

# Воспаление, общие вопросы. Экссудативное воспаление

# Воспаление -

- Комплексная местная сосудисто-тканевая реакция на повреждение ткани, вызванное действием патогенного фактора.

# Факторы, вызывающие воспаление:

## **Физические факторы:**

- — травма (разрезы, уколы, укусы, ушибы, вибрация, воздействие шума, сдавление);
- — ионизирующая, ультрафиолетовая радиация;
- — электрическая энергия;
- — высокие (огонь) и низкие (холод) температуры.

## • **Химические факторы:**

- — кислоты;
- — щелочи;
- — минеральные и органические вещества;
- — эндогенные токсины (желчные кислоты, продукты азотистого обмена).

## • **Биологические факторы:**

- — вирусы;
- — бактерии;
- — грибы;
- — животные паразиты;
- — циркулирующие в крови антитела и активированные иммунные комплексы.

**Классические клинические признаки  
воспаления:**

**Краснота**

**Припухлость**

**Жар**

**Боль**

**Нарушение функции**

# Фазы воспаления:

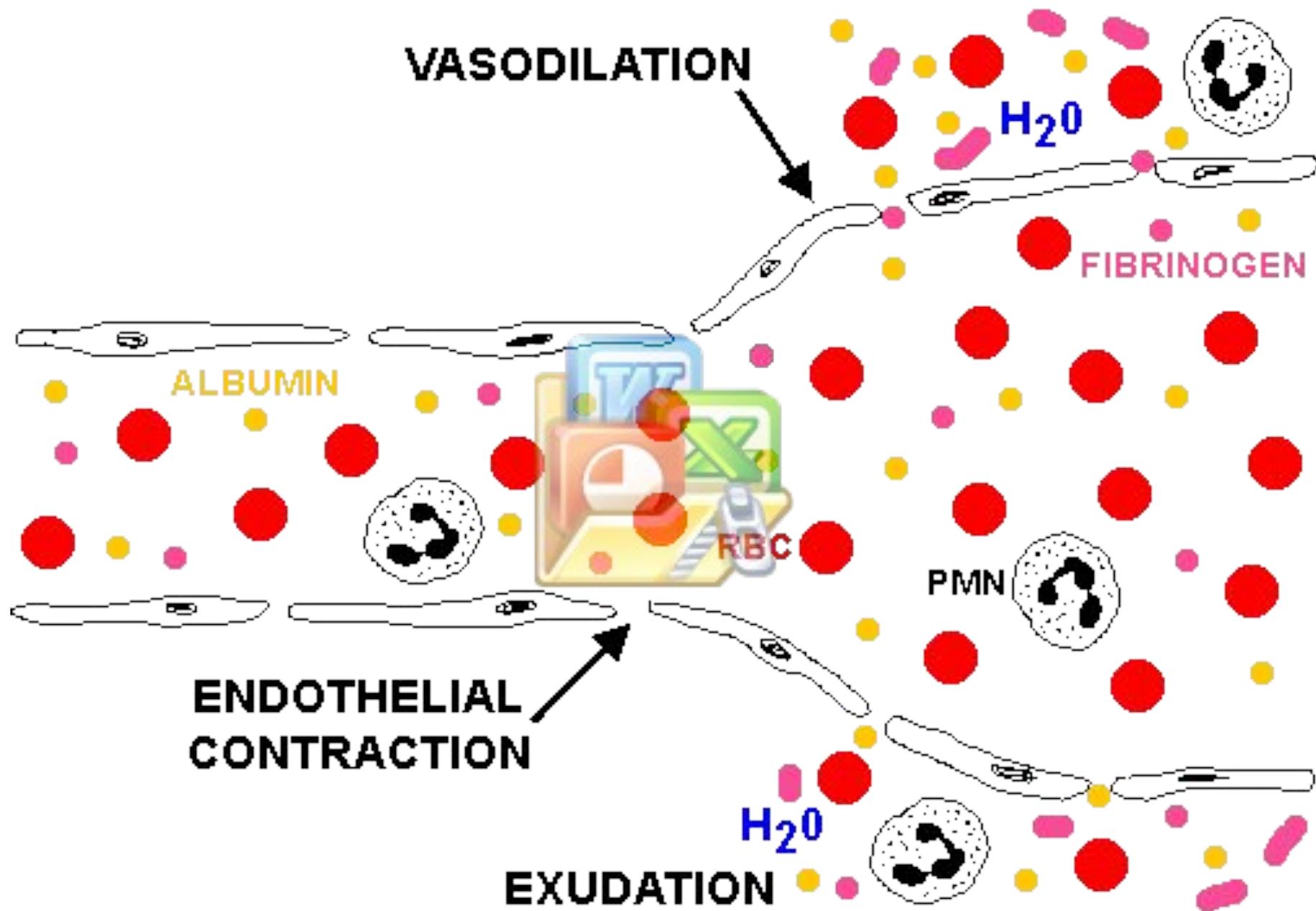
- Альтерация
- Экссудация
- пролиферация

# Медиаторы острого воспаления

Медиатор	Вазодилатация	Увеличение проницаемости		Хемотаксис	Опсонизация	Боль
		Немедленное	Отсроченное			
Гистамин	+	+++	—	—	—	—
Серотонин	+	+	—	—	—	—
Брадикинин	+	+	—	—	—	+++
Комплемент 3a	—	+	—	—	—	—
Комплемент 3b	—	—	—	—	+++	—
Комплемент 5a	—	+	—	+++	—	—
Простагландины	+++	+	+?	+++	—	+
Лейкотриены	—	+++	+?	+++	—	—
Лизосомальные протеазы	—	—	++ <sup>1</sup>	—	—	—
Кислородные радикалы	—	—	++ <sup>1</sup>	—	—	—

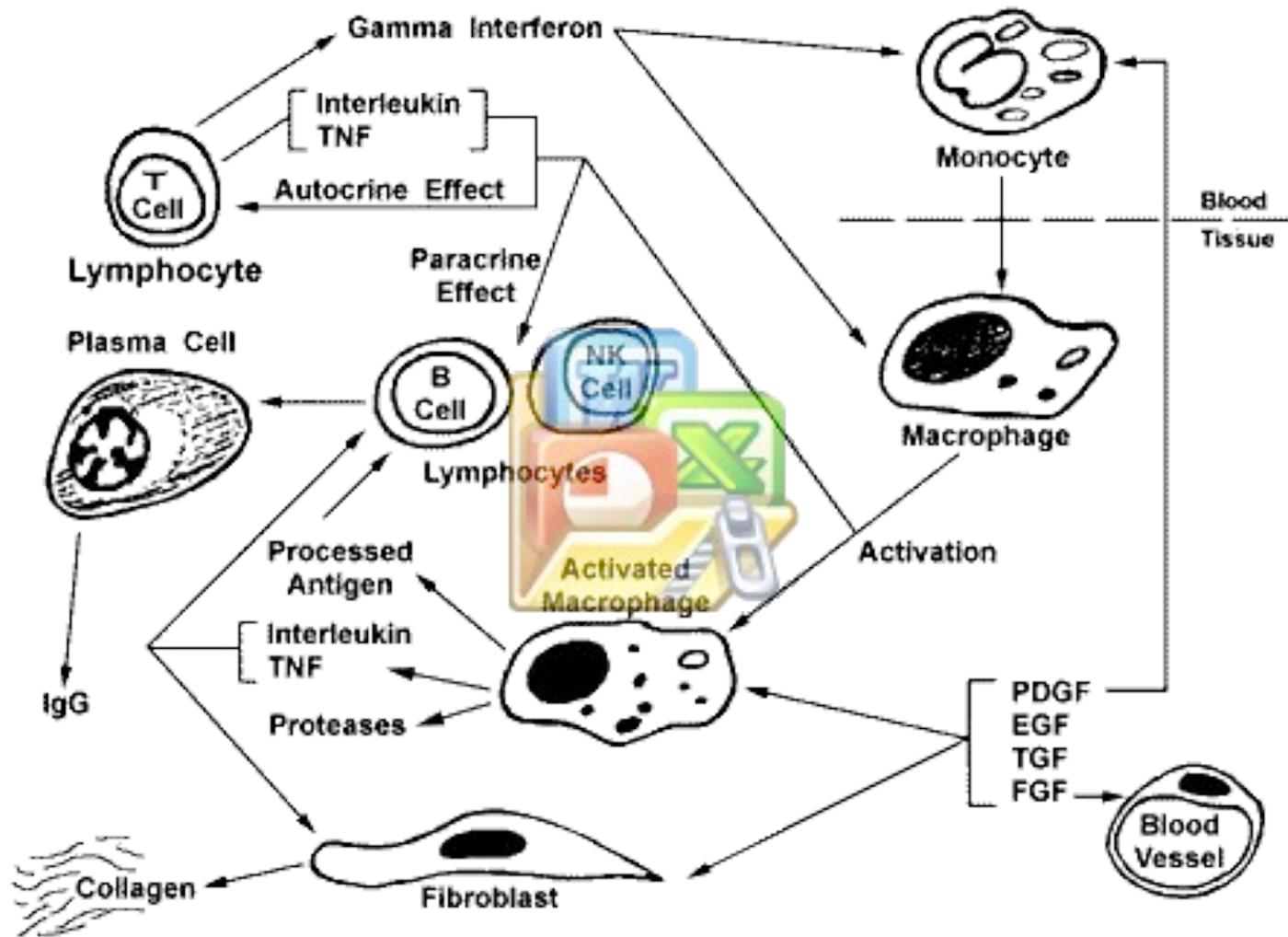
## Изменения при экссудации:

- Реакция МЦР с нарушением реологических свойств крови
- Повышение сосудистой проницаемости
- Экссудация составных частей плазмы
- Эмиграция клеток крови
- Фагоцитоз и пиноцитоз
- Образование экссудата и воспалительного клеточного инфильтрата



Пролиферация – размножение клеток при воспалении, направленное на блок вредности и восстановление поврежденной ткани

- Группы клеток, пролиферирующие при воспалении:
  - *гематогенные* (моноциты, макрофаги, гистиоциты, Т-, В-лимфоциты, плазматические клетки)
  - *гистиогенные* (фибробласты, клетки сосудистой стенки)



# Классификации воспаления:

- По преобладанию типа тканевой реакции:
  - экссудативное
  - продуктивное (пролиферативное)
- По характеру течения:
  - острое – до 2 мес.
  - подострое – до 6 мес.
  - хроническое – годами

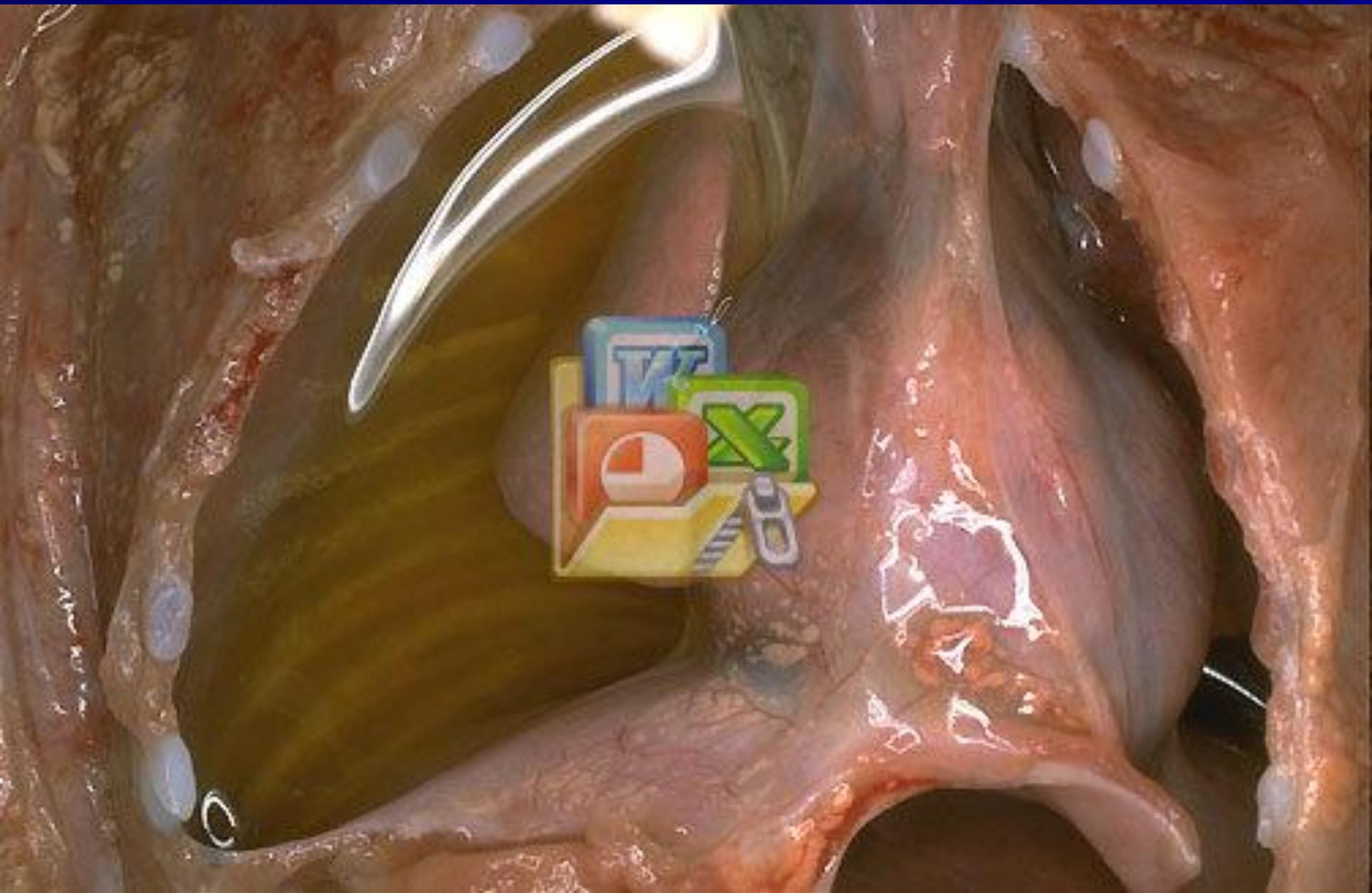
# Виды экссудативного воспаления в зависимости от характера экссудата:

- Серозное
- Фибринозное
- Гнойное
- Гнилостное
- Геморрагическое
- Катаральное
- Смешанное

# Серозное воспаление

- Экссудат содержит 1,7-2 г/л белка, небольшое количество клеток;
- Причины –
  - термические и химические факторы (ожоги и отморожения в буллезной стадии),
  - вирусы (например, herpes labialis, herpes zoster и многие другие),
  - бактерии (например, микобактерия туберкулеза, менингококк, диплококк Френкеля, шигеллы),
  - риккетсии,
  - аллергены растительного и животного происхождения,
  - аутоинтоксикации (например, при тиреотоксикозе, уремии),
  - укус пчелы, осы, гусеницы и др.;
- Локализация –
  - чаще - серозные, слизистые оболочки, кожа,
  - реже – внутренние органы;
- Исход – чаще рассасывание, при хроническом течении возможен склероз;
- Значение - определяется степенью функциональных нарушений. В полости сердечной сорочки воспалительный выпот затрудняет работу сердца, в плевральной полости приводит к сдавлению легкого.





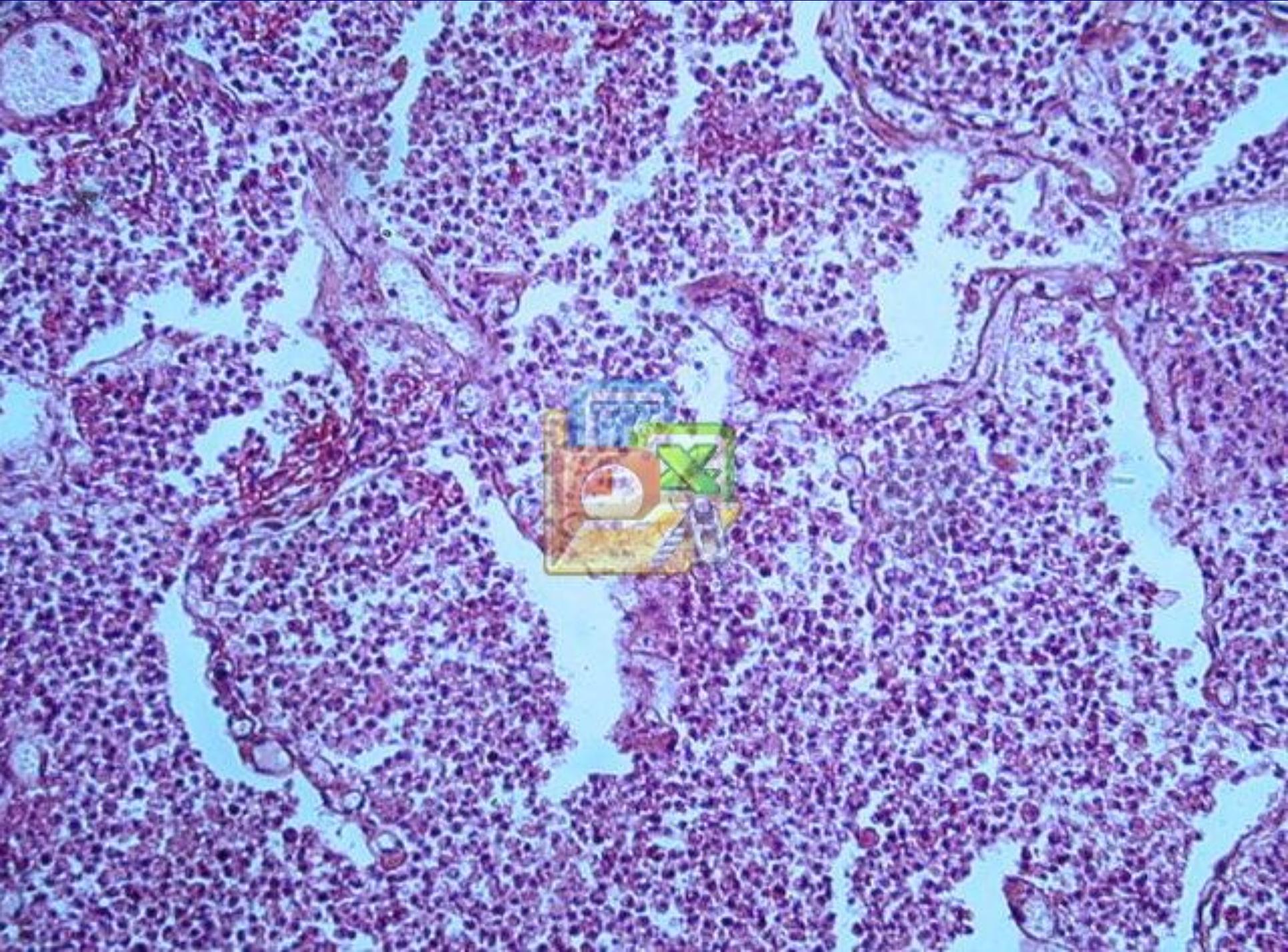
# Фибринозное воспаление

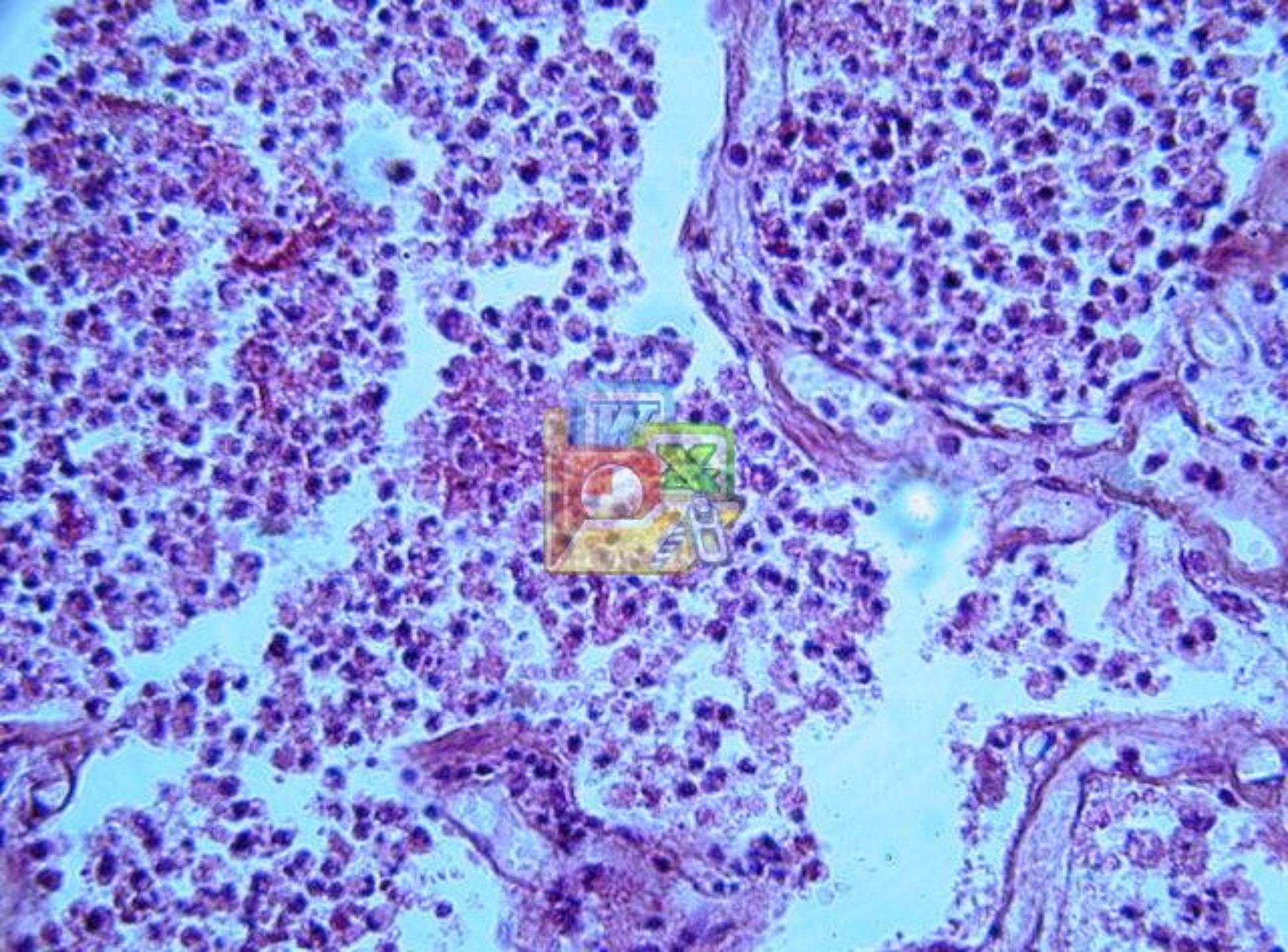
- Экссудат содержит большое количество белка (много фибрина), большое количество клеточных элементов;
- Причины –
  - например, возбудители дифтерии и дизентерии, диплококки Френкеля, стрептококками и стафилококками, микобактерия туберкулеза, вирусы гриппа,
  - эндотоксины (при уремии), экзотоксины (отравление сулемой)
- Локализация –
  - чаще - серозные, слизистые оболочки,
  - реже – внутренние органы (легкие);

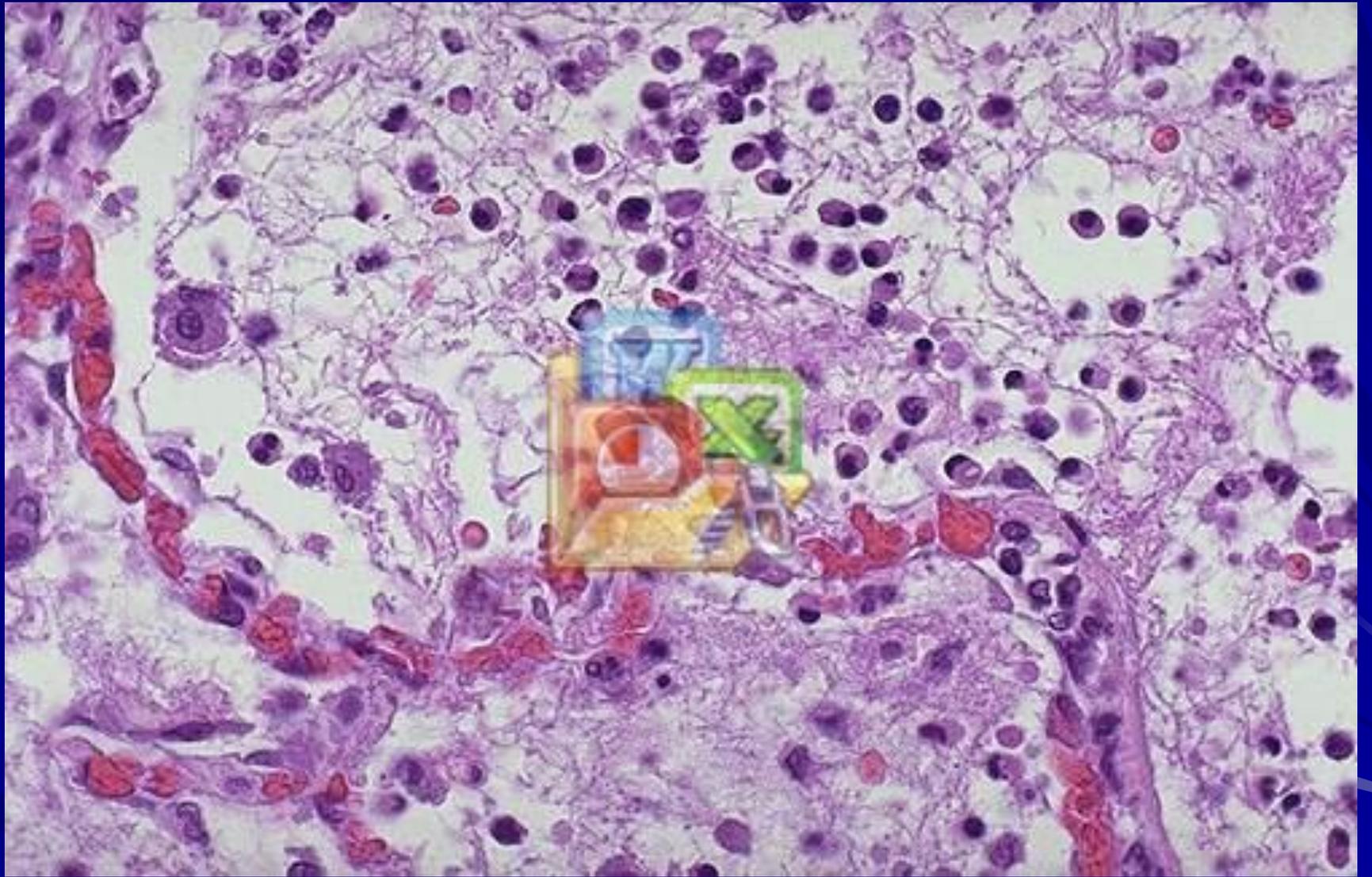
# 2 разновидности фибринозного воспаления:

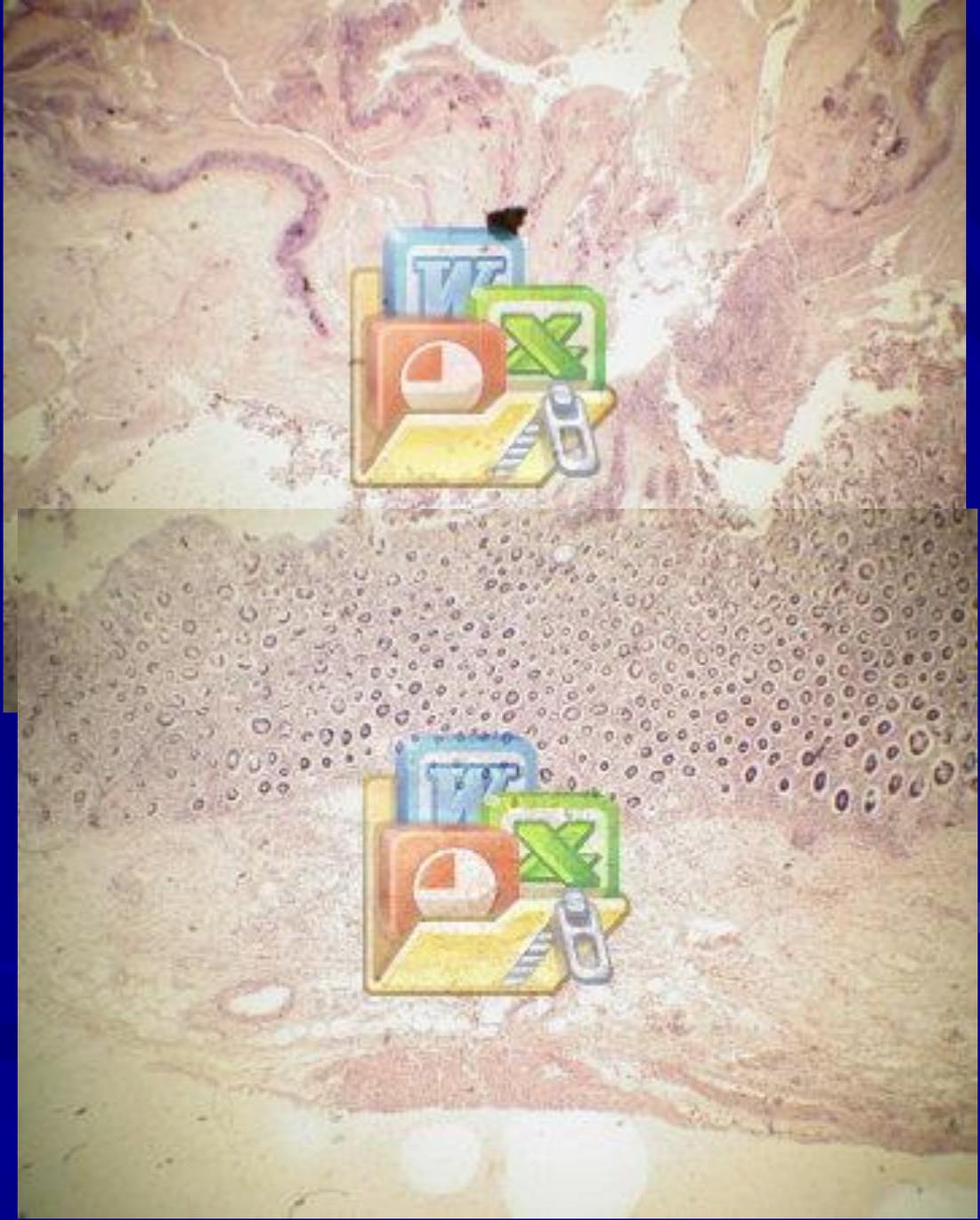
- **Крупозное** (от шотл. roup — пленка) рыхло спаянная пленка возникает на серозных оболочках, слизистых оболочках трахеи и бронхов, при неглубоком некрозе — в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, эндометрии;
- **Дифтеритическое** (от греч. diphthera — кожистая пленка) развивается при глубоком некрозе ткани и пропитывании некротических масс фибрином на слизистых оболочках, покрытых плоским эпителием (полость рта, зев, миндалины, надгортанник, пищевод, истинные голосовые связки, шейка матки), ЖКТ, эндометрии. Фибринозная пленка плотно спаяна с подлежащей тканью, при отторжении ее возникает глубокий дефект.













# Исходы фибринозного воспаления:

- Крупозного на слизистых оболочках - расплавление и отделение фибринозной пленки с регенерацией эпителия;
- Дифтеритического на слизистых оболочках - расплавление и отделение фибринозной пленки с образованием язв и последующим заживлением;
- Крупозного на серозных оболочках – организация, петрификация экссудата, реже - рассасывание;
- **Значение:** морфологическая основа дифтерии, дизентерии, наблюдается при интоксикациях (уремии). При образовании пленок в гортани, трахее возникает опасность асфиксии; при отторжении пленок в кишечнике возможно кровотечение из образующихся язв. Слипчивый перикардит и плеврит сопровождаются развитием легочно-сердечной недостаточности.

# Гнойное воспаление:

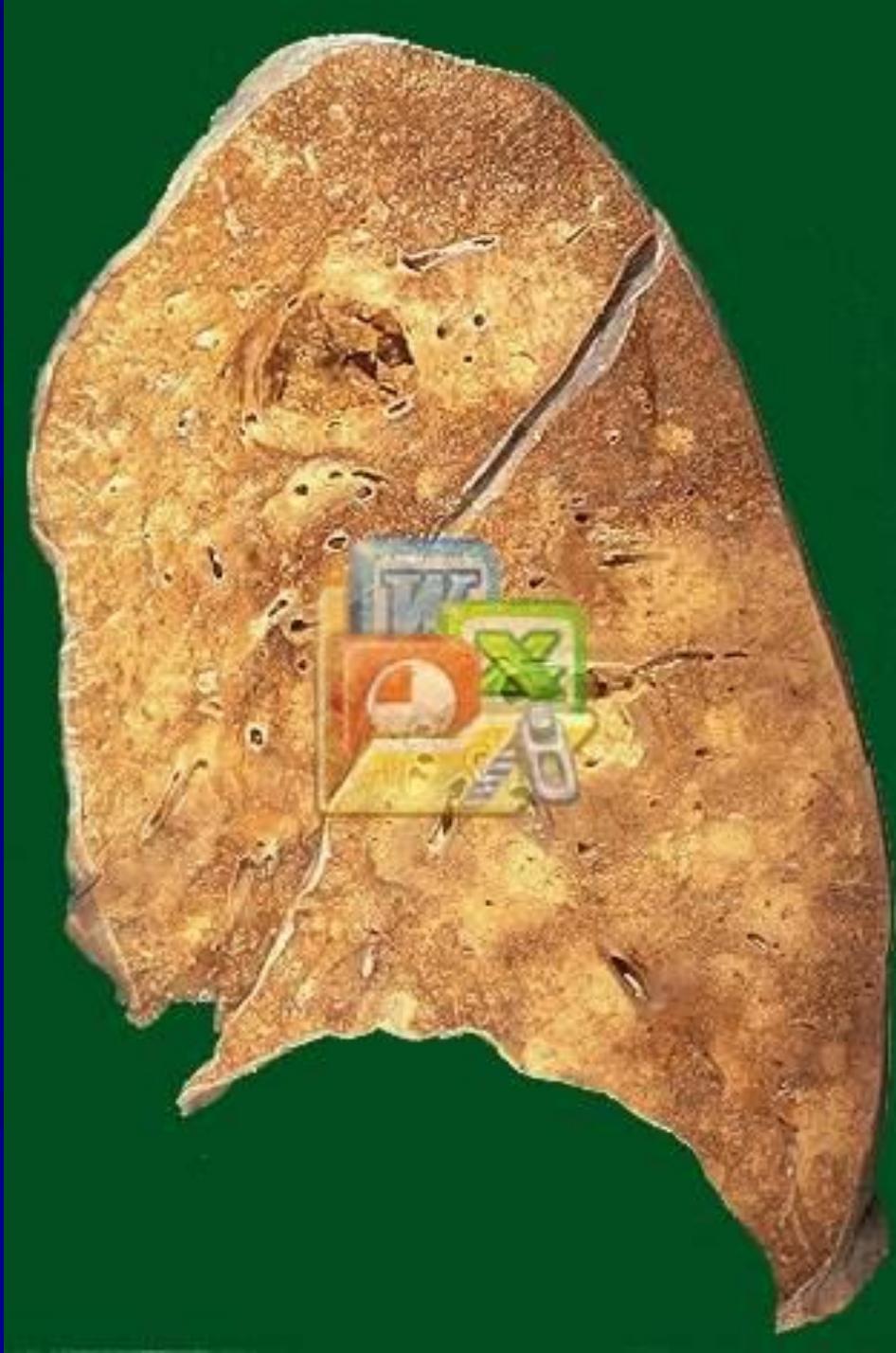
- Экссудат содержит большое количество лейкоцитов (преимущественно нейтрофильных), белка;
- Причины - гноеродные микробы (стафилококки, стрептококки, гонококки, менингококки), реже диплококки Френкеля, брюшнотифозная палочка, микобактерия туберкулеза, грибы и др. Возможно развитие асептического гнойного воспаления при попадании в ткань некоторых химических веществ (скипидара, кртонового масла).

# По распространенности гнойное воспаление:

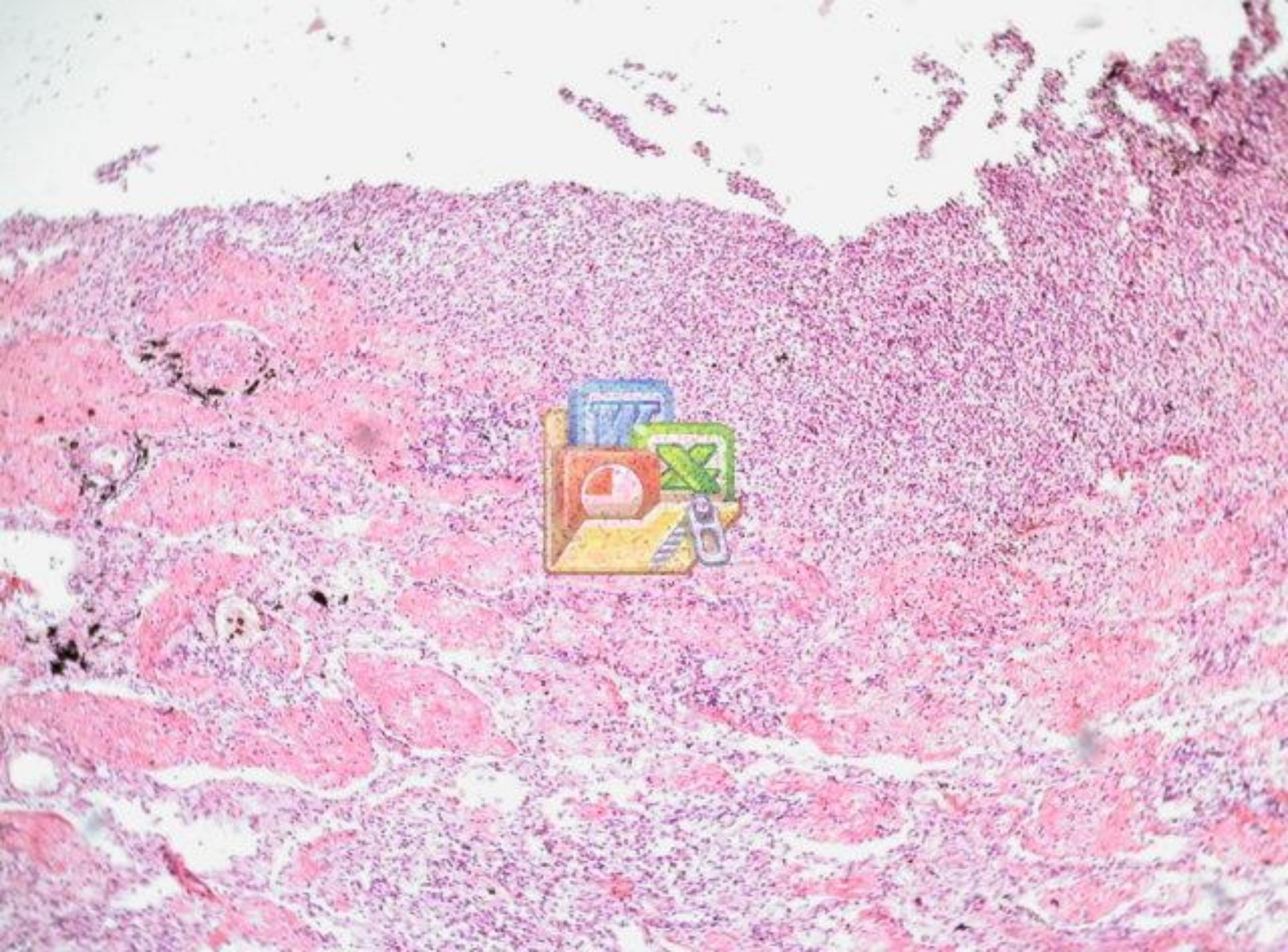
- Абсцесс – очаговое гнойное воспаление с расплавлением ткани (некрозом) и последующим образованием полости. Бывают острые и хронические;
- Флегмона (мягкая и твердая) – разлитое гнойное воспаление с диффузным пропитыванием ткани экссудатом.

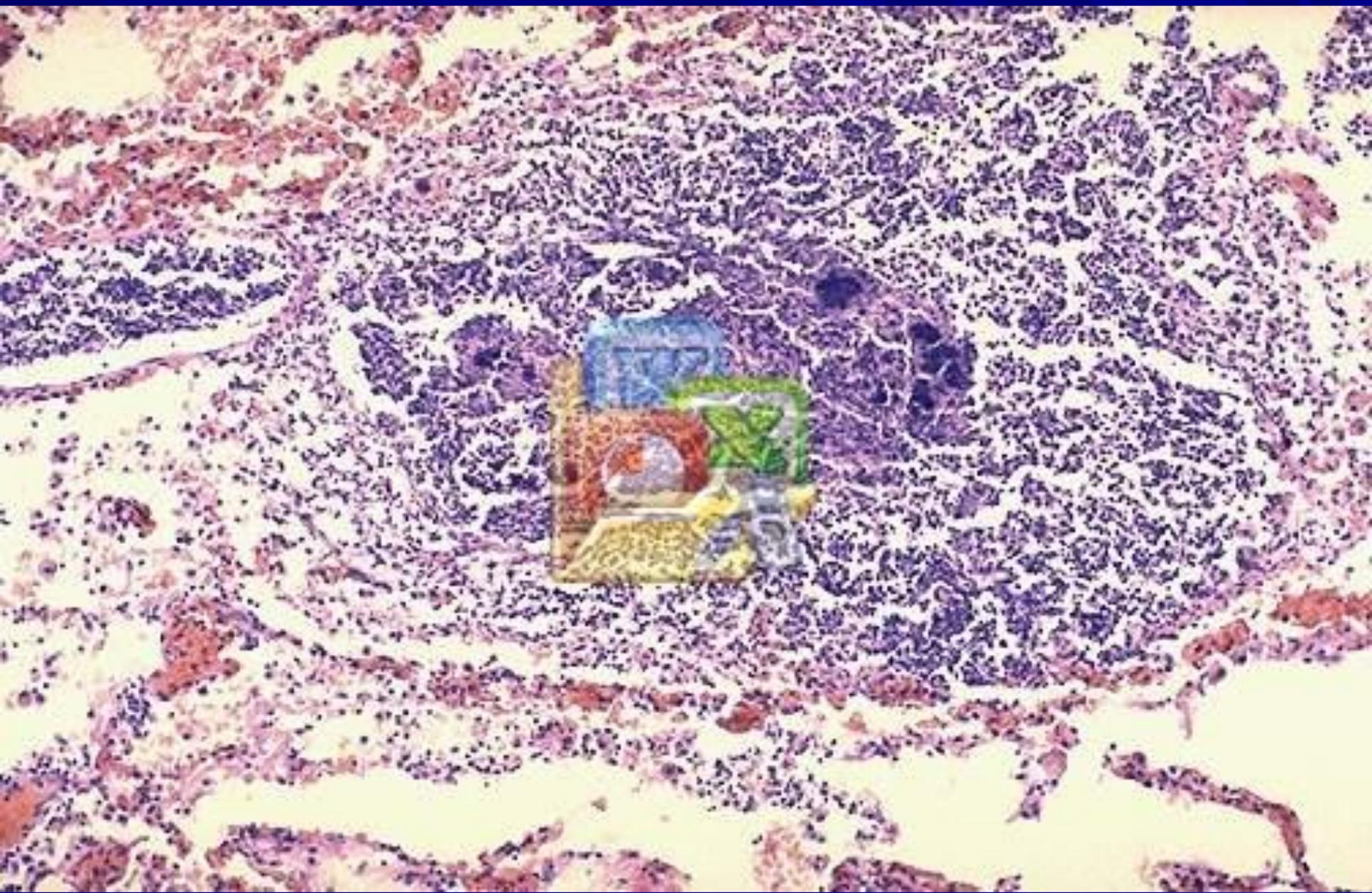
Стенка острого абсцесса - из 2 слоев:  
внутренний – некроз с лейкоцитами,  
наружный - прилежащая воспаленная  
ткань

Стенка хронического абсцесса - из 3  
слоев: внутренний – некроз с  
лейкоцитами,  
средний – грануляционная ткань,  
наружный – соединительная ткань

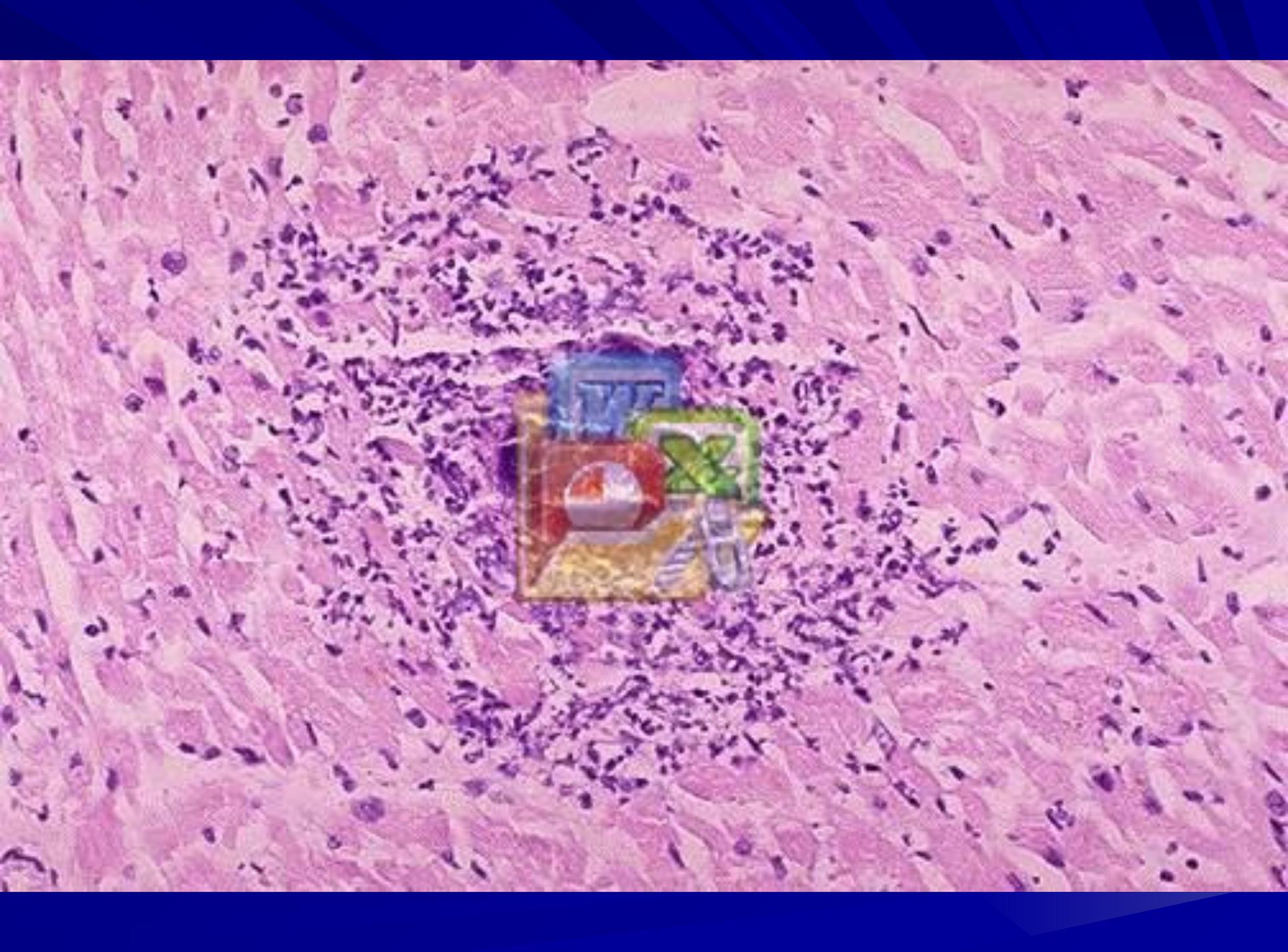


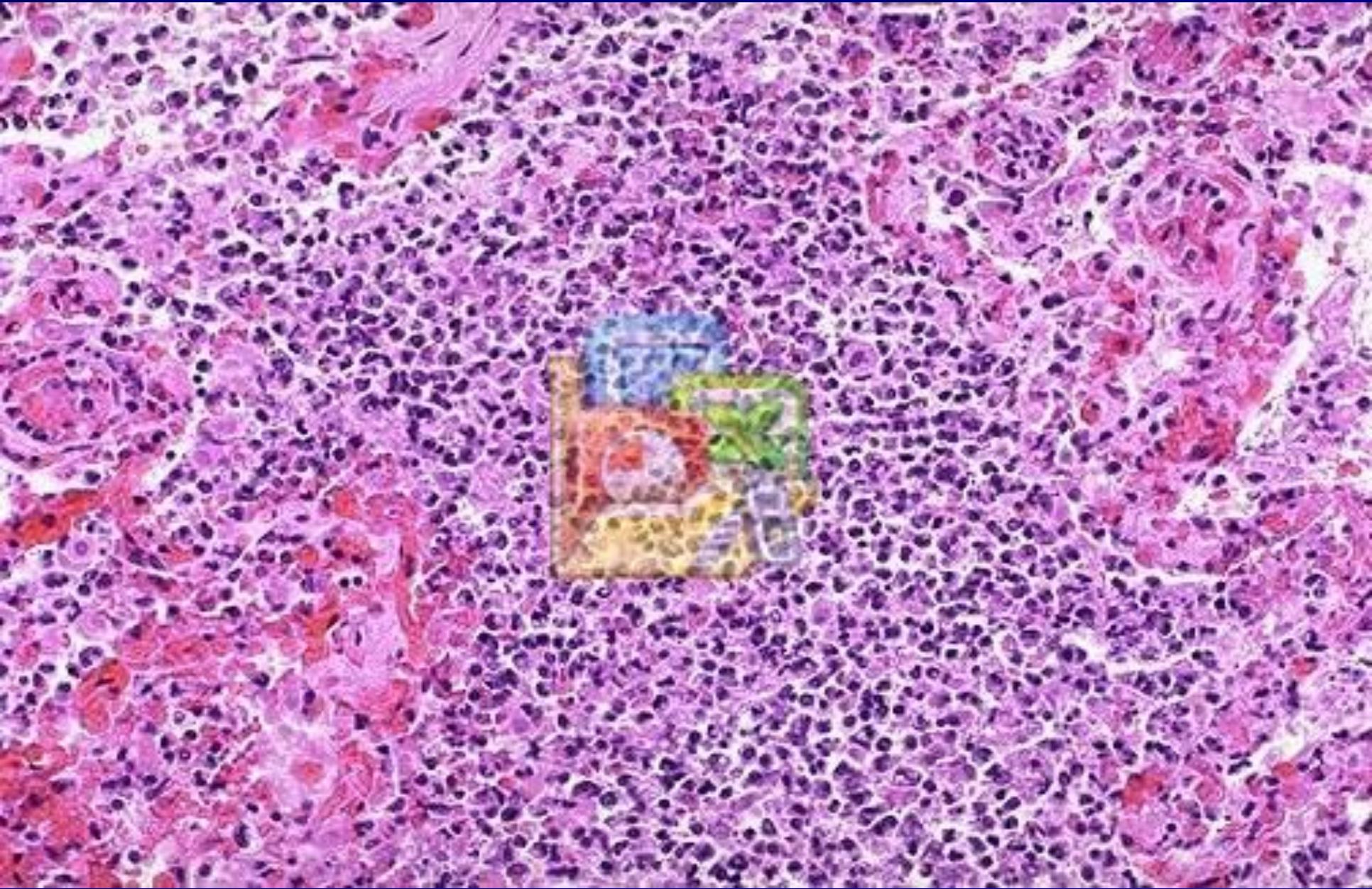




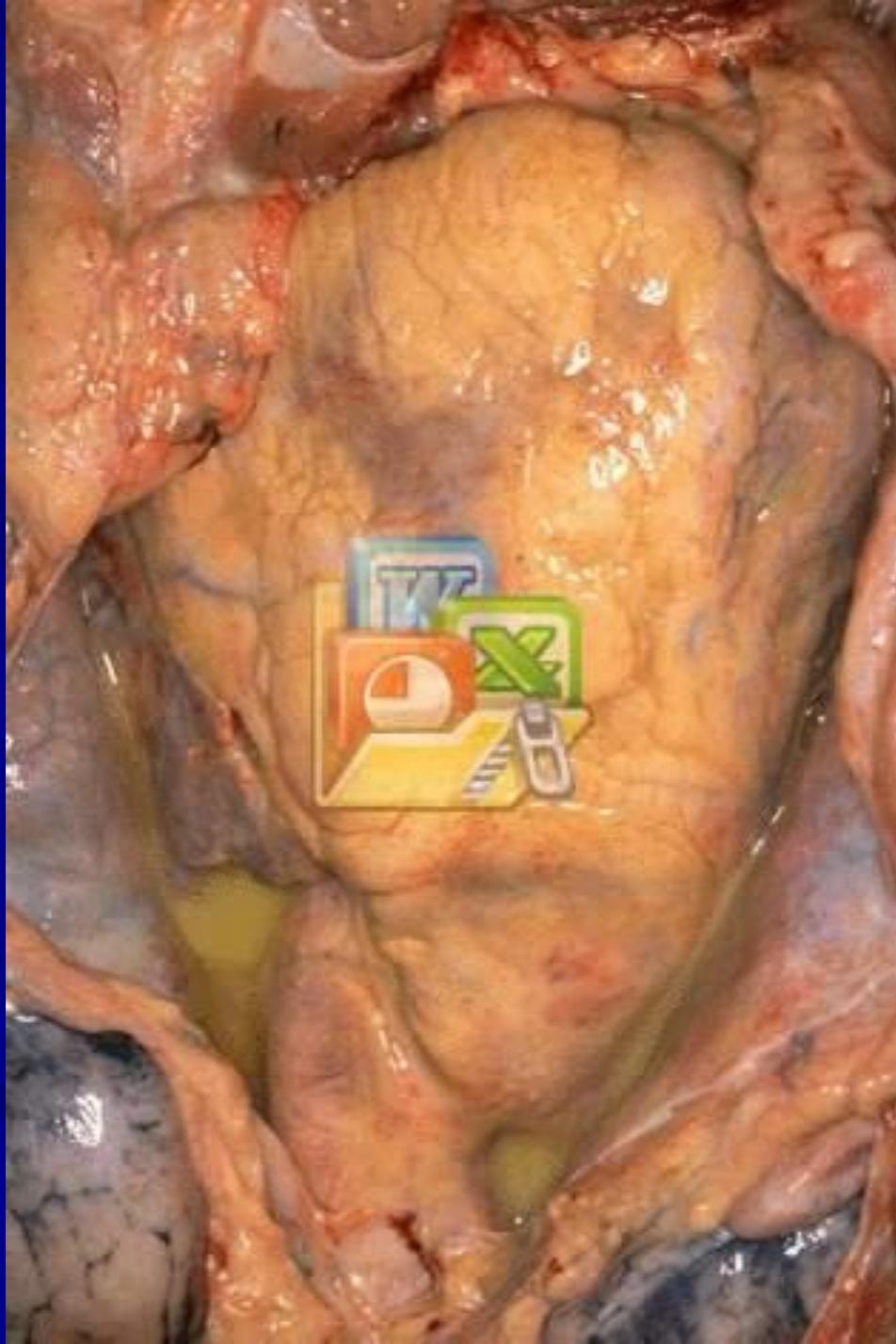




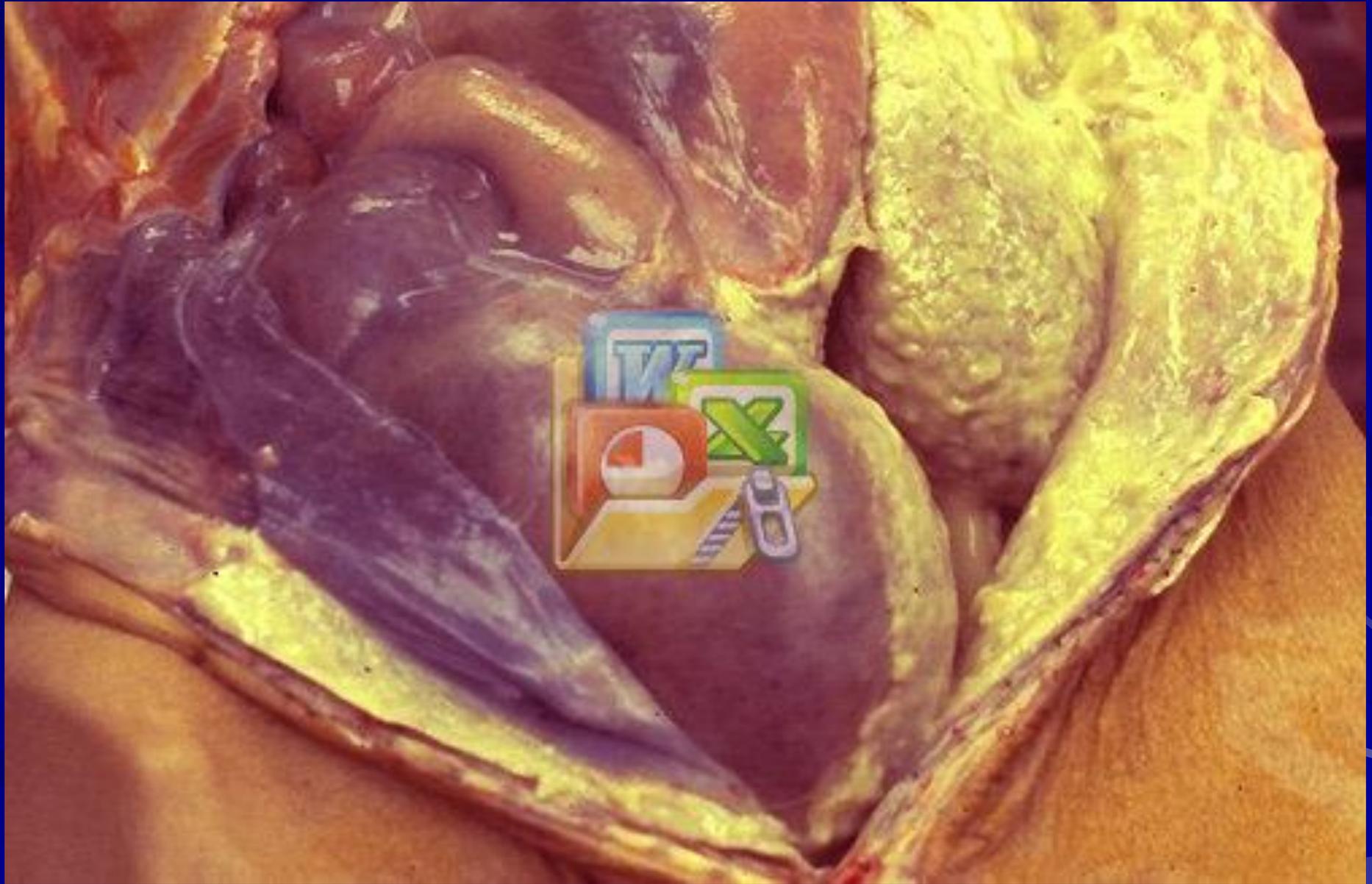


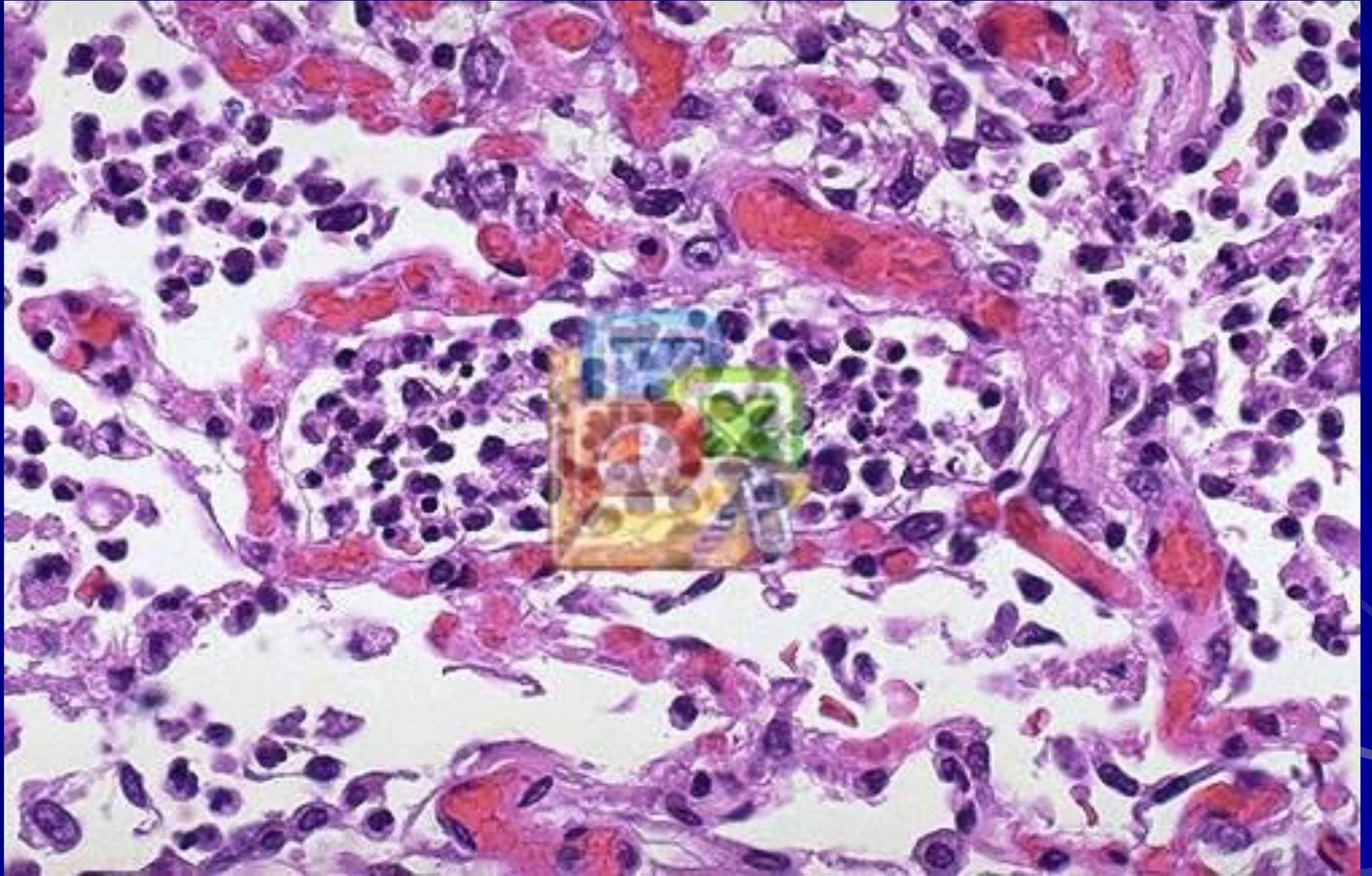












# Наиболее частые исходы абсцессов:

- Вскрытие абсцесса с освобождением гноя и последующей регенерацией (часто с образованием рубца)
- Сгущение гноя и его петрификация
- Организация экссудата и образование рубца

# Катаральное воспаление развивается только на слизистых оболочках и характеризуется выделением экссудата на их поверхности

Наиболее частые виды катарального воспаления:

- Серозное
  - Гнойное
  - Слизистое
  - Геморрагическое
  - Смешанное
- 
- Значение - наибольшее у катаров слизистых оболочек дыхательных путей, нередко принимающие хронический характер и имеющие тяжелые последствия (эмфизема легких, пневмосклероз).



# Геморрагическое воспаление:

- характеризуется образованием экссудата, представленного преимущественно эритроцитами;
- Механизм развития связан с резким повышением проницаемости микрососудов, выраженным эритродиapedезом и сниженным лейкодиapedезом в связи с отрицательным хемотаксисом в отношении нейтрофилов;
- Причины - тяжелые инфекционные заболевания — грипп, чума, сибирская язва, иногда может присоединяться к другим видам воспаления, особенно на фоне авитаминоза С, и у лиц, страдающих патологией органов кроветворения;
- Локализация - кожа, слизистые оболочки верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, легкие, лимфатические узлы и др.;
- Исход - зависит от вызвавшей его причины. При благоприятном исходе происходит полное рассасывание экссудата;
- Значение - очень тяжелое воспаление, которое нередко заканчивается летально.

# Смешанное воспаление

- В тех случаях, когда к одному виду экссудата присоединяется другой, наблюдается смешанное воспаление, тогда говорят о серозно-гнойном, серозно-фибринозном, гнойно-геморрагическом или фибринозно-геморрагическом воспалении.
- Чаще всего смена вида экссудативного воспаления наблюдается при присоединении новой инфекции, изменении реактивности организма.



# Основные исходы экссудативного воспаления:

- Рассасывание экссудата
- Организация экссудата
- Петрификация экссудата
- Отделение экссудата с последующей регенерацией ткани

**Плохо рассасываются и чаще организуются:**

- Фибринозный экссудат
- Гнойный экссудат
- Гнилостный экссудат



