



Щитовидный х  
Перстневидн  
Трахея

Верхняя  
доля

Аль  
Гладкие  
мышцы

альвеолы

# Бронхообструктивный синдром

# Бронхообструктивный синдром

Нарушение проходимости  
bronхов

The diagram features a central light blue oval containing the text 'Нарушение проходимости бронхов'. Two vertical light blue arrows point downwards from the oval to two rectangular boxes below. The left box contains 'Бронхиальная астма' and the right box contains 'Хронический обструктивный бронхит'.

Бронхиальная астма

Хронический  
обструктивный  
бронхит

# **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/или рано утром.**

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

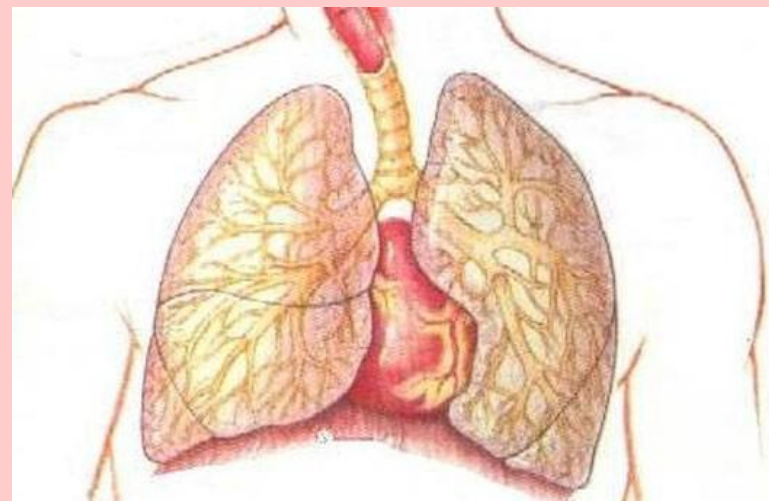
# Эпидемиология

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



# Наиболее распространенные триггерные факторы БА



**аллергены**



**раздражающие  
вещества**



**физические  
нагрузки**



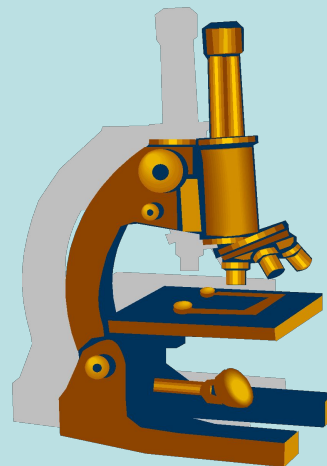
**эмоции**



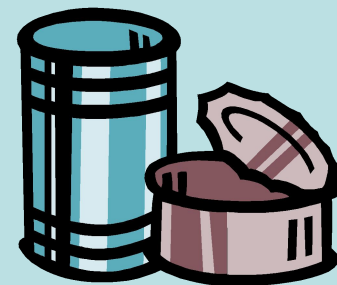
**погода**



**проф.  
вредности**



**инфекции**



**некоторые  
продукты**

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

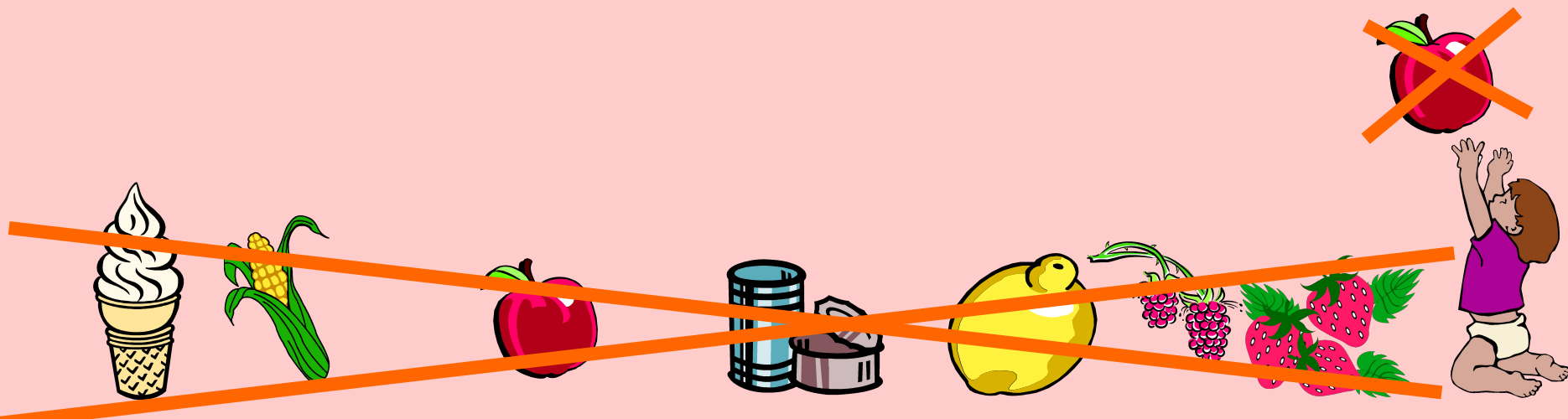
**Эпидермальные аллергены** - аллергены перхоти и шерсти животных, особенно лошади и кошки, перьев птиц, чешуи рыб

**Бытовые аллергены** - домашняя пыль: экскреты микроскопических клещей – дерматофагов (*Dermatophagoides*), споры плесени и дрожжевых грибов (*Candida*, *Penicillum*, *Aspergillus*)

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

**Медикаменты** - аспирин

**Пищевая аллергия** - некоторые виды рыбы, свинина, яйца, молоко, шоколад, бобы, томаты, мед, земляника, клубника, цитрусы

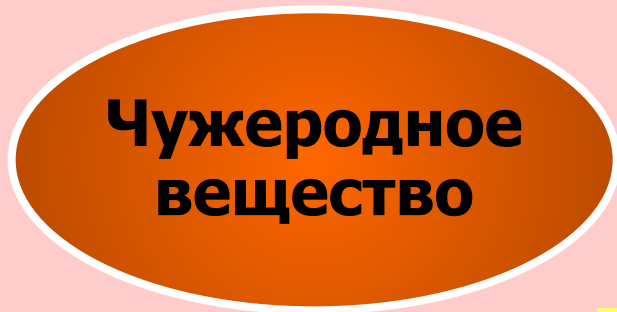


# Факторы риска БА

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

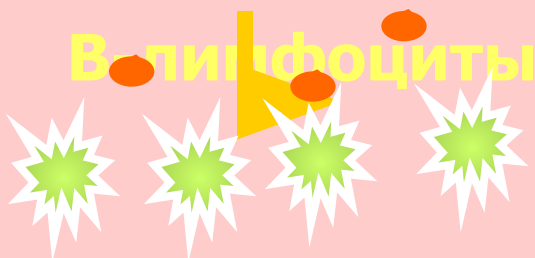


# Иммунологическая стадия



аг

В-лимфоциты

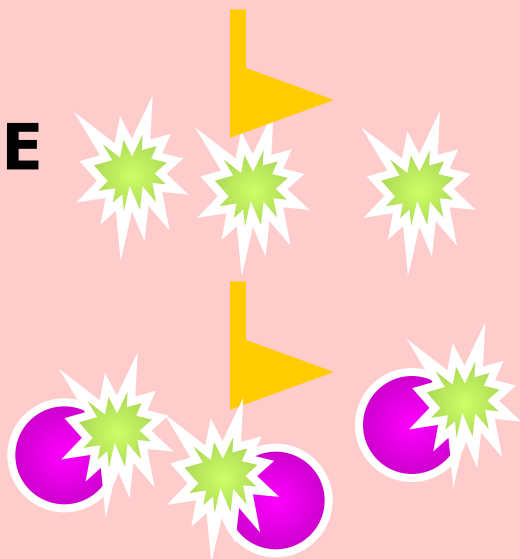


При первом попадании в организм чужеродного вещества В-лимфоциты начинают вырабатывать IgE

IgE фиксируются на поверхности тучных клеток и базофилов

Наличие антител в организме обуславливает состояние сенсibilизации

IgE



→ Сенсibilизация

# Иммунологическая стадия

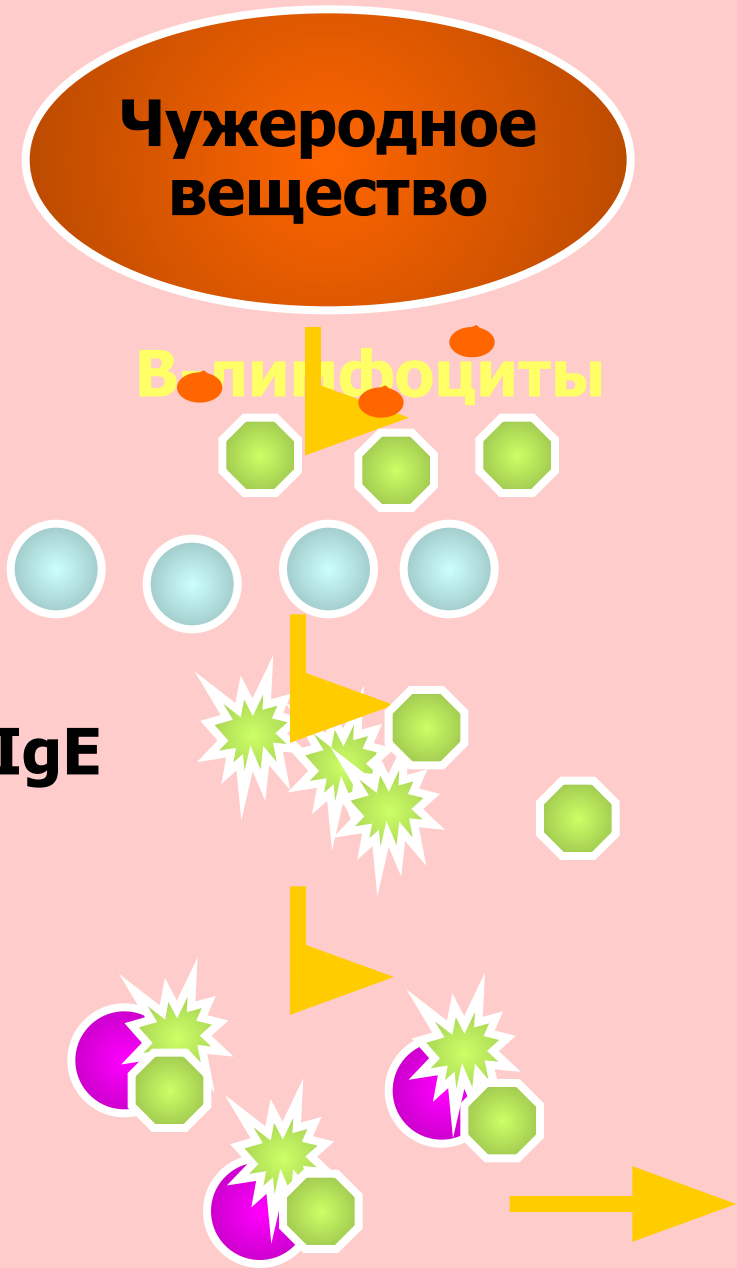
Чужеродное  
вещество

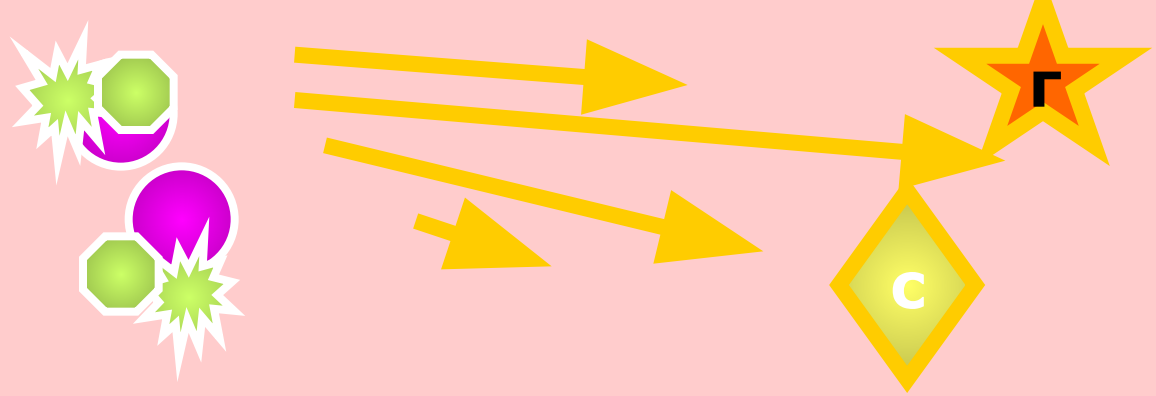
В-лимфоциты

IgE

При повторном  
контакте с чужеродным  
веществом (теперь оно  
уже является  
аллергеном)  
происходит реакция  
аллерген – антитело

реакция аллерген –  
антитело





## Патохимическая стадия

**Из лизосом тучных клеток и базофилов  
высвобождаются различные БАВ**

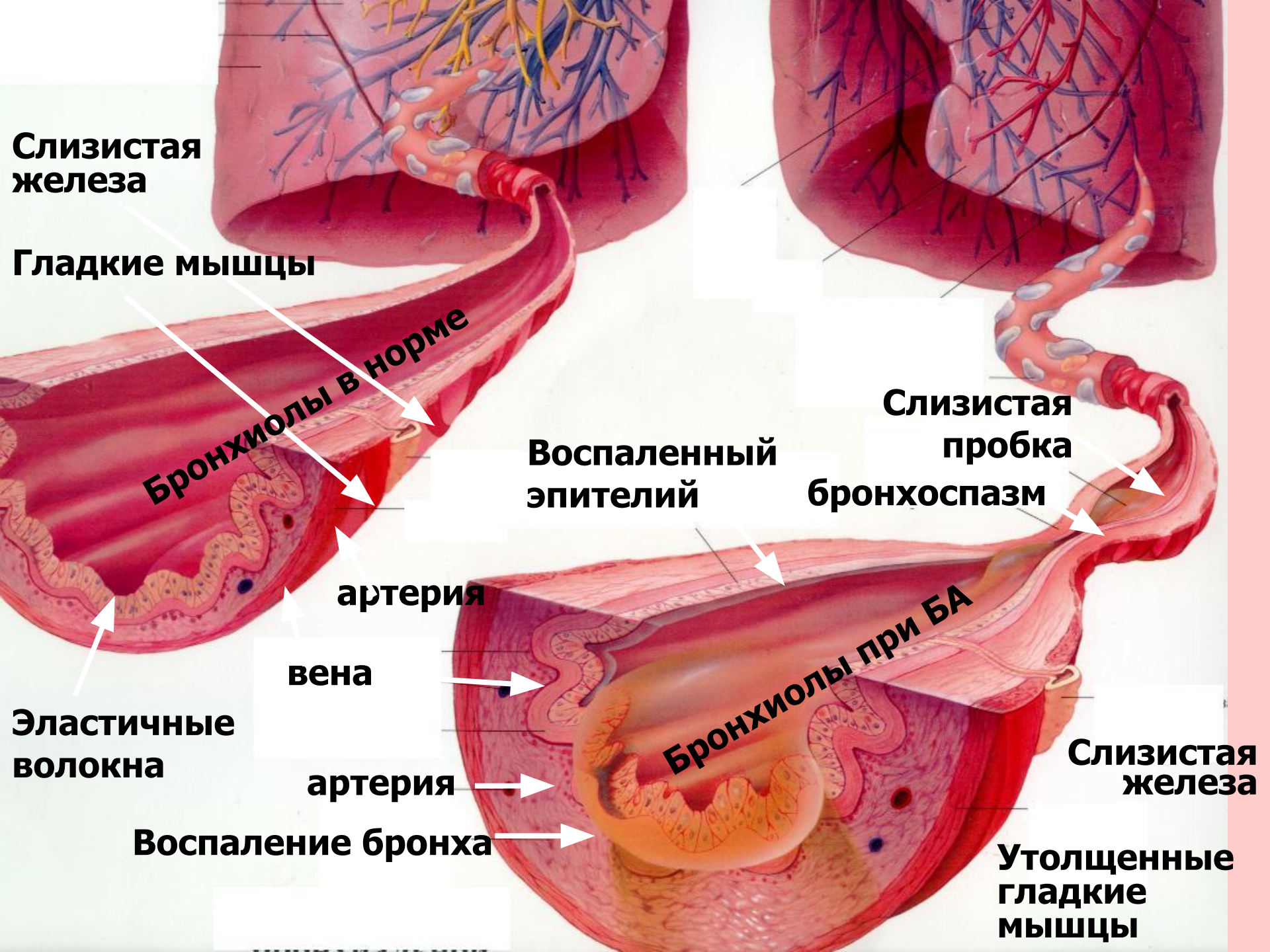
**Быстро действующим медиаторы** - гистамин,  
серотонин

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

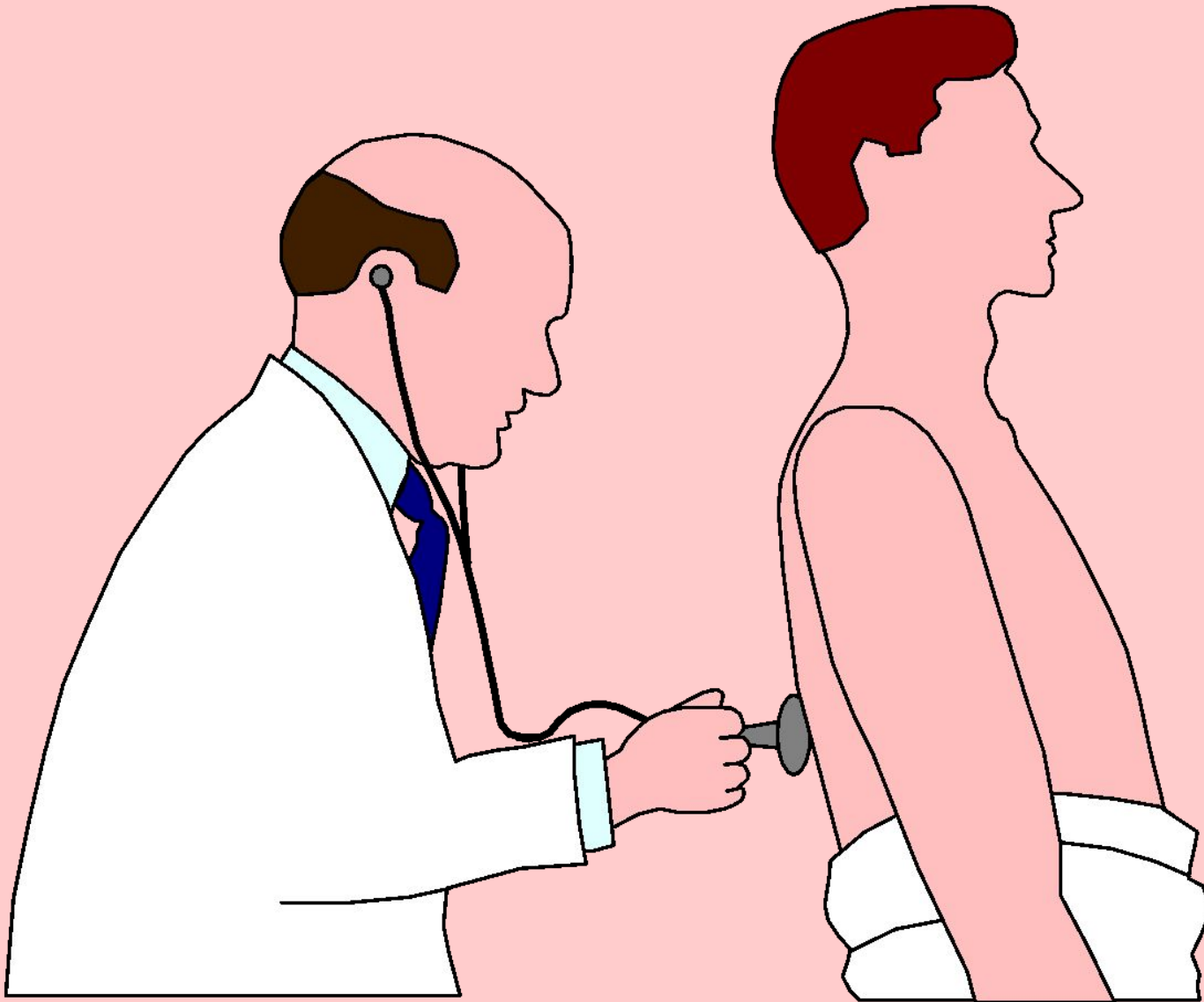
# Патофизиологическая стадия

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

**возникает приступ удушья**



# Клиника



# Приступ бронхиальной астмы

## предвестники приступа:

- появление зуда кожи
- насморк
- чихание
- ощущение сухости в носу



# 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

## Пальпация

- Резистентность грудной клетки при эмфиземе

## Перкуссия

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

# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРИСТУПА АСТМЫ

## **Аускультация**

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

# Приступ бронхиальной астмы

## При стихании приступа

- одышка уменьшается
- отходит вязкая мокрота
- в мокроте обнаруживаются спиральи Куршмана (из слизи в бронхиолах), эозинофилы
- после суточного стояния в мокроте можно выявить кристаллы Шарко-Лейдена (блестящие гладкие бесцветные ромбы различной величины, возникающие при распаде эозинофилов)

# Оценка степени тяжести бронхиальной астмы

## Легкое течение БА

- редкие, 1 – 2 раза в год обострения
- приступы удушья легкие, редкие

## БА средней степени тяжести

- обострения 3 – 4 раза в год
- приступы удушья средней тяжести
- в фазу обострения может сохраняться бронхоспазм вне приступа удушья

## При тяжелом течении БА

- обострения 5 и более раз в год
- приступы удушья тяжелые, частые

# **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. Одутловатость лица.
5. Цианоз.
6. Уменьшение дистанционных хрипов, дыхание ослабленное.
7. Тахикардия, АД снижено.
8. Заторможенность, возможны судороги.

# **Обязательный диагностический минимум (отражен в Федеральной программе)**

- **анализ крови**
- **цитологическое исследование мокроты**
- **спирография**
- **рентгенологическое исследование**
- **ЭКГ**
- **кожные аллергические пробы, ИФА**



# Микроскопическое исследование мокроты

- эозинофилы
- кристаллы Шарко-Лейдена (белок распавшихся эозинофилов)
- спирали Куршмана (слепки мелких бронхов из вязкой мокроты)

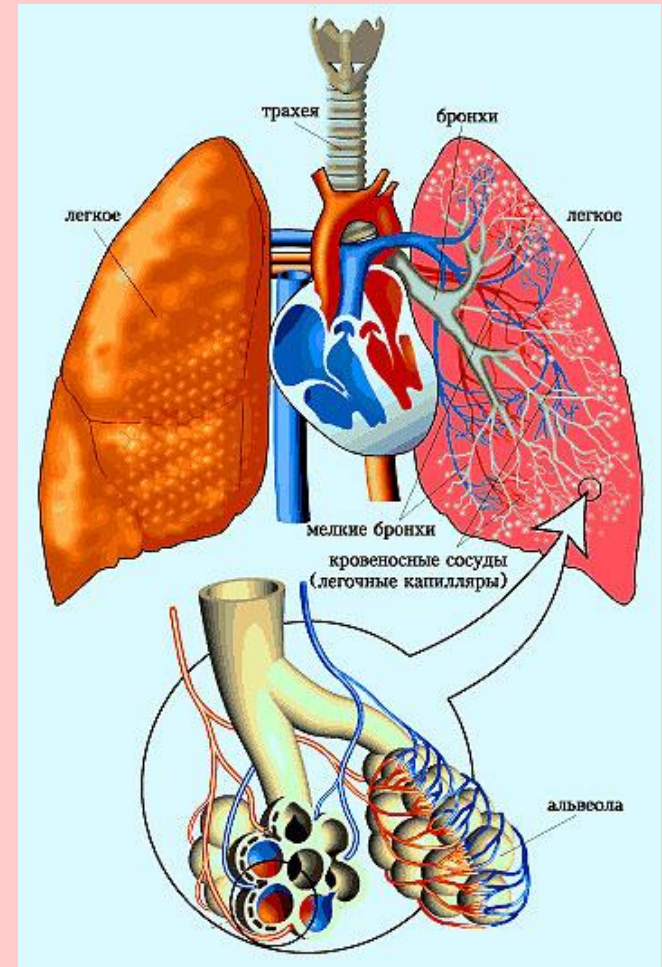
# ДИАГНОСТИКА АСТМЫ

повышение  $ОФВ_1$  после введения  
бронходилататора  $> 15\%$

	ACT	PRED	%PRED
VC(L)	3.45	4.67	74
ERV(L)	---	---	---
IRV(L)	---	---	---
TV(L)	---	---	---
FVC(L)	3.35	4.67	72
FEV.5(L)	1.41	2.96	48
FEV1(L)	2.17	3.82	57
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	---	---
FIUC(L)	---	---	---
FIU.5(L)	---	---	---
FEV.5/FIU.5	---	---	---
PEF(L/S)	4.67	8.91	52
FEF25%(L/S)	2.47	8.22	30
FEF50%(L/S)	1.53	4.78	32
FEF75%(L/S)	1.05	1.90	55
PIF(L/S)	---	---	---
FIF50%(L/S)	---	---	---
FEF50%/FIF50%	---	---	---



# 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

# Отличия хронического бронхита от ХОБЛ

Хронический бронхит и ХОБЛ - два разных заболевания

Хронический бронхит развивается на уровне крупных бронхов

При хроническом бронхите нарушения функции дыхания вне обострения отсутствуют (не приводит к инвалидизации и смерти)

Основное проявление хронического бронхита – кашель с мокротой по утрам

Нередко обострению предшествует вирусная инфекция

# 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> ). Другие проф. вредности. 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

**% курильщиков с ХОБЛ**

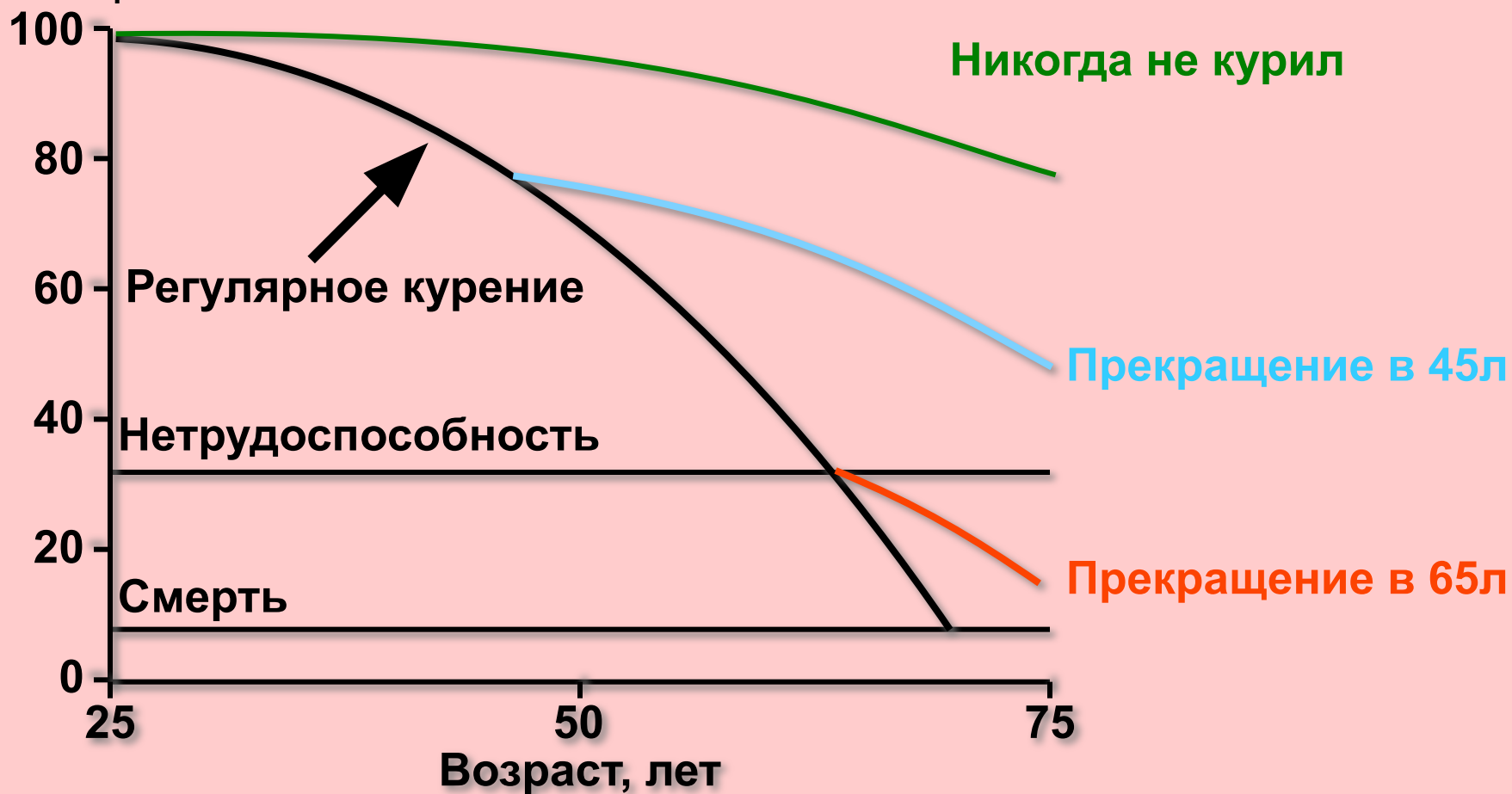


**ХОБЛ  
(15–25%)**



# Влияние курения и отказа от него на функциональное состояние легких

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



# Клинические формы заболевания

- эмфизематозная
- бронхитическая



# ХОБЛ

- **«Розовые пыхтельщики»** - нехарактерны продукция мокроты и гипоксемия в покое (преобладает эмфизема)
- **«Синие отечники»** - частые обострения (по типу бронхита – кашель с мокротой) приводят к развитию ДН и ХЛС (преобладает хронический бронхит)

## **Эмфизематозная форма (типа А) - при панацинарной эмфиземе («розовые пыхтельщики»)**

- Превалирует одышка из-за уменьшения диффузной поверхности легких
- Кашель сухой или с небольшим количеством густой и вязкой мокроты
- Цвет лица розовый
- Плохо переносят физическую нагрузку
- Легочная гипертензия умеренно выражена, легочное сердце долго компенсировано
- Заболевание медленно прогрессирует

## **Бронхитическая форма (тип Б) – при центриацинарной эмфиземе («синюшные отечники»)**

- Кашель с обильной мокротой
- Часто выслушиваются свистящие сухие хрипы
- Часто выявляют отеки
- Стойкая легочная гипертензия, значительная гипоксемия, эритроцитоз и постоянная интоксикация вследствие воспалительного процесса в бронхах
- Быстрое развитие легочного сердца и его декомпенсация



# Клиническая картина ХОБЛ

**Жалобы** – периодический кашель со слизисто-гнойной мокротой, одышка

**Осмотр** – набухание шейных вен на выдохе

**Пальпация** – не изменена

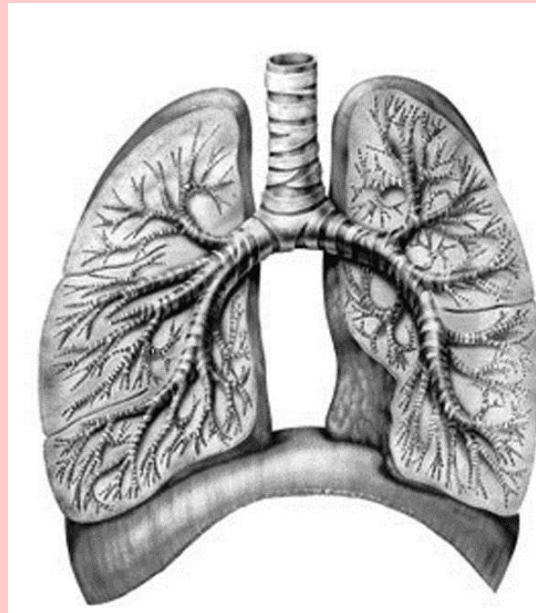
**Перкуссия** – ясный легочный звук

**Аускультация** – жесткое дыхание, хрипы влажные и сухие

**Мокрота** – слизисто-гнойная, повышение числа лейкоцитов, цилиндрический эпителий

**СПР** – снижение ОФВ<sub>1</sub> и индекса Тиффно

**Хроническая гипоксия ⇒  
компенсаторный эритроцитоз –  
вторичная полицитемия с повышением  
вязкости крови, нарушение  
микроциркуляции**



# КЛАССИФИКАЦИЯ ХОБЛ ПО СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Клинические и лабораторные признаки	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
<b>Кашель</b>	Непостоянный	Постоянный, больше по утрам.	Постоянный
<b>Одышка</b>	Только при интенсивной нагрузке	При умеренной физической нагрузке.	В покое
<b>Цианоз</b>	Отсутствует	эмфизематозный тип - после физической нагрузки, бронхитический - постоянно	Постоянный
<b>Выделение мокроты</b>	Скудная	Скудная, больше по утрам	Постоянная



<b>Пародоксальный пульс</b>	<b>Отсутствует.</b>	<b>при физической нагрузке.</b>	<b>Постоянный.</b>
<b>Аускультативные симптомы</b>	<b>Определяются не всегда</b>	<b>Рассеянные сухие хрипы. Эпизоды дистанционных хрипов</b>	<b>Дистанционные хрипы. сухие и влажные хрипы.</b>
<b>Эритроциты, гемоглобин.</b>	<b>Норма</b>	<b>Норма</b>	<b>Более 5,0 x10<sup>12</sup>/л Более 150 г/л</b>
<b>ЭКГ</b>	<b>Норма</b>	<b>После нагрузки признаки перегрузки правых отделов сердца</b>	<b>Постоянные признаки легочного сердца</b>
<b>ФВД ОФВ1</b>	<b>80-70% от должных величин</b>	<b>50% &lt; ОФВ1 &lt; 70% от должного</b>	<b>ОФВ1 &lt; 50% от должного + ДН или клин. признаки правожелудочковой недостаточности</b>

<b>Газы крови</b>	<b>Норма Pa O<sub>2</sub> 80 мм рт.ст.</b>	<b>Гипоксемия при физической нагрузке. PO<sub>2</sub> меньше 80-65 мм рт.ст.</b>	<b>Гипоксемия, гиперкапния в покое. PO<sub>2</sub> менее 65 мм рт.ст.</b>
<b>Rg легких</b>	<b>-</b>	<b>Усиление и деформация легочного рисунка</b>	<b>Низкое стояние купола диафрагмы, ограничение ее подвижности, гипервоздушность легочной ткани</b>

**Обострения ХОБЛ** - острые, эпизодически возникающие ухудшения, накладывающиеся на стабильное течение заболевания

**Причины обострения: инфекции, физические нагрузки, сопутствующие заболевания**

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

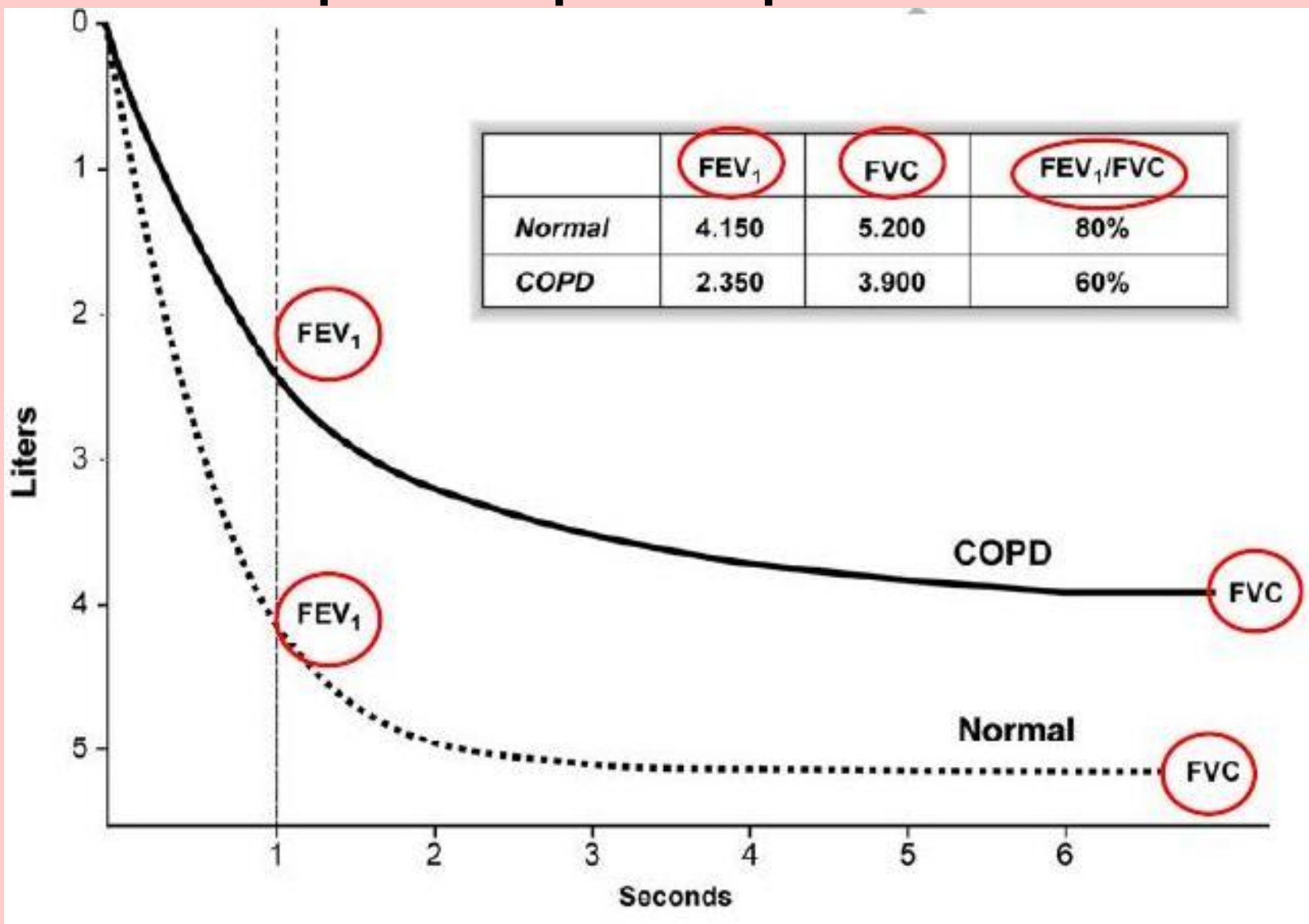
# ХОБЛ: ОСЛОЖНЕНИЯ

- Хроническая дыхательная недостаточность
- Хроническое легочное сердце
- Рецидивирующая инфекция нижних отделов дыхательного тракта
- Спонтанный пневмоторакс

# Обязательный диагностический минимум (отражен в Федеральной программе)

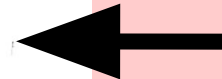
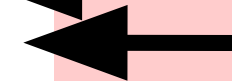
- физические данные
- определение функции внешнего дыхания - СПР
- анализ крови (Hb, эритроциты)
- посев мокроты, оценка чувствительности флоры к антибиотикам
- рентгенологическое исследование, ЭКГ, КТ

# Спирометрия при ХОБЛ



# Спирометрия при ХОБЛ

	ACT	PRED	%PRED
VC(L)	3.22	4.86	66
ERV(L)	1.20	---	---
IRV(L)	1.39	---	---
TV(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)	---	---	---
FIV.5(L)	---	---	---
FEV.5/FIV.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%	---	---	---

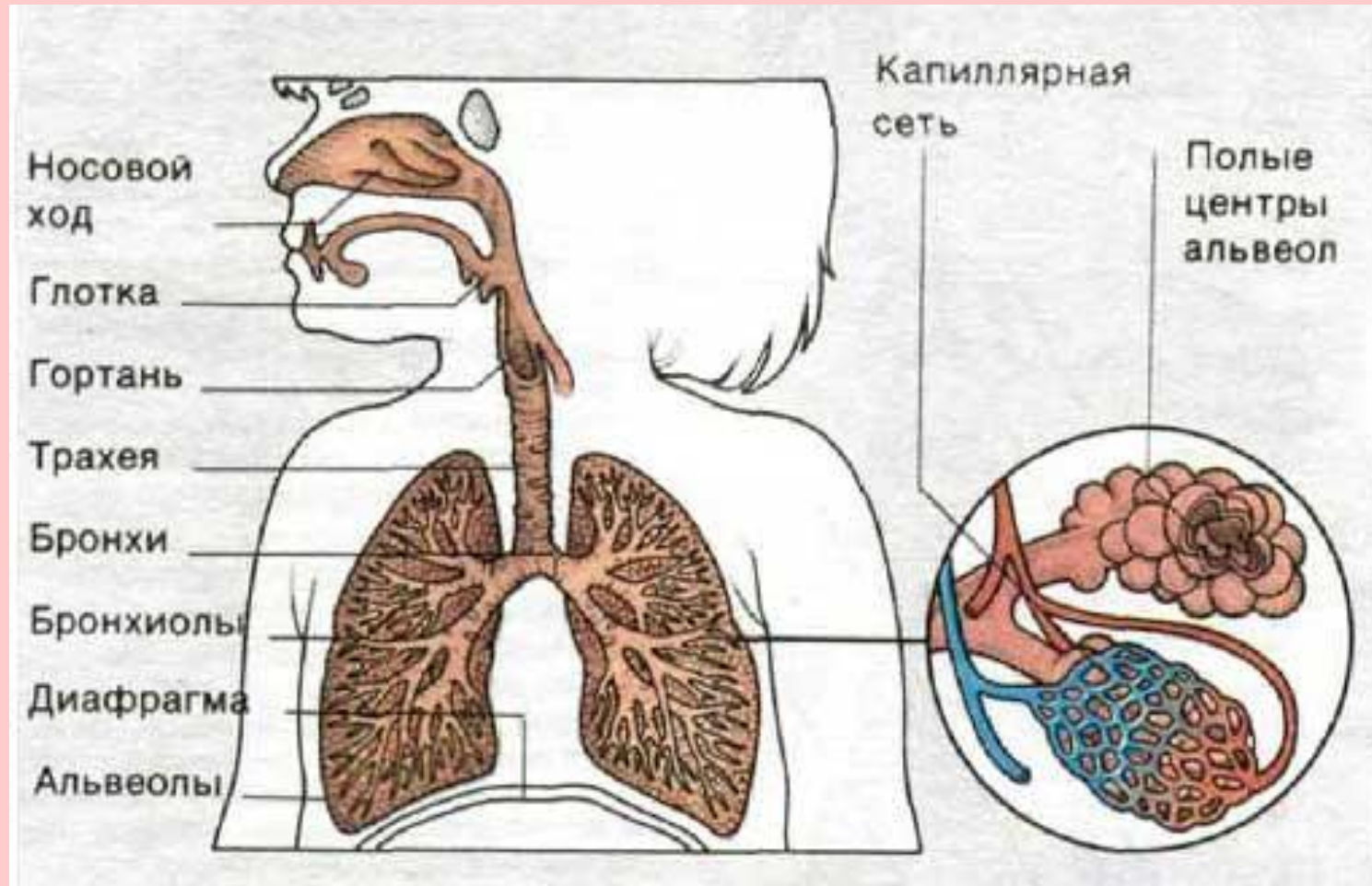


# Дифференциальный диагноз

	<b>ХОБЛ</b>	<b>Астма</b>
<b>Начало, возраст</b>	<b>45</b>	<b>детство– 65 лет</b>
<b>Роль курения</b>	<b>Прямая связь</b>	<b>Нет прямой связи</b>
<b>Характер и обратимость обструкции</b>	<b>Хроническая, персистирующая, частично обратимая</b>	<b>Эпизодическая, полностью обратимая</b>
<b>Эволюция</b>	<b>Медленная, прогрессирующая</b>	<b>Хроническая, эпизодическая</b>
<b>Аллергоanamнез</b>	<b>Редко</b>	<b>Часто</b>
<b>Газообмен (gas transfer – TLCO*)</b>	<b>Снижен</b>	<b>Нормальный</b>
<b>Гипоксемия</b>	<b>Хроническая</b>	<b>Обычно отсутствует</b>



# Бронхоэктатическая болезнь



# Бронхоэктатическая болезнь



**образование  
расширений  
bronхов с  
деструкцией  
стенки  
bronха  
среднего  
калибра**

# Причины

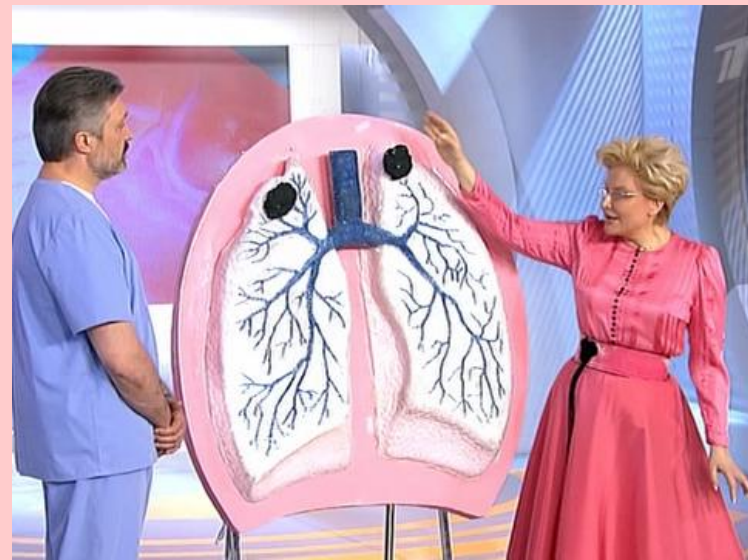
**Врожденные аномалии – соединительной ткани  
bronхов**

**Хронический бронхит**

**Пневмония**

**Пневмосклероз**

**Туберкулез**



# Бронхоэктатическая болезнь

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

**Осмотр – пальцы** – барабанные палочки, часовые стекла, ограничение подвижности легких

# Бронхоэктатическая болезнь

**Пальпация** – не информативна

**Перкуторно** звук будет притупленным или легочным

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

**ОАК** – СОЭ, лейкоцитоз, анемия

**Rg ОГК** – деформация легочного рисунка

# **Диагностические критерии БЭБ**

**Кашель с мокротой «полным ртом»**

**Часто повторяющийся бронхит**

**Изменение конфигурации пальцев**

**Исхудание**

**Бронхография**



PATIENT: 3941 399820071 |

