

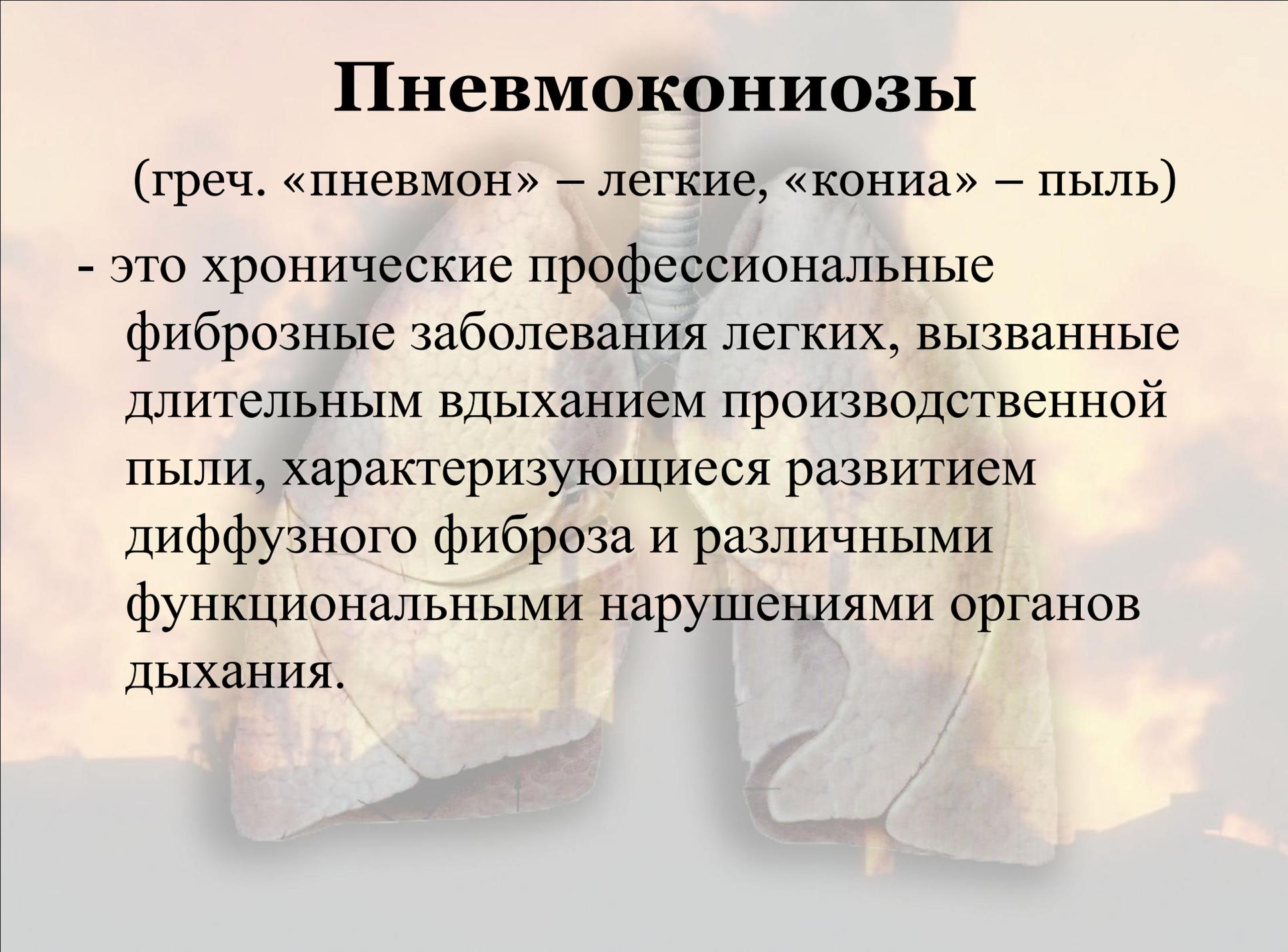
Пневмокониозы



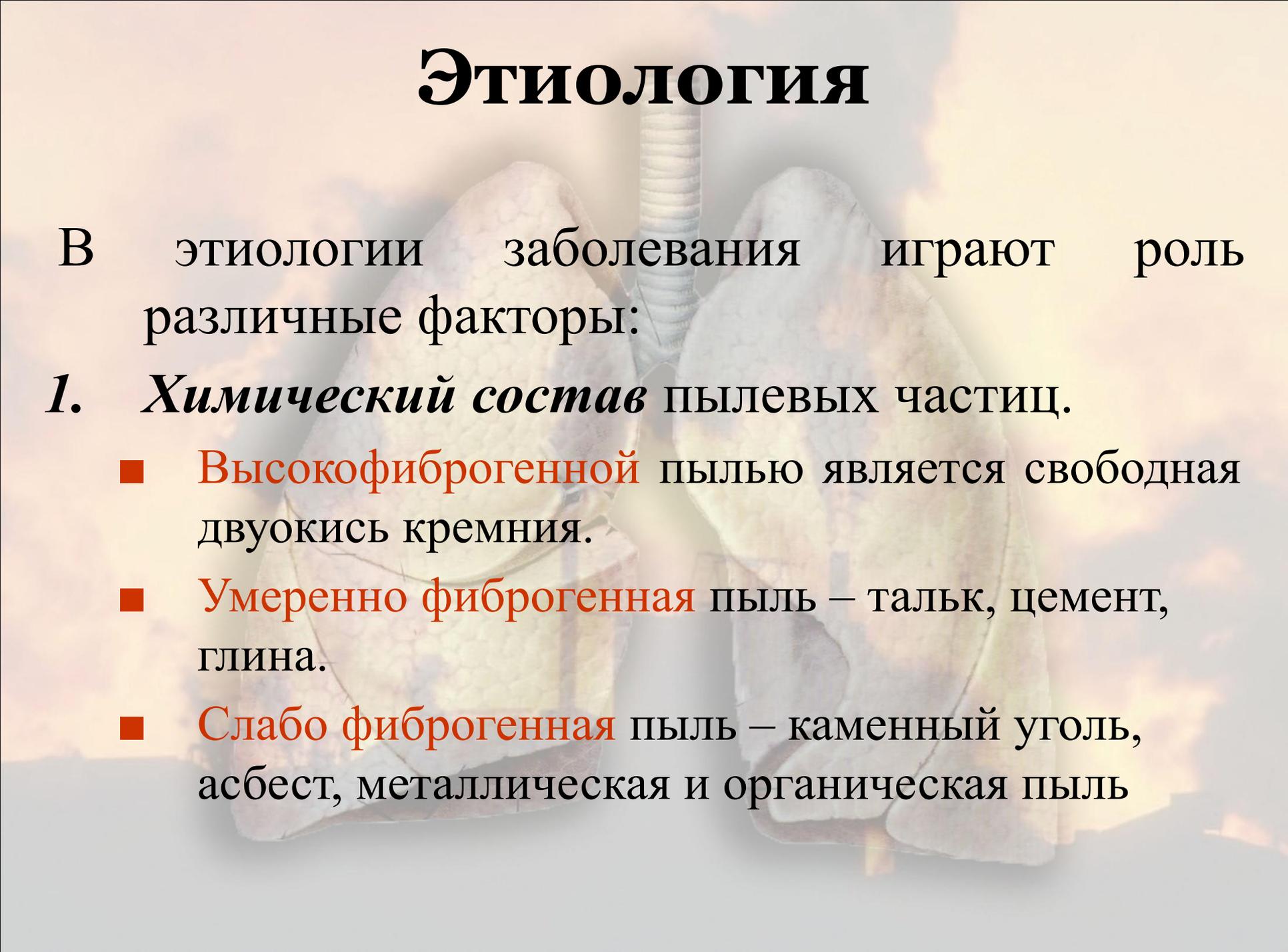
Пневмокониозы

(греч. «пневмон» – легкие, «кониа» – пыль)

- это хронические профессиональные фиброзные заболевания легких, вызванные длительным вдыханием производственной пыли, характеризующиеся развитием диффузного фиброза и различными функциональными нарушениями органов дыхания.

An anatomical illustration of human lungs, showing the trachea and bronchi. The lungs are depicted in a light, almost translucent style, set against a background of a sunset or sunrise with warm, golden light and a dark horizon.

Этиология



В этиологии заболевания играют роль различные факторы:

1. *Химический состав* пылевых частиц.

- **Высокофиброгенной** пылью является свободная двуокись кремния.
- **Умеренно фиброгенная** пыль – тальк, цемент, глина.
- **Слабо фиброгенная** пыль – каменный уголь, асбест, металлическая и органическая пыль

Этиология

2.

Дисперсность пыли влияет на глубину проникновения ее в органы дыхания

- **Крупные частицы** размером свыше 10 мкм быстро осаждаются во внешней среде, а при вдыхании задерживаются в верхних дыхательных путях и крупных бронхах.
- **Микроскопические частицы** от 0,25 до 10 мкм проникают в альвеолы.
- **Ультрамикроскопические частицы** – менее 0,25 мкм находятся во взвешенном состоянии и играют малую роль в развитии пылевой этиологии.

Наиболее агрессивной пылью в отношении развития пневмокониозов является пыль с содержанием пылевых частиц от 1 до 5 мкм.



Этиология

3. *Концентрация пыли* (чем выше содержание пыли в воздухе рабочего помещения, тем больше вероятность развития заболевания).

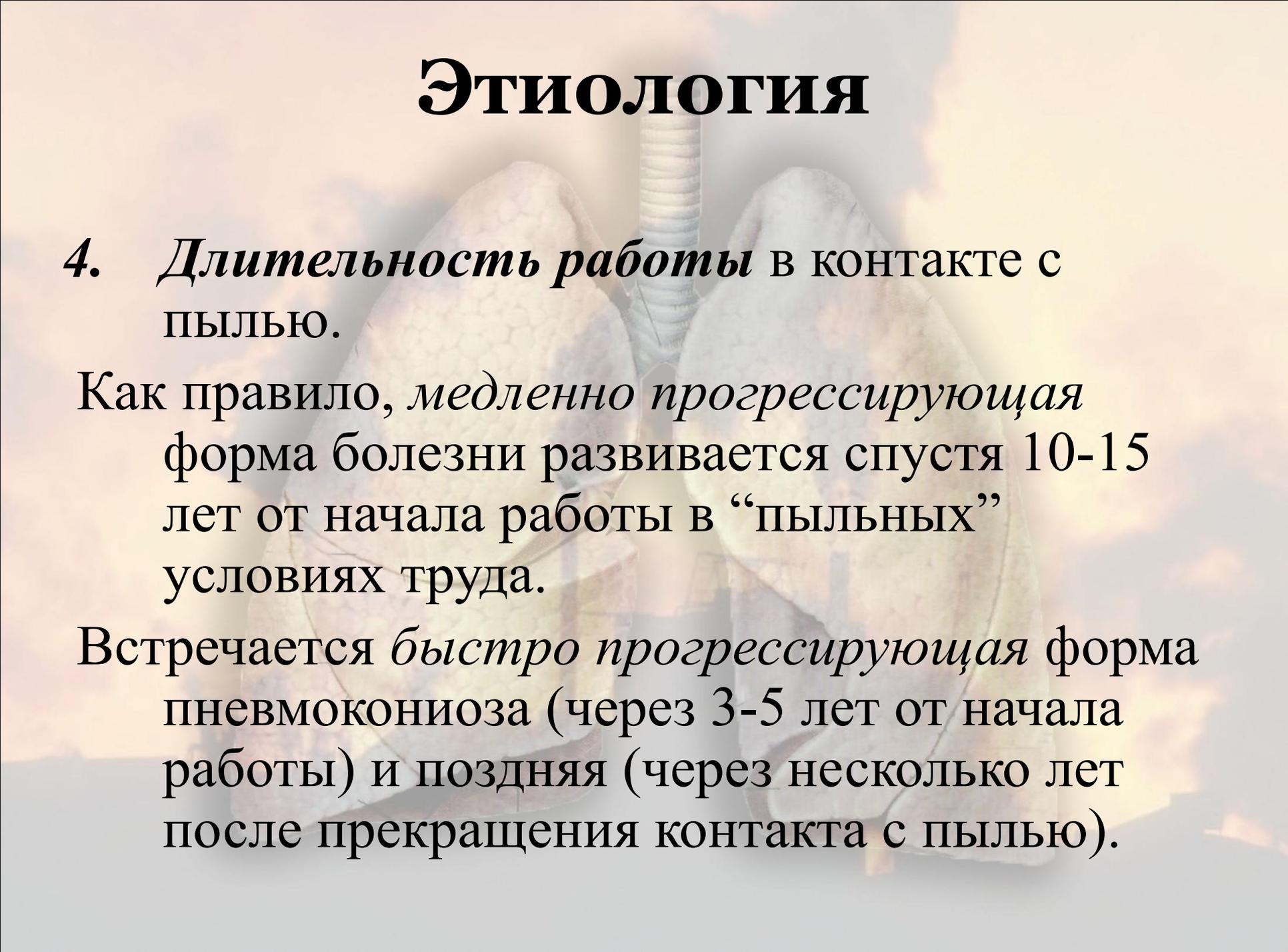
ПДК в зависимости от фиброгенности пыли составляет:

для *высокофиброгенных* пылей – 1 мг/м³,

для *умереннофиброгенных* – 4-6 мг/м³,

для *слабофиброгенных* – 8-10 мг/м³ .

Этиология



4. *Длительность работы* в контакте с пылью.

Как правило, *медленно прогрессирующая* форма болезни развивается спустя 10-15 лет от начала работы в “пыльных” условиях труда.

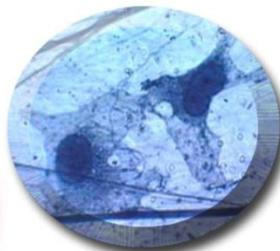
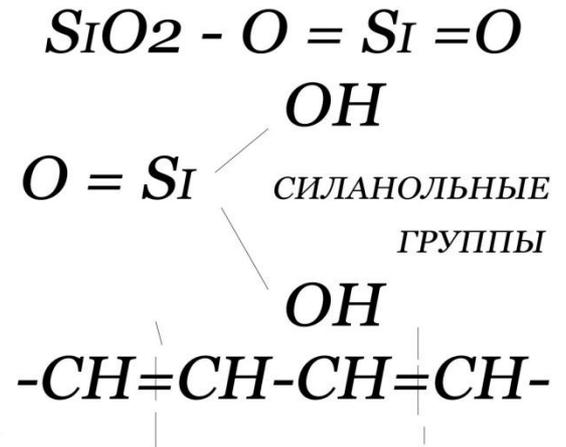
Встречается *быстро прогрессирующая* форма пневмокониоза (через 3-5 лет от начала работы) и *поздняя* (через несколько лет после прекращения контакта с пылью).

Этиология



5. *Различные примеси* токсических химических веществ во вдыхаемом воздухе, работа в условиях *высокой температуры* и *индивидуальные особенности организма* работающего.

Патогенез силикоза



**РАЗРУШЕНИЕ МАКРОФАГА
И ОСВОБОЖДЕНИЕ
ЧАСТИЦ SiO_2**

**НАРУШЕНИЕ
ПРОНИЦАЕМОСТИ
МЕМБРАН**

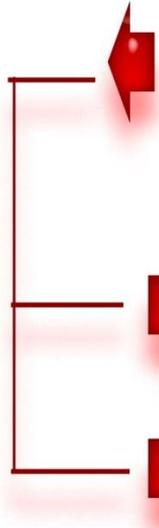
ПРОЛИН

ОКСИПРОЛИН

ПРОКОЛЛАГЕН

КОЛЛАГЕН

ПНЕВМОФИБРОЗ



Классификация пневмокониозов по этиологическому признаку

1. **Силикоз** – развивается от воздействия пыли, содержащей свободную двуокись кремния.
2. **Силикатозы** – развиваются от воздействия силикатной пыли (асбест – асбестоз, тальк – талькоз, глина – коалиноз, соответственно силикатозы цементный и слюдяной).
3. **Металлокониозы** – развиваются от воздействия металлической пыли (железо – сидероз, алюминий – аллюминоз и др.).
4. **Карбокониозы** – развиваются от воздействия углеродсодержащей пыли (уголь – антракоз, графит – графитоз, сажевый пневмокониоз и др.).
5. **Пневмокониозы от смешанной пыли.**
6. **Пневмокониозы от органической пыли:** табакоз – от вдыхания табачной пыли, амилоз – от вдыхания мучной пыли, легкое фермера – от вдыхания сена, соломы, содержащей грибок.

Классификация пневмокониозов по составу пыли

- пневмокониозы от **высокофиброгенной** пыли (с содержанием свободной двуокиси кремния более 10%) – силикоз, антракосиликоз, сидеросиликоз, силикосиликатоз;
- пневмокониозы от **слабофиброгенной** пыли (с содержанием свободной двуокиси кремния менее 10% или не содержащей его) – силикатоз, карбокониозы, пневмокониоз наждачников, пневмокониоз от рентгенологической пыли и др.;
- пневмокониозы от **аэрозолей токсико-аллергенного происхождения** (пыль, содержащая частицы металлов-аллергенов, пластмасс, полимерных смол, органическая пыль).

Классификация пневмокониозов по характеру течения

- **быстро прогрессирующие** (через 3-5 лет после начала работы в контакте с пылью)
- **медленно прогрессирующие** (через 10-15 лет от начала работы)
- **поздние** (через несколько лет после прекращения работы)
- **регрессирующие** (при металлокониозах, если прекращается работа в контакте с пылью, наблюдается частичное выведение рентгеноконтрастной пыли из легких).

Рентгенологическая характеристика основных признаков пневмокониоза

Основным методом диагностики пневмокониоза является рентгенография или компьютерная томография легких.

Рентгенологическая картина пневмокониотических образований представляется в виде

интерстициального,

узелкового

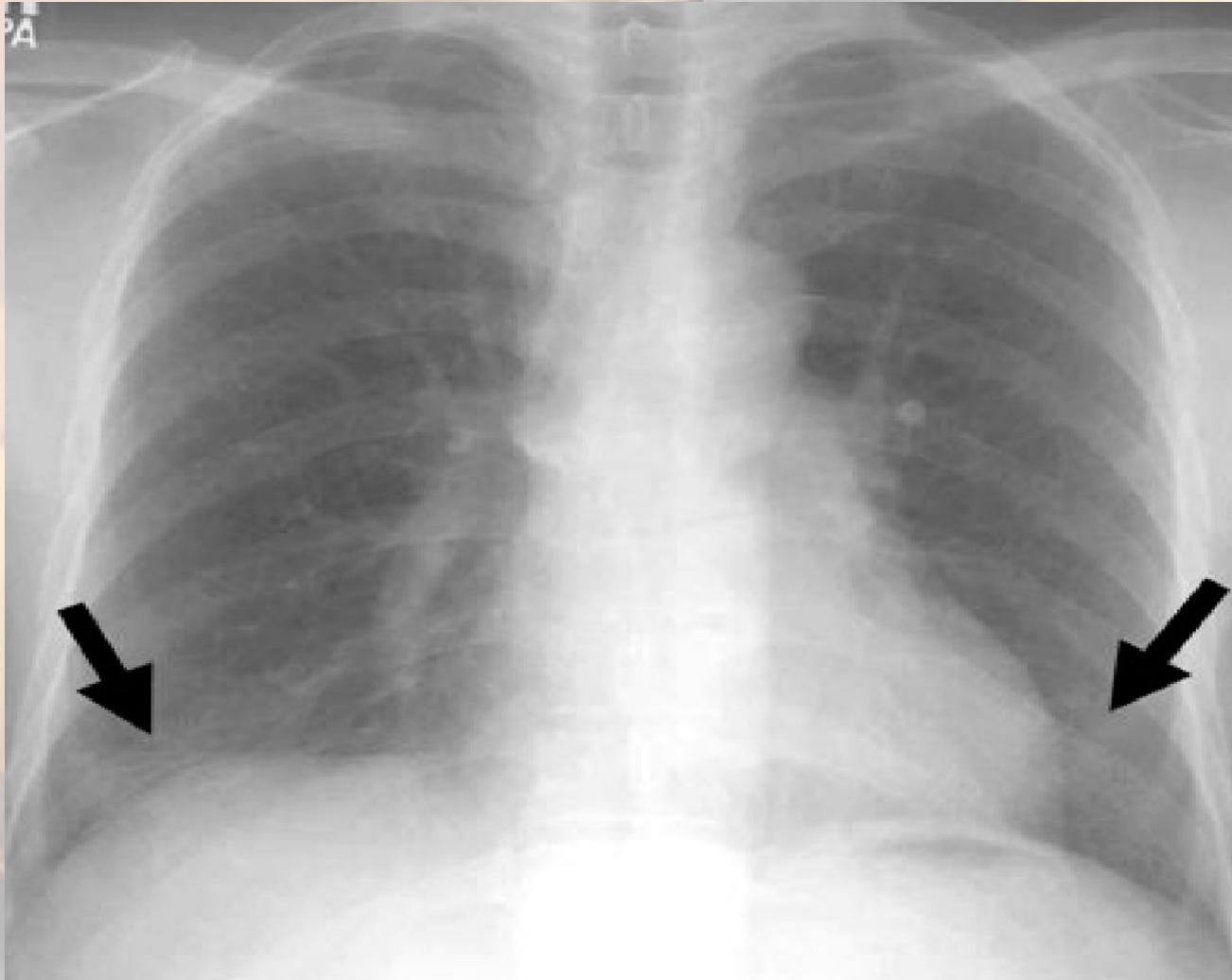
и узлового пневмокониоза.

Интерстициальный пневмокониоз

Интерстициальный пневмокониоз характеризуется усилением и деформацией легочного рисунка, т.е. в виде неравномерно истонченных или груботяжистых линейных, сетчатых или ячеистых затемнений.

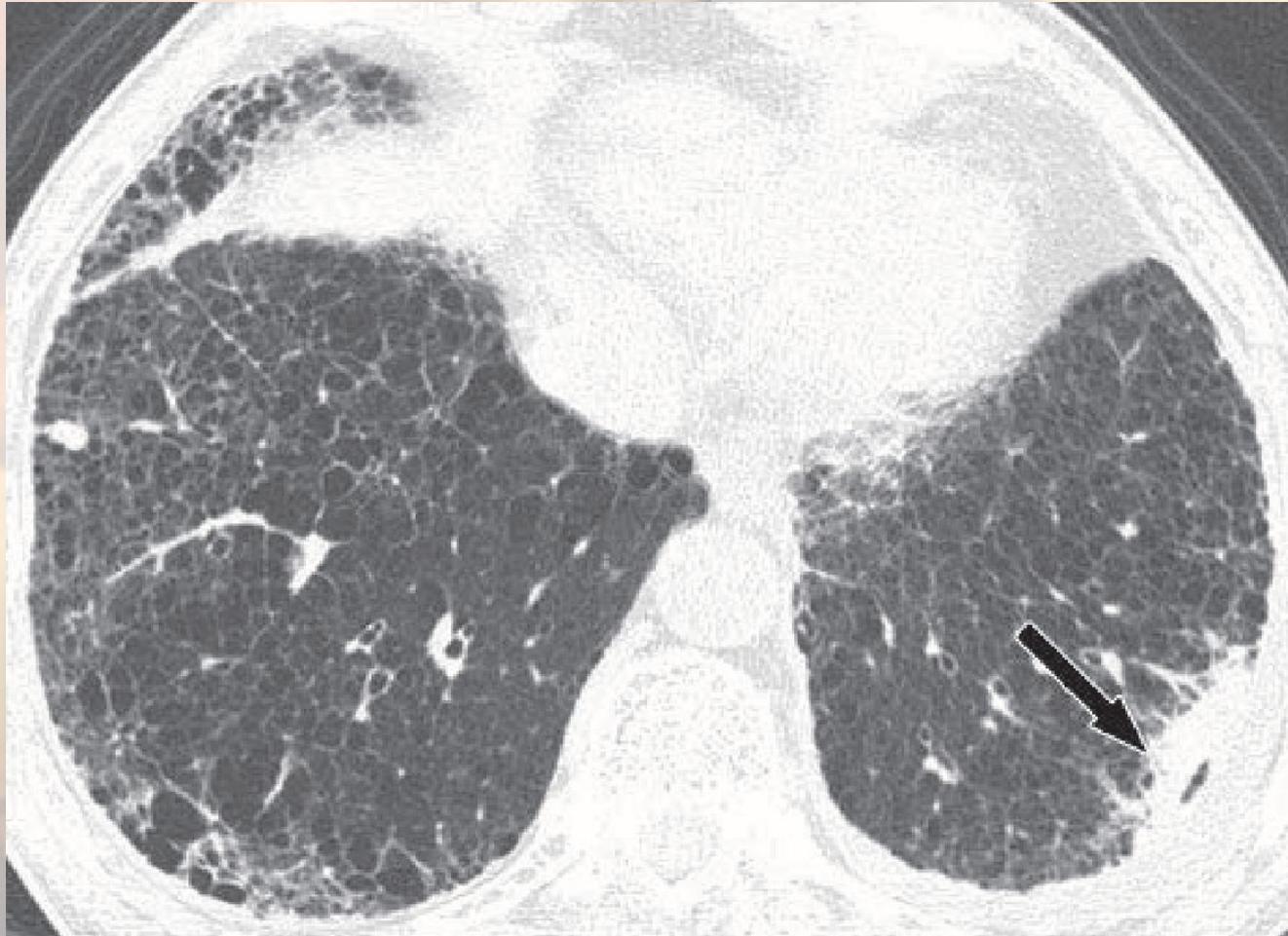
Этот вид пневмокониоза наблюдается преимущественно при воздействии слабофиброгенной пыли с небольшим содержанием свободной двуокиси кремния .

Интерстициальный пневмокониоз



На рентгенограмме легких видны мелкие сетчатые затемнения

Интерстициальный пневмокониоз



**Компьютерная томограмма иллюстрирует субплевральные
наложения (указаны стрелкой), сетчатые затемнения в виде
«пчелиных сот»**

Узелковый пневмокозиоз

Узелковый пневмокозиоз, как правило, развивается от вдыхания высокофиброгенной пыли с содержанием значительного количества свободного диоксида кремния.

На рентгенограмме наблюдаются мелкие округлые затемнения с четкими контурами от 1 до 10 мкм.

Узелковый пневмококциоз



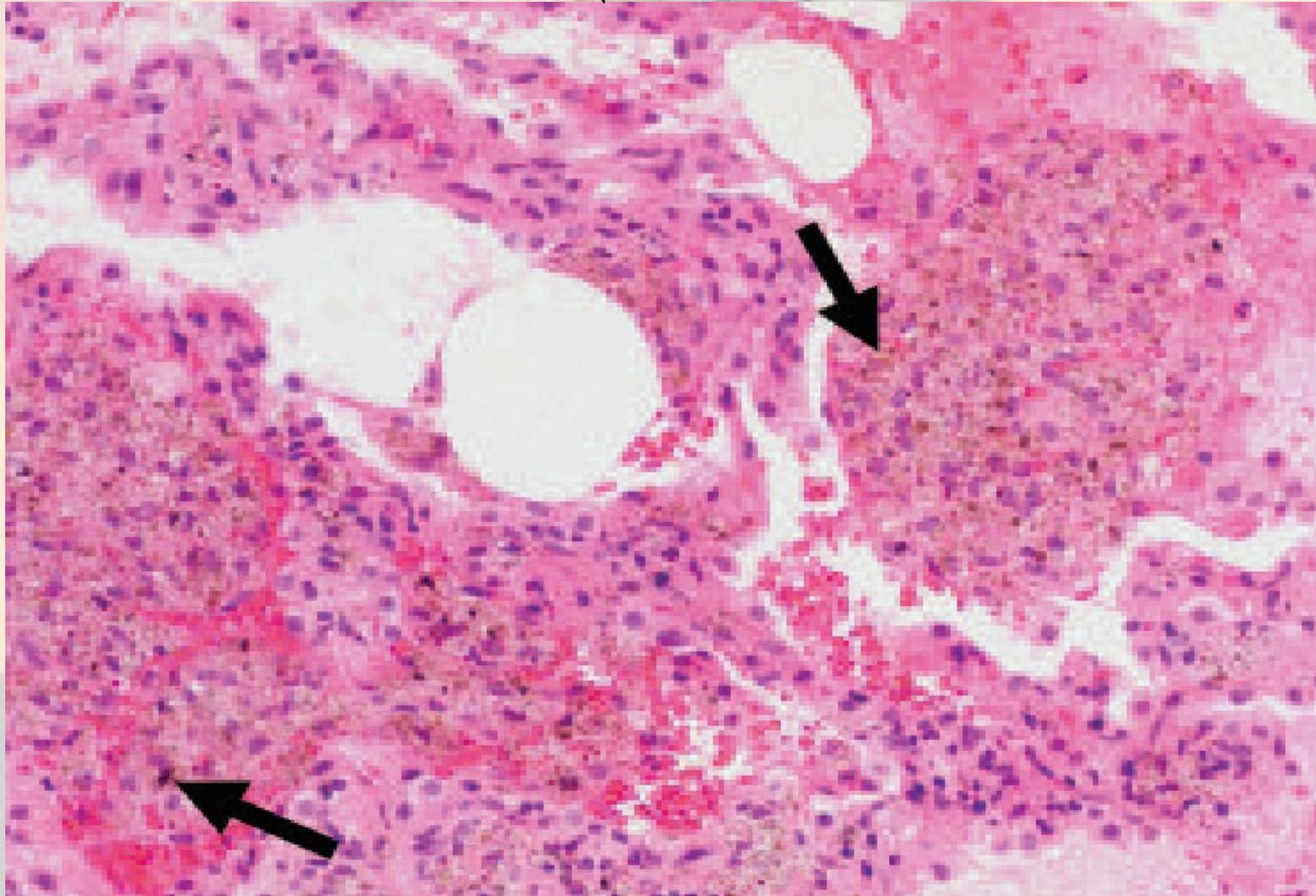
На рентгенограмме легких видны множественные узелковые затемнения

Узелковый пневмококциоз



На компьютерной томограмме видны множественные мелкие узелки

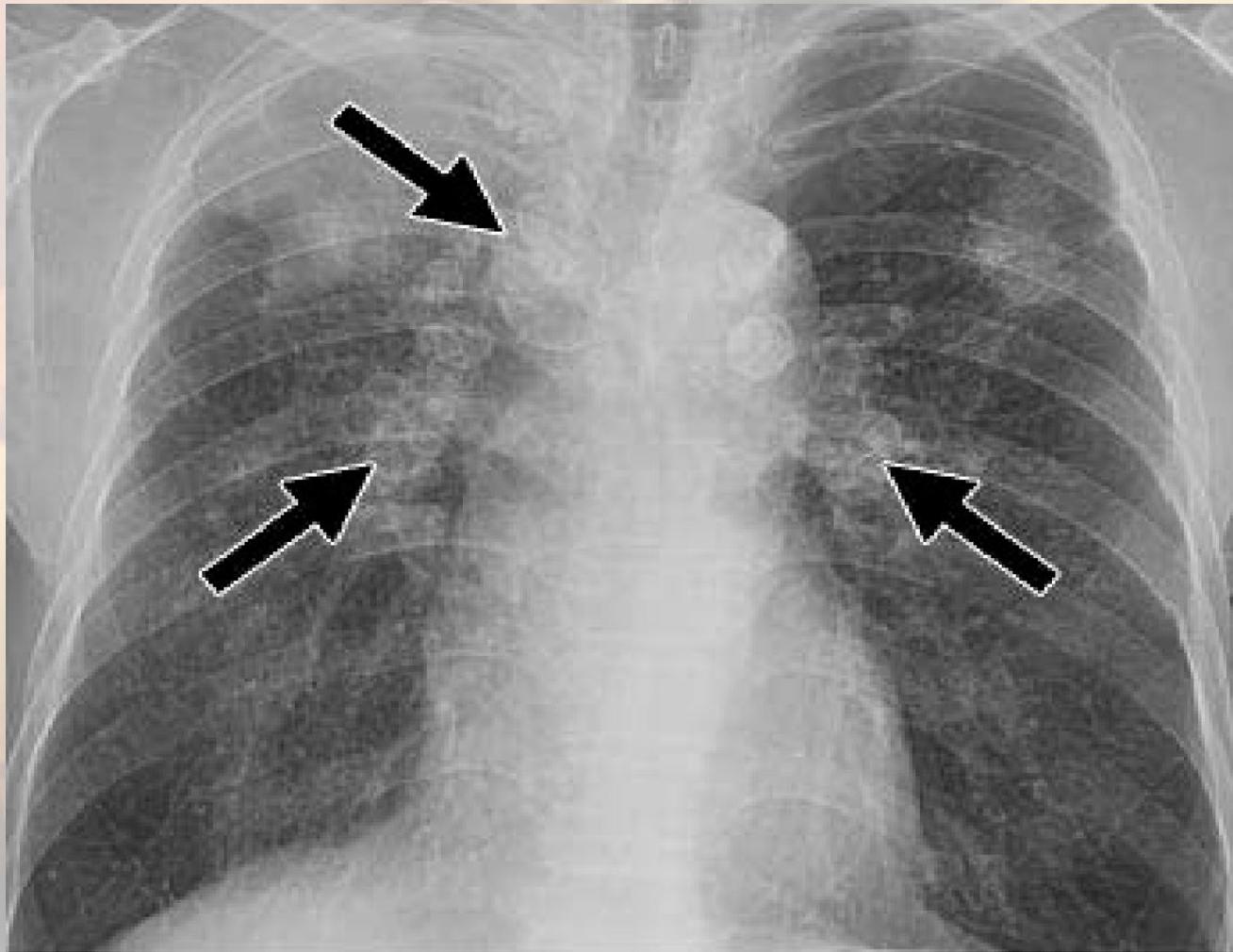
**На микрофотографии представлены
интраальвеолярные агрегации
пигментированных макрофагов с
частицами пыли**



Узловой пневмоконтиоз

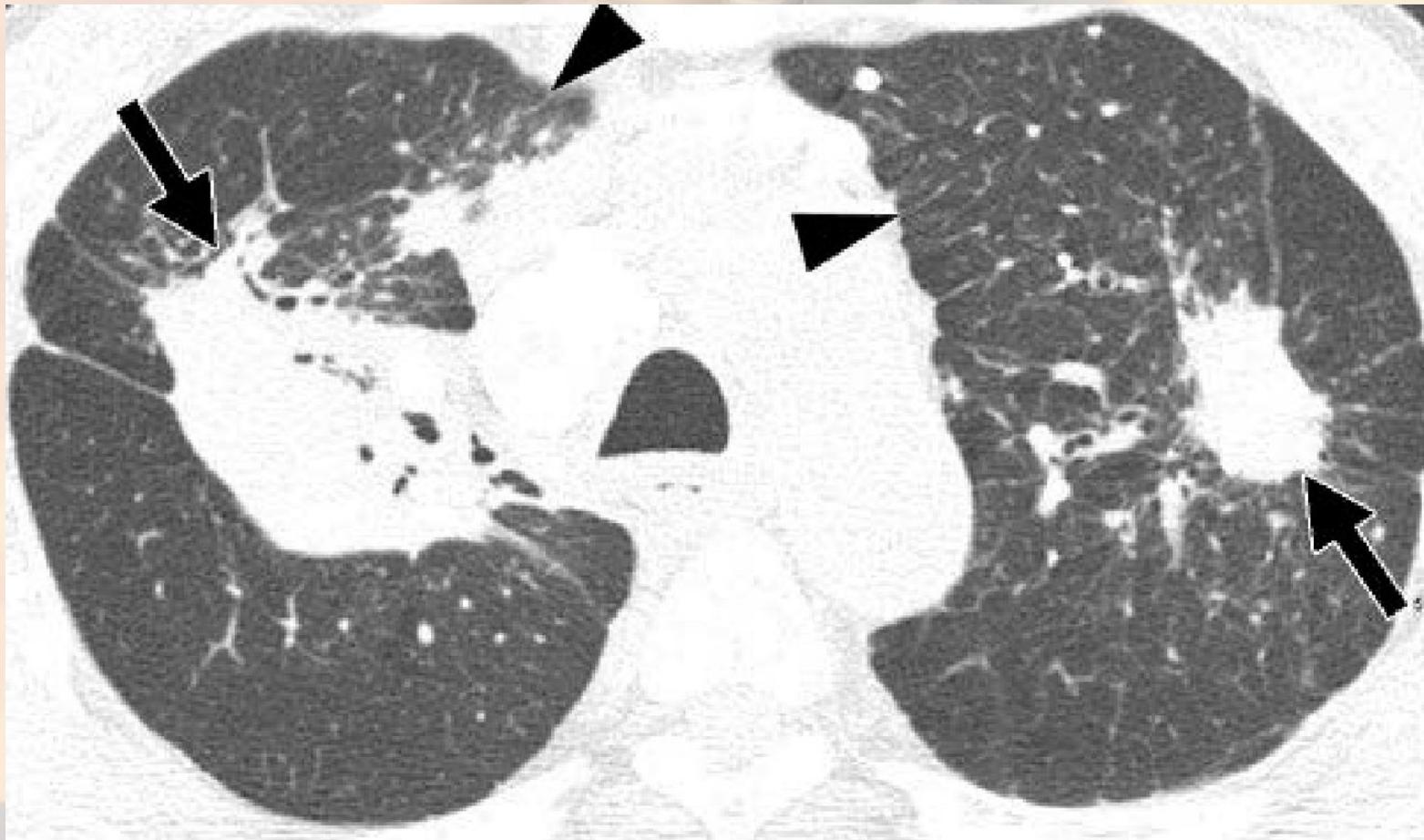
Узловой пневмоконтиоз характеризуется наличием на рентгенограммах легких крупных затемнений округлой или неправильной формы в виде конгломератов затемнений с четкими или нечеткими контурами на фоне узелковых или интерстициальных затемнений.

Узловой пневмококциоз



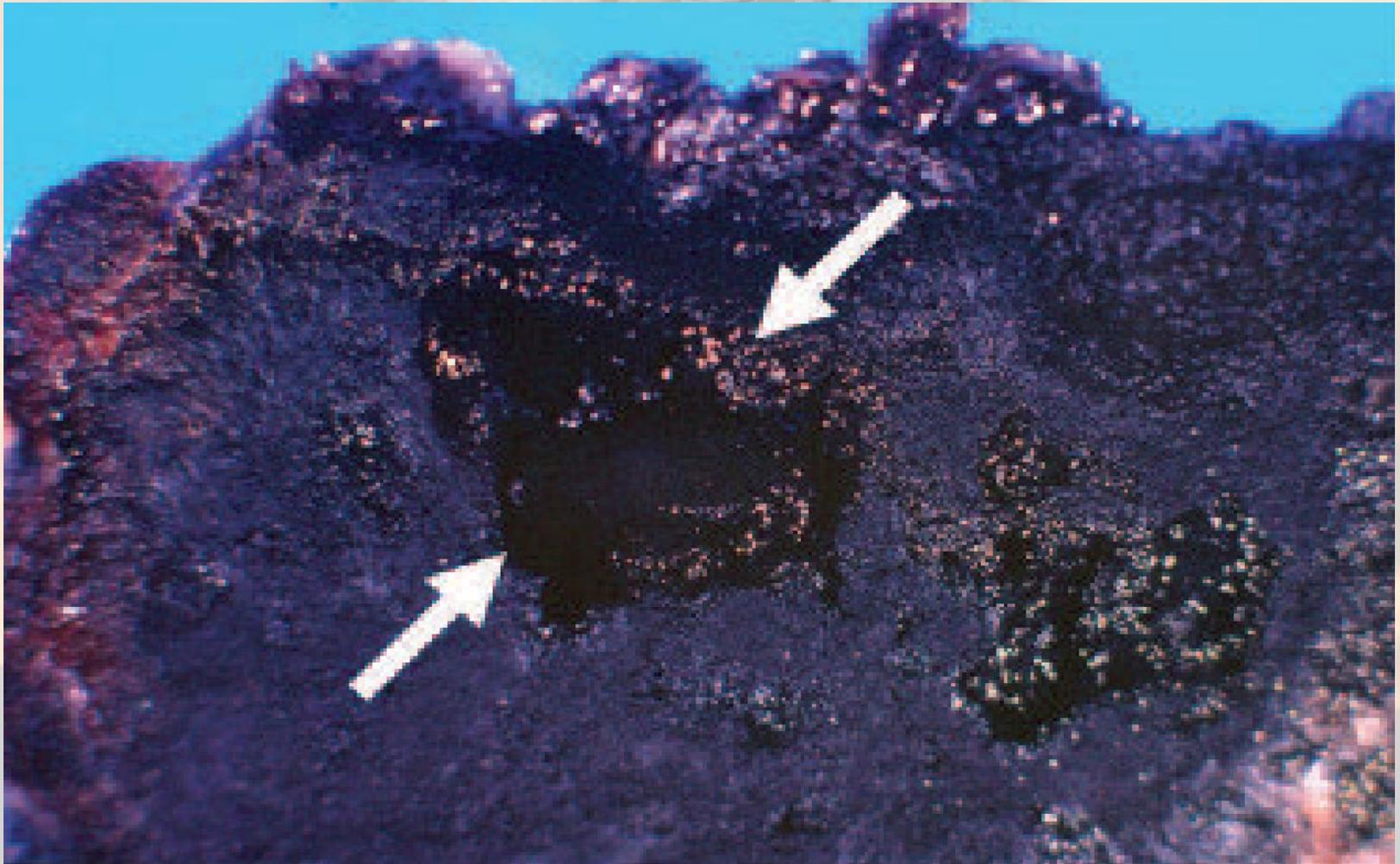
На рентгенограмме представлены множественные мелкие узелки, а также конгломераты

Узловой пневмоконхоз



На компьютерной томограмме показаны крупные двусторонние затемнения с неровными контурами, указывающие на прогрессирование фиброза, а также многочисленные мелкие узелки

**Фотография удаленной доли легкого с
участком некроза в паренхиме
черного цвета**



Клиника силикоза

- *1 стадия* - беспокоит непостоянный сухой кашель, невыраженная одышка при больших физических напряжениях, периодические покалывания в грудной клетке.

Аускультативно – дыхание везикулярное, местами ослабленное.

Перкуторно – звук над легкими не изменен или с коробочным оттенком.

Рентгенография:

- *Узелковый пневмокониоз*: на фоне измененного легочного рисунка появляется небольшое количество мелкопятнистых теней размером от 1 до 3 мм.
- *Интерстициальный пневмокониоз*: линейные, нежносетчатые изменения.

Признаки дыхательной недостаточности 0-1 ст.

Клиника силикоза

- **2 стадия** - беспокоит выраженная одышка, которая появляется при небольшом физическом напряжении. Усиливаются боли в грудной клетке, кашель сухой или с небольшим количеством слизистой мокроты.

Аускультативно – дыхание ослабленное, жестковатое, нередко шум трения плевры.

Перкуторно – звук в связи с эмфиземой легких над нижнебоковыми отделами коробочный.

Дыхательная недостаточность I-II степени.

Рентгенография:

- *Узелковый пневмокониоз*: увеличение количества узелковых образований размерами 3-10 мм. Корни легких расширены, уплотнены, приобретают “обрубленный” вид, плевра утолщена.
- *Интерстициальный пневмокониоз*: выраженные тяжистые изменения, при которых легочной рисунок плохо определяется.

Клиника силикоза

- **3-я стадия** - больных беспокоит одышка в покое, интенсивные боли в грудной клетке, усиливается кашель с большим количеством мокроты, иногда наблюдаются приступы удушья.

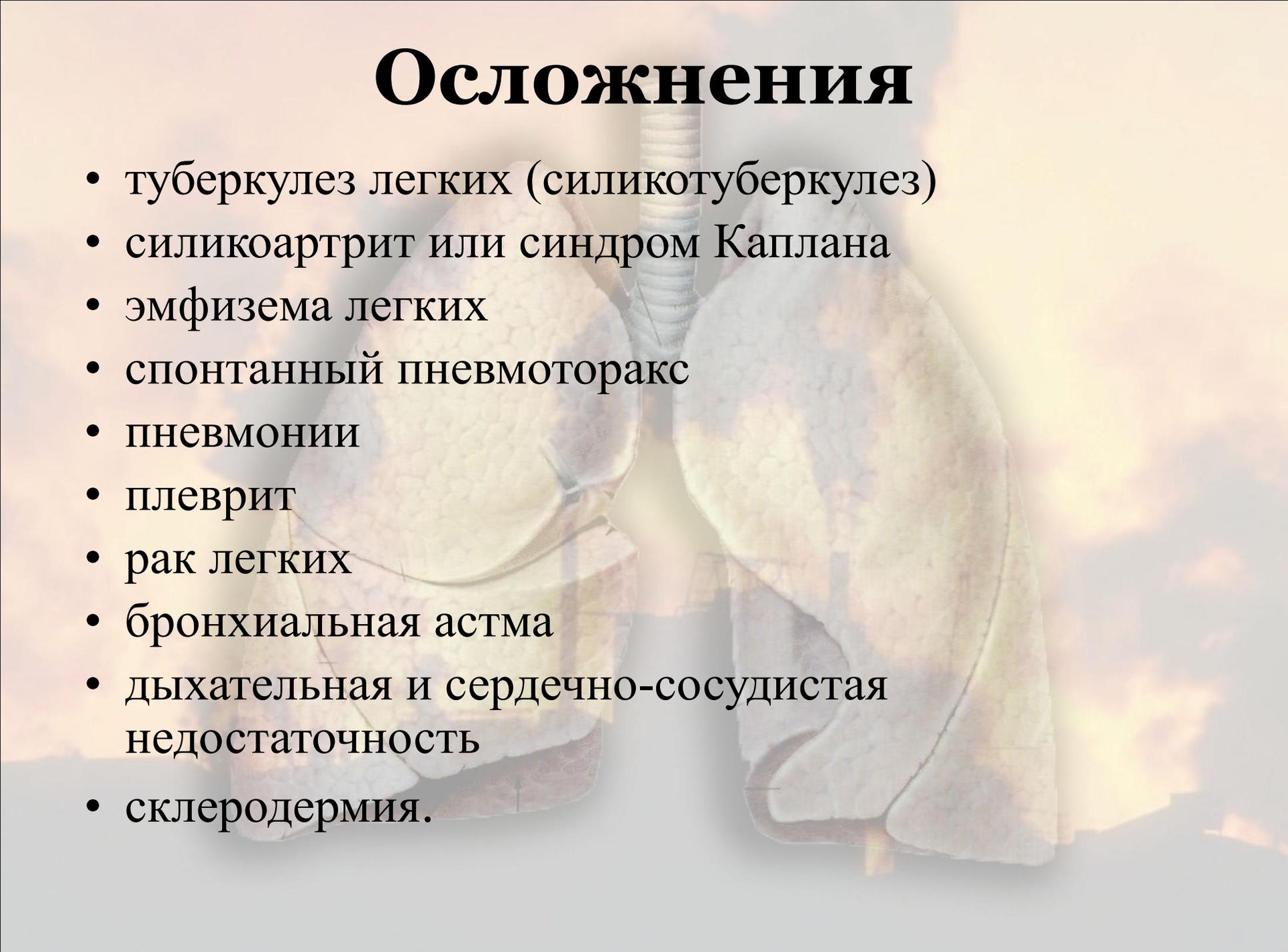
Аускультативно – ослабленное дыхание над участками фиброза и эмфиземы, сухие и влажные хрипы, шум трения плевры.

Перкуторно – коробочный звук в нижнебоковых и верхних отделах.

Дыхательная недостаточность II-III ст., хроническое легочное сердце.

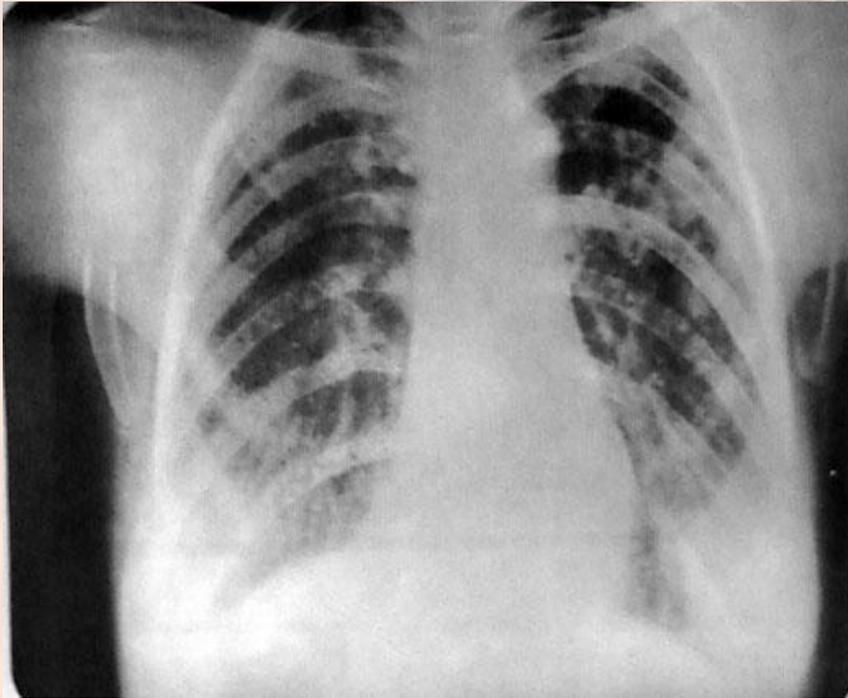
Рентгенография : образование массивных затемнений различных размеров и формы, выраженные плевродиафрагмальные спайки, буллезная эмфизема.

Осложнения

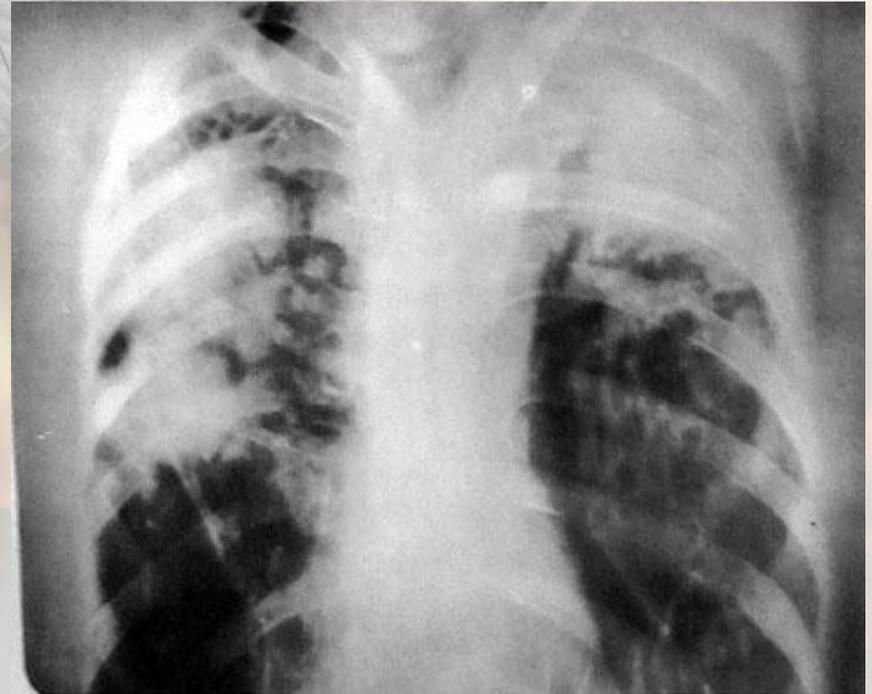


- туберкулез легких (силикотуберкулез)
- силикоартрит или синдром Каплана
- эмфизема легких
- спонтанный пневмоторакс
- пневмонии
- плеврит
- рак легких
- бронхиальная астма
- дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность
- склеродермия.

Рентгенологическая характеристика основных признаков силикотуберкулеза

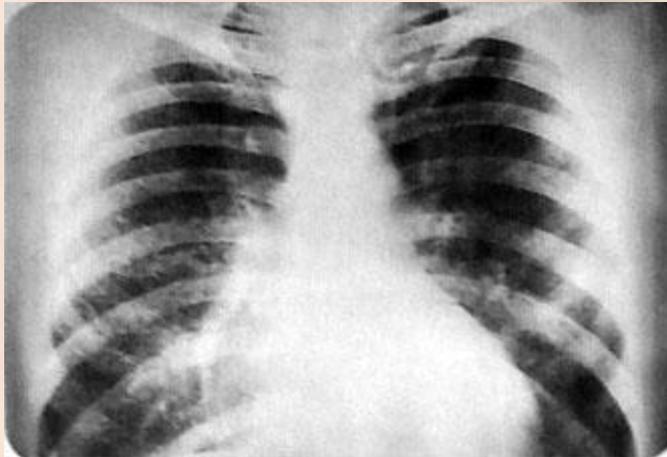


**диффузно-диссеминированный
процесс обусловлен наличием
туберкулезных очагов и
силикотических узелков**

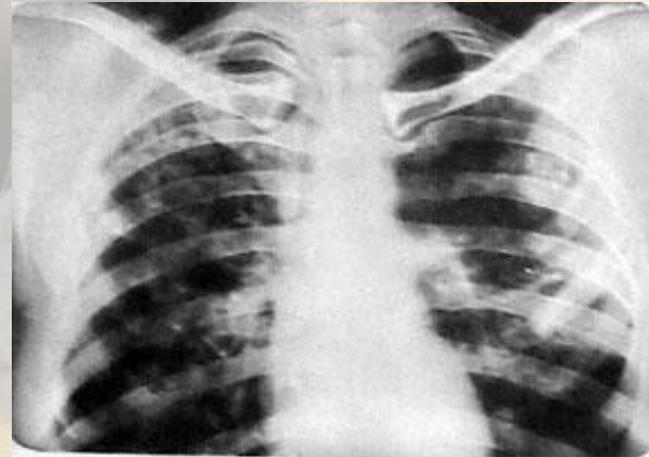


**узловая форма силикоза в
сочетании с инфильтративно-
пневмоническим туберкулезом**

Дифференциальная диагностика



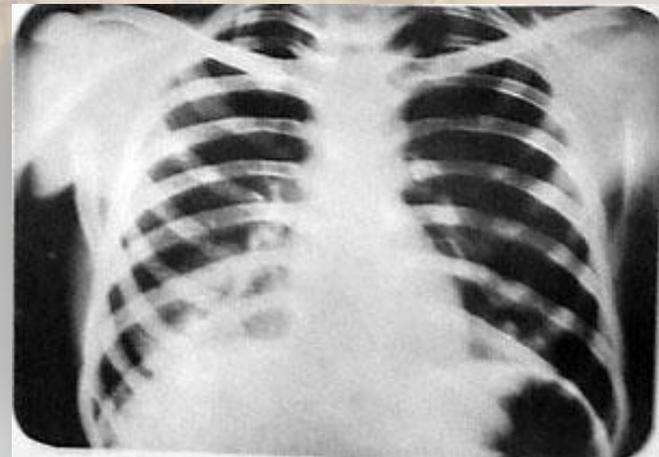
пневмокониоз



**гематогенно-диссеминированный
туберкулез легких**

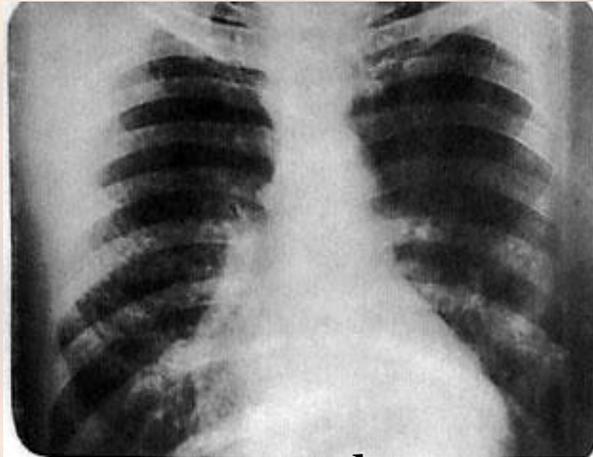


саркоидоз

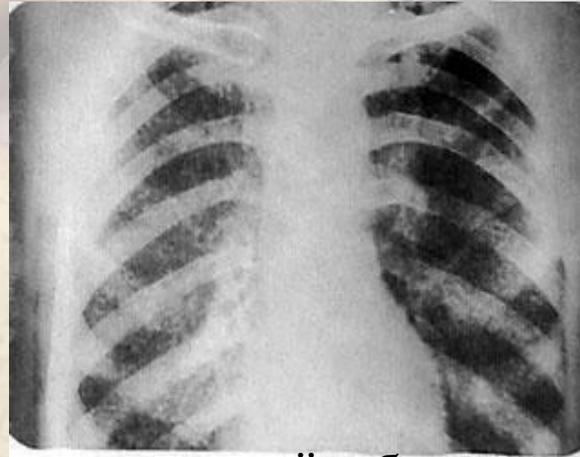


лимфогранулематоз

Дифференциальная диагностика пневмокониозов и туберкулеза



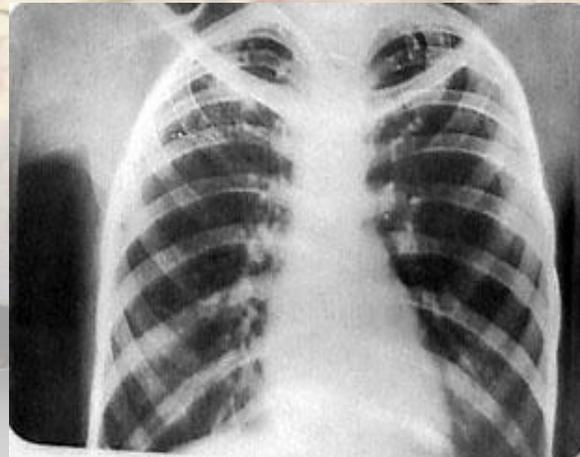
узелковая форма пневмокониоза



милиарный туберкулез легких



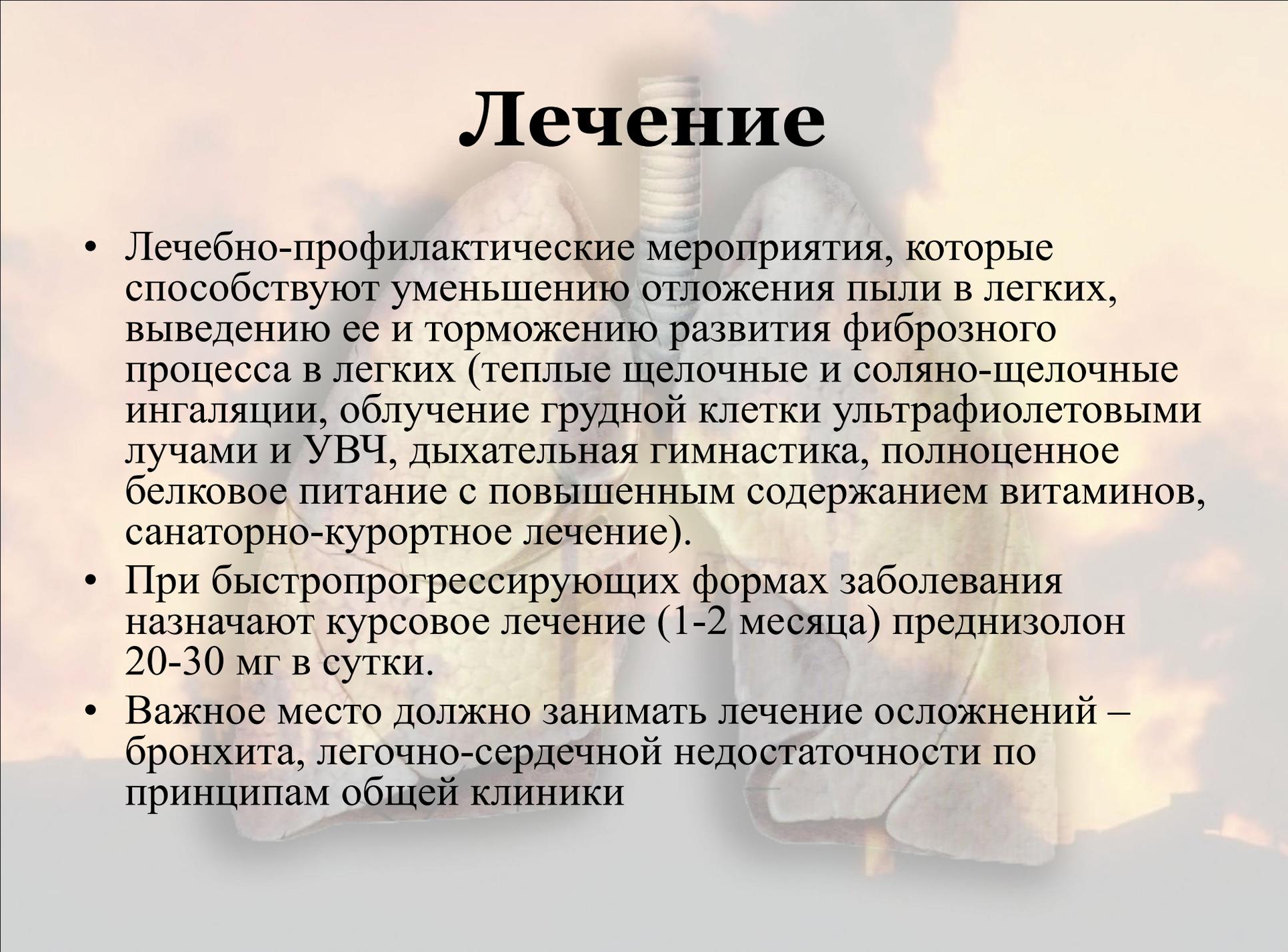
инфильтративно-пневмонический туберкулез легких



очаговый туберкулез легких

Пневмокониозы	Туберкулез
Двусторонний симметричный процесс	Асимметричный процесс
Локализация преимущественно в средних и нижних отделах	Локализация преимущественно в верхних отделах
Мономорфный процесс (мелкие, округлые, четко очерченные, однотипные тени)	Полиморфный процесс (различная величина и плотность очагов, нечеткость контуров)

Лечение



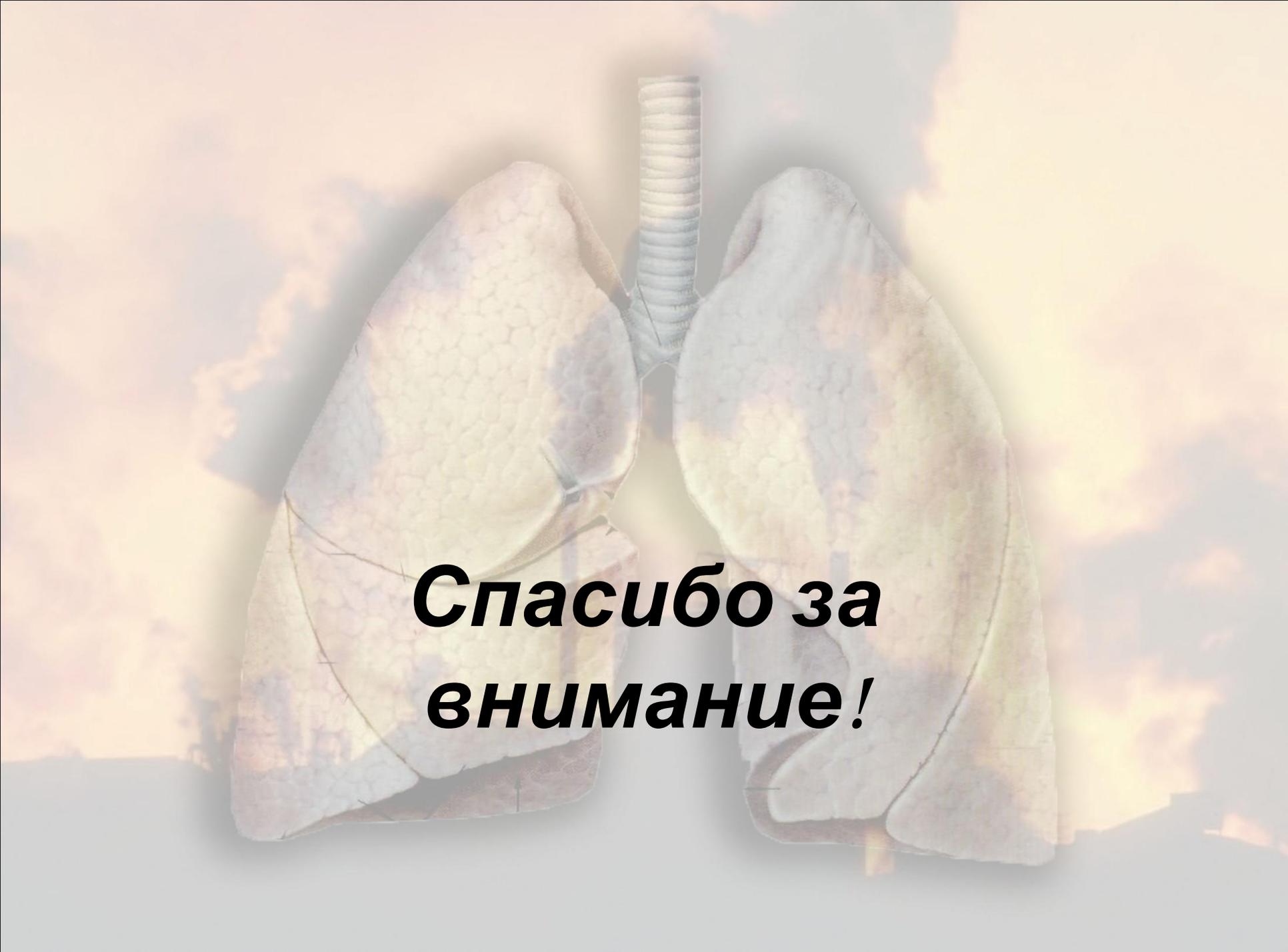
- Лечебно-профилактические мероприятия, которые способствуют уменьшению отложения пыли в легких, выведению ее и торможению развития фиброзного процесса в легких (теплые щелочные и соляно-щелочные ингаляции, облучение грудной клетки ультрафиолетовыми лучами и УВЧ, дыхательная гимнастика, полноценное белковое питание с повышенным содержанием витаминов, санаторно-курортное лечение).
- При быстро прогрессирующих формах заболевания назначают курсовое лечение (1-2 месяца) преднизолон 20-30 мг в сутки.
- Важное место должно занимать лечение осложнений – бронхита, легочно-сердечной недостаточности по принципам общей клиники

Социально-трудовая реабилитация

- При *1 стадии* болезни трудоспособны вне контакта с пылью, веществами раздражающего и токсического действия.
- При *2 стадии* трудоспособность ограничена, Противопоказана работа в контакте с пылью, веществами раздражающего и токсического действия, связанная с тяжелым физическим трудом и в подземных условиях. Больные направляются на МРЭК. Степень утраты трудоспособности определяется в зависимости от формы заболевания и степени легочной недостаточности.
- При *3 стадии* нетрудоспособны. Больные направляются на МРЭК для определения степени утраты профессиональной трудоспособности и группы инвалидности.

Профилактика пневмокониозов

- Использование современных технологических приемов и оборудования.
- Применение индивидуальных средства защиты - респираторы. Действенный контроль за сменой в респираторах отработавших пылеуловительных элементов на новые.
- Во время предварительных медицинских осмотров лицам с заболеваниями бронхолегочной системы не следует давать разрешение на работу в пылеопасных условиях.
- Во время периодических медицинских осмотров выявляются работники с начальными, клинически малосимптомными проявлениями пневмокониозов с целью профилактического восстановительного лечения, диспансерного наблюдения, а при необходимости — перевода на другую работу вне действия пылевого фактора.

An anatomical illustration of the human respiratory system, showing the trachea and two lungs. The lungs are depicted with a detailed, textured surface, possibly representing alveoli. The illustration is set against a background of a sunset or sunrise, with warm, golden light and soft, wispy clouds. The overall tone is serene and natural.

***Спасибо за
внимание!***