

# Проф. И. С. Дерижанова

- Л. 22. Обструктивные и рестриктивные заболевания бронхов и легких.
- Опухоли легких.

- **Все болезни нижних дыхательных путей и легочной паренхимы можно разделить по функциональным и анатомическим признакам.**

Деление по функциональным изменениям легких базируется на результатах легочных функциональных тестов, которые коррелируют с радиологическими и гистологическими данными.

- Выделяют две большие категории диффузных заболеваний легких:
  1. **Обструктивные** (или болезни воздухоносных путей), характеризующиеся увеличением сопротивления воздушному потоку вследствие **частичной или полной обструкции на любом уровне** — от трахеи и больших бронхов до терминальных и респираторных бронхиол.

- **2. Рестриктивные болезни легких, характеризующиеся уменьшением способности легочной паренхимы к расширению и уменьшением общего объема легких.**

# Диффузные обструктивные болезни

- Эмфизема легких.
- Хронический бронхит.
- Бронхоэктазы.
- Бронхиальная астма
- Экспираторная обструкция может быть как результатом анатомического сужения воздухоносных путей (астма), так и следствием снижения эластичности легочной ткани.

# Рестриктивные болезни легких

- Острые и хронические интерстициальные и инфильтративные болезни легких.
- Изменения грудной клетки при нормальных легких – нейромускулярные болезни – полиомиелит, деформации грудной клетки, тяжелое ожирение, плевральные болезни и кифосколиоз.

# Обструктивные легочные болезни

- Эмфизема и хронический бронхит часто клинически сочетаются, и обозначаются как хроническая обструктивная легочная болезнь (COPD).
- Наиболее частые причины – курение (90% больных), поллютанты, другие факторы внешней среды.
- В настоящее время COPD в США занимает 4-ое место как причина заболеваемости и смертности.

# ЭМФИЗЕМА

- увеличение объема воздушного пространства дистальнее уровня терминальных бронхиол с изменением конфигурации альвеол вследствие деструкции их эластического каркаса





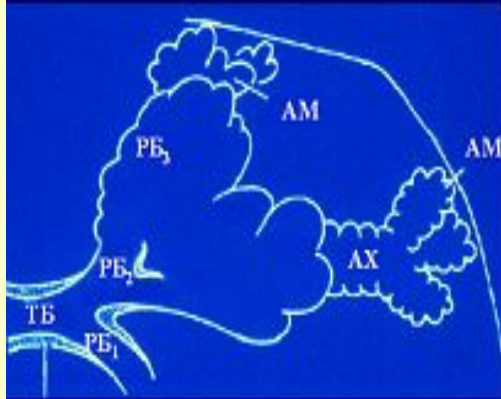
# Эмфизема легких

## Классификация

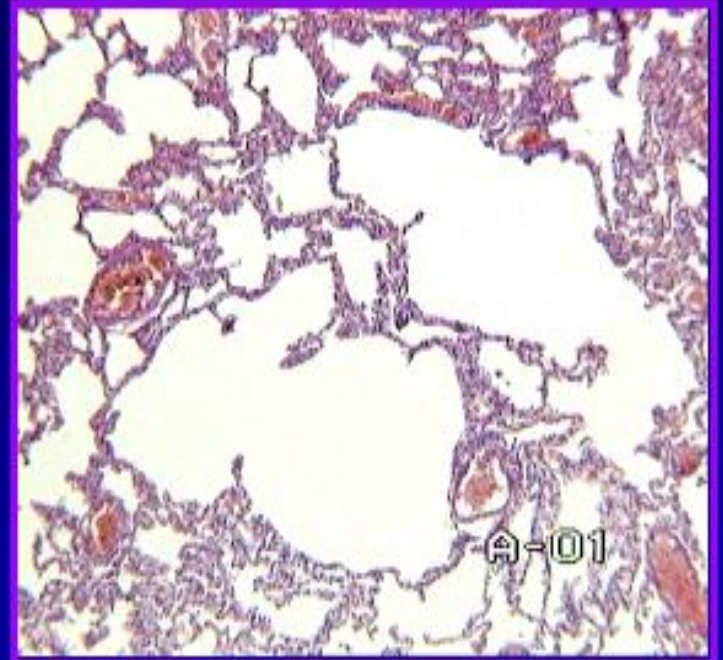
- **ЦЕНТРОАЦИНАРНАЯ:** (проксимальная) расширение и/или деструкция респираторных бронхиол и центральных альвеол
- **ПАНАЦИНАРНАЯ:** более или менее равномерная деструкция и/или расширение воздухоносных путей внутри ацинусов
- **ПЕРИАЦИНАРНАЯ:** (парасептальная, дистально-ацинарная) захватывает альвеолярные ходы и альвеолы проксимальнее плевры, септ, бронхов и кровеносных сосудов
- **ИРРЕГУЛЯРНАЯ:** (буллезная) иррегулярная деструкция легочной паренхимы, связанная с очаговым фиброзом

1

## Центроацинарная (проксимальная) эмфизема



12



Поражены респираторные бронхиолы и центральные (проксимальные) части ацинусов, в то время как дистальные не изменены. Наиболее поражены верхние сегменты и апикальные отделы легких. Наиболее часто встречается у курильщиков и часто связана с хроническим бронхитом.



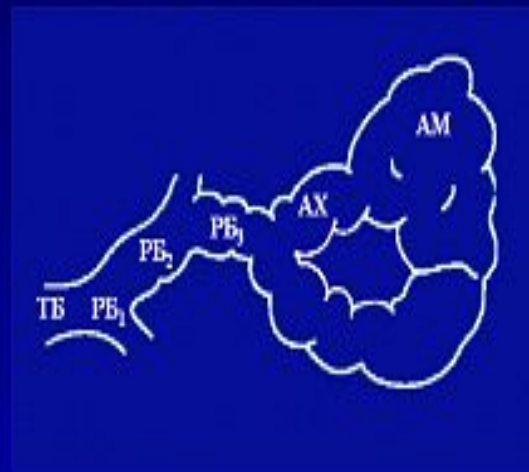
# Эмфизема легких

## Панацинарная

- Семейные формы, связанные с дефицитом  $\alpha$ 1-антитрипсина
- Семейные формы не связанные с дефицитом  $\alpha$ 1-антитрипсина
- Атрезия бронха
- Наркомания с использованием внутривенных препаратов

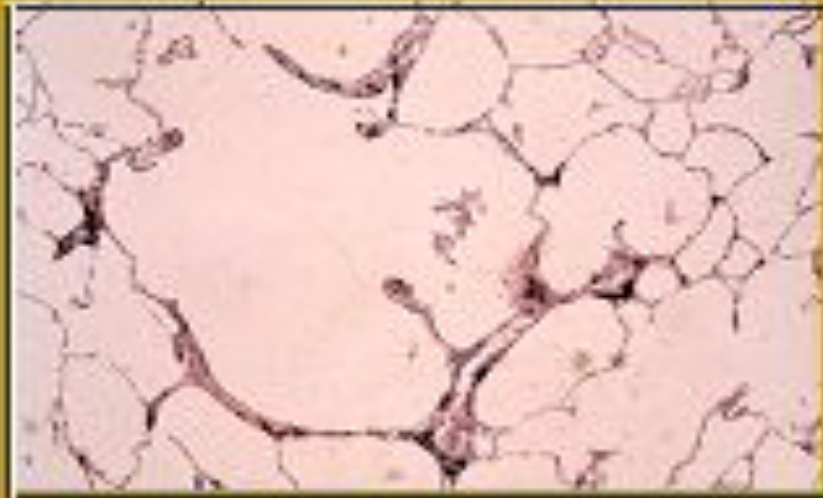
эмфизема

## Панацинарная (панлобулярная) эмфизема



Все ацинусы увеличены, начиная с уровня респираторных Бронхиол до терминальных альвеол. Встречается в нижних долях и передних краях легких.

**ЦЕНТРОЛОБУЛЯРНАЯ  
ЭМФИЗЕМА**



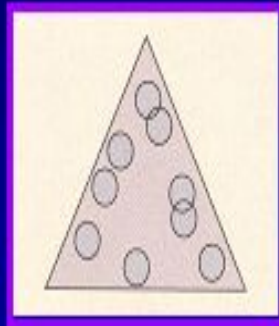
**ПАНОЦИНАРНАЯ  
ЭМФИЗЕМА**



Центролобулярная эмфизема и панлобулярная эмфизема.

## Эмфизема легких Периацинарная

- Синонимы: Парасептальная, линейная, периферическая дольковая, поверхностная, «мантийная» эмфизема
- Деструктивная эмфизема, локализуемая под поверхностью плевры и междольковых септ, а также в окружении бронхов и кровеносных сосудов



## Эмфизема легких Периацинарная

- Локализация: Преимущественно вдоль передней и задней границ верхних долей, где может сочетаться с буллами («поверхностная эмфизема»)
- В глубине паренхимы - вдоль стенок сосудов и бронхов в горизонтальном направлении («линейная эмфизема»)

Дистальная ацинарная или парасептальная эмфизема.



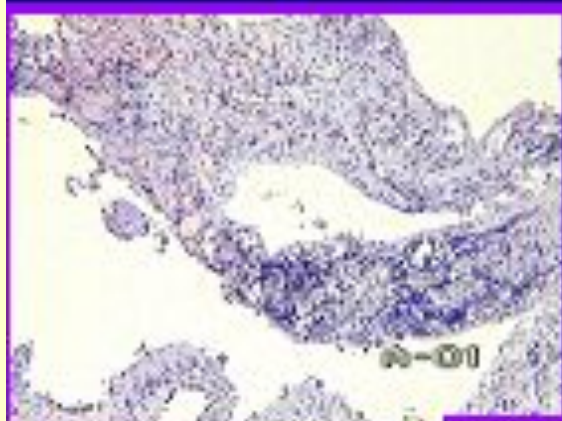
## Иррегулярная (буллезная) эмфизема



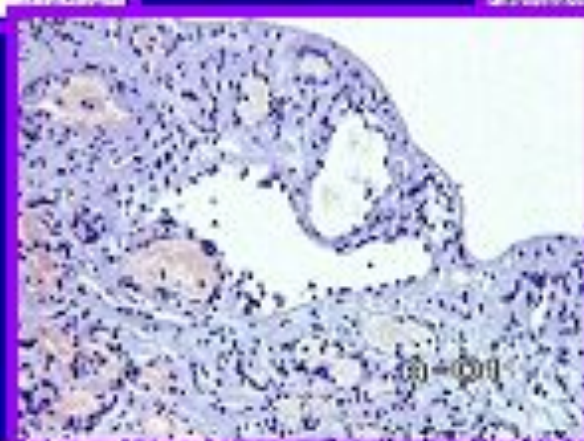
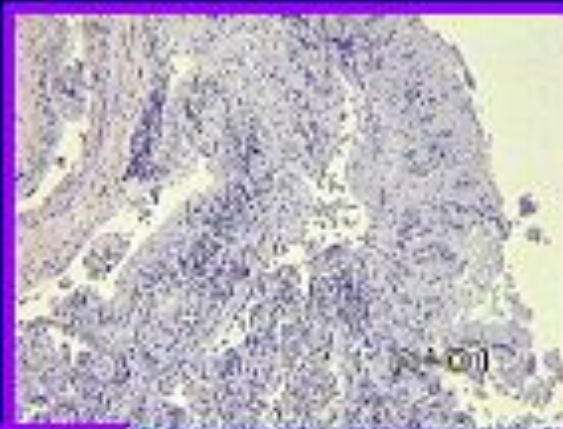
Ацинусы поражены неравномерно, часто расширенные  
Альвеолы располагаются в зоне рубцов (н.,  
посттуберкулезных).

# Эмфизема легких

Эмфизематозный пузырек (blebs),



...



Эмфизема

## Эмфизема легких

### Буллы, ...

- Булла: эмфизематозное пространство диаметром свыше 1 см
- Субплевральная булла - скопление воздуха внутри плеврального листка
- Пневматоцеле: тонкостенная полость, заполненная газом, расположенная внутри ткани легкого, обычно при острой пневмонии, транзиторная



## Эмфизема легких

### Буллы, ...

- Киста: тонкостенная полость (более 3 мм толщиной), содержащая воздух. Стенка ее состоит из различных клеточных элементов соединительной ткани и эпителия.
- Кавернозные полости: полости с толстой неравномерной стенкой, с плотными и рентгенопрозрачными участками.

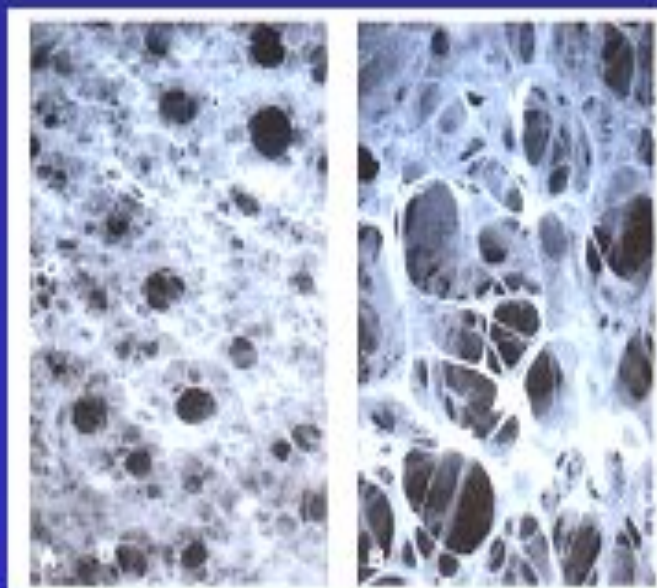


# ЭМФИЗЕМА

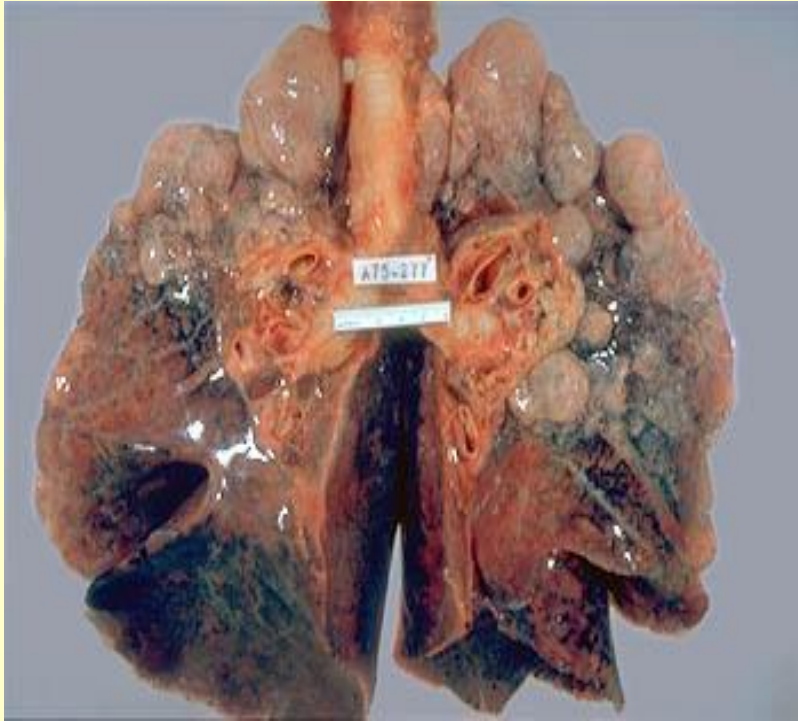
## Критерии деструкции

- «... Характерной особенностью деструкции при эмфиземе является то, что ацинусы (отделы дыхательных путей дистальнее респираторных бронхиол) выглядят причудливыми»

*Turlbeck, 1994*



# Эмфизема легких



Буллезная эмфизема



Повышенная воздушность легочной ткани, сдавленная и низко расположенная диафрагма. Легочное сердце.

# Патогенез эмфиземы

- В основе деструкции эластических мембран альвеолярной стенки лежит протеазо-антипротеазный механизм, вследствие оксидант-антиоксидантного дисбаланса.
- Может быть врожденный дефект альфа-1антитрипсина (антипротеазы) и приобретенный вследствие усиленной активности лейкоцитов и макрофагов при хроническом бронхите, вызванном действием сигаретного дыма и инфекциями.
- Сигаретный дым инактивизирует антипротеазы, так как содержит свободные кислородные радикалы.
- Протеазы разрушают эластический каркас межальвеолярных перегородок.

# • Хронический бронхит

- Заболевание, которое характеризуется постоянным кашлем с выделением мокроты в течение не менее 3 месяцев на протяжении 2 последовательных лет при отсутствии каких-либо других причин.
- Выделяют три стадии по степени тяжести заболевания.
- Постепенно происходит хроническая обструкция воздушных путей, развивается эмфизема легких, гипертония малого круга кровообращения и легочное сердце.

# Причины

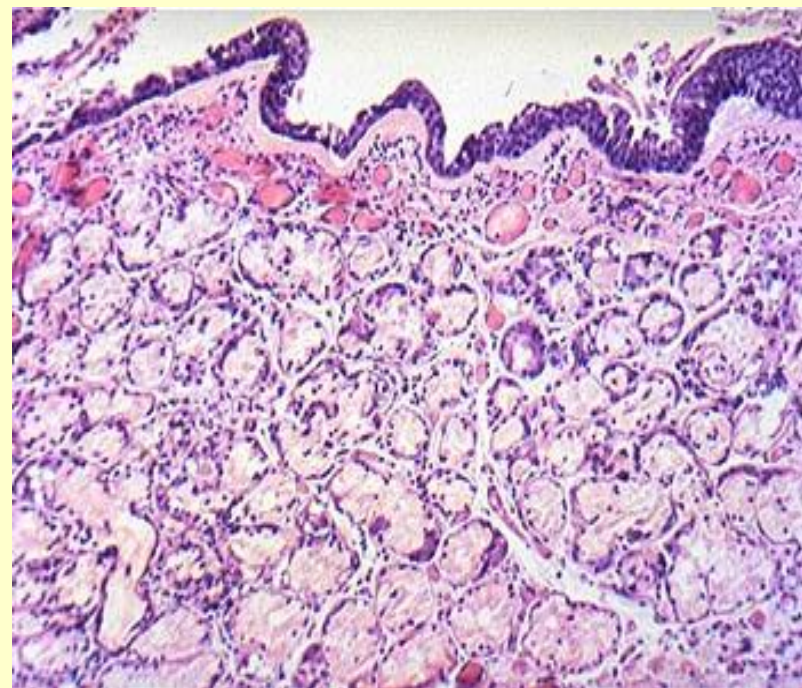
- Курение
- Действие факторов внешней среды –
- Пыль, поллютанты, аэрозоли, выхлопные газы и пр.
- Вирусные и бактериальные агенты.



## Патологическая анатомия ранней стадии ХБ

- ◆ гиперплазия бокаловидных клеток
- ◆ пролиферация базальных клеток
- ◆ гипертрофия и гиперплазия желез СТТ  
(индекс Рида > 25%)
- ◆ увеличение кислых МПС в секрете желез
- ◆ минимальная лимфогистиоцитарная  
инфильтрация СТТ и ПС (лимфоциты CD8)
- ◆ повреждение сосудов СТТ

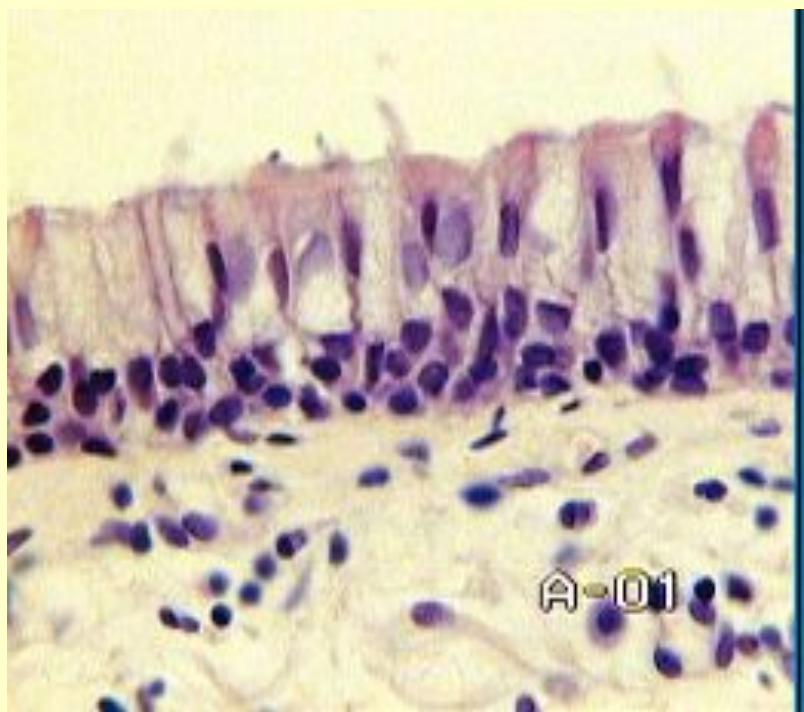
# Хронический бронхит



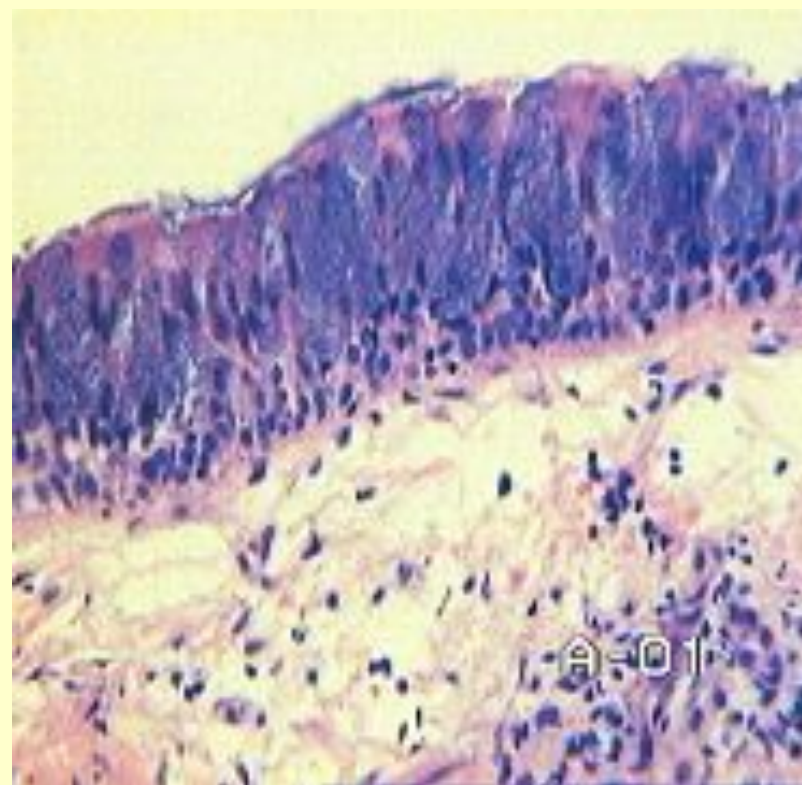
Гиперплазия слизистых желез



# Хронический бронхит



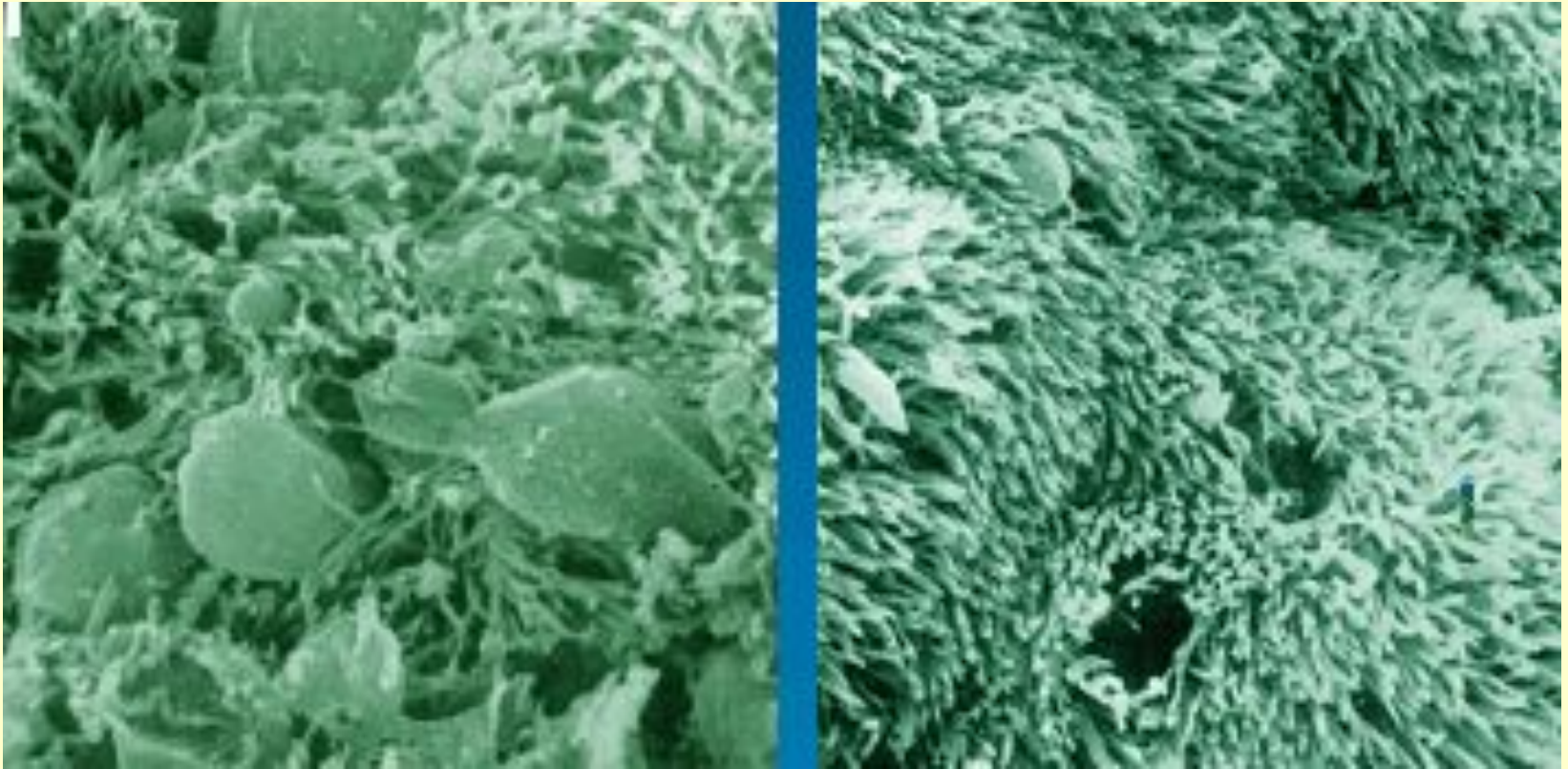
Нормальный эпителий  
Бронха



Бокаловидноклеточная  
метаплазия СО бронха.



# Хронический бронхит.



Бокаловидные клетки в стадии накопления секрета (слева) и выброса его (справа).

# Осложнения ХОБЛ

- Дыхательная недостаточность.
- Гипертония малого круга.  
Кровообращения.
- Гипертрофия правого желудочка сердца.
- (легочное сердце).
- Хроническая правожелудочковая недостаточность сердца.

# Бронхиальная астма

- Заболевание, которое характеризуется периодическими возникающими острыми приступами экспираторной одышки вследствие спазма мелких бронхов, которые подвергаются обратному развитию самостоятельно или в результате лечения.

При непрекращающихся приступах вазоконстрикции, которые иногда могут быть причиной смерти, говорят о «Status asthmaticus».

# Причины

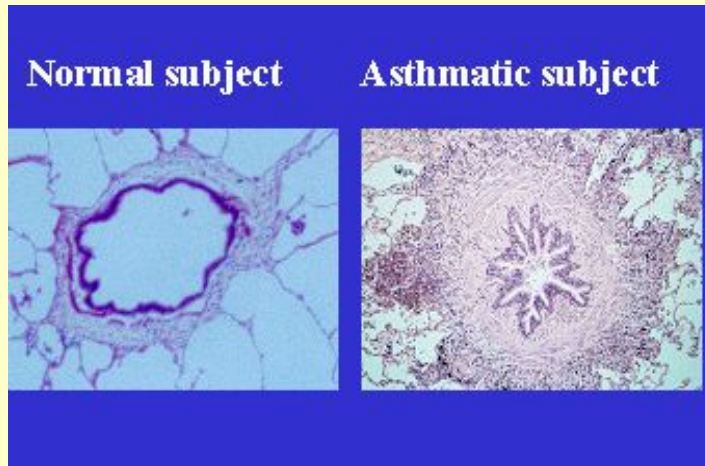
- Генетическая предрасположенность к развитию реакции гиперчувствительности 1 типа («атопия») (ген ADAM-33).
- Острые и хронические воспалительные заболевания легких.
- Бронхиальная гиперчувствительность.



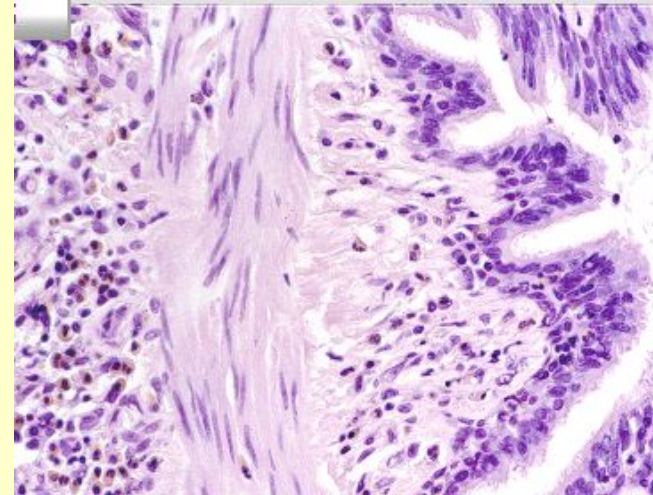
Легкое при бронхиальной астме. Слизистые пробки в просвете Бронхов.



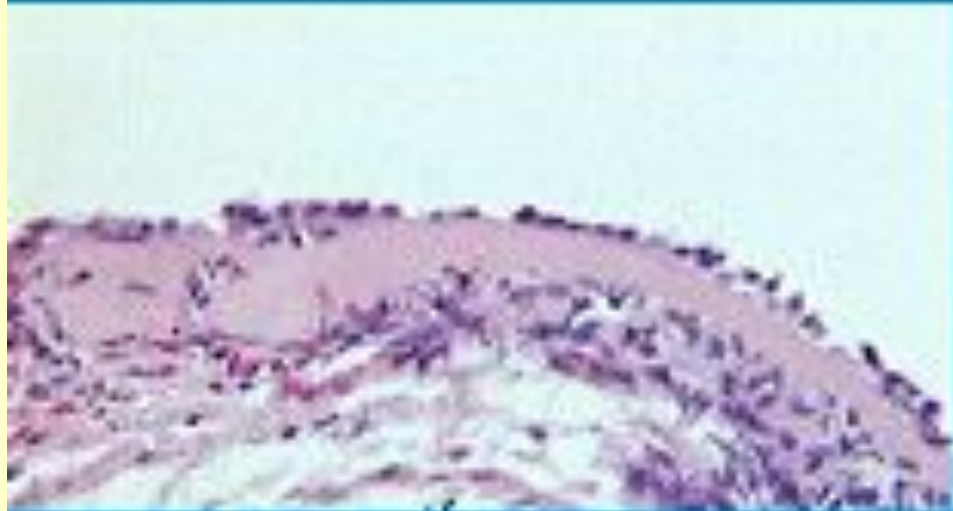
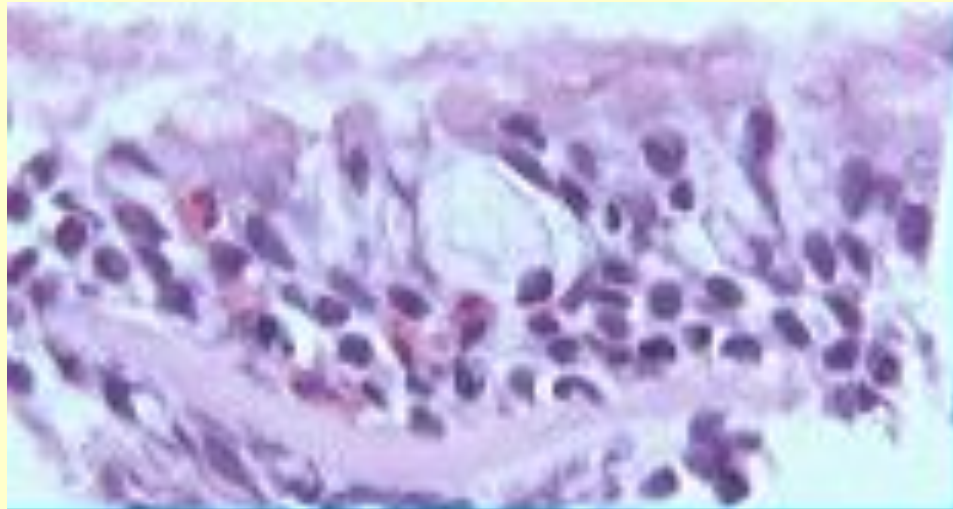
# Морфологическая характеристика



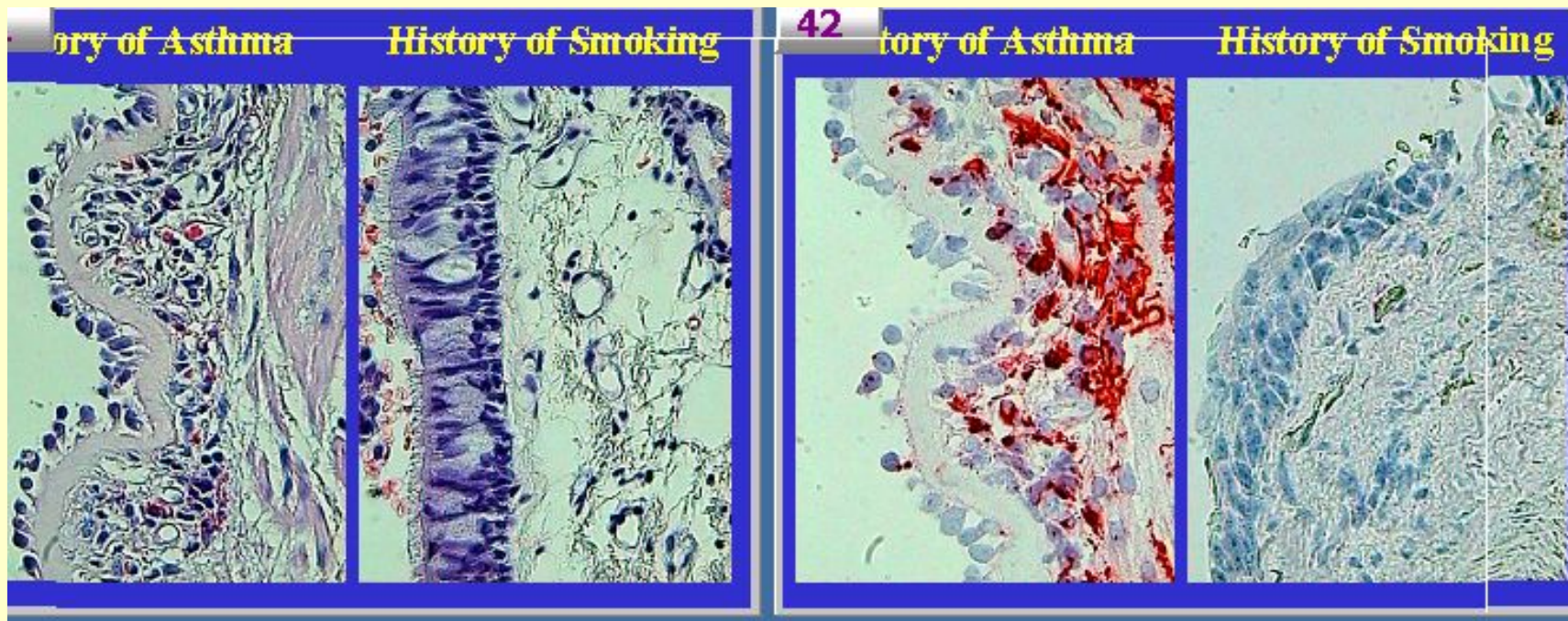
Спазм мелкого  
Бронха (слева –N)



Гиперплазия мышечных  
Клеток в стенке бронха.  
эозинофильноклеточная  
инфильтрация.



# Отличие изменений бронхов при БА и ХОБЛ (по материалам биопсий)



Глиноз базальной мембраны при БА.

Бокаловидные Клетки в СО При ХОБЛ

Тучные клетки в мышечном Слое при БА

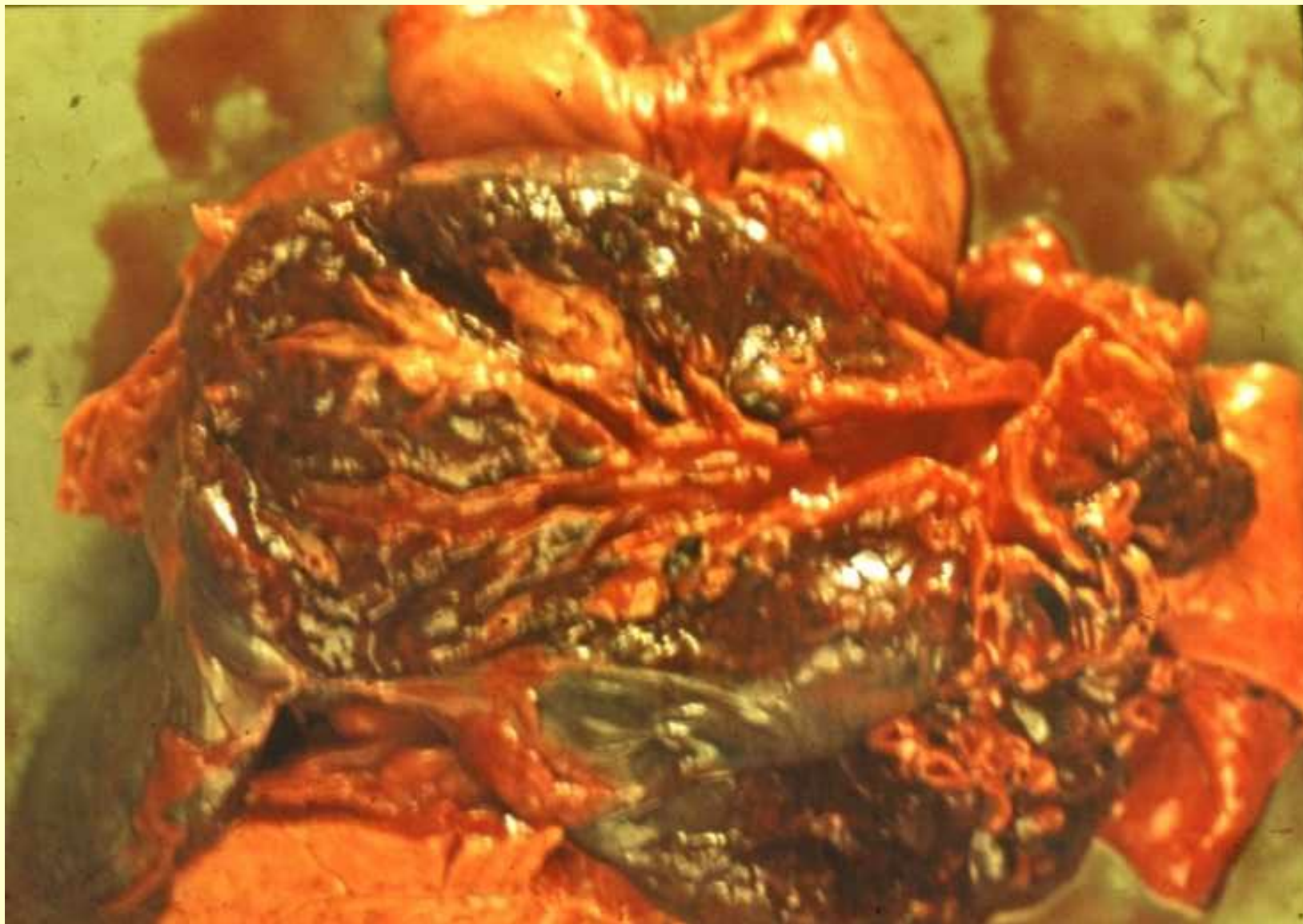
ХОБЛ. Отсутствие тучных клеток.



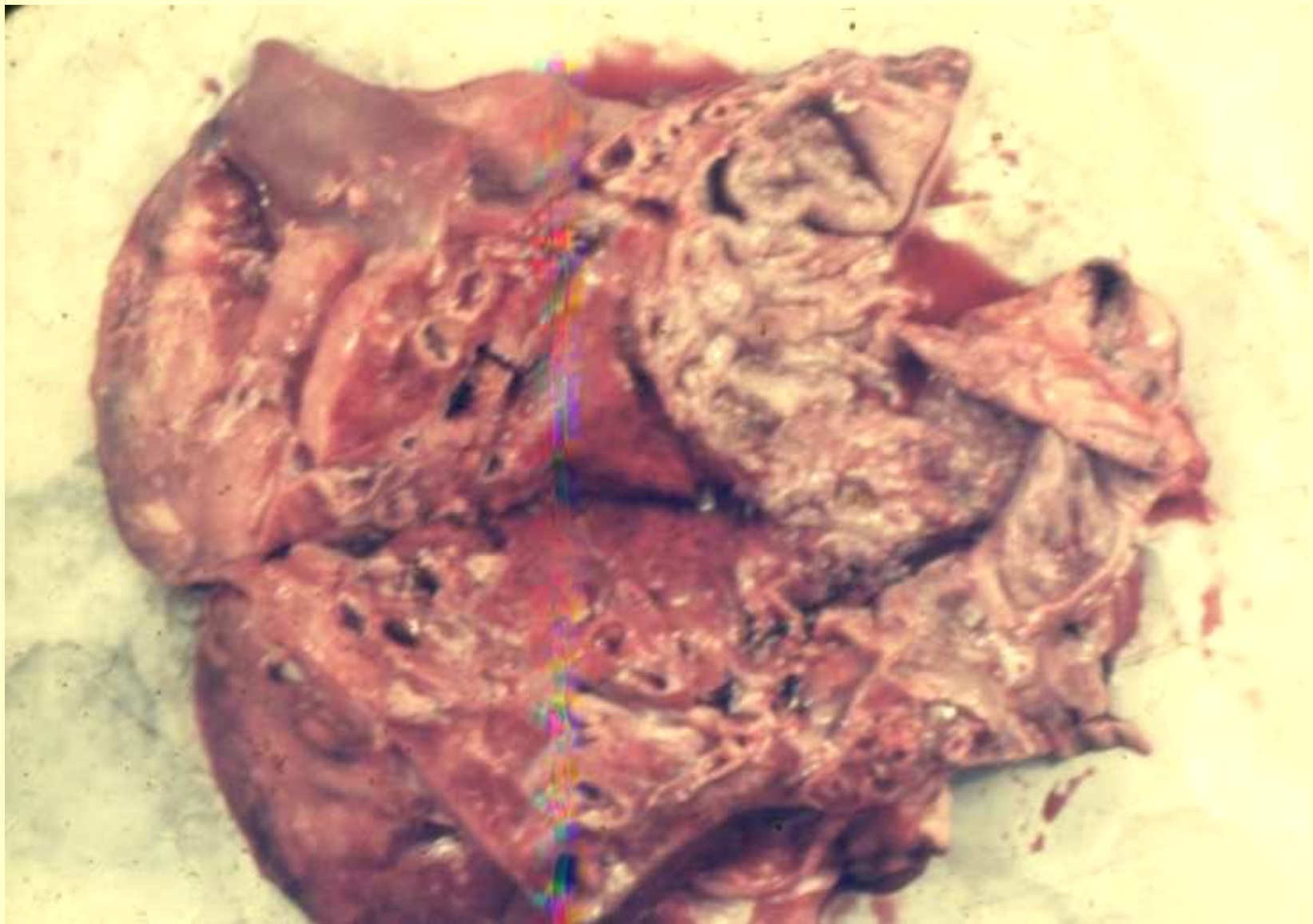
# Бронхоэктазы – расширение бронхов (субсегментарных) – классификация

- **1. По времени возникновения – врожденные (при муковисцидозе, синдроме Картагенера), приобретенные.**
- 2. 1. По механизму возникновения –**
  - Деструктивные (вирусно – бактериальные инфекции – грипп, корь + стафилококк и пр.)**
  - Обструктивные**
  - Ателектатические**
  - Склеротические**

- **3. По форме –**
  - Цилиндрические
  - Мешетчатые
  - Смешанные
- **4. По характеру воспаления стенки –**
  - Серозное (катарральное)
  - Гнойное

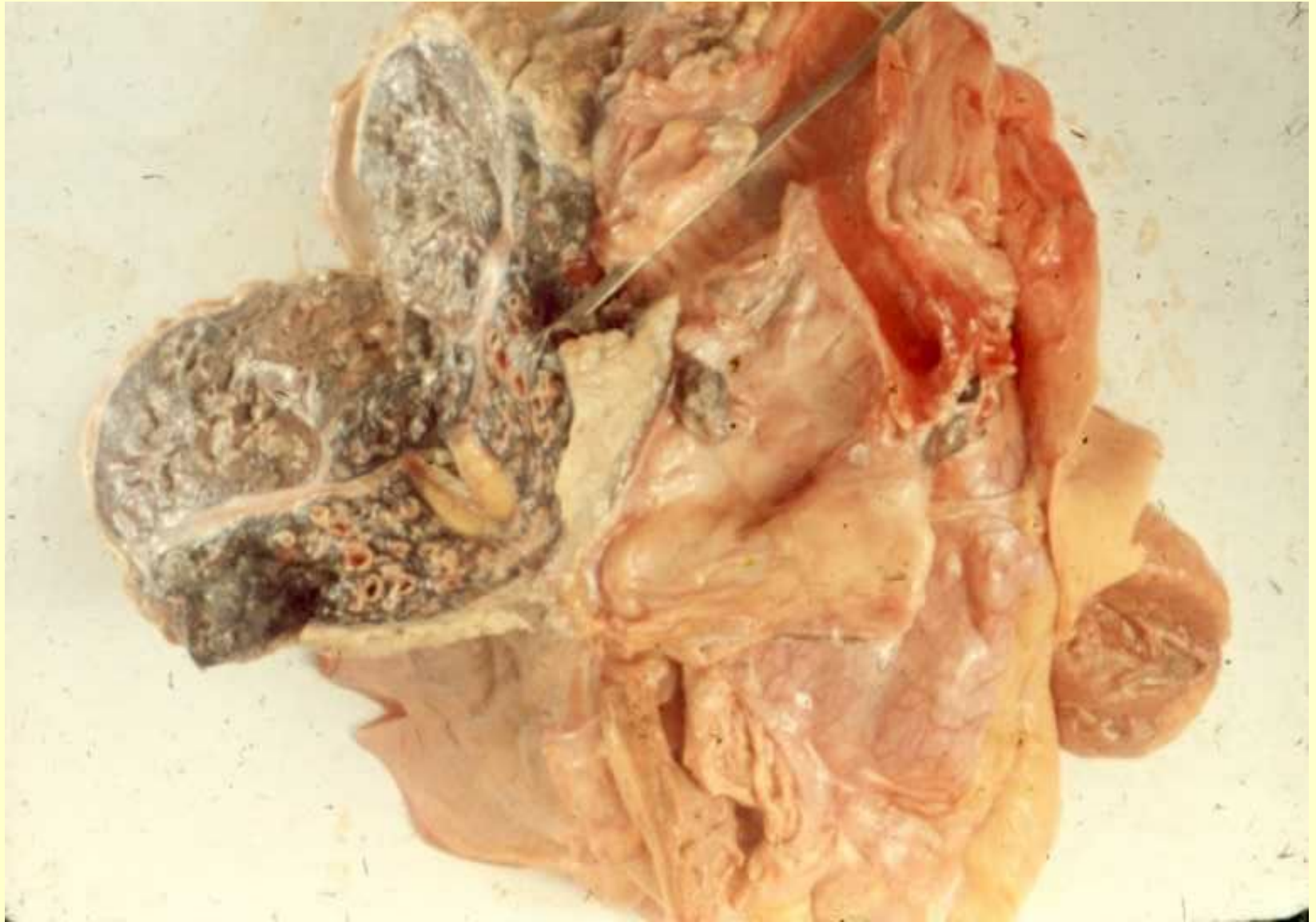


Диффузные бронхоэктазы



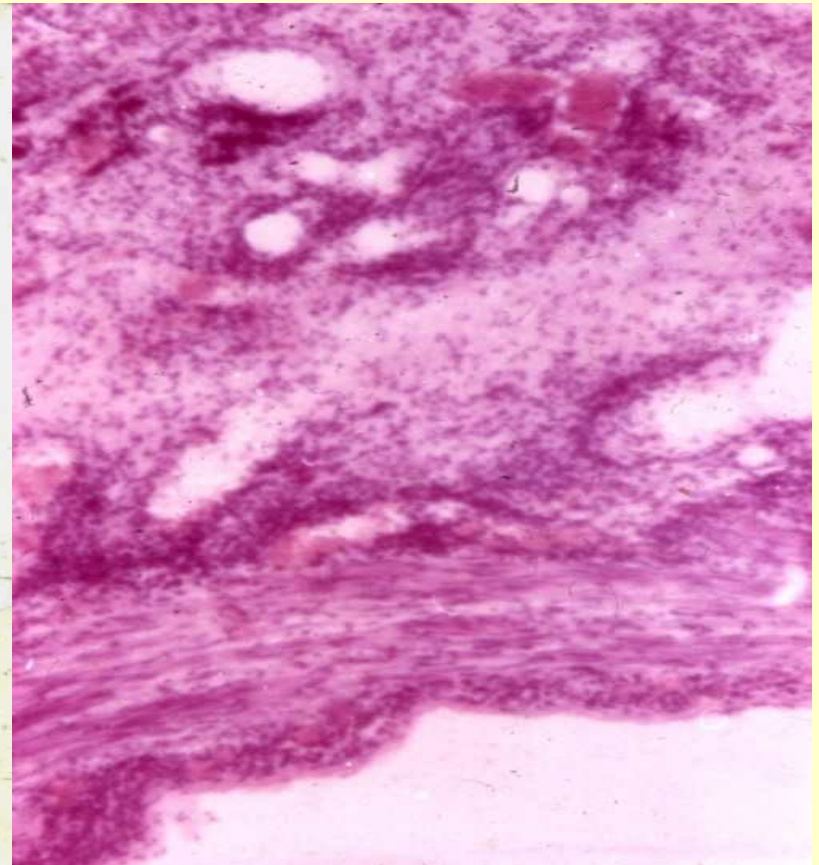
Деструктивные бронхоэктазы при вирусно-бактериальной  
ПНЕВМОНИИ





Склеротические бронхоэктазы – после перенесенной пневмонии.

# Бронхоэктазы



Гистотопограмма

Хроническое воспаление в стенке  
Бронха.



## Интерстициальные болезни легких

- ◆ Интерстициальные болезни легких — острые и хронические заболевания легких различной этиологии, характеризующиеся повреждением, воспалением и фиброзом интерстиция респираторных отделов легких.

## Морфологические термины эквиваленты «Идиопатического легочного фиброза»

- ◆ *Обычная интерстициальная пневмония*
- ◆ *фиброзная дисплазия легких,*
- ◆ *склерозирующий альвеолит,*
- ◆ *диффузный интерстициальный фиброз,*
- ◆ *пневмонит,*

# Причины и связанные состояния

- **Профессиональные и внешние пылевые факторы**
- **Минеральные и неорганические пыли**  
– уголь, кремний, асбест и др.
- **Биологические органические пыли** – термофильные актиномицеты, белковый корм птиц, (болезнь любителей птиц, легкое голубятников) и пр. Эти пыли связаны также с экзогенным аллергическим альвеолитом.



**Ингалянты** – кислород, сернистый диоксид, азотный диоксид, пары ртути.

**Инфекции** – постпневмонические – бактериальные, вирусные, протозойные.

**«Шокное легкое»** - респираторный синдром взрослых

**Лекарства и токсины**

**Цитотоксические агенты** – бусульфан, циклофосфамид, азатиоприн

**Нетоксические лекарства** – нитрофурантоины, пеницилламины, препараты золота

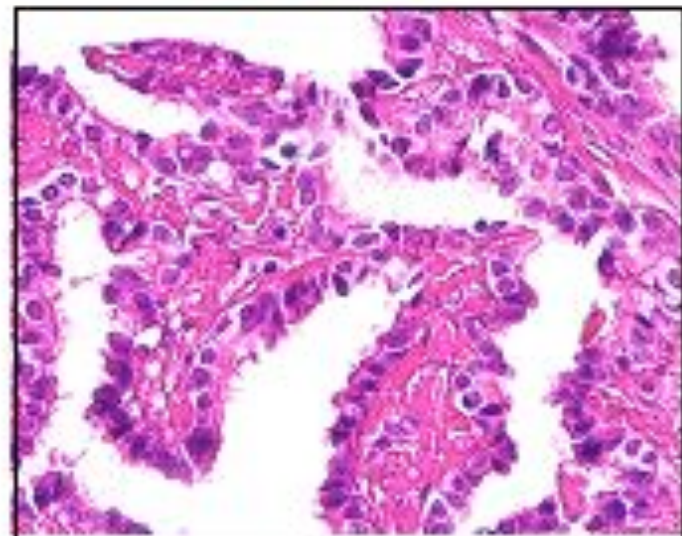
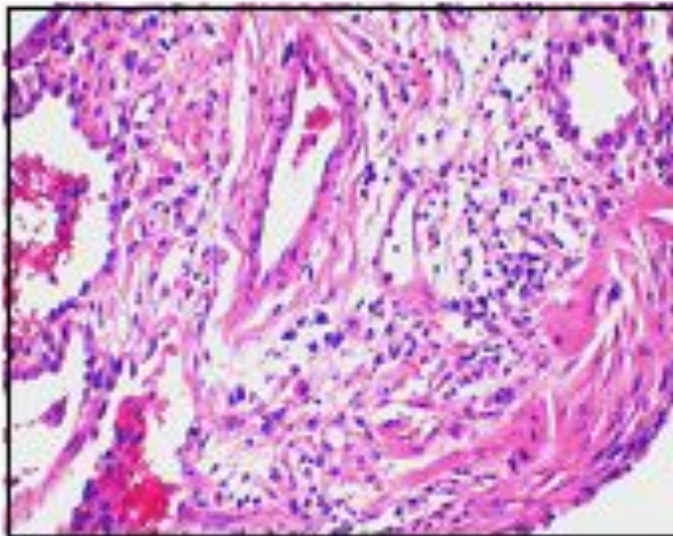
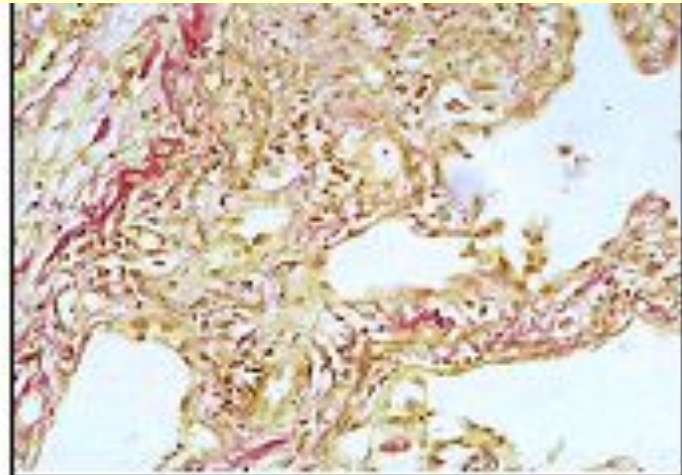
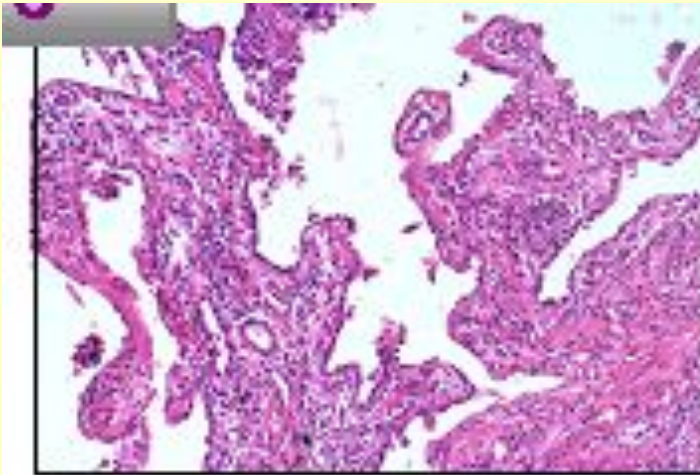
**Ионизирующая радиация**

## **Саркоидоз.**

**В ассоциации с системными заболеваниями соединительной ткани или васкулитами – ревматоидным артритом, системной красной волчанкой, системным склерозом и т. д.**

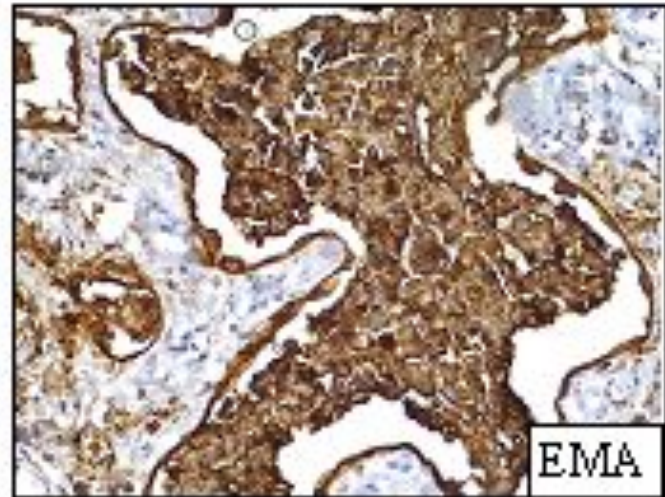
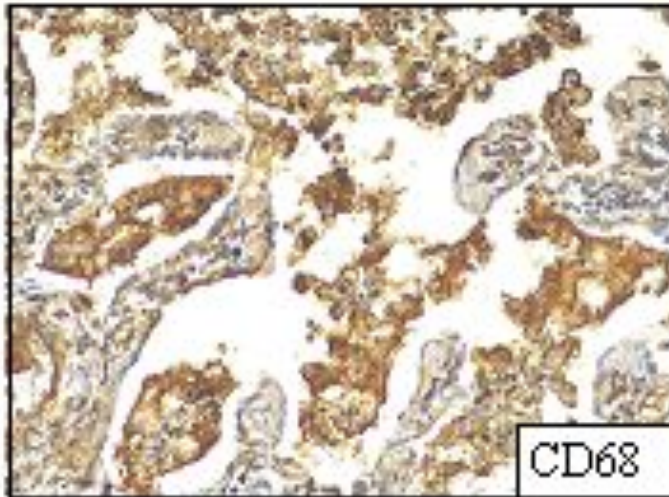
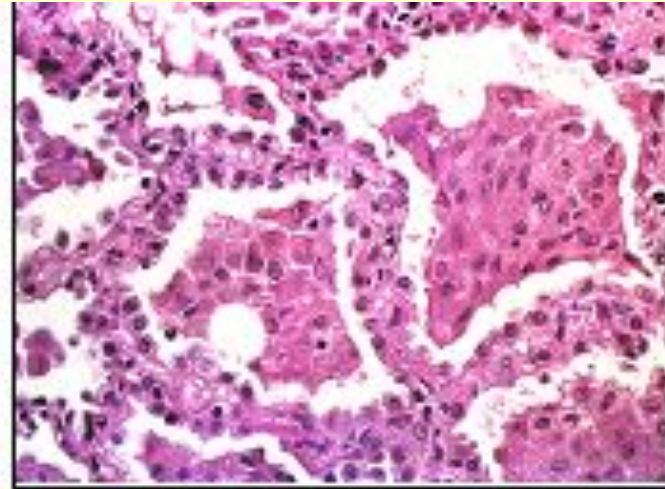
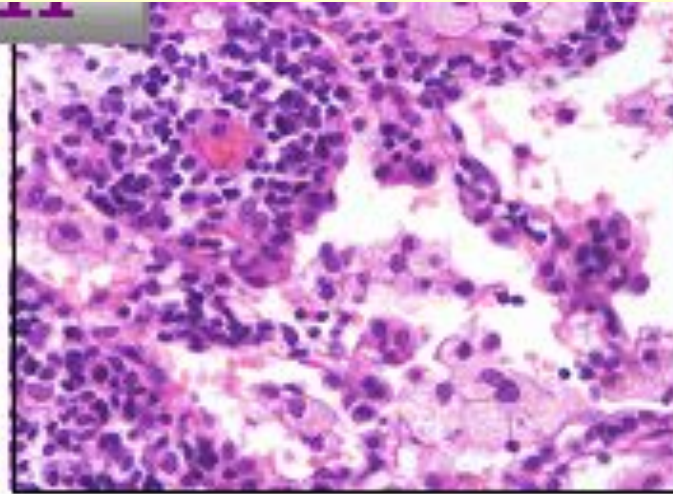
## Особенности идиопатического фиброзирующего альвеолита

- ✓ На доклиническом этапе: частота ошибочных диагнозов ( пневмония – 33%, туберкулез - 43%, опухоль – 9%).
- ✓ Чаще заболевают женщины
- ✓ Вирусная инфекция - у 22% (гепатит В и С, ВЭБ, ЦМВ)
- ✓ У 63% диагностируется легочная гипертензия
- ✓ Течение в виде обострений и ремиссий



Идиопатический фиброзирующий альвеолит



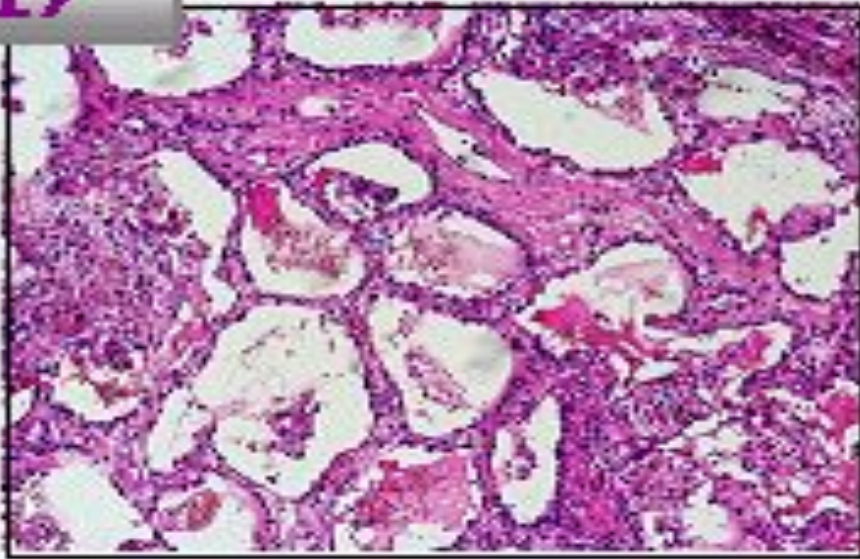


Интерстициальная десквамативная пневмония

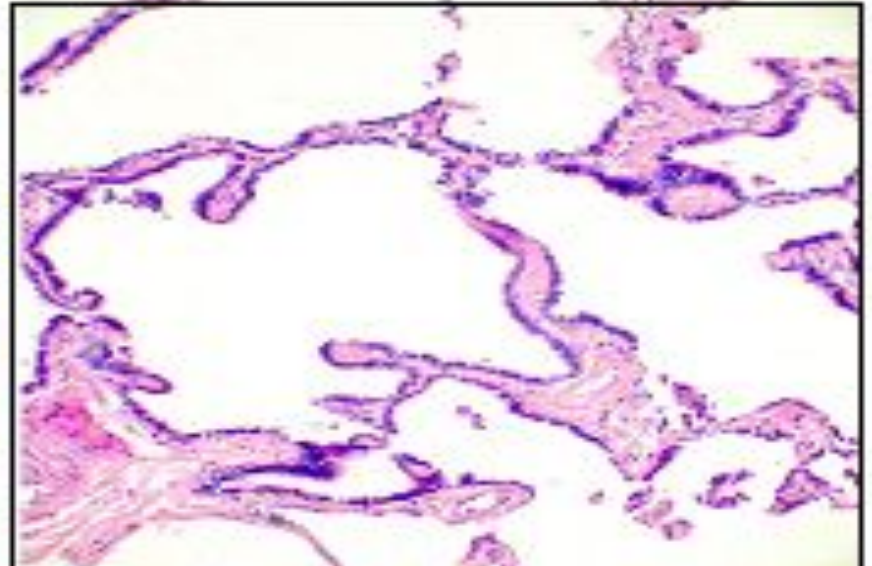


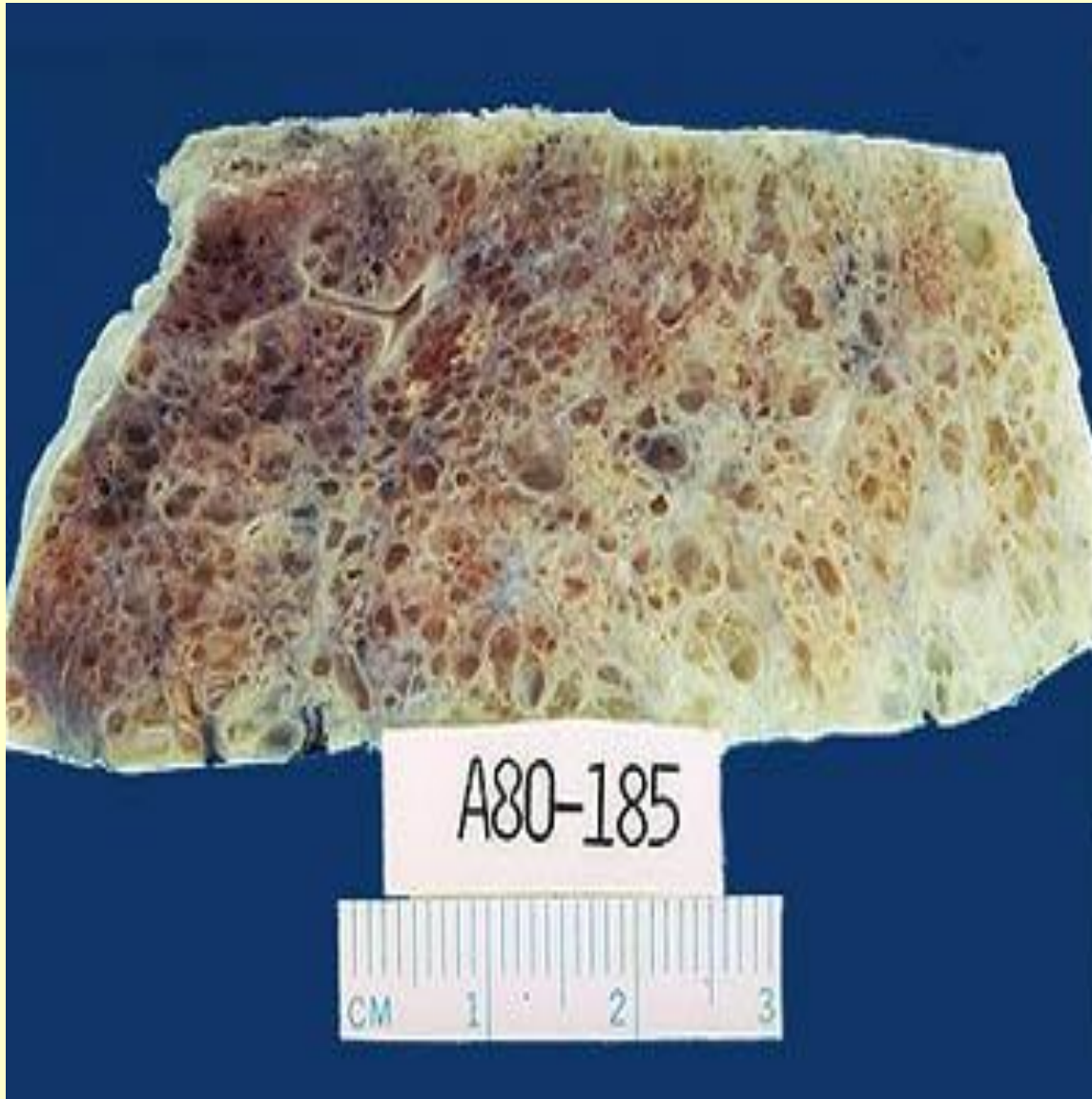
# Фиброзирующий альвеолит

17



**Сотовое легкое**





Сотовое легкое

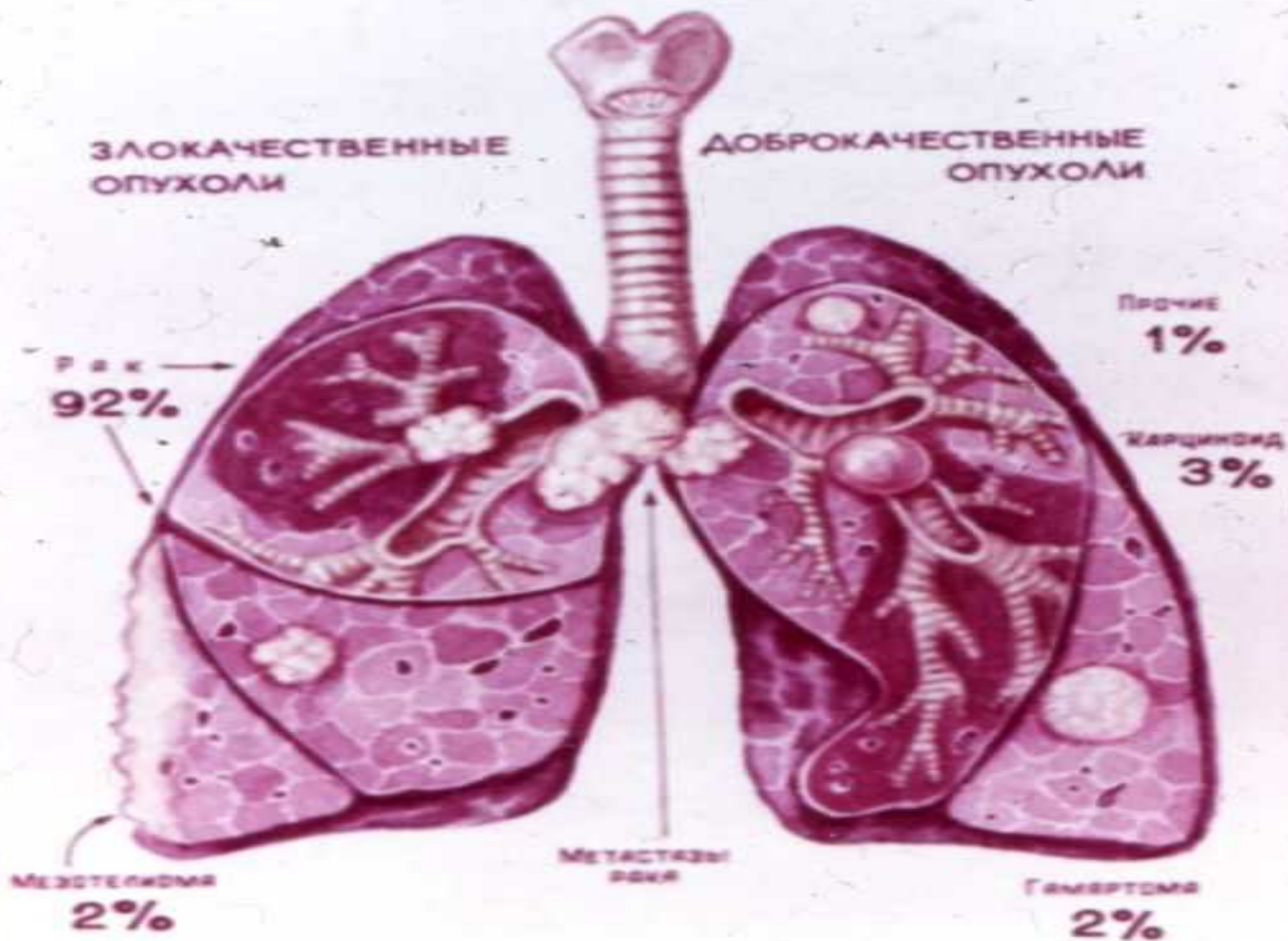
- **ПАТОГЕНЕЗ ФИБРОЗИРУЮЩЕГО АЛЬВЕОЛИТА**
- **1. Повреждение альвеолоцитов и альвеолярных перегородок (неиммунное или иммунное)**
- **2. Активация макрофагов и полиморфноядерных лейкоцитов**
- **3. Продукция активных форм кислорода, интерлейкинов, фракций комплемента, фактора некроза опухолей, факторов роста**

- **4. Интерстициальное экссудативно-продуктивное воспаление**
- **5. Фиброзирующий альвеолит**
- **6. Диффузный интерстициальный фиброз**
- **(сотковое легкое)**



**ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ  
ОПУХОЛИ**

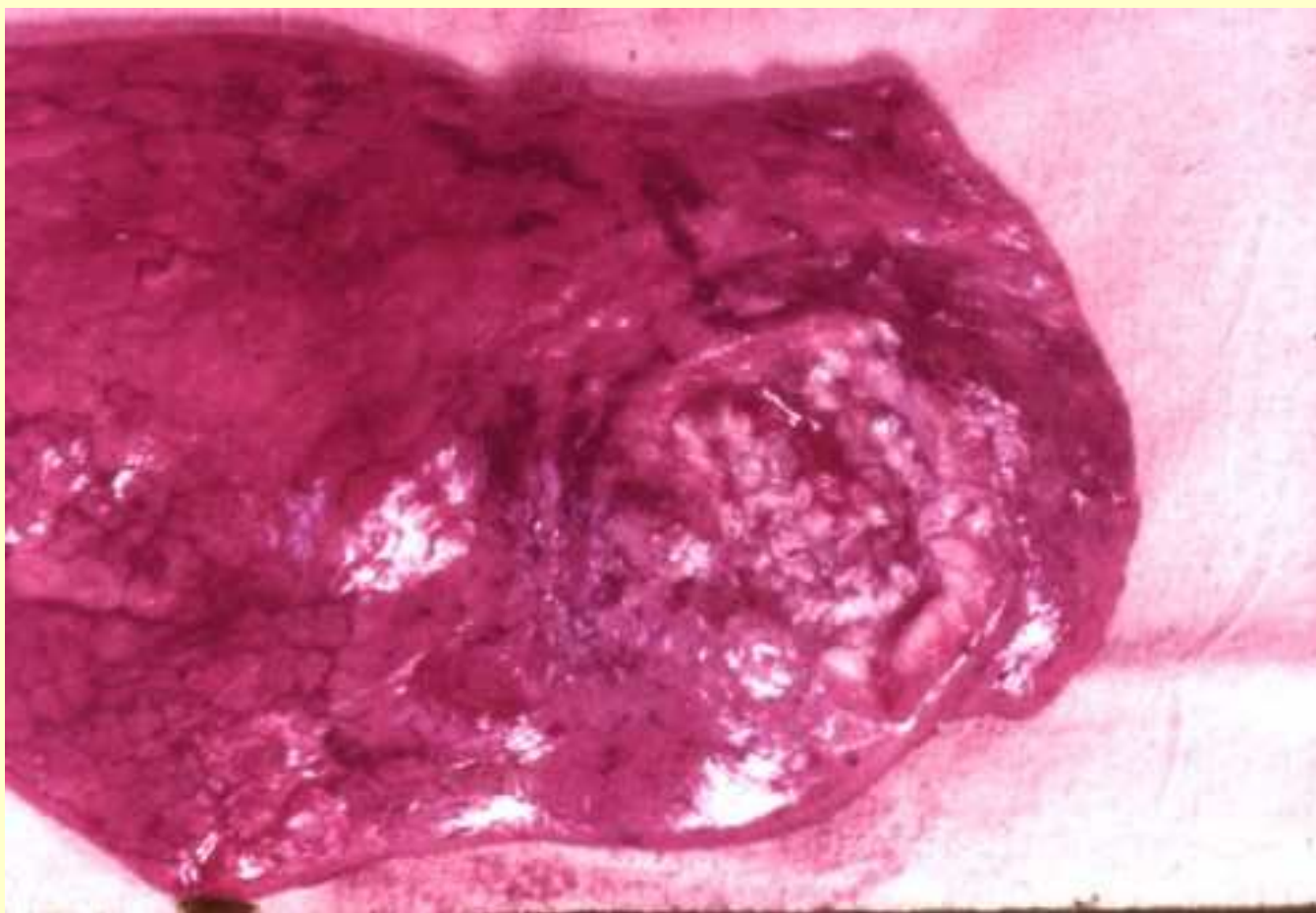
**ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ  
ОПУХОЛИ**







Центральный рак легкого.



Периферический рак легкого.

# Предраковые процессы

- Хронический бронхит
- Дисплазии эпителия – интраэпителиальные неоплазии высокой степени -
- Плоскоклеточные
- Бронхиоло - альвеолярные
- Эндокринные
- железистые

- **Сигаретный дым,  
выхлопные газы  
транспортных средств,  
радиация и вирусные  
инфекции – основные  
факторы, ведущие к  
канцерогенезу.**



•Благодарю за внимание!