

# ВОСПАЛЕНИЕ



# ВОСПАЛЕНИЕ

**ВОСПАЛЕНИЕ** – ЭВОЛЮЦИОННО ДРЕВНЯЯ И СЛОЖНАЯ СОСУДИСТО-МЕЗЕНХИМАЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ НА ПОВРЕЖДЕНИЕ, НАПРАВЛЕННАЯ НА УСТРАНЕНИЕ ПОВРЕЖДАЮЩЕГО АГЕНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННОЙ ТКАНИ.

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОСПАЛЕНИЯ** – СОХРАНЕНИЕ ВИДА.

**МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОСПАЛЕНИЯ** – ПРОЯВЛЕНИЕ МНОГИХ БОЛЕЗНЕЙ, ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ИСЦЕЛЕНИЕ ОТ БОЛЕЗНИ, НО, НЕ РЕДКО, ТРЕБУЮЩИЙ МЕДИЦИНСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.

# ОСНОВНЫЕ СИМПТОМЫ ВОСПАЛЕНИЯ

(А. ЦЕЛЬС – 25 г. до н.э. – 50 г. н.э.)

- ✓ КРАСНОТА (RUBOR)
- ✓ ОПУХОЛЬ (TUMOR)
- ✓ ЖАР (CALOR)
- ✓ БОЛЬ (DOLOR)
- ✓ НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ (FUNCTIO LAESE)

## 3 ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ:

- АЛЬТЕРАЦИЯ
- ЭКССУДАЦИЯ
- ПРОЛИФЕРАЦИЯ



Aulus Cornelius Celsus

# ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ

**АЛЬТЕРАЦИЯ** - НАЧАЛЬНАЯ ФАЗА ВОСПАЛЕНИЯ, ВЕДУЩАЯ К ВЫБРОСУ МЕДИАТОРОВ

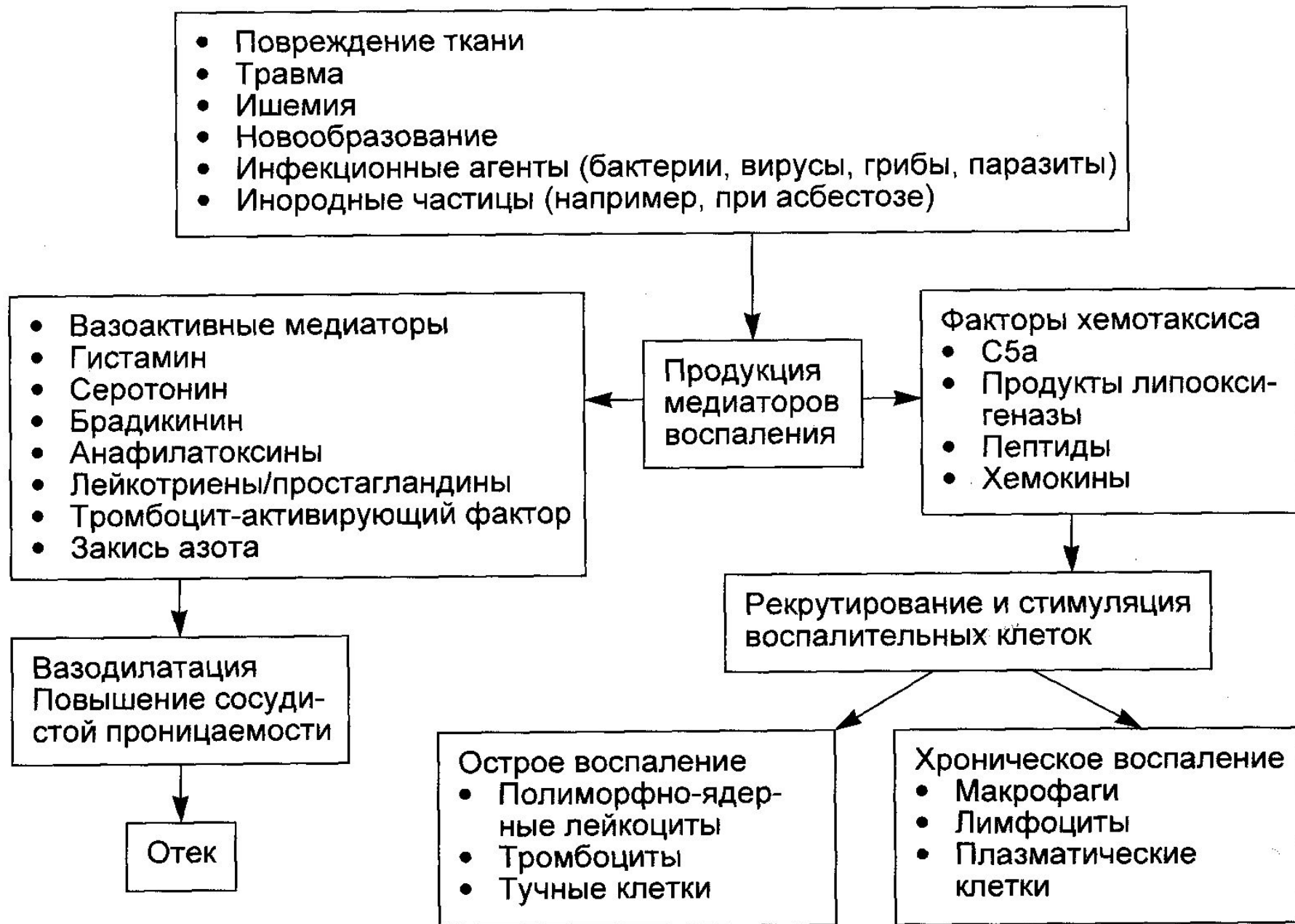
## ПЛАЗМЕННЫЕ

- КАЛЛИКРЕИН-КИНИНОВАЯ СИСТЕМА  
(брадикинин)
- СИСТЕМА КОМПЛЕМЕНТА  
(плазменные белки)
- СИСТЕМА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ  
И ФИБРИНОЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА  
(фактор Хагемана, плазмин)

## КЛЕТОЧНЫЕ

- ВАЗОАКТИВНЫЕ АМИНЫ  
(гистамин, серотонин)
- ПРОДУКТЫ МЕТАБОЛИЗМА  
АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЫ
- ЛИЗОСОМАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ
- ФАКТОР АКТИВАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ
- ЦИТОКИНЫ
- ОКСИД АЗОТА

# МЕДИАТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ



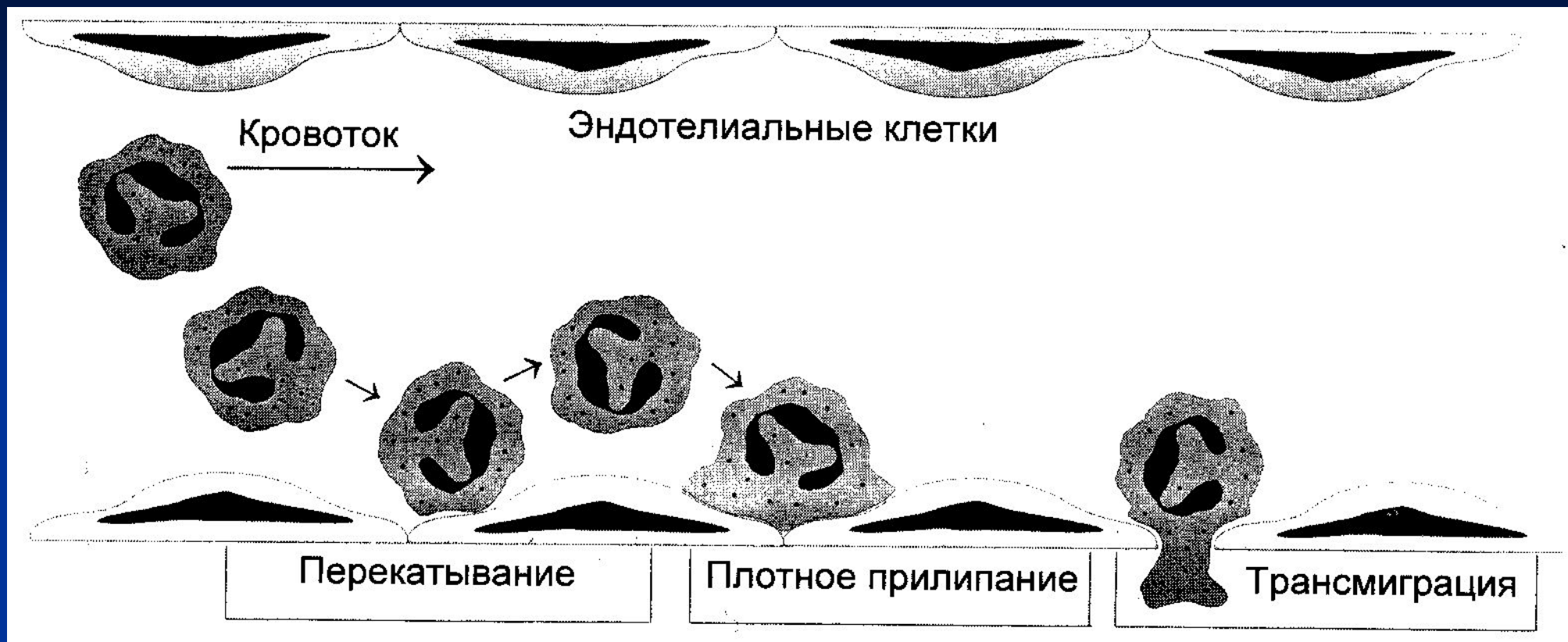
# ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ

**ЭКССУДАЦИЯ** - ВЫХОД ЖИДКОЙ ЧАСТИ КРОВИ И ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗА ПРЕДЕЛЫ СОСУДИСТОГО РУСЛА

## СТАДИИ ЭКССУДАЦИИ:

- ✓ РЕАКЦИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА
- ✓ ПОВЫШЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА
- ✓ ВЫХОД ЖИДКОСТИ И ПЛАЗМЕННЫХ БЕЛКОВ
- ✓ ЭМИГРАЦИЯ КЛЕТОК (ВЫХОД КЛЕТОК ИЗ СОСУДОВ)
- ✓ ФАГОЦИТОЗ (завершенный и незавершенный)
- ✓ ОБРАЗОВАНИЕ ЭКССУДАТА И ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО КЛЕТОЧНОГО ИНФИЛЬТРАТА

# НЕЙТРОФИЛЬНЫЙ ЛЕЙКОЦИТ И ВОСПАЛЕНИЕ

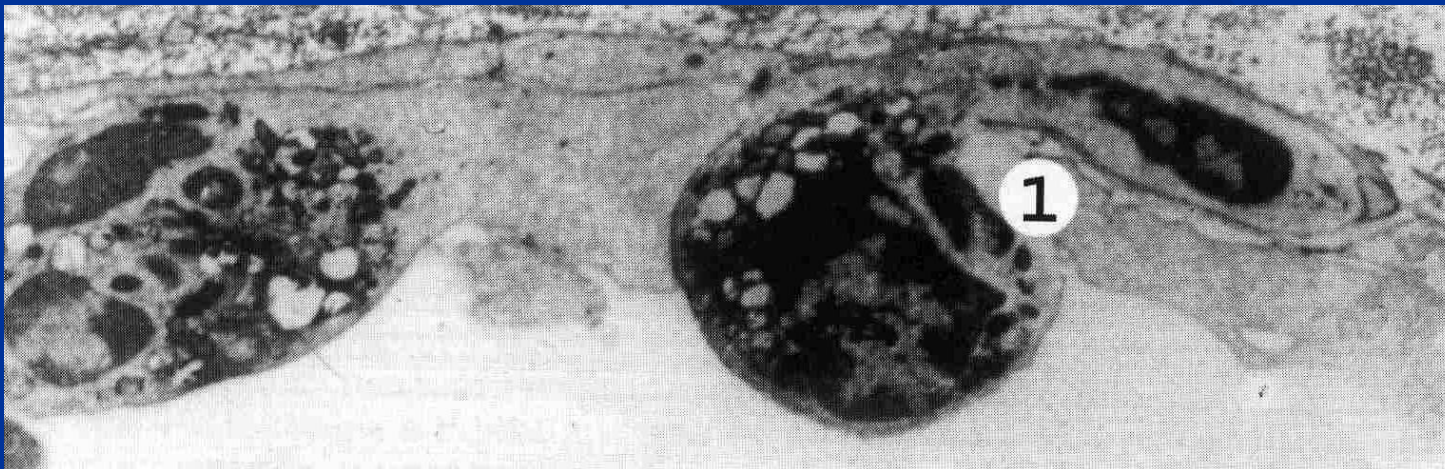


**ХЕМОТАКСИС, ФАГОЦИТОЗ, ЭКЗОЦИТОЗ, ГИСТОЛИЗ, ГИБЕЛЬ И  
ПРЕРАЩЕНИЕ В ГНОЙНОЕ ТЕЛЬЦЕ**

# ПИНОЦИТОЗ И ЭМИГРАЦИЯ ПЯЛ



ПИНОЦИТОЗ В ЭНДОТЕЛИИ  
СОСУДА ПРИ ВОСПАЛЕНИИ.  
ЭЛЕКТРОНОГРАММА



ЭМИГРАЦИЯ ПЯЛ  
МЕЖДУ  
ЭНДОТЕЛИОЦИТАМИ.  
ЭЛЕКТРОНОГРАММА





# ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ

## ПРОЛИФЕРАЦИЯ

- ✓ **РАЗМНОЖЕНИЕ НА ПОЛЕ ВОСПАЛЕНИЯ СПОСОБНЫХ К ПРОЛИФЕРАЦИИ КЛЕТОК:** МАКРОФАГОВ, КАМБИАЛЬНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ КЛЕТОК, ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК, КЛЕТОК ЭПИТЕЛИЯ
  
- ✓ **ДИФФЕРЕНЦИРОВКА И ТРАНСФОРМАЦИЯ КЛЕТОК:**
  - МАКРОФАГ – ЭПИТЕЛИОИДНАЯ И ГИГАНТСКАЯ КЛЕТКА
  - В-ЛИМФОЦИТ – ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА
  - КАМБИАЛЬНАЯ МЕЗЕНХИМАЛЬМАЛЬНАЯ КЛЕТКА – ФИБРОБЛАСТ



# КЛАССИФИКАЦИЯ ВОСПАЛЕНИЯ

## I. ПО ЭТИОЛОГИИ

## II. ПО ТЕЧЕНИЮ

- ОСТРОЕ
- ПОДОСТРОЕ
- ХРОНИЧЕСКОЕ
- РЕЦИДИВИРУЮЩЕЕ

## III. ПО МОРФОЛОГИИ (ПО ТИПУ ПРЕОБЛАДАНИЯ ТКАНЕВОЙ РЕАКЦИИ):

- ЭКССУДАТИВНОЕ (преимущественно острое)
- ПРОДУКТИВНОЕ (преимущественно хроническое)

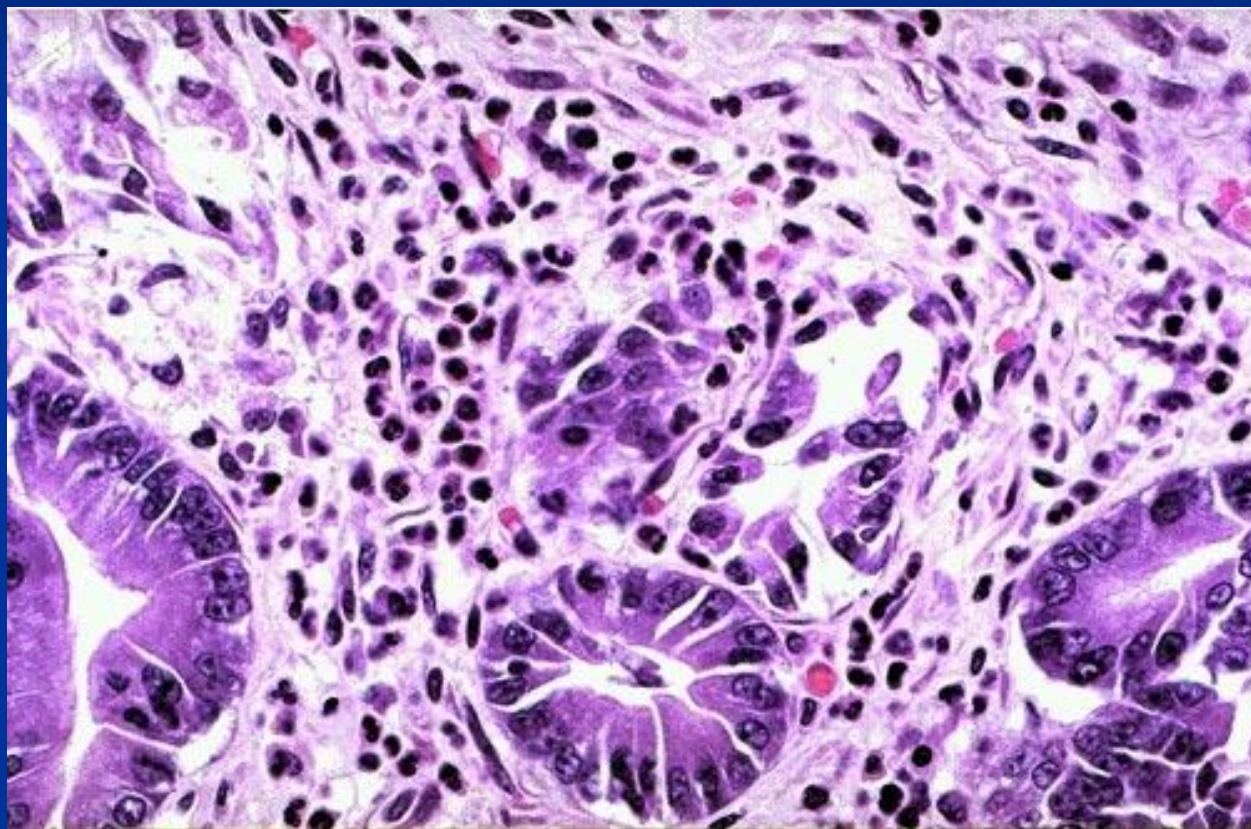
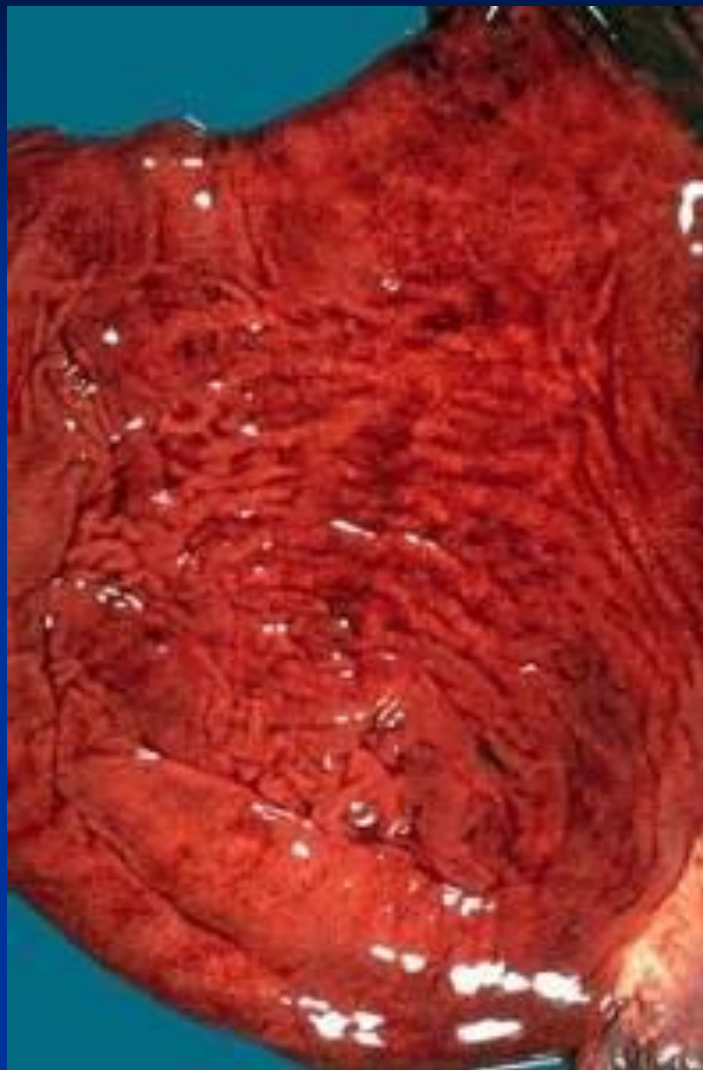
# КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТРОГО ВОСПАЛЕНИЯ

## I. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЭКССУДАТА И ЛОКАЛИЗАЦИИ ВОСПАЛЕНИЯ:

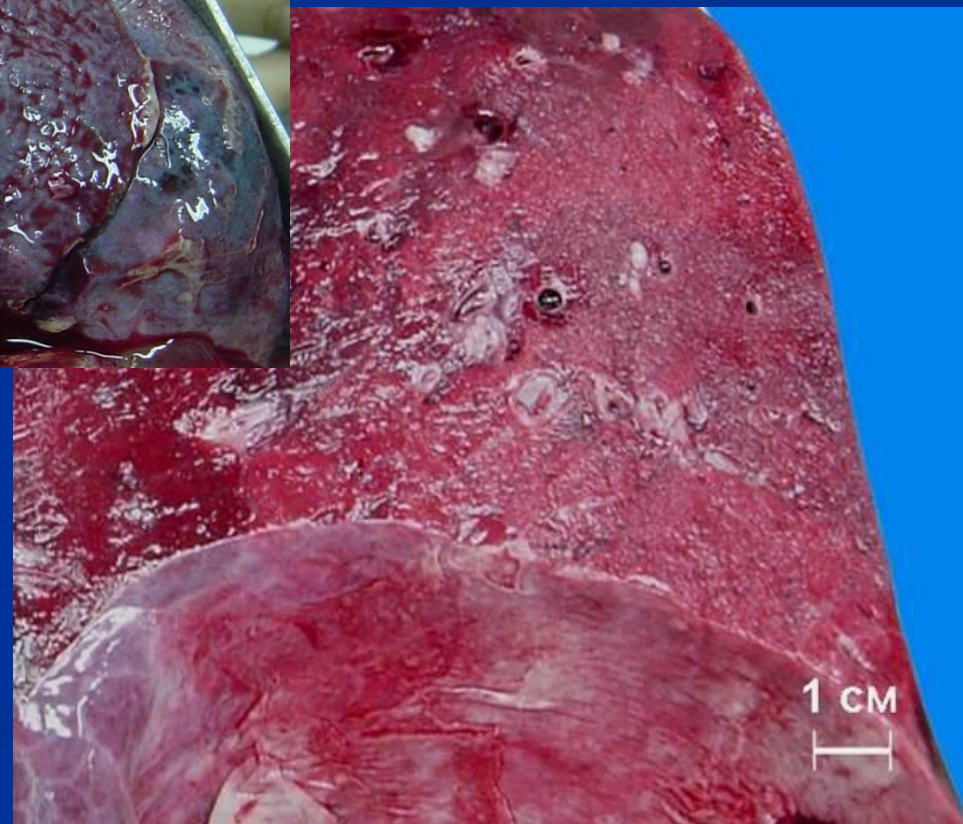
- КАТАРАЛЬНОЕ (только на слизистых оболочках)
- СЕРОЗНОЕ
- ФИБРИНОЗНОЕ
  - КРУПОЗНОЕ
  - ДИФТЕРИТИЧЕСКОЕ
- ГНОЙНОЕ (ОЧАГОВОЕ – АБСЦЕСС, РАЗЛИТОЕ – ФЛЕГМОНА, В ПОЛОСТИ - ЭМПИЕМА)
- ГНИЛОСТНОЕ
- ГЕМОРРАГИЧЕСКОЕ
- СМЕШАННОЕ

# КАТАРАЛЬНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ

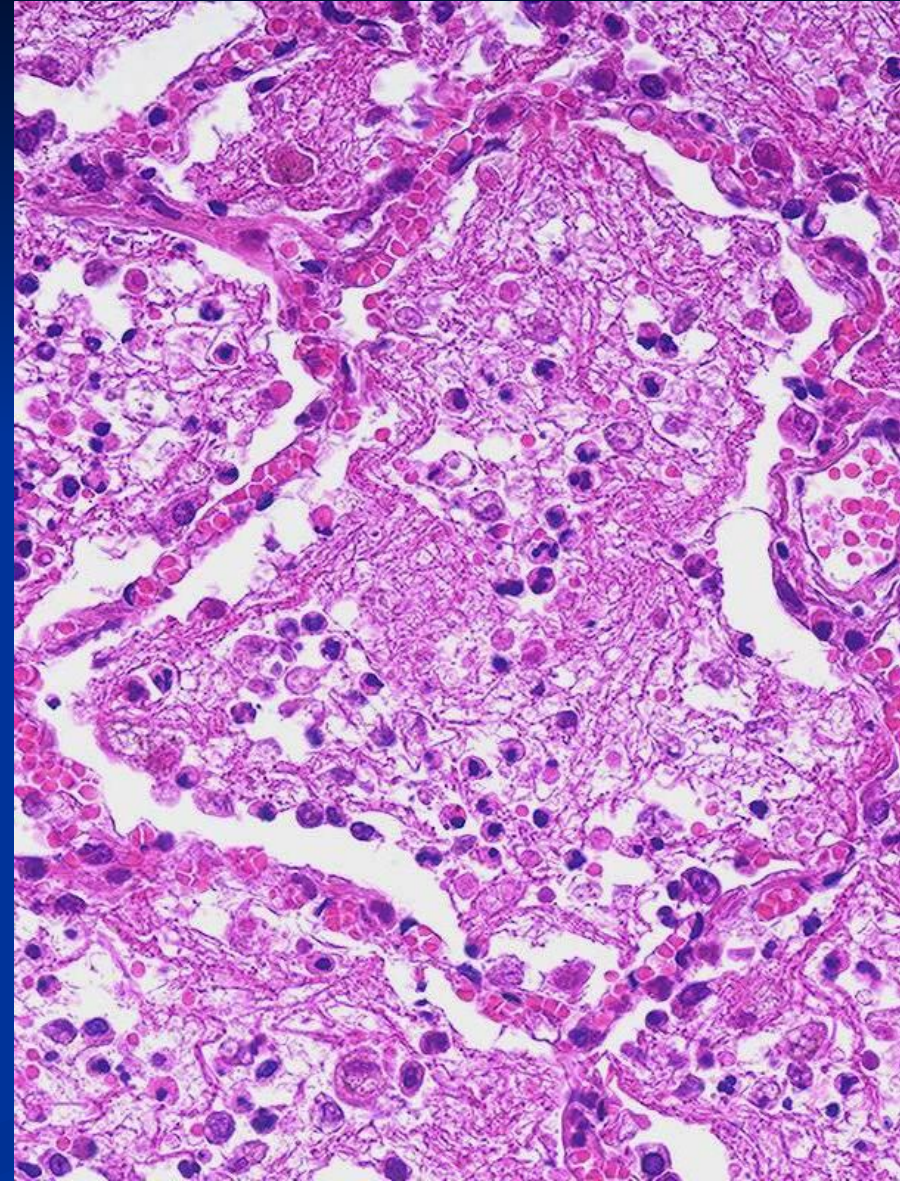
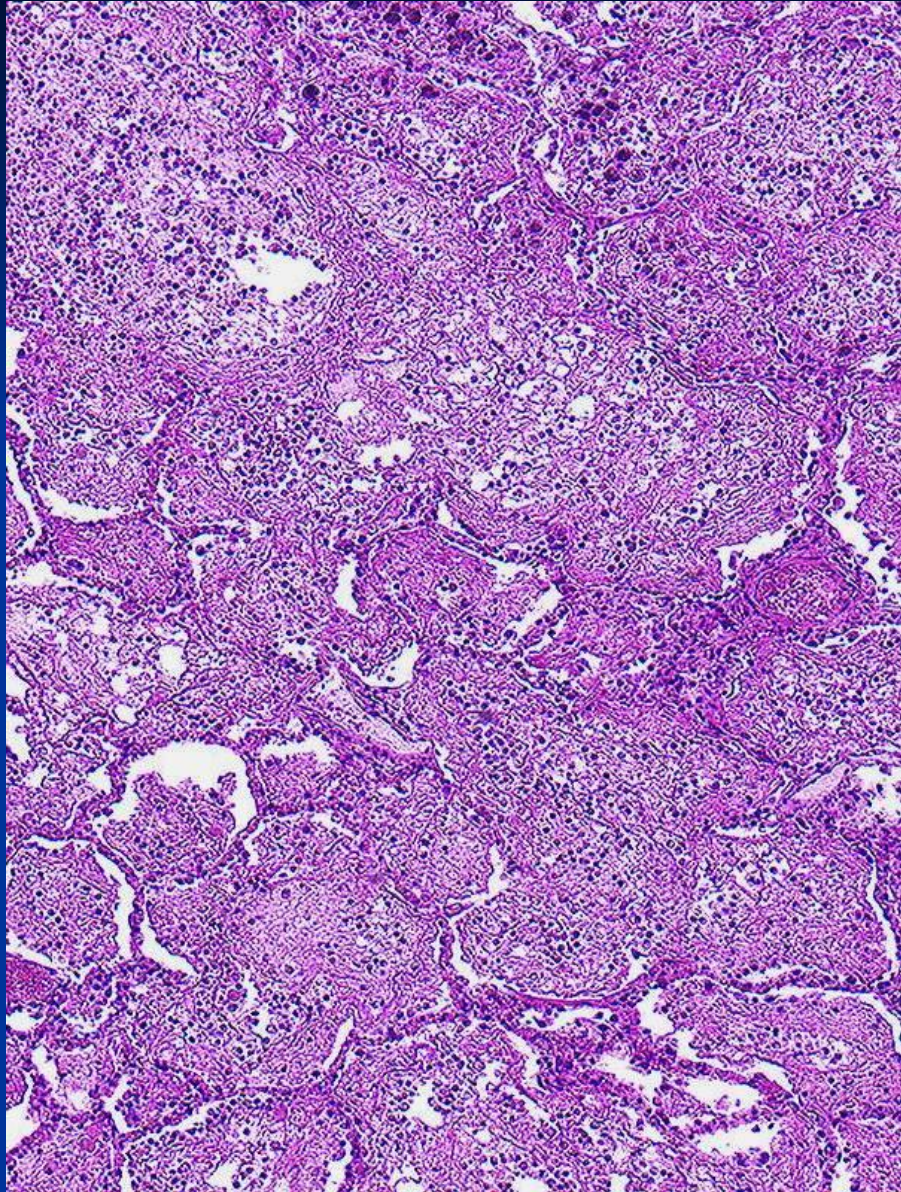
## КАТАРАЛЬНЫЙ ГАСТРИТ



# ФИБРИНОЗНОЕ КРУПОЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ. КРУПОЗНАЯ ПНЕВМОНИЯ



# ФИБРИНОЗНОЕ КРУПОЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



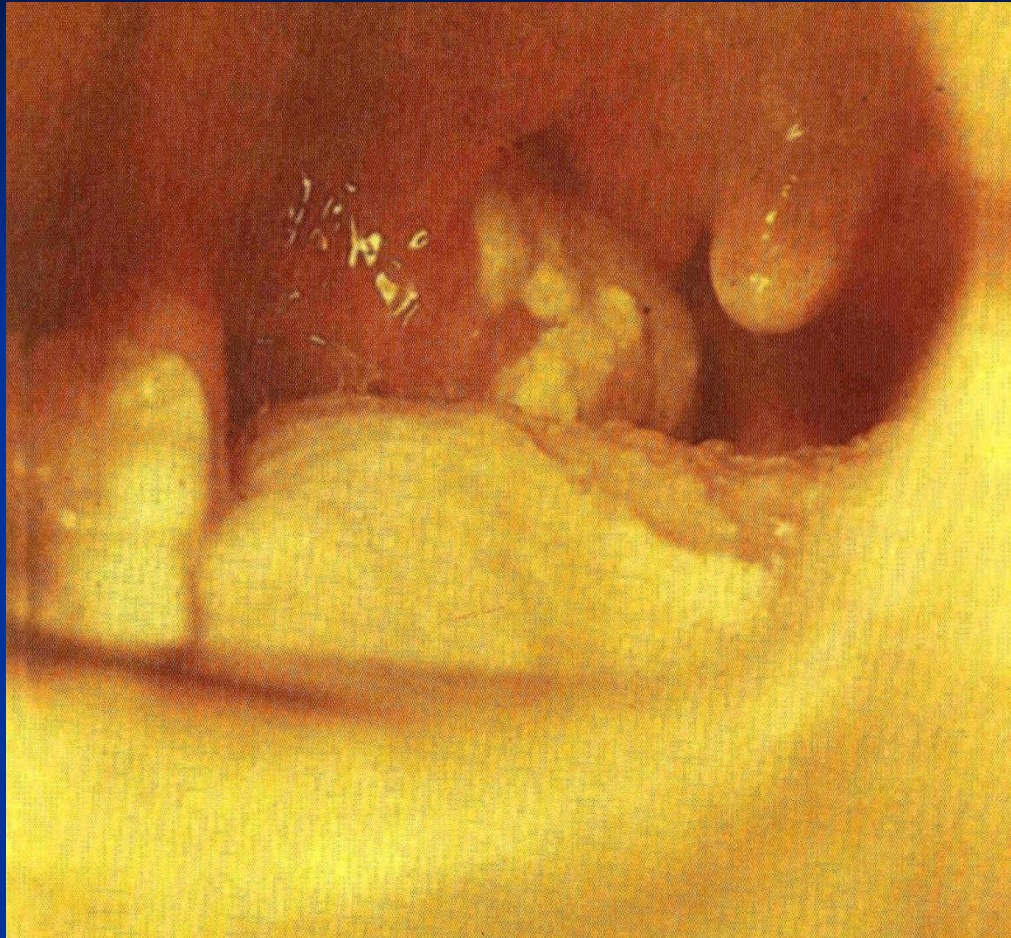
Крупозная пневмония

# ФИБРИНОЗНОЕ КРУПОЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



Фибринозный  
перикардит при уремии  
(«волосатое сердце»)

# ФИБРИНОЗНОЕ ДИФТЕРИТИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



Дифтерия миндалин и зева

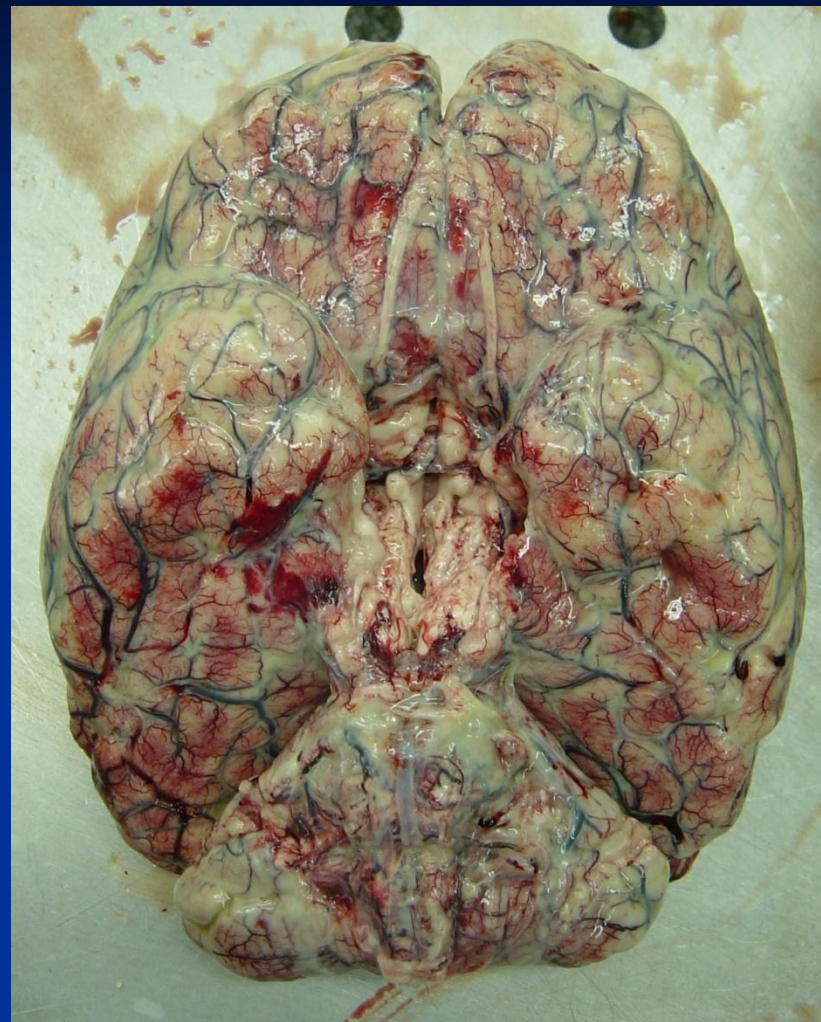


# ФИБРИНОЗНОЕ ДИФТЕРИТИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



Дифтеритический колит при шигеллезе

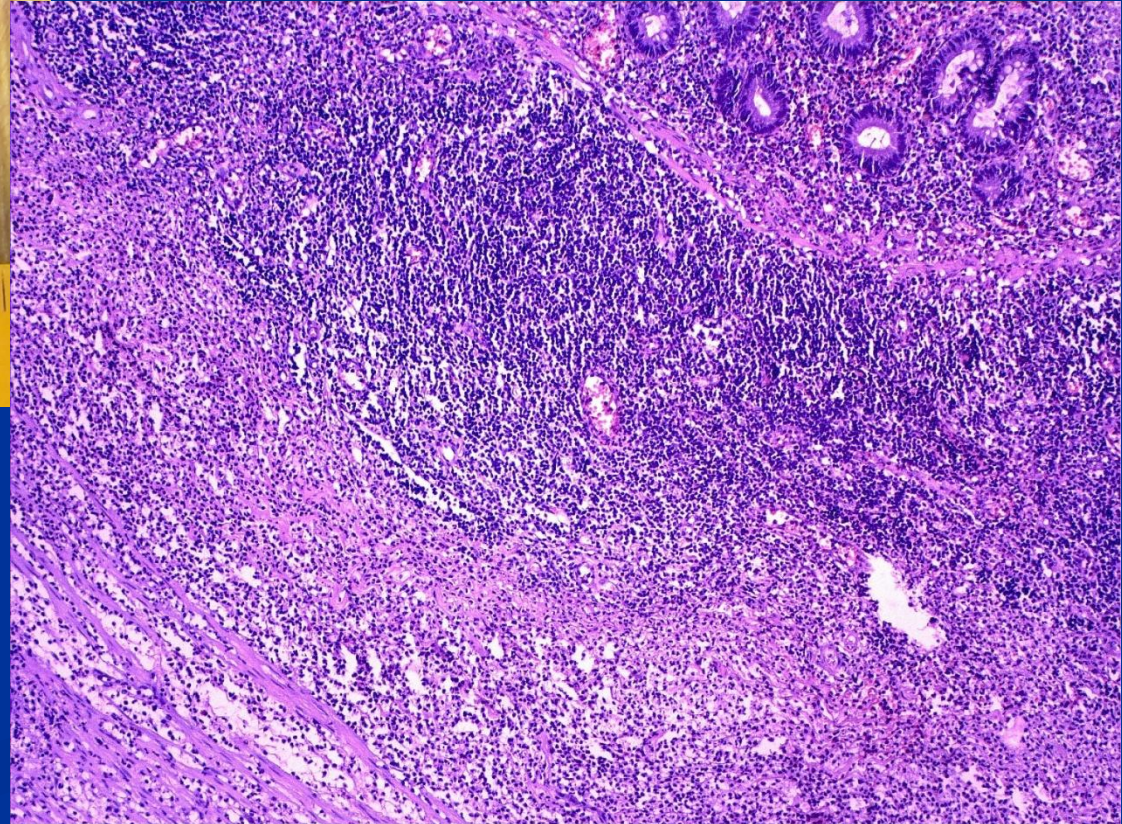
# ГНОЙНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



ГНОЙНЫЙ МЕНИНГИТ

(ПРИМЕР ФЛЕГМОНОЗНОГО ВОСПАЛЕНИЯ)

# ФЛЕГМОНОЗНЫЙ АППЕНДИЦИТИТ



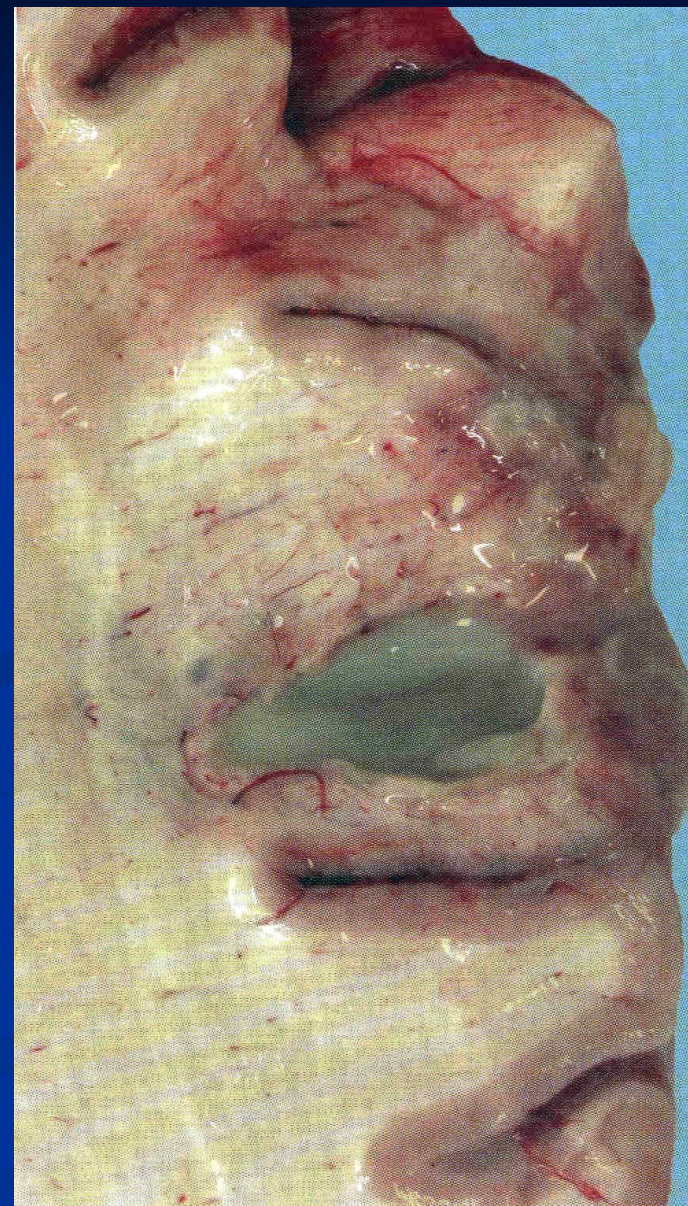
# ГНОЙНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ. АБСЦЕССЫ



ХРОНИЧЕСКИЙ АБСЦЕСС  
ЛЕГКОГО



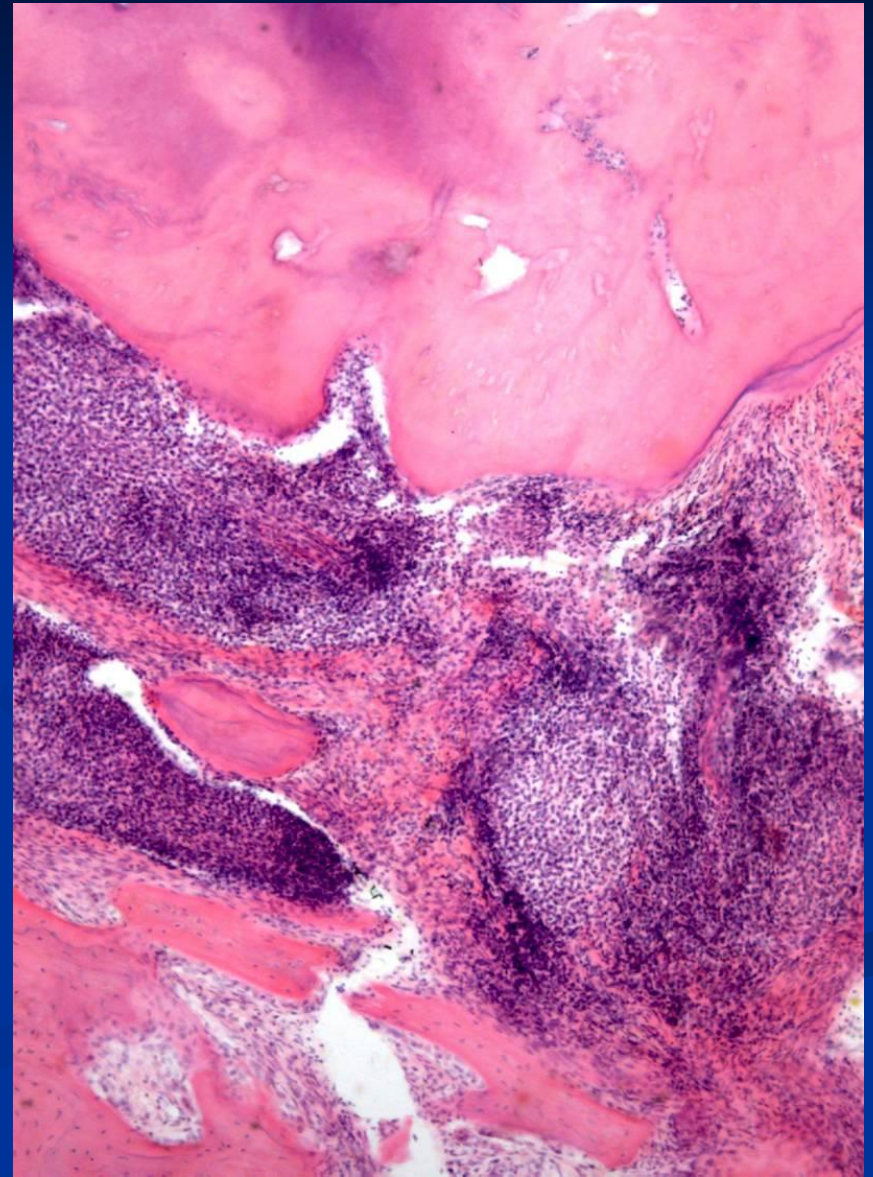
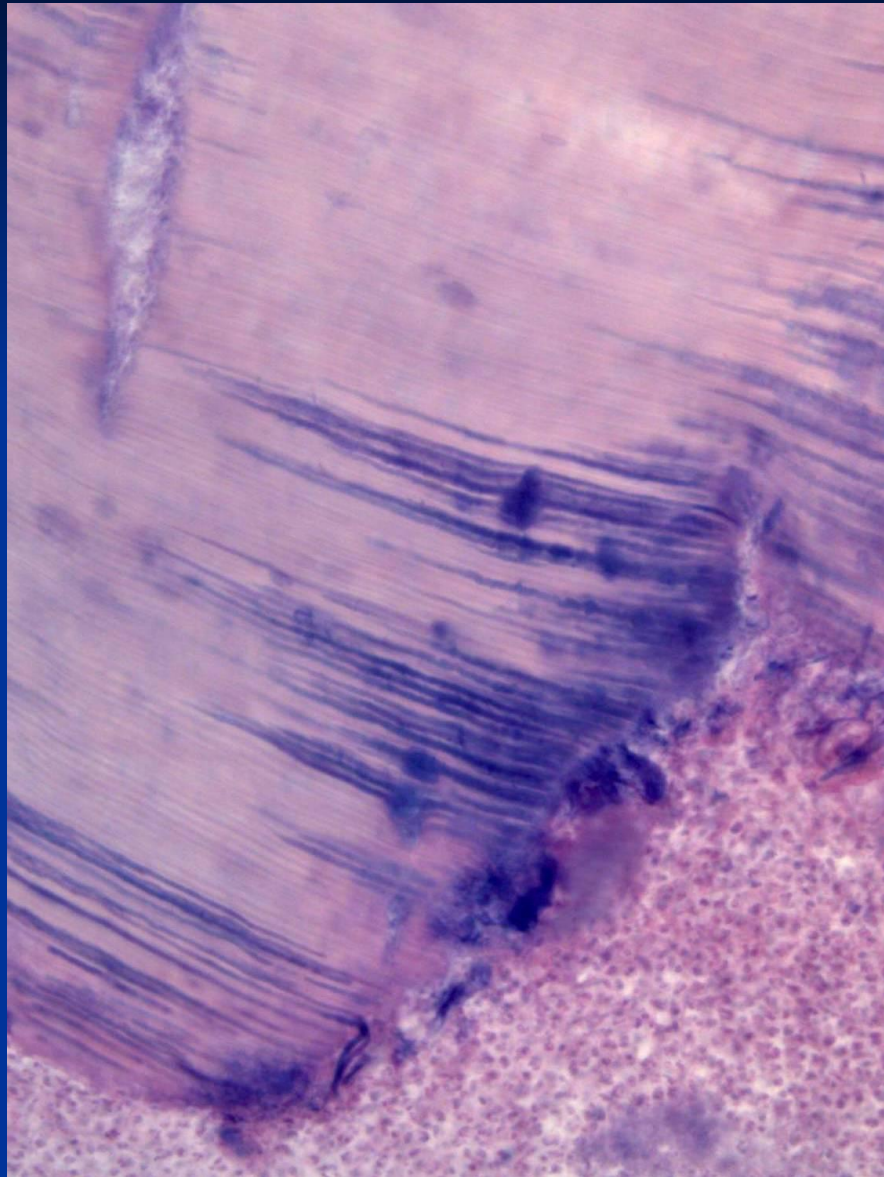
АБСЦЕСС ГОЛОВНОГО МОЗГА



# ЭМБОЛИЧЕСКИЙ ГНОЙНЫЙ НЕФРИТ (ОСТРЫЕ АБСЦЕССЫ ПОЧЕК) ПРИ СЕПСИСЕ



# АПИКАЛЬНЫЙ ГНОЙНЫЙ ПЕРИОДОНТИТ

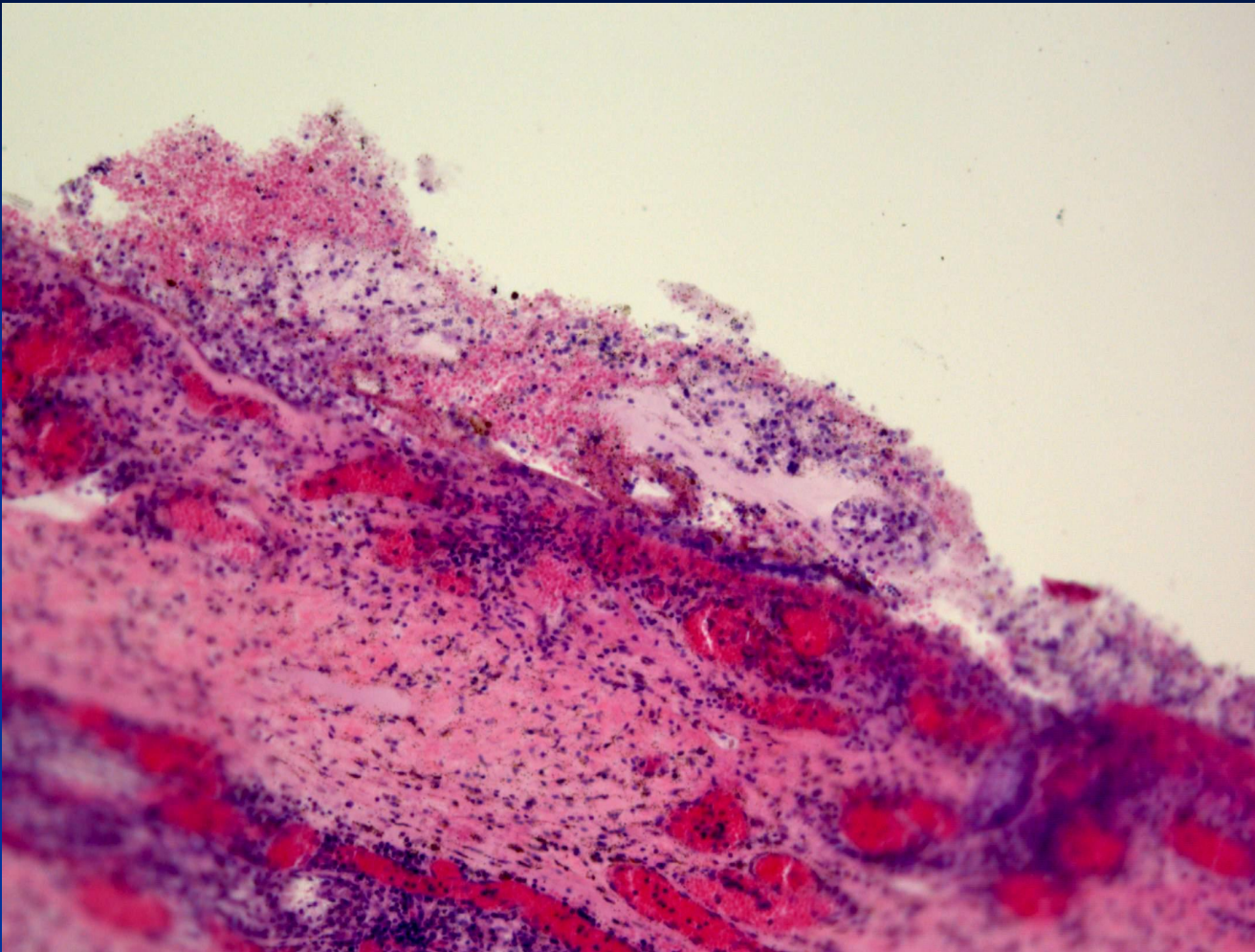


# ЭМПИЕМА



Гнойный перикардит  
(эмпиема перикарда)

# ГЕМОРРАГИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



Катарально-геморрагический экссудат, выраженное полнокровие сосудов, кровоизлияния, отек, умеренная лимфоцитарная и лейкоцитарная инфильтрация слизистой оболочки и подслизистой.

Трахеит при гриппе

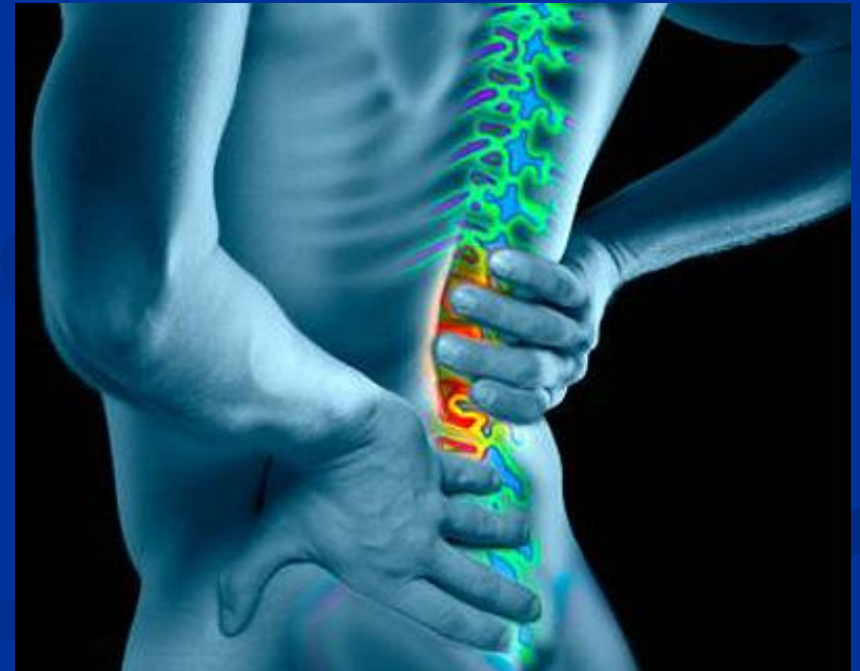


# ХРОНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ

**ХРОНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ** – ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС, ПРИ КОТОРОМ ДЕСТРУКЦИЯ И ВОСПАЛЕНИЕ РАЗВИВАЮТСЯ ОДНОВРЕМЕННО С ЗАЖИВЛЕНИЕМ.

ПРИЧИНЫ ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ:

- ▼ ПЕРСИСТИРУЮЩИЕ ИНФЕКЦИИ
- ▼ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
- ▼ АУТОИМУННЫЕ БОЛЕЗНИ

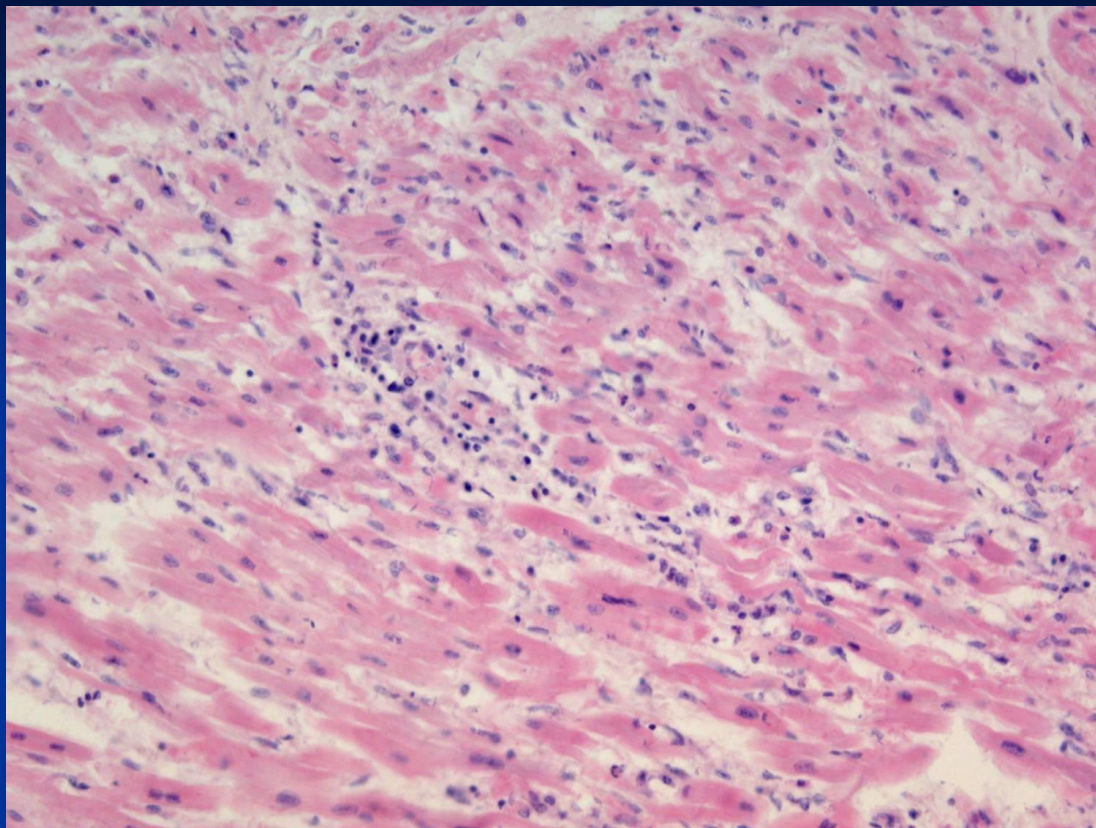


# КЛАССИФИКАЦИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ

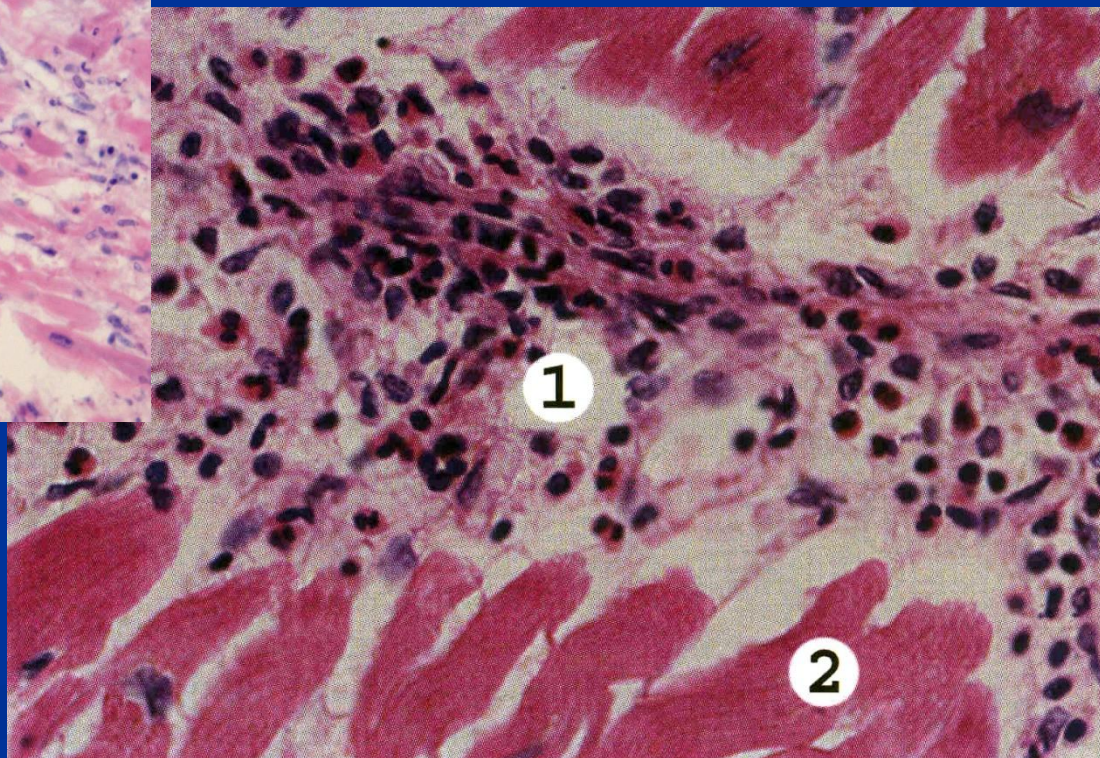
## ПО МОРФОЛОГИИ:

- ▼ Межуточное (интерстициальное)
- ▼ С образованием полипов и  
остроконечных кондилом
- ▼ С формированием гранулем  
(гранулематозное)

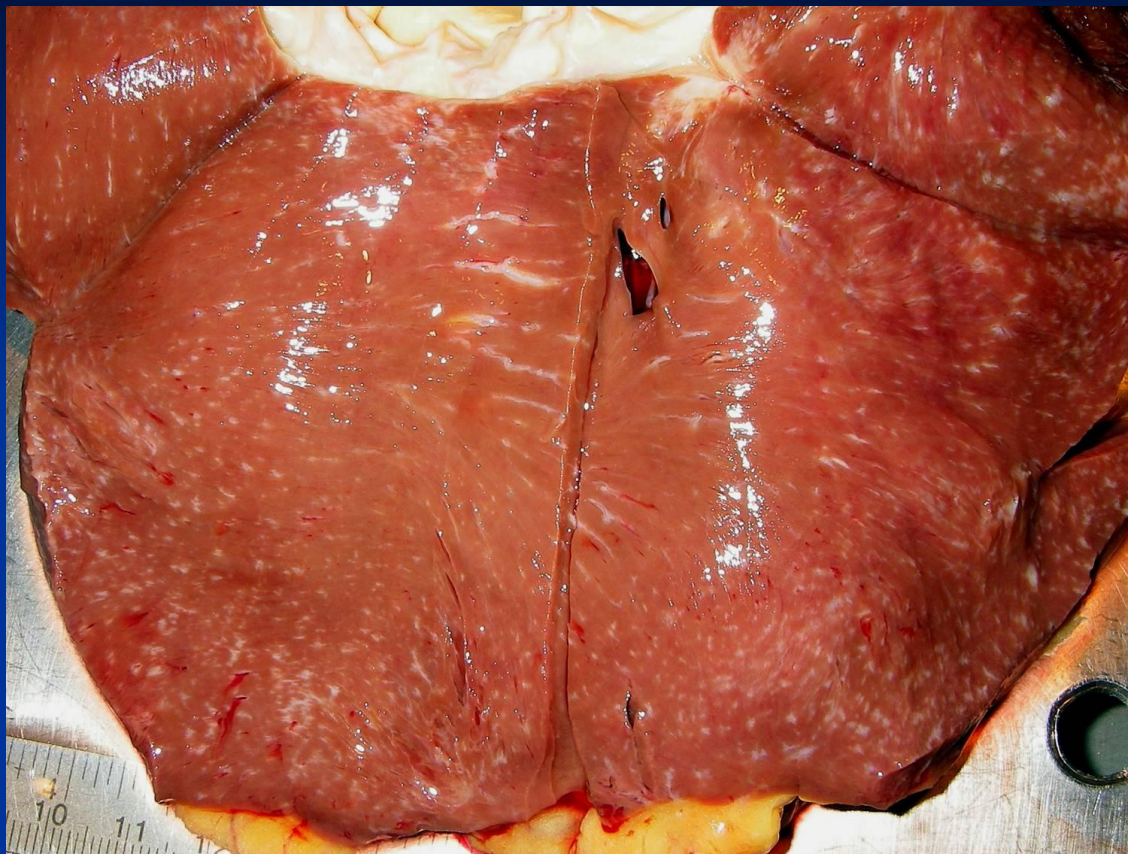
# ХРОНИЧЕСКОЕ МЕЖУТОЧНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



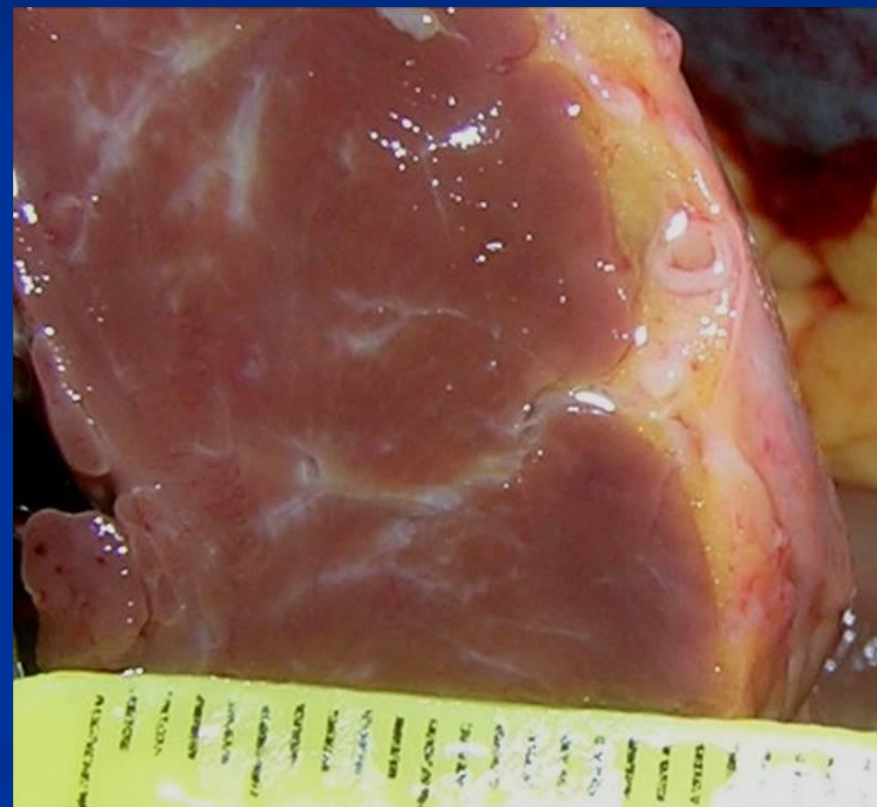
МЕЖУТОЧНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ  
МИОКАРДА



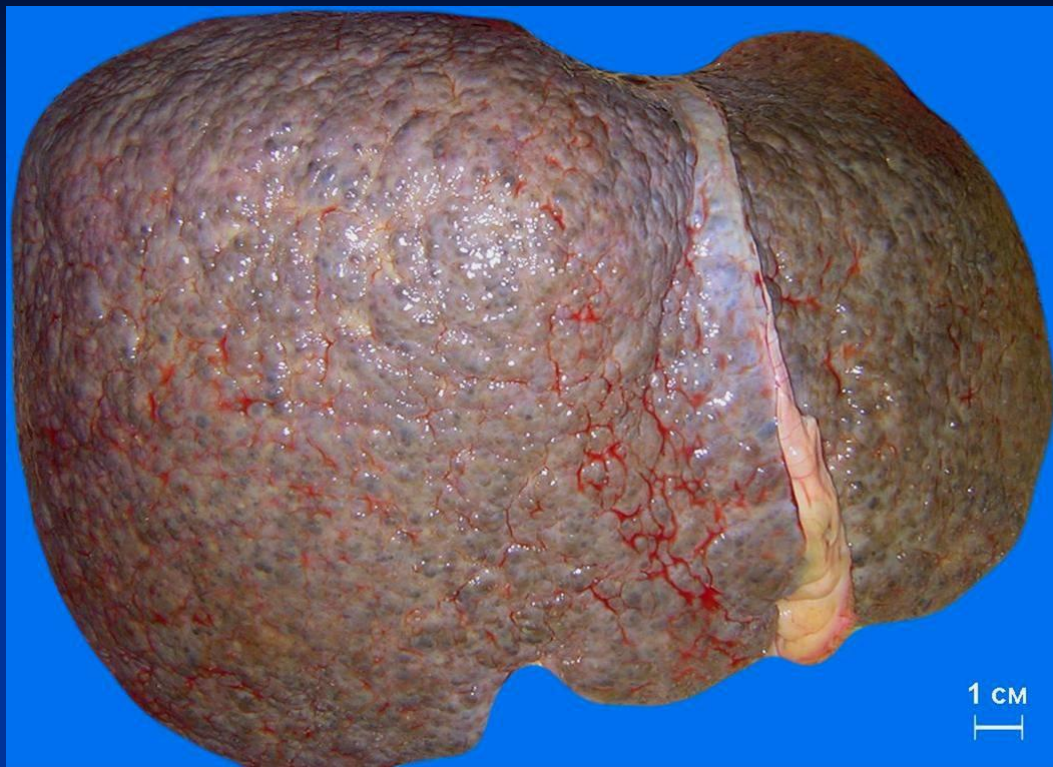
# ХРОНИЧЕСКОЕ МЕЖУТОЧНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



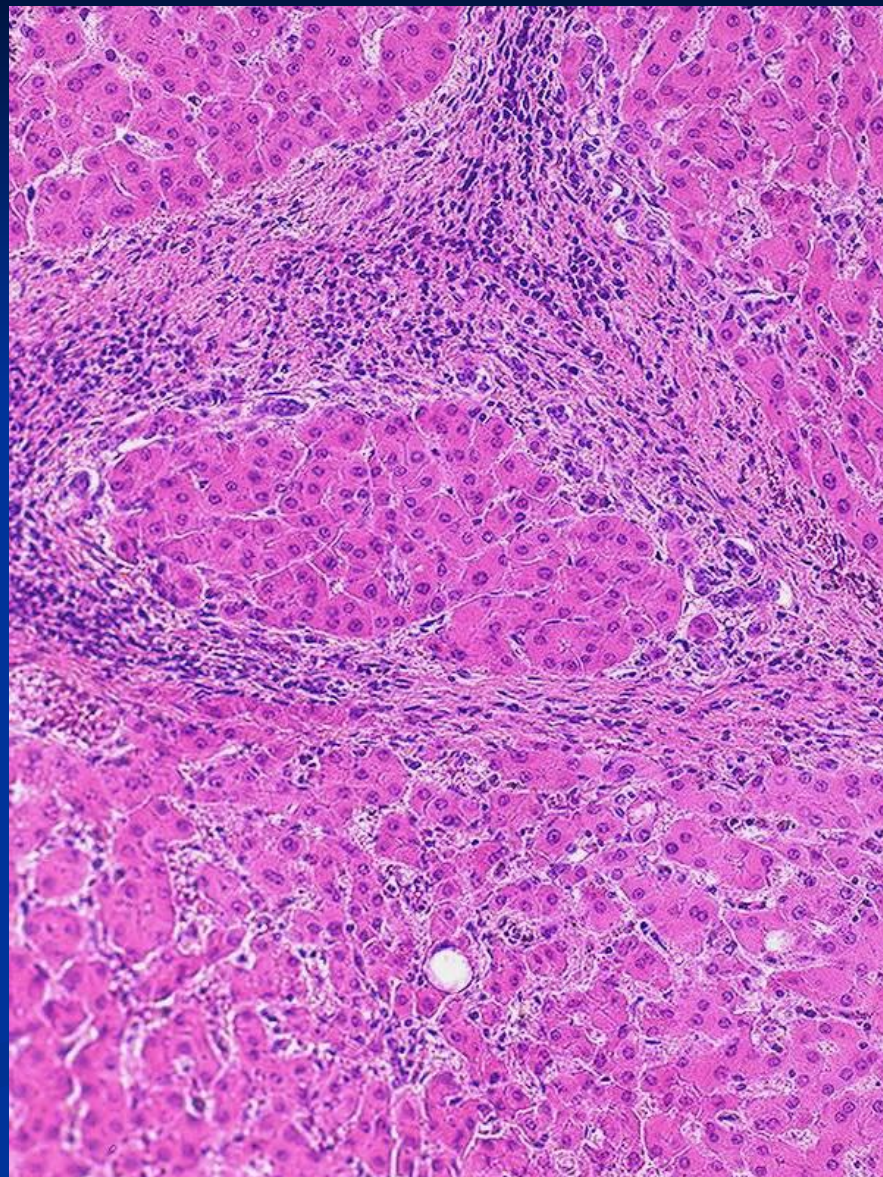
**МЕЖУТОЧНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ  
МИОКАРДА С ИСХОДОМ В  
КАРДИОСКЛЕРОЗ**



# ХРОНИЧЕСКОЕ МЕЖУТОЧНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



**МЕЖУТОЧНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ  
ПЕЧЕНИ С ИСХОДОМ В  
ЦИРРОЗ**





# ОБРАЗОВАНИЕ ГРАНУЛЕМ

Повреждение  
Бактерия (например, микобактерия туберкулеза)  
Гриб (например, *Histoplasma capsulatum*)  
Инородное тело (например, шовный материал)

Неспособность переварить инородный агент

Несостоятельность острого воспалительного ответа

Персистенция повреждающего агента

Клеточно-обусловленный иммунный ответ

Разрушение в макрофагах

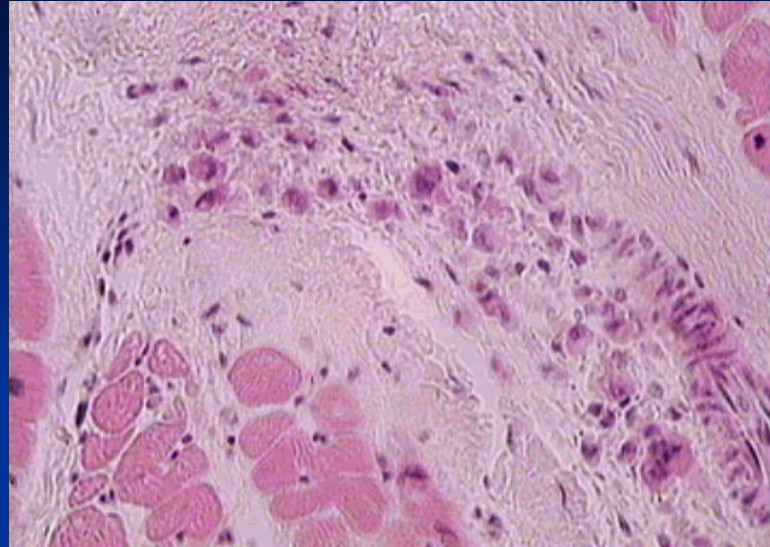
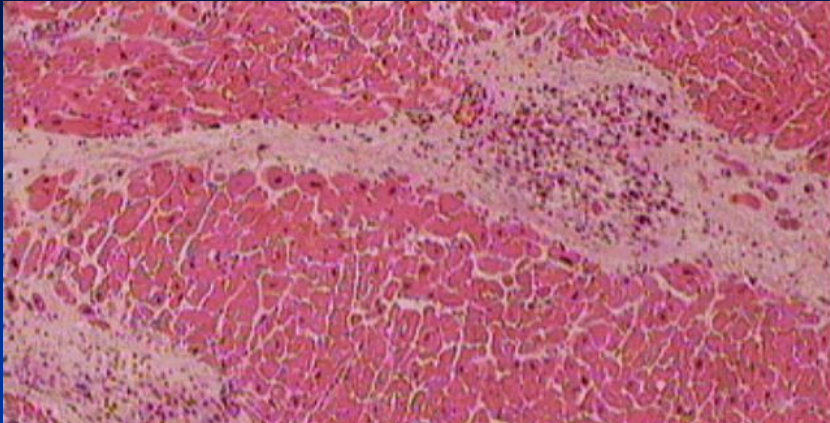
Рекрутирование макрофагов с образованием эпителиоидных и гигантских клеток

Гранулема

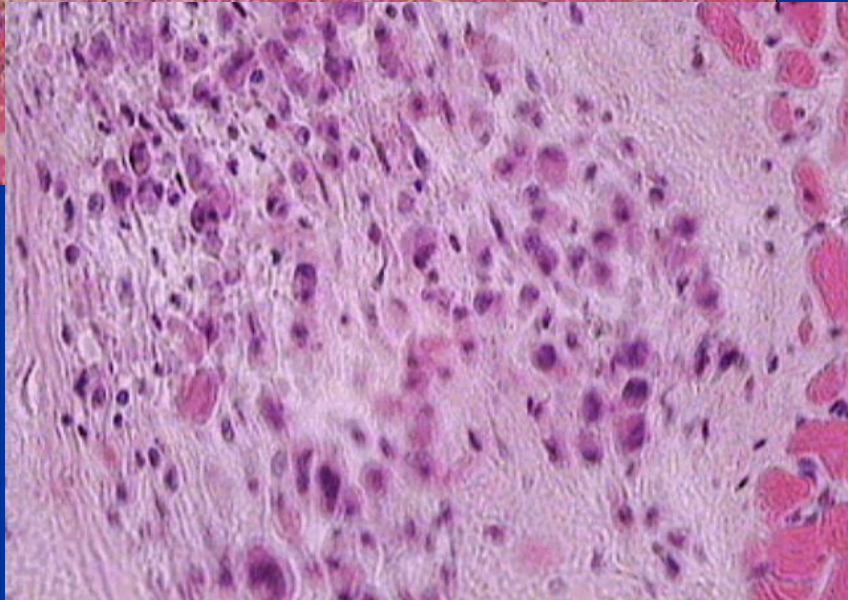
# КЛАССИФИКАЦИЯ ГРАНУЛЕМ

- По этиологии:
  - инфекционные
  - неинфекционные
  - неустановленной этиологии
- По патогенезу:
  - иммунные
  - неиммунные
- По морфологии:
  - неспецифические
  - специфические.

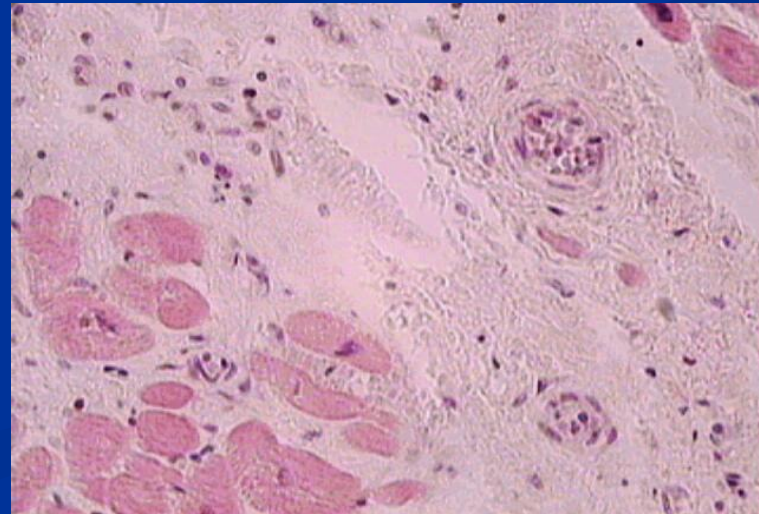
# ХРОНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ. РЕВМАТИЧЕСКИЕ ГРАНУЛЕМЫ.



«Увядающая» гранулема



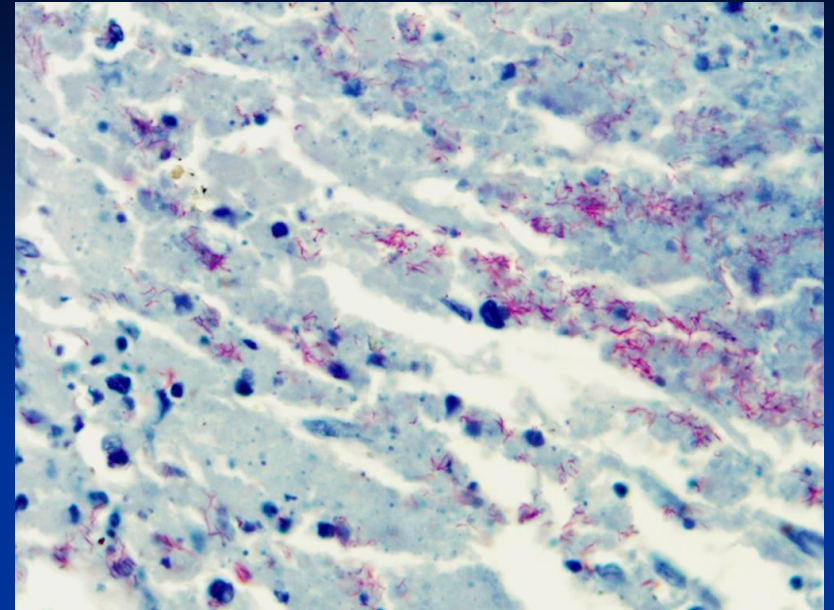
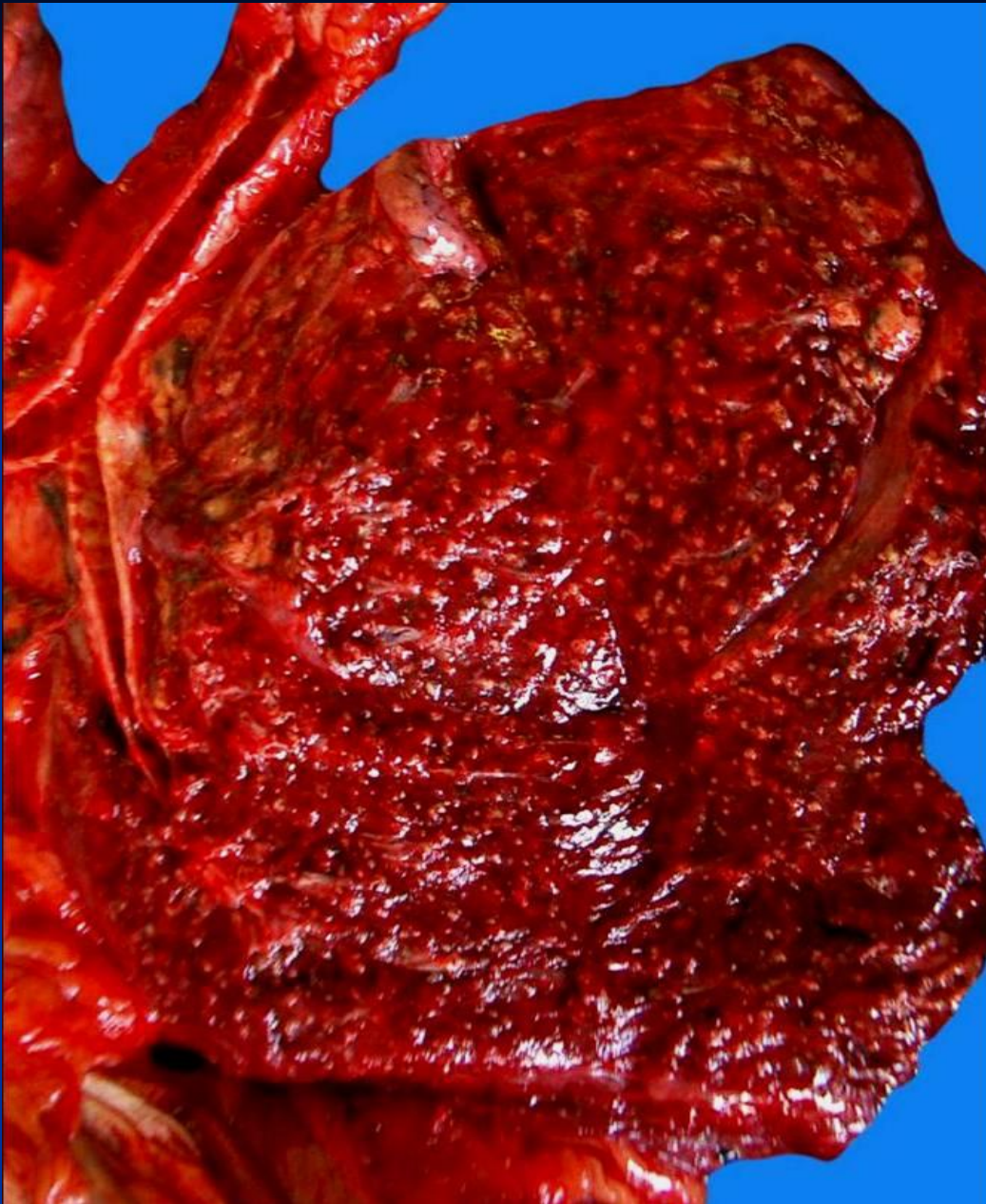
«Цветущая» гранулема



«Рубцующаяся» гранулема



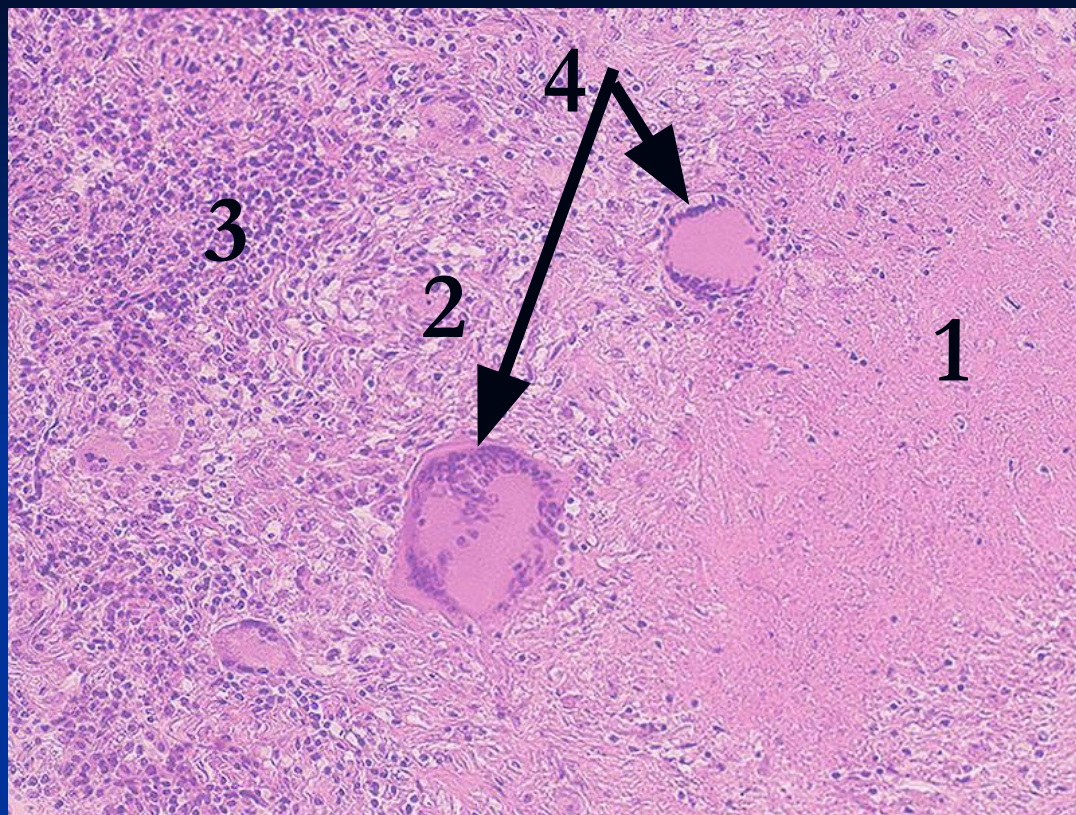
# ТУБЕРКУЛЕЗ



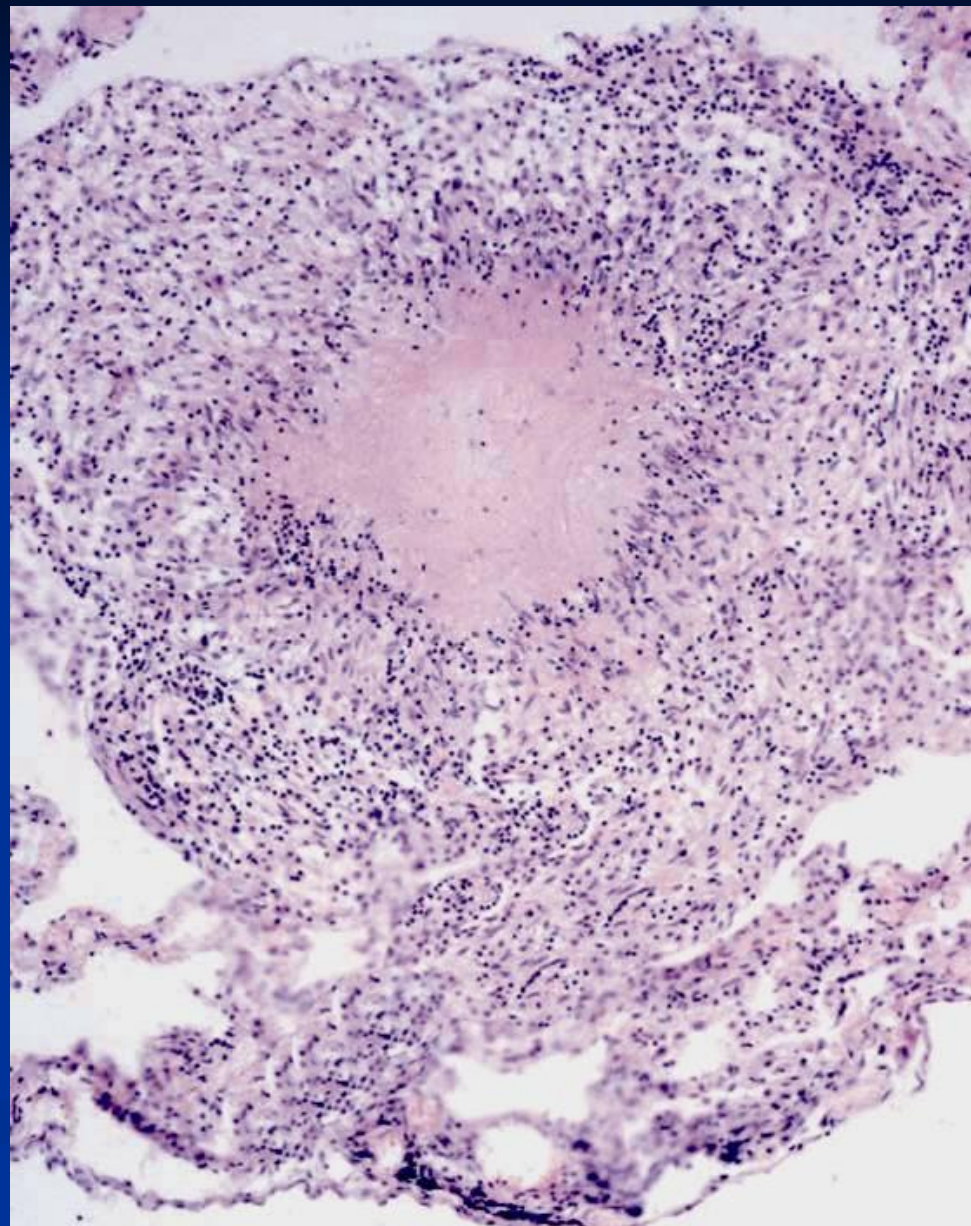
Микобактерии туберкулеза

**МИЛИАРНЫЙ  
ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ**

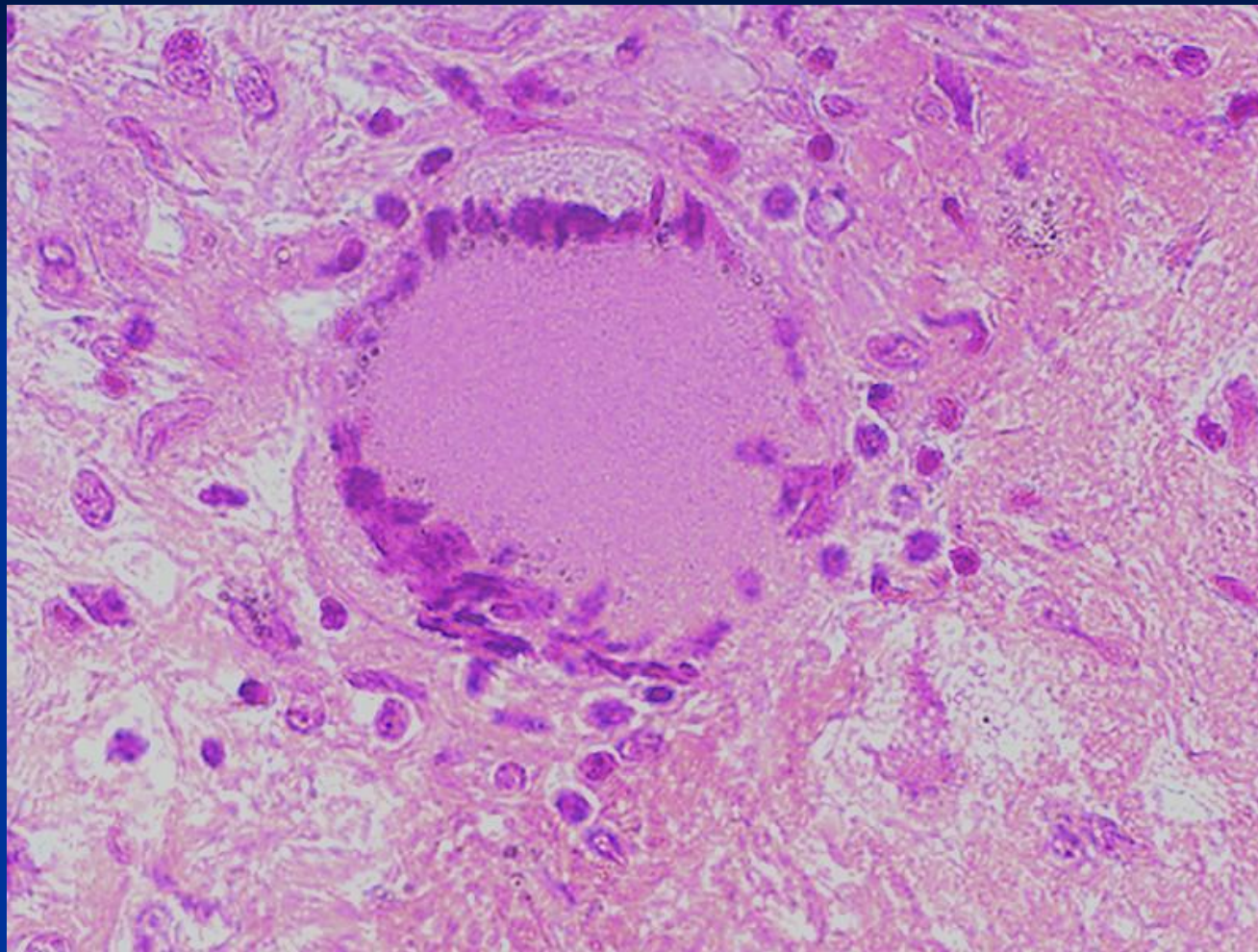
# ТУБЕРКУЛЕЗНАЯ ГРАНУЛЕМА



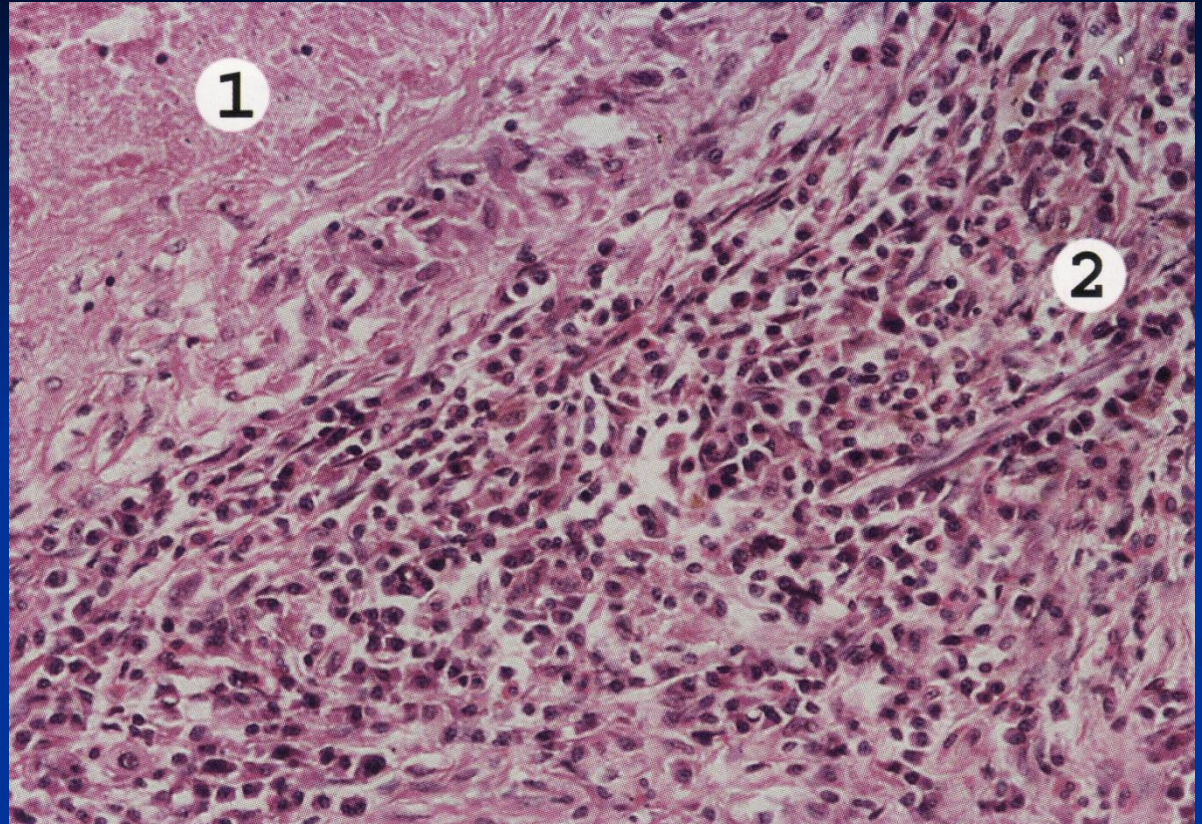
- 1 - казеозный некроз
- 2 – эпителиоидные клетки
- 3 - лимфоидные клетки
- 4 – гигантские клетки Пирогова-Лангханса



# Гигантская клетка Пирогова - Лангханса



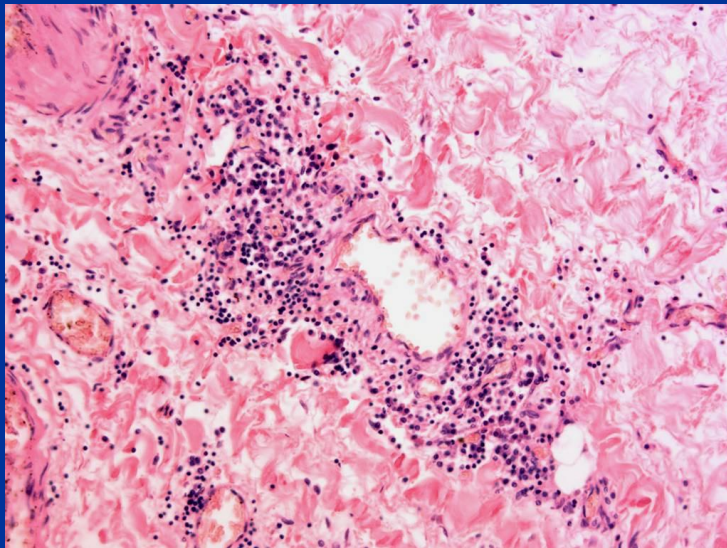
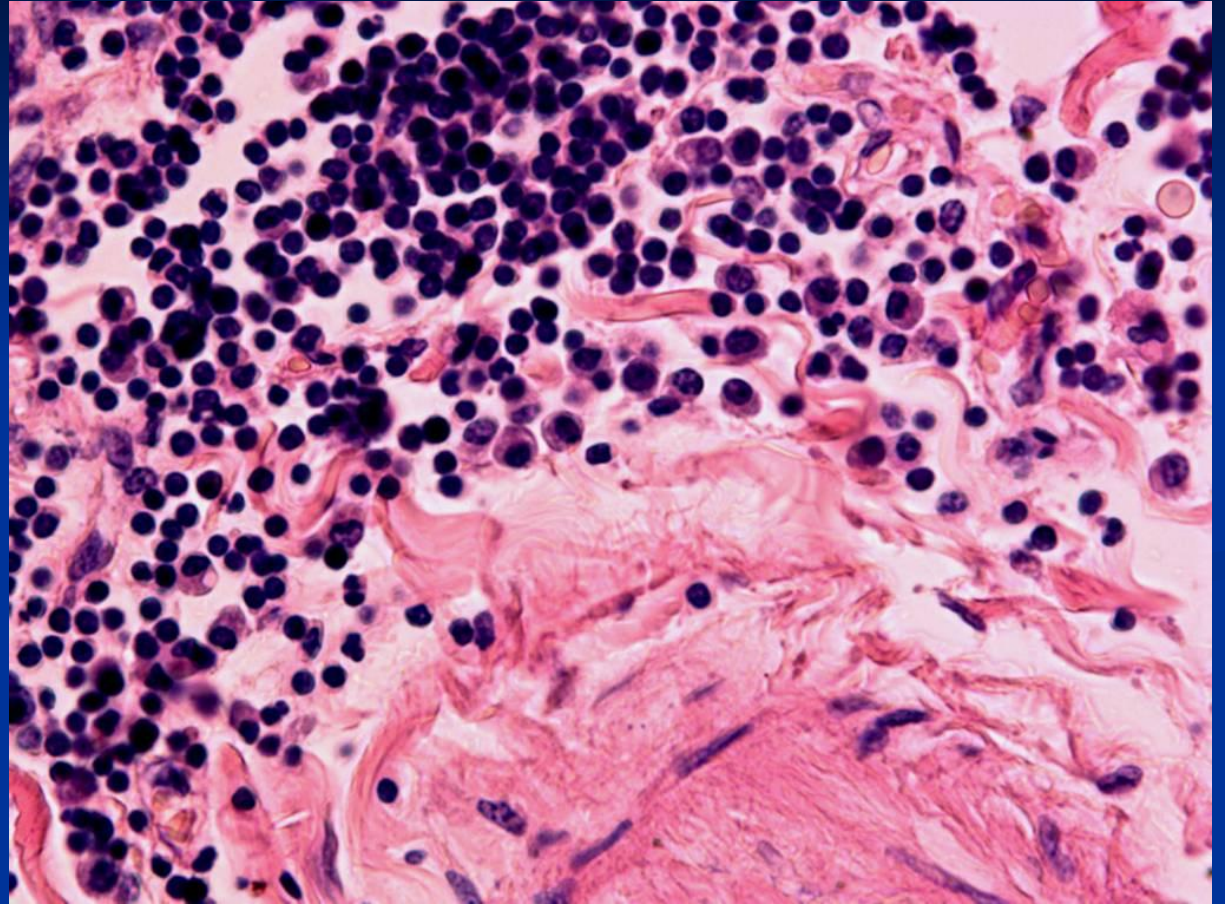
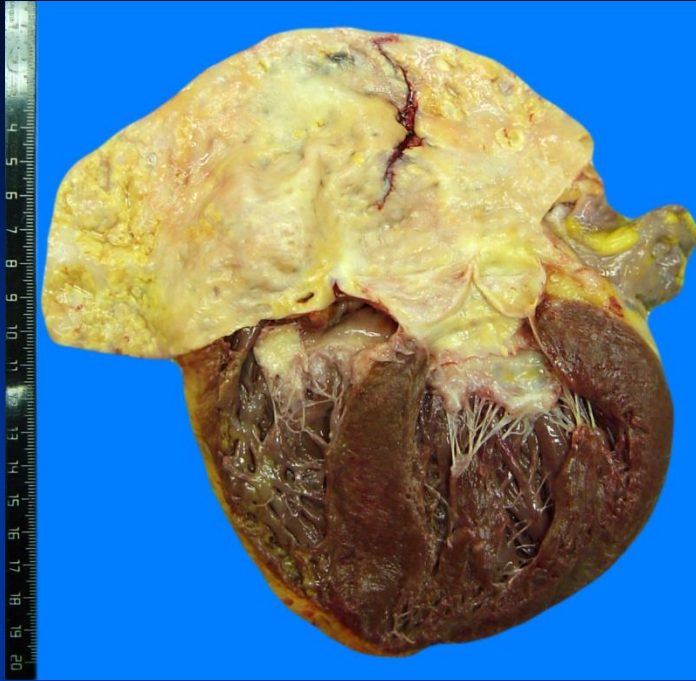
# СИФИЛИС



**Строение сифилитической гуммы:**

В центре массы казеозного некроза, по периферии – эпителиоидные клетки, клетки Пирогова-Лангханса (**мало!!!**), лимфоциты и плазматические клетки, перифокальное разрастание соединительной ткани с обилием сосудов с признаками эндовакулита.

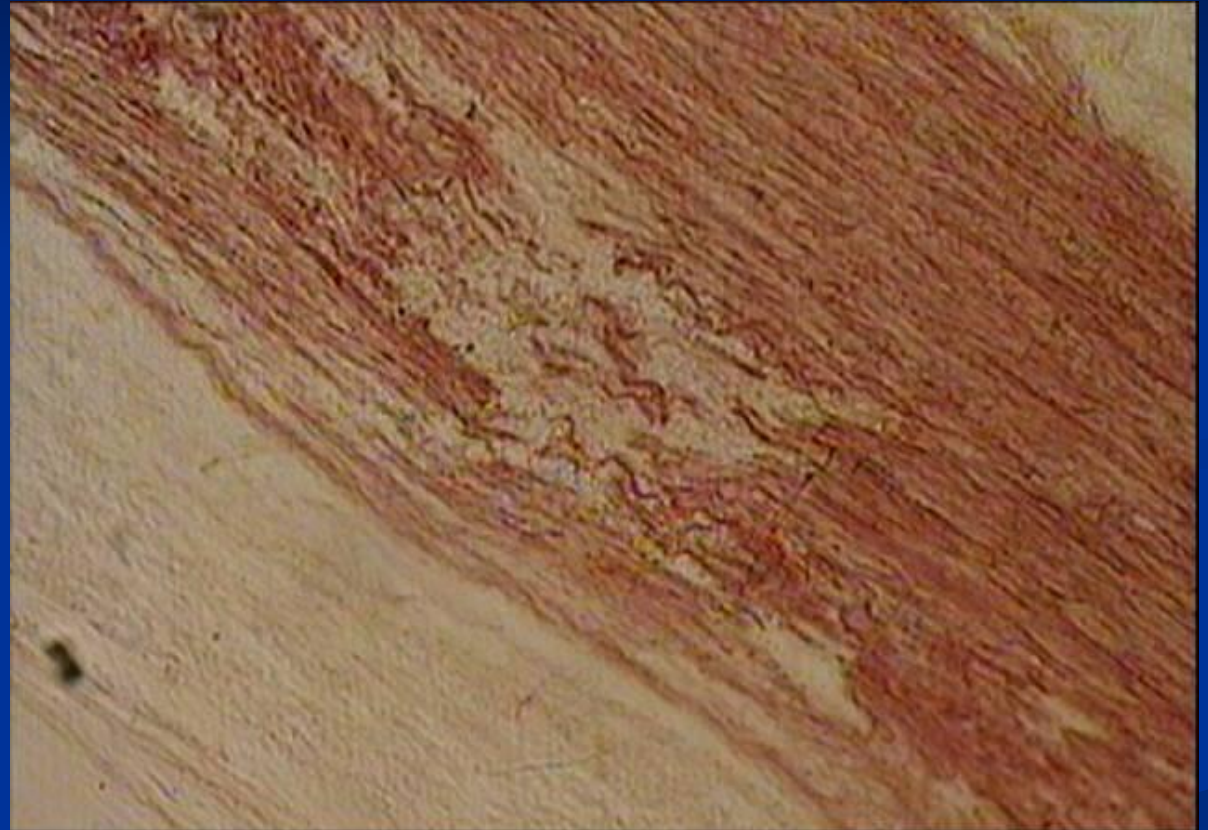
# СИФИЛИС



МЕЗАОРТИТ



# СИФИЛИС



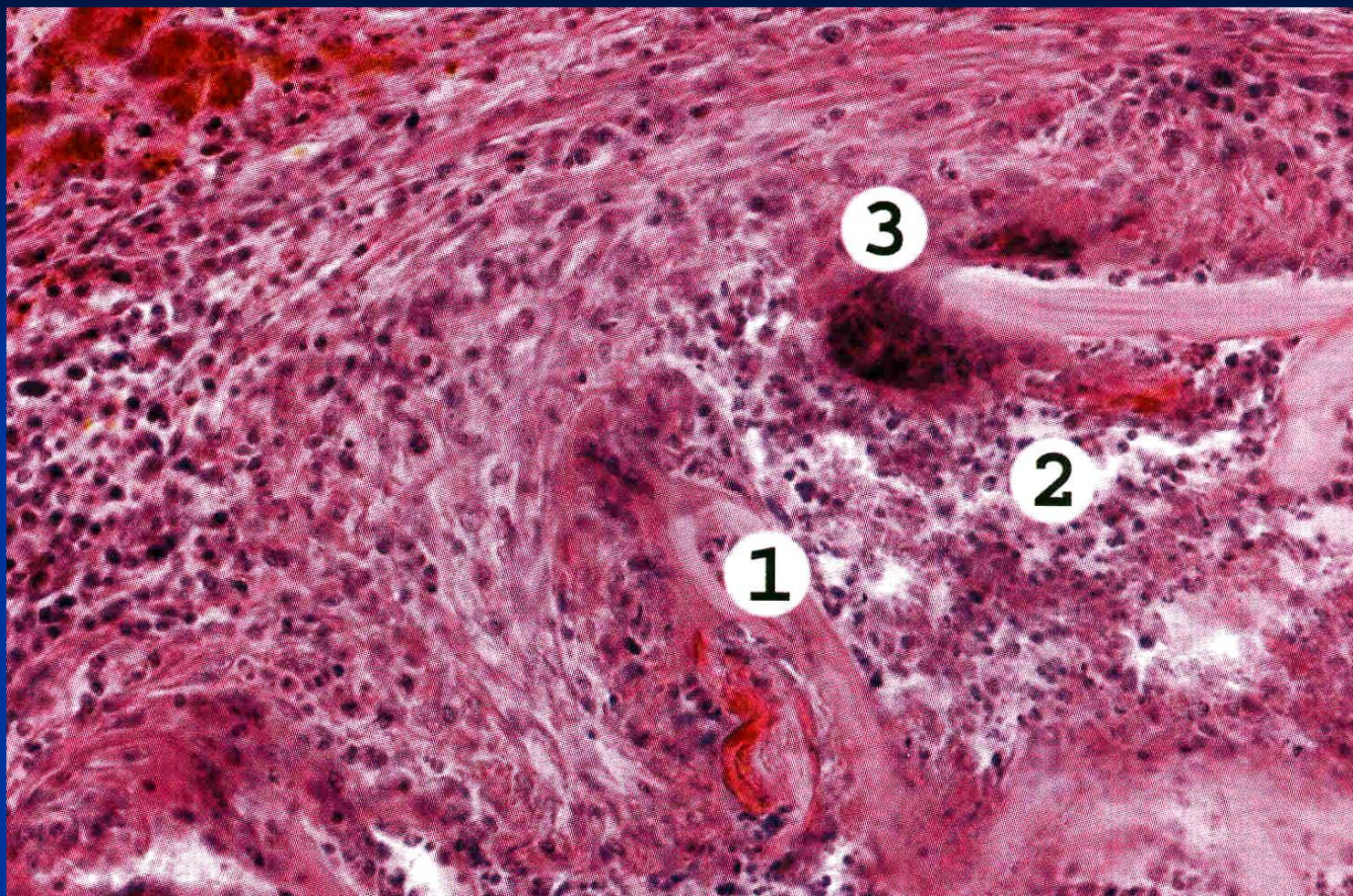
Сифилитический мезаортит,  
окраска орсеином

# ХРОНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



**АЛЬВЕОКОККОЗ ПЕЧЕНИ**

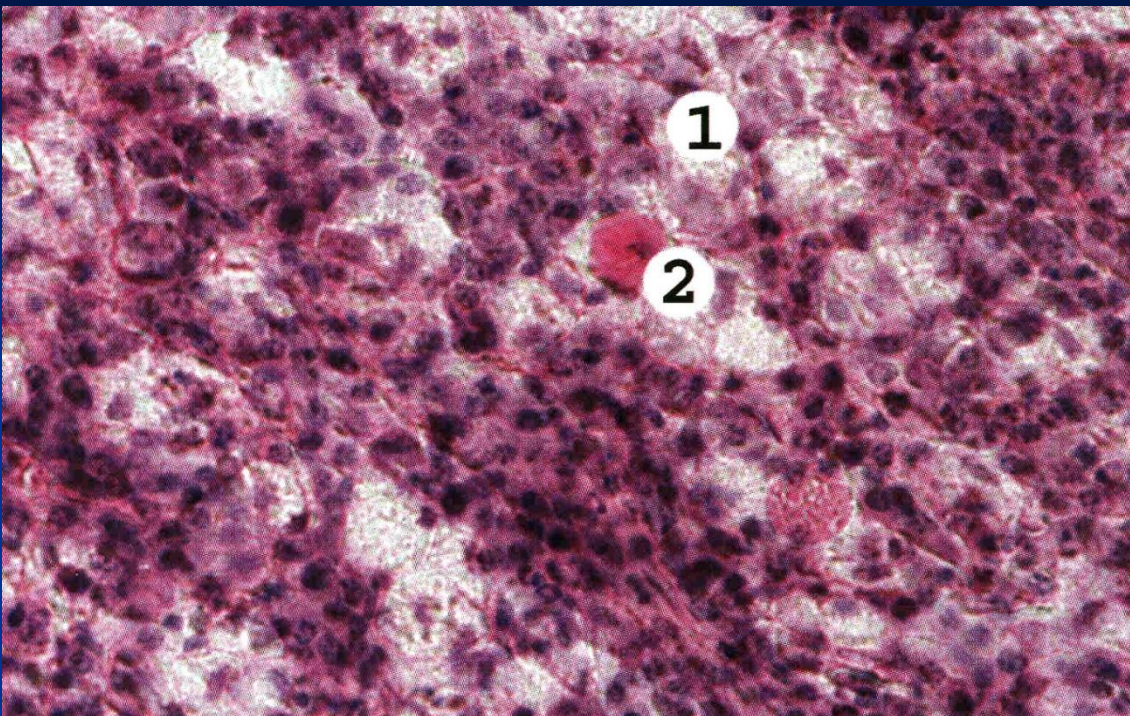
# ХРОНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ



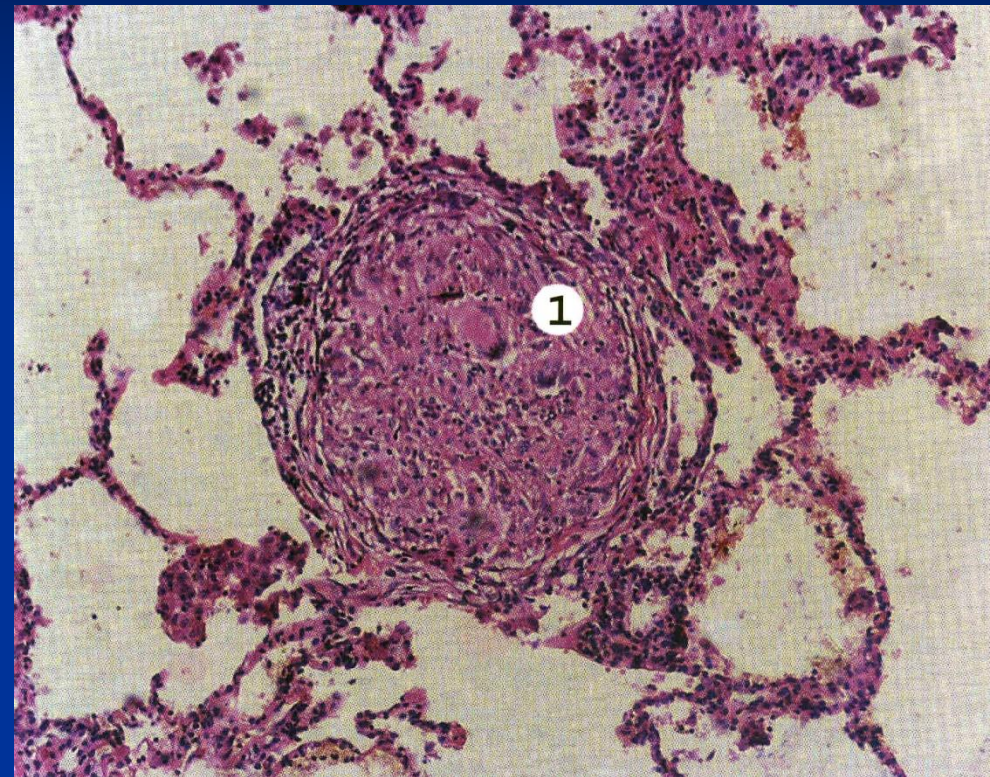
АЛЬВЕОКОККОЗ ПЕЧЕНИ



# ГРАНУЛЕМЫ



**РИНОСКЛЕРОМА**

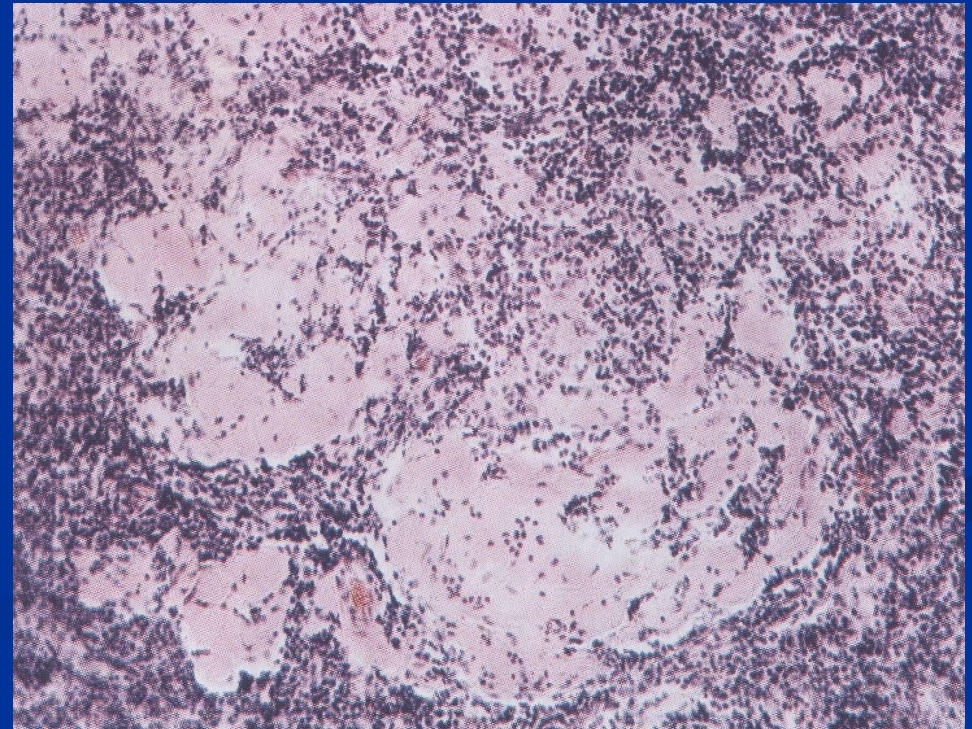


**САРКОИДОЗ ЛЕГКИХ**

# ИСХОДЫ ГРАНУЛЕМ

- ❑ Рассасывание клеточного инфильтрата
- ❑ Фиброзное превращение гранулем с образованием рубца или фиброзного узелка.
- ❑ Некроз гранулемы
- ❑ Нагноение гранулемы

Гиалиновые рубчики в л/у на месте туберкулезных гранулем

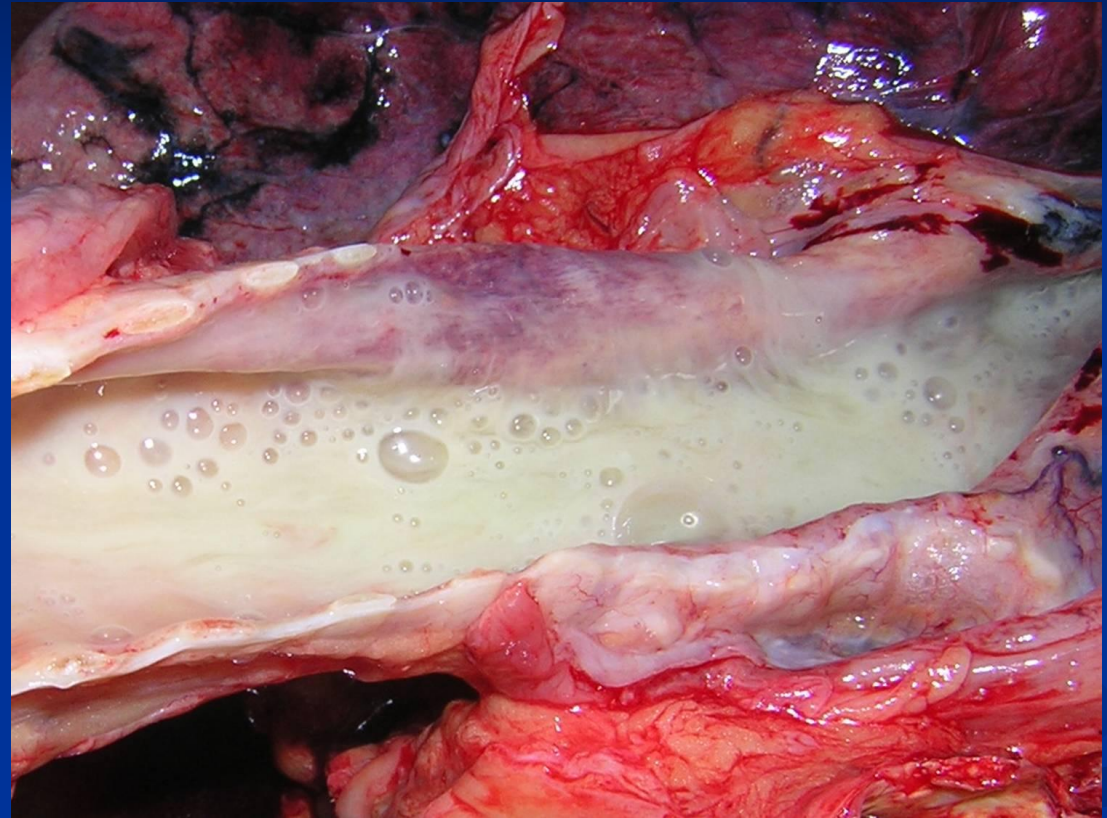


**ГРАНУЛЕМАТОЗНЫЕ БОЛЕЗНИ** – группа заболеваний различной этиологии, структурную основу которых составляет гранулематозное воспаление

**ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ГРАНУЛЕМАТОЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ:**

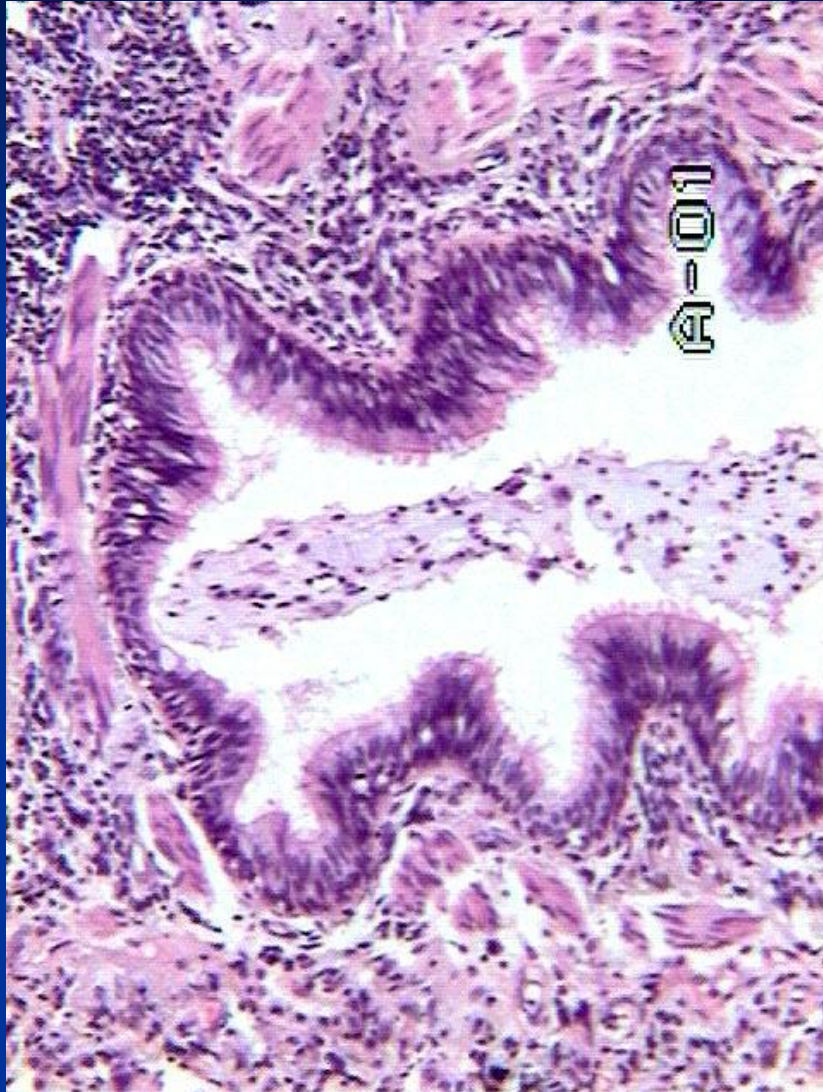
- ✓ НАЛИЧИЕ ГРАНУЛЕМЫ
- ✓ НАРУШЕНИЕ ИММУННОГО ГОМЕОСТАЗА
- ✓ ПОЛИМОРФИЗМ ТКАНЕВЫХ РЕАКЦИЙ
- ✓ СКЛОННОСТЬ К ХРОНИЧЕСКОМУ ТЕЧЕНИЮ С ЧАСТЫМИ РЕЦИДИВАМИ
- ✓ ПОРАЖЕНИЕ СОСУДОВ В ФОРМЕ ВАСКУЛИТОВ

# хроническое катарально-гнойное воспаление



**Хронический обструктивный катарально-гнойный бронхит  
в стадии обострения**

# хроническое катарально-гнойное воспаление



Хронический обструктивный  
катарально-гнойный  
бронхит в стадии  
обострения