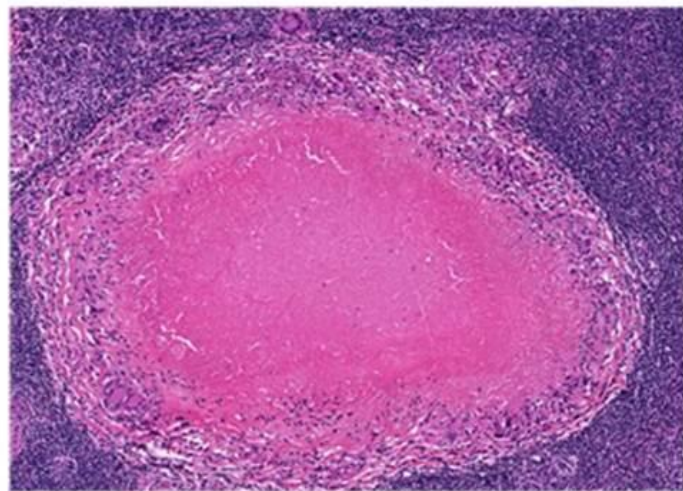
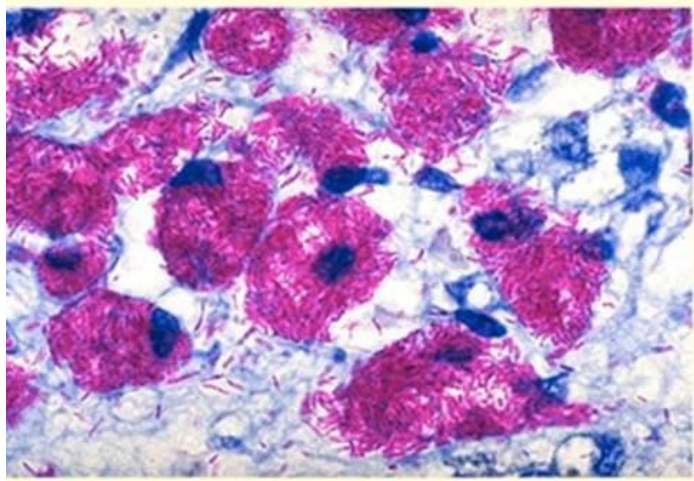




Used with permission of the Wadsworth Center,  
New York State Department of Health



# Туберкулез



# Этиология

Возбудитель – бактерии рода *Mycobacterium*.

Различают 3 типа микобактерий. Для человека патогенны 2 из них:

А) Облигатно патогенные

- *Mycobacterium tuberculosis* – воздушно капельный путь передачи;
- *Mycobacterium bovis* – алиментарный путь передачи;
- *Mycobacterium africanum*

Б) Условно патогенные (возбудители микобактериозов и иммуносупрессивных лиц)

В) Непатогенные.

# Механизмы и пути передачи МБТ

- Аэрогенный – входные ворота - легкие
- Фекально-оральный: пищевой (для *M. bovis*) – входные ворота – миндалины и кишечник
- Контактный – входные ворота – кожные покровы и слизистые оболочки
- Трансплацентарный

# Этиопатогенез туберкулёза

- Возникновение, течение и исход туберкулеза в значительной степени обусловлены его реактивностью (иммунным статусом), на который могут влиять факторы риска.
- Например, к факторам риска относят:
  - наследственность
  - плохое, недостаточное питание;
  - ВИЧ-инфекция и др. сопутствующие патологии: сахарный диабет, ХОБЛ и т.д.
  - Вредные привычки;
  - Расовая принадлежность;
  - Мужской пол;
  - И т.д.

## Варианты развития событий при первичном контакте организма с МБТ

- Адекватный иммунитет – отсутствие инфицирования и болезни
- Менее адекватный иммунитет – латентная инфекция с возможной активацией при появлении иммунодепрессии
- Наименее адекватный иммунитет – развитие заболевания

# Первичный туберкулез

- Заболевает младшая возрастная группа
- Протекает в 3-х вариантах:
  - Туберкулезная интоксикация (иммунитет относительно неплохой – первичный комплекс отсутствует)
  - Туберкулез внутригрудных л/у (менее выраженный иммунитет, из первичного комплекса присутствует только лимфаденит)
  - Первичный туберкулезный комплекс (наименее выраженный иммунитет)
- Восстановление иммунного статуса/адекватная терапия приводит, как правило, к неполному излечению (возбудитель остается в заживших очагах)
- Неадекватная терапия или иммунный статус могут привести к развитию диссеминации или хронизации
- Описаны случаи полного излечения с повторным заражением и возникновением первичного туберкулеза

# Первичный туберкулезный комплекс (экссудативно-некротическая реакция)

Компоненты:

- Первичный аффект:

- III, VIII, IX, X – хорошо аэрируемые сегменты легкого;
- лимфоидная ткань глоточного кольца, тощей и слепой кишки)

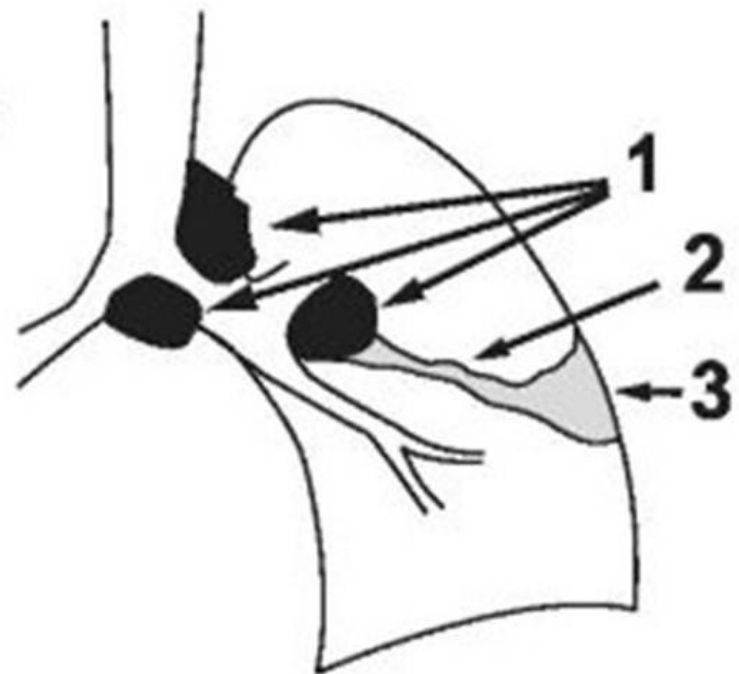
- Лимфангит

- Лимфаденит

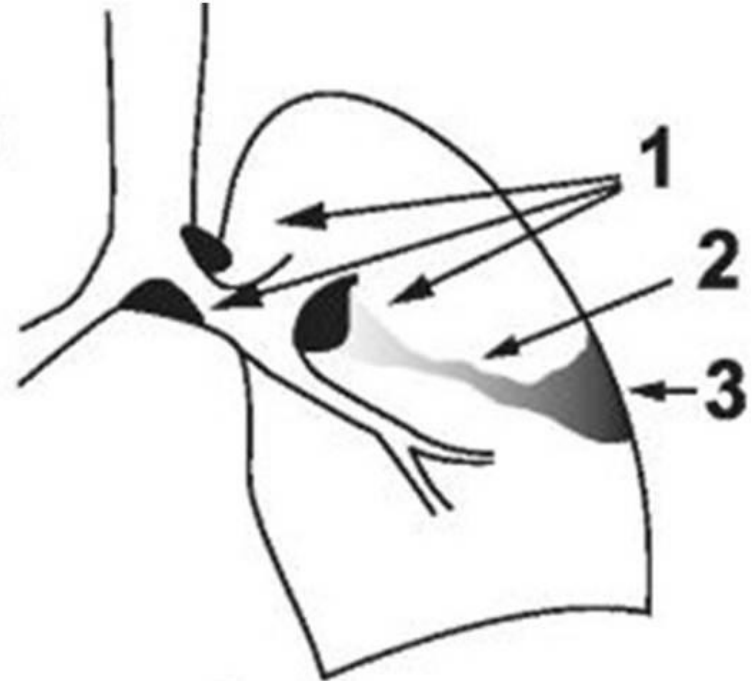
**Динамическое изучение** первичных легочных процессов у детей позволило выделить 4 последовательных фазы течения **первичного туберкулеза легких**

1. пневмоническая (а);
2. фаза рассасывания (б);
3. фаза уплотнения (в);
4. формирование очага Гона (г).

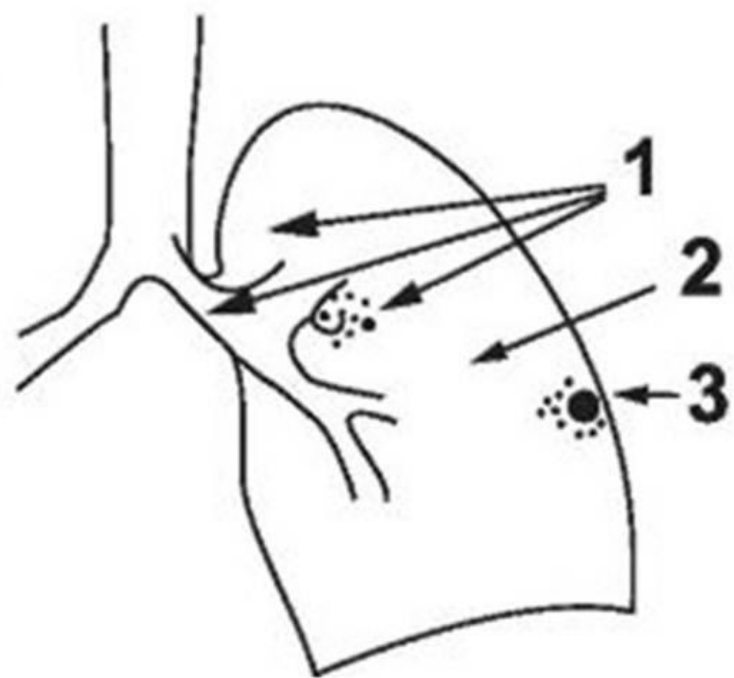
a



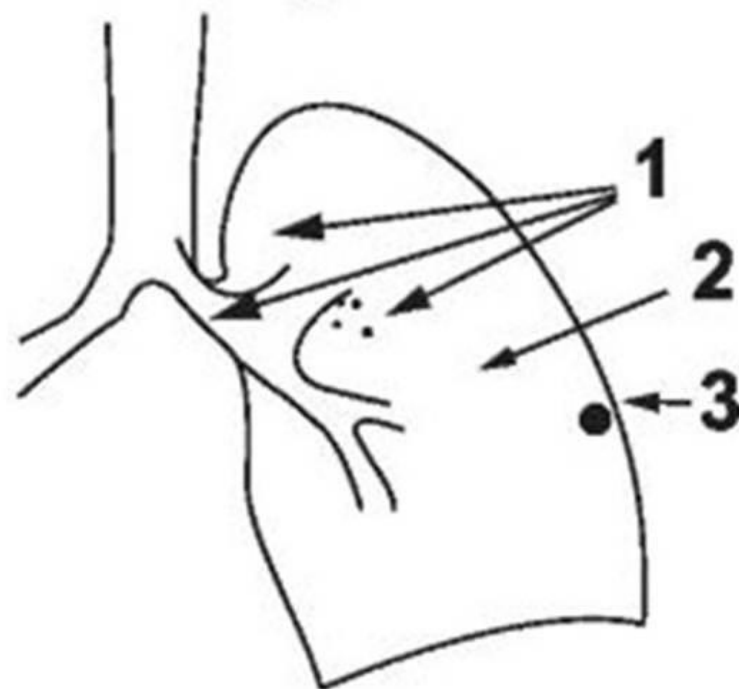
б



в

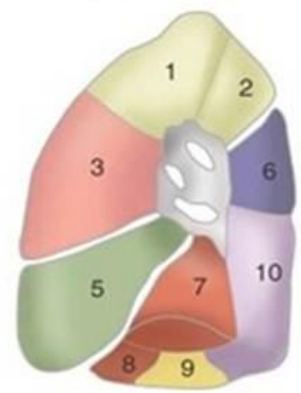
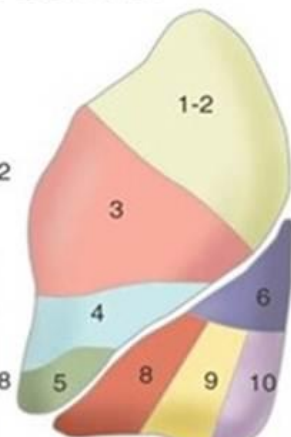
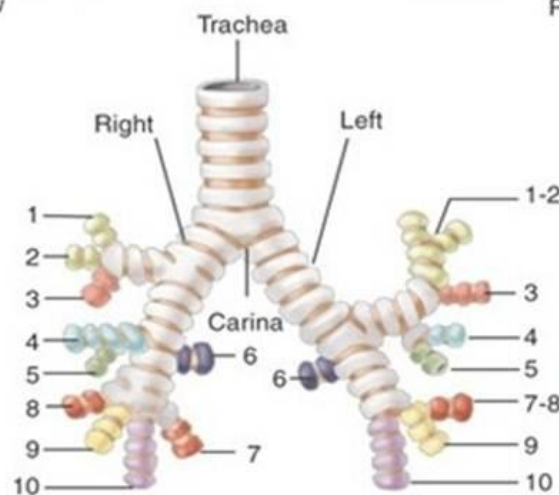
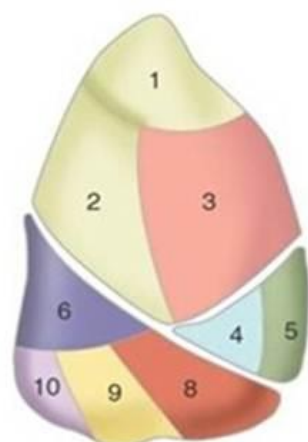
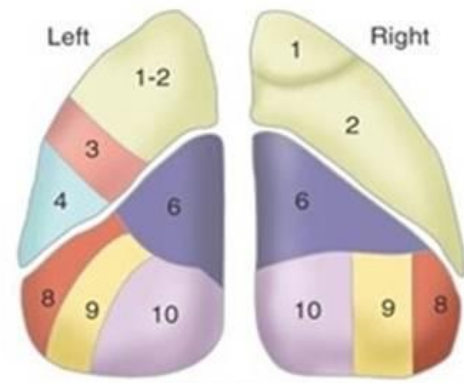
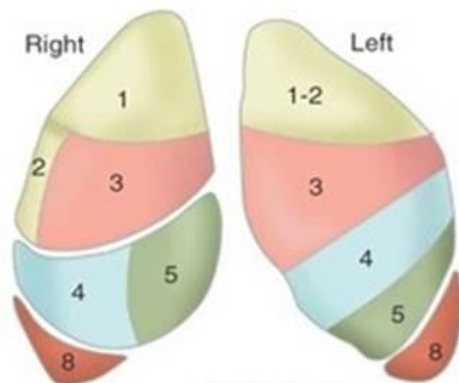


г



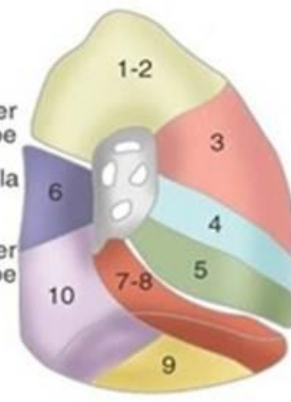


# Сегменты легких



- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| Upper lobe  | 1. Apical       |
|             | 2. Posterior    |
|             | 3. Anterior     |
| Middle lobe | 4. Lateral      |
|             | 5. Medial       |
| Lower lobe  | 6. Superior     |
|             | 7. Med. basal   |
|             | 8. Lat. basal   |
|             | 9. Lat. basal   |
|             | 10. Post. basal |

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| 1-2. Apical-posterior | Upper lobe |
| 3. Anterior           |            |
| 4. Superior           | Lingula    |
| 5. Inferior           |            |
| 6. Superior           | Lower lobe |
| 7-8. Ant. basal       |            |
| 9. Lat. basal         |            |
| 10. Post. basal       |            |



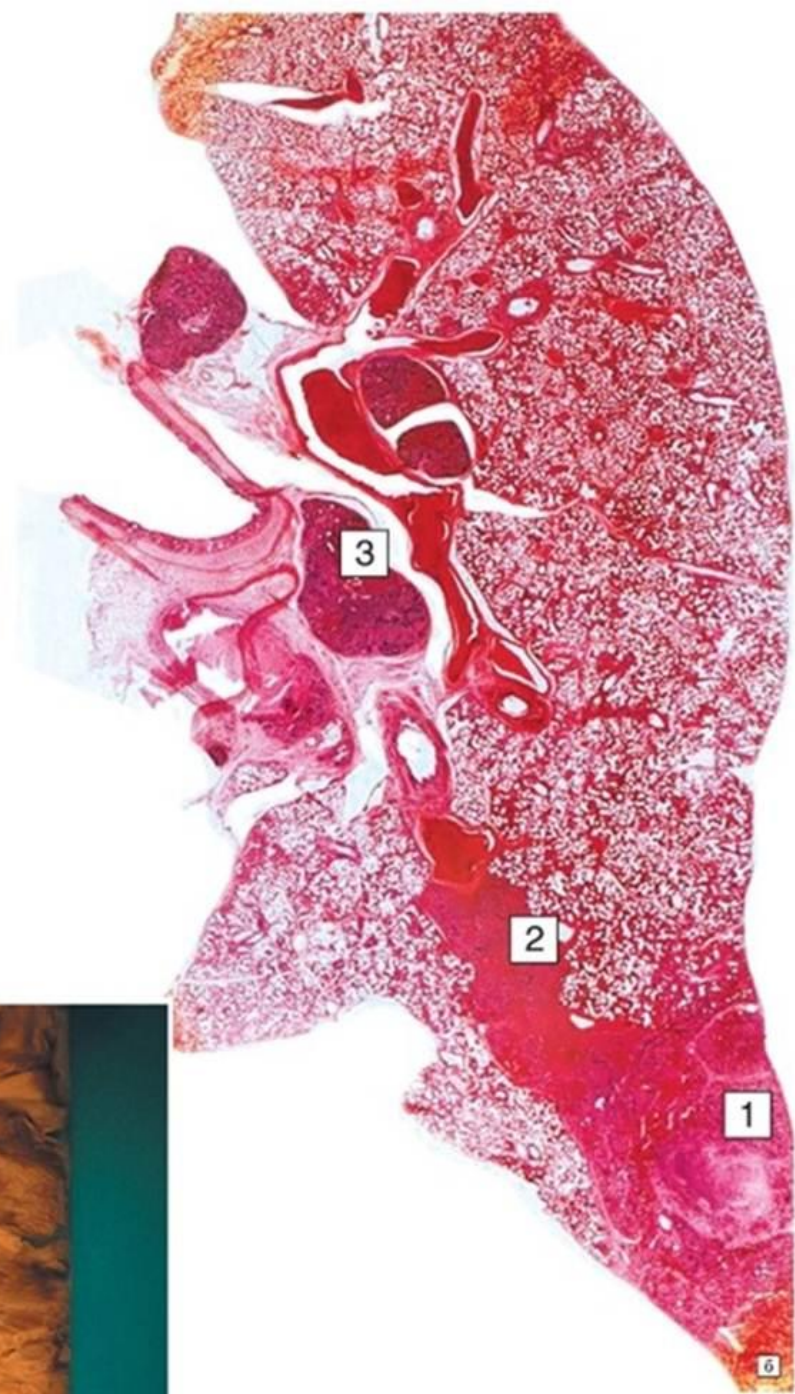
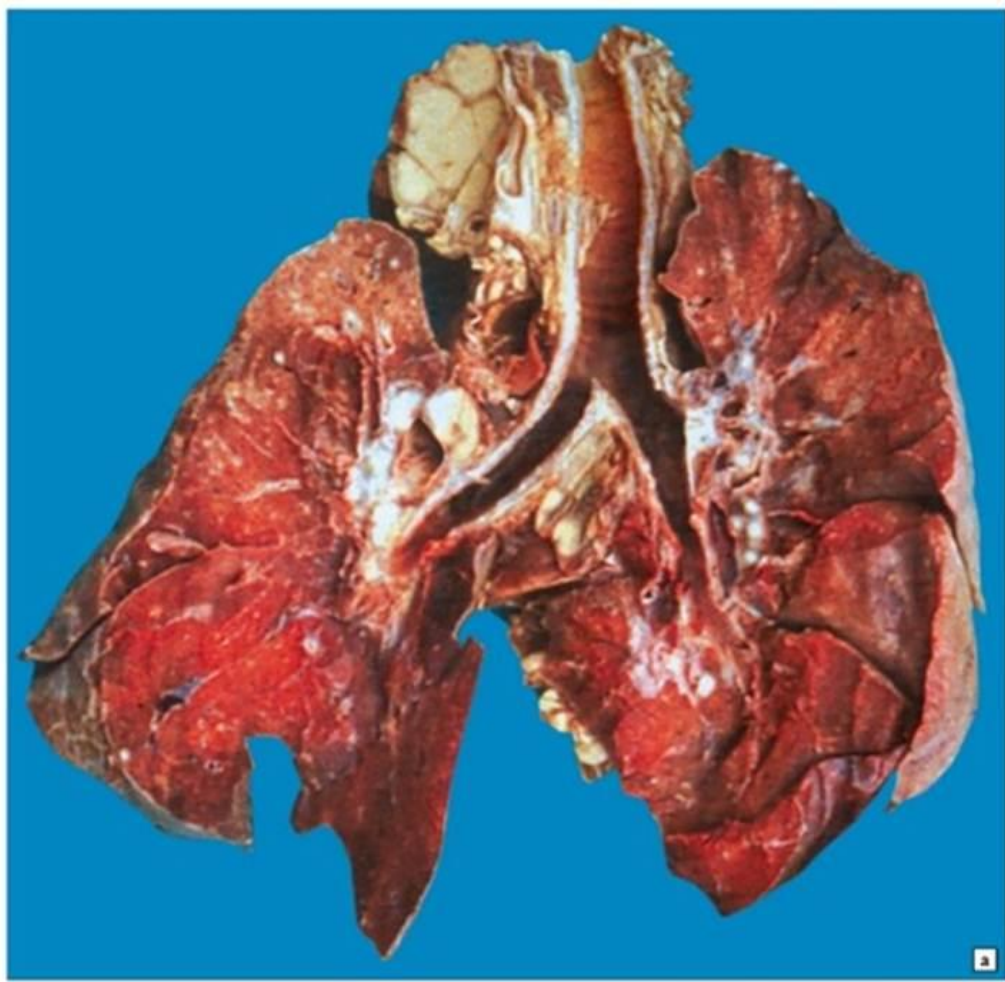
## ***Варианты течения первичного туберкулеза***

- *Затухание* первичного туберкулеза и заживление очагов первичного комплекса
- *Прогрессирование* первичного туберкулеза с генерализацией процесса
- *Хроническое течение* (хронически текущий первичный)

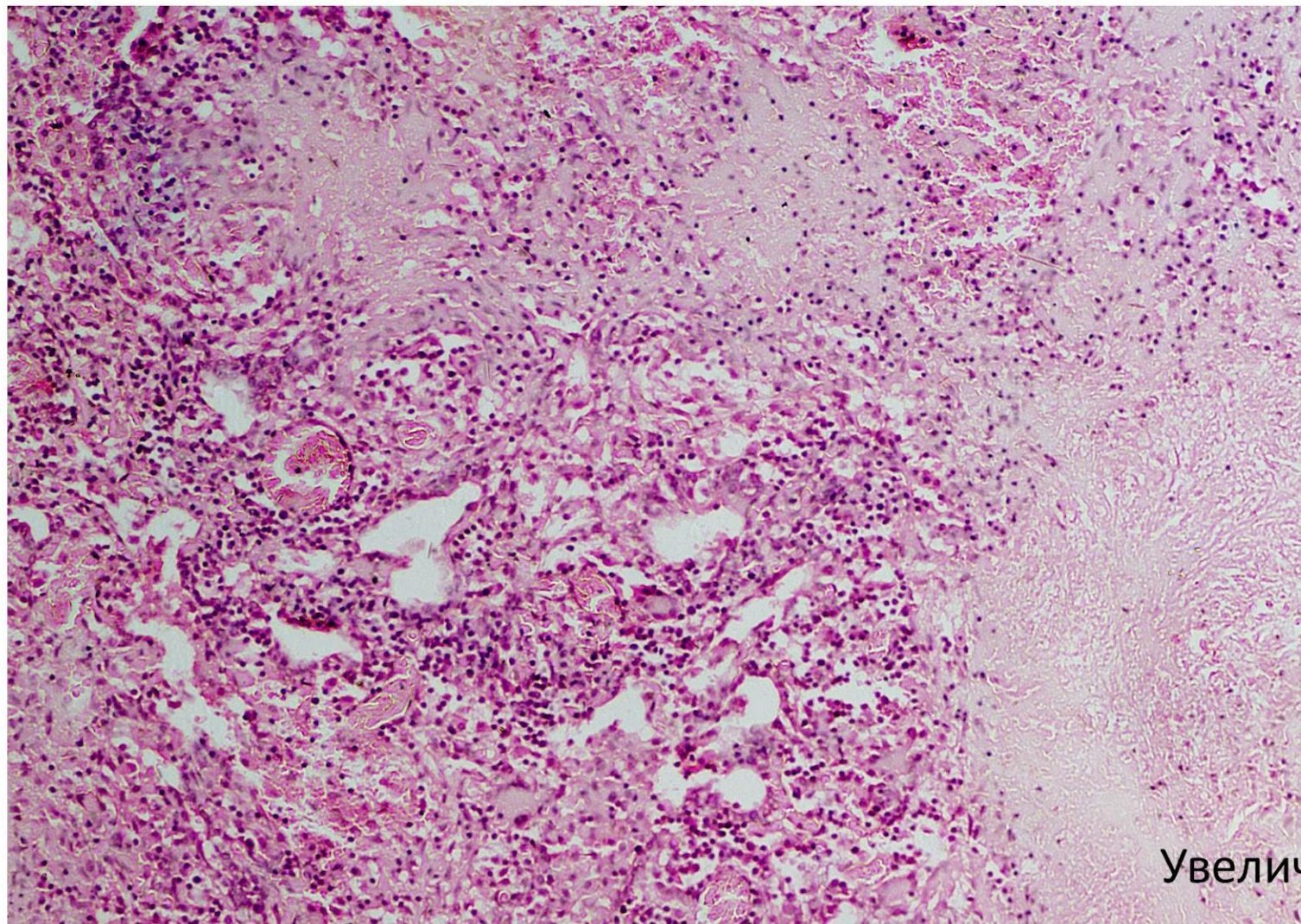
# Схема XXIV. Варианты течения первичного туберкулеза

## Первичный туберкулезный комплекс



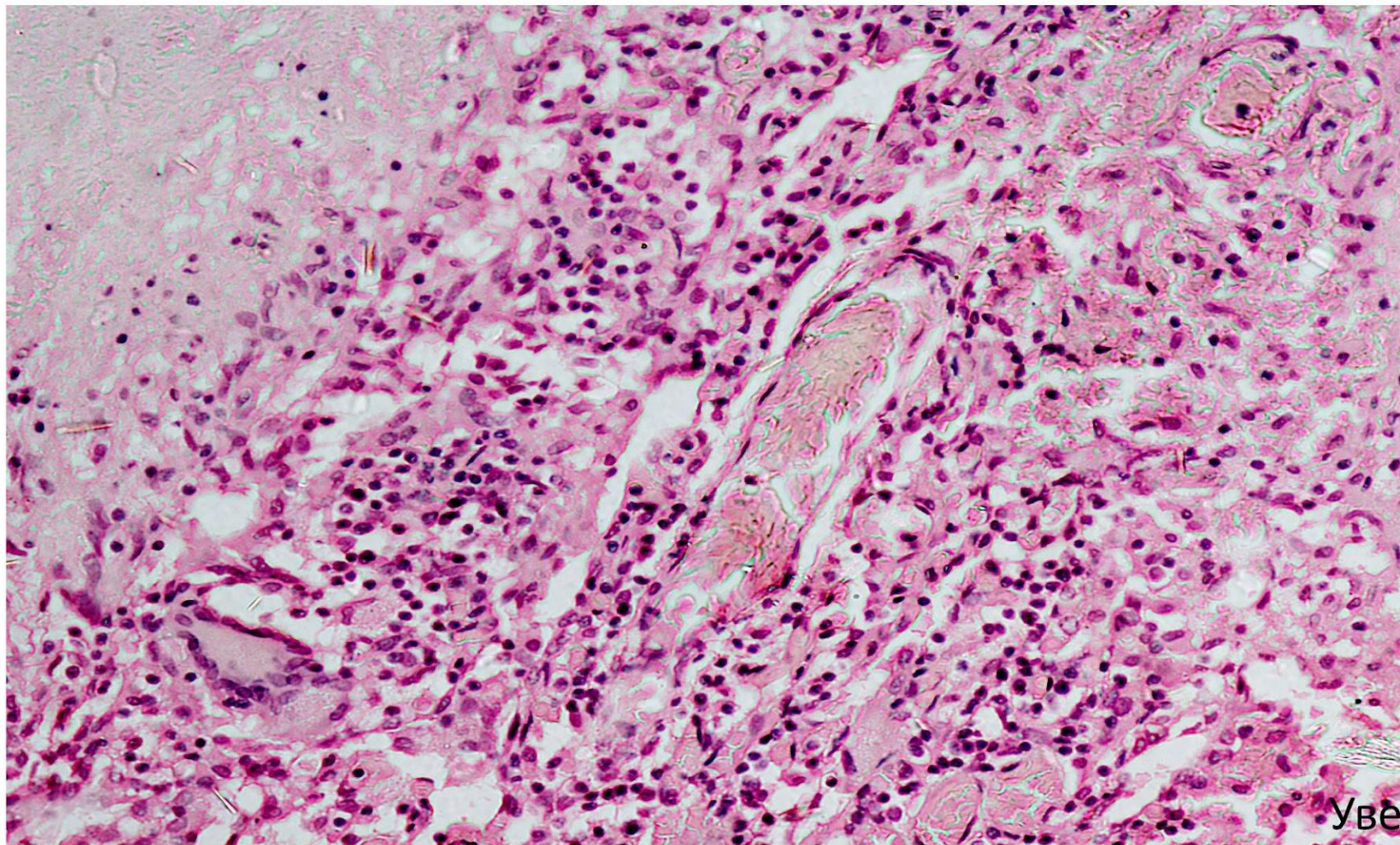


Микропрепарат № 137. Первичный туберкулёзный лёгочный аффект. Окраска гем-эоз. Препарат зарисовать.



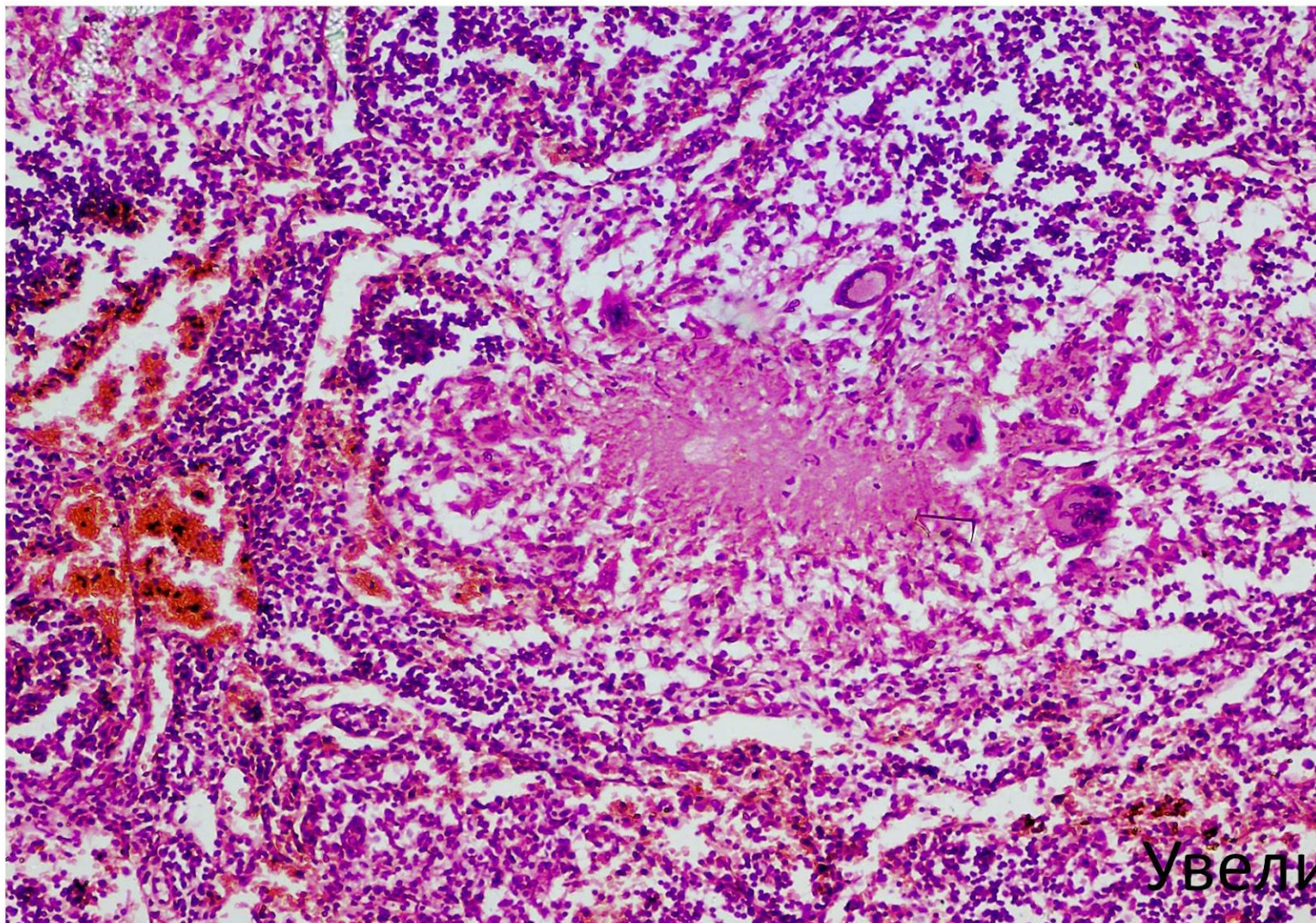
Увеличение x 100

Микропрепарат № 137. Первичный туберкулёзный лёгочный аффект. Окраска гем-эоз. Препарат зарисовать.



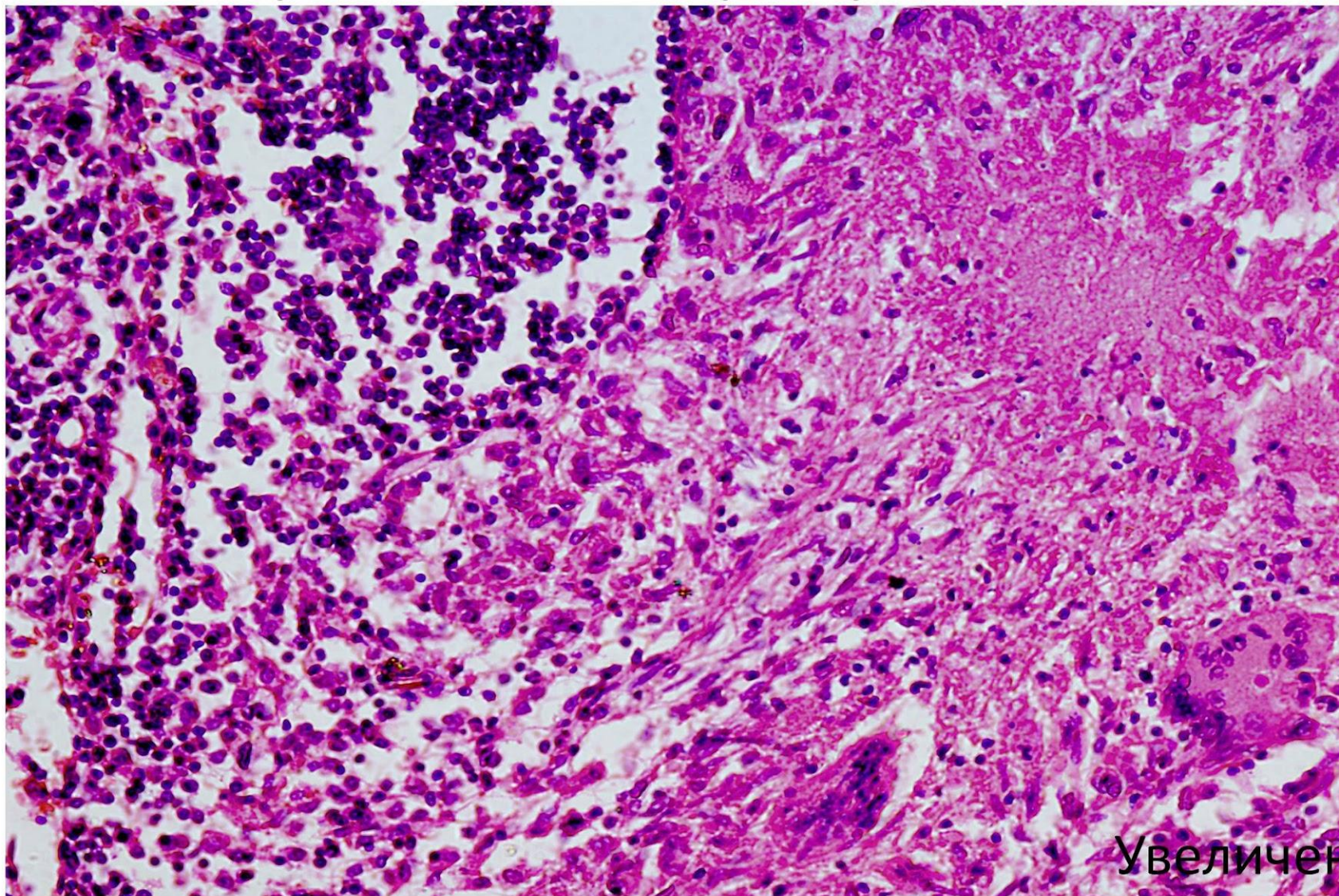
Увеличение x 200

Микропрепарат № 49. Туберкулёз лимфатического узла. .  
Окраска гем-эоз. Препарат описать.



Увеличение x 100

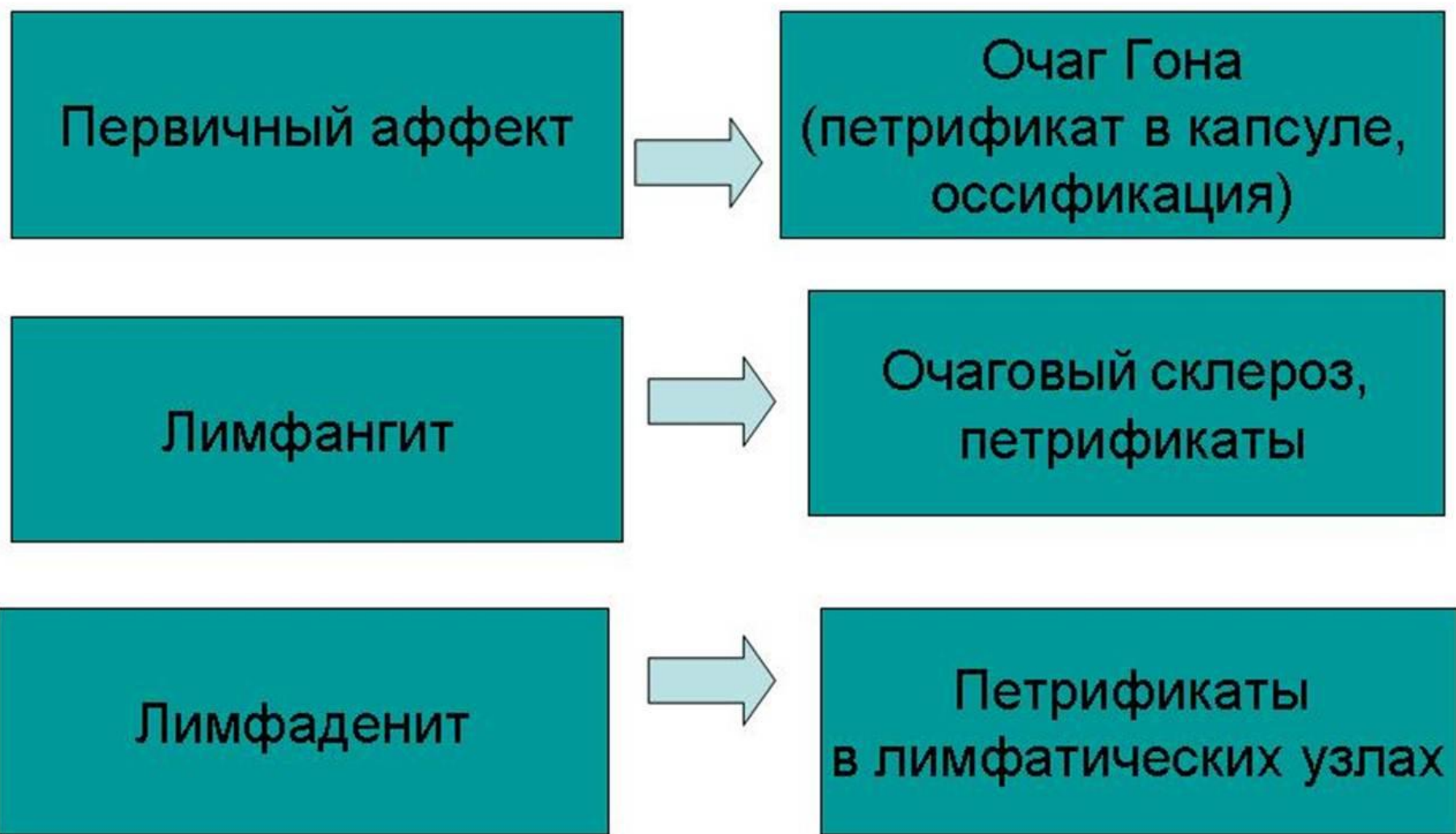
Микропрепарат № 49. Туберкулёз лимфатического узла. .  
Окраска гем-эоз. Препарат описать.



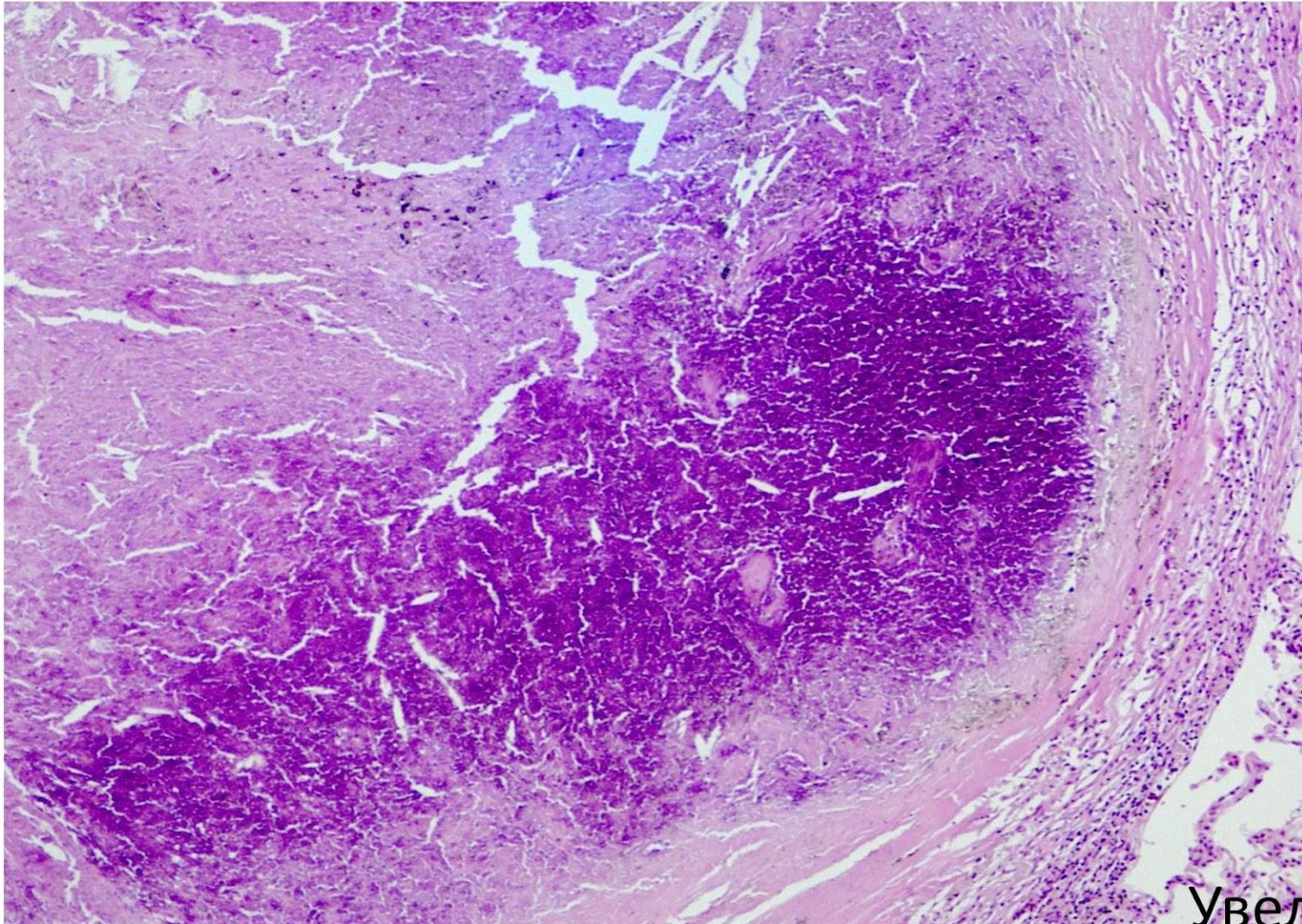
Увеличение x 200



*Изменения при заживлении первичного туберкулеза легких – комплекс Гона*

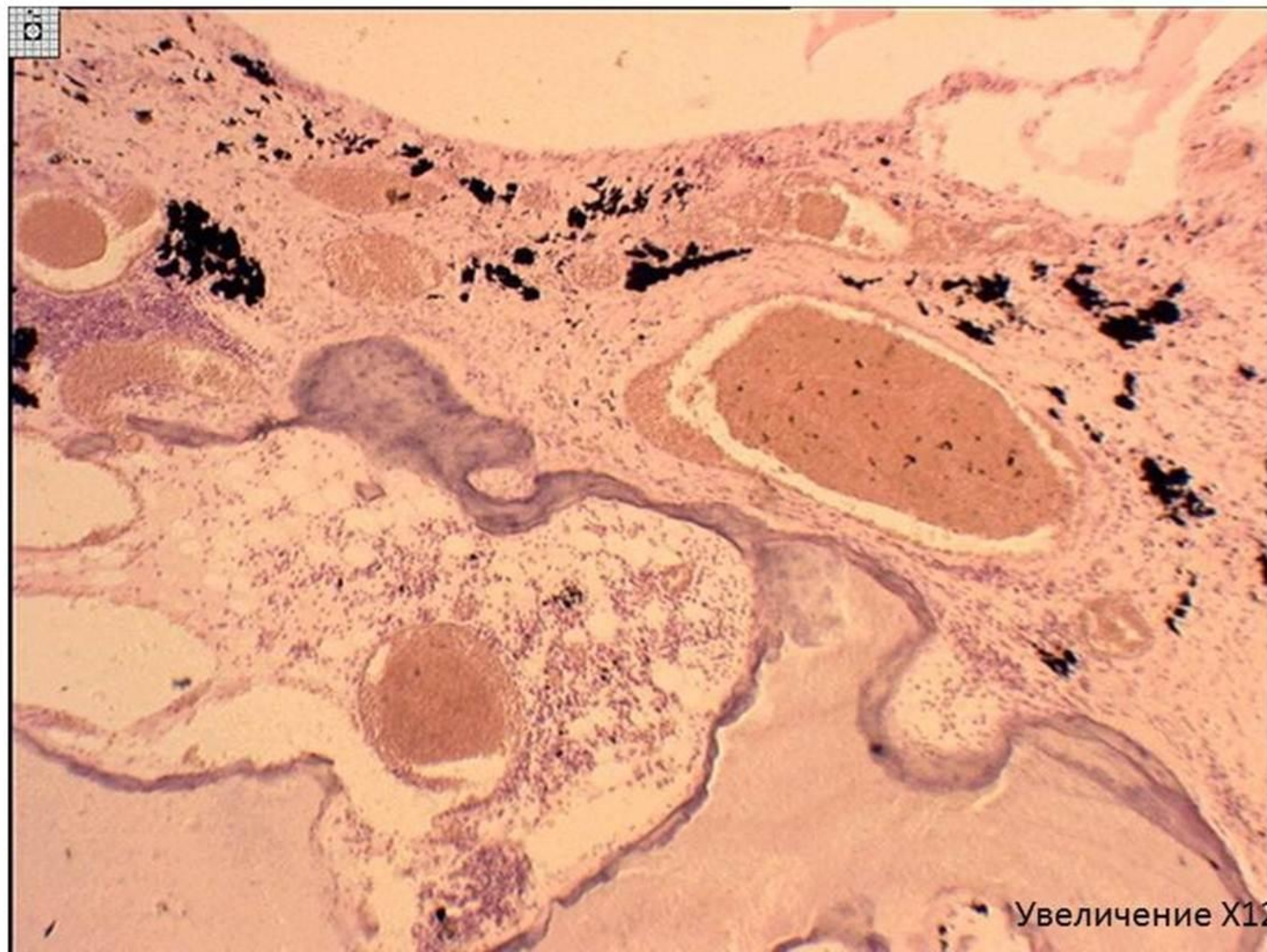


Микропрепарат 138 "Заживший первичный лёгочный аффект ( очаг Гона) . Окраска гем-эоз. Препарат описать.



Увеличение x 40

Микропрепарат № 138. Заживший первичный легочный аффект (очаг Гона). Окраска гем.-эоз. Препарат описать.

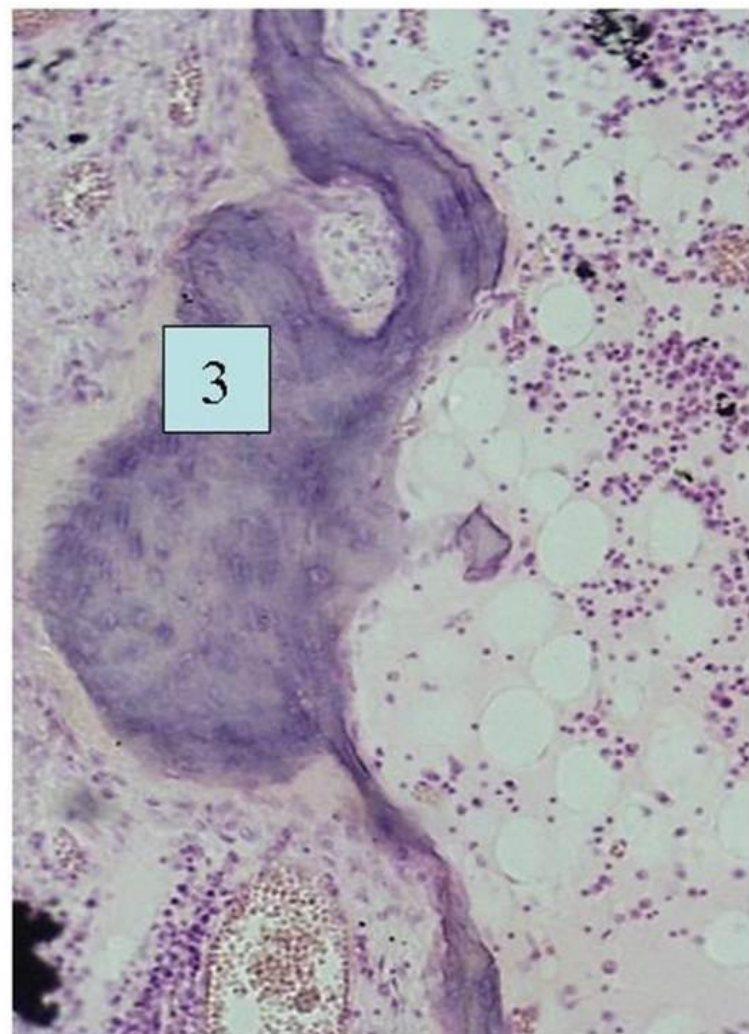
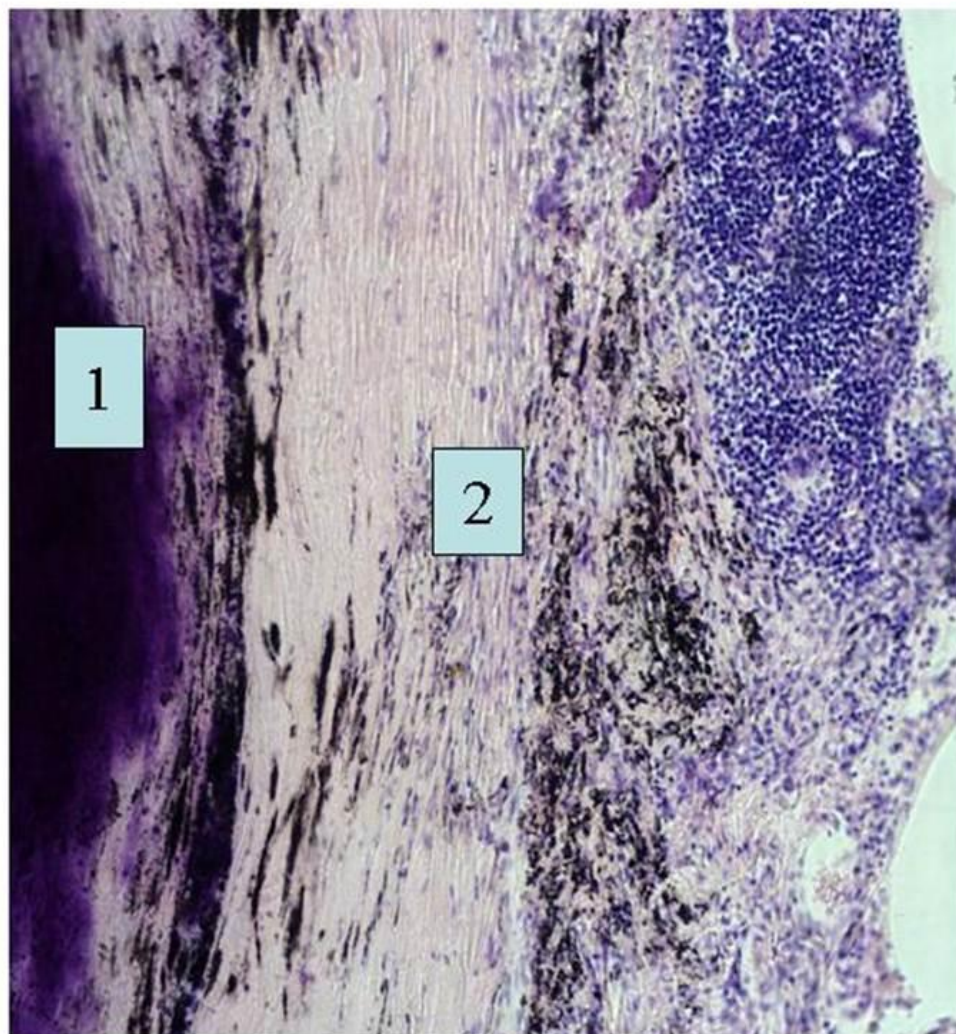


Увеличение X120

**Заживший первичный аффект - очаг Гона.**

**1 – дистрофическое обызвествление (петрификат);**

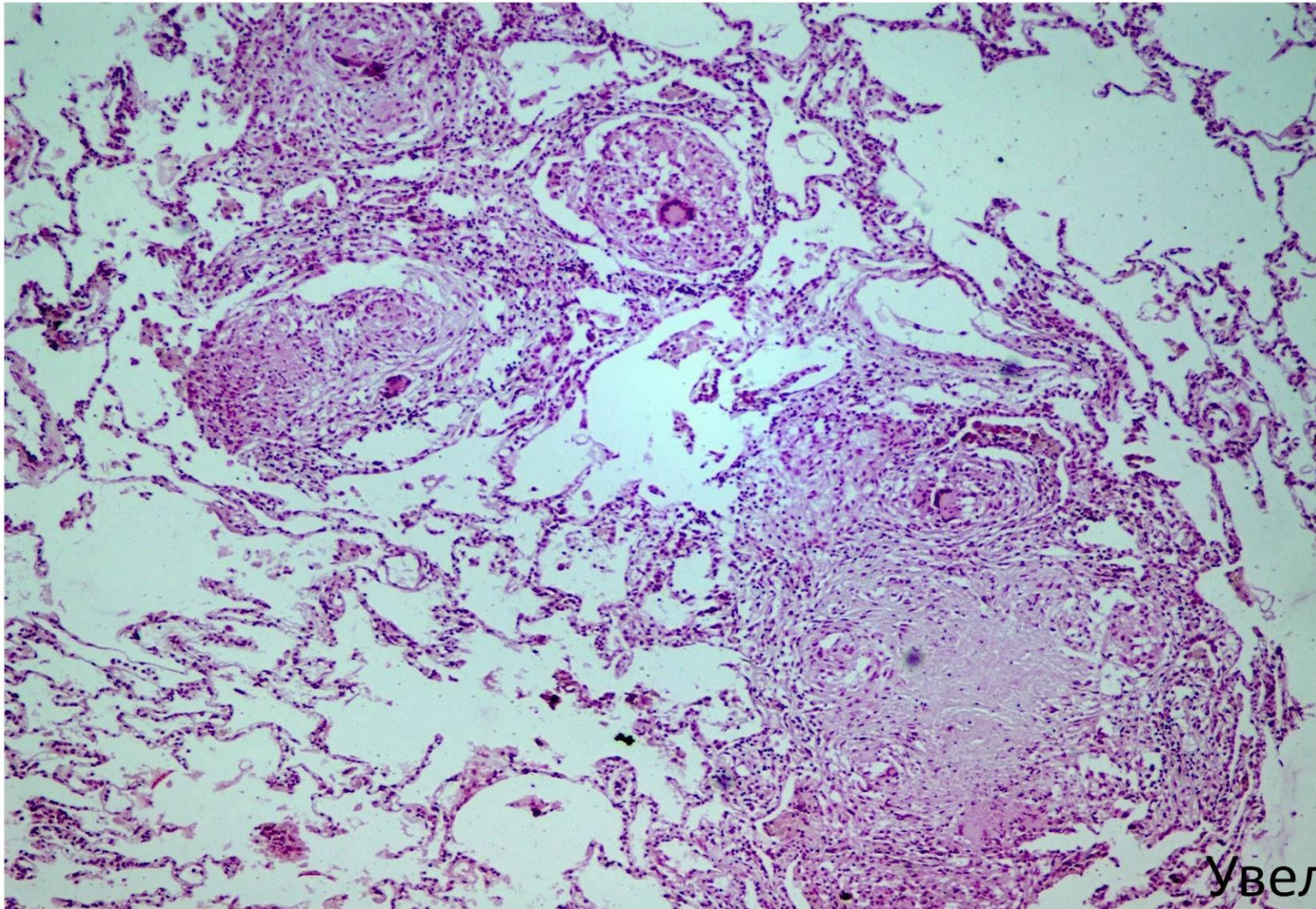
**2 – соединительнотканная капсула с включениями угольной пыли: 3 – оссификация в фиброзной капсуле**



## **Формы прогрессирования первичного туберкулеза**

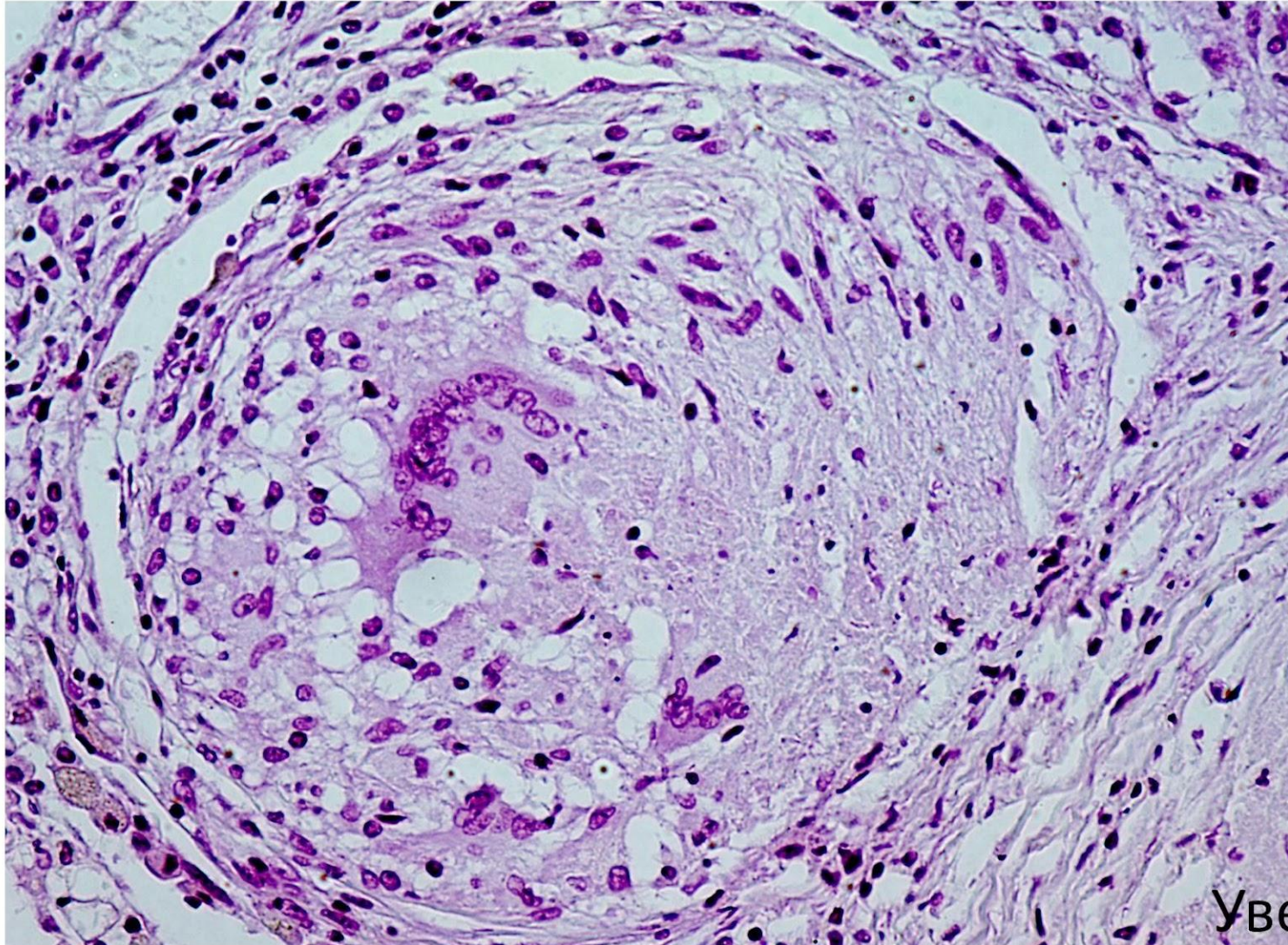
- Рост первичного аффекта
- Гематогенная (милиарный и крупноочаговый варианты)
- Лимфогенная
- По анатомическим каналам
- Смешанная

Микропрепарат 89. Милиарный туберкулёз лёгких.  
Окраска гем-эоз. Препарат описать.



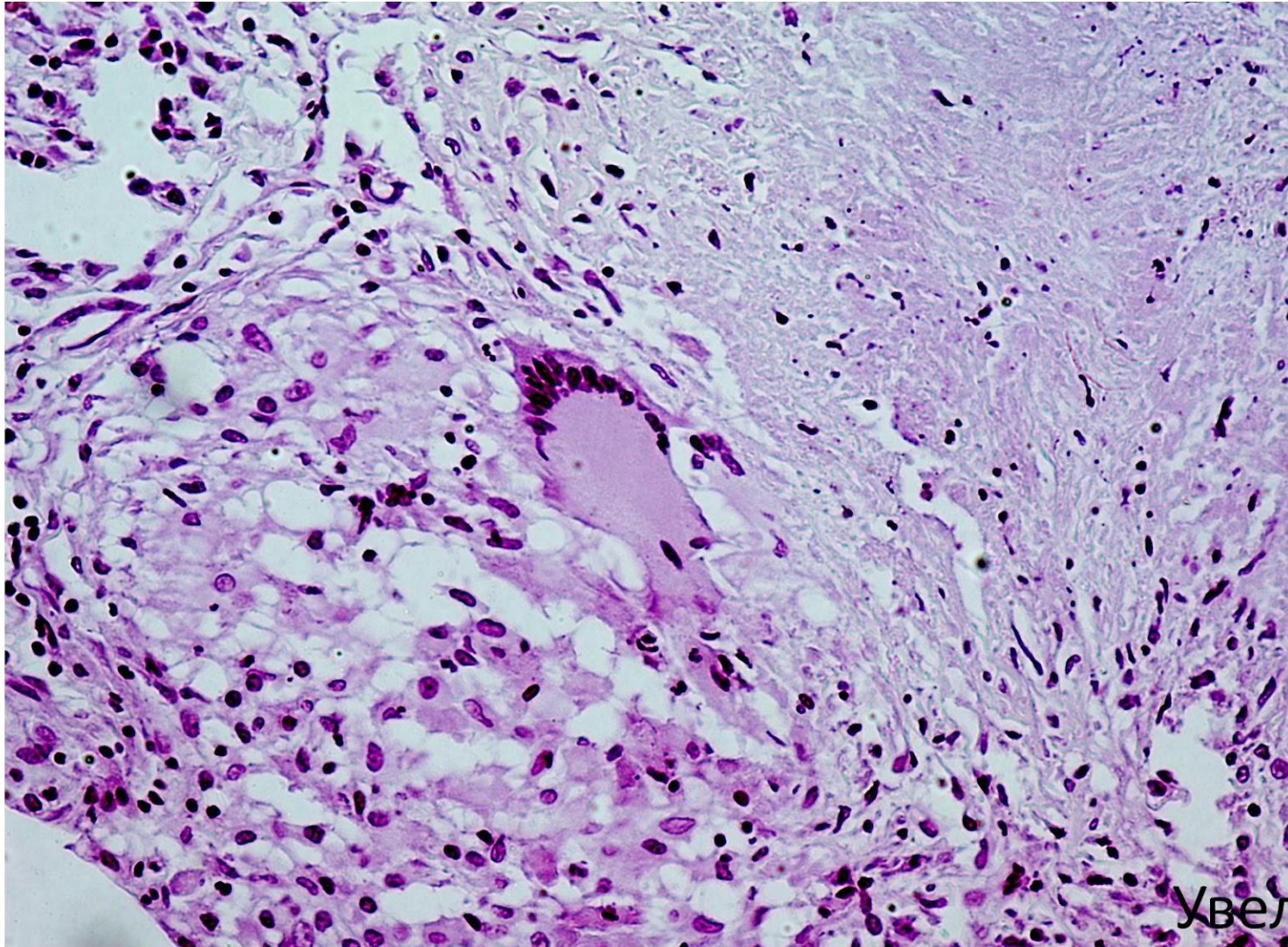
Увеличение x 40

Микропрепарат 89. Милиарный туберкулёз лёгких.  
Окраска гем-эоз. Препарат описать.



Увеличение x 200

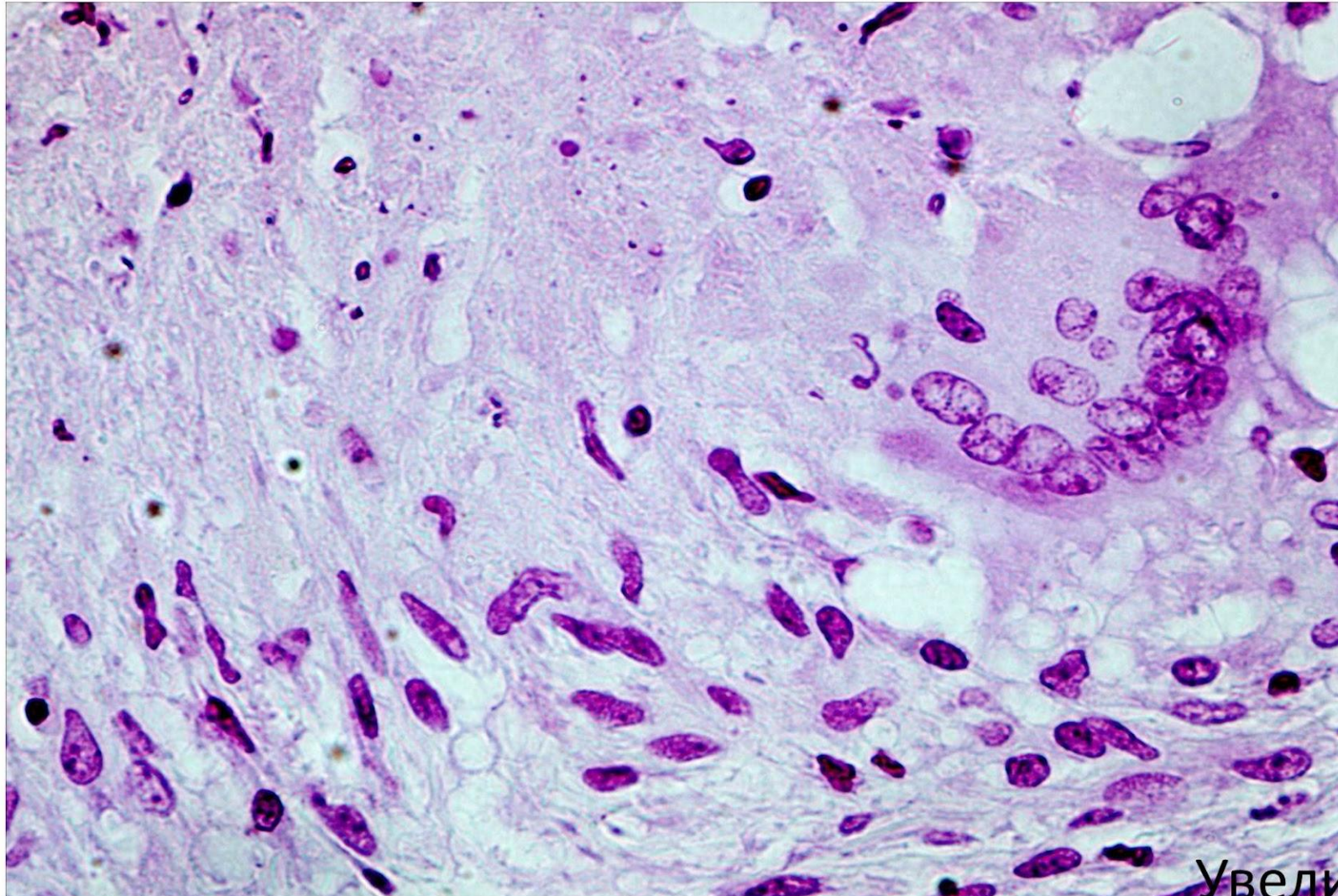
Микропрепарат 89. Милиарный туберкулёз лёгких.  
Окраска гем-эоз. Препарат описать.



Увеличение x 200



Микропрепарат 89. Милиарный туберкулёз лёгких.  
Окраска гем-эоз. Препарат описать.



Увеличение x 400

# Шейный лимфаденит

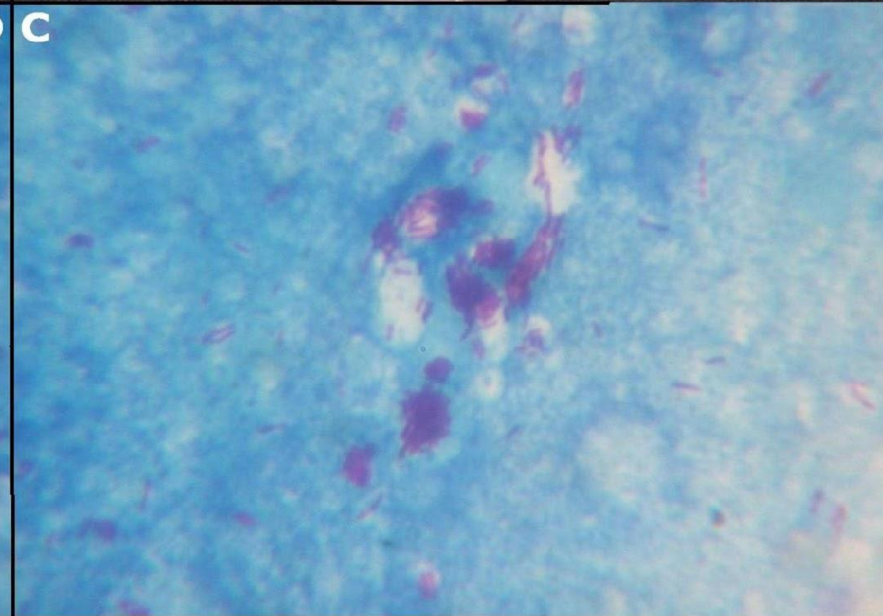
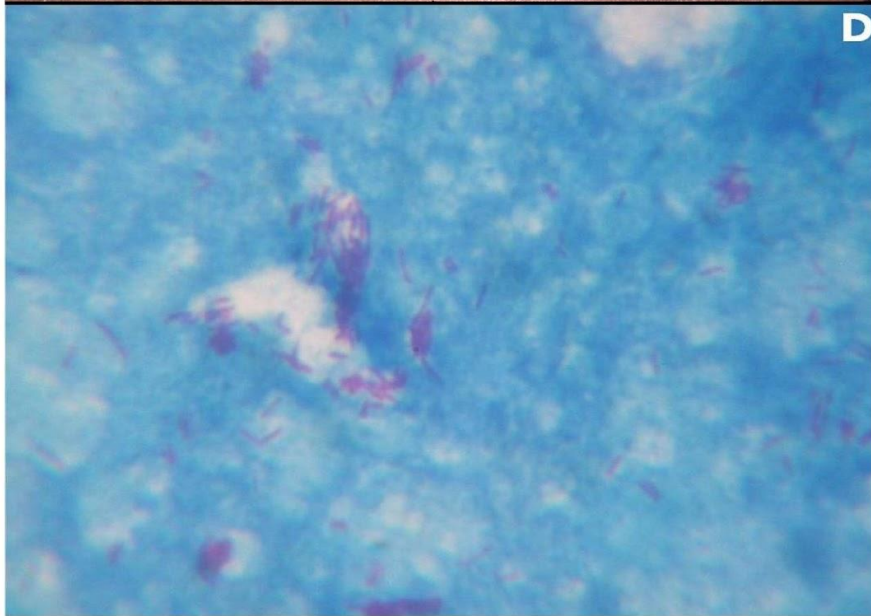


# Шейный лимфаденит



A B

D C



# Гематогенный туберкулёз

(преимущественно, продуктивная реакция)

- Возникает и развивается в организме человека через определенный срок после клинического выздоровления от первичной инфекции (**послепервичный**). Т.о. в организме уже определяется **ЗАЖИВШИЙ ПЕРВИЧНЫЙ КОМПЛЕКС**
- Причина возникновения – снижение иммунного статуса и реактивация инфекции, дремлющей в зажившем первичном комплексе и/или очагах отсева
- Наличие приобретенного иммунитета позволяет развиваться продуктивной тканевой реакции (туберкулезный бугорок), за исключением тифобациллеза Ландузи (т.н. «острейший туберкулезный сепсис»), где из-за слабого иммунитета подобная реакция не формируется
- Характерна выраженная склонность к гематогенной генерализации, которая ведет к поражению различных органов и тканей

# Гематогенный туберкулёз

(преимущественно, продуктивная реакция)

- Возникает и развивается в организме человека через определенный срок после клинического выздоровления от первичной инфекции (**послепервичный**). Т.о. в организме уже определяется **ЗАЖИВШИЙ ПЕРВИЧНЫЙ КОМПЛЕКС**
- Причина возникновения – снижение иммунного статуса и реактивация инфекции, дремлющей в зажившем первичном комплексе и/или очагах отсева
- Наличие приобретенного иммунитета позволяет развиваться продуктивной тканевой реакции (туберкулезный бугорок), за исключением тифобациллеза Ландузи (т.н. «острейший туберкулезный сепсис»), где из-за слабого иммунитета подобная реакция не формируется
- Характерна выраженная склонность к гематогенной генерализации, которая ведет к поражению различных органов и тканей

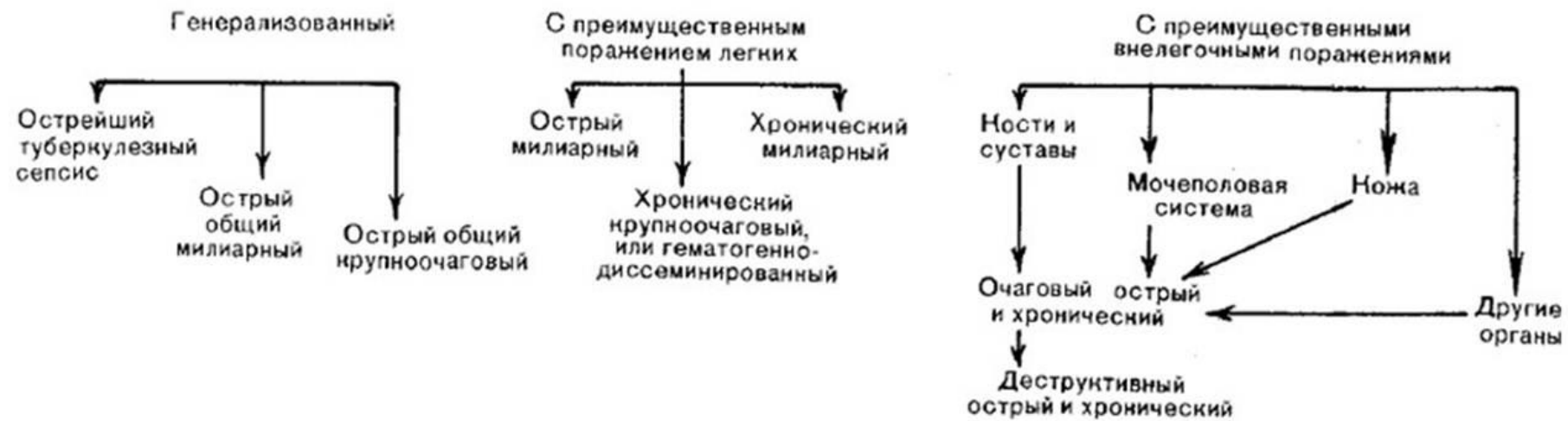
# Особенности гематогенного туберкулеза

- Послепервичный (из очагов гематогенного отсева / в легких, костях, мочеполовой системе/ при прогрессировании первичного туберкулеза)
- Развивается у лиц, имеющих иммунитет к микобактерии туберкулеза
- Наклонность к гематогенной генерализации
- Поражение различных органов и тканей

## ***Разновидности гематогенного туберкулеза (первичный аффект заживший)***

- Генерализованный туберкулез
- Гематогенный туберкулез с преимущественным поражением легких
- Гематогенный туберкулез с преимущественно внелегочными поражениями

Схема XXV. Основные разновидности гематогенного туберкулеза





## **Разновидности гематогенного генерализованного туберкулеза**

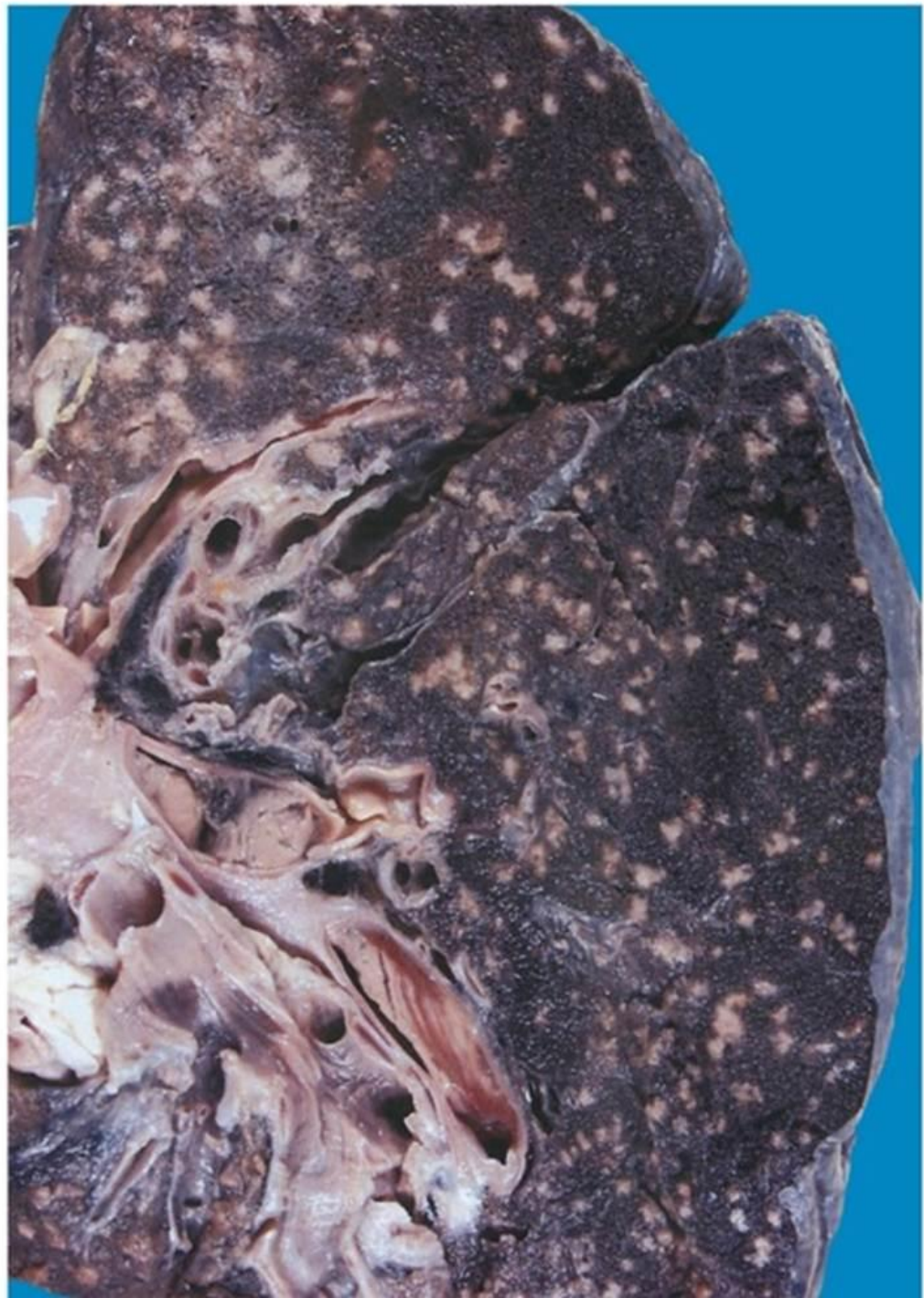
- Острейший туберкулёзный сепсис
- Острый общий милиарный
- Острый общий крупноочаговый
- Хронический общий милиарный

**Разновидности гематогенного туберкулеза с  
преимущественным поражением легких  
(первичный комплекс заживший)**

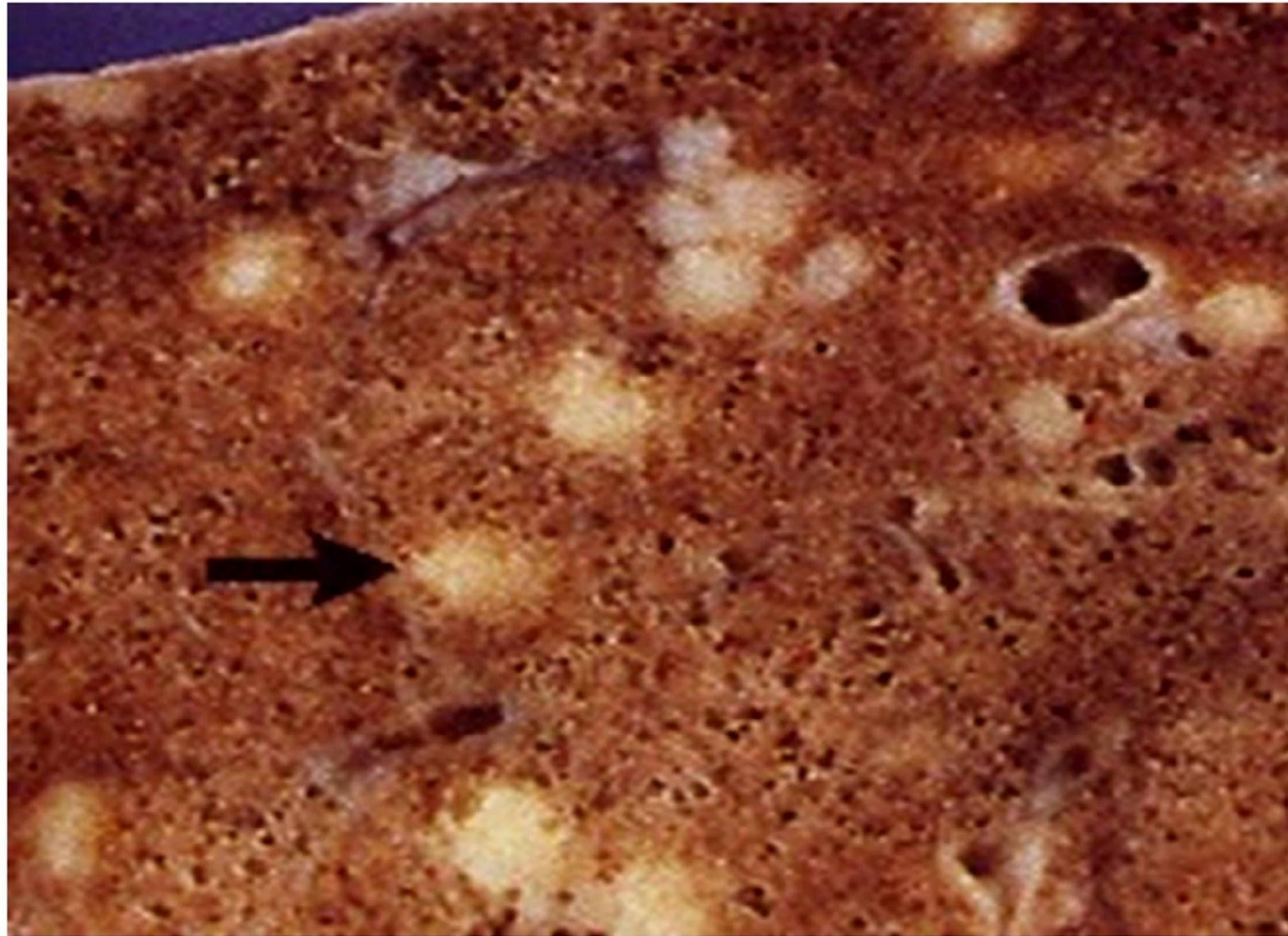
1. Острый милиарный
2. Хронический милиарный
3. Хронический крупноочаговый

## *Милиарный туберкулез легких*





# Казеозный некроз при туберкулезе



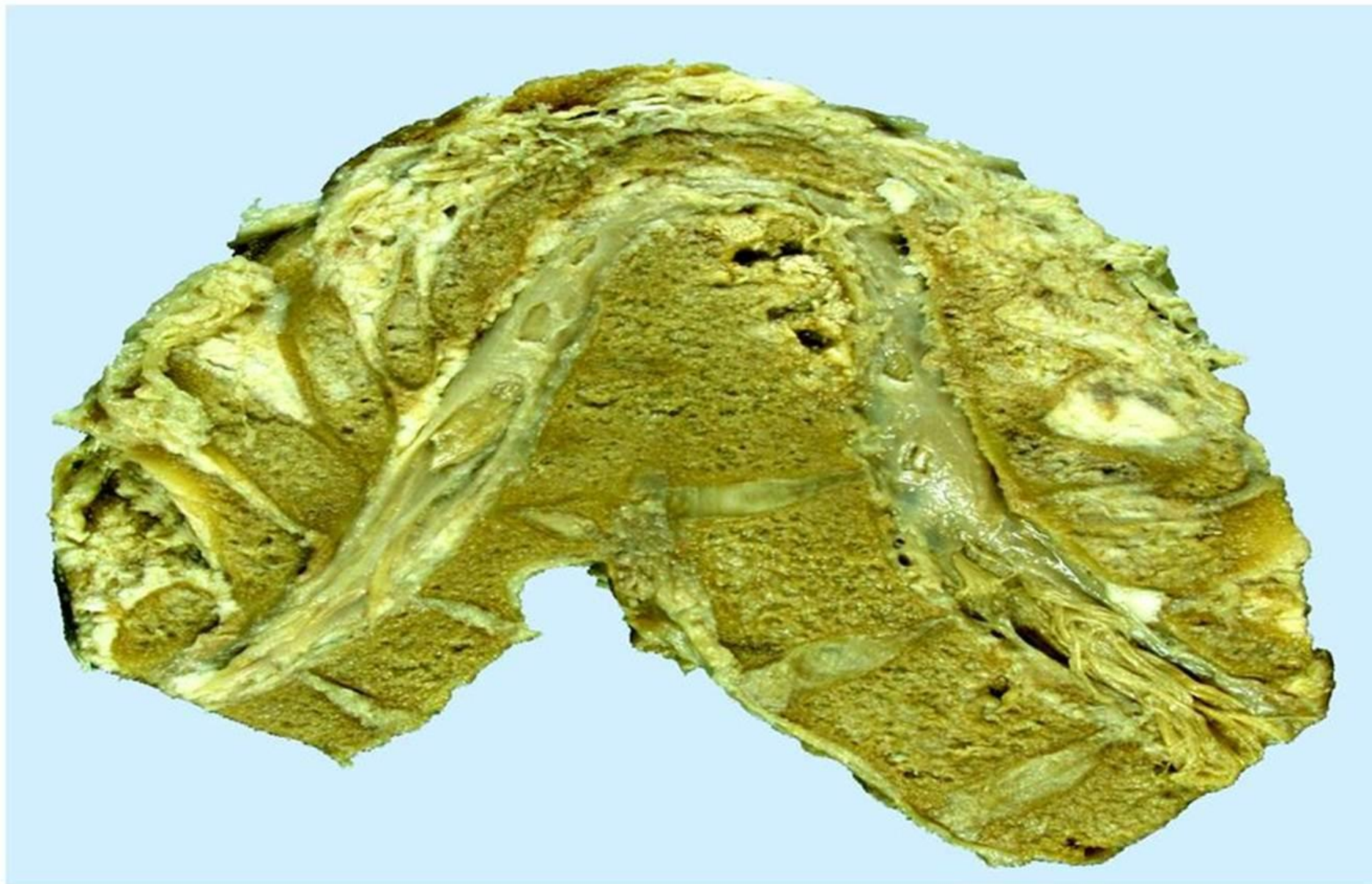
## ***Гематогенный хронический крупноочаговый туберкулез легких (по А.И. Струкову)***

- 1. Наличие внелегочного очага – источника обсеменения**
- 2. Зеркальное поражение легких**
- 3. Преимущественно кортико – плевральная локализация**
- 4. Преобладание продуктивной тканевой реакции**
- 5. Пневмосклероз**
- 6. Эмфизема легких**
- 7. Гипертрофия правого сердца (легочное сердце) – смерть от сердечно-легочной недостаточности**
- 8. Отсутствие склонности к распаду**
- 9. Симметрично расположенные («очковые») каверны в последней стадии болезни**

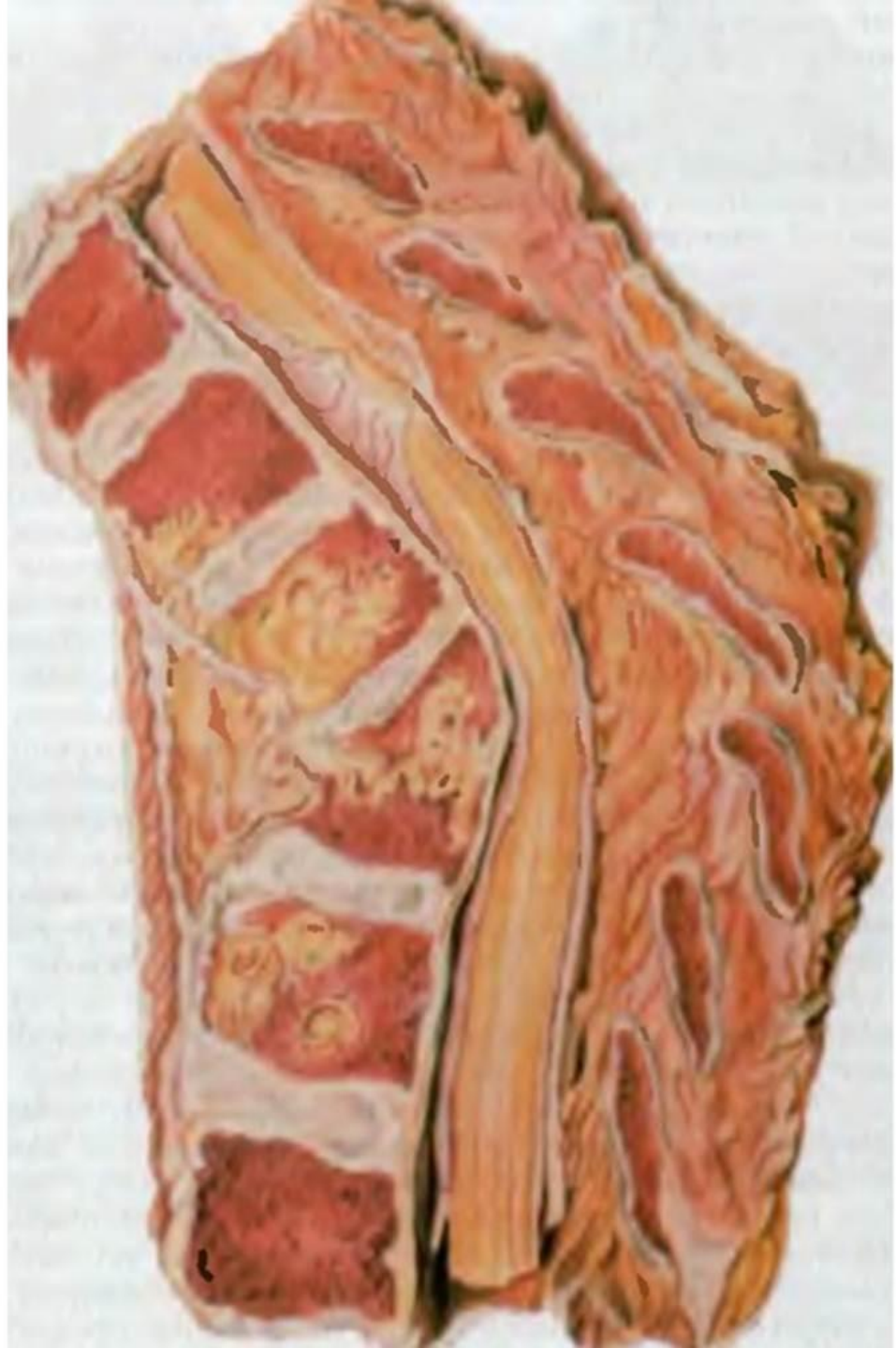
## ***Гематогенный туберкулез с преимущественно внелегочными поражениями***

- ***Локализация поражения***
  1. **Костно-суставной туберкулез (спондилит, гонит, коксит и т.д.) – туберкулезный остеомиелит как основа процесса**
  2. **Туберкулез мочеполовой системы**
  3. **Туберкулез кожи**
  4. **Туберкулез эндокринных желез**
  5. **Туберкулез нервной системы (менингит; туберкулема мозга)**
- ***Формы – фазы***
  1. **Очаговый острый и хронический**
  2. **Деструктивный острый и хронический**

Туберкулезный спондилит (хронический деструктивный ).









S

A

P

3 cm

WL:1300/325  
Sagittal

# Туберкулез почек

- Милиарный туберкулез
- Очаговый туберкулез
- Туберкулезный папиллит
- Кавернозный туберкулез
- Туберкулезный пионефрит  
(«замазкообразная», «мертвая» почка)
- Туберкулезный инфаркт почек



# Туберкулез кожи

## Первичные формы:

- Первичный туберкулезный аффект,
- Первичный милиарный туберкулез,
- Скрофулодерма

## Диссеминированные формы:

- Уплотненная эритема
- Папулонекротический туберкулез
- Рассеянный милиарный туберкулез лица
- Туберкулез Левандовского
- Лихеноидный туберкулез («лишай золотушных»)
- Фунгозный туберкулез

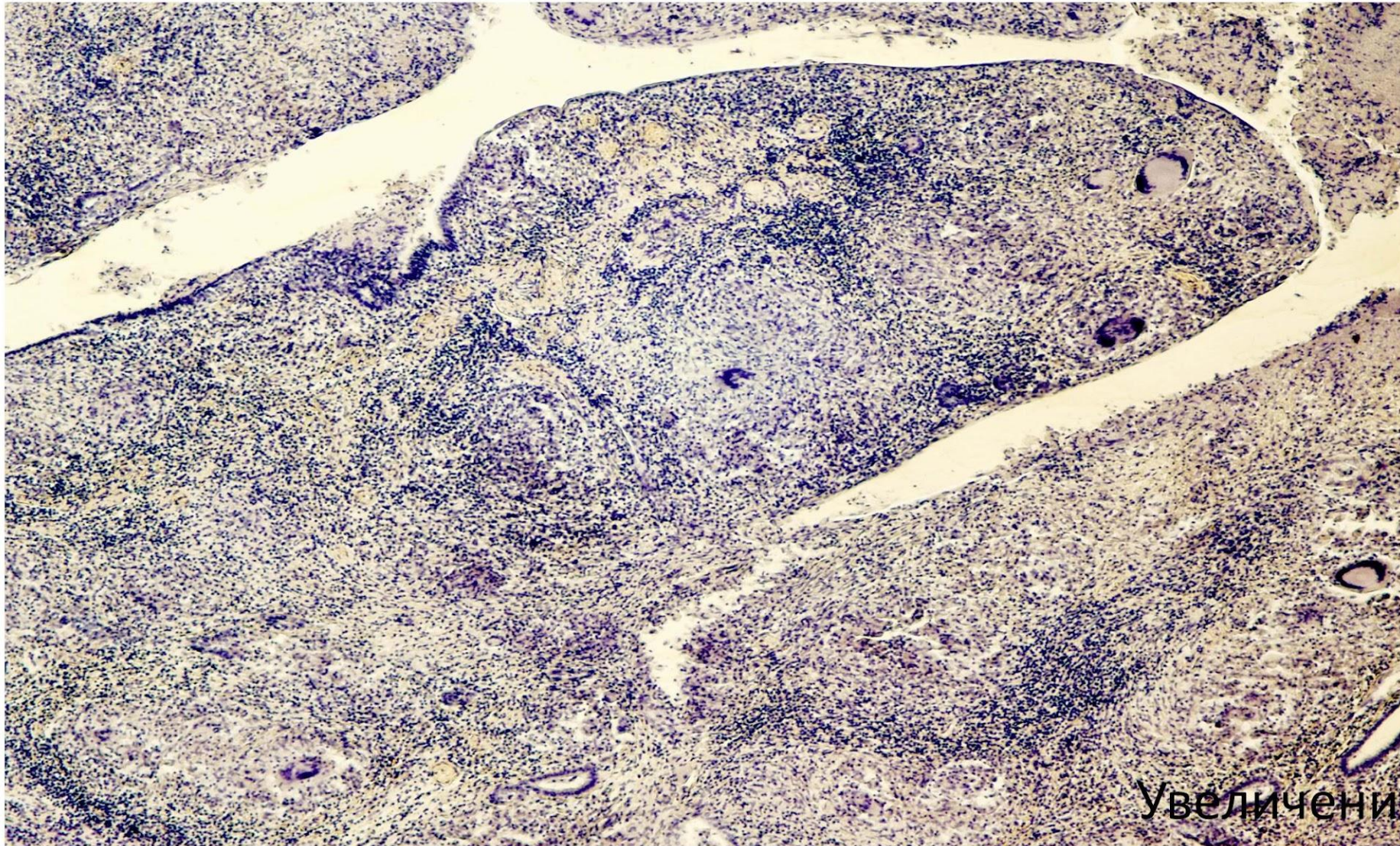
# Туберкулез кожи

## Вторичные формы:

- Туберкулезная волчанка
  - Плоская
  - Гипертрофическая
  - Язвенная
- Милиарно-язвенный туберкулез



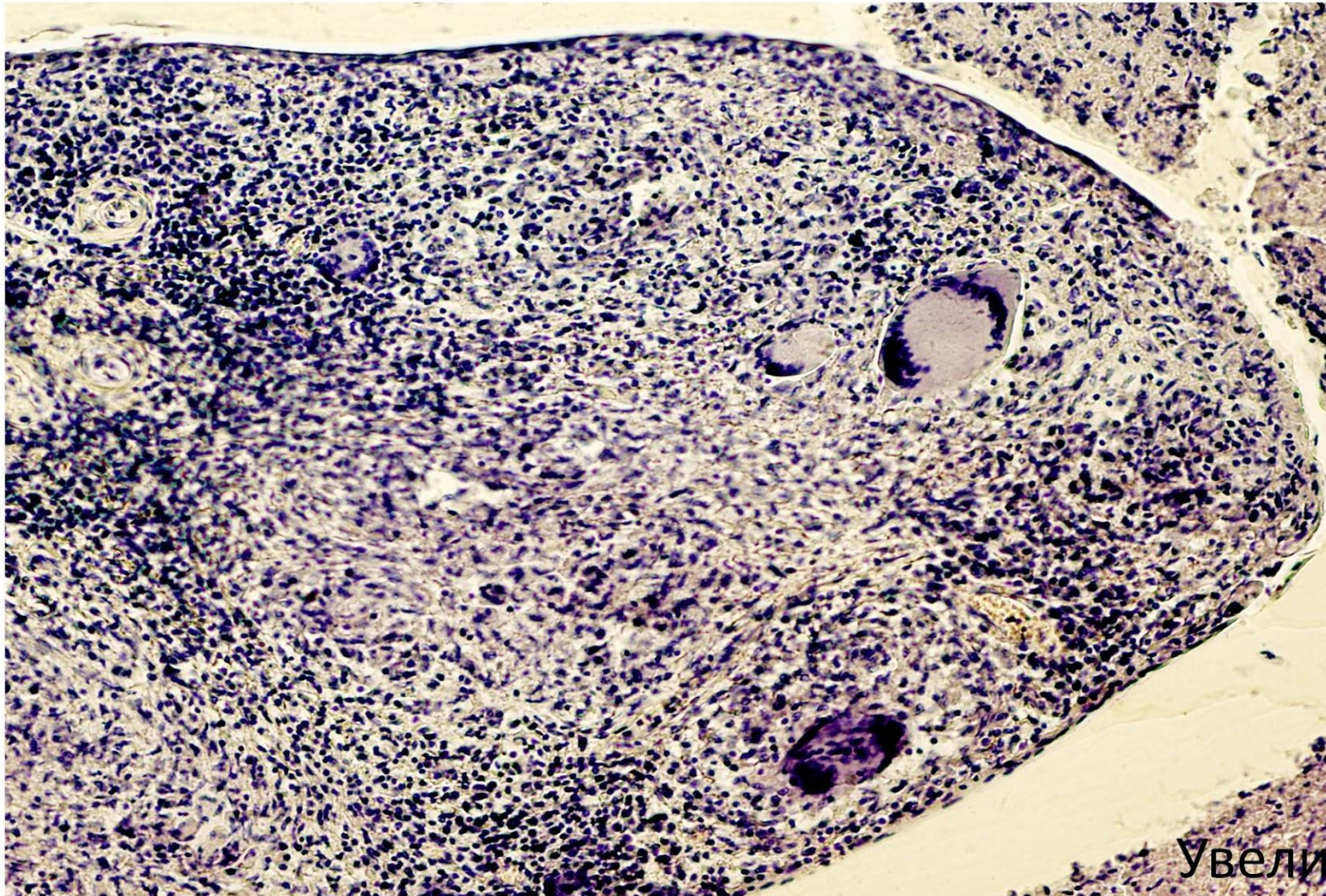
Микропрепарат 139. Туберкулёз фаллопиевой трубы.  
Окраска гем-эоз. Записать название препарата.



Увеличение x 40



Микропрепарат 139. Туберкулёз фаллопиевой трубы.  
Окраска гем-эоз. Записать название препарата.



Увеличение x 100

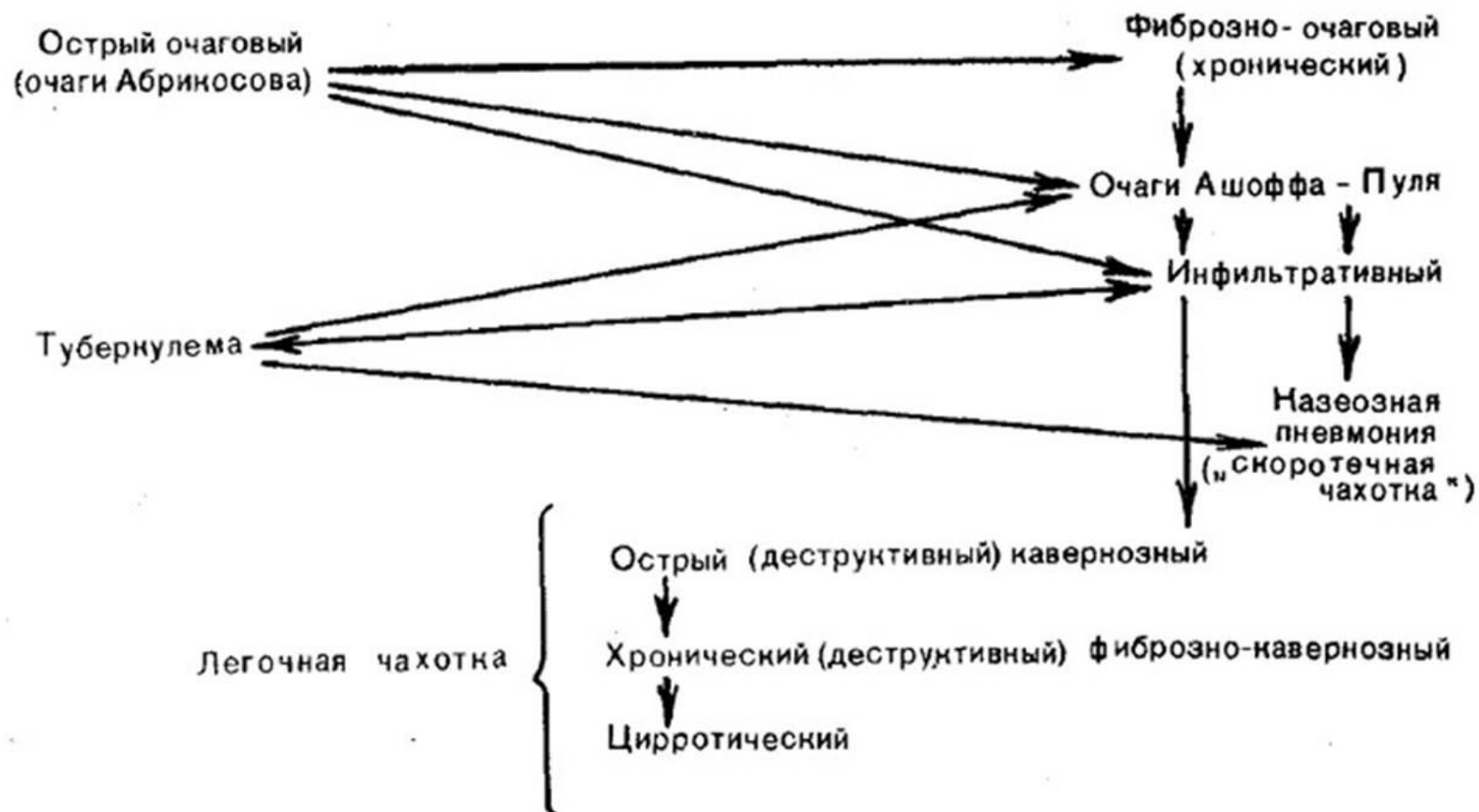
## Особенности вторичного туберкулеза

- Возникает вследствие повторного заражения (реинфицирования) или эндогенно (?)
- Преимущественное поражение *легких (легочный туберкулез)*
- Поражение I, II и VI сегментов чаще правого легкого
- Сочетание разных морфологических форм поражения легочной ткани (некроз, гранулемы, петрификаты, склероз).
- Распространение в апико-каудальном направлении (т.е. сверху вниз)
- Распространение контактное или каналикулярное (по бронхам или желудочно-кишечному тракту – *спутогенное, при заглатывании мокроты*)
- Смена клинико-морфологических форм - фаз туберкулёзного процесса

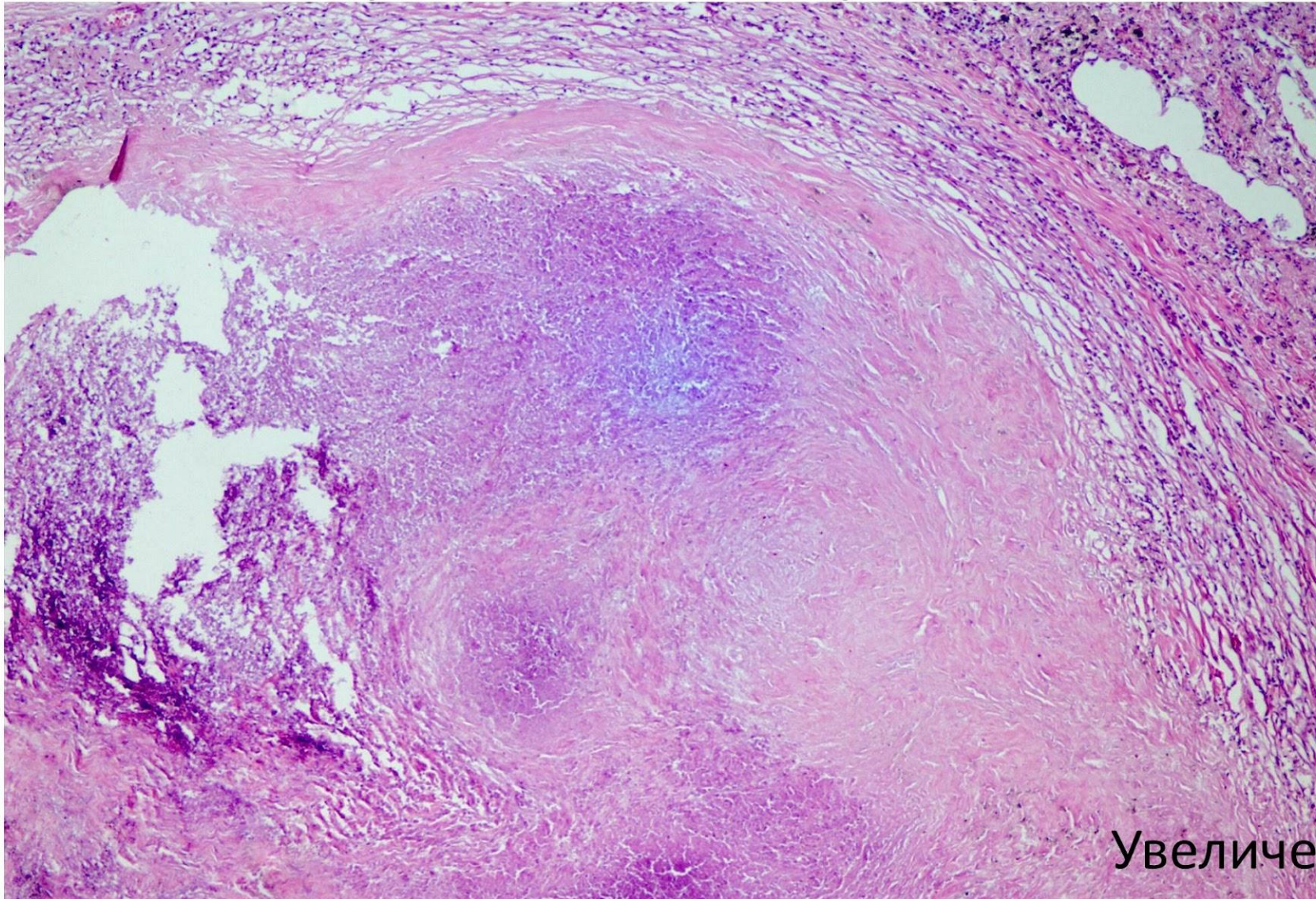
## ***Клинико-морфологические формы - фазы вторичного туберкулеза***

- 1. Острый очаговый туберкулез (очаг реинфекта  
Абрикосова, казеозный эндобронхит – мезобронхит –  
панbronхит–бронхопневмония);  
*при заживлении – очаги Ашоффа-Пуля***
- 2. Фиброзно-очаговый туберкулез**
- 3. Инфильтративный туберкулез  
(очаг Ассмана - Редекера)**
- 4. Туберкулема**
- 5. Казеозная пневмония**
- 6. Острый кавернозный туберкулез**
- 7. Фиброзно-кавернозный туберкулез (легочная  
чахотка)**
- 8. Цирротический туберкулез**

Схема XXVI. Формы-фазы вторичного туберкулеза легких

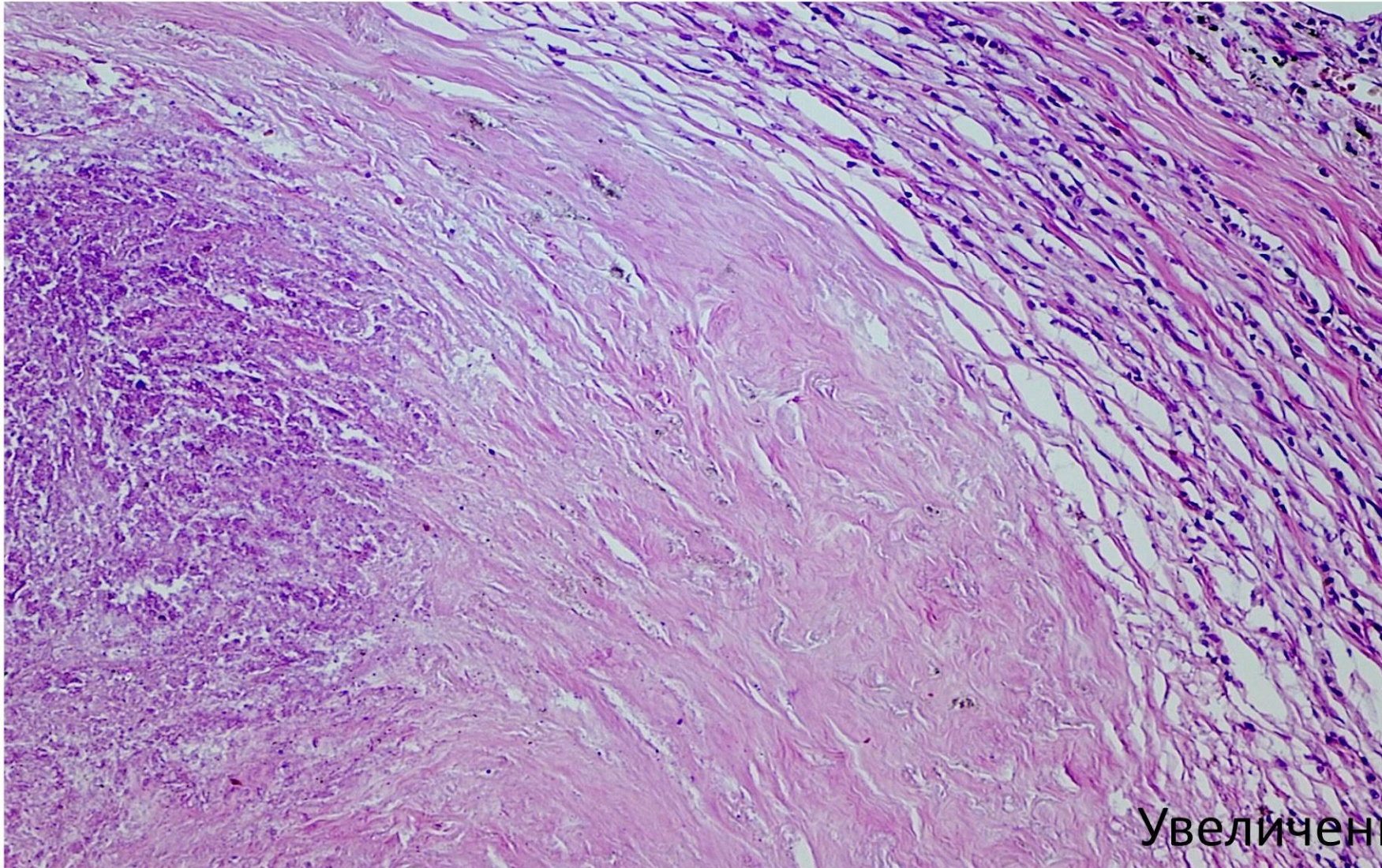


Микропрепарат 140 . Фибринозно-очаговый туберкулёз лёгких. Окраска гем-эоз. . Препарат описать.



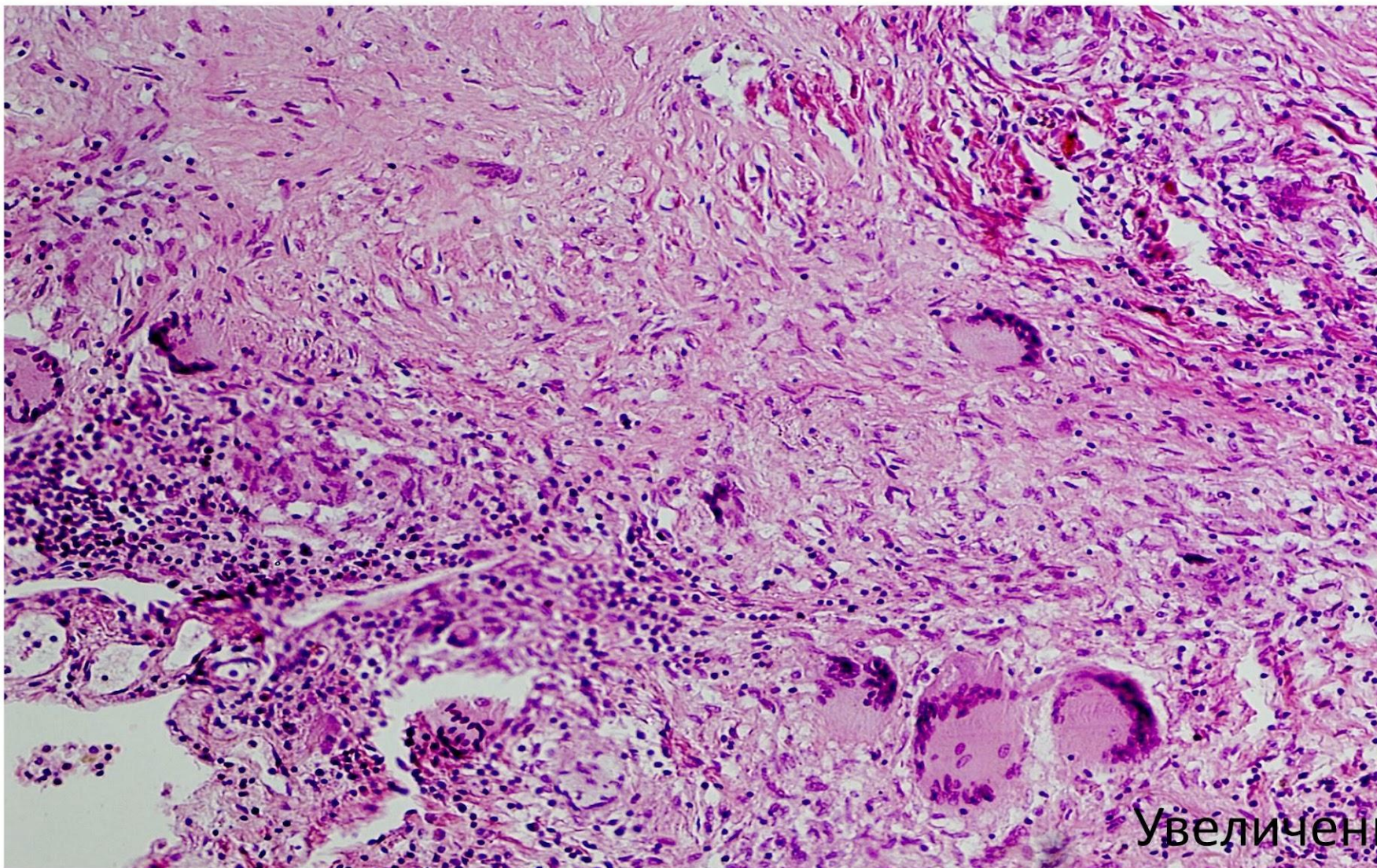
Увеличение x 40

Микропрепарат 140 . Фибринозно-очаговый туберкулёз лёгких. Окраска гем-эоз. . Препарат описать.



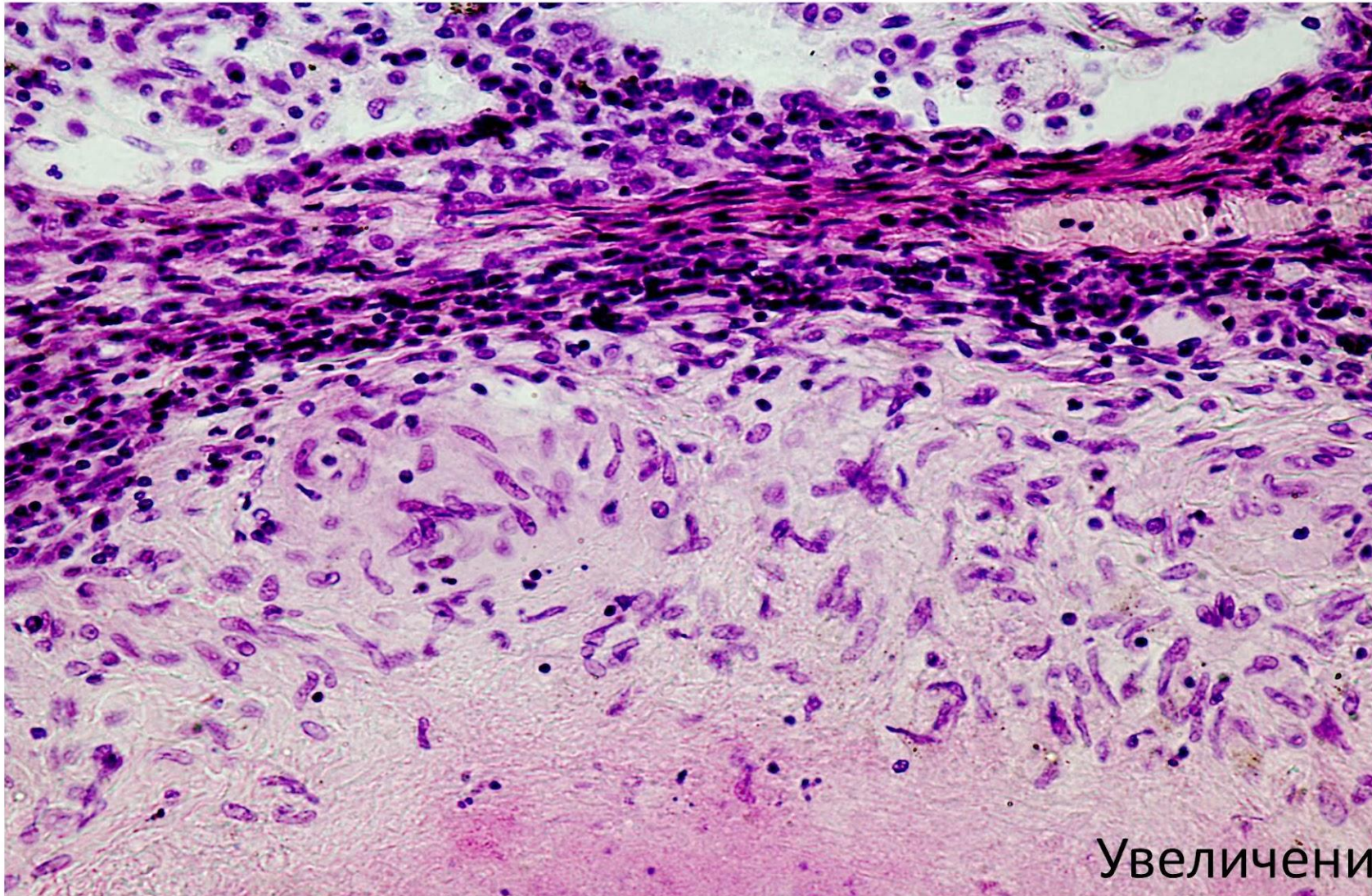
Увеличение x 100

Микропрепарат 140 . Фибринозно-очаговый туберкулёз лёгких. Окраска гем-эоз. . Препарат описать.



Увеличение x 100

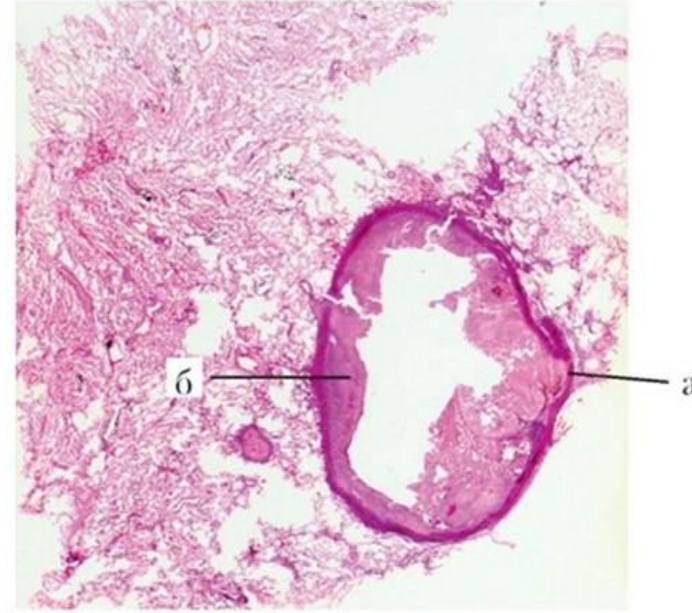
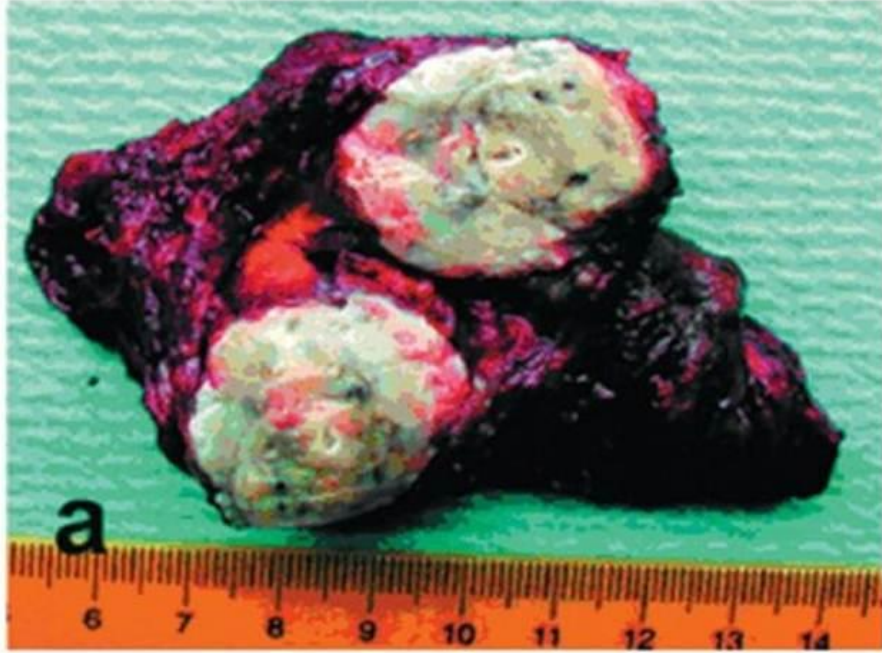
Микропрепарат 140 . Фибринозно-очаговый туберкулёз лёгких. Окраска гем-эоз. . Препарат описать.



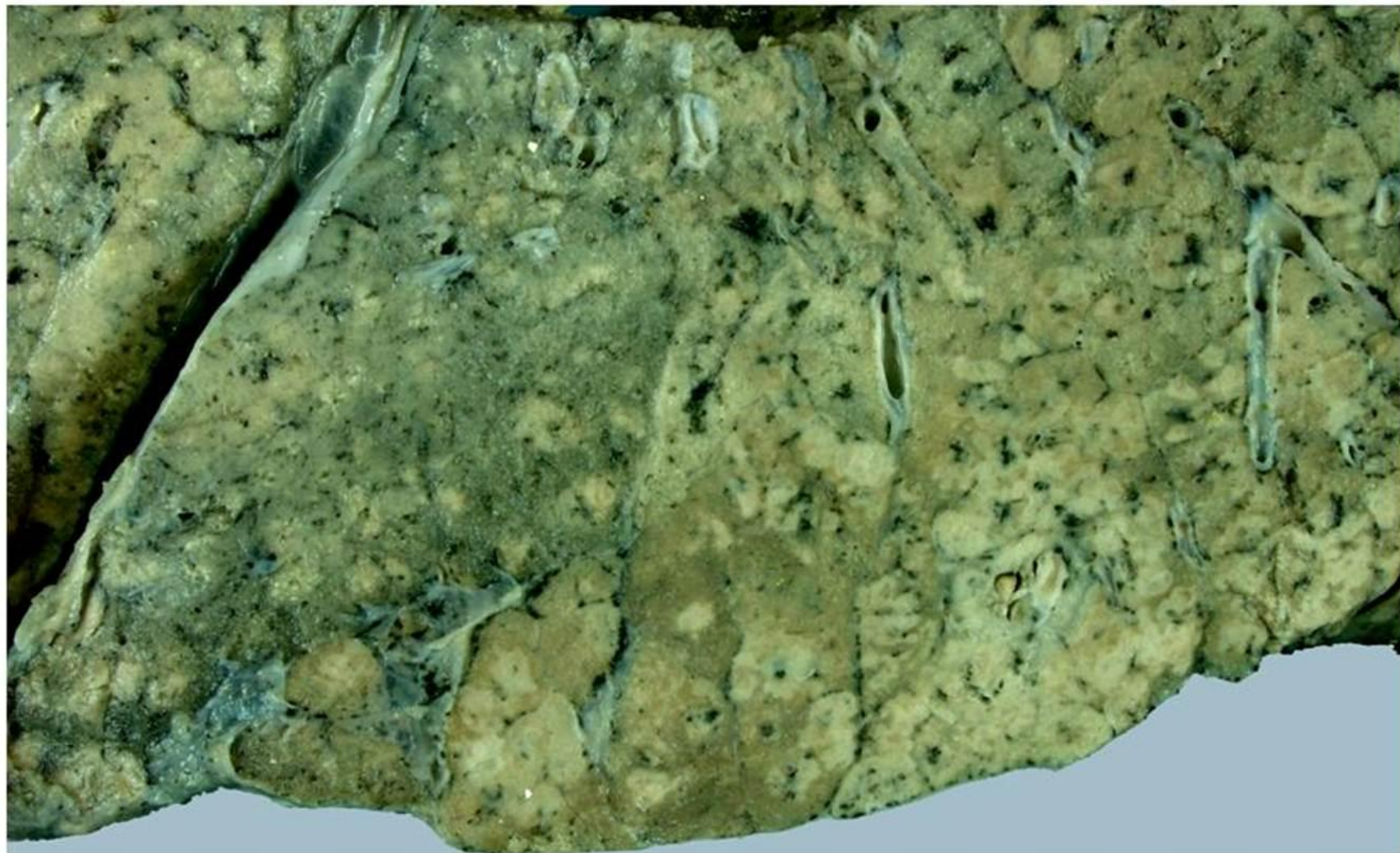
Увеличение x 100



# Петрификаты в легких (зажившие очаги Ашофа-Пуля)

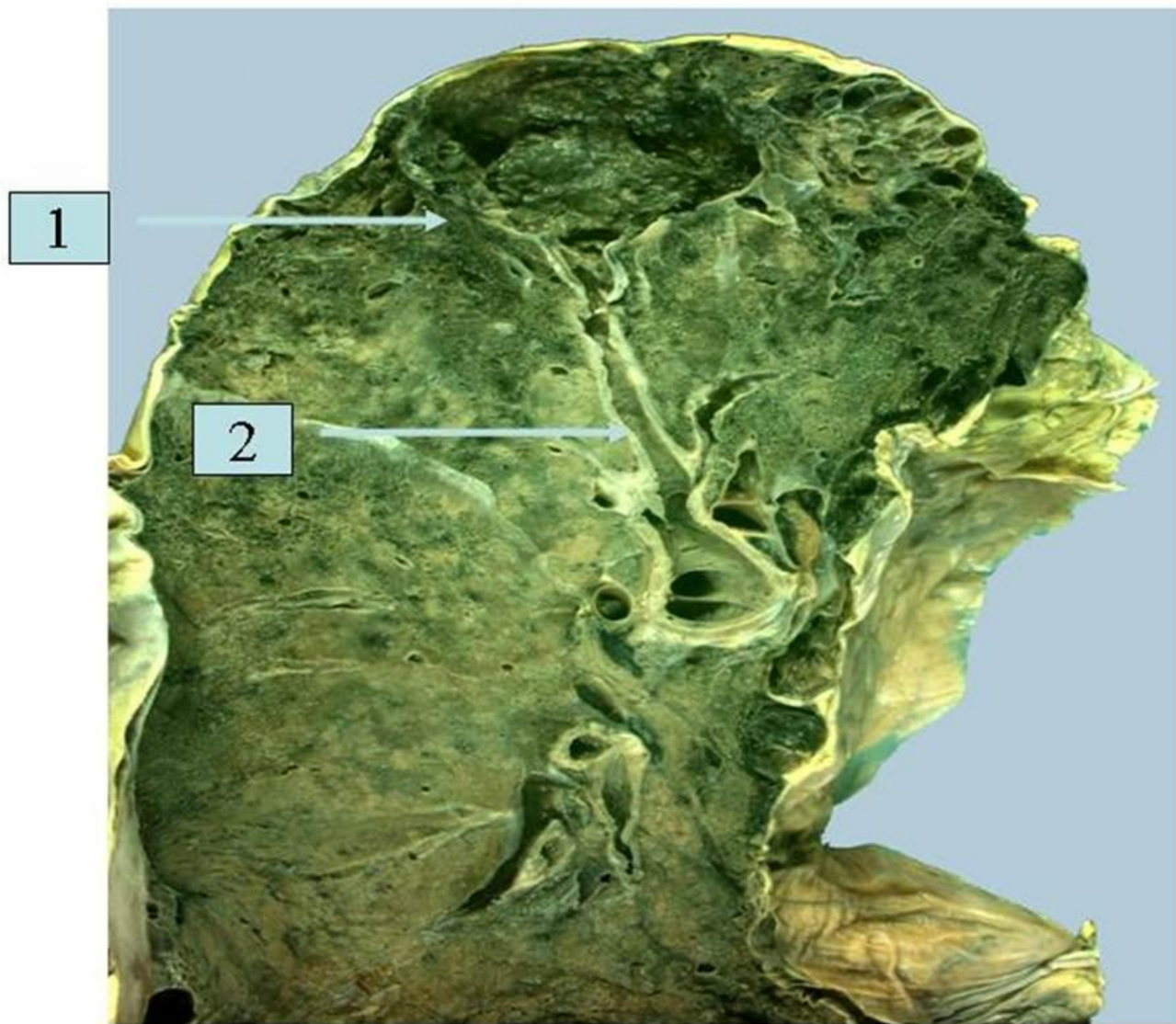


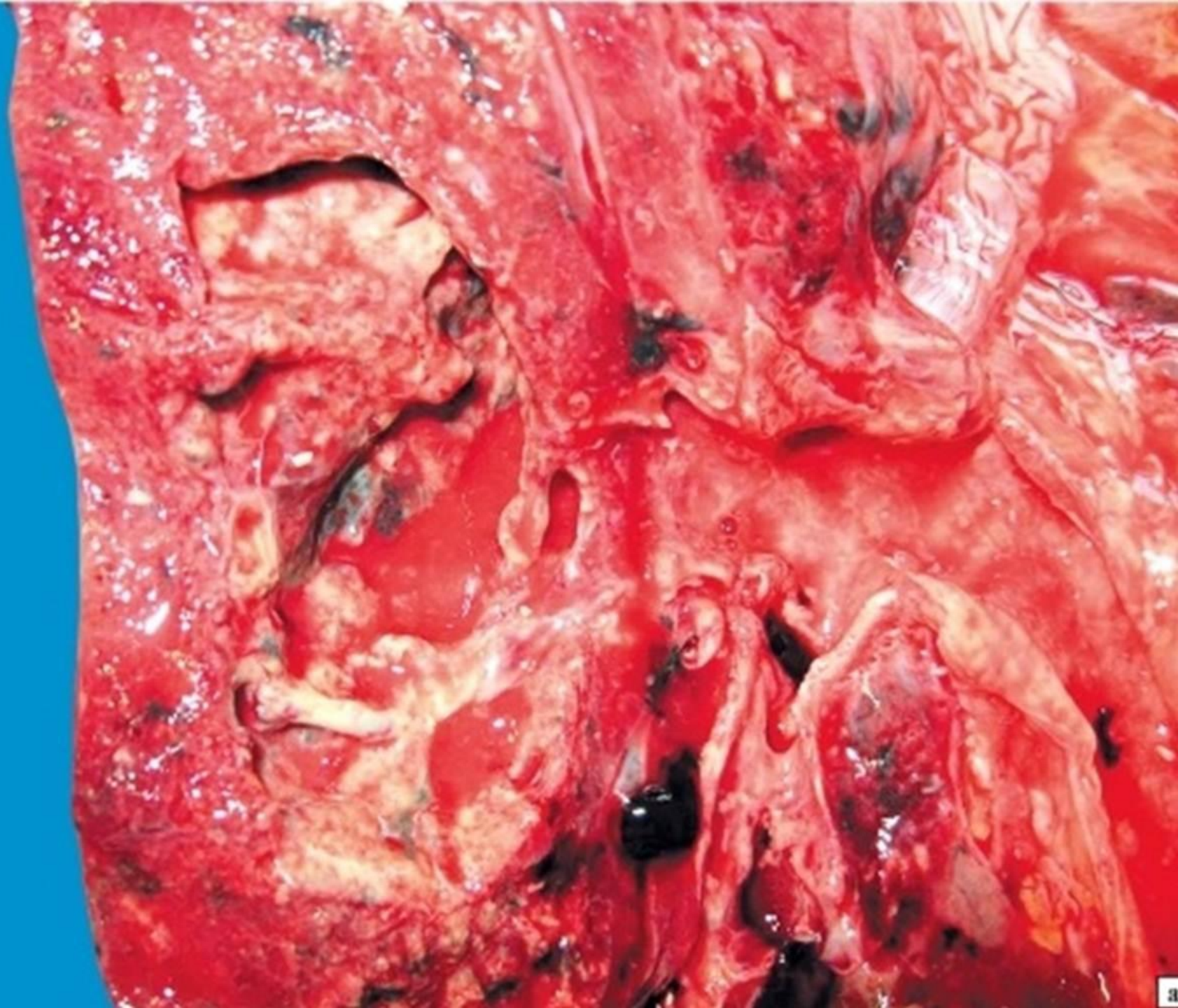
**Казеозная пневмония с поражением двух долей легкого**



## **Фиброзно-кавернозный туберкулез.**

**1 – хроническая каверна в вершечке легкого;  
2 - дренирующий бронх**





## *Осложнения вторичного туберкулеза*

- Кровохарканье и легочное кровотечение
- Постгеморрагическая анемия
- Спонтанный пневмоторакс
- Ателектаз
- Бронхопульмональные свищи
- Плеврит, туберкулезная эмпиема
- Плевропневмосклероз
- Хроническое легочное сердце
- Хроническая легочно-сердечная недостаточность
- Вторичный амилоидоз
- Почечная недостаточность
- Спυтогенное поражение кишечника
- Туберкулезный ларингит
- Кахексия

# **Первичный туберкулез с генерализацией (ПЕРВИЧНАЯ ЛЕГОЧНАЯ ЧАХОТКА)**

## **1. Первичный комплекс:**

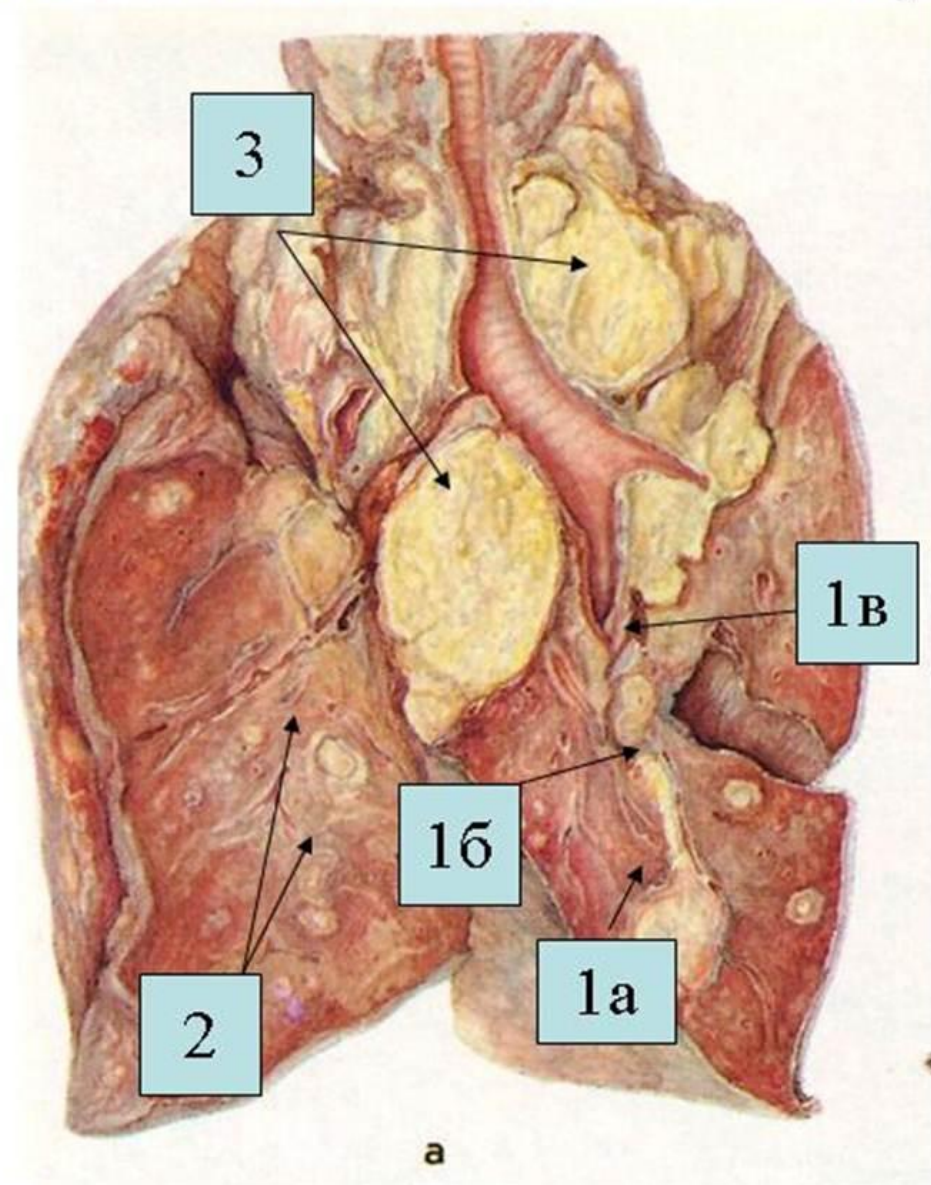
**1.а.Первичный аффект**

**1.б.Лимфангит**

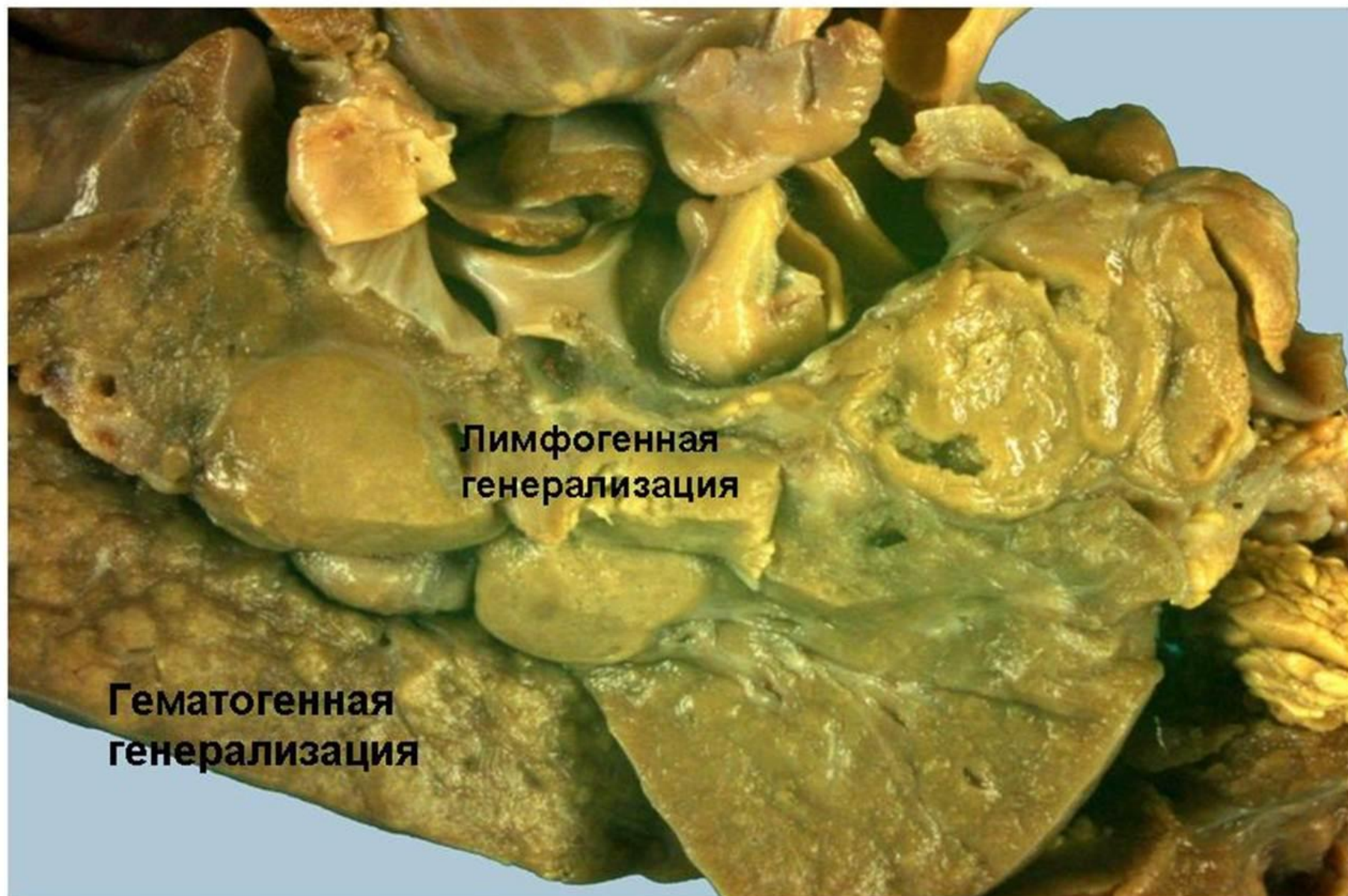
**1.в Лимфаденит**

## **2. Гематогенная генерализация**

## **3.Лимфогенная генерализация**



**Смешанная генерализация первичного  
туберкулеза легких**



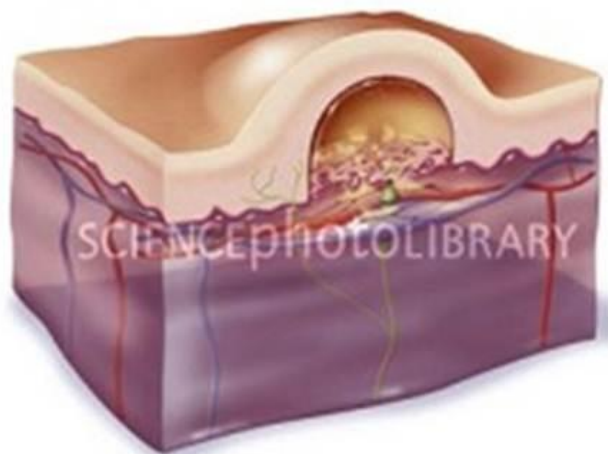
## **Параспецифические реакции – спутники первичного и гематогенного туберкулеза – «маски» туберкулеза**

- кожные проявления (узловая эритема, геморрагический васкулит, панникулиты);
- кератоконъюнктивит, фликтена;
- суставной синдром (артриты, синовиты – ревматоид Понсе);
- поражение серозных оболочек (плевриты, перитониты, перикардиты);
- нефропатии (гломерулонефрит с нефротическим синдромом, амилоидоз);
- поражения миокарда в виде неспецифических миокардитов;
- гематологический синдром (анемии, лейкомоидные реакции и др.).



# Параспецифические реакции

Фликтена



## «Очковые каверны» (стрелки)

