

БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Острые  
воспалительные  
заболевания  
легких

Острые  
пневмонии

Острые  
бронхиты

Хронические  
неспецифические  
заболевания  
легких

Бронхиальн  
ая  
астма

Бронхоэктат  
·  
болезнь

Эмфизема  
легких

Хронически  
й  
бронхит

Пылевые  
заболевания

Фиброзирующ  
ий  
альвеолит

# ***Классификация пневмоний***

*(по Н.С.Молчанову, с дополнением О.В.Коровиной и Е.В.Гембицкого)*

По этиологии: бактериальные, вирусные, орнитозные, риккетсиозные, микоплазменные, грибковые, смешанные, аллергические, неустановленной этиологии.

По распространению:

односторонние и двухсторонние.

1. ацинарные;    2. милиарные;    3. очагово-сливные;
4. сегментарные;    5. полисегментарные долевые;
6. тотальные.

## ***По патогенезу:***

1. Первичные

2. Вторичные:

1. аспирационные 2. гипостатические 3. послеоперационные
4. на фоне обострения ХНЗЛ 5. септические 6. иммунодефицитные 7. травматические 8. контактные 9. токсические
10. термические

## ***По клинико-морфологическим признакам:***

1. Паренхиматозные
2. Интерстициальные
3. Бронхопневмонии

# ЭТИОЛОГИЯ ПНЕВМОНИЙ

Установление возбудителя необходимо не только для уточнения диагноза и выработки тактики лечения, но также потому, что по правилам МКБ X, пневмонии шифруются по виду возбудителя.

Пневмококки 1,2 реже 3 типа

Стафилококки

Стрептококки

Кишечная палочка

Протей

Синегнойная палочка

Вирусы

Грибы

Клебсиеллы

Легионеллы

# Патогенез

1. путь проникновения инфекции.
2. изменения общего и местного иммунитета.
3. механизм развития токсикоза и других осложнений.
4. механизм развития дыхательной недостаточности .
5. генез формирования обменных и других функциональных изменений.

# **Пневмонии у новорожденных**

- 1. функциональная незрелость легочного аппарата,**
- 2. несовершенство механизмов регуляции дыхания,**
- 3. внутриутробно перенесенная гипоксия,**
- 4. предшествующий синдром дыхательных расстройств,**
- 5. раннее инфицирование новорожденных,**
- 6. быстрая истощаемость адаптационно-компенсаторных реакций**

# **Пневмонии у пожилых людей**

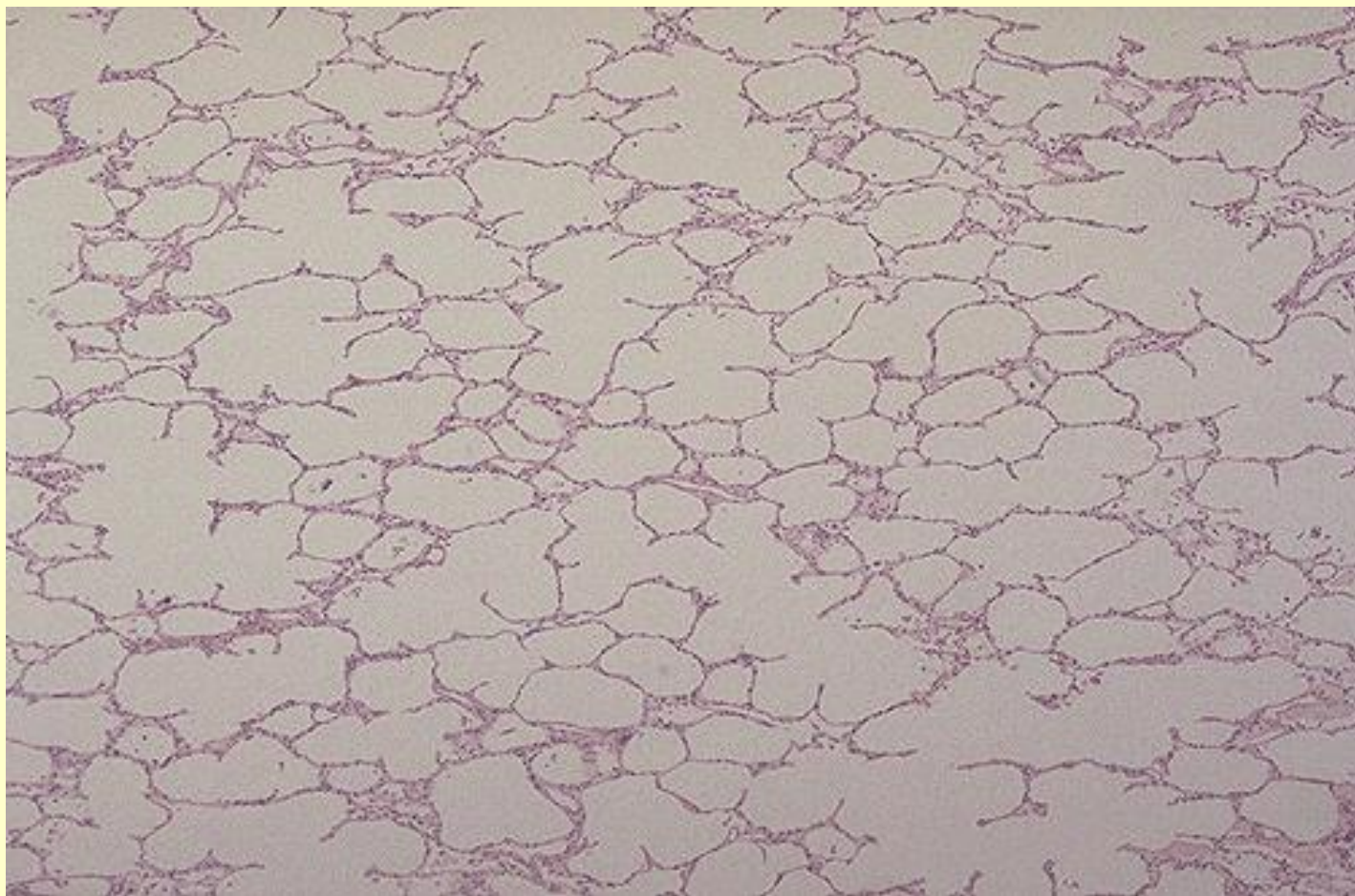
## ***«Сенильное Легкое».***

- 1) Нарушение мукоцилиарного клиренса.**
- 2) Снижение количества эластических волокон в легочной ткани.**
- 3) Увеличение количества слизистых клеток.**
- 4) Снижение активности сурфактанта.**
- 5) Уменьшение фагоцитарной активности альвеолярных макрофагов и нейтрофилов.**
- 6) Снижение физиологического ответа на гипоксию и гиперкапнию.**
- 7) Госпитализация больного (nosos  $\approx$  болезнь, komeo  $\approx$  заботиться).**

# Обычный вид легких



# Микроскопическая картина легкого



# ПНЕВМОКОККОВЫЕ ПНЕВМОНИИ

**30% - 80%**

**лобарная пневмония**

**четыре стадии**

**возбудитель - пневмококк**

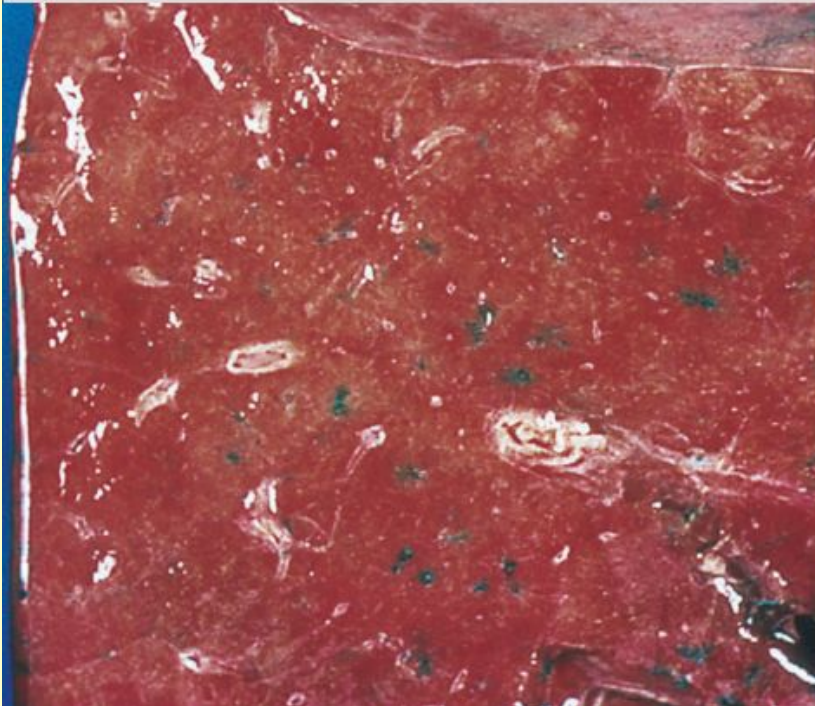
# Стадия прилива (первые сутки болезни)

в альвеолах появляется отечная жидкость, которая заполняет альвеолы и распространяется на соседние альвеолы через поры Кона, развивается острая артериальная воспалительная гиперемия.

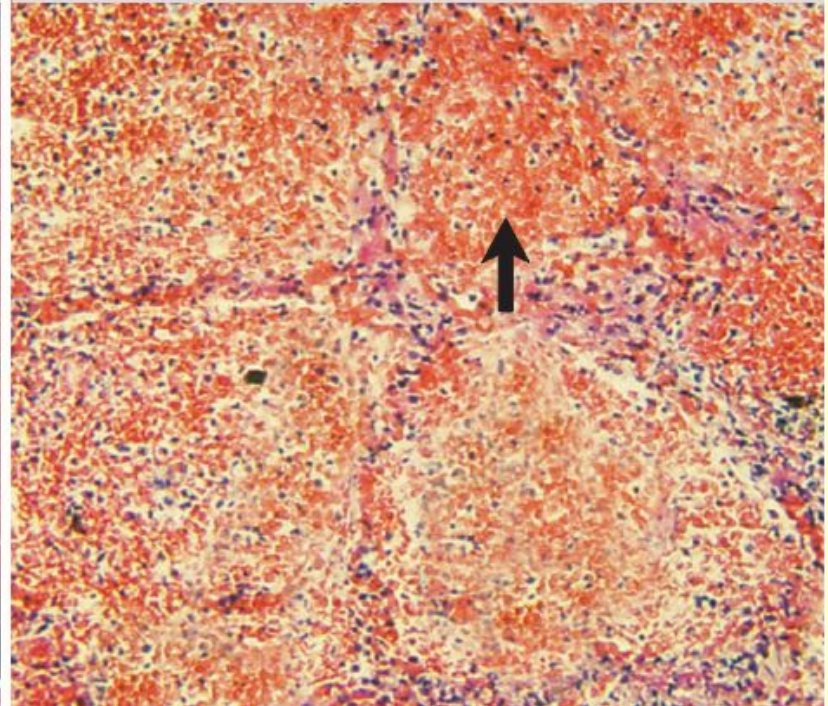
# Стадия красного опеченения (2-3 сутки болезни)

В альвеолы выходит большое количество фибрина, нейтрофильных гранулоцитов, эритроцитов. Доля увеличивается в объеме и массе (до 2,5 кг), становится безвоздушна, по плотности приближается к плотности ткани печени, приобретает красный цвет.

**A** Red hepatization (lung)



**B** Red hepatization (HE) x 75



# Крупозная пневмония



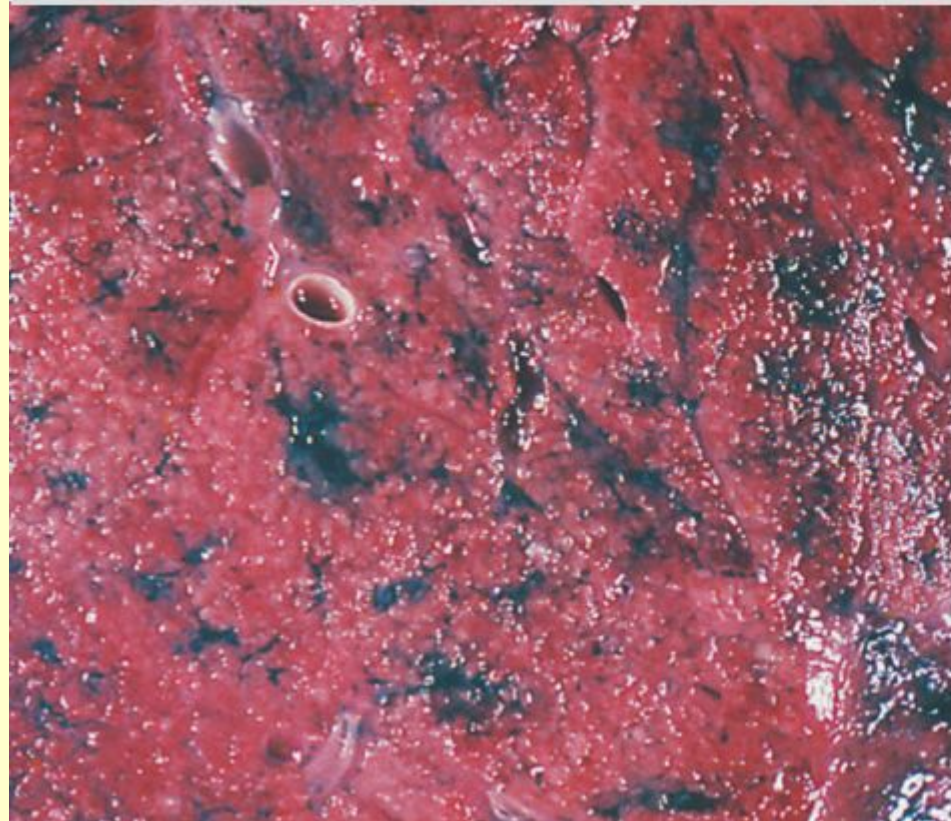
# Крупозная пневмония



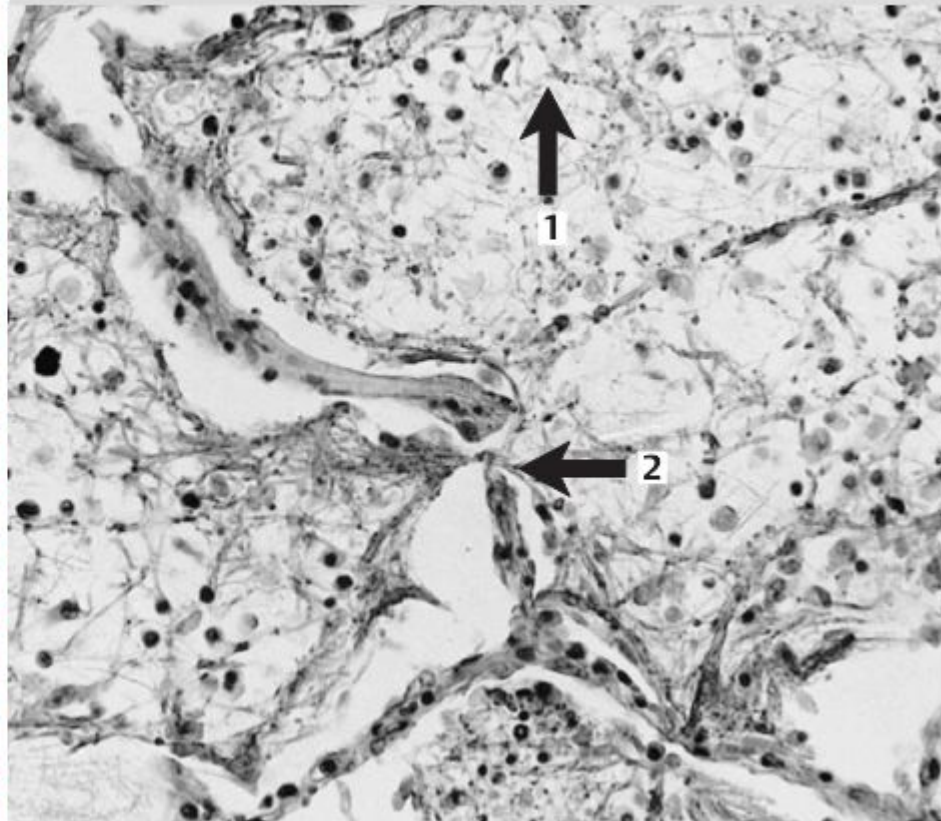
# Стадия серого опеченения (4-6 сутки болезни)

гемолиз эритроцитов, альвеолы заполнены фибрином и нейтрофилами, доля увеличена, безвоздушна, печеночной плотности, серого цвета.

**C** Gray hepatization (lung)



**D** Gray hepatization  
x 150



# Стадия разрешения (7-11-15 сутки болезни)

Протеолитические и аутолитические процессы в легком приводят к удалению альвеолярного экссудата альвеолярными макрофагами, по путям лимфоттока и с мокротой

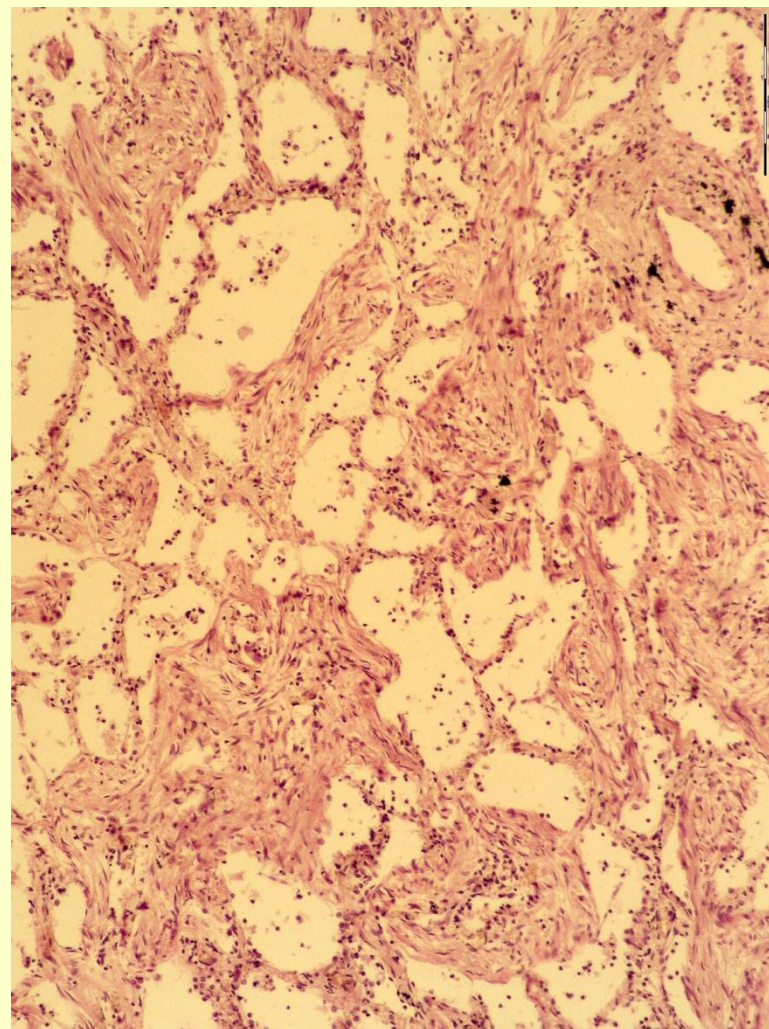
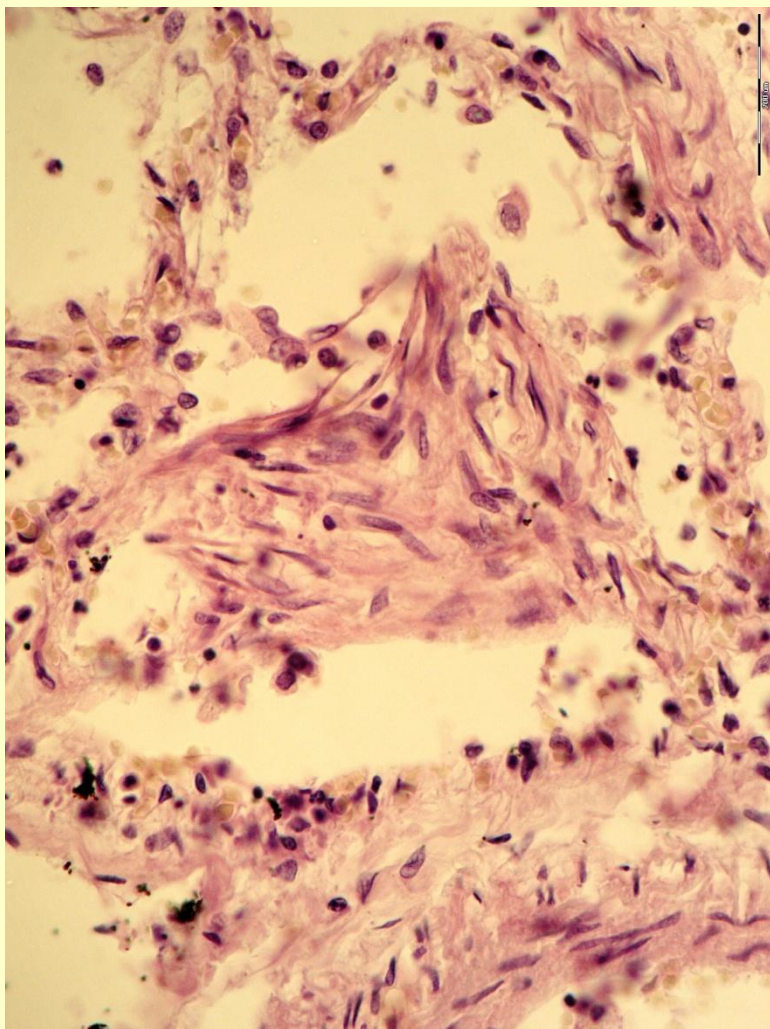
# ОСЛОЖНЕНИЯ

## Легочные      Внелегочные

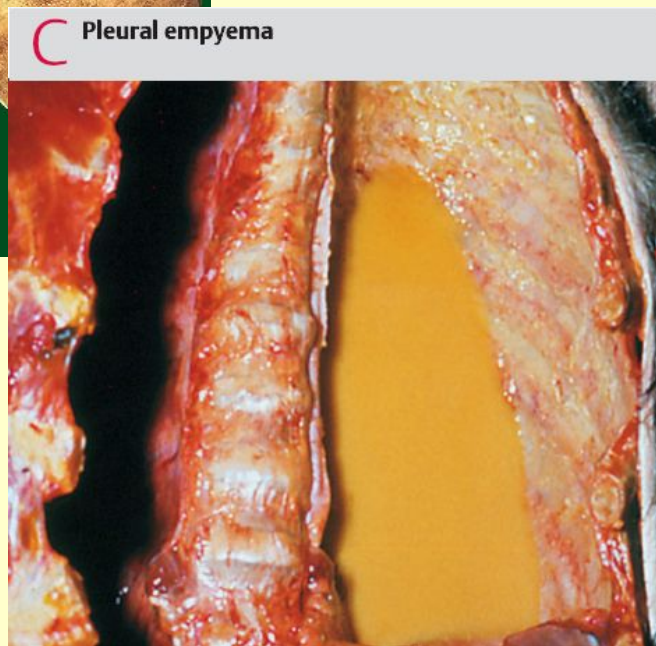
1. Абсцесс легкого
2. Гангрена легкого
3. Плеврит (эмпиема)
4. Пневмоторакс
5. Карнификация

1. Менингит, энцефалит
2. Перикардит
3. Медиастинит
4. Перитонит
5. Нефрит

# Карнификация легкого



# Абсцесс



# Эмпиема

# Плеврит



# Бронхопневмония

1. Воспалительный процесс в легком тесно связан с поражением бронха.
2. Объем фокуса воспаления находится в пределах доли или группы долек
3. Состав экссудата соответствует одной из разновидностей катарального воспаления

# Бронхопневмония

1. Местом развития бронхопневмонии являются чаще задне-нижние отделы обоих легких
2. На ощупь очаги плотноватые, на разрезе серо-красного или желтоватого цвета
3. Экссудат не бывает фибринозным (серозный, гнойный, геморрагический, смешанный)
4. Этиологическая связь с predisposing фактором подразумевает разделение бронхопневмоний на аспирационные, гипостатические, ателектатические

# Особенности пневмоний, вызванных стафилококками

- 1) Встречаемость 2,7 до 30% у новорожденных – 18-22%
- 2) **Часто осложняются легочной деструкцией.**
- 3) Иногда появляются язвенное поражение верхних дыхательных путей (гнойно-некротический бронхит).
- 4) **Развивается по типу многофокусной бронхопневмонии с формированием перибронхиальных абсцессов.**
- 5) Госпитальные стафилококковые пневмонии принимают септическое течение (бактериемия у 40% больных).
- 6) **Часто осложняются плевритами.**
- 7) **Имеется зональность строения очагов пневмонии**
- 8) **Макроскопически: множественные очаги серого или красного цвета разной величины с желтовато-серыми участками расплавления в центре.**
- 9) Гнойные пробки в бронхах могут служить клапаном, ведущим к образованию локального вздутия легочной ткани в виде воздушной кисты.

# Особенности пневмоний, вызванных стрептококками

- 1) Встречается с частотой 11-13% острых пневмоний.
- 2) **Обычно возникает как результат активации аутофлоры.**
- 3) Практически единственным путем инфицирования является бронхогенный.
- 4) **Нижнедолевая локализация и распространение из очага воспаления лимфогенным путем.**
- 5) **Характерно ранее вовлечение в процесс лимфатических узлов**
- 6) **Выраженный интерстициальный компонент**
- 7) **Часто возникают участки геморрагического некроза.**
- 8) **Часто осложняются плевритами.**
- 9) **Склонность к развитию внутрилегочных (буллы, абсцессы) и внелегочных осложнений (отиты, лимфадениты, реже метастатические поражения костей, суставов, почек).**
- 10) Прогноз хороший, развитие ревматизма не описано, редко наблюдается гломерулонефрит.

# Особенности пневмоний, вызванных клебсиеллами

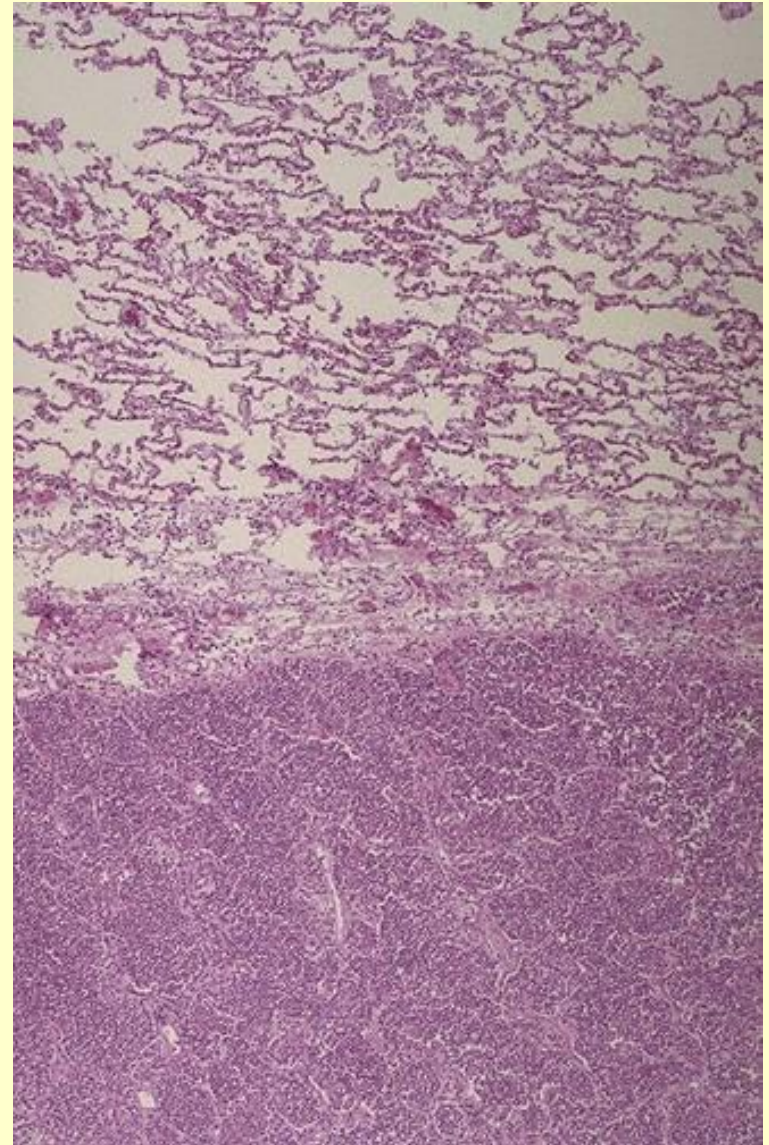
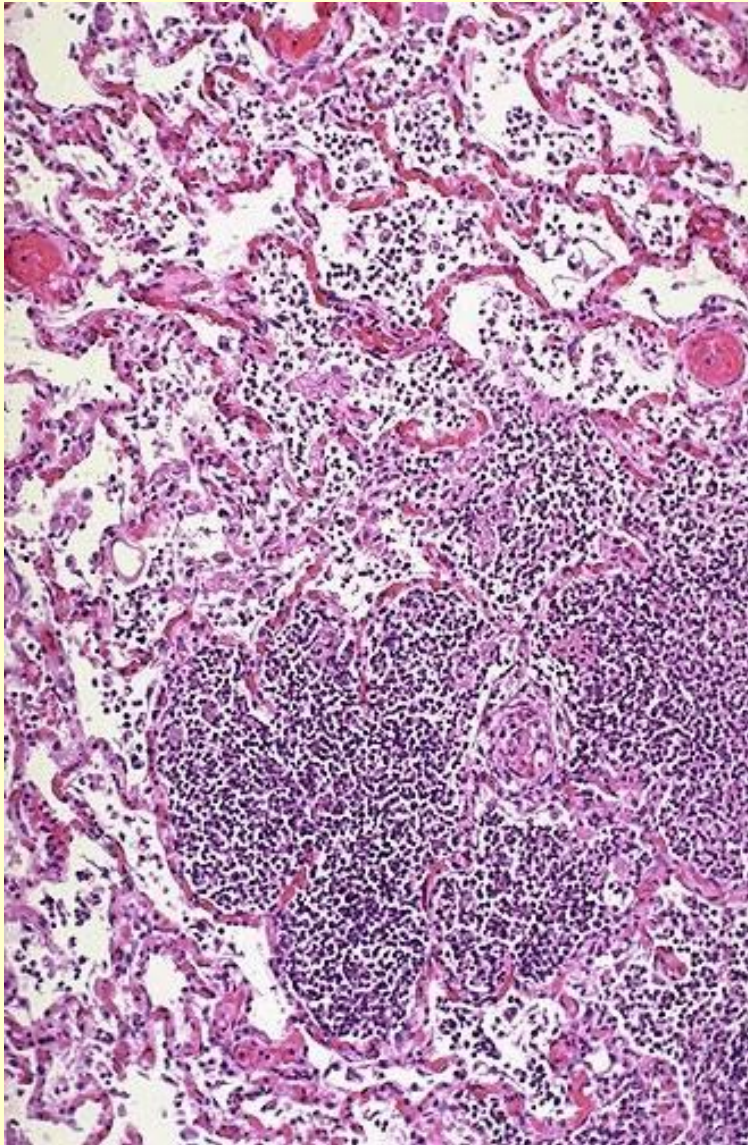
- 1) Встречается с частотой от 9,8 до 12,6% острых пневмоний
- 2) Смертность взрослых 40 - 71%, новорожденных 30-50%.
- 3) Типичная пневмония «у ослабленного хозяина».
- 4) Преимущественно правосторонняя локализация.
- 5) Поражение задних отделов верхних долей
- 6) Обильная кровянистая мутная опалесцирующая мокрота (типа «красного смородинового желе» имеющая запах горелого мяса).
- 7) Характерно развитие обширного некроза результате тромбоза сосудов и абсцессов.
- 8) Часты лимфангиты и лимфадениты.
- 9) Частыми исходами является карнификация и интерстициальный фиброз легких.
- 10) Нередко возникает инфекция мочевыводящих путей и другие метастатические очаги.

- 1) Частота 1–15%, нозокомиальной пневмонии - 33%
- 2) Эпидемические вспышки обычно возникают осенью.
- 3) **Клинически относительно скудная симптоматика по сравнению с физикальными данными –аускультация, рентген и др.**
- 4) **Макроскопическая картина может напоминать крупозную пневмонию в стадию серого опеченения с развитием фибринозного плеврита.**
- 5) **Повреждение локализуется в альвеолах и терминальных бронхиолах и связано с соответствующим бронхом.**
- 6) **Первично воспаление охватывает стенки сосудов, что создает условия для микротромбозов.**
- 7) **Часто встречаются абсцессы, но они не имеют тенденции к росту и не бывают большими.**
- 8) Инфильтраты, прилегающие к плевре, могут напоминать инфаркт легкого. У трети больных отмечают плевральный выпот.
- 9) Описаны случаи пиелонефрита, синусита, парапроктита, панкреатита, абсцесса мозга. Реже встречаются перикардит и инфекционный эндокардит.

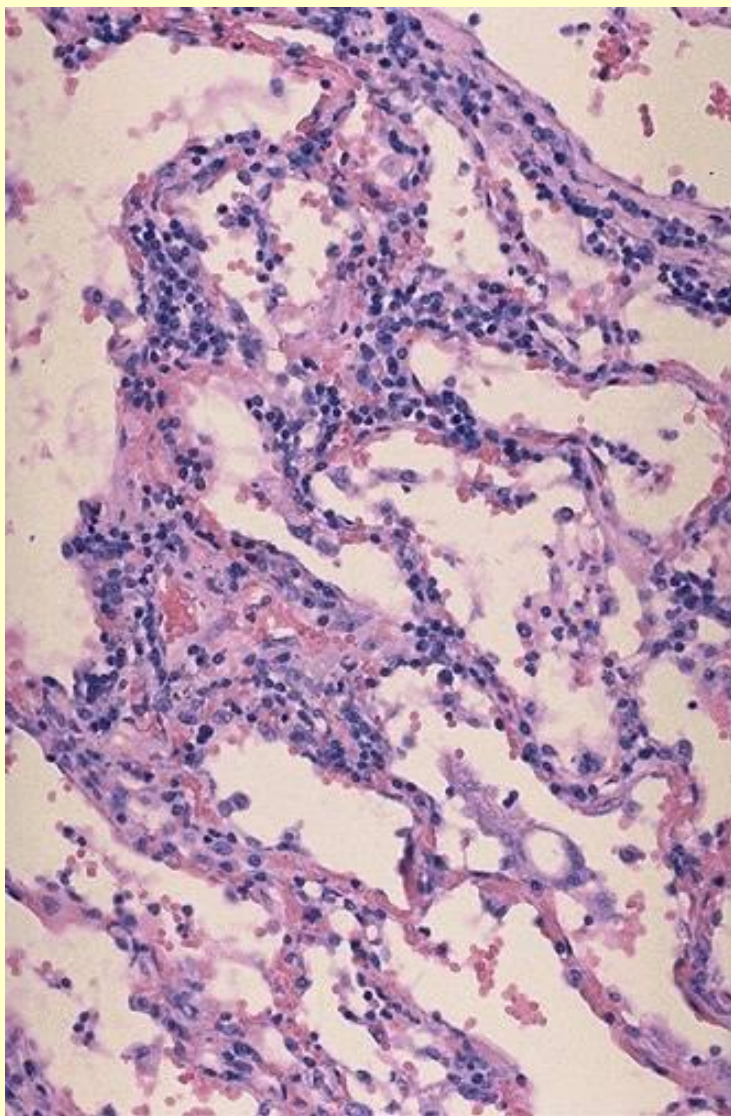
# Бронхопневмония



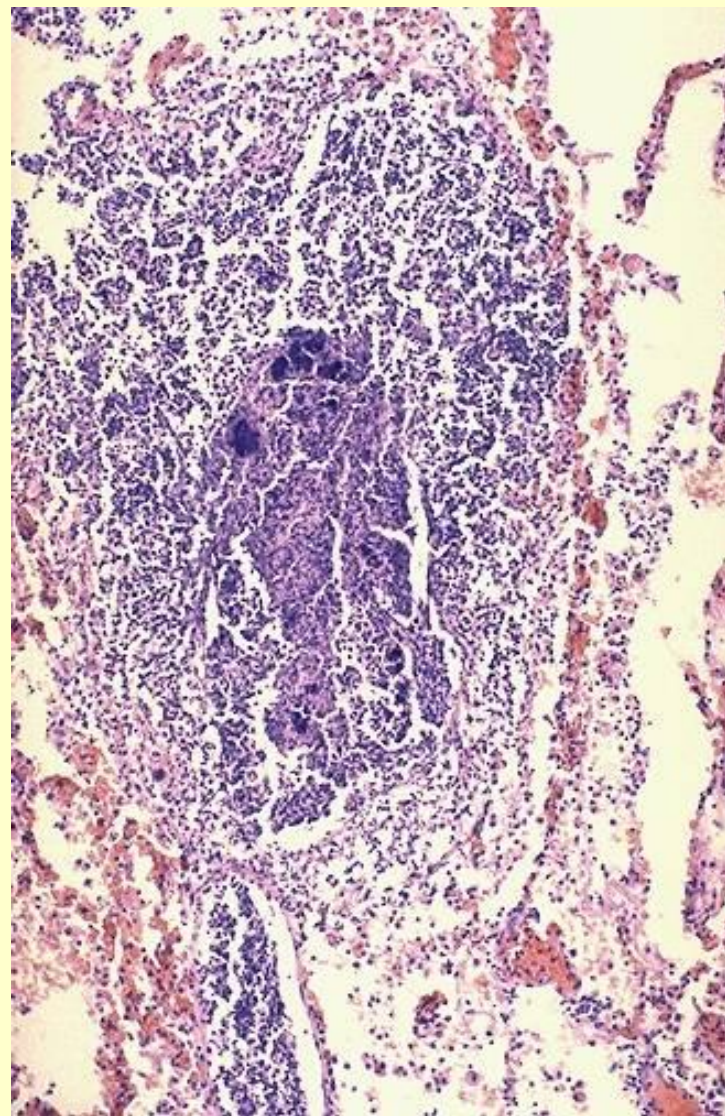
# Гнойная бронхопневмония



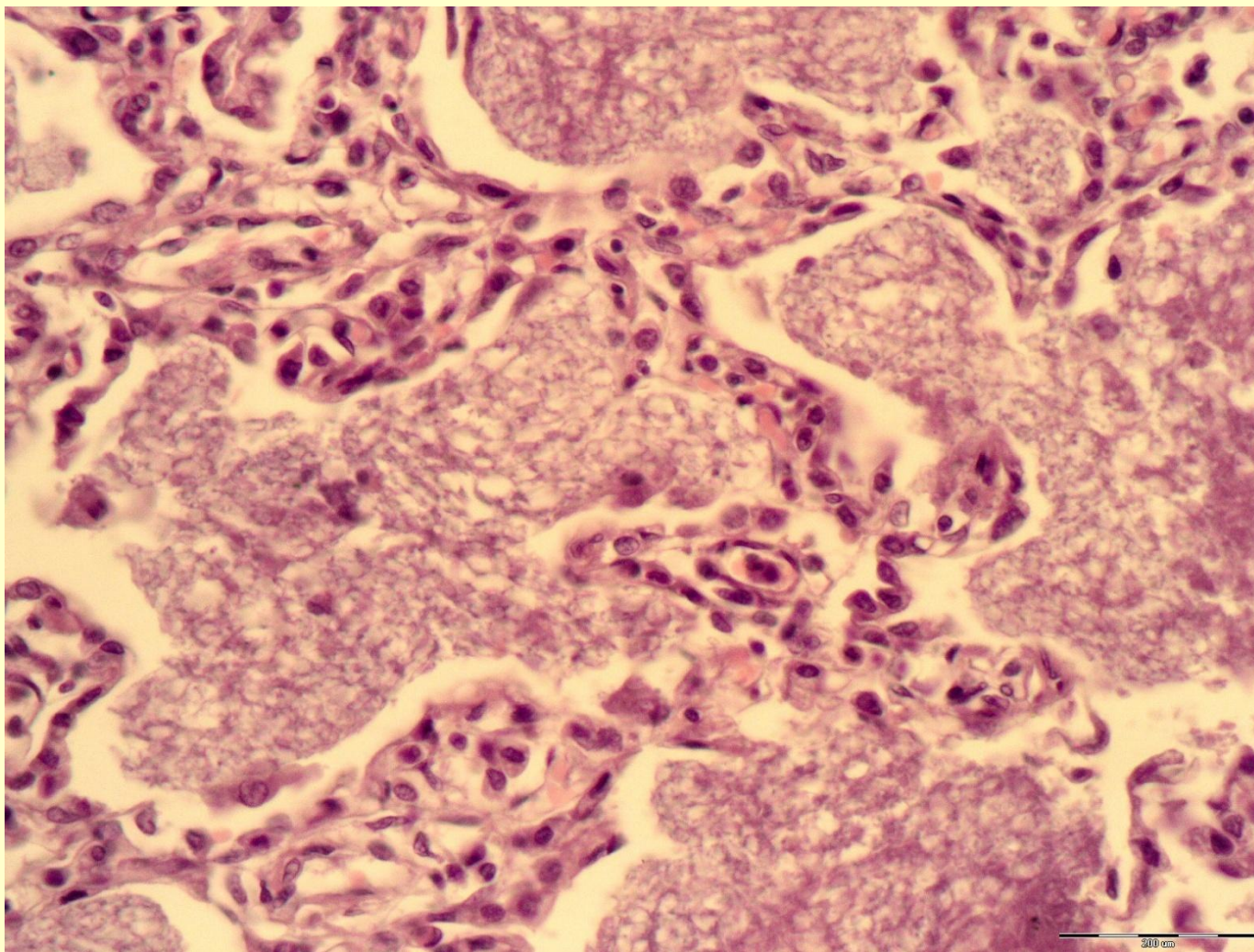
Интерстициальная пневмония



Аспирационная пневмония



# Пневмоцистная пневмония



# Острый бронхит

**Острый бронхит – заболевание, характеризующееся воспалением верхних дыхательных путей с кашлем, но без развития пневмонии**

- 1. Вирусы** (гриппа А,В, парагриппа, аденовирус, риновирус, коронавирус, вирус респираторно-синцитиальной инфекции)
- 2. Бактерии** (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia*) и др.
- 3. Физические факторы** (температурный, химический, механический)

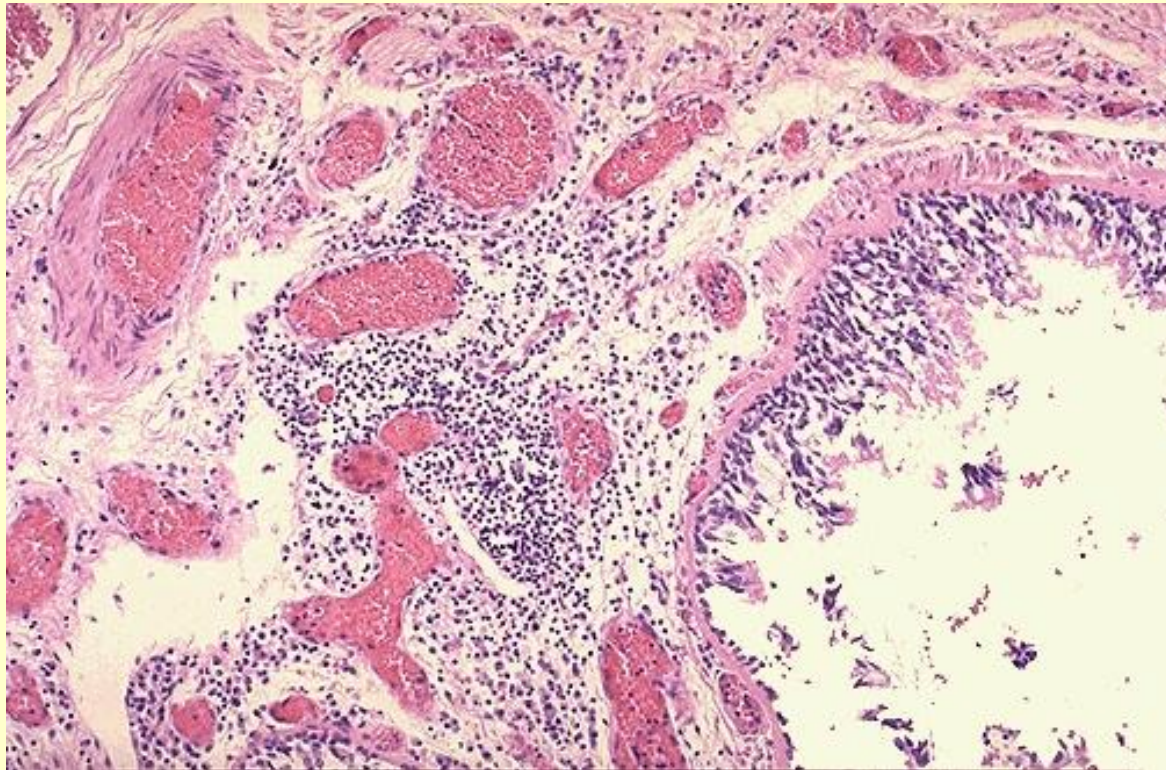
# Острый бронхит

1. Серозный.
2. Слизистый.
3. Гнойный.
4. Геморрагический.
5. Фибринозный.
6. Фибринозно-геморрагический.
7. Деструктивно-язвенный.

Осложнение – бронхопневмония.

## **Микроскопически:**

1. Увеличение выработки слизи в трахее и бронхах.
2. Клеточный воспалительный инфильтрат в стенке трахеи и бронхов.
3. Экссудат в просвете трахеи и бронхов.

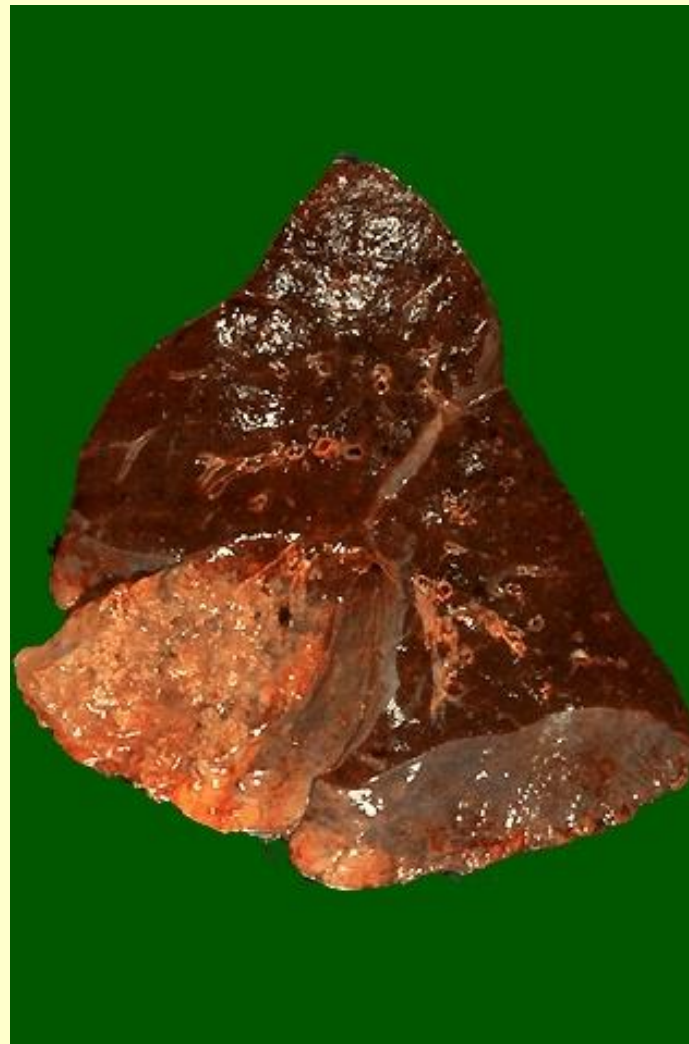


# Осложнения

Бронхопневмония



Хронический абсцесс



# ХНЗЛ

**группа заболеваний легких различной этиологии, патогенеза и морфологии, для которых характерно развитие хронического кашля с выделением мокроты и пароксизмальным или постоянным затруднением дыхания, что не связано со специфическими инфекционными заболеваниями, прежде всего, туберкулезом легких**

# Классификация

## Обструктивные      Рестриктивные заболевания      заболевания

1. Хроническая обструктивная эмфизема легких
2. Хронический бронхит
3. Бронхоэктатическая болезнь.
4. Бронхиальная астма.

1. Хроническая пневмония;
2. Интерстициальные болезни легких;
3. Пневмофиброз (пневмоцирроз).
4. Фиброзирующий альвеолит

# Хронический бронхит

**ХБ является в 80% наблюдений причиной смерти  
и более чем в 50% – причиной инвалидности  
среди всех больных заболеваниями  
бронхолегочной системы**

**Заболеваемость ХБ зависит от воздействия на  
эпителий бронхов экзогенных факторов**

**В 2 раза чаще и тяжелее ХБ болеют люди,  
проживающие в городах**

# ЭТИОЛОГИЯ ХБ

1. Табачный дым.
2. Пылевой фактор
3. Холодный и влажный климат (способствует концентрации вредных газов и пыли в нижних слоях атмосферы)
4. Генетическая предрасположенность
5. Инфекционные особенности ????????

# **Классификация ХБ**

- 1) катаральный хронический бронхит;**
- 2) катарально-склеротический хронический  
бронхит;**
- 3) склеротический (гранулирующий) хронический  
бронхит.**

# Патологическая анатомия

## **Центральные дыхательные пути**

Гиперсекреция слизи в крупных бронхах

Увеличение подслизистых желез и гиперплазия бокаловидных клеток трахеи и бронхов

Наличие мононуклеарных клеток в слизистой и нейтрофилов в жидкости дыхательных путей

Атрофические изменения в хряще.

## **Периферические дыхательные пути**

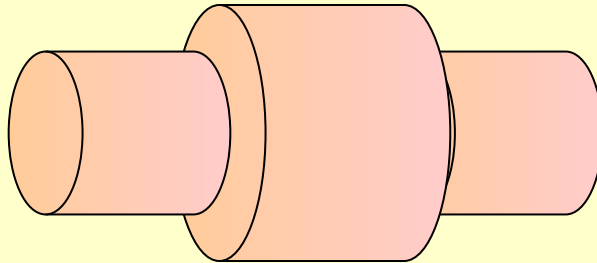
1. Увеличение количества бокаловидных клеток
2. Увеличение количества слизи в просвете бронхов
3. Воспаление
4. Фиброз
5. Облитерация и сужение дыхательных путей
6. Метаплазия эпителия в многослойный плоский
7. Исчезновение реснитчатых клеток
8. Гипертрофия слизистых желез стенки бронха
9. Повышение сопротивления воздушному потоку

# Бронхоэктатическая болезнь

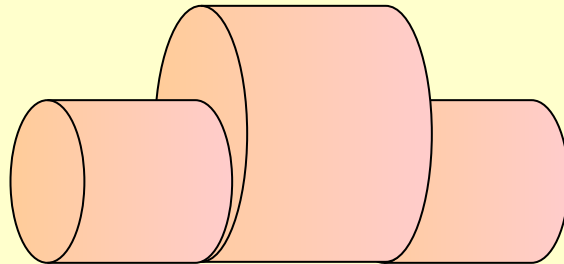
Расширение просвета бронха

Врожденные

Приобретенные

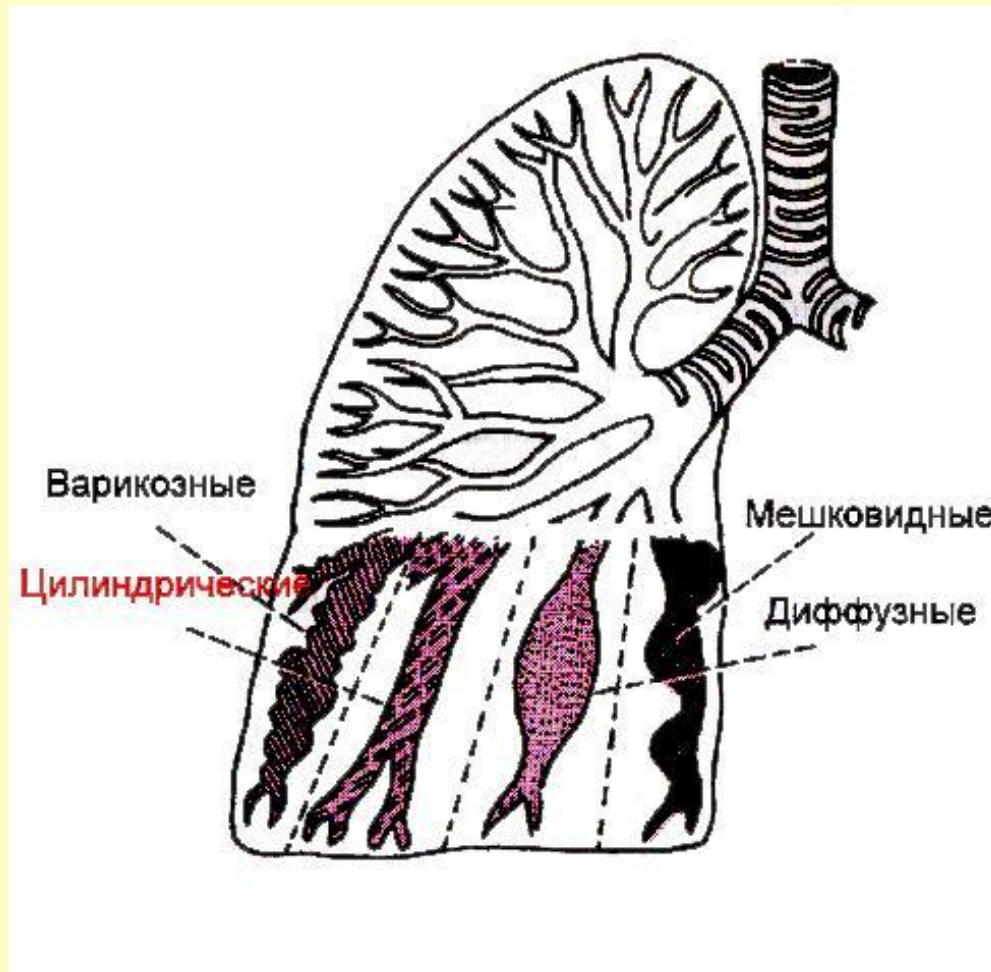


Веретенообразные



Мешёчатые

# Бронхоэктатическая болезнь



## Патогенетическая характеристика

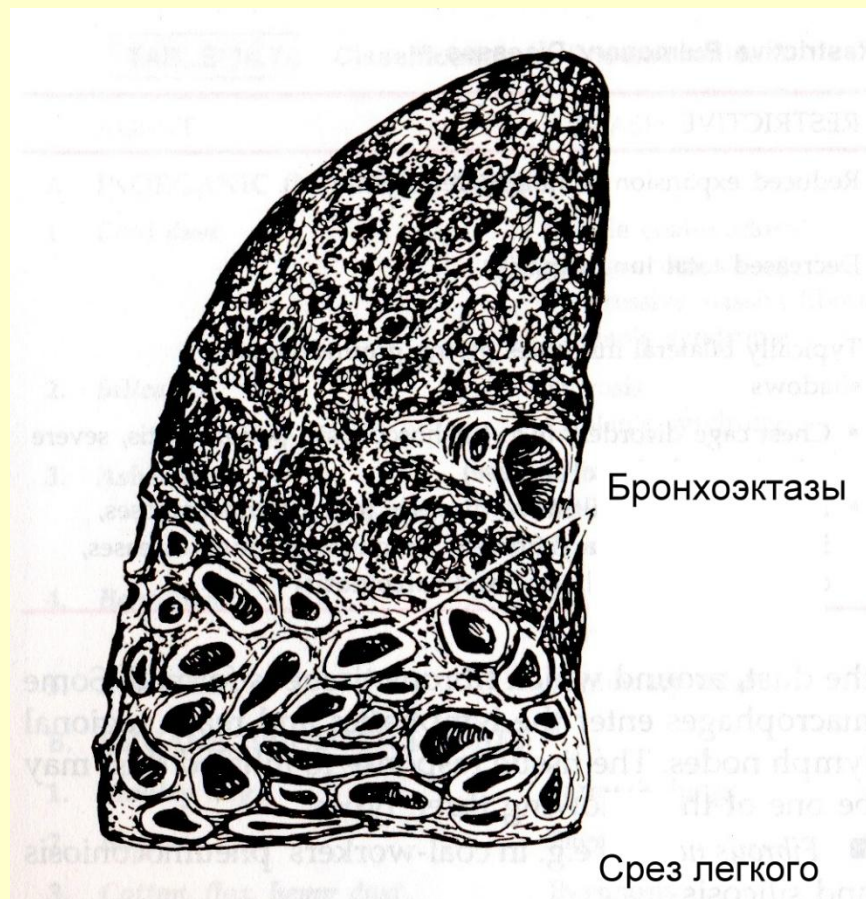
**Деструктивные** -результат нагноения и распада  
стенки бронха

**Ретенционные** -результат накопления экссудата  
и секрета, растягивающего  
стенки бронха

# Патологическая анатомия

1. Дистальные бронхи, обычно не различимые на поперечных срезах в результате своего расширения и склероза стенки становятся видимыми.
2. В более крупных бронхах становится хорошо заметно изменение структуры слизистой оболочки – поперечная складчатость в результате гипертрофии циркулярных мышечных волокон
3. Слизистая оболочка в бронхоэктазах оказывается воспаленной, изъязвленной, в просвете расширенного бронха скапливается гной
4. Самые дистальные отделы бронхов и бронхиол могут быть облитерированы
5. Легкое приобретает характерный вид “сотового легкого”

# “Сотовое легкое”



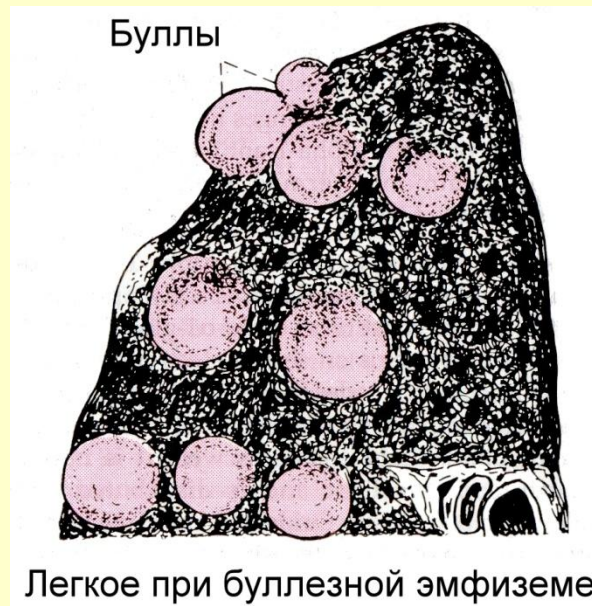
# **Врожденные бронхоэктазы**

## **(особенности)**

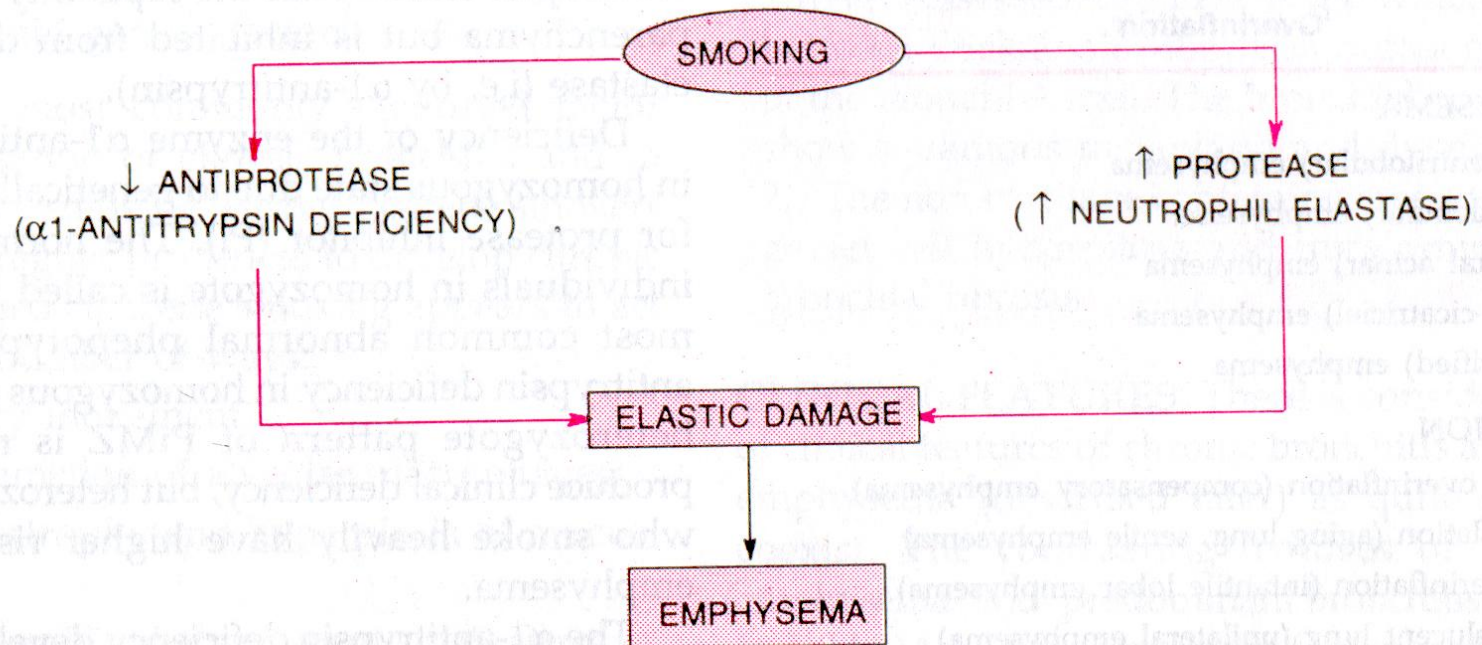
- 1. Возникают в результате нарушения закладки бронхиального дерева.**
- 2. Бронхоэктазы заполнены прозрачной серозной жидкостью и могут подвергаться нагноению.**
- 3. Могут быть связаны с инвагинацией висцеральной плевры в ткань легкого,.**
- 4. Часто сочетаются с другими пороками развития.**
- 5. Гистологическим признаком является хаотичное расположение структурных элементов бронха.**

# Эмфизема легких

**Избыточное накопление воздуха в респираторных отделах легких и увеличением их объема**



# Один из частых механизмов развития эмфиземы

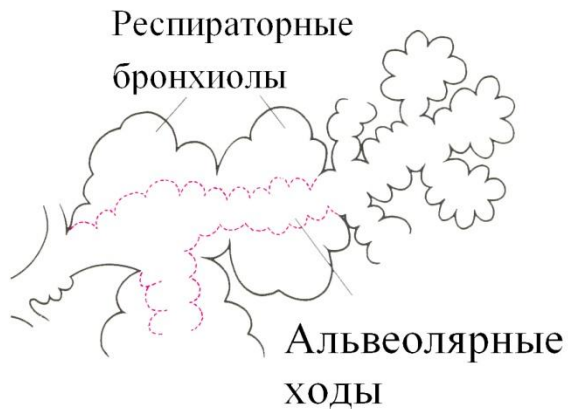


**Fig. 14.12:** Pathogenesis of alveolar wall destruction in emphysema by protease-antiprotease mechanism.

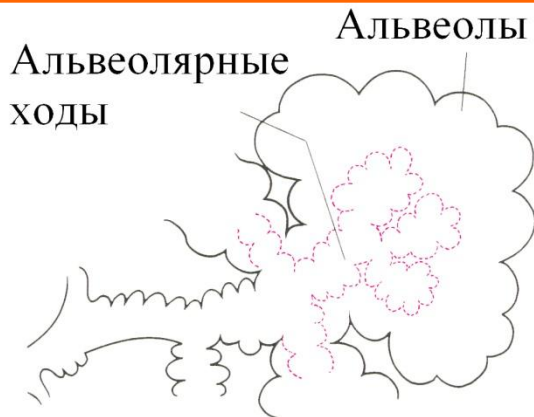
# **Классификация эмфиземы**

- 1. Хроническая диффузная обструктивная эмфизема.**
- 2. Хроническая очаговая эмфизема.**
- 3. Идиопатическая (первичная) эмфизема.**
- 4. Викарная (компенсаторная) эмфизема.**
- 5. Старческая эмфизема.**
- 6. Интерстициальная эмфизема.**

## Схема строения респираторной части легкого

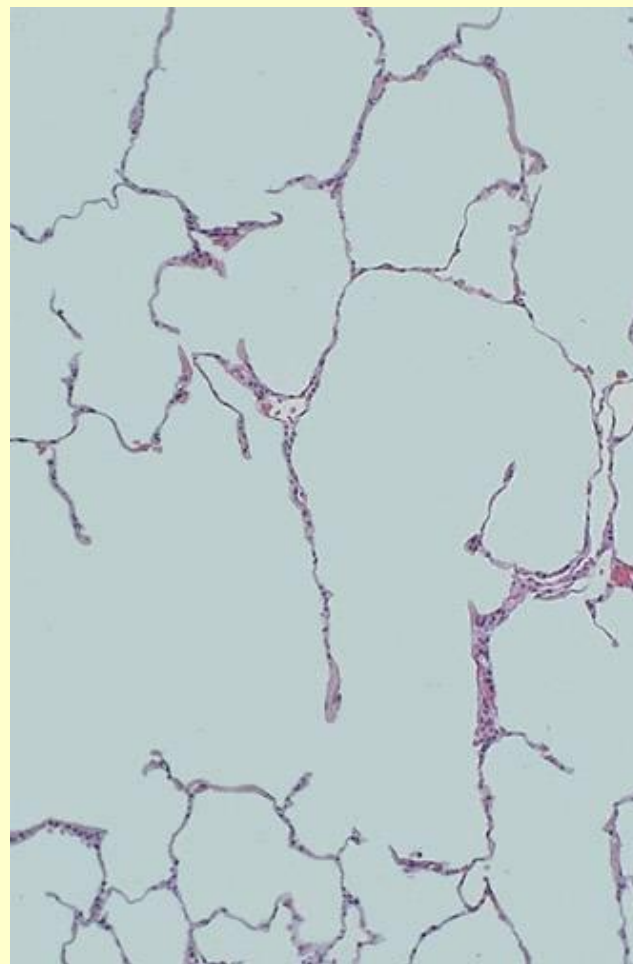
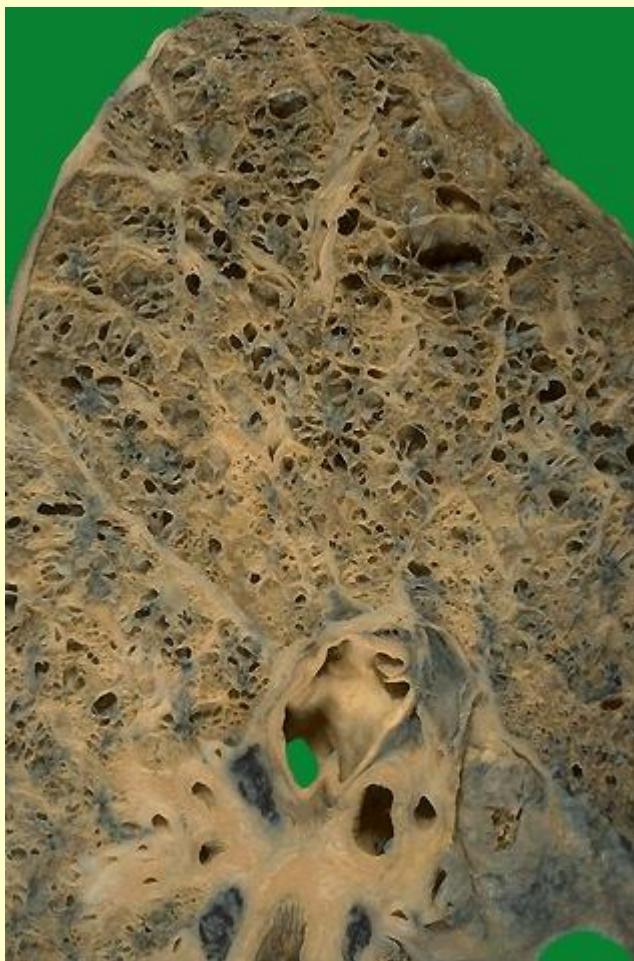


Панацинарная эмфизема –  
расширение только  
центральной части ацинуса и  
респираторной бронхиолы

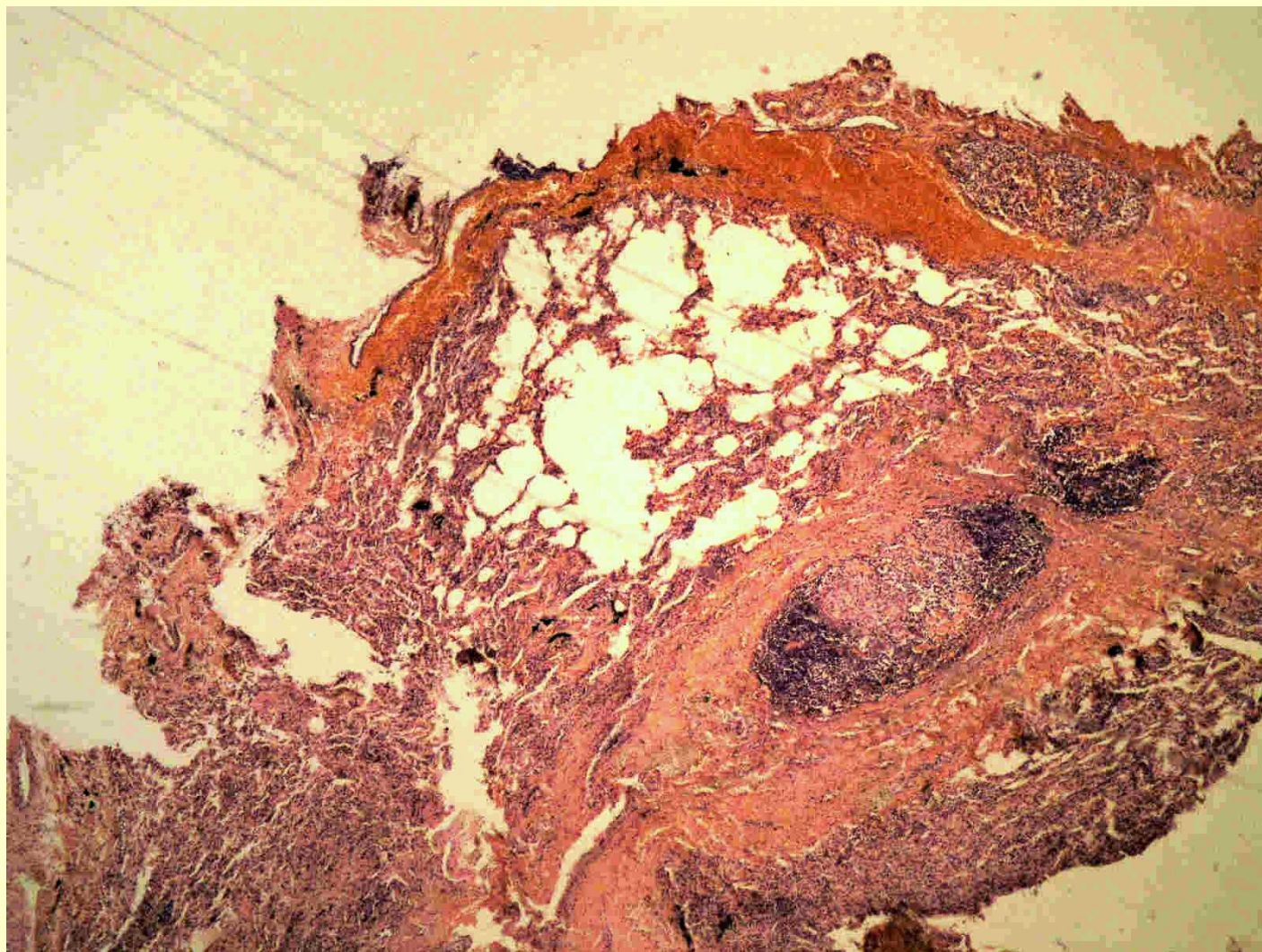


Ценроацинарная эмфизема -  
расширение респираторной  
бронхиолы и всего ацинуса

## Центроацинарная эмфизема легких



## Хроническая очаговая эмфизема.



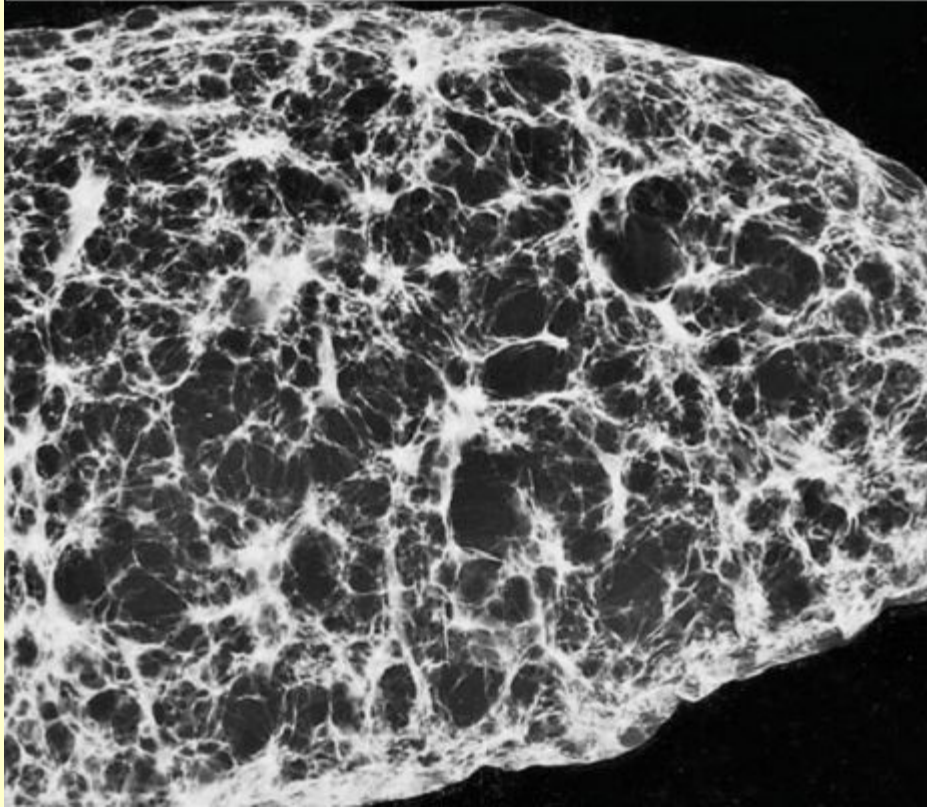
# Буллезная эмфизема



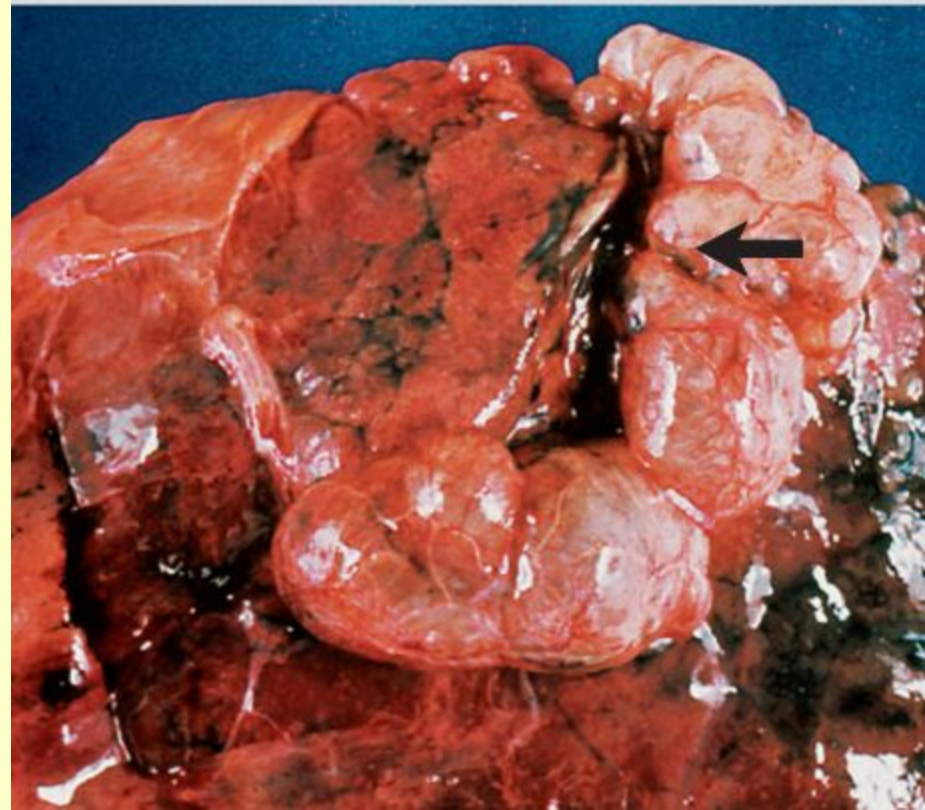
Легкое при буллезной эмфиземе

# Буллезная эмфизема

**D** Panacinar emphysema  
(high-resolution radiography) x 4



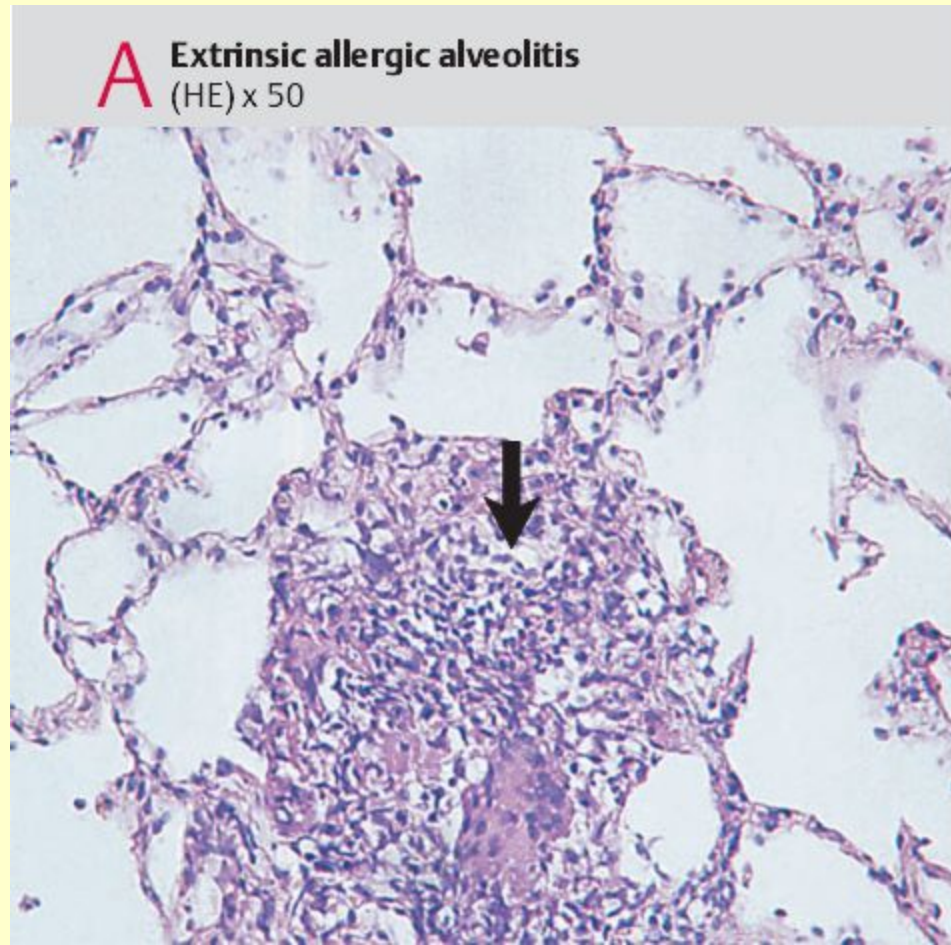
**F** Bullous emphysema



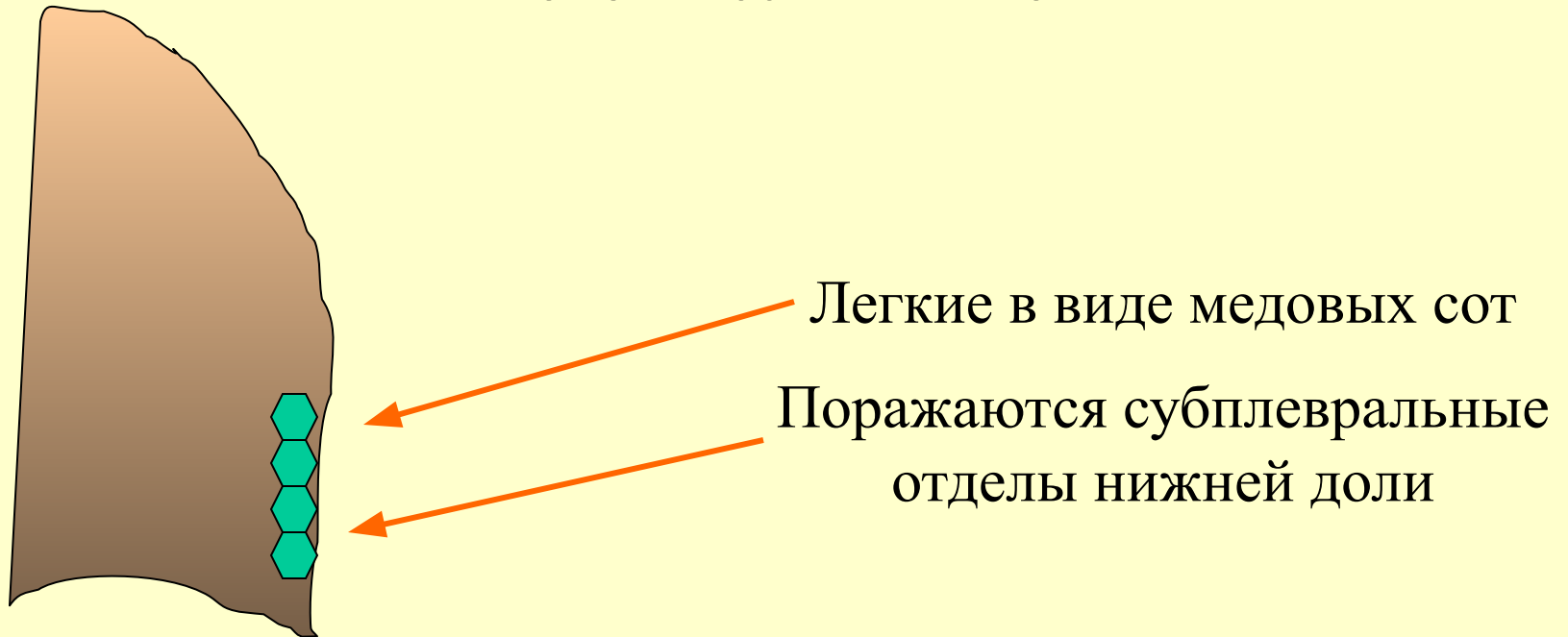
# ФИБРОЗИРУЮЩИЙ АЛЬВЕОЛИТ

**заболевание с невыясненной  
этиологией, основным  
признаком которого является  
хронический фиброз легочной  
ткани**

иммунокомплексное  
повреждение капилляров  
межалвеолярных перегородок и  
стромы легких, к которому  
присоединяется клеточный  
иммунный цитолиз



## Патологическая анатомия



Гистологически выявляется интерстициальный фиброз с гиперплазией пневмоцитов II типа, выстилающих полости. Также в перегородках встречаются клетки хронического воспаления.

# ПНЕВМОКОНИОЗЫ

профессиональные заболевания легких,  
возникающие от воздействия пыли,  
сопровождающиеся выраженным развитием  
соединительной ткани и диффузным,  
первичным фиброзом

Силикозы - вдыхание кварцевой пыли, содержащей свободную двуокись кремния.

Силикаты - вдыхание пыли минералов, содержащих двуокись кремния в связанном состоянии с различными элементами ( $\text{SiO}_2\text{-R}$ ).

Металлокониоз - пневмокониозы от воздействия пыли металлов.

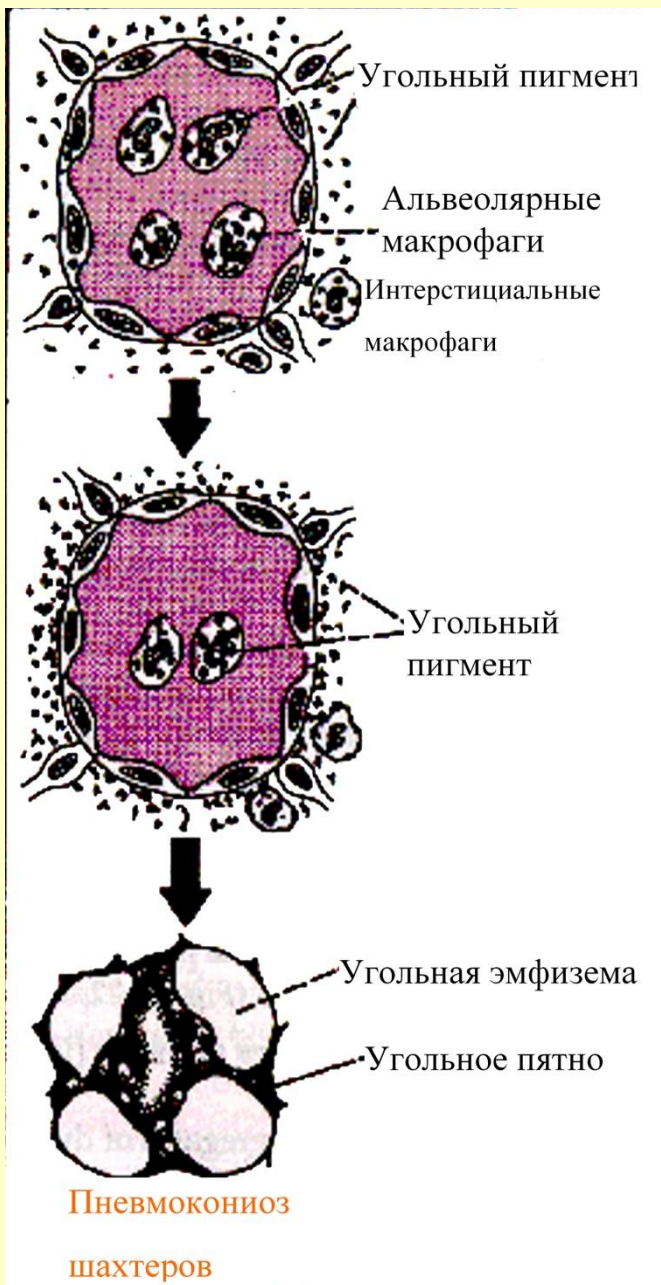
Карбокониоз - пневмокониоз от воздействия углеродсодержащей пыли

Кониозы (угольная пыль) - косиликоз, сидеросиликоз, силикосиликатоз

Биссиноз - воздействие хлопковой пыли

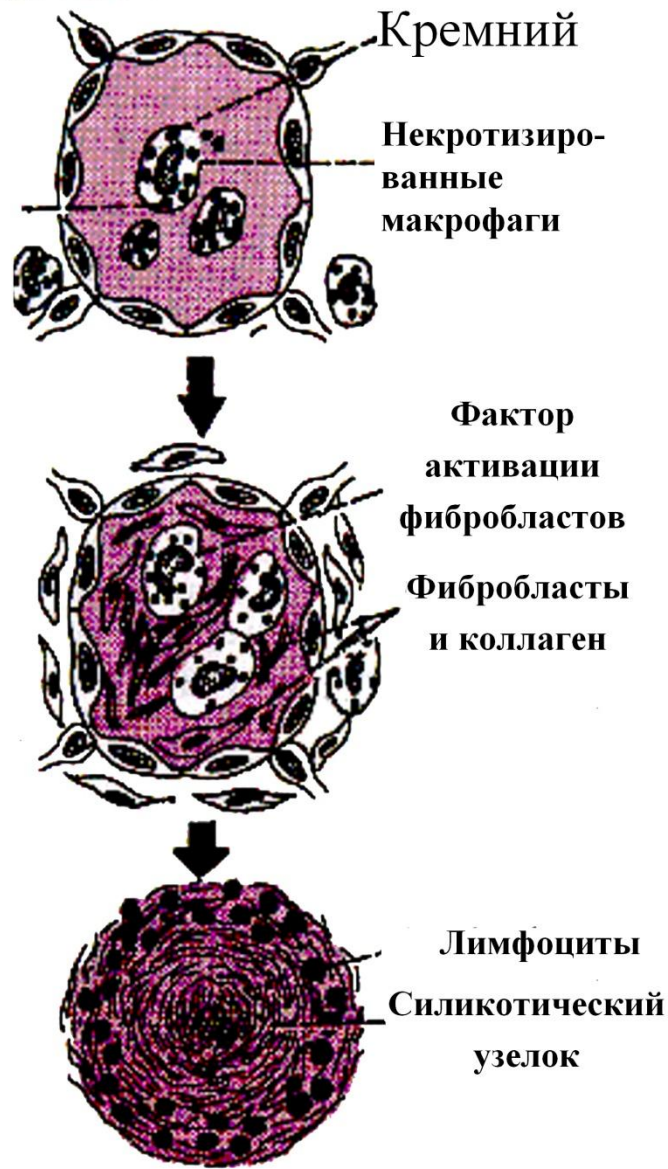
Багассоз - пыль сахарного тростника

# Патогенез



**Макрофаги и большое количество частиц угольного пигмента проникают в интерстициальную ткань легкого и накапливаются вокруг респираторных бронхиол, формируя очаговую эмфизему.**

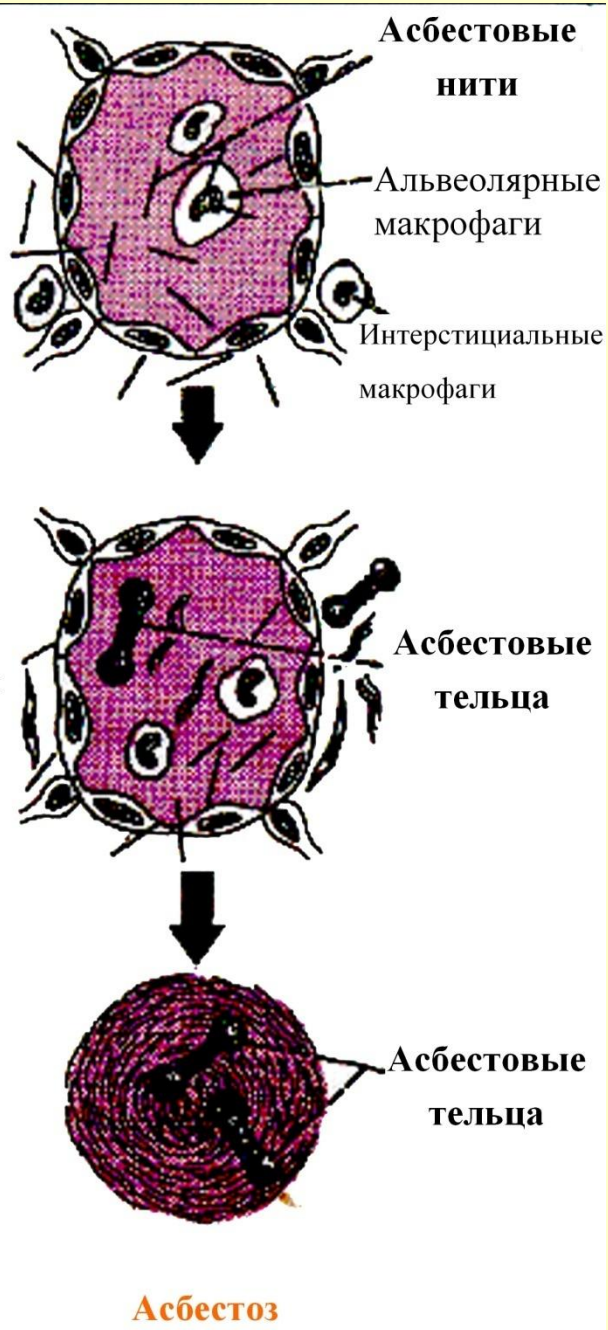
# Патогенез



Силикоз

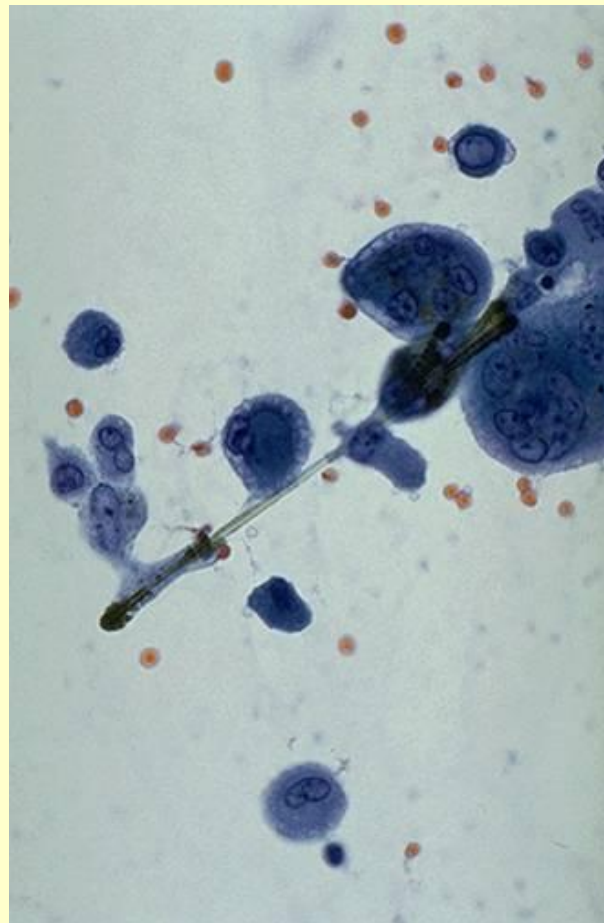
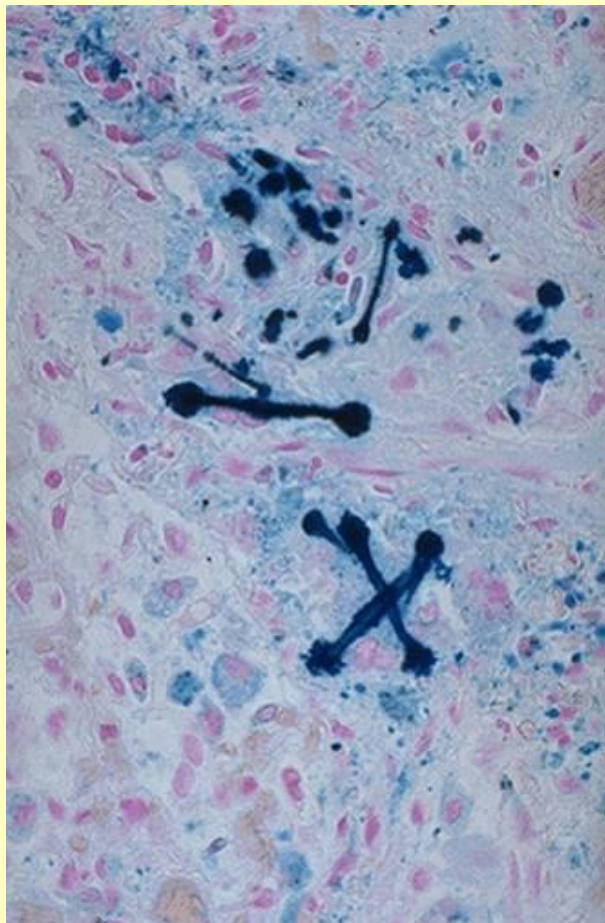
**Частицы пыли вызывают токсическое повреждение макрофагов. Гибель макрофагов ведет к активации фибробластов и формированию силикотических бугорков.**

# Патогенез



**Нити асбеста инициируют развитие интерстициального фиброза и формирование асбестовых телец.**

# Асбестоз



# Бронхиальная астма

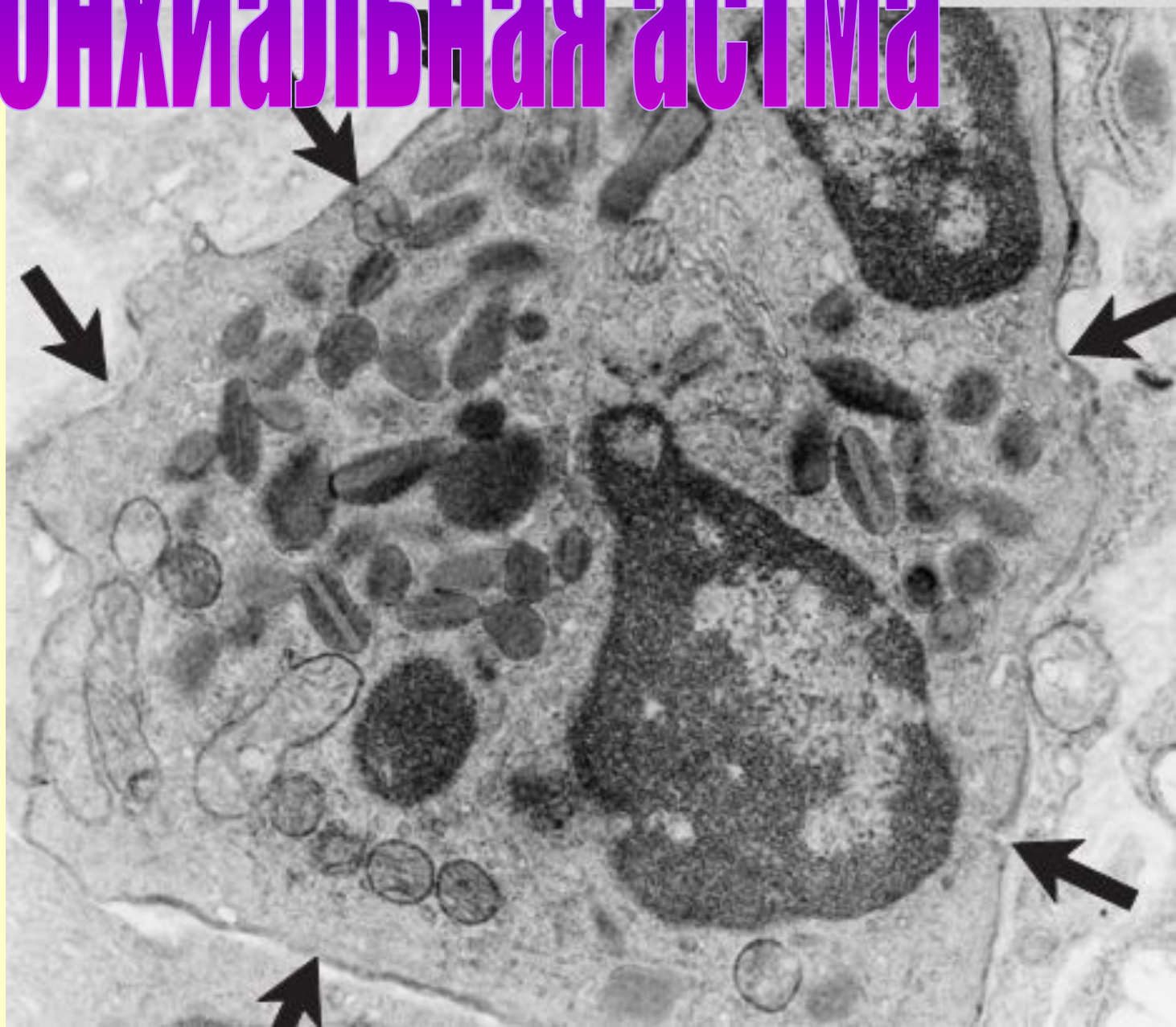
**заболевание, развивающееся на основе хронического аллергического воспаления бронхов, их гиперреактивности и характеризующееся периодически возникающими приступами затрудненного дыхания или удушья в результате распространенной бронхиальной обструкции.**

# Бронхиальная астма

## *Основные положения:*

1. Бронхиальная астма — хроническое заболевание, в основе которого лежит хроническое аллергическое воспаление дыхательных путей, сопровождающееся гиперреактивностью бронхов.
2. Бронхиальная астма характеризуется периодически возникающими приступами затруднения дыхания или удушья, которые обусловлены бронхоконстрикцией, гиперсекрецией слизи и отеком слизистой оболочки бронхов.
3. Бронхиальная астма— заболевание, для развития которого необходимо наследственное предрасположение.

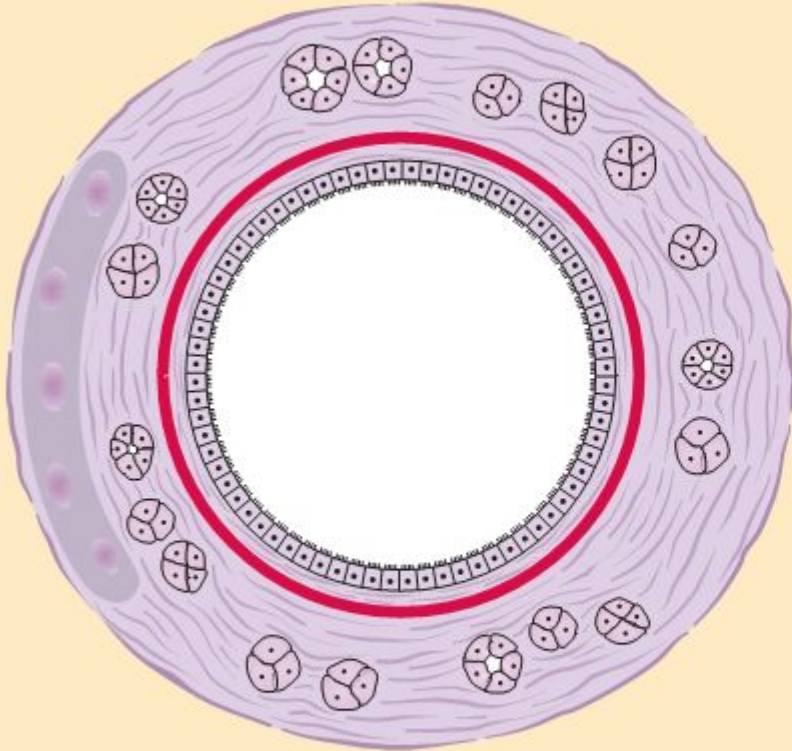
# Бронхиальная астма



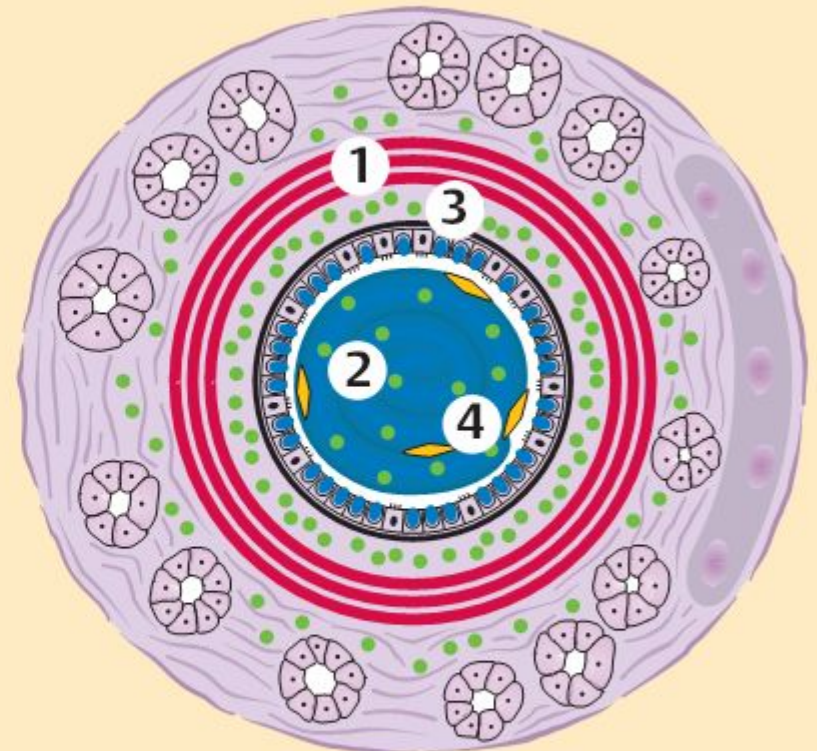
## **Патоморфология.**

1. В стенке бронхов наблюдается резкое полнокровие сосудов микроциркуляторного русла и повышение их проницаемости
2. Отек слизистой и подслизистй, инфильтрация их лейкоцитами, базофилами, эозинофилами, лимфоидными и плазматическими клетками
3. Базальная мембрана бронхов утолщается, набухает. Наблюдается гипертрофия миоцитов стенки бронхов.
4. Гиперсекреция слизи бокаловидными клетками и слизистыми железами
5. В просвете бронхов - слизистый секрет с примесью эозинофилов и клеток слущенного эпителия
6. При иммуногистохимическом исследовании выявляется свечение IgE на поверхности клеток, инфильтрирующих слизистую оболочку бронхов, а также на базальной мембране слизистой оболочки.

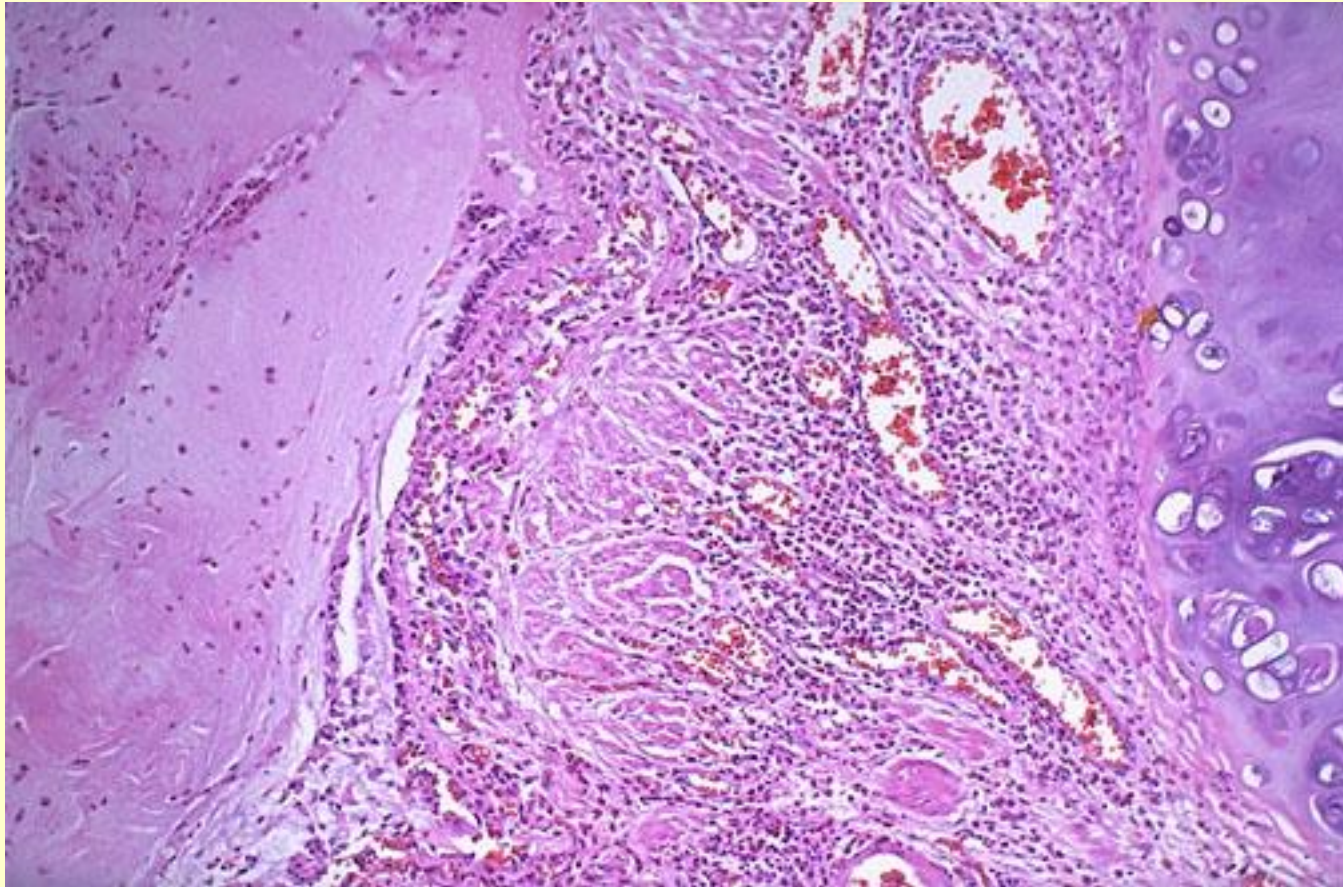
**D** Normal bronchus



**E** Bronchus in bronchial asthma

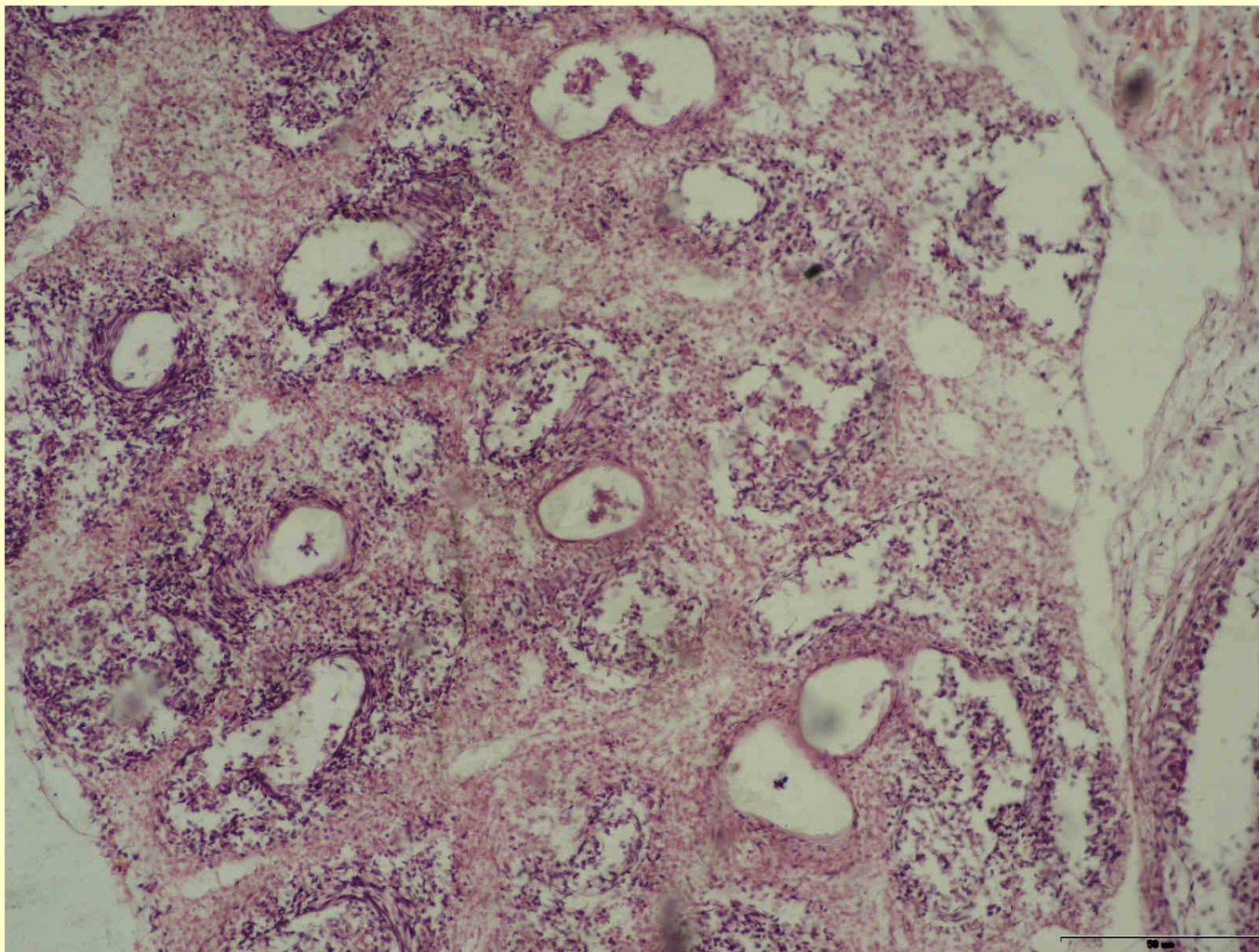


# Патоморфология.



Гипертрофия миоцитов, инфильтрация эозинофилами, отек.  
Просвет бронха содержит слизь с эозинофилами.

# Пневмосклероз



## **ОСЛОЖНЕНИЯ ХНЗЛ**

- 1. Хронический бронхит**
- 2. Эмфизема легких**
- 3. Легочное сердце**
- 4. Пневмонии**
- 5. Пневмоторакс**
- 6. Плеврит**

Благодарю за внимание.

Старосты групп

обязаны подать списки отсутствовавших  
на лекции студентов.

Richard P. Wenzel, M.D., and Alpha A. Fowler III,  
M.D.  
Acute Bronchitis **N Engl J Med 2006;355:2125-30.**