МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАРМАКОЛОГИЯ

Издание второе,

исправленное, переработанное и дополненное

РУКОВОДСТВО

ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ

И АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Под редакцией профессора С.Ю. Штрыголя

Харьков
Издательство НФаУ
«Золотые страницы»
2015

УДК 615. 1/.3
ББК 42.143+52.82
Ф24

Рекомендовано Міністерством охорони здоров'я України
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів МОЗ України
галузі знань «Фармація» (лист № 23-01-9/228-1 від 11.11.2014 р.)

Авторы: Штрыголь С.Ю., Дроговоз С.М., Рыженко И.М., Щекина Е.Г., Деримедведь Л.В., Белик Г.В., Вереитинова В.П., Шаповал О.Н., Столетов Ю.В., Куценко Т.А., Таран А.В., Матвийчук А.В., Бутко Я.А., Товчига О.В., Кудина О.В., Позднякова А.Ю., Койро О.О., Цывунин В.В., Зупанец М.В.

Рецензенты: Ермоленко Т.И., доктор фармацевтических наук, зав. кафедрой фармакологии с медицинской рецептурой Харьковского национального медицинского университета;
Тржецинский С.Д., доктор биологических наук, зав. кафедрой фармакогнозии, фармакологии и ботаники Запорожского национального медицинского университета.

Ф24 **Фармакология:** Руководство для внеаудиторной и аудиторной работы студентов / С.Ю. Штрыголь, С.М. Дроговоз, И.М. Рыженко и др.; Под ред. проф. С.Ю. Штрыголя. – 2-е изд., испр., перераб. и доп. – Х.: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2014. – 293 с.

ISBN 966-615-127-8
ISBN 966-8032-8032-25-X

Руководство предназначено для самоподготовки и определения практических навыков студентов по фармакологии в соответствии с действующей программой. Каждая тема включает в себя основные сведения об определенной группе лекарственных препаратов (номенклатуре, механизмах действия, фармакологических свойствах, показаниях к применению, побочных эффектах и противопоказаниях), тесты для контроля успешности обучения.

Рекомендовано для студентов фармацевтических вузов и фармацевтических факультетов высших медицинских учебных заведений.

УДК 615. 1/.3
ББК 42.143+52.82

© Штрыголь С.Ю., Дроговоз С.М., Рыженко И.М., Щекина Е.Г., Деримедведь Л.В., Белик Г.В., Вереитинова В.П., Шаповал О.Н., Столетов Ю.В., Куценко Т.А., Таран А.В., Матвейчук А.В., Бутко Я.А., Товчига О.В., Кудина О.В., Позднякова А.Ю., Койро О.О., Цывунин В.В., Зупанец М.В., 2015
© НФаУ, 2015

ISBN 966-615-127-8
ISBN 966-8032-8032-25-X

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее издание является руководством по фармакологии для внеаудиторной и аудиторной работы студентов специальностей «Фармация», «Технология парфюмерно-косметических средств», «Клиническая фармация».

Решение задач, которые стоят перед высококвалифицированным провизором, а также всевозрастающий объем информации о лекарственных препаратах требуют глубоких и всесторонних знаний фармакологии. Научить будущего специалиста грамотно использовать полученные знания в конкретных профессиональных ситуациях – конечная цель настоящего руководства.

Все темы руководства имеют единую унифицированную структуру изложения материала: актуальность, теоретические вопросы, информационный материал, обучающие задания, тестовые задания для контроля успешности освоения темы. Для укрепления теоретических знаний и с целью обучения основам современных методов научного исследования в отдельных темах руководства студентам предлагается провести учебно-исследовательскую работу (УИРС) под руководством и контролем преподавателя.

Выполняя задания по каждой теме, студент должен научиться:

- работать с номенклатурой лекарственных препаратов и распределять их по фармакотерапевтическим группам;
- использовать знания механизмов действия, фармакологических эффектов, принципов дозирования, побочного действия и противопоказаний к применению лекарственных препаратов для осуществления эффективной и безопасной фармакотерапии;
- ориентироваться в вопросах взаимозаменяемости лекарственных препаратов.

В обучающие задания впервые введены тесты по фармакобдительности, включающие особенности метаболизма лекарственных средств, основные побочные эффекты и противопоказания к применению, взаимодействие лекарств с другими препаратами, продуктами питания и т.д.

В руководство включен раздел «Информационный материал» с краткой информацией по каждой фармакологической группе, который отвечает современным требованиям педагогики к пособиям обучающего типа и является дополнением к существующим учебникам по фармакологии.

На основе унифицированного анализа каждой фармакологической группы у студента развивается логическая познавательная активность, что способствует лучшему усвоению объемного материала по фармакологии, а также выработке у будущих специалистов фармакологического мышления, фармакологической логики и фармакологической интуиции.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема: Рецепт и правила его выписывания. Прописывание твердых и мягких лекарственных форм…… 6
Тема: Прописывание жидких лекарственных форм. Коррекция врачебного рецепта……... 13
Тема: Виды действия и пути введения лекарств…….…. 19
Тема: Фармакодинамика и фармакокинетика лекарственных средств. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетику лекарств……..… 25
Тема: Дозирование лекарств и основные методы биологической оценки их качества……... 31
Тема: Явления, наблюдаемые при повторном и комбинированном введении лекарств. Основные виды отрицательного действия лекарств.…… 38
Тема: Наркотические (опиоидные) анальгетики…..……. 46
Тема: Ненаркотические (неопиоидные) анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства…… 53
Тема: Антипсихотики (нейролептики), анксиолитики (транквилизаторы), седативные средства……..... 60
Тема: Снотворные (гипнотики), противоэпилептические и антипаркинсонические препараты…….. 68
Тема: Аналептики, психостимуляторы, антидепрессанты, ноотропные средства, адаптогены……. 77
Тема: Лекарственные средства, действующие преимущественно в области афферентных нервов……. 86
Тема: Лекарственные средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Холинергические препараты…… 98
Тема: Антихолинергические средства…….. 106
Тема: Адренергические и антиадренергические препараты……... 113
Тема: Препараты с активностью гормонов гипоталамуса и гипофиза и их антагонисты. Препараты гормонов щитовидной и паращитовидной желез. Антитиреоидные средства. Препараты гормонов поджелудочной железы. Синтетические гипогликемические препараты……... 120
Тема: Лекарственные препараты с активностью гормонов коры надпочечников, половых желез. Анаболические препараты. Маточные и контрацептивные средства……. 129
Тема: Витаминные препараты…… 139

Тема: Средства, влияющие на свертывающую систему крови и фибринолиз…… 145
Тема: Препараты, регулирующие кроветворение……. 153
Тема: Антибластомные препараты.....… 162
Тема: Препараты, влияющие на респираторную систему……. 168
Тема: Препараты, влияющие на функции органов пищеварения……... 172
Тема: Диуретические, антиподагрические средства и препараты, облегчающие выведение мочевых конкрементов…..……... 180
Тема: Кардиотоники и антиаритмические средства……. 190
Тема: Гипотензивные и антиатеросклеротические препараты……... 199
Тема: Антиангинальные лекарственные средства.……... 207
Тема: Препараты для коррекции нарушений мозгового кровообращения… 215
Тема: β-лактамные антибиотики (пенициллины, цефалоспорины, монобактамы, карбапенемы), тетрациклины, азалиды, макролиды. Противогрибковые антибиотики…….. 223
Тема: Аминогликозиды, хлорамфениколы, антибиотики разных групп…... 233
Тема: Сульфаниламидные и противотуберкулезные препараты. Фторхинолоны……... 240
Тема: Антисептические и дезинфицирующие препараты…….. 248
Тема: Противовирусные лекарственные средства…… 256
Тема: Противомалярийные и противосифилитические средства……... 262
Тема: Антигельминтные и противогрибковые препараты.……..… 267
Тема: Антидоты…..…….. 274
Тема: Фармакокорректоры аллергии……..……... 280

Тема: РЕЦЕПТ И ПРАВИЛА ЕГО ВЫПИСЫВАНИЯ. ПРОПИСЫВАНИЕ ТВЕРДЫХ И МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Актуальность темы

В своей практической деятельности провизор постоянно работает с рецептом. Под работой с рецептом подразумевается не только умение читать его и выполнять предписания врача, но и, прежде всего, корректировать его, т. е. видеть все неточности в оформлении и вовремя предупреждать возможные ошибки. Справиться с возложенной ответственностью провизор может лишь в том случае, если будет четко представлять структуру рецепта и знать все требования, предъявляемые к его оформлению.

Информационный материал

Структура рецепта

Штамп лечебного учреждения Дата Ф.И.О. больного и возраст Ф.И.О. врача	INSCRIPTIO
Обращение	INVOCATIO
Основное содержание рецепта	DESIGNATIO MATERIARUM
• Действующие вещества	• BASIS
• Вспомогательные	• ADJUVANS
• Корригирующие	• CORRIGENS
• Формообразующие	• CONSTITUENS
Предписание	SUBSCRIPTIO
Сигнатура	SIGNATURA
Личная печать и подпись врача	SUBSCRIPTIO MEDICI

Рецепты выписываются четко и разборчиво чернилами или шариковой ручкой с обязательным заполнением всех предусмотренных в бланке граф. Исправления не допускаются.

Состав лекарства, обозначение лекарственной формы и обращение врача к фармацевту выписываются на латинском языке. Разрешается использование только допустимых сокращений. Названия ядовитых и наркотических лекарственных средств пишутся в начале рецепта, затем – все остальные ингредиенты.

Сигнатура заполняется на украинском языке. Запрещается ограничиваться общими указаниями типа «внутреннее», «известно» и т.п.

Количество жидких веществ указывается в миллилитрах или каплях, остальных – в граммах или единицах действия. На одном рецептурном бланке можно выписать два обычных лекарства или одно лекарство, содержащее ядовитое или наркотическое вещество.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Что такое рецепт?
2. Какие формы рецептурных бланков вы знаете?
3. Какие требования предъявляются к оформлению рецепта?
4. Особенности выписывания твердых лекарственных форм:
   - порошков (простых, сложных, дозированных (или разделенных), недозированных (или неразделенных), порошков из растительного сырья; допустимая масса порошков для внутреннего и наружного применения);
   - таблеток (простых, сложных, имеющих коммерческое название);
   - присыпок (сокращенный и развернутый способы выписывания);
   - драже;
   - сборов (официнальные и магистральные прописи).
5. Особенности выписывания мягких лекарственных форм:
   - мазей (официнальные и магистральные прописи, глазные мази);
   - паст (официнальные и магистральные прописи, отличие от мазей);
   - свечей (ректальных и вагинальных);
   - линиментов (сокращенный и развернутый способы).
6. Рецептурные расчеты при выписывании твердых и мягких лекарственных форм.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

В аптеку начали поступать рецепты, которые не всегда соответствуют всем требованиям, предъявляемым к их оформлению. В связи с этим сделайте сообщение врачам на пятиминутке по теме: «Правила выписывания рецепта».

План сообщения:

1. Составьте полную схему рецепта с указанием последовательности его составных частей.
2. Назовите на русском и латинском языках составные части рецепта.

Задание № 2

Для выработки навыка «беглого» чтения доз сопоставьте цифровое значение количества вещества, выписанное в рецепте, с его значением:

А	– 0,2	1	– 2 сантиграмма
Б	– 0,00015	2	– 15 децимиллиграмм
В	– 0,15	3	– 2 дециграмма
Г	– 0,002	4	– 15 сантиграмм
Д	– 0,0002	5	– 15 сантимиллиграмм
Е	– 0,02	6	– 2 децимиллиграмма
Ж	– 0,0015	7	– 2 миллиграмма

Задание № 3

Выпишите рецепты:

1. 6 порошков, содержащих по 0,01 кодеина фосфата (Codeini phosphas). Назначить по 1 порошку 3 раза в день.
2. 50 таблеток, содержащих по 0,025 каптоприла (Captopril). Назначить по 1 таблетке 1 раз в день.
3. 50 драже, содержащих по 0,2 ибупрофена (Ibuprofenum). Назначить по 1 драже 2 раза в день.
4. 20,0 мази, содержащей 10% резорцина (Resorcinum). Для смазывания пораженных участков кожи.
5. 10 ректальных суппозиториев, содержащих по 0,00015 дигитоксина (Digitoxinum). Назначить по одному суппозиторию 3 раза в день.
6. 20,0 официнального 5% линимента стрептоцида (Streptocidum). Для нанесения на пораженные участки кожи.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы работаете заместителем заведующего аптекой. В связи с тем, что в аптеку могут поступать рецепты, оформленные не в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их выписыванию, разъясните своим коллегам эти требования. Для этого выпишите все составные части рецепта в необходимой последовательности.

Analgini
Da tales doses N.10
Петренко Г.П.
25 лет

Врач Иванова В.И.
Штамп лечебного учреждения
20 сентября 2014 г.
in tabulettis
Signa. По 1 таблетке 2 раза в день.
0,5
Rp:

Задание № 2

При приготовлении экстемпоральных лекарственных форм приходится отвешивать лекарственные вещества в долях грамма. Назовите правильно массовые количества лекарственных веществ: 0,1; 0,05; 0,25; 0,003; 0,0015; 0,0005; 0,00025; 2,0.

Задание № 3

Рецептар-контролер принимает у ассистента аптеки приготовленные мази и проводит контроль использованных сухих веществ. Проделайте вместе с ним «в уме» элементарные профессиональные расчеты.

В рецепте выписаны мази:

10% – 40,0	5% – 20,0
15% – 30,0	2% – 10,0
0,5% – 10,0	2,5% – 50,0

Задание № 4

Выпишите в рецептах порошки:

А. Простой недозированный порошок:

1. 20,0 мельчайшего порошка стрептоцида (Streptocidum) для нанесения на пораженные участки кожи.

Б. Дозированные простые и сложные порошки:

1. 10 порошков кофеина бензоата натрия (Coffeinum natrii benzoas) по 0,1. Назначить по 1 порошку 2-3 раза в день.
2. 6 порошков, состоящих из парацетамола (Paracetamolum) и кислоты ацетилсалициловой (Acidum acetylsalicylicum) по 0,3. Назначить по 1 порошку 2 раза в день.
3. 6 порошков атропина сульфата (Atropini sulfas) по 0,0003. Назначить по 1 порошку 2 раза в день.
4. 6 порошков из листьев наперстянки (Pulvis foliorum Digitalis) по 0,05. Назначить по 1 порошку 3 раза в день.

Задание № 5

Выпишите в рецепте присыпку сокращенным и развернутым способами: 60,0 10% присыпки анестезина (Anaesthesinum). Назначить для нанесения на пораженные участки кожи.

Задание № 6

Выпишите в рецептах таблетки:

1. 30 таблеток спиронолактона (Spironolactonum) по 0,025. Назначить по 1 таблетке 3 раза в день.
2. 12 таблеток аскофена (Ascophenum). Назначить по 1 таблетке 2 раза в день. (Сложные таблетки, имеющие коммерческое название).

Задание № 7

Выпишите в рецепте:

10 пленок тринитролонга (Trinitrolongum) по 0,001. Прикрепить 1-2 пленки в районе малых коренных зубов верхней челюсти.

Задание № 8

Выпишите в рецептах:

А. Драже простого состава и многокомпонентные драже, имеющие коммерческое название:

1. 50 драже аминазина (Aminazinum) по 0,05. Назначить по 1 драже 2 раза в день.
2. 80 драже Ревит (Revit). Назначить по 1 драже 2 раза в день.

Б. Карамель: 20 карамелей декамина (Decaminum) по 0,00015. Назначить по одной карамели под язык 4 раза в день.

Задание № 9

Выпишите в рецепте 30 капсул, содержащих дональгин (Donalginum) по 0,25. Назначить по 1 капсуле 3 раза в день во время еды.

Задание № 10

Выпишите в рецепте сбор: 100,0 антиастматического сбора (Species antiasthmaticae). Назначить по половине чайной ложки для сжигания с вдыханием дыма.

Задание № 11

Выпишите в рецепте простую мазь (сокращенным и развернутым способами):

1. 15,0 1% мази тербинафина (Terbinafinum). Назначить для нанесения на пораженные участки кожи.
2. 10,0 0,5% глазной мази тиамина бромида (Thiamini bromidum). Назначить для закладывания за нижнее веко 3 раза в день.

Задание № 12

Выпишите в рецепте:

1. 15,0 крема апулеина (Cremores Apuleinum). Назначить для нанесения в область пораженного сустава.
2. 40,0 2% геля троксевазина (Troxevasinum). Назначить для нанесения на пораженные участки кожи 2 раза в день.

Задание № 13

Выпишите в рецепте официнальную и магистральную пасту:

1. 25,0 цинко-салициловой (Zinci-salicylata) пасты. Назначить для нанесения на пораженные участки кожи.
2. 100,0 пасты, в состав которой входят 15,0 кислоты салициловой (Acidum salicylicum), 5,0 окиси цинка (Zinci oxydum). Назначить для нанесения на пораженные участки кожи.

Задание № 14

Выпишите в рецепте свечи:

1. Ректальные: 6 свечей с содержанием ихтиола (Ichthyolum) по 0,2. Назначить по 1 свече на ночь.
2. Вагинальные: 6 шариков, содержащих фуразолидон (Furasolidonum) по 0,04. Назначить по 1 шарику 3 раза в день.
3. Свечи, имеющие коммерческое название «Бетиол» (Bethiolum) в количестве 10 штук. Назначить по 1 свече на ночь.

Задание № 15

Выпишите в рецепте пластырь перцовый (Emplastrum Capsici 10x18). Нанести на неповрежденную кожу. Если нет сильного раздражения, оставить на 2 суток.

Задание № 16

Выпишите линимент двумя способами (официнальная и магистральная пропись):

1. 20,0 5% линимента синтомицина (Synthomycinum). Назначить для нанесения на пораженные участки кожи.
2. Линимент, состоящий из 20,0 хлороформа (Chloroformium), 10,0 метилсалицилата (Methylii salicylas), 40,0 беленного масла (Oleum Hyoscyami). Назначить для втирания в суставы при болях.

Контроль успешности обучения

Задание № 1

В рецепте выписано сильнодействующее вещество в количестве, превышающем его высшую суточную дозу. Как в таком случае должен поступить провизор?

Задание № 2

В рецепте выписана паста, в состав которой входит 15% сухих веществ. Какие индифферентные порошки и в каком количестве должны использоваться для приготовления данной лекарственной формы?

Задание № 3

Больной обратился в аптеку с просьбой приготовить лекарство по его рецепту в первую очередь. Как в этом случае должен быть оформлен рецепт?

Задание № 4

Ребенку до 1 года лекарство выписано на рецептурном бланке для отпуска лекарств детям и взрослым за полную стоимость. Правильно ли поступил врач и что должен сделать в данной ситуации провизор?

Задание № 5

Для контроля успешности обучения по данной теме каждому студенту выписать в рецептах прописи твердых и мягких лекарственных форм, предложенные преподавателем в индивидуальном порядке.

Тема: ПРОПИСЫВАНИЕ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ. КОРРЕКЦИЯ ВРАЧЕБНОГО РЕЦЕПТА

Актуальность темы

Умение правильно выписывать жидкие лекарственные формы позволяет провизору быстро и грамотно корректировать врачебные рецепты, что, в свою очередь, уменьшает количество возможных осложнений фармакотерапии.

Информационный материал

(см. приложение № 1)

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Какие лекарственные формы относятся к жидким и что используется в качестве растворителя при их приготовлении?
2. В каком количестве выписываются растворы для внутреннего и наружного применения?
3. Формы выражения количественного содержания действующих веществ в растворах.
4. Способы выписывания жидких лекарственных форм.
5. Как дозируются жидкие лекарственные формы для внутреннего применения?
6. Особенности выписывания жидких лекарственных форм:
   - растворов для наружного применения (сокращенный и развернутый способы прописывания водных, спиртовых и масляных растворов);
   - растворов для внутреннего применения (расчет общего объема раствора и количества каждого входящего в его состав компонента);
   - официнальных растворов;
   - настоев и отваров (соотношение растительного сырья и воды очищенной, способы выписывания настоев и отваров);
   - настоек (в каком количестве и каким способом прописываются, как дозируются);
   - эмульсий (виды эмульсий, соотношение масла, эмульгатора и воды в масляных эмульсиях, развернутый и сокращенный способы прописывания);
   - суспензий (сокращенный и развернутый способы прописывания);
   - слизей (когда и с какой целью используются слизи);
   - микстур (развернутый и полусокращенный способы прописывания

микстур, расчет доз ингредиентов);

- растворов для инъекций (официнальные ампульные растворы и растворы для инъекций экстемпоральной рецептуры);
- экстрактов жидких (способы прописывания, дозирование).

7. Основные ошибки, которые могут встречаться во врачебных рецептах.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

В рецепте выписана жидкая лекарственная форма, в состав которой входит ядовитое (или сильнодействующее) вещество. Для того чтобы проверить, не завышена ли разовая доза, необходимо рассчитать, сколько действующего вещества содержит:

1 мл 1% раствора;	5 капель 0,1% водного раствора;
0,5 мл 5% раствора;	10 капель 0,2% масляного раствора;
1 мл 0,05% раствора;	0,5 мл 0,25% спиртового раствора.

Задание № 2

1. Какие составные части рецепта выписываются на латинском, а какие – на других языках?
2. В какой части рецепта допускаются сокращения?
3. Неточности в оформлении какой части рецепта влекут за собой серьезные осложнения?
4. На что в первую очередь должны обращать внимание врач при выписывании рецепта и провизор при его коррекции?

Задание № 3

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Калия перманганат (Kalii permanganas) 0,1% – 200 мл.
2. Кислота салициловая (Acidum salicylicum) 1% – 100 мл.
3. Рыбий жир (oleum jecoris Aselli) 20,0 – 200 мл в эмульсии.
4. Отвар из коры крушины (cortex Frangulae) на 10 приемов. Назначить по 1 столовой ложке на ночь.
5. Микстура, состоящая из настоя корневища с корнями валерианы (rhizoma cum radicibus Valerianae) 1:30 и натрия бромида (Natrii bromidum) по 0,3 на прием. Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день.
6. Кальция хлорид (Calcii chloridum) 10% – 10 мл в амп. Вводить внутривенно медленно 10 мл 10% раствора.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вам известна доза применяемого лекарства. В какой концентрации должен быть выписан раствор, если:

1. В 1 мл содержится 0,5 мг вещества; в 10 мл содержится 300 мг вещества, в 20 мл – 50 мг вещества.
2. В 1 чайной ложке содержится 1 капля разведенной соляной кислоты.

Задание № 2

Выпишите в рецептах растворы для наружного применения:

1. 500 мл 0,02% раствора фурацилина (Furacilinum). Назначить для полоскания горла (раствор выписать в сокращенном виде с выражением его концентрации тремя способами и в развернутом виде).
2. 50 мл 1% спиртового раствора ментола (Mentholum). Назначить для втирания в область пораженного сустава (двумя способами).
3. 30 мл 1% масляного раствора ментола (Mentholum). Назначить для паровых ингаляций (по 15 капель на стакан воды). Выписать двумя способами.

Задание № 3

Выпишите в рецепте раствор для внутреннего применения, содержащий калия йодид (Kalii iodidum) по 0,3 на прием. Назначить по одной столовой ложке 3 раза в день в течение 4 дней (двумя способами).

Задание № 4

Выпишите в рецепте капли для местного применения:

Раствор, содержащий 0,1% нафтизина (Naphthyzinum), 10 мл. Назначить по 1-2 капли 2-3 раза в день в каждый носовой ход при рините.

Задание № 5

Выпишите в рецепте официнальный раствор:

200 мл официнального раствора формальдегида (Formaldehydum). Для хирургического отделения.

Задание № 6

Выпишите в рецепте аэрозоль:

10 мл сальбутамола (Salbutamolum). Назначить по 1-2 дозы аэрозоля для купирования приступа бронхоспазма.

Задание №7

Выпишите в рецептах настой и отвар:

1. 200 мл отвара коры дуба (cortex Quercus). Назначить для полоскания полости рта.
2. Настой травы горицвета (herba Adonidis vernalis). Назначить по одной столовой ложке 3 раза в день в течение 4 дней.

Задание № 8

Выпишите в рецепте сложную настойку, состоящую из настойки валерианы (tinctura Valerianae) и настойки ландыша (tinctura Convallariae) поровну. Назначить по 20 капель 2 раза в день.

Задание № 9

Выпишите в рецепте новогаленовый препарат адонизид (Adonisidum). Назначить по 20 капель 2 раза в день.

Задание № 10

Выпишите в рецепте 200 мл эмульсии из 20,0 касторового масла (Oleum Ricini). Назначить по 1 столовой ложке на ночь (двумя способами).

Задание № 11

Выпишите в рецепте 10 мл 0,5% суспензии гидрокортизона ацетата (Hydrocortisoni acetas). Назначить по 1-2 капли для закапывания в нос 2 раза в день (двумя способами).

Задание № 12

Выпишите в рецептах микстуры:

1. Микстуру на основе настоя из травы термопсиса (herba Thermopsidis), в состав которой входят натрия гидрокарбонат (Natrii hydrocarbonas) по 0,2 на прием, натрия бензоат (Natrii benzoas) по 0,3 на прием и сироп простой по 1 мл на прием. Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день в течение 4 дней.
2. Микстуру на основе настоя травы пустырника (herba Leonuri) на 4 дня, в состав которой входят калия бромид (Kalii bromidum) по 0,3 на прием, настойка валерианы (tinctura Valerianae) по 15 капель на прием и настойка ландыша (tinctura Convallariae) по 20 капель на прием. Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день.
3. Микстуру, которая содержит висмута нитрат основной (Bismuthi subnitras) по 0,5 на прием с добавлением слизи корня алтея (radix Althaeae) в количестве 30%. Принимать внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день (перед употреблением взбалтывать).

Задание № 13

Выпишите в рецептах:

1. Жидкий экстракт боярышника (Crataegus). Назначить по 30 капель 3 раза в день до еды.
2. 250 мл бальзама «Вигор». Назначить по 20-30 капель 2-3 раза в день во время еды.

Задание № 14

Выпишите в рецептах растворы для инъекций:

А. Ампульные растворы:

1. 10 ампул 50% раствора анальгина (Analginum) по 2 мл. Назначить по 2 мл внутримышечно при болях.
2. 6 ампул 1% масляного раствора тестостерона пропионата (Testosteroni propionas) по 1 мл. Назначить по 1 мл внутримышечно.

Б. Экстемпоральная пропись:

1. 200 мл 0,25% раствора новокаина (Novocainum) на изотоническом растворе натрия хлорида (Natrii chloridum). Назначить для инфильтрационной анестезии. Выписать двумя способами.

В. Раствор во флаконах:

1. Три флакона, содержащих по 5,0 (40 ЕД в 1,0) инсулина (Insulinum). Для подкожного введения по 20 ЕД 2 раза в день.
2. 12 флаконов, содержащих по 500000 ЕД бензилпенициллина натриевой соли (Benzylpenicillinum natrium). Назначить для внутримышечного введения по 500000 ЕД 4 раза в сутки. Предварительно содержимое флакона развести в 2 мл 0,5% раствора новокаина.

Контроль успешности обучения

Задание № 1

Вы – провизор-технолог рецептурного отдела межбольничной аптеки. Во время встречи с врачами ознакомьте их с ошибками, которые чаще всего встречаются в рецептах. Для этого найдите ошибки в предложенных рецептах.

Перечень возможных ошибок:

1. Не написано D.t.d. или D.S. и т. п.
2. Не указана лекарственная форма.
3. Не указаны путь введения либо количество лекарства на один прием, число приемов.
4. Нечеткая сигнатура.
5. Не указано название аниона (например: папаверин, а не папаверина

гидрохлорид).

6. Название препарата на русском языке.
7. Не указано количество лекарственного вещества в единице лекарственной формы.
8. Допущены грамматические ошибки.

1. Rp.: Novocaini 2% – 5 ml
   N.6 in ampullis
   S. По 5 мл
   #
2. Rp.: Extr. Belladonnae 0,03
   Butyri Cacao 3,0 ut fiat suppositorium
   D.t.d. N.12
   S. Известно
   #
3. Rp.: Sol. Calcii 5% – 200 ml
   D.S. По 1 ст. ложке 3 раза в день
   #
4. Rp.: Acidi hydrochloridi diluti 1 ml
   Aquae purificatae 100 ml
   M.S. По 1 чайной ложке 3 раза в день во время еды
   #
5. Rp.: Analgini N.10
   S. По 1 таблетке 2 раза в день
   #

Задание № 2

В рецепте выписан спиртовый (масляный) раствор сокращенным способом. Какой концентрации спирт (какое масло, если оно не указано) необходимо использовать для приготовления этой лекарственной формы?

Задание № 3

Рецептар-контролер получил от больного неправильно оформленный рецепт. Как в таком случае он должен поступить?

Задание № 4

Для контроля успешности обучения по данной теме каждому студенту выписать рецепты на жидкие лекарственные формы, предложенные преподавателем в индивидуальном порядке.

Тема: ВИДЫ ДЕЙСТВИЯ И ПУТИ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВ

Актуальность темы

Безопасность и эффективность фармакотерапии зависит от многих факторов, в том числе от путей введения лекарств в организм. Последние определяют и виды действия лекарств, которые широко используются для объяснения механизма действия и анализа фармакологических эффектов. Умение определять рациональный путь введения лекарств в организм и устанавливать связь фармакологических эффектов и видов действия лекарств является важным элементом в работе провизора.

Информационный материал

(см. приложение № 2)

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация видов действия лекарств.
2. Понятие местного и резорбтивного действия лекарств.
3. Избирательное действие лекарств и его практическое значение.
4. Отличие прямого действия лекарств от косвенного, главного от побочного, обратимого от необратимого.
5. Сравнительная характеристика путей введения лекарств в организм.
6. Пути введения и лекарственные формы, обеспечивающие пролонгированное действие лекарств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

При работе с аннотациями на препараты вы часто встречаетесь с указаниями о том, что лекарства обладают местным, резорбтивным, рефлекторным действием. Объясните, что обозначают эти понятия.

Задание № 2

Прокомментируйте аннотацию на препарат камфоры. Напротив индексов (А, Б, В, Г) укажите вид действия камфоры.

Камфора оказывает раздражающее и антисептическое действие. В связи с этим препараты камфоры применяют для втирания при воспалительных процессах, ревматизме и др. (А).

При всасывании и попадании в кровь камфора возбуждает ЦНС, стимулирует дыхание и кровообращение (Б).

Возбуждение дыхания при подкожном введении связано с раздражающим действием ее на хеморецепторы каратидного синуса и рефлекторным влиянием на дыхательный и сосудодвигательный центры (В).

Камфора оказывает также непосредственное влияние на сердечную мышцу, усиливая в ней обменные процессы (Г).

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – заведующий центральной районной аптекой. Ответьте на вопросы студентов, которые проходят производственную практику в вашем учреждении:

В аннотации к нашатырному спирту (А) указано, что его возбуждающее действие на ЦНС развивается в результате взаимодействия с окончаниями афферентных нервов. Каким видом действия обладает нашатырный спирт?

В аннотации к стрептомицину (Б) указаны возможные осложнения химиотерапии данным антибиотиком, в частности, влияние его на звуковой анализатор. Как называется такое действие стрептомицина, если после его отмены препарата наблюдается восстановление слуха?

Задание № 2

Прочитайте аннотации к препаратам. Укажите, какие виды действия они оказывают на организм больного.

1. Изадрин оказывает сильное бронхорасширяющее действие (А-?). Кроме того, вызывает увеличение силы и частоты сердечных сокращений и другие эффекты, связанные с возбуждением β-адренорецепторов (Б-?). Основное применение изадрин находит для купирования и предупреждения приступов бронхиальной астмы. При применении изадрина возможны тахикардия, аритмии, тошнота, тремор рук, сухость во рту (В-?).
2. Сульфапиридазин относится к группе длительно действующих сульфаниламидных препаратов. Он оказывает бактериостатическое действие на возбудителей пневмонии, бронхита, гнойного отита, менингита (А-?). Применяется при инфекциях дыхательных путей, мочеполового тракта. При использовании этого препарата возможны: кожные высыпания, головная боль, лихорадка, изредка – кристаллурия (Б-?).
3. Углекислота играет важную роль в регуляции дыхания и кровообращения. Она прямо (А-?) и опосредованно через каротидные клубочки (Б-?) влияет

на дыхательный центр. Большие концентрации углекислоты вызывают ацидоз, одышку, судороги и паралич дыхательного центра, раздражают слизистые оболочки (В-?).

4. Талинолол ослабляет влияние симпатической нервной системы на β_1-адренорецепторы сердца (А-?), уменьшает частоту и силу сердечных сокращений, величину сердечного выброса, потребность миокарда в кислороде. Талинолол снижает артериальное давление, оказывает антиаритмическое действие (Б-?). При применении препарата возникает головная боль, головокружение, ощущение жара и чувство усталости (В-?).

Задание № 3

При анализе рецептов вы узнали, что магния сульфат назначают как седативное (А), снотворное (Б), слабительное (В), гипотензивное (Г), противосудорожное (Д), желчегонное (Е) средство. Какие рациональные пути введения магния сульфата обусловливают реализацию того или иного фармакологического эффекта?

Задание № 4

Для лучшего усвоения материала заполните таблицу «Факторы, влияющие на эффективность лекарственных средств при различных путях введения».

Путь введения	**Скорость наступления эффекта**	**Концентрация в крови**	**Биологическая фильтрация**	**Лекарственные формы**
1. Внутривенный	Через 1-2 минуты или мгновенно	Высокая	Отсутствует	Только истинные растворы (недопустимо введение масляных растворов, взвесей)
2. Внутримышечный				
3. Подкожный				
4. Сублингвальный				
5. Пероральный				
6. Ректальный				
7. Игаляционный				

Задание № 5

Ознакомьтесь с аннотацией на препарат кофеина бензоат натрия. Выберите рациональный путь его введения и соответствующую лекарственную форму, которая позволяет применять его при следующих состояниях:

а) мигрень;
б) коллапс, шок;
в) снижение психической и физической работоспособности;
г) тяжелые инфекционные заболевания, сопровождающиеся угнетением ЦНС и сердечно-сосудистой системы.

Задание № 6

Больному, страдающему хронической сердечной недостаточностью, которая сочетается с явлениями застойного гастрита, назначен дигитоксин. Совместно с врачом решите вопрос рационального пути введения дигитоксина. Какое побочное действие препарата при этом устраняется?

Задание № 7

Проведите анализ аннотаций к препаратам и укажите виды местного действия лекарств.

А – при втирании в кожу и нанесении на кожу и слизистые оболочки вызывает раздражение нервных окончаний, сопровождающееся ощущением холода, легкого жжения и покалывания;

Б – при нанесении на кожу и слизистые оболочки может возникать кратковременное онемение;

В – при нанесении на слизистые оболочки и раневую поверхность вызывает частичное свертывание белков слизи или раневого экссудата, что приводит к образованию пленки, защищающей от раздражения нервные окончания подлежащих тканей.

Задание № 8

Исходя из предлагаемых ситуаций, определите для лекарственного препарата вид фармакотерапии (А – этиотропная, Б – патогенетическая, В – симптоматическая, Г – стимулирующая). Укажите индекс препарата рядом с индексом вида фармакотерапии.

1. У больного стафилококковой ангиной отмечается воспаление миндалин, высокая температура, головная боль. Ему назначены цефазолин (1) внутримышечно для подавления стафилококков и анальгин (2) внутрь для устранения головной боли.
2. Больной страдает гипертонической болезнью, стенокардией (спазм коронарных сосудов) с выраженными загрудинными болями, бессонницей. Для снижения артериального давления ему назначен лозартан калия (1). Одновременно он получает нитроглицерин (2) (расширяющий коронарные сосуды и устраняющий загрудинные боли), снотворное средство нитразепам (3) и аскорбиновую кислоту (витамин С) (4).

3. У больной хроническая сердечная недостаточность, аритмия, отеки, уменьшение мочеотделения, бессонница. Ей назначены сердечный гликозид дигитоксин (1) (усиливающий работу сердца), антиаритмическое средство новокаинамид (2), снотворное средство зопиклон (3), мочегонное средство фуросемид (4).

АЛГОРИТМ ПО УИРС

Цель: Установить зависимость видов действия магния сульфата от путей введения.

1 этап

Отберите две мыши одинакового веса и пола. Обратите внимание на поведение животных до введения лекарственного вещества (подвижность, дыхание и т.д.).

2 этап

Введите по 0,4 мл 20% раствора магния сульфата: первой мыши внутрибрюшинно, второй – через зонд в желудок.

3 этап

Наблюдайте за временем наступления и характером фармакологического эффекта магния сульфата.

Контроль успешности обучения

Задание № 1

Вы работаете региональным представителем фармацевтической фирмы. Для выступления перед врачами терапевтического отделения больницы подготовьте информационное сообщение на тему «Антигистаминные лекарственные средства». Для этого проанализируйте фармакодинамику дифенгидрамина гидрохлорида (димедрола). Укажите, какими видами действия обладает этот препарат.

Димедрол является активным антигистаминным препаратом и применяется для лечения аллергических заболеваний (А). Наряду с этим он обладает седативным, снотворным, противовоспалительным и противорвотным эффектами (Б), расслабляет гладкую мускулатуру благодаря прямому спазмолитическому действию (В). При применении димедрола возможны появление сухости во рту, тошноты, рвоты, поноса, общей слабости (Г).

Задание № 2

1. Какие рациональные пути введения лекарств вы выберете при так называемых «неотложных состояниях» (гипертонический криз,

почечная, кишечная, печеночная колики, острая сердечная недостаточность, отек мозга, легких)? В чем преимущество этих путей введения перед другими?

2. Распределите парентеральные пути введения лекарств в организм по скорости наступления фармакологического эффекта.

3. Какие пути введения обеспечивают попадание лекарства в системный кровоток, минуя печень?

4. В терапевтическое отделение поступил больной, которому ввели препарат через рот, при этом эффект развился быстро. В какой лекарственной форме вещество наиболее быстро и полно всасывается при приеме внутрь?

A. Драже. ***B.*** Таблетки ***C.*** Капсулы ***D.*** Раствор для приёма внутрь ***E.*** Гранулы

5. Проконсультируйте молодую медсестру, которая только начинает профессиональную деятельность, какой путь введения НЕ является характерным для бензилпенициллина натриевой соли:

A. В спинномозговой канал ***B.*** В наружный слуховой проход ***C.*** Внутримышечный ***D.*** Внутривенный ***E.*** Пероральный

6. В аннотации на магния сульфат указано, что этот препарат назначают как противосудорожное средство. Какой рациональный путь введения необходимо выбрать для получения данного фармакологического эффекта?

A. Ректальный ***B.*** Внутримышечный ***C.*** Сублингвальный ***D.*** Ингаляционный ***E.*** Пероральный

7. Ребенку 10 лет с респираторным заболеванием назначили парацетамол для снижения температуры тела. К какому виду фармакотерапии следует отнести это лечение?

A. Патогенетическая ***B.*** Этиотропная ***C.*** Симптоматическая ***D.*** Адаптационная ***E.*** Заместительная

Тема: ФАРМАКОДИНАМИКА И ФАРМАКОКИНЕТИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФАРМАКОДИНАМИКУ И ФАРМАКОКИНЕТИКУ ЛЕКАРСТВ

Актуальность темы

Рациональная и безопасная фармакотерапия невозможна без глубоких знаний как фармакодинамики (фармакологических эффектов лекарственных средств), так и фармакокинетики (механизмов всасывания, распределения, биотрансформации и выведения лекарств из организма). На фармакодинамику и фармакокинетику, а, следовательно, и на клинико-фармакологическую активность лекарственных средств оказывают значительное влияние состояние организма пациента, физико-химические свойства препаратов и факторы внешней среды.

Информационный материал

(см. приложение № 3)

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Понятия фармакодинамики, фармакокинетики, механизма действия и биодоступности лекарств.
2. Основные механизмы всасывания (абсорбции) лекарств в организме. От чего зависит всасывание лекарственных средств?
3. Распределение лекарств в организме. Чем обусловлена трудность проникновения многих лекарственных средств в центральную нервную систему? Активны ли связанные с белками крови лекарства?
4. Метаболизм лекарственных средств. Основные пути биотрансформации. С какими соединениями происходит конъюгация лекарственных веществ в организме?
5. Понятие индукторов и ингибиторов микросомальных ферментов печени. Примеры.
6. Особенности фармакокинетики лекарственных средств, вводимых сублингвально.
7. Пути выведения (экскреции) лекарств из организма.
8. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетику.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Проанализируйте ситуации, ответьте на поставленные вопросы:

1) При одновременном приеме нитроглицерина и дигитоксина первый препарат начнет действовать через 1 минуту, второй – через сутки. Объясните больному, чем обусловлена такая разница в скорости наступления эффекта лекарственных средств.
2) Больной с выраженным ожирением обратился к провизору с вопросом: почему ему назначили метионин (липофильное вещество) в дозе, первышающей среднетерапевтическую. Объясните пациенту принцип дозирования данного препарата, исходя из особенностей его распределения в организме.
3) В аптеку позвонили из онкоцентра и обратились с вопросом: может ли наступить патологическое опьянение у больного, получающего противоопухолевую терапию цитостатиками, после приема небольших доз алкоголя? Объясните особенности метаболизма лекарственных средств при их совместном приеме с ингибиторами микросомальных ферментов печени.
4) Двум больным параллельно ввели равное количество одного и того же лекарственного препарата. У второго пациента в анамнезе хронический гепатит с диффузным поражением печени. В организме какого больного через два часа будет выше концентрация введенного препарата? Почему?

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – представитель европейской фармацевтической фирмы. После выступления перед врачами терапевтического отделения об особенностях метаболизма ненаркотических анальгетиков в организме Вам задали такие вопросы:

1. Через какие типы биологических мембран происходит всасывание лекарств в организме?
2. Какие факторы влияют на распределение лекарств в тканях организма?
3. Каким типам химических реакций могут подвергаться лекарственные средства в процессе их метаболизма?

4. Какие фармакокинетические параметры определяют скорость наступления фармакологического эффекта и его продолжительность?
5. Особенности разных путей выведения лекарств из организма.

Задание № 2

Для подготовки информационного сообщения о несовместимости лекарств распределите в таблице препараты, являющиеся индукторами или ингибиторами микросомальных ферментов печени: фенобарбитал, транквилизаторы – производные бензодиазепина, спиронолактон, фенитоин, карбамазепин, имипрамин, амитриптилин, эритромицин, левомицетин, фенофибрат, алкоголь – малые и большие дозы.

Индукторы микросомальных ферментов печени	**Ингибиторы** микросомальных ферментов печени

Задание № 3

Вы – провизор больничной аптеки. Ответьте на вопрос врача: почему дозирование глюкокортикостероидных препаратов зависит от времени года и суток? Для этого вспомните, что такое хронофармакология.

Задание № 4

Вы – провизор отдела готовых лекарственных форм. Объясните своим молодым коллегам значение фармакокинетического параметра $T_{1/2}$ (период полувыведения лекарства из организма), который часто встречается в инструкциях на лекарственные препараты. Используя данные таблицы (X) и формулу $T_{1/2}$ = 0,693*X (мин), где X – это отношение объема распределения препарата к общему клиренсу (Vp/Cl), рассчитайте период полувыведения следующих лекарств:

№ п/п	**Препарат**	**X**	**$T_{1/2}$**
1	Фенобарбитал (таблетки)	0,115	
2	Атропина сульфат (глазные капли)	0,028	
3	Норадреналин (раствор для инъекций)	0,340	

На основании полученных данных проведите оценку скорости выведения лекарств из организма.

Задание № 5

К вам обратился врач токсикологического отделения, который оказывает помощь больному с острым отравлением фенобарбиталом. Рассчитайте почечный клиренс фенобарбитала ($К_ф$). Данный показатель будет использовать врач при оказании помощи пострадавшему. При расчете используйте следующие данные:

1. Объем мочи ($V_м$) за 1 мин – 2,5 мл.
2. Концентрация фенобарбитала в плазме ($С_{пл}$) – 1000 мг/кг.
3. Концентрация фенобарбитала в моче ($С_м$) – 20 мг/л.

Используйте формулу:

$$К = V_м * С_м / С_{пл} \text{ (мг/мин)}$$

Объясните, как степень проявления токсического действия лекарства связана с почечным клиренсом на следующем примере: почечный клиренс аминазина у одного больного составляет 50 мг/мин, у другого – 25 мг/мин. У кого из пациентов наиболее вероятно возникновение токсического эффекта аминазина в случае передозировки?

Задание № 6

Ответьте на вопросы своего молодого коллеги:

1. Как влияют на фармакокинетику лекарств состояние ЖКТ и почек?
2. Какой путь введения лекарств предпочтительней для больного с хроническим заболеванием печени?
3. Влияет ли лекарственная форма на скорость и полноту всасывания лекарственного средства?
4. Влияет ли на всасываемость лекарств пища? Как именно?
5. Повышается ли биодоступность лекарств при ректальном введении?

Задание № 7

При чтении лекции врачам на тему: «Условия рационального применения лекарств» заполните таблицу – «Факторы, влияющие на фармакодинамику лекарственных средств»:

Эндогенные факторы	**Экзогенные факторы**

Задание № 8

Вам предстоит выступить перед врачами педиатрического отделения больницы с сообщением об особенностях применения лекарственных препаратов у детей. Объясните, в чем заключаются особенности фармакокинетики лекарств при воспалительных заболеваниях головного и спинного мозга?

Задание № 9

Дайте ответы на вопросы врачей поликлиники:

1. Какие фармакокинетические параметры определяют длительность фармакологического эффекта лекарственных средств?
2. Как значение почечного клиренса лекарств ($Cl_{поч}$) влияет на выбор мероприятий по оказанию неотложной помощи при острых отравлениях?
3. Как можно ускорить выведение лекарства из организма при отравлении?
4. Почему длительный прием алкоголя оказывает влияние на биодоступность большинства лекарственных средств?
5. Почему нежелательные эффекты противотуберкулезных препаратов более выражены в теплое время года или после приема тепловых процедур?
6. Как перенесут отмену преднизолона двое больных бронхиальной астмой, если одному препарат назначали 3 раза в день, а другому – всю суточную дозу утром?
7. Как влияет на длительность действия лекарств период их полувыведения?

Контроль успешности обучения

Задание № 1

Проконсультируйте врача:

1. Какие лекарственные средства являются индукторами микросомальных ферментов печени?
2. Какой препарат, являющийся индуктором микросомальных ферментов печени, можно использовать для усиления метаболизма ксенобиотика?
3. Каким образом можно ускорить выведение лекарства из организма при отравлении?

Задание № 2

Ответьте на вопросы врачей-педиатров:

1. Почему антибиотики тетрациклинового ряда не назначают детям младше 8 лет?
2. Почему при воспалительных заболеваниях головного и спинного мозга увеличивается частота возникновения и выраженность побочных эффектов со стороны ЦНС при применении антибиотиков, нестероидных противовоспалительных средств?

3. Почему детям до 2 лет не назначают препараты из группы наркотических анальгетиков?

Задание № 3

Ответьте на вопрос молодого врача: какие фармакокинетические параметры определяют скорость наступления фармакологического эффекта и его длительность?

Задание № 4

При подготовке к выступлению на тему «Факторы, влияющие на фармакологический эффект лекарств» заполните следующую таблицу:

Факторы	**Особенности влияния на фармакологический эффект лекарства**
Фармакокинетические	А)... Б)... В)...
Биодоступность	
Экзогенные	
Эндогенные	

Тема: ДОЗИРОВАНИЕ ЛЕКАРСТВ И ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИХ КАЧЕСТВА

Актуальность темы

Одной из главных задач в работе провизора является контроль правильности выписывания рецепта. Помимо ошибок в оформлении часто встречаются ошибки в выборе доз или режима дозирования прописываемого лекарства. Провизор несет юридическую ответственность за правильность отпущенной дозы препарата: разовой и суточной; за соблюдение норм единоразового отпуска, а также за адекватный отпуск доз препаратов для детской и гериатрической практики. Четкий контроль дозирования лекарственных средств позволяет обеспечить эффективность и безопасность назначенной фармакотерапии.

Информационный материал

(см. приложение № 4)

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация доз в зависимости от силы фармакологического эффекта и от частоты и времени приема.
2. Контроль правильности прописывания доз – важнейший принцип обеспечения эффективной и безопасной терапии.
3. Принципы дозирования лекарств в детской и гериатрической практике.
4. Экзогенные и эндогенные факторы, оказывающие влияние на выбор индивидуальной терапевтической дозы.
5. Приемы пересчета доз в различных лекарственных формах с целью проверки разовых и суточных доз.
6. Принципы биологической оценки качества лекарств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

В аннотации на препараты часто встречаются названия разных доз. Дайте их определение, совместив индексы 1–9 и А–I.

1. LD_{50}.
2. Токсическая доза.
3. Минимальная терапевтическая (пороговая) доза.
4. Средняя терапевтическая доза.

5. Высшая разовая доза.
6. Норма единоразового отпуска для наркотических средств.
7. Биологический контроль качества лекарств.
8. Средняя курсовая доза.
9. Средняя разовая доза.

Определения:

A. Доза, вызывающая минимальный фармакологический эффект.
B. Максимально допустимая терапевтическая доза лекарства, предназначенная для разового применения.
C. Доза, при применении которой снижается лечебный эффект и проявляются выраженные патологические эффекты.
D. Доза, вызывающая гибель 50% экспериментальных животных.
E. Доза, вызывающая 50% терапевтический эффект.
F. Доза, при однократном приеме которой наблюдается умеренный терапевтический эффект.
G. Доза наркотического вещества, предназначенная для курсового лечения, которую можно отпустить больному единоразово.
H. Доза, предназначенная для курсового лечения.
I. Определение биологической активности препарата на животных и проведение его количественной стандартизации. Такому контролю подлежат сердечные гликозиды, антибиотики, гормональные средства и антикоагулянты прямого действия

Задание № 2

В аннотациях препаратов найдите разовую (а), суточную (б) и курсовую (в) дозу лекарств:

1) «.... по 1 таблетке 3 раза в день»;
2) «.... по 1 таблетке 2 раза в день в течение 2-х недель»;
3) «.... по 1 таблетке на прием».

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

В аннотациях на лекарственные препараты указаны различные виды доз. Для правильного их понимания ответьте на вопросы:

1. Как классифицируют дозы лекарств в зависимости от их действия и частоты приема?
2. Какие дозы чаще всего содержатся в одной таблетке, ампуле?

3. Что такое курсовая, суточная и разовая дозы?
4. Что такое ударная и поддерживающая дозы?
5. Объясните, что обозначают в аннотациях на препараты такие показатели: а) ТИ; б) $ЕД_{50}$; в) $ЛД_{50}$; г) широта терапевтического действия.

Задание № 2

Для работы провизору-технологу необходимо знать фармакопейную таблицу расчета доз для детей разного возраста и формулу расчета доз на килограмм массы тела. Воспроизведите их по памяти. Рассчитайте разовые дозы для детей определенного возраста:

Возраст ребенка:	**Часть дозы взрослого:**
до 1 года	–
1 год	–
2 года	–
4 года	–
6 лет	–
7 лет	–
14 лет	–
18 лет	–

Задание № 3

Вы работаете в аптеке заместителем заведующего. Для повышения профессиональных знаний коллег проведите брифинг на тему: «Рациональное дозирование лекарств как критерий их безопасности».

План брифинга:

1. Критерии подбора лечебной дозы врачом.
2. Методики расчета доз для детей и людей пожилого возраста.
3. Какие дозы позволяют оценить широту терапевтического действия и терапевтический индекс препарата?
4. Что важнее при выборе дозы – эффективность или безопасность?
5. Цель и принципы качественных и количественных фармакологических (биологических) методов контроля лекарств.
6. Препараты каких фармакологических групп подвергаются биологической стандартизации?
7. Тактика дозирования лекарств при инфекционных и неинфекционных заболеваниях.

Задание № 4

В аннотациях на препараты найдите разовую (а), ударную (б) и поддерживающую (в) дозы лекарства:

1) «… по 4 таблетки в первый день лечения»;

2) «… по 1 таблетке в последующие дни лечения»;

3) «… по 1 таблетке на прием».

Задание № 5

Для быстрого контроля доз отпускаемых лекарств запомните основные принципы их дозирования и закрепите свои знания на примерах: принцип дозирования для достижения необходимого фармакологического эффекта жаропонижающих (1), сульфаниламидных (2), антидотных (3), витаминных (4), анальгетических (5), спазмолитических (6) препаратов и сердечных гликозидов (7). Совместите индексы препаратов и фазы терапии.

Принцип дозирования в зависимости от вида фармакотерапии

Вид терапии	Принцип дозирования
А. Заместительная терапия	Применение доз, компенсирующих дефицит эндогенных ферментов или гормонов (например, инсулин)
Б. Симптоматическая терапия	Назначение средних терапевтических доз
В. Патогенетическая терапия	Дозирование в зависимости от состояния больного, стадии и степени тяжести болезни с последующим переходом на «поддерживающие дозы»
Г. Этиотропная химиотерапия	Применение максимальных доз с последующим переходом на дозы, обеспечивающие сохранение эффективной противомикробной концентрации препарата в крови
Д. Антидотная терапия	Допустимо осторожное применение нарастающих максимальных доз, контролируемых по состоянию организма

Задание № 6

Ответьте на вопрос молодого коллеги: какие экзогенные и эндогенные факторы оказывают влияние на выбор индивидуальной терапевтической дозы?

Факторы:

А. Экзогенные
1. Путь введения
2.
3.
4.
5.
6.

Б. Эндогенные
1. Возраст
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Задание №7

Рассчитайте терапевтический индекс и оцените безопасность препаратов исходя из величин $ЕД_{50}$, $ЛД_{50}$ и ТИ; сравните широту терапевтического действия препаратов. Это позволит вам совместно с врачом правильно подойти к индивидуальному выбору препарата и его дозированию.

№ п/п	**Наименование препарата**	**$ЕД_{50}$**	**$ЛД_{50}$**	**ТИ=$ЛД_{50}$/$ЕД_{50}$**
1	Анальгин	90	570	
2	Напроксен	56	375	
3	Диклофенак натрия	8	380	
4	Индометацин	15	47	
5	Ибупрофен	48	720	

Задание № 8

В описаниях лекарственных препаратов встречаются следующие графики зависимости «доза–эффект» (рис. 1).

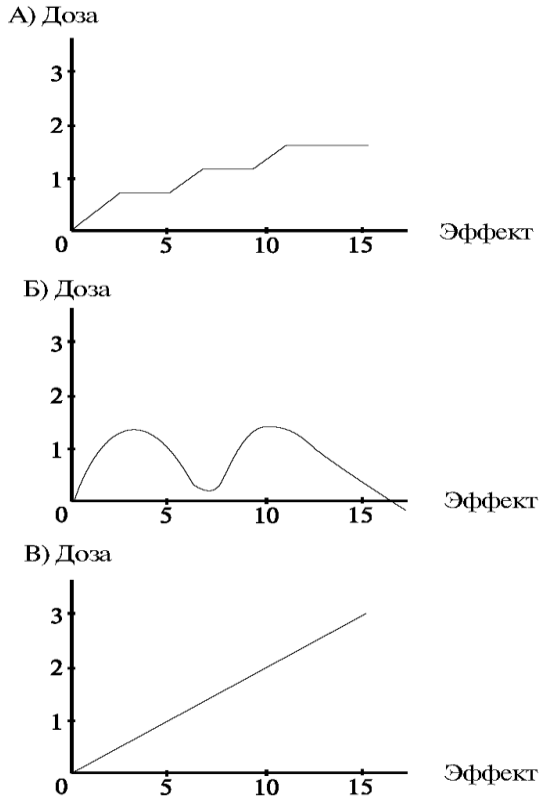


Рис. 1. *Графики зависимости «доза—эффект»*

Дайте объяснение:

1. Какое название носят указанные зависимости?
2. Для каких групп препаратов они характерны?

Задание № 9

При информировании врачей терапевтического отделения стационара о принципах дозирования лекарств расположите критерии, которым должны соответствовать дозы, в определенной последовательности по степени их значимости:

1.Время суток, время года
2.Широта терапевтического действия
3.Вид и цели терапии
4.Возраст больного
5.Путь введения в организм
6.Частота применения
7.Состояние организма
8.Лекарственная форма
9.Одновременное назначение других лекарств
10.Характер питания
11.Безопасность
12.Эффективность
13.В анамнезе идиосинкразия
14.В анамнезе тиреотоксикоз

Контроль успешности обучения

Задание № 1

Вам, заведующему аптекой, после выступления перед ординаторами хирургического отделения с сообщением «Рациональная и безопасная фармакотерапия» задали вопросы:

1.Что такое среднетерапевтическая доза?

2.Как называются дозы, вызывающие побочные явления?

3.Что такое широта терапевтического действия?

4.Как рассчитывают дозы пациентам старше 60 лет?

5.Каковы принципы дозирования лекарств детям до 1 года?

Задание № 2

Подготовьте себя к работе с рецептами. Для этого рассчитайте дозы анальгина (метамизола натрия) и димедрола (дифенгидрамина гидрохлорида) для детей 5-ти и 10-ти лет. Используйте принцип расчета доз на килограмм массы тела ребенка. Массу тела детей выберите произвольно.

Средняя доза для взрослых: анальгина – 0,5,
димедрола – 0,05.

Выпишите эти препараты в рецептах.

Тема: ЯВЛЕНИЯ, НАБЛЮДАЕМЫЕ ПРИ ПОВТОРНОМ И КОМБИНИРОВАННОМ ВВЕДЕНИИ ЛЕКАРСТВ. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВ

Актуальность темы

Современная фармакотерапия большинства заболеваний является комплексной. Это повышает эффективность лечения, сокращает его сроки. В связи с этим безопасность фармакотерапии является проблемой первостепенной важности. Провизор на основе знания отрицательных эффектов лекарств, возникающих при повторном или комбинированном их применении, совместно с врачом обязан обеспечить безопасность и эффективность фармакотерапии.

Информационный материал

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВ

Термин	Определение
1. Привыкание	Снижение терапевтического эффекта при повторных приемах лекарства в одной и той же дозе
2. Тахифилаксия	Быстрая форма привыкания, развивающаяся в течение нескольких минут – одних суток при частом повторном введении препарата и характеризующаяся исчезновением эффекта уже после нескольких введений лекарства
3. Лекарственная зависимость	Непреодолимое стремление к регулярному приему лекарственного препарата
4. Кумуляция	Накопление в организме лекарства (материальная кумуляция) или его эффектов (функциональная кумуляция)
5. Лекарственная аллергия	Извращенная реакция организма на повторное введение препаратов, сохраняющаяся длительное время после прекращения приема лекарственного средства
6. Синергизм	Одновременное действие в одном направлении двух или нескольких веществ, обеспечивающее более высокий лечебный эффект, чем каждое из них в отдельности

7. Антагонизм	Явление полного устранения или ослабления фармакологического эффекта одного лекарственного вещества при введении другого
8. Синергоантагонизм	Вид взаимодействия лекарства, при котором одни эффекты усиливаются, а другие ослабляются
9. Тератогенное действие	Действие лекарственного вещества на ранних стадии развития плода (до 12 недель) с возможным формированием уродств
10. Эмбриотоксическое действие	Токсическое действие лекарства на оплодотворенную яйцеклетку и эмбрион, вызывающее раннюю гибель зародыша
11. Мутагенное действие	Изменения наследственной информации – индукция различных типов мутаций в результате негативного воздействия лекарств на генетический аппарат половых и соматических клеток
12. Фетотоксическое действие	Токсическое действие лекарственных средств на плод в период от 12 недель беременности до родов. Может иметь различные последствия и проявления: от задержки общего развития (низкие показатели массы и длины тела плода) до нарушения функции различных физиологических систем плода, а впоследствии младенца
13. Лекарственная идиосинкразия	Наследственно обусловленная индивидуальная непереносимость лекарства организмом, выражающаяся в атипичных реакциях на препарат уже после первого его введения. В основе – врожденная недостаточность ферментов, участвующих в биотрансформации лекарств
14. Канцерогенное действие	Рост атипичной ткани или увеличение имеющейся опухоли при длительном введении лекарств в результате изменения генетического аппарата отдельных клеток; связано с мутагенным действием
15. Дисбиоз	Нарушение состава нормальной микрофлоры кожи и слизистых оболочек (в том числе ЖКТ, наружных половых органов), сопровождающееся ростом и размножением нетипичных для организма микробов.

16. Сенсибилизация	Иммунологически опосредованное повышение чувствительности организма к антигенам (аллергенам), в роли которых выступают непосредственно лекарственные вещества или вспомогательные вещества лекарственной формы. Сенсибилизация лежит в основе развития аллергических реакций

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Явления, наблюдаемые при повторном введении лекарственных средств (кумуляция, привыкание, пристрастие, сенсибилизация).
2. Наркомания как острая социальная проблема.
3. Явления, наблюдаемые при комбинированном применении лекарственных средств (синергизм, антагонизм, синергоантагонизм).
4. Виды отрицательного действия лекарственных средств.
5. «Факторы риска» в возникновении лекарственной аллергии и факторы, влияющие на проницаемость плацентарного барьера для лекарственных средств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

После беседы с населением на тему «Побочные действия антибиотиков» вам были заданы такие вопросы:

1. Что такое дисбиоз, кандидоз, сенсибилизация, лекарственная аллергия?
2. Что такое аллерген и какие бывают аллергены?
3. Какие существуют типы аллергических реакций?
4. Какие факторы способствуют развитию кумуляции?

Задание № 2

При подготовке лекции «О вреде самолечения» приведите примеры отрицательного действия лекарств.

Задание № 3

При анализе несовместимостей лекарств, встречающихся в рецептах, определите виды антагонизма: прямой (А), косвенный или непрямой (Б), конкурентный (В), химический (Г), физический (Д). Совместите индекс вида антагонизма с его характеристикой:

1.Возникает при химическом взаимодействии веществ с последующим образованием фармакологически неактивных соединений.
2.Лекарственные вещества действуют на одни и те же клетки или рецепторы, но в противоположном направлении.
3.В результате адсорбции лекарства на поверхности адсорбентов уменьшается его фармакологическое действие.
4.Лекарственные вещества действуют на противоположные системы или рецепторы клеток.
5.Лекарства, имеющие сходство с эндогенным метаболитом, взаимодействуют с биохимическими структурами, чувствительными к данному медиатору.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – медицинский представитель фармацевтической фирмы. После выступления перед врачами акушерско-гинекологического отделения вам задали следующие вопросы:

1.При применении противоопухолевых антибиотиков (доксорубицин, рубомицин) имеет место тератогенное, эмбриотоксическое и мутагенное действие. Объясните, что это такое и в чем их отличие?
2.В чем отличие лекарственной аллергии от идиосинкразии?
3.Применение наркотических анальгетиков способствует развитию пристрастия к данным препаратам, а длительное применение бронхолитических средств (теофиллин, теобромин) вызывает привыкание к ним. Объясните, есть ли разница в привыкании к лекарству и в пристрастии к нему?

Задание № 2

В предложенных ситуациях определите вид антагонизма лекарств (физический, химический, фармакологический прямой и конкурентный):

1.Больному с гиперацидным гастритом назначен антацидный препарат алюминия гидроокись.
2.Больному с отравлением стрихнина нитратом назначено промывание желудка взвесью активированного угля.
3.Больному с отравлением транквилизатором феназепамом назначен аналептик кофеин.
4.Больному с передозировкой морфина назначен налоксон.

Задание № 3

Совместно с врачом проанализируйте отрицательные действия лекарств, возникшие при проведении фармакотерапии. Установите причины их возникновения:

1. У больного после массивной антибиотикотерапии развилось осложнение, характеризующееся глосситом (воспаление кончика языка), появлением молочницы, прорастанием грибков в кожных складках, упорными поносами, болями в животе и т.д. Как называется это осложнение? Каков механизм его возникновения?
2. У больного через 20 минут после очередной инъекции новокаина появились удушье, боль за грудиной, резкое падение артериального давления, потеря сознания.
3. У ребенка, впервые принявшего ампициллин, появилось удушье, потеря сознания.

Задание № 4

Проанализируйте предложенные ситуации и определите, какие виды отрицательного действия лекарств имеют место:

1.У больного, длительно принимавшего снотворное барбитурового ряда, после отмены лекарства резко усилились проявления бессонницы по сравнению с таковыми до начала приема препарата.

2.У больного, длительно лечившегося глюкокортикостероидами, после их внезапной отмены развилась недостаточность надпочечников.

3.У больного злокачественной формой гипертонической болезни на фоне терапии бензогексонием (ганглиоблокатор) вновь повысилось АД, цифры которого уменьшились только после увеличения дозы препарата.

Задание № 5

Ответьте на вопросы коллеги-провизора:

1.Какие свойства лекарства способствуют его накоплению в организме больного?

2.Какие патологические состояния способствуют увеличению кумуляции лекарств?

3.Как предотвратить возможность развития кумуляции?

Задание № 6

Больному в состоянии коллапса для повышения артериального давления через короткие промежутки времени вводили эфедрина гидрохлорид, в результате чего наблюдалось резкое снижение его фармакологического эффекта (рис. 1). Как называется данная реакция организма на повторное введение лекарства?

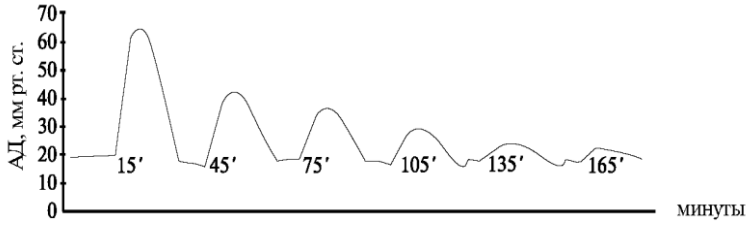


Рис. 1. *Динамика изменения артериального давления при повторном введении эфедрина гидрохлорида*

Задание № 7

Вы – провизор-интерн. При прохождении тестового экзамена вам необходимо определить виды отрицательного действия лекарств в предложенных ниже ситуациях. Совместите вид отрицательного действия лекарств с конкретной ситуацией.

Виды отрицательного действия:

1.Отрицательное действие, связанное с передозировкой

2.Отрицательное действие, связанное с фармакодинамикой

3.Канцерогенное действие лекарств

4.Привыкание

5.Кумуляция

6.Аллергия

Ситуация:

А. У больного ревматизмом, принимающего препарат из группы НПВС, развилось удушье (вследствие спазма бронхов), появились отек губ и сыпь на коже.

Б. У больного сахарным диабетом 2-го типа, принимающего глибенкламид (сахароснижающий препарат), развилась гипогликемия.

В. У больного при проведении операции (в качестве анальгезирующего средства использован морфина гидрохлорид, оказывающий сильное анальгезирующее действие и угнетающий дыхательный центр) произошло угнетение дыхания.

Г. У больного, длительное время лечившего дерматит, развился рак кожи.

Д. У больного после повторного приема дигитоксина (сердечного гликозида) произошло нарушение сердечного ритма. Дигитоксин образует прочную связь с альбуминами крови и медленно выводится из организма.

Е. Больной, страдающий нарушением акта засыпания, в течение четырех дней принимает снотворное средство – нитразепам. На пятый день больной отметил, что препарат оказал эффект только при увеличении дозы.

Задание № 8

Проанализируйте, какие явления лежат в основе фармакологического эффекта при комбинированном применении дроперидола с фентанилом (А); анальгина с парацетамолом (Б); кофеина с нитразепамом (В) (рис. 2).

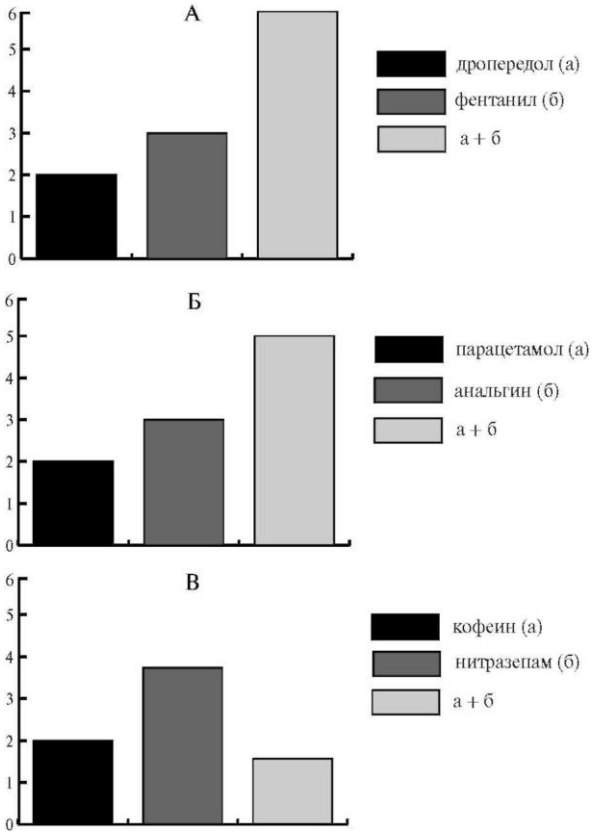


Рис. 2. *Взаимодействие лекарств при комбинированном введении*

Контроль успешности обучения

Задание № 1

При анализе рецептов, поступивших в аптеку, определите, какие явления лежат в основе комбинированного действия лекарств:

А. Ацетилсалициловая кислота: снижает повышенную температуру тела, устраняет головную, зубную и мышечную боль. В результате влияния на простагландиновую систему оказывает противовоспалительное действие.

Анальгин: снижает повышенную температуру тела, устраняет головную, зубную и мышечную боль.

Б. Пилокарпина гидрохлорид: в результате возбуждения М-холинорецепторов вызывает сужение зрачка и снижает внутриглазное давление.

Физостигмина ацетат: в результате блокады ацетилхолинэстеразы вызывает сужение зрачка и понижает внутриглазное давление.

В. Фенобарбитал: снижает повышенное артериальное давление в результате угнетающего действия на ЦНС.

Папаверина гидрохлорид: снижает повышенное артериальное давление в результате прямого спазмолитического действия на гладкую мускулатуру сосудов.

Г. Неостигмина метилсульфат: блокируя ацетилхолинэстеразу, вызывает активацию парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Атропина сульфат: блокируя М-холинорецепторы, снижает активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Д. Соли тяжелых металлов: вызывают прижигающее действие, связывают тиоловые группы ферментов и нарушают метаболические процессы.

Унитиол: взаимодействует с двухвалентными ионами металлов. В результате в крови и тканях происходит образование нетоксических хелатных комплексов, которые быстро выводятся из организма.

Задание № 2

При отпуске больным лекарственных веществ, оказывающих раздражающее действие на слизистую оболочку желудка, перечислите возможные пути коррекции этого отрицательного действия.

Задание № 3

Проконсультируйте:

А. Врача:

1. Почему прочная связь с альбуминами крови способствует кумуляции лекарства?
2. Какие факторы способствуют развитию привыкания к лекарству?
3. Почему наркотические анальгетики вызывают пристрастие?

Б. Больного:

1. Почему дети и люди пожилого возраста наиболее подвержены проявлениям побочного действия лекарственных средств?
2. Какой вид антагонизма используется у больных пищевым отравлением при назначении им взвеси активированного угля?
3. Какое явление имеет место при комбинированном назначении наркотического анальгетика кодеина и ненаркотического анальгетика анальгина?

Тема: НАРКОТИЧЕСКИЕ (ОПИОИДНЫЕ) АНАЛЬГЕТИКИ

Актуальность темы

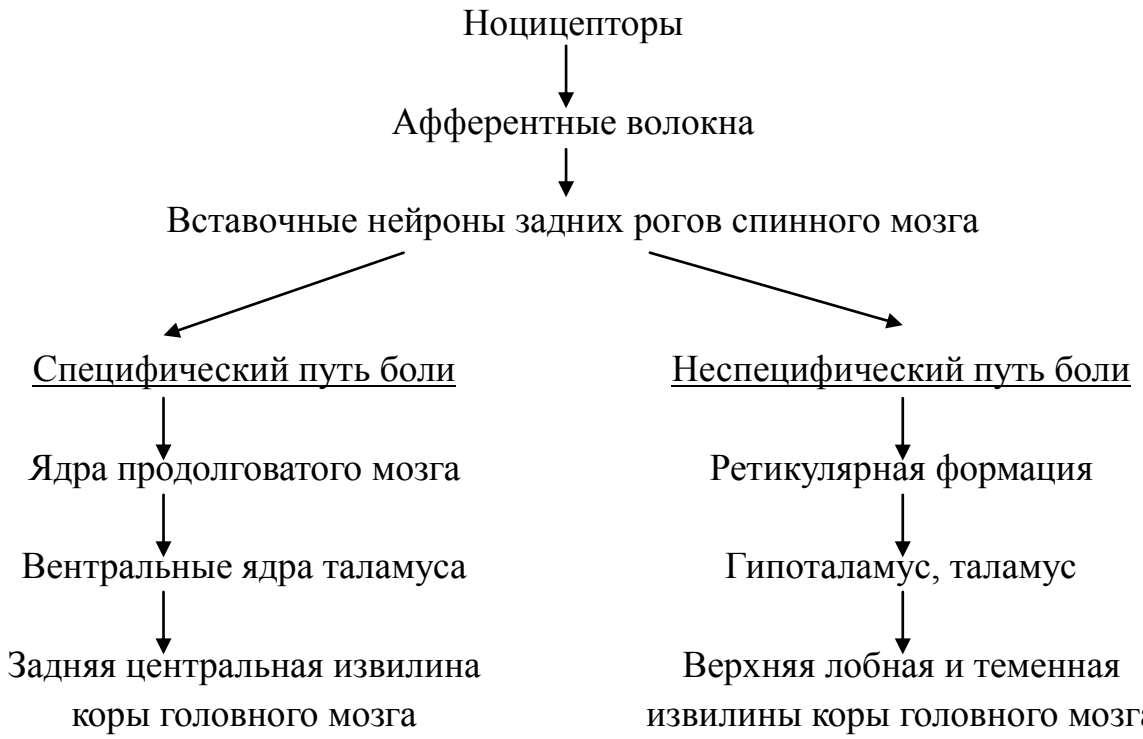
Боль – симптом многих патологических состояний. Она не только вызывает тягостные переживания, но и ухудшает течение основного заболевания. Сильная боль может стать причиной смерти. Все это свидетельствует о большой значимости применения болеутоляющих средств для практической медицины.

Информационный материал

Анальгетики – лекарственные препараты, избирательно угнетающие болевую чувствительность. Наркотические анальгетики, часто называемые опиоидными, представляют одну из наиболее широко применяемых групп лекарств, прототипом и одним из основных представителей которых является морфин (природный алкалоид мака снотворного).

В настоящее время вещества, полученные из опиума (высушенного млечного сока незрелых семенных коробочек мака снотворного), называются опиатами, а все морфиноподобные вещества, в том числе синтетического и полусинтетического происхождения, объединены в группу опиоидов. К числу опиоидов относятся также антагонисты морфиноподобных лекарств. Многочисленные алкалоиды опиума представлены двумя основными химическими группами: производными бензилизохинолина (папаверин и др.), обладающими способностью расслаблять гладкие мышцы, но не владеющие анальгезирующими свойствами, и производными фенантрена (морфин, кодеин, тебаин), являющимися природными анальгетиками. Опиодные анальгетики – и природные, и полусинтетические (полученные путем модификации молекулы морфина), и синтетические – в организме взаимодействуют со специфическими опиатными или энкефалиновыми рецепторами. Таким образом, опиоидные анальгетики являются экзогенными лигандами опиатных рецепторов и в определенной степени имеют сходство с действием эндогенных лигандов этих рецепторов. Эндогенные лиганды опиатных рецепторов представлены тремя семействами опиоидных пептидов – энкефалинами, эндорфинами и динорфинами. Эти лиганды через систему опиатных рецепторов (расположенных в головном мозге и других органах) участвуют в процессах модулирования эффектов целого ряда биологически активных веществ – альгогенов, вовлеченных в механизм формирования чувства боли (субстанция Р, простагландины, катехоламины, серотонин, гистамин, кинины и др.). Ниже в упрощенном виде представлена схема ноцицептивной (болевой) системы.

Схема ноцицептивной системы



Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Каково строение и значение для организма ноцицептивной и антиноцицептивной систем?
2. Дифференциация алкалоидов мака снотворного по химическому строению и особенности их фармакологического действия.
3. Механизм анальгезирующего действия и показания к применению наркотических анальгетиков.
4. Принципы дозирования лекарств этой группы и применение их в педиатрической практике.
5. Побочные эффекты и противопоказания к приему наркотических анальгетиков. Меры помощи при отравлении наркотическими анальгетиками.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Морфина г/х (Morphini hydrochloricum) 1% – 1 мл в амп.
2. Омнопон (Omnoponum) 0,1% – 1 мл в амп.
3. Кодеин (Codeinum) 0,015 в порошках.

4. Промедол (Promedolum) 0,01 в табл.
5. Фентанил (Phentanylum) 0,005% – 2 мл в амп.
6. Эстоцин (Aesthocinum) 0,05 в табл.
7. Пентазоцин (Pentazocinum) 0,05 в табл.

Задание № 2

После вашего сообщения об особенностях применения наркотических анальгетиков ответьте на вопросы врачей:

1. Назовите синонимы этилморфина гидрохлорида, промедола, пентазоцина.
2. Благодаря каким фармакологическим свойствам дионин применяется в глазной практике?
3. Какой препарат рациональнее использовать при коликах: морфин, омнопон, промедол?
4. Что такое нейролептанальгезия? Какие препараты применяются для ее проведения?
5. Какой препарат из группы наркотических анальгетиков и в каких лекарственных формах чаще всего применяется для устранения сухого непродуктивного кашля?

Задание № 3

Для логического понимания показаний к применению наркотических анальгетиков сопоставьте:

Фармакологический эффект	**Показания**

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Разделите вновь поступившие к вам препараты из группы наркотических анальгетиков на природные (А), полусинтетические (Б) и синтетические (В); антагонисты наркотических анальгетиков (Г). Укажите дозу и форму выпуска препаратов, которые обозначены звездочкой:

1. Трамадол
2. Морфина г/х*
3. Дионин
4. Кодеина фосфат*
5. Этилморфина г/х
6. Омнопон*
7. Фентанил*
8. Промедол
9. Налоксон
10. Суфентанил*
11. Пентазоцин
12. Буторфанол
13. Пиритрамид
14. Бупренорфин*
15. Дипидолор

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, поступившие в вашу аптеку. Обратите внимание на механизм действия наркотических анальгетиков. Из предложенных вариантов возможных механизмов действия (А-Д) выберите те, которые соответствуют наркотическим анальгетикам (1) и их антагонистам (2):

А. Уменьшают возбудимость подкорковых структур мозга и их связи с корой, связываются с бензодиазепиновыми рецепторами, повышают активность ГАМК.

Б. Подавляют активность циклооксигеназы, нарушают синтез простагландинов, тромбоксана, угнетают активность медиаторов воспаления.

В. Связываются с опиатными рецепторами ЦНС, что приводит к угнетению эффектов альгогенов на всем пути прохождения болевых импульсов.

Г. Угнетают ретикулярную формацию, устраняют ее активирующее влияние на кору больших полушарий, блокируют медиаторную функцию дофамина, норадреналина, ацетилхолина в различных отделах ЦНС.

Д. Блокируют опиатные рецепторы ЦНС, устраняют эффекты наркотических анальгетиков.

Задание № 3

Вы – провизор, проходящий интернатуру. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике наркотических анальгетиков.

1. Анальгезирующий
2. Спазмолитический
3. Антиагрегантный
4. Противорвотный
5. Угнетение дыхательного центра
6. Психостимулирующий
7. Жаропонижающий
8. Ганглиоблокирующий
9. Противовоспалительный
10. Противокашлевой
11. Миорелаксирующий
12. Возбуждение глазодвигательного нерва (миоз)

Задание № 4

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением по фармакологической характеристике наркотических анальгетиков. В помощь себе составьте таблицу:

Фармакологические эффекты	**Показания к применению**

Задание № 5

Вы – провизор больничной аптеки. Подготовьте сообщение для сотрудников травматологического отделения об особенностях указанных наркотических анальгетиков с целью их рационального использования.

Препараты	**Выраженность анальгезии**	**Длительность действия (ч)**	**Угнетение дыхания**	**Пристрастие**
Морфина г/х				
Кодеин				
Тримеперидин				
Фентанил				
Бупренорфин				
Трамадол				

Примечание: «++» – выраженное действие, «+» – умеренное действие, «±» – слабое действие; «–» – отсутствие эффекта.

Задание № 6

Проконсультируйте врача скорой помощи по вопросу выбора наркотических анальгетиков морфина г/х, фентанила, тримеперидина, омнопона, дименоксадола г/х, трамадола, налоксона в следующих ситуациях:

1. При почечной, печеночной, кишечной коликах и других сильных болях, вызванных спазмами гладкой мускулатуры.
2. При тяжелой травме у больного, страдающего бронхиальной астмой.
3. Для обезболивания родов.
4. В послеоперационный период.
5. С целью нейролептанальгезии.
6. Для купирования упорного сильного кашля при пневмотораксе.
7. При острой интоксикации наркотическими анальгетиками.

Задание № 7

Предложите обратившемуся к вам врачу равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам: суфентанилу, этилморфину г/х, тримеперидину, бупренорфину, пиритрамиду.

А – внутри фармакологической группы;

Б – среди торговых названий.

Задание № 8

Вы – региональный представитель крупной фармацевтической фирмы. При подготовке к выступлению на конференции о наркотических анальгетиках обратите внимание на имеющиеся у них побочные эффекты. Для этого выберите из предложенного перечня те эффекты, которые соответствуют наркотическим анальгетикам:

1. Эйфория
2. Диарея
3. Угнетение дыхания
4. Сухой кашель
5. Повышение АД
6. Снижение АД
7. Тахиаритмия
8. Брадиаритмия
9. Снижение тонуса гладких мышц
10. Спазм гладкой мускулатуры

Задание № 9

Вы – провизор больничной аптеки, подготовьте сообщение для врачей информационное сообщение относительно взаимосвязи побочных эффектов и противопоказаний к применению наркотических анальгетиков. Для этого составьте таблицу:

Побочные эффекты	**Противопоказания**

Задание № 10

Вы – медицинский представитель фирмы. После выступления перед врачами хирургического отделения вам задали вопросы о возможности назначения морфина г/х больным:

а) бронхиальной астмой;
б) инфарктом миокарда;
в) при черепно-мозговой травме;
г) при обезболивании родов;
д) при лихорадке;
е) при коликах;
ж) при беременности;
з) детям до 2 лет?

Задание № 11

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию.

1. Rp.: Sol. Morphini hydrochloridi 1ml
   D.t.d. N.6
   S. По 1 мл в/м
   #
2. Rp.: Sol. Phentanili 0,005%
   D.t.d. N.5 in amp.
   S.
   #
3. Rp.: Promedoli 0,025 N.5
   D.S. по 1 таблетке 2 раза в день
   #
4. Rp.: Sol. Nalorphini hydrochloridi 0,5% 1 ml
   D.t.d. N.5
   S.
   #
5. Rp.: Tab. Aesthocini 0,005 N.5
   D.S.
   #

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратов по следующим логическим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1. Кодеин*
2. Морфин*
3. Промедол
4. Дионин
5. Пентазоцин
6. Трамадол
7. Налоксон
8. Фентанил*

Для препаратов, отмеченных звездочкой, укажите дозировку и форму выпуска.

Тема: НЕНАРКОТИЧЕСКИЕ (НЕОПИОИДНЫЕ) АНАЛЬГЕТИКИ И НЕСТЕРОИДНЫЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

Распространение заболеваний, сопровождающихся воспалением, болью и лихорадкой, способствовало широкому использованию для их комплексного лечения ненаркотических анальгетиков (ННА) и нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). По данным ВОЗ, препараты этой группы занимают второе место в мире по частоте их назначений.

Информационный материал

Механизм действия нестероидных противовоспалительных средств

НПВС вызывают торможение ферментного комплекса (простагландинизомераза, простагландинсинтетаза, циклооксигеназы I и II) в основном в экссудативной и пролиферативной фазах воспаления и тем самым тормозят синтез простагландинов, тромбоксана и простациклина.

Простагландины (E_1, E_2, $F_{2\alpha}$) рассматриваются как медиаторы и модуляторы воспаления, болевого синдрома и лихорадки. Они вызывают сенсибилизацию ноцицепторов сосудов, тканей; повышают их реактивность к действию неспецифических медиаторов воспаления – гистамина, серотонина, кининов, ферментов системы комплемента, микросомальных ферментов.

В свою очередь гистамин играет роль пускового механизма воспаления – расширяет сосуды, повышает их проницаемость. Подобным образом действуют кинины и серотонин.

Наряду с медиаторной ролью, простагландины могут быть и модуляторами воспаления, усиливая агрегацию тромбоцитов и способствуя высвобождению из них гистамина и серотонина через систему циклических нуклеотидов.

НПВС ингибируют фосфорилирование и уменьшают выработку макроэргических соединений (АТФ), что приводит к снижению энергетического баланса в очаге воспаления; препятствуют выходу из клетки лизосомальных ферментов, что также способствует регрессу воспалительного процесса.

Жаропонижающее действие НПВС обусловлено угнетением синтеза простагландинов типа E_1 в ЦНС и уменьшением их влияния на центр терморегуляции. Жаропонижающее действие также можно объяснить ингибирующим влиянием на синтез эндогенных пирогенов в полиморфноядерных нейтрофилах, моноцитах и ретикулоцитах. Снижение

температуры тела связано, в основном, с увеличением теплоотдачи. Следует отметить, что НПВС не влияют на нормальную температуру тела.

Анальгезирующее действие более выражено у препаратов, растворы которых имеют нейтральную pH, так как они меньше накапливаются в очаге воспаления, а проникая через ГЭБ, подавляют в ЦНС циклооксигеназы I и II (ЦОГ-1 и ЦОГ-2), влияя на таламические центры болевой чувствительности. Анальгезирующее действие также связано с уменьшением экссудации и ослаблением механического давления на болевые рецепторы в тканях, а также предупреждением развития гипералгезии.

Торможение агрегации тромбоцитов связано с ингибированием синтеза тромбоксана. Ацетилсалициловая кислота (аспирин) необратимо ингибирует циклооксигеназу I в тромбоцитах, поэтому имеет выраженный антиагрегантный эффект, другие препараты этой группы оказывают обратимое действие на этот фермент.

Ульцерогенное действие НПВС связано с угнетением активности ЦОГ-1, что ведет к прекращению синтеза защитных простагландинов слизистой оболочки желудка и способствует повышению кислотности желудочного содержимого и увеличению проницаемости клеточных мембран. Также снижается синтез защитных мукополисахаридов, что уменьшает репаративные возможности слизистой оболочки ЖКТ.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация и номенклатура ННА и НПВС.
2. Механизмы противовоспалительного, обезболивающего, жаропонижающего и антиагрегантного действия препаратов данных групп.
3. Сравнительная характеристика ННА и НПВС. Для каких препаратов изучаемых групп в наибольшей мере характерно жаропонижающее действие?
4. Показания к применению анальгетиков-антипиретиков и НПВС.
5. Побочные эффекты НПВС.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Цитрамон (Citramonum) № 6 в табл.

2.Анальгин (Analginum) 50% – 2 мл в амп.

3.Парацетамол (Paracetamolum) 0,2 в табл.

4.Кислота ацетилсалициловая (Acidum acetylsalicylicum) 0,5 в табл.

5.Вольтарен (Voltaren) 0,025 в табл.

6.Индометацин (Indometacinum) 0,025 в капс.

Задание № 2

При составлении картотеки по препаратам группы ненаркотических анальгетиков (А) и НПВС выделите производные салициловой (Б), фенилпропионовой (В), фенилуксусной (Г), индолуксусной (Д) кислот, коксибы (Е), оксикамы (Ж), комбинированные препараты (З) и препараты других химических групп (И):

1. Реопирин
2. Ибупрофен
3. Кеторолак
4. Целекоксиб
5. Нимесулид
6. Нефопам
7. Реналган
8. Кислота ацетилсалициловая
9. Парацетамол
10. Анальгин
11. Индометацин
12. Седалгин
13. Вольтарен
14. Мелоксикам
15. Кетопрофен

Задание № 3

При проведении информационного сообщения по ненаркотическим анальгетикам и НПВС укажите синонимы препаратов мелоксикам (1), кислота ацетилсалициловая (2), кеторолак (3), нимесулид (4), панадол (5), вольтарен (6).

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Поступившие с аптечного склада в аптеку препараты разделите по группам: анальгетики-антипиретики (А) и НПВС: производные салициловой (Б), фенилпропионовой (В), фенилуксусной (Г), индолуксусной (Д) кислот, коксибы (Е), оксикамы (Ж), комбинированные препараты (З) и препараты других химических групп (И). Для препаратов, отмеченных звездочкой, укажите лекарственные формы и дозы выпуска:

1. Анальгин
2. Аспирин
3. Реналган*
4. Кетопрофен*
5. Парацетамол
6. Пироксикам
7. Нимесулид
8. Кеторолак
9. Цитрамон
10. Диклофенак натрия
11. Рофекоксиб*
12. Седалгин
13. Темпалгин
14. Мовалис*
15. Индометацин
16. Ибупрофен
17. Целекоксиб*

Задание № 2

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных названия вновь поступивших препаратов из группы ННА и разделите их на препараты с центральным механизмом действия (А), препараты периферического действия (Б), спазмоанальгетики (В):

1. Парацетамол	6. Седалгин	10. Цитрамон
2. Метамизол натрия	7. Панадол	11. Темпалгин
3. Реналган	8. Седалгин	12. Кетанов
4. Нефопам	9. Спазмалгон	13. Пенталгин

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизмы противовоспалительного (А), анальгезирующего (Б), жаропонижающего (В) и ульцерогенного (Г) действия ННА и НПВС.

Механизм действия:

1. Угнетение центра терморегуляции.
2. Уменьшение передачи болевой импульсации по афферентным проводящим путям.
3. Угнетение подкорковых болевых центров.
4. Уменьшение механического сдавливания ноцицепторов.
5. Уменьшение активности медиаторов воспаления.
6. Подавление активности ЦОГ-2 и нарушение синтеза простагландинов и других медиаторов воспаления.
7. Расширение сосудов кожи и увеличение теплоотдачи.
8. Связь с опиатными рецепторами, торможение выделения медиаторов боли.
9. Подавление активности ЦОГ-1 и нарушение синтеза защитных простагландинов.
10. Угнетение энергоснабжения в очаге воспаления.

Задание № 4

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики ННА. В помощь себе составьте таблицу со сравнительной характеристикой препаратов этой группы.

Фармакологический эффект	Препараты				
	Анальгин	Кеторолак	Цитрамон	Спазмалгон	Парацетамол
Анальгезирующий					
Жаропонижающий					
Противо-воспалительный					
Спазмолитический					

Степень выраженности фармакологических эффектов:

«+++» – сильный, «++» – умеренный, «+» – слабый, «–» – отсутствует.

Задание № 5

Из областного аптечного склада в аптеку поступили препараты из группы ННА и НПВС. Выделите из них те, которые можно использовать для лечения: заболеваний опорно-двигательного аппарата (1), лихорадки (2), невралгии, зубной, головной боли (3), спастических болей (4), профилактики тромбообразования (5).

Препараты:

1. Кетанов
2. Анальгин*
3. Целекоксиб*
4. Реналган
5. Кетопрофен
6. Темпалгин
7. Ацетилсалициловая кислота
8. Индометацин*
9. Вольтарен*
10. Парацетамол
11. Ибупрофен
12. Спазмалгон
13. Парацетамол
14. Аспирин*
15. Мовалис
16. Пенталгин

Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите дозу.

Задание № 6

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением по фармакологической характеристике ННА и НПВС. В помощь себе составьте таблицу:

Фармакологические эффекты	**Показания к применению**

Задание № 7

К вам, провизору отдела готовых лекарственных форм, обратился с вопросом пациент: какой состав имеют препараты цитрамон, седалгин, реналган?

Задание №8

Вы – заведующий аптекой. По просьбе врачей терапевтического отделения поликлиники подготовьте информацию об отрицательном действии ненаркотических анальгетиков и НПВС. Для этого заполните таблицу:

Отрицательные эффекты	Салицилаты	Анальгин	Парацетамол	Вольтарен	Целекоксиб	Индометацин	Мелоксикам
Образование язв желудка							
Бронхиальная астма							
Угнетение кроветворения							
Образование метгемоглобина							
Снижение свертываемости крови							
Шум в ушах, нарушение функции вестибулярного аппарата							
Аллергические реакции							
Нефропатия							
Кардиотоксичность							
Нарушения функции печени							

Наличие или отсутствие каждого эффекта отметьте знаком «+» или «–».

Задание № 9

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам: парацетамолу, анальгину, ацетилсалициловой кислоте, диклофенаку натрия, мелоксикаму, парацетамолу, целекоксибу:

А – внутри фармакологической группы (INN);

Б – среди торговых названий.

Задание № 10

На курсах повышения квалификации провизоров сделайте информационное сообщение по вопросам фармакобдительности при использовании ННА и НПВС. Для этого подготовьте таблицу по взаимосвязи их побочных эффектов и противопоказаний:

Побочные эффекты ННА	Противопоказания к применению
1	
2	
3	
Побочные эффекты НПВС	**Противопоказания к применению**
1	
2	
3	

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания к применению – условия рационального приема.

1. Анальгин*
2. Парацетамол*
3. Реналган
4. Нимесулид
5. Диклофенак натрия*
6. Седалгин
7. Мовалис
8. Целекоксиб
9. Индометацин*
10. Ацетилсалициловая кислота*

Тема: АНТИПСИХОТИКИ (НЕЙРОЛЕПТИКИ), АНКСИОЛИТИКИ (ТРАНКВИЛИЗАТОРЫ), СЕДАТИВНЫЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

В настоящее время значительная часть населения, особенно городского, страдает неврозами, психоэмоциональными расстройствами и психическими заболеваниями. В связи с этим знание номенклатуры, фармакологических свойств, условий рационального применения и правил отпуска психоседативных средств для провизора чрезвычайно важно. Актуальность проблемы определяется еще и тем, что психотропные средства находят широкое применение в общей терапии, неврологии, хирургии.

Информационный материал

Механизм действия нейролептиков

В основе механизма действия нейролептиков лежит торможение лимбико-ретикулярного комплекса, отвечающего за психические функции.

Нейролептики угнетают лимбико-ретикулярный комплекс и вызывают антипсихотический эффект, ослабляя и устраняя психотическую симптоматику – бред, галлюцинации, психомоторное возбуждение.

В основе их рецепторного действия лежит блокада D_2-рецепторов дофамина, т.к. гиперфункция дофаминергических систем мозга является ведущим патогенетическим механизмом психотических расстройств.

Седативное действие нейролептиков развивается вследствие торможения ретикулярной формации ствола мозга и блокады ее адренорецепторов.

Механизм действия **транквилизаторов – бензодиазепинов** (диазепам, лоразепам) связан с усилением ГАМК-ергического торможения в ЦНС. ГАМК высвобождается из нервных окончаний и связывается с $ГАМК_A$-рецепторами, активация которых увеличивает проницаемость мембран нейронов для ионов хлора. Комплекс $ГАМК_A$-рецептор/хлорный канал содержит также модулирующий бензодиазепиновый рецепторный участок, стимуляция которого бензодиазепинами вызывает конформационные изменения в ГАМК-рецепторах. Это повышает аффинитет ГАМК к рецепторам и усиливает ее влияние на проницаемость мембран нейронов для ионов хлора. Производные **дифенилметана** блокируют центральные и меньше периферические М-холинорецепторы. Производные **пропандиола** подавляют возбудимость подкорковых областей головного мозга, ответственных за осуществление эмоциональных реакций, и тормозят передачу возбуждения в области вставочных нейронов спинного мозга. Производные **азаспиродеканедиона**

являются частичными агонистами серотониновых 5-HT_{1a}-рецепторов, поэтому влияют на серотонинергическую систему мозга.

Седативные препараты угнетают и концентрируют процессы возбуждения преимущественно в коре головного мозга.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация психотропных средств угнетающего типа действия. Понятие о нейролептическом, транквилизирующем и седативном действии, их сравнительная оценка.
2. Классификация нейролептиков по химической структуре, по характеру действия (типичные и атипичные). Механизм нейролептического действия и фармакологические эффекты.
3. Особенности фармакокинетики нейролептиков. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.
4. Классификация транквилизаторов. Механизм действия и особенности фармакодинамики.
5. Показания и противопоказания к назначению транквилизаторов, побочные эффекты.
6. Классификация седативных средств, механизм действия, фармакодинамика. Показания к применению и побочное действие.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Аминазин (Aminazinum) 2,5% – 1 мл в амп. и в драже по 0,025.

2.Дроперидол (Droperidolum) 0,25% – 10 мл в амп.

3.Натрия бромид (Natrii bromidum) 3% – 100 мл.

4.Корвалол (Corvalolum) 15 мл.

5.Диазепам (Diazepam) 0,005 в табл.

Задание № 2

При подготовке информационного материала для психиатров сравните фармакодинамику нейролептиков (А), транквилизаторов (Б) и седативных (В) средств. Совместите индексы фармакологических групп препаратов с их фармакологическим действием.

Фармакологические эффекты:

1. Антипсихотический
2. Анксиолитический
3. Противорвотный
4. Противогистаминный
5. Седативный
6. Гипотермический
7. Потенцирующий
8. α-адренолитический
9. Миорелаксантный

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных названия вновь поступивших психотропных препаратов и разделите их на нейролептики (А), анксиолитики (Б) и седативные (В). Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите дозу и форму выпуска. Выделите новые препараты.

1. Аминазин*
2. Натрия бромид
3. Диазепам*
4. Хлордиазепоксид
5. Корвалол*
6. Сульпирид
7. Валерианы экстракт
8. Левомепромазин
9. Бромазепам
10. Ново-пассит
11. Дроперидол*
12. Триоксазин*
13. Лоразепам
14. Хлорпротиксен
15. Галоперидол
16. Перфеназина г/х
17. Персен
18. Алпразолам
19. Клозапин
20. Валокормид
21. Медазепам

Задание № 2

Вы – провизор межбольничной аптеки по отпуску готовых лекарственных средств. Разделите имеющиеся в продаже нейролептики на препараты: производные фенотиазина (А), бутирофенона (Б), тиоксантена (В), дибензобензодиазепина (Д), бензамида (Е).

1. Клозапин
2. Левомепромазин
3. Галоперидол
4. Зуклопентиксол
5. Этаперазин
6. Хлорпротиксен
7. Тизерцин
8. Азалептин
9. Дроперидол
10. Сульпирид
11. Перфеназин
12. Клоксан
13. Аминазин
14. Хлорпромазин

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп психолептических средств. Сопоставьте индексы механизма действия и препаратов.

Механизм действия:

А. Усиливают и концентрируют процессы торможения в коре головного мозга, ослабляют процессы возбуждения в ЦНС.

Б. Уменьшают возбудимость подкорковых областей мозга и их связи с корой, связываются с бензодиазепиновыми рецепторами, повышают активность ГАМК.

В. Угнетают ретикулярную формацию, устраняют ее активирующее влияние на кору больших полушарий, блокируют медиаторную функцию дофамина, норадреналина, ацетилхолина в различных отделах ЦНС.

Препараты:

1. Хлорпромазин
2. Триоксазин
3. Диазепам
4. Натрия бромид
5. Гидазепам
6. Ново-пассит
7. Алпразолам
8. Корвалол
9. Левомепромазин

Задание № 4

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики нейролептиков. Для этого составьте таблицу по сравнительной характеристике препаратов этой группы.

№ п/п	Фармакологические эффекты	Препараты						
		Аминазин	Дроперидол	Сульпирид	Галоперидол	Клозапин	Левомепромазин	Хлорпротиксен
1	Антипсихотический							
2	Седативный							
3	Потенцирующий							
4	Противорвотный							
5	Стимулирующий							

Степень выраженности эффектов: «+++» – сильный, «++» – умеренный, «+» – слабый, «–» – отсутствие эффекта.

Задание № 5

Вы являетесь региональным представителем фармацевтической фирмы. При подготовке информационного материала для врачей психоневрологической клиники выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике транквилизаторов (А) и седативных (Б) средств.

Фармакологические эффекты:

1. Антипсихотический
2. Гипотермический
3. Потенцирующий
4. Миорелаксантный
5. Противорвотный
6. Противосудорожный
7. Снотворный
8. Анальгезирующий
9. Седативный
10. Анксиолитический

Задание № 6

При подготовке информационного материала для врачей обратите внимание на особенности фармакологических свойств некоторых транквилизаторов и седативных средств.

Совместите индексы фармакологических эффектов и препаратов.

Препараты:

А. Диазепам
Б. Гидроксизин
В. Алпразолам
Г. Ново-пассит

Фармакологические эффекты:

1. Транквилизирующий, умеренный потенцирующий, миорелаксантный, анальгезирующий, противорвотный эффекты.
2. Анксиолитический, потенцирующий, противосудорожный, антидепрессивный.
3. Выраженный анксиолитический, потенцирующий, противосудорожный и миорелаксантный, спазмолитический, снотворный эффекты. Вызывает привыкание, лекарственную зависимость.
4. Седативный, умеренный анксиолитический, миорелаксантный, спазмолитический эффекты.

Задание №7

Вы – медицинский представитель фармацевтической фирмы. Для иллюстрации своего выступления на врачебной конференции составьте слайд по показаниям к применению и побочным эффектам следующих нейролептиков, транквилизаторов и седативных средств: аминазин (А), диазепам (Б), натрия бромид (В), дроперидол (Г), триоксазин (Д), персен (Е). Из имеющегося перечня показаний к применению и побочных эффектов выберите те, которые характерны для этих препаратов.

Показания к применению:

1.Неврозы, повышенная раздражительность.
2.Спастические состояния.
3.Нарушения сна.
4.Психозы.
5.Нейрогенные заболевания.
6.Премедикация.
7.Синдром абстиненции.
8.Неукротимая рвота.
9.Гипертонический криз.
10.Нейролептанальгезия.
11.Эпилепсия.
12.Комплексная терапия гипертонической болезни, язвенной болезни.

Побочные эффекты:

а. Кумуляция, кожная сыпь, воспаление слизистых оболочек (ринит, кашель, конъюнктивит), общая заторможенность, апатия, снижение памяти.
б. Понижение психической и физической активности, вялость, сонливость.
в. Ортостатический коллапс. Экстрапирамидные расстройства, галакторея, диспепсические явления, нарушения функций печени и почек, изменение секреции СТГ, ТТГ.
г. Нарушение внимания, памяти, скорости психомоторных реакций, сонливость, мышечная слабость. Тератогенное действие, пристрастие.
д. Гипотензия, брадиаритмия, экстрапирамидные нарушения. При длительном применении – каталептогенное действие.
е. Вялость, сонливость, слабость, сухость во рту.

Задание № 8

Вы – провизор аптеки, при подготовке информационного материала для психиатров сравните показания к применению для нейролептиков (А), транквилизаторов (Б), седативных препаратов (В):

1. Невроз	6. Психоз	11. Премедикация
2. ЯБЖ	7. Эпилепсия	12. Нейролептанальгезия
3. Неукротимая рвота	8. Гипертонический криз	13. ГБ
4. Нарушения сна	9. ИБС	14. Шизофрения
5. Раздражительность	10. Спастическое состояние	15. Искусственная гипотермия

Задание № 9

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Проконсультируйте врача по вопросам фармакобдительности:

1. Почему в амбулаторных условиях не рекомендуется сочетанное применение транквилизаторов со средствами, угнетающими ЦНС?
2. Лицам каких профессий противопоказан амбулаторный прием транквилизаторов, обладающих гипноседативным и миорелаксантным действием?
3. Почему не рекомендуется резкая отмена препарата седуксена?
4. Почему сочетанное применение нейролептиков группы фенотиазина с антигипертензивными препаратами может вызвать ортостатическую гипотензию?

Задание № 10

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам хлорпромазин, сульпирид, диазепам, триметозин, гидроксизин, корвалол:

А – внутри фармакологической группы;

Б – среди торговых наименований.

Задание № 11

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию.

1. Rp.: Corvaloli 15,0
   D. S.: По 5 кап. 3 раза в день
   #
2. Rp.: Aminazini 2,5% – 1 ml
   D. S.: По 5 мл внутримышечно
   #
3. Rp.: Trioxazini 0,3
   D. t.d. N.10 in tabulettis
   S.: По 1 табл. 3 раза в день до еды
   #
4. Rp.: Droperidoli 0,25% – 10 ml
   D.t. d. in ampullis
   S.: По 1 мл внутримышечно
   #
5. Rp.: Sibazoni 0,005 N.20
   S.: По 1 табл. на ночь.
   #

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратов по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1.Аминазин*
2.Дроперидол*
3.Триметозин*
4. Натрия бромид*
5. Диазепам*
6. Алпразолам

Тема: СНОТВОРНЫЕ (ГИПНОТИКИ), ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ И АНТИПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Сон охарактеризован И.П. Павловым как разлитое охранительное торможение коры головного мозга, распространяющееся на нижележащие отделы ЦНС. Человек, лишенный сна по каким-либо причинам в течение 5-6 суток, погибает. Поэтому средства, которые нормализуют сон, имеют жизненно важное значение. По данным ВОЗ до 1% населения земного шара страдает эпилепсией. Противосудорожные средства имеют большое практическое значение в терапии этого заболевания. Серьезную медико-социальную проблему представляет болезнь Паркинсона и симптоматический паркинсонизм. Умение использовать современную номенклатуру, особенности фармакодинамики и взаимозаменяемости снотворных препаратов, средств для лечения эпилепсии и паркинсонизма является важным аспектом консультативной и информационной деятельности провизора.

Информационный материал

Снотворные лекарственные средства (гипнотики)

Производные барбитуровой кислоты	**Производные бензодиазепина**	**Производные циклопирролона, хинозолинона и др. хим. групп**
Фенобарбитал, циклобарбитал	Нитразепам, бротизолам, триазолам, флунитразепам	Зопиклон, золпидем, доксиламин
1. Изменение физиологической структуры сна, укорочение фазы «быстрого» сна. 2. Трудное пробуждение (синдром последствия). 3. После внезапной отмены возникает феномен «отдачи», проявляющийся бессонницей. 4. Привыкание, материальная кумуляция, лекарственная зависимость. 5. Индукторы микросомальных ферментов печени. 6. Маленькая широта терапевтического действия, опасность передозировки.	1. Меньше влияют на структуру физиологического сна. 2. Дневная сонливость, ощущение вялости, атаксия. 3. Привыкание, возможно развитие лекарственной зависимости. 4. Незначительно индуцируют микросомальные ферменты печени.	1. Не влияют на структуру физиологического сна. 2. Легкое пробуждение. 3. Редко развивается привыкание, лекарственная зависимость не возникает. 4. Большая широта терапевтического действия, меньшая опасность передозировки. 5. Не кумулируют.

Противосудорожные препараты

Противоэпилептические препараты применяют обычно непрерывно и длительно, поэтому необходимо учитывать характерные для них токсические свойства, соблюдать осторожность в дозировании.

Важно знать, что противоэпилептические препараты проникают через плацентарный барьер и могут оказывать тератогенное действие, вызывают дефицит фолиевой кислоты, витамина К.

Замену одного противоэпилептического средства другим следует производить постепенно, уменьшая дозу ранее применявшегося препарата и заменяя его новым в нарастающих дозах.

Отмена препаратов или замена одного препарата на другой во всех случаях должны проводиться постепенно.

Противопаркинсонические средства

В патогенезе болезни Паркинсона и симптоматического паркинсонизма важную роль играют нарушения нейромедиаторных процессов в экстрапирамидной системе головного мозга, которые сопровождаются повышением холинергической активности и снижением функциональной активности дофамина в подкорковых образованиях. Причиной идиопатической формы паркинсонизма является дегенерация дофаминергических нейронов в полосатом теле и ослабление тормозных дофаминергических влияний (скованность движения). В полосатом теле начинают доминировать активирующие холинергические процессы (дрожание и ригидность) и преобладать стимулирующее влияние глутаматергических нейронов.

Применение холинолитиков, дофаминергических и угнетающих глутаматергические влияния средств является, таким образом, патогенетическим воздействием на заболевание.

Лечебный эффект препаратов развивается постепенно; улучшение состояния наблюдается обычно в течение первого месяца. Дозы подбираются индивидуально, начиная с относительно малой дозы с постепенным ее увеличением через 2-3 дня. Препараты применяют длительно, отмена должна быть постепенной.

При болезни Паркинсона центральные холиноблокаторы менее эффективны, чем препараты леводопы. У пациентов с мягкой симптоматикой (преимущественно дрожательной формой болезни) лечение обычно начинают с приема холинолитиков. При прогрессировании болезни холинолитики замещают препаратами леводопы либо комбинируют с ними. Дофаминергические препараты в первую очередь уменьшают гипокинезию и ригидность, в меньшей мере и позднее уменьшаются тремор, дисфагия, слюнотечение. Эти препараты не рекомендуется применять при лекарственном паркинсонизме и больным в возрасте до 25 лет. Лекарства, угнетающие глутаматергическую систему, позволяют отсрочить назначение леводопы на ранней стадии заболевания. Однако к ним развивается толерантность.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Структура нарушения сна. Классификация, механизм действия и сравнительная характеристика снотворных препаратов.
2. Показания к применению и основные побочные эффекты гипнотиков.
3. Классификация, механизм действия, сравнительная характеристика препаратов, применяемых для лечения эпилепсии и паркинсонизма.
4. Особенности дозирования снотворных, противосудорожных и антипаркинсонических средств при длительном применении.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Нитразепам (Nitrazepam) 0,005 в табл.
2. Фенобарбитал (Phenobarbitalum) 0,1 в табл.
3. Зопиклон (Zopiclone) 0,01 в пор.
4. Карбамазепин (Carbamazepinum) 0,2 в табл.
5. Вальпроевая кислота (Acidum valproicum) 0,2 в табл.

Задание № 2

У больного нарушена длительность сна. Какие снотворные препараты из имеющихся в аптеке вы предложите врачу?

1.Фенобарбитал 4. Зопиклон
2.Нитразепам 5. Циклобарбитал
3.Бромизовал

Что общего в механизме действия и в фармакодинамике снотворных препаратов и транквилизаторов?

Задание № 3

Какие из предложенных противосудорожных препаратов обладают снотворным эффектом и применяются при больших припадках?

1.Клоназепам 3. Этосуксимид 5. Вальпроевая кислота
2.Фенобарбитал 4. Карбамазепин 6. Диазепам

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Поступившие с аптечного склада в вашу аптеку препараты разделите по группам: А – снотворные, Б – противосудорожные, В – противопаркинсонические.

1. Фенобарбитал
2. Нитразепам
3. Суксилеп
4. Леводопа
5. Бензонал
6. Бромокриптин
7. Карбамазепин
8. Селегилин
9. Мидантан
10. Тригексифенидил
11. Бромизовал
12. Амантадин
13. Реладорм
14. Фенитоин
15. Ламотриджин
16. Толперизон
17. Золпидем
18. Клоназепам
19. Юмекс
20. Конвулекс
21. Мадопар
22. Прегабалин
23. Дифенин
24. Реланиум
25. Наком
26. Этосуксимид
27. Паркопан
28. Зопиклон
29. Вальпроевая кислота
30. Циклодол

Задание № 2

Внесите в компьютерный банк данных названия вновь поступивших в аптеку снотворных препаратов и разделите их на группы: А – производные барбитуровой кислоты; Б – производные бензодиазепина; В – производные циклопирролона; Г – производные имидазопиридина, Д – производные метилбутамида, Е – комбинированные и производные других химических

групп. Выделите среди них новые лекарственные средства. Для препаратов, которые обозначены звездочкой, укажите форму выпуска и дозу.

1. Зопиклон
2. Нитразепам*
3. Метаквалон
4. Фенобарбитал*
5. Бромизовал
6. Золпидем*
7. Циклобарбитал
8. Триазолам
9. Реладорм*
10. Доксиламин
11. Флунитразепам

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп психолептических средств. Совместите индексы механизма действия (А-Г) и препаратов (1-12).

Механизм действия:

А. Угнетают активность двигательных зон коры и подкорки. Уменьшают возбуждающее действие на ЦНС аминокислот (глутамата, аспартата), увеличивают содержание в ГАМК в головном мозге.

Б. Увеличивают содержание дофамина в ЦНС. Стимулируют дофаминергические рецепторы ЦНС, повышают их чувствительность к дофамину.

В. Угнетают полисинаптические структуры головного мозга. Ослабляют активирующую импульсацию из ретикулярной формации на кору головного мозга, усиливают действие ГАМК.

Г. Оказывают центральное и периферическое холинолитическое действие.

Препараты:

1. Тригексифенидил
2. Фенобарбитал
3. Леводопа
4. Зопиклон
5. Циклодол
6. Амантадин
7. Нитразепам
8. Бромизовал
9. Паркопан
10. Вальпроевая кислота
11. Циклобарбитал
12. Карбамазепин

Задание № 4

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики снотворных средств. В помощь себе составьте таблицу со сравнительной характеристикой препаратов этой группы.

Препараты	Нарушение фаз сна	Кумуляция	Фармакологические эффекты			
			противосудорожный	потенцирующий	миорелаксантный	анксиолитический
Фенобарбитал						
Циклобарбитал						
Нитразепам						
Золпидем						
Зопиклон						
Бромизовал						
Доксиламин						

Степень выраженности эффектов: «+++» – сильный, «++» – умеренный, «+» – слабый, «–» – отсутствие эффекта.

Задание № 5

Вы – представитель фармацевтической фирмы. В помощь врачам для обеспечения эффективной фармакотерапии снотворными (А), противосудорожными (Б) и противопаркинсоническими (В) препаратами выберите показания к их применению.

1. Болезнь Паркинсона
2. Нарушения сна
3. Эпилепсия
4. Невроз
5. Премедикация
6. Лекарственный паркинсонизм
7. Отравление судорожными ядами
8. Нарушение акта засыпания

Задание № 6

Поступившие с аптечного склада в аптеку противоэпилептические препараты разделите на средства, применяемые при больших (1) и малых судорожных припадках (2). Обратите внимание на дополнительные фармакологические эффекты препаратов этой группы. Из приведенного ниже перечня эффектов выберите те, которые характерны для указанных препаратов.

Препараты:

А – Фенобарбитал
Б – Этосуксимид
В – Толперизон
Г – Карбамазепин
Д – Диазепам
Е – Вальпроевая кислота

Фармакологические эффекты:

1. Анальгезирующий. Вызывает лекарственную зависимость, нарушает структуру сна.
2. Анксиолитический.
3. Сосудорасширяющий, миорелаксантный.
4. Анксиолитический, миорелаксантный, седативный, снотворный, потенцирующий.
5. Антидепрессивный, нормотимический, антипсихотический, анальгезирующий.
6. Седативный, снотворный, миорелаксантный, потенцирующий.

Задание №7

При подготовке информационного материала для врачей обратите внимание на особенности фармакодинамики некоторых психолептических средств. Сопоставьте индексы фармакологических эффектов со следующими препаратами.

Препараты:

А – Фенобарбитал
Б – Доксиламин
В – Нитразепам
Г – Бромокриптин
Д – Циклодол
Е – Амантадин

Фармакологические эффекты:

1. Центральное (преимущественно) и периферическое М-холинолитическое действие. Уменьшает тремор, саливацию, ригидность мышц, потоотделение и сальность кожи.
2. Выраженные снотворный, противосудорожный эффекты, умеренные транквилизирующий, седативный, спазмолитический. Индуцирует микросомальные ферменты печени. Вызывает привыкание, пристрастие, эйфорию, синдром отмены.
3. Уменьшает симптомы паркиноснизма, противовирусный.
4. Снотворный, седативный, потенцирующий, антиаллергический.
5. Дофаминергический, уменьшает секрецию пролактина, соматотропного гормона и глюкокортикоидов.
6. Противосудорожный, снотворный, седативный, анксиолитический, миорелаксантный, потенцирующий.

Задание № 8

Проконсультируйте провизора-интерна о типичных побочных эффектах, характерных для некоторых психолептических препаратов. Для этого совместите название препарата с характерным для него комплексом побочных эффектов:

Препараты:

1. Фенобарбитал
2. Тригексифенидил
3. Вальпроевая кислота
4. Леводопа
5. Нитразепам
6. Селегилин

А. Гипотензия, аритмия, возможно развитие психозов.

Б. Повышение внутриглазного давления, паралич аккомодации, сухость во рту, сухость кожи, тахиаритмия.

В. Диплопия, нистагм, головокружение, сонливость, головная боль, раздражительность, кумуляция, привыкание, пристрастие.

Г. Чувство усталости, нарушение концентрации внимания, замедление психомоторных реакций, мышечная слабость, депрессия, привыкание, пристрастие.

Д. Алопеция, тошнота, рвота, диарея, боли в желудке, анорексия или повышение аппетита, сонливость, кожные аллергические реакции.

Е. Гипотензия, брадиаритмия, нарушения сна, депрессия, «сырный» синдром.

Задание № 9

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам этосуксимид, зопиклон, нитразепам, карбамазепин, леводопа, тригексифенидил:

А – внутри фармакологической группы;

Б – среди торговых наименований.

Задание № 10

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Проконсультируйте врача по вопросам фармакобдительности и объясните:

1. Почему в настоящее время барбитураты редко используются в качестве снотворных средств?
2. Какой противосудорожный препарат и почему используется в терапии невралгии тройничного нерва?
3. К каким последствиям могут привести злоупотребления в приеме снотворных препаратов? Возможна ли их резкая отмена?
4. Почему для лечения болезни Паркинсона не применяют непосредственно дофамин?
5. Почему леводопу обычно применяют в сочетании с бенсеразидом или карбидопой?
6. Почему при одновременном применении с фенобарбиталом антидепрессантов, антикоагулянтов, парацетамола и др. лекарств действие последних ослабляется?

Задание № 11

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию.

1. Rp.: Phenobarbitalum N.10
   D. S. На ночь по 0,5 табл.
   #
2. Rp.: Carbamazepini 0,2 N.50
   S.: 2 таблетки 2 раза в день
   #
3. Rp.: Tab. «Зопиклон» N.10
   S.: по 1 таблетке на ночь
   #
4. Rp.: Levodopa N.20
   S.: по 1 таблетке 3 раза в день после еды
   #
5. Rp.: Tab. Bromocriptini 0,01
   D. t. d. N.20
   S.: по 1 таблетке 3 раза в день
   #

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по нижеприведенным схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Фенобарбитал*
2. Циклодол*
3. Нитразепам*
4. Зопиклон
5. Бромокриптин
6. Клоназепам

Тема: АНАЛЕПТИКИ, ПСИХОСТИМУЛЯТОРЫ, АНТИДЕПРЕССАНТЫ, НООТРОПНЫЕ СРЕДСТВА, АДАПТОГЕНЫ

Актуальность темы

Стимуляторы ЦНС действуют по принципу патогенетической и стимулирующей терапии и широко применяются в различных областях медицины при угнетении центров головного и спинного мозга.

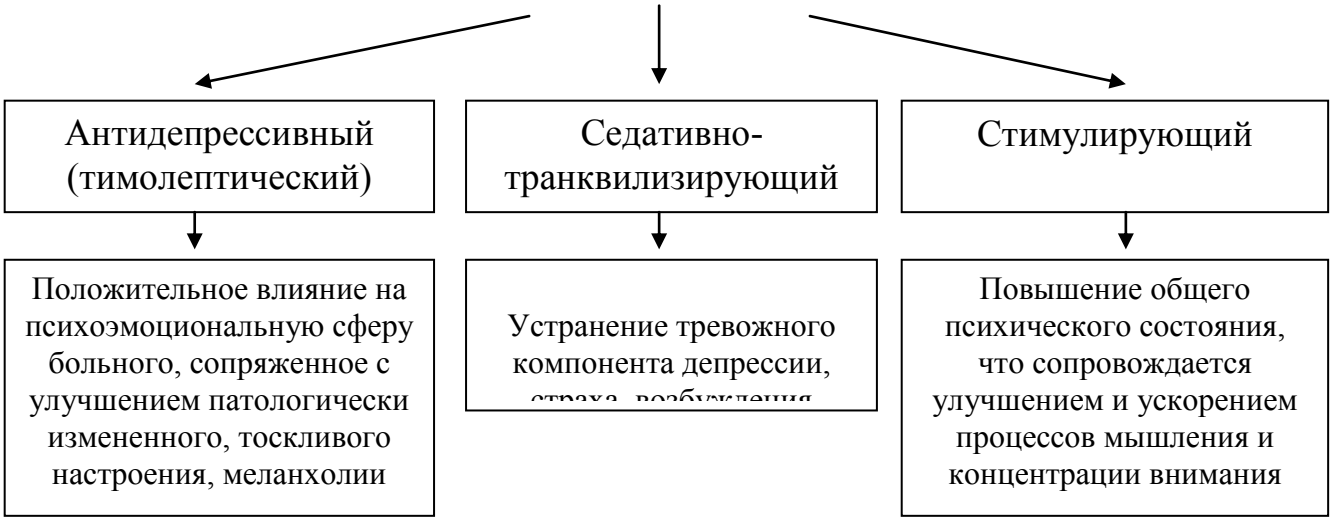
Информационный материал

К средствам, стимулирующим ЦНС, относятся:

1. Аналептики (средства неотложной помощи, возбуждающие жизненно важные центры – дыхательный и сосудодвигательный; препараты неизбирательного стимулирующего действия).
2. Психостимуляторы (стимулирующие память, повышающие психическую и физическую работоспособность).
3. Антидепрессанты (устраняющие депрессивный синдром).
4. Ноотропные средства (улучшающие память, умственную деятельность, метаболические процессы мозга).
5. Адаптогены (препараты растительного и животного происхождения, тонизирующие ЦНС).

Антидепрессанты

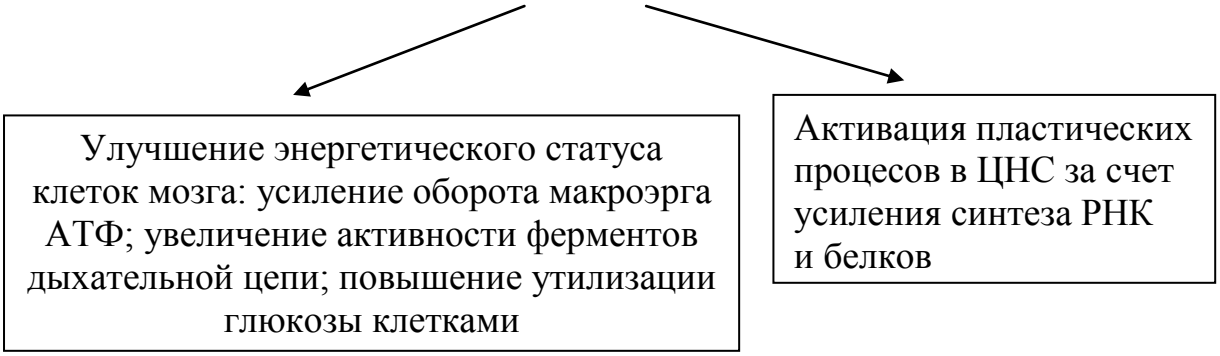
Психофармакологический спектр действия препаратов состоит из 3-х основных эффектов



Наиболее оптимальным с точки зрения их терапевтического действия является сочетание антидепрессивного и седативно-транквилизирующего компонентов со слабым или умеренно стимулирующим.

Ноотропные препараты

Основу ноотропного действия препаратов составляют 2 нейрометаболических эффекта:



Психостимуляторы

Лекарственные средства, вызывающие психомоторную активацию как у больных, так и у здоровых людей. Препараты временно повышают физическую и психическую работоспособность, концентрацию внимания, поддерживают состояние бодрствования, снижают аппетит и массу тела. Некоторые из них могут оказывать эйфоризирующее действие и приводить к развитию зависимости.

Аналептики

Повышают возбудимость дыхательного центра, что приводит к увеличению частоты и амплитуды дыхания. Возбуждение сосудодвигательного центра приводит к росту общего периферического сопротивления сосудов и повышению артериального давления. Кровообращение в целом улучшается. Прямое кардиостимулирующее действие оказывают камфора и кофеин.

Применяются при шоке, коллапсе различного происхождения, а также в терапии острых отравлений средствами, угнетающими ЦНС (анксиолитиками, снотворными препаратами, наркотическими анальгетиками, этиловым спиртом). Ряд аналептиков, ранее активно применяющихся в клинической практике, сейчас используются как судорожные яды в экспериментальной фармакологии для изучения новых противосудорожных средств (пентилентетразол, стрихнин).

К группе **тонизирующих препаратов (адаптогенов)** относится большое количество средств растительного и животного происхождения, издавна применяющихся в народной медицине. При их использовании повышается выносливость и понижается утомляемость на фоне физических и психических нагрузок, возрастает стрессоустойчивость. Как правило, эти препараты не оказывают резко выраженного влияния, их эффект развивается относительно мягко и постепенно. Препараты малотоксичны и хорошо переносятся при их правильном применении.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация, механизм действия и сравнительная характеристика аналептиков. Показания к применению и побочные эффекты.
2. Классификация психостимулирующих средств. Основные фармакологические свойства препаратов. Показания к применению.
3. Механизм действия, центральные и периферические эффекты кофеина.
4. Особенности дозирования стимуляторов ЦНС в зависимости от степени угнетения нервной системы.
5. Классификация, механизм действия и сравнительная характеристика антидепрессантов. Осложнения при их применении.
6. Понятие об адаптогенах. Классификация, фармакодинамика, показания к применению.
7. Механизм действия, фармакодинамика и показания к применению ноотропных средств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Бемегрид (Bemegridum) 0,5% в амп.
2. Амитриптилин (Amitriptylinum) 0,025 в табл.
3. Кофеин бензоат натрия (Coffeinum-natrii benzoas) 10% в амп.
4. Сульфокамфокаин (Sulfocamphocainum) 10% в амп.
5. Кордиамин (Cordiaminum) 15 мл.
6. Пантокрин (Pantocrinum) 50 мл.

Задание № 2

Поступившие в аптеку препараты, стимулирующие ЦНС, разделите на аналептики (А), психостимуляторы (Б), антидепрессанты (В), ноотропные (Г) и адаптогены (Д):

1. Ниаламид
2. Кофеин
3. Пирацетам
4. Камфора
5. Углекислота
6. Амитриптилин
7. Бемегрид
8. Сиднофен
9. Фенибут
10. Пантокрин
11. Флуоксетин
12. Миансерин
13. Сиднокарб
14. Сульфокамфокаин
15. Цититон
16. Пиритинол
17. Кордиамин
18. Милнаципран
19. Пиразидол
20. Аминалон
21. Этимизол
22. Имипрамин
23. Фенамин
24. Настойка женьшеня
25. Кальция гопантенат
26. Венлафаксин
27. Сертралин

Задание № 3

При подготовке информационного материала для врачей-терапевтов сравните фармакодинамику препаратов, возбуждающих ЦНС. Для этого выберите основные фармакологические эффекты, свойственные аналептикам (А), психостимуляторам (Б), антидепрессантам (В), тонизирующим препаратам растительного и животного происхождения (Г), ноотропным средствам (Д).

Фармакологические эффекты:

1. «Оживляющее» действие при шоке, асфиксии и др. угрожающих жизни состояниях.
2. Уменьшают усталость, сонливость, временно повышают умственную и физическую работоспособность.
3. Ослабляют действие снотворных и наркотических средств.
4. Ослабляют депрессивную симптоматику (психомоторную заторможенность, пониженное настроение).
5. Улучшают память. Активизируют умственную деятельность и нейрометаболические процессы в головном мозге. Оказывают антигипоксический эффект.
6. Повышают сопротивляемость организма к неблагоприятным внешним воздействиям, стимулируют физическую и умственную работоспособность.
7. Возбуждают дыхательный и сосудодвигательный центры.
8. Повышают рефлекторную возбудимость спинного мозга.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп стимуляторов ЦНС и совместите их с указанными препаратами.

Механизм действия:

1. Блокируют аденозиновые рецепторы, вызывающие тормозные эффекты. С увеличением концентрации ингибируют фосфодиэстеразу, способствуют накоплению цАМФ и усилению процессов гликогенолиза.
2. Способствуют высвобождению норадреналина и дофамина из гранул пресинаптического аппарата, тормозят обратный захват нейромедиаторов и их инактивацию МАО. Усиливают и регулируют процессы возбуждения в коре головного мозга.

3. Возбуждают дыхательный и сосудодвигательный центры; обладают выраженным «пробуждающим» действием.
4. Усиливают синтез макроэргических фосфатов, способствуют синтезу белка и РНК, оптимизируют углеводный обмен.
5. Вызывают постепенное тонизирующее действие на ЦНС, стимулируют защитные механизмы организма (неспецифическую сопротивляемость), улучшают физические и психические функции и повышают устойчивость к неблагоприятным экстремальным воздействиям.

Препараты:

А. Прамирацетам	Е. Никетамид	Л. Амитриптилин
Б. Настойка лимонника	Ж. Сертралин	М. Пикамилон
В. Сульфокамфокаин	З. Фенибут	Н. Настойка женьшеня
Г. Имипрамин	И. Амфетамина сульфат	О. Мезокарб
Д. Кофеин бензоат натрия	К. Пантокрин	П. Этимизол

Задание № 2

Вы работаете провизором в отделе сбыта фармацевтической фирмы. Выберите из имеющихся в наличии психотропных препаратов аналептики (А), психостимуляторы (Б), антидепрессанты (В), тонизирующие средства растительного и животного происхождения (Г), ноотропные (Д) препараты:

1. Пантокрин	11. Амитриптилин	21. Сульфокамфокаин
2. Венлафаксин	12. Бемегрид	22. Пароксетин
3. Никетамид	13. Сиднофен	23. Цитруллин
4. Пиритинол	14. Пантогам	24. Углекислота
5. Гиперицин	15. Фепросиднина г/х	25. Экстракт элеутерококка
6. Пирацетам	16. Камфора	26. Милнаципран
7. Экстракт левзеи	17. Имипрамин	27. Сертралин
8. Этимизол	18. Настойка аралии	28. Тонифит
9. Пиразидол	19. Фенибут	29. Ноотропил
10. Настойка лимонника	20. Кофеин бензоат натрия	30. Энцефабол

Задание № 3

Разделите имеющиеся в продаже антидепрессанты на препараты: ингибиторы МАО обратимого действия (А), ингибиторы МАО необратимого действия (Б), неизбирательные ингибиторы обратного захвата моноаминов (В), селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (Г), агонисты

мелатониновых рецепторов (Д), растительные (Е) и препараты с «двойным» действием (Ж).

1. Ниаламид	5. Имипрамин	9. Гиперицин
2. Доксепин	6. Агомелатин	10. Венлафаксин
3. Пиразидол	7. Пароксетин	11. Тианептин
4. Сертралин	8. Амитриптилин	12. Эсциталопрам

Задание № 4

Вам, медицинскому представителю крупной западноевропейской фармацевтической фирмы, поручили провести презентацию, посвященную фармакобезопасности средств, стимулирующих ЦНС, врачам психоневрологического диспансера. Ответьте на вопросы, возникшие у слушателей после Вашего доклада:

1. Почему нельзя одновременно назначать антидепрессанты – ингибиторы обратного захвата серотонина – с ингибиторами МАО или другими серотонинергическими препаратами?
2. С чем связана повышенная судорожная готовность при приеме больших доз аналептиков?
3. Почему адаптогены нельзя применять в вечернее время?
4. Можно ли назначать пирацетам для коррекции нарушений памяти у больных с неконтролируемой эпилепсией?
5. Для всех ли групп препаратов, стимулирующих ЦНС, характерен синдром отмены?

Задание № 5

При формировании аптечки для машины «скорой помощи» подберите аналептики, необходимые для оказания помощи при патологических состояниях, указанных в таблице.

Патологические состояния	**Препараты**
Шок, коллапс	
Асфиксия	
Рефлекторная остановка дыхания	
Отравление снотворными, наркотическими средствами	
Угнетение дыхания и кровообращения при инфекционных заболеваниях	

Задание № 6

Вас, провизора межбольничной аптеки, попросилы выступить на конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики кофеина. Из предложенного перечня фармакологических эффектов выберите те, которые соотвествуют его фармакодинамике (укажите центральные и периферические эффекты):

Фармакологические эффекты:

1. Центральное адреномиметическое действие.
2. Повышение умственной и физической работоспособности, снижение усталости, сонливости.
3. Повышение АД, стимуляция дыхания.
4. Кардиостимулирующий.
5. Спазмолитическое действие.
6. Сужение сосудов органов брюшной полости и кожи.
7. Расширение сосудов сердца, легких, почек, головного мозга.
8. Улучшение мозгового кровообращения, уменьшение венозного застоя и снижение внутричерепного давления.
9. Увеличение секреторной функции желез желудка.
10. Усиление фильтрации в почках и увеличение диуреза.
11. Снижение агрегации тромбоцитов.

Задание № 7

Предлодите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам пароксетин, фенибут, гиперицин, пирацетам, имипрамин:

А – внутри фармакологической группы;

Б – среди торговых наименований.

Задание № 8

Вы – провизор больничной аптеки. Объясните молодому неопытному врачу-невропатологу принципы и режим дозирования таких препаратов:

1) «Луцетам», р-р д/и – для лечения больного с закрытой черпно-мозговой травмой средней степени тяжести;
2) «Пантокрин», р-р для приема внутрь – для повышения неспецифической резистентности организма пациента, часто болеющего простудными заболеваниями;
3) «Лайф 900», табл. – для терапии больного с депрессией средней степени тяжести, сопровождающейся угнетением настроения, эмоциональной истощенностью и чувством хронической усталости;

4) «Ноофен», табл. – для коррекции сниженной интеллектуальной и эмоциональной активности, астенического и тревожно-невротического состояния пациента с дисциркуляторной энцефалопатией.
5) «Амитриптилин», табл. – при ночном энурезе у детей.

Задание № 9

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию.

1. Rp.: Sol. Coffeini natrii-benzoatis 0,1
   D.S.
   #
2. Rp.: T-rae Ginsengi 50 ml
   D.S. Известно.
   #
3. Rp.: Tab. Paroxetini 0,02
   D.S. По 1 табл. 3 раза в день до еды.
   #
4. Rp.: Cordiamini 15 ml
   D.S.

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПО УИРС

Цель: проанализировать судорожное действие пентилентетразола и стрихнина.

1. Пентилентетразол и стрихнин в дозах, превышающих терапевтические, вызывают выраженные судороги. В клинической практике в настоящее время эти препараты не используются.
2. Выберите три мыши одного пола, приблизительно равных по массе. Отметьте двигательную активность и поведенческие реакции животных до начала эксперимента.
3. Ввведите одной мыши подкожно раствор пентилентетразола в дозе 100 мг/кг массы в виде водного раствора, второму животному – подкожно водный раствор стрихнина в дозе 1,2 мг/кг массы. Третьей мыши введите подкожно воду для инъекций в количестве, аналогичном объемам введенных растворов судорожных ядов (0,1 мл на 10 г массы животного).
4. Наблюдайте за поведением животных. Отметьте время наступления судорог и определите их характер.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратов по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – номенклатура – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

А. Никетамид
Б. Кофеин бензоат натрия*
В. Пирацетам*
Г. Пароксетин*
Д. Настойка аралии
Е. Гиперицин

Для препаратов, обозначенных звездочкой, дополнительно укажите, в каких лекарственных формах они существуют.

Тема: ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО В ОБЛАСТИ АФФЕРЕНТНЫХ НЕРВОВ

Актуальность темы

Средства, влияющие на афферентную иннервацию, применяются для этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии большого числа заболеваний. Воздействуя на чувствительные (афферентные) нервные окончания, они приводят к значительным изменениям функционирования нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем. Большой ассортимент лекарственных препаратов, многообразие фармакологических эффектов и показаний к применению определяют важность их изучения.

Информационный материал

К средствам, влияющим на афферентную иннервацию, относятся лекарственные препараты, действующие на чувствительные нервные окончания, которые либо угнетают процесс передачи возбуждения по афферентным нервам, либо стимулируют чувствительные нервные окончания, усиливая афферентную импульсацию.

Местноанестезирующими средствами называют препараты, которые временно угнетают возбудимость нервных окончаний и проводимость возбуждения по чувствительным нервным волокнам, что приводит к потере местной чувствительности.

К местным анестетикам чувствительны все нервные волокна, хотя, как правило, мелкие нервные волокна более чувствительны, чем крупные. Благодаря этому происходит последовательное выключение различных видов чувствительности тканей: в первую очередь выключается болевая чувствительность, затем температурная, в последнюю очередь – тактильная. При использовании местных анестетиков в высоких дозах блокируются и нервные волокна, иннервирующие скелетные мышцы.

Большинство местных анестетиков являются слабыми основаниями и при pH=7,4 находятся, в основном, в ионизированной (протонированной) форме.

Липофильные основания местных анестетиков накапливаются в мембранах нервных волокон и их окончаний, где и переходят в катионную ионизированную форму. После этого они связываются с чувствительным рецептором, находящимся в натриевом вольтажзависимом канале, локализованном на внутренней поверхности оболочки нервного волокна. После взаимодействия с ним местного анестетика проницаемость мембраны для ионов

натрия снижается, что препятствует возникновению потенциала действия и, следовательно, проведению импульса по нервному волокну.

Имеются данные о том, что местные анестетики снижают проницаемость и для ионов калия, кальция, участвующих в регуляции проницаемости мембраны нервных волокон для ионов натрия. Существует предположение, что уменьшение ионной проницаемости аксональных мембран может быть связано с влиянием анестетиков на поверхностное натяжение фосфолипидов, входящих в их состав.

Описанные выше процессы происходят не только в мембранах нервных волокон и их окончаний, но и в скелетных мышцах, миокарде, водителях ритма сердца и т.д.

Различают несколько видов местной анестезии.

Терминальная (концевая, поверхностная) анестезия развивается при воздействии препаратов на чувствительные нервные окончания, находящиеся в слизистых оболочках или на раневых поверхностях. Для данного вида обезболивания применяют пиромекаин, лидокаин, бензокаин и бупивакаин, которые легко проникают в поверхностные слои слизистых оболочек и достигают чувствительных нервных окончаний.

Проводниковая (регионарная) анестезия наступает в результате блокады анестетиком нервного ствола. При этом нарушается проведение нервных импульсов от рецепторов к центральной нервной системе и в результате этого утрачивается чувствительность в той области, которая иннервируется нервным проводником. Для данного вида обезболивания применяют прокаин, тримекаин, лидокаин.

Спинномозговая (корешковая) анестезия – один из подвидов проводниковой анестезии. Осуществляется путем введения растворов анестезирующих веществ в субарахноидальное пространство между остистыми отростками поясничных позвонков для воздействия на задние (чувствительные) корешки спинного мозга. Применяют лидокаин, мепивакаин. В хирургической практике применяют и другие разновидности проводниковой анестезии: перидуральную, паравертебральную, сакральную и др.

Инфильтрационная анестезия достигается послойным пропитыванием тканей раствором анестетика, начиная с кожи. При этом препарат воздействует и на нервные волоконца, и на их окончания. Для данного вида обезболивания используют прокаин, тримекаин, лидокаин.

Вяжущие средства при нанесении на слизистые оболочки вызывают коагуляцию белков, а образующаяся при этом пленка предохраняет слизистую оболочку от действия раздражающих факторов. Сужение сосудов и «стягивание» поверхности слизистой оболочки приводят к уменьшению

болевых ощущений, ослаблению выраженности воспалительных процессов. Такое действие оказывают многие вещества растительного происхождения (препараты зверобоя, черники, дуба и др.), а также слабые растворы солей некоторых металлов (серебро, висмут, алюминий, свинец и др.). Соли металлов в растворах высоких концентраций могут оказывать раздражающее, а еще в больших концентрациях – прижигающее действие.

Обволакивающие средства образуют в воде коллоидные растворы – слизи, которые покрывают слизистые оболочки, защищая их от действия раздражающих веществ. Наряду с созданием механического препятствия для раздражающего агента, веществам этой группы присуща адсорбирующая способность, вследствие чего химические соединения улавливаются и устраняются от контактов с нервными окончаниями. Препараты этой группы используют в медицинской практике для лечения воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также для уменьшения раздражающего действия некоторых лекарственных средств. В качестве обволакивающих средств применяют крахмальную слизь, слизь из семян льна, некоторые органические и неорганические вещества, которые могут образовывать коллоидные растворы.

Адсорбирующие средства, неспецифически задерживая на своей поверхности вещества разной природы, обладают способностью предохранять слизистые оболочки от раздражения, замедлять всасывание различных веществ в системный кровоток из желудочно-кишечного тракта при отравлениях. Из этой группы чаще всего используют уголь активированный, кислоту метилкремниевую, диосмектит, порошок белой глины и др.

Раздражающие средства возбуждают расположенные в коже и слизистых оболочках рецепторы, импульсы с которых поступают в ЦНС. Это вызывает реакцию со стороны органов, имеющих сопряженную иннервацию в ЦНС с участками, подвергшимися действию раздражающих веществ. В результате улучшается кровоснабжение органа и его трофика, что благоприятно влияет на течение воспалительных процессов. Эффект раздражающих средств усиливает и местная реакция, которую они вызывают (гиперемия, отек тканей), связанная с выделением биологически активных веществ (гистамин, серотоний, брадикинин), в результате чего возникают аксон-рефлексы.

В качестве раздражающих средств применяют скипидар (очищенный), 10% водный раствор аммиака (нашатырный спирт), ментол и т.д.

К раздражающим средствам относится также ряд веществ, действующих на рецепторы желудочно-кишечного тракта и вызывающих рвотный, отхаркивающий, желчегонный и слабительный эффекты.

Отхаркивающие средства (секретомоторные) (рефлекторного, резорбтивного и непосредственного действия на эпителий бронхиальной системы) способствуют усилению секреторной деятельности бронхиальных желез и перистальтики бронхиол.

Муколитики (бронхосекретолитики) – это препараты, обладающие способностью, воздействуя непосредственно на мокроту, разжижать ее, вызывая фрагментацию и дезинтеграцию мукополисахаридов и мукопротеинов секрета бронхиальных желез. К секретолитическим препаратам относятся протеолитические ферменты, синтетические муколитики, стимуляторы синтеза сурфактанта и его искусственные заменители.

Противокашлевые средства – это лекарственные препараты (наркотические, ненаркотические центрального и периферического характера), обладающие способностью регулировать кашлевой рефлекс, имеющий затяжной, мучительный характер и не сопровождающийся выделением мокроты (сухой кашель).

Теоретические вопросы, на основании знания которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Роль афферентной иннервации в передаче информации о состоянии внутренних органов и характера окружающей среды.
2. Понятие о местноанестезирующем действии. Виды местной анестезии.
3. Химическая классификация, механизм действия местноанестезирующих средств.
4. Фармакодинамика, фармакокинетика и сравнительная характеристика местных анестетиков. Побочные эффекты.
5. Классификация, механизм действия вяжущих и обволакивающих средств. Показания к применению.
6. Механизм действия, показания к применению адсорбирующих средств.
7. Понятие об «отвлекающем» эффекте раздражающих средств. Характер действия раздражающих средств на кожу и слизистые оболочки. Показания к применению.
8. Классификация отхаркивающих, муколитических и противокашлевых средств. Механизм действия. Особенности фармакодинамики и показания к применению.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Прокаин (Новокаин, Novocainum) 0,25% – 400 мл.
2.Бензокаин (Анестезин Anaesthesinum) 5% – 20,0 мазь.
3.Мукалтин (Mucaltinum) 0,05 в табл.
4.Уголь активированный (Carbo activatus) 0,5 в табл.
5.Лидокаин (Lidocainum) 2% – 1мл.

Задание № 2

Имеющиеся в аптеке средства, действующие на афферентный отдел нервной системы, для удобства в работе разделите по группам: средства, раздражающие кожу и слизистые оболочки (А), вяжущие и обволакивающие (Б), антацидные (В), адсорбирующие (Г), отхаркивающие и муколитические (Д), противокашлевые (Е), местноанестезирующие (Ж).

Препараты:

1. Горчичники
2. Спирт нашатырный
3. Лидокаин
4. Висмута субцитрат
5. Валидол
6. Пертуссин
7. Прокаин
8. Настойка полыни
9. Глауцин
10. Альмагель
11. Тальк
12. Уголь активированный
13. Фосфалюгель
14. Танин
15. Кора дуба
16. Терпингидрат
17. Ксероформ
18. Листья шалфея
19. Артикаин
20. Амброксол
21. Бензокаин
22. Мукалтин

Отметьте буквами препараты, которые применяются при заболеваниях дыхательной системы – «ДС», желудочно-кишечного тракта – «ЖКТ», сердечно-сосудистой системы – «ССС», кожи – «К», нервной системы – «НС», а также препараты растительного происхождения – «Р» и соли металлов – «М».

Задание № 3

Для подготовки информационного сообщения врачам стоматологического отделения о местноанестезирующих средствах составьте таблицу.

№ п/п	Препараты	Виды местной анестезии, при которых применяются	Фармакологические эффекты
	Прокаина г/х		
	Бензокаин		
	Артикаин		
	Тримекаина г/х		
	Бензофурокаин		
	Лидокаина г/х		
	Ультракаин		
	Лидокатон		

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных названия вновь поступивших препаратов и разделите их на группы: понижающие чувствительность окончаний афферентных нервов (А), стимулирующие окончания чувствительных нервов (Б). Укажите фармакологическую группу лекарств. Для препаратов, обозначенных звездочкой, назовите форму выпуска и дозу.

1. Новокаин*
2. Мукалтин
3. Альмагель*
4. Валидол*
5. Корневище аира
6. Семя горчицы
7. Бензокаин*
8. Фалиминт
9. Солутан
10. Ультракаин
11. Кора дуба
12. Энтеросгель
13. Лидокаин
14. Танальбин
15. Висмута субцитрат*
16. Бромгексин*
17. Трава термопсиса
18. Корень алтея
19. Корень одуванчика
20. Сорбекс

Задание № 2

Вы – провизор крупной межбольничной аптеки. Разделите имеющиеся в наличии местноанестезирующие препараты на сложные эфиры парааминобензойной кислоты (А), сложные эфиры бензофурокарбоновой кислоты (Б), замещенные амиды ацетанилида (В), комбинированные средства (В).

Препараты:

1. Прокаин
2. Бензофурокаин
3. Лидокаин
4. Бензокаин
5. Тримекаин
6. Пиромекаин
7. Бупивакаин
8. Ультракаин
9. Павестезин
10. Лидокатон

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп лекарственных средств. Совместите индексы препаратов с механизмом их действия.

Механизм действия:

А. Проникают внутрь аксона, блокируют Na^+-каналы, препятствуют образованию потенциала действия, в связи с чем возникает блок проведения по нервным волокнам. Тормозят высвобождение нейромедиаторов, изменяют поверхностное натяжение мембранных фосфолипидов.

Б. Увеличивают секрецию бронхиальных желез, повышают активность мерцательного эпителия бронхов, уменьшают вязкость мокроты.

В. Угнетают кашлевой центр.

Г. Обволакивают афферентные нервные окончания.

Д. Нейтрализуют свободную HCl желудочного сока.

Е. Вызывают осаждение белков с образованием плотных альбуминатов.

Ж. Адсорбируют химические вещества на своей поверхности.

З. Раздражают вкусовые рецепторы и рефлекторно повышают возбудимость центра голода.

И. Раздражают чувствительные окончания нервов кожи, слизистых оболочек и вызывают рефлекторные изменения деятельности сердца, сосудистого тонуса, дыхания; улучшают трофику тканей (органов).

К. Раздражают механорецепторы кишечника, повышают моторику и ускоряют его опорожнение.

Препараты:

1. Слизь крахмала
2. Прокаин
3. Ацетилцистеин
4. Танин
5. Уголь активированный
6. Ментол
7. Кодеина фосфат
8. Настойка полыни
9. Альмагель
10. Гутталакс

Задание № 4

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики местноанестезирующих средств. В помощь себе составьте таблицу по сравнительной характеристике препаратов этой группы.

№ п/п	Фармакологические эффекты	Препараты								
		Прокаин	Бензофурокаин	Лидокаин	Бензокаин	Бупивакаин	Ультракаин	Артикаин	Лидокатон	Тримекаин
	Анестезия по сравнению с прокаином (+), (++), (+++)									
	Токсичность в сравнении с прокаином (+), (++)									
	Влияние на сосудодвигательный центр (–), (+)									
	Антиаритмическое действие (–), (+), (++)									
	Центральное анальгезирующее действие (–), (+)									
	Спазмолитическое действие (–), (+)									
	Угнетение дыхания (–), (+), (++)									
	Головная боль, головокружение, шум в ушах (–), (+)									
	Угнетение сердечной деятельности (–), (+)									
	Судороги (–), (+)									

Задание № 5

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Проконсультируйте врачей-интернов о рациональном применении местноанестезирующих препаратов. Акцентируйте внимание на следующих вопросах:

1. Какие требования предъявляются к современным местноанестезирующим препаратам?

2. Какие препараты из этой группы и почему не рационально сочетать с сульфаниламидами?
3. Какой препарат можно рекомендовать для проведения инфильтрационной анестезии больному, у которого в анамнезе непереносимость к прокаину?
4. С какой целью и в каком количестве (указать концентрацию) при проведении местной анестезии к растворам прокаина добавляют раствор адреналина гидрохлорида?
5. Какой местноанестезирующий препарат оказывает седативное, снотворное и противосудорожное действие?
6. Почему в воспаленных тканях действие местных анестетиков ослабляется?

Задание № 6

Вы – медицинский представитель фирмы.

1. Подготовьте таблицу по современным противокашлевым препаратам для выступления перед слушателями на курсах повышения квалификации провизоров. Выделите особенности фармакодинамики новых препаратов.

Название препарата	**Групповая принадлежность**	**Механизм действия**	**Фармакодинамика**
Амброксол			
Эстоцин			
Трава термопсиса			
Либексин			
Глауцин			
Мукалтин			
Бромгексин			
Терпингидрат			
Ацетилцистеин			
Кодеина фосфат			

2. Из имеющегося перечня побочных эффектов выберите те, которые характерны для следующих препаратов:

А. Трава термопсиса Б. Кодеина фосфат

В. Либексин Г. Ацетилцистеин

Побочные эффекты:

1) Седативный, снотворный, эйфория, головная боль, угнетение дыхания, психическая зависимость.

2) Рефлекторное возбуждение рвотного центра, тошнота (в больших дозах).
3) Стоматиты, тошнота (неприятный вкус), рвота, лихорадка, сонливость, бронхоспазм.
4) Аллергические реакции (кожная сыпь), тошнота, рвота, анестезия слизистой рта, ангионевротический отек.

Задание № 7

Вы – провизор, проходящий интернатуру. При сдаче тестового экзамена выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов и показаний к применению те, которые соответствуют следующим препаратам: танин (А); висмута субцитрат коллоидный (Б); Альмагель А (В); сорбекс (Г); энтеросгель (Д); слизь крахмала (Е).

Фармакологические эффекты:

1. Вяжущий
2. Слабый противовоспалительный
3. Антацидный
4. Цитопротекторный
5. Прижигающий
6. Антибактериальный
7. Обволакивающий
8. Адсорбирующий
9. Местноанестезирующий

Показания к применению:

1. Промывание желудка при отравлении солями алкалоидов и тяжелых металлов
2. Язвенная болезнь желудка, гиперацидный гастрит
3. Ожоги, пролежни, опрелости
4. Стоматиты, гингивиты
5. Колиты, энтероколиты
6. Пищевые отравления
7. Метеоризм
8. Аутоиммунные аллергические заболевания
9. Экзогенные интоксикации

Задание № 8

Вас, медицинского представителя фирмы, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях действия эфирных масел, горечей и слабительных препаратов.

1. В помощь себе составьте таблицу по сравнительной характеристике препаратов этих групп:

Препараты	Групповая принадлежность	Фармакодинамика	Показания к применению
Горчичники			
Раствор аммиака			
Настойка полыни			
Ментол			
Магния сульфат			
Масло касторовое			
Бисакодил			
Сенадексин			

2. В своем выступлении акцентируйте внимание врачей на следующих вопросах:

Почему нельзя использовать солевые слабительные при хронических запорах?

Какие слабительные препараты нельзя применять при отравлении жирорастворимыми соединениями?

С чем связано раздражающее действие горчичников?

С какой целью раствор аммиака применяется в хирургии?

Почему нельзя применять касторовое масло в качестве слабительного препарата беременным женщинам?

Задание № 9

Предложите больному равноценную замену препаратам, которые временно отсутствуют в аптеке:

А – внутри фармакологической группы: бисакодил, лидокаин, альмагель, сорбекс, бромгексин, либексин;

Б – среди торговых наименований: амброксол, висмута субцитрат коллоидный, артикаин, натрия пикосульфат.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по нижеприведенным схемам:

A. Групповая принадлежность – номенклатура – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Бромгексин	2. Прокаин	3. Кодеина фосфат
4. Висмута субцитрат	5. Масло касторовое	6. Бисакодил

Тема: ПРЕПАРАТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ. ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Медиатор ацетилхолин обеспечивает передачу нервного импульса в синапсах. Лекарства, действие которых подобно или противоположно этому медиатору, широко применяются для фармакологической коррекции нарушений функций многих органов и тканей, чем обусловлена актуальность глубокого изучения этих препаратов.

Информационный материал

Лекарственные препараты, изменяющие скорость проведения нервного импульса в синапсе, носят название синаптических или медиаторных веществ. Они либо облегчают (действуют подобно эндогенным медиаторам – миметики), либо затрудняют (нарушают, блокируют – блокаторы) функционирование химических синапсов.

Холиномиметики – это группа лекарственных средств, усиливающих синаптические процессы в холинергическом синапсе.

Ацетилхолин – это медиатор, который высвобождается в окончаниях:

1) всех преганглионарных волокон (симпатических и парасимпатических);
2) всех постганглионарных парасимпатических волокон;
3) некоторых постганглионарных симпатических волокон (регулирующих секрецию потовых желез и расширение сосудов скелетной мускулатуры);
4) нервов, иннервирующих мозговой слой надпочечников;
5) соматических нервов, иннервирующих скелетную мускулатуру;
6) некоторых нейронов центральной нервной системы.

Ацетилхолин обычно вызывает возбуждающие эффекты, исключением является его угнетающее влияние на сердце (через блуждающий нерв). Лекарственные препараты, которые воспроизводят эффекты ацетилхолина, называются «холиномиметиками» и делятся на группы:

a. холиномиметики (прямого действия) – агонисты М- и Н-холинорецепторов;
b. антихолинэстеразные препараты (М-,Н-холиномиметики непрямого действия) – ингибиторы ацетилхолинэстеразы (АХЭ), стимулирующие холинорецепторы за счет накопления в синапсе ацетилхолина.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Анатомо-физиологические особенности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и соматического отдела нервной системы.
2. Понятие о холино- и адренорецепторах, их локализация. Фармакологические эффекты, возникающие при взаимодействии медиатора с холинорецепторами.
3. Классификация лекарств, действующих на эфферентную иннервацию.
4. Классификация, механизм действия, фармакодинамика, показания к применению прямых холиномиметиков.
5. Антихолинэстеразные препараты. Механизм действия, фармакодинамика, показания к применению, побочное действие препаратов.
6. Реактиваторы холинэстеразы, фармакодинамика, показания к применению.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Карбахолин (Carbacholinum) 1% – 10 мл глазные капли.
2. Пилокарпин (Pilocarpinum) 1% – 10 мл глазные капли.
3. Прозерин (Proserinum) 0,5% – 1 мл в амп.
4. Ацеклидин (Aceclidinum) 0,2% – 1 мл в амп.
5. Армин (Armin) 0,01% – 10 мл глазные капли.

Задание № 2

В аннотациях к препаратам вы можете встречать термины «адренергические», «антиадренергические», «холинергические» и «антихолинергические» лекарственные препараты. Объясните молодому коллеге, что они обозначают. В ответе совместите индекс термина и его определение.

Термин:

1. Адренергические (адреномиметические) препараты
2. Антиадренергические (адренолитические и симпатолитические) препараты
3. Холинергические (холиномиметические) препараты
4. Антихолинергические (холинолитические) препараты

Определение:

А. Лекарственные препараты, стимулирующее холинорецепторы подобно ацетилхолину или снижающее активность холинэстеразы.

Б. Лекарственные препараты, стимулирующее адренорецепторы и таким образом воспроизводящее эффекты возбуждения симпатических нервов.

В. Лекарственные препараты, блокирующее холинорецепторы и передачу нервных импульсов в холинергических синапсах.

Г. Лекарственные препараты, блокирующее адренорецепторы или нарушающее синтез и выделение медиатора в окончаниях симпатических (адренергических) нервов, т.е. уменьшает, устраняет или предупреждает эффекты возбуждения симпатической нервной системы или эффекты адренергических лекарственных средств.

Задание № 3

Из приведенных фармакологических эффектов выберите те, которые имеются в аннотациях на холинергические препараты.

Фармакологические эффекты:

1.Спазм аккомодации.

2.Паралич аккомодации.

3.Миоз.

4.Мидриаз.

5.Повышение тонуса мускулатуры ЖКТ, бронхов, матки.

6.Снижение тонуса мускулатуры ЖКТ, бронхов, матки.

7.Повышение внутриглазного давления.

8.Понижение внутриглазного давления.

9.Учащение ритма сердечных сокращений.

10.Урежение ритма сердечных сокращений.

11.Снижение тонуса гладкомышечной стенки сосудов.

12.Повышение тонуса гладкомышечной стенки сосудов.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Для понимания фармакодинамики препаратов, действующих на эфферентную иннервацию, вам необходимо знать фармакологические эффекты со стороны органов, которые отмечаются при стимуляции симпатических и парасимпатических нервов. Для этого заполните таблицу.

Органы и ткани	Эффекты при возбуждении нервов	
	парасимпатических	симпатических
Глаз: − круговая мышца радужки (М-холинорецептор) − радиальная мышца радужки (α-адренорецептор) − ВГД − аккомодация		
Секреция внешнесекреторных желез (бронхиальных, слюнных, ЖКТ, потовых, слезных)		
Тонус гладкой мускулатуры: − бронхи − ЖКТ − желчевыводящие пути − мочеточники − тело мочевого пузыря		
Сосуды, АД		
Сердце		
Матка		
Сфинктеры		

Задание № 2

Выберите из поступивших к вам на фирму препараты медиаторного действия: М,Н-холиномиметики (А); М-холиномиметики (Б); Н-холиномиметики (В); антихолинэстеразные необратимого действия (Г); антихолинэстеразные обратимого действия (Д); реактиваторы холинэстеразы (Е). Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите дозу и форму выпуска. Подчеркните новые препараты.

1. Карбахолин
2. Физостигмин*
3. Цититон
4. Пилокарпин*
5. Ацетилхолин
6. Неостигмина метилсульфат (Прозерин)*
7. Ривастигмин
8. Ипидакрин
9. Лобелин
10. Ацеклидин
11. Дипироксим
12. Армин*
13. Изонитрозин
14. Галантамин

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп холинергических средств. Совместите индексы механизма действия и препаратов.

Механизм действия:

1. Оказывают прямое стимулирующее влияние на М- и Н-холинорецепторы.
2. Стимулируют М-холинорецепторы.
3. Оказывают стимулирующее влияние на каротидные клубочки, сопровождающееся рефлекторным возбуждением дыхательного центра.
4. Образуют обратимые комплексы с холинэстеразой, препятствуют инактивации выброшенного в синаптическую щель ацетилхолина, в результате чего удлиняется время взаимодействия его с холинорецепторами.
5. Вызывают длительную блокаду холинэстеразы в связи с образованием прочных комплексов ФОС с ферментом.
6. Взаимодействуют с остатками ФОС, связанными с ацетилхолинэстеразой, освобождают фермент и восстанавливают его физиологическую активность.

Препараты:

А. Ацеклидин
Б. Армин
В. Дипироксим
Г. Карбахолин
Д. Прозерин
Е. Цититон

Задание № 4

Вас, регионального представителя фармацевтической фирмы, попросили выступить в офтальмологическом отделении с сообщением об особенностях механизма действия и фармакодинамики препаратов для лечения глаукомы. Для этого выберите из предложенных механизмов те, которые способствуют

развитию триады основных симптомов со стороны глаза: сужению зрачка (А); понижению внутриглазного давления (Б); спазму аккомодации (В).

Механизм действия:

1. Сокращение круговой мышцы и уплощение радужки, увеличивает угол наружной камеры глаза и улучшает отток внутриглазной жидкости через шлеммов канал и фонтановы пространства.
2. Спазм круговой мышцы радужной оболочки.
3. При сокращении цилиарная мышца приближается к хрусталику, что приводит к расслаблению цинновых связок и увеличению рефракции (хрусталик становится маленьким и выпуклым) – глаз становится близоруким.

Задание № 5

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить перед врачами с сообщением о рациональном назначении холинергических препаратов. Совместите показания к применению М-холиномиметика (ацеклидина) (А) и антихолинэстеразных препаратов обратимого действия (Б) с адекватным фармакологическим эффектом.

Показания к применению:

А – послеоперационная атония кишечника, мочевого пузыря

Б – глаукома

В – миастения

Г – слабость родовой деятельности

Д – отравление антихолинергическими средствами

Е – эндартериит

Ж – рентгенологическое исследование ЖКТ

Фармакологические эффекты:

1. Понижение внутриглазного давления
2. Расширение периферических сосудов
3. Сокращение мускулатуры матки
4. Повышение тонуса мускулатуры ЖКТ, мочевого пузыря
5. Восстановление проведения нервных импульсов в ганглиях вегетативной нервной системы
6. Восстановление проведения возбуждения в нервно-мышечных синапсах
7. Восстановление проведения возбуждения в холинергических синапсах внутренних органов, железах, мышцах глаза

Задание № 6

Проконсультируйте больного о возможности возникновения побочных эффектов при применении холиномиметиков (А) и антихолинэстеразных (Б) препаратов. Выберите характерные побочные эффекты для данных групп лекарств и совместите с предложенными противопоказаниями к применению.

Побочные эффекты	**Противопоказания к применению**
Повышение АД	Эпилепсия
Тахикардия	ЯБЖ, гиперацидный гастрит
Задержка мочеиспускания	Обструктивный бронхит
Повышение тонуса матки	Гипотензия
Повышение секреции HCl	Гипертензия
Ортостатический коллапс	Желудочковая тахикардия
Уменьшение ЧСС (вплоть до остановки сердца)	Диарея. Спазм кишечника
Понижения АД	Брадикардия
Повышение тонуса кишечника	Беременность
Увеличение потребности миокарда в кислороде	ДГПЖ
Бронхоспазм	Стенокардия

Задание № 7

При подготовке информационного материала по холинергическим средствам проведите анализ фармакологического действия препаратов. Для этого в помощь себе заполните таблицу, обозначив необходимый показатель знаками: «–» – отсутствие действия; «+» – слабовыраженное действие; «++» – выраженное действие; «+++» – ярко выраженное действие.

Препараты	**Действие**			
	местное	**резорбтивное**	**сила**	**длительность**
Ацетилхолин				
Карбохолин				
Пилокарпин				
Ацеклидин				
Физостигмин				
Галантамин				
Неостигмина метилсульфат				
Армин				

Задание № 8

Проконсультируйте врача по взаимозаменяемости препаратов среди торговых названий:

1. Неостигмина метилсульфат	А. Изоптокарпин
2. Пилокарпин	Б. Физостин
3. Цитизин	В. Убретид
4. Физостигмин	Г. Прозерин
5. Галантамин	Д. Табекс
6. Лобелин	Е. Нивалин
7. Дистигмина бромид	Ж. Лобесил

Контроль успешности обучения

Представьте фармакологическую характеристику препарата по нижеприведенным схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказание – условия рационального применения.

1. Пилокарпин*	4. Ацеклидин
2. Неостигмина метилсульфат*	5. Цититон
3. Армин	6. Физостигмин

Тема: АНТИХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

Данная группа лекарственных средств, уменьшая холинергическую иннервацию сосудов, внутренних органов, скелетных мышц, оказывает спазмолитический, гипотензивный, миорелаксантный, а также другие эффекты, используемые в комплексной терапии гипертонической болезни, реанимационно-анестезиологической практике и интенсивной терапии.

Информационный материал

Антихолинергические средства нарушают проведение импульсов в холинергических синапсах путем прекращения взаимодействия ацетилхолина с холинорецептором («экранирование» холинорецепторов).

В зависимости от их аффинности (сродства к определенному типу холинорецепторов) различают М- и Н-холиноблокаторы.

М-холиноблокаторы блокируют парасимпатическую холинергическую иннервацию. Препараты этой группы, которые по химической структуре являются четвертичными аммониевыми производными, плохо проходят через ГЭБ и действуют периферически, а третичные – хорошо проникают в ЦНС и вызывают, наряду с периферическими, центральные эффекты.

Н-холиноблокаторы делятся на ***ганглиоблокаторы*** и ***миорелаксанты***. Ганглиоблокаторы блокируют Н-холинорецепторы всех (симпатических и парасимпатических) ганглиев. При введении ганглиоблокаторов в организме происходит фармакологическая денервация внутренних органов. Данные препараты по продолжительности действия могут быть разделены на препараты короткого, среднего и длительного действия.

Миорелаксанты блокируют Н-холинорецепторы скелетных мышц. По типу действия делятся на *деполяризующие* и *поляризующие*. Вызывают тотальное обратимое расслабление скелетной мускулатуры в такой последовательности: мышцы лица и шеи → мышцы верхних и нижних конечностей → межреберная дыхательная мускулатура → диафрагма. Восстановление тонуса скелетных мышц происходит в обратной последовательности.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация и номенклатура антихолинергических средств.
2. Механизм действия М- и Н-холиноблокаторов.
3. Фармакодинамика и показания к применению М- и Н-холиноблокаторов.
4. Побочные эффекты, противопоказания к применению и условия рационального применения антихолинергических средств.
5. Меры помощи и клиническая картина отравления при передозировке М-холинолитиков (группа атропина), ганглиоблокаторов и миорелаксантов.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Атропина сульфат (Atropini sulfas) 1% – 10 мл в гл. каплях.
2. Платифиллина гидротартрат (Platyphyllini hydrotartras) 0,2% – 1 мл в амп.
3. Бензогексоний (Benzohexonium) – 0,1 в пор.
4. Дитилин (Dithylinum) 2% – 10 мл во флак.
5. Скополамина гидробромид (Scopolamini hydrobromidum) 0,05% – 1 мл в амп.

Задание № 2

При формировании банка данных в отделе маркетинга фармацевтической фирмы разделите антихолинергические средства на группы: М-холиноблокаторы (А), ганглиоблокаторы (Б) и миорелаксанты (В).

Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу. Подчеркните селективный М-холиноблокатор.

1. Гексаметония бензосульфонат*
2. Суксаметония йодид*
3. Скополамина гидрохлорид*
4. Тубокурарин
5. Метацина йодид*
6. Гоматропина гидробромид
7. Диплацина дихлорид
8. Атропина сульфат*
9. Пирензепин
10. Азаметония бромид
11. Платифиллина гидротартрат*
12. Ипратропия бромид
13. Димеколина йодид
14. Пахикарпина гидройодид

Задание № 3

При подготовке информационного материала для врачей отделения интенсивной терапии проведите сравнение фармакодинамики препаратов группы М-холиноблокаторов (А) и ганглиоблокаторов (Б). Совместите индексы фармакологических эффектов и индексы фармакологических групп.

Фармакологические эффекты:

1. Расширение бронхов.
2. Уменьшение спазма гладкой мускулатуры внутренних органов.
3. Понижение артериального давления.
4. Уменьшение секреции желез желудка, кишечника, бронхов.
5. Расширение зрачка.
6. Повышение внутриглазного давления.
7. Усиление сокращений миометрия.
8. Ослабление сокращений миометрия.
9. Спазм сфинктера мочевого пузыря.
10. Тахикардия.
11. Усиление систолического выброса крови.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

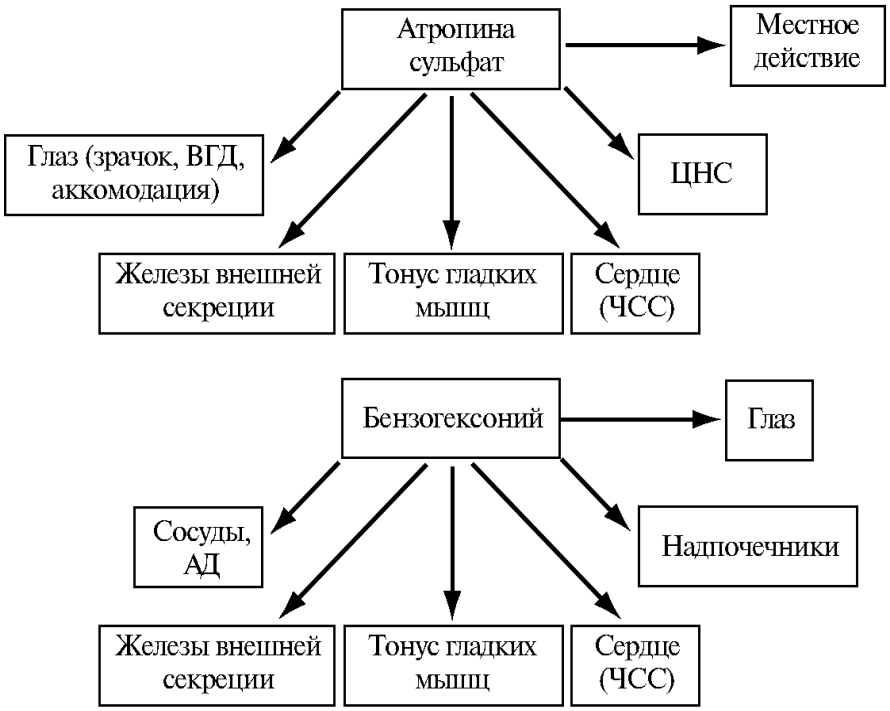
Задание № 1

Разделите поступившие в аптеку с аптечного склада антихолинергические препараты на М-холиноблокаторы (А), ганглиоблокаторы (Б), деполяризующие (В) и недеполяризующие (Г) миорелаксанты. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу. Подчеркните новые препараты.

1. Атропина сульфат*
2. Гексаметония бензосульфонат*
3. Суксаметония йодид*
4. Скополамина гидрохлорид*
5. Тубокурарина хлорид
6. Метацина йодид
7. Гоматропина гидробромид
8. Диплацин
9. Азаметония бромид*
10. Платифиллина гидротартрат*
11. Пахикарпина гидройодид*
12. Пипекурония бромид
13. Адифенин
14. Димеколина йодид
15. Трепирия йодид
16. Пемпидина тозилат
17. Пирензепин
18. Ипратропия бромид
19. Векурония бромид
20. Мелликтин
21. Тропикамид
22. Бутилскополамина бромид
23. Апрофен
24. Бесалол

Задание № 2

Вы – региональный представитель фармацевтической фирмы. При проведении брифинга с врачами отделения интенсивной терапии по фармакодинамике препаратов атропина сульфат и бензогексоний представьте графически спектр их фармакологических свойств. Для этого впишите в схему соответствующие фармакологические эффекты.



Задание № 3

Вы находитесь на курсах повышения квалификации провизоров. При сдаче тестового зачета на компьютере подберите к каждой группе антихолинергических средств соответствующий механизм действия. Совместите индексы.

Фармакологическая группа:

1. М-холиноблокаторы
2. Ганглиоблокаторы
3. Миорелаксанты деполяризующие
4. Миорелаксанты недеполяризующие

Механизм действия:

А. Фармакологическая денервация органов: блокада Н-холинорецепторов вегетативных ганглиев.

Б. Стойкая деполяризация постсинаптической мембраны.

В. Конкурентный антагонизм с ацетилхолином.

Г. Блокада М-холинорецепторов.

Задание № 4

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики антихолинергических средств. В помощь себе составьте таблицу по сравнительной характеристике фармакологических свойств различных групп этих препаратов.

Фармакологическая группа	**Фармакологический эффект**							
	Расширение зрачка	↑ ВГД	↓ Активности желез внешней секреции	↓ АД	Тотальная релаксация скелетных мышц	Центральное холинолитическое действие	Тахикардия	Снижение тонуса гладких мышц
М-холиноблокаторы								
Ганглиоблокаторы								
Миорелаксанты								

Знаком «+» в таблице отметьте наличие эффекта, знаком «–» – отсутствие.

Задание № 5

Вы – заведующий аптекой. Проконсультируйте студентов, проходящих практику в вашей аптеке, по фармакобезопасности антихолинергических средств.

1. Почему недеполяризующие миорелаксанты часто вызывают псевдоаллергические реакции?
2. Какой побочный эффект развивается сразу после введения ганглиоблокаторов?
3. Какие пути введения в организм атропина сульфата используются?
4. Почему М-холиноблокаторы противопоказаны при глаукоме?
5. Почему скополамин противопоказан лицам, выполняющим работу, связанную с большой концентрацией внимания и быстротой реакций?

Задание № 6

Для решения вопросов взаимозаменяемости антихолинергических средств составьте таблицу их основных показаний к применению.

Препарат	Показания к применению									
	Диагностика заболеваний глаз	ЯБЖ	Бронхиальная астма	Премедикация	Колики	Отравления холиномиметиками	Эндартериит	ГБ, ГК	Вправление вывихов, миорелаксация при наркозе	Паркинсонизм
Атропин										
Пахикарпин										
Скополамин										
Гексаметоний										
Пирензепин										
Азаметоний										
Платифиллин										
Суксаметоний										

Знаком «+» отметьте наличие эффекта, знаком «–» – отсутствие.

Сделайте вывод о взаимозаменяемости препаратов.

Задание № 7

Проконсультируйте больных, обратившихся в аптеку:

а) за атропина сульфатом: о возможной передозировке препарата и его побочных эффектах. Опишите клиническую картину отравления и назовите средство помощи (антидот);

б) за гексаметония бензосульфонатом: о возможности возникновения ортостатической гипотензии. Назовите условия рационального применения препарата.

Задание № 8

Узнайте «фармакологическое лицо» препаратов. Препарат по сравнению с другими антихолинергическими средствами обладает следующими особенностями:

1. Обладает утеротоническим действием.
2. Обладает утеролитическим действием.
3. Применятся при морской болезни.
4. Применяется для снижения внутриглазного давления.
5. Применяется при отеке мозга, легких.
6. Избирательно блокирует M_1-холинорецепторы, является препаратом выбора для лечения язвенной болезни желудка.

Препараты:

А – Азаметония бромид
Б – Гексаметония бензосульфонат
В – Диплацина дихлорид
Г – Метацина йодид
Д – Пахикарпина гидройодид
Е – Скополамина гидрохлорид
Ж – Пирензепин

Задание № 9

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам:

А – внутри фармакологической группы;
Б – среди торговых наименований.

INN	**Торговые названия**
1. Атропина сульфат	А. Спазмолитин
2. Ипратропий бромид	Б. Дитилин
3. Адифенин	В. Ардуан
4. Пирензепин	Г. Пентамин
5. Гексаметония бензосульфонат	Д. Гастроцепин
6. Азаметония бромид	Е. Бензогексоний
7. Суксаметония йодид	Ж. Атровент
8. Пипекурония бромид	З. Атромед

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по схемам:
Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия
Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Атропина сульфат*
2. Пирензепин
3. Платифиллина гидротартрат
4. Скополамина гидрохлорид*
5. Гексаметония бензосульфонат
6. Пахикарпина гидройодид*
7. Азаметония бромид
8. Суксаметония йодид*

Тема: АДРЕНЕРГИЧЕСКИЕ И АНТИАДРЕНЕРГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Направленное воздействие лекарственных средств на адренергические структуры способствует либо их активации, либо торможению, что позволяет регулировать величину артериального давления, сердечного выброса, просвета бронхов, углеводный обмен. Высокая избирательность адренергических и антиадренергических средств, широкое применение препаратов этой группы для коррекции терминальных состояний (шок, коллапс, тяжелый бронхоспазм, гипогликемическая кома) требуют от провизора знаний механизмов действия, фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний к их назначению.

Информационный материал

Адреномиметики – это лекарственные средства, которые частично или полностью повторяют эффекты норадреналина или адреналина. По механизму действия адреномиметики делятся на непрямые и прямые, которые непосредственно взаимодействуют (стимулируют) с адренорецепторами и, в свою очередь, классифицируются в зависимости от воздействия на тот или иной подтип адренорецепторов.

Адреномиметики непрямого действия (симпатомиметики) действуют в основном пресинаптически, усиливая высвобождение норадреналина, который стимулирует α- и β-адренорецепторы.

Адреноблокаторы – лекарственные средства, способные снижать скорость проведения возбуждения в адренергическом синапсе, путем избирательной или неизбирательной блокады адренорецепторов (α- и β-адренорецепторы). Существуют также симпатолитики (нарушающие обмен медиатора в адренергическом синапсе и действующие неизбирательно).

β-адреноблокаторы различаются по степени их липофильности и кардиоселективности. Чем более липофильны лекарства, тем быстрее они всасываются в кишечнике, активнее подвергаются метаболизму в печени и быстрее элиминируют из организма. Липофильные β-адреноблокаторы проникают через ГЭБ и оказывают центральное действие. Кардиоселективность β-адреноблокаторов относительна и зависит от дозы. Некоторые β_1-адреноблокаторы обладают внутренней симпатомиметической активностью в меньшей степени вызывают сужение периферических сосудов (симптом «холодных конечностей»).

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация адренергических препаратов.
2. Механизм действия, фармакологические эффекты, показания к применению и сравнительная характеристика адреномиметиков.
3. Побочные эффекты, противопоказания и условия рационального применения адреномиметиков.
4. Классификация и механизм действия антиадренергических средств.
5. Фармакодинамика, применение в медицинской практике и сравнительная характеристика адреноблокаторов.
6. Побочные эффекты, противопоказания и условия рационального применения адреноблокаторов.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Адреналина гидрохлорид (Adrenalini hydrochloridum) 0,1% – 1 мл в амп.
2. Норадреналина гидротартрат (Noradrenalini hydrotartras) 0,2% – 1 мл в амп.
3. Празозин (Prazozinum) 0,001 в табл.
4. Метопролол (Metoprololum) 0,1 в табл.
5. Анаприлин (Anaprilinum) 0,04 в табл.

Задание № 2

Проконсультируйте врача, какие препараты из групп адренергических и антиадренергических средств эффективны для купирования приступа бронхиальной астмы (1), при шоке (2), при коллапсе (3), при остановке сердца (4), для пролонгирования действия местных анестетиков (5), для лечения гипертонической болезни (6), для лечения ишемической болезни сердца (7), для лечения тахиаритмий (8). Укажите эти препараты и назовите формы выпуска.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных вашей фирмы названия вновь поступивших адренергических и антиадренергических средств, разделив их на группы по

механизму действия: А – адреномиметики, Б – симпатомиметики, В – адреноблокаторы, Г – симпатолитики. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу. Подчеркните новые препараты.

Препараты:

1. Эпинефрин*
2. Сальбутамол
3. Фентоламин
4. Пропранолол*
5. Фенилэфрина гидрохлорид*
6. Орципреналина сульфат
7. Дигидроэрготамина метансульфонат
8. Окспренолол
9. Резерпин*
10. Ксилометазолин*
11. Норэпинефрин
12. Оксиметазолин
13. Фенотерол
14. Изопреналин*
15. Эфедрина гидрохлорид*
16. Октадин
17. Бетаксолол
18. Пророксан
19. Тетризолин
20. Гуанфацин
21. Клонидин*
22. Добутамин
23. Бисопролол
24. Небиволол
25. Тамсулозин
26. Доксазозин
27. Празозин*
28. Ницерголин
29. Метопролол*
30. Атенолол
31. Карведилол
32. Соталол
33. Талинолол
34. Допамин
35. Йохимбин

Задание № 2

При подготовке информационного материала для врачей обратите внимание на особенности фармакологических свойств различных групп адренергических средств. Для этого составьте себе в помощь таблицу «Фармакодинамика адренергических средств».

Задание № 3

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить с сообщением об особенностях фармакодинамики антиадренергических средств. Для этого составьте таблицу «Фармакологические свойства антиадренергических препаратов».

Фармакологические свойства	Группа препаратов
Гипотензивный эффект	
Расширение периферических сосудов	
Уменьшение сердечного выброса	
Антиангинальный эффект	
Антиаритмический эффект	
Увеличение кровоснабжения органов малого таза	
Снижение тонуса гладких мышц простатической части уретры	

Задание № 4

Вы – провизор аптеки. Ответьте на вопрос своего коллеги: «Какие показания к применению имеют различные группы адренергических и антиадренергических средств»? Для этого совместите соответствующие группы препаратов и показания к применению.

Группа препаратов:	**Показания к применению:**
α_1-адреномиметики	Гипертоническая болезнь
α_2-адреномиметики	Ишемическая болезнь сердца
β_1-адреномиметики	Гипертонический криз
β_2-адреномиметики	Аденома простаты
$\beta_1+\beta_2$-адреномиметики	Шок, коллапс
$\alpha_1+\alpha_2+\beta_1+\beta_2$-адреномиметики	Ринит
α_1-адреноблокаторы	Остановка сердца
α_2-адреноблокаторы	Кардиогенный шок
$\alpha_1+\alpha_2$-адреноблокаторы	Гипотензия
β_1-адреноблокаторы	Брадиаритмия
$\beta_1+\beta_2$-адреноблокаторы	Анафилактический шок
$\alpha+\beta$-адреноблокаторы	Бронхиальная астма
Симпатолитики	Гипогликемическая кома
Симпатомиметики	Пролонгирование действия местных анестетиков
	Угроза преждевременных родов
	Морфинная и алкогольная абстиненция
	Облитерирующий эндартериит
	Диагностика и лечение феохромоцитомы
	Морская болезнь
	Мигрень
	Тахиаритмия

Задание № 5

Проконсультируйте врачей, какими основными побочными эффектами обладают адренергические и антиадренергические средства. Для наглядности составьте таблицу, в которой знаком «+» отметьте наличие побочного эффекта, знаком «–» – его отсутствие.

Группа препаратов	**Побочные эффекты**						
	Тахкиаритмия	Увеличение частоты сердечных сокращений	Снижение частоты сердечных сокращений	Некроз слизистой оболочки носа	Бронхоспазм	Увеличение выделения норадреналина по принципу обратной связи	Увеличение моторики, секреции желез ЖКТ
$\beta_1+\beta_2$-адреноблокаторы							
$\alpha_1+\alpha_2$-адреноблокаторы							
α_1-адреномиметики							
$\beta_1+\beta_2$-адреномиметики							
Симпатолитики							

Задание № 6

Вы – заведующий аптекой. Ответьте на вопросы своих коллег об особенностях некоторых групп адренергических и антиадренергических средств.

1. В чем заключается «извращение действия» адреналина под влиянием α_1-адреноблокаторов?
2. Какого побочного эффекта лишены кардиоселективные β_1-адреноблокаторы по сравнению с некардиоселективными $\beta_1+\beta_2$-адреноблокаторами? Какие имеются отличия в показаниях к применению у этих групп препаратов?
3. Почему гибридные ($\alpha+\beta$)-адреноблокаторы мало влияют на тонус бронхов в отличие от препаратов избирательного действия?
4. Почему β_2-адреномиметики являются препаратами выбора в качестве бронхорасширяющих средств по сравнению с другими группами адреномиметиков?
5. Какие препараты – селективные β_1-адреномиметики (добутамин) или неселективные $\beta_1+\beta_2$-адреномиметики (орципреналин) – показаны для лечения кардиогенного шока? Почему?

Задание № 7

Узнайте «фармакологическое лицо» препарата. Для этого совместите цифровые и буквенные индексы.

1. Эпинефрин	А – не применяется при хроническом рините
2. Ксилометазолин	Б – уменьшая адренергическую передачу в ЦНС, вызывает нейролептический эффект
3. Норэпинефрин	В – гипотензивный эффект развивается через 2–3 дня
4. Октадин	Г – вводят только внутривенно, при в/м введении может вызвать некроз тканей
5. Эфедрин	Д – можно вводить только парентерально, однако подкожное введение данного препарата неэффективно из-за сильного сосудосуживающего действия
6. Допамин	Е – оказывает стимулирующее действие на ЦНС
7. Резерпин	Ж – может применяться для лечения глаукомы, т.к. понижает ВГД
8. Йохимбин	З – обладает диуретическим эффектом
9. Проксодолол	И – улучшает кровоснабжение органов малого таза, повышает потенцию

Задание № 8

Изучив аннотации на адренотропные средства, совместите индексы групп препаратов с противопоказаниями.

Противопоказания:	**Группа препаратов:**
1. Хронический ринит	А. β_1+β_2-адреноблокаторы
2. Бронхиальная астма	Б. α_1-адреномиметики (длительное применение)
3. Язвенная болезнь желудка	В. Симпатолитики
4. Тахикардия	Г. α_1+α_2-адреноблокаторы

Задание № 9

Вы – провизор аптеки. Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам:

А – внутри фармакологической группы;

Б – среди торговых наименований.

INN	**Торговые наименования**
1. Фенилэфрина г/х	А. Адреналин
2. Тетризолин	Б. Вентолин
3. Сальметерол	В. Добутрекс
4. Добутамин	Г. Тизин
5. Доксазозин	Д. Мезатон

6. Сальбутамол	Е. Корвитол
7. Метопролол	Ж. Анаприлин
8. Пропранолол	З. Кардура
9. Тамсулозин	И. Сальметер
10. Эпинефрин	К. Омник

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1. Эпинефрин*
2. Эфедрин*
3. Фенилэфрин*
4. Ксилометазолин *
5. Сальбутамол
6. Добутамин
7. Доксазозин*
8. Метопролол*
9. Пропранолол*
10. Резерпин*
11. Клонидин
12. Фенотерол
13. Ницерголин
14. Тетризолин
15. Карведилол

Тема: ПРЕПАРАТЫ С АКТИВНОСТЬЮ ГОРМОНОВ ГИПОТАЛАМУСА И ГИПОФИЗА И ИХ АНТАГОНИСТЫ. ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ И ПАРАЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗ. АНТИТИРЕОИДНЫЕ СРЕДСТВА. ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. СИНТЕТИЧЕСКИЕ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Рост числа больных эндокринными заболеваниями в современной мировой популяции обусловлен избыточным питанием, повышением стрессовых воздействий, рядом неблагоприятных условий внешней среды, что требует от провизора знания фармакологии современных гормональных и антигормональных препаратов и контроля условий их рационального применения.

Информационный материал

Общие механизмы действия гормональных препаратов стероидной структуры:

1. Стероидные гормональные препараты растворяются в липидах (бислое) плазматической мембраны и проникают в клетку органа-мишени.
2. Образуют внутри клетки комплекс «гормональный препарат – рецептор стероидных гормонов».
3. Стероид-рецепторный комплекс в ядре связывается с хроматиновым рецептором ядра.
4. Хроматин ядра разрыхляется, деспирализуется, на него действует РНК-полимераза, инициируется транскрипция, усиливается образование информационных, транспортных, рибосомальных РНК.
5. Выход в цитоплазму различных РНК способствует синтезу специфических для каждой клетки-мишени белков и изменению конкретной функции органа-мишени.

Общие механизмы действия гормональных препаратов пептидной и аминокислотной природы:

1. Образуют комплексы с расположенными на поверхности клетки мембранными рецепторами.
2. Гормон-рецепторное взаимодействие запускает через вторичные посредники (цАМФ, ионы кальция и др.) специфическую биологическую реакцию, конкретную для органа-мишени.

3. Комплекс «гормон-рецептор» изменяет конформационные свойства внутримембранной системы: G-белок+ГТФ (гуанозинтрифосфат). G-белок активирует аденилатциклазу, увеличивается уровень цАМФ, что приводит к усилению фосфорилирования, а следовательно, активированию белков-ферментов, определяющих конечную биологическую реакцию клетки-мишени.
4. Внешний сигнал (гормон+рецептор) приводит к увеличению в клетке уровня активного ионизированного кальция.
5. Внешний сигнал (гормон+рецептор) с помощью G-белка передается на фосфолипазу С, гидролизующую мембранный фосфолипид на диацилглицерол и инозитолтрифосфат, которые являются вторичными внутриклеточными посредниками эффектов гормонов пептидной природы на клетки-мишени.

Таким образом, гормональные препараты различной структуры инициируют биологические реакции клеток-мишеней через эндогенные внутриклеточные посредники, вовлечение которых начинается с образования комплекса «гормон-рецептор», расположенного на наружной мембране клеток в органах или тканях-мишенях. Следовательно, специфичность действия гормональных препаратов основана на избирательной чувствительности гормона или его синтетического аналога к органу-мишени.

Инкретиномиметики – новый класс лекарственных препаратов, которые стимулируют активность гормонов инкретинов. Последние синтезируются с участием клеток слизистой оболочки тонкого кишечника и стимулируют секрецию инсулина после приема пищи. Инкретиномиметики делят на: агонисты ГПП-1 (глюкагоноподобный полипептид) – Эксенатид (Баета, Лираглутид) и ингибиторы ГИП (глюкозозависимый инсулинотропный полипептид) – Ситаглиптин (Янувиа, Вилдаглиптин).

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Номенклатура, фармакологические свойства и показания к применению препаратов, влияющих на секрецию гормонов гипофиза.
2. Классификация и номенклатура препаратов с активностью гормонов гипофиза.
3. Фармакодинамика и применение препаратов гормонов гипофиза.
4. Механизм действия и фармакодинамика тиреоидных и антитиреоидных препаратов.

5. Показания к применению и побочные эффекты тиреоидных и антитиреоидных препаратов.
6. Препараты с активностью гормонов паращитовидных желез, их фармакологические свойства и показания к применению.
7. Классификация инсулинов (по происхождению, степени очистки, продолжительности гипогликемического действия), номенклатура, механизм действия.
8. Фармакодинамика инсулинов, показания к применению и побочные эффекты.
9. Синтетические сахароснижающие препараты. Классификация, номенклатура, механизм действия.
10. Особенности фармакодинамики синтетических сахароснижающих препаратов. Показания к их применению и побочные эффекты.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Кортикотропин для инъекций (Corticotropinum) 1 мл (20 ЕД) во флак.
2. Тиамазол (Thiamazolum) 0,005 в табл.
3. Паратиреоидин (Parathyreoidinum) 1 мл в амп.

Задание № 2

Больной жалуется на мучительную жажду и частое мочеиспускание, которые стали причиной невротического состояния и бессонницы. О поражении какой эндокринной железы свидетельствуют эти симптомы? Какой гормональный препарат может оказать лечебный эффект при данной патологии?

Задание № 3

Ответьте на вопрос коллеги: почему в эндокринологическом, терапевтическом, аллергологическом, ревматологическом отделениях применяют кортикотропин; лактин, окситоцин – в акушерском и гинекологическом отделениях; инсулин и синтетические противодиабетические препараты – в эндокринологическом отделении.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Поступившие в аптеку гормональные препараты разделите по группам: препараты, влияющие на секрецию гормонов гипофиза – А; препараты гормонов гипофиза – Б; препараты гормонов щитовидной железы – В; препараты гормонов паращитовидных желез – Г; препараты гормонов поджелудочной железы – Д; синтетические гипогликемические средства – Е.

1. Серморелин
2. Соматотропин
3. Левотироксин-натрий
4. Кальцитонин
5. Адиурекрин
6. Тиреокомб
7. Кортикотропин
8. Протирелин
9. Интермедин
10. Миакальцик
11. Гликлазид
12. Инсулин-ленте
13. Лактин
14. Окситоцин
15. Тиамазол
16. Дигидротахистерол
17. Даназол
18. Глюкобай
19. Глибенкламид
20. Паратиреоидин
21. Гонадорелин
22. Новотирал
23. Розиглитазон
24. Гонадотропин хорионический

Задание № 2

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных названия вновь поступивших препаратов щитовидной железы (I): тиреоидные (А) – а) монокомпонентные, б) комбинированные; антитиреоидные (Б); синтетические гипогликемические средства (II): а) производные сульфонилмочевины; б) производные бигуанидов, в) ингибиторы α-глюкозидазы, г) тиазолидиндионы; д) инкретиномиметики.

1. Метформин
2. Пропилтиоурацил
3. Тиреотом
4. Новотирал
5. Трийодтиронин
6. Гликлазид
7. Тиамазол
8. Левотироксин-натрий
9. Тиреокомб
10. Глибенкламид
11. Глипизид
12. Розиглитазон
13. Эксенатид
14. Акарбоза
15. Пиоглитазон
16. Ситаглиптин

Задание №3

Изучите современную классификацию синтетических гипогликемических средств. Для этого нижеперечисленные препараты отнесите в ту или иную группу:

По основному эффекту: I – гипогликемические; II – антигипергликемические.

По точкам приложения: а) тонкий кишечник; б) поджелудочная железа; в) периферические ткани.

По механизму действия: А) секретогены; Б) сенситайзеры;

Препараты: 1 – производные сульфонилмочевины, 2 – меглитиниды, 3 – бигуаниды, 4 – тиазолидиндионы, 5 – ингибиторы α-глюкозидазы, 6 – инкретиномиметики.

Задание № 4

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Совместите механизм действия с препаратами инсулина (А); синтетическими гипогликемическими средствами (Б) – а) производными сульфонилмочевины, б) производными бигуанидов, в) производными тиазолидиндионами, г) ингибиторами α-глюкозидазы.

Механизм действия:

1. Стимулируют выработку эндогенного инсулина β-клетками поджелудочной железы.
2. Угнетают глюконеогенез в печени, повышают утилизацию декстрозы периферическими тканями. Усиливают липолиз.
3. Регулируют углеводный обмен, способствуют транспорту декстрозы внутрь клетки, усвоению ее тканями, усиливают гликогенез, синтез белков и жирных кислот.
4. Устраняют периферическую инсулинрезистентность, повышают чувствительность к инсулину мышечной и жировой ткани.
5. Блокируют фермент α-глюкозидазу в ЖКТ, нарушают расщепление поступающих с пищей полисахаридов до моносахаридов и их всасывание в тонком кишечнике.

Задание № 5

Вы – провизор-интерн, при сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов и показаний к применению те, которые соответствуют препаратам: кортикотропину (А), соматотропину (Б).

Фармакологические эффекты	Показания к применению
1. Усиливает углеводный обмен	а) Бронхиальная астма
2. Анаболический	б) Гипофизарный нанизм
3. Противовоспалительный	в) Экзема, нейродерматит
4. Увеличивает рост и массу тела	г) Гипофункция коры надпочечников
5. Усиливает биосинтез и выделение в кровь глюкокортикоидов	д) Профилактика "синдрома отмены" при длительном применении глюкокортикостероидов
6. Антиаллергический	е) Ревматизм
7. Вызывает атрофию соединительной ткани	

Задание № 6

Объясните врачу, в чем отличие в фармакодинамике, показаниях к применению и противопоказаниях препаратов окситоцина (А) и питуитрина (Б). Совместите их индексы.

Фармакологические эффекты	Показания к применению	Противопоказания
Утеротонический	I. Слабость родовой деятельности	а) Отеки
Вазопрессорный		б) Нефропатия беременных
Антидиуретический		
Токолитический	II. Несахарное мочеизнурение	в) Гипотония
Гипотензивный		г) Артериальная гипертензия
	III. Атонические послеродовые маточные кровотечения	д) Неправильное положение плода

Задание № 7

Вы – региональный представитель фармацевтической фирмы. В помощь к своему выступлению подготовьте таблицу и ответьте на вопросы врачей:

1. Какие препараты инсулина применяются при гипергликемической коме?
2. Какие препараты могут усиливать гипогликемический эффект инсулинов?

Препараты	Продолжительность действия	Путь и кратность введения
Инсулин человеческий для инъекций		
Инсулин цинк-суспензия аморфный		
Инсулин цинк-суспензия кристаллический		

Задание № 8

Узнайте «фармакологическое лицо» препаратов. Для этого совместите индексы названия препаратов (А), фармакологических эффектов (Б) и показаний к применению (В):

А. Препараты	**Б. Фармакологические эффекты**	**В. Показания к применению**
1. Глибенкламид	а) Гипогликемический	I. Инсулинзависимый сахарный диабет 1 типа
2.Метформин	б) Фибринолитический	II.Инсулиннезависимый сахарный дибет 2 типа
3.Розиглитазон	в) Гипохолестеринемический	III.Сахарный диабет у лиц, страдающих ожирением
	г) Анорексигенный	
	д) Антилипидный	
	е) ↓ ТГ, ↑ ЛПВП	

Задание № 9

В аптеку поступили антигормональные препараты: октреотид (А), даназол (Б), бромокриптин (В). Из аннотаций на эти препараты выберите характерные для них фармакологические эффекты и побочные реакции.

Фармакологические эффекты:

1.Подавляет продукцию ФСГ, ЛГ и тормозит овуляцию

2.Уменьшает секрецию СТГ и пролактина

3.Уменьшает секрецию желудочного сока, инсулина, гастрина

4.Тормозит освобождение СТГ клетками аденогипофиза

5.Уменьшает размеры и число кист в молочной железе

6.Обладает дофаминомиметической активностью

7.Вызывает атрофию эндометрия

Побочные реакции:

a. Симптомы вирилизации
b. Гиперемия, отек, зуд, жжение в месте инъекции
c. Диспептические расстройства, боли в животе, метеоризм
d. Головная боль, головокружение, повышенная утомляемость

Задание № 10

Проконсультируйте врача по вопросу индивидуального назначения больным препарата для стимуляции функции щитовидной железы, учитывая его фармакологические свойства.

Препарат	**Действующее начало**	**Фармакологические эффекты**	**Активность (+; -) (>;<)**	**Показания к применению**	
				в малых дозах	**в больших дозах**
Левотироксин натрий		Потребность тканей в O_2 Рост тканей Энергетические процессы Всасывание и утилизация декстрозы Анаболическое действие Катаболическое действие Гипохолестеринемическое действие			

Задание № 11

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам: гонадотропину хорионическому, бромокриптину, акарбозе, даназолу, тиамазолу, дигидротахистеролу, гликлазиду, метформину, эксенатиду.

Задание № 12

Объясните врачу, почему не рекомендуется:

1. Назначать даназол совместно с эстроген- и гестогенсодержащими препаратами; производные сульфонилмочевины с хлорамфениколом, тетрациклином, фенилбутазоном, непрямыми антикоагулянтами.
2. Применять тиамазол с сульфаниламидами и с неопиоидными анальгетиками (производными пиразолона).

3. Почему у больных, принимавших адсорбенты и холестирамин, значительно снижается терапевтический эффект акарбозы?

Задание № 13

Для обеспечения эффективной и безопасной фармакотерапии определите условия рационального применения указанных препаратов.

1. Как необходимо отменять кортикотропин, чтобы избежать «синдрома отмены»?
2. Какие синтетические противодиабетические средства можно назначать вместе с инсулином людям пожилого возраста?
3. Совместное применение каких препаратов с инсулином позволяет уменьшить его дозу?

АЛГОРИТМ ПО УИРС

Цель: Вызвать токсическое действие инсулина (гипогликемическую кому) и обосновать меры по ее профилактике и лечению.

1. Трем мышам, голодавшим 24 часа, ввести подкожно по 0,5-1 ЕД инсулина.
2. Одной мыши внутрибрюшинно ввести 0,1 мл 15% раствора декстрозы (глюкозы), второй – подкожно 0,1 мл 0,1% раствора эпинефрина гидрохлорида.
3. Отметить симптомы, которыми сопровождается передозировка инсулином.
4. При появлении судорог у животного – ввести внутрибрюшинно 0,5-1 мл 15% раствора декстрозы.
5. Сделать вывод о значении введения декстрозы и эпинефрина гидрохлорида для профилактики и лечения гипогликемической комы.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1.Глибенкламид* 2.Левотироксин натрий* 3.Окситоцин

Тема: ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ С АКТИВНОСТЬЮ ГОРМОНОВ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ, ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ. АНАБОЛИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ. МАТОЧНЫЕ И КОНТРАЦЕПТИВНЫЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

Количество воспалительных и аллергических заболеваний, в лечении которых используются препараты гормонов коры надпочечников, из года в год растет. Иммунодепрессивная активность последних помогает решить проблему пересадки органов и тканей. Использование принципов действия половых гормонов привело к созданию контрацептивных препаратов и успешному лечению бесплодия.

Информационный материал

(см. занятие № 16)

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация и номенклатура гормональных препаратов коры надпочечников.
2. Какими фармакологическими эффектами и механизмом действия обусловлено применение глюкокортикоидов:
   а) при воспалительных процессах;
   б) при аллергических заболеваниях;
   в) при пересадке органов и тканей;
   г) при шоке.
3. Показания к применению и побочные эффекты глюко- и минералокортикоидов.
4. Классификация, механизм действия эстрогенов.
5. Отличия в фармакодинамике эстрогенных и гестагенных препаратов.
6. Показания к применению и побочные эффекты эстрогенных и гестагенных препаратов.
7. Лекарственные препараты, стимулирующие мускулатуру матки. Классификация, фармакодинамика, показания к применению.
8. Фармакологические эффекты анаболических стероидов, показания и противопоказания к их применению, осложнения фармакотерапии.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Прогестерон (Progesterone) 1% – 1 мл масляный р-р в амп.
2. Локакортен (Locacortenum) 0,02% – 15,0 в мази.
3. Дексаметазон (Dexamethasonum) 0,005 в табл.
4. Эстрон (Oestronum) 0,1% – 1 мл масляный р-р в амп.
5. Тестостерона пропионат (Testosteroni propionas) 1% – 1 мл в амп.

Задание № 2

При чтении лекции в эндокринологическом отделении о препаратах с активностью стероидных гормонов ответьте на вопросы:

1. Отчего наступает смерть после удаления надпочечников?
2. На какие группы делятся препараты женских половых гормонов и каковы их фармакологические эффекты?

Задание № 3

Разделите поступившие в вашу аптеку препараты на обладающие активностью гормонов коры надпочечников – А, половых гормонов – Б, маточные средства – В.

1. Окситоцин	7. Динопрост	13. Фенотерол
2. Бетаметазон	8. Эрготамин	14. Котарнина хлорид
3. Преднизолон	9. Синестрол	15. Тестэнат
4. Прогестерон	10. Дексаметазон	16. Эстрадиол
5. Прегнин	11. Триамцинолон	17. Аллилэстренол
6. Гексопреналин	12. Эстрон	18. Метилтестостерон

Задание № 4

Из аннотаций к лекарственным препаратам выберите фармакологические эффекты, которые свойственны препаратам с активностью гормонов коры надпочечников – А, эстрогенных – Б, гестагенных – В и андрогенных препаратов – Г.

Фармакологические эффекты:

1.Тормозят развитие лимфоидной и соединительной ткани.

2.Стимулируют сократительную активность матки.

3.Тормозят овуляцию.

4.Задерживают ионы натрия и воды, выводят ионы калия.

5.Способствуют переходу эндометрия в секреторную фазу.

6.Уменьшают возбудимость и сократимость матки.

7.Обеспечивают формирование вторичных половых признаков у мужчин.

8.Вызывают пролиферацию эндометрия.
9.Уменьшают проницаемость капилляров.
10.Сенсибилизируют сосуды к адреналину.
11.Противовоспалительный.
12.Усиливают синтез белка.
13.Иммунодепрессивный.
14.Антитоксический.
15.Противошоковый.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Поступившие с аптечного склада гормональные препараты разделите по группам: А – гормональные препараты с активностью женских половых желез: 1) эстрогены, 2) гестагены; Б – андрогены; В – анаболические стероиды; Г – глюкокортикостероиды; Д – минералокортикоиды; Е – антиэстрогены; К – антигестагены; Л – антиандрогены. Выделите новые препараты. Для лекарственных средств, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу.

1. Этинилэстрадиол	11. Дезоксикортикостерон	21. Беклометазон
2. Тестостерона пропионат	12. Фосфэстрол	22. Метилтестостерон
3.Нандролона деканоат*	13. Гидрокортизон	23. Эстрадиол
4. Дексаметазон*	14. Димэстрол	24. Диеногест
5. Мифепристон	15. Медроксипрогестерона ацетат	25. Преднизолон
6. Аллилэстренол	16. Тестостерон-депо	26. Эстриол
7. Метандиенон (Данабол)	17. Ципротерона ацетат	27. Триамцинолон
8. Этистерон (Прегнин)	18. Синэстрол	28. Флутамид
9. Тамоксифен	19. Будезонид	29. Норэтистерон
10. Флунизолид	20. Левоноргестрел	30. Финастерид

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на контрацептивные препараты, которые поступили в аптеку. Разделите противозачаточные средства на: А – монофазные, Б – многофазные пероральные комбинированные контрацептивы; В – микродозы гестагенов; Г – посткоитальные (а – гестагенные, б – антигестагенные,); Д – инъекционные (а – пролонгированные прогестинсодержащие; б – комбинированные; Е – внутриматочные гормональные системы; Ж – подкожные импланты; З – пластыри; И – влагалищные кольца; К – спермициды.

1. Силест
2. Мифепристон
3. Циклофем
4. Антеовин
5. Постинор
6. Мезигина
7. Ноноксинол
8. Микролют
9. Медроксипрогестерона ацетат
10. Жанин
11. Три-мерси
12. Экслютон
13. Ярина
14. Микронор
15. Овретт
16. Джес
17. Минизистон
18. Нон-овлон
19. Минизистон
20 Фемоден
21. Чарозетта
22. Три-регол
23. Эвра
24. Эскапел
25. Норплант
26. Мирена
27. Нова-Ринг
28. Синфазе
29. Нористерат (НЭТ-ЭН)
30. Микрогинон
31. Тризистон
32 Депо-провера
33. Диане 35
34. Триквилар
35. Бензалкония хлорид
36. Капронор
37. Милване

Задание № 3

Объясните механизм действия препаратов, относящихся к следующим группам: А – пероральные комбинированные контрацептивы; Б – микродозы гестагенов; В – спермициды; Г – посткоитальные гестагенные; Д – антигестагенные препараты. Для этого совместите индекс группы препарата с индексом механизма действия

Механизм действия:

1. Вызывают фрагментацию и гибель сперматозоидов в результате нарушения клеточной мембраны.

2. Торможение овуляции вследствие угнетения выработки ФСГ и ЛСГ, нарушение фолликулогенеза, повышение вязкости цервикальной слизи, замедление перистальтики маточных труб, временная гипотрофия эндометрия, что затрудняет имплантацию.
3. Десинхронизация менструального цикла, подавление или отдаление процесса овуляции, нарушение процесса оплодотворения, транспорта оплодотворенной яйцеклетки и ее имплантации.
4. Уменьшение количества цервикальной слизи, повышение ее вязкости, что препятствует проникновению сперматозоидов в цервикальный канал, полость матки и трубы; временная гипоплазия эндометрия, препятствующая имплантации; замедление перистальтики маточных труб.
5. Повышение сократительной активности матки вследствие усиления выделения интерлейкина-8 в хориодецидуальных клетках и увеличения чувствительности миометрия к простагландинам, что приводит к десквамации хориодецидуальной оболочки и выведению плодного яйца.

Задание № 4

При подготовке к выступлению перед акушерами-гинекологами разделите прогестины на: А – производные 19-тестостерона (норстероиды); Б – производные прогестерона; В – производные спиронолактона. Определите их фармакологическую активность.

Препараты:

1. Норэтистерона ацетат
2. Ципротерона ацетат
3. Дроспиренон
4. Линестренон
5. Диеногест
6. Дидрогестерон
7. Гестоден
8. Левоноргестрел
9. Медроксипрогестерона ацетат
10. Норгестимат

Фармакологические эффекты:

a) Гестагенный
b) Эстрогенный
c) Антиэстрогенный
d) Андрогенный
e) Антиандрогенный
f) Антиминералокортикоидный

Задание № 5

Вы – провизор межбольничной аптеки. Направьте полученные с аптечного склада препараты в акушерско-гинекологическое отделение, предварительно разделив их по группам: А – утеротоники: 1) стимулирующие сокращение матки; 2) повышающие тонус матки; Б – токолитики. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу.

1. Окситоцин*
2. Фенотерол*
3. Туринал
4. Котарнина хлорид
5. Эстрон
6. Трава пастушьей сумки
7. Питуитрин
8. Динопрост
9. Сигетин
10. Гексопреналин
11. Эрготал
12. Метилокситоцин
13. Прогестерон
14. Сальбупарт
15. Ритодрин
16. Динопростон*
17. Эстрадиола дипропионат*

Задание № 6

Вы – медицинский представитель фирмы. К своему выступлению на конференции врачей подготовьте слайды, где будут сопоставлены фармакологические эффекты эстрогенов с их показаниями и противопоказаниями к применению.

I. Фармакологические эффекты:

1.Пролиферация эндометрия.
2.Стимуляция развития матки, вторичных женских половых признаков.
3.Увеличение сократимости миометрия.
4.Расширение сосудов мозга и периферических сосудов.
5. Понижение тонуса гладкомышечных органов (желчные протоки, кишечник).
6.Пролиферация слизистой желудка, кишечника.
7.Угнетение выделения гонадотропного гормона гипофиза.

II. Показания к применению:

1.Инфантилизм
2.Бесплодие
3.Климакс
4.Спазмы периферических сосудов
5.Гипоплазия молочных желез
6. Подавление лактации
7. Гормонозависимые опухоли у мужчин и пожилых (после менопаузы) женщин
8. Язвенная болезнь желудка
9. Холецистит
10. Слабость родовой деятельности

III. Противопоказания к применению:

1.Маточные кровотечения.
2.Склонность к злокачественным опухолям.
3.Беременность.

Задание № 7

При знакомстве с аннотациями на гормональные препараты выделите фармакологические эффекты, характерные для андрогенов (А), анаболических стероидов (Б), минералокортикостероидов (В).

Фармакологические эффекты:

1.Вызывают положительный азотистый баланс

2.Повышают содержание белка в органах и тканях

3.Формируют вторичные мужские половые признаки

4.Расширяют сосуды

5.Усиливают сперматогенез

6. Угнетают рост опухолей молочных желез и половых органов у молодых женщин

7.Улучшают трофику миокарда

8.Задерживают Na^+, жидкость в организме

9.Повышают тонус скелетных мышц

10. Гипокалиемический

Задание № 8

При подготовке информации по теме: «Факторы, обеспечивающие эффективное и безопасное применение глюкокортикостероидных препаратов» проведите анализ фармакодинамики этих препаратов. Укажите положительные (А) и отрицательные (Б) виды действия глюкокортикостероидов.

Фармакологическое действие:

1.Противовоспалительное.

2.Обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

3.Нарушение водно-солевого обмена.

4.Антиаллергическое.

5.Угнетение секреции АКТГ.

6.Противошоковое.

7.Стимуляция синтеза сурфактанта.

8.Расстройства психики (эйфория, психоз).

9.Обострение хронических инфекций.

10.Остеопороз.

11.Атрофия коры надпочечников.

12.Иммунодепрессивное.

13.Антитоксическое.

14.Гипергликемическое.

15.Гипертензивное.

16.Синдром отмены.

17.Тератогенное.

18.Угнетение синтеза лимфоцитов.

19.Стимуляция синтеза эритропоэтина.

Задание №9

При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня показаний к применению те, которые соответствуют глюкокортикостероидам (А); минералокортикостероидам (Б); андрогенам (В); анаболическим средствам (Г).

Показания к применению:

1. Ревматоидный артрит
2. Импотенция
3. Кахексия, дистрофия
4. Инфаркт миокарда
5. Опухоли молочной железы у женщин молодого возраста
6. Шок
7. Бронхиальная астма
8. Гипокортицизм
9. Миастения
10. Трансплантация органов
11. Острый лейкоз
12. Болезнь Аддисона
13. Бесплодие у мужчин
14. Хронические инфекции

Задание №10

На курсах повышения квалификации провизоров сделайте сообщение о побочных эффектах контрацептивных препаратов. Выделите группу обусловленных эстрогеннами (А) и гестагеннами (Б) побочных эффектов. Ответьте на ворос коллег-провизоров «Почему пероральные контрацептивы нельзя применять со слабительными препаратами, активированным углем, индукторами микросомальных ферментов печени?»

Побочные эффекты:

1. Головная боль
2. Увеличение массы тела
3. Депрессия
4. Нагрубание молочных желез
5. Увеличение риска тромбозов
6. Холестаз
7. Задержка жидкости
8. Хлоазма
9. Межменструальные кровотечения
10. Тошнота, рвота
11. Артериальная гипертензия
12. Снижение либидо
13. Акне, себорея, алопеция
14. Инсулинрезистентность, деминерализация костей (как следствие глюкокортикоидного эффекта)
15. Слабость, усталость
16. Галакторея
17. Гиперлипидемия

Задание № 11

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам: бензалкония хлориду, норэтистерона энантату, мазипредону, гидрокортизону, ципротерона ацетату, прегнину, нандролона деканоату, динопросту, партусистену (внутри фармакологической группы – А; среди торговых наименований – Б).

Задание № 12

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты: норплант, депо-Провера, метандростенолон, феноболин, ретаболил, метиландростендиол. Порекомендуйте больным условия их рационального применения.

Условия приема:

1.До еды.

2.После еды.

3.Ввести под кожу предплечья сроком на 5 лет.

4.Внутримышечно 1 раз в 3 месяца.

5.Подкожно 1 раз в месяц.

6.Внутримышечно 1 раз в 7-15 дней.

7.Внутримышечно 1 раз в 2-3 недели.

8.По 1 таблетке 3 раза в день перорально.

9.По 1 таблетке 2 раза в день под язык до полного рассасывания.

Задание № 13

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Проконсультируйте врача по вопросам фармакобезопасности терапии.

1. Объясните, почему не рекомендуется сочетанное применение: фенотерола с препаратами кальция, витаминами группы Д (А); эстрогенов с антикоагулянтами непрямого действия (Б); преднизолона с антикоагулянтами, салицилатами (В).
2. Расскажите о хронофармакологических аспектах дозирования глюкокортикоидов.
3. С чем связана опасность бесконтрольного применения глюкокортикоидов (Г); длительного использования анаболических стероидов (Д); резкой отмены глюкокортикостероидов (Е); применения эстрогенных препаратов для прерывания беременности (Ж)?

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – номенклатура – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Ретаболил
2. Тестостерона пропионат*
3. Аллилэстренол
4. Прогестерон*
5. Эстрон
6. Окситоцин*
7. Фенотерол
8. Жанин
9. Диане-35
10. Постинор

Тема: ВИТАМИННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Одной из самых распространенных патологий обмена веществ является нарушение витаминного баланса организма. В регуляции жизнедеятельности организма принимают участие более 30 витаминов и витаминоподобных веществ. Их недостаток или отсутствие может привести к возникновению различных патологий. Поэтому препараты для коррекции витаминной недостаточности находят широкое применение в современной медицине.

Информационный материал

Витамины – необходимые для жизнедеятельности организма вещества, регулирующие обменные процессы и участвующие в образовании ферментов. Часть витаминов образуется в кишечнике с помощью микрофлоры или из провитаминов, но большинство витаминов человеческий организм получает из внешней среды.

При авитаминозе (отсутствии витаминов в пище), гиповитаминозе (недостатке витаминов) или гипервитаминозе (избытке в организме витаминов) могут возникнуть патологические изменения, требующие введения (или отмены) соответствующего витамина или витаминного комплекса.

Витамины подразделяются на жирорастворимые (витамины А, Е, D, К) и водорастворимые (группы В, Р, РР, и др.) Витамины и поливитамины применяют с целью:

а) заместительной терапии;
б) стимулирующей терапии;
в) патогенетической терапии.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация и номенклатура водо- и жирорастворимых витаминов, поливитаминных комплексов.
2. Механизмы действия основных препаратов водо- и жирорастворимых витаминов.
3. Особенности фармакодинамики, применение, побочные эффекты водо- и жирорастворимых витаминов.
4. Показания к применению и условия рационального применения поливитаминных препаратов.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Ретинола ацетат 3,44% масляный раствор, фл. 10 мл.
2. Кислота аскорбиновая 5% – 2 мл в амп.
3. Цианокобаламин 0,00005 в табл.
4. Эргокальциферол 500 МЕ в драже.
5. Пиридоксина г/х 5% – 1 мл в амп.

Задание № 2

Вы – клинический провизор ЦРБ. Анализируя лист назначений, определите различия между водорастворимыми (А) и жирорастворимыми (Б) витаминами:

1. Хорошо растворяются в воде и легко выводятся из организма
2. Могут вызывать гипервитаминоз
3. Выводятся медленно и сохраняются в организме длительно
4. Их необходимо принимать каждый день
5. Могут применяться в дозах, многократно превышающих суточную потребность (за исключением никотиновой кислоты и пиридоксина)
6. Откладываются в жировых депо человека

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы работаете провизором в аптеке. Для заполнения компьютерного банка данных распределите имеющиеся препараты на водорастворимые (А), жирорастворимые (Б) витамины и поливитаминные средства (В).

1. Юникап
2. Цианокобаламин
3. Холекальциферол
4. Кислота аскорбиновая
5. Ревит
6. Мультитабс
7. Никотинамид
8. Токоферола ацетат
9. Олиговит
10. Рибофлавин
11. Кислота фолиевая
12. Ундевит
13. Ретинол
14. Гексавит
15. Витрум
16. Эргокальциферол
17. Геровитал
18. Декамевит
19. Пиридоксина г/х
20. Рутин
21. Центрум
22. Кислота никотиновая
23. Пиридоксальфосфат
24. Тиамина хлорид
25. Триовит
26. Кислота пангамовая
27. Кислота липоевая
28. Витам
29. Пиковит
30. Кислота пантотеновая

Задание № 2

Вы находитесь на курсах повышения квалификации клинических провизоров. При сдаче тестового зачета на компьютере подберите к каждому витамину механизм действия.

Механизм действия:

1. Стимулирует синтез ферментов, необходимых для активации фосфоаденозинофосфосульфата, входящего в состав мукополисахаридов и участвует в образовании компонентов соединительной ткани, костей, хрящей, гепарина, гиалуроновой кислоты; таурина, который активирует синтез соматотропного гормона, способствует действию активных форм витамина D, препятствует отложению солей кальция в эпифизах трубчатых костей.
2. Содержит сопряженные двойные связи, что способствует его окислению с образованием дигидроаскорбиновой кислоты, которая принимает участие в переносе водорода и стимулирует окислительно-восстановительные процессы.
3. Образует редокс-систему, которая замедляет окисление катехоламинов и витамина С, усиливая их активность, повышает депонирование аскорбиновой кислоты в тканях, снижает проницаемость сосудистой стенки, уменьшая активность гиалуронидазы.
4. Взаимодействуя с хромосомными протеинами, регулирует экспрессию генов, стимулирует синтез коллагена, сократительных белков в гладких, поперечно-полосатых мышцах и в миокарде, белков слизистых оболочек, креатинфосфокиназы, гонадотропных гормонов; участвует в синтезе гемма, цитохромов, каталазы и пероксидазы; улучшает кровоснабжение сердечной мышцы, повышает сократимость миокарда.
5. Принимает участие в синтезе метионина и других аминокислот, в обмене холина, синтезе пуриновых, пиримидиновых оснований и белков.

Препараты:

a) Токоферол
b) Рутин
c) Кислота фолиевая
d) Ретинол
e) Кислота аскорбиновая

Задание № 3

Совместите индексы тривиального названия витаминных препаратов с их буквенным обозначением.

Буквенное обозначение	**Название витамина**
B_1	Кислота липоевая
B_2	Кислота никотиновая
B_6	Тиамина хлорид
B_{12}	Цианокобаламин
P	Ретинол
PP	Кислота пангамовая
Bc	Рибофлавин
C	Кислота фолиевая
A	Токоферол
D_2	Эргокальциферол
E	Пиридоксин
K	Кислота аскорбиновая
N	Рутин
B_{15}	Викасол

Задание № 4

В межбольничную аптеку поступили препараты водорастворимых витаминов. Подготовьте информацию для врачей терапевтического отделения о фармакологических эффектах этих препаратов. В информации совместите фармакологические эффекты и препараты.

Фармакологические эффекты:

A. Стимулирует кроветворение
B. Улучшает проведение нервного импульса
C. Нормализует проницаемость сосудистой стенки
D. Регулирует трофические процессы в коже
E. Гепатопротекторное действие
F. Кардиотрофическое действие
G. Антиоксидантное действие
H. Участвует в образовании зрительного пурпура
I. Улучшает микроциркуляцию
J. Принимает участие в процессах свертывания крови

Препараты:

1. Кислота аскорбиновая
2. Рутин
3. Цианокобаламин

4. Пиридоксина г/х
5. Тиамина хлорид
6. Рибофлавин
7. Кислота никотиновая
8. Кислота фолиевая
9. Кальция пантотенат
10. Кислота липоевая
11. Кальция пангамат

Задание № 5

Для выступления на научно-практической конференции в офтальмологическом отделении подготовьте информацию о фармакологических эффектах, показаниях и рациональном применении ретинола (витамина А). Почему этот витамин носит название антиксерофтальмический? С чем связна опасность гипервитаминоза витамина А при беременности?

Задание № 6

Вы – клинический провизор ЦРБ. Объясните молодому врачу особенности применения поливитаминных препаратов. Для этого сопоставьте препараты поливитаминных комплексов для применения в следующих случаях. Совместите название поливитаминных комплексов с необходимостью их назначения в предложенных ситуациях.

Препараты:

1. Нейровитан
2. Специальное драже Мерц
3. Мультивитамол др. Тайсс
4. Геровитал
5. Витрум центури
6. Олиговит
7. Ревит
8. Супрадин
9. Витрум энерджи
10. Декамевит
11. Витрум Бьюти
12. Мультитабс
13. Джунгли
14. Пиковит

Показания к применению:

A. Лечение невритов, полиневритов, невралгий
B. Беременность и лактация
C. Для улучшения состояния кожи и волос
D. Для улучшения зрения
E. При повышенных физических и психоэмоциональных нагрузках
F. Для детей
G. Лечение и профилактика железодефицитной анемии
H. Для пожилых людей (старше 50 лет)

Задание № 7

В аптеку поступили рецепты на временно отсутствующие препараты: витамин Р, кислота аскорбиновая, никотиновая кислота, фолиевая кислота, ретинол, токоферола ацетат. Какие Вы знаете их синонимы?

Задание № 8

Для сообщения врачам об имеющихся в межбольничной аптеке препаратов жирорастворимых витаминов, составьте таблицу.

Препараты	**Фармакологические эффекты**	**Показания к применению**
Ретинол		
Токоферола ацетат		
Эргокальциферол		
Витамин К		

Задание № 9

Вы – клинический провизор ЦРБ. Подготовьте информацию для врачей терапевтического отделения о природных источниках наиболее важных витаминов: B_1, B_2, B_6, B_{12}, Р, РР, Вс, С, А, D, Е, К. Выступите с докладом о необходимости рационального питания как одного из методов предупреждения алиментарных гипо- и авитаминозов.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – номенклатура – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Аскорбиновая кислота
2. Цианкобаламин*
3. Токоферол*
4. Эргокальциферол

Тема: СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СВЕРТЫВАЮЩУЮ СИСТЕМУ КРОВИ И ФИБРИНОЛИЗ

Актуальность темы

Нарушения равновесия свертывающей и антисвертывающей функциональных систем приводят к развитию кровоточивости или тромбозов. Последние являются причиной возникновения инфарктов миокарда, легких, почек, кишечника, ишемического инсульта. Гиперкоагуляция лежит в основе нарушений микроциркуляции при пневмониях, нефритах, заболеваниях сетчатки глаз, трофических поражениях кожи и мягких тканей. Своевременное применение средств, регулирующих процессы коагуляции и фибринолиза, позволяет облегчить состояние больного, сохранить его трудоспособность, а в ряде случаев предотвратить смертельный исход.

Широкое использование данной группы лекарственных средств в клинической практике (кардиология, нейрохирургия, хирургия сосудов, нефрология, интенсивная терапия и реанимация) подтверждает практическую значимость данной темы.

Информационный материал

Кровотечения и тромбозы являются следствием нарушения системы гемостаза. Угнетение гемостаза приводит к кровотечениям, а стимуляция – к тромбообразованию.

Антикоагулянты – широко используются для профилактики и лечения венозных тромбозов и эмболий.

Антиагреганты – средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов, чаще всего применяются для предупреждения развития артериальных тромбозов.

Фибринолитические средства – препараты, которые лизируют (растворяют) образовавшиеся тромбы, активируя превращение плазминогена (профибринолизина) в плазмин (фибринолизин) – протеолитический фермент, вызывающий растворение фибрина и тем самым разрушение тромбов.

Гемостатики (коагулянты) – препараты, повышающие свертываемость крови. Применяются для предотвращения и остановки кровотечений.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Схема свертывания крови. Плазменные и тромбоцитарные факторы свертывания.
2. Классификация средств, влияющих на свертываемость крови.
3. Механизм действия, фармакологические эффекты, показания к назначению, побочное действие антикоагулянтов прямого и непрямого действия.
4. Антагонисты антикоагулянтов прямого и непрямого действия. Показания к назначению.
5. Активаторы фибринолиза. Механизм действия, фармакодинамика, показания к применению.
6. Антиагреганты. Механизм действия, фармакологические свойства.
7. Гемостатики. Классификация, номенклатура, фармакодинамика, показания к назначению.
8. Коагулянты различного механизма действия (синтетического, животного и растительного происхождения).

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Гепарин (Heparinum) 5 мл (10 000 ЕД в 1 мл) во флак.

2.Дипиридамол (Dipiridamolum) 0,075 в табл.

3.Кальция хлорид (Calcii chloridum) 10% – 10 мл в амп.

4.Кислота аминокапроновая (Ac. aminocapronici) 5% – 100 мл во флак.

5.Фибриноген (Fibrinogenum) 250 мл во флак.

6.Фенилин (Phenylinum) 0,03 в пор., в табл.

Задание № 2

Для достижения целей обучения необходимо из знаний, приобретенных на предыдущих курсах обучения:

1. Дать анализ процессу свертывания крови как защитной реакции организма и патологическому процессу.
2. Указать клетки, в которых вырабатывается гепарин, органы и ткани, где находятся эти клетки.
3. Выбрать из лекарственных растений: плоды шиповника, черноплодной рябины, барбариса амурского, травы пастушьей сумки, крапивы, водяного перца – сырье, содержащее аскорбиновую кислоту, обладающее К- и Р-витаминной активностью.

Задание № 3

Распределите поступившие в аптеку препараты, регулирующие свертывающую систему крови и фибринолиз, на антикоагулянты (А), фибринолитики (Б), гемостатические средства (В), антиагреганты (Г), ингибиторы фибринолиза (Д), коагулянты растительного происхождения (Е).

1. Гепарин
2. Кальция хлорид
3. Стрептокиназа
4. Урокиназа
5. Тромбин
6. Фенилин
7. Викасол
8. Альтеплаза
9. Фибриноген
10. Синкумар
11. Фибринолизин
12. Мазь гепариновая
13. Протамина сульфат
14. Надропарин кальция
15. Дипиридамол
16. Лист крапивы
17. Индобуфен
18. Тиклид
19. Трава водяного перца
20. Губка гемостатическая
21. Кислота аминокапроновая

Задание № 4

Чтобы укомплектовать аптечку бригады «скорой помощи», подберите антикоагулянты и фибринолитики для оказания помощи при патологических состояниях, указанных в таблице:

Патологические состояния	**Препараты**
Острый инфаркт миокарда	
Тромбоз сосудов сетчатки глаза	
Хроническая коронарная недостаточность	
Облитерирующий эндартериит	
Гломерулонефрит	

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы работаете в межбольничной аптеке. Выберите из имеющихся в ассортименте лекарственных препаратов средства, влияющие на свертываемость крови: антикоагулянты прямого (А) и непрямого (Б) действия; фибринолитики (В); ингибиторы фибринолиза (Г); гемостатические препараты (Д); антиагреганты (Е); коагулянты животного и растительного происхождения. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу.

1. Фраксипарин
2. Тиклид
3. Этамзилат
4. Урокиназа
5. Тиклид
6. Урокиназа
7. Амикар
8. Фенилин*
9. Дипиридамол
10. Стрептокиназа
11. Гепарин*
12. Фибриноген*
13. Синкумар*
14. Тромбин
15. Желатин медицинский
16. Лист крапивы
17. Кальция хлорид
18. Экстракт водяного перца
19. Курантил
20. Мазь гепариновая
21. Фибринолизин
22. Викасол*
23. Аминокапроновая кислота
24. Аспирин

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на лекарственные препараты, влияющие на свертываемость крови. Обратите внимание на механизм действия прямых антикоагулянтов (А); непрямых антикоагулянтов (Б); фибринолитиков (В); антиагрегантов (Г); ингибиторов фибринолиза (Д); коагулянтов растительного происхождения.

Механизм действия:

1. Взаимодействуют с положительно заряженными белками, участвующими в процессе свертывания крови.
2. Ингибируют циклооксигеназу внутри тромбоцитов, угнетают синтез тромбоксана.
3. Активируют аденилатциклазу.
4. Нарушают в печени биосинтез факторов свертывания крови.
5. Уменьшают проницаемость сосудистой стенки.
6. Превращают профибринолизин в активный фибринолизин, катализируют превращение плазминогена в плазмин.
7. Блокируют активаторы плазминогена и угнетают действие плазмина. Угнетают кининовые системы и активность фибринолиза.

Задание № 3

Вы – медицинский представитель фирмы. Для врачей отделения сосудистой хирургии сделайте сообщение об особенностях фармакокинетики антикоагулянтов. В помощь себе составьте таблицу.

Препарат	Пути введения	Скорость наступления эффекта	Продолжительность действия	Способность к кумуляции
Гепарин				
Надропарин				
Ацетилсалици-ловая кислота				
Синкумар				
Фениндион				
Тиклопидин				

Сравните антикоагулянты непрямого действия, указанные в таблице. Для этого расположите их: по степени убывания активности (1); кумулятивным свойствам (2); скорости наступления эффекта (3).

Пользуясь данными таблицы, обоснуйте для врачей: выбор средств для экстренной и поддерживающей терапии антикоагулянтами (а); возможность взаимозаменяемости антикоагулянтов непрямого действия (б); целесообразность назначения менадиона, протамина сульфата при передозировке прямых и непрямых антикоагулянтов (в).

Задание № 4

На курсах повышения квалификации провизоров при сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов те, которые характерны для гепарина (А); фениндиона (Б), дипиридамола (В), стрептокиназы (Г).

Фармакологические эффекты:

1. Антикоагулянтный
2. Фибринолитический
3. Антигипертензивный
4. Иммунодепрессивный
5. Антиагрегантный
6. Коронарорасширяющий
7. Гиполипидемический
8. Диуретический

Задание № 5

Во время беседы с врачами палаты интенсивной терапии и ожогового центра остановитесь подробно показаниях к применению антикоагулянтов, фибринолитиков и антиагрегантов. Для этого совместите индексы препаратов с показаниями к применению.

Препараты:	**Показания к применению:**
Гепарин	A. Тромбоэмболия легочной артерии
Аценокумарол	B. Хроническая коронарная недостаточность
Дипиридамол	C. Острый инфаркт миокарда
Урокиназа	D. Тромбоз сосудов сетчатки глаза
Надропарин	E. Прямое переливание крови
Тиклопидин	F. Гиперкоагуляционный синдром
Стрептолиаза	G. Комплексная терапия атеросклероза

Задание № 6

Ознакомьтесь с аннотациями на гемостатические средства. Обратите внимание на источники их получения, показания и противопоказания к применению. Совместите индексы.

Препараты:	**Источники получения:**
1.Фибриноген	A. Донорская кровь
2.Желатин медицинский	B. Микроорганизмы
3.Адроксон	C. Растения
4.Тромбин	D. Химический синтез
5.Этамзилат	E. Животного происхождения
6.Экстракт водяного перца	
7.Губка гемостатическая	
8. Аминокапроновая кислота	
9. Менадион	
10. Кальция хлорид	

Показания к применению:

1.Кровотечения, связанные с дефицитом фибриногена
2.Массивные кровотечения, связанные с дефицитом протромбина
3.Носовые, маточные кровотечения, геморрагические диатезы
4.Капиллярные и паренхиматозные кровотечения
5.Передозировка антикоагулянтов непрямого действия

Задание №7

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам: надропарину кальция, викасолу, фенилину, синкумару, стрептокиназе, амикару, дицинону.

Задание № 8

Проконсультируйте врача по побочным эффектам кислоты ацетилсалициловой, кальция хлорида, менадиона, гепарина, дипиридамола, аценокумарола, фибринолизина, аминокапроновой кислоты.

Побочные эффекты:

1. Синдром «обкрадывания».
2. Гриппоподобный синдром.
3. Чувство жара, раздражение и некроз тканей при подкожном и внутримышечном введении.
4. Кумуляция.
5. Гастротоксичность, БА.
6. Гемолитическая анемия новорожденных.
7. Кровоточивость, тромбоцитопения, остеопороз.
8. Боль в вене по ходу инъекции и за грудиной, лихорадка, кожные аллергические реакции.

Задание № 9

Вы – медицинский представитель фирмы. Обсудите с врачами вопросы, касающиеся фармакобдительности при применении препаратов, влияющих на свертывание крови.

1. Почему раствор кальция хлорида нельзя вводить внутримышечно или подкожно?
2. Почему высокомолекулярный гепарин необходимо использовать только в стационаре, а низкомолекулярные гепарины – можно и амбулаторно?
3. Какие препараты являются антидотами при передозировке антикоагулянтов прямого и непрямого действия?
4. Какой фибринолитик (фибринолизин, стрептокиназа, урокиназа) является наиболее безопасным и эффективным и почему?
5. Почему гепарины нельзя применять в пероральных лекарственных формах?
6. Какой антигеморрагический препарат, помимо гемостатического обладает противовоспалительным и антиаллергическим эффектами?

Задание № 10

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию.

1. Rp.: Sincumari 0,4
   D.S. По 1 табл. 3 раза в день
   #

2. Rp.: Extr. Urticae fluidi 30 ml
D.S.
#
3. Rp.: Ac. aminocapronici 5% – 100 ml
D.t.d. N.2 in flaconis
S.
#

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – номенклатура – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Фраксипарин
2. Фенилин
3. Стрептокиназа
4. Гепарин*
5. Синкумар*
6. Дипиридамол*
7. Кислота аминокапроновая*
8. Фибринолизин

Тема: ПРЕПАРАТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ КРОВЕТВОРЕНИЕ

Актуальность темы

Заболевания, связанные с нарушением эритро- и лейкопоэза, занимают одно из ведущих мест в клинике внутренних болезней, педиатрии, акушерства и гинекологии. В частности, железодефицитная анемия является одним из распространенных заболеваний. Дефицит железа – явный или скрытый – регистрируется у 30% женщин и у 50% детей раннего возраста. За последние годы изменились представления о патогенезе гипо- и гиперхромных анемий, лейкопений и лейкозов, значительно возрос арсенал лекарственных средств, влияющих на различные звенья патогенеза заболеваний кроветворной системы. Правильное использование номенклатуры, механизма действия, фармакокинетики, показаний для назначения лекарств, влияющих на эритро- и лейкопоэз, является основой для эффективной и безопасной фармакотерапии этих заболеваний.

Информационный материал

Железо, ***витамин B_{12}*** и ***фолиевая кислота*** – это компоненты питания, которые необходимы для нормального кроветворения. Железо требуется для синтеза гемоглобина, при его отсутствии развивается гипохромная микроцитарная анемия.

Витамин B_{12} и фолиевая кислота необходимы для нормального синтеза ДНК. Их недостаток вызывает нарушение синтеза и созревания клеток-предшественниц эритроцитов. В результате развивается мегалобластическая анемия.

Эритропоэтины и ***колониестимулирующие факторы*** – это гормоны или гормоноподобные вещества, регулирующие рост и пролиферацию клеток крови в костном мозге. Получают их рекомбинантным путем.

Ниже представлена схема фармакокинетики железа.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Физиологическая регуляция обмена железа, цианокобаламина, фолиевой кислоты в организме. Виды нарушений гемопоэза.
2. Основные принципы фармакотерапии нарушений эритро- и лейкопоэза.
3. Классификация, номенклатура и фармакологические эффекты лекарственных средств, влияющих на гемопоэз.
4. Показания, противопоказания к применению, побочные эффекты лекарственных средств, влияющих на эритро- и лейкопоэз.
5. Сравнительная характеристика препаратов, применяемых для лечения нарушений гемопоэза.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Цианокобаламин (Cyanocobalaminum) 0,01% – 1 мл в амп.
2. Кислота фолиевая (Acidum folicum) 0,001 в табл.
3. Феррум-Лек (Ferrum-Lec) 0,03% – 1 мл в амп.
4. Пентоксил (Pentoxylum) 0,2 в табл.
5. Лейкоген (Leucogenum) 0,02 в табл.

Задание № 2

Для учета в аптеке средств, влияющих на гемопоэз, разделите их на группы, применяемые при гипохромной железодефицитной (А) и гиперхромной (Б) анемиях, лейкопениях (В), эритремии (Д).

1. Ферроплекс
2. Пентоксил
3. Феррум-Лек
4. Цианокобаламин
5. Фолиевая кислота
6. Лейкоген
7. Феррокаль
8. Метилурацил
9. Натрия нуклеинат
10. Тардиферон

Задание № 3

Помогите врачу выбрать из имеющихся у вас в аптеке препаратов средства для лечения больных, страдающих лейкопенией (А), гиперхромной анемией (Б), гипохромной железодефицитной анемией (В), больному, прошедшему курс противоопухолевой терапии.

1. Метилурацил
2. Фербитол
3. Цианокобаламин
4. Пентоксил
5. Фолиевая кислота
6. Молграмостим

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных названия вновь поступивших средств, влияющих на эритро- и лейкопоэз. Для этого заполните таблицу. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите дозу и форму выпуска.

Препараты	**Стимуляторы**		**Ингибиторы**	
	эритропоэза	**лейкопоэза**	**эритропоэза**	**лейкопоэза**

Препараты:

1. Прокарбазин
2. Этил-карбоксифенилтиазолидин-ацетат (Лейкоген)
3. Жектофер
4. Рибофлавин
5. Ферроплекс
6. Молграмостим
7. Фолиевая кислота*
8. Филграстим
9. Ферро-градумет
10. Эритропоэтин человека
11. Мальтофер
12. Аскорбиновая кислота*
13. Ферковен
14. Магния сульфат
15. Цитарабин
16. Натрия нуклеинат
17. Железа сахарат
18. Токоферола ацетат
19. Гемофер
20. Меди ульфат
21. Феррум-Лек
22. Метил-оксиметилурацил
23. Пиридоксина гидрохлорид*
24. Раствор натрия фосфата, меченного фосфором-32
25. Миелосан
26. Фербитол
27. Винкристин
28. Цианокобаламин*

Задание № 2

Поступившие в вашу аптеку с аптечного склада препараты, которые стимулируют гемопоэз, разделите на:

I. Железосодержащие препараты II. Эритропоэтины

III.Колониестимулирующие факторы IV. Стимуляторы лейкопоэза

Для этого сопоставьте индекс фармакологической группы с номером препарата.

Препараты:

1. Тардиферон
2. Эпомакс
3. Натрия нуклеинат
4. Метил-оксиметилурацил
5. Фербитол
6. Молграмостим
7. Ферроплекс

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Совместите механизм действия и названия средств, влияющих на гемопоэз.

Механизм действия:

1. Угнетает миелоидную ткань и, соответственно, гранулоцитопоэз.
2. Нарушает биосинтез пуриновых нуклеотидов.
3. Взаимодействует с нуклеопротеидами клеточных ядер кроветворных тканей, нарушая синтез ДНК.

4. Стимулирует пролиферацию и дифференцировку красных кровяных телец.
5. Стимулирует синтез пуриновых и пиримидиновых оснований нуклеиновых кислот, процессы созревания мегалобластов и образования нормобластов.
6. Способствует всасыванию железа в кишечнике, включению его в гем, а также переводу фолиевой кислоты в тетрагидрофолиевую.
7. Способствует образованию в почках эритропоэтина, усилению синтеза глобина, сохранению восстановленной формы фолиевой кислоты.
8. Являясь донаторами иона железа, стимулируют синтез гемоглобина.
9. Способствует поддержанию эластичности мембран эритроцитов.
10. Стимулирует образование гема, входящего в состав гемоглобина, миоглобина, каталаз, пероксидаз, цитохромов.
11. Является донатором иона меди, необходимого для восстановления или поддержания активности медьсодержащих ферментов, участвующих в транспорте железа через клетку слизистой оболочки кишечника, во включении железа в гем, в биосинтезе порфиринов, в стимуляции созревания ретикулоцитов.
12. Превращается в организме в коэнзимкобаламин, входящий в состав различных редуктаз:
    1) переводящих фолиевую кислоту в дигидро-, а затем в тетрагидрофолиевую кислоту, необходимую для синтеза нуклеиновых кислот и белков;
    2) поддерживающих активность сульфгидрильных групп в глутатионе, защищающем эритроциты от гемолиза.
13. Стимулирует пролиферацию, дифференцировку миелоидных предшественников кровяных клеток, что приводит к образованию гранулоцитов, моноцитов, макрофагов и Т-лимфоцитов.

Препараты:

1. Эритропоэтин человеческий (эпоген)
2. Молграмостим
3. Цианокобаламин
4. Меркаптопурин
5. Фолиевая кислота
6. Меди сульфат
7. Жектофер
8. Токоферола ацетат
9. Аскорбиновая кислота
10. Магния сульфат
11. Допан
12. Пиридоксин
13. Рибофлавин
14. Миелосан

Задание № 4

Вы проходите интернатуру в аптеке. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из приложенного перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике средств, влияющих на эритро- и лейкопоэз. Совместите индексы препаратов и их фармакологических эффектов.

Фармакологические эффекты:

A. Стимулирует синтез гемоглобина

B. Стимулирует синтез эритроцитов

C. Стимулирует синтез нейтрофилов и макрофагов

D. Стимулирует синтез лейкоцитов, оказывает анаболическое действие

E. Угнетает эритропоэз

F. Угнетает синтез гранулоцитов

Препараты:

1.Феррум-Лек

2.Фолиевая кислота

3.Пентоксил

4.Молграмостим

5.Раствор натрия фосфата, меченного фосфором-32

6. Эритропоэтин человеческий

7. Цианокобаламин

8. Ферроплекс

9. Миелосан

Задание № 5

При знакомстве с аннотациями средств, влияющих на эритро- и лейкопоэз, совместите индексы препаратов с их показаниями.

Показания:

I. Эритремия

II. Гипохромная железодефицитная анемия

III. Макроцитарная анемия

IV. Лейкопения

V. Лейкоз

VI. Противоопухолевая терапия

VII. Мегалобластная анемия Аддисона-Бирмера

VIII. ВИЧ-инфекция

Препараты:

1.Фолиевая кислота

2.Молграмостим

3.Цианокобаламин

4.Раствор натрия фосфата, меченного фосфором-32

5. Пентоксил

6. Препараты железа

7. Миелосан

Задание № 6

Вы – провизор межбольничной аптеки. По просьбе врачей сделайте доклад о побочных эффектах препаратов, содержащих железо. Для этого составьте таблицу. Наличие побочного эффекта обозначьте знаком «+».

Побочные эффекты	**Препараты**	
	Феррум-Лек	**Ферроплекс**
Диспептические расстройства (тошнота, снижение аппетита, рвота, анорексия)		
Болезненность в месте введения, инфильтраты		
Прилив крови к лицу		
Запор		
Боли в эпигастральной области, обострение язвенной болезни		
Головокружение, головная боль		
Сжимающие боли в грудной клетке		
Озноб, лихорадка		
Артралгии		
Черная окраска кала, реже – мочи		
Окрашивание зубов в черный цвет		

Задание № 7

Расскажите больному, обратившемуся к вам в аптеку, о противопоказаниях к назначению препаратов железа и других средств, влияющих на гемопоэз. Совместите индексы препаратов с индексами противопоказаний.

Противопоказания:

1. Гипохромная анемия при нормальном или избыточном содержании железа в организме.
2. Аллергические заболевания.
3. Миелолейкозы.
4. Дети, младше 2-х лет.
5. Беременность, грудное вскармливание.
6. Острая тромбоэмболия.

Препараты:

А. Эритропоэтин человеческий
Б. Цианокобаламин
В. Ферроплекс
Г. Молграмостим

Задание № 8

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории гематологического центра.

А. Предложите врачу эффективный препарат (Ферроцерон или Феррум-Лек) для лекарственной коррекции нарушений гемопоэза при следующих ситуациях:

1. У больного гипохромная железодефицитная анемия, развившаяся вследствие синдрома «нарушенного всасывания».
2. У больной обильные, длительные менструальные кровотечения, вследствие чего развилась гипохромная анемия.
3. У больного железодефицитная анемия, уровень Нв < 30 г/л, количество эритроцитов < 2×10^6.

Б. Проконсультируйте молодого врача, проходящего интернатуру в гематологическом отделении:

1. Когда лучше принимать препараты железа: натощак или после еды?
2. В какой суточной дозе наиболее целесообразно назначать препараты железа (в пересчете на элементарное железо)?
3. Каким должен быть интервал между приемами препаратов железа?
4. Какой курс лечения железодефицитной анемии препаратами железа?
5. Сколько времени следует больному принимать препараты железа после нормализации показателей крови и в какой дозировке?
6. Какова максимальная суточная доза железа при его парентеральном введении?
7. Почему при железодефицитных анемиях не назначают цианокобаламин, фолиевую кислоту?
8. Какие препараты или их сочетания целесообразно назначить больной раком молочной железы, у которой после лучевой терапии развилась лейкопения?

В. Ответьте на вопросы, поступившие от больных, страдающих заболеваниями крови:

1.Какое количество железа может всасываться в ЖКТ из пищи, богатой этим микроэлементом?

2.Какие продукты содержат большое количество железа?

Задание № 9

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Помогите врачу выбрать из предложенных комбинаций препаратов наиболее рациональные для лечения больного, страдающего железодефицитной анемией, на фоне которой развилось воспаление легких. Выбор комбинаций обоснуйте:

1. Ферроплекс	2. Феррамид	3. Феррокаль
Тетрациклин	Кальция хлорид	Цефалоридин
Витамин B_6	Бензилпенициллина	Микстура с корнем алтея
Алоэ	натриевая соль	

Задание № 10

Вы – заведующий аптекой. Ответьте на вопросы своих коллег:

1. Можно ли сочетать препараты железа с диетой, содержащей большое количество солей кальция? Какие продукты могут нарушать всасывание железа?
2. Почему на фоне применения препаратов железа нельзя принимать алкоголь?
3. Можно ли запивать препараты железа чаем?
4. Через какое время после приема антацидов, ферментных препаратов можно принимать препараты железа?
5. Каковы симптомы передозировки препаратов железа?
6. Какой антидот применяется при передозировке препаратов железа?

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препарата по ниже-приведенным схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания к применению – условия рационального применения.

1. Феррум-Лек	5. Фолиевая кислота*
2. Эпоген	6. Фербитол
3. Лейкомакс	7. Ферроплекс
4. Цианокобаламин*	8. Ферро-градумет

Тема: АНТИБЛАСТОМНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Борьба с онкологическими заболеваниями является одной из главных проблем современной медицины, так как в последние годы во всем мире значительно возросло их распространение. Несмотря на многие еще не изученные вопросы этиологии и патогенеза онкологических заболеваний, профилактика и лечение их зависят от успешного применения целого комплекса лечебных мероприятий. В арсенале последних важное место занимают химиотерапевтические средства. Знание фармакологических свойств, условий рационального применения противоопухолевых средств позволит обеспечить эффективную и безопасную фармакотерапию злокачественных заболеваний.

Информационный материал

Лекарственные средства, применяющиеся при злокачественных новообразованиях, угнетают процесс пролиферации опухолевых клеток, оказывая цитостатическое, цитотоксическое, иммунодепрессивное действие.

Относительная избирательность цитостатического действия антибластомных средств в отношении злокачественных опухолей связана с тем, что число активно делящихся клеток в опухолевой ткани значительно выше, чем в здоровых тканях организма.

Противоопухолевые средства классифицируют в зависимости от характера их действия на синтез макромолекул опухолевых клеток, на инактивирующие ДНК средства (алкилирующие средства, антибиотики, стероидные гормоны); ингибирующие синтез ДНК (антиметаболиты, алкалоиды). Некоторые противоопухолевые препараты эффективны только на отдельных стадиях клеточного цикла опухолей (циклоспецифические средства). К ним относятся антагонисты фолиевой кислоты и пуринов, подофиллотоксины, растительные алкалоиды, флеомицины.

Другая группа цитостатиков нарушает структуру клеток, находящихся в любом периоде цикла деления. Их называют циклонеспецифическими препаратами (алкилирующие соединения, препараты платины, L-аспарагиназа, большинство антибиотиков и др.).

Циклоспецифические цитостатики эффективны в основном при гематобластозах и других опухолях, в которых относительно большое количество клеток пролиферирует или находится в периоде роста. Циклонеспецифические препараты эффективны при лечении и медленно растущих «плотных» (солидных) опухолей, и быстро растущих опухолей.

Применение противоопухолевых средств всегда сопровождается побочными эффектами. Это – диспептические расстройства, миелосупрессия, нейротоксичность, кардиотоксичность, алопеция, присоединение вторичной инфекционной патологии, аллергические реакции.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1.Классификация противоопухолевых средств.
2.Механизм действия, показания и противопоказания к назначению, условиям рационального применения антибластомных средств.
3.Побочные эффекты антибластомных препаратов.
4.Значение химиотерапии в комплексном лечении злокачественных новообразований.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Сарколизин (Sarcolysinum) 0,01 в табл.
2.Циклофосфан (Cyclophosphanum) 0,05 в табл.
3.Винкристин (Vincristinum) 0,5 во флак.
4.Цисплатин (Cysplatin) 10 мг во флак.

Задание № 2

Для учета в аптеке онкологического диспансера антибластомных средств разделите их на группы: А – антиметаболиты, Б – алкилирующие соединения, В – гормональные препараты, Г – антибиотики, Д – алкалоиды, Е – ферментные препараты.

1. Меркаптопурин
2. Циклофосфан
3. Эмбихин
4. Фторурацил
5. Миелосан
6. Депостат
7. Адриамицин
8. Колхамин
9. Винкристин
10. Аспарагиназа
11. Винбластин

Задание № 3

На конференции в онкологической клинике присутствующие заведующие гематологическим (А), пульмонологическим (Б), гастроэнтерологическим (В), гинекологическим (Г) отделениями обратились к провизору с вопросом: «Какие противоопухолевые препараты из имеющихся в больничной аптеке можно выписать в требованиях согласно профилю отделения?»

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Поступившие из аптечного склада в вашу аптеку антибластомные препараты разделите по группам. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу. Выделите из перечисленных новые препараты.

Группы препаратов:

А.Хлорэтиламины
Б.Этиленимины
В.Производные нитрозомочевины
Г.Эфиры дисульфоновых кислот
Д.Металлоорганические
Е.Антиметаболиты
Ж.Алкалоиды
З.Гестагены
И.Андрогены
К.Эстрогены
Л.Антигормональные средства
М.Противоопухолевые антибиотики
Н.Ингибиторы топоизомеразы

Препараты:

1.Мегестрол (Мегейс)
2.Нондролон (Ретаболил)
3.Фосфэстрол (Хонван)
4.Тамоксифен
5.Флутамид
6.Медроксипрогестерона ацетат (Депо-провера)
7.Цитарабин (Цитазар)
8.Хлорэтиламиноурацил (Допан)
9.Имифос
10.Циклофосфамид*
11.Тиофосфамид (Тиотепа)
12.Миелосан
13.Ломустин
14.Бензотеф
15.Нимустин
16.Цисплатин (Платинол)
17.Колхамин
18.Винкристин (Цитомид)
19.Флуороурацил (Фторурацил)
20.Андрокур
21.Виндезин
22.Подофилин
23.Топотекан
24.Доксорубицин (Адриацин)
25.Блеомицин (Блеоцин)

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на антибластомные препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп противораковых средств. Сопоставьте индекс препарата с его механизмом действия.

Препараты:

А. Метотрексат
Б. Имифос
В. Винбластин
Г. Миелосан
Д. Цисплатин
Е. Доцетаксел
Ж. Рубромицин
З. Иринотекан

Механизм действия:

1. Алкилируют молекулярные структуры клеток, нарушают синтез белка, образуют поперечные сшивки ДНК и РНК.
2. Являются антагонистами фолиевой кислоты.
3. Подавляют митоз опухолевый клеток.
4. Угнетают ДНК-зависимый синтез РНК путем интеркалирования между двумя нитями ДНК.
5. Ингибируют топоизомеразу.

Задание № 3

Вы – провизор-интерн. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного вам перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике противоопухолевых средств.

Препараты:	**Показания к применению:**
А. Мелфалан	1. Лимфогранулематоз
Б. Блеомицин	2. Рак молочной железы
В. Иринотекан	3. Меланома
Г. Тамоксифен	4. Рак щитовидной железы
Д. Цисплатин	5. Опухоли головного мозга
Е. Холоксан	6. Рак матки, желудка
Ж. Новэмбихин	7. Рак яичников
	8. Рак яичка
	9. Лейкозы
	10 Саркома

Противопоказания:

а) Беременность
б) Лактация
в) Детский возраст
г) Гепатит
д) Острый инфаркт миокарда
е) Язва желудка
ж) Анемия

Задание № 5

При проведении врачебной конференции по противоопухолевым препаратам укажите взаимозаменяемость антибластомных средств при следующих видах онкопатологии.

Заболевание:	**Препараты:**
А. Рак легкого	1. Блеомицин
Б. Миеломная болезнь	2. Доксорубицин
В. Рак щитовидной железы	3. Тестостерона пропионат
Г. Лимфогранулематоз	4. Карбаплатин
Д. Рак матки	5. Циклофосфамид
Е. Меланома	6. Тамоксифен
Ж. Лейкозы	7. Цисплатин

Задание № 6

Вы – клинический провизор. По просьбе врачей онкологического диспансера составьте таблицу по побочным эффектам антибластомных средств.

Препараты:	**Побочные эффекты:**
1. Миелобромол	I. Тошнота
2. Карбаплатин	II. Рвота, диарея
3. Хлодитан	III. Стоматит
4. Метотрексат	IV. Нейропатии
5. Эстродурин	V. Изъязвление ЖКТ
6. Колхицин	VI. Нефропатия
	VII. Гиперкальциемия и маточные кровотечения

Задание №7

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории онкоцентра. Проконсультируйте врачей по вопросам фармакобдительности и рационального применения антибластомных средств.

1.Как рационально (до еды, после, во время) применять лофенол?

2.Можно ли вводить в одном шприце фармарубицин и доксорубицин?

3.Рационально ли совместно применять карбаплатин и антибиотики-аминогликозиды?

4.Можно ли вводить винбластин на растворе новокаина?

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Цисплатин
2. Циклофосфамид
3. Доксорубицин
4. Колхамин
5. Фторафур
6. Топотекан
7. Метотрексат
8. Андрокурт
9. Эстрадурин
10. Гозерелин

Тема: ПРЕПАРАТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕСПИРАТОРНУЮ СИСТЕМУ

Актуальность темы

Заболевания дыхательной системы стоят на третем месте по смертности в Украине после болезней системы кровообращения (около 60,3% всех смертей) и злокачественных новообразований. В настоящее время болезни органов дыхания занимают более 20% всех случаев госпитализаций в США. Во всем мире количество людей, страдающих от заболеваний органов дыхания, постоянно растет. Основная проблема состоит в том, что при таких темпах болезни дыхательной системы вскоре будут занимать лидирующие позиции среди заболеваний, приводящих к смертельному исходу. Мировая статистика показывает, что за 1 год по причине заболеваний подобного рода умирает около трех миллионов человек. Поэтому проблема выбора оптимальных комбинаций лекарственных средств для эффективной фармакотерапии заболеваний респираторной системы является актуальной для врачей и провизоров.

Информационный материал

Респираторные заболевания представляют собой группу патологий, которые поражают дыхательные пути в том числе легкие, плевральную полость, бронхи, трахею, носоглотку. К заболеваниям респираторной системы относятся разные по этиологии, патогенезу и симптоматике состояния: инфекции верхних (риниты, синуситы, ларингиты, трахеиты, фарингиты, тонзиллиты) и нижних дыхательных путей (бронхиты, плевриты, пневмония), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС), острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), грипп, дифтерия, коклюш, туберкулез, бронхиальная астма, горная болезнь, апноэ во сне, муковисцидоз, опухоли горла, рак легких и т.д.

Распространенные симптомы заболеваний дыхательных путей: боль в груди, в горле, заложенность носа, одышка, кашель (сухой кашель, кашель с мокротой и кашель с кровью), увеличение температуры тела, цианоз и др.

Лечение заболеваний респираторной системы включает в себя симптоматическую, этиотропную и патогенетическую терапию.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация, номенклатура, механизм действия, фармакодинамика, показания к применению и побочные эффекты противокашлевых препаратов.
2. Классификация, номенклатура, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания к применению отхаркивающих лекарственных средств.
3. Фармакологическая характеристика муколитиков и сурфактантов.
4. Сравнительная фармакологическая характеристика, показания к применению бронхолитиков.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Глаувент (Glauvent) др. 10 мг № 20.
2. Проспан (Prospan) сироп фл. 100 мл.
3. Амброксол (Ambroxolum) табл. 75 мг № 12.
4. Кодеина фосфат (Codeini phosphas) табл. 0,03 г № 10.
5. Сальбутамол (Salbutamolum) аэр. д/инг.
6. Инфасурф (Infasurf) сусп. д/интратрахеал. введ. 35 мг/мл фл. 3 мл.

Задание № 2

Вам необходимо проинформировать врачей поликлиники о наличии, номенклатуре и фармакологии лекарственных средств для лечения заболеваний дыхательной системы. Для систематизации информации заполните таблицу:

Фармакологическая группа	**Номенклатура**	**Механизм действия**	**Показания к применению**
Противокашлевые			
Отхаркивающие			
Муколитики			
Бронхолитки			

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – сотрудник склада оптовой фармацевтической фирмы. Выберите из вновь поступивших к вам препаратов противокашлевые (А), отхаркивающие (Б) и муколитики (В). Укажите дозу и форму выпуска препаратов, обозначенных звездочкой:

1. Амброксол*
2. Ацетилцистеин
3. Проспан
4. Кодеина фосфат*
5. Бромгексин
6. Карбоцистеин
7. Кодтерпин
8. Корень алтея
9. Вокасепт
10. Либексин*
11. Трава душицы
12. Рапитус
13. Глаувент*
14. Геделикс
15. Листья мать-и-мачехи

Задание № 2

Вы – клинический провизор пульмонологического отделения больницы. Вам необходимо распределить по фармакологическим группам имеющиеся в отделении лекарства для лечения бронхиальной астмы: β_2-адреномиметики (А), глюкокортикостероиды (Б), антихолинергические (В), ксантины (Г), антагонисты лейкотриеновых рецепторов (Д), прочие (Е). Укажите дозу и форму выпуска препаратов, которые обозначены звездочкой:

1. Беклометазон
2. Омализумаб
3. Флутиказон
4. Сальбутамол*
5. Фенотерол
6. Теофиллин*
7. Мометазон*
8. Салметерол
9. Доксофиллин
10. Формотерол
11. Будезонид
12. Индакатерол
13. Ипратропия бромид
14. Рофлумиласт
15. Тиотропия бромид
16. Монтелукаст*
17. Фенспирид
18. Вентолин

Задание № 3

После презентации на тему «Современные лекарственные средства для лечения кашля», слушатели обратились к вам с вопросами:

Почему кодеина фосфат применяется для лечения только сухого кашля?

Какой механизм действия ацетилцистеина?

Укажите особенности фармакодинамики ацетилцистеина?

Приведите побочные эффекты глауцина (Глаувент) и связанные с ними противопоказания.

Задание № 4

Выберите из приведенного ниже списка препатов те, которые применяются для лечения сильного сухого кашля с целью угнетения кашлевого рефлекса:

1. Амброксол
2. Кодеина фосфат
3. Ацетилцистеин
4. Бромгексин
5. Корень алтея
6. Синекод
7. Либексин
8. Кодтерпин
9. Трава душицы
10. Лист подорожника
11. Глаувент
12. Таблетки от кашля

Задание № 5

При написании сообщения для врачей пульмонологического отделения о лекарственных средствах, которые применяются для лечения бронхиальной астмы, подготовьте следующие вопросы:

1. Фармакологические свойства, показания и противопоказания к применению сальбутамола.
2. Фармакодинамика и побочные эффекты мометазона.
3. Механизм действия монтелукаста.
4. Механизм действия теофиллина.

Задание № 6

Вы провели презентацию для врачей неонатального центра о сурфактантах (Неосурф, Инфасурф, Сузакрин, Куросурф, Сурванта), применяемых для лечения и профилактики респираторного дистресс-синдрома у недоношенных новорожденных. Ответьте на вопросы о фармакодинамике и возможных побочных эффектах этих препаратов.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – номенклатура – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Глауцин (Глаувент)*
2. Преноксдиазин (Либексин)
3. Ацетилцистеин (АЦЦ)
4. Амброксол (Лазолван)*
5. Кодеина фосфат*
6. Сальбутамол*
7. Инфасурф
8. Монтелукаст*

Тема: ПРЕПАРАТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Актуальность темы

Заболевания органов пищеварения вследствие большой распространенности, сложности патогенеза, склонности к затяжному, рецидивирующему течению требуют эффективных методов лекарственного лечения. Проблема выбора оптимальных комбинаций лекарственных средств для фармакотерапии заболеваний желудочно-кишечного тракта является актуальной для врачей и провизоров.

Информационный материал

Современные противоязвенные препараты либо понижают желудочную секрецию (антисекреторные средства: H_2-гистаминоблокаторы, М-холино-блокаторы, ингибиторы H^+/K^+-АТФ-азы), или увеличивают резистентность слизистой оболочки к воздействию соляной кислоты и пепсина (гастропротекторы: простагландины, препараты висмута, сукральфат), или увеличивают pH желудка (антациды), или оказывают антихеликобактерное действие (антибиотики, метронидазол, препараты висмута). Антисекреторной активностью обладают также ганглиоблокаторы, но вследствие неизбирательности действия и обилия побочных эффектов их применение в современной гастроэнтерологии ограничено.

При гипокинетических состояниях ЖКТ используют прокинетики: домперидон (мотилиум), метоклопрамид (церукал). Препараты усиливают влияние АХ на М-холинорецепторы кишечника, стимулирует перистальтику, повышают тонус нижнего сфинктера пищевода, расслабляют пилорическую часть двенадцатиперстной кишки, ускоряют эвакуацию содержимого кишечника, снижают повышенную кислотность.

К препаратам, применяемым для улучшения процессов пищеварения, относят лекарственные средства, содержащие ферменты животного происхождения (пепсин, мезим, панзинорм форте, фестал и др.). В последние годы получены амилолитические и протеолитические ферменты из культуры гриба *Aspergillus oryzae* и липолитические ферменты из культуры гриба *Penicillium solitum* (ораза, нигедаза и др.).

Все ферментные препараты отличаются по составу, ферментативной активности компонентов и лекарственной форме. Сбалансированный набор ферментов обеспечивает адекватное переваривание жиров, белков, углеводов. Экстракт желчи, входящий в состав многих ферментных препаратов (например, фестал), ускоряет эмульгацию жиров и усиливает выделение панкреатической

липазы. Аминокислоты стимулируют выделение желудочного сока, а также ферментов кишечника и поджелудочной железы.

В ряд препаратов входит гемицеллюлаза (например, в энзистал), которая способствует расщеплению обычно неперевариваемой растительной клетчатки, что снижает интенсивность процессов брожения, уменьшает газообразование в кишечнике.

Одной из распространенных патологий ЖКТ являются гепатиты и цирроз печени. Будучи по своей структуре полиэтиологическими и полипатогенетическими заболеваниями, гепатиты и цирроз имеют целый ряд общих черт: цитолиз, холестаз, воспалительный компонент патогенеза, активация процессов свободнорадикального окисления.

Наиболее эффективными препаратами для лечения болезней печени являются гепатопротекторы, которые повышают устойчивость гепатоцитов к неблагоприятному воздействию повреждающих факторов, усиливают их детоксицирующие функции, стабилизируют мембранные структуры гепатоцитов, устраняют (или уменьшают) холестаз и ингибируют процессы свободнорадикального окисления.

В медицинской практике гепатопротекторы часто сочетают с желчегонными средствами: холеретиками (усиливающими образование и выделение желчи) и холекинетиками (усиливающими сокращение желчного пузыря). Однако желчегонные препараты не следует применять при наличии у больного калькулезного холецистита (желчекаменная болезнь).

Патологии ЖКТ часто сопровождается запорами. Для их лечения используют слабительные средства. Последние реализуют свое действие путем раздражения рецепторов кишечника (антрагликозиды сенны), увеличения объема кишечного содержимого (солевые слабительные, гидрофильные коллоиды, ламинария) и размягчения каловых масс (масляные слабительные).

При заболеваниях различной этиологии, а также при нарушениях в диете развивается диарея. Для купирования острой диареи (наряду с этиотропной и регидратационной терапией) широко используют лоперамид, механизм действия которого заключается в возбуждении опиатных рецепторов стенки кишечника, ингибировании высвобождения ацетилхолина и простагландинов, что способствует замедлению перистальтики и лучшему удерживанию каловых масс; аттапульгит (адсорбирует токсины, газы, некоторые бактерии в кишечнике, способствует нормализации кишечной микрофлоры, консистенции кишечного содержимого) и смекту (стабилизирует слизисто-бикарбонатный барьер, образует поливалентные связи с гликопротеидами слизи и препятствует ее разрушению ферментами ЖКТ).

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация, номенклатура, механизм действия, фармакодинамика, показания к применению и побочные эффекты препаратов, влияющих на аппетит.
2. Сравнительная фармакологическая характеристика и показания к применению антацидов.
3. Классификация, номенклатура, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания к применению антисекреторных препаратов.
4. Фармакологическая характеристика препаратов заместительной терапии при недостаточной кислотообразующей функции желез желудка.
5. Фармакологическая характеристика препаратов, используемых при нарушении внешнесекреторной функции поджелудочной железы. Сравнительная фармакологическая характеристика и показания к применению желчегонных препаратов, гепатопротекторов.
6. Механизм действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания к применению слабительных средств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Омепразол (Omeprazolum) в капс. 0,01
2. Альмагель («Almagelum») 170 мл во флак.
3. Висмута субцитрат (Де-нол) (Bismuthi subcitratum) («De-Nol») в табл. 0,12.
4. Фамотидин (Famotidinum) 0,02 в табл.
5. Бисакодил (Bisacodylum) в супп. 0,01.

Задание № 2

Для проведения лекции врачам отделения гастроэнтерологии по фармакологии и номенклатуре лекарственных средств, регулирующих систему пищеварения, заполните таблицы 1-3.

Таблица 1

Группа препаратов	Механизм действия	Показания к применению
А. Средства заместительной терапии		
Б. Антацидные средства		

Показания: гастрит (гипоацидный – а, гиперацидный – б, анацидный – в, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки – г).

Таблица 2

Группа препаратов	Механизм действия	Показания к применению
А. Холеретики		
Б. Холекинетики		

Показания: гепатит (а), холецистит (б), холангит (в).

Таблица 3

Группы препаратов	Источник получения		Показания к применению	Механизм действия	
	растения	синтез		Стимулируют хеморецепторы	Стимулируют механорецепторы
А. Содержащие антрагликозиды					
Б. Синтетические					
В. Солевые слабительные					
Г. Масляные слабительные					

Показания: атония кишечника у взрослых (а), у детей (б), подготовка ЖКТ к рентгеноскопии (в), отравление ядами (г), геморрой и трещины прямой кишки (д).

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы работаете провизором в отделе сбыта фармацевтической фирмы. Имеющиеся в отделе антисекреторные (А), антацидные (Б), вяжущие (В), гастропротекторы (Г), противорвотные (Д), гепатопротекторы (Е), ферментные (Ж) и слабительные (З) средства разделите на группы. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите механизм действия и форму выпуска.

1. Фамотидин*
2. Омепразол
3. Фосфалюгель
4. Висмута субцитрат (Де-нол)*
5. Бисакодил
6. Гастроцепин*
7. Легалон
8. Тыквеол
9. Сирепар
10. Метоклопрамид*
11. Лактулоза
12. Антраль
13. Альмагель*
14. Фестал*
15. Панзинорм
16. Глаксена
17. Гутталакс
18. Касторовое масло
19. Плантекс
20. Агиолакс
21. Макрогол
22. Масло вазелиновое
23. Адеметионин
24. Эссенциале*
25. Гавискон
26. Ликвиритон
27. Мотилиум
28. Мизопростол
29. Ламинарид
30. Гепар композитум
31. Ранитидин
32. Урсодезоксихолевая кислота*
33. Регулакс

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на противоязвенные и гепатопротекторные препараты, которые поступили в вашу аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп препаратов. Сопоставьте название препарата, его механизм действия и фармакологический эффект.

1. Метилурацил
2. Фамотидин
3. Омепразол
4. Пирензепин
5. Альмагель
6. Пантопразол
7. Эссенциале
8. Урсодезоксихолевая кислота
9. Ранитидин
10. Тиотриазолин
11 Висмута субцитрат (Де-нол)
12. Хеликоцин

Механизм действия:

а) Образуют альбуминаты с продуктами деградации белка
б) Блокируют H^+/K^+-АТФ-азу
в) Стимулируют регенеративные процессы
г) Стабилизируют мембранные структуры гепатоцитов
д) Нейтрализуют HCl желудка
е) Образуют защитную пленку на слизистой оболочке желудка
ж) Ингибируют процессы свободно-радикальной деструкции гепатоцитов
з) Нормализуют метаболические процессы в гепатоцитах
и) Блокируют H_2-гистаминовые рецепторы
к) Блокируют M_1-холинорецепторы

Фармакологические эффекты:

А. Гепатозащитный
Б. Желчегонный
В. Антитоксический
Г. Антиоксидантный
Д. Мембраностабилизирующий
Е. Противовоспалительный
Ж. Антацидный
З. Вяжущий
И. Антимикробный (антихеликобактерный)
К. Обволакивающий
М. Анаболический
Н. Антисекреторный

Задание № 3

При оформлении стенда фармацевтической информации в аптеке по теме «Слабительные средства» распределите имеющиеся у вас препараты (см. задание № 1) по группам:

1. Комбинированные средства.
2. Средства, размягчающие каловые массы.
3. Средства, обладающие осмотическими свойствами.
4. Средства, рефлекторно стимулирующие перистальтику кишечника.
5. Средства, увеличивающие объем содержимого кишечника.

Задание № 4

Прослушав Ваш доклад «Современные средства для лечения язвенной болезни желудка», провизоры-интерны обратились к вам с вопросами:

1) Какой механизм действия мизопростола?
2) Почему его с осторожностью следует применять больным бронхиальной астмой, беременным женщинам?
3) Возможен ли длительный прием де-нола?
4) Укажите условия рационального применения слабительных препаратов?

Задание № 5

Вы – провизор ЦРА. Ответьте на вопросы провизоров-интернов:

1) Чем можно заменить эссенциале в случае его отсутствия в аптеке?

2) Почему тиотриазолин и эссенциале используют не только в гастроэнтерологической, но и в кардиологической практике?

Задание № 6

К вам в аптеку обратился больной с вопросом: рациональна ли замена фамотидина на ранитидин больному язвенной болезнью желудка? Обоснуйте свой ответ.

Задание № 7

Для врачей гастроэнтерологического отделения подготовьте таблицу, в которой совместите препараты, показания к применению и противопоказания к их назначению.

Препараты:	**Показания к применению:**
1. Ранитидин	А.Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки
2. Пирензепин	Б.Гиперацидный гастрит
3. Омепразол	В.Гипоацидный гастрит
4. Висмута субцитрат	Г.Синдром Золлингера-Эллисона
5. Плантаглюцид	Д.Цирроз печени
6. Метронидазол	Е.Хронический гепатит
7. Гептрал	Ж.Острый гепатит
8. Альмагель	З.Холецистит
9. Карсил	И.Острый панкреатит
10. Бисакодил	К.Печеночная кома
11. Магния сульфат	Л.Хронический панкреатит
12. Трава полыни	М.Подготовка к рентгенологическим исследованиям ЖКТ
13. Панзинорм-форте	Н.Запор
14. Контрикал	О.Диарея неинфекционного генеза
15.Урсодезоксихолевая кислота	П.Дискинезия желчного пузыря
16. Аллохол	Р.Тошнота рвота
17. Фамодин	С.Желчекаменная болезнь
18. Лоперамид	Т.Дискинезия пищеварительного тракта
19. Пантопразол	
20. Метоклопрамид	

Противопоказания:

I. Гипоацидный гастрит
II. Острый панкреатит
III. Калькулезный холецистит
IV. Гепатит
V. Тиреотоксикоз
VI. Индивидуальная непереносимость препарата
VII. Гиперацидные состояния
VIII. Заболевания ЦНС

Задание № 8

Вы – провизор ЦРА. Ознакомьтесь с аннотациями на поступившие к вам в аптеку препараты. Укажите их фармакологические группы и фармакологические эффекты. Заполните таблицу.

Препараты	**Фармакологическая группа**	**Фармакологические эффекты**
Бисакодил		
Фамотидин		
Магния сульфат		
Эссенциале		
Висмута субцитрат		
Мизопростол		
Пирензепин		
Метилурацил		
Хеликоцин		
Альмагель		

Задание № 9

Предложите больному рациональную замену отсутствующих в вашей аптеке препаратов: фамотидин, омепразол, альмагель, хеликоцин, де-нол, антраль, фестал, гутталакс, метронидазол, холосас, пирензепин, метоклопрамид:

А) среди аналогов в фармакологической группе;

Б) среди аналогов по фармакологическому действию.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1. Пирензепин
2. Альмагель*
3. Висмута субцитрат (Де-нол)
4. Фамотидин*
5. Эссенциале
6. Бисакодил*
7. Омепразол*
8. Метоклопрамид
9. Урсодезоксихолевая кислота
10. Ранитидин*

Тема: ДИУРЕТИЧЕСКИЕ, АНТИПОДАГРИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ПРЕПАРАТЫ, ОБЛЕГЧАЮЩИЕ ВЫВЕДЕНИЕ МОЧЕВЫХ КОНКРЕМЕНТОВ

Актуальность темы

Диуретики и лекарственные препараты, нормализирующие обмен мочевой кислоты, широко применяются в медицинской практике при заболеваниях сердечно-сосудистой, мочевыделительной систем и метаболических нарушениях. Всестороннее изучение препаратов этих групп помогает обеспечить эффективность и безопасность их применения в клинической практике.

Информационный материал

Подагра – хроническое метаболическое заболевание, связанное с нарушением пуринового обмена и накоплением мочевой кислоты в организме, клинически проявляющееся повторными приступами острого артрита, отложением солей мочевой кислоты (уратов) в тканях и образованием подагрических узлов (тофусов).

В последние годы во всех странах наблюдается увеличение заболеваемости подагрой. Подагрой болеют чаще всего мужчины. Первый приступ заболевания может произойти в любом возрасте, но в большинстве случаев случается после 40 лет. В последние годы наблюдается некоторое учащение случаев развития подагры в молодом возрасте (20-30 лет). У женщин подагра обычно начинается в климактерическом периоде.

Мочекаменная болезнь (уролитиаз) – заболевание, проявляющееся формированием конкрементов в органах мочевыделительной системы. Больные уролитиазом составляют 30-40% всего контингента урологических стационаров. В структуре патологий мочевыводящей системы мочекаменная болезнь по частоте распространения занимает второе место после неспецифических воспалительных заболеваний почек и мочевых путей.

Диуретики – лекарственные средства, специфически действующие на почки и увеличивающие выведение из организма мочи. Действие большинства диуретиков связано с их способностью угнетать процесс реабсорбции электролитов в почечных канальцах. Увеличение экскреции электролитов сопровождается повышением выведения воды. Диуретики используют для устранения или уменьшения отеков при застойной сердечной недостаточности, болезнях почек, циррозе печени и других заболеваниях. Некоторые мочегонные средства (например, тиазиды) широко используют для лечения артериальной

гипертензии, а также в терапии отравлений водорастворимыми ядами (петлевые, осмотические диуретики).

Основной принцип лечения подагры – контролировать уровень мочевой кислоты в организме, что достигается при применении антиподагрических средств, среди которых различают три группы препаратов: урикодепрессивные, урикозурические средства и препараты смешанного действия. **Урикодепрессивные средства** (аллопуринол) уменьшают образование мочевой кислоты путем ингибирования ключевого фермента ее синтеза – ксантиноксидазы. **Урикозурические** (пробенецид, сульфинпиразон, бензобромарон, уродан и др.) **средства** повышают экскрецию мочевой кислоты путем уменьшения реабсорбции уратов и увеличения секреции их в почках. **Препараты смешанного действия** (алломарон) сочетают урикодепрессивный и урикозурический эффекты.

В связи с полиэтиологической природой уролитиаза в комплекс лечебных мероприятий, направленных на коррекцию нарушений обмена камнеобразующих веществ в организме, входят: диетотерапия, поддержание адекватного водного баланса, фитотерапия, лекарственные средства, направленные на растворение ряда камней, конкрементовыводящие и симптоматические (например, спазмолитикические и противовоспалительные) средства, хирургическое и другие инвазивные и неинвазивные методы лечения.

Литолитическая терапия (растворение камней) основана на смещении pH мочи в сторону, противоположную той, при которой образуется конкретный вид конкрементов. Растворению мочевых камней способствуют препараты: блемарен, фитолит, солуран, малурит, цистон. Кроме литолитического действия препараты для лечения уролитиаза могут обладать диуретическим, антисептическим действием, способствовать выделению из организма мочевины, мочевой кислоты, хлоридов, быстрому отхождению мелких конкрементов.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1.Классификация и номенклатура диуретических средств.
2.Механизм действия, фармакодинамика и показания к применению диуретических средств.
3.Побочные эффекты и противопоказания к применению диуретиков.
4.Классификация и номенклатура антиподагрических препаратов и лекарственных средств, облегчающих выведение мочевых конкрементов. Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Фуросемид (Furosemidum) 1% – 1 мл в амп.
2. Гидрохлортиазид (Hydrochlorothiazidum) 0,05 в табл.
3. Спиронолактон (Spironolactonum) 0,025 в табл.
4. Индапамид (Indapamidum) 0,0025 в табл.
5. Ацетазоламид (Acetazolamidum) 0,25 в табл.

Задание № 2

При составлении картотеки по диуретическим и урикозурическим средствам выберите из приведенного списка препаратов ингибиторы карбоангидразы (А), петлевые диуретики (Б), тиазидные диуретики (В), калийсберегающие (Г), осмотические (Д), кислотообразующие диуретики (Е), производные ксантина (Ж), диуретики растительного происхождения (З), антиподагрические препараты (И), лекарства для лечения мочекаменной болезни (К).

Препараты:

1. Гидрохлортиазид
2. Ацетазоламид
3. Триамтерен
4. Аммония хлорид
5. Этакриновая кислота
6. Марелин
7. Торасемид
8. Плоды можжевельника
9. Листья толокнянки
10. Спиронолактон
11. Фуросемид
12. Урохолум
13. Теобромин
14. Маннитол
15. Пробенецид
16. Аллопуринол
17. Леспенефрил
18. Трава хвоща полевого

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных вновь поступившие диуретические средства, разделив их на соответствующие группы. С этой целью заполните таблицу. Для препаратов, обозначенных звездочкой, напишите форму выпуска и дозу.

Тиазидные и тиазидо-подобные диуретики	Петлевые диуретики	Осмотические диуретики	Калий-сберега-ющие диуретики	Ингибиторы карбоангидразы	Ксантины	Растительные моно- и комбинированные препараты

Препараты:

1. Гидрохлортиазид*
2. Буметанид
3. Индапамид
4. Теобромин
5. Леспенефрил
6. Фуросемид*
7. Маннитол
8 Лист толокнянки
9. Циклометиазид
10. Спиронолактон*
11. Ацетазоламид*
12. Хлорталидон
13. Амилорид
14. Трава хвоща полевого
15. Пиретанид
16. Лист ортосифона
17. Триамтерен
18. Клопамид
19. Этакриновая кислота
20. Хофитол
21. Канефрон
22. Лист брусники

Задание № 2

Среди лекарственных средств, поступивших из аптечного склада в вашу аптеку, выделите антиподагрические препараты и препараты, выводящие мочевые конкременты. Для этого заполните таблицу.

Антиподагрические средства			**Средства, выводящие другие мочевые конкременты**
урикодепрессивные средства	**урикозурические средства**	**средства смешанного действия**	

Препараты:

1. Уролесан
2. Пинабин
3. Уродан
4. Марелин
5. Аллопуринол
6. Пробенецид
7. Экстракт марены красильной
8. Блемарен
9. Алломарон
10. Фебуксостат
11. Ависан
12. Солуран
13. Бензобромарон
14. Магурлит
15. Этамид
16. Сульфинпиразон
17. Этебенецид
18. Нефрофит

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на диуретические и антиподагрические препараты, поступившие в аптеку. Обратите внимание на механизм их действия. Совместите номер фармакологической группы с индексом соответствующего механизма действия.

Механизм действия:

А. Блокирует цитоплазматические рецепторы альдостерона, нарушают синтез пермеазы – белка-переносчика ионов Na^+ через клеточную мембрану эпителия собирательных трубочек.

Б. Повышают осмотическое давление мочи в проксимальных извитых почечных канальцах, нарушают реабсорбцию воды.

В. Взаимодействуют с рецепторами, находящимися на апикальной мембране клеток восходящего колена петли Генле, нарушая работу белков-переносчиков ионов Na^+ через клеточную мембрану.

Г. Закрывают натриевые каналы в клеточных мембранах эпителия дистальных извитых канальцев и собирательных трубочек, в результате чего нарушается реабсорбция Na^+.

Д. Избирательно ингибируют фермент карбоангидразу, участвующий в процессе гидратации и дегидратации угольной кислоты.

Е. Угнетают реабсорбцию Na^+ и Cl^- в начальной части дистальных извитых канальцев.

Ж. Уменьшают синтез мочевой кислоты путем ингибирования фермента ксантиноксидазы (нарушается превращение гипоксантина в ксантин и далее – в мочевую кислоту).

З. Повышают экскрецию мочевой кислоты путем уменьшения реабсорбции уратов и увеличения секреции их в почках.

И. Увеличивают клубочковую фильтрацию и уменьшают канальциевую реабсорбцию ионов Na^+.

Группы диуретиков и антиподагрических средств:

1.Калийсберегающие диуретики:
   а) верошпирон;
   б) триамтерен, амилорид.
2.Петлевые диуретики.
3. Тиазидные и тиазидоподобные диуретики.
4.Ингибиторы карбоангидразы.
5.Осмотические диуретики.
6.Ксантины.
7.Урикозурические средства.
8.Урикодепрессивные средства.

Задание № 4

Вы – провизор, проходящий интернатуру в аптеке. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике диуретических средств. Для этого заполните таблицу; наличие эффекта обозначьте знаком «+».

Фармакологический эффект	Тиазидные диуретики	Петлевые диуретики	Ингибиторы карбоангидразы	Осмотические диуретики	Калийсберегающие диуретики	Диуретики растительного происхождения

Фармакологические эффекты:

1.Диуретический:
- а) сильный;
- б) средний;
- в) слабый.

2. Гипотензивный
3. Противоэпилептический
4. Снижение продукции внутриглазной жидкости
5. Снижение продукции цереброспинальной жидкости
6. Усиление выделения мочевины
7. Дегидратационный

Задание № 5

При подготовке информационного материала для врачей обратите внимание на особенности фармакодинамики препаратов, выводящих мочевые конкременты, и показания к их применению. Для этого заполните таблицу. Наличие эффекта и показания отметьте знаком «+».

Препараты	Фармакологические эффекты				Показания к применению				
	противовоспалительный	спазмолитический	диуретический	желчегонный	подагра	почечнокаменная болезнь	желчекаменная болезнь	полиартрит	цистит

Препараты:

1. Антуран
2. Алломарон
3. Этамид
4. Бензобромарон
5. Бленарен
6. Уродан
7. Ависан
8. Экстракт марены красильной
9. Пинабин
10. Уролесан
11. Магурлит
12. Солуран
13. Фитолизин

Задание № 6

Вы – провизор, проходящий интернатуру в аптеке. При выполнении тестовых заданий на компьютере выберите показания к применению, характерные для диуретических средств. Совместите номера препаратов с индексами показаний к применению.

Показания к применению:

А. Артериальная гипертензия:

а) гипертонический криз;

б) курсовое лечение.

Б. Отек легких.

В. Отек мозга.

Г. Глаукома.

Д. Эпилепсия.

Е. Первичный гиперальдостеронизм.

Ж. Отечный синдром при заболеваниях печени, почек, сердца.

З. Сердечная недостаточность.

И. Несахарный диабет.

К. Отравление водорастворимыми ядами.

Л. Азотемия.

М. Нарушение мозгового кровообращения.

Н. Применяют совместно с сердечными гликозидами и салуретиками.

Препараты:

1. Спиронолактон
2. Гидрохлортиазид
3. Маннитол
4. Фуросемид
5. Ацетазоламид
6. Аминофиллин
7. Индапамид
8. Леспенефрил
9. Теобромин
10. Амилорид

Задание №7

Вы – медицинский представитель фирмы. В беседе с врачами обратите внимание на противопоказания к применению диуретических средств. Для этого совместите номер препарата с индексом противопоказаний.

Препараты:

1. Хлорталидон
2. Гидрохлортиазид
3. Спиронолактон
4. Амилорид
5. Маннитол
6. Ацетазоламид

Противопоказания:

А. Гиперкалиемия.

Б. Артериальная гипертензия.

В. Сердечная недостаточность.

Г. Склонность к ацидозу.

Д. Беременность, кормление грудью.

Е. Гипокалиемия.

Ж. Тяжелая почечная или печеночная недостаточность.

З. Болезнь Аддисона.

И. С осторожностью при сахарном диабете.

К. Черепно-мозговая травма, геморрагические инсульты.

Задание № 8

Проконсультируйте больных, обратившихся в аптеку за лекарствами, по их рациональному приему.

I. Аллопуринол:

1. Начальная суточная доза препарата.
2. До каких цифр доводят суточную дозу препарата при легких, средних и тяжелых формах подагры?
3. Почему в течение первых 10 дней лечения аллопуринолом назначают НПВС или колхицин?
4. Почему на фоне лечения аллопуринолом необходимо поддерживать суточный диурез около 2 л (потребление 2,5 л жидкости в сутки) и слабощелочную реакцию мочи (ежедневный прием утром 1 ч.л. натрия гидрокарбоната)?

II. Ацетазоламид:

Разовая доза, кратность введения и схема введения препарата.

Ш. Какой препарат – гидрохлортиазид или индапамид – целесообразнее назначить больному, у которого артериальная гипертензия сочетается с сахарным диабетом?

IV. Какой калийсберегающий диуретик (спиронолактон или триамтерен) целесообразнее назначить больному, у которого в анамнезе имеется указание на язвенную болезнь желудка?

Задание № 9

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам. Для этого совместите название препарата с его синонимом.

Препараты:	**Синонимы:**
1. Фуросемид	1) Антуран
2. Ацетазоламид	2) Дезурик
3. Индапамид	3) Арифон
4. Этакриновая кислота	4) Буфенокс
5. Гидрохлортиазид	5) Милурит
6. Хлорталидон	6) Лазикс
7. Клопамид	7) Урегит
8. Спиронолактон	8) Диувер
9. Сульфинпиразон	9) Оксодолин
10. Буметанид	10) Альдактон
11. Аллопуринол	11) Бринальдикс
12. Бензобромарон	12) Диакарб
13. Маннит	13) Гипотиазид
14. Торасемид	14) Маннитол

Задание № 10

Вы – региональный представитель фармацевтической фирмы. При подготовке к докладу на врачебной конференции «Диуретические средства на фармацевтическом рынке Украины» обратите внимание на побочные эффекты препаратов этой группы. Для этого заполните таблицу. Наличие эффекта отметьте знаком «+».

Побочные эффекты	**Ацетазоламид**	**Фуросемид**	**Гидрохлортиазид**	**Буфенокс**	**Спиронолактон**	**Хлорталидон**	**Индапамид**	**Теобромин**	**Амилорид**

1.Гипокалиемия.

2.Метаболический ацидоз.

3.Гипохлоремический алкалоз.

4.Токсическое действие на печень и почки.

5.Снижение слуха (в больших дозах).

6.Гиперкалиемия.

7.Повышение уровня глюкозы в крови.

8.Задержка мочевой кислоты в организме и обострение подагры.

9.Сонливость, дезориентация, парестезии.

10. Повышение объема циркулирующей крови, артериального давления, перегрузка малого круга кровообращения и левого желудочка.
11. Обострение СКВ.
12. Гинекомастия, импотенция, доброкачественная гипертрофия простаты.

Задание № 11

При проведении беседы с врачами по вопросам совместного применения диуретиков и урикозурических средств с лекарственными препаратами других фармакологических групп ответьте на заданные вам вопросы. Свои ответы обоснуйте.

1. Можно ли применять урикозурические средства совместно с аспирином и другими салицилатами?
2. Почему недопустимо совместное применение ингибиторов АПФ с калийсберегающими диуретиками, а также петлевых диуретиков с антибиотиками-аминогликозидами и цефалоспоринами?
3. Может ли отразиться совместное применение НПВС и диуретиков на диуретическом эффекте последних?
4. Рационально ли сочетать:
   а) антидиабетические средства с тиазидами и петлевыми диуретиками?
   б) тиазидные и петлевые диуретики с сердечными гликозидами?
   в) спиронолактон с амилоридом?
   г) фуросемид с гидрохлортиазидом?

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по нижеприведенным схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Гидрохлортиазид*
2. Маннитол
3. Фуросемид*
4. Триамтерен
5. Спиронолактон
6. Ацетазоламид*
7. Клопамид
8. Леспенефрил

Тема: КАРДИОТОНИКИ И АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

Бесперебойная работа сердца – залог нормального функционирования всех органов и систем организма. Несостоятельность функции миокарда, связанная с сердечной недостаточностью или нарушением ритма, требует проведения эффективной терапии, которая обеспечивается кардиотоническими и антиаритмическими средствами. Провизор в своей информационной и консультативной деятельности помогает врачу разобраться в современной номенклатуре кардиотонических и антиаритмических средств, фармакодинамике и особенностях фармакокинетики, взаимозаменяемости препаратов.

Информационный материал

Сердечная недостаточность (СН) – патофизиологическое состояние, при котором сердце вследствие нарушения своей насосной функции не может удовлетворять потребности метаболизма тканей.

Лечение СН направлено на:

- увеличение силы сердечных сокращений (сердечные гликозиды и негликозидные кардиотоники);
- увеличение диуреза (диуретики);
- улучшение метаболизма миокарде (сердечные гликозиды, витамины группы В, АТФ).

Кардиотоники являются основными средствами фармакокоррекции СН. Наибольшее практическое значение имеют **сердечные гликозиды** (кардиотоники прямого действия, имеющие гликозидную структуру) и **негликозидные кардиотоники** (производные бипиридина).

Кардиотоническое действие сердечных гликозидов приводит к нормализации основных показателей кровообращения: увеличивается ударный и минутный объем крови, снижается венозное давление, повышается скорость кровотока в большом и малом круге кровообращения, уменьшается объем циркулирующей плазмы крови, ослабляются или исчезают явления гипоксии, что приводит к уменьшению выраженности симптомов СН (одышка, отеки, цианоз). Положительным в действии сердечных гликозидов является их способность повышать коэффициент полезного действия (КПД) сердца. Под влиянием сердечных гликозидов сердце выполняет большую работу, но при этом потребность его в кислороде не повышается, т.е. оно работает более экономно. Внесердечные эффекты сердечных гликозидов являются следствием их кардиотонического действия.

Говоря о медикаментозном лечении сердечной недостаточности, следует отметить, что в последние годы в этой области произошли определенные изменения. Если раньше как основные средства лечения СН рассматривали сердечные гликозиды, то сейчас они «отодвинуты» на 3-4 место, уступив вперед ***диуретики*** *и* ***ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ)***.

В норме ритм сердечной деятельности зависит от активности пейсмекерных клеток (водителей ритма) синоатриального узла. Однако их функция может быть нарушена, что приводит к дизрегуляции сердечного ритма и клинически проявляется различной симптоматикой (от ощущения незначительного дискомфорта в области сердца до классической клинической картины СН), вплоть до летального исхода. ***Аритмия*** может возникать у практически здоровых людей, однако обычно серьезные нарушения сердечного ритма (желудочковая тахикардия) связаны с различными заболеваниями сердца (например, с инфарктом миокарда).

Для фармакологической коррекции аритмий применяют **антиаритмические средства** – представители разных фармакологических групп, которые влияют на различные механизмы возникновения и развития аритмий: β-адреноблокаторы, местные анестетики, блокаторы кальциевых каналов и др.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация и номенклатура кардиотонических препаратов.
2. Механизм действия сердечных гликозидов.
3. Фармакологические эффекты сердечных гликозидов.
4. Особенности фармакокинетики сердечных гликозидов. Показания к их применению.
5. Побочные эффекты, условия рационального применения, меры помощи при отравлении сердечными гликозидами.
6. Кардиотоники негликозидной структуры: механизм действия, особенности фармакодинамики и показания к применению.
7. Классификация антиаритмических препаратов по механизму действия.
8. Фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты антиаритмических средств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Дигоксин (Digoxinum) 0,00025 в табл.
2. Целанид (Celanidum) 0,02% – 1 мл в амп.
3. Новокаинамид (Novocainamidum) 0,25 в табл.
4. Строфантин G (Strophantrmum G) 0,05% – 1 мл в амп.
5. Кардиовален (Cardiovalenum) 15 мл во фл.
6. Амринон (Amrinone) 0,5% – 20 мл в амп.

Задание № 2

Составьте таблицу по сравнительной характеристике сердечных гликозидов – строфантина G, дигитоксина – и ответьте на поставленные вопросы:

Препараты	Путь введения, лекарственная форма	Время наступления эффекта	Длительность действия	Показания к применению
I. Строфантин G				
II. Дигитоксин				

1. От чего зависит длительность действия препаратов наперстянки?
2. Какие эффекты включает в себя собирательный термин «кардиотоническое действие»?

Задание № 3

Для информирования врачей о наличии антиаритмических средств в межбольничной аптеке проанализируйте: какие лекарственные препараты применяются при тахиаритмиях и брадиаритмиях? Назовите группы этих препаратов.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

С аптечного склада в аптеку поступили препараты, регулирующие деятельность сердечно-сосудистой системы. Полученные препараты распределите по группам.

Группа:	**Препараты:**
1. Сердечные гликозиды:	1. Дигитоксин
а) группа наперстянки;	2. Строфантин G
б) группа строфанта;	3. Ланатозид
в) группа ландыша;	4. Мепросцилларин
г) группа желтушника;	5. Коргликон
д) группа морского лука.	6. Адонизид
2. Кардиотоники негликозидной структуры	7. Пропранолол
	8. Соталол
3.Антиаритмические средства:	9. Верапамил
а) устраняющие тахиаритмии;	10. Добутамин
б) устраняющие брадиаритмии.	11. Милринон
	12. Прокаинамид
	13. Атропинасульфат
	14. Амринон

Задание № 2

При ознакомлении с аннотаций к препаратам обратите внимание на особенности механизма действиями кардиотоников гликозидной (А) и негликозидной структуры (Б). Совместите индексы препаратов с их механизмом действия.

Механизм действия:

1.Увеличивают содержание Ca^{2+} в кардиомиоцитах, блокируют сульфгидрильные группы К+, Na^{+}-АТФазы.

2. Блокируют β-адренорецепторы миокарда и проводящей системы сердца.

3. Стабилизируют мембраны кардиомиоцитов.

4. Угнетают перенос Ca^{2+} по «медленным» кальциевым каналам.

5.Ингибируют фосфодиэстеразу, что приводит к накоплению внутриклеточного цАМФ (сокращение миофибрилл и расслабление гладкомышечных клеток сосудов).

Препараты:

А. Сердечные гликозиды Б. Негликозидные кардиотоники

Задание № 3

Объясните больному, обратившемуся в аптеку, что обозначают кардиальные эффекты сердечных гликозидов. Совместите индексы: А–Г с 1–4.

А. Положительное инотропное (систолическое) действие.

Б. Отрицательное хронотропное (диастолическое) действие.

В. Положительное батмотропное действие.

Г. Отрицательное дромотропное действие.

1. Усиление и укорочение систолы, увеличение ударного и минутного объема крови.
2. Повышение возбудимости миокарда.
3. Удлинение диастолы, уменьшение частоты сердечных сокращений.
4. Уменьшение проводимости миокарда.

Задание № 4

При подготовке к информационному сообщению для врачей терапевтического отделения выберите из перечисленных фармакологических эффектов те, которые характерны для сердечных гликозидов.

1. Антихолинергический
2. Снижение венозного давления
3. Кардиотонический
4. Диуретический
5. Гипотензивный
6. Нормализация обменных процессов в миокарде
7. Противосудорожный
8. Кардиостимулирующий
9. Антипсихотический
10. Улучшение кровообращения
11. Седативный

Задание № 5

Проконсультируйте больного, обратившегося в аптеку за дигитоксином, о возможных побочных эффектах сердечных гликозидов. Для этого выберите из предложенных побочных эффектов те, которые для них характерны.

1. Диспептические расстройства.
2. Нарастание симптомов сердечной недостаточности.
3. Экстрасистолии.
4. Атрио-вентрикулярная блокада.
5. Синдром «последействия».
6. Нарушения зрения (преобладание желтого и зеленого цветов, микро-, макропсия).
7. Гипокалиемия.
8. Экстрапирамидные расстройства.
9. Нарушение функции ЦНС (головная боль, повышение возбудимости).
10. Гиперкальциемия.

Задание № 6

Проконсультируйте врачей по вопросам фармакокинетики сердечных гликозидов. Для наглядности заполните таблицу.

Группа сердечных гликозидов	**Особенности фармакокинетики**				
	Всасывание в ЖКТ	Степень связывания с белками плазмы	Скорость выведения из организма	Способность к кумуляции	Растворимость в воде и липидах
Наперстянки пурпурной					
Наперстянки шерстистой					
Строфанта					
Адониса					
Ландыша майского					
Желтушника					
Морского лука					

Задание №7

Исходя из особенностей фармакокинетики, проконсультируйте врачей по вопросам адекватного назначения сердечных гликозидов при сердечной недостаточности. Заполните таблицу.

Группа сердечных гликозидов по растворимости	**Источник получения**	**Лекарственная форма**	**Путь введения**	**Показания к применению**
Липофильные				
Липофильно-гидрофильные				
Гидрофильные				

Задание № 8

Совместно с врачом решите вопрос о рациональном назначении сердечных гликозидов в сочетании с другими препаратами. Свой выбор обоснуйте.

1. Дигитоксин + калия хлорид
2. Строфантин G + кальция хлорид
3. Целанид + панангин
4. Дигитоксин + дихлотиазид
5. Адонизид + верапамил
6. Коргликон + верошпирон

Задание № 9

В докладе, посвященном антиаритмическим средствам, приведите их современную классификацию, совместив для этого соответствующие группы и препараты.

Группы:	**Препараты:**
1. Блокаторы натриевых каналов 1A; 1B; 1C	a) Лидокаин
2. Блокаторы β-адренорецепторов	b) Дизопирамид
3. Блокаторы калиевых каналов	c) Пропранолол
4. Блокаторы «медленных» кальциевых каналов	d) Бретилия тозилат
	e) Праймалин
	f) Окспренолол
	g) Фенитоин
	h) Хинидин
	i) Этацизин
	j) Верапамил
	k) Амиодарон
	l) Прокаинамид
	m) Дилтиазем

Задание № 10

При ознакомлении с характеристикой антиаритмических средств совместите препараты с их механизмом действия.

Механизм действия:

1. Блокируют быстрые натриевые каналы, снижают проницаемость для ионов Na^+ и Ca^{2+}, замедляют деполяризацию, удлиняют реполяризацию.
2. Блокируют β_1-адренорецепторы миокарда, устраняя аритмогенное влияние катехоламинов на сердце.
3. Блокируют K^+-каналы, что вызывает замедление реполяризации.
4. Блокируют медленные кальциевые каналы клеточных мембран синоатриального и атриовентрикулярного узлов.

Препараты:

А. Пропранолол	Д. Этацизин	И. Верапамил
Б. Прокаинамид	Е. Хинидин	К. Фенитоин
В. Амиодарон	Ж. Лидокаин	Л. Дизопирамид
Г. Дилтиазем	З. Пропафенон	

Задание № 11

Проконсультируйте своего коллегу по вопросам сравнительной характеристики современных антиаритмических средств. Для этого заполните таблицу.

Антиаритмические средства по локализации действия	**Группа препаратов**	**Показания к применению**
1. Средства, действующие непосредственно на проводящую систему сердца		
2. Средства, действующие на эфферентную иннервацию сердца		

Задание № 12

После вашего сообщения на тему: «Сердечные гликозиды и антиаритмические средства» врачи и провизоры обратились к вам с вопросами:

1. Чем обусловлены кардиотонический эффект сердечных гликозидов и их способность вызывать брадикардию?
2. Чем отличается кардиотонический эффект от кардиостимулирующего по таким показателям как частота сердечных сокращений, ударный и минутный объем сердца, потребность миокарда в кислороде, КПД сердца, влияние на обмен веществ в миокарде? Приведите примеры кардиостимуляторов.
3. Почему сердечные гликозиды усиливают диурез?
4. Как сердечные гликозиды влияют на артериальное давление?
5. Какие группы сердечных гликозидов обладают седативным и противосудорожным действием?
6. Какие симптомы подтверждают интоксикацию сердечными гликозидами? Какие меры помощи (и, в частности, лекарственные препараты) применяются при отравлении сердечными гликозидами?
7. Какой принцип дозирования используется при применении препаратов для лечения хронической сердечной недостаточности?
8. Каким методом проводят стандартизацию сердечных гликозидов?
9. Назовите негликозидные кардиотонические средства, особенности их фармакодинамики и показания к применению.
10. Какой из антиаритмических препаратов обладает противосудорожным действием?

11. Назовите антиаритмические средства, которые могут применяться как местные анестетики?
12. Какими еще фармакологическими эффектами, кроме антиаритмического, обладает хинидин, фенитоин, прокаинамид?

Задание № 13

В аптеке временно отсутствуют дигоксин, дигитоксин, ланатозид, метилдигоксин, мепросцилларин, аминон, изопреналин, добутамин, верапамил, амиодарон, прокаинамид, метопролол. Порекомендуйте замену этим препаратам внутри фармакологической группы (А) и среди торговых наименований (Б).

Торговые наименования: изоптин, добутрекс, корвитол, инокор, изадрин, бемекор, кордарон, ланикор, кардитоксин, целанид, новокаинамид, клифт.

Задание № 14

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию.

1. Rp.: Strophantini G 1% – 2 ml
   D.S.
   #
2. Rp.: Novocainamidi 0,5
   D.S.
   #
3. Rp.: Tab. Amiodaroni 1,0
   S. По 1 табл. 3 раза в день
   #

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1. Дигитоксин*
2. Строфантин G
3. Верапамил
4. Пропранолол*
5. Прокаинамид
6. Амиодарон

Тема: ГИПОТЕНЗИВНЫЕ И АНТИАТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

В структуре патологии системы кровообращения наиболее распространенной является артериальная гипертензия. Различают первичную (эссенциальную) гипертензию (гипертоническая болезнь, ГБ) и вторичную (симптоматические артериальные гипертензии, САГ). При САГ артериальное давление (АД) повышается вследствие первичного заболевания эндокринной системы (гипертиреоз, болезнь Иценко-Кушинга, феохромоцитома), патологии почек (гломерулонефрит), аномалий сосудов (сужение) и т.д.

Актуальность проблемы заключается в массовости этого заболевания и длительности его течения. Поражение работоспособных лиц приносит огромный экономический ущерб государству. Борьба с артериальной гипертензией и атеросклерозом в настоящее время является одной из приоритетных задач здравоохранения.

Информационный материал

В основе патогенеза ***атеросклероза*** лежит дислипопротеидемия.

Основные классы липидов – триглицериды (ТГ), фосфолипиды, холестерин, находящиеся в связанной с белками форме (липопротеины, ЛП) и не связанные с белками свободные жирные кислоты. Все ЛП подразделяются на 5 классов: хиломикроны (ХМ), ЛП очень низкой плотности (ЛПОНП) или пре-β-ЛП, ЛП низкой плотности (ЛПНП) или β-липопротеиды, ЛП высокой плотности (ЛПВП) или α-липопротеиды, ЛП промежуточной плотности (ЛППП). Атерогенными свойствами обладают пре-β-ЛП, β-ЛП, ХМ. Антиатерогенными свойствами обладают α-ЛП.

Из **антиатеросклеротических препаратов** предпочтительнее применение средств, уменьшающих содержание в крови ТГ, холестерина, пре-β-ЛП, β-ЛП и повышающих содержание α-ЛП. Гиполипидемические средства оказывают свой эффект путем изменения синтеза и катаболизма липидов, уменьшения их абсорбции из ЖКТ и препятствуя участию жирных кислот в эндогенном синтезе липидов. Лечение гиполипидемическими средствами длительное и придолжается, как правило, в течение нескольких лет.

Под ***артериальной гипертензией (АГ)*** понимают стойкое повышение АД выше 140/90 мм рт. ст.

Для лечения АГ используются различные группы лекарственных препаратов, которые схематически можно разделить на:

1.Препараты преимущественно центрального действия:

а) агонисты α_2-адренорецепторов;

б) агонисты I_1-имидазолиновых рецепторов;

в) транквилизаторы, седативные средства.

2.Препараты, уменьшающие ОЦК: диуретики.

3.Препараты, уменьшающие сердечный выброс:

а) β-адреноблокаторы;

б) α-, β-адреноблокаторы.

4.Препараты, снижающие тонус периферических сосудов:

а) периферические вазодилятаторы;

б) миотропные спазмолитики;

в) антагонисты ионов кальция;

г) ингибиторы АПФ;

д) антагонисты рецепторов ангиотензина II;

е) α-адреноблокаторы;

ж) ганглиоблокаторы (используются редко, в основном при ГК);

з) симпатолитики (в настоящее время применяются ограничено).

5.Комбинированные средства.

При плохо контролируемой АГ может развиваться гипертонический криз (ГК) – неотложное состояние, вызванное чрезмерным быстрым повышением АД и проявляющееся картиной поражения органа-мишени (ЦНС, сердца и др.).

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация, номенклатура, механизм действия, фармакодинамика, показания, противопоказания к применению, побочные эффекты антигипертензивных средств.
2. Препараты, применяемые для устранения ГК и требования, которые к ним предъявляются.
3. Препараты каких групп рационально комбинировать для лечения различных форм гипертонической болезни?
4. Классификация, номенклатура, механизм действия, показания, противопоказания к применению, побочные эффекты гиполипидемических средств.
5. Какие препараты из других фармакологических групп обладают гипохолестеринемическим действием?

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Дибазол (Dibazolum) 0,5% – 1 мл в амп.

2.Магния сульфат (Magnesii sulfas) 25% – 10 мл в амп.

3.Анаприлин (Anaprilinum) 0,01 в табл.

4.Резерпин (Reserpinum) 0,0001 в табл.

5.Дихлотиазид (Dichlothiazidum) 0,025 в табл.

6.Ловастатин (Lovastatinum) 0,02 в табл.

Задание № 2

При подготовке информации по рациональному выбору гипотензивных препаратов проведите анализ механизмов регуляции сосудистого тонуса. Для этого укажите, какие из нижеперечисленных факторов и систем являются прессорными (А), а какие – депрессорными (Б).

1. Адреналин
2. Норадреналин
3. Дофамин
4. Кининовая система
5. Вазопрессин
6. Система ренин–альдостерон
7. Простациклин
8. Система гипоталамус–гипофиз–кора надпочечников
9. Натрийуретический гормон–ангиотензин

Задание № 3

При оформлении информационного стенда по гипотензивным средствам определите, какие из указанных препаратов уменьшают объем циркулирующей крови (А), снижают величину сердечного выброса (Б), уменьшают симпатические (прессорные) влияния на сосуды (В).

1. Фуросемид
2. Резерпин
3. Доксазозин
4. Дихлотиазид
5. Молсидомин
6. Бензогексоний
7. Клопамид
8. Метопролол
9. Анаприлин
10. Метопролол
11. Эналаприл
12. Лозартан калия

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Занесите в компьютер информацию о поступивших к вам антигипертензивных препаратах и распределите их по фармакологическим группам: симпатолитики (А); α-адреноблокаторы (Б); β_1-адреноблокаторы (В); $\beta_1+\beta_2$-адреноблокаторы (Г); миотропные спазмолитики (Д); антагонисты ионов кальция (Е); диуретики (Ж); ингибиторы АПФ (З); антагонисты ангиотензиновых рецепторов (И); центральные α_2-агонисты (К); периферические вазодиляторы (Л); агонисты имидазолиновых рецепторов (М); ганглиоблокаторы (Н); комбинированные антигипертензивные средства (О).

1. Лориста Н
2. Метилдопа*
3. Доксазозин
4. Амлодипин
5. Метопролол
6. Диазоксид
7. Резерпин*
8. Рамиприл
9. Каптоприл*
10. Клофелин
11. Пропранолол*
12. Гидрохлортиазид*
13. Спиронолактон
14. Дибазол
15. Валсартан
16. Фуросемид
17. Лозартан калия
18. Моксонидин
19. Исрадипин
20. Молсидомин
21. Ацебутолол
22. Бензогексоний
23. Празозин*
24. Адельфан-Эзидрекс

Для лекарств, обозначенных звездочкой, назовите форму выпуска и дозы. Укажите среди перечисленных препаратов новые. Какие лекарственные средства используются при начальных стадиях (I ст.) гипертонической болезни?

Задание № 2

Вас, заведующего ЦРА, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики гипотензивных средств. Для подготовки к выступлению совместите препараты с механизмом их действия.

Препараты:	**Механизм действия:**
1. Клонидин	А. Блокируют β_1-адренорецепторы.
2. Соталол	Б. Блокируют β_1-, β_2-адренорецепторы.
3. Пропранолол	В. Стимулируют α_2-адренорецепторы.
4. Доксазозин	Г. Блокируют α_1-адренорецепторы.
5. Амлодипин	Д. Ингибируют АПФ.
6. Нифедипин	Е. Блокируют ангиотензиновые рецепторы.
7. Периндоприл	Ж. Уменьшают время открытия медленных кальциевых каналов.
8. Моксонидин	З. Селективно стимулируют имидазолиновые рецепторы.
9. Резерпин	И. Истощают запасы катехоламинов в пресинаптических мембранах.
10. Лозартан калия	

Задание № 3

При проведении информационного сообщения врачам терапевтического отделения предложите препараты для купирования гипертонического криза. Подготовленную информацию занесите в таблицу.

Наименование препарата	**Фармакологическая группа, синоним (если есть)**	**Путь и способ введения**	**Продолжительность действия**
Клонидин			
Бензогексоний			
Дибазол			
Фуросемид			
Празозин			
Магния сульфат			
Фармадипин			
Метопролол			

Задание № 4

В беседе с врачами терапевтического отделения обратите их внимание на противопоказания к применению основных групп гипотензивных средств. Для подготовки к этому сообщению совместите индексы фармакологической группы (А–Е), побочных эффектов (а–о) и основных противопоказаний к применению (1–12).

Фармакологические группы:

А. β-адреноблокаторы
Б. Ганглиоблокаторы
В. Ингибиторы АПФ
Г. α_2-адреномиметики
Д. Антагонисты ионов кальция
Е. Петлевые диуретики

Противопоказания:	**Побочные эффекты:**
1. Беременность, лактация	а) Ортостатический коллапс
2. Глаукома	б) Бронхоспазм
3. Депрессия	в) Сужение периферических сосудов
4. Облитерирующие заболевания периферических артерий	г) Сухой кашель
	д) Ангионевротический отек
5. Бронхиальная астма	е) Угнетение ЦНС
6. Гипокалиемия	ж) Повышение уровня глюкозы в крови
7. Сахарный диабет	
8. Гипокоагуляционный синдром	з) Снижение уровня глюкозы в крови
9.Ангионевротический отек в анамнезе	и) Отеки нижних конечностей
	й) Сухость во рту, депрессия
10. Замедление AV-проводимости	к) Брадикардия
11. Феохромоцитома	л) Импотенция
12. Работа, связанная с повышенными требованиями к психическим и физическим реакциям	м) Запор
	н) Тахикардия
	о) Головная боль

Задание № 5

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам каптоприлу, эдниту, козаару, адверзутену, гемитону, исрадипину, корвитолу, резерпину, допегиту, лизотиазиду, моксонидину:

А – внутри фармакологической группы;

Б – среди торговых наименований.

Задание № 6

Вы работаете провизором в отделе сбыта фармацевтической фирмы. Имеющиеся в отделе противоатеросклеротические средства разделите на группы.

Группы:

А – статины
Б – фибраты
В – секвестранты желчных кислот
Г – антиоксиданты
Д – ангиопротекторы

Препараты:

1. Ловастатин*
2. Гемфиброзил**
3. Метионин
4. Пармидин
5. Флувастатин
6. Гуарем**
7. Рутин*
8. Холестирамин
9. Ципрофибрат*
10. Симвастатин**

Укажите: * – форму выпуска, ** – механизм действия.

Задание № 7

Проконсультируйте больного, обратившегося к вам в аптеку:

А) Можно ли применять ловастатин с эритромицином, каптоприл – с тетрациклином, дибазол – с эуфилином?

Б) Как рационально применять симвастатин, пробукол, апрессин, соталол, резерпин (до, после, во время еды)?

Задание № 8

Вы – провизор ЦРА. По просьбе врачей составьте таблицу побочных эффектов противоатеросклеротических средств. Наличие или отсутствие эффекта обозначьте значками (+) или (–).

Побочные эффекты	**Препараты**		
	Гуарем	**Липанор**	**Лескол**
Аллергические реакции			
Образование камней в желчном пузыре			
Запоры			
Остеопороз			
Железодефицитная анемия			

Задание № 9

Вы – провизор межбольничной аптеки. Дайте рекомендации врачам о возможности или недопустимости сочетанного применения антигипертензивных, диуретических и гипохолестеринемических препаратов. Обоснуйте свои рекомендации.

1.Эналаприл + гидрохлортиазид
2.Пропранолол + нифедипин
3.Клонидин + метопролол
4.Резерпин + пропранолол
5.Дигидроэрготамин + пропранолол
6.Дибазол + папаверин
7.Колестипол + дигоксин
8.Ловастатин + никошпан
9.Лозартан+ гидрохлортиазид

Задание № 10

В рецептах, которые поступили в аптеку, выписаны следующие препараты: празозин, клофелин, апрессин, моэксиприл, амлодипин, метопролол, флувастатин, ципрофибрат, пармидин, тиклид, дилтиазем, лозартан.

Укажите их синонимы, форму выпуска и показания к применению.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику нижеприведенных препаратов по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Клонидин
2. Пропранолол*
3. Каптоприл*
4. Исрадипин
5. Празозин
6. Апрессин
7. Адельфан
8. Дибазол
9. Холестирамин
10. Гемфиброзил
11. Пробукол
12. Ловастатин*
13. Никошпан
14. Лозартан калия*
15. Бензогексоний
16. Резерпин

Тема: АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

Среди всех сердечно-сосудистых заболеваний ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает одно из первых мест в мире, нередко приводя к инвалидности больных и нанося огромный экономический и социальный ущерб. В настоящее время возрос арсенал антиангинальных средств, применяемых при различных формах ИБС. Для оптимального выбора патогенетической терапии необходимы глубокие знания по фармакодинамике, фармакокинетике, номенклатуре, взаимозаменяемости антиангинальных лекарственных средств с различным механизмом действия.

Информационный материал

Кровоснабжение миокарда осуществляют коронарные артерии. С возрастом вследствие атеросклеротического стенозирования этих сосудов при увеличении нагрузки на сердце возникает несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой коронарным кровотоком. Возникающая при этом преходящая ишемия миокарда характеризуется как ***стенокардия***, стойкая – как ***инфаркт миокарда***. Болевой синдром при ИБС вероятно связан с накоплением в ишемизированных участках миокарда недоокисленных продуктов метаболизма.

Основными направлениями медикаментозной терапии стенокардии являются: уменьшение работы сердца (и, соответственно, уменьшение потребности сердечной мышцы в кислороде) и увеличение доставки кислорода к сердечной мышце.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация и номенклатура антиангинальных средств.
2. Нитраты и препараты нитратоподобного действия (молсидомин). Механизм действия, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика.
3. Селективные блокаторы медленных кальциевых каналов. Механизм действия, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика.
4. $\beta_{1,2}$- и кардиоселективные β_1-адреноблокаторы. Механизм действия, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов.

5.Механизм действия, сравнительная фармакологическая характеристика лекарственных средств, увеличивающих доставку кислорода к миокарду.

6.Средства, улучшающие метаболизм в сердечной мыщце.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Нитроглицерин (Nitroglicerinum) 0,0005 в табл.

2.Верапамила г/х (Verapamilum) 0,04 в табл.

3.Панангин (Pananginum) 5% – 10 мл в амп.

4.Валидол (Validolum) 0,06 в табл.

5.Изосорбид динитрат (Isosorbidum dinitras) 0,02 в табл.

Задание № 2

Для удобства учета разделите антиангинальные средства на группы:

А. Уменьшающие потребность миокарда в кислороде.

Б. Увеличивающие доставку кислорода к миокарду.

В. Улучшающие метаболизм миокарда.

1. Нитроглицерин	7. Панангин	13. Пиридоксин
2. Пропранолол	8. Валидол	14. Корвалол
3. Дипиридамол	9. Но-шпа	15. Предуктал
4. Верапамил	10. Карбокромен	16. Дилтиазем
5. Сустак	11. Папаверин	17. АТФ
6. Ретаболил	12. Фолиевая кислота	

Задание № 3

Помогите участковому терапевту составить аптечку, необходимую для оказания первой врачебной помощи при различных патологических состояниях, требующих применения антиангинальных средств. Какие препараты из указанных вами наиболее рационально использовать в следующих случаях:

А – Приступ стенокардии развился у мужчины 35 лет с тахикардией. Сопутствующих заболеваний нет. Б – У больного, страдающего бронхиальной астмой, глаукомой. В – У больного атеросклеротическим кардиосклерозом с явлениями хронической сердечной недостаточности (одышка, отеки нижних конечностей, увеличение печени и частоты сердечных сокращений).

1– пропранолол, фуросемид.

2– папаверин, эуфиллин.

3– нитроглицерин, валидол.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в компьютерный банк данных названия вновь поступивших антиангинальных препаратов. Разделите их на средства, уменьшающие потребность миокарда в кислороде (А), увеличивающие доставку кислорода к сердцу (Б), средства, улучшающие метаболизм в сердечной мышце (В). Совместите индексы фармакологических групп с индексами препаратов. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу.

1. Амлодипин
2. Пропранолол*
3. АТФ
4. Валидол
5. Верапамил*
6. Дипиридамол*
7. Изосорбида динитрат
8. Ацебутолол
9. Никардипин
10. Изосорбида мононитрат
11. Карведилол
12. Нитроглицерин*
13. Нитронг
14. Дротавирин (Но-шпа)
15. Папаверин*
16. Рибоксин
17. Талинолол
18. Пентаэритритила тетранитрат (Эринит)
19. Молсидомин
20. Триметазидин (Предуктал)
21. Дилтиазем
22. Мельдоний (Милдронат)

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп антиангинальных средств. Совместите индекс механизма действия с индексом препарата.

Механизм действия:

А. Избирательно блокируют медленные кальциевые каналы, укорачивают время их открытия, что уменьшает трансмембранный кальциевый ток в клетках гладкой мускулатуры, кардиомиоцитах и приводит к уменьшению сократимости миокарда, ЧСС, скорости проведения в предсердно-желудочковом узле и длительному расслаблению гладкой мускулатуры.

Б. Блокируют β-адренорецепторы и уменьшают симпатические влияния на миокард.

В. В результате высвобождения из исходной молекулы оксида азота, вызывающего активацию гуанилатциклазы и повышение содержания

цГМФ, который тормозит ток ионов кальция внутрь клеток, способствуют расслаблению гладкой мускулатуры сосудистой стенки.

Г. Неконкурентно блокируют α- и β-адренорецепторы, блокируют K^+-, Ca^{2+}- и Na^+-каналы, что приводит к уменьшению ЧСС, расширению коронарных сосудов.

Д. Рефлекторно расширяют коронарные сосуды, раздражая рецепторы слизистой рта.

Е. Конкурентно ингибируют фосфодиэстеразу и аденозиндезаминазу; повышают содержание аденозина и цАМФ в тканях.

Ж. Нормализуют обменные процессы в миокарде.

Препараты:

1. Нитроглицерин
2. АТФ
3. Изосорбида динитрат
4. Дипиридамол
5. Валидол
6. Рибоксин
7. Верапамил
8. Пропранолол
9. Молсидомин
10. Талинолол
11. Дилтиазем
12. Амиодарон
13. Амлодипин
14. Сустак
15. Нитронг
16. Предуктал

Задание № 3

Вы – провизор, проходящий интернатуру в аптеке. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике различных групп антиангинальных средств. Совместите индексы фармакологических эффектов с индексами групп антиангинальных препаратов.

Фармакологические эффекты:

А. Антиангинальный
Б. Гипотензивный
В. Антиаритмический
Г. Седативный
Д. Антиагрегантный

Препараты:

1. Органические нитраты
2. Амиодарон
3. β-адреноблокаторы
4. Валидол
5. Дипиридамол
6. Селективные блокаторы медленных кальциевых каналов

Задание № 4

После знакомства с аннотациями на антиангинальные средства совместите индексы фармакологических эффектов с индексами препаратов.

Фармакологические эффекты:

А. Расширение коронарных сосудов.

Б. Расширение вен и уменьшение преднагрузки на миокард.

В. Увеличение коллатерального кровотока.

Г. Расширение артерий, понижение АД, уменьшение постнагрузки на миокард.

Д. Снижение диастолического давления в левом желудочке.

Е. Уменьшение силы и частоты сокращений миокарда.

Препараты:

1. Нитроглицерин
2. Верапамил
3. Валидол
4. Талинолол
5. Амиодарон
6. Дипиридамол
7. Эринит
8. Нифедипин
9. Атенолол
10. Молсидомин
11. Нитро-мазь
12. Папаверин
13. Амлодипин
14. Карведиол

Задание № 5

После знакомства с аннотациями на антиангинальные средства совместите индексы показаний к их применению с индексами препаратов.

Показания к применению:

А. Стенокардия: а) купирование приступа;
б) профилактика приступа.

Б. Инфаркт миокарда: а) острый;
б) восстановительный период.

В. Тахиаритмия.

Г. Гиперкоагуляционный синдром.

Д. Гипертоническая болезнь.

Препараты:

1. Нитроглицерин
2. Верапамил
3. Валидол
4. Талинолол
5. Папаверин
6. Пропранолол
7. Нитронг
8. Ацебутолол
13. Нифедипин
14. Дилтиазем
15. Молсидомин
16. Амиодарон
17. Дипиридамол
18. Ретаболил
19. Стрептокиназа
20. Морфин

9. Ацетилсалициловая кислота
10. Строфантин
11. АТФ-лонг
12. Триметазидин
21. Бисопролол
22. Гепарин
23. Нитроглицерин (в/в капельно)
24. Эноксапарин натрия

Задание № 6

Вы – региональный представитель фармацевтической фирмы. При подготовке к докладу на врачебной конференции обратите внимание на побочные эффекты антиангинальных препаратов. Совместите индексы побочных эффектов с индексами антиангинальных средств.

Побочные эффекты:

А. Рефлекторная тахикардия.
Б. Повышение внутричерепного давления.
В. Толерантность.
Г. Синдром отмены.
Д. Нарушение атриовентрикулярной проводимости.
Е. Бронхоспазм.
Ж. Нарушение периферического кровообращения.
З. Брадикардия.
И. Ортостатическая гипотензия.
К. Гипогликемия при сахарном диабете.
Л. Синдром «обкрадывания».
М. Нарушение функции щитовидной железы (гипо- или гипертиреоз).
Н. Покраснение кожи лица, шеи.

Препараты:

1. Сустак
2. Пропранолол
3. Изосорбида динитрат
4. Амиодарон
5. Талинолол
6. Нифедипин
7. Дипиридамол

Задание № 7

Вы – медицинский представитель фармацевтической фирмы. В беседе с врачом кардиологического отделения обратите внимание на противопоказания к применению антиангинальных средств. Совместите индексы противопоказаний с индексами антиангинальных препаратов.

Противопоказания:

А. Инсульты

Б. Черепно-мозговые травмы

В. Тяжелая сердечная недостаточность

Г. Нарушения периферического кровообращения

Д. Острый инфаркт миокарда

Е. Блокады сердца (полная AV- блокада и др.)

Ж. Артериальная гипотензия

З. Бронхиальная астма

И. Сахарный диабет

Препараты:

1. Дипиридамол
2. Нифедипин
3. Пропранолол
4. Нитроглицерин
5. Верапамил
6. Метопролол
7. Дилтиазем
8. Бисопролол

Задание № 8

Помогите молодому врачу, проходящему интернатуру в кардиологическом отделении, выбрать наиболее рациональную комбинацию антиангинальных средств при:

А. Стенокардии, сопровождающейся нарушением сердечного ритма.

Б. Инфаркте миокарда в восстановительный период.

Совместите индекс комбинаций с индексами показаний. Свой выбор обоснуйте.

Комбинации:

1.Нитроглицерин, пиридоксин, цианокобаламин, сустак-форте, папаверин.

2.Верапамил, нитронг, панангин.

3.Дипиридамол, тиамина бромид, фолиевая кислота, калия оротат.

4.Но-шпа, эуфиллин, эринит.

Задание № 9

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории кардиологического стационара. Проконсультируйте больного по вопросам рационального применения дипиридамола:

1. Рационально ли это лекарственное средство назначать для купирования приступа стенокардии?
2. Как долго необходимо применять данный препарат?
3. Каковы условия его рационального применения?
4. При какой форме ИБС предпочтительнее его применять?

Задание № 10

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам. Для этого совместите название препарата с его синонимом.

Препараты:	**Синонимы:**
1.Пропранолол	А. Коринфар
2.Верапамил	Б. Норваск
3.Дилтиазем	В. Корватон
4.Окспренолол	Г. Кордарон
5.Изосорбида динитрат	Д. Финоптин
6.Нифедипин	Е. Курантил
7.Амиодарон	Ж. Тенормин
8.Дипиридамол	З. Анаприлин
9.Молсидомин	И. Кардил
10.Амлодипин	К. Нитросорбид
11.Атенолол	Л. Вискен

Задание № 11

Проконсультируйте молодого врача, обратившегося в аптеку с вопросом о возможности совместного приема некардиоселективных β-адреноблокаторов с:

а) пероральными гипогликемическими средствами;

б) сердечными гликозидами;

в) дилтиаземом;

г) нифедипином или верапамилом;

д) препаратами спорыньи.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратов по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – дозы*.
C. Побочное действие – противопоказания к применению – условия ационального приема.

1. Нитроглицерин*
2. Валидол*
3. Нифедипин
4. Пропранолол
5. Дипиридамол*
6. Талинолол
7. Верапамил

Тема: ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Актуальность темы

В настоящее время, несмотря на значительные достижения в лечении цереброваскулярных патологий, нарушения мозгового кровообращения остаются важнейшей медико-социальной проблемой во всех странах мира. Острые и хронические нарушения мозгового кровообращения являются одной из главных причин смертности и инвалидизации населения, поэтому фармакологическая регуляция мозгового кровообращения относится к числу важнейших проблем медицины. По статистике, острые нарушения мозгового кровообращения среди причин смертности занимают третье место в мире после болезней сердца и онкологических заболеваний и случаются ежегодно у 25 из каждых 10000 человек.

Для оптимального выбора патогенетической терапии нарушений мозгового кровообращения необходимы глубокие знания по фармакодинамике, фармакокинетике, номенклатуре, взаимозаменяемости препаратов для коррекции нарушений мозгового кровообращения.

Информационный материал

Мозговое кровообращение – кровообращение в системе сосудов головного и спинного мозга. Патологический процесс, вызывающий нарушения мозгового кровообращения, может поражать как магистральные, так и мозговые артерии, мозговые вены и венозные синусы, яремные вены. Характер патологии сосудов головного мозга различен: тромбоз, эмболия, сужение просвета, перегибы и петлеобразование, аневризмы сосудов головного и спинного мозга. Тяжесть и локализация морфологических изменений в ткани мозга у больных с нарушениями мозгового кровообращения определяются основным заболеванием, бассейном кровоснабжения пораженного сосуда, механизмами развития расстройства кровообращения, возрастом и индивидуальными особенностями больного. По характеру нарушений мозгового кровообращения выделяют начальные проявления недостаточности кровоснабжения мозга, острые нарушения мозгового кровообращения (транзиторные ишемические атаки, подоболочечные и внутритримозговые кровоизлияния, ишемические инсульты), хронические медленно прогрессирующие нарушения церебрального и спинального кровообращения (дисциркуляторные энцефалопатия (ДЭП) и

миелопатия). Нарушения мозгового кровообращения имеет место также при мигрени[1].

Основными направлениями медикаментозной терапии нарушений мозгового кровообращения являются: уменьшение явлений церебральной гипоксии, оптимизация процессов микроциркуляции в веществе мозга, церебропротекция и улучшение притока/оттока.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация и номенклатура средств, улучшающих мозговое кровообращение.
2. Препараты барвинка малого, гинкго двулопастного, α-адреноблокаторы. Механизм действия, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика.
3. Блокаторы кальциевых каналов, применяющиеся в неврологии. Механизм действия, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика.
4. Антигипоксанты и церебропротекторы. Механизм действия, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов.
5. Механизм действия, сравнительная фармакологическая характеристика лекарственных средств, улучшающих мозговой кровоток.
6. Антимигренозные средства.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Кавинтон (*Cavinton*) табл. 5 мг
2. Сермион (*Sermion*) амп. по 2 мл (10 мг) № 10.
3. Церебролизин (*Cerebrolysinum*) амп. по 5 мл 5% раствора № 5.
4. Мексидол (Mexidolum) 5% раствор в амп. по 2 мл.

[1] Во время приступа классической мигрени кровоснабжение в зрительной зоне коры головного мозга снижается. Затем зона ишемии движется по направлению к передним отделам головного мозга со скоростью 2-3 мм/мин, распространяясь по ходу извилин головного мозга независимо от бассейнов кровоснабжения различных церебральных артерий. Средняя продолжительность ишемии составляет 4-6 ч, а мозговой кровоток снижается на 25-30 %.

Задание № 2

Для удобства учета в аптеке средств, улучшающих мозговое кровообращение, церебропротекторов и ноотропов разделите их на группы:

А. Препараты барвинка малого

Б. Антагонисты кальция

В. Ноотропы

Г. Церебропротекторы, антигипоксанты, полипептиды

Д. Препараты гинкго двулопастного

Е. Комбинированные препараты

Ж. α-Адреноблокаторы

З. Центральные холиномиметики

И. Аминокислотные препараты

К. Противоотечные средства

1. Циннаризин	7. Пикамилон	13. Оксибрал
2. Винпоцетин	8. Семакс	14. Фезам
3. Танакан	9. L-лизина эсцинат	15. Цитиколин
4. Инстенон	10. Глиатилин	16. Кортексин
5. Пирацетам	11. Тиоцетам	17. Глицин
6. Сермион	12. Церебролизин	18. Актовегин

Задание № 3

Помогите участковому невропатологу составить аптечку с препаратами, необходимыми для лечение следующих состояний:

А – мигренозный приступ;

Б – транзиторная ишемическая атака;

В – дисциркуляторная энцефалопатия.

1. Семакс
2. Золмигрен
3. Оксибрал
4. Танакан
5. Винпоцетин
6. Дигидроэрготамин

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Ознакомьтесь с аннотациями на лекарственные средства, которые поступили в аптеку и определите эти препараты:

А. Гидролизат головного мозга молодых свиней, содержащий 85% аминокислот и 15% пептидов; молекулярная масса пептидов, входящих в состав данного препарата, не превышает 10000 Дальтон, что обеспечивает быстрое проникновение через гематоэнцефалический барьер (ГЭБ).

Б. Блокируют α-адренорецепторы.

В. Холиномиметик центрального действия, содержит 49,5% холина, способного проникать через ГЭБ и высвобождаться в головном мозге; участвует в синтезе и поддержании физиологического уровня ацетилхолина (одного из основных медиаторов нервного возбуждения), активирует структуры ретикулярной формации, обеспечивает пластичность, плотность и выживаемость нейронов, а также улучшает регионарный кровоток, вызывает быстро проявляющийся пробуждающий эффект (после развития тяжелого ишемического инсульта).

Г. Нейропептид, обладающий выраженным ноотропным действием; увеличивает адаптационные возможности мозга, повышает его устойчивость к стрессорным повреждениям, гипоксии и ишемии, оказывает выраженое антиоксидантное, антигипоксическое, ангиопротекторное и нейротрофическое действие. Используется интраназально.

Д. Аминокислота, естественный метаболит мозга, положительно влияет на функциональное состояние специализированных (двигательных и сенсорных) систем и неспецифических структур мозга и тем самым в значительной степени предотвращает или минимизирует формирование неврологического дефицита; кроме того, создает определенные условия для реализации реперфузии.

Е. Комплекс левовращающихся аминокислот, полипептидов и сбалансированный витаминный и минеральный состав, экстрагируется из коры головного мозга телят (свиней). Обладает органоспецифическим действием, свободно проникает через ГЭБ; регулирует соотношение тормозных и возбуждающих аминокислот, уровень серотонина и дофамина, обладает антиоксидантной активностью, снижает содержание антител к общему белку миелина и способствует нормализации биоэлектрической активности головного мозга.

Ж. Состоит из двух биологически активных веществ – природных метаболитов цитидина и холина, присутствующих в норме во всех клетках организма и стабилизирующих нейромедиаторную и нейрометаболическую функции; ведущим механизмом нейропротективной активности препарата является прерывание ведущих звеньев «ишемического каскада», блокада основного механизма гибели клеток и формирования неврологического дефицита.

З. Обладает антигипоксическим эффектом.

Препараты:

1. Глицин
2. Церебролизин
3. Ницерголин
4. Семакс
5. Глиатилин
6. Кортексин
7. Цитиколин
8. Мексидол

Задание № 2

Вы – провизор, проходящий интернатуру в аптеке. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике различных групп средств, улучшающих мозговое кровообращение. Совместите индексы фармакологических эффектов с индексами групп антиангинальных препаратов и самими препаратами.

Фармакологические эффекты:

А. Антигипоксический
Б. Гипотензивный
В. Ноотропный
Г. Седативный
Д. Антиагрегантный

Группы препаратов:

1. Производные 3-оксипиридина
2. Блокаторы кальциевых каналов
3. α-адреноблокаторы
4. Центральный нейромедиатор тормозного действия

Препараты:

I. Ницерголин
II. Пентоксифиллин
III. Эмоксипин
IV. Глицин
V. Фезам

Задание № 3

Вы – региональный представитель фармацевтической фирмы. При подготовке к докладу на врачебной конференции по вопросам фармакокорекции

нарушений мозгового кровообращения обратите внимание на средства, обеспечивающие метаболическую защиту мозга в условиях острой и хронической гипоксии. Распределите препараты на группы: А – антигипоксанты; Б – стимуляторы энергетического метаболизма; В – нейротрансмиттеры и нейромодуляторы:

1. Пирацетам
2. Пиридитол
3. Стандартизированный экстракт гинкго билоба
4. Гаммалон
5. Актовегин
6. Мексидол
7. Церебролизин
8. Глицин

Задание № 4

Вы – региональный представитель фармацевтической фирмы. При подготовке к докладу на врачебной конференции обратите внимание на побочные эффекты антимигренозных средств. Совместите механизм действия (I, II, III), индексы побочных эффектов с индексами препаратов.

Механизм действия:

I. В основе механизма действия препарата лежит угнетение фермента фосфодиэстеразы, приводящее к накоплению внутри клеток циклического аденозинмонофосфата. Последний усиливает гликогенолиз, стимулирует метаболизм в органах и тканях, включая центральную нервную систему и мышцы. Важным звеном в механизме стимулирующего эффекта препарата является связывание с пуриновыми рецепторами мозга.

II. Является селективным агонистом 5-HT_1-рецепторов серотонина. Препарат не оказывает влияния на бензодиазепиновые, дофаминовые, адренергические, мускариновые рецепторы, а также на другие подтипы рецепторов, чувствительных к серотонину. Характеризуется селективным сосудосуживающим действием на бассейн сонной артерии, которая кровоснабжает интракраниальные и экстракраниальные ткани и мозговые оболочки.

III. Препарат является блокатором ЦОГ.

Побочные эффекты:

А. Тахикардия.
Б. Бессонница, беспокойство.
В. Гепатотоксичность.
Г. «Приливы», чувство жара.
Е. Диплопия.
Ж. Снижение остроты зрения.
З. Повышение кислотности желудочного сока.
И. Покраснение кожи лица, шеи.
К. Гипотензия.

Препараты: 1. Кофеин натрия бензоат.
2. Суматриптан.
3. Парацетамол.
4. Золмитриптан.
5. Верапамил.

Задание № 5

Помогите молодому врачу, проходящему интернатуру в неврологическом отделении, выбрать наиболее рациональную комбинацию средств при:

А. Мигрени (приступ).

Б. Ишемическом инсульте.

В. Геморрагическом инсульте.

Совместите индекс комбинаций с индексами показаний. Выбор обоснуйте.

Комбинации:

1. Папаверин, семакс, фраксипарин, винпоцетин.
2. L-лизина эсцинат, этамзилат.
3. Парацетамол, суматриптан.

Задание № 7

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории неврологического стационара. Проконсультируйте больного по вопросам рационального применения инстенона:

1. Рационален ли прием этого лекарственного препарата для профилактики нарушений мозгового кровообращения?
2. Как долго необходимо применять данный препарат?
3. Каковы условия его рационального применения?
4. При какой форме нарушений мозгового кровообращения предпочтительнее его применять?

Задание № 6

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам. Для этого совместите название препарата с его синонимом.

Препараты:	**Синонимы:**
1. Винпоцетин	А. Стугерон
2. Циннаризин	Б. Танакан
3. Пирацетам	В. Кавинтон
4. Стандартизованный экстракт гинкго билоба	Г. Мексидол
5. Ницерголин	Д. Ноотропил
6. Этилметилгидроксипиридина сукцинат	Е. Сермион

Задание № 7

Проконсультируйте молодого врача, обратившегося в аптеку с вопросом о возможности применения пирацетама при острых нарушениях мозгового кровообращения по ишемическому типу совместно с:

А. Аналептиками **Б.** Нейролептиками **В.** Антикоагулянтами

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратов, применяющихся при нарушениях мозгового кровообращения, по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – дозы*.
C. Побочное действие – противопоказания к применению – условия рационального приема.

1. Ницерголин*
2. Семакс*
3. Циннаризин
4. Глицин
5. Винпоцетин*
6. Цитиколин
7. Магния сульфат
8. Фезам

Тема: β-ЛАКТАМНЫЕ АНТИБИОТИКИ (ПЕНИЦИЛЛИНЫ, ЦЕФАЛОСПОРИНЫ, МОНОБАКТАМЫ, КАРБАПЕНЕМЫ), ТЕТРАЦИКЛИНЫ, АЗАЛИДЫ, МАКРОЛИДЫ. ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ АНТИБИОТИКИ

Актуальность темы

До настоящего времени инфекционные заболевания занимают одно из ведущих мест в патологии человека. В связи с этим из года в год возрастает арсенал антибиотиков, эффективно подавляющих возбудителей инфекционного процесса. По данным ВОЗ, антибиотики занимают первое место в мире по массовости применения. Широкое использование антибиотиков в медицине требует от провизора глубоких знаний их механизмов и спектра антибактериального действия, что в творческом содружестве с врачом позволит обеспечить эффективность и безопасность антибиотикотерапии.

Информационный материал

В противоположность животным клетки бактерий обладают внешним жестким слоем – клеточной стенкой, которая полностью окружает цитоплазматическую клеточную мембрану. Клеточная стенка придает микроорганизму форму и является своеобразным «корсетом» бактериальной клетки. В состав клеточной стенки входят биополимер пептидогликан (муреин, мукопептид), который состоит из полисахаридов (они содержат такие аминосахара как N-ацетилглюкозамин и ацетилмурамовую кислоту) и полипептидов. Необходимо отметить, что бактерии, особенно грамположительные, обладают необычайно высоким внутренним осмотическим давлением. Поэтому повреждение клеточной стенки или угнетение ее образования может привести к лизису клетки.

Цитоплазматическая мембрана всех живых клеток является барьером избирательной проницаемости, осуществляет функцию активного транспорта и таким образом контролирует состав внутренней среды клетки. При нарушении функции цитоплазматической мембраны макромолекулы и ионы покидают клетку, что ведет к ее повреждению или гибели. Цитоплазматическая мембрана грибов и бактерий легче повреждается определенными химическими соединениями (антибиотики-полимиксины, амфотерицин В, полиеновые антибиотики), чем мембраны животных клеток. Поэтому становится возможным избирательное химиотерапевтическое воздействие.

Таблица 1

Проникновение антибактериальных средств через гематоэнцефалический барьер

Хорошо	Хорошо только при воспалении*	Плохо даже при воспалении	Не проникают
Изониазид Ко-тримоксазол Метронидазол Рифампицин Сульфаниламиды Флуконазол Хлорамфеникол Циклосерин Этамбутол Этионамид	Азтреонам Амикацин Ампициллин Амоксициллин Ванкомицин Доксициклин Имипенем Канамицин Мезлоциллин Оксациллин Офлоксацин Пенициллин Пефлоксацин Пиперациллин Тетрациклин Цефалоспорины Ципрофлоксацин	Азлоциллин Гентамицин Карбенициллин Кетоконазол Ломефлоксацин Макролиды Норфлоксацин Стрептомицин Тобрамицин	Амфотерицин Б Клиндамицин Линкомицин Полимиксин В

* – Концентрации в ликворе превышают МПК для основных возбудителей инфекций центральной нервной системы.

Бактерии имеют 70S-рибосомы, в то время как млекопитающие – 80S-рибосомы. Субъединицы каждого типа рибосом, их химический состав и функциональная специфичность значительно различаются, что позволяет объяснить, почему антимикробные препараты могут тормозить синтез белка на бактериальных рибосомах, существенно не влияя на рибосомы млекопитающих.

Таблица 2

Применение антибактериальных средств у больных с нарушенной функцией печени

Безопасное применение	Применение возможно только после корректировки дозы	Применение противопоказано
Аминогликозиды	Азлоциллин	Амфотерицин Б
Ампициллин	Азтреонам	Гризеофульвин
Бензилпенициллин	Ванкомицин	Изониазид
Имипенем	Мезлоциллин	Кетоконазол
Офлоксацин	Пиперациллин	Клиндамицин
Цефалексин	Флуклоксациллин	Ко-тримоксазол
Цефокситин	Флуконазол	Метронидазол
Цефуроксим	Фузидиевая кислота	Миконазол
	Цефотаксим	Пиразинамид
	Цефтриаксон	Протионамид
	Цефтазидим	Рифампицин
	Ципрофлоксацин	Рокситромицин
	Эритромицин	Сульфаниламиды
		Тетрациклины
		Хлорамфеникол
		Цефоперазон

Таблица 3

Применение антибактериальных средств во время беременности

Противопоказаны	Применяются с осторожностью	Применение безопасно
Гризеофульвин	Азтреонам	Макролиды
Изониазид	Аминогликозиды	ПАСК
Клиндамицин	Амфотерицин Б	Пенициллины
Ко-тримоксазол	Ванкомицин	Цефалоспорины
Метронидазол	Имипенем	
Сульфаниламиды	Кетоконазол	
(последний триместр)	Миконазол	
Фторхинолоны	Флуконазол	
Фуразолидон	Пиразинамид	
Хлорамфеникол	Рифампицин	
	Триметоприм	
	Циклосерин	
	Этамбутол	
	Этионамид	

Теоретические вопросы, на основании знания которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация антибиотиков, принципы их рационального назначения. Способы получения. Требования, предъявляемые к антибиотикам.
2. Антибиотики группы пенициллина – природные и полусинтетические (механизм, спектр и тип антимикробного действия, показания к применению, побочные эффекты и меры их профилактики).
3. Антибиотики группы цефалоспоринов, монобактамы, карбапенемы (механизм, спектр и тип антимикробного действия, показания к применению, побочные эффекты и меры их профилактики).
4. Антибиотики группы тетрациклина (механизм, спектр и тип антимикробного действия, показания к применению, побочные эффекты и меры их профилактики).
5. Антибиотики группы макролидов и азалидов (механизм, спектр и тип антимикробного действия, показания к применению, побочные эффекты и меры их профилактики).

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Бензилпенициллина натриевая соль (Benzylpenicillinum natrium) 1 000 000 ЕД во фл.
2. Тиенам (Tienam) 0,25 во фл.
3. Цефазолин (Cephazolinum) 1,0 во фл.
4. Рокситромицин (Roxithromycin) 0,1 в табл.
5. Тетрациклин (Tetracyclinum) 1% глазная мазь.
6. Доксициклин (Doxycyclini hydrochloridum) 0,1 в капс.

Задание № 2

При подготовке информационного материала терапевтам дайте фармакологическую характеристику препаратов группы пенициллина, цефалоспоринов, монобактамов, карбапенемов, макролидов, азалидов, тетрациклина. Для этого заполните таблицу, обозначив наличие соответствующего показателя знаком «+».

Антибиотик	Спектр антимикробного действия			Тип действия	
	умеренный	широкий	сверхширокий	бактери-цидный	бактерио-статический
Феноксиметил-пенициллин					
Амоксициллин					
Цефтриаксон					
Доксициклин					
Тиенам					
Азтреонам					
Спирамицин					
Азитромицин					

Задание № 3

При отпуске лекарств ответьте больному на вопросы:

1. Почему беременным женщинам нельзя применять антибиотики тетрациклинового ряда?
2. Как предотвратить развитие дисбактериоза при приеме антибиотиков широкого спектра действия?
3. Почему недопустимо введение пенициллина реже 4 раз в сутки?
4. Можно ли применять полусинтетические пенициллины, если после приема природного возникает крапивница?
5. Объясните матери ребенка, почему антибиотики группы пенициллина и цефалоспорины наиболее часто используются в детской практике?
6. Объясните больному, принимающему таблетки тетрациклина, с чем связано возникновение у него таких явлений, как понижение аппетита, тошнота, рвота, вздутие живота, понос?

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор фармацевтической фирмы. Внесите в компьютер поступившие на склад антибиотики, распределив их по группам. Совместите индексы препаратов с индексами фармацевтических групп. Для препаратов, указанных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу.

Препараты:

1. Бензилпенициллина натриевая соль*
2. Оксациллина натриевая соль
3. Диклоксациллин
4. Бициллин-1
5. Тетрациклин*
6. Бициллин-5
7. Феноксиметилпенициллин
8. Цефоперазон
9. Азтреонам
10. Амоксиклав*
11. Ампициллина тригидрат*
12. Амоксициллин
13. Цефалексин
14. Цефазолин
15. Мидекамицин
16. Карбенициллин
17. Цефпиром
18. Тиенам*
19. Доксициклин
20. Азлоциллин
21. Цефуроксим
22. Цефотаксим
23. Азитромицин
24. Цефтриаксон
25. Рокситромицин
26. Спирамицин
27. Цефтаролина фосамил
28. Пиперациллин
29. Цефуроксим
30. Аугментин

Фармакологическая группа:

А. Природные пенициллины

Б. Аминопенициллины

В. Антистафилококковые (пенициллиназоустойчивые пенициллины)

Г. Антисинегнойные пенициллины

Д. Ингибиторзащищенные пенициллины

Е. Монобактамы

Ж. Тетрациклины

З. Цефалоспорины

И. Макролиды

К. Азалиды

Л. Карбапенемы

Задание № 2

Вы – провизор, проходящий интернатуру. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите антибиотики, обладающие бактериостатическим (А) или бактерицидным (Б) действием, а также определите их спектр действия: широкий (В) или узкий (Г). Совместите индексы препаратов с соответствующими показателями.

Препараты:

1. Природные пенициллины
2. Полусинтетические пенициллины
3. Монобактамы
4. Карбапенемы
5. Азалиды
6. Макролиды
7. Тетрациклины

Задание № 3

Ознакомьтесь с аннотациями на антибиотики, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп антибиотиков. Совместите индексы групп препаратов с индексами механизмов действия.

Группы антибиотиков:

1. Пенициллины
2. Цефалоспорины
3. Монобактамы
4. Карбапенемы
5. Азалиды
6. Макролиды
7. Тетрациклины
8. Противогрибковые (полиеновые) антибиотики

Механизм действия:

1. Ингибируют синтез клеточной стенки микроорганизмов.
2. Подавляют синтез белка.
3. Нарушают проницаемость цитоплазматической мембраны.

Задание № 4

Вы – директор фармацевтической фирмы. Проконсультируйте менеджеров, обращающихся к вам в связи с закупкой антибиотиков, по следующим вопросам:

1. Отличие спектра антимикробного действия природных пенициллинов от аминопенициллинов, антистафилококковых, антисинегнойных, а также ингибиторзащищенных пенициллинов.
2. Отличие антимикробного спектра действия цефалоспоринов 5-ти поколений друг от друга.
3. Преимущества полусинтетических макролидов по сравнению с эритромицином.
4. Особенности спектра антимикробного действия тетрациклинов.
5. Отличие спектра антимикробного действия азалидов от монобактамов и карбапенемов.

Задание № 5

При подготовке информационного материала для врачей на тему: «Фармакологическая характеристика β-лактамных антибиотиков, макролидов и тетрациклинов» составьте таблицу.

Фармакологическая характеристика	Пенициллины			Цефалоспорины		Тетрациклины		Карбапенемы	Монобактамы	Макролиды	
	Бензилпенициллина натриевая и калиевая соли	Феноксиметилпенициллинин	Бициллин-5	Цефалексин	Цефтриаксон	Тетрациклин	Доксициклин	Тиенам	Азтреонам	Эритромицин	Рокситромицин

1.Разовая доза для взрослых.

2.Устойчивость к пенициллиназе.

3.Кислотоустойчивость.

4.Путь введения.

5.Режим введения.

6.Длительность применения.

7.Способность проникать через гематоэнцефалический барьер.

8.Способность проникать через плаценту.

Задание № 6

Вы – провизор аптеки, находящейся на территории инфекционной больницы. Проконсультируйте молодого врача по вопросам применения β-лактамных антибиотиков, тетрациклинов, макролидов, азалидов. Для этого совместите индекс препарата и соответствующего показания к применению.

Препараты:

1. Бензилпенициллина натриевая соль
2. Эритромицин
3. Доксициклин
4. Азтреонам
5. Амоксициллин
6. Ампициллин
7. Тиенам
8. Азлоциллин
9. Спирамицин
10. Цефотаксим
11. Цефоперазон
12. Клоксациллин
13. Азитромицин
14. Бициллин-1
15. Цефтаролина фосамил

Показания к применению:

1) Послеоперационная раневая инфекция
2) Синегнойная инфекция
3) Язвенная болезнь желудка
4) Стафилококковые инфекции
9) Сифилис
10) Сепсис
11) Риккетсиозы
12) Бруцеллез

5) Сибирская язва, дифтерия
6) Трахома, пситтакоз, венерическая лимфогранулема
7) Болезнь легионеров
8) Менингит
13) Дизентерия
14) Ревматизм
15) Внебольничная пневмония, вызванная пневмококками или гемофильной палочкой инфлюэнцы

Задание № 7

При подготовке для врачей лекции «О вреде самолечения антибиотиками» разберитесь в побочных эффектах антибактериальных препаратов следующих групп: пенициллина (А), тетрациклина (Б), цефалоспоринов (В). Для этого из предлагаемого списка осложнений отметьте те, которые наиболее характерны для каждой из указанных групп. Совместите индексы побочных эффектов и групп антибиотиков.

Побочные эффекты:

1. Аллергические реакции.
2. Фотодерматозы.
3. Диспептические явления.
4. Гепатотоксический эффект.
5. Нефротоксический эффект.
6. Нейротоксический эффект (при эндолюмбальном введении).
7. Дисбиоз, суперинфекция.
8. Токсическое действие на кроветворную систему (тромбоцитопения).
9. Тератогенное действие.
10. Антианаболическое действие (потеря веса, увеличение экскреции азота с мочой, отрицательный азотистый баланс).
11. Болезненность при внутримышечном введении, возникновение флебитов, тромбофлебитов при введении в вену.

Задание № 8

Вы – медицинский представитель фирмы. В беседе с врачами инфекционного отделения расскажите о противопоказаниях к применению антибиотиков групп пенициллина (1), цефалоспоринов (2), тетрациклинов (3), макролидов (4). Совместите индексы противопоказаний и препаратов.

Противопоказания:

А. Аллергические реакции на β-лактамы.
Б. Дети до 8 лет.
В. Почечная недостаточность.
Г. Беременность, грудное вскармливание.
Д. Нарушение функции печени.

Задание № 9

Проконсультируйте больных, обратившихся в аптеку за антибиотиками, по их рациональному приему. Для этого ответьте на следующие вопросы:

1. В течение какого времени происходит снижение терапевтической концентрации антибиотиков пенициллинового ряда в крови? От чего зависит уровень концентрации этих препаратов в плазме?
2. Можно ли одновременно с антианемическими препаратами, содержащими Fe, принимать антибиотики группы тетрациклина?
3. Рационально ли комбинировать антибиотики группы пенициллина с сульфаниламидами?
4. С какого возраста и почему можно назначать препараты тетрациклинового ряда детям?
5. Почему препараты пенициллина и тетрациклина проявляют антагонизм при комбинированном применении?
6. Почему калиевую соль бензилпенициллина нельзя вводить внутривенно?
7. Каков режим введения доксициклина (разовая и суточная дозы)?
8. Какой антибиотик группы тетрациклина можно применять при почечной недостаточности?
9. Можно ли больному, у которого развивается аллергическая реакция на пенициллины, принимать цефалоспорины?
10. Допустимо ли одновременное применение антибиотиков группы пенициллина и аминогликозидов? Можно ли смешивать в одном шприце пенициллины и аминогликозиды?

Задание № 10

Предложите больному взамен выписанных в рецептах препаратов (бензилпенициллина натриевая соль, карбенициллин, оксациллин, ампициллин, цефазолин, тетрациклин (основание), спирамицин) аналогичные лекарственные средства с учетом групповой принадлежности, фармакокинетики и спектра антимикробного действия.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Спектр антимикробного действия – показания к применению – доза.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Амоксициллин
2. Рокситромицин
3. Цефотаксим
4. Тиенам

Тема: АМИНОГЛИКОЗИДЫ, ХЛОРАМФЕНИКОЛЫ, АНТИБИОТИКИ РАЗНЫХ ГРУПП

Актуальность темы

(см. тему «β-лактамные антибиотики (пенициллины, цефалоспорины, монобактамы, карбапенемы), тетрациклины, азалиды, макролиды. Противогрибковые антибиотики»)

Информационный материал

(см. тему «β-лактамные антибиотики (пенициллины, цефалоспорины, монобактамы, карбапенемы), тетрациклины, азалиды, макролиды. Противогрибковые антибиотики»)

Теоретические вопросы, на основании знания которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1.Классификация и номенклатура, механизм действия, спектр и тип антимикробного действия, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания и формы выпуска антибиотиков группы аминогликозидов, хлорамфеникола, полимиксинов, рифампицинов, линкозамидов, оксазолидинонов и других групп.

2.Рациональные комбинации этих антибиотиков.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Левомицетин (Laevomycetinum) 0,25 в табл.; 0,25% – 10 мл во фл. (гл. кап.).

2.Гентамицина сульфат (Gentamycini sulfas) 4% – 2 мл в амп.

3.Амикацина сульфат (Amikacini sulfas) 0,25 во фл.

4.Линкомицин (Lincomycini hydrochloridum) 30% – 1 мл в амп.

5.Рифампицин (Rifampicinum) 0,15 в капс.

Задание № 2

При подготовке информационного материала на врачебную «пятиминутку» по фармакологической характеристике антибиотиков заполните таблицу.

Фармакологическая характеристика	Амино-гликозиды	Линко-замиды	Хлорам-фениколы	Оксазоли-диноны
Спектр антимикробного действия				
Тип антимикробного действия				
Всасывание из ЖКТ				
Способность проникать через плаценту				
Способность проникать через ГЭБ				

Задание № 3

При проведении лекции по теме «Рациональная антибиотикотерапия» в отделении гнойной хирургии распределите группы антибиотиков по спектру антибактериального действия. Для этого заполните таблицу.

Препараты, активные в отношении грамположительных микроорганизмов и грамотрицательных кокков		Препараты широкого спектра действия	
с выраженным бактерицидным действием	с бактериостати-ческим действием	с бактериостатичес-ким действием	с выраженным бактерицидным действием

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы работаете в фармацевтической фирме в отделе сбыта. Имеющиеся в наличии антибиотики разделите на: антибиотики группы аминогликозидов (А), левомицетина (Б), гликопептиды (В), оксазолидиноны (Г), антибиотики разных групп (Д). Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу. Совместите номера препаратов с индексами фармакологических групп. Выделите новые препараты.

1. Линезолид
2. Ванкомицин
3. Фузидин-натрий
4. Хлорамфеникол*
5. Клиндамицин
6. Канамицин
7. Мупироцин
8. Тейкопланин
9. Грамицидин
10. Линкомицина гидрохлорид
11. Тобрамицин
12. Полимиксина В сульфат
13. Фосфомицин
14. Рифампицин
15. Ристомицина сульфат
16. Ванкомицин
17. Амикацин
18. Фузафунгин
19. Сизомицин
20. Гентамицина сульфат*
21. Паромомицин
22. Стрептомицина сульфат*
23. Нетилмицин
24. Тиротрицин

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп антибиотиков. Совместите индекс группы антибиотиков с индексом механизма действия.

Группы антибиотиков:

1. Аминогликозиды
2. Линкозамиды
3. Группа хлорамфеникола
4. Гликопептиды
5. Оксазолидиноны
6. Полимиксины

Механизм действия:

А. Антибиотики, нарушающие синтез нуклеиновых кислот и белка.

Б. Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки микроорганизмов.

В. Антибиотики, нарушающие проницаемость цитоплазматической мембраны.

Задание № 3

Вы – провизор, проходящий интернатуру. При сдаче тестового экзамена на компьютере определите спектр и тип антимикробного действия некоторых антибактериальных средств. Для этого совместите индекс группы антибиотиков с соответствующими индексами.

Антибиотики:

1. Полимиксины
2. Хлорамфениколы
3. Аминогликозиды
4. Гликопептиды
5. Фосфомицины
6. Линкозамиды
7. Оксазолидиноны
8. Рифампицины
9. Фузидины

Спектр антимикробного действия:

А. Широкий

Б. Узкий

Тип антимикробного действия:

а) Бактерицидный

б) Бактериостатический

Задание № 4

Вы – представитель фармацевтической фирмы. В беседе с врачами расскажите о показаниях к применению представленных антибиотиков; совместите индексы антибиотиков с индексами показаний к применению.

Антибиотики:

1.Гентамицин

2.Хлорамфеникол

3.Полимиксины

4.Тейкопланин

5. Линкомицин

6. Фосфомицин

7. Рифампицины

8. Фузидин

Показания к применению:

А. Псевдомембранозный колит

Б. Синегнойная инфекция

В.Туберкулез

Г. Инфекции органов брюшной полости и таза

Д. Цистит, уретрит

Е. Стафилококковые инфекции

Ж. Сепсис

З.Остеомиелит

И. Инфекции кожи, мягких тканей.

К. Брюшной тиф

Л. Тяжелые раневые (внутрибольничные) инфекции

М. Риккетсиозы

Н. Менингит

Задание № 5

Вы – провизор межбольничной аптеки. Проконсультируйте врача по следующим вопросам:

1. Можно ли комбинировать антибиотики-аминогликозиды внутри группы?
2. Какие антибиотики необходимо назначать для лечения брюшного тифа и паратифов в случае недостаточной эффективности левомицетина?
3. Какие основные и какие резервные антибиотики применяются для лечения дизентерии?
4. Какие антибиотики активны при заболеваниях, вызванном протеем?
5. Назовите врачам синонимы следующих антибиотиков: гентамицин, клиндамицин, фузафунгин, фосфомицин, линезолид.

Задание № 6

Вы – представитель фармацевтической фирмы. Во время визита в лечебное учреждение расскажите врачам о побочных эффектах антибиотиков, выпускаемых вашей фирмой, и отметьте наиболее характерные для них противопоказания. Заполните таблицу, обозначив необходимый побочный

эффект знаком «+». Совместите индексы перечисленных групп антибиотиков с индексами противопоказаний к применению.

Антибиотики	Аллергические реакции	Угнетение функции почек	Угнетение кроветворения	Угнетение слухового нерва	Дисбактериоз, суперинфекция	Тератогенное действие	Курареподобное действие	Нейротоксическое действие	Псевдомембранозный колит
Аминогликозиды									
Хлорамфеникол									
Полимиксины									
Гликопептиды									
Линкозамиды									

Противопоказания:

А. Аллергические заболевания (бронхиальная астма, крапивница, сенная лихорадка и др.).

Б. Устойчивость возбудителя инфекции.

В. Воспаление VIII пары черепно-мозговых нервов (слухового нерва).

Г. Миастения.

Д. Беременность.

Е. Нарушение функции почек.

Ж. Угнетение кроветворения.

З. Нарушение функции печени.

И. Псориаз, экзема.

К. Одновременный прием с нефротоксическими препаратами.

Л. Первые месяцы жизни ребенка.

М. Возраст до 8 лет.

Н. Период лактации.

Задание № 7

Совместно с заведующим инфекционным отделением проведите анализ сочетаний антибиотиков, имеющихся в листах назначения: рациональное (А), нерациональное (Б).

1.Пенициллины + стрептомицин

2.Стрептомицин + канамицин

3.Линкомицин + доксициклин

4.Цефалоспорины + аминогликозиды

5.Ванкомицин + гентамицин

6.Хлорамфеникол + сульфаниламиды

Задание № 8

В аптеке отсутствуют некоторые антибиотики, на получение которых выписаны рецепты. Предложите больному взамен аналогичные препараты с учетом групповой принадлежности, фармакокинетики и спектра антимикробного действия лекарств, указанных в рецепте:

1. Линезолид
2. Фузафунгин
3. Фосфомицин
4. Гентамицин
5. Тейкопланин
6. Рифампицин

Задание № 9

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Проконсультируйте:

а) педиатра

1. Какие антибиотики противопоказаны или применяются с ограничением в детской практике?
2. Почему препараты хлорамфеникола проявляют повышенную токсичность у детей, особенно новорожденных и недоношенных?
3. Чем можно объяснить противопоказания в применении препаратов группы тетрациклина у детей до 8 лет?

б) анестезиолога

4. Почему противопоказано совместное применение аминогликозидов и миорелаксантов?

в) терапевта

5. Почему аминогликозиды нельзя назначать больному совместно с фуросемидом и этакриновой кислотой?

г) врача-интерна

6. Почему препараты хлорамфеникола не следует назначать для лечения ангины, осложнений гриппа, а также с профилактической целью?

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Спектр антимикробного действия – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания к применению – условия рационального приема.

1. Амикацин*
2. Ванкомицин
3. Линезолид
4. Линкомицин
5. Хлорамфеникол*
6. Фосфомицин

Тема: СУЛЬФАНИЛАМИДНЫЕ И ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫЕ ПРЕПАРАТЫ. ФТОРХИНОЛОНЫ

Актуальность темы

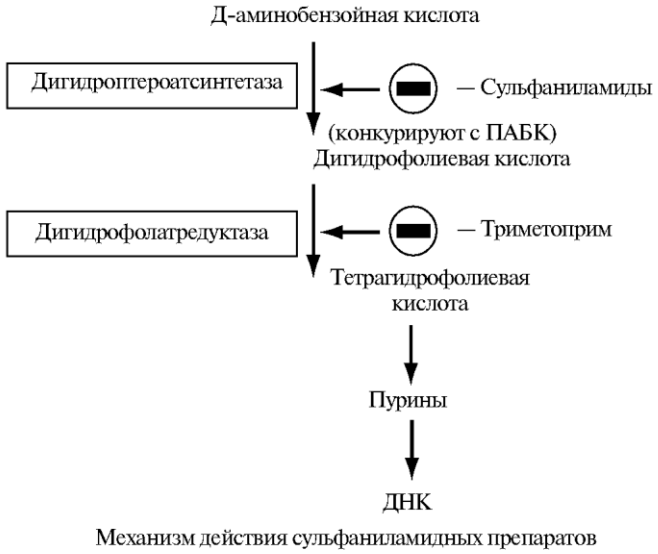
К одним из наиболее эффективных и безопасных химиотерапевтических лекарственных средств относят сульфаниламиды. Участие провизора в рациональном выборе этих препаратов, предупреждении их побочных эффектов возможно при знании фармакодинамики и фармакокинетики и условий рационального применения сульфаниламидов.

Длительность лечения туберкулеза и комбинированное применение противотуберкулезных средств требует от провизора умения обеспечить рациональные условия их приема.

Синтетические антибактериальные препараты – фторхинолоны – являются высокоэффективными противомикробными средствами, которые широко применяются в клинической практике.

Информационный материал

Сульфаниламидные препараты являются структурными аналогами и конкурентными антагонистами парааминобензойной кислоты (ПАБК) – субстрата для синтеза ДНК бактериальной клетки. Большинство сульфаниламидов оказывает обратимое бактериостатическое действие, устраняемое избытком ПАБК.



Механизм действия сульфаниламидных препаратов

Механизм бактериостатического эффекта заключается в том, что чувствительным к этим препаратам микроорганизмам необходима внеклеточная ПАБК для образования фолиевой кислоты, которая требуется для синтеза пуринов и нуклеиновых кислот. Сульфаниламиды вместо ПАБК вступают в

реакцию образования фолиевой кислоты, конкурируя за фермент дигидроптероатсинтетазу, в результате этого прекращается дальнейший рост микроорганизмов. Комбинированные сульфаниламиды (с триметопримом) оказывают бактерицидное действие. Таким образом, механизм действия сульфаниламидов является типичным примером конкурентного антагонизма.

Противотуберкулезные препараты – химиотерапевтические средства, которые задерживают размножение и рост микобактерий туберкулеза. Оказывают туберкулоцидное и туберкулостатическое действие.

Фторхинолоны – синтетические антибактериальные препараты со сложным механизмом действия. Они оказывают влияние на микроорганизмы как в период покоя, так и в период их роста.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация, номенклатура и механизм действия сульфаниламидов.
2. Особенности фармакокинетики сульфаниламидов.
3. Принципы дозирования сульфаниламидных препаратов.
4. Показания к применению сульфаниламидных препаратов.
5. Побочные эффекты сульфаниламидов и их профилактика.
6. Классификация, номенклатура и механизм действия противо-туберкулезных средств.
7. Побочные эффекты противотуберкулёзных препаратов.
8. Классификация, номенклатура и механизм действия фторхинолонов.
9. Особенности фармакокинетики фторхинолонов.
10. Показания к применению и побочные эффекты фторхинолонов.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты:

1. Сульфацил натрий (Sulfacylum-natrium) 30% – 10 мл в глазных каплях.
2. Сульфаниламид (Sulfanylamidum) 10% – 50,0 линимента.
3. Сульфален (Sulfalenum) 0,2 в табл.
4. Сульфацетамид (Sulfacetamidum) 30% – 5 мл в амп.
5. Рифампицин (Rifampicinum) 0,15 в капс.
6. Ципрофлоксацин (Ciprofloxacinum) 0,25 в таб.

Задание № 2

К вам обратился врач с просьбой дать информацию по интересующим его вопросам.

1. Назовите сульфаниламидные препараты резорбтивного действия.
2. Какие сульфаниламидные препараты применяются для лечения кишечных инфекций, холецистита?
3. Назовите классификацию противотуберкулёзных препаратов по эффективности действия.
4. Как классифицируются фторхинолоны по химической структуре и спектру антибактериального действия?

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Выберите из поступивших на аптечный склад лекарств противотуберкулезные средства (А), сульфаниламидные препараты (Б), фторхинолоны (В).

1.Этионамид	10.Сульфаниламид	19.Ко-тримоксазол
2.Изониазид	11.Этамбутол	20.Мафенид
3.Салазосульфапиридин	12.Левофлоксацин	21.Гатифлоксацин
4.Сульфаэтидол	13.Сульфаметоксипиразин	22.Сульфатиазол серебра
5.Циклосерин	14.Протионамид	23.Капреомицина сульфат
6.Фталилсульфатиазол	15.Офлоксацин	24.Моксифлоксацин
7.Сульфадиметоксин	16.Тиоацетазон	25.Альгимаф
8.Стрептомицина сульфат	17.Пиразинамид	26.Ломефлоксацин
9.Рифампицин	18.Стрептонитол	27.Сульфацил натрий

Задание № 2

Вы – провизор, работающий в аптечном киоске. Разделите имеющиеся в продаже сульфаниламиды на препараты резорбтивного действия (I): короткого (А), длительного (Б), сверхдлительного (В); действующие в просвете кишечника (II); салазосульфаниламиды (III); препараты для наружного применения (IV); комбинированные препараты (V).

1. Сульфаниламид	10. Сульфадиметоксин
2. Уросульфан	11. Сульфадимезин
3. Сульфаэтидол	12. Лидаприм
4. Сульфадиметоксин	13. Сульфагуанидин
5. Ко-тримоксазол	14. Сульфацил натрий
6. Сульфатиазол	15. Сульфамитоксипиридазин
7. Сульфазин	16. Салазосульфапиридин
8. Сульфаметоксипиразин	17. Мафенид
9. Фталилсульфатиазол	18. Сульфатиазол серебра

Задание № 3

Вы проходите интернатуру. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня механизмов действия различных групп препаратов те, которые соответствуют сульфаниламидным средствам: монокомпонентным (А) и комбинированным (Б); противотуберкулезным средствам: производным ГИНК (В), производным ПАСК (Г); производным тиоамида изоникотиновой кислоты (Д); противотуберкулёзным антибиотикам (Е); препаратам разных химических групп (Ж); фторхинолонам (З).

Механизм действия:

1. Тормозят включение ПАБК в синтез фолиевой кислоты по конкурентному механизму, блокируют фермент, необходимый для превращения фолиевой кислоты в дигидрофолиевую.
2. Ингибируют биосинтез белка клеточной стенки микобактерий.
3. Ингибируют биосинтез белка микробной клетки на уровне рибосом.
4. Подавляют ДНК-гидразу, участвующую в репликации ДНК бактерий.
5. Блокируют переход ПАБК в дигидрофолиевую кислоту, а затем переход дигидрофолиевой в тетрагидрофолиевую кислоту с последующим нарушением синтеза пуринов, ДНК и РНК.
6. Образуют хелатные комплексы с ионами тяжелых металлов, угнетают дыхание микобактерий.
7. Избирательно конкурируют с ПАБК, необходимой для роста и размножения микобактерий.
8. Угнетают синтез РНК возбудителей микобактерий.
9. Связывают ионы двухвалентных металлов, являющихся коферментами.
10. Ингибирует топоизомеразы II и IV микроорганизмов, что приводит к нарушению синтеза ДНК и РНК.

Задание № 4

Ознакомившись с аннотациями на сульфаниламидные препараты, обратите внимание на спектр их антибактериального действия. Укажите, какие микроорганизмы являются высокочувствительными (А), умеренно чувствительными (Б) и устойчивыми (В) к сульфаниламидам.

1. Стафилококки
2. Спирохеты
3. Пневмококки
4. Протей
5. Энтерококки
6. Простейшие
7. Возбудитель гонореи
10. Синегнойная палочка
11. Фильтрующиеся вирусы
12. Холерный вибрион
13. Сальмонеллы
14. Стрептококки
15. Менингококки
16. Крупные вирусы

8. Возбудители дизентерии
9. Микобактерии туберкулеза
17. Кишечная палочка

Задание № 5

Проконсультируйте врача, обратившегося в аптеку со следующими вопросами:

А. Какие сульфаниламидные препараты оказывают бактерицидное, а противотуберкулезные – туберкулоцидное действие?

В. Для каких сульфаниламидов, помимо антибактериального, характерны также противовоспалительный и иммунокорригирующий эффекты; способность очищать раны и усиливать регенерацию тканей?

1. Ко-тримоксазол
2. Альгимаф
3. Фталилсульфатиазол
4. Рифампицин
5. Салазосульфапиридин
6. Стрептомицина сульфат
7. Сульфадиметоксин
8. Сульфадиазин серебра
9. Тиоацетазон
10. Изониазид
11. Этионамид
12. Лидаприм
13. Дитрим
14. Сульфатон

Задание № 6

Вы являетесь региональным представителем фармацевтической фирмы. При подготовке информации для выступления на конференции врачей-фтизиатров расположите основные противотуберкулезные препараты в порядке уменьшения их специфической активности. Например: изониазид > рифампицин и т. д.

1. Ломефлоксацин
2. Флоримицина сульфат
3. Стрептомицин
4. Протионамид
5. Изониазид
6. Пиразинамид
7. Канамицин
8. Циклосерин
9. Тиоацетазон
10. Рифампицин
11. Этионамид
12. ПАСК
13. Этамбутол

Задание №7

Вы – медицинский представитель фирмы. В помощь врачам для обеспечения эффективной и безопасной фармакотерапии составьте таблицу, в которой отразите принципы дозирования сульфаниламидных препаратов.

Препараты	Период полувыведения ($T_{1/2}$)	Ударная доза	Поддержи-вающая доза	Интервал между приемами
Короткого действия				
Длительного действия				
Сверхдлительного действия				

Задание № 8

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением о показаниях к применению и побочных эффектах сульфаниламидных (А), противотуберкулезных препаратов (Б), фторхинолонов (В).

Задание № 9

При отпуске сульфаниламидных препаратов порекомендуйте больному условия их рационального применения. Из имеющегося перечня выберите те, которые характерны для данной группы лекарств.

Условия применения:

1.В первый день ударную, а затем поддерживающую дозу.

2.Большие дозы в течение всего курса лечения.

3.Курс лечения не более семи дней.

4.Курс лечения не менее семи дней.

5.Запивать обильным щелочным питьем.

6.Принимать после еды.

7.Принимать за 2 часа до еды или через 2 часа после еды.

Показания к применению:

А. Бронхит, пневмония

Б. Лейшманиоз

В. Цистит, уретрит

Г. Малярия

Д. Холецистит

Е. Микозы

Ж. Ожоги, пролежни

3. Неспецифический язвенный колит

И. Дизентерия, сальмонеллез

Побочные эффекты:

1. Диспептические явления (тошнота, рвота, потеря аппетита)
2. Аллергические реакции
3. Повышение АД
4. Кристаллурия
5. Отеки
6. Токсическое действие на костный мозг (агранулоцитоз, лейкопения)
7. Внутрисосудистый гемолиз эритроцитов

К. Туберкулез
Л. Грипп
М. Конъюнктивиты, блефариты
Н. Лепра
О. Инфекции костей и суставов
П. Инфекции кожи и мягких тканей

8. Ототоксичность
9. Нейротоксичность
10. Гепатотоксичность
11.Нефротоксичность
12. Дисбиоз
13. Дисплазия хрящевой ткани у детей
14.Кардиотоксичность

Задание № 10

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам ко-тримоксазолу, сульфадиазину серебра, салазосульфапиридину, сульфадиметоксину, сульфатиазолу серебра, флоримицину сульфату, рифампицину, капреомицину сульфату, изониазиду; моксифлоксацину, левофлоксацину:

А – внутри фармакологической группы;

Б – среди торговых наименований.

Задание № 11

На врачебной конференции обсудите с врачами вопросы, касающиеся фармакобдительности при применении сульфаниламидных и противо-туберкулезных средств, представленных в таблице.

Сульфаниламидные и противотуберкулёзные препараты	**Препараты других групп**	**Наблюдаемый эффект**
Сульфатиазол	Прокаин Прокаинамид	
Сульфапиридазин	Метамизол натрия Фенилбутазон Хлорамфеникол	
Сульфаэтидол	Глибенкламид	
Сульфаниламид	К-та хлористоводородная Фенобарбитал К-та фолиевая	
Стрептомицина сульфат	Дитилин Гентамицин	
Этионамид	Тиоацетазон	

Задание № 12

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию.

1. Rp.: Phthalazoli 0,2
   D.t.d. N.10 in tab.
   S. По 1 табл. 3 раза в день
   #
2. Rp.: Ethambutoli 0,1
   D.S. По 1 табл. 1 раз в день
   #
3. Rp.: Tab. Sulfasalazini 0,5 N.10
   D.S. По схеме
   #

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты − показания к применению − дозы*.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1. Ко-тримоксазол*
2. Капреомицина сульфат
3. Салазосульфапиридин*
4. Фталилсульфатиазол*
5. Изониазид
6. Моксифлоксацин

Тема: АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Одной из важнейших задач здравоохранения является борьба с инфекционными заболеваниями. Ключевое значение принадлежит средствам, влияющим непосредственно на возбудителя – антисептикам и дезинфицирующим препаратам.

Знание особенностей механизма их действия, фармакодинамики, показаний к применению позволит обеспечить эффективную и безопасную фармакотерапию, воздействовать на факторы и пути передачи возбудителя, т.е. сыграть большую роль в профилактике инфекционных болезней.

Информационный материал

Лекарственные средства, применяемые для борьбы с патогенными микроорганизмами, делятся на химиотерапевтические, антисептические и дезинфицирующие.

Антисептики и дезинфицирующие средства отличаются от химиотерапевтических препаратов отсутствием избирательного действия. Большинство из них токсичны не только для микро-, но и для макроорганизма.

Дезинфицирующие средства – препараты, которые убивают микроорганизмы во внешней среде. Они вызывают необратимые изменения в протоплазме микробных клеток (денатурацию белков), оказывают бактерицидный эффект, проявляя сильное антимикробное и антипаразитарное действие. Средства данной группы применяются для обеззараживания медицинских инструментов, помещений, мебели, одежды, транспорта, предметов ухода, выделений больных, т.е. с целью профилактики инфекционных заболеваний.

Антисептические средства – лекарственные препараты, обладающие противомикробной активностью, которые задерживают развитие микробов и оказывают бактерицидное или бактериостатическое действие. Антисептики нарушают нормальное течение биохимических процессов в микробной клетке вследствие торможения активности ферментных систем, денатурации белка.

Антисептики применяются обычно на «границе» макроорганизма и окружающей среды (кожа, слизистые оболочки, раневая поверхность).

Поскольку у различных микроорганизмов обменные процессы несколько различаются, то вещества, оказывающие угнетающее действие на одни микроорганизмы, неактивны в отношении других. Таким образом, антисептические средства могут обладать избирательностью действия в отношении определенных видов микробов.

Одни и те же вещества в зависимости от локализации воздействия могут использоваться и как антисептики, и как дезинфектанты (например, спирт этиловый для обработки места инъекции и хирургического инструмента).

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация антисептиков и дезинфицирующих средств, механизмы их действия.
2. Требования, предъявляемые к антисептикам и дезинфицирующим средствам.
3. Факторы, влияющие на противомикробную активность препаратов.
4. Применение антисептиков и дезинфицирующих средств в медицине и фармации.
5. Антибактериальные препараты природного происхождения, показания к применению.
6. Побочные эффекты и противопоказания к применению антисептиков и дезинфицирующих средств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Раствор йода спиртовый (Sol. Iodi spirituosae) 5% – 15 мл во флак.
2. Калия перманганат (Kalii permanganas) 3,0-5,0 пор. во флак.
3. Серебра нитрат (Argenti nitras) 2-10% р-ры.
4. Пантоцид (Pantocidum) табл. для приготовления растворов по 0,0036, 0,0082
5. Масляный р-р хлорофиллипта (Chlorophylliptum) 2% – 50 мл во флак.

Задание № 2

Поступившие в аптеку антисептики и дезинфицирующие средства разделите по химической структуре и отнесите их к группе:

А – Галогенсодержащие
Б – Окислители
В – Кислоты и щелочи
Г – Соли тяжелых металлов
Д – Производные нитрофурана
Е – Производные фенола
Ж – Производные 8-оксихинолина

З – Дегти, смолы, продукты переработки нефти, минеральные масла, синтетические бальзамы, препараты, содержащие серу

И – Красители

К – Производные формальдегида

Л – Фенолы

М – Детергенты

Н – Антибактериальные препараты природного происхождения

Препараты:

1. Хлорамин Б	11. Лизоцим	21. Повидон-йод
2. Кислота салициловая	12. Резорцин	22. Лифузоль
3.Гексаметилентетрамин	13. Эктерицид	23. Новоиманин
4. Р-р перекиси водорода	14. Фурапласт	24. Серебра нитрат
5. Натрия тетраборат	15. Винилин	25. Фурадонин
6. Пантоцид	16. Калия перманганат	26. Раствор Люголя
7. Спирт этиловый	17. Хлоргексидин	27. Бриллиантовый зеленый
8. Нифуроксазид	18. Деситин	28. Ихтамол
9. Хлорофиллипт	19. Цинка сульфат	29. Фенилсалицилат
10. Метиленовый синий	20. Кислота азелаиновая	30. Фуразолидон

Задание № 3

Дайте краткую информацию о следующих препаратах: серебра нитрат, р-р перекиси водорода концентрированный, ртути дихлорид, натрия тетраборат, этакридина лактат, гексаметилентетрамин. В своей информации отразите:

A. Принадлежность к фармакологической группе.

B. Основные синонимы препаратов.

C. Показания к применению.

Задание № 4

Разберитесь в номенклатуре препаратов, относящихся к группе нитрофураны и галоиды. Выберите из предложенного списка показаний к применению наиболее характерные для данной группы антисептики и дезинфицирующие средства.

Показания к применению:

А – при инфекционных заболеваниях мочевыводящих путей

Б – как активное моющее и дезинфицирующее средство

В – в качестве консерванта лекарственных веществ, сывороток, вакцин, инъекционных растворов

Г – при повышенной потливости

Д – для обеззараживания воды

Е – для лечения пиодермий, трофических язв

Ж – как антисептическое средство при заболеваниях ЖКТ

З – для дезинфекции инструментов

И – для промывания, спринцевания

К – для обработки рук хирурга и мытья аптечной посуды

Л – для обеззараживания предметов ухода и выделений больных при инфекциях, вызванных возбудителями кишечной группы

М – для дезинфекции помещений

Н – при заболеваниях глаз (иридоциклиты, кератиты и др.)

О – при холециститах, холангитах

П – при аллергических кожных заболеваниях

Р – для лечения ран, инфицированных синегнойной палочкой

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Имеющиеся в отделе антисептики и дезинфицирующие средства (неорганической природы) разделите на группы: А – галогенсодержащие, Б – окислители, В – кислоты и щелочи, Г – соли тяжелых металлов.

1. Йодоформ
2. Ртути дихлорид
3. Йодинол
4. Пантоцид
5. Серебра нитрат
6. Кислота борная
7. Калия перманганат
8. Хлорамин Б
9. Кислота салициловая
10. Протаргол
11. Раствор перекиси водорода
12. Цинка сульфат
13. Повидон-йод
14. Натрия тетраборат
15. Хлоргексидин
16. Кислота азелаиновая
17. Деситин
18. Протаргол
19. Раствор Люголя
20. Хлорамин Б

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, поступившие в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп антисептиков и дезинфицирующих средств.

Механизм действия:

A. Нарушение окислительно-восстановительных процессов белков, протоплазмы и ферментных систем микробной клетки.
B. Хлорирующее и окисляющее действие на микробную клетку.
C. Денатурация белка протоплазмы микробной клетки.
D. Действие молекулярного йода, подавление ферментных систем, коагуляция белка.
E. Способность осаждать белки, реагировать с ферментными системами протоплазмы и образовывать альбуминаты.
F. Торможение клеточного дыхания микробной клетки вследствие наличия в структуре нитрогруппы.
G. Блокада ферментативной активности дегидрогеназ и денатурация белка.
H. Образование труднорастворимых комплексов, угнетение активности ряда ферментных систем.
I. Блокада аминогрупп белка и его денатурация.
J. Снижение поверхностного натяжения и нарушение проницаемости клеточных оболочек микробной клетки.
K. Образование хелатных комплексов, усиливающих окислительные процессы в протоплазме.
L. Бактериостатическое и бактерицидное действие в результате воздействия комплекса биоактивных веществ.

Препараты:

1. Фенол	11.Натрия уснинат	21. Бриллиантовый зеленый
2. Серебра нитрат	12. Кислота салициловая	22. Лифузоль
3. Раствор перекиси водорода	13. Фуразолидон	23. Нифуроксазид
4. Кислота бензойная	14.Гексаметилентетрамин	24. Деситин
5. Хлоргексидин	15. Спирт этиловый	25. Повидон-йод

6. Цинка сульфат	16. Ртути дихлорид	26. Метиленовый синий
7. Этоний	17. Фенилсалицилат	27. Хлорофиллипт
8. Эктерицид	18. Пантоцид	28. Полифепан
9. Калия перманганат	19. Винилин	29. Фурацилин
10. Йодинол	20.Этакридина лактат	30. Хлорамин Б

Задание № 3

При подготовке информационного материала для врачей обратите внимание на особенности фармакологических свойств некоторых антисептиков и дезинфицирующих средств. Сопоставьте индексы фармакологических эффектов с предложенными препаратами.

Препараты:

А. Перекись водорода
Б. Кислота салициловая
В. Раствор формальдегида
Г. Серебра нитрат
Д. Протаргол
Е. Нифуроксазид
Ж. Пантоцид
З. Калия перманганат
И. Р-р йода спиртовый

Фармакологические эффекты:

1. Антисептический, спермицидный.
2. Антисептический, отвлекающий, раздражающий, кератолитический.
3. Антисептический, фунгицидный, спороцидный, избирательный противовирусный, антипротозойный.
4. Антисептический, противовоспалительный, вяжущий.
5. Дезинфицирующий.
6. Противомикробный, антисептический, кератолитический, подавляет продукцию кожного жира в сальных железах.
7. Антисептический, кровоостанавливающий.
8. Антисептический, бактериостатический, вяжущий, прижигающий, противовоспалительный.

Задание № 4

Укажите препараты, которые применяются:

а) для внешней дезинфекции,

б) для обработки белья,

в) для обработки предметов ухода за больными и выделений больного (рвотные массы, мокрота, испражнения и т.д.)

Задание № 5

Подготовьте информацию о применяемых антисептиках и дезинфицирующих средствах, для этого заполните таблицу.

Обработка	**Препараты**	**Фармакологическая группа**
Операционного поля		
Инструментов		
Рук хирурга		
Стерилизация шовного материала		

Задание № 6

Порекомендуйте больному равноценную замену временно отсутствующих в аптеке препаратов и назовите их синонимы: натрия тетраборат, бензоилпероксид, этакридина лактат, серебра нитрат, нифуроксазид, гексаметилентетрамин.

Задание № 7

Укажите показания к применению и побочные эффекты следующих антисептиков: гексаметилентетрамин, декаметоксин, йодинол, бализ-2, фуразолидон, хлорофиллипт. Из имеющегося перечня показаний к применению и побочных эффектов выберите те, которые характерны для этих препаратов.

Побочные эффекты:

А. Раздражение паренхимы почек

Б. Болезненность при нанесении на кожу

В.Аллергические реакции

Г.Диспептические явления

Д.Явления йодизма

Показания к применению:

1.Местно (хронический тонзиллит, гнойный отит, трофические язвы, ожоги).

2.Фурункулез.

3.Цистит, пиелит.

4.Холецистит.
5.Дизентерия, пищевая токсикоинфекция.
6.Пневмония.
7.Эрозия шейки матки.
8.Обработка рук медицинского персонала, инструментов.
9.Гнойные и грибковые поражения кожи.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1. Хлорамин Б
2. Пантоцид
3. Калия перманганат
4. Серебра нитрат
5. Раствор перекиси водорода
6. Хлорофиллипт
7. Бриллиантовый зеленый
8. Нифуроксазид
9. Раствор йода спиртовый
10. Фурацилин

Тема: ПРОТИВОВИРУСНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

В настоящее время распространенность вирусных инфекций, таких как грипп, острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), герпес, гепатиты (А, В, С), ВИЧ/СПИД, цитомегалувирус, инфекционный мононуклеоз и др. относится к числу ведущих медико-социальных проблем как в Украине, так и во всем мире. Рост заболеваемости вирусными инфекциями в Украине обусловливают характерные для нашей страны факторы: ухудшение экологической обстановки и качества питания, снижение иммунитета, регулярные психоэмоциональные перегрузки, стрессы и др. Экономический ущерб только от гриппа составляет около 400 млн. грн. в год. (включая потери, связанные с временной нетрудоспособностью, расходы на лечение осложнений и организацию противоэпидемических мероприятий), а регулярные эпидемии ОРВИ приводят к потерям, эквивалентным 1 млрд. долл. в год.

Информационный материал

Вирусы, фильтрующиеся вирусы, ультравирусы – возбудители инфекционных болезней растений, животных и человека, размножающиеся только в живых клетках. Представляют собой мельчайшие формы жизни, которые состоят из молекулы нуклеиновой кислоты – носителя генетической информации, окруженной защитной белковой оболочкой (капсидом). Основной чертой вирусов является то, что они могут размножаться только паразитируя в клетках зараженного организма. Вирусы не обладают собственным аппаратом для синтеза органических молекул, поэтому для самовоспроизведения они используют ресурсы клетки хозяина. Чаще всего размножение вирусов в клетках приводит к гибели последних, таким образом, паразитируя в более высших живых организмах, вирусы вызывают различные заболевания, которые могут закончиться гибелью организма.

По эпидемиологическим характеристикам вирусные заболевания делят на антропонозные, то есть те, которыми болеет только человек (например полиомиелит) и зооантропонозные – которые передаются от животных человеку (например бешенство).

Основными путями передачи вирусной инфекции являются:

1. Пищевой путь, при котором вирус попадает в организм человека с загрязненными продуктами питания и водой (вирусные гепатити А, Е).
2. Парентеральный, при котором вирус попадает непосредственно в кровь или внутреннюю среду человека. Главным образом это происходит при манипуляции зараженными хирургическими инструментами или шприцами,

при незащищенном половом контакте, а также трансплацентарно от матери к ребенку. Таким путем передаются относительно неустойчивые вирусы, быстро разрушающиеся в окружающей среде (вирус гепатита В, ВИЧ, вирус бешенства).

3. Дыхательный путь, для которого свойственен воздушно-капельный механизм передачи, при котором вирус попадает в организм человека вместе с вдыхаемым воздухом, содержащим частицы мокроты и слизи, выброшенных больным человеком или животным. Это наиболее опасный путь передачи, так как с воздухом вирус может переноситься на значительные расстояния и вызывать эпидемии и даже пандемии. Так передаются вирусы гриппа, парагриппа, эпидемического паротита, ветряной оспы и т.д.

Большинство вирусов обладают определенным сродством к тому или иному органу. Например, вирусы гепатита размножаются преимущественно в клетках печени. По типу органов-мишеней, которые поражаются в ходе той или иной болезни, различают следующие виды вирусных заболеваний: кишечные, респираторные (дыхательные), поражающие центральную и периферическую нервную систему, внутренние органы, кожу и слизистые оболочки, сосуды, иммунную систему.

По типу клинического развития различаем острые и хронические вирусные инфекции. Наиболее часто встречаются острые вирусные заболевания, которые протекают с выраженными симптомами локального (поражение слизистой оболочки дыхательных путей, поражение тканей печени, поражение различных зон головного мозга) и общего характера – повышение температуры тела, слабость, боли в суставах и мышцах, изменение состава крови. Острая вирусная инфекция, как правило, заканчивается полным выздоровлением организма. В некоторых случаях острая форма болезни переходит в хроническую. Хронические вирусные инфекции протекают со стертой клинической картиной и порой могут быть не замечены самими больными. Хронические инфекции трудно поддаются лечению и могут протекать длительное время, приводя к значительным морфологическим и функциональным изменениям внутренних органов (например, хронический гепатит В может привести к циррозу или раку печени).

Отдельным типом вирусной инфекции является латентная инфекция, для которой характерно длительное присутствие вируса в организме при полном отсутствии симптомов заболевания. Под воздействием внутренних и внешних факторов (переохлаждение, снижение иммунитета) латентная инфекция может активироваться и перейти в острую.

По месту локализации вирусной инфекции различаются локальные и генерализированные (системные) вирусные инфекции. При локальных вирусных инфекциях вирус размножается в месте его проникновения в организм (например, слизистая оболочка дыхательных путей) и не проникает во внутреннюю среду организма. Такая форма заболевания характеризуется коротким инкубационным периодом (время с момента проникновения вируса в организм до появления симптомов болезни) и слабым постинфекционным иммунитетом.

При генерализированных вирусных инфекциях первичное размножение вируса на месте его проникновения в организм сменяется стадией проникновения вируса в кровь (стадия вирусемии), с током которой он разносится в различные органы, где вызывает вторичные повреждения. Для таких инфекции свойственен длительный инкубационный период, а иммунитет, остающийся после перенесенного заболевания, как правило, длительное время защищает организм от повторного заражения этим же вирусом.

В ряде случаев вирусы становятся причиной возникновения заболеваний другой природы. Достоверно известно, что вирус папилломы человека вызывает рак шейки матки. Проникая в эпителий шейки матки вирус активирует гены, ответственные за опухолевое перерождение нормальных клеток. В патогенезе сахарного диабета I типа важная роль отводится вирусной инфекции как возможного фактора, повреждающего эндокринные клетки поджелудочной железы. Целый ряд патологий беременности и пороков развития плода связан с перенесенными вирусными инфекциями в период беременности (например, коревая краснуха).

Разнообразие вирусных инфекций стимулировало создание соответствующих противовирусных лекарственных средств, и провизор должен адекватно ориентироваться в их номенклатуре и фармакологических свойствах.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация противовирусных препаратов.
2. Номенклатура противовирусных лекарственных средств.
3. Механизм действия противовирусных препаратов.
4. Фармакодинамика противовирусных лекарственных средств.
5. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания к приему противовирусных лекарственных средств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Зовиракс (Zovirax) табл. 0,4.
2. Цимевен (Cymevene) лиофил. пор. д/п р-ра д/инф. 500 мг фл., № 1.
3. Тамифлю (Tamiflu) капс. 30 мг блистер, № 10.
4. Амиксин IC (Amixin IC) табл. 0,125 № 9.
5. Иммуноглобулин человека нормальный-Биофарма (Immunoglobulinum humanum normale-Biopharma) р-р д/ин. 10% амп. 1,5 мл, 1 доза, № 10.
6. Циклоферон (Cycloferon) табл. 0,15 № 10.

Задание № 2

Вам необходимо проинформировать врачей поликлиники о наличии, номенклатуре и фармакологии лекарственных средств для лечения вирусных заболеваний. Для систематизации информации заполните таблицу:

Фармакологическая группа	**Номенклатура**	**Механизм действия**	**Показания к применению**
Аномальные нуклеозиды			
Производные адамантана и других групп			
Аналоги пирофосфата			
Интерфероны и иммуноглобулины			
Индукторы синтеза интерферонов			
Ингибиторы ВИЧ-протеиназы и обратной транскриптазы			

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – сотрудник склада фармацевтической фирмы. Имеющиеся у вас в наличии противовирусные препараты разделите на группы и внесите данные в компьютер.

Группа	Препараты
Аномальные нуклеозиды	
Производные адамантана и других групп	
Аналоги пирофосфата	
Интерфероны и иммуноглобулины	
Индукторы синтеза интерферонов	
Ингибиторы ВИЧ-протеиназы и обратной транскриптазы	

Препараты:

1.Амантадин (Мидантан)
2.Амиксин
3.Ацикловир (Ацик, Герпевир, Зовиракс)
4.Ганцикловир (Цимевен)
5.Диданозин (Видекс)
6.Зидовудин (Азатидин, Зидосан, Ретровир)
7.Иммуноглобулин человека нормальный
8.Инозин пранобекс (Гропринозин)
9.Интерферон β-1В (Бетаферон)
10.Интерферон α-2В (Виферон)
11.Интерферон-α-1
12.Нельфинавир (Вирасепт)
13.Оксолин
14.Ремантадин (Флумадин)
15.Рибавирин
16.Саквинавир (Инвиразе)
17.Фамцикловир (Фамвир)
18.Фоскарнет натрий (Триаптен)
19.Циклоферон (Неовир)
20.Озельтамивир (Тамифлю)

Задание № 2

После презентации на тему «Современные лекарственные средства для лечения вирусных инфекций» слушатели обратились к вам с вопросами:

1. Перечислите препараты, которые применяются для лечения ВИЧ/СПИДа.
2. Какой механизм действия ацикловира (Герпевир)?
3. Укажите особенности фармакодинамики инозин пранобекса (Гропринозин).
4. Приведите побочные эффекты ремантадина (Флумадин) и связанные с ними противопоказания.

Задание № 3

Выберите из приведенного ниже списка препатов те, которые применяются для лечения инфекционного заболевания, вызванного вирусом гриппа:

1.Амантадин
2.Амиксин
3.Ацикловир
4.Ганцикловир
5.Озельтамивир
6.Циклоферон
7.Инозин пранобекс
8.Нельфинавир
9.Оксолин
10.Ремантадин
11.Рибавирин
12.Саквинавир
13.Фамцикловир
14.Фоскарнет натрий
15.Иммуноглобулин человека нормальный

Задание № 4

При подготовке сообщения для семейных врачей о лекарственных средствах, которые применяются для лечения вирусных заболеваний, подготовте следующую информацию:

1.Фармакологические свойства, показания и противопоказания к применению азидотимидина (Зидовудин).
2.Фармакодинамика и побочные эффекты ацикловира (Зовиракс).
3.Механизм действия ремантадина.

Задание № 5

Вы провели презентацию для врачей инфекционного отделения больницы о лекарственных средствах, применяемых для лечения и профилактики заболеваний, вызванных вирусом гриппа, простого герпеса 1 и 2, цито-мегаловируса, ВИЧ/СПИДа. Ответьте на вопросы о фармакодинамике и возможных побочных эффектах препаратов.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по схемам:

A. Групповая принадлежность – номенклатура – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Ацикловир (Акловир, Зовиракс)*
2. Ганцикловир (Цимевен)*
3. Зидовудин (Азатидин, Ретровир)
4. Иммуноглобулин человека нормальный*
5. Инозин пранобекс (Гропринозин)
6. Оксолин
7. Ремантадин (Флумадин)
8. Фоскарнет натрий (Триаптен)
9. Циклоферон (Неовир)*
10. Озельтамивир (Тамифлю)*

Тема: ПРОТИВОМАЛЯРИЙНЫЕ И ПРОТИВОСИФИЛИТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Актуальность темы

Малярия и сифилис – инфекционные заболевания, которые занимают значительное место в патологии человека и носят эпидемический характер. Борьба с ними является одной из актуальных задач современной медицины.

Успех борьбы с этими инфекциями зависит от применения комплекса средств по их профилактике (изоляция источника инфекции при сифилисе; проведение социально-гигиенических мероприятий при малярии и т.д.), однако все же значительная роль принадлежит грамотному применению химиотерапевтических средств.

Информационный материал

Малярия – инфекционное заболеваний, передаваемое человеку при укусах комаров рода *Anopheles* и сопровождающихся лихорадкой, ознобами, увеличением размеров селезёнки и печени, анемией. Характеризуется хроническим рецидивирующим течением. Возбудители малярии – простейшие рода *Plasmodium* (плазмодии). Для человека патогенны четыре вида этого рода: *P. vivax, P. ovale, P. malariae* и *P. falciparum.*

Для лечения малярии применяют производные 4-аминохинолина (хингамин, хинин, плаквенил, прогуанил, хлоридин), 8-аминохинолина (примахин, хиноцид), антибиотики-тетрациклины (тетрациклин, доксициклин), сульфаниламидные (сульфадоксин, сульфален) и комбинированные препараты (фансидар, метакельфин). Эффективность противомалярийных средств зависит от вида паразита и стадии его жизненного цикла.

Сифилис – хроническое системное венерическое инфекционное заболевание с поражением кожи, слизистых оболочек, внутренних органов, костей, нервной системы. Возбудитель сифилиса – бактерия вида бледная трепонема (*Treponema pallidum*) порядка Спирохеты (*Spirochaetales*).

В терапии больных ранними формами сифилиса применяют антибиотики-пенициллины (бензилпенициллина натриевая соль, бициллин-1, бициллин-3, бициллин-5) или цефалоспорины (цефтриаксон, цефалоридин). Как препараты резерва при аллергии на β-лактамные антибиотики используют азалиды (азитромицин), макролиды (эритромицин), тетрациклины (доксициклин). В настоящее время ранее активно назначаемые соли мышьяка (миарсенол, осарсол) практически полностью исчезли из медицинского применения в связи с появлением большого арсенала высокоэффективных и значительно менее

токсичных антибиотиков. Тем не менее, препараты висмута (бийохинол, бисмоверол) и йода (натрия йодид, калия йодид) все еще используют в случаях сифилиса, резистентных к действию антибиотиков.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Спектр и механизм действия антималярийных препаратов.
2. Номенклатура препаратов, относящихся к группе гематошизотропных, гистошизотропных, гамотропных средств, показания к применению.
3. Противосифилитические препараты, содержащие йод и висмут. Механизм действия, показания к назначению, побочные эффекты.
4. Антибиотики, применяемые для лечения сифилиса.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Хингамин (Chingaminum) 0,5% – 2 мл в амп.
2. Хиноцид (Chinocidum) 0,01 в табл.
3. Доксициклин (Doxycyclinum) 0,1 в табл.

Задание № 2

Выделите из поступивших в аптеку препаратов те, которые применяются при малярии (А), сифилисе (Б):

1. Хлоридин
2. Азитромицин
3. Примахин
4. Бигумаль
5. Мефлохин
6. Бийохинол
7. Цефалоридин
8. Калия йодид
9. Бисмоверол
10. Хингамин
11. Эритромицин
12. Бензилпенициллина натриевая соль
13. Сульфадоксин-пириметамин
14. Бициллин-5
15. Доксициклин
16. Хиноцид

Задание № 3

На врачебной конференции проинформируйте слушателей о показаниях к назначению антималярийных средств. Назовите препараты, которые также применяются для лечения:

1. Гельминтозов, лямблиоза, лейшманиоза.
2. Токсоплазмоза.
3. Коллагенозов.

4. Сердечной аритмии.
5. Для стимуляции сокращений матки.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

В аптеку из аптечного склада поступили противомалярийные препараты.

1) Разделите их по группам: гистошизотропные (А), гематошизотропные (Б), гамотропные (В), комбинированные (Г).
2) Укажите, какие препараты действуют гамонтоцидно (Д), споронтоцидно (Е). Что подразумевается под этими эффектами?

1. Хинин
2. Бигумаль
3. Мефлохин
4. Примахин
5. Гидроксихлорохин
6. Фансидар
7. Хиноцид
8. Метакельфин
9. Хингамин
10. Хлоридин

Задание № 2

Вы – клинический провизор кожно-венерологического диспансера. При расчете потребности стационара в лекарственных средствах для комплексной терапии сифилиса, выберите из перечисленного ассортимента препаратов: антибиотики – пенициллины (А), цефалоспорины (Б), азалиды и макролиды (В); препараты висмута (Г) и средства, содержащие йод (Д):

1. Оксациллина натриевая соль
2. Натрия йодид
3. Бензатин бензилпенициллин
4. Цефтриаксон
5. Бисмоверол
6. Азитромицин
7. Цефалоридин
8. Эритромицин
9. Бийохинол
10. Бициллин-5
11. Калия йодид
12. Бензилпенициллина натриевая соль

Задание № 3

Вы – провизор-интерн. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня механизмов действия те, которые соответствуют противомалярийным средствам (А); противосифилитическим препаратам – производным висмута (Б), β-лактамным антибиотикам (В), азалидам и макролидам (Г).

Механизм действия:

1. Ингибируют фермент дигидрофолатредуктазу, что блокирует превращение дигидрофолиевой кислоты в тетрагидрофолиевую, необходимую для развития паразитарных микроорганизмов.
2. Нарушают внутриклеточный синтез белка путем ингибирования процесса транслокации аминоацил-тРНК между донорной и акцепторной участками рибосом.
3. Блокируют сульфгидрильные группы тиоловых ферментов и нарушают течение нормальных обменных процессов.
4. Ингибируют синтез компонентов клеточной стенки спирохет.
5. Нарушают синтез белка у спирохет.

Задание № 4

Вас, провизора аптеки, расположенной на территории инфекционной больницы, попросили подготовить информацию для врачей об особенностях фармакодинамики хинина. В помощь себе заполните таблицу.

Препарат	Местное действие	Резорбтивное действие на:				Показания к применению	Противо-показания
		ЦНС	сердечно-сосудистую систему	центр термо-регуляции	мускула-туру матки		
Хинин							

Задание № 5

На фармацевтическую фирму, занимающуюся оптовой закупкой препаратов, поступили новые противомалярийные средства: фансидар и метакельфин. Дайте им краткую фармакологическую характеристику.

1. К какой группе антималярийных препаратов они относятся?
2. При каких формах малярии применяются?

Задание № 6

Вы – медицинский представитель украинского филиала крупной американской фармацевтической фирмы. В беседе с врачами кожно-венерологического диспансера об особенностях фармакотерапии сифилиса ответьте на поставленные вопросы:

1. Почему препараты мышьяка сейчас практически не используются в терапии сифилиса?
2. В чем преимущество препаратов висмута и йода?
3. Почему в некоторых клинических вариантах течения сифилиса назначают препарат пирогенал?
4. Почему пенициллины за 70 лет своего применения и сегодня являются главным методом современной противосифилитической терапии?

5. В каких клинических случаях обоснованно применение макролидов или тетрациклинов?

Задание № 7

Вы – провизор межбольничной аптеки. Проконсультируйте врача по вопросам фармакобдительности при применении противомалярийных препаратов.

1. Объясните, почему не рекомендуется применение хиноцида с другими противомалярийными средствами (А); хингамина с глюкокортикостероидами, салицилатами, сульфаниламидами (Б).
2. Почему при применении мефлохина женщины детородного возраста должны принимать контрацептивные средства?

Задание № 8

При ознакомлении с аннотациями на противомалярийные препараты уточните, какие из них применяются при:

1. Лечении малярии.
2. Предупреждении рецидивов малярии.
3. Личной профилактике в эндемической зоне.
4. Общественной профилактике.
5. Заболеваниях, вызванных простейшими.
6. Нарушениях сердечного ритма.
7. Коллагенозах.

Задание № 9

Предложите равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам гидроксихлорохину, пириметамину, примахину, азитромицину: А – внутри фармакологической группы, Б – среди торговых наименований.

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Хингамин
2. Фансидар
3. Бийохинол
4. Бициллин-5

Тема: АНТИГЕЛЬМИНТНЫЕ И ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Актуальность темы

Учитывая, что глистные инвазии и грибковые заболевания в настоящее время встречаются часто и имеют высокую контагиозность, лекарственное обеспечение лечебно-профилактических учреждений и населения противо-глистными и противогрибковыми средствами является актуальным. Средства, относящиеся к этим фармакологическим группам, занимают значительное место в ассортименте любой аптеки.

Информационный материал

Гельминтозы принадлежат к наиболее распространенным болезням. Известно более 150 видов гельминтов, которые паразитируют в организме человека. В СНГ найдено около 70 видов, из которых наиболее часто встречаются 30. В связи с расширением контактов с зарубежными странами начали выявляться случаи тропических гельминтозов.

Лечение гельминтозов заключается в освобождении организма от гельминтов и их личинок (дегельминтизация). Учитывая, что каждое из противоглистных средств активно в отношении определенных гельминтов, лечению гельминтозов должно предшествовать точное установление возбудителя заболевания. Антигельминтные препараты могут действовать паразитоцидно или паразитостатически. Противоглистные средства можно разделить на препараты широкого спектра (например, альбендазол, мебендазол, празиквантель) и специфические антигельминтные препараты (для борьбы с круглыми червями, ленточными и сосальщиками).

Патогенные и условно патогенные грибы вызывают заболевания (микозы), которые могут быть как системными, так и локализованными. В зависимости от возбудителя назначают препараты с соответствующим спектром действия. Кроме того, большое значение при выборе препаратов имеют особенности их фармакокинетики и токсичность. К противогрибковым препаратам принадлежат лекарственные средства, обладающие фунгицидным (амфотерицин В, нистатин, флуконазол, ундецин и др.) и фунгистатическим (гризеофульвин, нитрофунгин) действием.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация противоглистных препаратов по показаниям к применению.
2. Механизм действия противогельминтных средств.
3. Фармакодинамика противоглистных средств.
4. Классификация, механизм действия, фармакодинамика и показания к применению противогрибковых препаратов.
5. Побочные эффекты и противопоказания к применению противогельминтных и противогрибковых средств.
6. Условия рационального применения противогельминтных и противогрибковых лекарственных средств.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1.Пиперазина адипинат (Piperazini adipinas) 5% – 100 мл во флак.

2.Левамизол (Levamisolum) 0,025; 0,05 в табл.

3.Амфотерицин В (Amphotericinum-B) 50 000 ЕД во флак.

4.Натамицин (Natamicinum) 0,1 в табл.

Задание № 2

На врачебной конференции выступите с сообщением «Антигельминтные препараты». В сообщении акцентируйте внимание на следующих вопросах:

1. Какие препараты применяются преимущественно для лечения гельминтозов у детей?
2. Препараты, активные в отношении разных групп гельминтов.
3. Побочные эффекты противогельминтных препаратов.
4. Условия рационального приема противоглистных средств.

Задание № 3

Предложите врачам кожно-венерологического диспансера номенклатуру противогрибковых препаратов. Заполните таблицу.

Средства для системной терапии		**Средства для наружного применения**	
препарат	**форма выпуска**	**препарат**	**форма выпуска**

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор, работающий на складе фармацевтической фирмы. Имеющиеся у вас в наличии препараты разделите на группы и внесите данные в компьютер. Выделите новые препараты. Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска и дозу.

Группа **Препараты**

1. Противоглистные
2. Противогрибковые:
   а) антибиотики
   б) азолы
   в) производные N-метилнафталина
   г) других групп

1.Нистатин	6.Пиперазина адипинат	11.Флуконазол (Дифлюкан)
2.Тербинафин (Ламизил)	7.Мебендазол (Вермокс)	12.Кетоконазол (Низорал)
3.Итраконазол (Орунгал)	8.Пирантел (Гельминтокс)	13.Левамизол (Декарис)
4.Натамицин (Пимафуцин)	9.Празиквантель (Билтрицид)	14.Циклопираксоламин (Батрофен)
5.Гризеофульвин	10.Миконазол (Дактарин)	

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия разных групп антигельминтных и противогрибковых средств. Совместите индексы механизма действия и названия препарата.

Механизм действия:

А. Ингибирование ключевых ферментов грибковой клетки.

Б. Связывание со стеролами клеточных мембран, что приводит к повышению проницаемости последних.

В. Ингибирование синтеза нуклеиновых кислот и нарушение размножения грибковых клеток.

Г. Блокирование транспорта аминокислот, ионов через клеточные мембраны грибов.

Д. Вызывает необратимые нарушения утилизации глюкозы у гельминтов.

Е. Действует на энергетические процессы у гельминтов.

Ж. Парализует нервно-мышечную систему гельминтов, разрушает их покровные ткани.

Препараты:

1. Ундецин	6. Гризеофульвин	11. Флуконазол
2. Эконазол	7. Тербинафин	12. Флуцитозин
3. Амфотерицин В	8. Натамицин	13. Аминоакрихин
4. Цинкундан	9. Клотримазол	14. Празиквантель
5. Миконазол	10. Тенонитрозол	15. Мебендазол

Задание № 3

Узнайте «фармакологическое лицо» препаратов:

А. Противогрибковый препарат, обладающий способностью к кумуляции.

Б. Противоглистный препарат с иммуномодулирующим эффектом.

В. Противогрибковый препарат, который вызывает дезориентацию в пространстве, в связи с чем не применяется у лиц, выполняющих работу, которая требует повышенного внимания.

1. Левамизол
2. Амфотерицин В
3. Гризеофульвин

Задание № 4

Вас, заведующего межбольничной аптекой, попросили выступить на врачебной конференции с сообщением об особенностях фармакодинамики противогрибковых средств. В помощь себе составьте таблицу.

№ п/п	Фармакологический эффект	Препараты
	Фунгицидный	
	Фунгистатический	
	Антибактериальный	

Задание № 5

Проконсультируйте врача-гастроэнтеролога по вопросу применения и взаимозаменяемости противогельминтных средств. Для наглядности заполните таблицу (наличие показания к применению у препарата обозначьте «+», а отсутствие – «–»).

Препараты	**Трематодозы**			**Нематодозы**			
	печени	кишечника	шистосоматоз	аскаридоз	энтеробиоз	трихоцефалез	анкилостомидоз

Задание № 6

Вы – представитель фармацевтической фирмы. После вашего сообщения на тему «Противогрибковые средства», ответьте на вопросы врачей:

1. Назовите препараты, которые можно применять как при системных, так и при локализованных микозах.
2. Какие препараты предназначены только для местного применения?
3. Назовите препараты, которые можно применять при отомикозах, микозах глаз?
4. Какой препарат накапливается в коже и ее придатках, в связи с чем широко применяется при дерматомикозах?

Задание №7

В беседе с врачами гастроэнтерологического отделения акцентируйте внимание на противопоказаниях к применению противогельминтных средств. Совместите индексы.

Противопоказания:	**Препараты:**
А. Беременность	1. Мебендазол
Б. Деятельность, требующая повышенного внимания	2. Празиквантель
В. Недостаточность функции печени и почек	3. Пиперазина адипинат
Г. Эпилепсия	4. Пирвиний памоат
Д. Заболевания ЖКТ	

Задание № 8

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты и порекомендуйте больному условия их рационального применения. Для этого совместите индексы.

Условия применения:

1. Препарат в случае энтерального пути введения следует принимать во время еды.
2. Требуется специальная подготовка больного (диета, режим питания, прием слабительных средств).
3. Не требуется специальной подготовки больного.

Препараты:

А.Кетоконазол
Б.Пирантел
В.Мебендазол
Г.Пиперазина адипинат
Д.Фенасал
Е.Семя тыквы
Ж.Хлоксил
З.Аминоакрихин

Задание № 9

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам: флуконазолу, клотримазолу, кетоконазолу, вермоксу, декарису, празиквантелю, тиабендазолу, амфотерицину В, итраконазолу внутри фармакологической группы (А) и среди торговых наименований (Б).

Задание № 10

Вы – региональный представитель фармацевтической фирмы. При подготовке к докладу на врачебной конференции на тему «Современные противогрибковые средства на фармацевтическом рынке Украины» обратите внимание врачей на побочные эффекты противогрибковых препаратов. Из имеющегося перечня выберите те, которые для них характерны.

1.Нарушения кроветворения
2.Тромбофлебит (лейкопения, анемия)
3. Кристаллурия
4. Кожная сыпь
5. Синдром «отмены»
6. Диспепсия
7. Гепатотоксичность
8. Нарушение функции ЦНС
9. Аллергия
10. Нефротоксичность

Задание № 11

Вы – провизор межбольничной аптеки. По просьбе врачей составьте таблицу основных побочных эффектов некоторых противогельминтных средств. Наличие или отсутствие каждого отрицательного эффекта отметьте знаками «+» или «–».

Основные отрицательные эффекты	Препараты		
	Мебендазол	**Левамизол**	**Празиквантель**
Тератогенное действие			
Лейкопения			
Угнетение ЦНС (торможение реакции на раздражители)			
Диспепсия			

Задание № 12

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Проконсультируйте врача по вопросам фармакобдительности.

1. Объясните, почему не рекомендуется сочетанное применение кетоконазола с ранитидином (и др. H_2-гистаминоблокаторами), мебендазола с левамизолом.
2. С чем связана опасность применения флуконазола, итраконазола, кетоконазола у больных с нарушенной функцией печени?

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препаратам по следующим схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочные эффекты – противопоказания – условия рационального применения.

1. Нистатин
2. Левамизол
3. Мебендазол*
4. Кетоконазол
5. Миконазол
6. Флуконазол*
7. Тербинафин
8. Натамицин
9. Празиквантель
10. Пиперазина адипинат

Тема: АНТИДОТЫ

Актуальность темы

Лекарственные средства, относящиеся к группе антидотов, применяются для оказания неотложной помощи. Обеспечение ими лечебно-профилактических учреждений, а особенно служб скорой медицинской помощи, является одной из первоочередных задач работников аптечной сети.

Информационный материал

Отравления возникают чаще всего из-за приема внутрь лекарственных веществ (70-80% случаев), средств бытовой химии (20% случаев), а также ядовитых растений и грибов. Летальность при тяжелых формах интоксикаций составляет около 15%.

При оказании экстренной помощи пациентам следует необходимо провести такие мероприятия (см. приложение № 5):

1) удаление невсосавшегося яда;

2) удаление всосавшегося яда;

3) поддержание основных функций организма.

Наука, изучающая принципы борьбы с отравлениями, называется лекарственной токсикологией. **Антидоты (противоядия)** – это химические средства, способствующие нейтрализации ядов или устранению эффектов интоксикации.

Гемоперфузия – пропускание крови через колонки со специальными сортами активированного угля или ионообменных смол.

Гемодиализ – один из методов экстракорпорального кровообращения, при котором яды, способные к удалению из крови данным путем, проходят по градиенту концентрации через диализную мембрану в диализную жидкость.

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Требования, которым должны отвечать противоядия.
2. Классификация антидотов.
3. Способы обезвреживания и выведения из организма яда, поступившего через рот, кожу, слизистые оболочки. Особенности применения адсорбирующих, слабительных и рвотных средств.
4. Препараты, которые применяются при отравлениях мускарином и другими М-холиномиметиками, включая ФОС, ионами металлов,

мышьяком, наркотическими анальгетиками, синильной кислотой, гепарином, радиоактивными ионами.

5. Средства, применяемые для нормализации важнейших физиологических функций организма – дыхания и кровообращения.
6. Принципы и средства, применяемые при инфузионной терапии.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Унитиол (Unithiolum) 5% – 5 мл в амп.
2. Натрия тиосульфат (Natrii thiosulfas) 30% – 10 мл в амп.
3. Пентацин (Pentacinum) 5% – 5 мл в амп.
4. Динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты (Dinatrii aethylendiamintetraacetas) 5% – 5 мл в амп.
5. Пеницилламин (Penicillamin) 0,15 г в капс.

Задание № 2

Приведите примеры различных видов антагонизма, которые лежат в основе взаимодействия лекарственных средств и используются при отравлениях:

А – физического, В – конкурентного,
Б – химического, Г – косвенного функционального.

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Поступившие из аптечного склада в аптеку антидоты разделите по фармакологическим группам. Для этого совместите индекс препарата с индексом фармакологической группы.

Фармакологические группы:

А. Окислители
Б. Комплексоны
В. Адсорбенты
Г. Тиоловые соединения
Д. Иммунологические антидоты
Е. Реактиваторы холинэстеразы
Ж. Фармакологические антагонисты
Е. Метгемоглобинообразователи

Препараты:

1. Метиленовый синий
2. Дефероксамин
3. Калия перманганат
4. Пеницилламин
5. Налоксон
6. Тетацин-кальций
7. Унитиол
8. Пентацин
9. Флумазенил
10. Атропина сульфат
11. ЭДТА
12. Дипироксим
13. Изонитрозин
14. Уголь активированный
15. Бемегрид
16. Танин
17. Протамина сульфат
18. Антитоксическая противозмеиная сыворотка

Задание № 2

При подготовке информационного сообщения для врачей на тему «Противоядия» выберите те механизмы действия, которые основаны на физическом (А), химическом (Б), фармакологическом (В) взаимодействиях антидота и яда. Совместите индексы механизмов действия с названиями препаратов.

Препараты:

1. Унитиол
2. Дефероксамин
3. Калия перманганат
4. Тетацин-кальций
5. Налоксон
6. Метиленовый синий
7. Уголь активированный
8. Пентацин
9. Флумазенил
10. Атропина сульфат
11. Пеницилламин
12. Дипироксим
13. Прозерин
14. Этиловый спирт
15. Бемегрид
16. Танин
17. Протамина сульфат

Задание № 3

Помогите провизору, проходящему интернатуру в аптеке, разобраться в механизмах действия антидотов. Совместите название препарата с индексом механизма действия.

Препараты:

1.Унитиол
2.Этиловый спирт
3.Атропина сульфат
4.Активированный уголь
5.Тетацин-кальций
6.Ацетилцистеин
7. Калия перманганат
8. Метиленовый синий
9. Пеницилламин
10. Дипироксим
11. Налоксон

Механизм действия:

А. Восстановление активности ацетилхолинэстеразы.

Б. Образование малотоксичного водорастворимого комплексного соединения с тиоловыми ядами благодаря наличию в молекуле антидота свободных, высокой реакционной способности сульф-гидрильных групп.

В. Адсорбция ядов.

Г. Блокада М-холинорецепторов внутренних органов.

Д. Превращение оксигемоглобина в метгемоглобин, который взаимодействует с цианидами, образуя нетоксичный цианметгемоглобин.

Е. Вследствие взаимодействия с алкогольдегидрогеназой нарушается превращение метанола и этиленгликоля в токсические метаболиты.

Ж. Образование стойких малодиссоциирующих комплексов (хелатов) с двух- и трехвалентными металлами.

З. Антагонист опиатных рецепторов.

И. Окисление органических соединений с превращением их в менее токсичные вещества.

К. Предотвращение образования гепатотоксического метаболита парацетамола – бензохинонимина.

Задание № 4

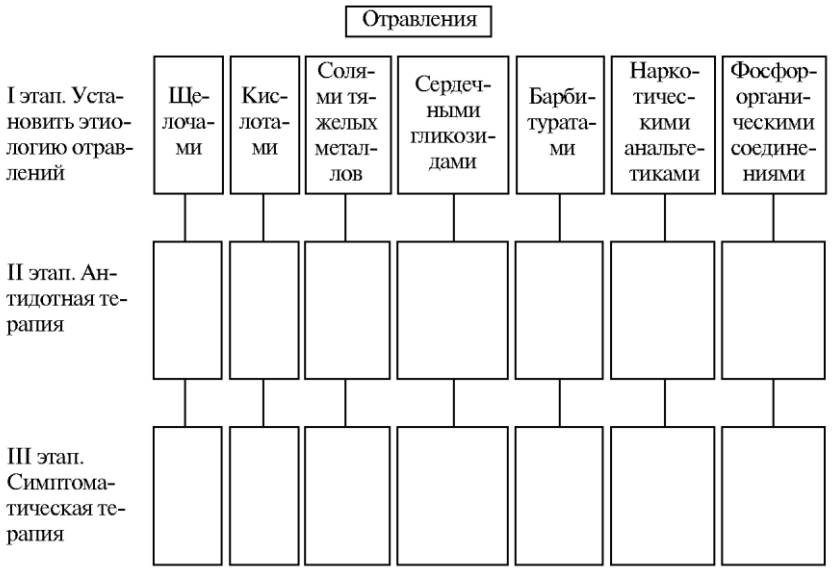
При сдаче тестового экзамена на компьютере на курсах повышения квалификации провизоров из предложенного перечня лекарственных средств выберите те, которые применяются с целью уменьшения всасывания яда из желудочно-кишечного тракта.

Препараты:

1. Вазелиновое масло
2. Касторовое масло
3. Натрия сульфат
4. Карболен
5. Унитиол
6. Глицерин
7. Пентацин
8. Апоморфин
9. Полифепан
10. Калия перманганат
11. Физиологический раствор натрия хлорида 0,9%

Задание № 5

Готовя информационное сообщение об антидотной терапии острых отравлений, руководствуйтесь следующим алгоритмом:



Задание № 6

Вы работаете в аптеке, расположенной на территории многопрофильной клиники. Проконсультируйте обратившихся к вам врачей:

А. У больного сердечной недостаточностью диагностировано отравление в результате длительного применения лекарственного препарата, способного кумулировать. Симптомы отравления: анорексия, тошнота, рвота, диарея, брадиаритмия.

1. Какое лекарство явилось причиной отравления?

2. Какие противоядия показаны для оказания помощи в этой ситуации?

Б. Какое средство из группы антидотов необходимо выбрать в ситуации: больной адинамичен, сонлив, резко сужены зрачки, дыхание аритмичное, переходящее в дыхание Чейн-Стокса, пульс редкий, конечности холодные?

В. Какое масляное слабительное (вазелиновое или касторовое масло) целесообразнее назначить больному при отравлении жирораство-римыми ядами (бензин, керосин, скипидар, четыреххлористый углерод)?

Г. Какое солевое слабительное (магния сульфат или натрия сульфат) целесообразнее назначить больному, отравившемуся веществами, угнетающими ЦНС?

Д. Какие рвотные средства (5% сироп рвотного корня, 5% раствор натрия хлорида, апоморфин) можно использовать при оказании помощи детям раннего возраста?

Е. Целесообразно ли назначать рвотные средства больным при отравлении керосином, скипидаром, сильными кислотами и щелочами? Ответ обосновать.

Ж. Какие адсорбенты кроме активированного угля можно использовать для удаления яда из желудка?

Контроль успешности обучения

Дайте фармакологическую характеристику препарата по схемам:

A. Групповая принадлежность – механизм действия.

B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.

1. Активированный уголь
2. Налосон*
3. Магния сульфат
4. Дипироксим
5. Унитиол

Тема: ФАРМАКОКОРРЕКТОРЫ АЛЛЕРГИИ

Актуальность темы

В связи с заметным ростом числа аллергических заболеваний (по статистике ВОЗ у 40% населения земного шара хотя бы однократно случался эпизод аллергии) проблема фармакотерапии и фармакопрофилактики патологических состояний, связанных с сенсибилизацией организма, в настоящее время является весьма актуальной.

Информационный материал

Аллергия – это иммунологическая реакция организма, сопровождающаяся повреждением собственных тканей.

Сенсибилизация – это иммунологически опосредованное повышение чувствительности организма к антигенам экзогенного или эндогенного происхождения.

Лейкотриены – биологически активные вещества, синтезируемые из арахидоновой кислоты под действием 5-липооксигеназы в нейтрофилах, моноцитах, макрофагах, тучных клетках. Сумма лейкотриенов $ЛТС_4$, $ЛТД_4$ и $ЛТЕ_4$ известна как медленно реагирующая субстанция анафилаксии (МРСА), вызывающая отек слизистой оболочки дыхательных путей, спазм бронхов и т.д.

Тучные клетки находятся во всех тканях организма. В цитоплазматических гранулах этих клеток содержится основной запас ***гистамина*** в организме. Высвобождение гистамина из тучных клеток увеличивается при повышении внутриклеточной концентрации Ca^{2+}. цАМФ понижает содержание Ca^{2+} в клетке, уменьшая проницаемость клеточных мембран для этих ионов.

Патогенез таких аллергических заболеваний, как бронхиальная астма, поллиноз и анафилаксия связан со следующими основными процессами: поступающие в организм антигены взаимодействуют с фиксированными на поверхности тучных клеток антителами (IgE), что приводит к синтезу и высвобождению медиаторов (в левой части рисунка). Если выброс медиаторов носит локальный характер, то может развиваться поллиноз (в верхней части рисунка справа) или бронхиальная астма (в нижней части рисунка справа). Генерализованное выделение медиаторов вызывает анафилаксию, которая является редкой, но опасной аллергической реакцией (наиболее часто отмечается при применении пенициллинов). Антигены, вызывающие аллергические реакции, называются аллергенами (в верхней левой части рисунка слева).

Теоретические вопросы, на основании знаний которых возможно выполнение целевых видов деятельности

1. Классификация, номенклатура, фармакодинамика и показания к применению антиаллергических средств.
2. Механизм действия антигистаминных средств, стабилизаторов мембран тучных клеток, антагонистов лейкотриеновых D_4-рецепторов, β_2-адреномиметиков, препаратов теофиллина.
3. Сравнительная характеристика антигистаминных препаратов, стабилизаторов мембран тучных клеток, антагонистов лейкотриеновых рецепторов.
4. Иммунодепрессанты. Номенклатура, фармакологические свойства, показания к применению и побочные эффекты.

ВНЕАУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Выпишите рецепты на лекарственные препараты:

1. Хлоропирамина гидрохлорид (Супрастин, Suprastin) 0,025 в табл.
2. Дифенилгидрамина г/х (Димедрол, Dimedrolum) 1% – 1 мл в амп.
3. Мебгидролин (Диазолин, Diazolinum) 0,05 в драже.
4. Фексофенадина гидрохлорид (Телфаст, Telfast) 0,12 в таб.
5. Лоратадин (Loratadine) 0,01 в табл.
6. Астемизол (Astemizolum) 0,01 в табл.
7. Кальция хлорид (Calcii chloridum) 10% – 100 мл в микстуре.
8. Монтелукаст (Montelukast) 0,01 в табл.
9. Азатиоприн (Azathioprinum) 0,05 в табл.
10. Кетотифена гидрофумарат (Кетотифен, Ketotifen) 0,001 в табл.

Задание № 2

Составьте перечень имеющихся в аптеке лекарственных средств, обладающих антигистаминным (I), противоаллергическим (II), иммунодепрессивным действием (III).

АУДИТОРНЫЕ ЗАДАНИЯ

Обучающие задания

Задание № 1

Вы – провизор оптовой фармацевтической фирмы. Внесите в банк данных названия вновь поступивших антиаллергических препаратов, разделив их на соответствующие фармакологические группы. Для этого заполните таблицу.

Для препаратов, обозначенных звездочкой, укажите форму выпуска, дозу, возможные пути и кратность введения. Выделите новые препараты.

Анти-гистаминные	Стабилизаторы мембран тучных клеток	Антагонисты лейкотриеновых рецепторов	Глюкокортикоиды	Иммунодепрессанты

Препараты:

1. Кромолин-натрий
2. Супрастин*
3. Кетотифен
4. Гистаглобулин
5. Кларитин
6. Димедрол*
7. Дексаметазон*
8. Фенкарол
9. Триамцинолон
10. Диазолин
11. Метилпреднизолон
12. Лоратадин
13. Азатиоприн
14. Тавегил
15. Преднизолон
16. Будезонид
17. Трексил
18. Кризанол
19. Дипразин*
20. Монтелукаст
21. Астемизол
22. Димебон
23. Интал
24. Бикарфен
25. Циклоспорин

Задание № 2

Ознакомьтесь с аннотациями на препараты, которые поступили в аптеку. Обратите внимание на механизм действия различных групп антиаллергических средств. Для этого совместите индекс механизма действия с номерами препаратов.

Препараты:

1. Кромолин натрий
2. Димедрол
3. Азатиоприн
4. Кетотифен
5. Триамцинолон
6. Монтелукаст
7. Недокромил натрий
8. Лоратадин
9. Метилпреднизолон
10. Теофиллин
11. Сальбутамол
12. Фенотерол
13. Эуфиллин

Механизм действия:

А. Блокируют H_1-гистаминовые рецепторы.

Б. Предупреждают поступление Ca^{2+} в тучную клетку, так как препятствуют раскрытию кальциевых каналов, в результате чего ограничивается освобождение медиаторов гиперчувствительности немедленного типа (гистамина, серотонина, лейкотриенов, лимфокинов, брадикинина и др.).

В. Ингибируют лейкотриеновые рецепторы и устраняют действие лейкотриенов на бронхи, сосуды, сердце и т.д.

Г. Препятствуют взаимодействию IgE с Fc-рецепторами на поверхности тучных клеток и базофилов. Тормозят фосфолипазу A_2, в результате чего предотвращают высвобождение арахидоновой кислоты и образование ее метаболитов.

Д. Угнетают синтез инозиновой кислоты, являющейся предшественником адениловой и гуаниловой кислот, что приводит к нарушению обмена нуклеиновых кислот.

Е. Активируют аденилатциклазу, способствуют накоплению в тучных клетках и базофилах цАМФ, что понижает содержание ионов кальция в клетке.

Ж. Блокируют фосфодиэстеразу, способствуют накоплению в клетках цАМФ, уменьшая содержание кальция в цитоплазме. Блокируют аденозиновые рецепторы, устраняя их бронхоспастическое действие.

Задание № 3

Вы – провизор, проходящий интернатуру в аптеке. При сдаче тестового экзамена на компьютере выберите из предложенного перечня фармакологических эффектов те, которые соответствуют фармакодинамике антигистаминных средств. Для этого заполните таблицу. Наличие эффекта обозначьте знаком «+», отсутствие – «–».

Препараты	**Эффекты**						
	седативный, снотворный	спазмолитический	холинолитический	противорвотный	местноанестезирующий	потенцирующий	антисеротониновый
Дифенгидрамин							
Фенкарол							
Дипразин							
Лоратадин							
Терфенадин							
Доксиламин							
Фексофенадин							
Ципрогептадин							

Задание № 4

Ваша аптека находится на территории поликлиники.

I. Ответьте на вопросы терапевта:

1. Какие противогистаминные препараты можно применять лицам, работа которых требует быстрой физической или психической реакции, а какие нельзя и почему?
2. Можно ли применять стабилизаторы мембран тучных клеток и антагонисты лейкотриеновых D_4-рецепторов для купирования приступа бронхиальной астмы?
3. Какие антигистаминные препараты обладают длительным действием и применяются 1 раз в сутки?
4. В каких лекарственных формах (с указанием названия препарата) может применяться интал для лечения бронхиальной астмы, аллергических ринитов, конъюнктивитов, пищевой аллергии?

II. Проконсультируйте врача интерна по вопросу применения лекарственных средств для лечения аутоиммунных, аллергических заболеваний и средств для подавления реакций тканевой несовместимости. Для этого заполните таблицу, используя номенклатуру средств в задании № 1.

Показания к применению	**Препараты**
Предупреждение реакции отторжения трансплантата	
Хронические аллергические дерматозы	
Системная красная волчанка	
Ревматоидный артрит	
Отек Квинке	
Сывороточная болезнь	
Анафилактический шок	
Тяжелые формы бронхиальной астмы	
Профилактика приступов бронхиальной астмы	
Сенная лихорадка	

Задание № 5

Вы – медицинский представитель фармацевтической фирмы. В беседе с врачами аллергологического и терапевтического отделений акцентируйте внимание на противопоказаниях к применению антигистаминных средств, стабилизаторов мембран тучных клеток, иммунодепрессантов. Для этого заполните таблицу. Наличие противопоказаний отметьте знаком «+».

Противопоказания	Антигистаминные I поколения	Антигистаминные II поколения	Антигистаминные III поколения	Интал	Азатиоприн	Кетотифен
1. Глаукома						
2. Беременность, лактация						
3. Аденома предстательной железы						
4. Лейкопения, агранулоцитоз						
5. Задержка мочи						
6. Профессии, при которых необходимы повышенное внимание и быстрая реакция						

Задание № 6

Проконсультируйте больного, обратившегося в аптеку за лекарствами, по их рациональному приему.

Условия приема:

1. По 0,001 / 2 раза в день (утром и вечером) во время еды.
2. По 0,01 / 1 раз в день натощак.
3. По 0,01 / 1 раз в день независимо от приема пищи.
4. По 0,1 / 1-2 раза в день после еды.

Препараты:

1. Лоратадин
2. Кетотифен
3. Диазолин
4. Астемизол

Задание № 7

Предложите больному равноценную замену временно отсутствующим в аптеке препаратам: прометазину, супрастину, тавегилу, кромолин натрию, азатиоприну, лоратадину, кетотифену, терфенадину, астемизолу, недокромилу, монтелукасту как среди фармакологической группы (А), так и среди торговых наименований (Б).

Задание № 8

Вы – провизор, проходящий интернатуру в аптеке. При сдаче тестового экзамена на компьютере отметьте побочные эффекты, возникающие при

применении антиаллергических средств. Для этого совместите индексы препаратов с индексами побочных эффектов.

Препараты:

1. Димедрол
2. Кларитин
3. Интал
4. Монтелукаст
5. Терфенадин
6. Кетотифен
7. Диазолин
8. Супрастин
9. Теофиллин
10. Азатиоприн

Побочные эффекты:

А. Головная боль, головокружение.
Б. Сонливость.
В. Кашель, кратковременный бронхоспазм.
Г. Нейтропения, тромбоцитопения.
Д. Сухость во рту.
Е. Диспептические явления.
Ж. Обострение хронических инфекций.
3. Артралгии, миалгии.
И. Раздражение слизистой оболочки желудка.
К. Сердечные аритмии.
Л. Раздражительность, бессонница.
М. Тремор, судороги.

Задание № 9

Вы – провизор аптеки, расположенной на территории больницы. Проконсультируйте врача:

1. Почему не рекомендуется сочетанное применение терфенадина и астемизола?
2. Почему антигистаминные средства, кетотифен нельзя принимать на фоне приема алкоголя?
3. Почему димедрол, дипразин нельзя сочетать с холиноблокаторами?
4. Почему тавегил, димедрол, дипразин, супрастин нельзя сочетать с трициклическими антидепрессантами и ингибиторами МАО?
5. Почему при совместном применении кетотифена и бигуанидов у больного может понизиться свертываемость крови?
6. В чем состоит преимущество комбинированного препарата Дитэк (интал+фенотерол) перед некомбинированным (интал)?

Задание № 10

Проанализируйте поступившие в аптеку рецепты и проведите их коррекцию:

1. Rp.: Pipolpheni
   D.S. По одной таблетке 3 раза в день
   #
2. Rp.: Dimedroli 0,02
   Acidi borici 0,2
   M.D.S. Глазные капли
   #
3. Rp.: Intali 0.02
   D.t.d. N.30 in capsullis
   S. По 1 капсуле 3 раза в день
   #
4. Rp.: Loratadini
   D.S. По одной таблетке 4 раза в день
   #

Контроль успешности обучения

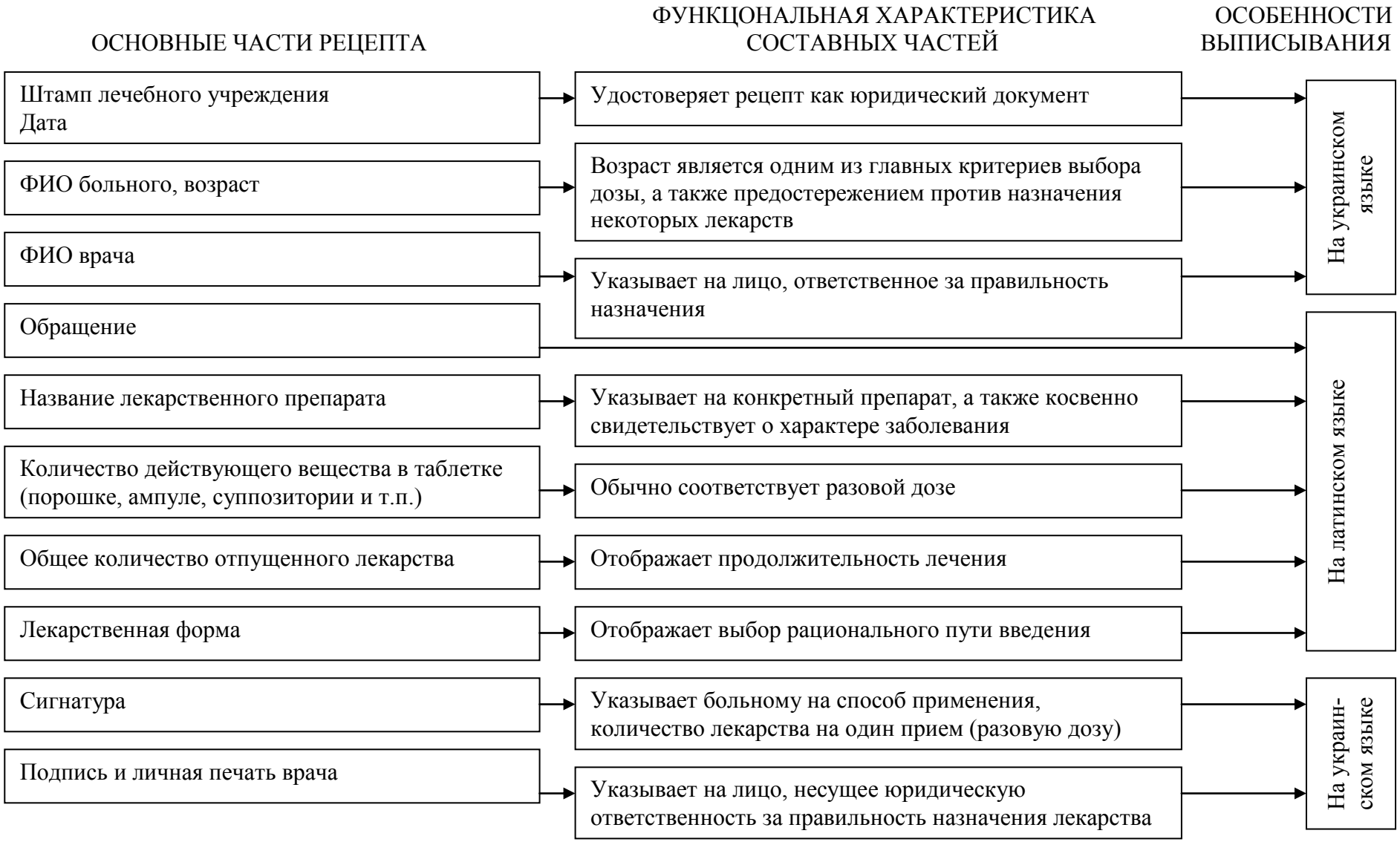
Дайте фармакологическую характеристику препарата по нижеприведенным схемам:

A. Групповая принадлежность – взаимозаменяемость – механизм действия.
B. Фармакологические эффекты – показания к применению – доза*.
C. Побочное действие – противопоказания – условия рационального применения.

1. Интал
2. Кларитин*
3. Монтелукаст*
4. Дипразин*
5. Теофиллин
6. Фенотерол
7. Кетотифен
8. Дексаметазон
9. Диазолин*
10. Азатиоприн

Приложение № 1

СТРУКТУРА РЕЦЕПТА



Виды действия лекарств
Местное
Линименты
Лосьоны
Кремы
Мази
Пасты
Присыпки
Растворы
Пластыри
Глобули
Овули
Резорбтивное
Таблетки
Капсулы
Порошки
Драже
Растворы
Микстуры
Растворы
для инъекций
Бальзамы
Суппозитории
Рефлекторное
Горчичники
Пластыри
Таблетки
Растворы для инъекций
Пути введения лекарств
Энтеральный
Пероральный
Сублингвальный
Трансбуккальный
Ректальный
Ингаляционный
Парентеральный
Подкожный
Внутримышечный
Внутривенный
Внутриартериальный

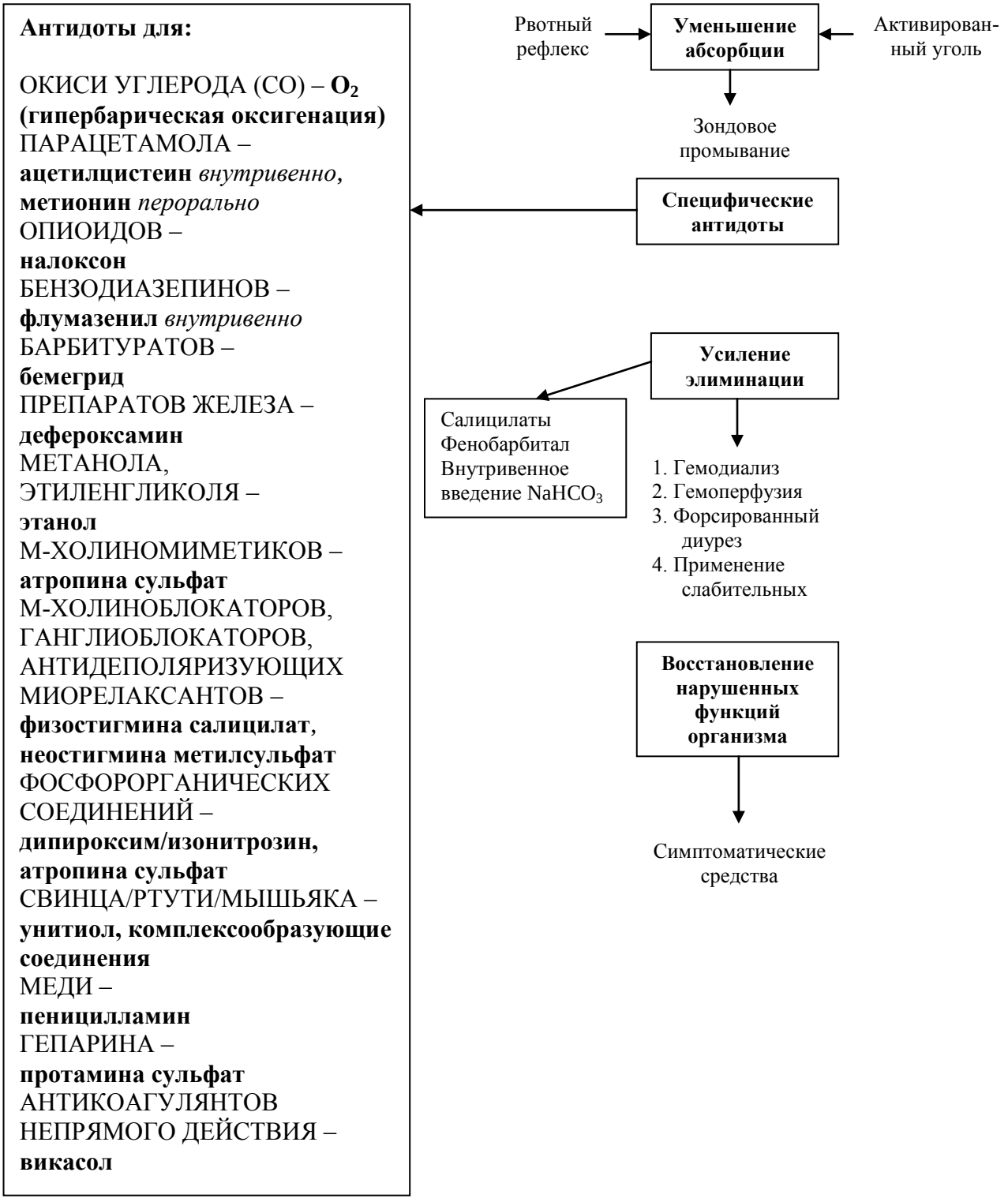
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВ

Приложение № 4

ДОЗИРОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Приложение № 5

ПРИНЦИПЫ УДАЛЕНИЯ ЯДА ИЗ ОРГАНИЗМА



Керівництво призначене для самопідготовки і визначення практичних навичок студентів з фармакології у відповідності з програмою, затвердженою Центральним методичним кабінетом з вищої медичної освіти. Кожна тема містить основні відомості про певну групу лікарських препаратів (номенклатуру, механізми дії, фармакологічні властивості, показання до застосування, побічні ефекти та протипоказання), тести для контролю успішності навчання. Рекомендовано для студентів фармацевтичних вузів і фармацевтичних факультетів вищих медичних навчальних закладів.

Навчальне видання

Штриголь Сергій Юрійович
Дроговоз Світлана Мефодіївна
Риженко Ірина Михайлівна
Щокіна Катерина Геннадіївна
Деримедвідь Людмила Віталіївна
Бєлік Галина Володимирівна
Вереітинова Валентина Прокопівна
Шаповал Ольга Миколаївна
Столєтов Юрій Віталійович
Куценко Тетяна Олександрівна
Таран Андрій Вікторович
Матвійчук Анатолій Володимирович
Бутко Ярослава Олександрівна
Товчига Ольга Володимирівна
Кудіна Олеся Вікторівна
Позднякова Анастасія Юріївна
Койро Ольга Олегівна
Цивунін Вадим Володимирович
Зупанець Максим Володимирович

ФАРМАКОЛОГІЯ

КЕРІВНИЦТВО З ПОЗААУДИТОРНОЇ
ТА АУДИТОРНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
Російською мовою