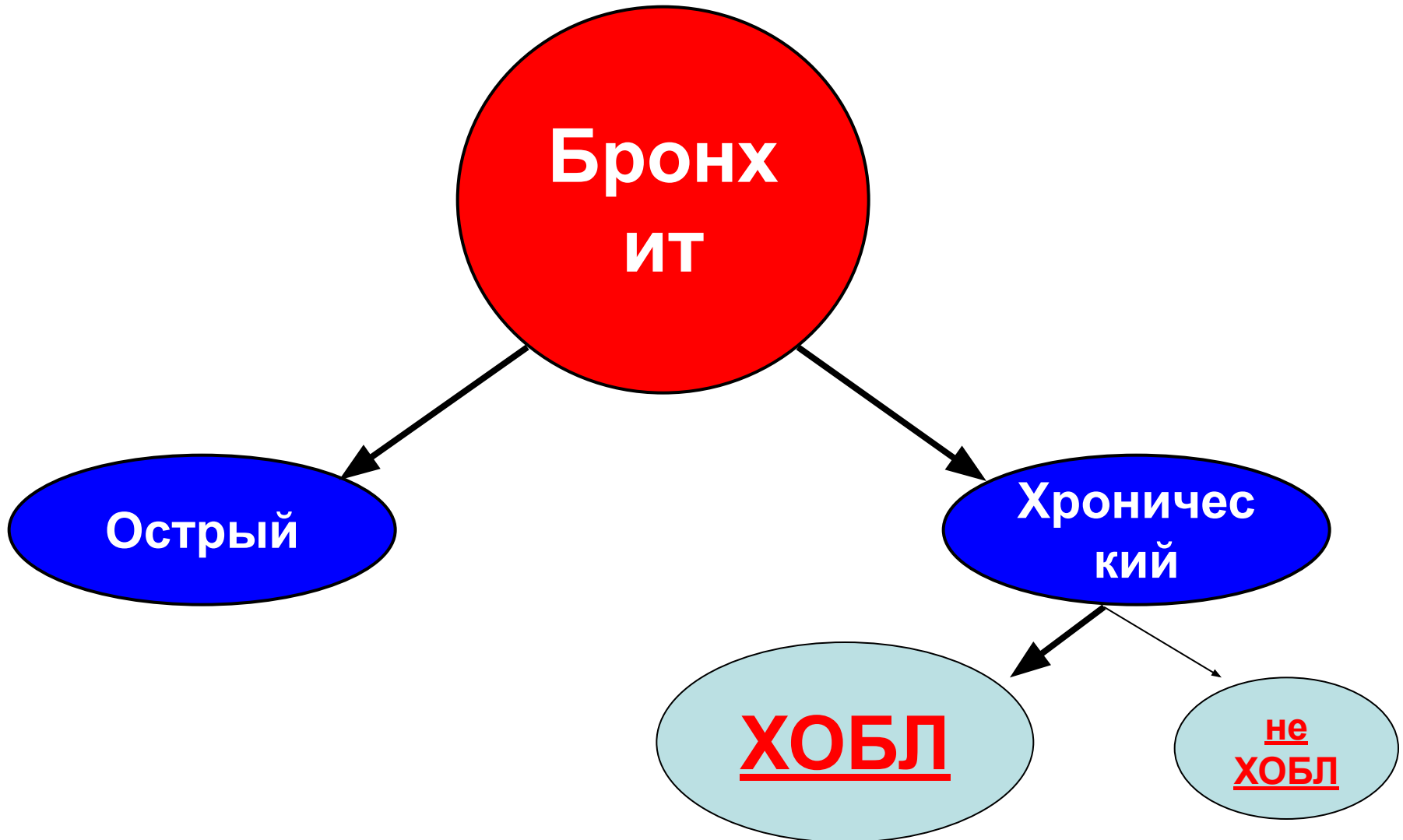


# **Бронхит**

**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра факультетской терапии**  
**Лекция для студентов**  
**4 курса лечебного факультета**  
**2008-2009 уч/год**

# Бронхит



# Бронхит

- ✓ Острый бронхит – острое диффузное поражение слизистой оболочки бронхиального дерева (острый эндобронхит), реже – одновременное поражение других слоев стенки бронха вплоть до тотального их поражения (панбронхит)
- ✓ Основное осложнение острого бронхита – затяжное течение (длительностью более 6 недель) и переход в хроническую форму
- ✓ Хронический бронхит (ХБ) – кашель более 3 месяцев в году более 2 лет  
(единого определения ХБ, принятого всеми хотя бы в одной стране сегодня не существует)

# Хронический бронхит

**Хронический бронхит (ХБ)** – это хроническое поражение бронхов и бронхиол

Наиболее выраженными симптомами болезни являются кашель с выделением мокроты и одышка

В течении заболевания выделяют ремиссии и обострения

Мокрота обычно бывает слизистой во время ремиссии и гнойной во время обострение процесса

При упорном течении ХБ к нему присоединяются бронхоспазм и эмфизема легких

Случаи смертельного исхода являются следствием бронхопневмонии, гипоксемии и легочно-сердечной недостаточности

- ***Муколитики (мукокинетики, мукорегуляторы):*** пациенты с вязкой мокротой могут использовать, но общий клинический эффект незначительный. Не рекомендуется для длительного использования
- ***Противокашлевые:*** регулярное использование противопоказано при стабильной ХОБЛ
- ***Стимуляторы дыхания:*** не рекомендуются для регулярного применения
- **ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ**

# Хронический бронхит



нормальный  
бронх



проявления  
хронического бронхита

# Хронический бронхит

## Факторы риска

- ✓ Загрязнение окружающей среды
- ✓ Табакокурение
- ✓ Нарушение и/или невозможность носового дыхания
- ✓ Возраст (пожилые люди болеют ХБ примерно в 4-5 раз чаще, чем молодые)
- ✓ Очаги хронической инфекции в верхних отделах респираторного тракта – носоглотка, придаточные пазухи носа (ППН) – у 1/3 больных ХБ

# Персистенция возбудителя

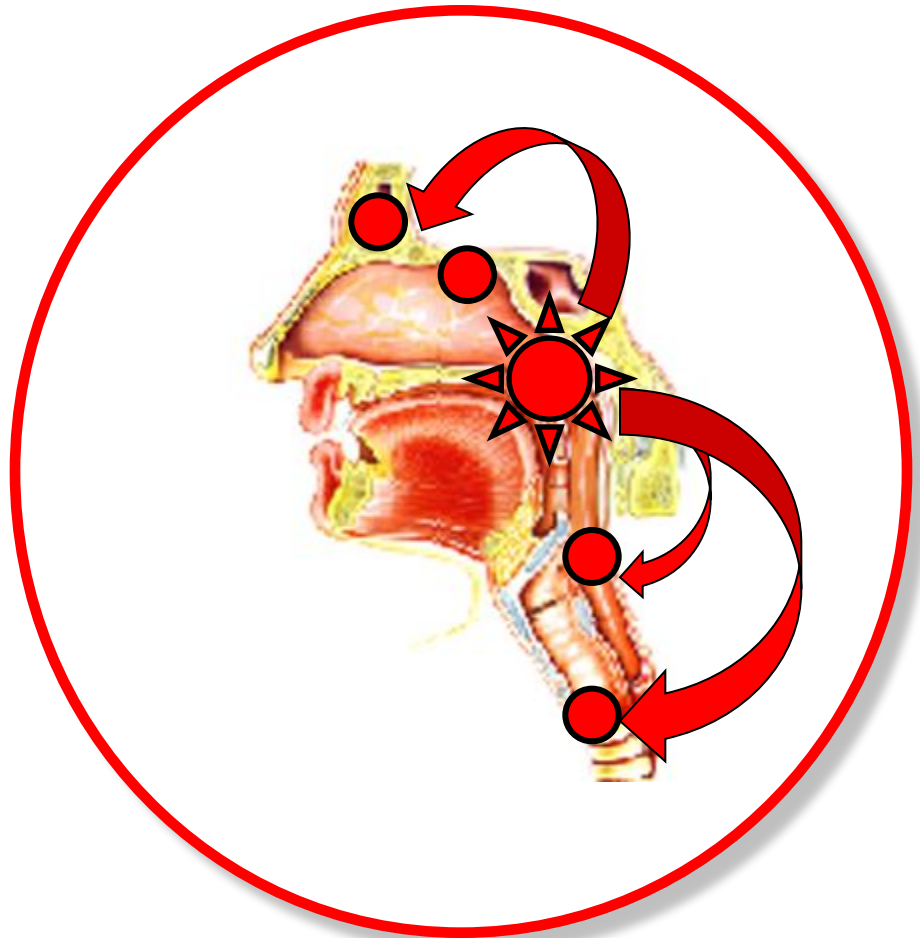
Незначительные неблагоприятные факторы  
(вирусная инфекция,  
переохлаждение,  
устомление)



Активация «дремлющей»  
инфекции



Новое заболевание -  
распространение бактерий  
за пределы «резервуара»





# Нарушение мукоцилиарного транспорта





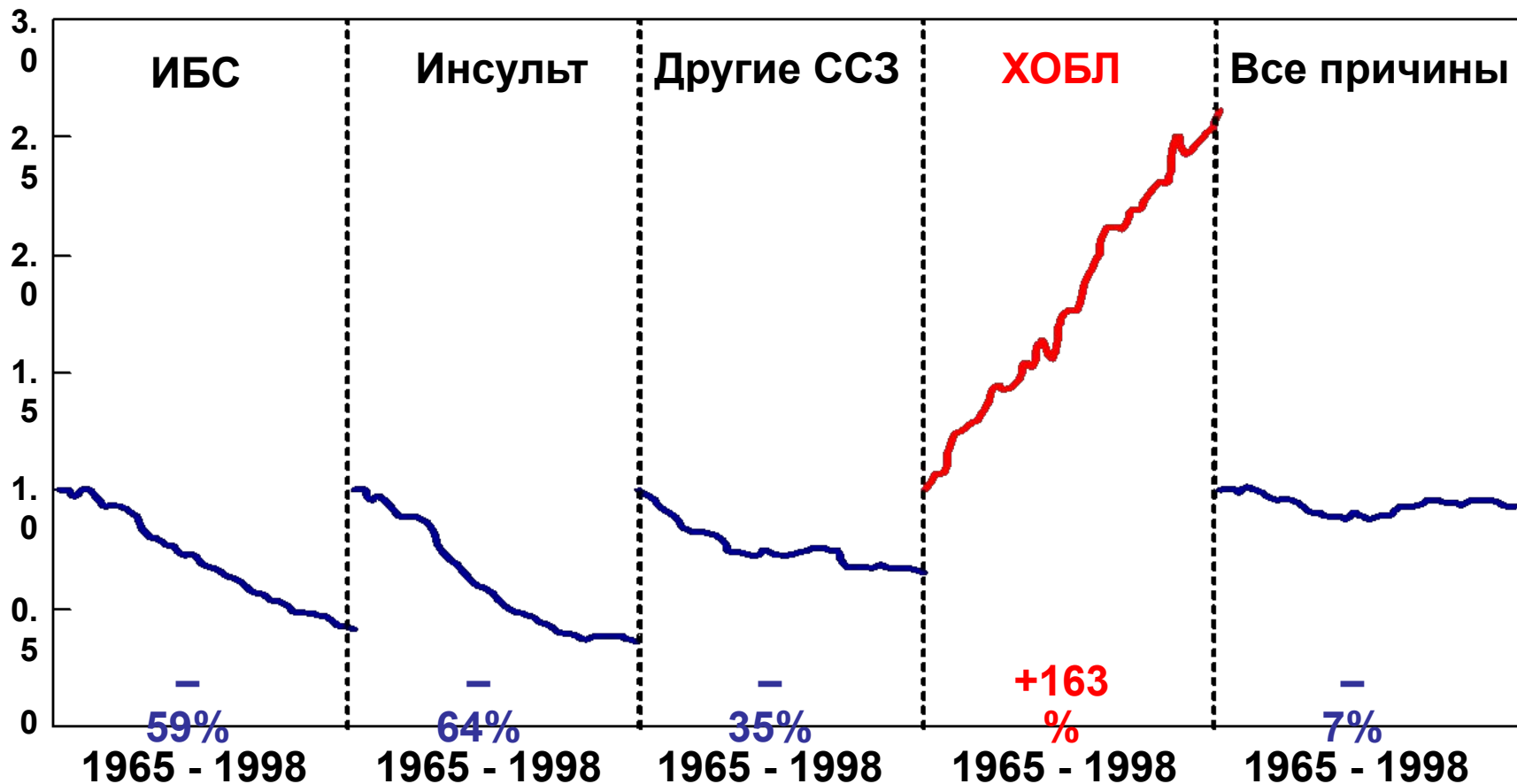
**ХОБЛ –**  
**проблема**  
**врача общей**  
**практики или**  
**специалиста?**

# ХОБЛ – цифр и факты

- В России более 11 млн человек страдают **ХОБЛ** (данные эпидемиологических исследований)
- Только за период с 1990 по 1999 гг заболеваемость **ХОБЛ** увеличилась на 25% у мужчин и на 69% у женщин
- **ХОБЛ** – находится на 6-м месте среди ведущих причин смерти в мире; на 5-м – в развитых странах Европы, 4-м месте в США
- По данным ВОЗ 2000 года, **ХОБЛ** ежегодно является причиной смерти более 2,75 млн человек
- **ХОБЛ** – единственная из лидирующих причин смерти, распространенность которой увеличивается
- Курение – главная причина возникновения **ХОБЛ**

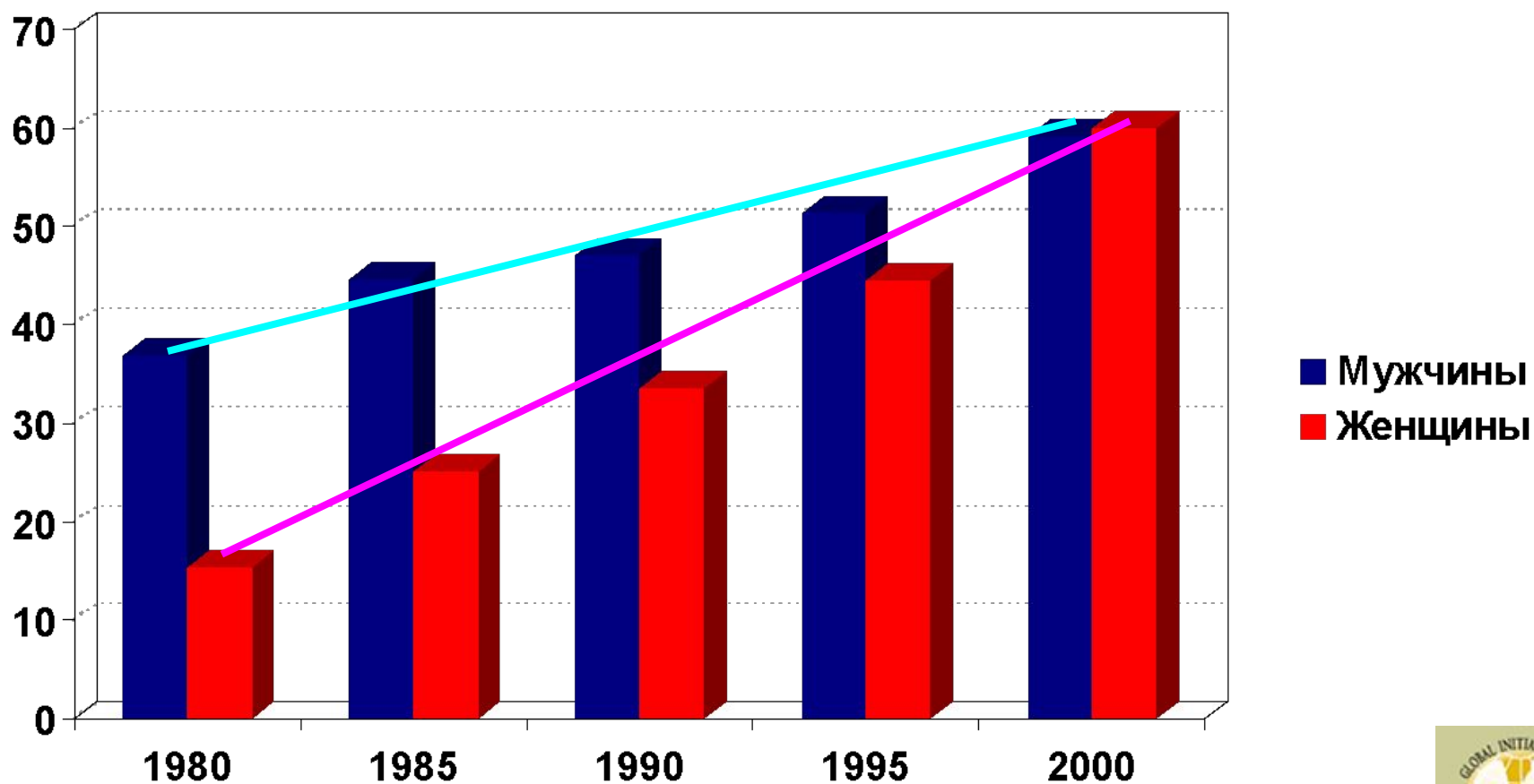
# Потери от ХОБЛ – процентное изменение показателей смертности США, 1965-1998

К уровню 1965 г.



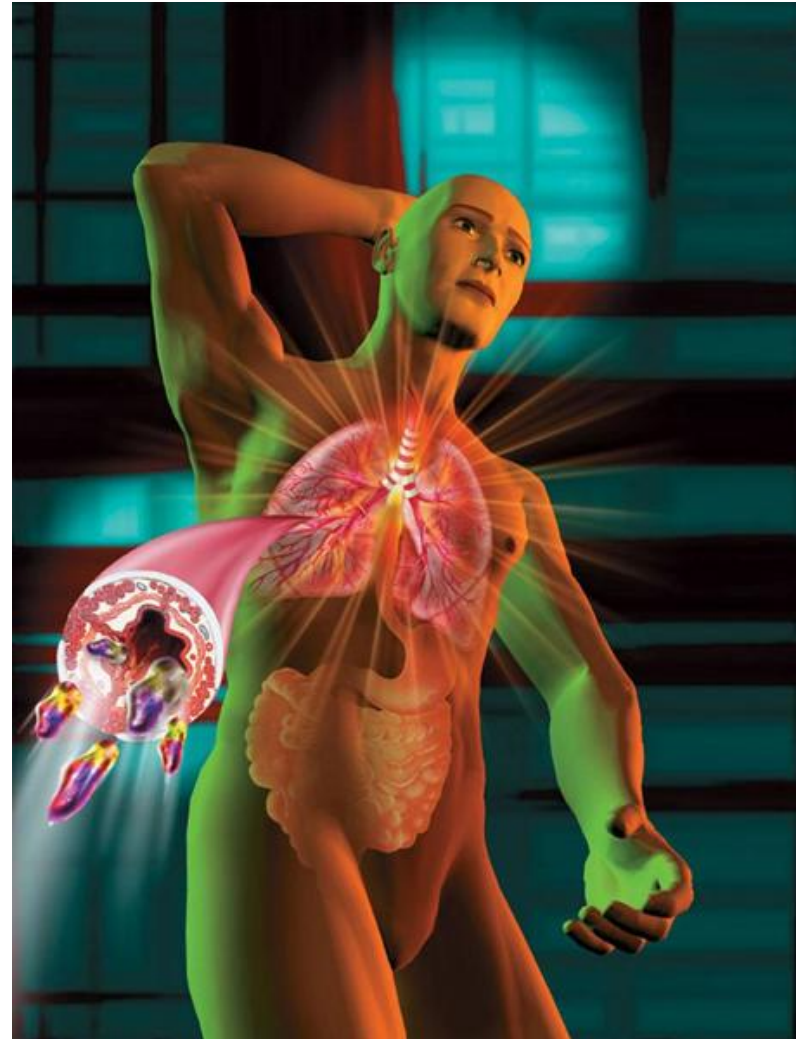
# Смертность от ХОБЛ в США, 1980-2000 гг

Количество смертей x 1000



# Глобальная стратегия по ХОБЛ (GOLD, 2004)

- Только **25%** случаев заболевания диагностируется своевременно (*данные Европейского Респираторного Общества*)
- Поздняя диагностика и неадекватное лечение ХОБЛ являются основными причинами смертности от этого заболевания



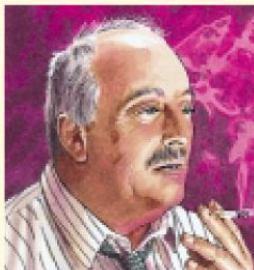
# GOLD

- **GOLD** – совместный документ Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Национального Института здоровья США
- **GOLD** – **G**lobal Initiative for **Ch**ronic **O**bstructive **L**ung **D**isease
- Первый консенсус по ХОБЛ – 2003 г.





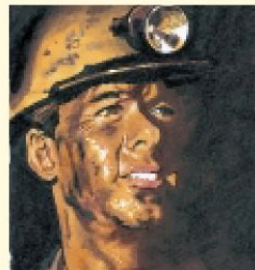
# Факторы риска ХОБЛ



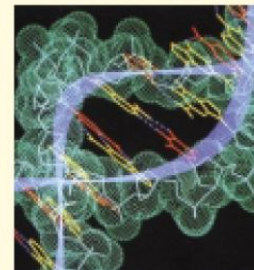
Курение



Внешняя среда



Профессия



Дефицит  $\alpha_1$ -антитрипсина

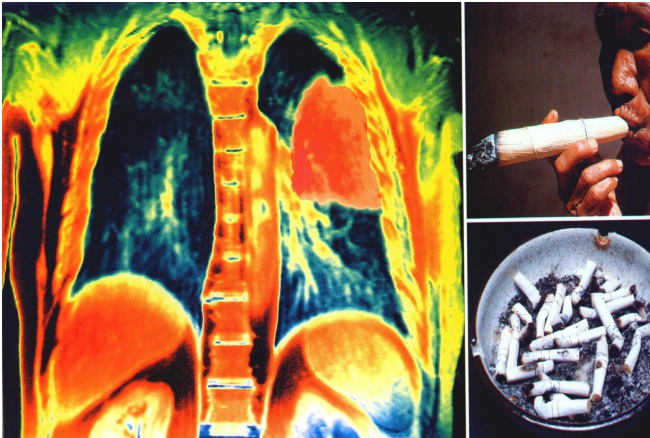
Вероятность значения факторов	Внешние факторы	Внутренние факторы
Установленная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Курение</li> <li>• Профессиональные вредности (кадмий, кремний)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефицит <math>\alpha_1</math>-антитрипсина</li> </ul>
Высокая	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Загрязнение окружающего воздуха (особенно <math>SO_2</math>, <math>NO_2</math>, <math>O_3</math>)</li> <li>• Другие профессиональные вредности</li> <li>• Бедность, низкое социально-экономическое положение</li> <li>• Пассивное курение в детском возрасте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недоношенность</li> <li>• Высокий уровень IgE</li> <li>• Бронхиальная гиперреактивность</li> <li>• Семейный характер заболевания</li> </ul>
Возможная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аденовирусная инфекция</li> <li>• Дефицит VitC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Генетическая предрасположенность (группа крови A (II), отсутствие IgA)</li> </ul>



# КУРЕНИЕ - Основной фактор риска ХОБЛ



Функция легких  
(ОФВ, в % от должных значений в 25 лет)

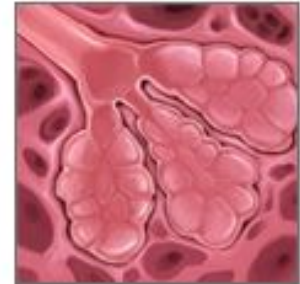
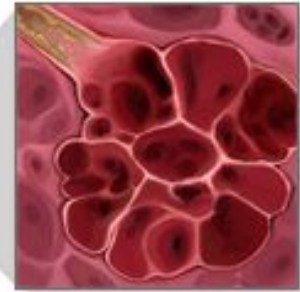


# Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), GOLD-2004

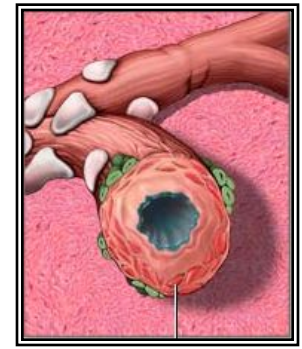
- Характеризуется **частично обратимой или необратимой** медленно прогрессирующей **бронхообструкцией**, формирующейся на структурных, морфологических изменений бронхов и легочной ткани, расположенной дистальнее терминальных бронхиол (**эмфизема**)
- Связана с воспалительным ответом легких на пылевые частицы или дым
- К ХОБЛ относятся хронический обструктивный бронхит и эмфизема легких



Эмфизема



Норма



Норма

Бронхообструкция

# Патогенез ХОБЛ

\*CD8<sup>+</sup> Т-лимфоциты  
Макрофаги  
Нейтрофилы  
IL-8, LTB<sub>4</sub>, TNF<sub>α</sub>



курение

*Внутренние факторы*

**хроническое воспаление\***

*Антиоксиданты*

**Оксидативный стресс**

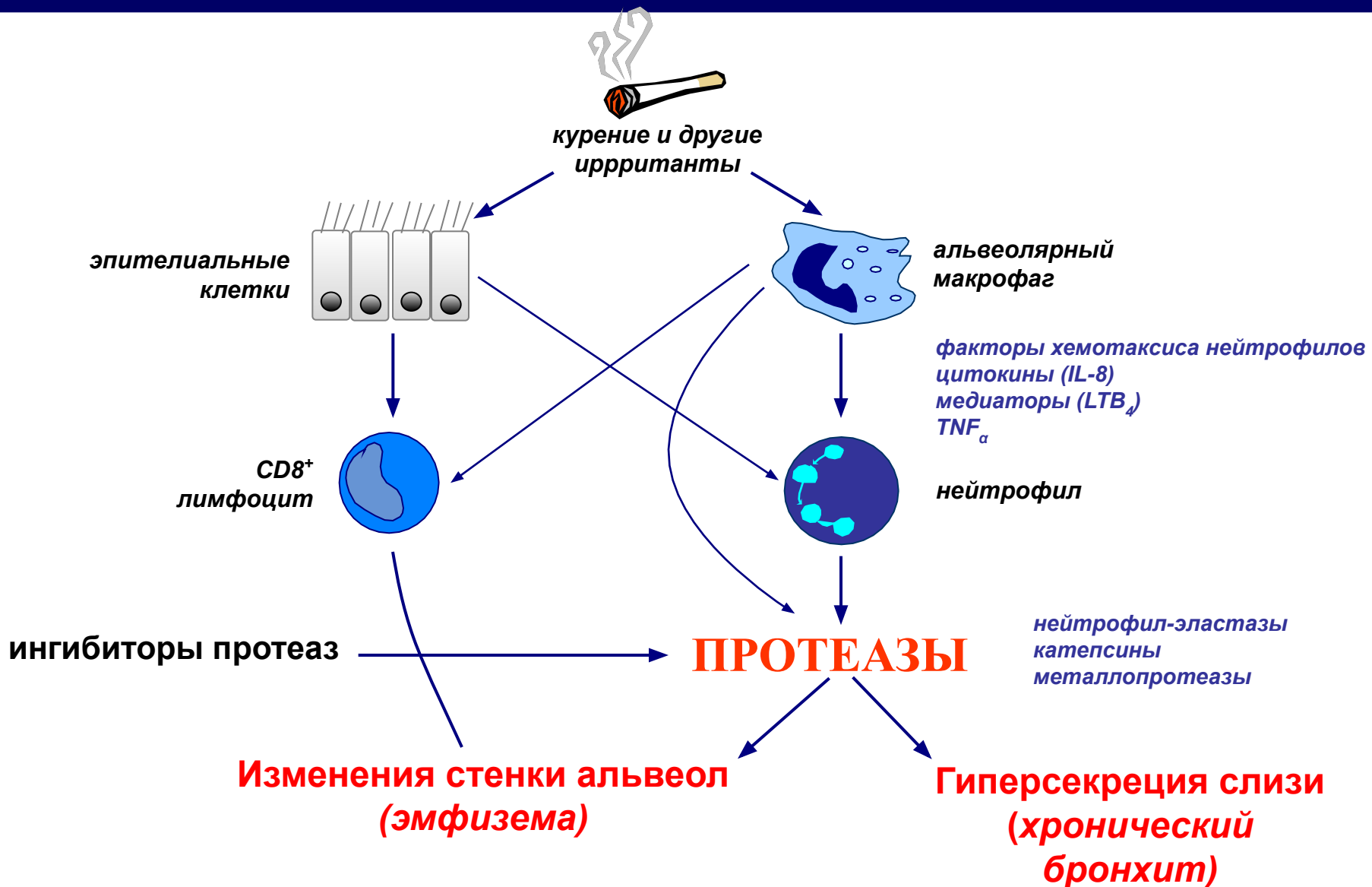
*Антипротеазы*

**Ингибирование протеаз**

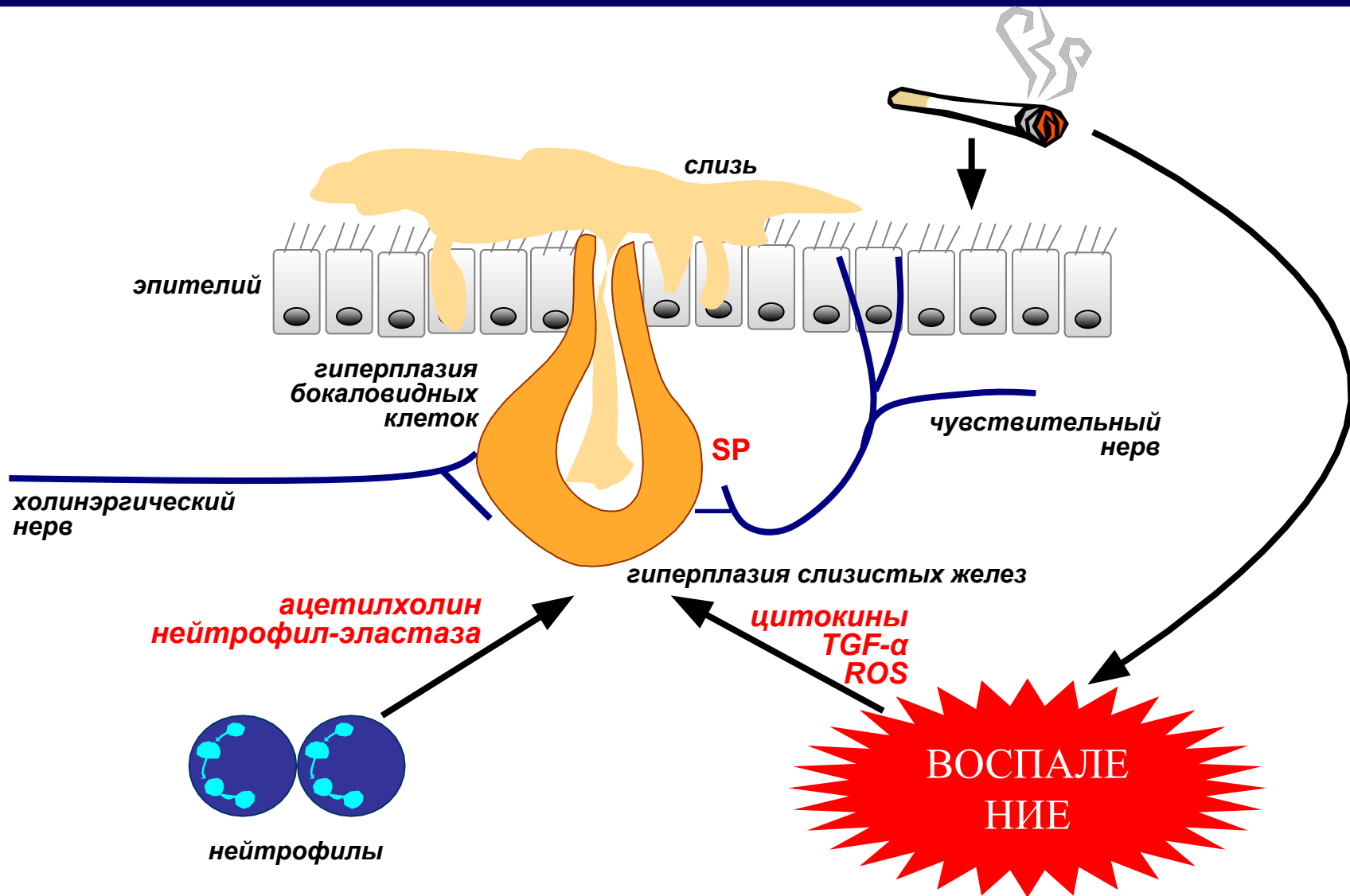
*Репаративные механизмы*

**Изменение стенки альвеол (эмфизема)  
Гиперсекреция слизи (хронический бронхит)**

# Клеточные механизмы развития ХОБЛ



# Гиперпродукция слизи при ХОБЛ



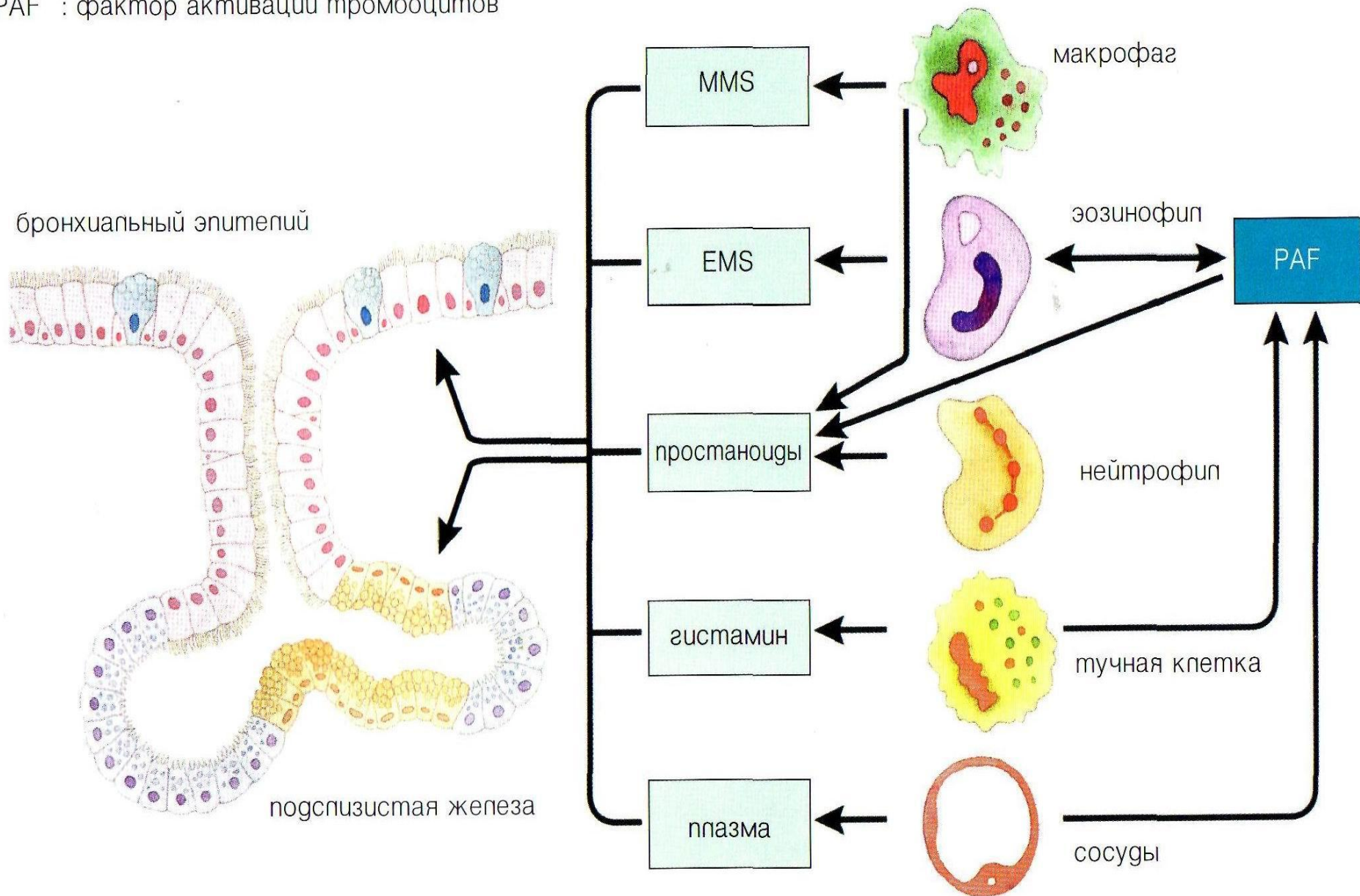
# Окисдательный стресс при ХОБЛ

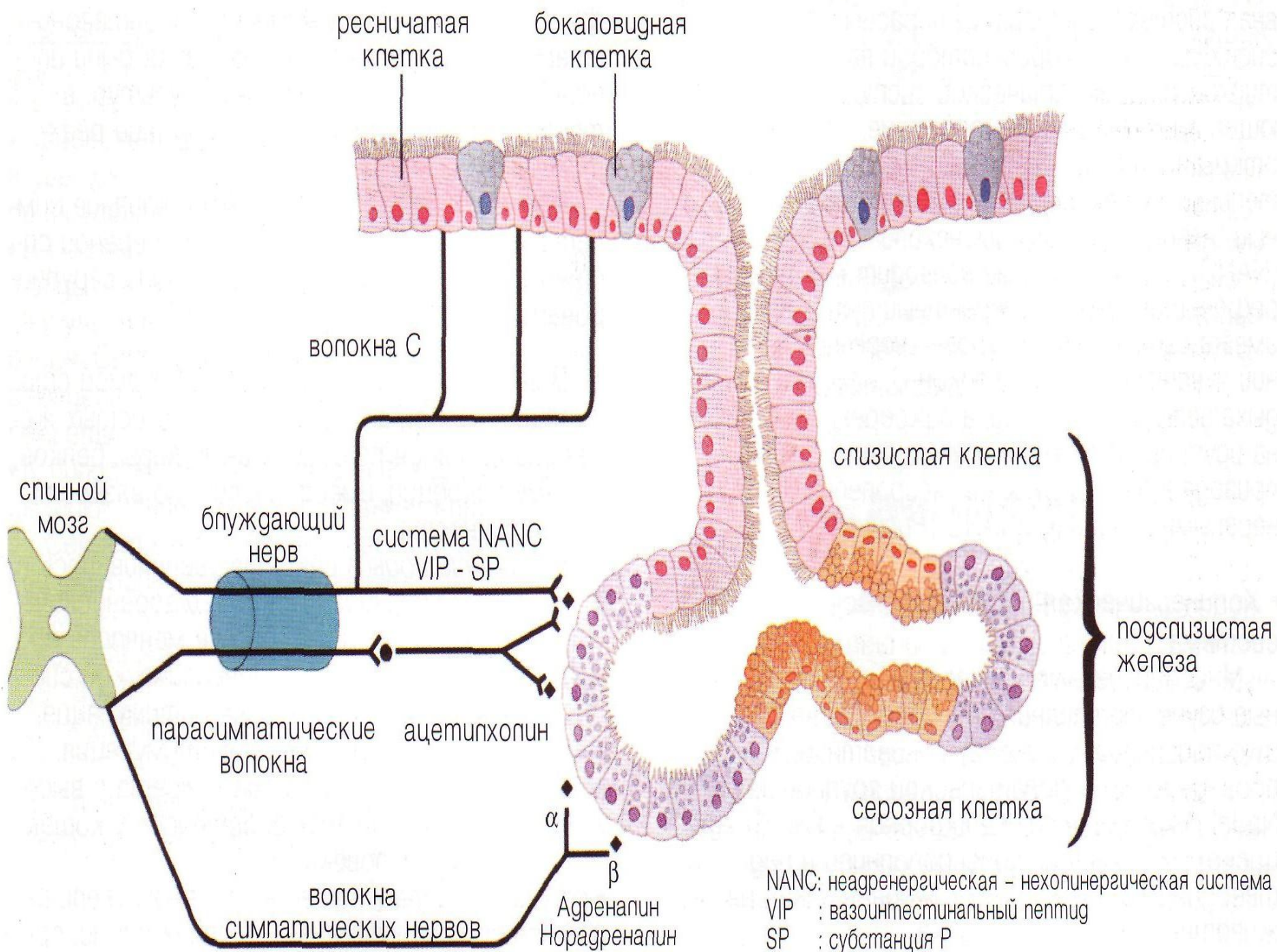




# Влияние клеток и медиаторов воспаления на бронхиальную секрецию

MMS : макрофаг, способствующий секреции слизи  
EMS : эозинофил, способствующий секреции слизи  
PAF : фактор активации тромбоцитов





ресничатая клетка

бокаловидная клетка

волокна C

слизистая клетка

подслизистая железа

спинной мозг

блуждающий нерв

система NANC  
VIP - SP

парасимпатические волокна

ацетилхолин

волокна симпатических нервов

$\alpha$

$\beta$

Адреналин  
Норадреналин

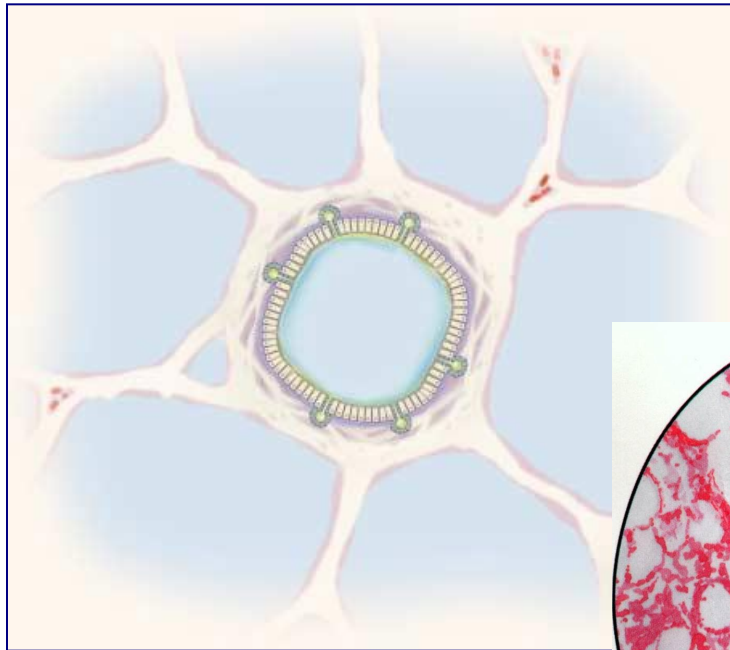
серозная клетка

NANC: неадренергическая - нехопинергическая система  
 VIP : вазоинтестинальный пептид  
 SP : субстанция P

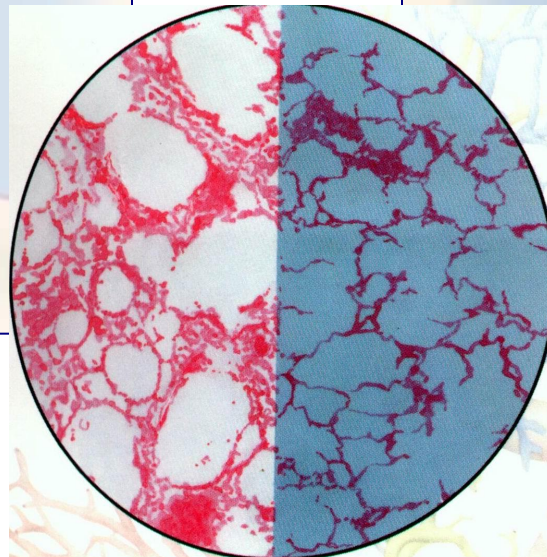
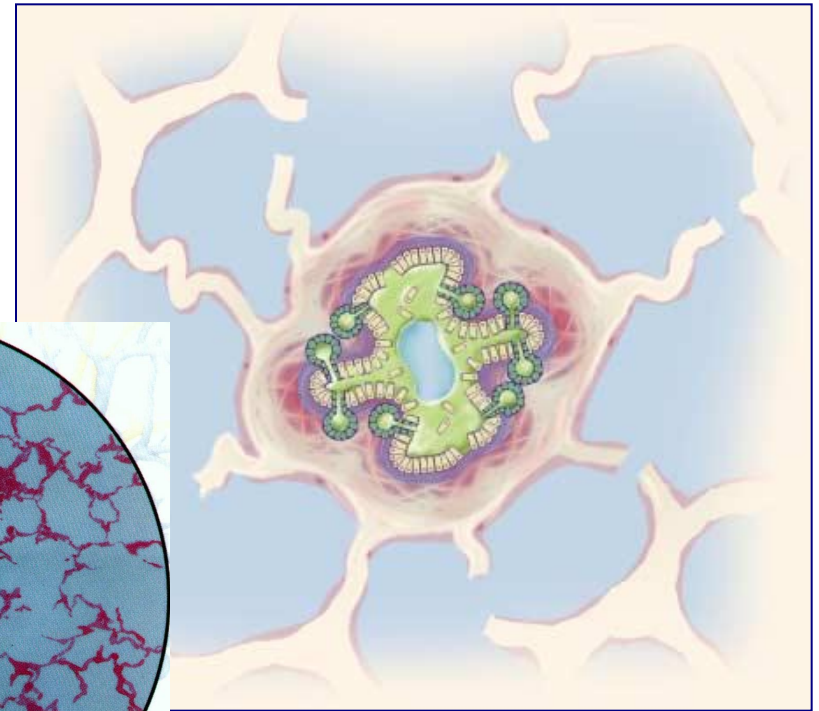


# Проявления бронхообструкции при ХОБЛ

Просвет альвеолы и стенка в  
норме

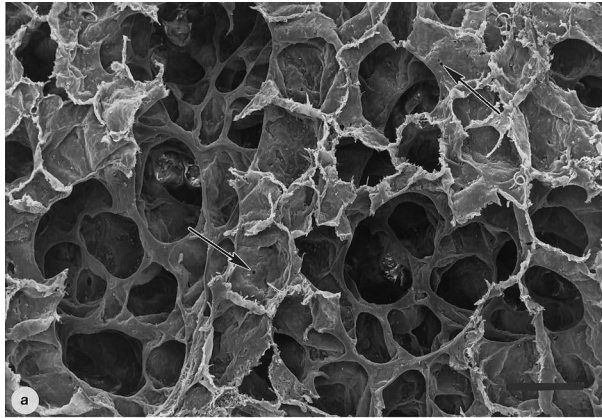


Просвет альвеолы и ее стенка  
при ХОБЛ

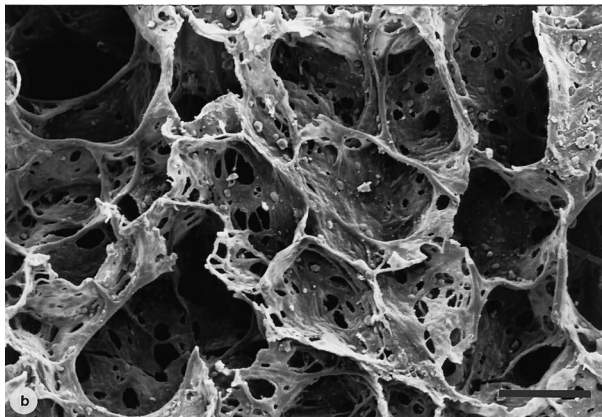


# Проявления эмфиземы при ХОБЛ

Альвеолы  
в норме



Альвеолы  
при  
эмфиземе



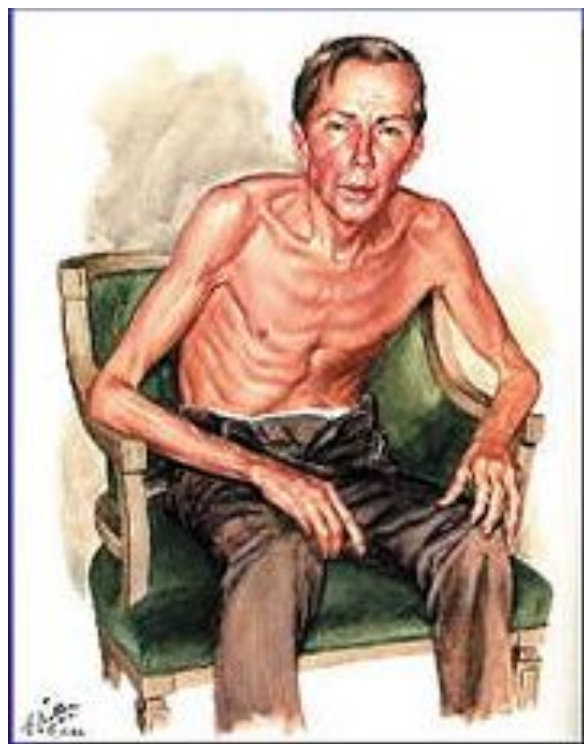
# Ключевые показатели для диагноза ХОБЛ (GOLD, 2004)

- хронический кашель
- хроническое выделение мокроты
- острые бронхиты: многократно повторяются
- одышка: прогрессирующая (ухудшается со временем); постоянная (проявляется ежедневно), ухудшение при физической нагрузке, усиливается во время инфекций дыхательных путей
- анамнез, указывающий на факторы риска: табакокурение (включая популярные местные табачные изделия), запыленность и химикаты на рабочем месте, дым от приготовления пищи и отопления жилых помещений



# Внешний вид больных ХОБЛ

Эмфизематозный тип  
больного ХОБЛ



«Розовые пыхтельщики»

Бронхитический  
тип больного ХОБЛ



«Синие отеchnики»

# Диагностика ХОБЛ (GOLD, 2004)

## СИМПТОМЫ

Кашель  
Мокрота  
Одышка

## ПОДВЕРЖЕННОСТЬ ФАКТОРАМ РИСКА

Курение  
Профессия  
Загрязнение среды

СПИРОМЕТРИЯ

ФУНКЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ



# Функция Системы Внешнего Дыхания - превращение венозной крови в артериальную (только три возможности):

1. Изменение глубины дыхания (вентиляция или газообмен между атмосферой и альвеолами)
2. Изменение частоты дыхания ( диффузия-это транспотр газов через альвеолярно-капиллярные мембраны)
3. Изменение объёма кровообращения по малому кругу (лёгочный кровоток или перфузия)
  - $O_2$  и  $CO_2$  диффундируют через альвеолярную мембрану из области более высокого парциального давления в область более низкого.

Факторы напряжения диффузии: Физическая нагрузка. Альвеолярная гипоксия.

- Диффузные свойства мембраны зависят от её толщины и площади поверхности.
- Диффузная способность лёгких снижается при болезнях с утолщением альвеолярной мембраны: 1.Интерстициальный фиброз 2. Саркоидоз 3.Асбестоз 4. Карциноматоз
- и при болезнях, уменьшающих площадь поверхности альвеолярных мембран: пульмонэктомия, эмфизема лёгких.

# МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

- **Основной метод – спирометрия** = измерение ЖЁЛ и др. лёгочных объёмов во времени (в сек.).
- **Спирография** – (то же, только с регистрацией на бумаге).
- **Спирометрия** позволяет дифференцировать обструктивные и рестриктивные нарушения, оценить тяжесть функциональной недостаточности и её динамику при лечении.
- **Пикфлоуметрия** – мониторинг пиковой объёмной скорости в амбулаторной практике (больной измеряет пик. объём. скорости утром и вечером, затем вычитает – утренний показатель минус вечерний, и оценивается эффективность терапии в % прироста).
  
- *Исследуемые объёмы:*
- **Статические** – отражают эластические свойства лёгких и грудной клетки.
- **Динамические** – отражают проходимость дыхательных путей. Выражают в процентах от средних значений должных объёмов с учётом пола, возраста, роста и массы тела.
- **Приборы для исследования ФВД** – пневмоскрин, бодискрин (определяет большее число параметров), спирошифт (компактный, для поликлиники, нет вывода результатов на экран дисплея).

# СТАТИЧЕСКИЕ ЛЁГОЧНЫЕ ОБЪЁМЫ

## (эластические свойства лёгких)

- **Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ)** – макс. объём воздуха, который человек способен выдохнуть вслед за максимальным вдохом.
- **Форсированная жизненная ёмкость лёгких (ФЖЕЛ)** – объём воздуха при максимально усиленном выдохе после максимального вдоха (в норме ЖЕЛ  $\approx$  ФЖЕЛ. при обструкции - ЖЕЛ гораздо больше ФЖЕЛ).
- **Общая ёмкость лёгких (ОЕЛ)** – весь объём воздуха в грудной клетке после максимального вдоха.
- **Резервный объём вдоха** – максимальный объём воздуха, который можно вдохнуть после спокойного обычного вдоха.
- **Резервный объём выдоха** – максимальный объём воздуха, который можно выдохнуть после спокойного обычного выдоха.
- **Остаточный объём лёгких (ООЛ)** – объём воздуха, который остаётся в лёгких после макс. выдоха (в норме ООЛ  $\sim$  25 % от ОЕЛ).
- **Функциональная остаточная ёмкость (ФОЕ)** – объём воздуха в лёгких после нормального выдоха при расслаблении всех дыхательных мышц.
  - $ФОЕ = РОВыдоха + ООЛ$  (норма - 30-35 % от ОЕЛ. Снижение эластической тяги лёгких (эмфиземе) приводит к увеличению ФОЕ.
- **Ёмкость вдоха (ЕВ)** = ОЕЛ – ФОЕ.
- **Дыхательный объём (ДО)** – объём воздуха, поступающий в лёгкие за один вдох при спокойном дыхании. В норме -500-800 мл. ДО, участвующая в газообмене = «альвеолярный объём». Остаток ДО ( $\sim$  30 %/150 мл) - «вредный объём»/анатомическое мёртвое пространство, его нижняя зона на уровне терминальных бронхиол.



# ДИНАМИЧЕСКИЕ ЛЁГОЧНЫЕ ОБЪЁМЫ

( отражают проходимость дыхательных путей).

- **Скорость форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ 1, FEV 1)** – объём воздуха, изгоняемый с макс. усилием из лёгких в первую сек. выдоха после глубокого вдоха (проходимость крупных дыхательных путей). В норме больше 75 % от ЖЁЛ.
- **Отношение ОФВ 1 к ФЖЁЛ (Индекс Тифно)**. В норме = 70. Снижение = обструкция. Увеличение = рестрикция.
- **Мгновенная максимальная объёмная скорость выдоха (МОС25-75, на западе MEF 75-25)**. Скорость потока форсированного выдоха в его середине, (между 25%- 75% от ФЖЁЛ. Это объёмная скорость форсированного выдоха, усреднённая за определённый период измерения. (проходимость мелких дыхательных путей). Чем она меньше, тем больше обструкция.
- **Пиковая объёмная скорость выдоха (ПОС)** – это мощность выдоха – максимальная объёмная скорость, которую больной развивает при форсированном выдохе. Отражает проходимость дыхательных путей на уровне трахеи и крупных бронхов и зависит от мышечного усилия пациента.
- **Минутный объём дыхания** – объём воздуха, проходящий при вентиляции через лёгкие в единицу времени (за 1 мин). В норме в покое - 6-7 л. МОД = дыхательный объём \* на ЧДД.

# ОСНОВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ (причины)

- **Обструктивные:** ХОБЛ, астма; бронхоэктатическая болезнь со вторичным обструктивным бронхитом.
- **Рестриктивны**
- *Паренхиматозные нарушения:*
- различные альвеолярные и интерстициальные процессы (отёк, фиброз, инфекция);
- ателектаз;
- обширные поражения паренхимы;
- резекция лёгочной ткани.
- *Патология грудной клетки:* ожирение; кифосколиоз; АС.
- *Патология плевры:* выпот; пневмоторакс; фиброторакс.
- *Нервно-мышечные болезни:* повреждение спинного мозга; мышечная дистрофия; полиомиелит

# ИЗМЕНЕНИЯ ФВД при ОБСТРУКЦИИ

- *Объёмные скорости:*
- Основной признак обструкции – снижение ОФВ 1.
- Наиболее чувствительный показатель ранней обструкции – это снижение
- МОС 25-75.
- Снижение индекса Тиффно ниже 70 %.
- *Лёгочные объёмы:*
- Функциональная остаточная ёмкость и остаточный объём лёгких увеличиваются
- При эмфиземе увеличивается общая ёмкость лёгких.
- Увеличивается сопротивление дыхательных путей.

# ИЗМЕНЕНИЯ ФВД при РЕСТРИКТИВНЫХ НАРУШЕНИЯХ

## ***Объёмные скорости:***

- Индекс Тиффно, МОС 25-75 могут быть нормальными или повышенными вследствие увеличенной тяги стенок дыхательных путей.

ОФВ1 остаётся нормальным.

## • ***Лёгочные объёмы:***

- Самый информативный признак – снижение жизненной ёмкости лёгких
- Снижение функциональной остаточной ёмкости.
- Снижение сопротивления дыхательных путей.
- **СМЕШАННЫЙ ТИП ЛЁГОЧНЫХ НАРУШЕНИЙ**- это рестриктивный + обструктивный- диагностируется при помощи бодискрин.

# Диагноз ХОБЛ должен быть подтвержден спирометрией

Спирометрия признана золотым стандартом в диагностике ХОБЛ

## Основные оцениваемые параметры\*:

- ФЖЕЛ (FVC) - форсированная жизненная емкость легких
- $ОФВ_1$  ( $FEV_1$ ) - объем форсированного выдоха за одну секунду
- Индекс Тиффно:  $ОФВ_1/ФЖЕЛ$

## Для ХОБЛ характерно:

- Падение постбронходилататорного  $ОФВ_1$  до уровня, составляющего  $<80\%$  от должного и индекс Тиффно  $<70\%$

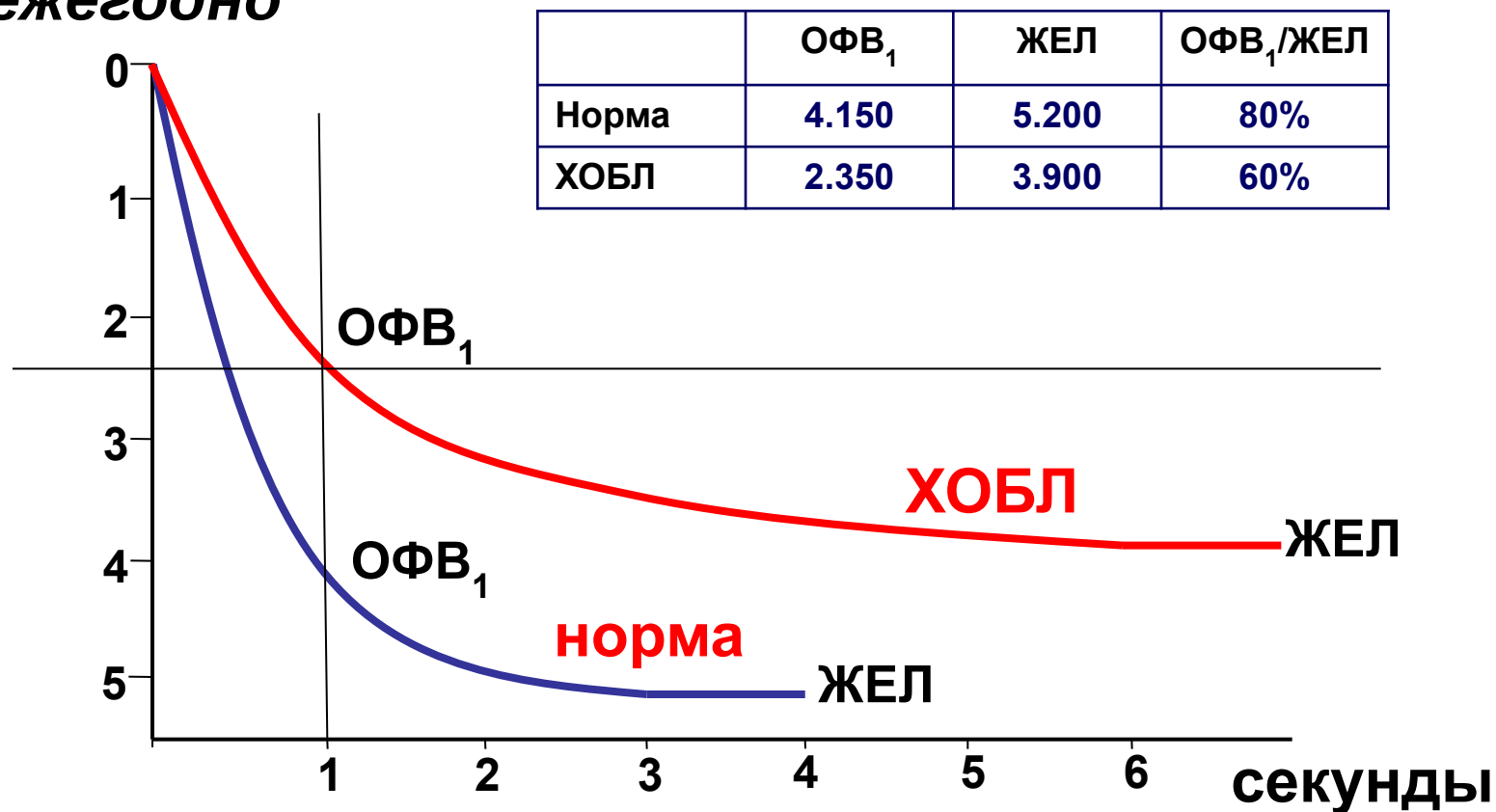


*\*Результаты спирометрии выражаются в процентах от должных значений, рассчитываемых по специальным таблицам в зависимости от пола, возраста, роста*

# Спирометрия – 6 важнейших показателей

**Показания:** наличие симптомов или  
или курение >10 упаковок

ежегодно



# Классификация ХОБЛ по тяжести (GOLD, 2004), спирометрия

Стадия	ОФВ <sub>1</sub> /ЖЕЛ	ОФВ <sub>1</sub> % от должного
Риск развития	>0.7	≥80
Легкая ХОБЛ	≤0.7	≥80
Средняя ХОБЛ	≤0.7	50-80
Тяжелая ХОБЛ	≤0.7	30-50
Очень тяжелая ХОБЛ	≤0.7	<30

# Классификация ХОБЛ по тяжести (GOLD, 2004), клиника

- **Стадия 0:** хронический кашель и выделение мокроты, показатели спирометрии в норме
- **Стадия I: Легкая ХОБЛ** – невыраженная бронхообструкция; обычно есть кашель и мокрота. Больной может не отдавать себе отчет, что функции легких не соответствуют норме
- **Стадия II: ХОБЛ средней тяжести** – прогрессирование бронхообструкции, прогрессирование симптомов, одышка при физической нагрузке
- **Стадия III: Тяжелая ХОБЛ** – прогрессирование одышки и частые обострения, ухудшающие качество жизни больного при физической нагрузке
- **Стадия IV: Очень тяжелая ХОБЛ** – тяжелая бронхообструкция или наличие хронической дыхательной недостаточности. У больного может быть эта стадия даже при  $ОФВ_1 > 30\%$ , но при наличии этих осложнений. На этой стадии качество жизни резко ухудшено, а обострения могут быть угрожающими для жизни



# Классификация ХОБЛ по тяжести (GOLD, 2004), клиника



**Стадия IV: Очень тяжелая ХОБЛ** – тяжелая бронхообструкция или наличие хронической дыхательной недостаточности

**Стадия III: Тяжелая ХОБЛ** – прогрессирование одышки и частые обострения, ухудшающие качество жизни больного при физической нагрузке

**Стадия II: ХОБЛ средней тяжести** – прогрессирование бронхообструкции, прогрессирование симптомов, одышка при физической нагрузке

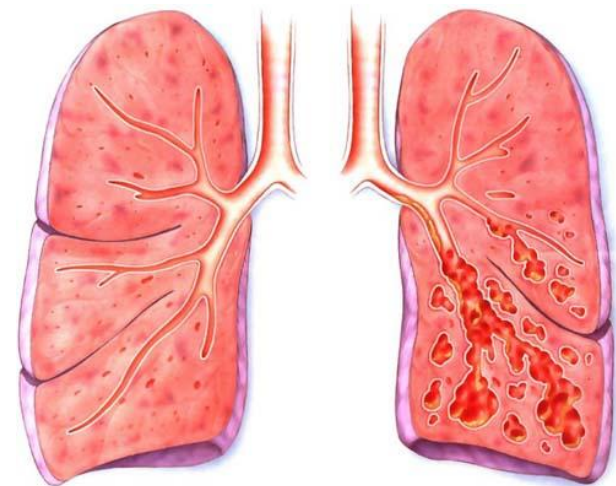
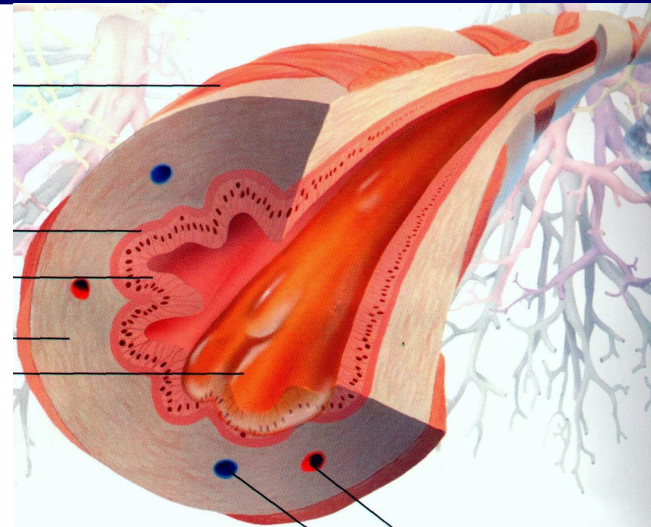
**Стадия I: Легкая ХОБЛ** – невыраженная бронхообструкция; обычно есть кашель и мокрота. Больной может не отдавать себе отчет, что функции легких не соответствуют норме

# Основные критерии дифференциальной диагностики ХОБЛ и бронхиальной астмы

Признаки	ХОБЛ	Астма
<b>Возраст начала болезни</b> <b>Курение в анамнезе</b> <b>Внелёгочные проявления аллергии**</b> <b>Симптомы (кашель и одышка)</b> <b>Отягощенная наследственность по астме</b> <b>Бронхиальная обструкция<sup>1</sup></b> <b>Суточная вариабельность ПСВ</b> <b>Бронхолитический тест</b> <b>Наличие легочного сердца</b> <b>Тип воспаления***</b> <b>Медиаторы воспаления</b> <b>Эффективность терапии ГКС</b>	<b>Как правило, старше 35-40 лет</b> <b>Характерно</b> <b>Нехарактерны</b> <b>Постоянны, прогрессируют медленно</b> <b>Нехарактерна</b> <b>Малообратима/Необратима &lt; 10%</b> <b>Отрицательный</b> <b>Характерно при тяжёлом течении</b> <b>Преобладают нейтрофилы, увеличение макрофагов (++)</b> <b>увеличение CD8<sup>+</sup>T-лимфоцитов</b> <b>Лейкотриен В, IL 8, ФНО а</b> <b>Низкая</b>	<b>Чаще детский и молодой*</b> <b>Нехарактерно</b> <b>Характерны</b> <b>Клиническая изменчивость, появляются приступообразно в течение дня, день ото дня, сезонно</b> <b>Характерна</b> <b>Обратима</b> <b>&gt; 20%</b> <b>Положительный</b> <b>Нехарактерно</b> <b>Преобладают эозинофилы, увеличение макрофагов (+), увеличение CD4<sup>+</sup>T лимфоцитов, активация тучных клеток</b> <b>Лейкотриен D, интерлейкины 4,5.1</b> <b>Высокая</b>

# Цели лечения больных ХОБЛ (GOLD, 2004) :

- Предотвратить прогрессирование заболевания
- Облегчить симптомы заболевания
- Повысить устойчивость к физическим нагрузкам
- Улучшить общее состояние больного
- Предотвратить и лечить осложнения
- Предотвратить и лечить обострения
- Уменьшить смертность
- Предотвратить или минимизировать побочное действие лечения



# Четыре компонента ведения ХОБЛ (GOLD, 2004)

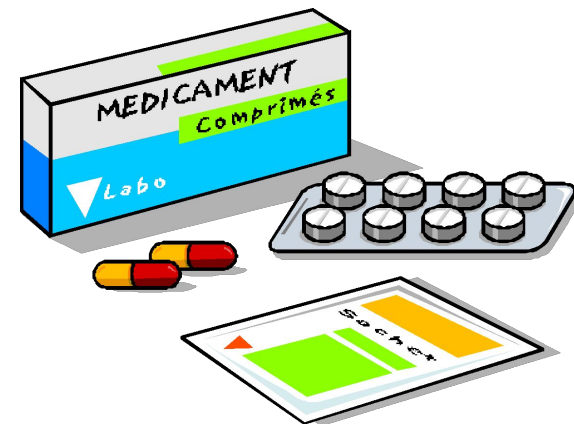
1. Оценка и мониторинг заболевания
2. Уменьшение факторов риска
3. Лечение стабильной ХОБЛ  
(вне обострений)
  - *Обучение пациента*
  - *Медикаментозное лечение*
  - *Немедикаментозное лечение*
4. Ведение обострений ХОБЛ



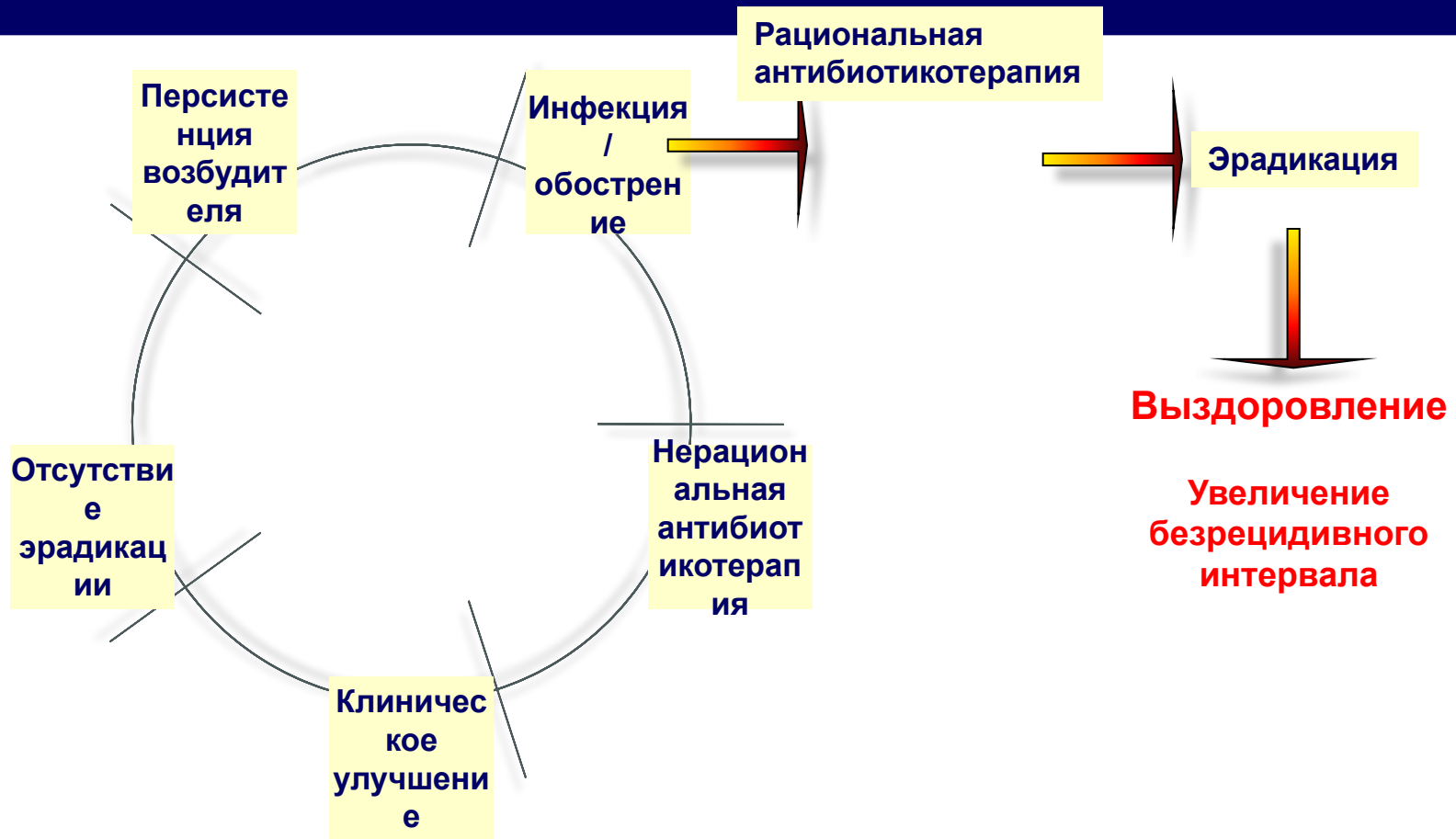
# Лечение ХОБЛ (GOLD, 2004)

## *Медикаментозное лечение:*

- **Нет** лечения ХОБЛ, которое смогло бы изменить долгосрочное снижение функции легких (Док-ва А)
- Фармакотерапия ХОБЛ применяется для **уменьшения** признаков и/или осложнений
- Основные группы препаратов для лечения ХОБЛ
  - ✓ Бронходилататоры
  - ✓ Кортикостероиды



# Порочный круг рецидива



**Правильный выбор антибактериальных препаратов – залог надежной эрадикации**

# Бронходилататоры

- Назначаются «по мере надобности» или регулярно для профилактики и уменьшения персистирующих симптомов
- Основные бронходилататоры:
  - $\beta_2$ -агонисты
  - Холинолитики
  - Метилксантины
  - Их комбинации

# Ингаляционная терапия ХОБЛ (D.Tashkin, CHEST, 2004,1)

<b>Стадия ХОБЛ</b>	<b>Ингаляционная терапия</b>
<b>1</b>	<b>Бронходилататоры короткого действия по потребности (ипратропий, фенотерол, сальбутамол и/или их комбинации)</b>
<b>2</b>	<b>Тиотропий + фенотерол или сальбутамол по потребности Сальметерол или формотерол + ипратропий, фенотерол или их комбинация</b>
<b>3</b>	<b>Тиотропий + сальметерол или формотерол + малые дозы метилксантинов (при недостаточном эффекте) Сальметерол или формотерол (если эффект недостаточен + тиотропий и/или сальбутамол или фенотерол, и/или малые дозы метилксантинов)</b>
<b>4</b>	<b>Тиотропий + сальметерол или формотерол + ингаляционные стероиды (по потребности сальбутамол или фенотерол)</b>



# **β2-агонисты: короткого (сальбутамол, фенотерол) и длительного (формотерол, сальметерол) действия**

<b>β2-агонист</b>	<b>Дозировка</b>	<b>Фармакодинамик а</b>	<b>Побочные эффекты</b>
<b>Сальбу- тамол</b>	<p><b>Дозированный ингалятор 100 мкг/ингаляционная доза 100–200 мкг/6–8 ч (максимум 800–1200 мкг в сутки)</b></p> <p><b>Дискхалер 200–400 мкг/блистер 200–400 мкг/6–8 ч (максимум 1600 мкг/сут)</b></p> <p><b>Небулайзер 2,5–5,0 мг каждые 6 ч</b></p>	<p>Начало действия: 5–10 мин</p> <p>Максимальное действие: 30–90 мин</p> <p>Длительность эффекта: 3–6 ч</p>	<p><b>Наиболее частые:</b></p> <p><b>Тремор</b></p> <p><b>Головная боль</b></p> <p><b>Возбуждение</b></p> <p><b>Гипотония</b></p> <p><b>Приливы</b></p> <p><b>Гипокалиемия</b></p> <p><b>Тахикардия</b></p> <p><b>Головокружение</b></p>

**Фенотерол**

**ДИ 100 мкг/инг доза 100–200 мкг/6–8 ч (максимум 800–1200 мкг в сутки)**  
**Небулайзер 0,5–1,25 мг каждые 6 ч**

**5–10 мин Макс:30–90**

## длительного действия

<b>Сальметерол</b>	<b>Дозированный ингалятор 25 мкг/ингаляционная доза 25–50 мкг/12 час (максимум 100 мкг/24 ч) Дискхалер 50 мкг/блистер 50 мкг/12 ч Дискус 50 мкг/ингаляционная доза 50 мкг/12 Час</b>	<b>Начало действия: 10–20 мин Длительность: 12 ч</b>	
<b>Формотерол</b>	<b>12 мкг/капсула 12 мкг/12 ч (максимум 48 мкг/сут)</b>	<b>Начало действия: 10–20 мин Длительность: 12 ч</b>	

# Особенности ингаляционных холинолитиков

Холинолитик	Дозировка	Фармакодинамика	Побочные эффекты
<b>Ипратропия бромид</b>	<p>Дозированный ингалятор                      20 мкг/ингаляционная доза                      40–80 мкг/6–8 ч (максимум                      160–240 мкг в сутки)                      Небулайзер 250–500 мкг/6 ч</p>	<p>Начало действия:                      5–15 мин                      Максимальное действие:                      60–120 мин                      Длительность эффекта:                      4–8 ч</p>	<p>Сухость во рту                      Неприятный вкус                      Головная боль                      Раздражение верхних дыхательных путей</p>
<b>Ипратропий/фенотерол</b>	<p>Дозированный ингалятор                      Ипратропий (20 мкг)+                      фенотерол (50 мкг)/ингаляционная доза                      2 инг дозы/6 ч                      Небулайзер Ипратропий (0,25 мкг/мл)+фенотерол (0,5 мкг/мл) 0,5–4,0 мл/6 ч</p>	<p>Начало действия:                      5–15 мин                      Максимальное действие:                      60–120 мин                      Длительность эффекта:                      6–8 ч</p>	<p>переносимость хорошая, возможны побочные эффекты холинолитиков и симпатомиметиков</p>
<b>Тиотропий бромид</b>	<p>Ингалятор сухого порошка                      ХандиХалер 18 мкг/капсулы                      18 мкг/24 ч</p>	<p>Длительность эффекта:                      24 ч</p>	<p>переносимость хорошая, побочные эффекты холинолитика редки</p>

# Кортикостероиды при ХОБЛ

- Регулярное лечение ингаляционными КС используется только у пациентов с клиническим улучшением и зафиксированным положительным спирометрическим ответом на пробный курс ингаляционных КС *или*
- $ОФВ_1 < 50\%$  от должных значений и повторные обострения (например 3 раза за последние 3 года)
- Длительное лечение ингаляционными КС может облегчить симптомы, но не уменьшает прогрессирование заболевания
- Длительное лечение оральными КС не рекомендуется

# Другие препараты при ХОБЛ

- **Муколитики (мукокинетики, мукорегуляторы):** пациенты с вязкой мокротой могут использовать, но общий клинический эффект незначительный. Не рекомендуется для длительного использования
- **Противокашлевые:** регулярное использование противопоказано при стабильной ХОБЛ
- **Стимуляторы дыхания:** не рекомендуются для регулярного применения

# Общие принципы терапии ХОБЛ

Стадия 0,  
риск развития  
ХОБЛ

Стадия I,  
легкое течение  
ХОБЛ

Стадия II,  
ХОБЛ средней  
тяжести

Стадия III,  
тяжелое  
течение ХОБЛ

Стадия IV,  
крайне тяжелое  
течение ХОБЛ

Элиминация факторов риска, вакцинация от гриппа

Добавить бронхолитик короткого действия «по потребности»

Добавить бронхолитик длительного действия,  
использовать реабилитацию

Добавить ингаляционные ГКС  
(при повторных обострениях)

Оксигенотерапия,  
хирургическое  
лечение (?)

# Обострение ХОБЛ

«Острые, эпизодически возникающие ухудшения, накладывающиеся на стабильное течение **ХОБЛ** и сопровождающиеся усилением одышки, снижением дневной работоспособности, изменениями объема и цвета мокроты (или без таковых), усилением кашля, повышением температуры тела и/или нарушениями интеллектуально-мнестического статуса»



Сочетание с бактериальной инфекцией предполагает курсовое назначение антибактериальных препаратов

***Благодарю за  
внимание***

