

ТУБЕРКУЛЕЗ

ЛЕТКОВСКАЯ Т.А. — зав. кафедрой пат. анатомии, к. м. н., доцент

Из всех возбудителей
инфекционных заболеваний,
туберкулезная палочка –
«убийца №1» (это 7 % в
общей структуре
смертности)

Что такое туберкулез?

**Туберкулез (чахотка) –
одно из древнейших инфекционных заболеваний.**

ТУБЕРКУЛЕЗ ЗАРАЗЕН И ОЧЕНЬ ОПАСЕН.

**В отличие от других инфекций,
он имеет хроническое течение, что
повышает количество заразившихся
многократно.**

**Заболевание, как правило, наступает
не сразу:**

**от заражения до появления может
пройти от нескольких месяцев до
нескольких лет.**

**Туберкулез
называют
“белой
чумой
XX века”.**

АНТОН ПАВЛОВИЧ ЧЕХОВ



Умер в 44 года от
туберкулёза в
Баденвейлере,
Германская Империя

Илья Арнольдович Ильф



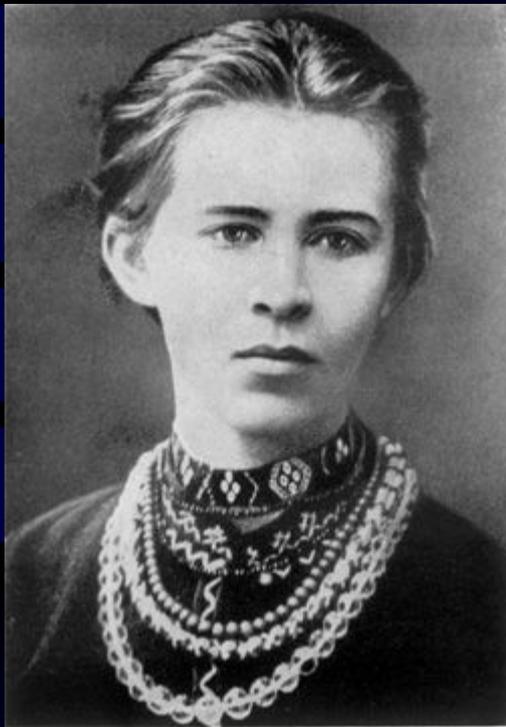
Умер в 39 лет от
туберкулеза в Москве

Борис Михайлович Кустодиев



Умер в 49 лет от
туберкулёза в
Ленинграде

Леся Українка



Умерла в 32 года от
туберкулёза кости в
Грузии



Франц Кафка

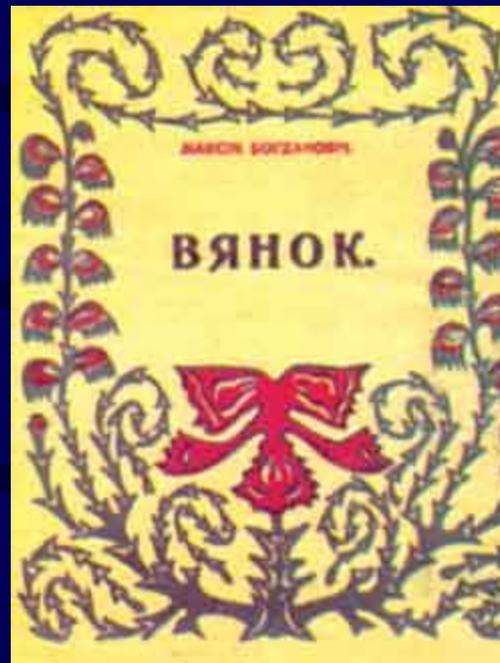
Умер в 40 лет от
туберкулёза в
Австрии

Вивьен Ли

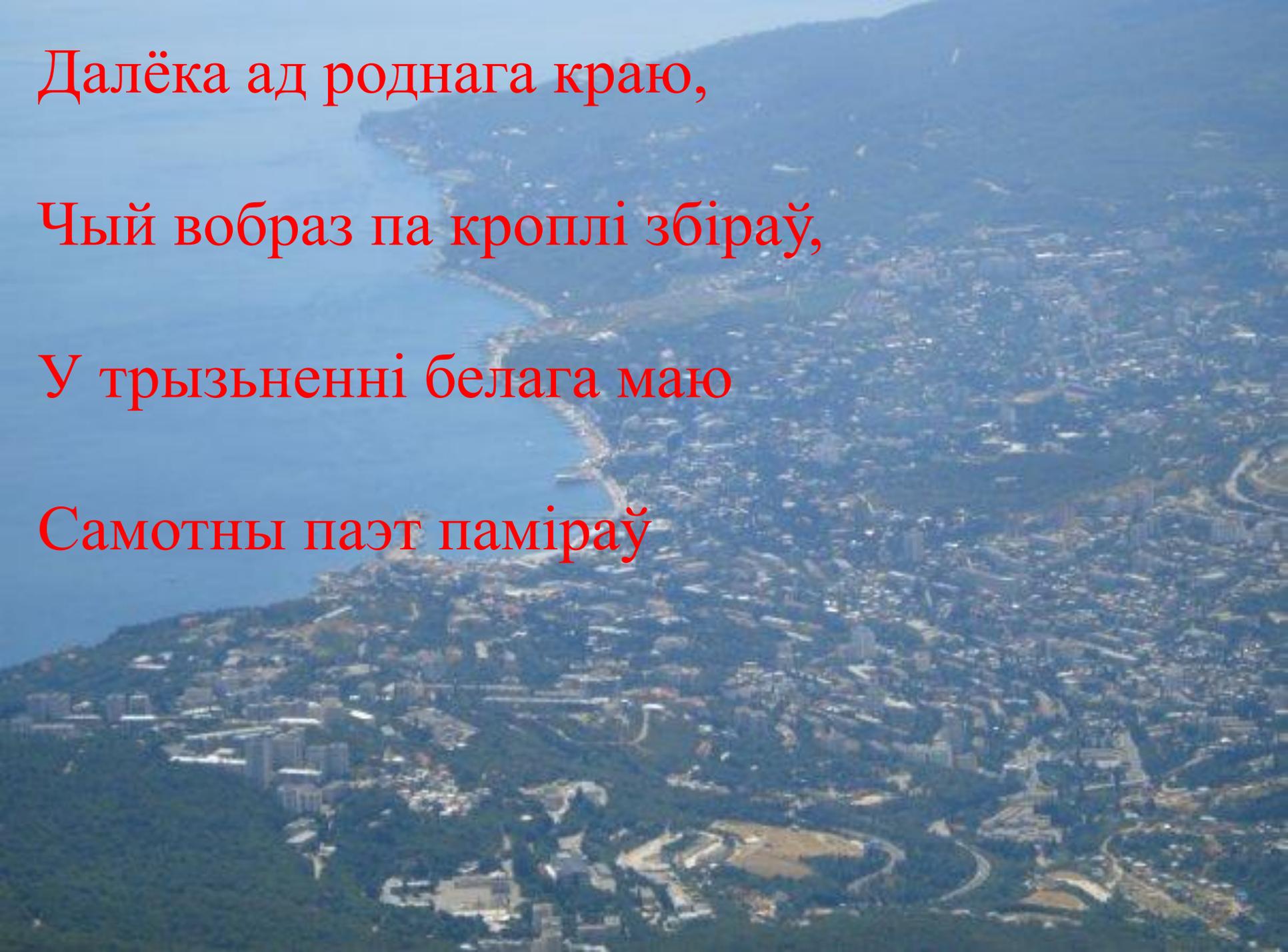


Умерла в 53 года
от туберкулёза в
Лондоне

Максим Адамович Богданович



Умер в 25 лет от
туберкулеза в Ялте

An aerial photograph of a coastal city, likely in the Baltic region, showing a large bay, a city built on a hillside, and mountains in the distance. The text is overlaid in red on the left side of the image.

Далёка ад роднага краю,

Чый вобраз па кроплі збіраў,

У трызьненні белага маю

Самотны паэт паміраў

ТБ индустриализована

В настоящее время в мире

ожофацир **около 15 млн. больных ТБ,**

из них 11 млн. –

заболевает 8-10%
в трудоспособном возрасте.

причем 8 – 10 млн
По прогнозам ВОЗ

в ближайшие двадцать лет

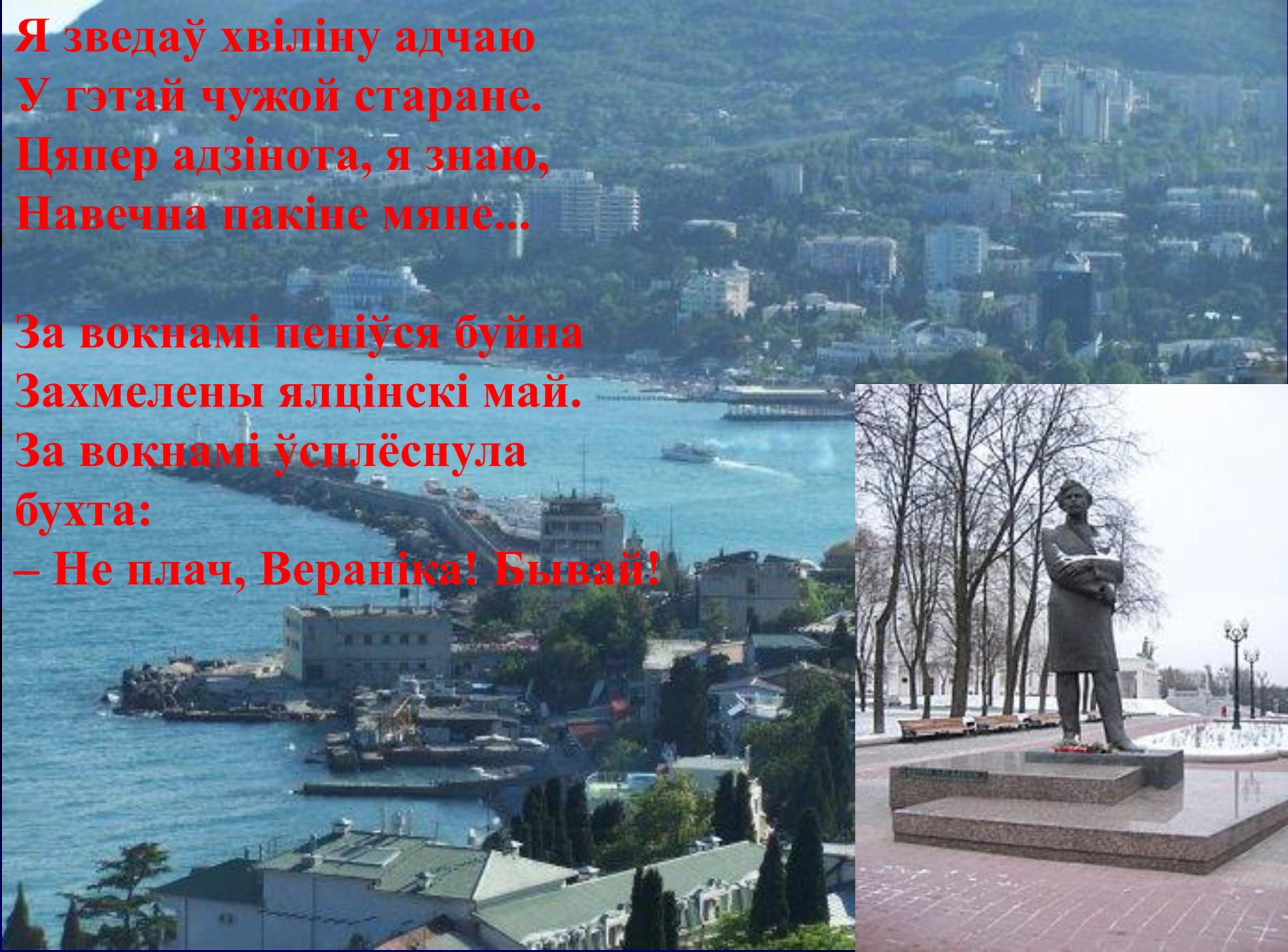
ежегодно
ожидается до

90 млн. новых случаев туберкулёза

и до 30 млн. смертей от него.

**Я звездаў хвіліну адчаю
У гэтай чужой старане.
Цяпер адзінота, я знаю,
Навечна пакіне мяне...**

**За вокнамі пеніўся буйна
Захмелены ялцінскі май.
За вокнамі ўсплёснула
бухта:
– Не плач, Вераніка! Бывай!**





Всемирный день борьбы с туберкулезом

24 марта

Всемирный день борьбы с туберкулезом отмечается по решению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)

в день, когда немецкий микробиолог Роберт Кох объявил о сделанном им открытии возбудителя туберкулеза.



**Роберт Кох
(1843 - 1910)**

Немецкий врач – микробиолог, один из основоположников современной бактериологии.

Открыл возбудителя туберкулеза.

Лауреат Нобелевской

В 1993 г.

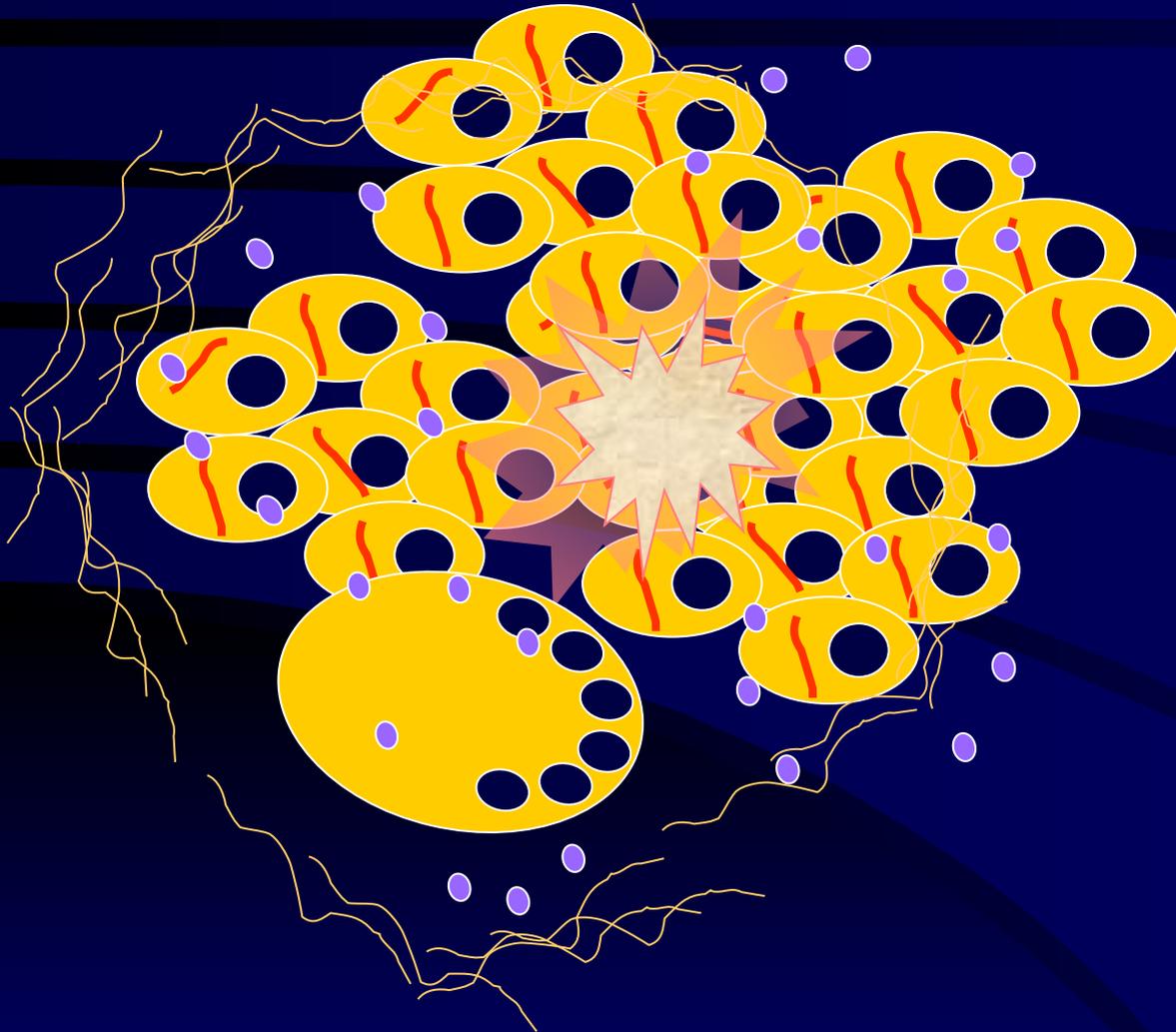
Всемирной организацией здравоохранения туберкулез был объявлен национальным бедствием, а день 24 марта «Всемирным днем борьбы с туберкулезом».

Туберкулез

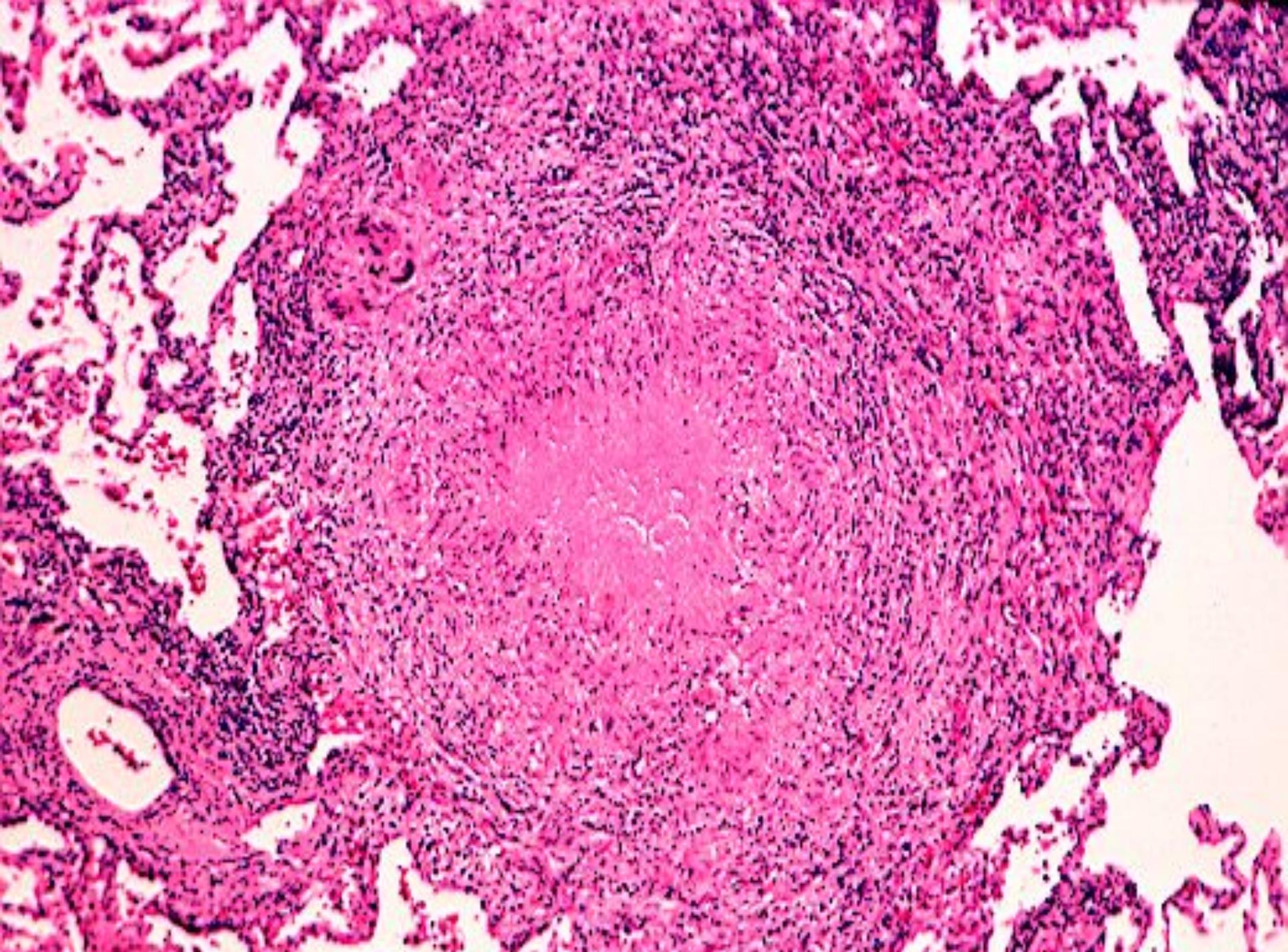
(от лат. tuberculum, ТБ)

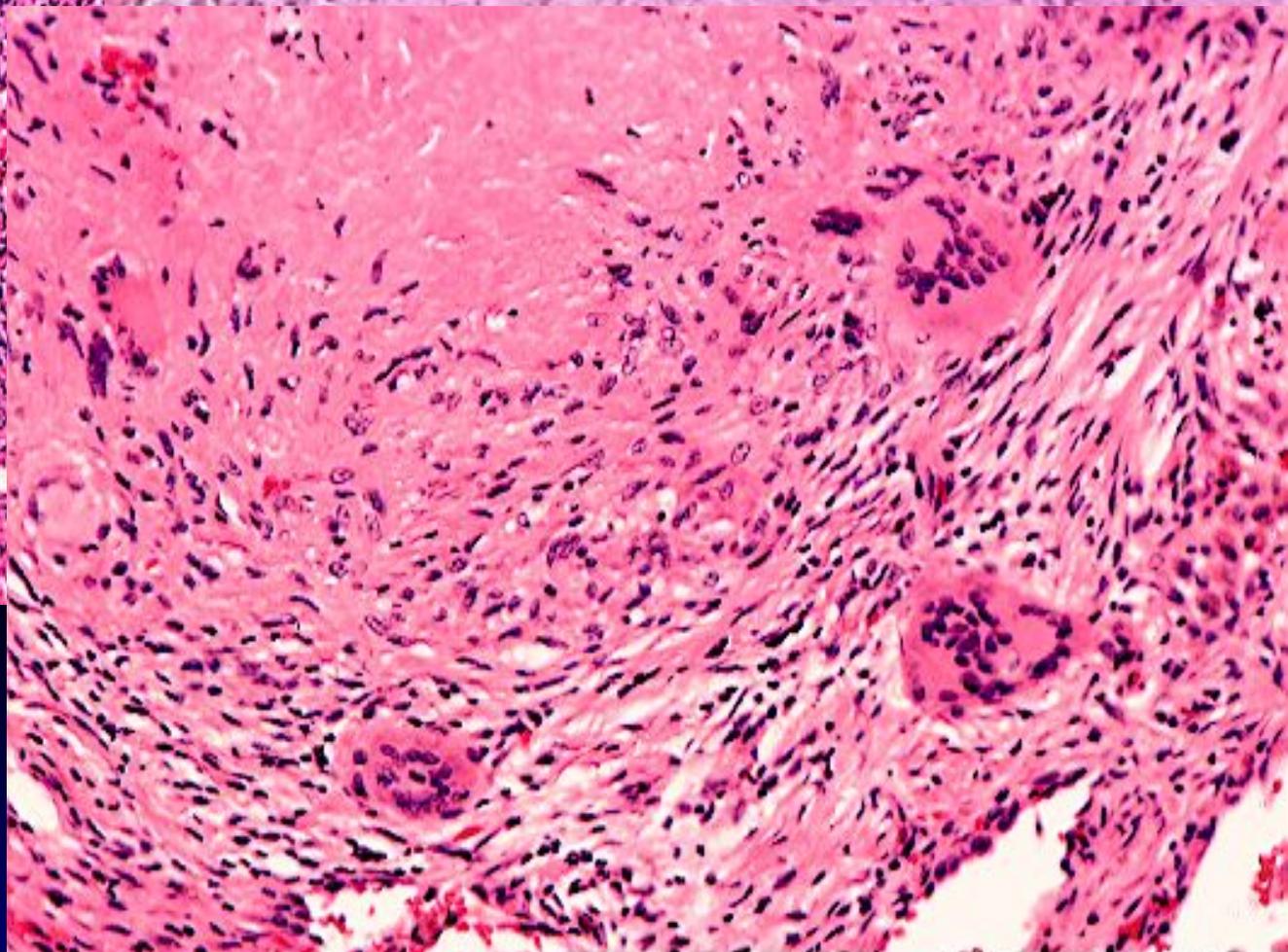
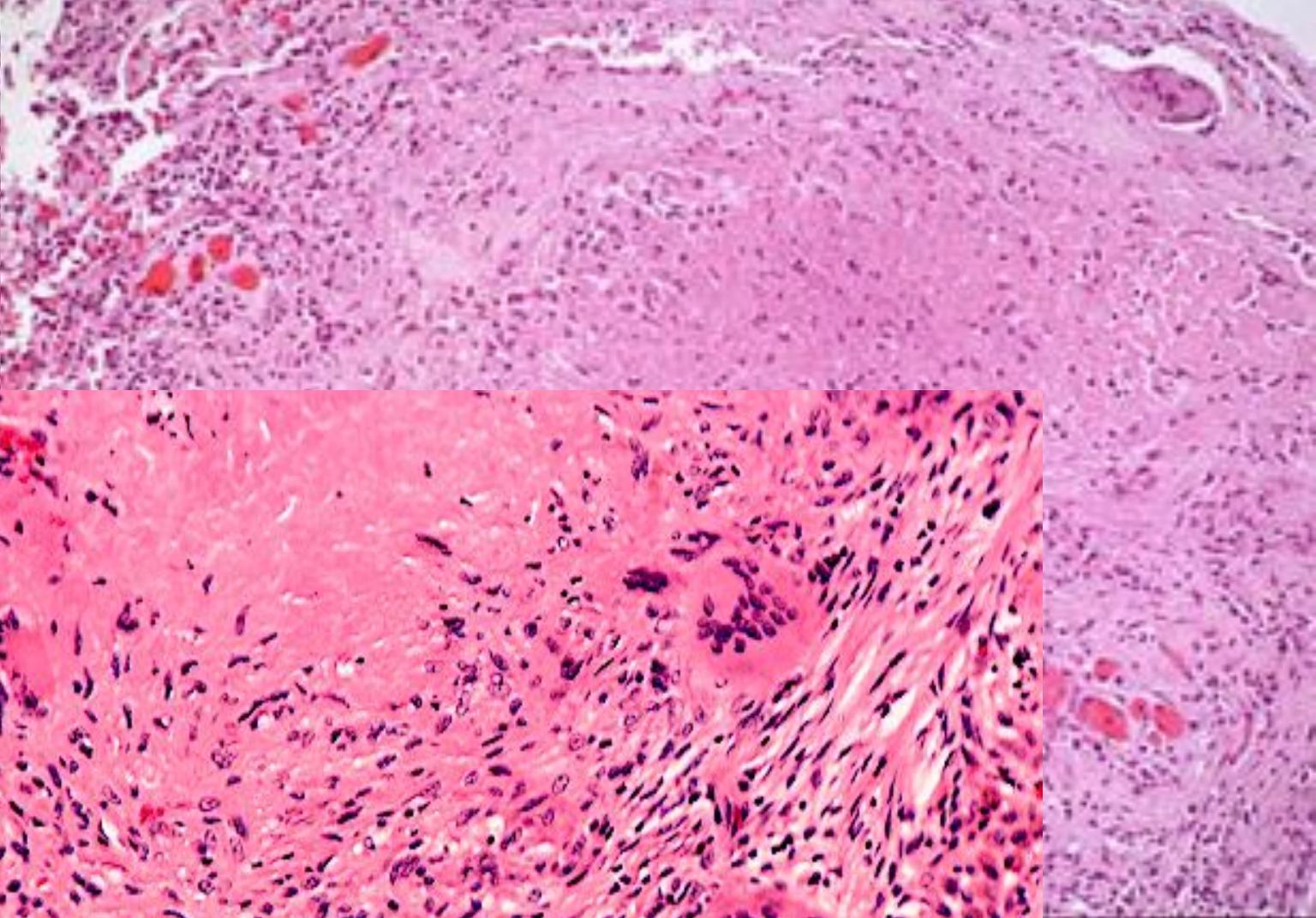
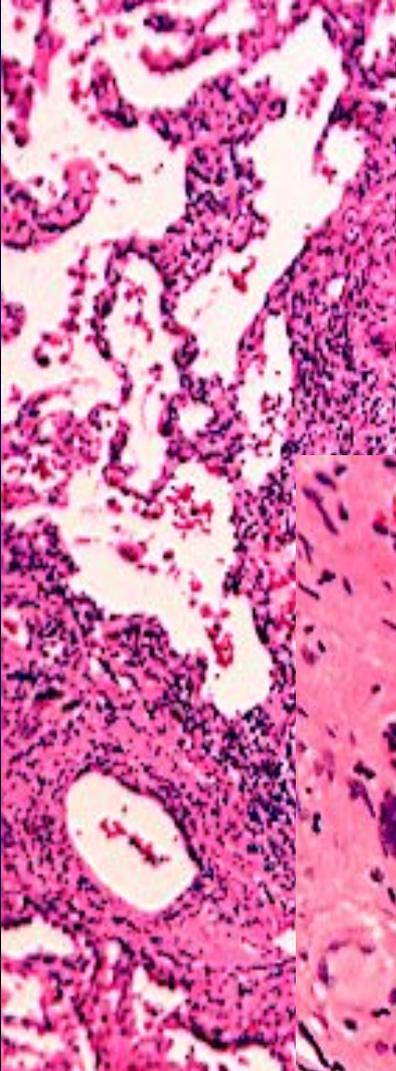
- инфекционное заболевание человека и животных, вызываемое микобактериями туберкулеза (БК) и характеризующееся развитием ответного специфического для ТБ воспаления с склонностью к хр. рецидивирующему течению

TB Pathogenesis



- Bacterial entry
- T Lymphocytes.
- Macrophages.
- Epitheloid cells.
- Proliferation.
- Central Necrosis.
- Giant cell formation.
- Fibrosis.





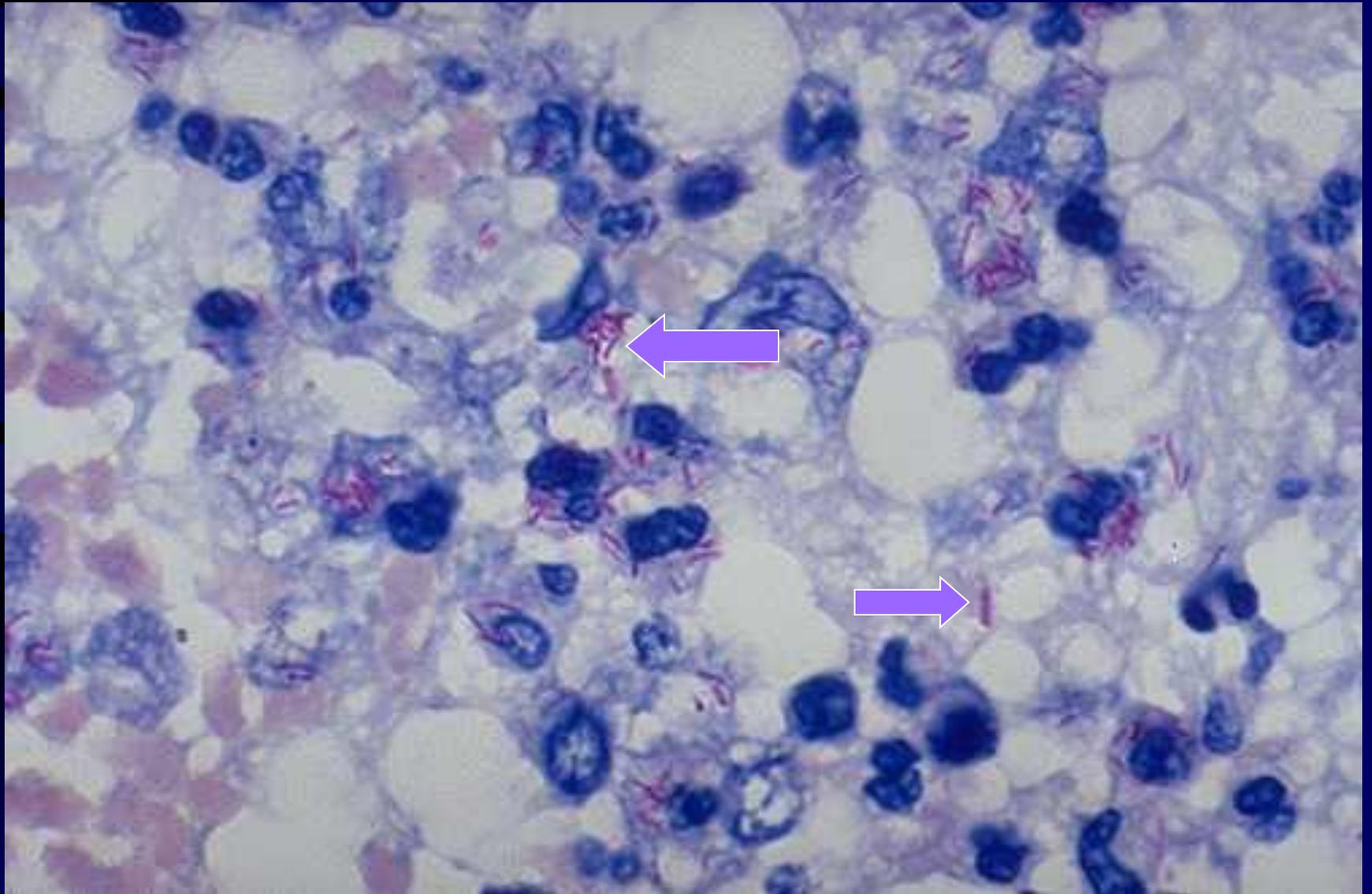
Виды возбудителей ТБ

- *Mycobacterium tuberculosis* (95 – 98 %)
- *M. bovis* (4 – 20 %)
- *M. avium*
- *M. intracellulare*

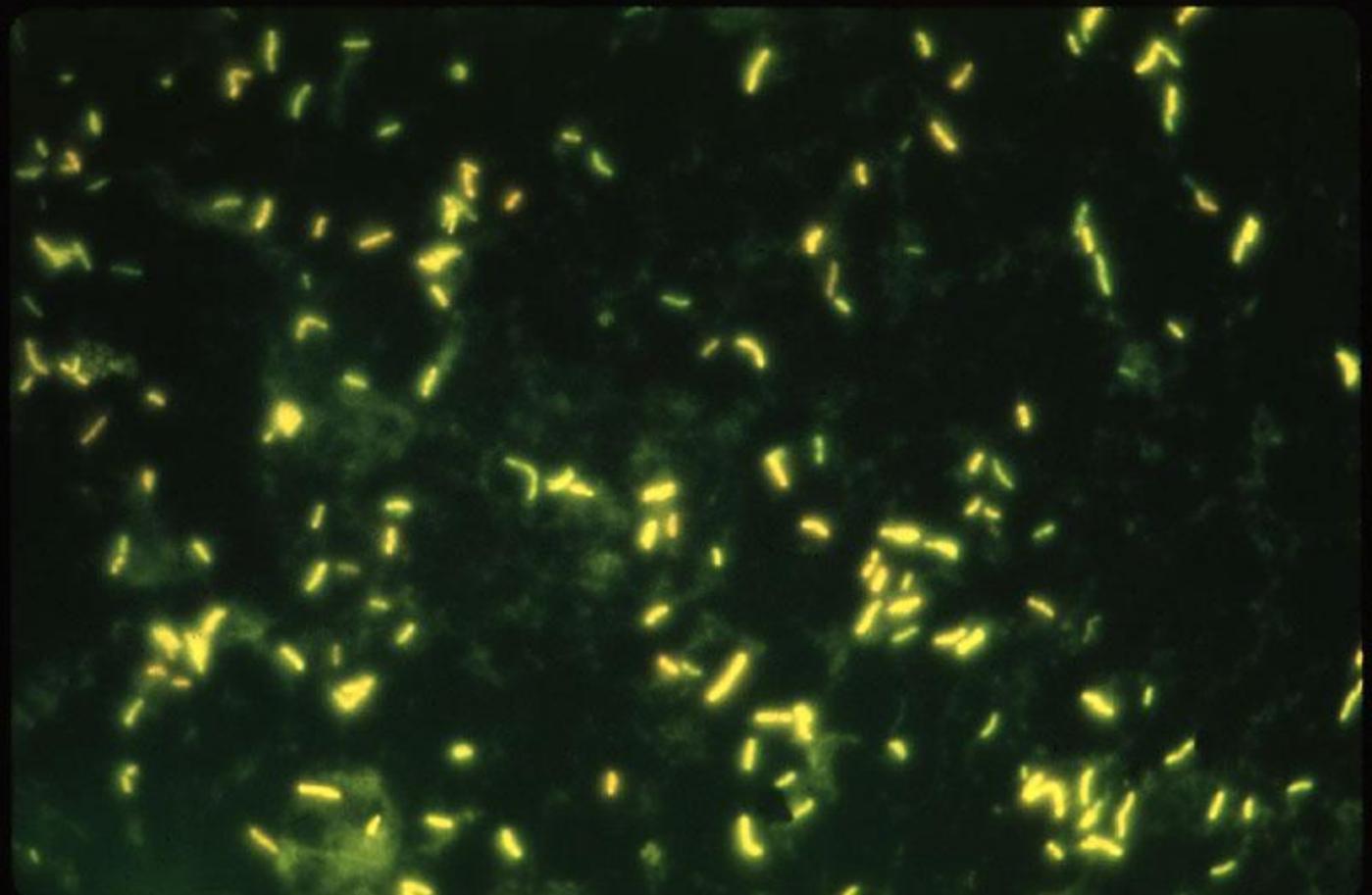
Пути внедрения БК

- аэрогенный
- контактный
- алиментарный
- трансплацентарный

AFB - Ziehl-Nielson stain



БК в мокроте



Проблема СПИДа в мире – это прежде всего проблема туберкулеза



Микобактериальные инфекции

Mycobacterium Tuberculosis
Mycobacterium BCG

Mycobacterium Nontuberculosis
avium, intracellulare (MAIC),
fortuitum et al.

Mycobacterium
Lepae

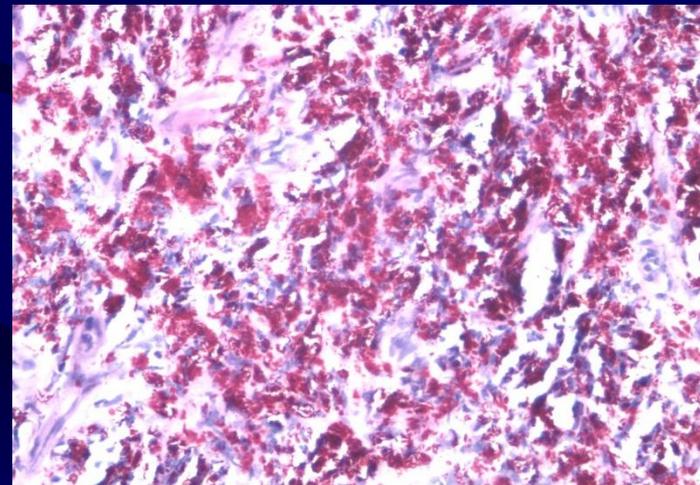
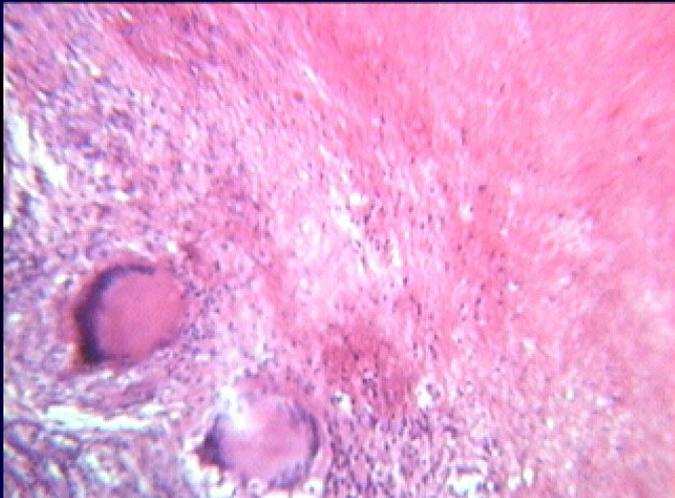
ТУБЕРКУЛЕЗ

БЦЖит

МИКОБАКТЕРИОЗЫ

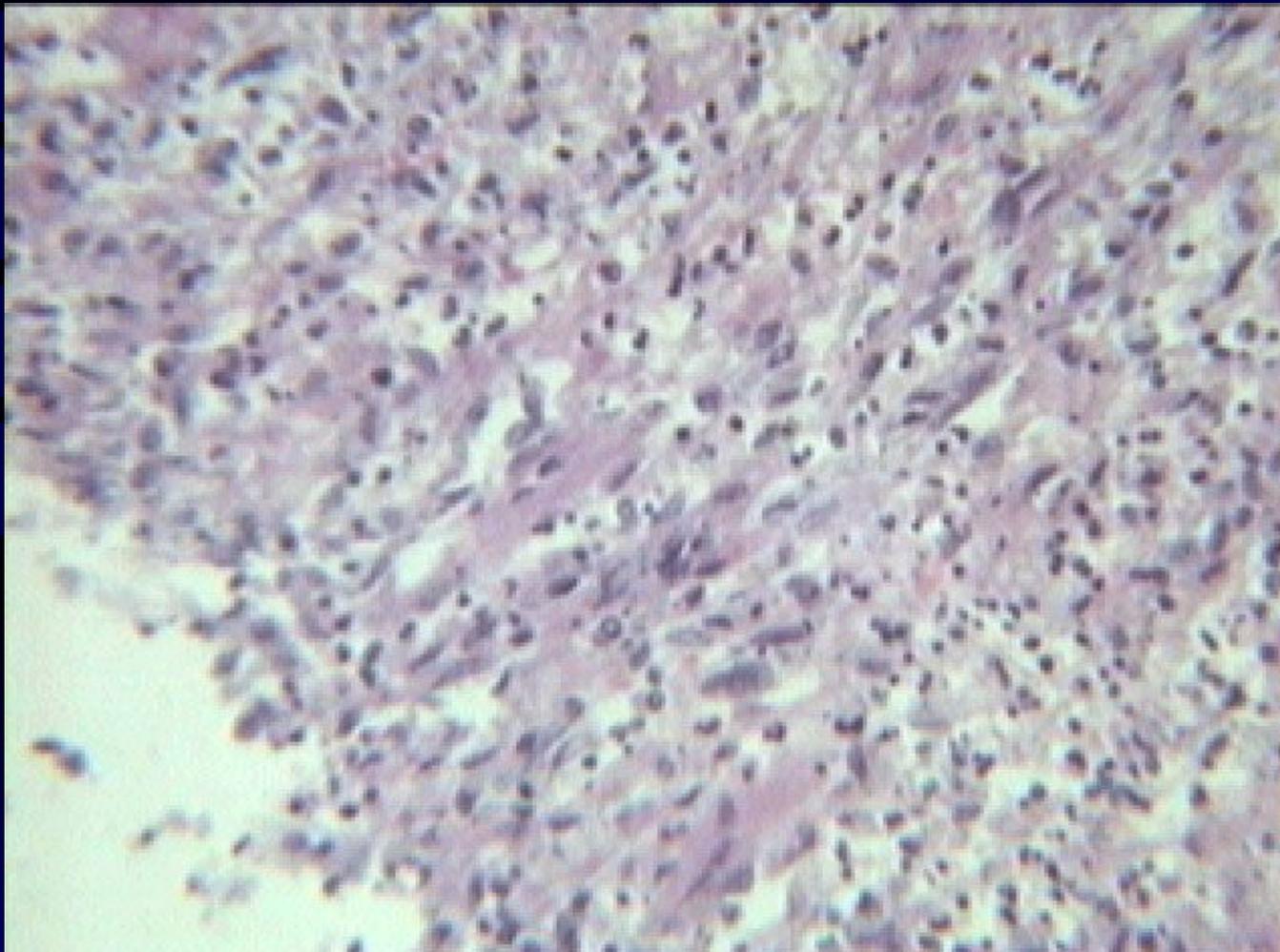
ПРОКАЗА

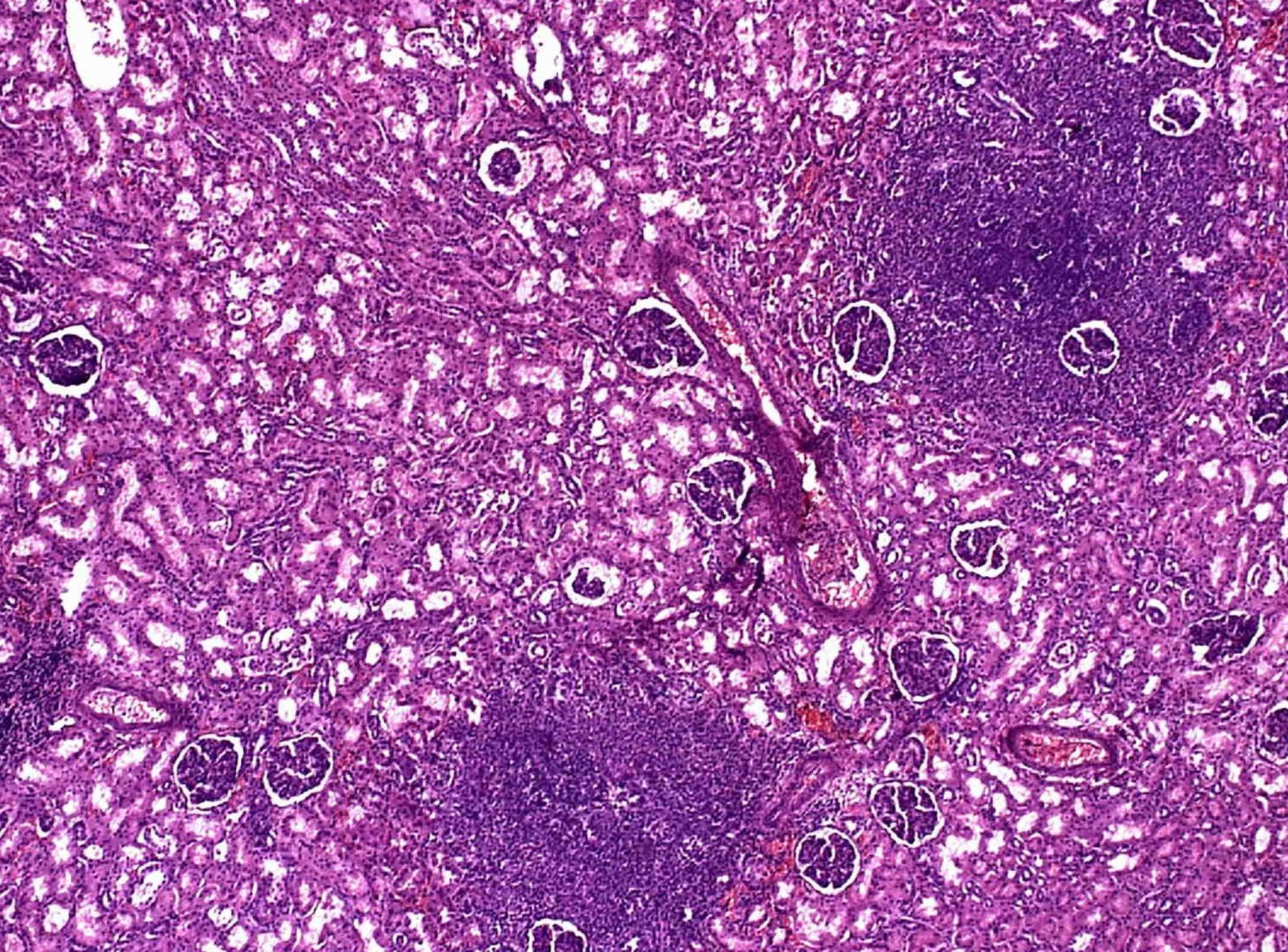
ТУБЕРКУЛОИДНЫЕ ГРАНУЛЕМЫ
AFB

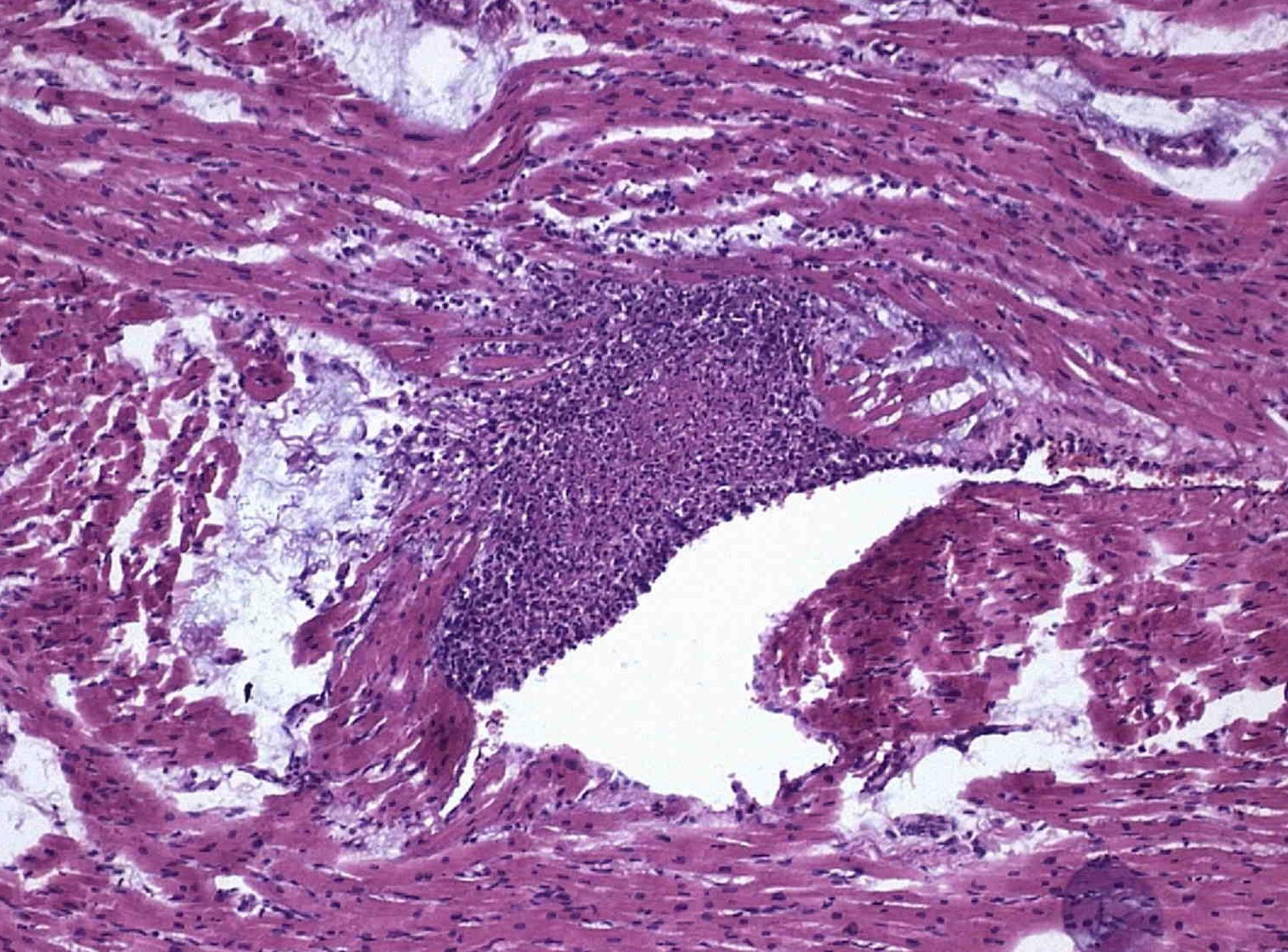


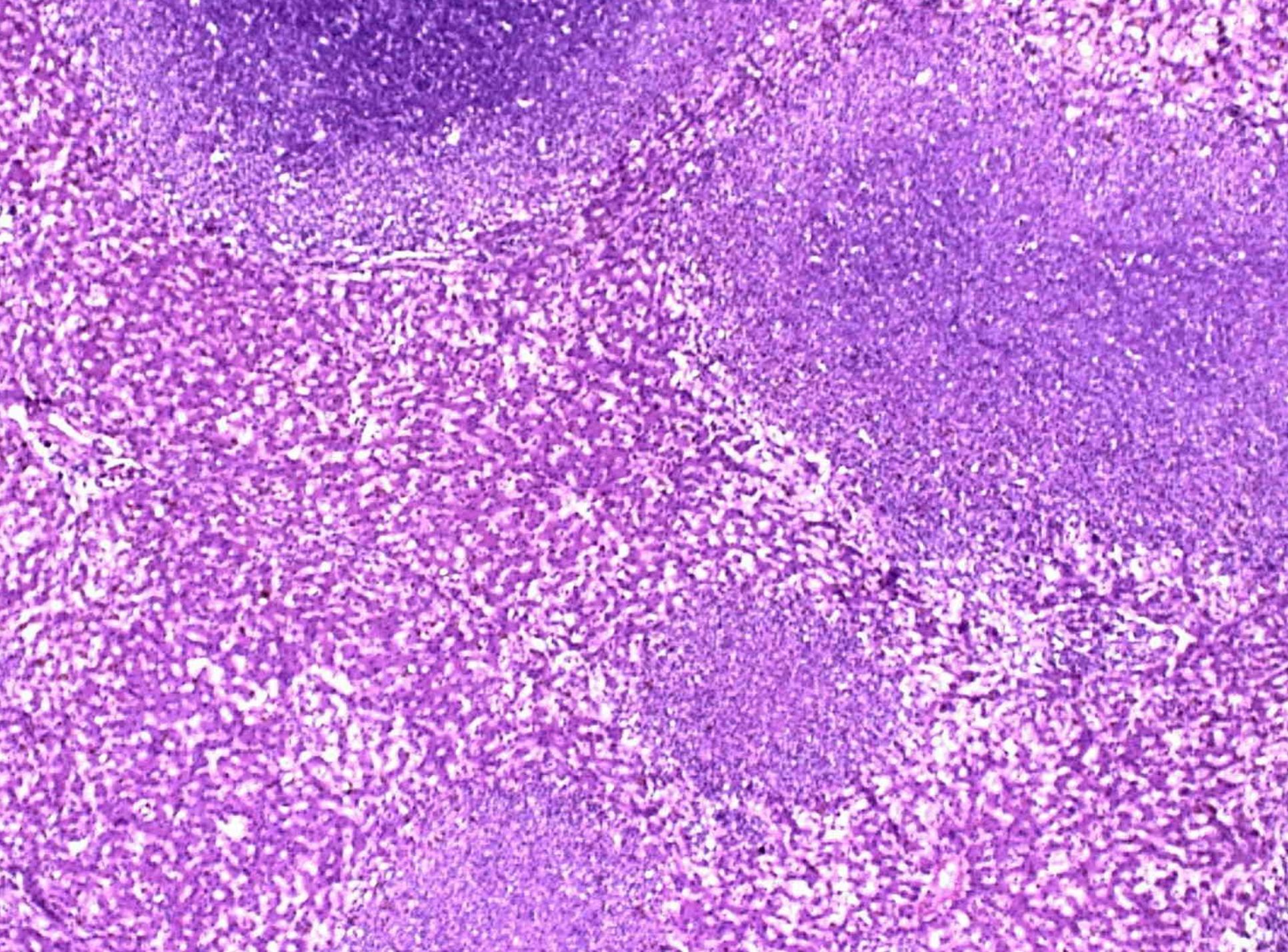
Микобактериоз при СПИДе

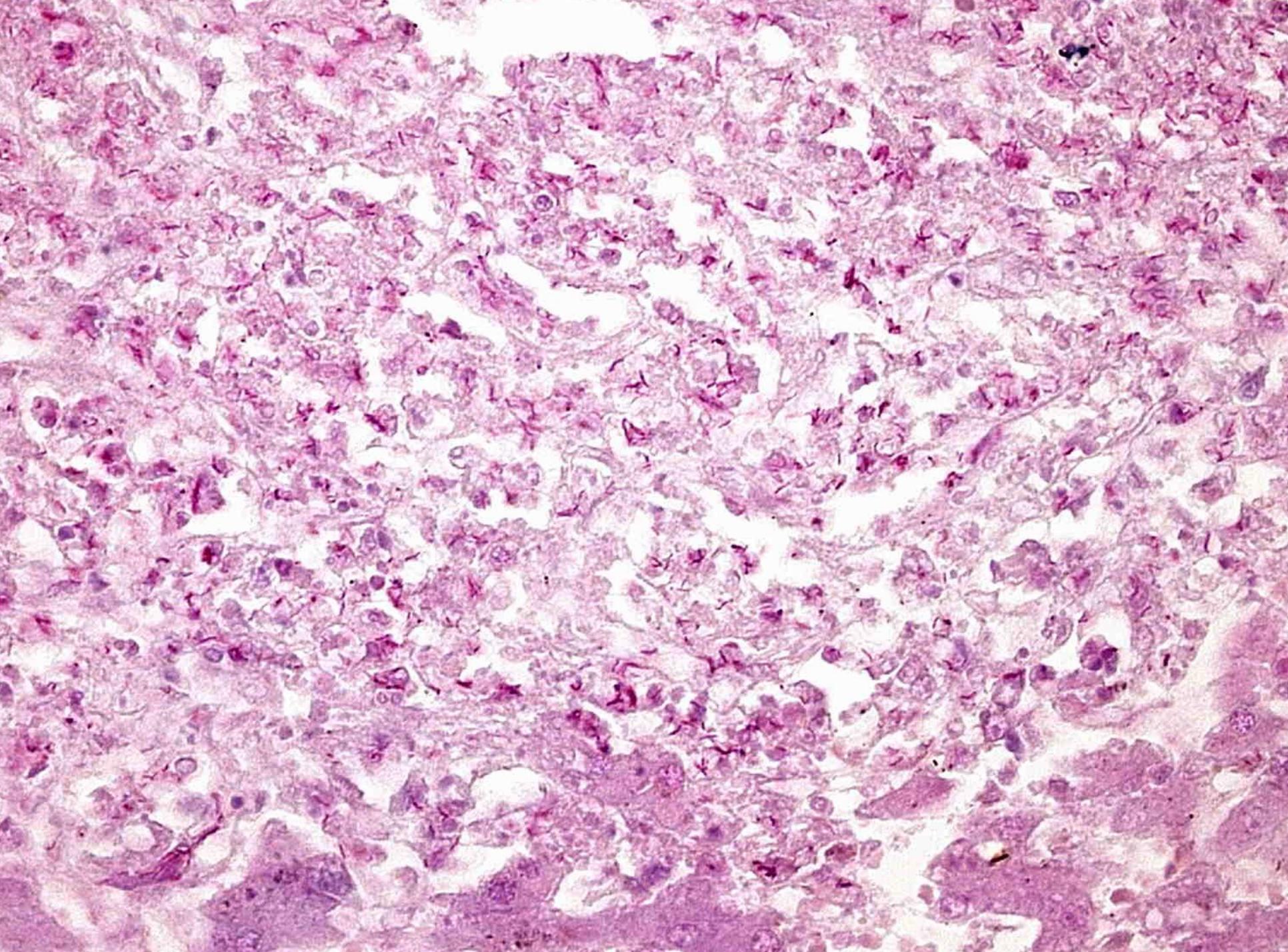
Веретеновидные гистиоциты в лимфатическом узле

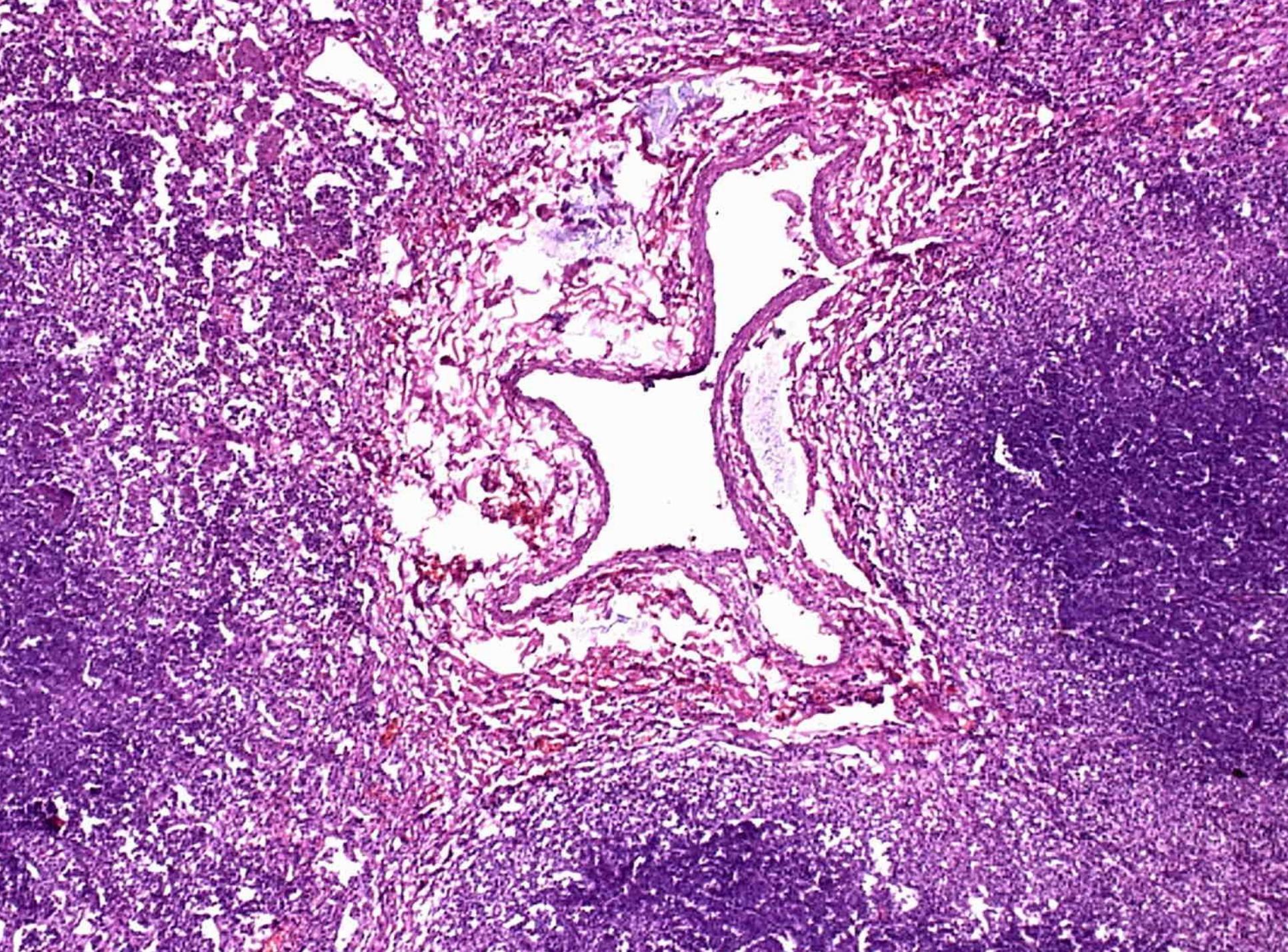


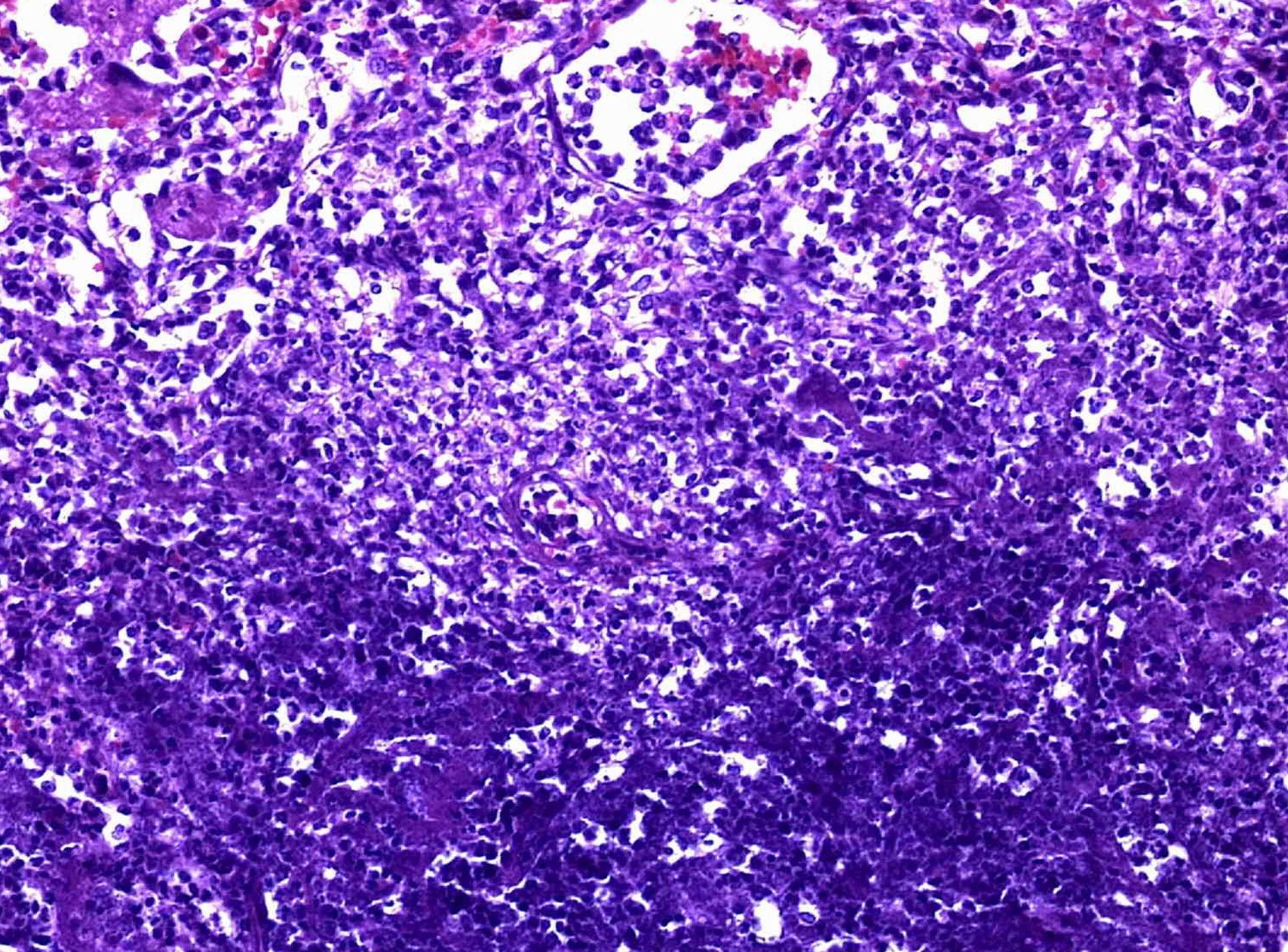


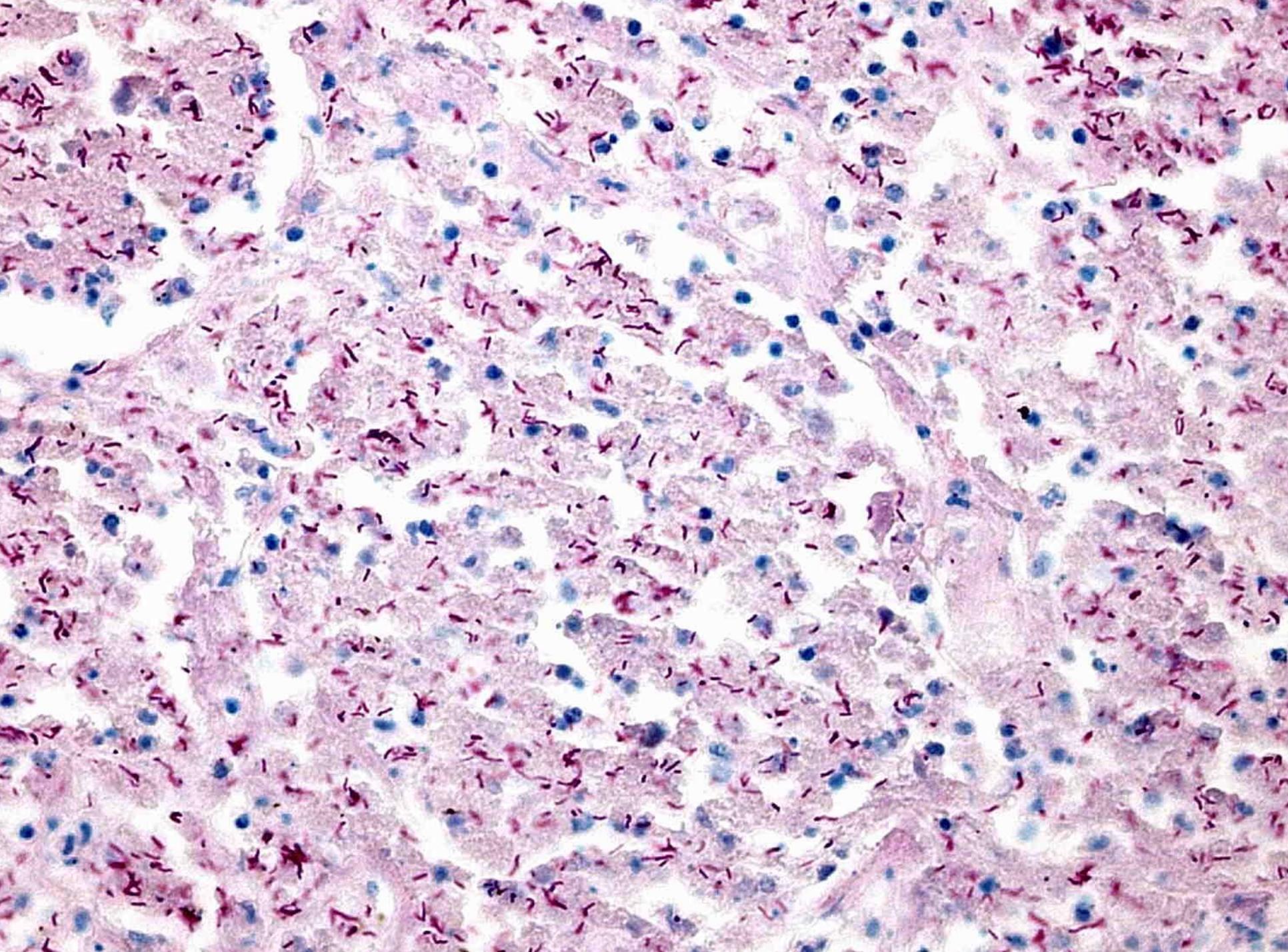












Клинико-анатомическая классификация ТБ (А.И. Струков)

- I. Первичный ТБ
- II. Гематогенный ТБ
- III. Вторичный ТБ

I. Первичный ТБ

- Развивается в период инфицирования
- Сенсibilизация и аллергия, реакции ГНТ
- Преобладают экссудативно-некротические изменения
- Наклонность к гематогенной и лимфогенной генерализации

Первичный ТБ

Основа:

первичный туберкулезный
комплекс (ПТК) - триада:

первичный аффект +

лимфангит + лимфаденит

ПТК

Основные виды:

Легочный

Кишечный

Первичный легочный ТБ

1. ПЕРВИЧНЫЙ АФФЕКТ

- Субплевральный очаг чаще справа в III (чаще), VIII, IX и X сегментах
- Размеры – от альвеолита до сегмента

Первичный легочный ТБ

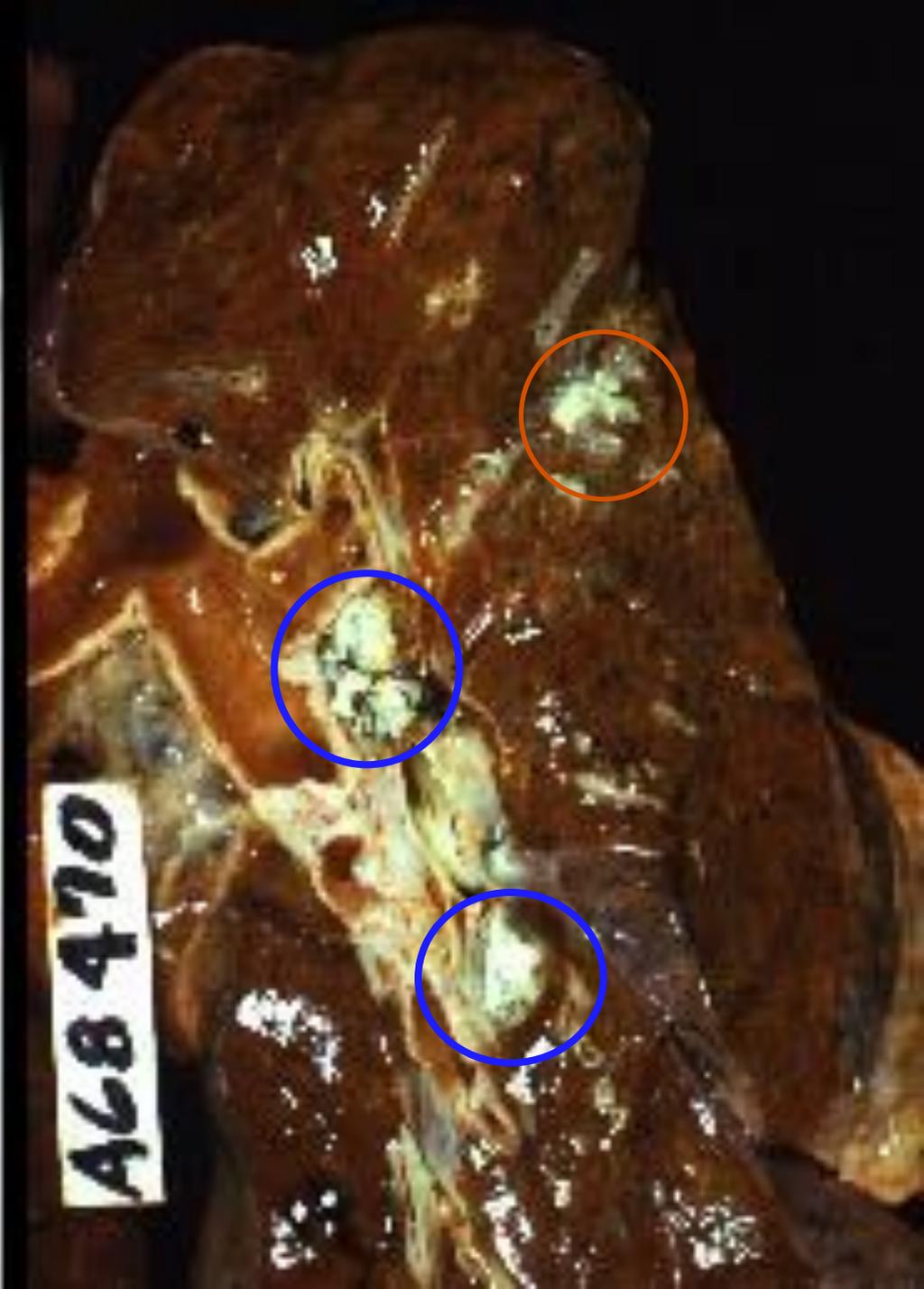
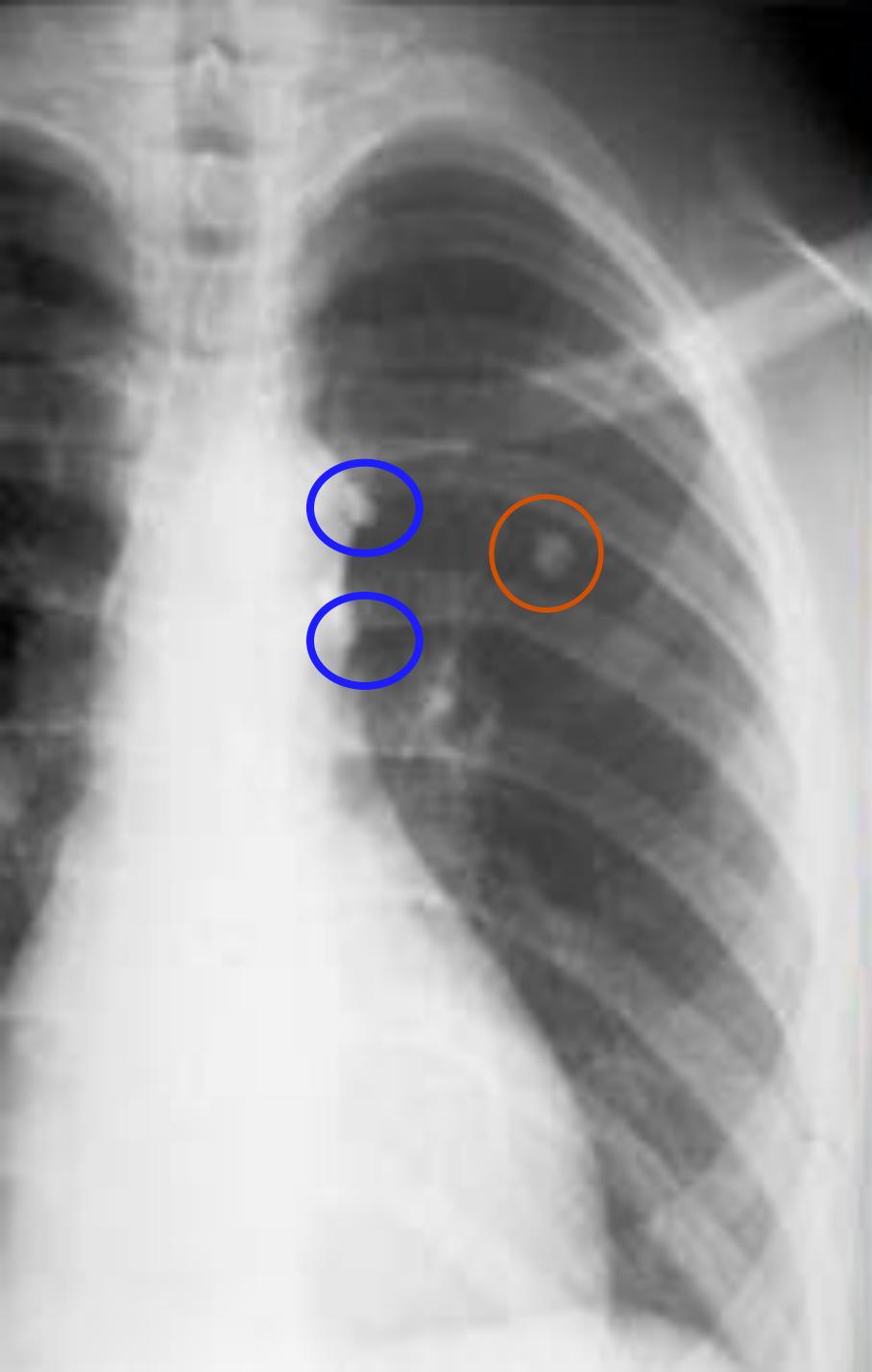
2. ЛИМФАНГИТ

Лимфостаз и туберкулезные
бугорки по ходу лимфатических
сосудов

Первичный легочный ТБ

3. ЛИМФАДЕНИТ:

- Бронхо-пульмональные, перибронхиальные и бифуркационные л/у
- Поражение > значительное, чем в аффекте





Первичный кишечный ТБ

1. Язва в тощей или в слепой кишке
2. Лимфангит
3. Лимфаденит брыжеечных л/у

Исходы ПТК

1. Заживление
2. Прогрессирование
3. Хр. течение

1. Заживление ПТК

Экссудация → пролиферация → организация
→ петрификация → оссификация

- **Аффект:**

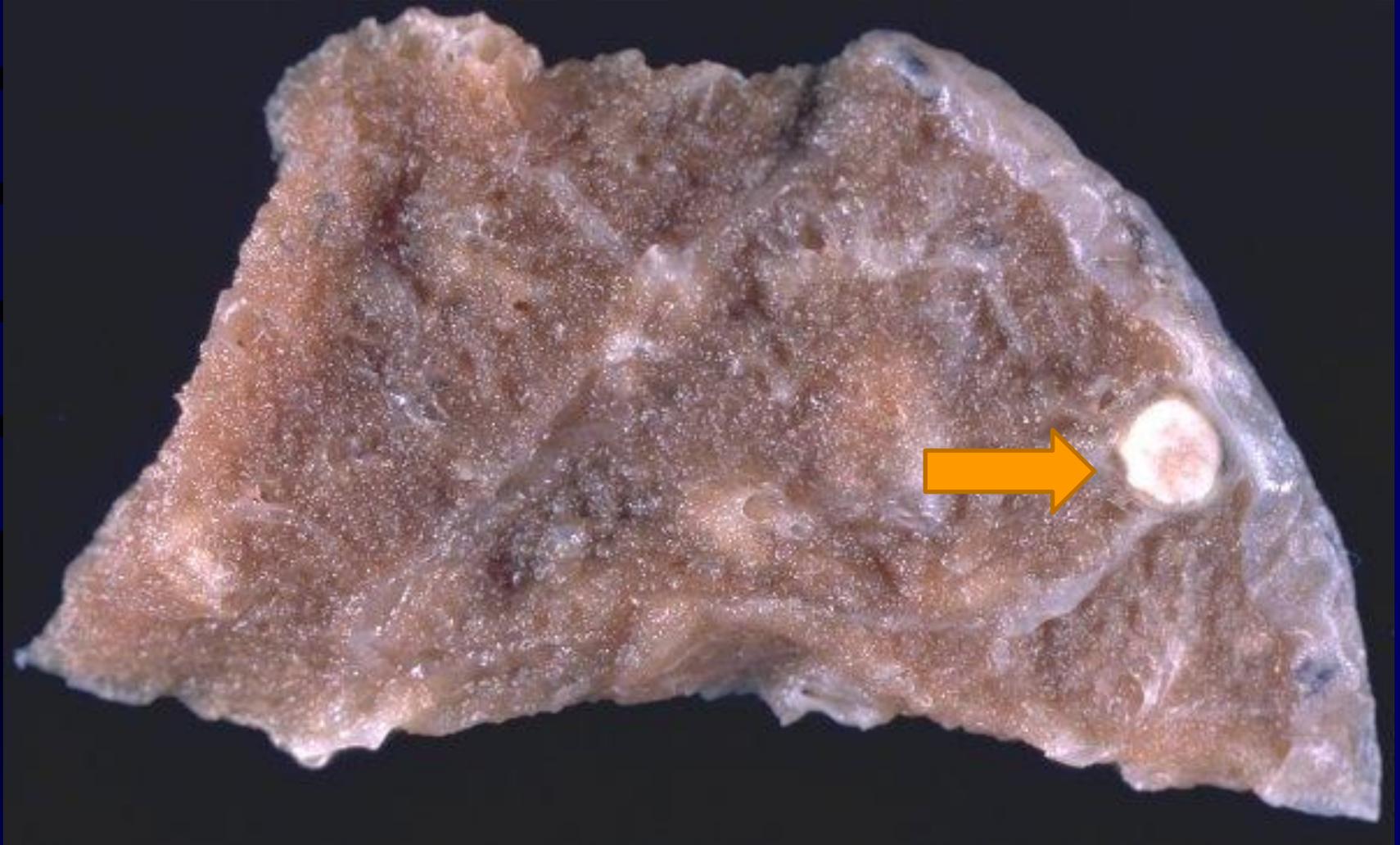
Легкие – очаг Гона

Кишечник – рубец на месте язвы

- **Лимфангит:** фиброзный тяж

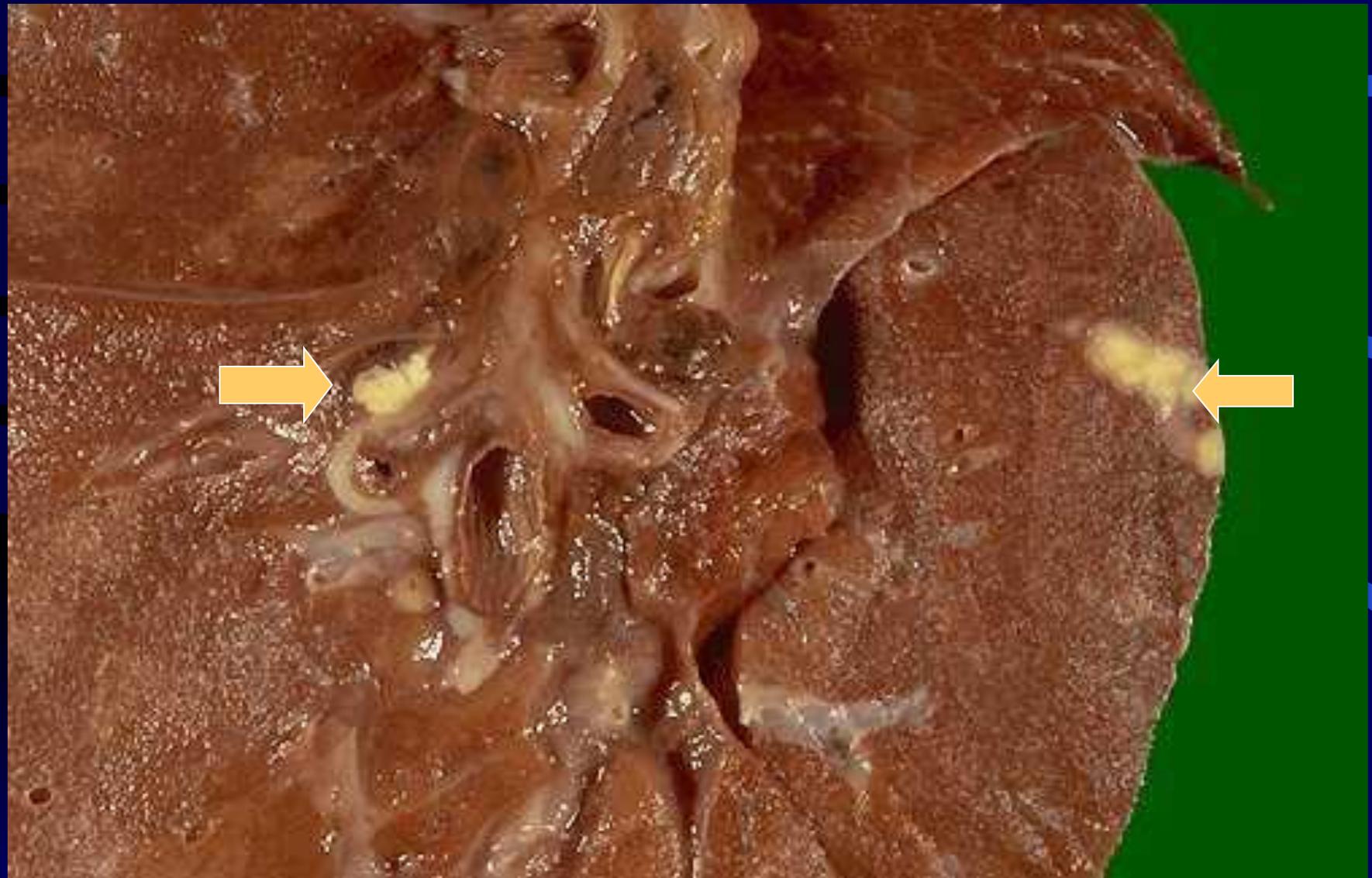
- **Лимфаденит:** петрификация → оссификация
(очень медленно)

Ghon's focus





Ghon Complex



2. Прогрессирование ПТК

2.1. Гематогенное прогрессирование

- БК попадают в кровь и оседают в различных органах
- **Формы:**
 - а) ранняя крупноочаговая (очаги-отсевы в верхушки легких - *очаги Симона*)**
 - б) поздняя милиарная (при небольшом и часто почти зажившем ПТК)**

Туберкулезный менингит



Туберкулезный менингит



2.2. Лимфогенное прогрессирование (лимфожелезистое)

Вовлечение в процесс специфического воспаления:

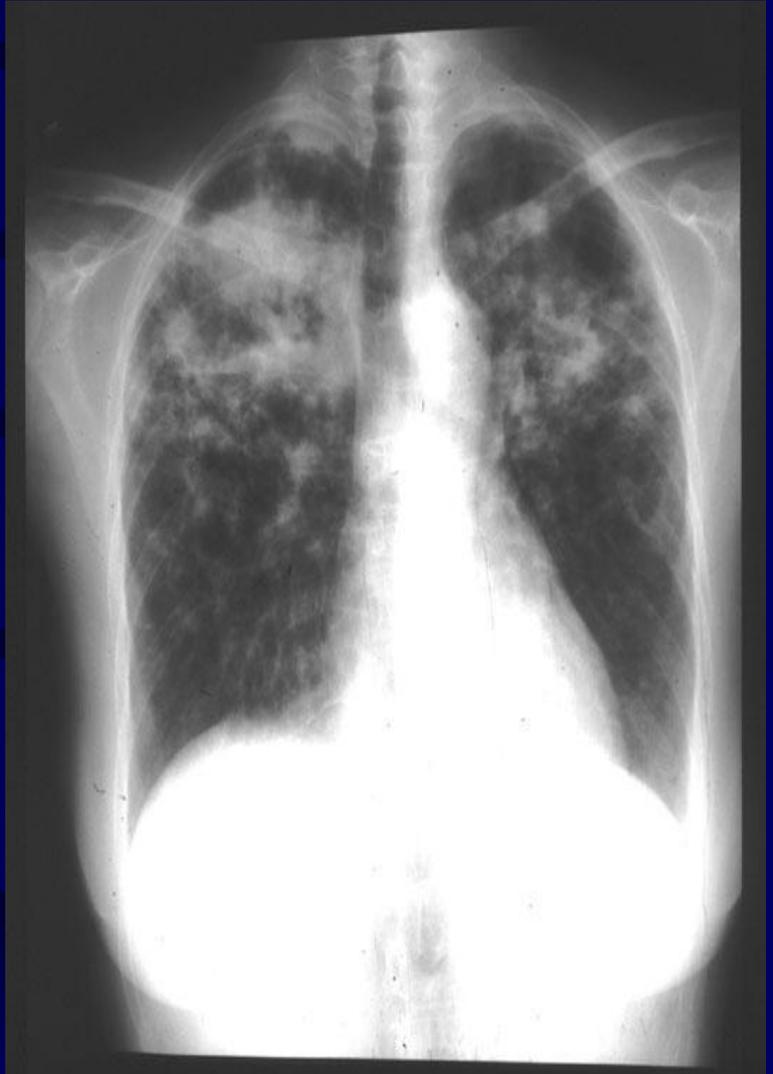
- **В ЛЕГКИХ** - бронхиальных, бифуркационных, околотрахеальных, под- и надключичных, шейных и др. л/у (*туберкулезный бронхаденит*)
- **В КИШЕЧНИКЕ** - всех групп мезентериальных л/у (*туберкулезный мезаденит*)

Лимфоузелистое прогрессирование

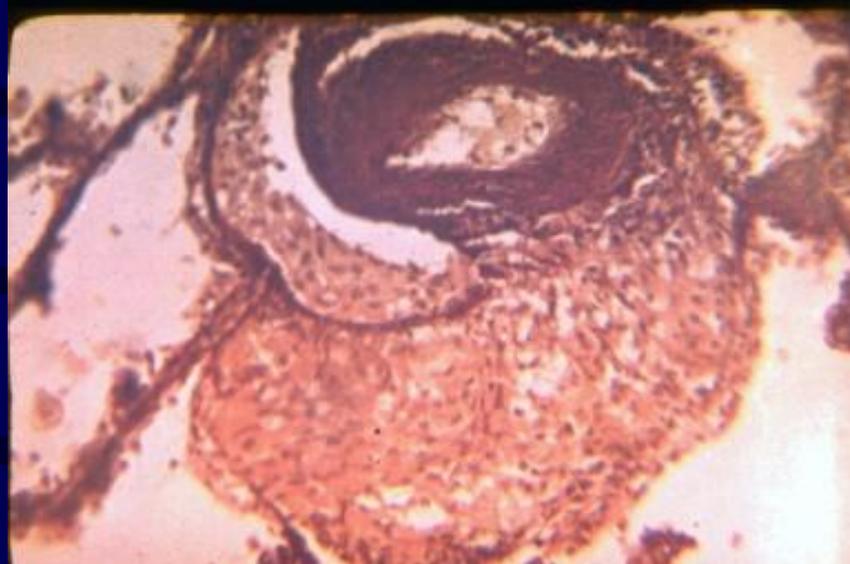


2.3 Рост первичного аффекта

2.4 Смешанный путь прогрессирования



Первичный туберкулез



3. Хроническое течение ПТК

- Первичный аффект зажил, но сохраняется лимфаденит
- Чередование вспышек и затиханий
- Сенсibilизация организма
- Параспецифические реакции

Параспецифические реакции

- Морфологически:
лимфомакрофагальные инфильтраты
фибриноидные реакции
амилоидоз
- Клинически – в виде «масок»:
нейродистрофическая
сердечно-сосудистая
кроветворная
полисерозитная

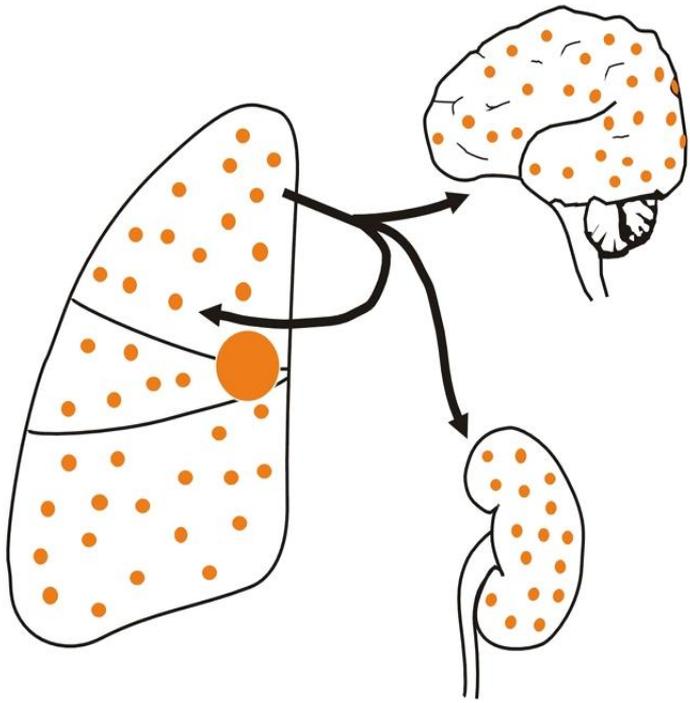
II. Гематогенный ТБ

- Послепервичный
- Возникает у выздоровевших, но сохранивших повышенную чувствительность к туберкулину
- Развивается из гематогенных очагов отсевов, обострение которых происходит под влиянием неблагоприятных факторов
- Преобладает продуктивная реакция - гранулема

II. Гематогенный ТБ



1. генерализованный
2. с преимущественным поражением легких
3. с преимущественно внелегочными поражениями (органный)



A



B

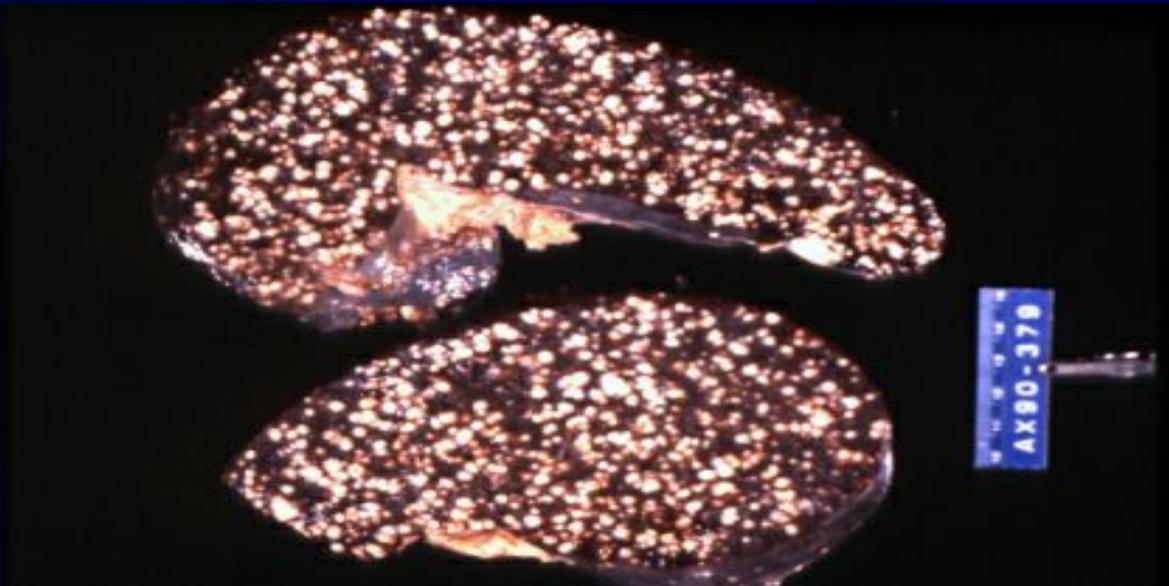


C

Острый общий крупноочаговый ТБ



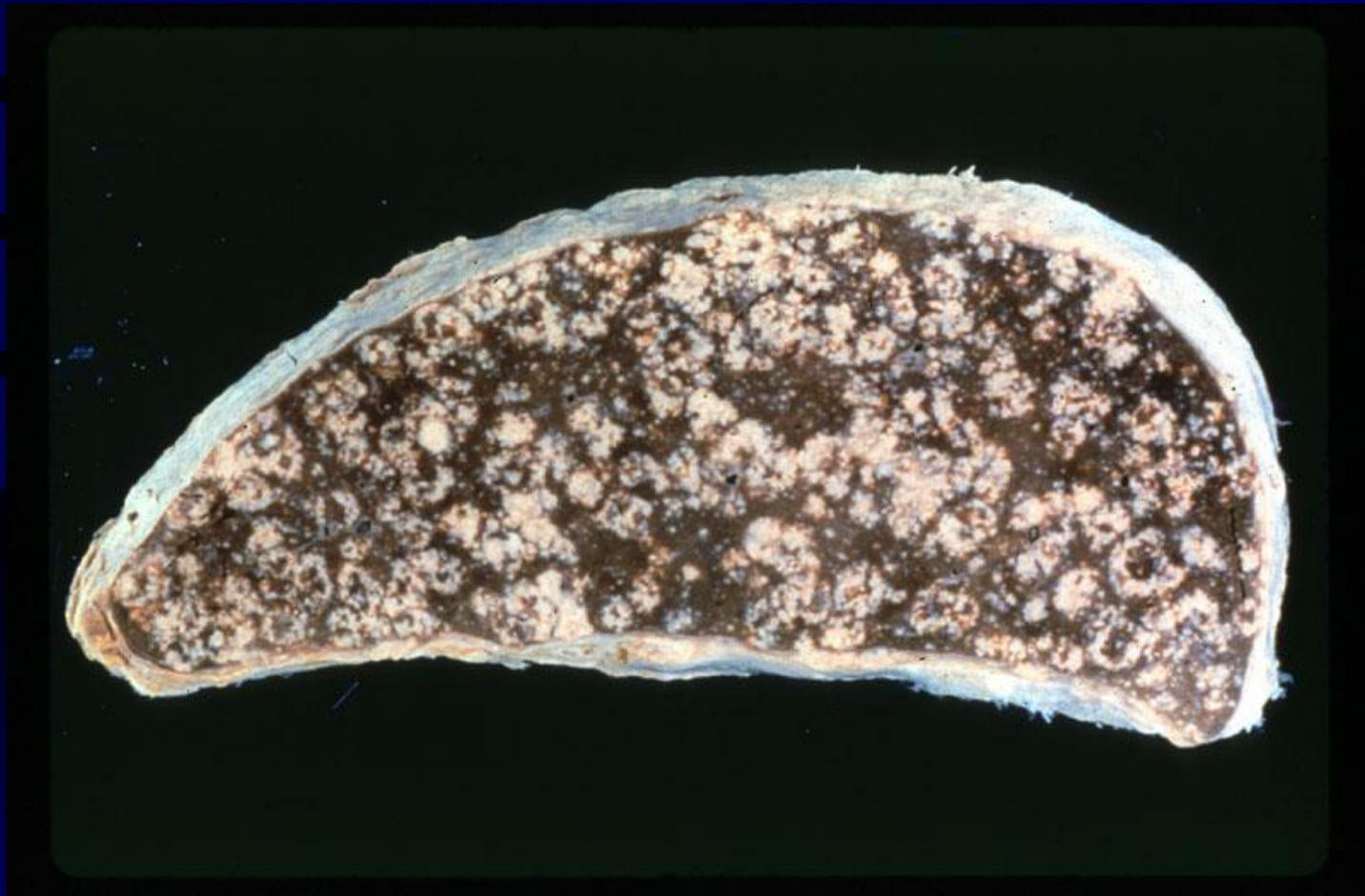
Острый общий крупноочаговый ТБ



Зерна проса



Острый общий милиарный ТБ



2. Гематогенный ТБ с преимущественным поражением легких

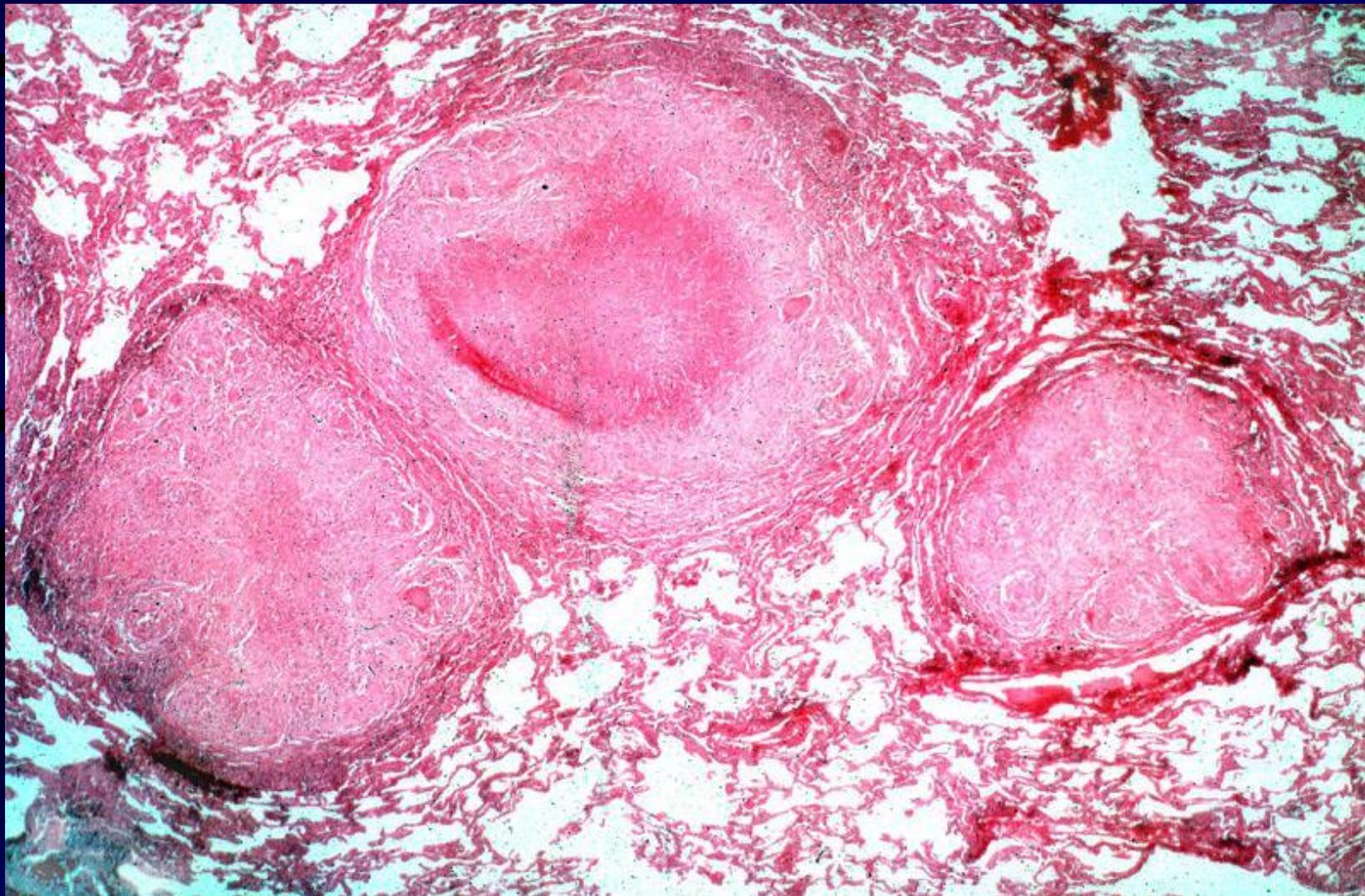
- Преобладание высыпаний в легких
- В других органах они отсутствуют или единичны
- Формы:
 - 2.1 остр. милиарный ТБ легких
 - 2.2 хр. милиарный ТБ легких
 - 2.3 хр. крупноочаговый ТБ легких (гематогенно-диссеминированный)



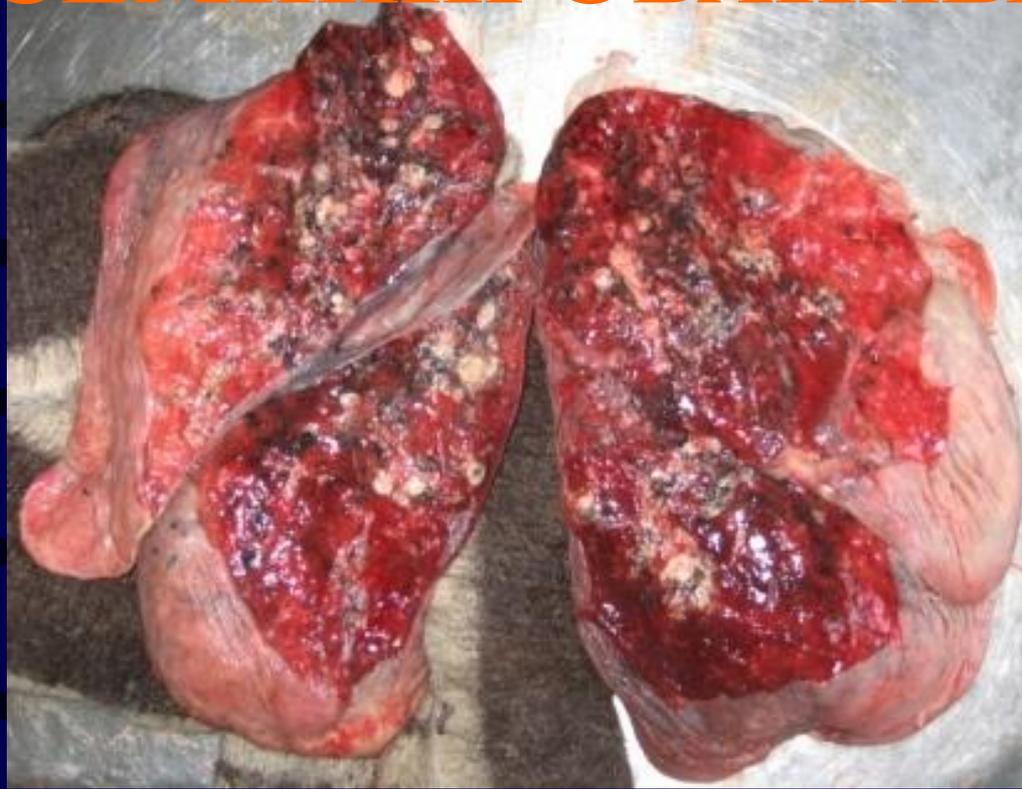
Miliary TB



Милиарный ТБ



ДИССЕМИНИРОВАННЫЙ ТБ



- ✓ 35–50 лет
- ✓ асоциальный контингент (бездомные)
- ✓ злоупотребление суррогатами алкоголя
- ✓ смерть за 1–6 дней

2.3. Диссеминированный ТБ легких

1. Кортико-плевральная локализация
2. Симметричность поражений
3. Продуктивная тканевая реакция
4. Очковый характер каверн
5. Хроническое течение
6. Развитие сетчатого и очагового пневмосклероза
7. Развитие эмфиземы легких
8. Развитие легочного сердца

Диссеминированный ТБ легких



3. Гематогенный ТБ с
преимущественными внелегочными
поражениями (органный)

Формы органичного ТБ

очаговый ТБ

- милиарный
- крупноочаговый

- *острый*
- *хронический*

деструктивный ТБ

- кавернозный
- язвенный

- *острый*
- *хронический*

ТБ почки







*III. Вторичный ТБ
(реинфекционный)*

2 теории происхождения:

- *экзогенного* происхождения,
т. е. нового заражения
- *эндогенного* происхождения

Характерны:

- Избирательно легочная локализация процесса
- Контактное и интраканаликулярное (бронхи, ЖКТ) распространение
- Различают 8 форм-фаз
- Исход любой формы: заживление или прогрессирование

1. Острый очаговый ТБ

- очаг-реинфекта Абрикосова
- I и/или II сегмент (> справа)
- < 3 см
- возраст – 20-25 лет и >

Морфология очага Абрикосова

- *специфический* эндо- , мезо- , панбронхит
- ацинозная или лобулярная *творожистая* бронхопневмония
- при заживлении – очаги Ашофф-Пуля

Pathological change and types

1. Focal pulmonary TB

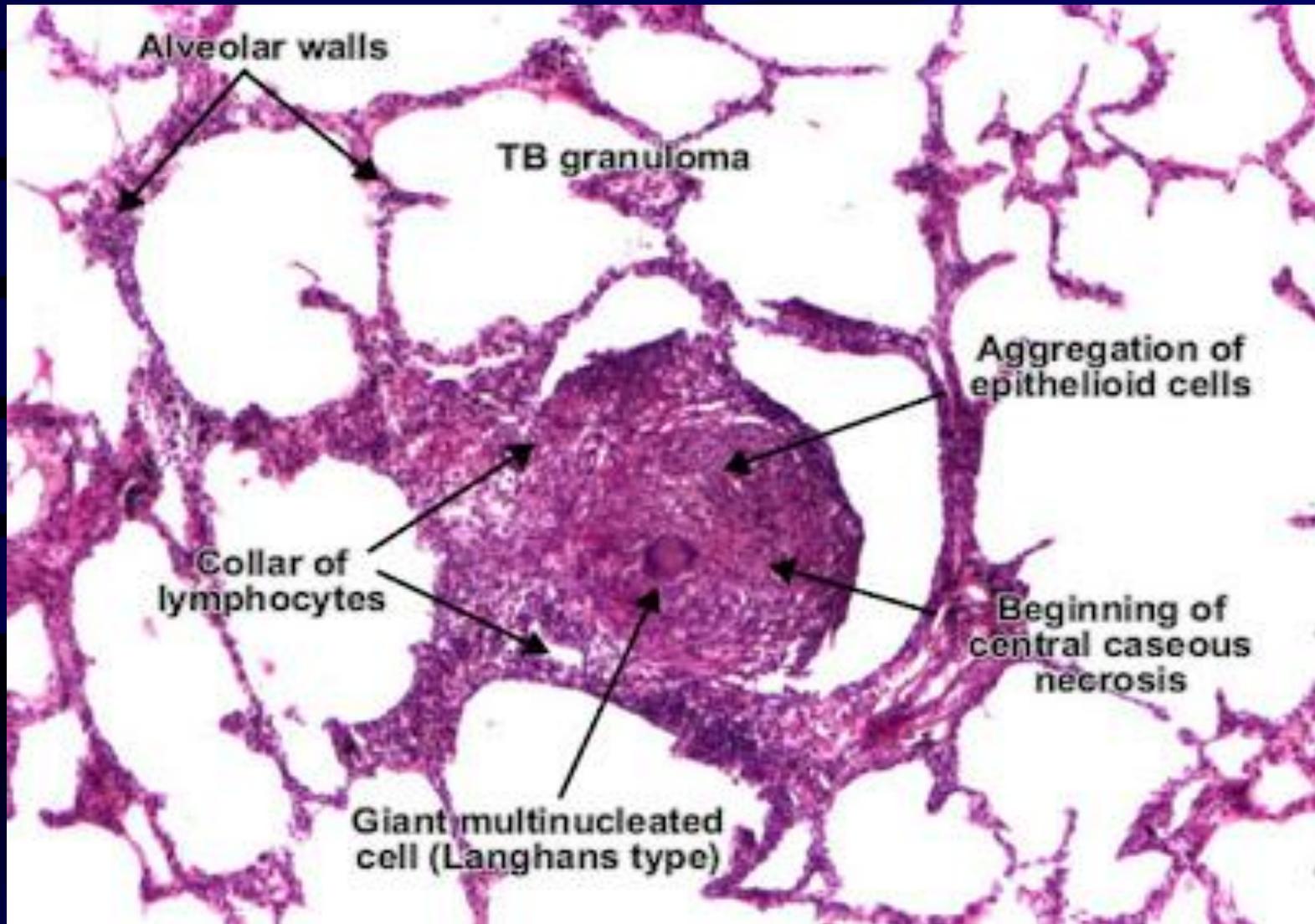
initial lesion of secondary pulmonary TB

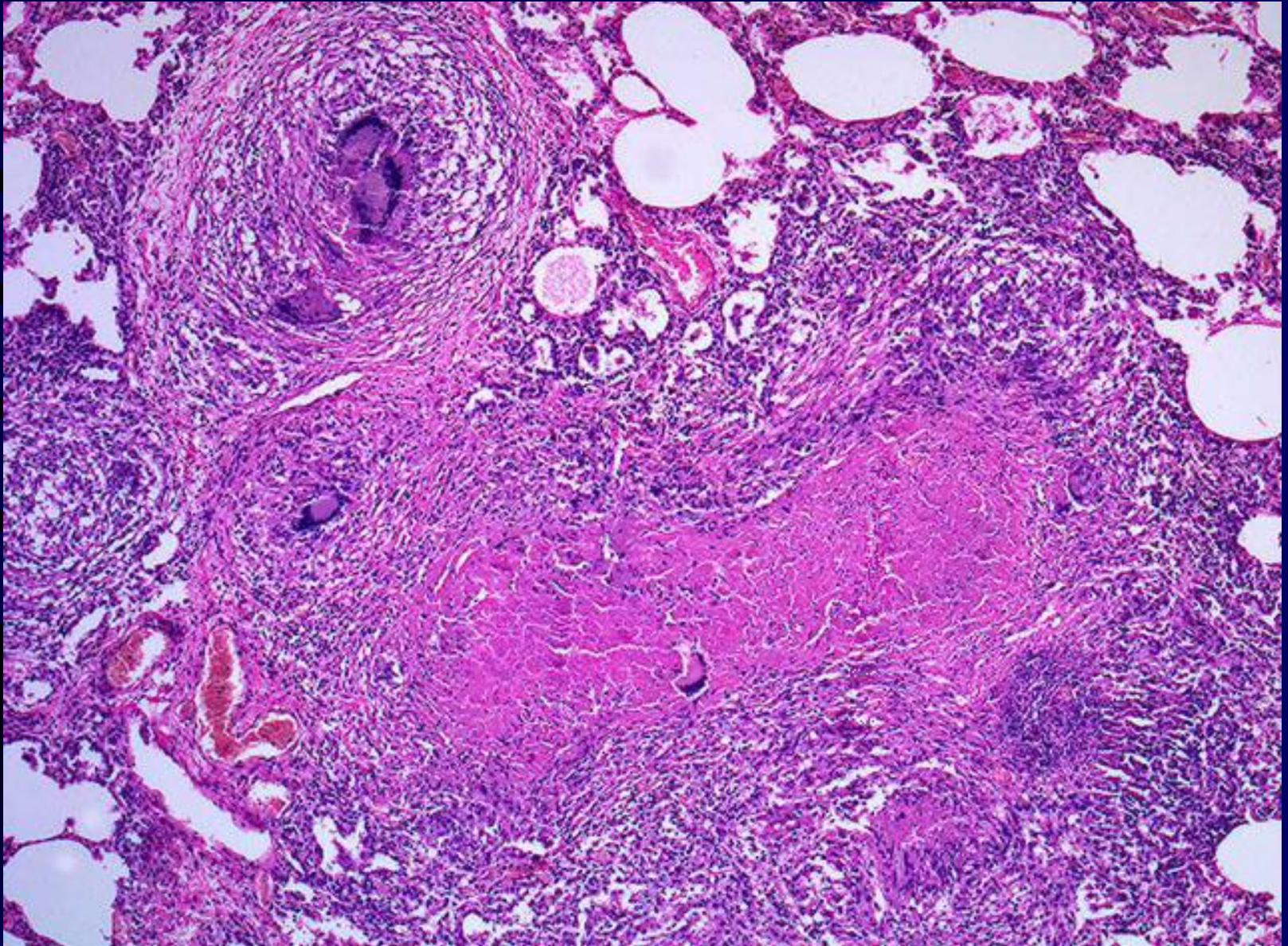
(1) Lesion

- ◆ usually below apex 2-4cm , 0.5-1cm in size , clear edge
- ◆ **proliferation** → main



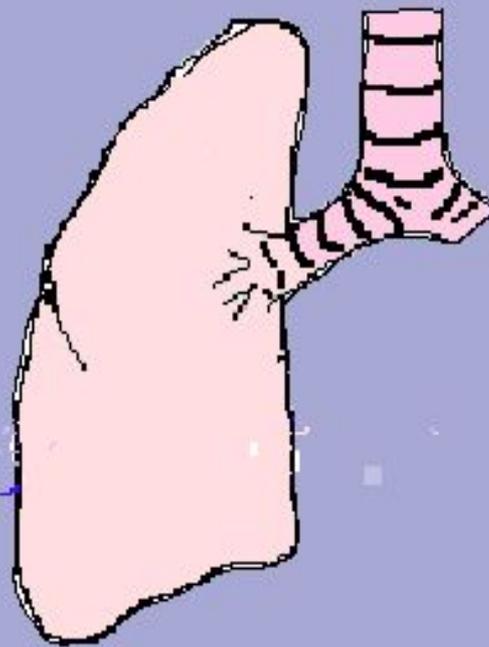




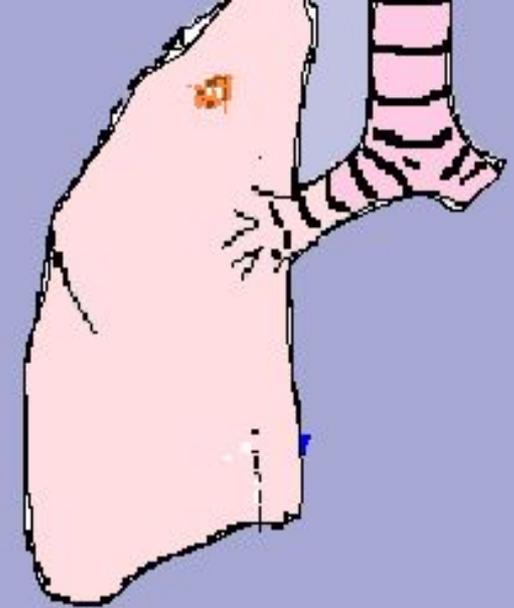


Final result:

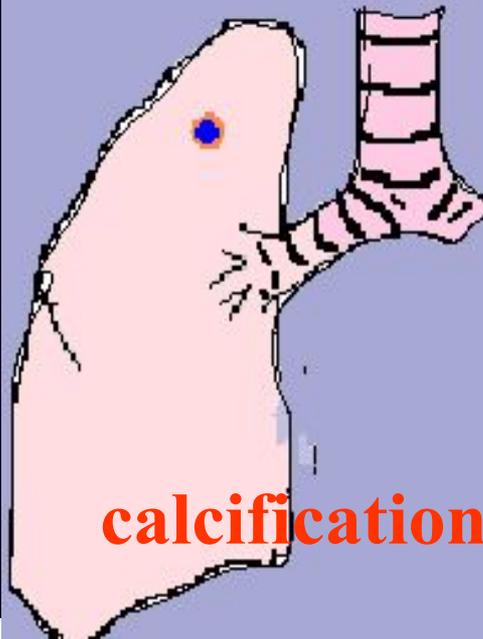
- **Most healing**
- **Less solution and spread**



absorbed



fibrosis



calcification



spread

2. Фиброзно-очаговый ТБ

3. Инфильтративный ТБ

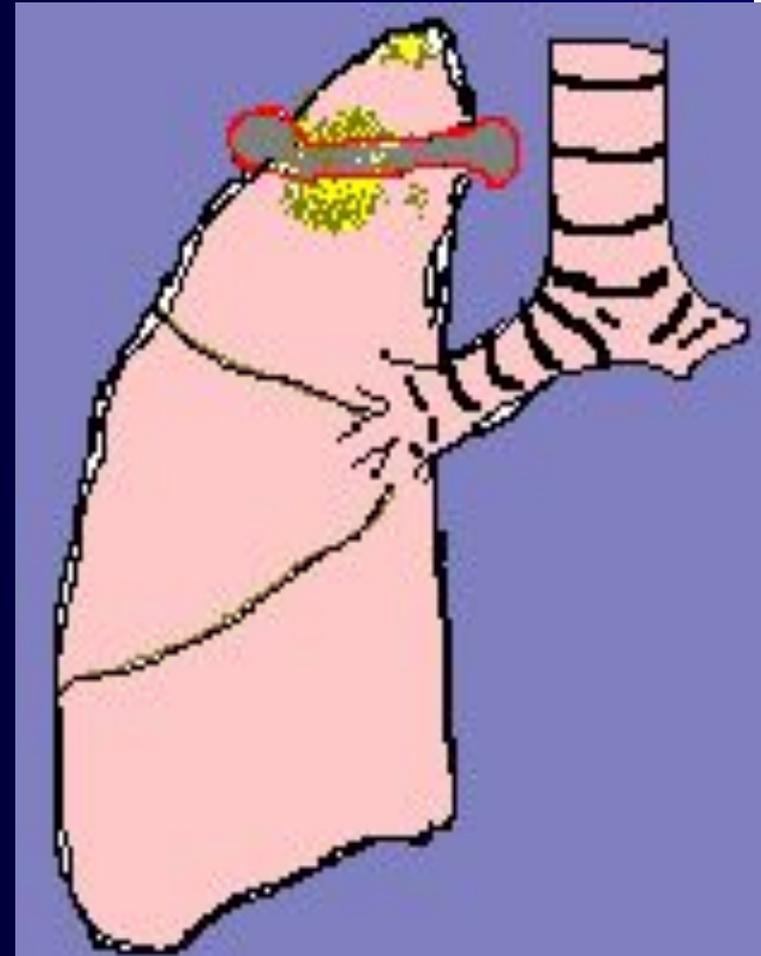
Инфильтрат Ассманна - Редекера

2. Infiltrative pulmonary TB

most common type of active pulmonary TB

(1) Arising in:

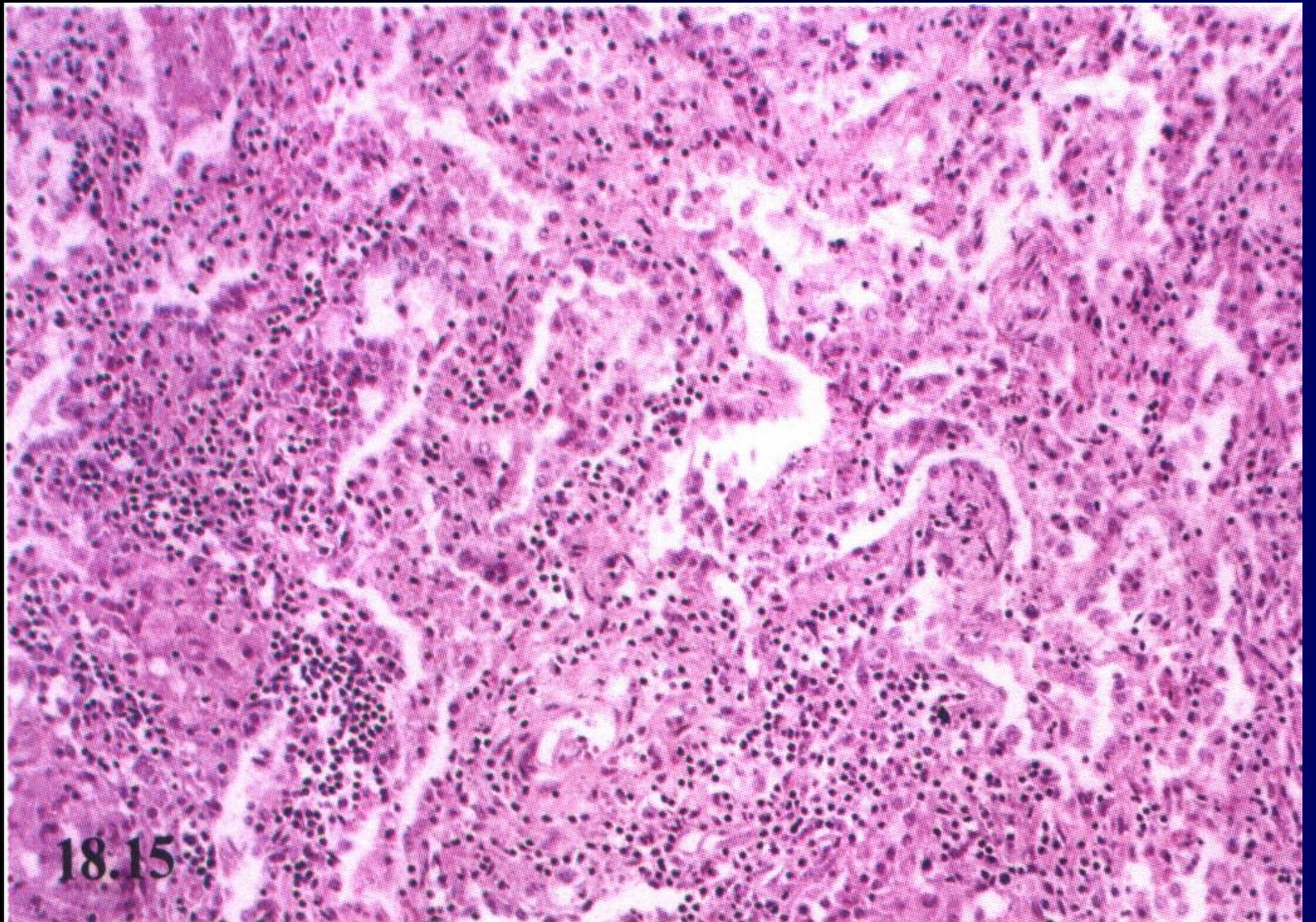
- progress of focal pulmonary TB
- few cases occur initially



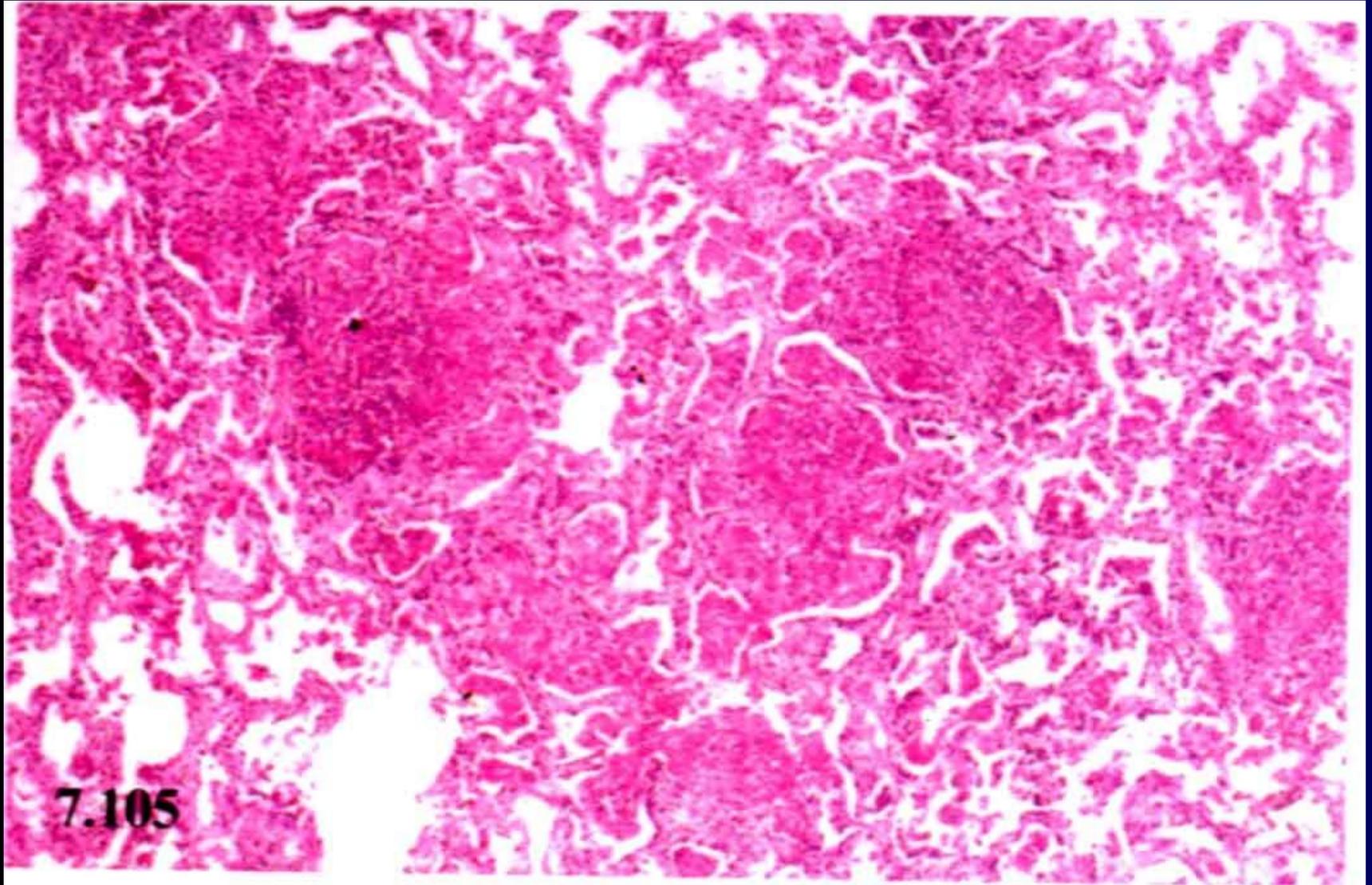
4. Казеозная пневмония

Казеозная пневмония

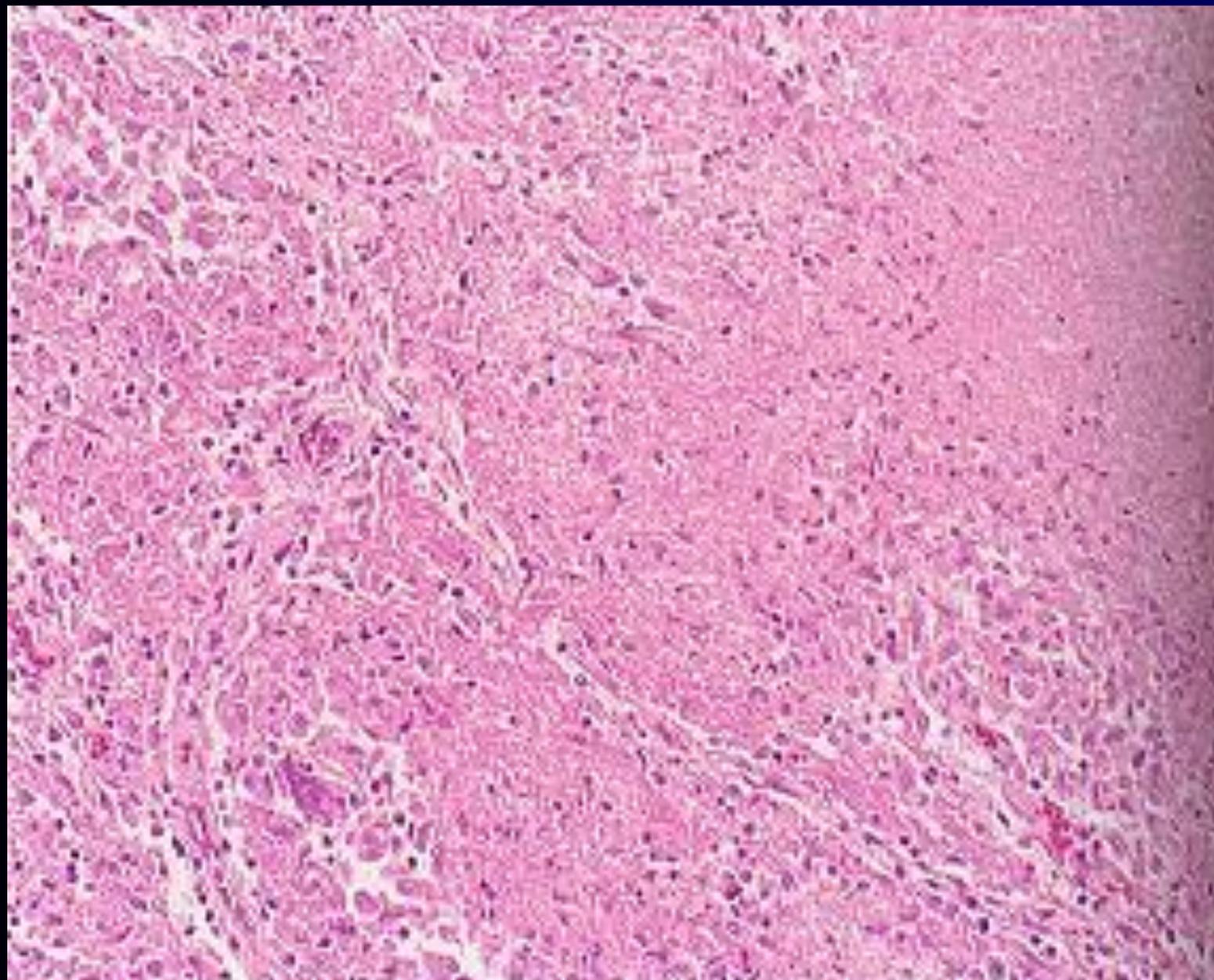




18.15

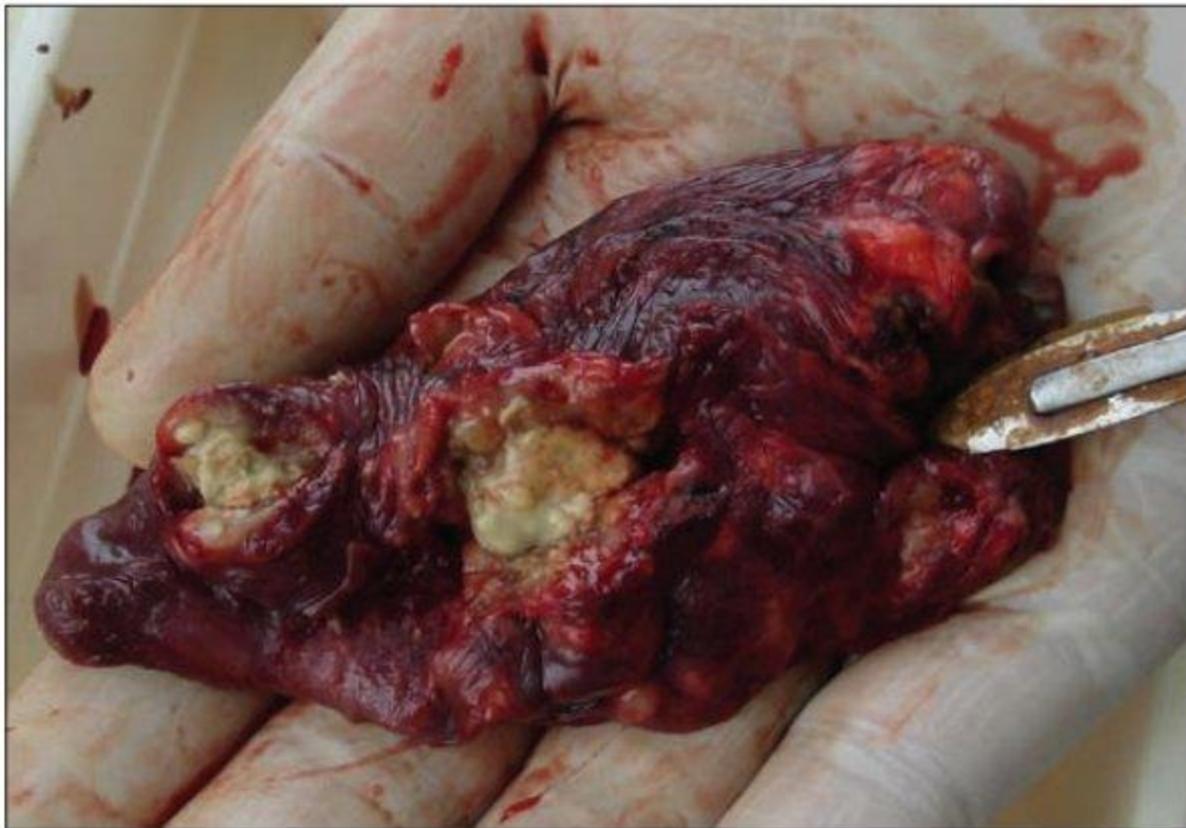
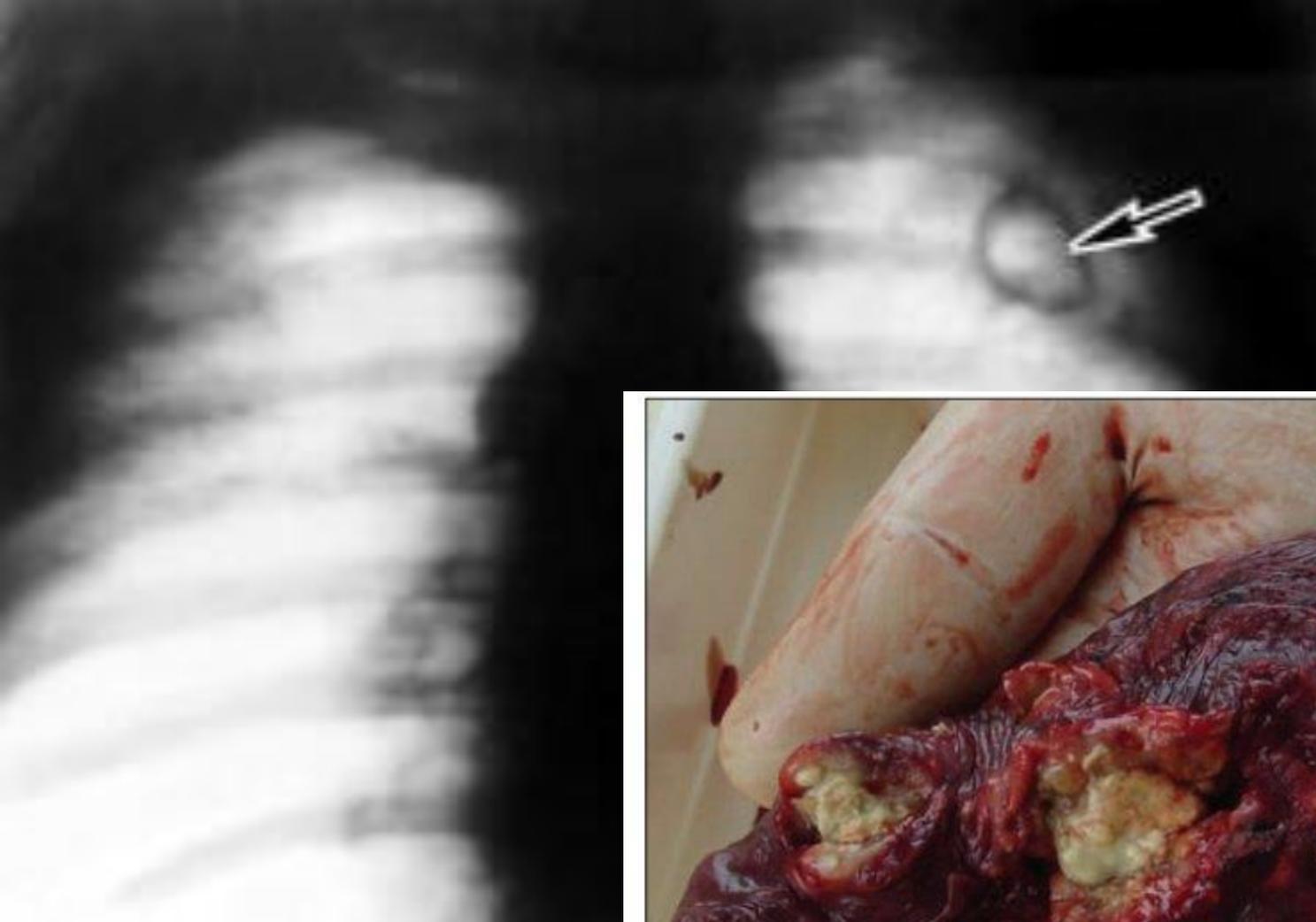


7.105

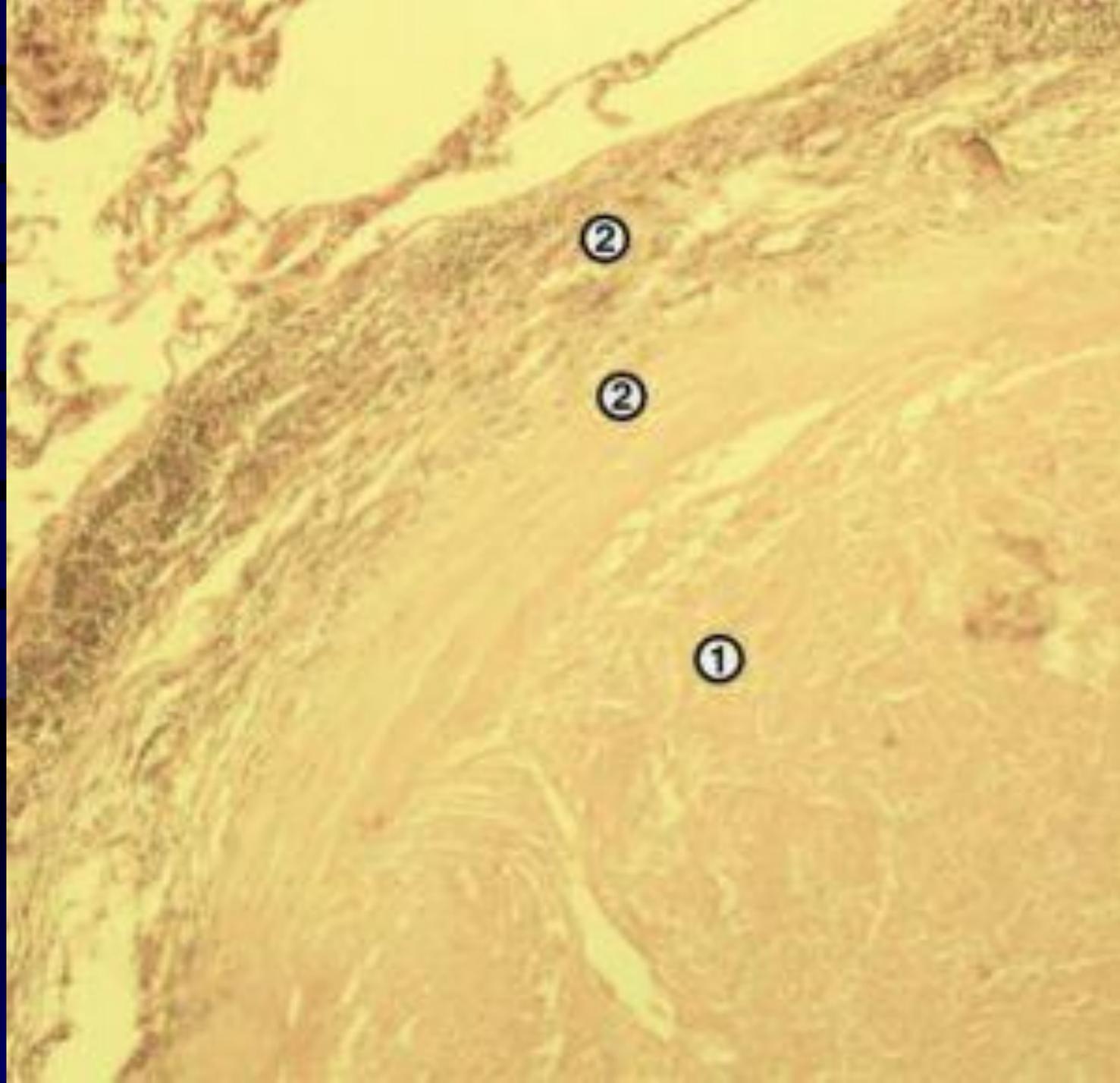


5. Туберкулема

- Округлый, ограниченный очаг $> 1 - 1,5$ см, окруженный капсулой
- R-ки напоминает периферический рак легкого

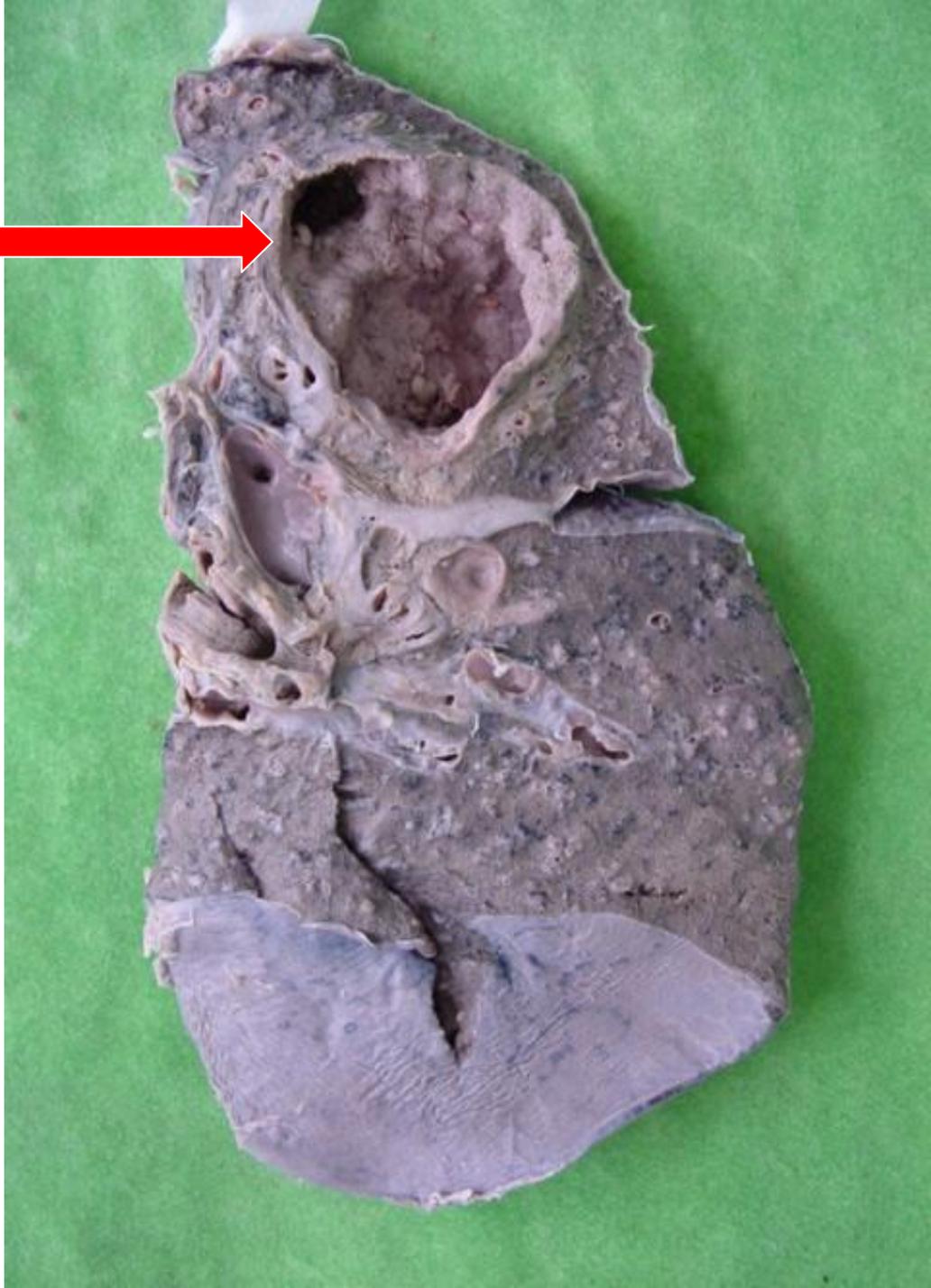


**Макропрепарат удаленной части легкого больного Т.
Определяются две небольшие туберкуломы (1),
множественные туберкулезные очаги**









6. Острый кавернозный ТБ

7. Фиброзно-кавернозный ТБ

Фиброзно-кавернозный ТБ





Фиброзно-кавернозный туберкулез

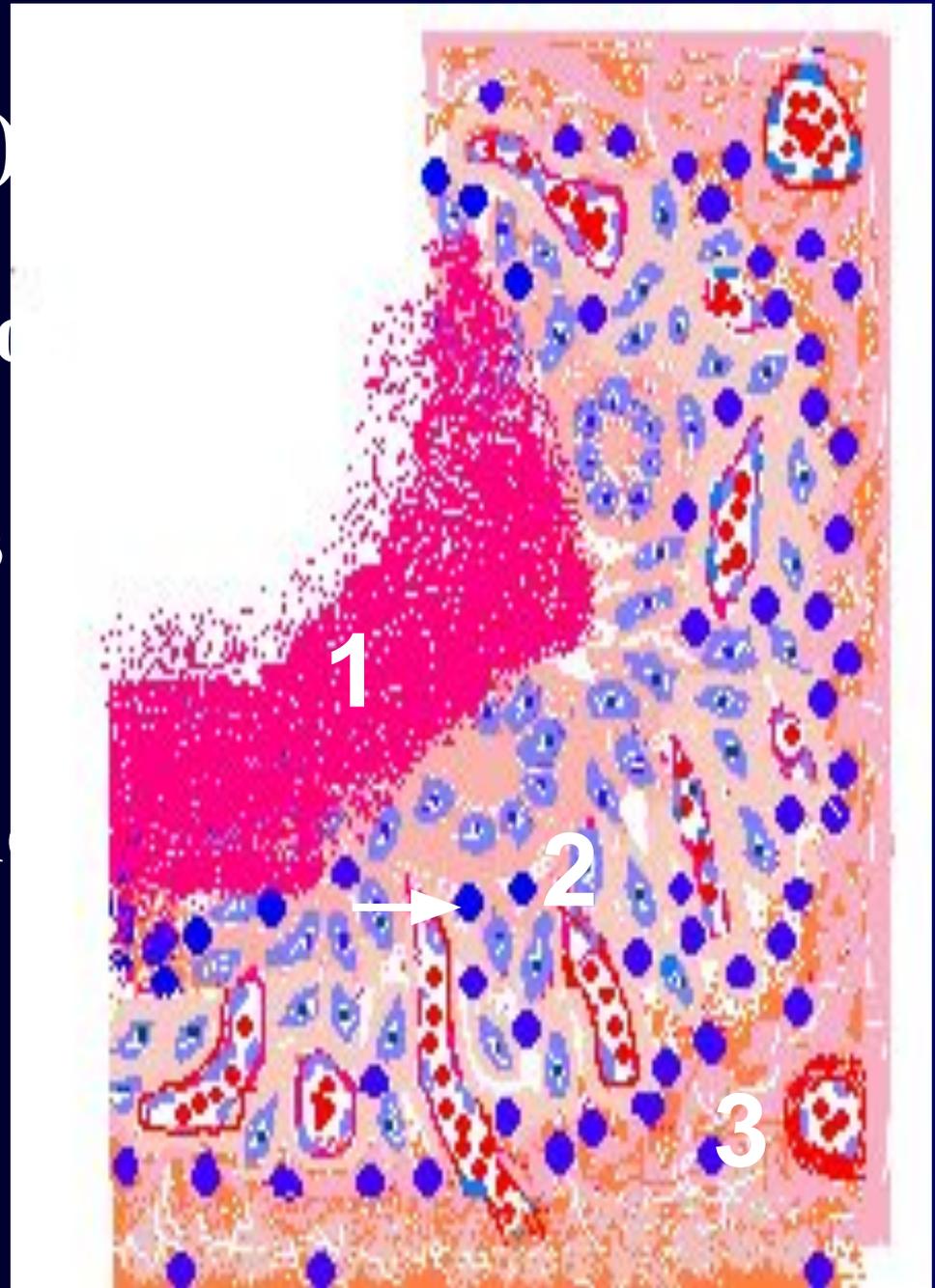


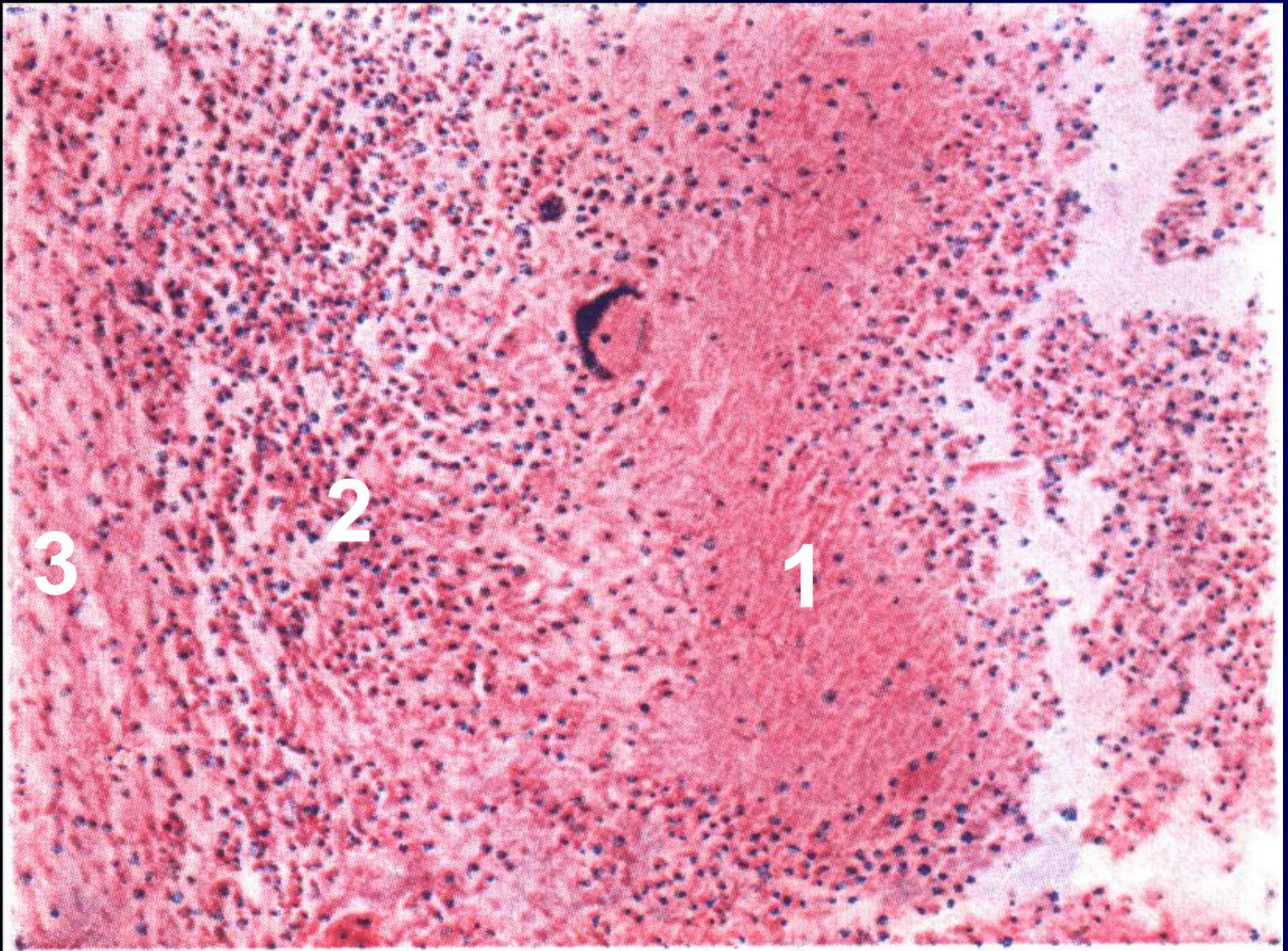
Cavity wall (LM)
three layers

1.inner:caseous necro

**2.midial:tuberculous
granulation tissue**

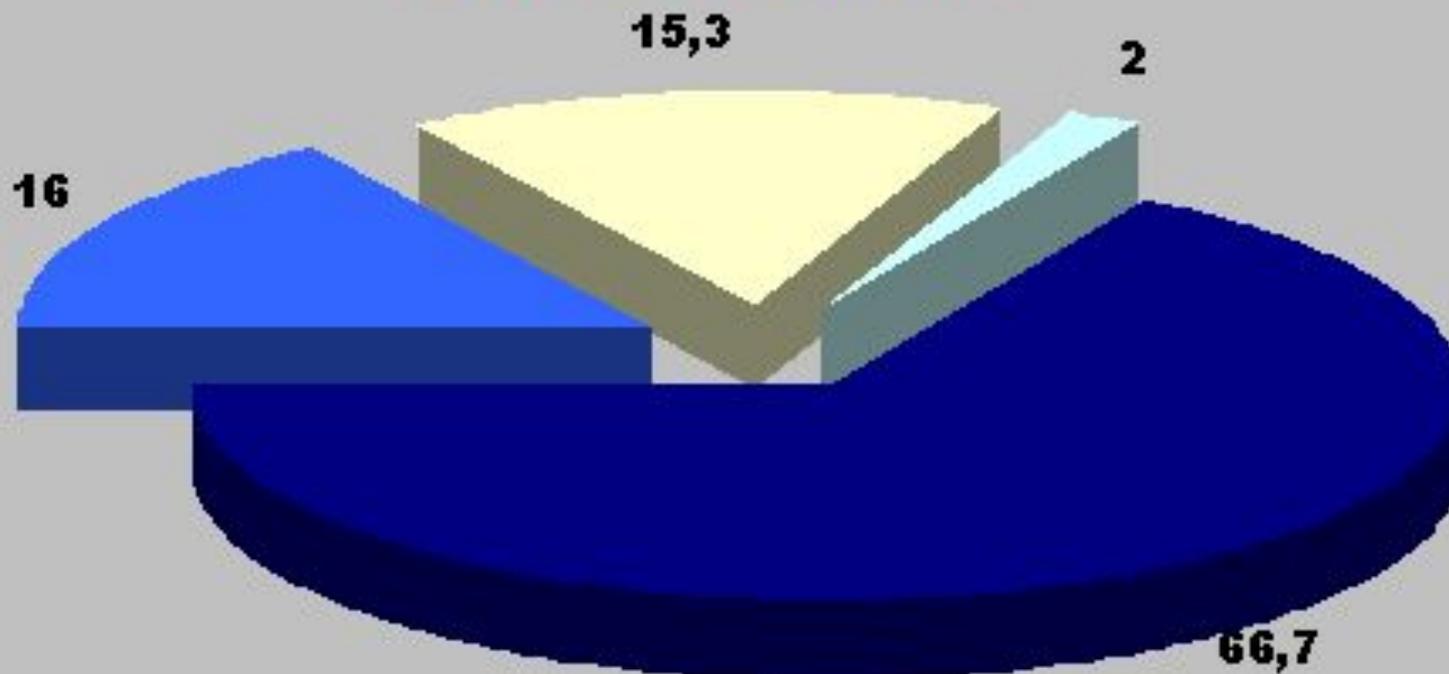
3.outer: fibrous tissue







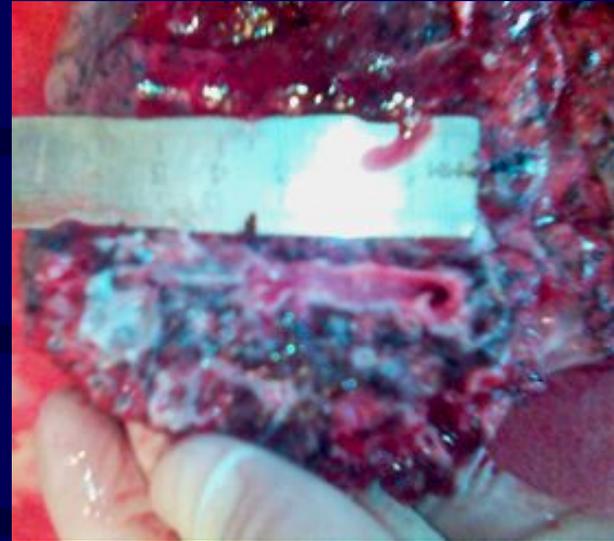
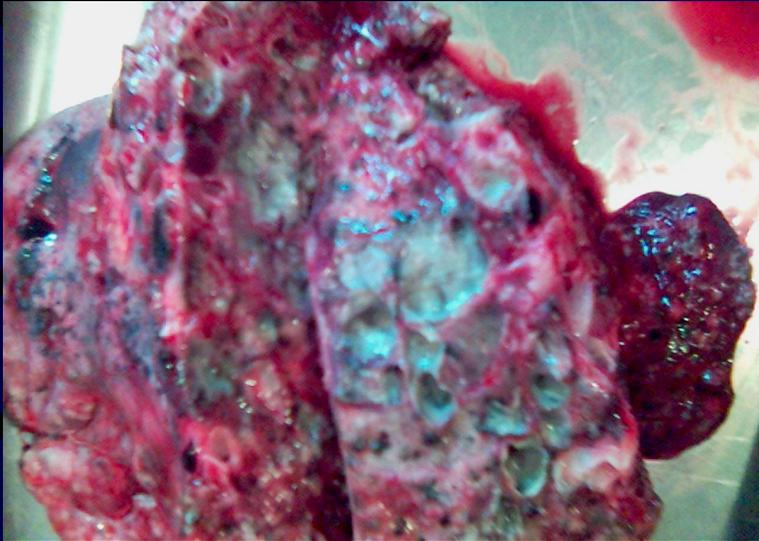
**распределение по формам
результаты вскрытия**



■ фиброзно-кавернозный ■ казеозная пневмония ■ диссеминированный ■ инфильтративный

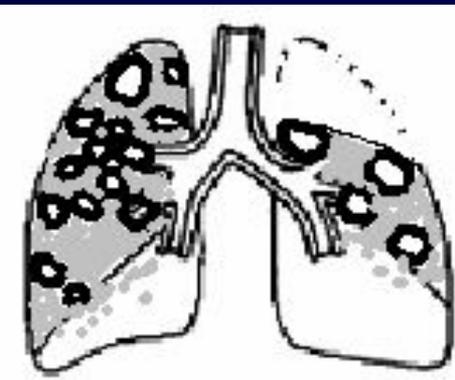
ДЕСТРУКТИВНЫЕ ФОРМЫ — 82,7%

ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

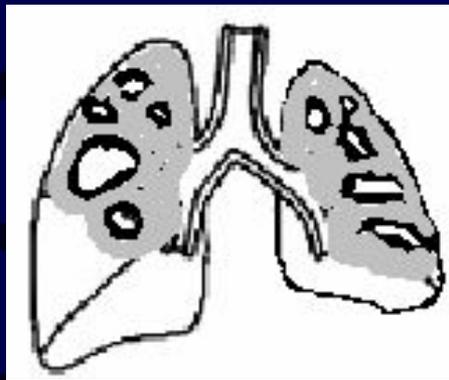


- ✓ 34–66 лет
- ✓ стаж туберкулеза 3–10 лет
- ✓ лекарственная устойчивость к нескольким препаратам
- ✓ плевральные осложнения
- ✓ хроническое легочное сердце

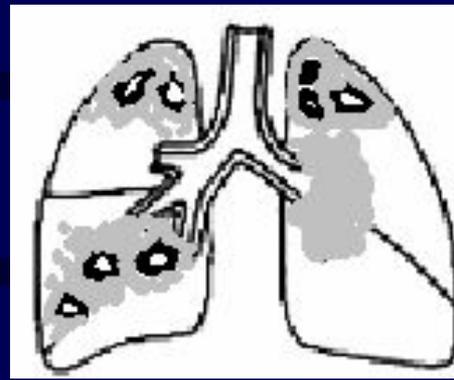
ДУСТОРОННЕЕ ПОРАЖЕНИЕ — $\frac{3}{4}$



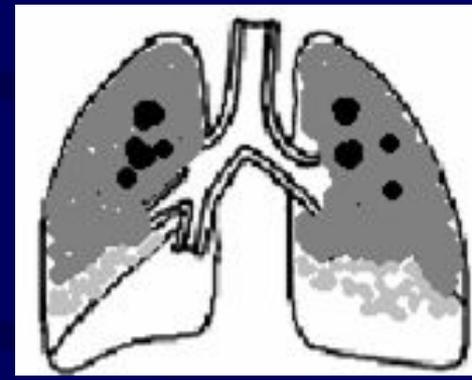
Больной К., 37 лет



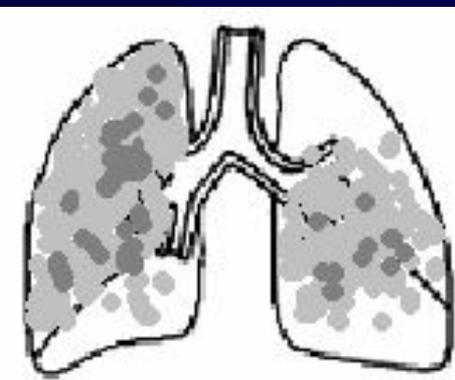
Больной Ст., 43 лет



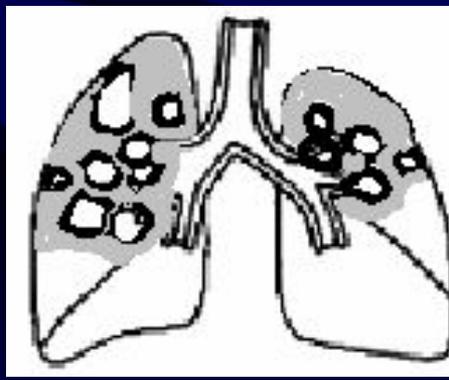
Больной Св., 30 лет



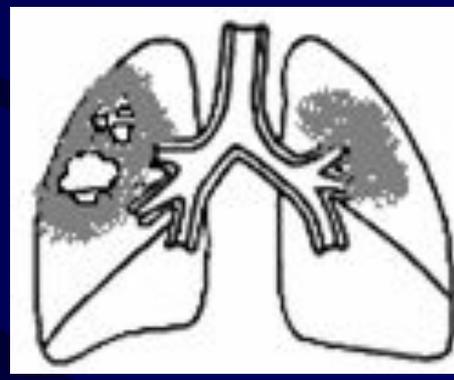
Больная А., 48 лет



Больной Р., 31 года



Больной В., 62 лет



Больная З., 55 лет



Больной Г., 32 лет

Фиброзно-кавернозный ТБ



Lung TB - Cavitation



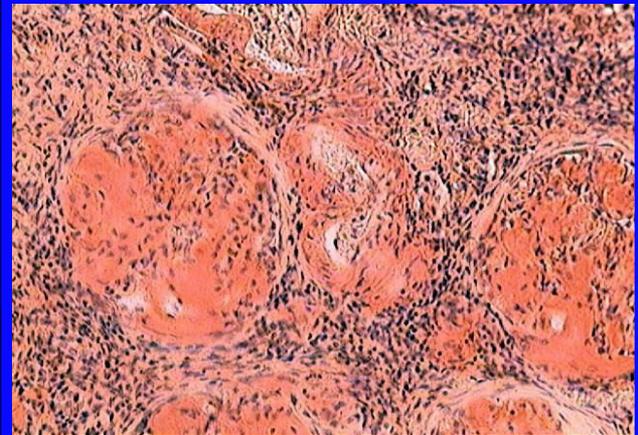
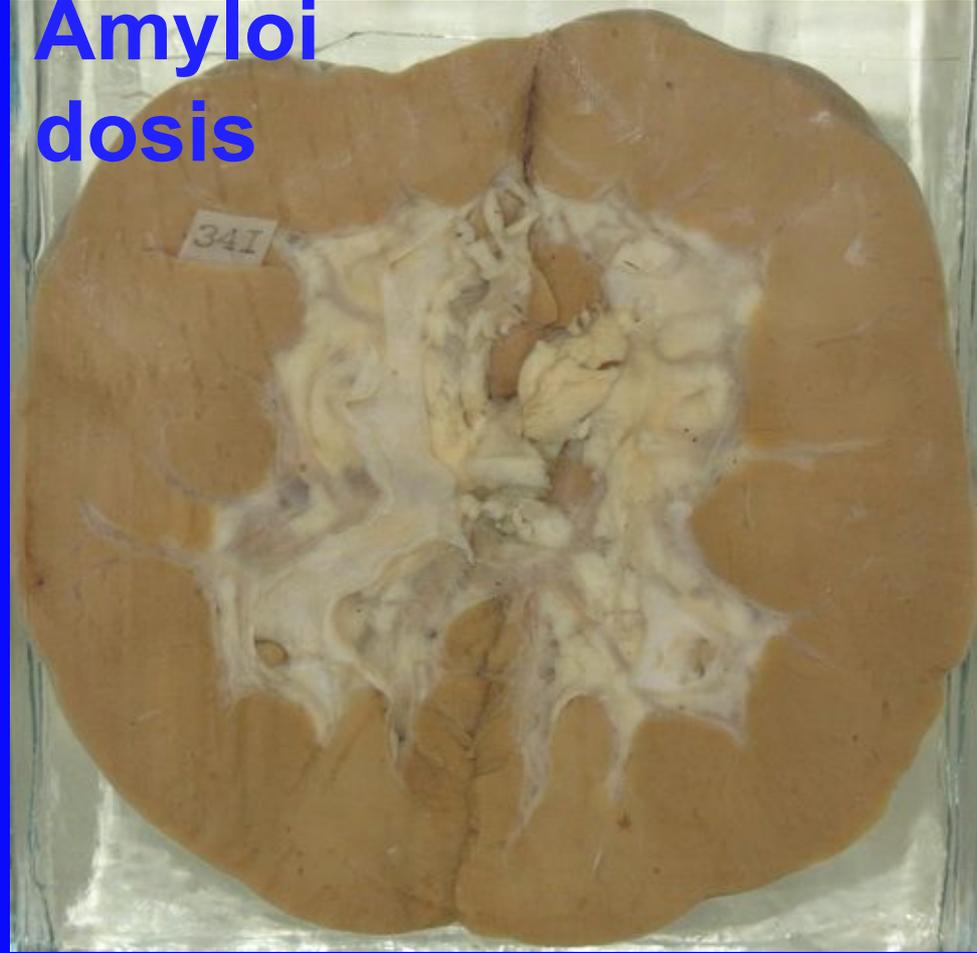
8. Цирротический ТБ

Причины смерти при ТБ

Pulmonary heart



Amyloidosis



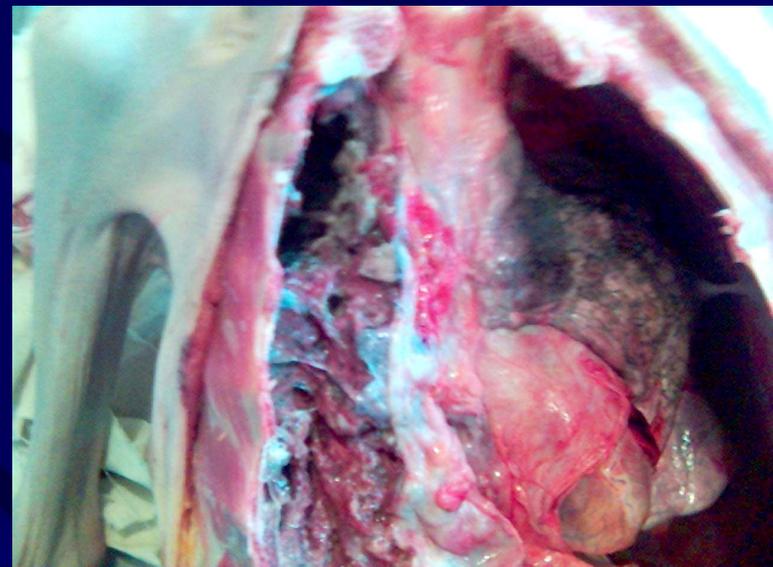
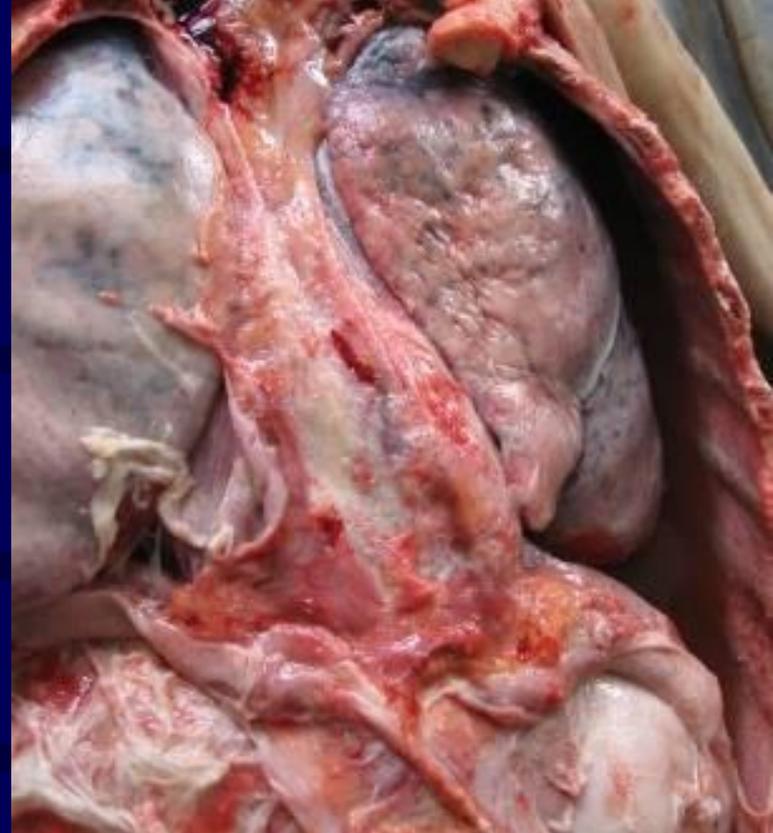
Плевральные осложнения

- плеврит



- эмпиема

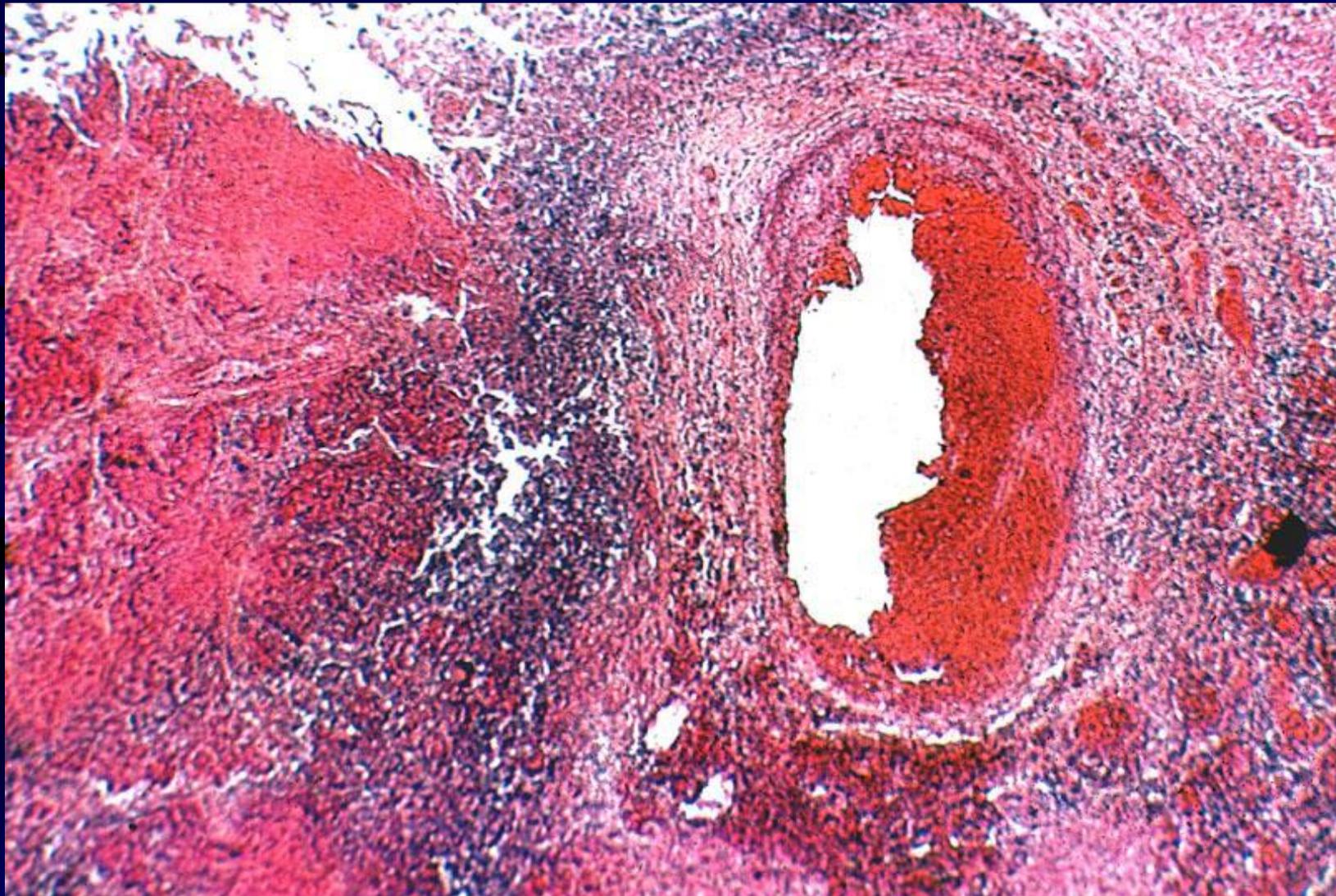
- пиопневмоторакс





An 80-year-old female who exsanguinated from massive hemoptysis due to tuberculosis and bronchiectasis.

Аррозивное кровотечение





тяжелая кахексия

обширные пролежни

Патоморфоз

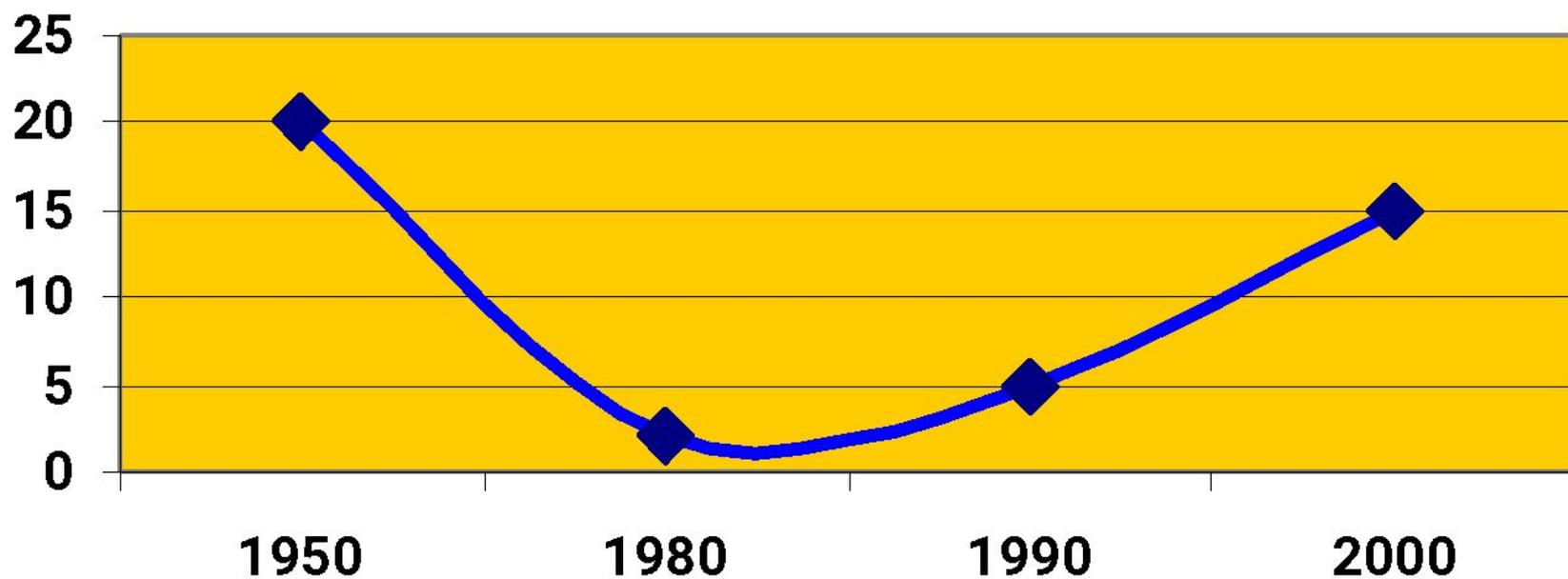
- Патоморфоз – понятие динамическое
- Динамика может быть разнонаправленной
- Патоморфоз ТБ проделал несколько фаз

Фазы патоморфоза ТБ

- Фаза положительной динамики – 50-70е гг.
- Фаза стабилизации – 70-80е гг.
- Негативная фаза – 90е гг. и по настоящее время

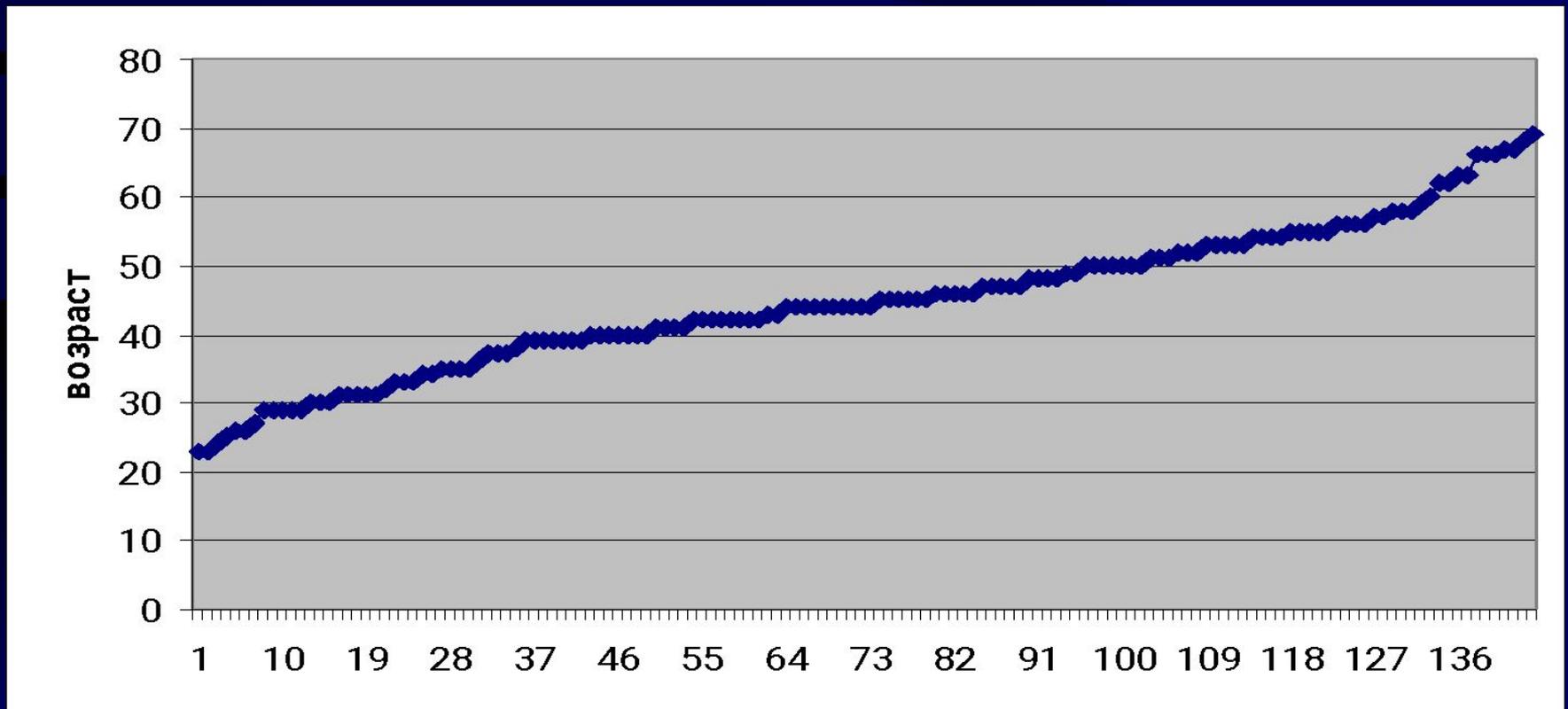
Фазы патоморфоза ТБ (нозоморфоз казеозной пневмонии)

Доля в структуре смертности (%)



Противотуберкулезный клинический диспансер

- **средний возраст умерших от туберкулеза — 44,7**
- **лица молодого возраста — 32%**
- **мужчины/женщины — 3:1**



Признаки негативной фазы патоморфоза ТБ

- Рост эпидемиологических показателей
- «Омоложение ТБ»
- Рост остропрогрессирующих, генерализованных и внелегочных форм
- Полирезистентные формы (МЛУ, ШЛУ)
- Преобладание экссудативно-некротических реакций над продуктивными
- Рост числа специфических осложнений
- ТБ у больных СПИДом



**Туберкулез в РБ сегодня—
негативная фаза
патоморфоза
или реверсия?**

Благодарю за внима

