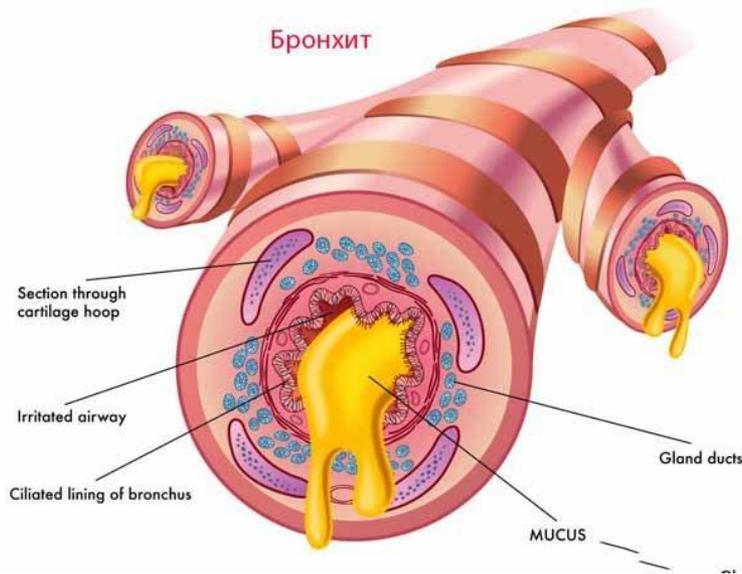


Кафедра терапии ФФМ МГУ им. М.И.

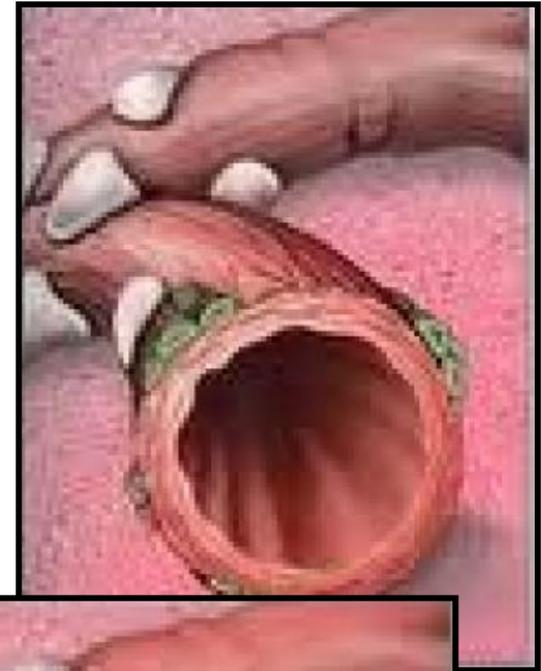
Ломоносова

# Хронический бронхит и ХОБЛ



# Хронический бронхит

**ХБ** (ХБ) – это заболевание, которое характеризуется хроническим диффузным воспалением слизистой бронхов, обусловленным длительным раздражением воздухоносных путей летучими поллютантами бытового или производственного характера (чаще всего табачный дым) и/или вирусно-бактериальной инфекцией.



# ЭТИОЛОГИ

я

1. Курение (активное и пассивное).

2. Летучие поллютанты (кремний, кадмий,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  и др.) – шахтеры, строители, металлурги, РЖД, с/х рабочие (зерно, хлопок)

3. Вирусно-бактериальная инф (Респ. вирусы, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*)



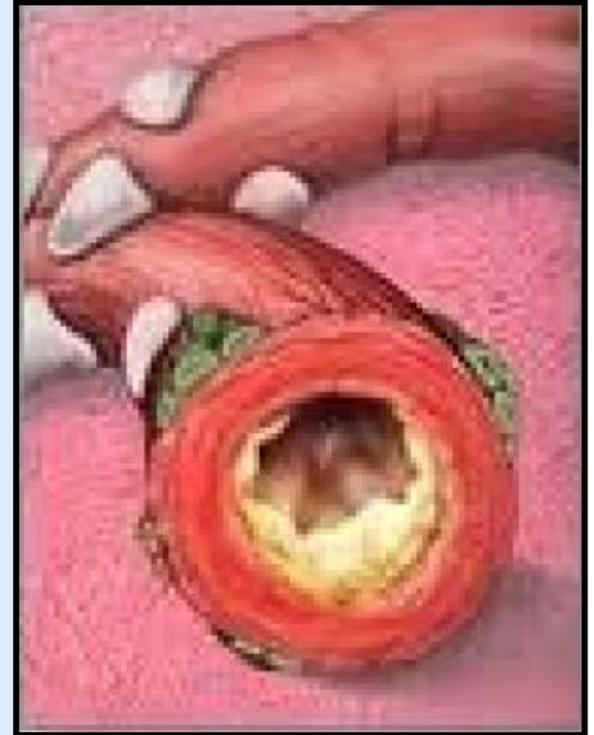
**Индекс курения =**  
**число сигарет в день X**  
**число лет курения / 20**  
**(пачек/лет)**

● ИК >10 пачек/лет-  
безусловный  
курильщик

● ИК >25 пачек/лет –

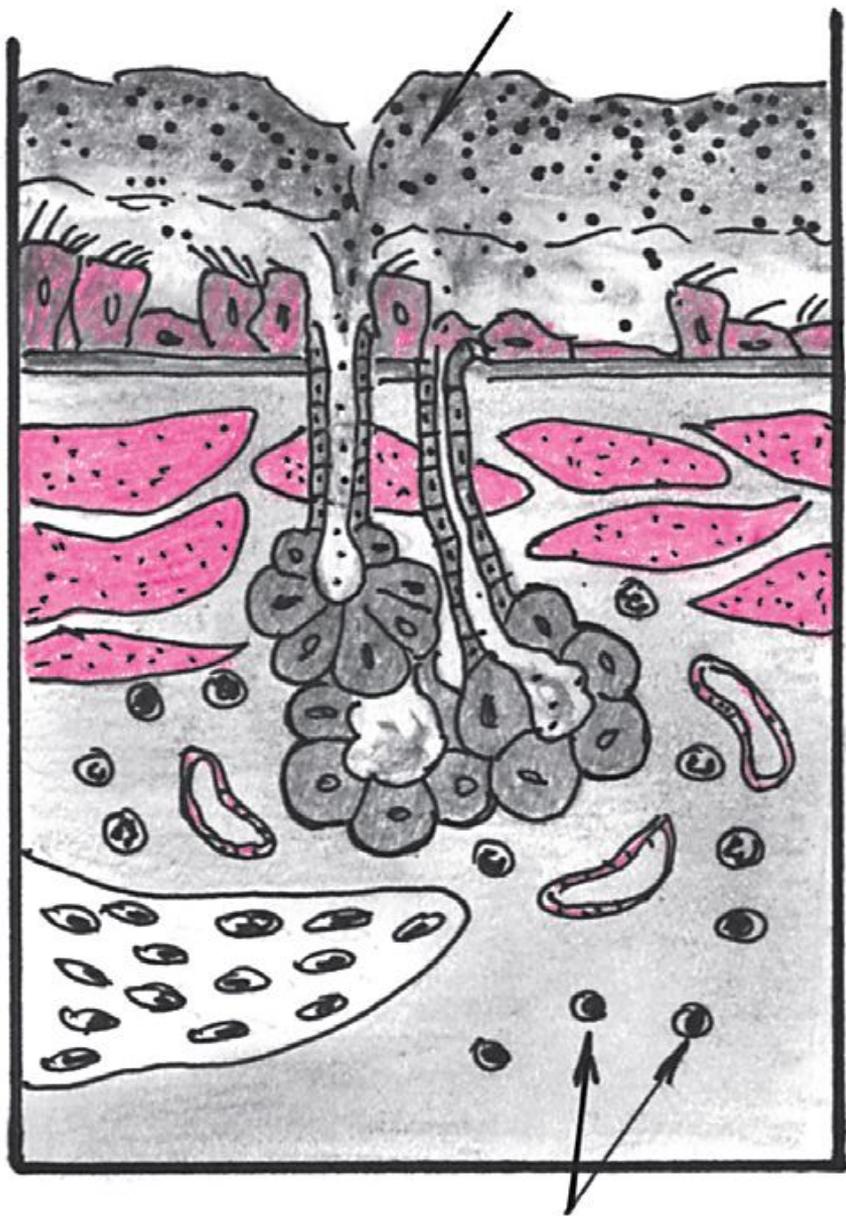
## Характерные признаки ХБ:

- хр. воспаление слизистой ;
- гиперсекреция (гиперкриния);
- увеличение вязкости бронх. секрета (дискриния);
- нарушение защитной очистительной функции бронхов;



• постоянный или

**Хронический бронхит** - основные клинические проявления (кашель и мокрота) сохраняются не менее 3 месяцев в году в течение 2-х лет подряд.



Гиперкриния,  
дискриния

Повреждение мерц.  
эпит.

Гипертрофия мышц  
Спазм бронхов

Гиперплазия  
Бронхиальных желез

Воспалительный отек  
и инфильтрация  
лейкоцитов

Неповрежденные реснички  
мерцательного эпителия

Скопление  
бронх.  
секрета

«Лысое  
пятно»

**Респираторные вирусы и  
при-соединение  
бактериальной инфекции**



# Обратимый и необратимый компоненты бронхообструкции и ограничения скорости воздушного

потока

Спазм

М

Мокрот

а

РЭЗ

Б

Оте

к

Эмфизе

ма

Обратим

Необратим

ый

ый

2 формы

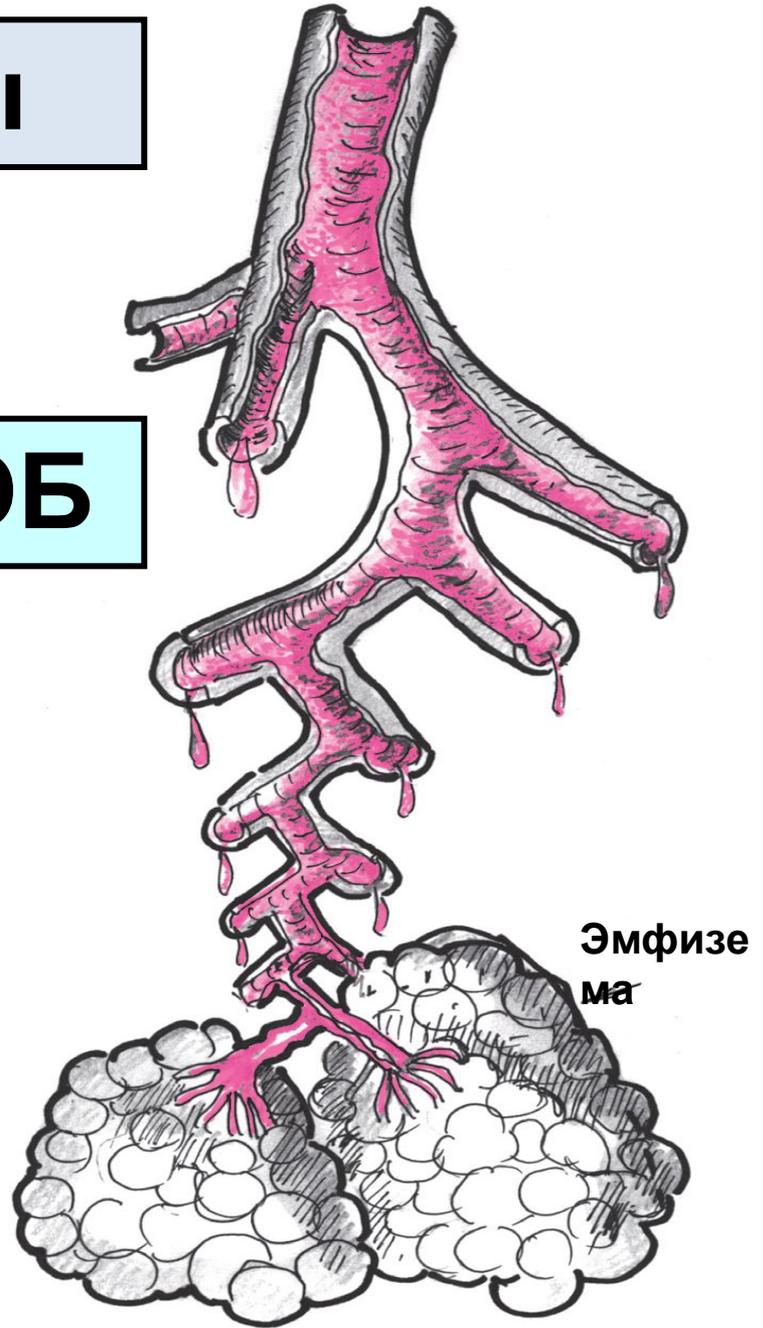
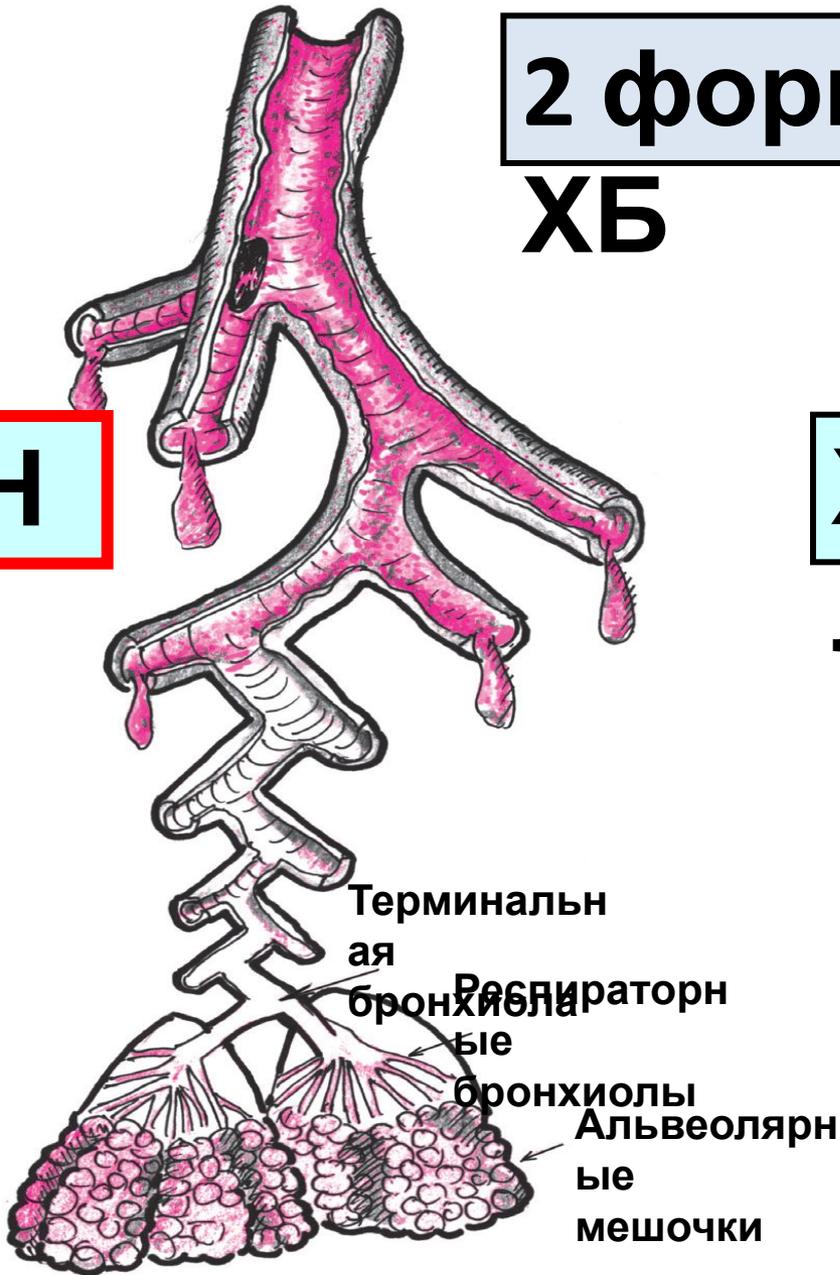
ХБ

ХН

Б

ХОБ

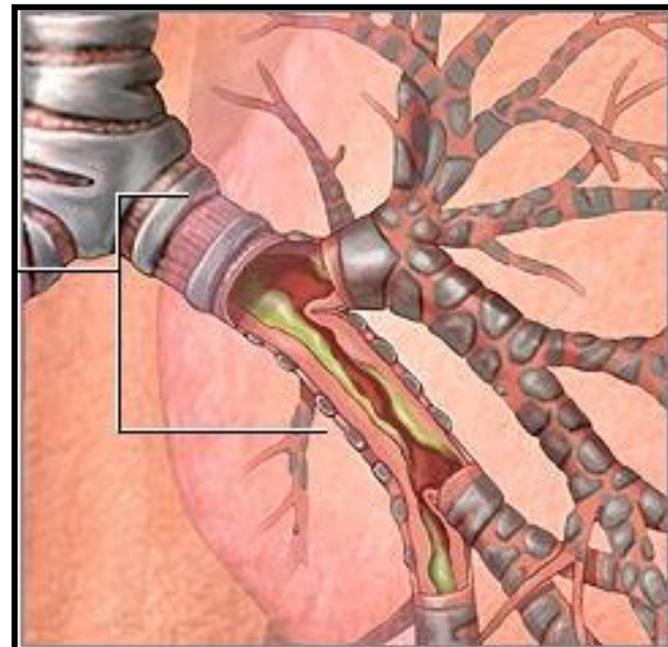
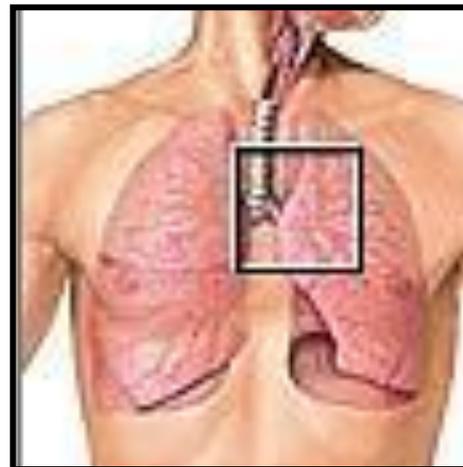
Л



# 1. Хрон. необструктивный бронхит

(ХНБ):

- Поражение **проксимальных** (крупных и средних) бронхов
- Благоприятное клиническое течение и прогноз.
- Основное клиническое проявление - кашель с мокротой.
- Признаки невыраженной бронхообструкции - лишь в периоды **обострения** или



# Клиническая картина ХНБ



## Фаза ремиссии:

1. «Кашель курильщика»
2. Жесткое дыхание,
3. Единичные сухие низкотональные хрипы

## Фаза обострения:

**Жалобы:** 1) Кашель с отделением слиз.-гнойной мокроты;  
2) Повышение  $t$  тела (не всегда), интоксикация, слабость.

**Осмотр:** одутловатость лица, инъекция склер, потливость.

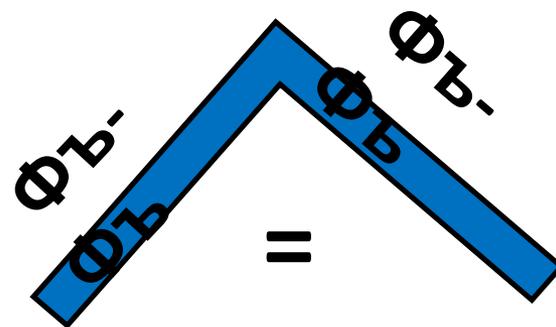
**Осмотр гр. клетки:** без явных изменений (!)

**Аускультация: 1)**

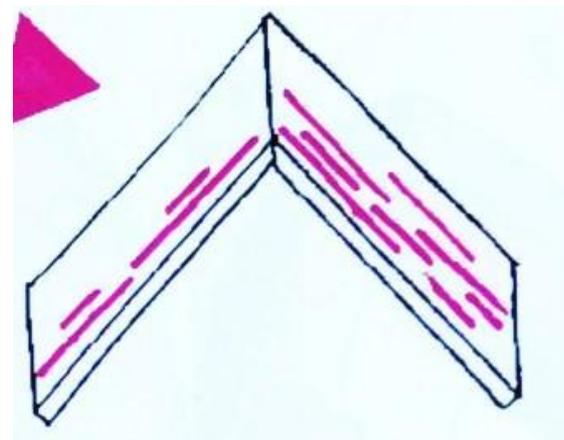
Жесткое (везикулярное)  
дыхание.

2) Сухие рассеянные  
низкото-нальные  
(басовые) хрипы.

3) Редко – влажные  
**незвонкие** хрипы.



**Жесткое  
дыхание**



**Сухие басовые  
хрипы**

# Признаки бронхообструктивного

С-ма

**Редко и кратковременно** (только во время тяжелого обострения ХНБ) -

умеренные признаки, обусловленные

**обратимым** компонентом бронх.

обструкции = отек, вязкая мокрота и

бронхоспазм)



Здоровый  
бронх

Бронх при хроническом  
бронхите

- экспираторная одышка,
- дискантовые хрипы (при форсированном выдохе)

- приступы

мадопродуктивного

# 2 формы

## ХБ

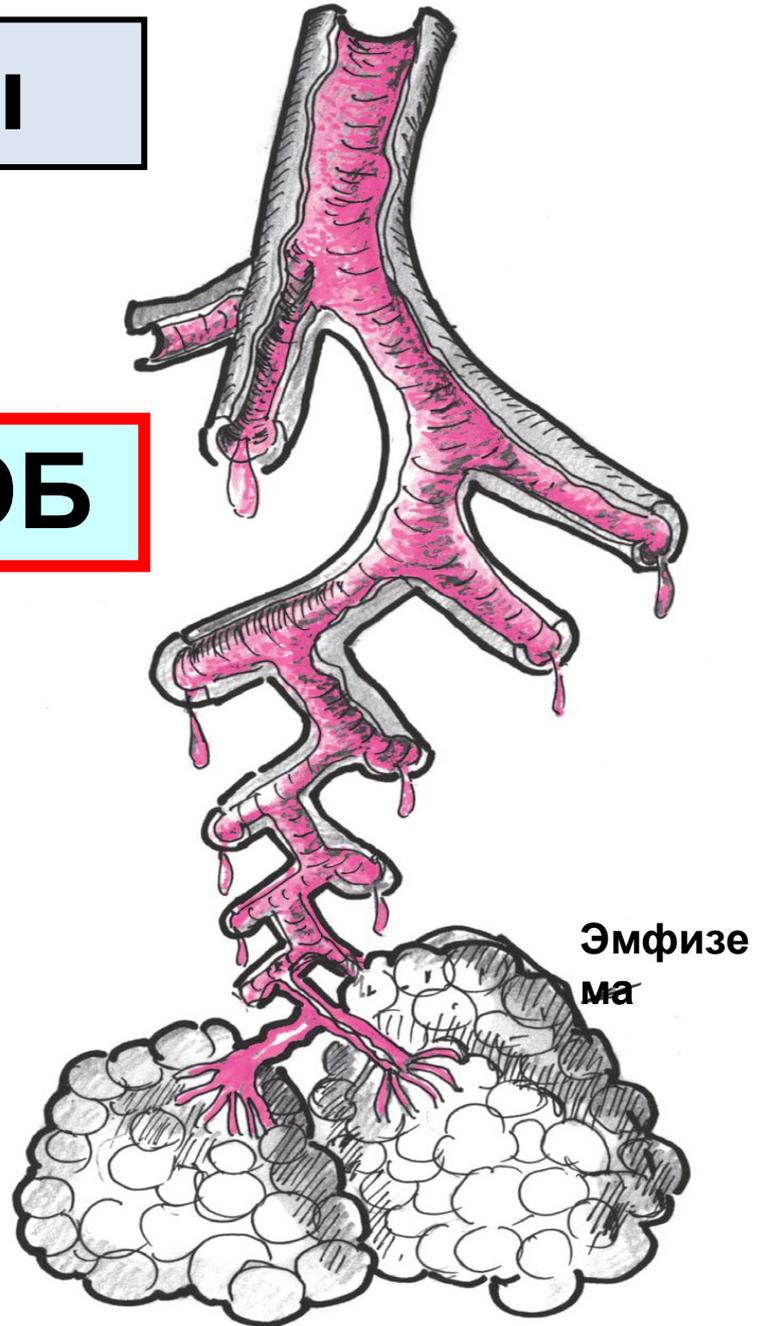
### ХН

### Б



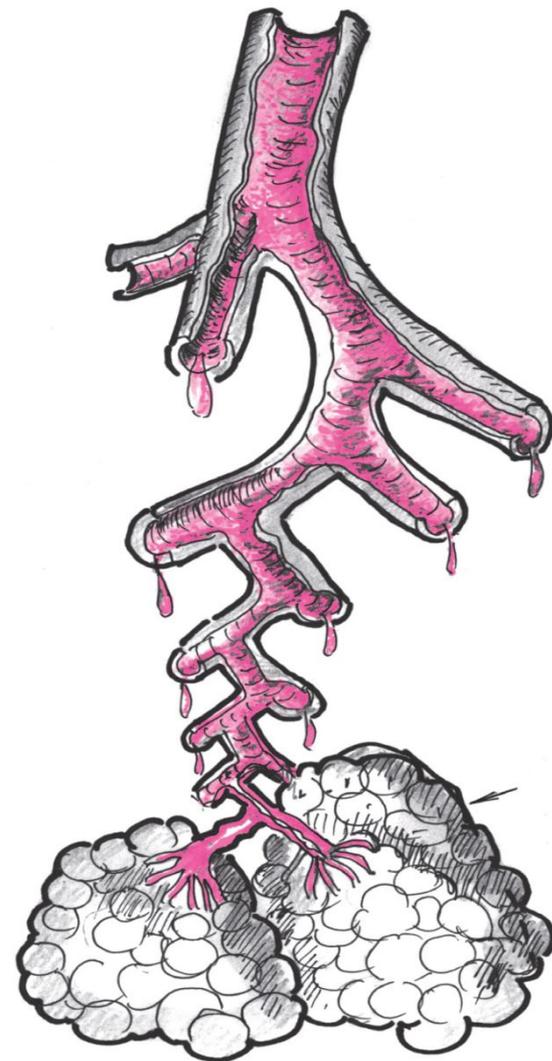
### ХОБ

### Л



## 2. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)

ХОБЛ – это самостоятельное хрон. воспалительное заболевание, возникающее под воздействием длительного раздражения ДП летучими поллютантами или вирусно-бактериальной инфекцией, которые вызывают преимущественное поражение дисталь-ных отделов ДП, паренхимы легких и



# Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)

ХОБЛ характеризуется развитием **бронхообструктивного синдрома** с частично обратимым и необратимым ограничением скорости воздушного потока, **прогрессирующим нарушением легочной вентиляции** и нарастанием одышки



# Обратимый и необратимый компоненты бронхообструкции и ограничения скорости воздушного

потока

Спазм

М

Мокрот

а

Оте

к

Эмфизе

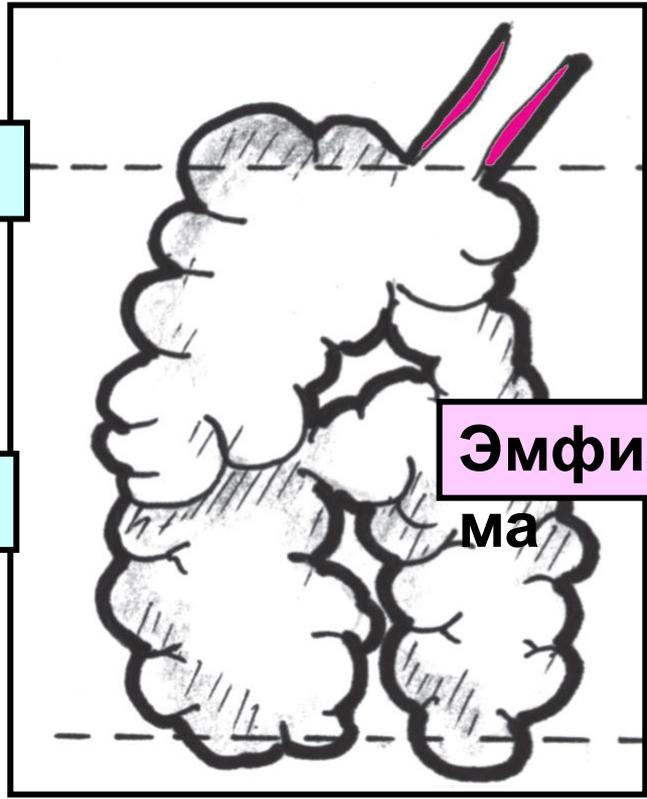
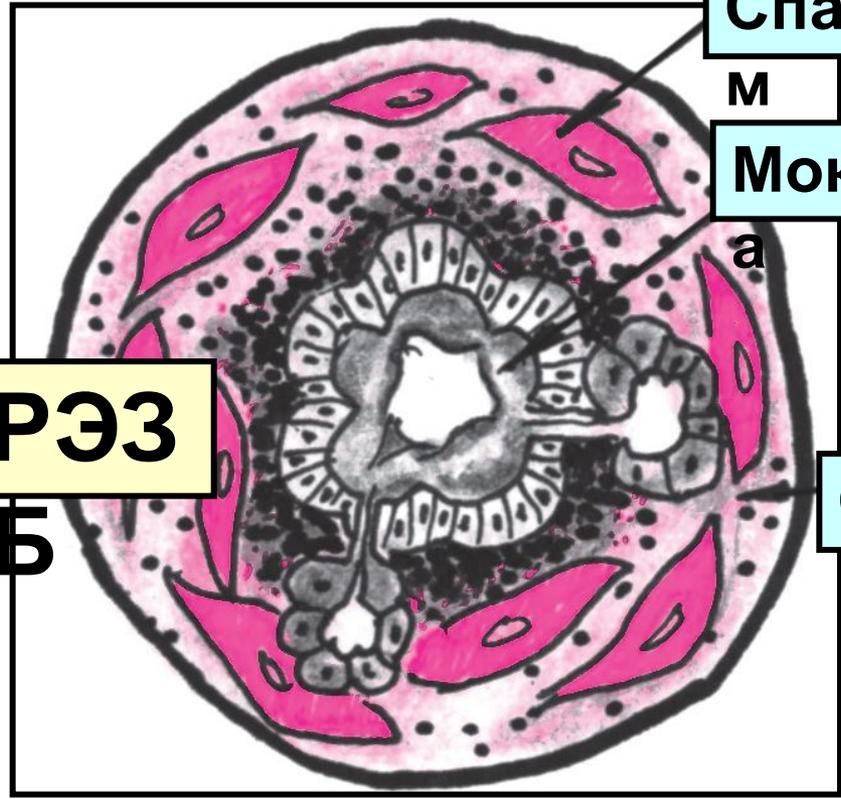
ма

РЭЗ

Б

Обратимый

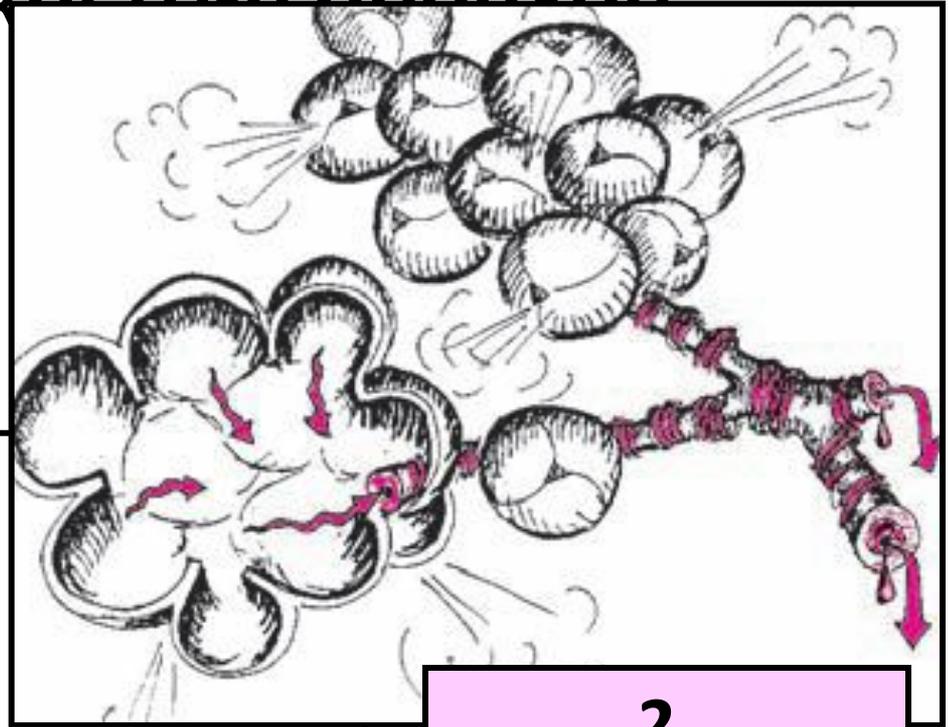
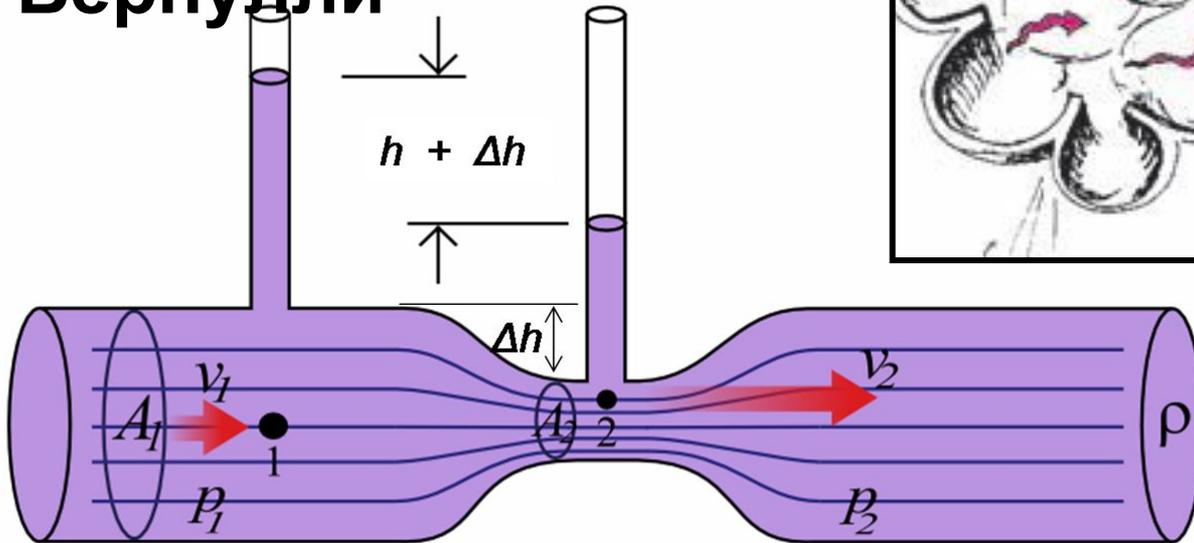
Необратимый



# Механизмы раннего экспираторного закрытия бронхов

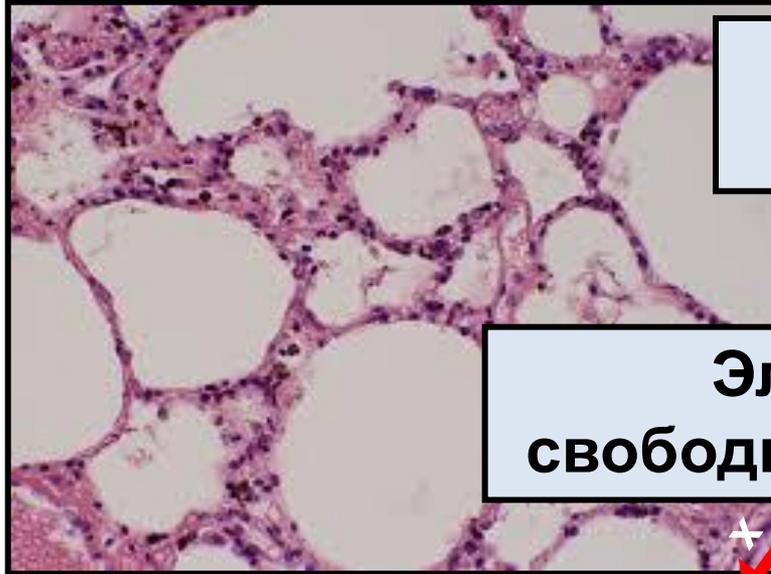


## 1. Феномен Бернулли



## 2. Эмфизема легких

# Механизмы формирования необратимого компонента = вторичной эмфиземы



Инфильтрация  
*альвеолярной ткани*  
нейтрофилами

Эластазы  
свободные радикалы

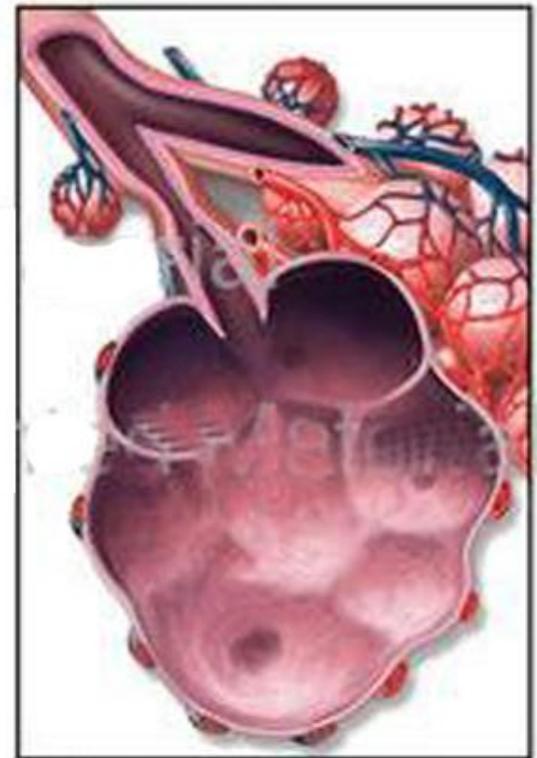
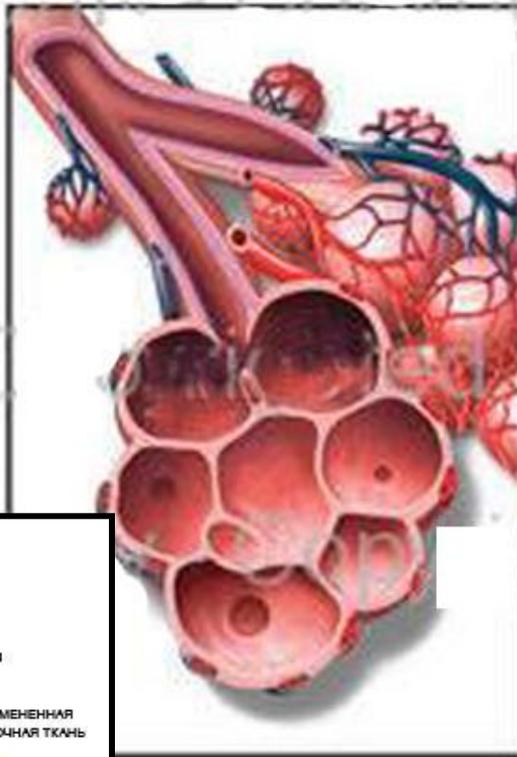
+ O<sub>2</sub>

Снижение  
эластичности

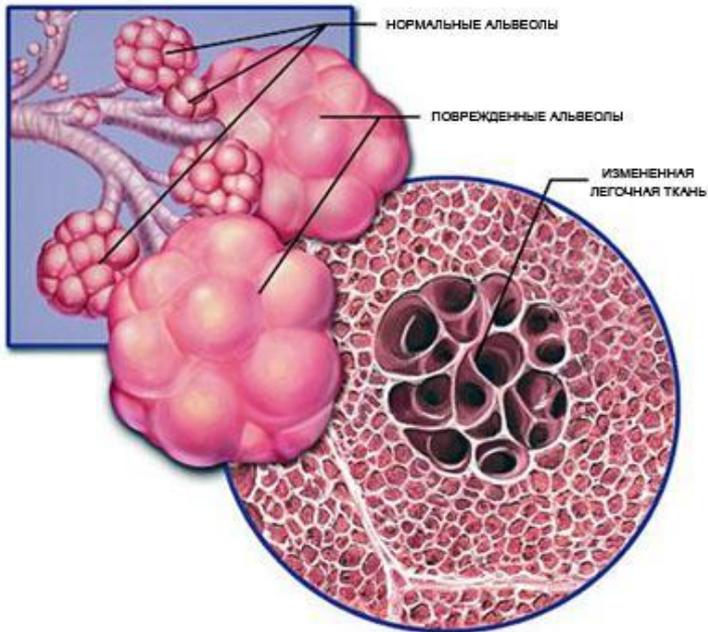
эмфизема  
легких



# Emphysema



Normal



# Принципиальные отличия ХНБ и

## ХОБЛ<sub>ХНБ</sub>

## ХОБЛ

Воспаление слизистой проксимальных отд. ДП

Воспаление слизистой дистальных отд. ДП и альвеол

Эмфиземы легких нет

Вторичная эмфизема +

Обратимый компонент бронхообструкции – очень редко, только при обостр.

Характерны оба компонента бронхообструкции

Одышка редко

Прогрессирование ДН (экспираторная одышка)

# Клиническая картина

**Жалобы:** **ХОБЛ:** 1) Вначале –

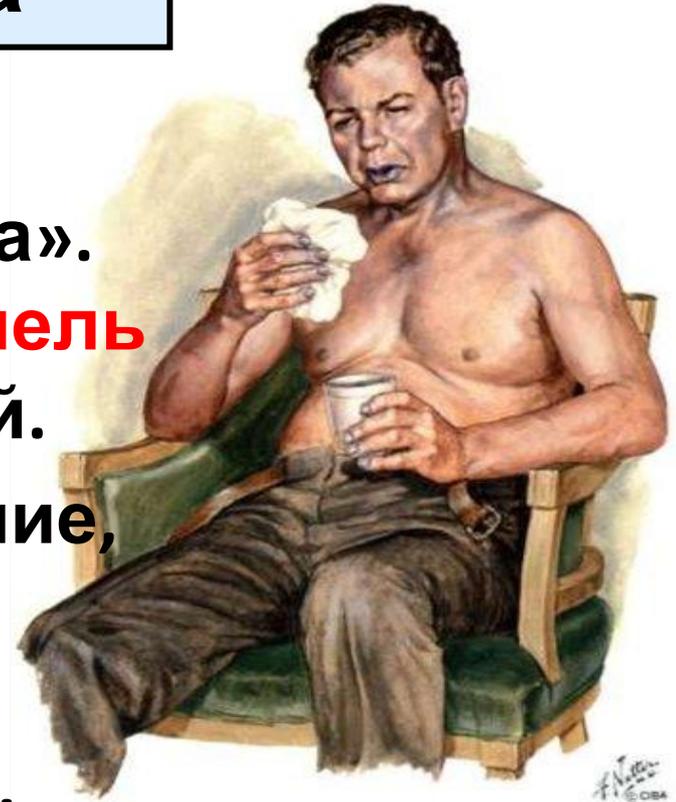
«утренний кашель курильщика».

Затем - более постоянный **кашель** со слизисто-гнойной мокротой.

2) Общая слабость, недомогание, при нагрузке - мышечная утомляемость, тахипноэ, при обострении – субфебрилитет.

3) **Экспираторная одышка**, появляющаяся или усиливающаяся при физической нагрузке и кашле.

4) В тяжелых случаях - приступы надсадного **малопродуктивного кашля**.



# Особенности малопродуктивного

## кашля

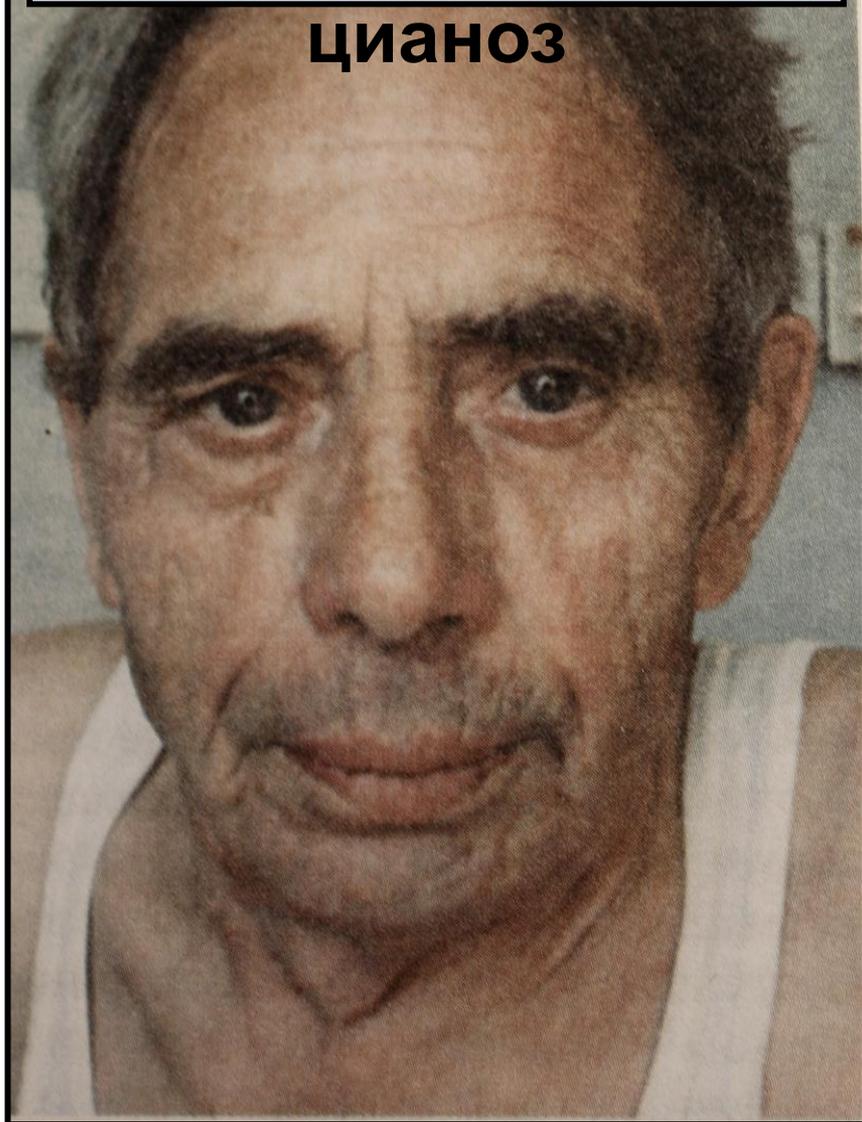
- приступы мучительного надсадного кашля с большим кол-вом кашлевых толчков;
- малое кол-во вязкой мокроты;
- уменьшение силы кашлевых толчков;
- усиление признаков обструктивной ДН (одышки, цианоза, набухания шейных вен и др.) за счет раннего



# Положение больного с обструктивной ДН



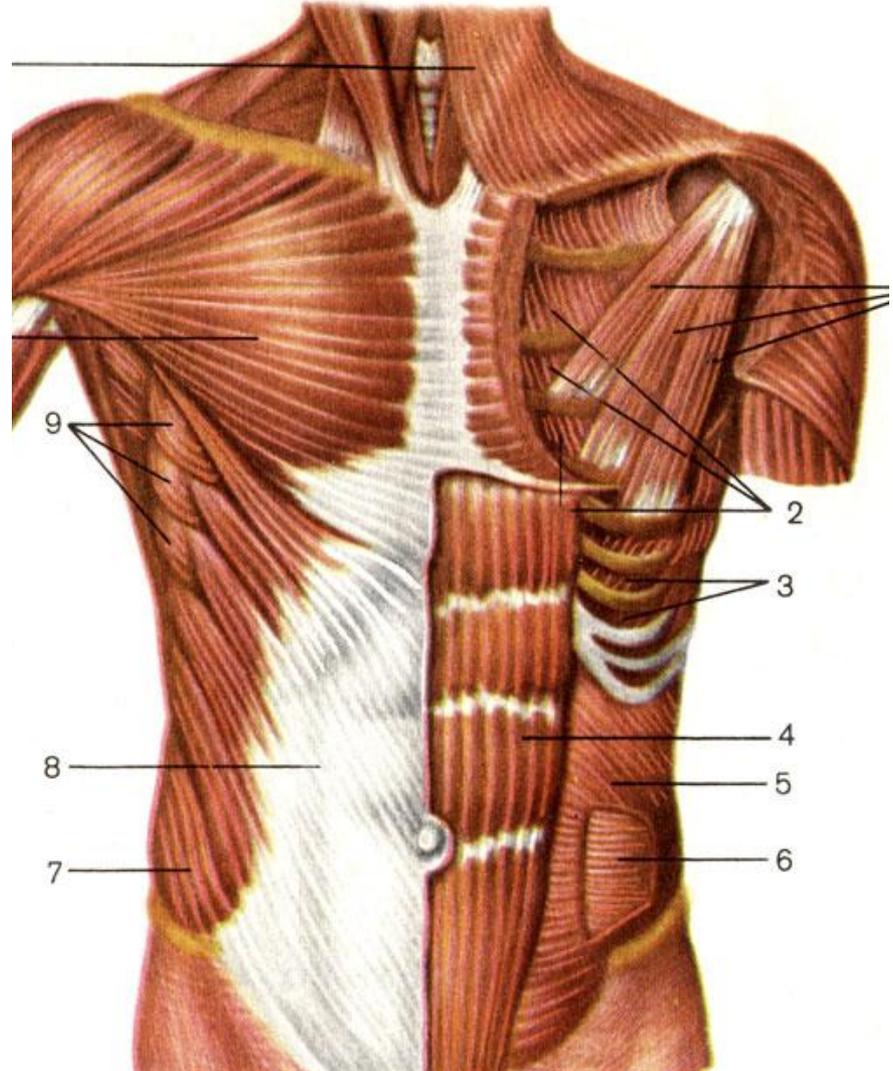
**Центральный  
«серый»  
цианоз**



**Признаки  
компенсаторного  
эритроцитоза**

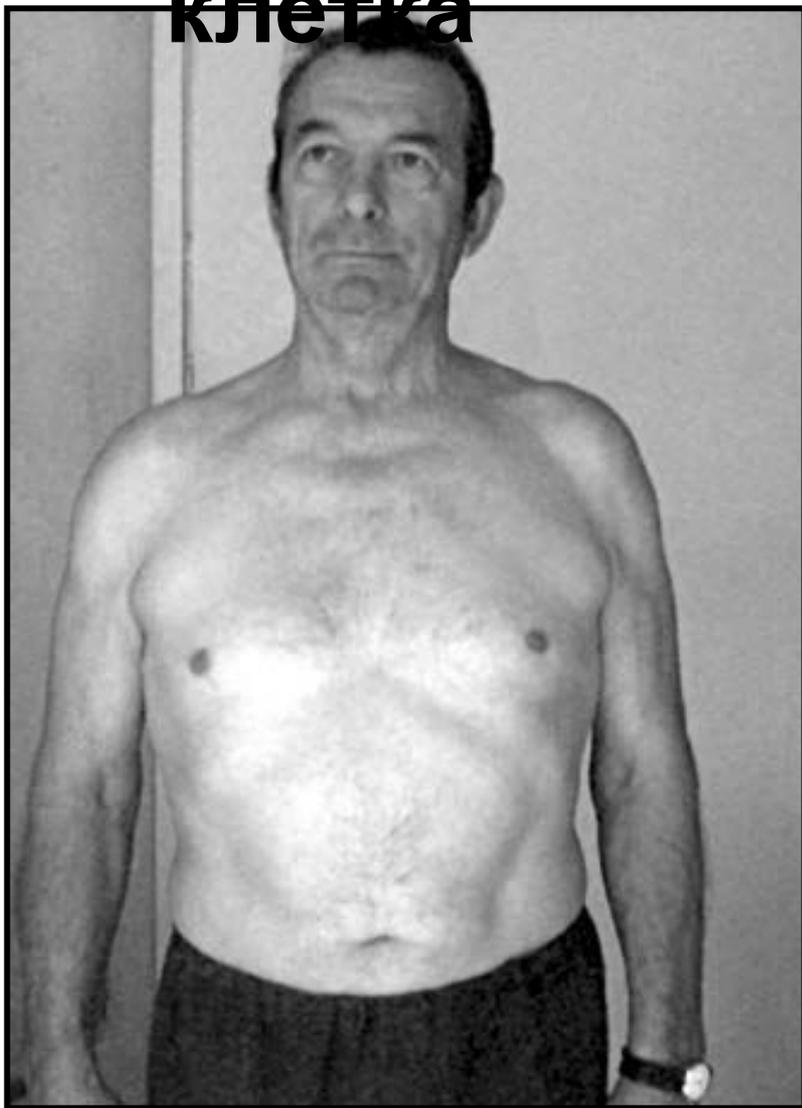
# Участие вспомогательной дыхательной

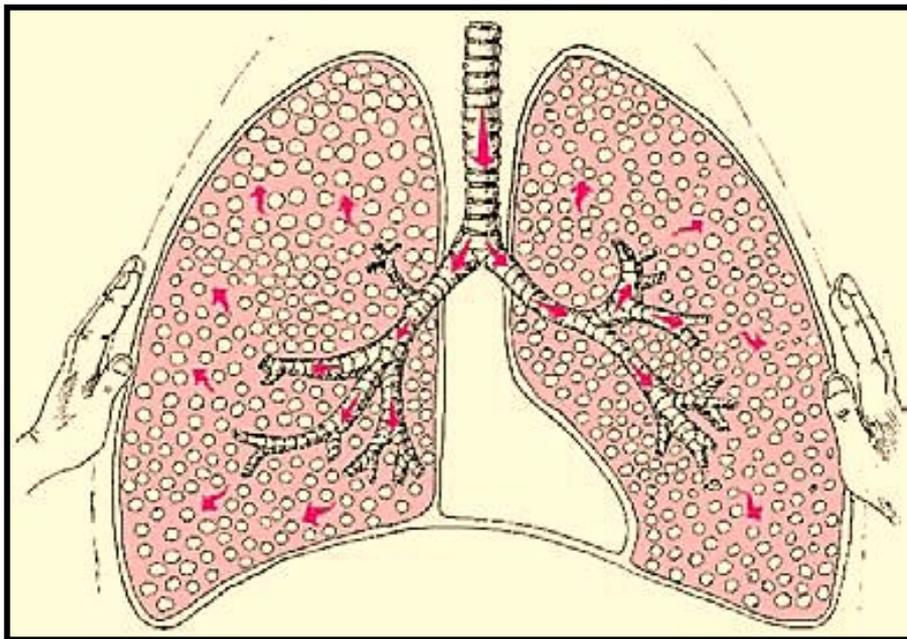
## мускулатуры в акте дыхания



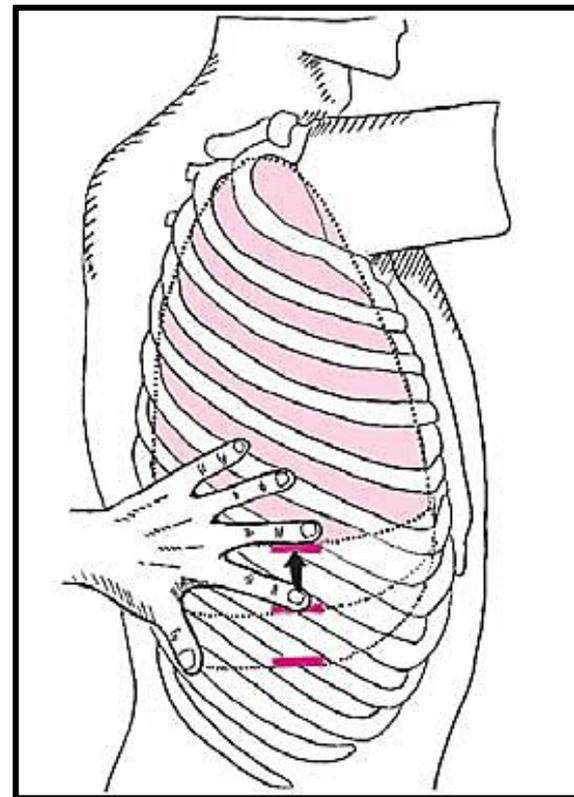
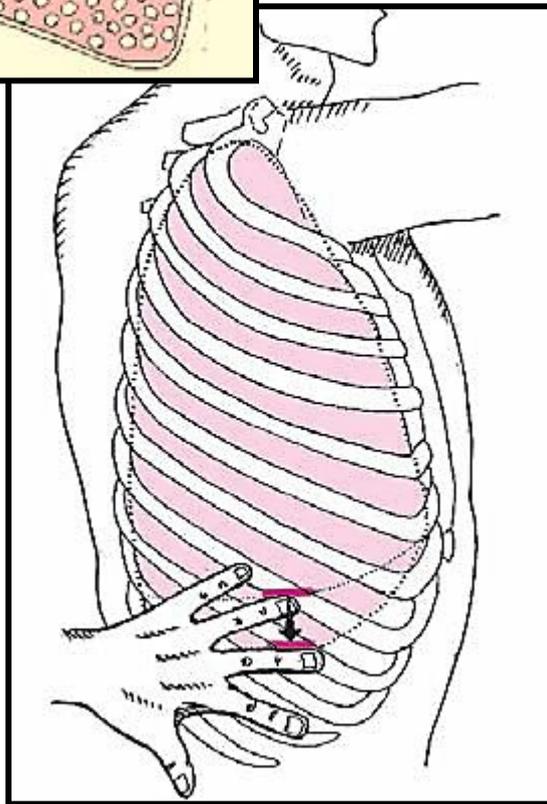
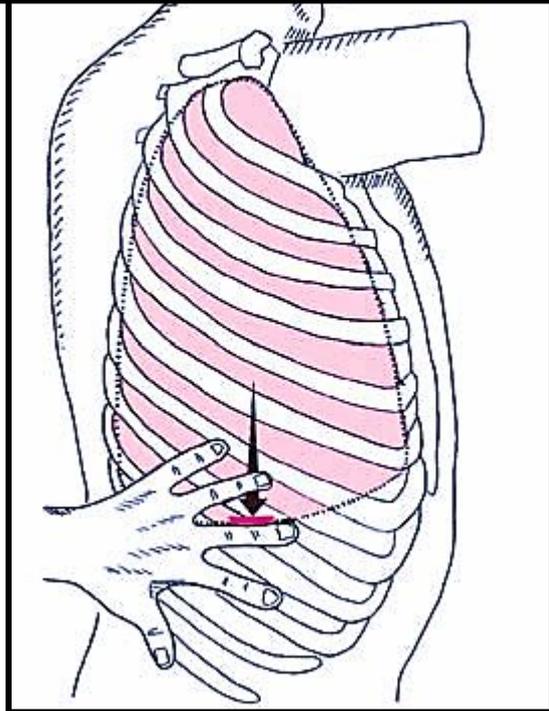
# Эмфизематозная грудная

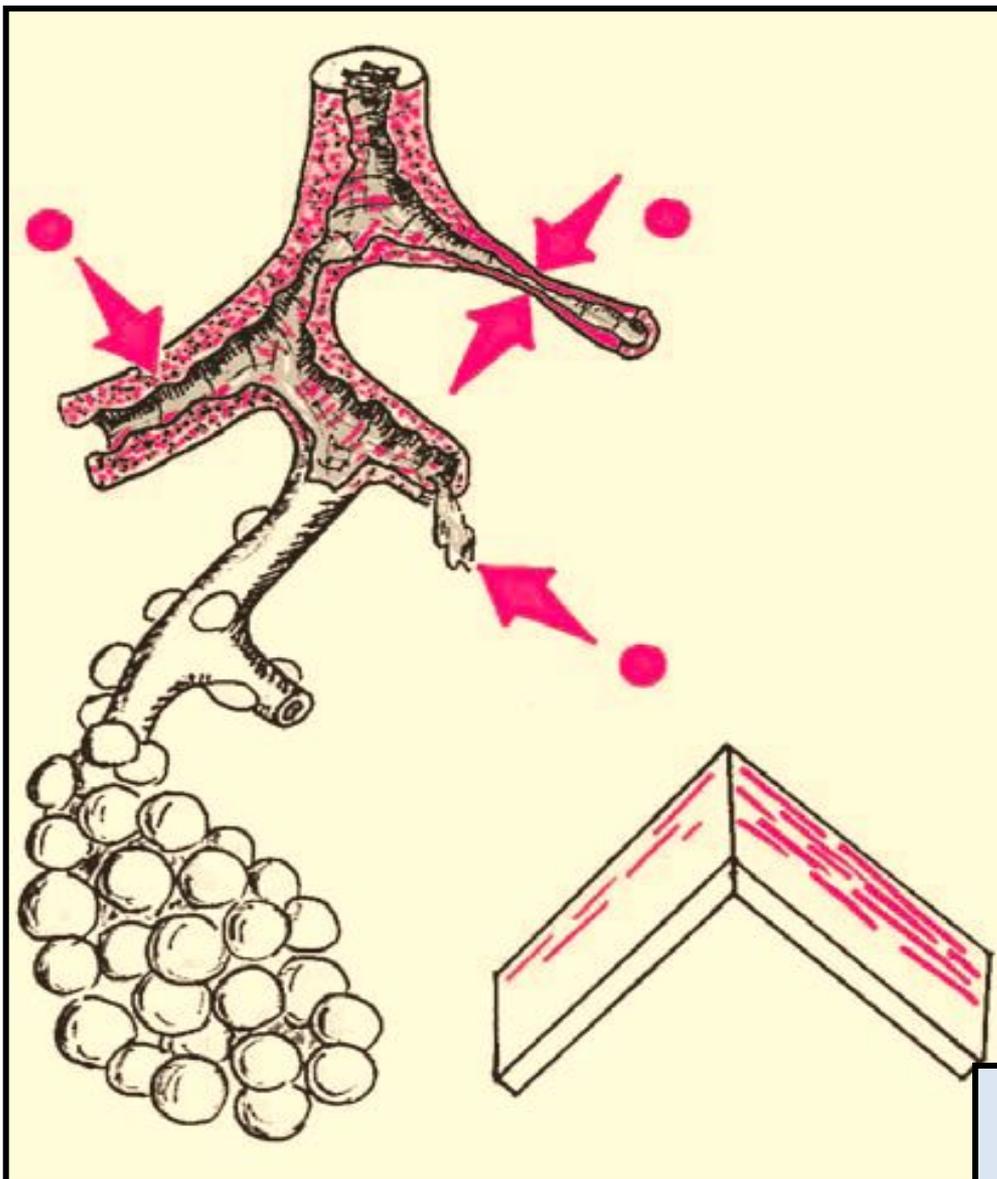
клетка



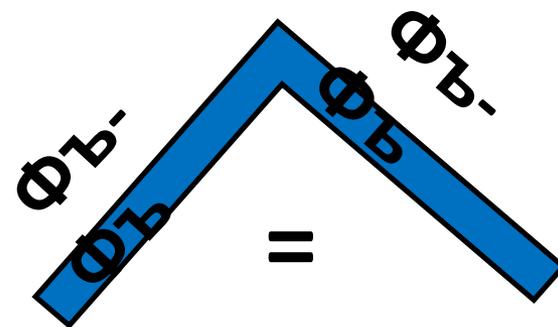


- Регидность гр. клетки
- Голос. дрож. ослаблено
- Коробочный звук
- Дыхат. экскурсия ↓



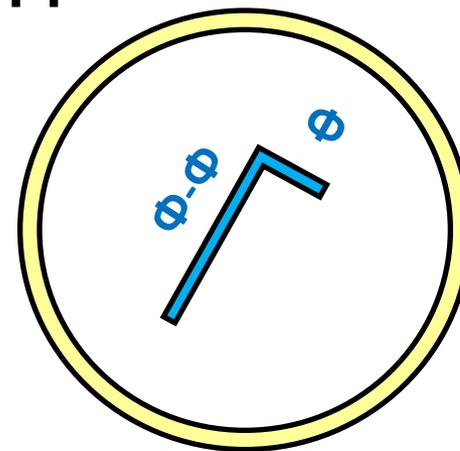


• **Сухие дискантовые хрипы**



• **Жесткое дыхание**

**ИЛ**  
**И**



• **Ослабленное везикулярное дыхания**

# Клинические фенотипы

ХОБП

Эмфизематозный



«Розовые  
пыхтепшыки»

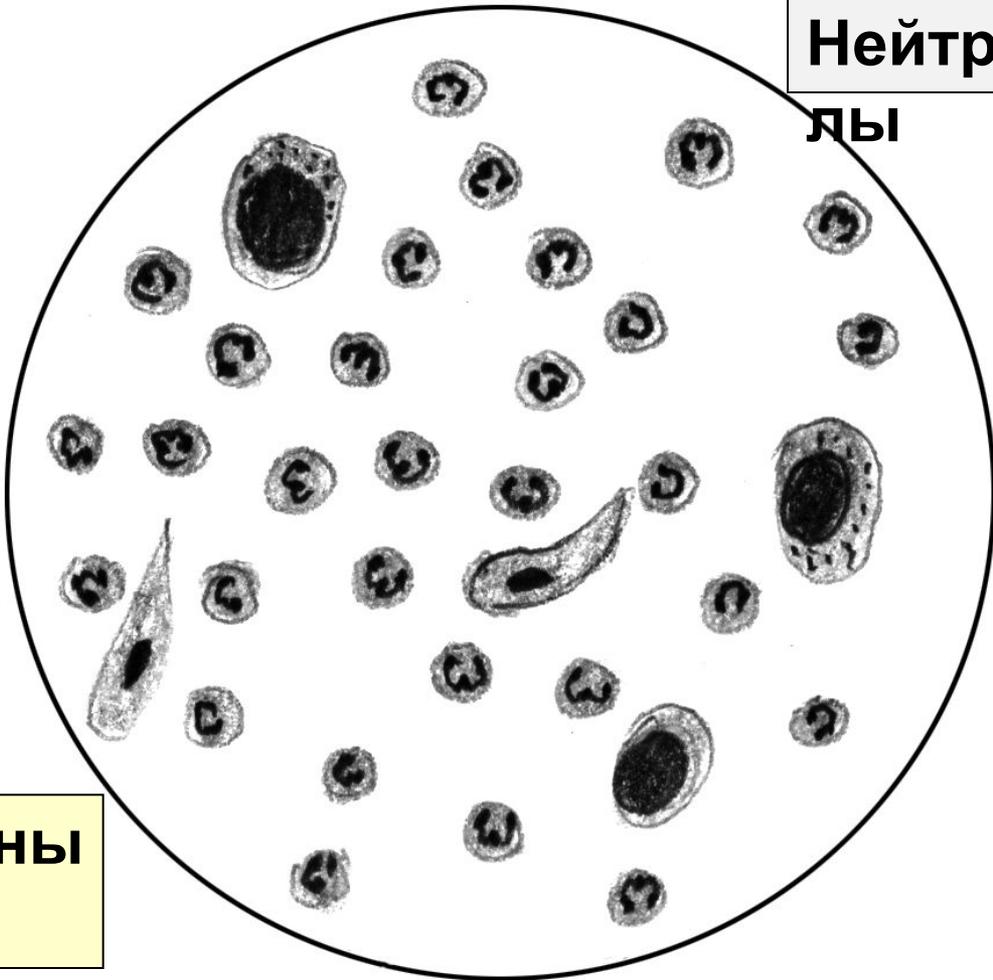
Бронхитический

тип



«Синюшные  
отечники»)

# Мокрота



Нейтрофи

лы

Макрофаг

и

Бронхиальны  
й  
эпителий

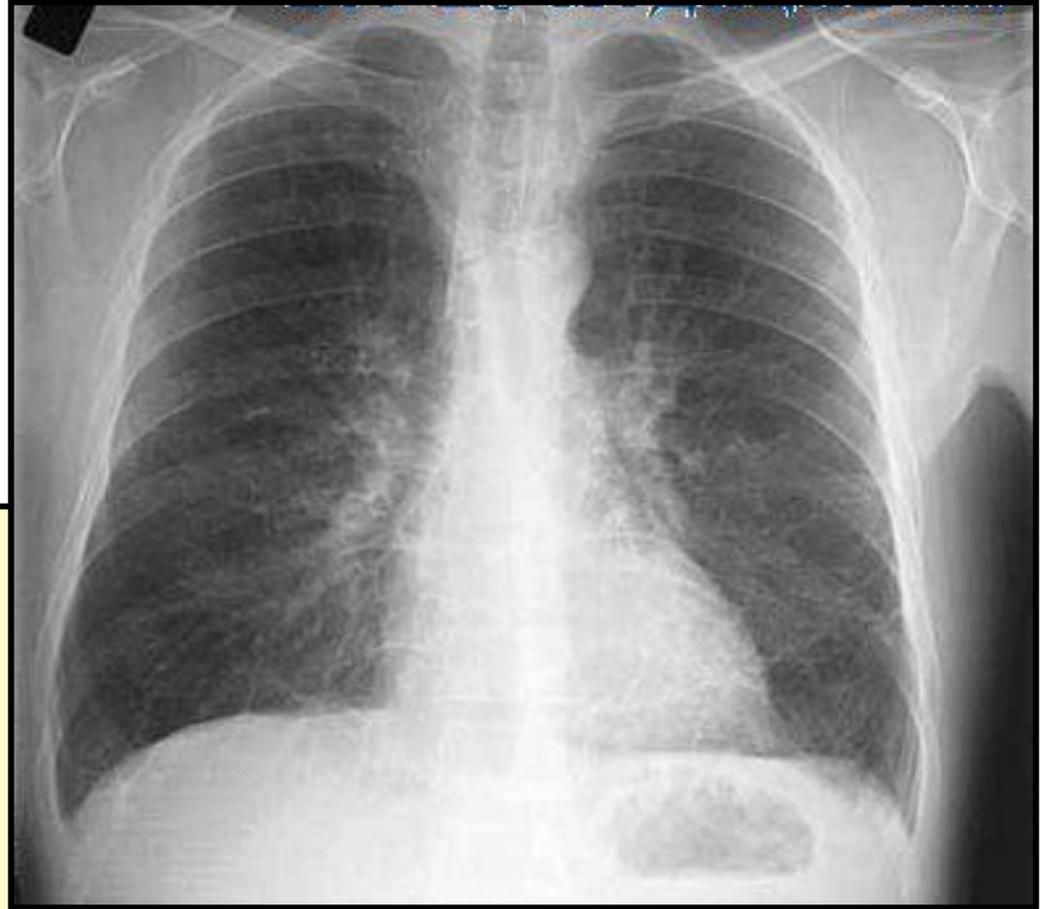
# Бронхоскопи я



# Рентгенографич. признаки ХОБ и ХОБЛ:

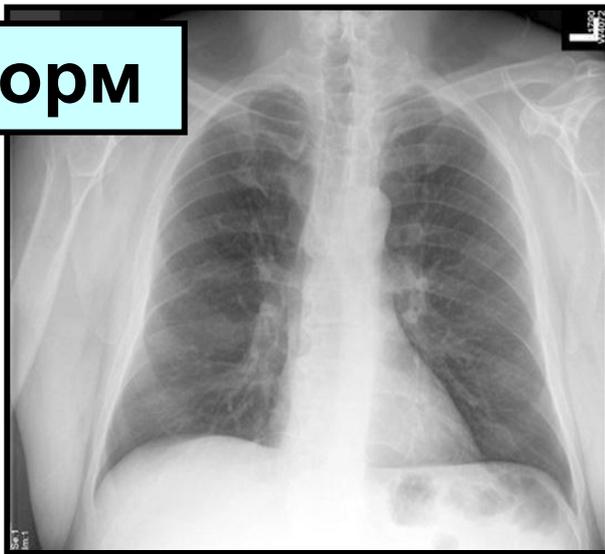


- **ТЯЖИСТОСТЬ легочного рисунка**
- **утолщение стенок бронхов («трамвайные рельсы»)**



**Норм**

а

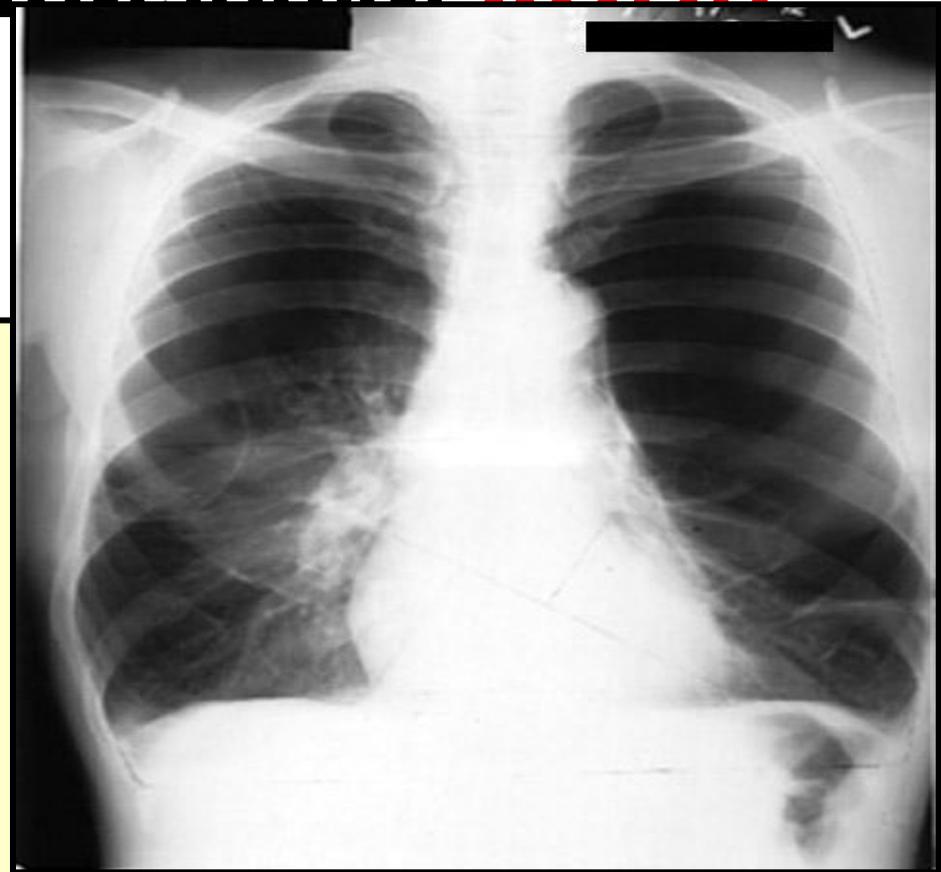


- увеличение общей площади легочных полей;
- стойкое повышение прозрачности легких;
- обеднение легочного рисунка на периферии легочных полей;
- уплощение купола диафрагмы и ограничение ее подвижности при

# Рентгенографическое

и

признаки **ХОБЛ**.



**Эмфизема  
легких**

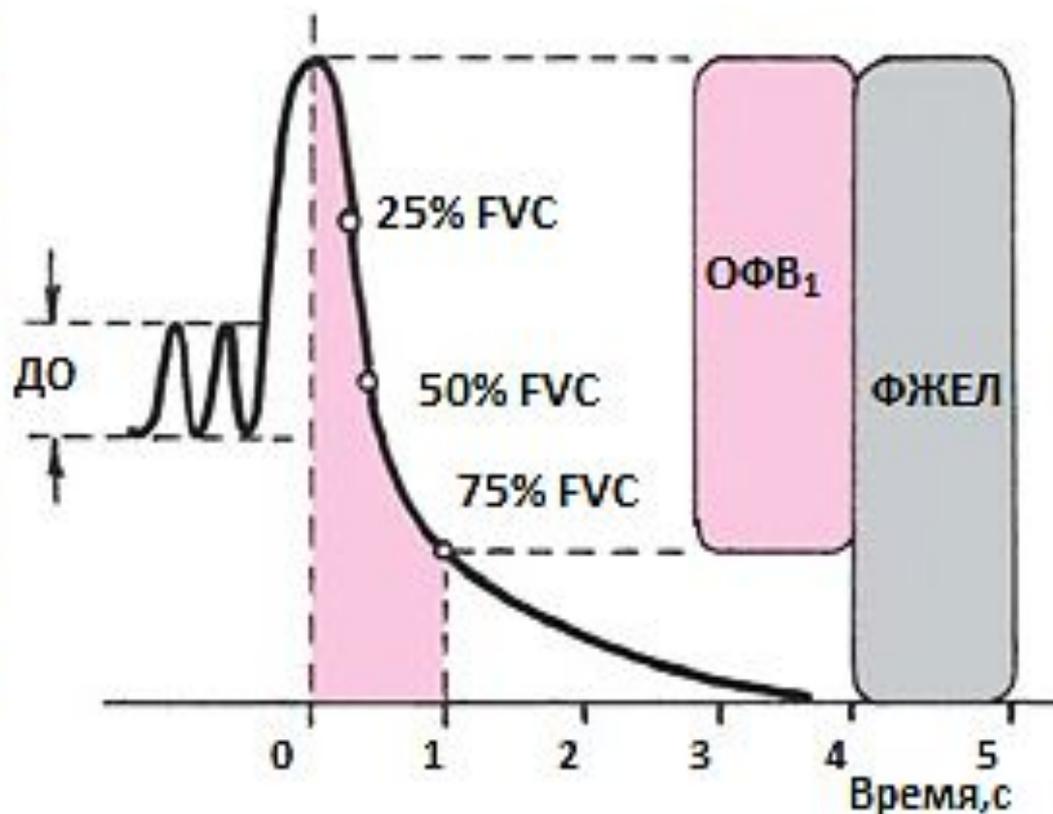


# Спирография



# Сопоставление с должными величинами (в %)

## Экспираторный маневр

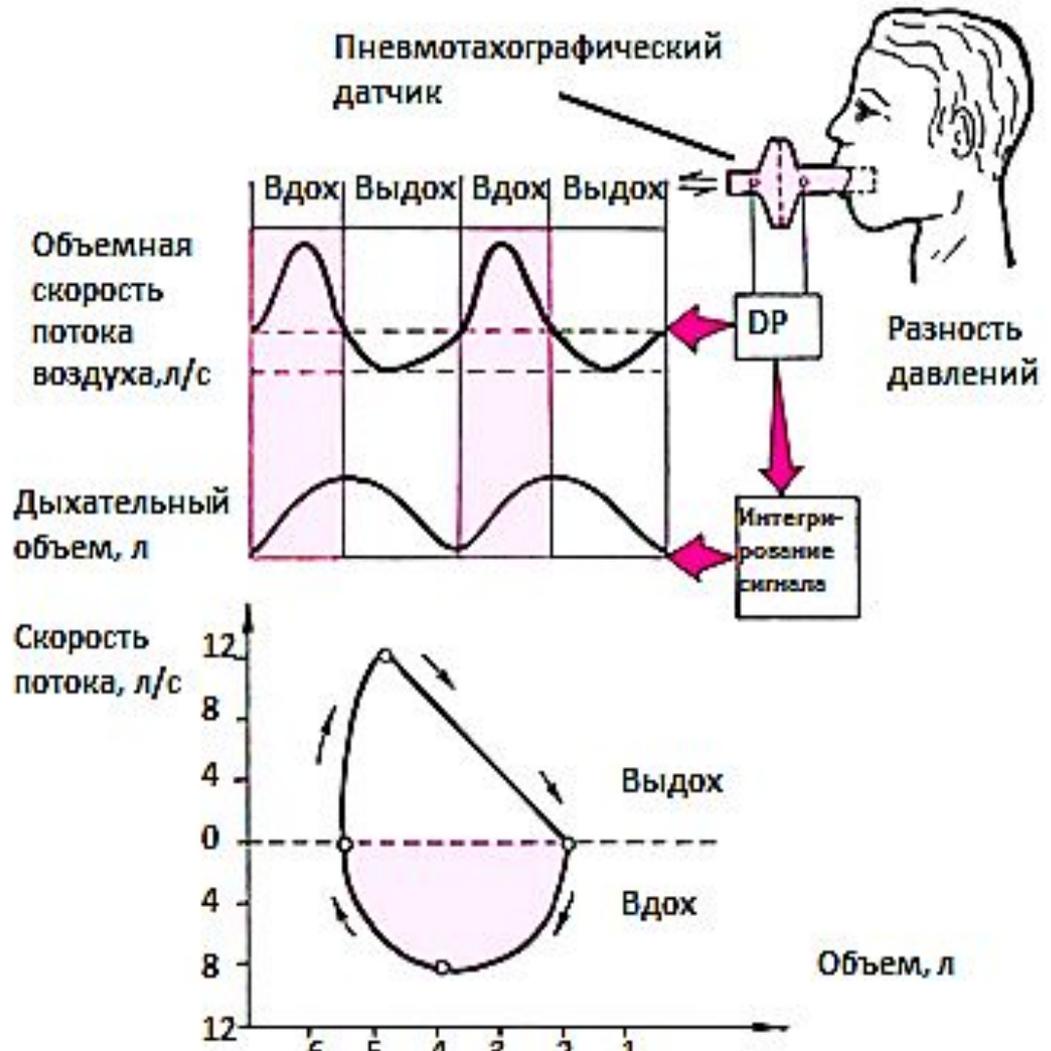


### Норма:

- ФЖЕЛ >80%
  - ОФВ<sub>1</sub> >80%
  - ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ >70%
- (индекс Тиффно)

# Исследование отношения «поток—объем»

Современные спирографы позволяют автоматически анализировать *отношение «поток—объем»*, т.е. зависимость объемной скорости потока воздуха от величины легочного объема во время вдоха и выдоха. Это позволяет построить на экране монитора *кривую «поток—объем»*.



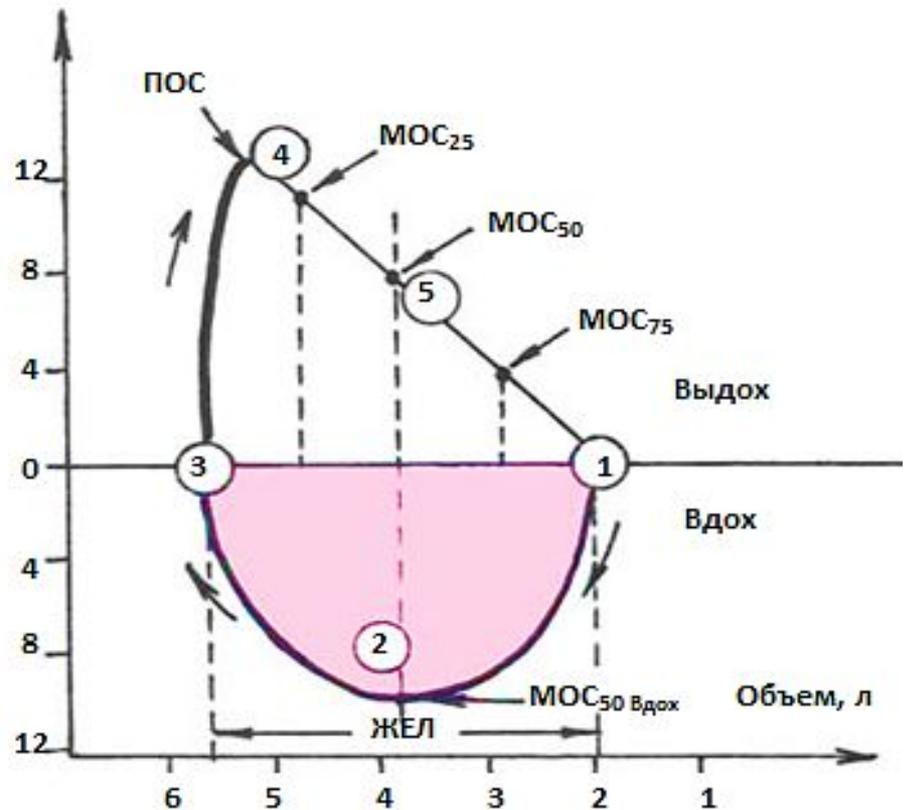
# Кривая «поток–объем» в норме

- Инспираторная часть кривой поток–объем («1-2-3»).

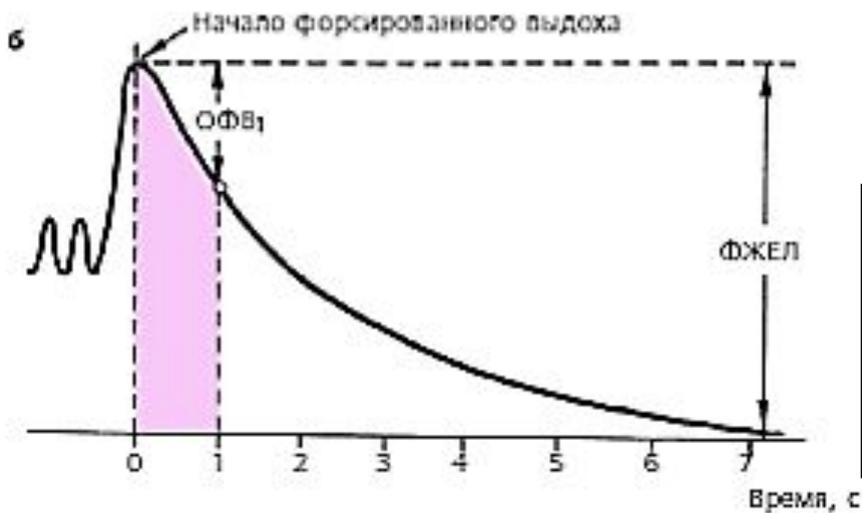
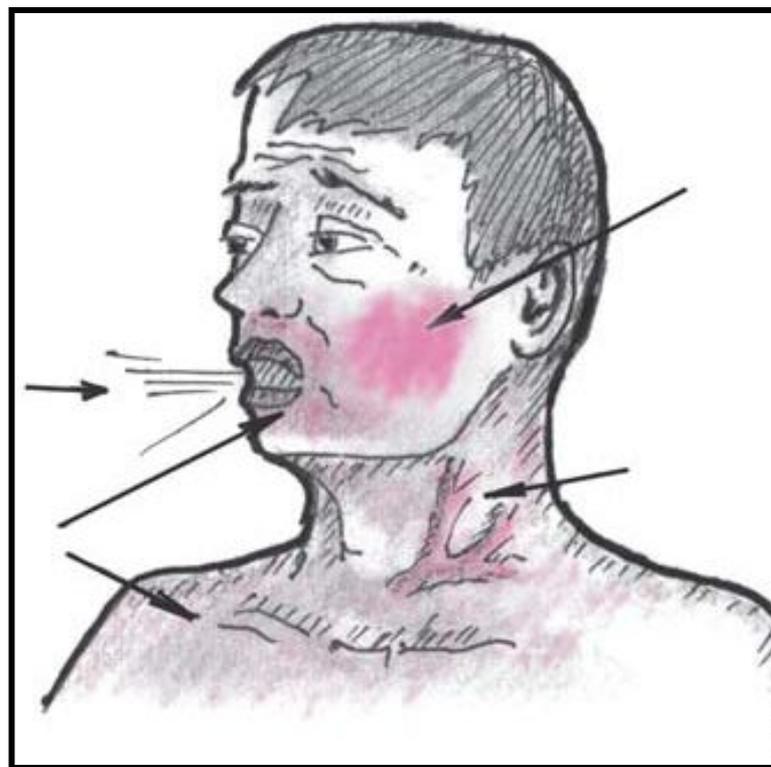
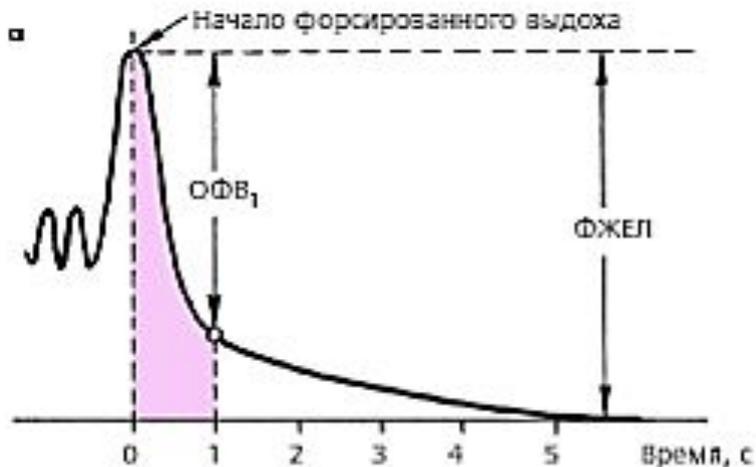
- Экспираторная часть кривой («3-4-5-1»).

- Точки «3-4» - быстрое возрастание скорости выдоха и достижение пиковой объемной скорости (ПОС)

- Точки «4-5-1» - **ЛИНЕЙНОЕ** окончание выдоха



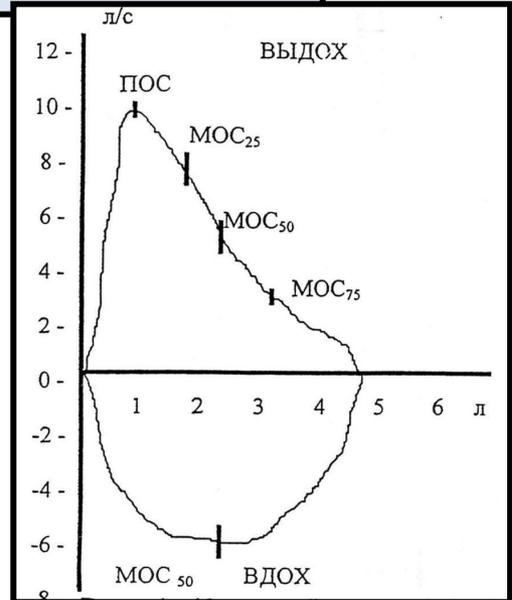
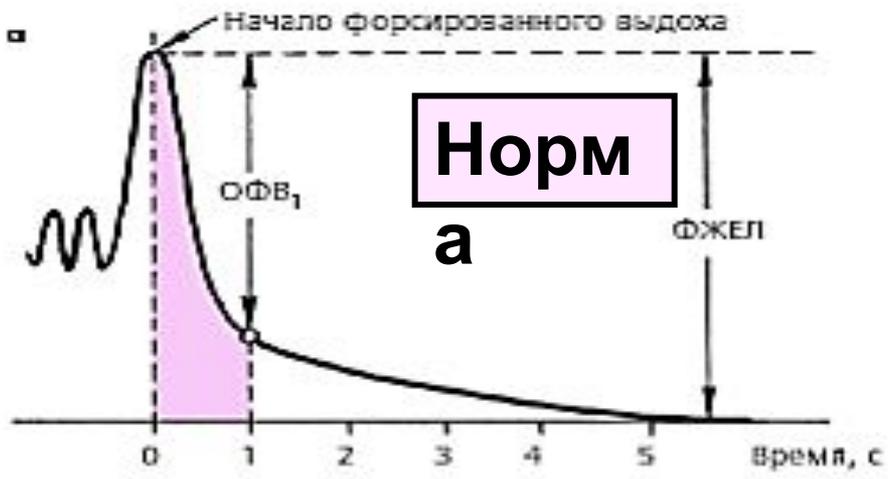
# Обструктивный синдром при ХОБЛ



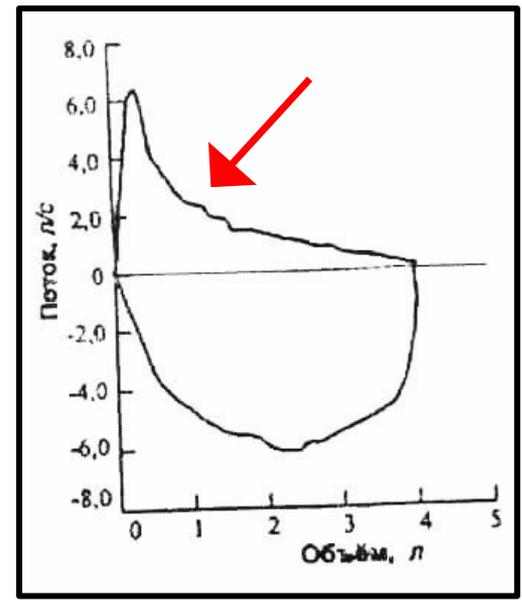
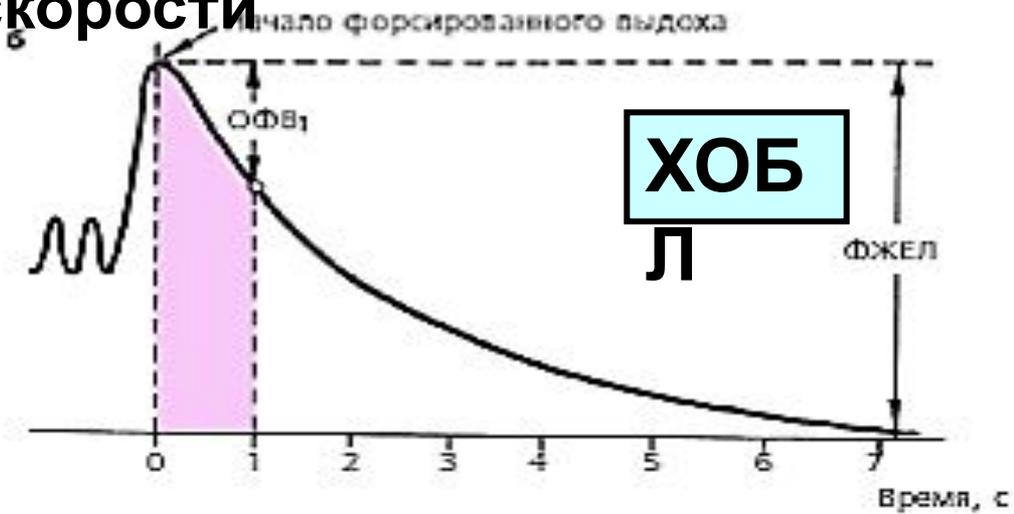
- $\text{ОФВ}_1 / \text{ФЖЕЛ} < 70\%$
- $\text{ОФВ}_1 < 80\%$
- Уменьшение

**ПОСВЫД.**

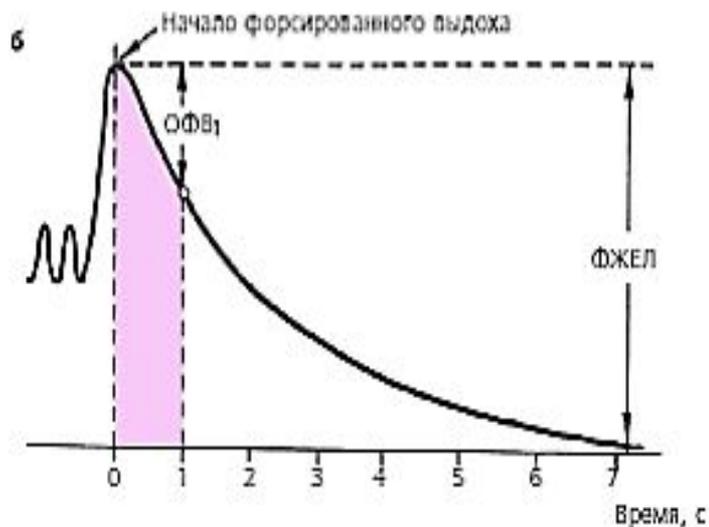
# Обструктивный синдром при ХОБЛ



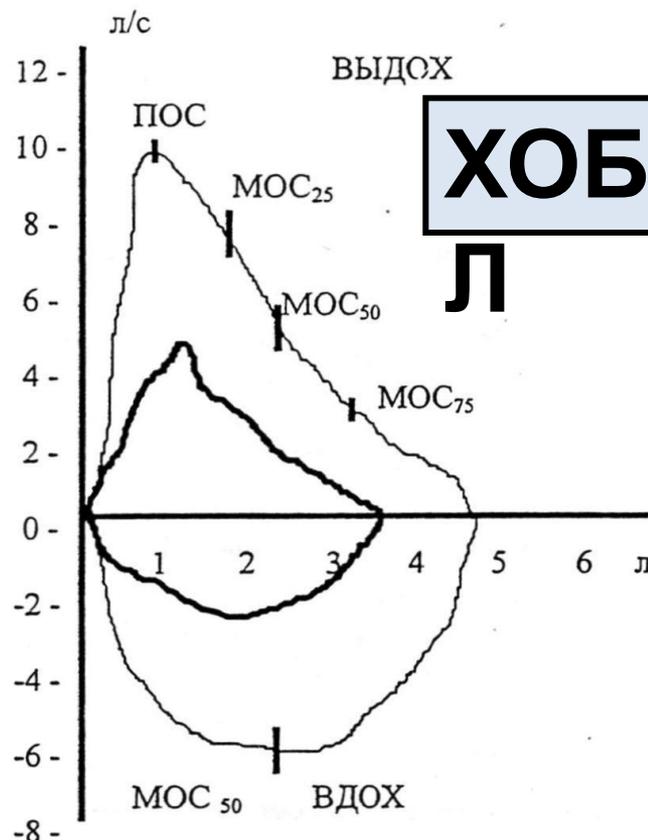
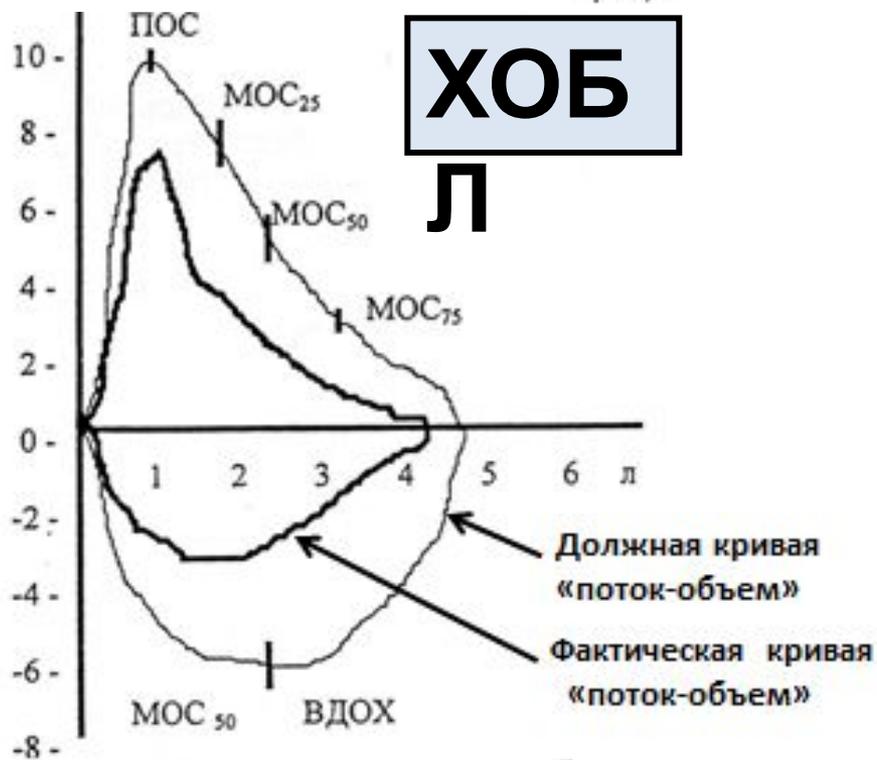
«Провисание» ↓, объемной скорости



# Варианты кривой при ХОБЛ



- $ОФВ_1 / ФЖЕЛ < 70\%$
- $ОФВ_1 < 80\%$
- Уменьшение ПОСвыд.
- $ФЖЕЛ < 80\%$



## Степень ограничения скорости воздушного потока (ОФВ<sub>1</sub>)

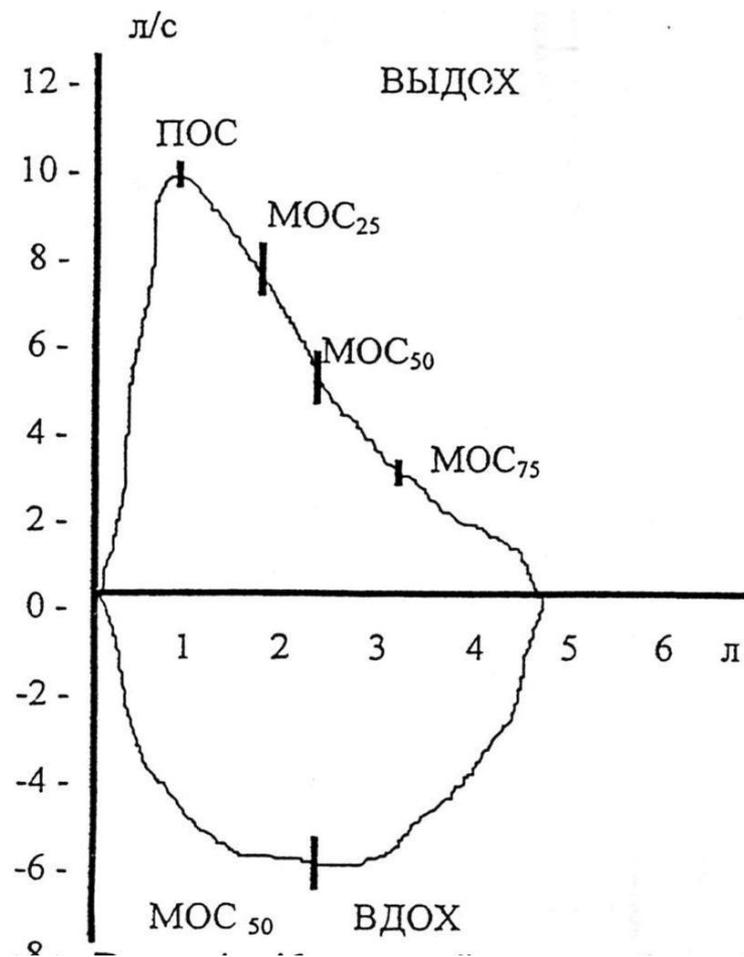
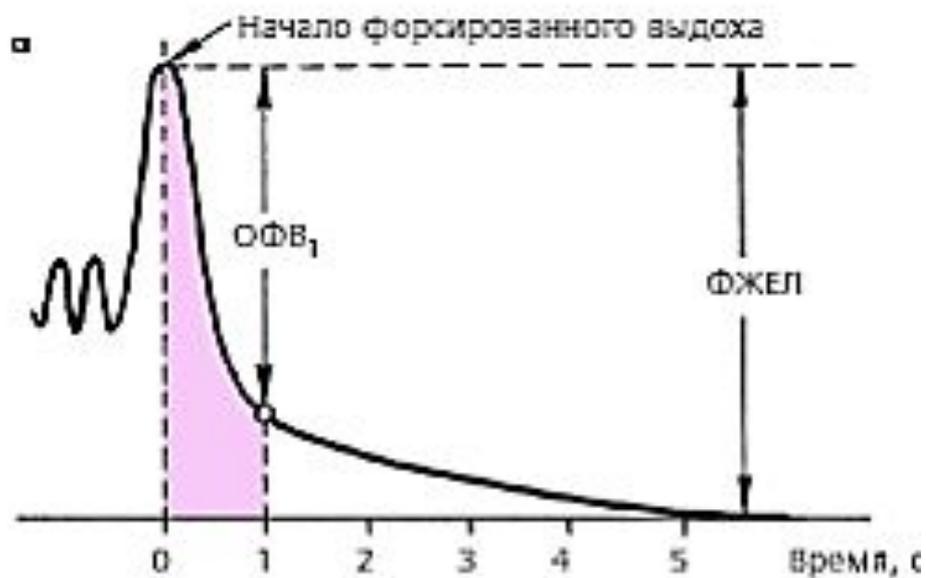
Исследование проводят после бронходилатационного теста. В зависимости от значений ОФВ<sub>1</sub> выделяют 4 степени:

- 1-я степень - ОФВ<sub>1</sub>  $\geq 80\%$  от должного;
- 2-я степень - ОФВ<sub>1</sub> от 79% до 50% от должного;
- 3-я степень - ОФВ<sub>1</sub> от 49% до 30%;
- 4-я степень - ОФВ<sub>1</sub>  $< 30\%$  от должного.

При этом у больных ХОБЛ ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ  $< 70\%$

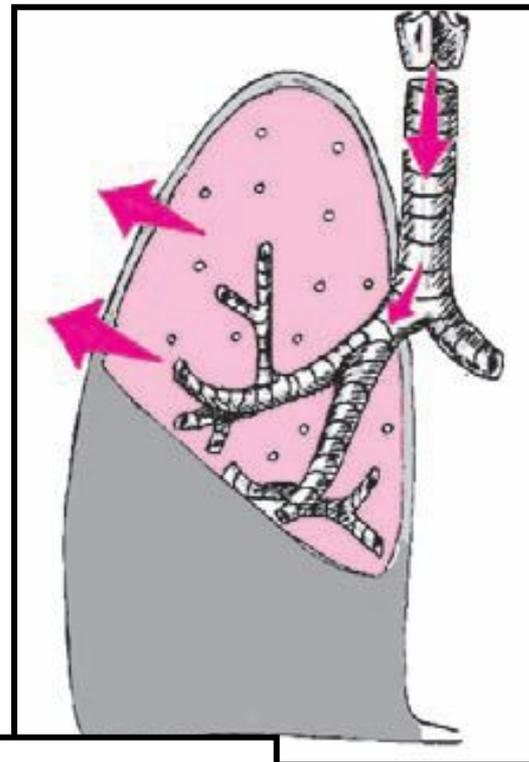


# Кривая «поток-объем» при ХНБ

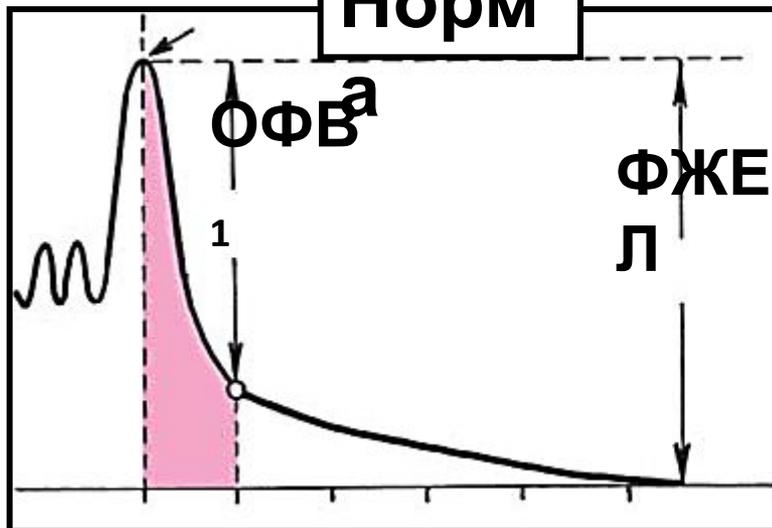


# Рестриктивная ДН

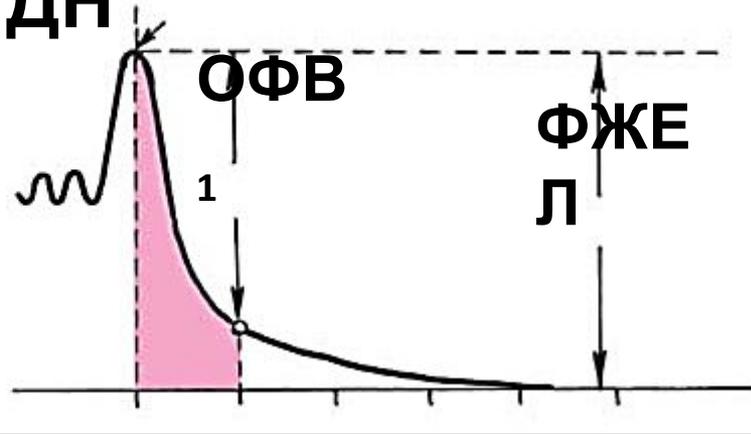
- $\text{ФЖЕЛ} < 80\%$
- $\text{ОФВ}_1 < 80\%$
- $\text{ОФВ}_1 / \text{ФЖЕЛ} \geq 70\%$



Норм

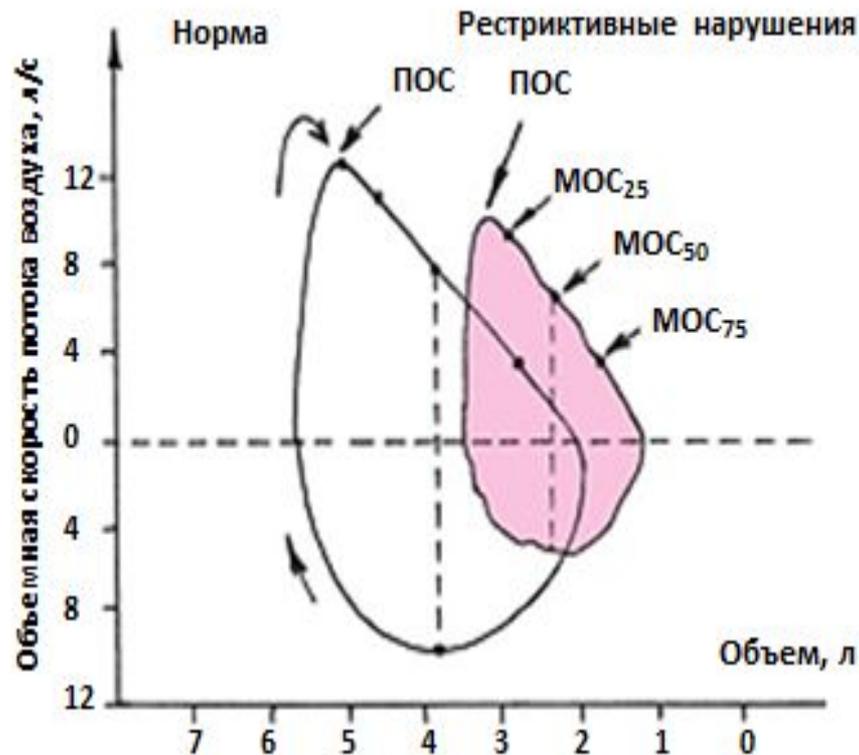


Рестриктивная  
ДН



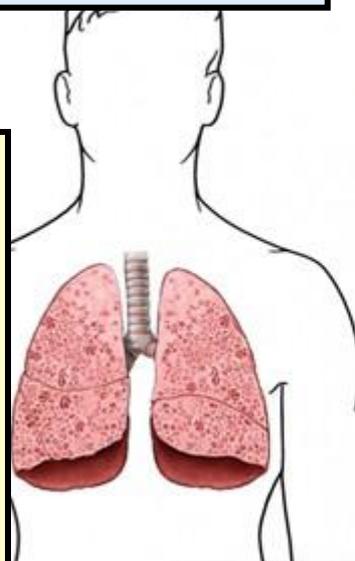
# Рестриктивный тип ДН

1. Почти пропорциональное снижение ФЖЕЛ и  $ОФВ_1$  и нормальная или малоизмененная форма кривой петли поток–объем, смещенной вправо.
2. Нормальное или даже увеличенное значение индекса Тиффно ( $ОФВ_1/ФЖЕЛ$ );



# Осложнения ХОБЛ:

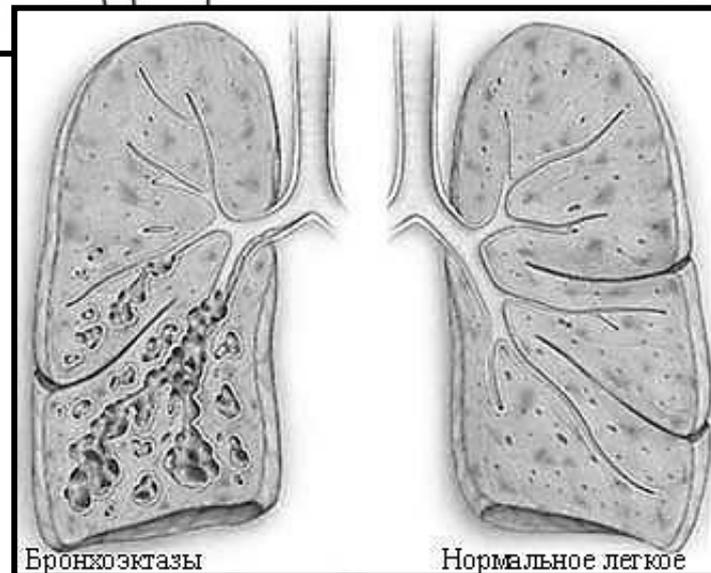
- эмфизема легких;
- ДН (хронич., острая);
- пневмонии;
- бронхоэктазы;
- вторичная легочная АГ;
- легочное сердце (компенсированное и декомпенсированное).



Normal bronchiole and alveoli



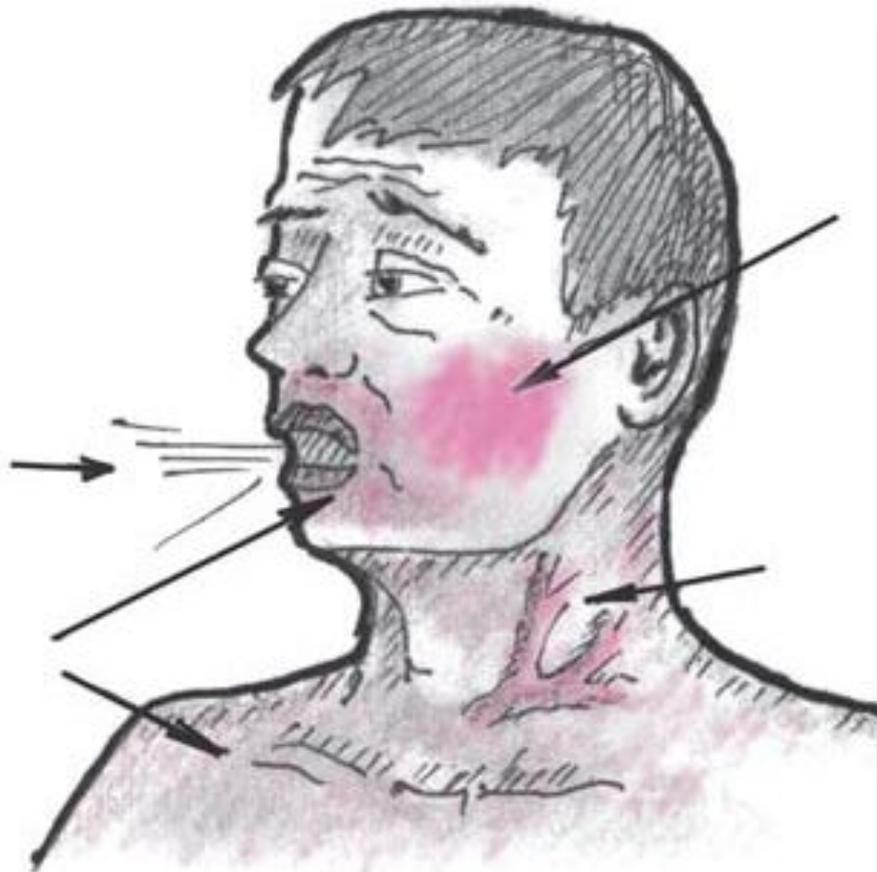
Emphysema



Бронхоэктазы

Нормальное легкое

# Обструктивная дыхательная недостаточность

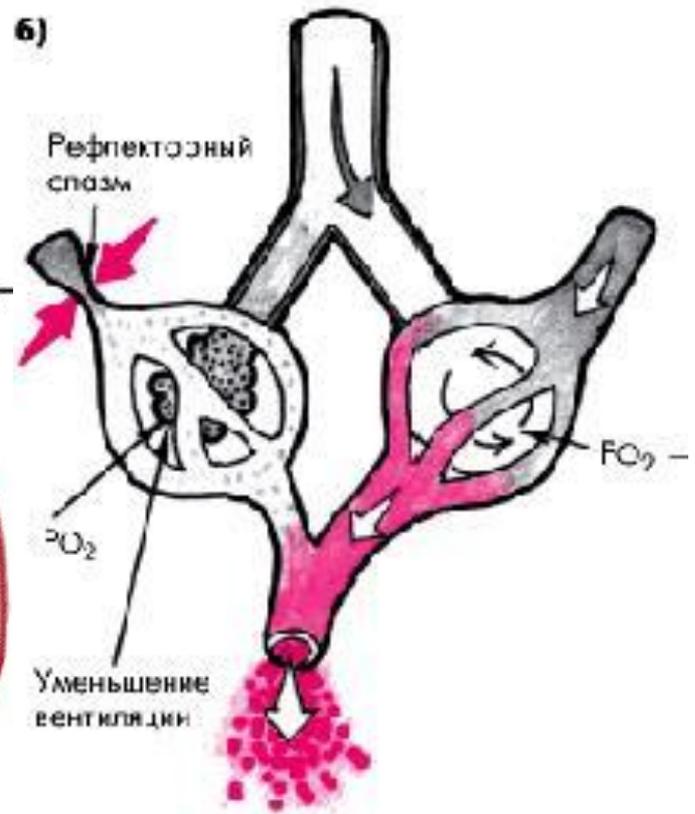
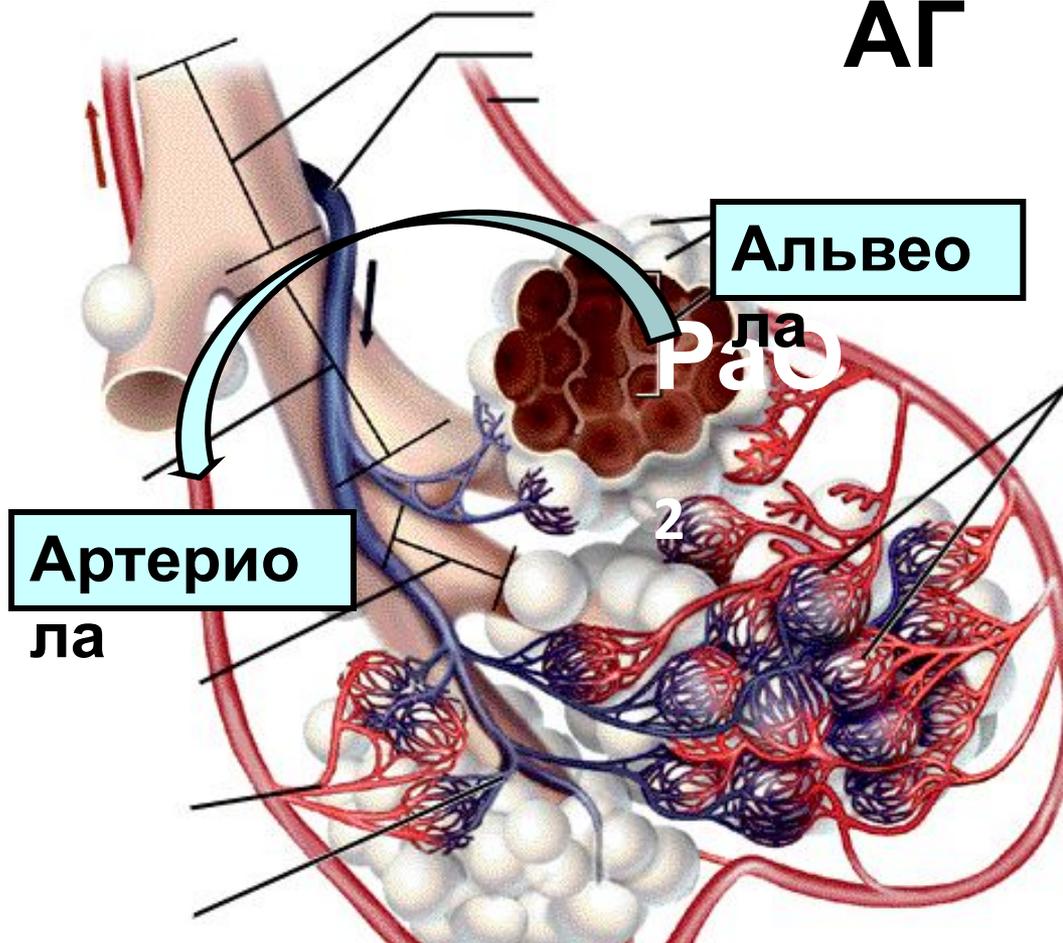


- Экспираторная одышка
- Малопродуктивный кашель
- Центральный цианоз
- Усиление работы дыхательных мышц

● Тахикардия и рост МО  
● ОФВ<sub>1</sub> /ФЖЕД<sub>1</sub>

# Формирование легочной

## АГ



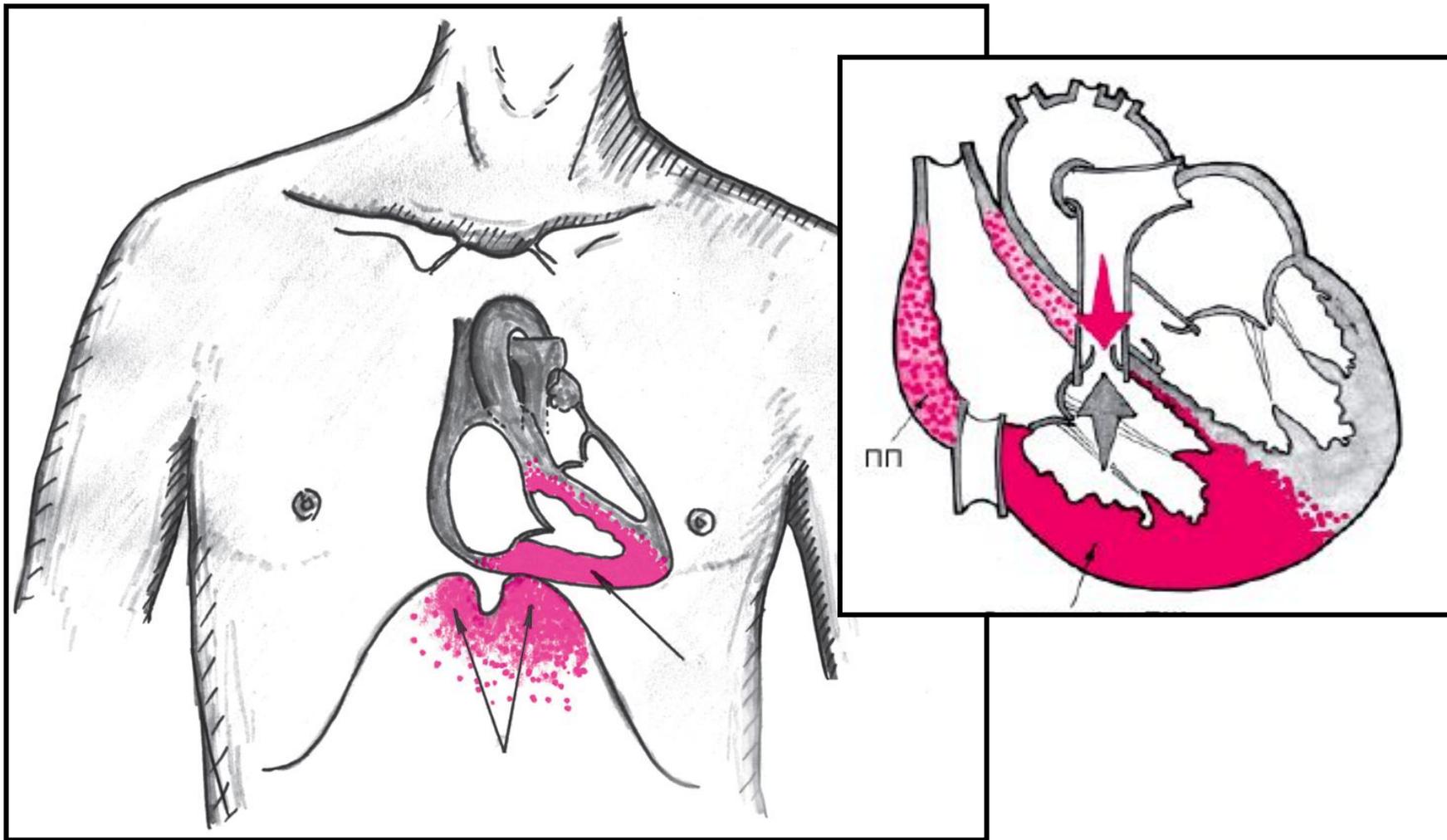
### Рефлекс Эйлера-

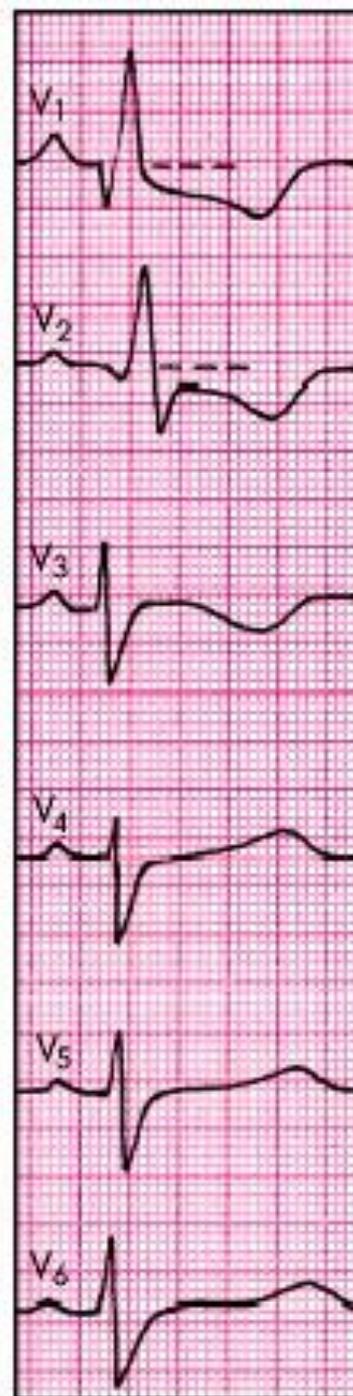
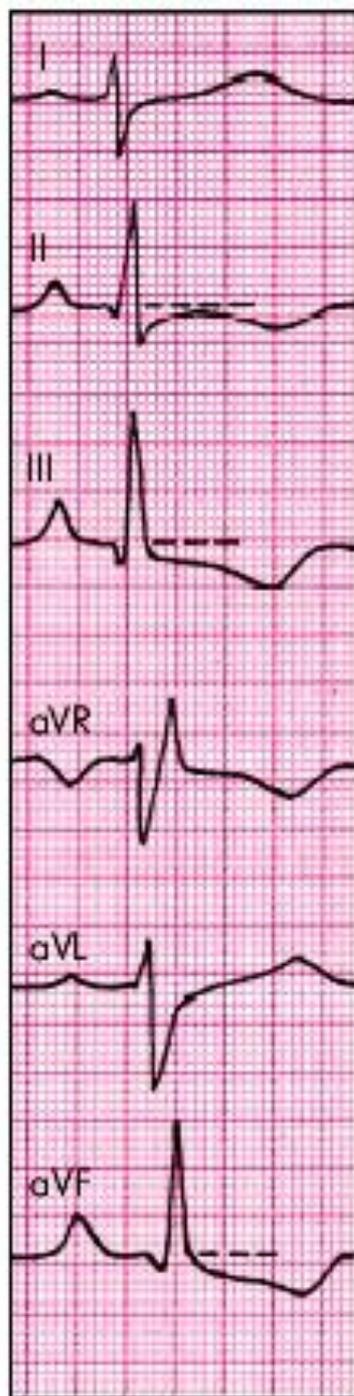
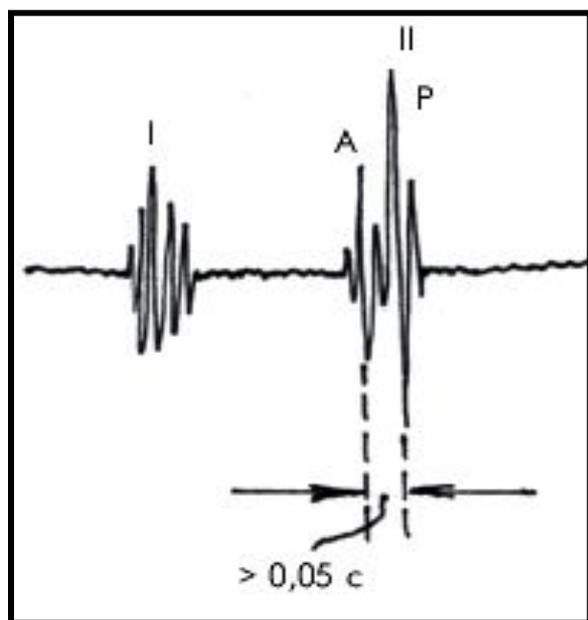
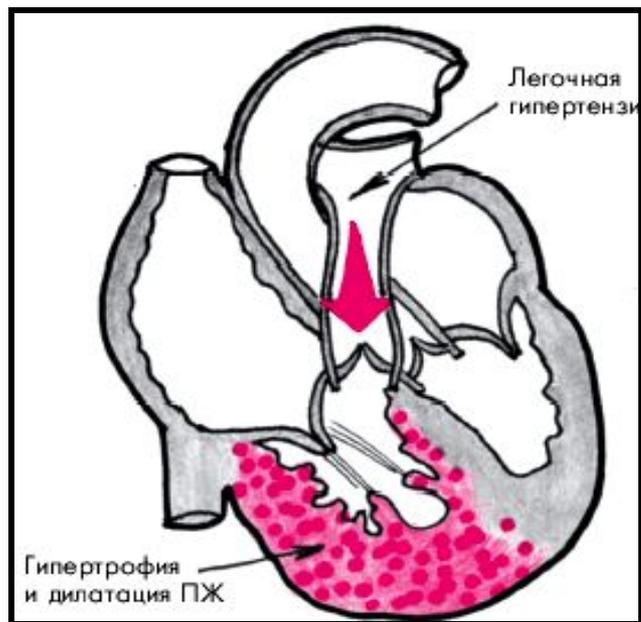
### Лильёстранда

### Гипоксическая легочная

### вазоконстрикция

# Формирование хронического легочного сердца

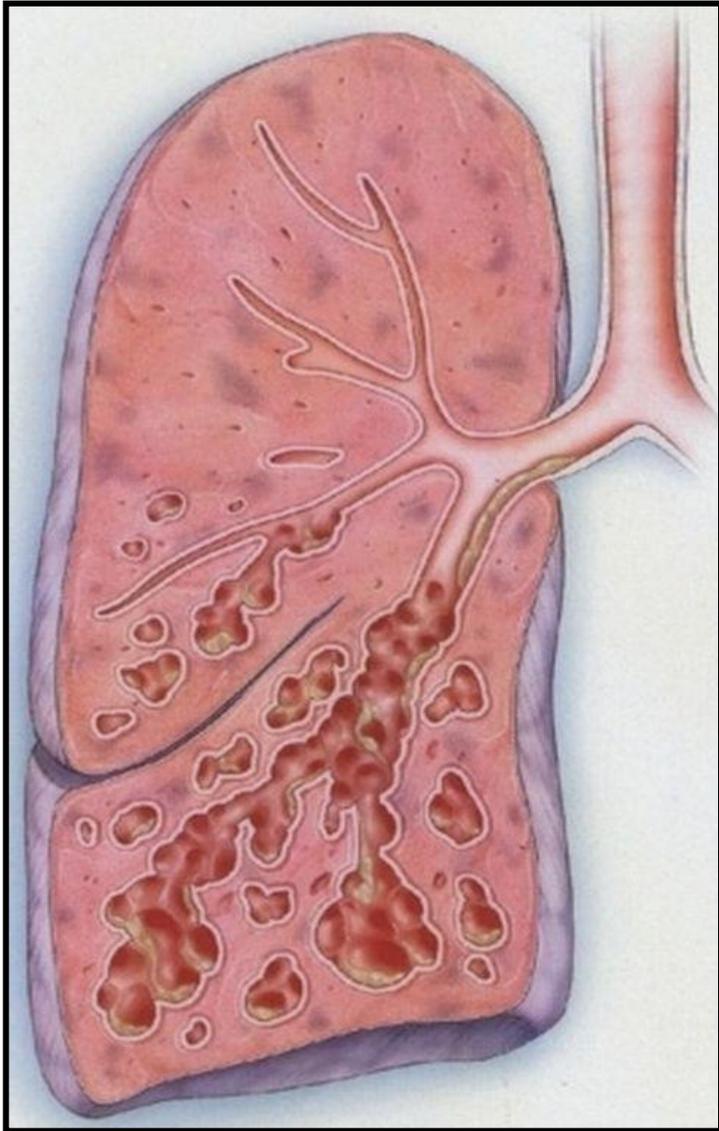




# Бронхоэкта

**ЗЫ**

**Бронхоэктазы - одна из основных форм хронических заболеваний бронхов, характеризуется формированием бронхоэктазов (регионарных расширений бронхов) с последующим развитием в них хронического нагноительного**



# Клиническая картина

## бронхоэктазов

**Жалобы:**

- Кашель с гнойной мокротой (>100 мл) – возникает при определенном положении больных;
- Кровохарканье (у 95% больных);
- Экспираторная одышка (бронхообструкция и ЭЛ);

**Осмотр:**

- диффузный центральный цианоз;
- с-м «барабанных палочек, часовых стекол»;
- признаки эмфиземы легких;

**Перкуссия:**

- коробочный звук;
- может быть – локальное притупление;
- ограничение подвижности нижнего края легких;

**Аускультация:**

- жесткое дыхание,



Двухслойная мокрота



Трехслойная мокрота



**Бронхоэктаз  
ы**



**Желаю удачи!  
Не  
бодойто!**