

# КАШЕЛЬ



## Кашель! Что это такое?

- ▶ **Кашель** – рефлекторная защитная реакция организма на раздражение дыхательных путей инородными телами или патологическим трахео-бронхиальным секретом (мокротой)
- ▶ Во время кашля под высоким давлением вместе с воздухом и мокротой органы дыхания покидают:
  - *вирусы*
  - *бактерии*
  - *продукты их жизнедеятельности*
  - *токсические вещества*
  - *случайные посторонние предметы*

# Кашлевой рефлекс

СОСТАВЛЯЮЩИЕ КАШЛЕВОГО РЕФЛЕКСА

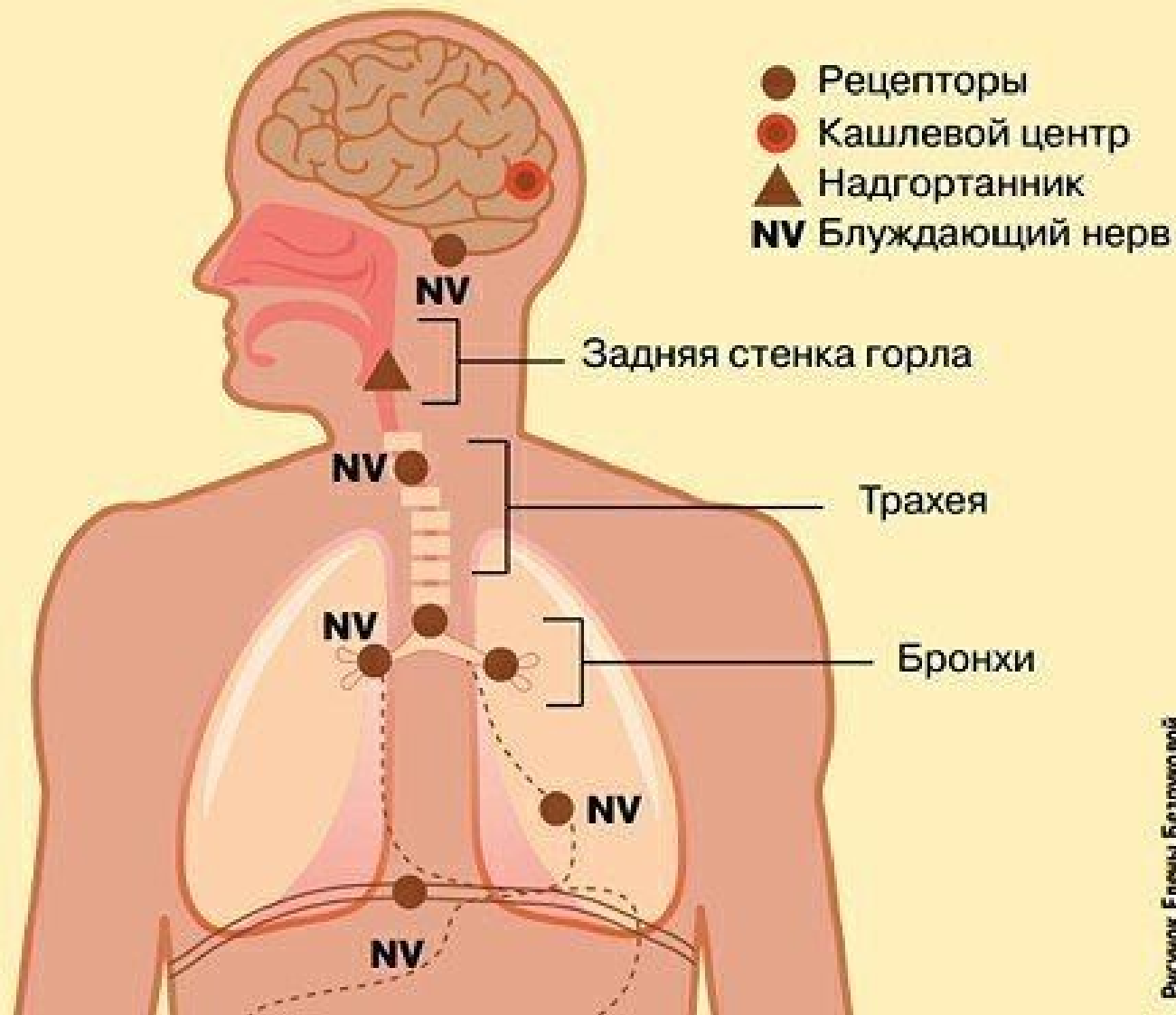


Рисунок Елены Безруковой

## Кашель! Немного статистики...

- ▶ Кашель является одной из самых частых жалоб
- ▶ Кашель в большинстве случаев является симптомом инфекционных заболеваний верхних и/или нижних отделов дыхательного тракта
- ▶ Кашель имеет не менее 50 причин своего появления
- ▶ Кашель по данным эпидемиологических опросов населения имеет постоянный характер у **11-20%** жителей Восточной Европы

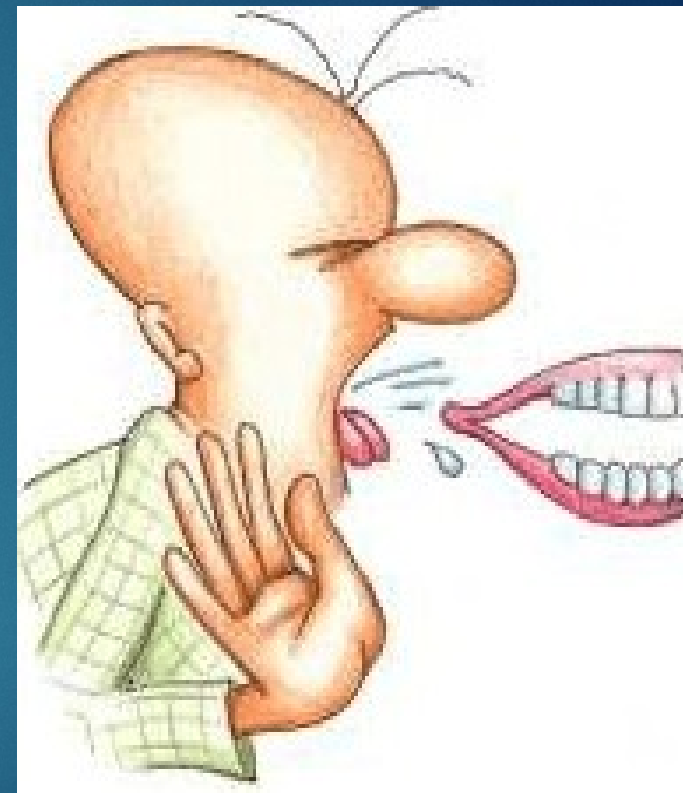
Кашель

# КЛАССИФИКАЦИЯ КАШЛЯ

# Классификация кашля-1

## Сухой кашель (непродуктивный):

- ▶ **Без выделения мокроты**
- ▶ **Мучительный**
- ▶ **Чреват последствиями (кровохарканье, повышение внутричерепного давления, потеря сознания, экстрадиция зубных пломб, протезов...)**
- ▶ **Его приходится подавлять противокашлевыми средствами**
- ▶ **Лучшая лечебная тактика: перевод сухого кашля во влажный**



# Классификация кашля-1

## Влажный кашель (продуктивный):

- ▶ С обильной продукцией мокроты
- ▶ Происходит очищение дыхательных путей от воспалительного содержимого



## Классификация кашля-2

### По интенсивности:

- ▶ Покашливание
- ▶ Легкий
- ▶ Сильный

### По продолжительности:

- ▶ Эпизодический
- ▶ Кратковременный (приступообразный)
- ▶ Постоянный





## Классификация кашля-3

### По течению:

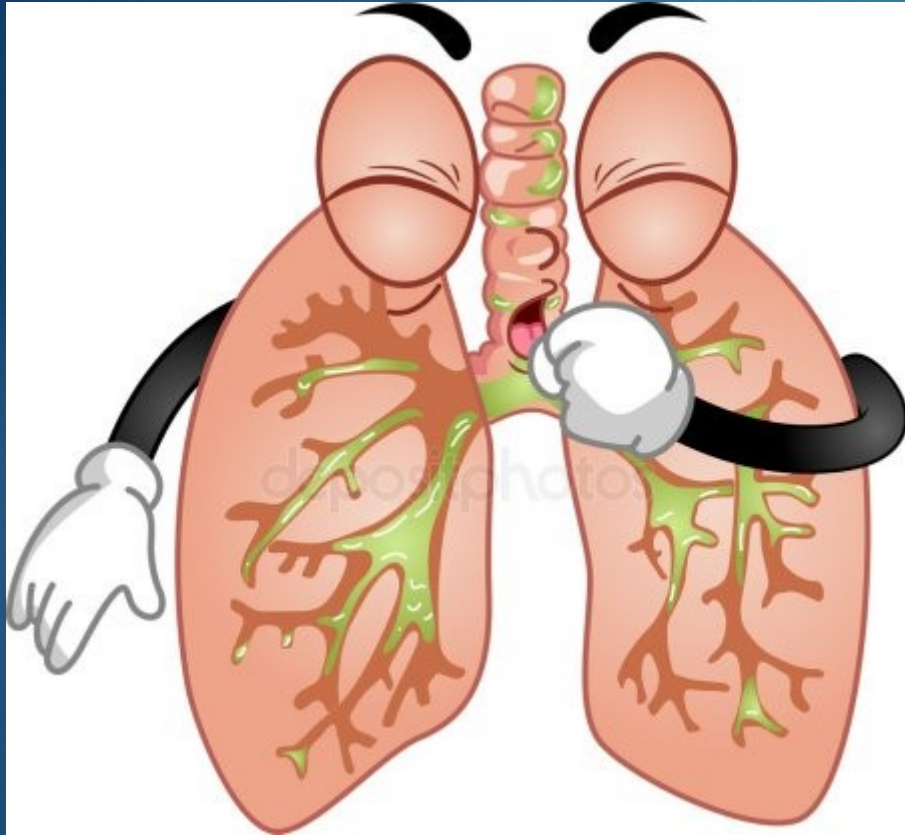
- ▶ Острый – до 3 недель
- ▶ Подострый – от 3 до 8 недель
- ▶ Хронический – более 8 недель

### По времени возникновения:

- ▶ Утренний
- ▶ Дневной
- ▶ Вечерний
- ▶ Ночной



## Классификация кашля-4



### По периодичности:

- ▶ Частый
- ▶ Периодический
- ▶ Постоянный
- ▶ Приступообразный
- ▶ Болезненный/безболезненный

### По звучности:

- ▶ Беззвучный
- ▶ Покашливание
- ▶ Грубый

Кашель

# ПРИЧИНЫ СУХОГО КАШЛЯ

## Наиболее частые причины сухого кашля

- ▶ Ларингит – «лающий», першение в горле
- ▶ Трахеит – болезненный, с металлическим оттенком
- ▶ Острый бронхит на начальной стадии – глубокий, болезненный
- ▶ Плеврит – крайне болезненный, острая боль в боку
- ▶ Бронхиальная астма перед периодом обострения – спастический, свистящий с одышкой
- ▶ Инородное тело в дыхательных путях – трудный вдох, одышка, бледность, цианоз

## Наиболее частые причины сухого кашля

- ▶ Аспирация пищи – поперхивание во время еды
- ▶ Кашель хронических курильщиков – надсадный, приступообразный
- ▶ Коклюш – спастический, приступообразный
- ▶ Ложный круп (отек гортани) – свистящий, приступообразный, «лающий»
- ▶ Вдыхание паров раздражающих веществ – приступообразный
- ▶ Эмфизема легких – «короткий» на фоне одышки (у пожилых)
- ▶ Опухоли легкого – в сочетании с одышкой, осиплость голоса, потеря веса, слабость
- ▶ Лекарственный кашель: (ИАПФ, зартаны, БАБ, статины и др.) – приступообразный, малопродуктивный

Кашель

# МУКОЦИЛИАРНЫЙ ТРАНСПОРТ

## Мокрота и мукоцилиарный транспорт

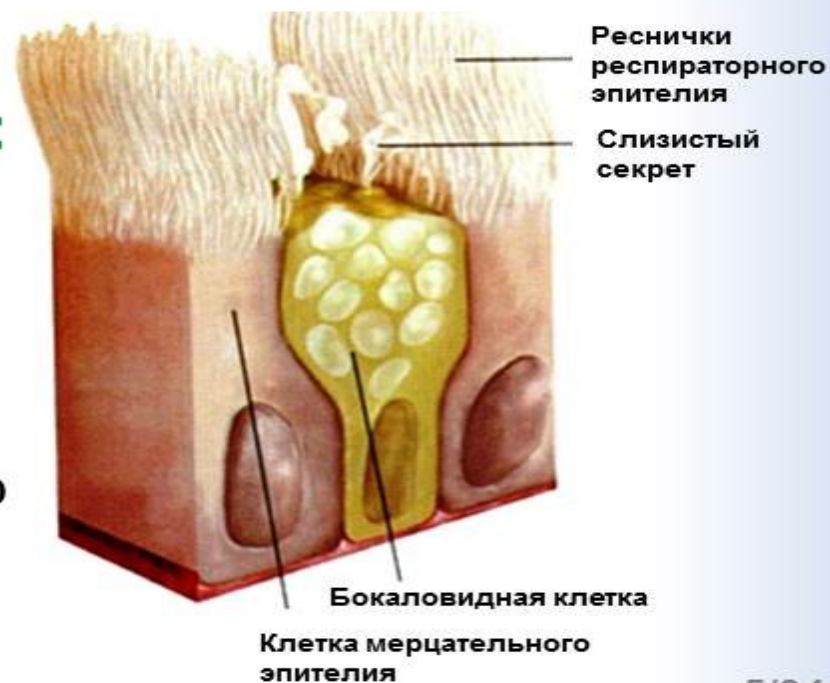
- ▶ Для нормального функционирования дыхательной системы образуется трахеобронхиальный секрет (многокомпонентный коллоидный раствор, состоящий из двух фаз — жидкой (золь) и гелеобразной - нерастворимой).
- ▶ Колебательные движения ресничек мерцательного эпителия как бы «подталкивают» наружный слой геля, который «скользит» по более жидкому слою золя и обеспечивает очищение респираторного тракта — это мукоцилиарный транспорт (МЦТ) или мукоцилиарный клиренс.

## Мукоцилиарный клиренс

**Мукоцилиарный клиренс (МК)** – важнейший механизм защиты органов дыхания от воздействий внешней среды.

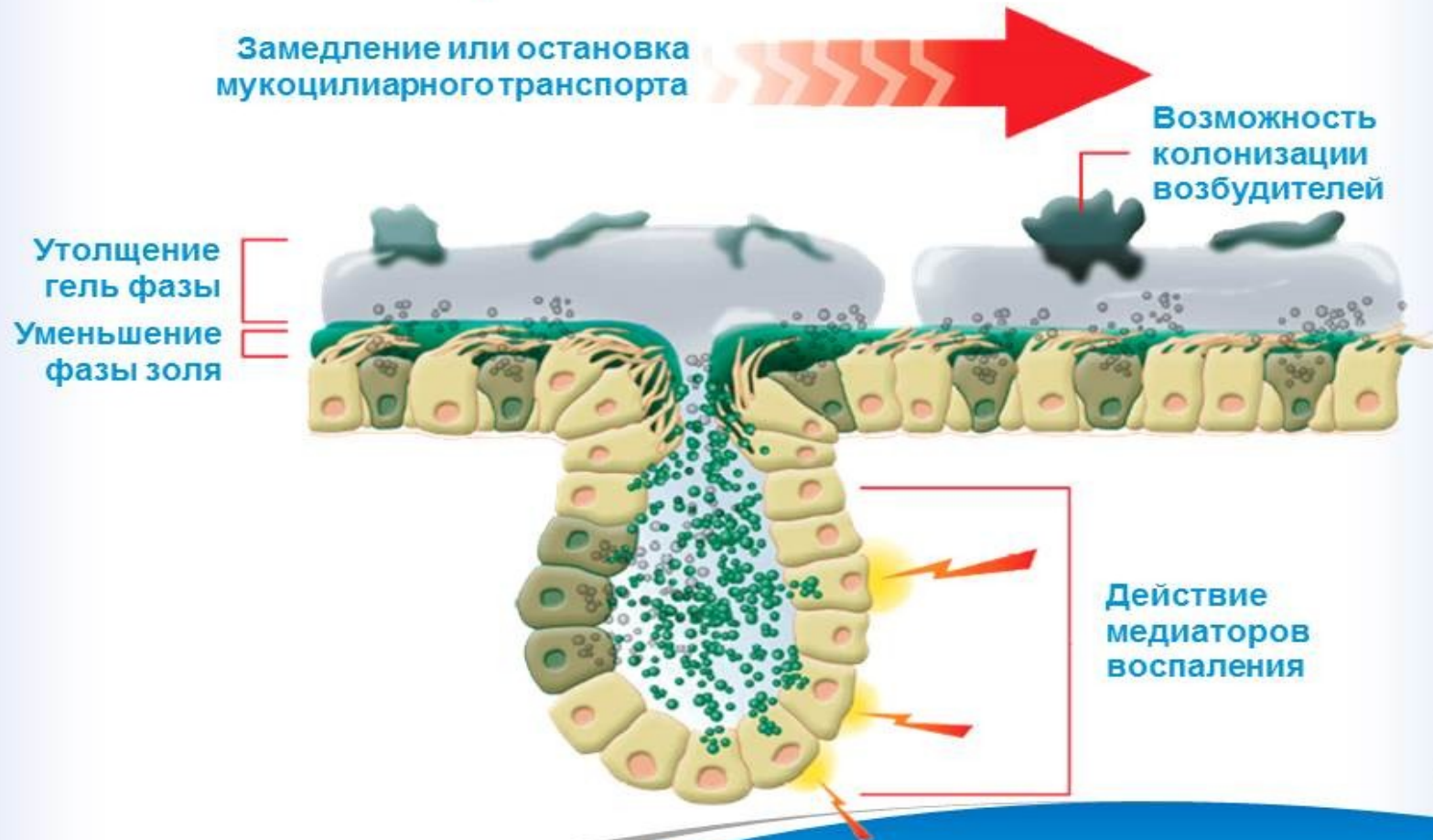
### МК формируется за счёт:

- вязкоэластичных свойств секрета
- перистальтических движений мелких бронхов
- «мерцанием» реснитчатого эпителия





## Нарушение мукоцилиарного транспорта при воспалении



# Мокрота и мукоцилиарный транспорт

## На заметку

- ▶ МЦТ является важным механизмом системы местной защиты и обеспечивает:
  - барьерную,
  - иммунную и
  - очистительную функции дыхательной системы.



# Мокрота и мукоцилиарный транспорт

## На заметку

- ▶ Чужеродные частицы и микроорганизмы оседают на слизистых оболочках, а затем выводятся с трахеобронхиальным секретом, поэтому значительно укорачивается продолжительность возможного контакта микроорганизмов с клетками слизистых оболочек дыхательных путей и затрудняется внедрение возбудителей в трахеобронхиальный эпителий.



## Мокрота и мукоцилиарный клиренс

### На заметку

- ▶ В нормальных условиях за сутки образуется от 10 до 100 мл трахеобронхиального секрета, который продвигается в глотку и проглатывается.
- ▶ Секрет в норме характеризуется низкой вязкостью и хорошей текучестью — на 90% состоит из воды, находящейся в структурном комплексе с гликопротеинами (содержание не превышает 3–6%).



## Мокрота и мукоцилиарный клиренс

### На заметку

- ▶ При заболеваниях меняется химический состав слизи и ее физические характеристики (вязкость, эластичность и текучесть), что приводит к снижению уровня МЦТ.



# Мокрота и мукоцилиарный клиренс

## На заметку

- ▶ При большинстве простудных заболеваний в ответ на внедрение вирусов или бактерий выделяются медиаторы воспаления, активируются экссудативные процессы и образуется избыточное количество бронхиального секрета с повышенной вязкостью — мокрота.
- ▶ Это приводит к выраженному нарушению механизма МЦТ и невозможности обеспечить адекватный дренаж бронхиального дерева.



Кашель

# ПРИЧИНЫ ВЛАЖНОГО КАШЛЯ

## Наиболее частые причины влажного кашля

- ▶ Острые респираторные заболевания – мокрота слизистая, слизисто-гнойная + лихорадка, ринит, боль в горле
- ▶ Заболевания носоглотки – затекание слизи из носоглотки в гортань, ночной кашель
- ▶ Пневмония – мокрота слизисто-гнойная + слабость, потливость, лихорадка, боль в груди, озноб
- ▶ Хронический бронхит – длительный, упорный кашель со слизисто-гнойной или гнойной мокротой; обострения несколько раз в год



## Наиболее частые причины влажного кашля

- ▶ Бронхиальная астма в период обострения – свистящее дыхание, одышка с удлиненным выдохом, обильная «стекловидная» мокрота
- ▶ Бронхоэктатическая болезнь – гнойный процесс в патологически измененных бронхах, обильное отхождение слизисто-гнойной или гнойной мокроты по утрам
- ▶ Туберкулез легких – обильная мокрота часто с прожилками крови, потливость, снижение веса тела

Кашель

# ДИАГНОСТИКА КАШЛЯ

# Лабораторная диагностика

## Общий анализ крови (ОАК):

- ▶ Обращают внимание на «белую» кровь (лейкоциты, нейтрофилы), лимфоциты, СОЭ

## Анализ мокроты:

- ▶ Посев мокроты для постановки бактериологического диагноза
- ▶ Определение чувствительности микрофлоры к антимикробным препаратам
- ▶ Цитологическое исследование мокроты при кашле и подозрении на онкологию

## Для амбулаторного врача и «первостольника»

### Обязательные вопросы:

- ▶ Как давно появился кашель?
- ▶ Кашель сухой или с мокротой?
- ▶ Какое количество мокроты отделяется за сутки?
- ▶ Каков характер мокроты?
- ▶ Отмечалась ли в мокроте примесь крови?
- ▶ Есть ли выделения из носа?
- ▶ Связана ли работа с профессиональными вредностями?
- ▶ Имеются ли среди родных длительный кашель, туберкулез, рак, БА?
- ▶ Прием ингибиторов АПФ,  $\beta$ -блокаторов, цитостатиков и др. ЛС?

Кашель

# ФАРМАКОТЕРАПИЯ СУХОГО КАШЛЯ

# Рациональная ФТ кашля



## Безрецептурные ЛС при сухом кашле:

### Противокашлевые средства центрального действия:

- ▶ Глауцина гидрохлорид
- ▶ Окселадин
- ▶ Бутамирата цитрат

### Противокашлевые средства периферического действия:

- ▶ Преноксдиазин

# Рациональная ФТ кашля

## Безрецептурные ЛС при сухом кашле:

### Глауцина гидрохлорид

- ▶ Является алкалоидом мачка желтого.
- ▶ Относится к ненаркотическим противокашлевым средствам.
- ▶ Не угнетает дыхания, не вызывает привыкания и лекарственной зависимости.
- ▶ Побочные эффекты: в отдельных случаях могут наблюдаться умеренное гипотензивное действие, головокружение, тошнота.

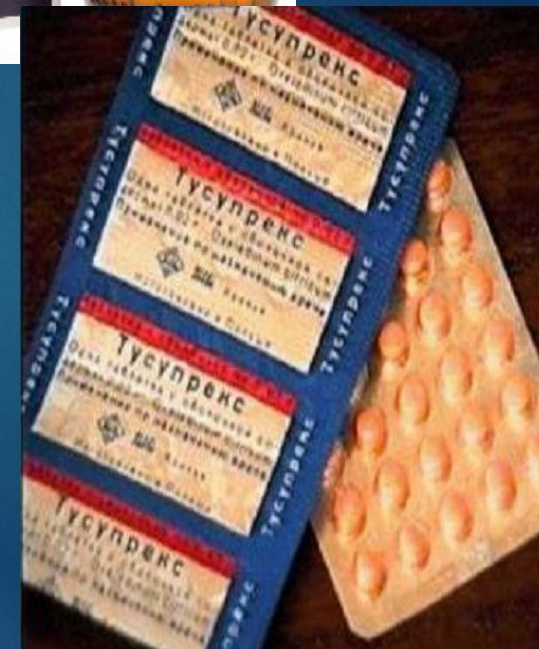


# Рациональная ФТ кашля

## Безрецептурные ЛС при сухом кашле:

### Окселадин (пакселадин, тусупрекс)

- ▶ Оказывает центральное противокашлевое действие.
- ▶ В терапевтических дозах не угнетает дыхательный центр, не вызывает лекарственной зависимости.
- ▶ Побочные эффекты: тошнота, рвота, сонливость.
- ▶ Противопоказания: бронхиальная астма, кашель с трудно отделяемой мокротой.
- ▶ Детям назначают в исключительных случаях и только при сухом кашле.





## Рациональная ФТ кашля

### Безрецептурные ЛС при сухом кашле:

Бутамирата цитрат (синекод, панатус, туссикод)

- ▶ Оказывает противокашлевое, бронхорасширяющее, отхаркивающее и противовоспалительное действие.
- ▶ Назначают при остром и хроническом кашле.



# Рациональная ФТ кашля

## Безрецептурные ЛС при сухом кашле:

### Преноксдиазин (либексин)

- ▶ Понижает чувствительность ирригационных рецепторов дыхательных путей.
- ▶ По противокашлевой активности примерно равен кодеину, не угнетает дыхание, не вызывает лекарственной зависимости.
- ▶ Обладает местноанестезирующей активностью.
- ▶ Применяют при катарах ВДП, острых и хронических бронхитах, бронхиальной астме и др.
- ▶ Таблетки следует проглатывать, не разжевывая во избежание анестезии.



Кашель

# ФАРМАКОТЕРАПИЯ ВЛАЖНОГО КАШЛЯ

## Рациональная ФТ кашля

### Безрецептурные ЛС при влажном кашле (отхаркивающие):

- ▶ Отхаркивающие средства рефлекторного действия растительного происхождения:

*Трава термопсиса, гвайфенезин, корень солодки, корень алтея, чабрец, листья плюща (Бронхипрет®)*

- ▶ Эфирные масла лекарственных растений (с рефлекторным действием):

*Лист эвкалипта, трава чабреца, багульник, корень девясила, трава душицы, трава фиалки, лист шалфея, лист мяты, почки сосновые*

- ▶ Отхаркивающие средства резорбтивного (прямого) действия, оказывающие стимулирующее влияние на бронхиальный секрет:

*Натрия йодид, калия йодид, натрия гидрокарбонат*

# Рациональная ФТ кашля

## Бронхипрет®

- ▶ 100 г сиропа содержит жидкий экстракт травы тимьяна (1:2-2.5) 15 г, жидкий экстракт листьев плюща (1:5) 1,5 г
- ▶ Бронхипрет - фитопрепарат с отхаркивающим действием. Оказывает отхаркивающее, противовоспалительное, секретолитическое, бронхолитическое действие, способствует снижению вязкости мокроты и ускорению ее эвакуации.
- ▶ Применяется в качестве отхаркивающего средства при лечении острых и хронических воспалительных заболеваний дыхательных путей, сопровождающихся кашлем и образованием мокроты (трахеит, трахеобронхит, бронхит).
- ▶ Противопоказания: повышенная чувствительность к компонентам препарата; заболевания ЖКТ (в фазе обострения); детский возраст до 12 лет; беременность и период лактации (грудное вскармливание).



# Рациональная ФТ кашля

## Отхаркивающие:

### На что нужно обратить внимание?

- ▶ Их нельзя сочетать с противокашлевыми средствами и ЛС обезвоживающими организм ( диуретики, слабительные)
- ▶ Их прием нужно запивать обильным (1,5-2 л) щелочным питьем
- ▶ При заболеваниях желудка ЛС рефлекторного действия противопоказаны
- ▶ Лежачим пациентам такие средства назначать не рационально из-за их способности вызывать застойные явления в легких
- ▶ В первые 2-3 дня отделение мокроты может усиливаться, а стабильный эффект возникает на 6-7 день от начала лечения
- ▶ При применении йодида калия могут возникать явления йодизма.

### Муколитики

- ▶ Уменьшают способность мокроты прилипать к стенке бронхов
- ▶ Увеличивают синтез легочного сурфактанта (ПАВ), синтезируемого клетками альвеол, что предотвращает их спадание
- ▶ Обладают противовоспалительным эффектом

## Муколитики

### Препараты:

- ▶ Бромгексин и его ФАМ – амброксола гидрохлорид.
- ▶ Ацетилцистеин – уменьшает воспалительные явления в бронхах, обладает антиоксидантными и пневмопротективными свойствами.
- ▶ Карбоцистеин способствует проникновению антибиотиков в бронхиальный секрет



# На что нужно обратить внимание?

## Муколитики:

- ▶ Бромгексин и амброксол не назначают в 1-м триместре беременности
- ▶ Их нельзя запивать щелочными растворами
- ▶ Бромгексин не назначают детям до 3-х лет
- ▶ Терапевтическое действие бромгексина может проявиться на 4-6 день лечения



# На что нужно обратить внимание?

## Муколитики:

- ▶ У пациентов с БА ацетилцистеин может вызвать бронхоспазм
- ▶ Лечение ацетилцистеином начинают с небольших доз (100-200 мг), большие дозы могут вызвать гиперсекрецию



# На что нужно обратить внимание?

## Муколитики:

- ▶ Ацетилцистеин также не назначают в 1-м триместре беременности
- ▶ АБ при применении ацетилцистеина следует принимать не ранее чем через 2 часа после его приема
- ▶ Карбоцистеин лучше не назначать лицам с эрозивно-язвенными поражениями ЖКТ, применяют у взрослых и детей старше 15 лет



# Кашель

Таблица 1. Противокашлевые препараты центрального и периферического действия

Препараты центрального действия		Препараты периферического действия
опиоидные	неопиоидные	
Метилморфин (кодеин) Декстрометорфан	Бутамират (синекод) Глауцин	Преноксидиазин (либексин)
Комбинированные средства		
Кодеин + терпингидрат (терпинкод Н)	Бутамират + гвайфенезин	
Кодеин + терпингидрат + натрия гидрокарбонат (терпинкод)	(стоптуссин)	
Кодеин + трава термопсиса + корень солодки + натрия гидрокарбонат (коделак)	Глауцин + эфедрин + масло базилика (бронхолитин)	
Кодеин + трава термопсиса + корень солодки + трава тимьяна (коделак фито)		
Декстрометорфан + терпингидрат + левоментол (гликодин)		
Декстрометорфан + гвайфенезин (туссин плюс)		

# Кашель

**Таблица 2. Мукокинетики прямого и рефлекторного действия**

Препараты прямого действия		Препараты непрямого (рефлекторного) действия		
		стимуляторы бронхиальных желез		
местные регидранты и секреторетики	действующие на бронхиальные железы	действующие через мукокинетический вагусный гастропульмональный рефлекс		
		содержащие эметины	содержащие сапонины	содержащие эфирные масла
Растворы NaCl	Гвайфенезин	Термопсиса трава	Истода корневища и корни	Тимьяна трава
Натрия гидрокарбонат	Калия йодид		Алтея и синюхи корневища и корни	Девясила корневища и корни
Натрия бензоат	Натрия йодид		Солодки корни	
Аммония хлорид	Терпингидрат		Первоцвета корень	Эвкалипта листья
			Плюща листья (геделикс)	Масло базилика
			Фиалки трава	Масло анисовое
			Подорожника трава	
<b>Комбинированные препараты</b>				
Алтея корни + аниса масло + солодки корни + натрия бензоат + натрия гидрокарбонат + аммония хлорид (микстура от кашля для детей)				
Термопсиса трава + аниса масло + солодки корни + натрия бензоат + натрия гидрокарбонат + аммония хлорид (микстура от кашля для взрослых)				
Термопсиса трава + натрия гидрокарбонат (таблетки от кашля)				
Первоцвета корни + тимьяна трава (бронхипрет ТП, гербион, бронхикум ТП)				
Плюща листья + тимьяна трава (бронхипрет)				
Эвкалипта листья + ромашки цветки (эвкарот)				

# Кашель

Таблица 3. Муколитики и мукорегуляторы

Нормализующие внутриклеточное образование бронхиального секрета	Действующие в просвете бронхов:	
	на дисульфидные связи мукополисахаридов и гликопротеидов	на пептидные связи молекул белка и нуклеиновые кислоты
Вазициноиды (бромгексин, амброксол)	Ацетилцистеин	Протеолитические ферменты (трипсин, химотрипсин, рибонуклеаза, дорназа альфа)
Гвайфенезин <sup>1</sup>	Эрдостеин	
Карбоцистеин <sup>2</sup>		
Комбинированные препараты		
Бромгексин + гвайфенезин + сальбутамол (аскорил)		
Амброксол + натрия глицирризинат + тимьяна трава (коделак бронхо с чабрецом)		

*Примечание.* 1 — гвайфенезин обладает свойствами муколитика и мукокинетики; 2 — карбоцистеин обладает свойствами мукорегулятора и муколитика.

# Эреспал®

Фенспирид

Для всех пациентов с хроническим  
и острым воспалением дыхательных путей

Быстро уменьшает  
выраженность  
симптомов воспаления



**Взрослым:**  
2–3 таблетки в сутки

**Детям  
весом до 10 кг:**  
2–4 чайные ложки  
сирола в сутки  
вместе с пищей

**Детям  
весом более 10 кг:**  
2–4 столовые ложки  
сирола в сутки  
перед едой