



**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
«ДЕРБЕНТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. Г.А. ИЛИЗАРОВА»**

**Методическая разработка**

**«Средства, влияющие на функции  
органов дыхания»**

Дербент 2024

УДК 21  
ББК 2  
С-75

Рекомендовано к изданию заседанием цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ РД «Дербентский  
медицинский колледж им. Г. А. Илизарова»  
Рег. № 918-04-2024

**Гамзатова Светлана Абдурашидовна** – директор ГБПОУ  
РД «Дербентский медицинский колледж им.Г.А.Илизарова», к.э.н.,  
заслуженный врач РД.

**Разработчик: Абдулкеримова Оксана Борисовна** –  
преподаватель фармакологии

**Рецензент: Пирмагомедова Регина Кельбелиевна** –  
преподаватель психологии, к.п.н.

**С-75** Средства, влияющие на функции органов дыхания. Методическая разработка. –  
Махачкала: Издательство АЛЕФ, 2024. – 30 с.

Пособие предназначено для преподавателей Фармакологии для  
проведения теоретических и практических занятий.

Содержание пособия соответствует требованиям ФГОС СПО к  
дисциплине Фармакология.

Методическая разработка является учебным комплексом,  
который может использоваться как обучающимися, так и  
преподавателями. Такой подход к организации данного занятия  
позволяет достичь максимальных целей, повысить уровень и  
качество обучения. Методическая разработка написана доступным  
языком с использованием современной номенклатуры. Приводятся  
ключевые термины по теме.

Используя данную методическую разработку, студент имеет  
возможность для самоподготовки, самоконтроля, углубления и  
закрепления знаний по теме

## Содержание

1. Обоснование темы. ....	4
2. Пояснительная записка.....	5
3. Содержание методической разработки.....	12
4. Глоссарий.....	28
5. Список использованной литературы. ....	29
6. Приложения.	

## Обоснование темы

Данная методическая разработка предназначена для проведения по теме: «Средства, влияющие на функции органов дыхания». Содержит необходимый практический и теоретический материал по теме, (иллюстрации, схемы, графики и т.д.).

Методическая разработка является учебным комплексом, который может использоваться как обучающимися, так и преподавателями. Такой подход к организации данного занятия позволяет достичь максимальных целей, повысить уровень и качество обучения. Методическая разработка написана доступным языком с использованием современной номенклатуры. Приводятся ключевые термины по теме.

Используя данную методическую разработку, студент имеет возможность для самоподготовки, самоконтроля, углубления и закрепления знаний по теме. Разработан комплекс для контроля, самоконтроля знаний, контрольные вопросы.

Требования к знаниям и умениям («знать», «уметь»), общим и профессиональным компетенциям, которыми следует овладеть при изучении материала. Преподаватель имеет возможность оценить аудиторную и внеаудиторную подготовку и работу обучающегося.

Указанная методическая разработка может быть рекомендована для использования в медицинских колледжах, для организации самостоятельной работы по указанной теме.

## Пояснительная записка

Методическая разработка разработана для преподавателей и обучающихся с целью овладения студентами знаний по теме: «Средства, влияющие на функции органов дыхания». В процессе урока обучающиеся получают знания и формируются умения использовать знания по фармакологии.

Актуальность изучаемой темы связана с широким использованием врачами препаратов этой группы в амбулаторной и госпитальной практике при различных заболеваниях органов дыхания (бронхиальной астме, кашле, отеке легких, дыхательной недостаточности и др.). Количество препаратов для терапии заболеваний органов дыхания за последние годы возросло во много раз, что требует от врача оптимального выбора необходимых средств лечения с учетом знания их фармакологических свойств.

Методическая разработка составлена в соответствии с требованиями к знаниям, для использования на уроке в рамках специальностей:

**Сестринское дело – 34.02.01.**

**Акушерское дело – 31.02.02.**

**Лечебное дело – 31.02.01.**

базовый уровень среднего профессионального образования.

## Стандарт по теме

### Знать:

- классификацию лекарственных средств, влияющих на органы дыхания;
- фармакологические эффекты препаратов;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков.

### Уметь:

- обосновать выбор препаратов с учетом симптоматики заболевания;
- выписывать лекарственные формы в виде рецепта с использованием справочной литературы;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;
- применять лекарственные средства по назначению врача;
- давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных средств.
- уметь пользоваться нормативной документацией

## Цели занятия:

### 1. Образовательная:

Приобрести знания по данной теме. Основные принципы лечения острых и хронических заболеваний органов дыхания, основываясь на анализе свойств групп препаратов и отдельных представителей. Какие рекомендации необходимо дать пациенту по использованию препаратов в разных лекарственных формах.

### 2. Воспитательная:

Формировать умение использовать различные информационные источники (нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу) для четкого выполнения заданий. Воспитание чувства ответственности и профессионализма. Способствовать развитию логического мышления, познавательных способностей и активности

обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности и организованности. Воспитание творческого подхода к работе, привить навыки старательности, аккуратности, прилежности, самостоятельности, уважение к будущей профессии.

### **3. Развивающая:**

Формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации. Развивать наблюдательность и способности обучающихся анализировать и сопоставлять, развитие навыков индивидуальной и групповой практической работы, развитие способности логически рассуждать, развитие познавательного интереса.

Связь с современностью: соответствие современным требованиям подготовки конкурентоспособного обучающегося с оптимальным уровнем качества образовательной подготовки.

## **Формируемые ОК и ПК**

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством;
- ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации
- ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по

- отношению к природе, обществу, человеку.
- ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
  - ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
  - ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.
  - ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.
  - ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.
  - ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.
  - ПК 3.8. Организовывать и оказывать неотложную медицинскую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.
  - ПК 4.7. Организовывать здоровую сберегающую среду.
  - ПК 4.8. Организовывать и проводить работу Школ здоровья для пациентов и их окружения.
  - ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
  - ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
  - ЛР 14 Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях.
  - ЛР 27. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику, сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
  - ЛР 29. Демонстрирующий готовность и способность вести конструктивный диалог, включая отношения между людьми разных национальностей, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.



**Тип занятия** – практическое

**Форма организации образовательного процесса** - фронтальная, индивидуальная, коллективная.

**Задачи:**

- Какие заболевания органов дыхания вы знаете?
- Назвать классификацию ЛС, влияющих на органы дыхания?
- Дать определение таким понятиям как «Кашель», «Аналептики».
- Рассказать какие органы относятся к органам дыхания.
- Закрепить полученные знания на практике.

**Форма занятия** - практическая работа с элементами тренинга.

**Оснащение:** конспект лекции, справочная литература, учебная литература.

**Материальное обеспечение:** согласно требованию.

1. Наглядные пособия – *таблицы, схемы, ЛС*
2. Раздаточный материал – *тесты*
3. ТСО – *мультимедийная установка, презентация*

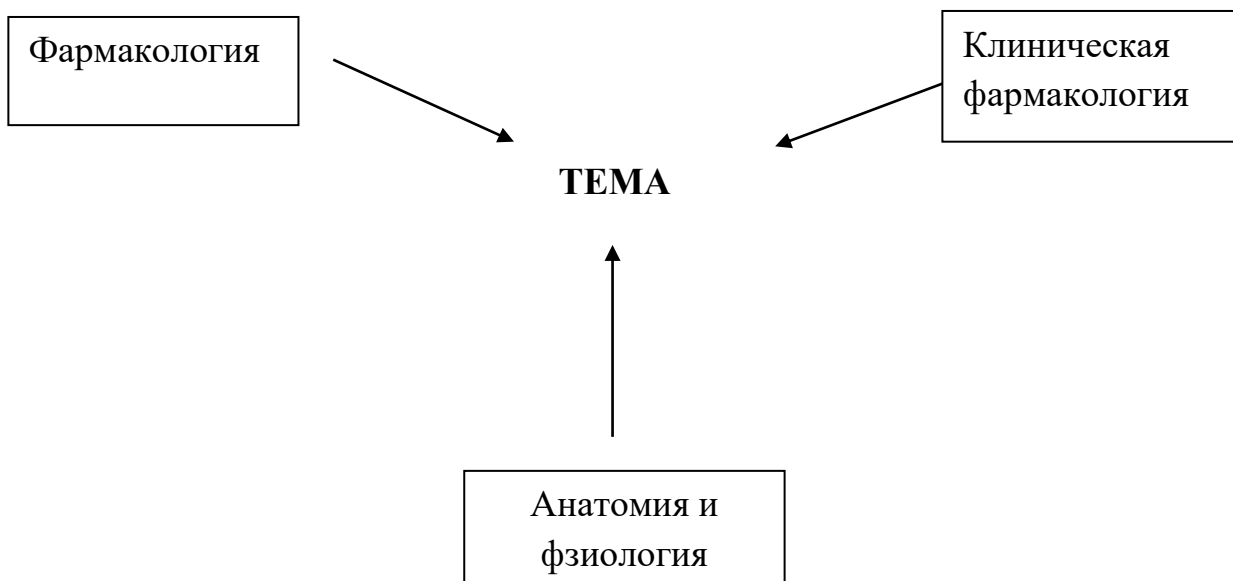
**Место проведения:** аудитория

**Время проведения:** 90 минут

**Межпредметные связи:** МДК03.01 «Организация деятельности аптеки и её структурных подразделений»; анатомия и физиология человека; фармакология; клиническая фармакология, латинский язык с терминологией.

**Схема интеграционных связей УД и ПМ:**

**1. Междисциплинарные связи:**



## ХРОНОКАРТА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Структурные элементы урока	Время (мин.)	Деятельность преподавателя	Деятельность Студента
1.	Организационный момент.	2 мин	Приветствует студентов, обращает внимание на санитарное состояние учебной комнаты, внешний вид студентов. Отмечает отсутствующих.	Приветствуют преподавателя, занимают рабочие места. Дежурный группы сдаёт рапорт, т.е. называет отсутствующих, говорит, что было задано на дом
2.	Ознакомление с темой, планом и целью занятия.	3 мин	Знакомит студентов с темой, планом занятия; объявляет поставленные перед ними цели. Объясняет, каков должен быть результат занятия.	Записывают в дневник дату, тему, препараты, рецепты. Осмысливают план занятия и ставят перед собой цели.
3.	Фронтальный и индивидуальный опрос	20 мин	Проводит фронтальный опрос, проверяет ответы, исправляет ошибки	Отвечают на вопросы преподавателя; внимательно слушают, исправляют и дополняют ответы.
4.	Решение тестов	10 мин	Раздает тесты.	Думают, анализируют, решают письменно.
5.	Решение Кроссворда, выписывание рецептов	20 мин	Выполняют кроссворд, выписывают рецепты, внимательно слушает ответы, дополняет, исправляет ошибки.	Думают, анализируют, решают, выписывают рецепты на латинском языке, устно отвечают, обосновывая ответ.
6.	Решение Задач	20 мин	Раздает задачи для определения препарата, внимательно слушает ответы, дополняет, исправляет ошибки.	Думают, анализируют, решают устно задачи, отвечают, обосновывая ответ.
7.	Оформление дневников и рабочих тетрадей практического занятия.	10 мин	Предлагает сделать записи о проделанной работе.	Делают записи о проделанной работе.

8.	Подведение итогов занятия.	3 мин	Комментирует результаты работы каждого студента. Указывает на положительные и отрицательные моменты.	Участвуют в оценке работы друг друга, делают выводы.
9.	Задание на дом.	2 мин	Сообщает задание, перечень необходимой литературы.	Записывают домашнее задание, приводят в порядок рабочие места.

### Методические рекомендации

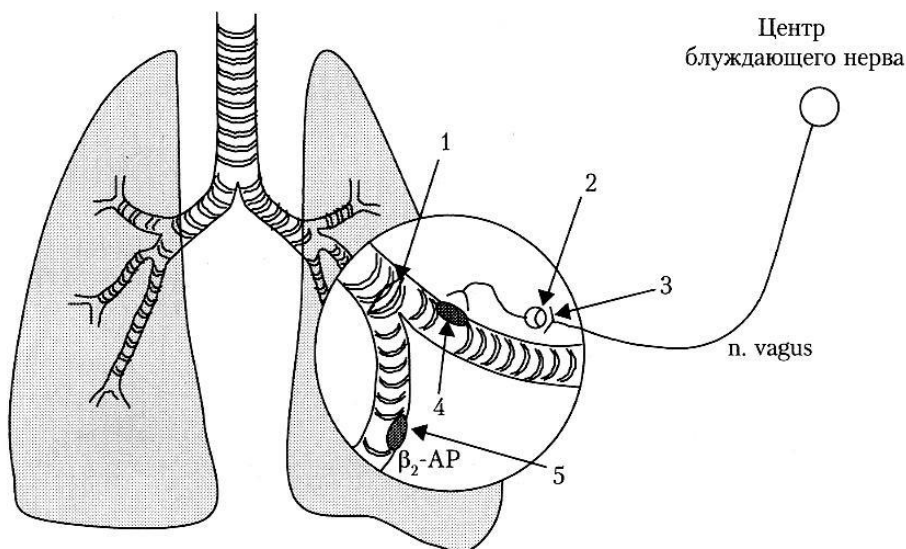
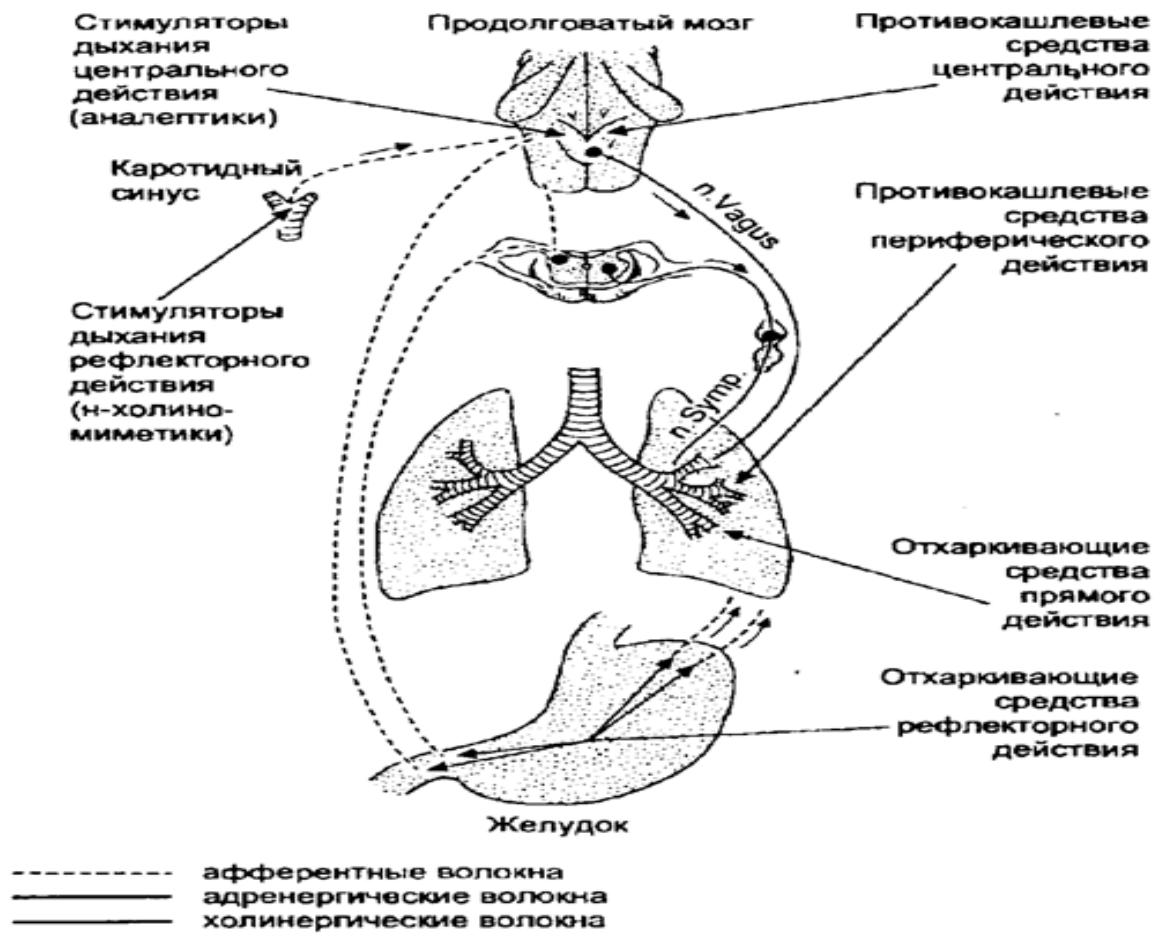
Для изучения и закрепления данной темы следует изучить следующие темы:

- классификацию лекарственных средств, влияющих на органы дыхания;
- фармакологические эффекты препаратов;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков.

### Контрольные вопросы

1. Какие органы относятся к органам дыхания?
2. Какие заболевания органов дыхания вы знаете?
3. Назовите классификацию ЛС, влияющих на органы дыхания?
4. Дайте характеристику ЛС- стимуляторов дыхания.
5. Назовите механизмы действия противокашлевых ЛС.
6. Назовите механизмы действия отхаркивающих ЛС.
7. Назовите механизмы действия бронхолитических ЛС.
8. Расскажите о значении кашлевого рефлекса и механизме его купирования.
9. Какие ЛС применяются для купирования приступа сухого, раздражающего кашля?
10. Какие ЛС применяются для облегчения густой гнойной мокроты?
11. Какие ЛС применяются для купирования и предупреждения приступов бронхиальной астмы?

12. Что нужно помнить при приеме кодеина?



## Задание

**Выполняется с использованием интерактивной доски:**

- А) Распределите препараты по группам
- Б) Определите лекарственные растения по фотографиям

**Тестовые задания по теме: «Средства, влияющие на функцию дыхания»  
(Ответов может быть несколько)**

### 1 – Вариант

**1. Дыхание стимулируют:**

- 1.Кордиамин
- 2.Кодеин
- 3.Бемегрид
- 4.Цититон

**2. Прямое стимулирующее действие на центр дыхания оказывают:**

- 1.Бемегрид
- 2.Глауцин
- 3.Кодеин.
- 4.Цититон

**3. Противокашлевые средства:**

- 1.Кодеин
- 2.Либексин
- 3.Трипсин
- 4.Глауцин
- 5.Бромгексин.

**4. Противокашлевое средство периферического действия:**

- 1.Кодеин
- 2.Преноксидазин (либексин)
- 3.Глауцин

**5. Отхаркивающие средства:**

- 1.Настой травы термопсиса
- 2.Кодеин
- 3.Бромгексин
- 4.Трипсин
- 5.Ацетилцистеин

**6. Прямого действия отхаркивающие средства:**

1. Трипсин
2. Препараты термопсиса
3. Натрия гидрокарбонат
4. Бромгексин
5. Ацетилцистеин

**7. Муколитические средства:**

1. Травы термопсисанастой
2. Бромгексин
3. Ацетилцистеин
4. Трипсин

**8. Рефлекторного действия отхаркивающее средство:**

1. Трипсин
2. Натрия гидрокарбонат
3. Настой травы термопсиса
4. Ацетилцистеин

**9. Бронхолитическое действие оказывают:**

1. Изадрин
2. Кромолин-натрий
3. Эуфиллин
4. Глауцин
5. Сальбутамол
6. Тиотропий

**10. Адреномиметики, оказывающие бронхолитическое действие:**

1. Фенотерол
2. Эуфиллин
3. Сальбутамол
4. Изадрин

**2 – Вариант**

**1. Бронхолитик миотропного действия:**

1. Кромолин-натрий
2. Зафирлукаст
3. Ипратропий
4. Эуфиллин

## **2. Применяют при бронхиальной астме:**

1. Аналептики
2. бета2-Адреномиметики
3. Глюкокортикоиды
4. М-холиноблокаторы
5. Ингибиторы 5-липоксигеназы
6. Блокаторы лейкотриеновых рецепторов
7. Ингибиторы циклооксигеназы

## **3. Применяются при бронхиальной астме, противоаллергические средства:**

1. Сальбутамол
2. Кромолин-натрий
3. Эуфиллин
4. Ипратропий
5. Кетотифен

## **4. Глюкокортикоид для ингаляционного применения при бронхиальной астме:**

1. Беклометазон
2. Гидрокортизон
3. Преднизолон
4. Дексаметазон

## **5. Средства, нарушающие образование лейкотриенов:**

1. Эуфиллин
2. Тиотропий
3. Зилеутон
4. Салметерол
5. Зафирлукаст
6. Преднизолон

## **6. Антагонист лейкотриеновых рецепторов:**

1. Ипратропий
2. Кромолин-натрий
3. Недокромил
4. Зафирлукаст

## **7. Ингибитор фермента 5-липоксигеназы:**

1. Кетотифен
2. Зафирлукаст



- 3.Зилеутон
- 4.Беклометазон
- 5.Преднизолон

**8.Применяют при отеке легких:**

- 1.Этиловый спирт
- 2.Морфин
- 3.Фуросемид
- 4.Кромоллин-натрий
- 5.Преднизолон
- 6.Натрия нитропруссид

**9. Какое из перечисленных средств является стимулятором дыхания центрального действия?**

- 1.Цититон;
- 2.Лобелин;
3. Кордиамин;
4. Налоксон;

**10. Какое из перечисленных средств относится к противокашлевым?**

1. Настой травы термопсиса;
2. Кодеин;
3. Цититон;
4. Сальбутамол;

**Ответы на тестовый контроль**

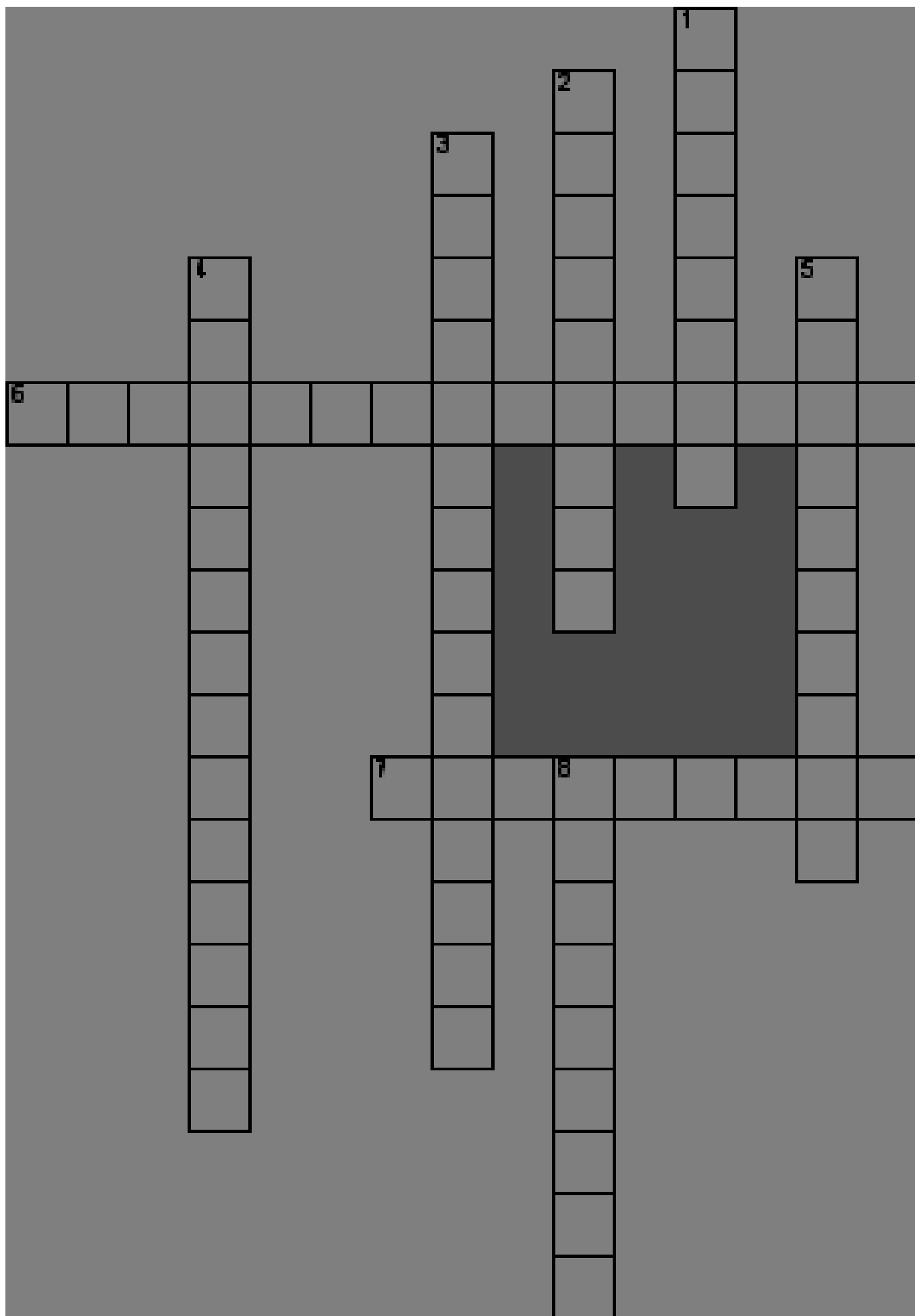
**1 - Вариант**

1 - 1,3,4; 2 - 1; 3 - 1,2,4; 4 - 2; 5 - 1,3,5; 6 - 1,3,4,5; 7 - 2,3,4; 8 - 3; 9 - 1,3,5,6;  
10 - 1,3,4;

**2 – Вариант**

1 - 4; 2 - 2,3,4,5,6; 3 - 2,5; 4 - 1; 5 - 3,6; 6 - 4; 7 - 3; 8 - 1,2,3,5,6; 9 - 3; 10 - 2

# Кроссворд



### ***По горизонтали***

6. Группа препаратов, оказывающая противовоспалительное и иммунодепрессивное действие.
7. Спазмолитик миотропного действия

### ***По вертикали***

1. Средство, непосредственно активирующее центр дыхания
2. Противоаллергенное средство при бронхоспазмах
3. Как называется ряд препаратов, избирательно угнетающий калиевой центр и не вызывающий лекарственной зависимости
4. К отхаркивающим средствам непрямого действия относят ... средства
5. Сходный с кормолин- натрием является препарат
8. Препарат применяемый при бронхоспазмах, возбуждающий  $\beta_2$ -адренорецепторы, в меньшей степени вызывающий тахикардию

### **Выписать рецепты на данные препараты**

**БЕМЕГРИД** - симулирует дыхание и кровообращение. Форма выпуска бемегрида: ампулы по 10 мл 0,5 % раствора. Список Б.

**ЭТИМИЗОЛ** - выпускается в таблетках по 0.1г, ампулах по 3 мл 1,5% раствора. Список Б.

**ЦИТИТОН** - выпускается в ампулах по 1 мл. Список Б.

**ЛОБЕЛИНА ГИДРОХЛОРИД** - выпускается в ампулах по 1 мл 1 % раствора лобелина гидрохлорида. Список Б.

### **Ответы на Рецепты**

#### ***Пример рецепта бемегрида на латинском:***

Rp.: Sol. Bemegridi 0,5% 10 ml

D. t. d. N. 10 in ampull.

S. Внутривенно (медленно) 5-10 мл (приотравленииснотворным).

#### ***Пример рецепта этимизола на латинском:***

Rp.: Sol. Aethimizoli 1,5% 3 ml

D. t. d. N. 10 in ampull.

S. По 2-5 мл 2 раза в день внутримышечно или подкожно; по 2-3 мл внутривенно (медленно).  
Rp.: Tab. Aethimizoli 0,1 N. 60  
D. S. Внутрь по 1 таблетке 3 раза в день.

***Пример рецепта цититона на латинском:***

Rp.: Cytitoni 1 ml  
D. t. d. N. 10 in ampull.  
S. По 1 мл внутривенно.

***Пример рецепта лобелина гидрохлорида на латинском:***

Rp.: Sol. Lobelini hydrochloridi 1 % 1 ml  
D. t. d. N. 10 in ampull.  
S. По 0,3-0,5 мл внутривенно.

**Ситуационные задачи:**

А). Больному острым катаром верхних дыхательных путей с трудно отделяющейся мокротой одновременно проводили курс лечения по поводу гиперацидного гастрита. В качестве отхаркивающего средства врачи назначили настой травы термопсиса. У больного усилилась симптоматика гастрита.

Чем это объяснить? Какое средство было бы целесообразно назначить?

Б). В аптечный киоск обратился посетитель с вопросом: какой препарат ему лучше приобрести, т.к. его мучает непродуктивный кашель, трудно отходит мокрота. В момент обращения в аптечном киоске были в наличии препараты: Фалиминт, Терпингидрат, Ацетилцистеин (АЦЦ) (шипучие таблетки), Бромгексин (таблетки и капли).

Из какой группы необходимо выбрать препарат: муколитические или отхаркивающие средства?

В чём принципиальное различие фармакологического действия этих групп? Какой из имеющихся препаратов окажет наилучший фармакологический эффект?

**Ответы на ситуационные задачи**

**А - Ответ:** Трава термопсиса обладает отхаркивающим действием, оказывая умеренное раздражающее действие на рецепторы слизистой оболочки желудка, рефлекторно повышает секрецию бронхиальных желёз и желёз желудка. Содержащиеся в траве термопсиса алколоиды (цитизин, метилцитизин, пахикарпин, анагирин, термопсин, термопсидин) оказывают возбуждающее действие на дыхательный центр. Возможно назначение сиропа Алтея.

Фармакологическая группа (представители)	Основные фармакологические свойства	Показания к применению	Способы введения, дозы	Побочные эффекты
--	-------------------------------------	------------------------	------------------------	------------------

Какова информация о выбранном вами препарате необходима пациенту?

**Б - Ответ:** Больному необходимо порекомендовать препарат из группы муколитиков, т.к. данные препараты разжижают мокроту, эффект связан с наличием в молекуле свободных сульфгидрильных групп, которые разрывают дисульфидные связи протеогликанов, что вызывает деполимеризацию и снижение вязкости мокроты. Разжижение и увеличение объёма мокроты облегчают её отделение. Наиболее эффективным препаратом является Ацетилцистеин (АЦЦ).

**Заполните таблицу «Характеристика ЛС, влияющих на органы дыхания»**

Фармакологическая группа (представители)	Основные фармакологические свойства	Показания к применению	Способы введения, дозы	Побочные эффекты
Аналептики (стимуляторы дыхания)				
Противокашлевые ЛС				
Отхаркивающие ЛС				
Бронхолитические ЛС				

Аналептики (стимуляторы дыхания)	Возбуждение дыхания, повышение АД - при коллапсе, шоке, гипотонии; усиление сократимости миокарда при острой и хронической сердечной недостаточности Повышение тонуса скелетных и гладких мышц - при парезах, параличах, импотенции – стрихнин; повышение остроты зрения, слуха, осязания при их функциональном расстройстве.	Непосредственное возбуждение дыхательного центра	Бемегрид (Bemegridum; в амп. по 10 мл 0,5% раствора) Этимизол (Aethimizolum; в табл. по 0,1; в амп. по 3 и 5 мл 1% раствора). Стрихнин (Strichninum; порошок; в амп. по 1 мл 0,1% раствора)	Тошнота, диспепсия, рвота
Противокашлевые ЛС	подавляют или ослабляют приступы кашля.	Применяются только при сухом кашле, когда кашель играет отрицательную роль	Леденцы, сиропы, таблетки	зависят от типа лекарства. Противокашлевые препараты наркотической группы уменьшают вентиляцию легких, вызывают <u>запор</u> , сонливость, привыкание, возможно снижение <u>АД</u> , <u>тошнота</u> , <u>рвота</u> .
Отхаркивающие ЛС	вызывают усиление секреции и разжижение мокроты	Применяются при влажном кашле.	внутри в таблетках, детям в виде сиропа, в ингаляциях, в\м, в\в.	Тошнота, рвота
Бронхолитические ЛС	расслабляют гладкую мускулатуру бронхов и устраняют бронхоспазм	Бронхоспазм, отек, сужение бронхов, гиперсекреция слизи	Аэрозольная форма, таблетки	Тахикардия, головокружение, снижение АД, экстрасистолия

### Лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания

подразделяют на:

- стимуляторы дыхания;
- противокашлевые средства;

- отхаркивающие средства;
- средства, применяемые при бронхиальной астме.

Стимуляторы дыхания

Возбуждают дыхательный центр прямо или рефлекторно.

**Стимуляторы дыхания прямого действия:** аналептики – **кофеин, кордиамин, бемеград, этимизол, сульфокамфокаин** и др. Стимулирующее влияние на дыхательный центр проявляется в увеличении минутного объема и частоты дыхания – применяются при угнетении дыхательного центра, связанным с острым отравлением снотворными средствами, наркотическими анальгетиками, средствами для наркоза, спиртом этиловым и др.

**Стимуляторы дыхания рефлекторного действия:** Н-холиномиметики – **Цититон, Лобелин, р-р аммиака**, возбуждают дыхательный центр только в том случае, когда не нарушена его рефлекторная возбудимость (при асфиксии новорожденных, отравлении угарным газом, электротравмах и др.).

**Стимуляторы дыхания смешанного типа действия:** **никетамид (кордиамин), углекислота**. В качестве стимулятора дыхания ингаляционно применяют **карбоген** (смесь 5-7% CO<sub>2</sub> и 93-95% кислорода), действие карбогена развивается в течение 5—6 мин.

Никетамид, бемеград, кофеин уменьшают угнетающее действие на дыхательный центр снотворных средств, средств для наркоза, поэтому их применяют при легких степенях отравления снотворными средствами наркотического действия для ускорения выведения из наркоза в послеоперационном периоде. Вводят внутривенно или внутримышечно. При тяжелых отравлениях веществами, угнетающими дыхательный центр, аналептики противопоказаны, так как в этом случае не происходит восстановления дыхания, но в то же время повышается потребность тканей мозга в кислороде (усиливается гипоксия тканей мозга).

### Противокашлевые средства

Подразделяются на две группы:

#### Противокашлевые средства центрального действия

**Кодеин (метилморфин)** – алкалоид опиума с выраженной противокашлевой активностью, также слабое болеутоляющее действие. Выпускается также в виде **кодеина фосфата**. Входит в состав таблеток «**Кодтерпин**», «**Кодтермопс**», в состав микстуры Бехтерева (настой травы горичвета, натрия бромид и кодеин). В сочетании с ненаркотическими анальгетиками, кофеином, фенобарбиталом («**Пенталгин**», «**Седалгин**») применяется при головных болях, невралгиях и т.п. Вызывает лекарственную зависимость, угнетает дыхательный центр и уменьшает дыхательный объем, повышает тонус бронхов, сфинктеров, вызывает обстипацию (запор). Противопоказан при дыхательной недостаточности и детям грудного возраста.

**Этилморфина гидрохлорид (Дионин)** получают полусинтетическим путем из морфина. Применяют внутрь для успокоения мучительного (непродуктивного) кашля при заболеваниях легких, бронхитах, трахеитах. **Декстрометорфан (туссал, эфидекс)** производное морфина без анальгетического действия с выраженным противокашлевым действием. **Глауцина гидрохлорид (глаувент)** – алкалоид мачка желтого. В отличие от кодеина не угнетает дыхания, не вызывает привыкания и лекарственной зависимости. Относится к ненаркотическим противокашлевым средствам. Побочные эффекты: в отдельных случаях могут наблюдаться умеренное гипотензивное действие, головокружение, тошнота. Противопоказан при пониженном АД.

**Бутамират (синекод, панатус)** оказывает противокашлевое, бронхорасширяющее, отхаркивающее и противовоспалительное действие. Назначают при остром и хроническом кашле.

**Окселадин (пакселадин, тусупрекс)** оказывает центральное противокашлевое действие. В терапевтических дозах не угнетает дыхательный центр, не вызывает лекарственной зависимости. Применяется при кашле различного генеза. Побочные эффекты: тошнота, рвота, сонливость. Противопоказания: бронхиальная астма, кашель с трудно отделяемой мокротой. Детям назначают в исключительных случаях и только при сухом кашле.

#### **Противокашлевые средства периферического действия**

**Преноксдиазин (либексин)** – синтетическое ЛС, снижает чувствительность рецепторов дыхательных путей. По противокашлевой активности примерно равен кодеину, не угнетает дыхание, не вызывает лекарственной зависимости. Обладает местноанестезирующей активностью. Применяют при катарах верхних дыхательных путей, острых и хронических бронхитах, бронхиальной астме и др.

**Ацетиламинонитропроксибензен (фалиминт)** – таблетки для рассасывания в полости рта. Оказывает противовоспалительное, болеутоляющее, местноанестезирующее, противокашлевое действие. Применяется при сухом кашле при ларингитах, фарингитах.

#### **Муколитические средства**

Оказывают влияние непосредственно на слизистую оболочку бронхов, способствуют разжижению мокроты и более легкому ее отделению (снижают вязкость мокроты и улучшают ее скольжение по дыхательным путям). Применяются в комплексном лечении бронхолегочных заболеваний и синдрома бронхиальной обструкции.

**Ацетилцистеин (АЦЦ, мукозольвин, ваден, ацецекс)** – производное цистеина. Способствует деполимеризации белковых компонентов мокроты, разжижает и увеличивает ее объем, обладает противовоспалительным действием. Вводят в виде ингаляций и внутритрахеально, в детской практике – в мышцу, а также в форме сиропов, гранул для приема внутрь.



Осторожность следует соблюдать у лиц, склонных к бронхоспазму (при внутривенном введении).

Из производных цистеина широко применяется **Карбоцистеин (мукозол, флюдитек), N-ацетилцистеин (флуимуцил)**. Оказывают действие, аналогичное ацетилцистеину.

**Бромгексин (флегамин, бисольвон, солвин, бронхогекс)** – синтетическое ЛС. Оказывает муколитическое (разрушает мукополисахаридные волокна слизи) и отхаркивающее (активирует мерцательный эпителий) действие. Способствует секреции легочного сурфактанта. Применяют внутрь, парентерально и в ингаляциях взрослым и детям при острых и хронических бронхитах разной этиологии, бронхиальной астме, пневмонии и др. Действие ЛС проявляется обычно через 24-48 часов после начала лечения. В отдельных случаях возможны аллергические реакции, диспепсические расстройства. Входит в состав комбинированных ЛС «**Мукодекс**», «**Бронхосан**» и др.

**Амброксол (лазолван, халиксол, анавикс, флавамед, амбросан)** является метаболитом бромгексина, по структуре и механизму действия близок к бромгексину. Назначается взрослым и детям в сиропах, таблетках, ингаляциях, парентерально.

Противопоказания: беременность, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, судороги, повышенная чувствительность.

При дефиците сурфактанта у новорожденных используются лекарственные средства сурфактантов – **Эксосурф, Куросурф**. Их получают из легких свиней. Назначаются при дистресс-синдроме новорожденных интратрахеально.

**Отхаркивающие средства прямого действия**, всасываясь в кишечнике, активно выводятся через дыхательные пути, увеличивает секрецию бронхиальных желез и тем самым разжижают мокроту. Это растения, содержащие эфирные масла: **девясил высокий, сосна лесная, чабрец обыкновенный, анис обыкновенный, душица обыкновенная** и др. Назначают внутрь в виде настоев, экстрактов, микстур и в виде ингаляций. Оказывают отхаркивающее и антисептическое действие.

Растительные слизиобразующие полисахариды всасываются в кровь, частично выделяются бронхиальными железами и оказывают на слизистые обволакивающее, смягчительное и противовоспалительное действие.

Содержатся в растениях, как **алтей лекарственный, подорожник, мать-мачеха**, таблетки **Мукалтин** из травы алтея.

При затянувшихся хронических бронхитах с вязкой, трудно отхаркиваемой мокротой используют **Калия йодид** – действует более длительно, чем другие отхаркивающие средства. Длительное назначение йодидов может привести к раздражению слизистых оболочек в местах их выделения (потовые железы, слизистая оболочка носа). Также к этой группе относятся **натрия йодид, аммония хлорид, натрия гидрокарбонат**.

**Отхаркивающие средства рефлекторного действия** раздражают рецепторы слизистой желудка и рефлекторно (через блуждающий нерв) возникает

усиление отделения секрета в дыхательных путях, усиление перистальтики бронхов и мерцания ресничек, что обеспечивает отхождение мокроты. В больших дозах могут вызвать рвоту.

Таковыми лекарственными средствами являются алкалоиды, сапонины, флавоноиды растений, обладающих отхаркивающим действием: **солодка голая, фиалка, синюха голубая, термопсис ланцетный, бузина черная, плющ** и др. Синтетическими лекарственными средствами этой группы являются **Терпингидрат, Гуафенизин (туссин)**.

Для усиления отхаркивающего действия при приеме этих ЛС рекомендуется обильное питье до 1,5 л в сутки.

Отхаркивающие средства противопоказаны при легочных кровотечениях, органических заболеваниях ЦНС и сердечно-сосудистой системы, язвенной болезни желудка.

Широко используются комбинированные ЛС с противокашлевым и отхаркивающим действием: **«Бронхолитин», «Бронхоцин», «Стоптуссин», «Солутан», «Гексапневмин», «Доктор МОМ», «Гликодин», «Бронхосан», «Линкас», «Гвайтуссин-плюс»**) и др. В основном их назначают взрослым и детям с 3-х лет.

Некоторые препараты рефлекторного действия частично оказывают также прямое действие - содержащиеся в них эфирные масла и другие вещества выделяются через дыхательные пути и вызывают усиление секреции и разжижение мокроты. Другие препараты (трава термопсиса, ликорин) в больших дозах рефлекторно стимулируют рвотный центр и вызывают рвоту. Из отхаркивающих средств рефлекторного действия в основном применяют препараты лекарственных растений: настои и экстракты **травы термопсиса, отвар корня истода, препараты корня солодки, алтейного корня, плодов аниса, пертуссини** др., а также **натрия бензоат**.

### **Средства, применяемые при отеке легких**

Отек легких может развиваться при острой сердечной недостаточности, при поражениях легких химическими веществами, сильной интоксикации, при ряде инфекционных заболеваний, при заболеваниях почек и др. В результате застоя крови в легких происходит переход плазмы крови в просвет альвеол, где может скапливаться до 100-200 мл жидкости, которая при дыхании вспенивается (образуется до 3-4 л пены), и возникает гипоксия.

При отеке легких используются ЛС различных фармакологических групп.

1) Пеногасители: вводят ингаляционно в смеси с кислородом, понижают поверхностное натяжение пузырьков пены и переводят ее в жидкость – Спирт этиловый, жидкость Антифомсилан (оказывает более быстрый эффект, чем спирт и не обладает раздражающим действием).

2) Ганглиоблокаторы (бензогексоний и др.) и  $\alpha$ -адреноблокаторы (фентоламин и др.) используются при высоком артериальном давлении.

Снижая давление, способствуют уменьшению кровенаполнения легкого. При низком АД противопоказаны.

3) Дегидратирующие средства – осмотические диуретики Мочевина и Маннит. При в/в введении повышают осмотическое давление в крови, и жидкость из тканей и органов переходит в кровеносное русло.

4) Мочегонные средства способствуют выведению жидкости из организма, дегидратации тканей и уменьшению отека легких. Используют быстро действующие диуретики – Фуросемид, Кислота этакриновая.

5) Сердечные гликозиды – Строфантин-К и Коргликон вводят при сердечной недостаточности.

#### Оценочный лист

№ студента	ФИО студента	Работа с интерактивной доской	Индивидуальный опрос	Самостоятельная работа студентов	Ведение дневника	Итоговый контроль	Итоговая оценка

#### Вопросы для итогового контроля

1. В каких случаях показано применение стимуляторов дыхания? Их классификация и особенности назначения.
2. Классификация противокашлевых средств, их влияние на кашлевой и дыхательный центры. Показания и противопоказания к назначению.
3. Чем отхаркивающие средства отличаются от муколитических?
4. Особенности применения отхаркивающих средств при заболеваниях дыхательных путей.
5. Какие фармакологические группы ЛС обладают бронхолитическим действием?
6. Какие ЛС используют для купирования приступа бронхоспазма? Особенности их применения.
7. Какими свойствами обладают ЛС для профилактики приступов бронхиальной астмы?
8. Какие группы ЛС применяются для лечения бронхиальной астмы?
9. Как действуют маннит, фуросемид при отеке легких?

## ГЛОССАРИЙ

**Дыхание** — последовательность процессов в организме, в результате которых происходит газообмен между организмом человека и окружающей средой.

**Воздухоносные пути** — последовательно соединенные между собой полости и трубки, функцией которых является осуществление процессов дыхания.

**Носовая полость** — начальный этап воздухоносных путей, обеспечивающий увлажнение, нагревание, очищение, обеззараживание вдыхаемого воздуха. С помощью хоан полость носа переходит в носоглотку, откуда воздух поступает в гортань.

**Гортань** — часть воздухоносных путей, образованная четырьмя хрящами. В гортани содержатся голосовые связки, которые обеспечивают процесс речеобразования.

**Трахея** — дыхательная трубка, состоящая из хрящевых полуколец. Трахея в свою очередь переходит в бронхи, а последние — в легкие. Концевые бронхиолы бронхов проникают в легкие, ветвятся на дыхательные бронхиолы, которые образуют альвеолярные ходы и заканчиваются полостью на конце — альвеолой.

**Легкие** — парные органы, расположенные в грудной клетке, основной функцией которых является осуществление процесса газообмена между кровью капилляров и воздухом, поступающим из окружающей среды. Легкие подразделяются на доли: правое — на три, левое — на две, доли в свою очередь — на сегменты, дольки.

**Ацинус** — основная единица легкого, в состав которой входят дыхательные бронхиолы, альвеолярные ходы, альвеолы.

**Внешнее дыхание** — совокупность процессов, обеспечивающих поступление воздуха из окружающей среды в легкие и процесс газообмена.

**Транспорт газов кровью** — вторая стадия процесса дыхания, когда кислород, поглощенный из окружающего воздуха переносится к тканям и органам с помощью эритроцитов крови.

**Тканевое дыхание** — третья стадия процесса дыхания, обеспечения тканей и органов кислородом и удаления из них углекислого газа. Процессы тканевого дыхания осуществляются в капиллярах крови в результате повышенного парциального давления углекислого газа крови.

**Внешнее дыхание** — совокупность процессов, обеспечивающих поступление воздуха из окружающей среды в легкие и процесс газообмена.

**Бронхообструктивный синдром (БОС)** или синдром бронхиальной обструкции — это симптомокомплекс, связанный с нарушением бронхиальной проходимости функционального или органического происхождения.

**Аллергический БОС** - вследствие ненормальной реакции организма на прием определенных веществ;

**Инфекционный БОС** — в результате проникновения в организм болезнетворных микроорганизмов;

**Гемодинамический БОС**— вследствие низкого кровотока в легких;

**Обтурационный БОС** — из-за заполнения просветов бронхов излишне вязким секретом.

**Бронхиальная астма** - аллергическое заболевание, характеризующееся повторяющимися приступами удушья вследствие спазма бронхов и отёка их слизистой оболочки.

**Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ)** - самостоятельное заболевание, для которого характерно частично необратимое ограничение воздушного потока в дыхательных путях. Ограничение воздушного потока, как правило, имеет неуклонно прогрессирующий характер и спровоцировано аномальной воспалительной реакцией ткани лёгких на раздражение различными патогенными частицами и газами.

**Отек легких** - острое состояние, в основе которого лежит патологическое накопление внесосудистой жидкости в легочной ткани и альвеолах, приводящее к снижению функциональных способностей легких.

**Кашель** – неспецифическая защитная реакция организма с функцией очищения дыхательных путей от мокроты, пыли или инородного объекта.

## Список использованной литературы

### *Основная литература:*

1. Н.И. Федюкович. Фармакология: учебник / Н.И. Федюкович, Э.Д. Рубан – изд. 8-е, доп. и исп. – Ростов н/Д: «Феникс», 2013. – 704с.

2. Захаревский А.С. Фармакология / А.С. Захаревский. - Минск: Высшая школа, 2001.

### *Электронная библиотека:*

1. Пономарёва Л.А., Егорова Л.И. Лекарствоведение. Сборник задач.

### *Дополнительная литература:*

1. Крыжановский С.А. Клиническая фармакология: учеб. для студ. сред. мед. учеб. заведений. – М.: Мастерство: Высшая школа, 2001. -400с.

### **Интернет-ресурсы:**

[http://www.spravocnikpolekarstvam.ru/farmakoprofilaktika-i-farmakoterapiia/farmakoterapiia-i-farmakoprofilaktika/vse-stranicy-](http://www.spravocnikpolekarstvam.ru/farmakoprofilaktika-i-farmakoterapiia/farmakoterapiia-i-farmakoprofilaktika/vse-stranicy)

Фармакотерапия и фармакопрофилактика

<http://medside.ru/farmakoterapiya> - фармакотерапия

---

Подписано в печать 24.07.2024 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать ризографная.  
Усл. п. л. 1,7. Уч.-изд. л. 0,9. Тираж 100 экз.



Отпечатано в типографии АЛЕФ  
367002, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева 64  
Тел.: +7 (8722) 935-690, 599-690, +7 (988) 2000-164  
[www.alefgraf.ru](http://www.alefgraf.ru), e-mail: [alefgraf@mail.ru](mailto:alefgraf@mail.ru)