



Щитовидный х  
Перстневидн  
Трахея

Верхняя  
доля

# Бронхообструктивный синдром

Аль  
Гладкие  
мышцы

альвеолы

# Бронхообструктивный синдром

Нарушение проходимости  
бронхов

The diagram features a central light blue oval containing the text 'Нарушение проходимости бронхов'. Two light blue arrows point downwards from the oval towards three light blue rectangular boxes below. The boxes are arranged with two on the top row and one centered on the bottom row. The top-left box contains 'Бронхиальная астма', the top-right box contains 'Хронический обструктивный бронхит', and the bottom-center box contains 'Бронхоэктатическая болезнь'.

Бронхиальная астма

Хронический  
обструктивный  
бронхит

Бронхоэктатическая болезнь

**Бронхиальная астма** – хроническое воспалительное заболевание нижних дыхательных путей, характеризующееся гиперреактивностью мелких бронхов, повторяющимися эпизодами свистящих хрипов, одышки, чувства стеснения в груди и кашля, особенно ночью и рано утром.

**GINA, 2002** (Глобальная инициатива по борьбе с бронхиальной астмой)

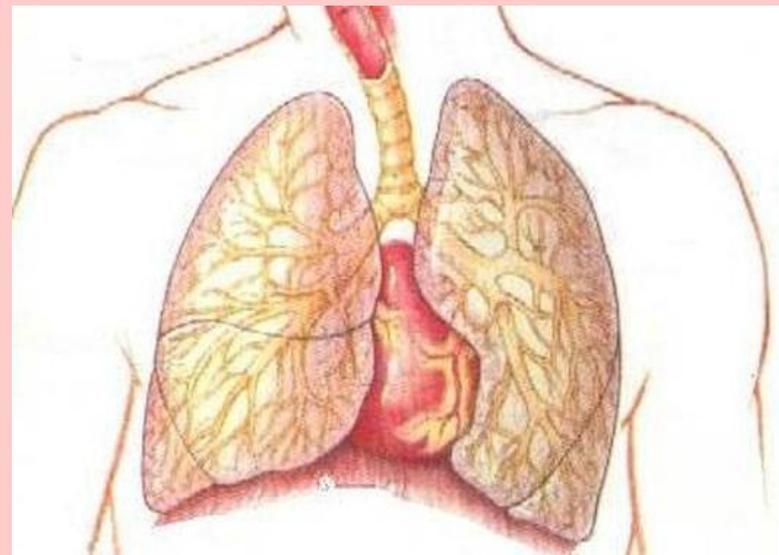
# Эпидемиология

Распространенность в РФ - 500 на 100 000

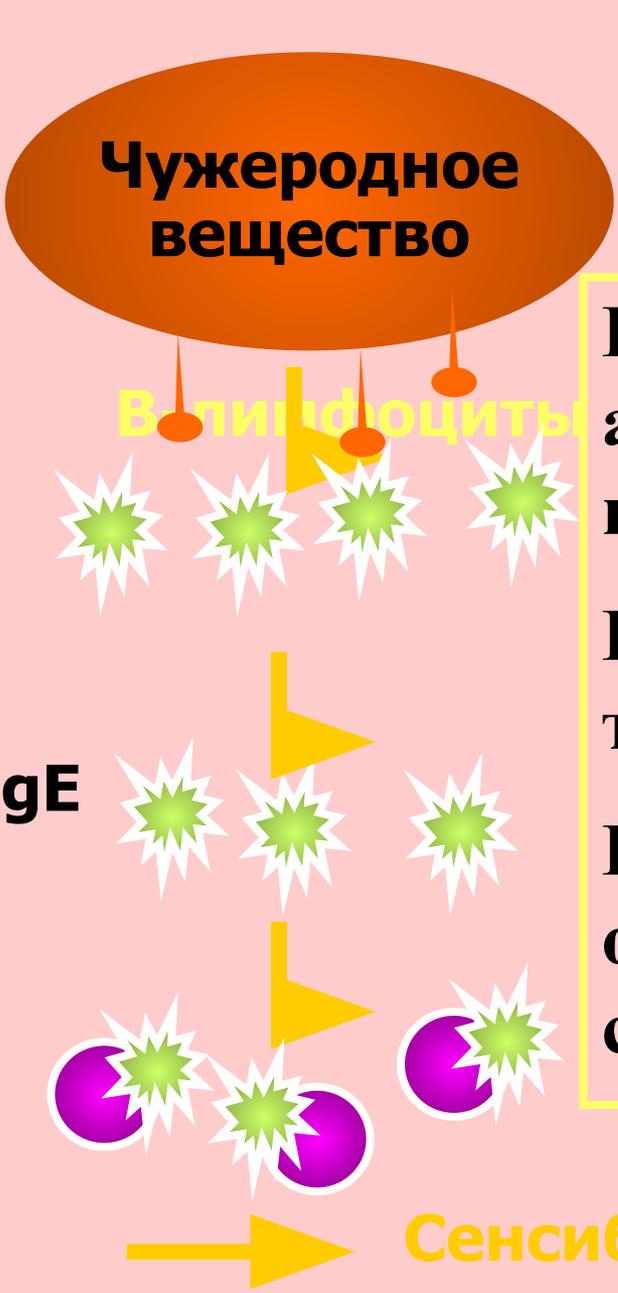
Смертность - 5 на 100 000

Распространенность БА в разных странах - 8-10%  
среди взрослого населения (в России - 4%)

За последние 15 лет уровень заболеваемости БА в  
России вырос в 3 раза



# Стадия сенсibilизации



При первом попадании в организм аллергена В-лимфоциты начинают вырабатывать IgE

IgE фиксируются на поверхности тучных клеток и базофилов

Наличие антител в организме обуславливает состояние сенсibilизации

**Сенсибилизация**

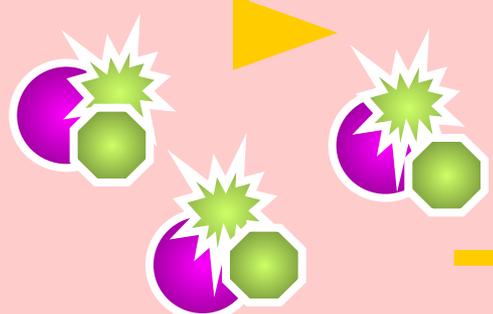
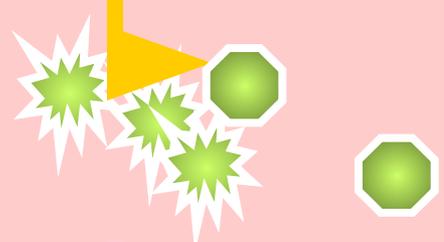
# Иммунологическая стадия

Чужеродное  
вещество

Вспомогательные  
Т-лимфоциты

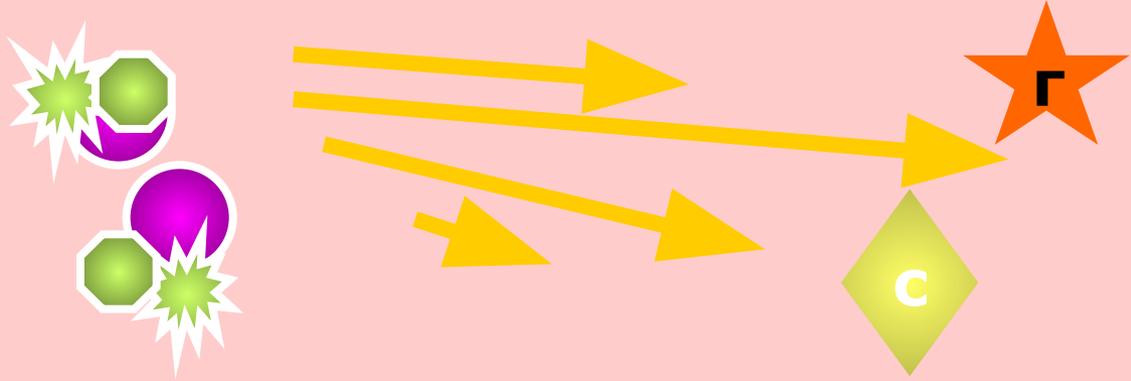


IgE



При повторном контакте с  
аллергеном происходит  
реакция аллерген –  
антитело

реакция аллерген –  
антитело



## **Патохимическая стадия**

**Из лизосом тучных клеток и базофилов  
высвобождаются**

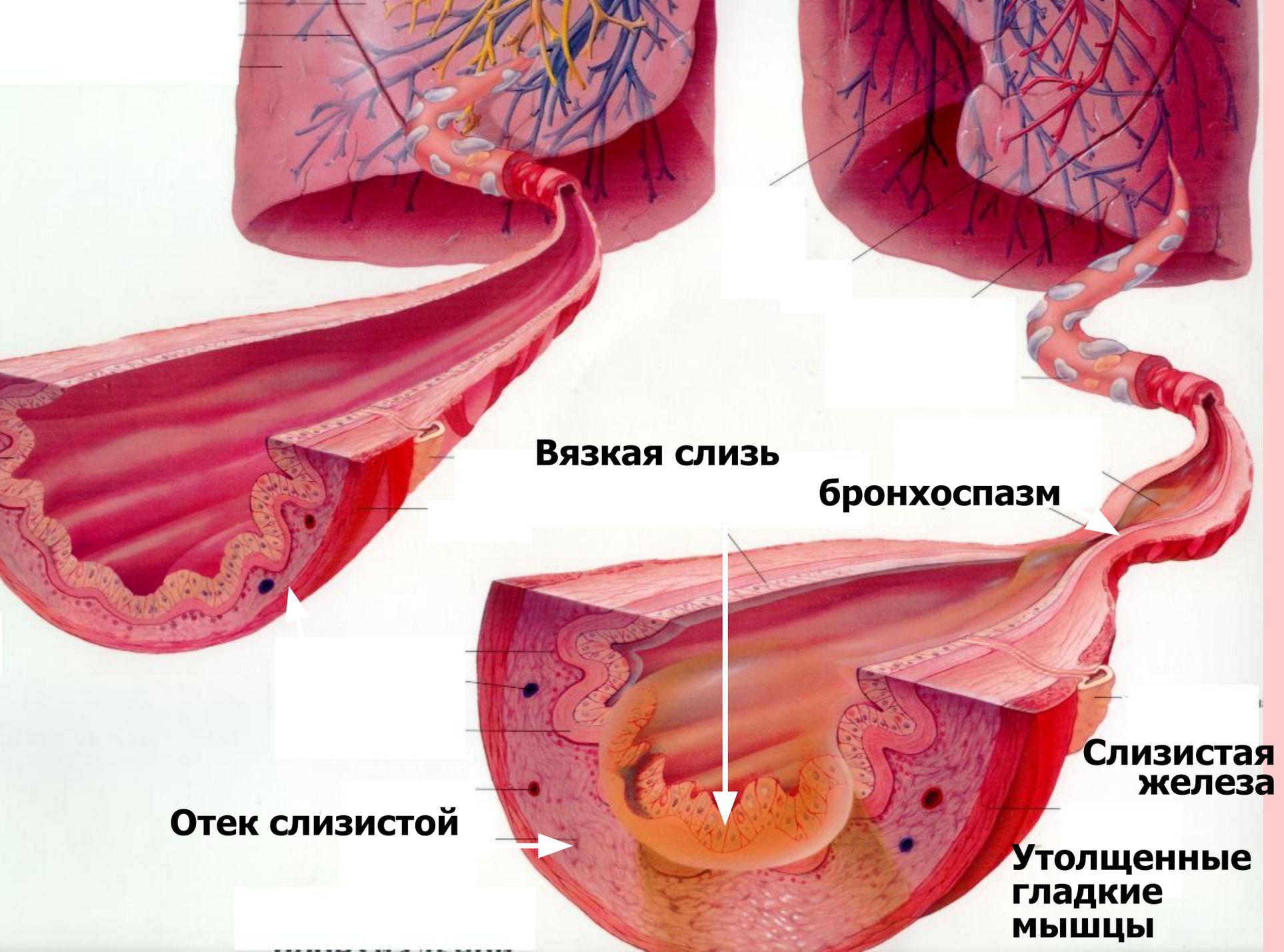
**Быстро действующим медиаторы - гистамин,  
серотонин**

**Медленно действующие – брадикинин,  
простагландины и лейкотриены**

# **Патофизиологическая стадия**

- бронхоспазм за счет сокращения гладких мышц мелких бронхов**
- отек слизистой оболочки за счет повышения проницаемости капилляров**
- повышение вязкости слизи**
- гиперсекреция слизи**

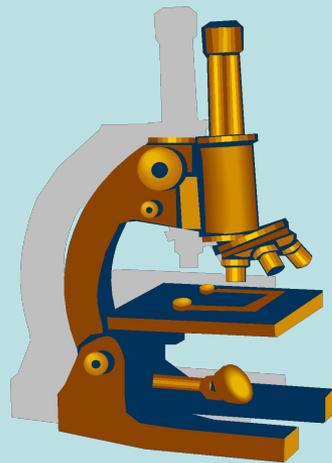
**возникает приступ удушья**



# Наиболее распространенные триггерные факторы БА



**аллергены**



**инфекции**



**ЭМОЦИИ**



**проф.  
вредности**



**физические  
нагрузки**



**некоторые  
продукты**



# Аллергены

**Пыльцевые аллергены (Поллинозы) -**  
одуванчик, пижма, ромашка, василек,  
лопух, герань, маргаритка, астра

**Эпидермальные аллергены -** аллергены  
перхоти животных, особенно лошади и  
кошки, перьев птиц, чешуи рыб

# Аллергены



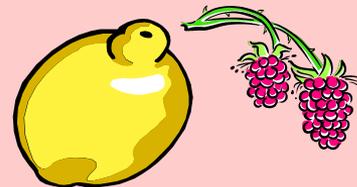
**Бытовые аллергены** - домашняя пыль: экскреты микроскопических клещей – дерматофагов (*Dermatophagoidea*), споры плесени и дрожжевых грибков (*Candida*, *Penicillium*, *Aspergillus*)

**Промышленные аллергены** - смолы, масла, скипидар, дубильные вещества, лаки, красители, белковые препараты, кормовые дрожжи

**Медикаменты** - аспирин

# Пищевая аллергия

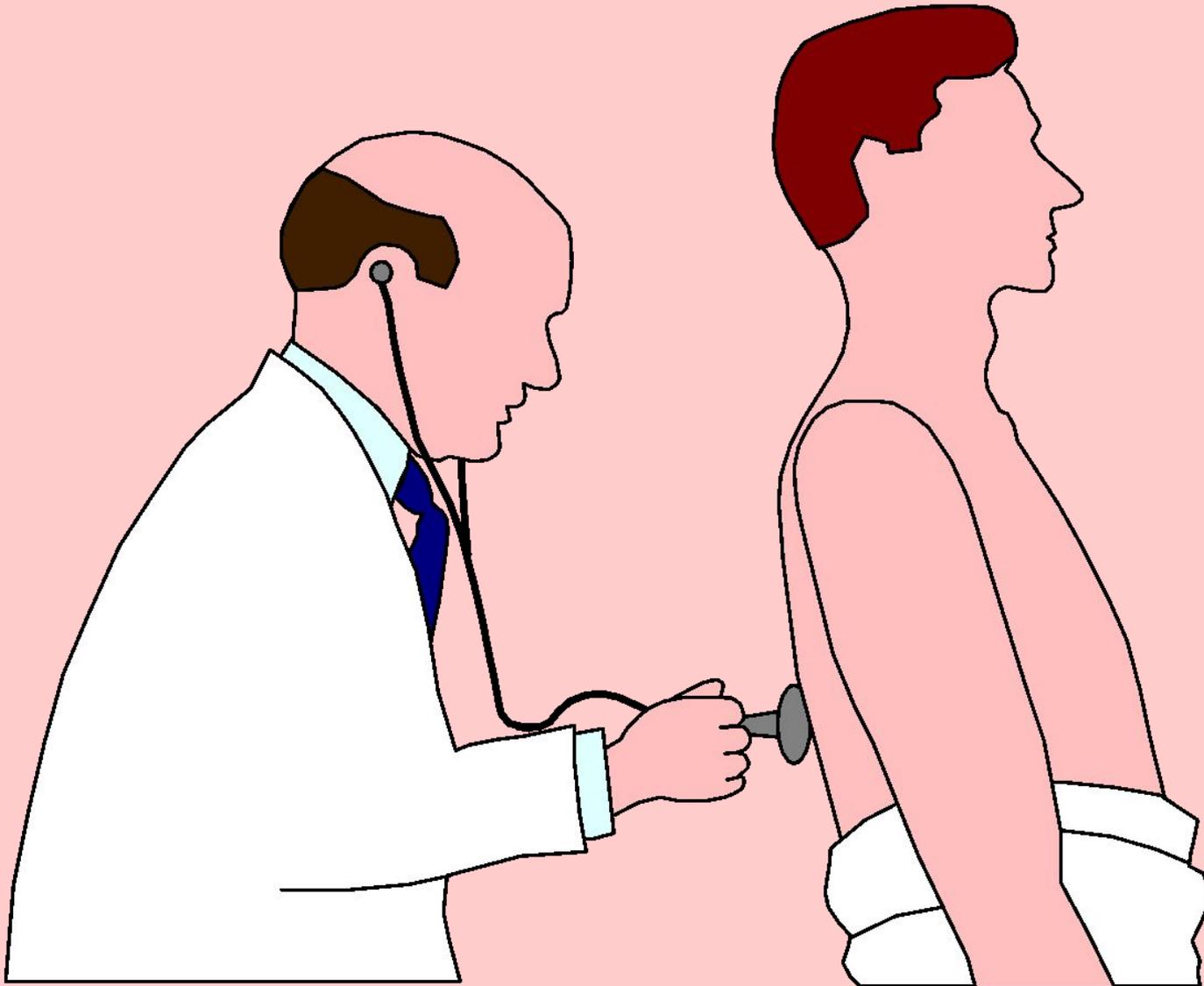
- рыба
- яйца
- МОЛОКО
- шоколад
- бобы
- мед, земляника, клубника
- цитрусы



# Факторы риска БА

- **острые респираторные заболевания**
- **наследственность - носительство**  
антигенов В13, В21, В35 и Д25 по системе  
HLA
- **загрязнение атмосферы различными**  
**поллютантами**

# Клиника



# Предвестники приступа бронхиальной астмы

- появление зуда кожи
- насморк, сухость в носу
- чихание



# Клинические признаки приступа астмы

## Жалобы

- Одышка экспираторная
- Чувство сдавления в груди
- Кашель с трудноотделяемой мокротой
- Беспокойство, чувство страха



# Клинические признаки приступа астмы

**Осмотр**

□ Ортопное

□ Цианоз

□ Участие вспомогательных мышц в дыхании

□ Эмфизематозная грудная клетка

□ Тахипное



# Клинические признаки приступа астмы и эмфиземы

## Пальпация

- Резистентность грудной клетки

## Перкуссия

- верхние границы легких увеличены
- нижние границы легких ниже
- подвижность легочных краев ограничена
- коробочный звук

# Клинические признаки приступа астмы

## Аускультация

- Жесткое дыхание (резкое удлинение выдоха)
- Множество сухих свистящих хрипов, слышимых на расстоянии

# Клинические признаки стихания астмы

## При стихании приступа

- одышка уменьшается
- отходит вязкая мокрота



# **Астматический статус**

**Астматический статус – тяжелый не купирующийся обычными средствами приступ удушья**

## **Причины**

- длительный контакт с аллергеном**
- обострение бронхолегочной инфекции**
- отмена кортикостероидов**
- злоупотребление симпатомиметиками**

# Астматический статус

## Симптомы

1. Затянувший и мучительный приступ удушья.
2. Дыхательная недостаточность.
4. Цианоз.
5. Уменьшение дистанционных хрипов, дыхание ослабленное.
6. Тахикардия, АД снижено.
7. Заторможенность, возможны судороги.

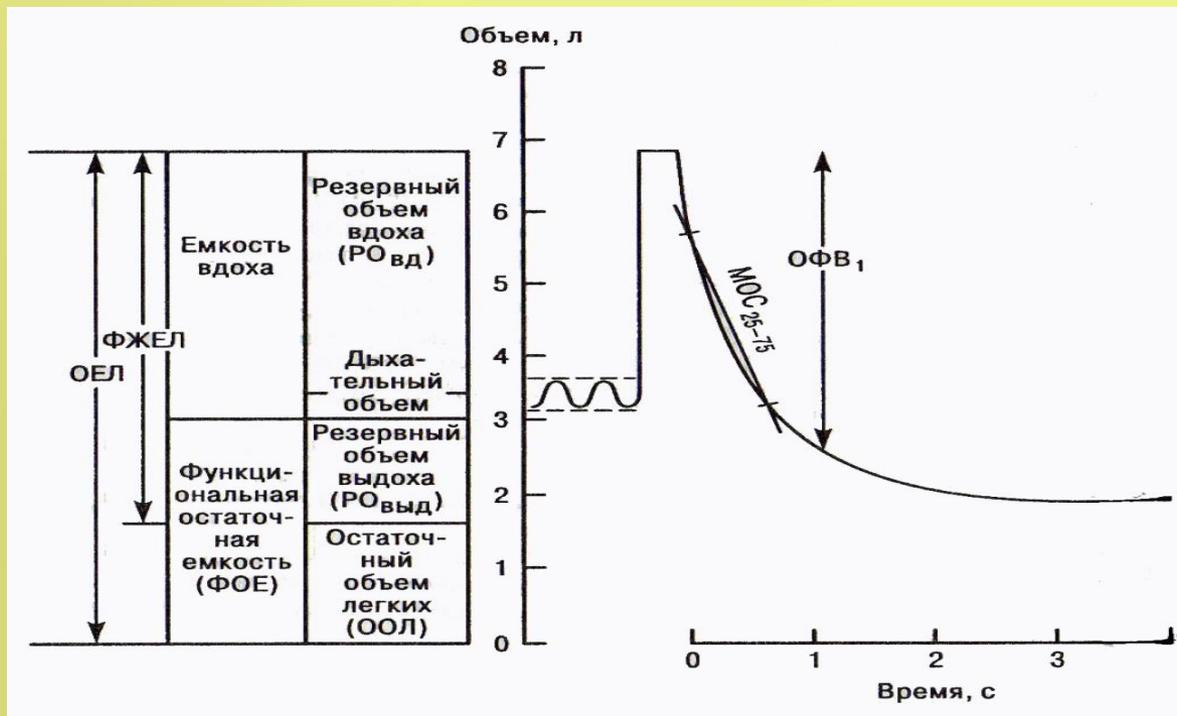
# Дополнительные методы исследования

- **Клинический анализ крови – эозинофилия**
- **Общий анализ мокроты - триада**
- эозинофилы
- кристаллы Шарко-Лейдена (белок распавшихся эозинофилов)
- спирали Куршмана (слепки мелких бронхов из вязкой мокроты)

# **Дополнительные методы исследования**

- **Уровень иммуноглобулинов – Ig E**
- **Кожные аллергические пробы с аллергенами**
- **Пульсоксиметрия**
- **Спирография**

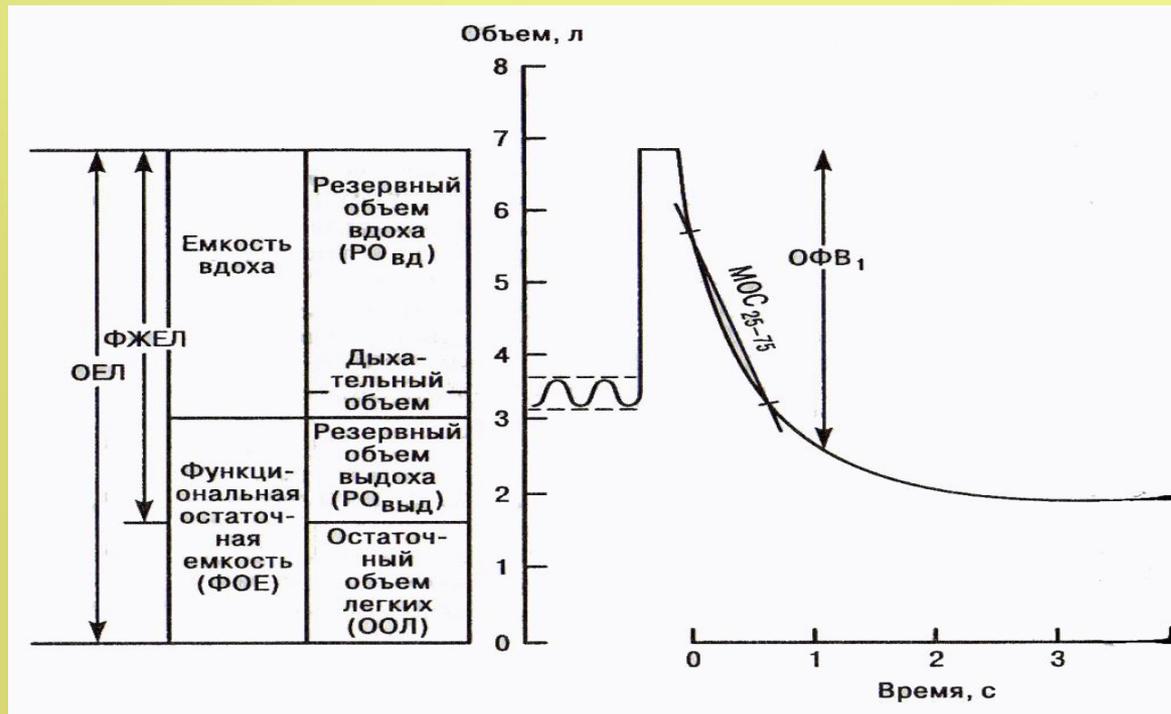
# Спирограмма и легочные объемы



$ЖЕЛ = Р_{овд} + ДО + Р_{овыд} (90\%)$

ФЖЕЛ - объем воздуха, изгоняемый с максимальным усилием из легких после глубокого вдоха (на 2-10% меньше ЖЭЛ)

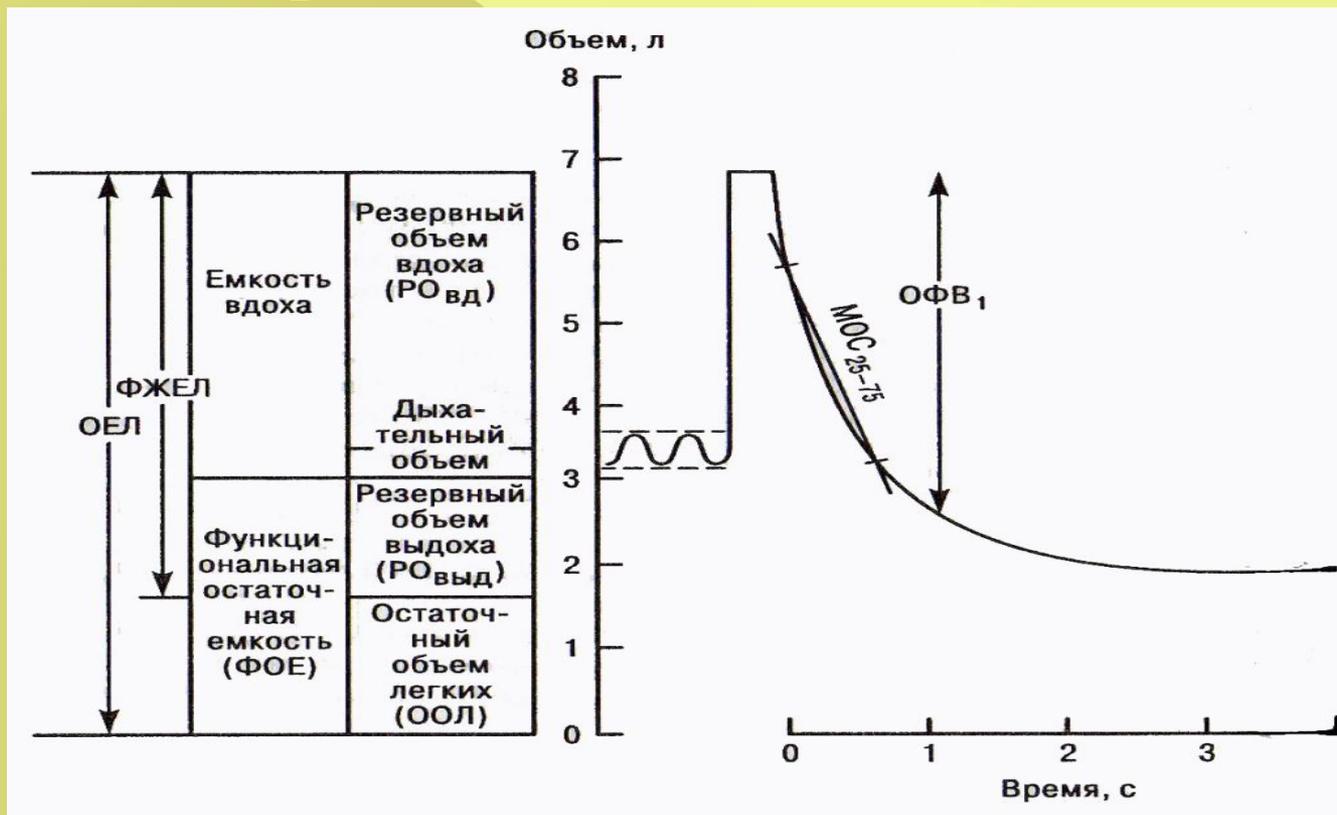
# Динамические легочные объемы



ОФВ<sub>1</sub> (объем форсированного выдоха за 1-ю секунду) — объем воздуха, изгоняемый с максимальным усилием из легких в течение 1-й секунды выдоха после глубокого вдоха (80%)

# Динамические легочные объемы

ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ - отношение ОФВ<sub>1</sub> к ФЖЕЛ (индекс Тиффно), выраженное в процентах (в норме больше или равно 70%)



# Спирография при БА

FVC(L)	3.35	4.67	72 <sup>6</sup>
FEV.5(L)	1.41	2.96	48 <sup>6</sup>
FEV1(L)	2.17	3.82	57 <sup>6</sup>
FEV3(L)	3.35	---	---
FEV1/FVC(%)	44.7	81.8	59
FEV3/FVC(%)	100.0	---	---
FEF.2-1.2(L/S)	2.78	---	---
FEF25-75%(L/S)	1.59	3.96	40
FEF75-85%(L/S)	0.84	---	---
BEST FVC(L)	3.35	4.67	72
BEST FEV1(L)	2.17	3.82	57
EX TIME(SEC)	3.79	---	---
V ext(L)	0.05	---	---
FIVC(L)	---	---	---
FIV.5(L)	---	---	---
FEV.5/FIV.5	---	---	---
PEF(L/S)	4.67	8.91	52 <sup>6</sup>
FEF25%(L/S)	2.47	8.22	30 <sup>6</sup>
FEF50%(L/S)	1.53	4.78	32 <sup>6</sup>
FEF75%(L/S)	1.05	1.90	55 <sup>6</sup>

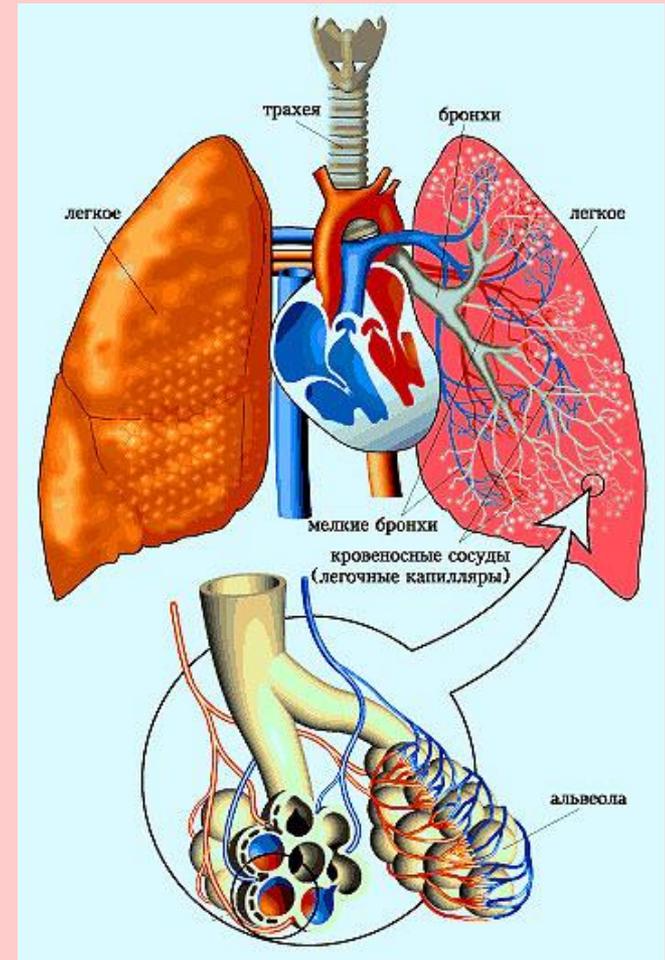
- снижение ОФВ<sub>1</sub>,
- ИТ

Проба с  
 бронхолитиками -  
 повышение ОФВ<sub>1</sub>  
 после введения  
 бронходилататора >  
 15%





# Хронический обструктивный бронхит



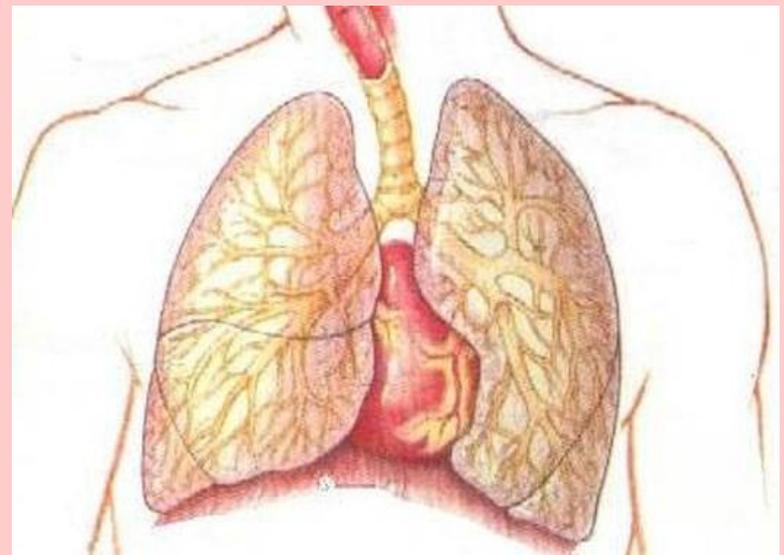
**ХОБЛ** (Европейское респираторное общество, 2000) - хроническое заболевание, характеризующееся **прогрессирующей необратимой обструкцией дыхательных путей** вследствие воспалительных и склеротических изменений в бронхиальной .стенке

Заболевание распознается по кашлю с мокротой в течение 3 месяцев в году за 2 следующих друг за .другом года

# Эпидемиология

ХОБЛ находится на 6-м месте среди ведущих причин смерти в мире

Ожидается, что к 2030 году смертность от ХОБЛ удвоится.



# ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ХОБЛ

	<b>Внешние факторы</b>	<b>Внутренние факторы</b>
<b>Установленные</b>	Курение, профессиональные вредности (кадмий, кремний)	Дефицит альфа-1-антитрипсина
<b>Высокая</b>	Загрязнение окружающего воздуха (особенно SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> ). Бедность, низкое социально-экономическое положение. Пассивное курение в детском возрасте	Недоношенность
<b>Возможная</b>	Аденовирусная инфекция. Дефицит вит. С	Генетическая предрасположенность

# В развитие ХОБЛ вовлечены генетические факторы



# Влияние курения и отказа от него на функциональное состояние легких

ОФВ<sub>1</sub> (% от значения показателя в 25 лет)

100

80

60

40

20

0

25

50

75

Возраст, лет

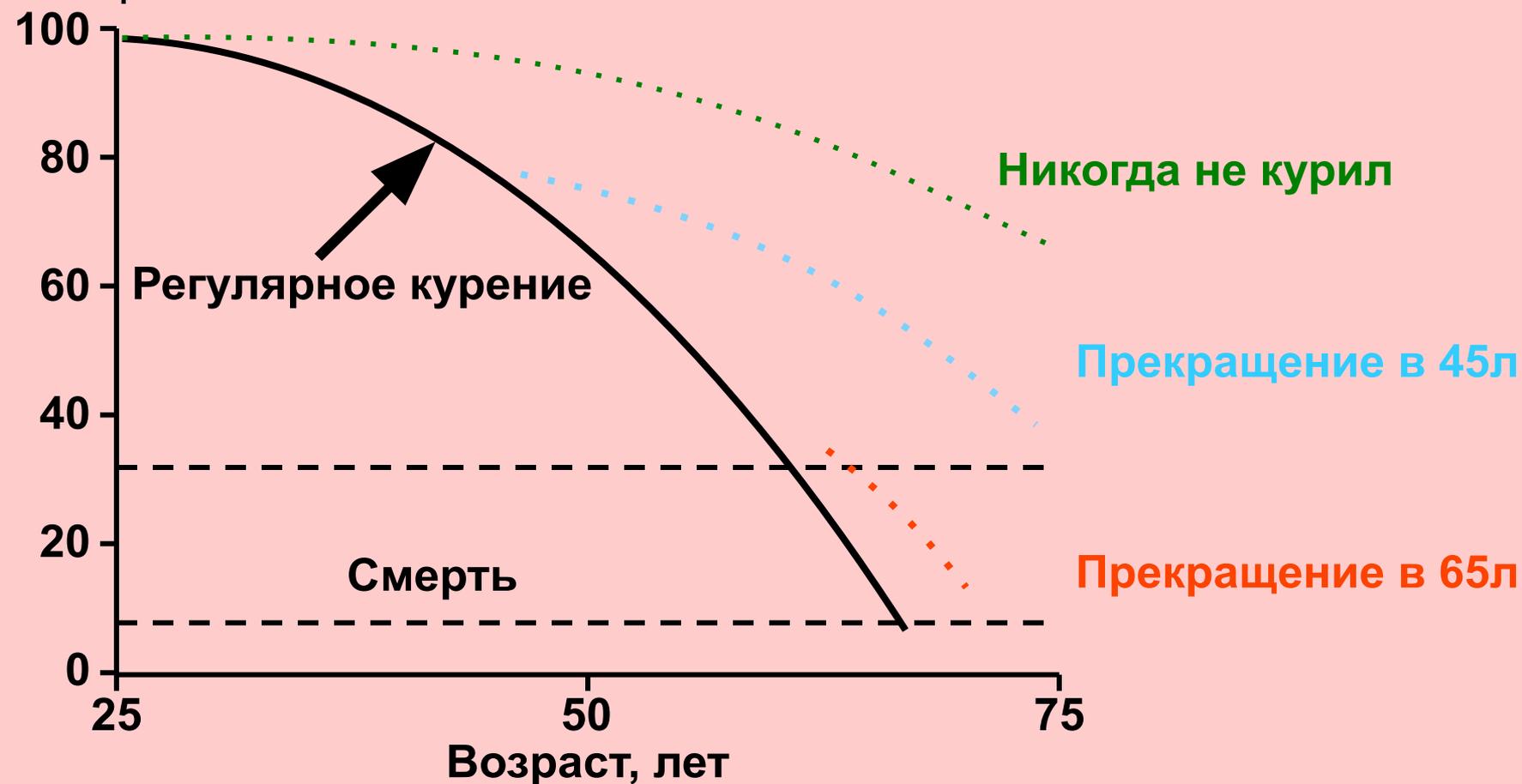
Никогда не курил

Прекращение в 45л

Прекращение в 65л

Регулярное курение

Смерть



# Характеристика типичного больного ХОБЛ

Курильщик - -

Средний или пожилой возраст - -

Кашель по утрам - -

Регулярные обострения бронхита - -

**Одышка - -**

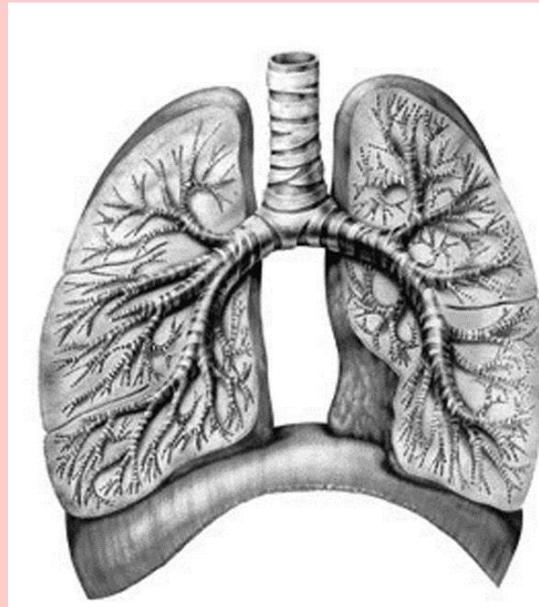
**Проба со спичкой – 8 см ото рта горящая спичка - -**

# ЖАЛОБЫ

- Кашель отмечается ежедневно и носит постоянный характер.
- Мокрота, как правило, выделяется в небольшом количестве утром, имеет слизистый характер.
- Гнойный характер мокроты и увеличение её количества — признаки обострения заболевания.
- Одышка (необходимо оценить её связь с физической нагрузкой).
- Одышка при ХОБЛ характеризуется: прогрессированием (постоянное нарастание).

# Клинические формы заболевания

- эмфизематозная
- бронхитическая



# Клинические формы ХОБЛ

Признаки	Тип А (эмфизематозный) «розовые пыхтельщики»	Тип В (бронхитический) «синие одутловатики»
Первые симптомы	Одышка	Кашель
Хрипы в легких	Отсутствует	Характерны
Мокрота	Скудная слизистая	Обильная, гнойная
Бронхиальные инфекции	Нечасто	Часто
Толератность к ФН	Резко снижена	Снижена умеренно

# **Обострения ХОБЛ – острые ухудшения, накладывающиеся на стабильное течение заболевания**

- усиление одышки
- изменение объема и цвета мокроты
- усиление кашля
- повышение температуры тела

# Дополнительные методы исследования

- Клинический анализ крови (лейкоцитоз, СОЭ, Нв, эритроциты)
- Общий анализ мокроты – лейкоциты более 30 в п/зр – показания для антибиотикотерапии
- Посев мокроты, оценка чувствительности флоры к антибиотикам

# Спирография

	ACT	PRED	%PRED
VC(L)	3.22	4.86	66
ERV(L)	1.20	---	---
IRV(L)	1.39	---	---
TVC(L)	0.63	---	---
FVC(L)	1.78	4.86	37
FEV.5(L)	0.38	2.98	13
FEV1(L)	0.58	3.89	15
FEV3(L)	1.19	---	---
FEV1/FVC(%)	32.6	80.4	41
FEV3/FVC(%)	66.6	---	---
FEF.2-1.2(L/S)	0.34	---	---
FEF25-75%(L/S)	0.29	3.96	7
FEF75-85%(L/S)	0.22	---	---
BEST FVC(L)	1.78	4.86	37
BEST FEV1(L)	0.66	3.89	17
EX TIME(SEC)	6.04	---	---
V ext(L)	0.03	---	---
FIUC(L)	---	---	---
FIU.5(L)	---	---	---
FEV.5/FIU.5	---	---	---
PEF(L/S)	2.47	9.21	27
FEF25%(L/S)	0.36	8.47	4
FEF50%(L/S)	0.30	4.85	6
FEF75%(L/S)	0.19	1.84	10
PIF(L/S)	---	---	---
FIF50%(L/S)	---	---	---
FEF50%/FIF50%	---	---	---

- снижение ОФВ1, ИТ

Проба с  
бронхолитиками -  
отрицательная

# **КЛАССИФИКАЦИЯ ХОБЛ ПО СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ - ОФВ1**

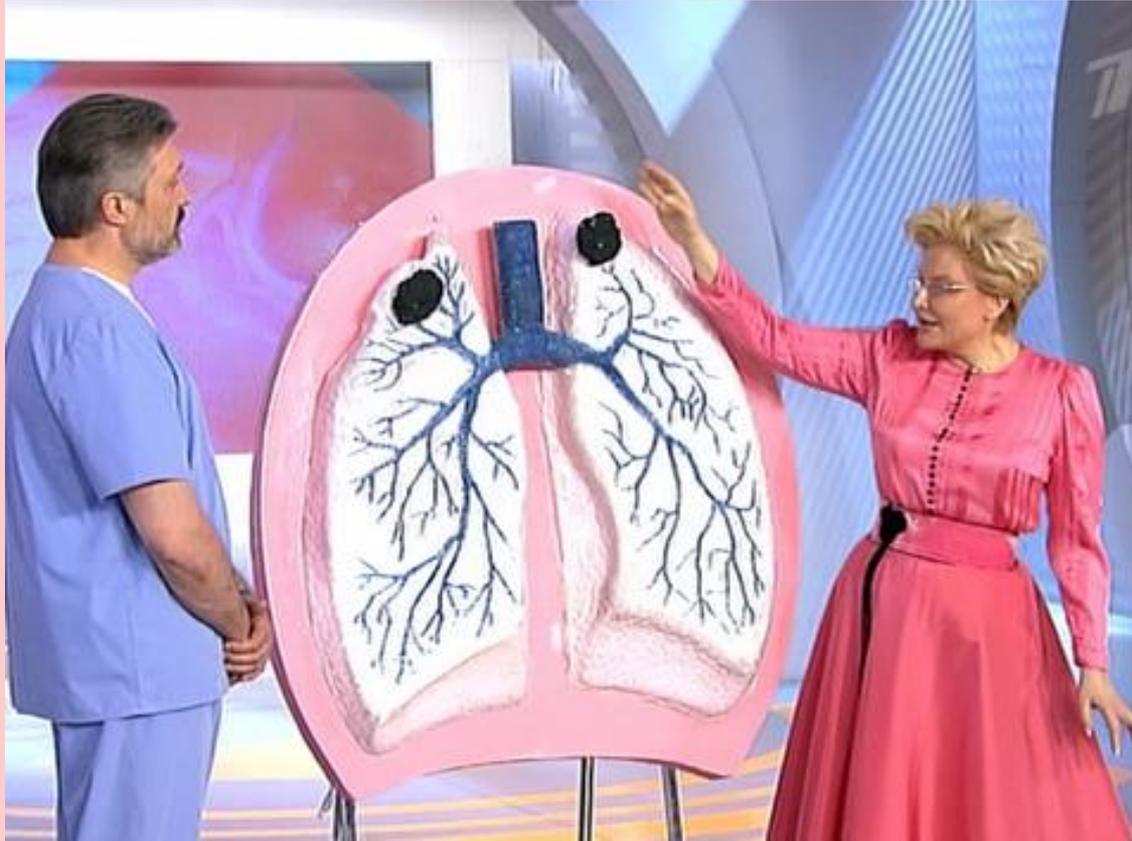
**Легкая > 70%**

**Средняя - 50-70%**

**Тяжелая < 50%**

# **Бронхоэктатическая болезнь**

# Бронхоэктатическая болезнь



**образование  
расширений  
bronхов  
среднего  
калибра**

# Причины

**Врожденные аномалии – соединительной ткани  
bronхов**

**Хронический бронхит**

**Пневмония**

**Пневмосклероз**

**Туберкулез**

# Бронхоэктатическая болезнь

**Жалобы** – кашель с мокротой (3-х слойная, неприятный запах, утром «полным ртом»), субфебрильная температура, кровохарканье, снижение веса

**Общий осмотр** – барабанные палочки, часовые стекла

# Бронхоэктатическая болезнь

**Осмотр** – не информативна

**Пальпация** – не информативна

**Перкуторно** звук будет притупленным при крупных бронхоэктазах

**Аускультация** - дыхание жесткое, хрипы среднего калибра

# **Дополнительные методы исследования**

**ОАК – СОЭ, лейкоцитоз, анемия**

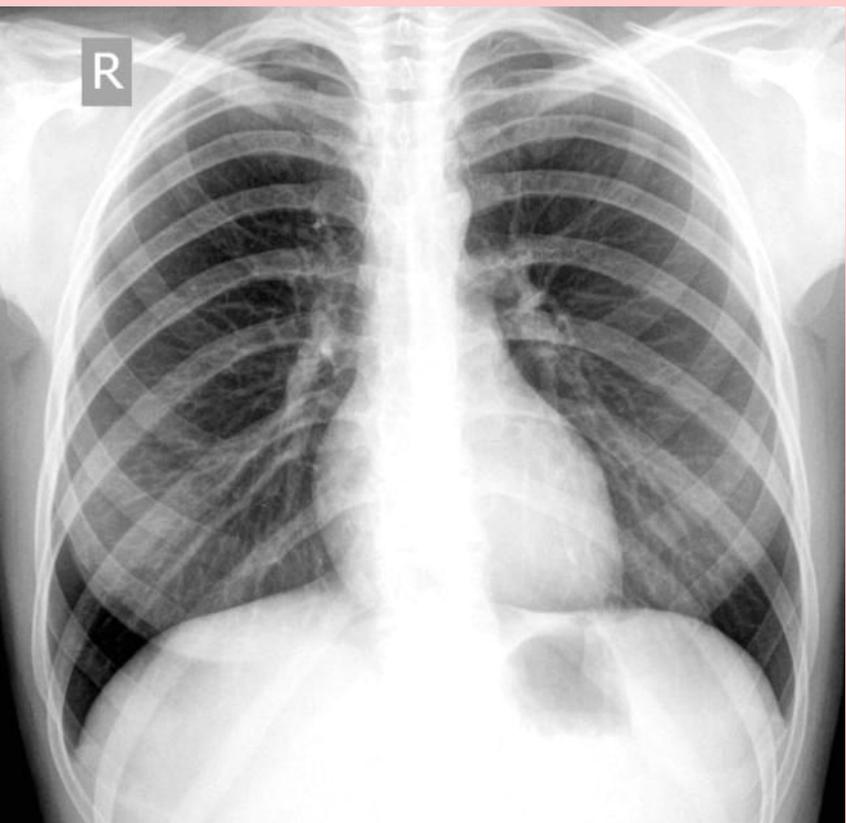
**ОА мокроты**

- нейтрофилы
- эритроциты
- макрофаги
- эпителиальные клетки

# **Дополнительные методы исследования**

- **Бронхоскопия**
- **КТ**
- **ЭхоКГ – легочная гипертензия, ХЛС**

# Rg ОГК – деформация легочного рисунка



# Бронхография

