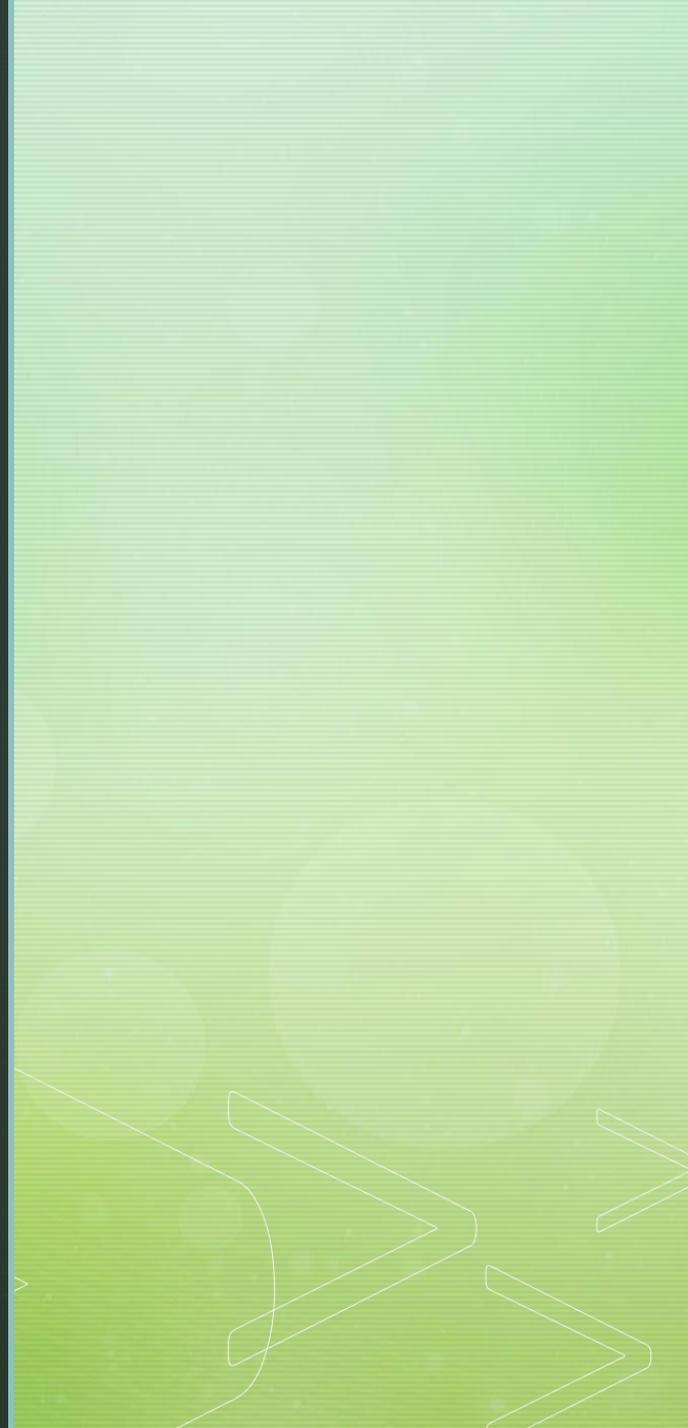
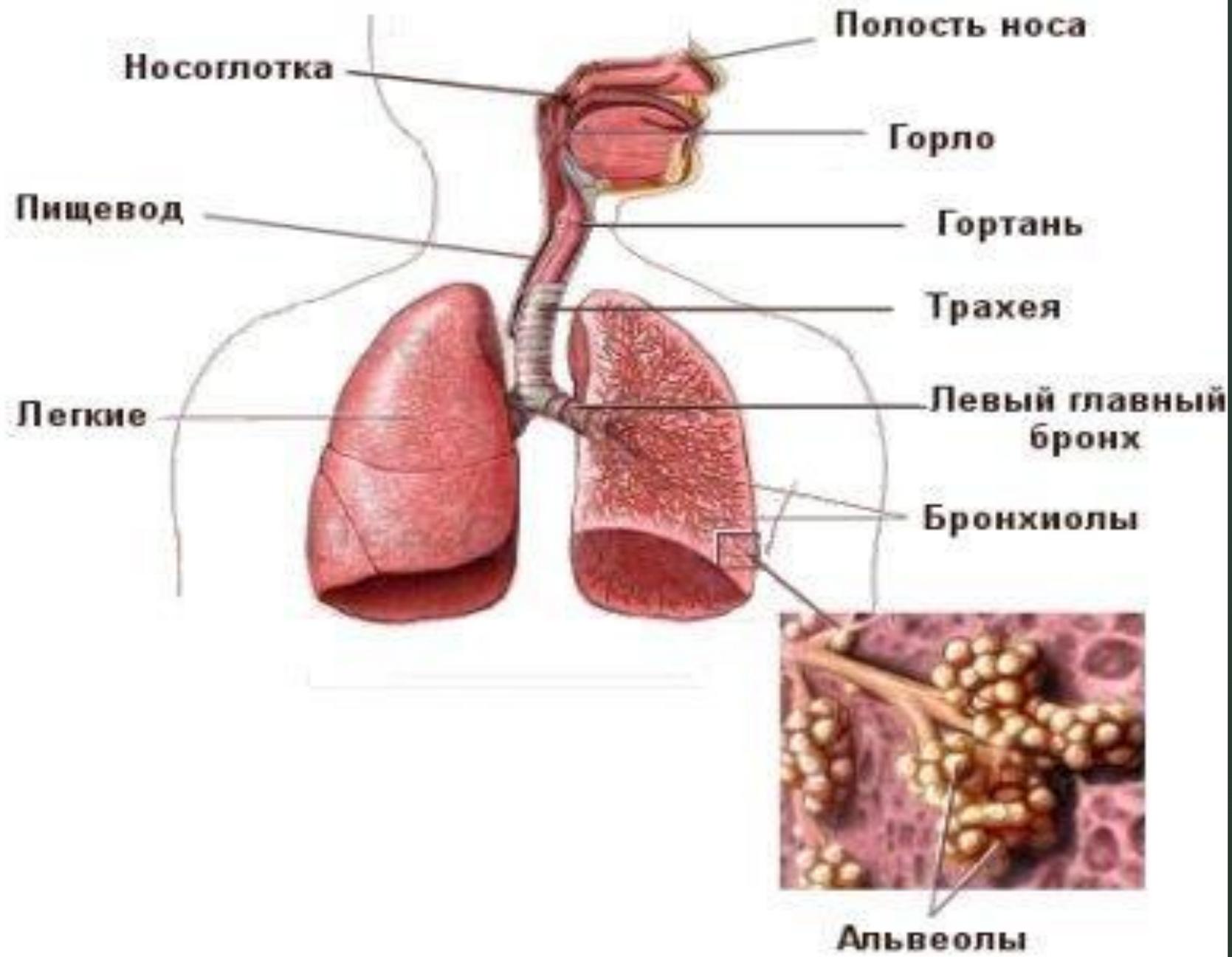


Средства, влияющие на дыхательную систему





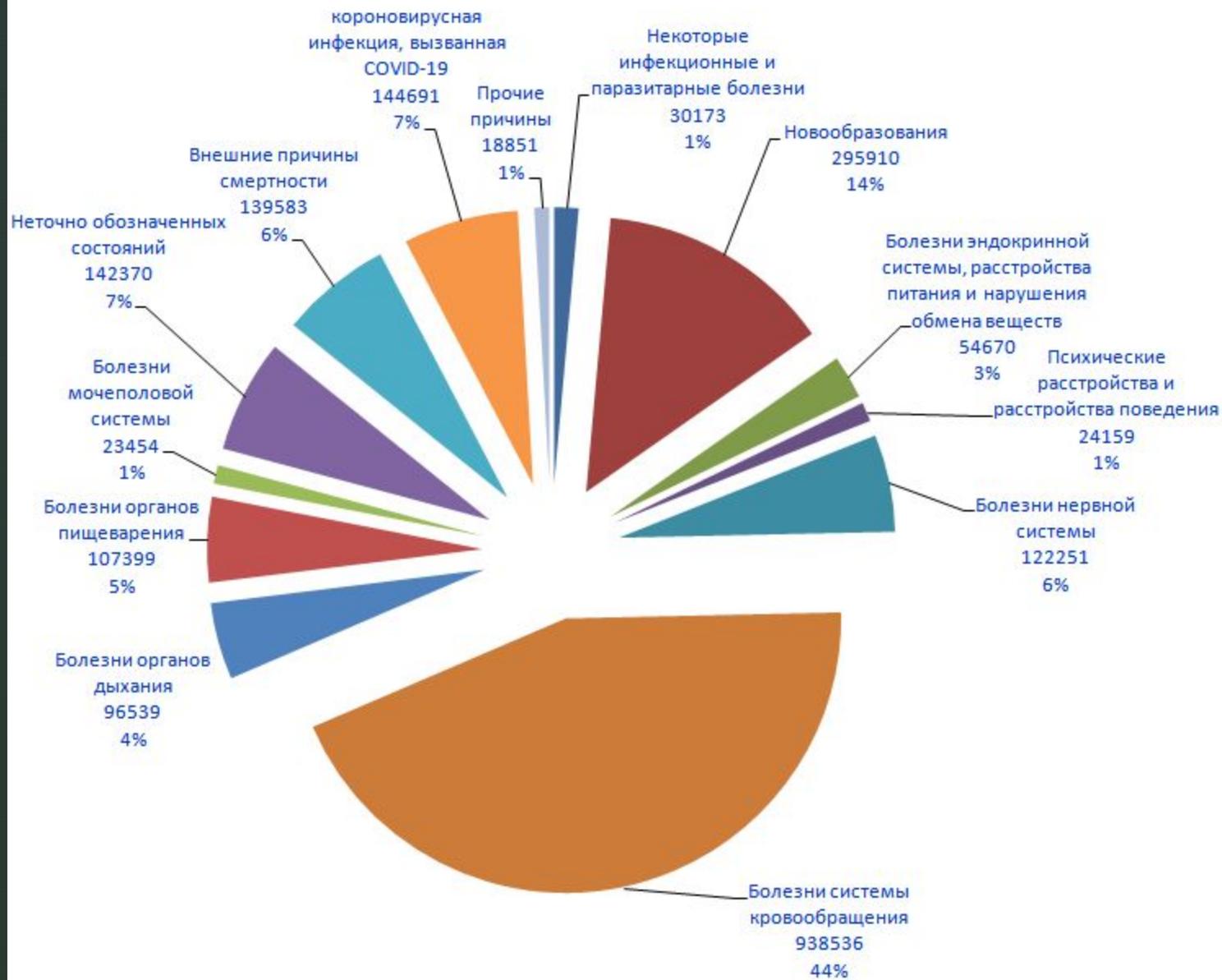
Заболевания органов дыхания

Инфекционные —
грипп, пневмония, туберкулез

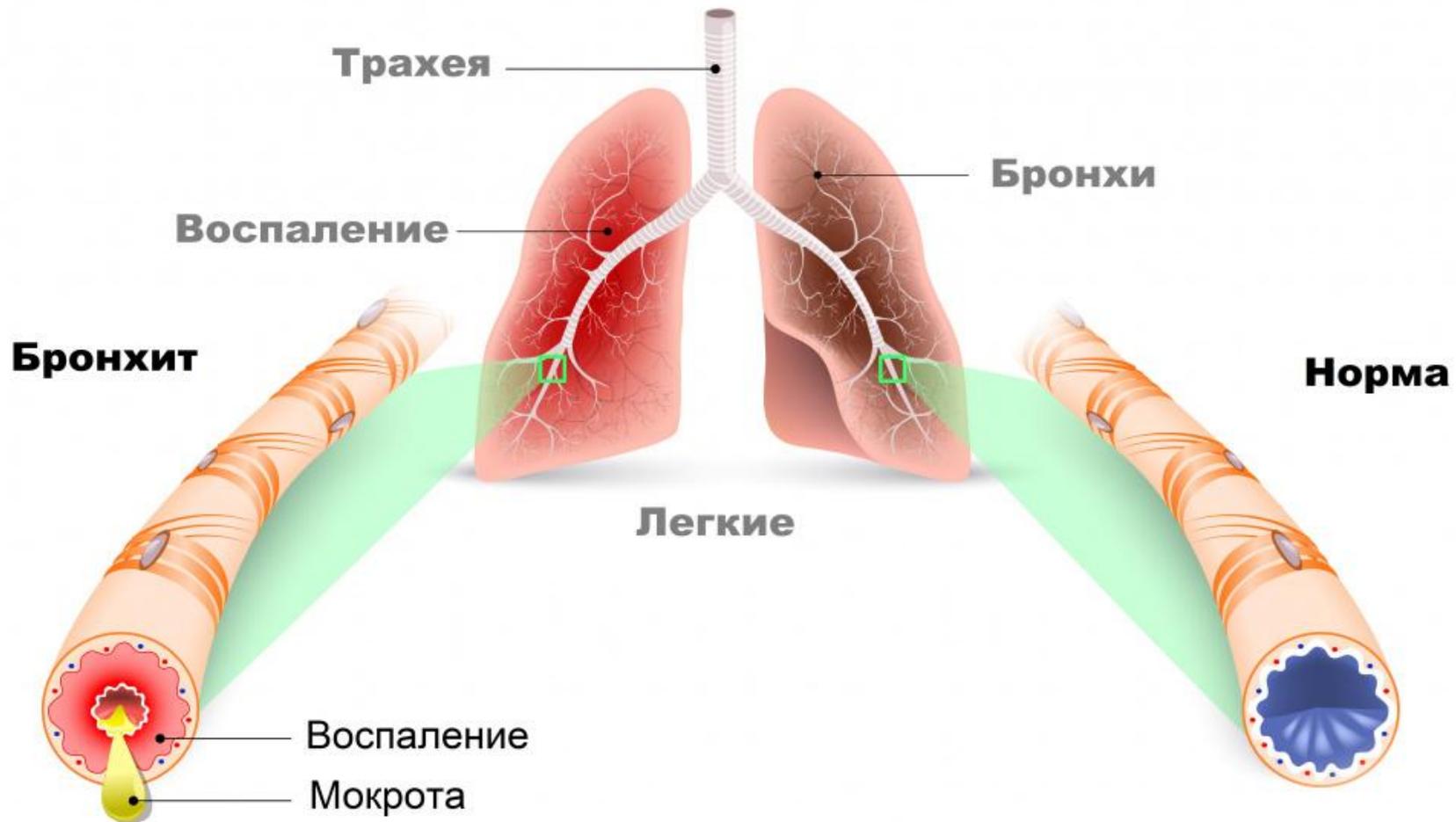
Воспалительные —
бронхит, трахеит, плеврит

Аллергические —
бронхиальная астма

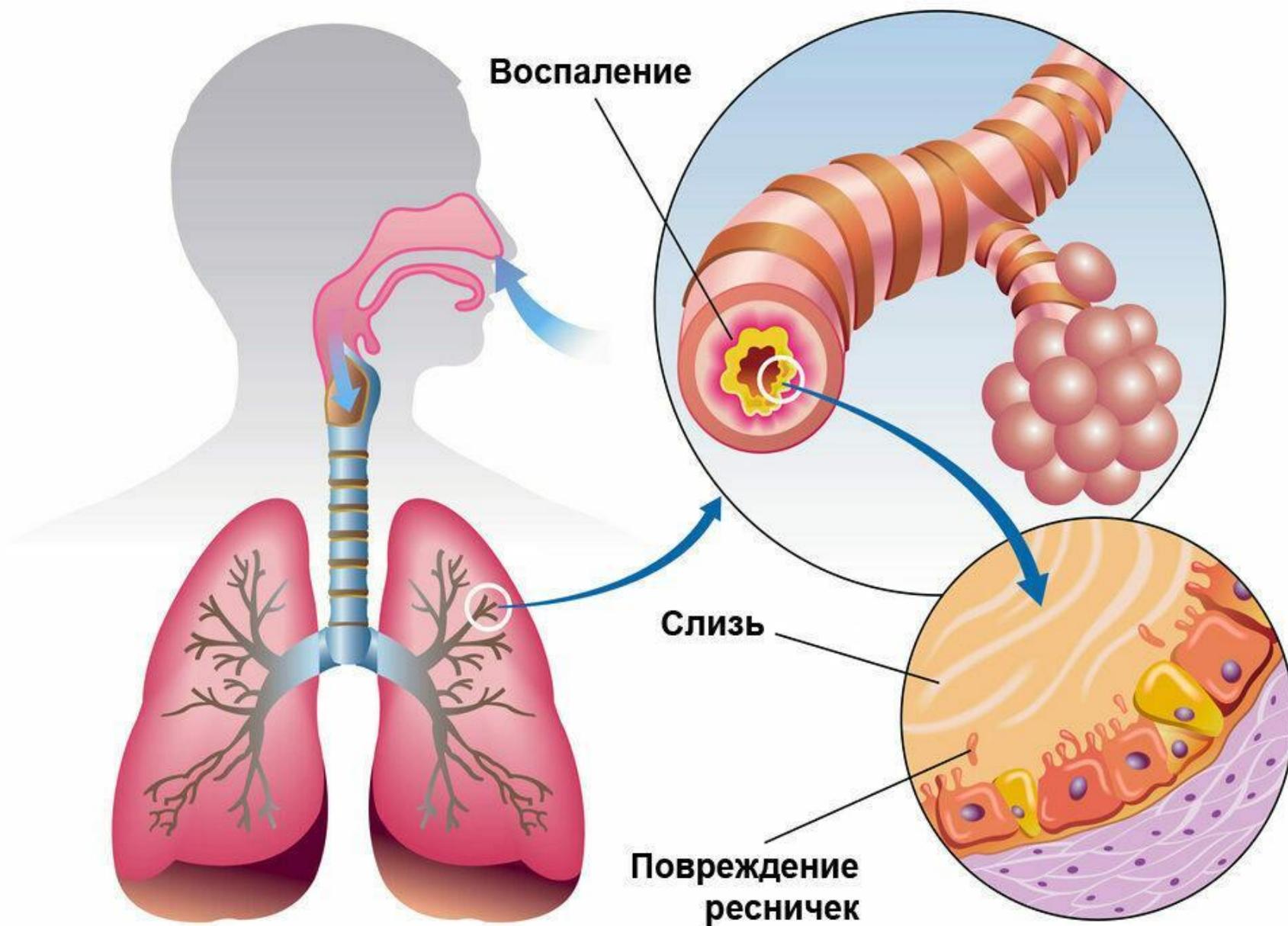
Смертность населения по основным классам за 2020 год



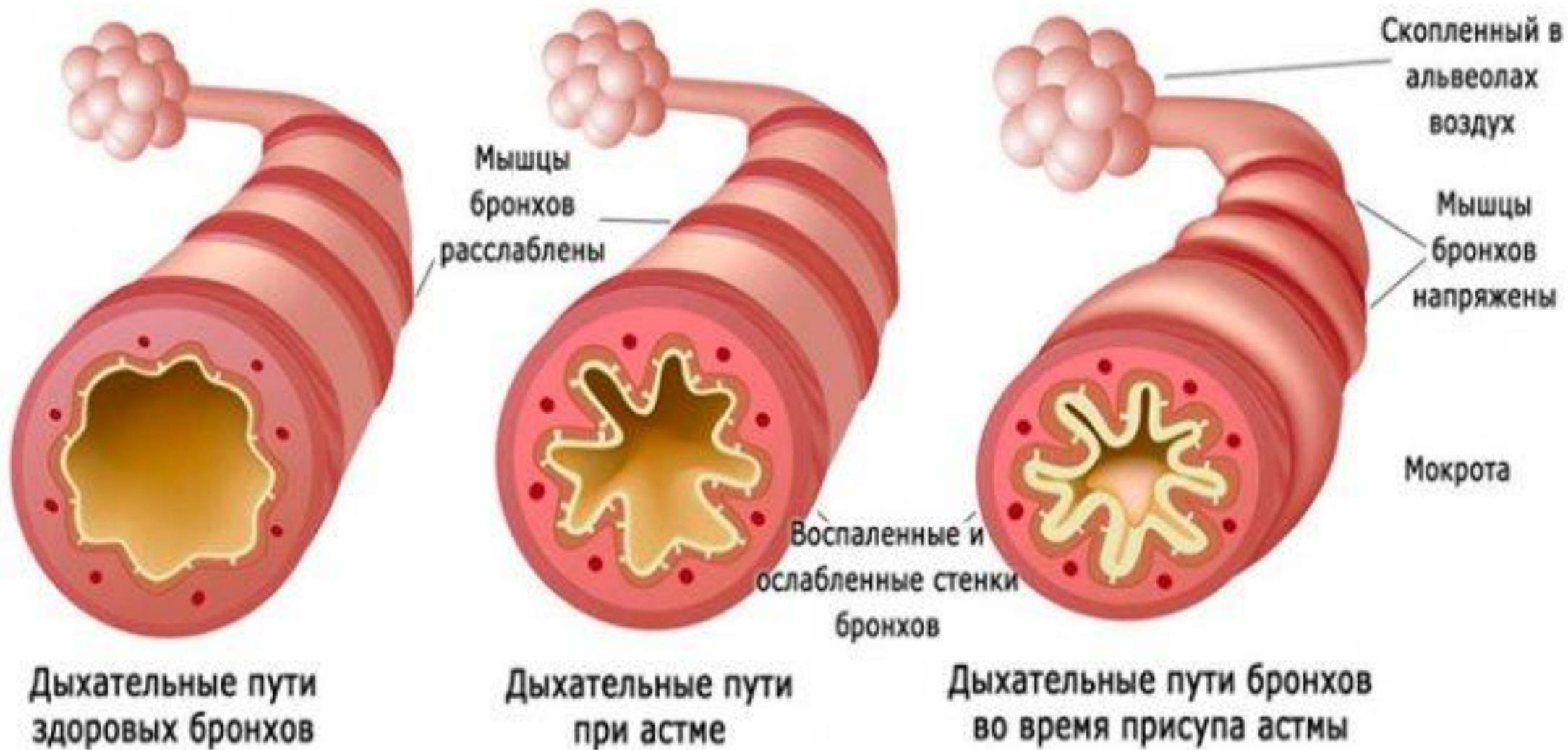
Бронхит

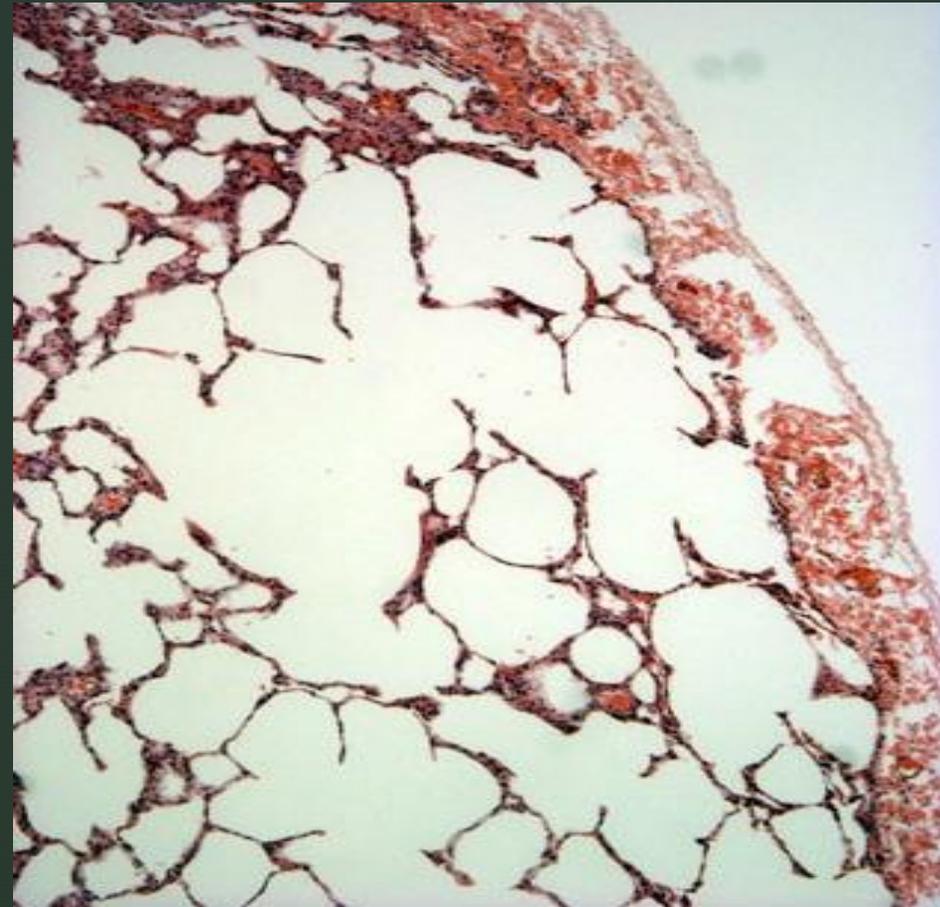
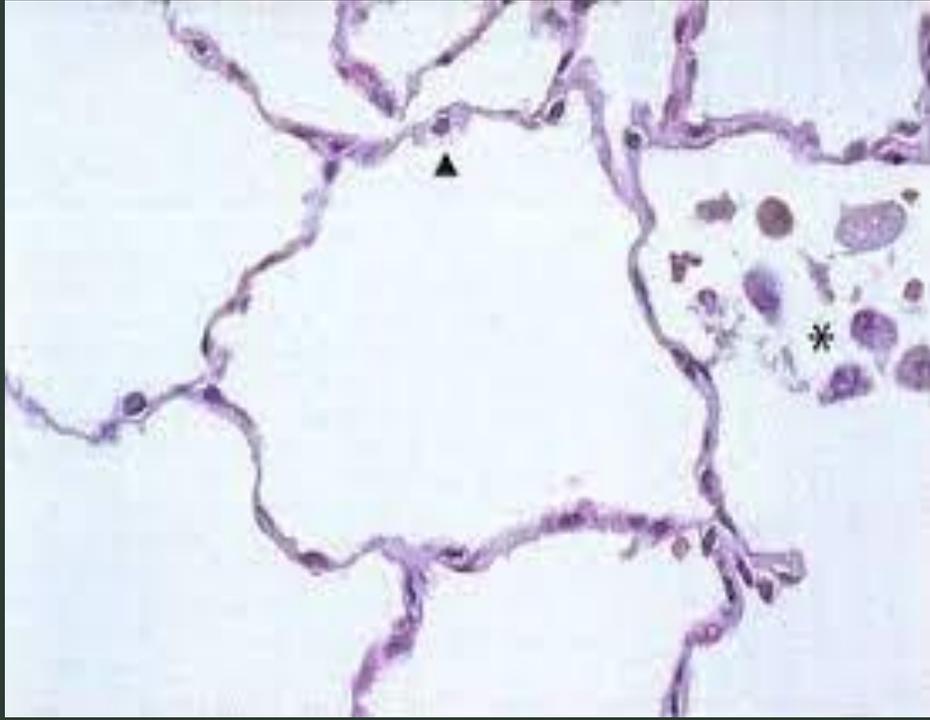


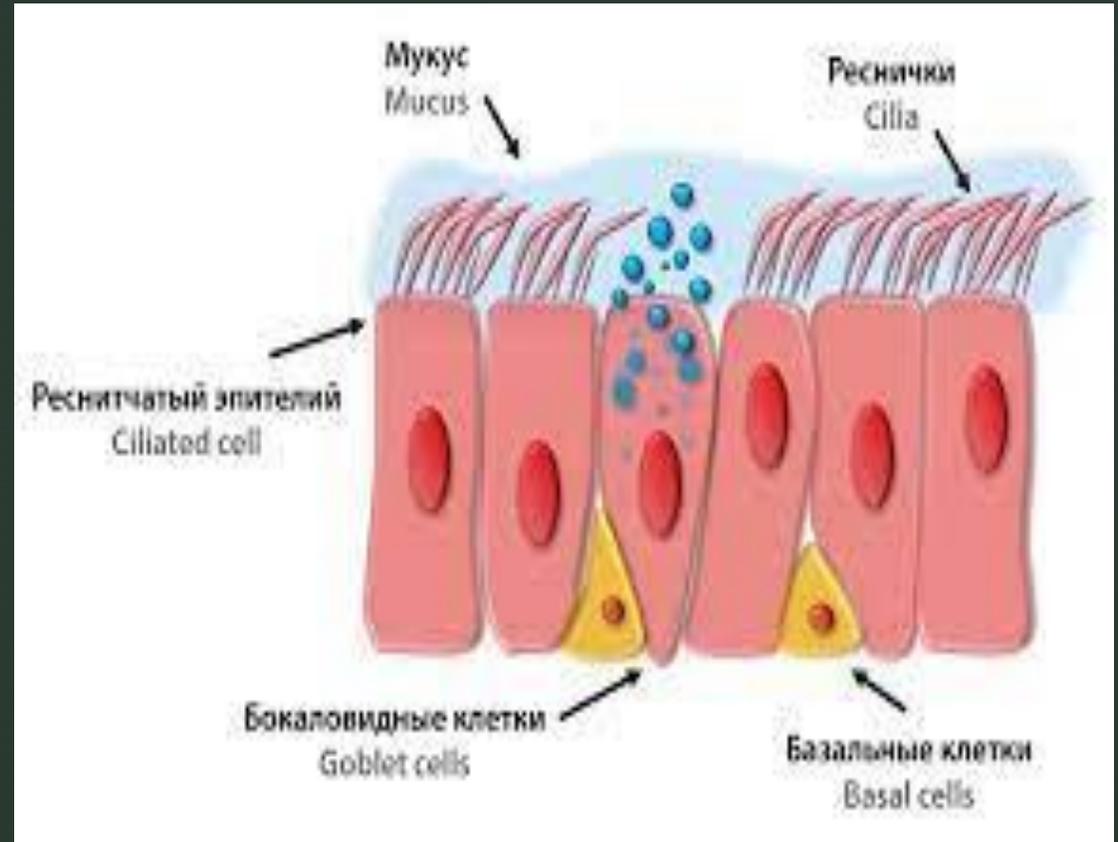
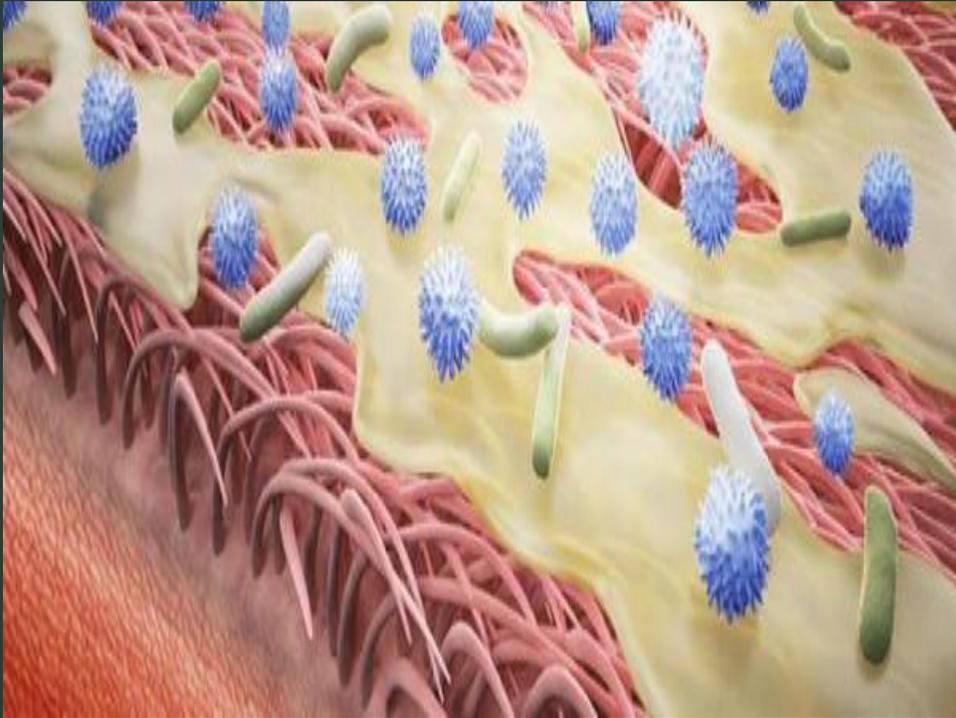
БРОНХИТ



Бронхиальная астма







Патогенетическое лечение (воздействие на механизмы болезни)

Воспаление слизистой
bronхов

- Ингаляционные
глюкокортикоиды

Бронхоспазм

- Бронхолитики
(расширяющие бронхи)

Гиперпродукция слизи (густая
вязкая, стекловидная)

Ингаляционные глюкокортикоиды

Беклометазон

Флутиказон

Будесонид



Ингаляционные глюкокортикоиды (ИГКС)

- Имеют выраженную местную противовоспалительную активность
- Используются в более низких (примерно в 100 раз) терапевтических дозах
- Обладают минимальными системными эффектами

Побочные эффекты

1. Ротоглоточный кандидоз (реже — кандидоз пищевода), проявляющийся жжением во рту и белесоватыми высыпаниями на слизистых оболочках. Для профилактики развития кандидоза рекомендовано полоскание рта после каждой ингаляции, использование спейсера с дозированными аэрозолями или порошковых ингаляторов
2. Дисфония (осиплость голоса) — зависит от дозы стероидов и вида дозирующего устройства. Обусловлена отложением препарата в гортани и развитием стероидной миопатии ее мышц.
3. Ирритация верхних дыхательных путей — проявляется кашлем и бронхоспазмом.

Бронходилататоры

Бета2 адреномиметики		Мхолинолитики		Комбинированные препараты
Короткого действия	Длительного действия	Короткого действия	Длительного действия	Беродуал (Атровент+фенотерол) Серетид (Будесонид+Сальмотерол)
Сальбутамол (венталин) Фенотерол	Сальматерол Форматерол	Ипротропия бромид (атровент)	Тиотропия бромид	

Бета2 адреномиметики

Показания :

- Купирование бронхоспазма
(короткодействующие)
- Профилактика бронхоспазма
(длительнодействующие)

Побочные эффекты

- При правильном использовании – практически нет
- При увеличении дозировки – появляются системные эффекты.
Влияют на ССС:
 - Тахикардия
 - Тахиаритмия

При передозировке (частое использование короткодействующих препаратов) развивается толерантность.
(снижение чувствительности рецепторов)

М холинолитики

- Препараты выбора при ХОБЛ (хроническая обструктивная болезнь легких) – базисные препараты.
- При БА (бронхиальной астме) усиливают терапию
- Предпочтение – длительнодействующим ЛС

М холинолитики

- Снимают бронхоспазм
- Снижают гиперпродукцию слизи
- Снимают воспаление в бронхах



Ингибиторы ФДЭ

Неселективные

- Теофиллин таб 0,3
- Эуфиллин амп 2,4% -5мл

не рекомендуются пожилым
пациентам (кардиотоксичность)

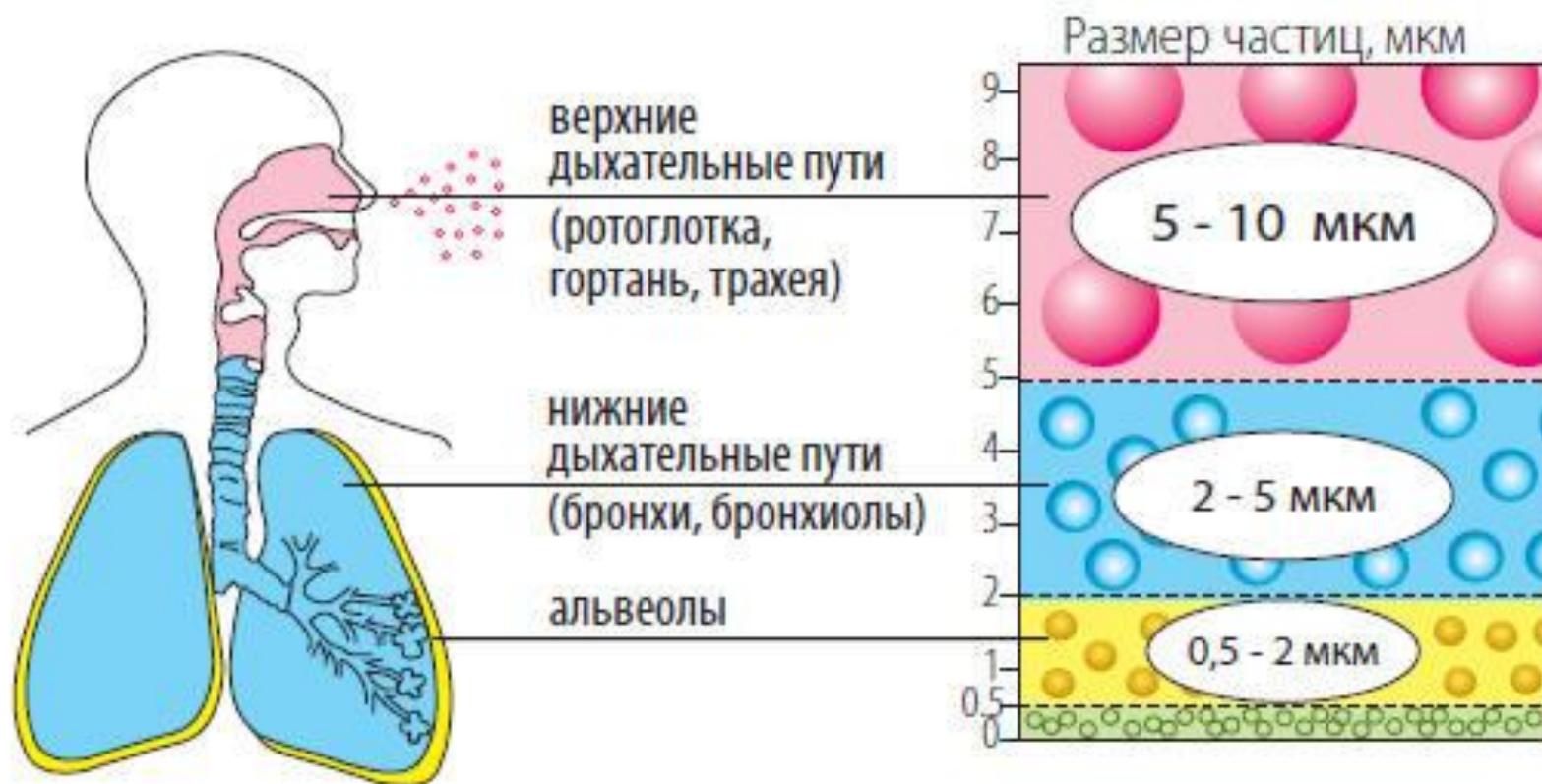
Селективные

- Рофлумиласт - при
тяжелой степени ХОБЛ

Способы доставки

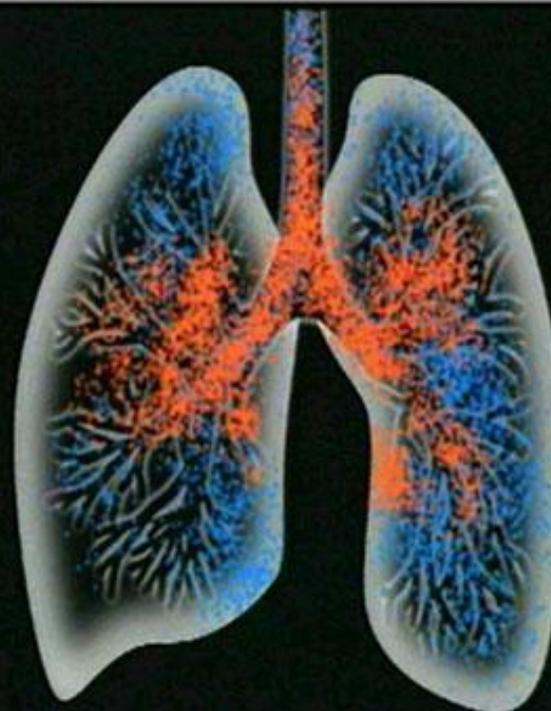
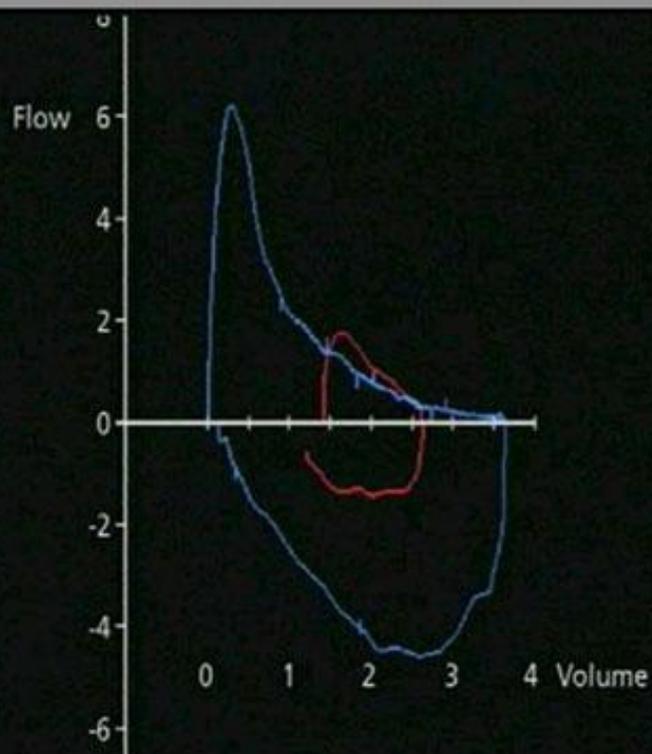
- дозированные аэрозольные ингаляторы (ДАИ)
- комбинация дозированных ингаляторов со спейсерами
- порошковые ингаляторы
- небулайзеры.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТИЦ АЭРОЗОЛЯ В ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЯХ



Нормальная переменность инспираторного потока

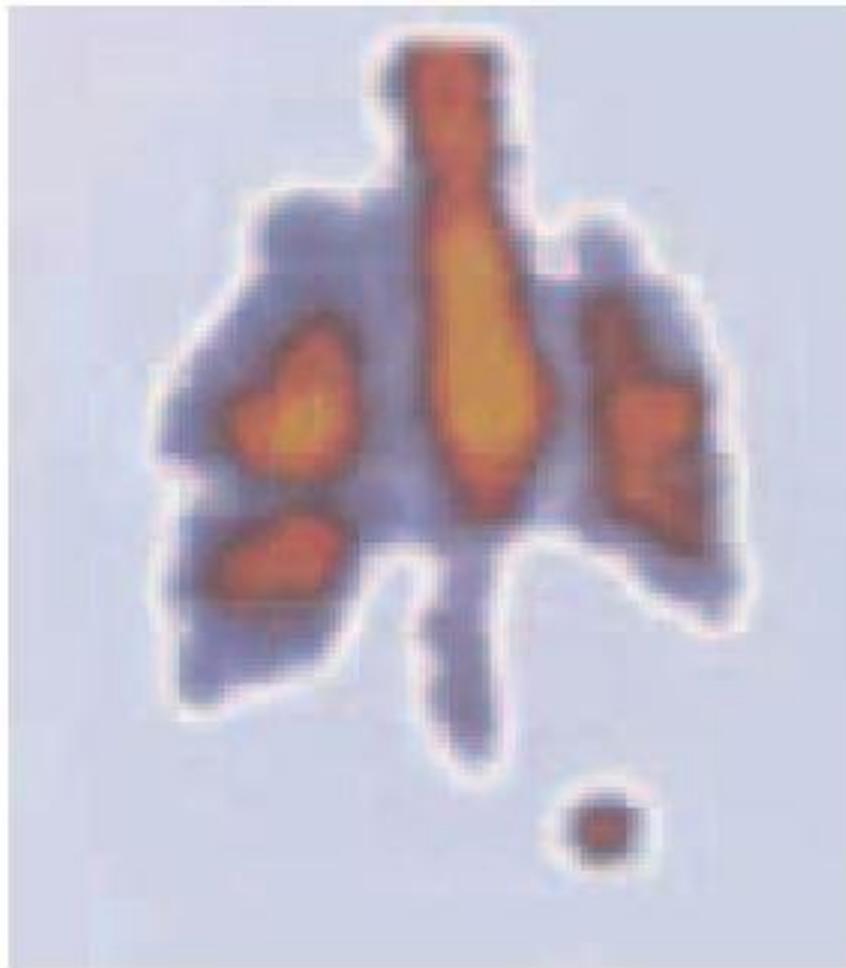
Переменность инспираторного потока может обуславливать неравномерность распределения препаратов



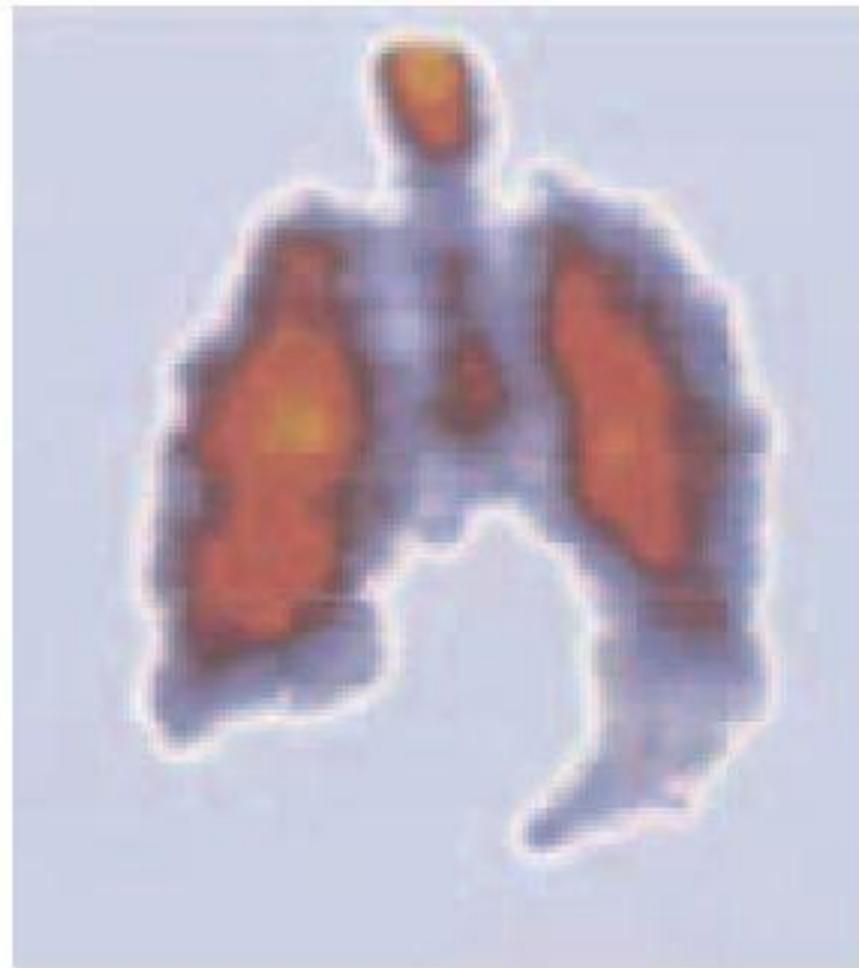
Флоуметрические кривые у больного БА при повторных дыхательных маневрах

Схематическое изображение распределения препарата

Поверхностное дыхание – депозиция лекарственного препарата в центральных отделах



А



Б

Таблица 3. Сравнение различных систем доставки препаратов (по [14–17])

Система доставки	Депозиция в легких, %	Остаток отгруженной дозы, %	Скорость вдоха для активации, л/мин
ДАИ	<21	–	30–60
Турбухалер	<32	42–60	60
Мультидиск	<28	<10	30–80
“Легкое дыхание”	<59	–	20–35
Небулайзер	>50	–	<10

Инструкция по применению карманного ингалятора:

1. Для правильного распыления препарата в дыхательные пути необходимо правильно зафиксировать баллончик пальцами одной руки. Пальцы должны располагаться так: нижнюю часть баллончика должен придерживать большой палец, а сам баллончик должен быть перевернут вверх дном. Верхнюю часть баллончика необходимо держать указательным пальцем.



(Рисунок 1)

2. В таком положении с защитного мундштука нужно снять крышку, которая предохраняет его от загрязнений.



(Рисунок 2)

3. Перед впрыскиванием средства в горло необходимо слегка встряхнуть баллончик, не меняя положения пальцев. (Рисунок 1)

4. Перед распылением препарата необходимо сделать выдох. Затем губами обхватить мундштук и плотно зажать его, так чтобы препарат попадал только в полость рта.



(Рисунок 3)

5. Далее одновременно со вдохом, указательным пальцем необходимо провести быстрое и резкое нажатие на дозатор. Фиксированная доза препарата распыляется в ротовой полости, а благодаря вдоху равномерно попадет в дыхательные пути.



(Рисунок 4)

6. Сразу после этого можно вынуть мундштук изо рта.

7. Желательно после проведения процедуры задержать дыхание хотя бы на несколько секунд. После этого делается выдох. После проведения процедуры нужно сделать глубокий спокойный вдох, а потом продолжить дыхание спокойно и размеренно.

Обязательным требованием к технике ингаляции является осуществление вдоха одновременно с нажатием на баллончик, иначе значительная часть аэрозольного вещества рассеется в окружающем воздухе, минуя дыхательные пути.

Противокашлевые средства

Кашель - рефлекторная, защитно-приспособительная реакция организма, направленная на выведение из дыхательных путей инородных веществ и/или патологически измененного трахеобронхиального секрета.

Противокашлевые препараты

Центрального действия (подавление кашлевого центра)		Периферического действия (снижают чувствительность афферентных волокон)
Наркотические (в настоящее время не используются)	Ненаркотические	Либексин
Морфий Кодеин	Бутамирата цитрат (омнитус, коделак для сухого кашля)	

Показания: при сухом , непродуктивном кашле

Противопоказания: противопоказаны детям до 6 лет, беременным. Следует избегать одновременного применения отхаркивающих средств во избежание скопления мокроты в дыхательных путях с риском развития бронхоспазма и инфекции дыхательных путей.

Мукоактивные препараты

Муколитики (уменьшают вязкость мокроты)	Мукокинетики (повышают транспортабельность секрета за счет улучшения мукоцилиарного транспорта)	Мукорегуляторы (регулировать синтез секрета и уменьшать его гиперпродукцию)	Отхаркивающие Экспекторанты (резорбтивного и рефлекторного действия) увеличивают объем секрета и/или его гидратацию
Ацетицестеин Эрдостеин	Бета2 адренромиметики Амброксол бромгексин	Карбоцестеин М-холиноблокаторы ИГКС Макролиды	

Классификация экспекторантов (отхаркивающих)

Местные регидратанты и секретолитики	Препараты резорбтивного действия	Препараты рефлекторного действия		
Увеличивают гидратацию слизистой	Воздействуют непосредственно на бронхиальные железы	Воздействуют на бронхиальные железы через мукокинетический вагусный гастропульмонарный рефлекс		
		Зметины	Сапонины	Эфирные масла
<ul style="list-style-type: none"> • Гипертонические (3–7%) растворы NaCl • Раствор натрия гидрокарбоната (1–5%) • Минеральная вода типа «Боржоми» • Эфирные масла 	<ul style="list-style-type: none"> • Калия бромид • Натрия бензоат • Аммония хлорид • Гвайфенезин • Терпингидрат • Мукалтин • Алтея лекарственного корни • Фиалки трехцветной трава • Мать-и-мачехи листья • Подорожника большого листья 	<ul style="list-style-type: none"> • Термопсиса ланцетного трава 	<ul style="list-style-type: none"> • Солодки корни • Синюхи корневище с корнями • Девясила корневище с корнями • Первоцвета корневище с корнями • Плюща листья 	<ul style="list-style-type: none"> • Тимьяна обыкновенного трава • Аниса обыкновенного семена • Аниса обыкновенного плоды • Эвкалипта прутовидного листья • Багульника болотного побеги • Шалфея лекарственного листья • Мята перечной листья • Душицы обыкновенной трава



Рис. 2. Алгоритм выбора препарата при сухом кашле

Рис. 3. Алгоритм выбора препарата при влажном кашле