



**НЕОБРАТИМОЕ  
ПОВРЕЖДЕНИЕ – НЕКРОЗ.**

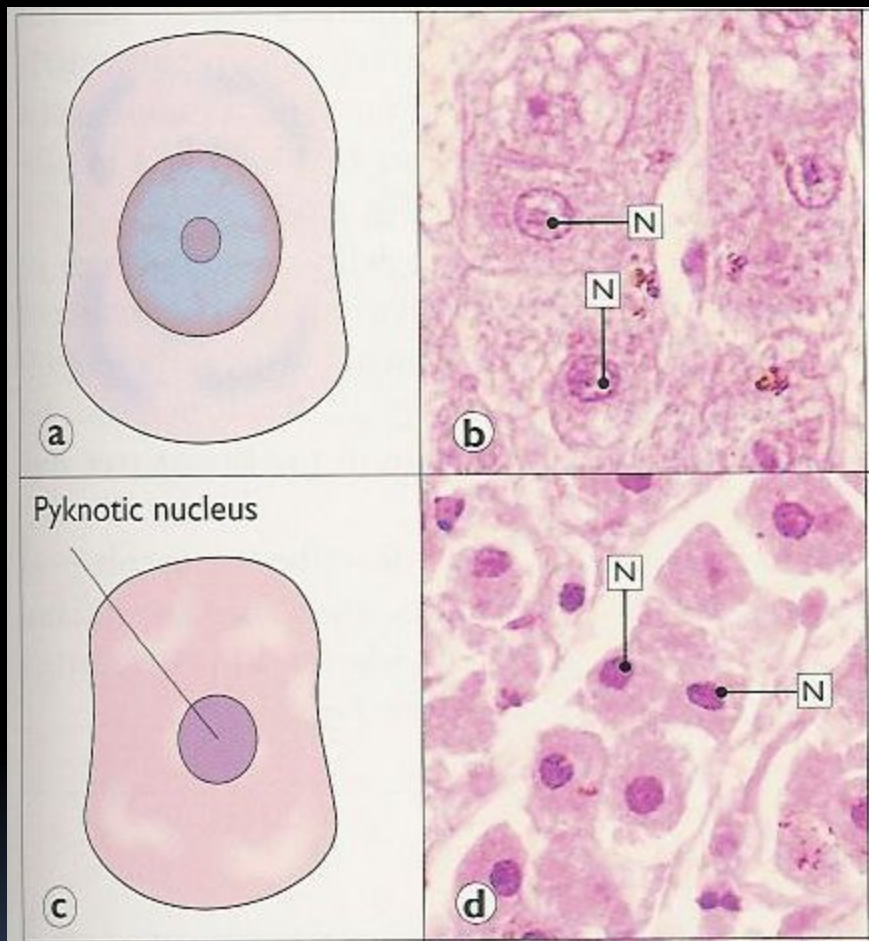
# Определение понятия

- Некроз – гибель клеток в живом организме, в следствие повреждения, за счет активации гидролитических ферментов и денатурации белка



# **ЯДЕРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, УКАЗЫВАЮЩИЕ НА НЕКРОЗ**

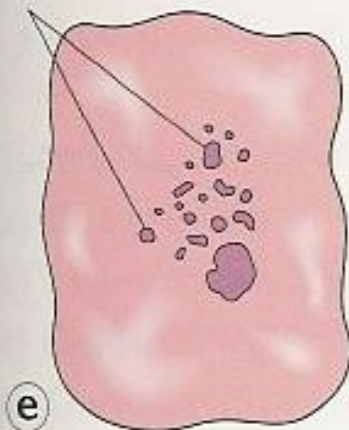
Норма



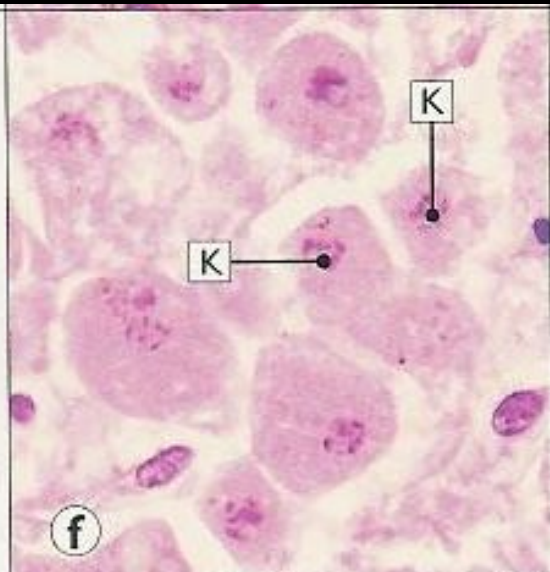
Пикноз

Кариорексис

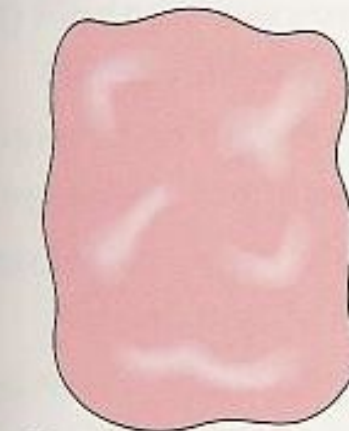
Karyorrhexic fragments of nucleus



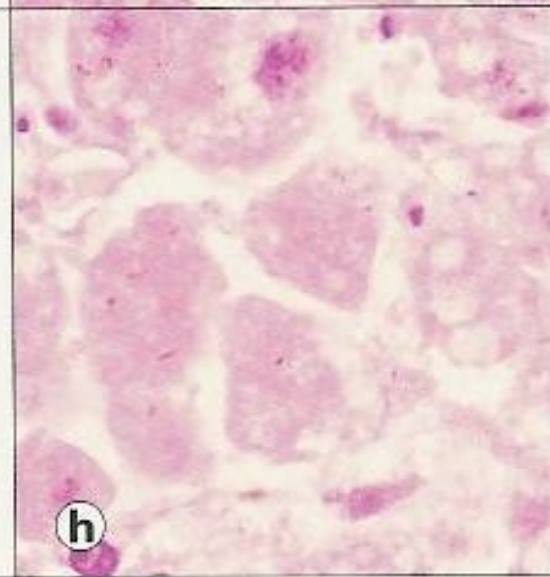
e



f



g



h

Кариолизис

# Necrosis

- Time to death with hypoxia:
  - Brain - < 3 minutes
  - Heart - 1-2 hours
  - Kidney – 2-3 hours
  - Skin fibroblasts - < 24 hours
- Takes about 12 hours to see morphological changes of necrosis by LM
- Necrosis results in an inflammatory reaction in adjacent tissue

## Морфологические формы некроза

- 1. Коагуляционный (преобладает денатурация белка). Частные варианты – казеозный, ценкеровский
- 2. Колликвационный (преобладает аутолиз)
- 3. Гангрена – некроз тканей, соприкасающихся с внешней средой (кожа, слизистая оболочка ЖКТ, легкие)
- 4. Жировые некрозы – некроз клетки под действием липазы, с образованием мыла
- 5. Фибриноидный некроз

# Исходы некроза

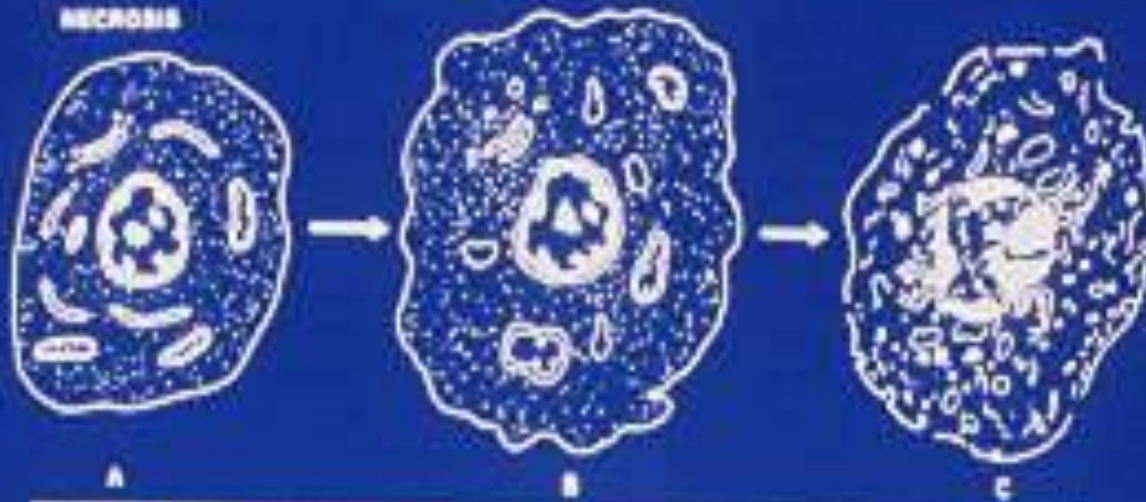
- 1. Полное восстановление (реституция)
- 2. Восстановление через рубцевание (субституция)
- 3. Кальцификация (петрификация)
- 4. Резорбция с формированием кисты
- 5. Инкапсуляция
- 6. Гнойное расплавление
- 7. Секвестрация



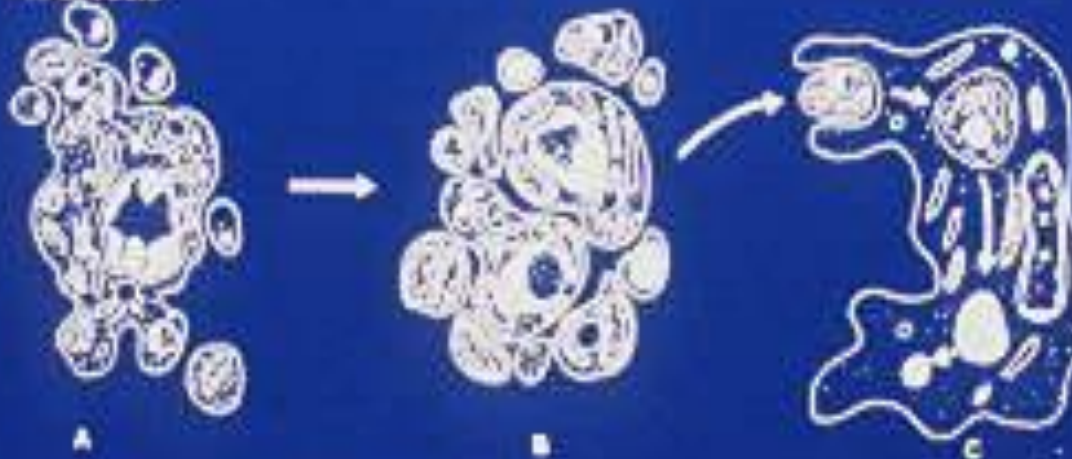
# Сравнительная характеристика некроза и апоптоза

Jeffrey Searle et al. *Path Ann* 17(2): 229-259, 1982

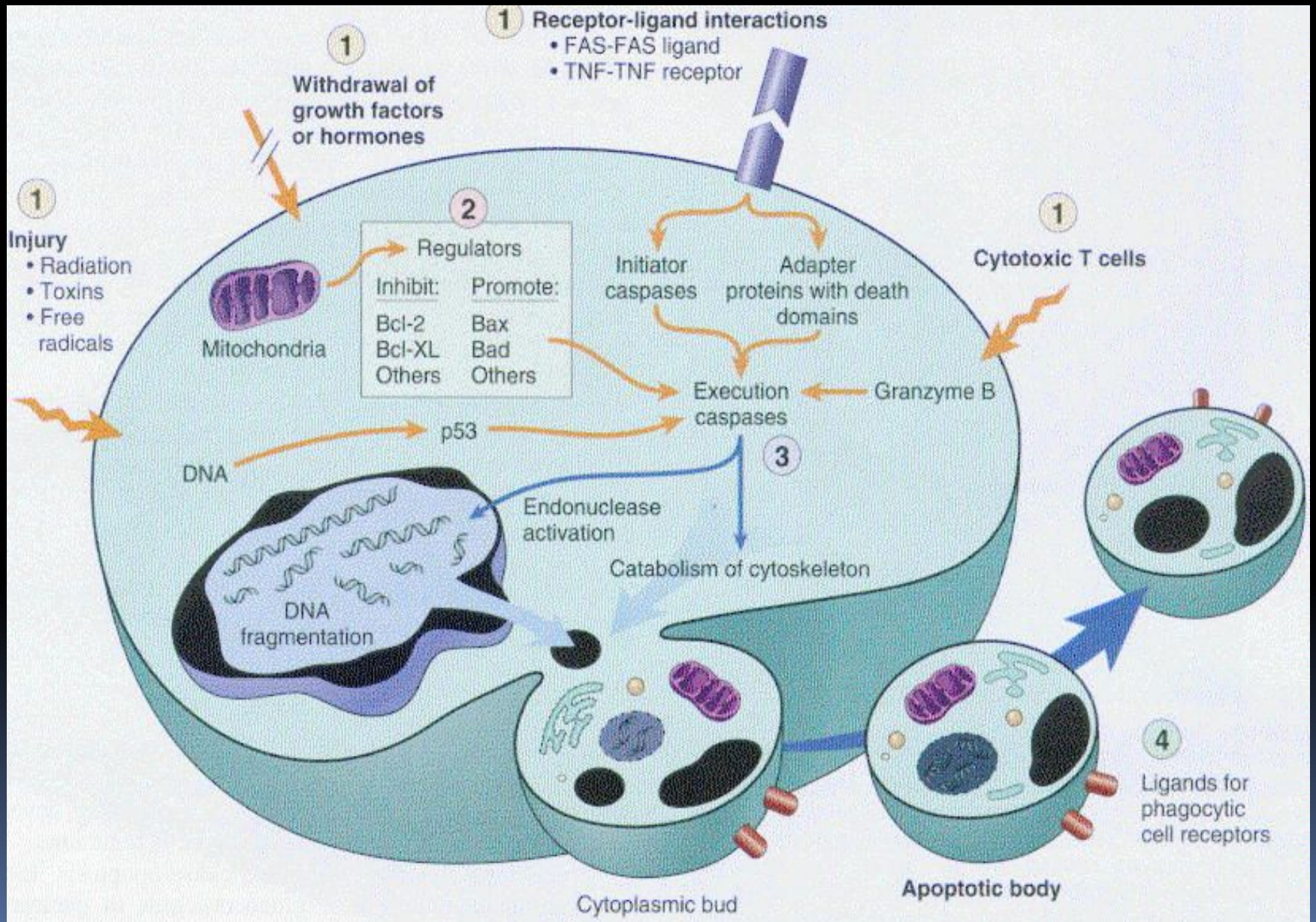
NECROSIS



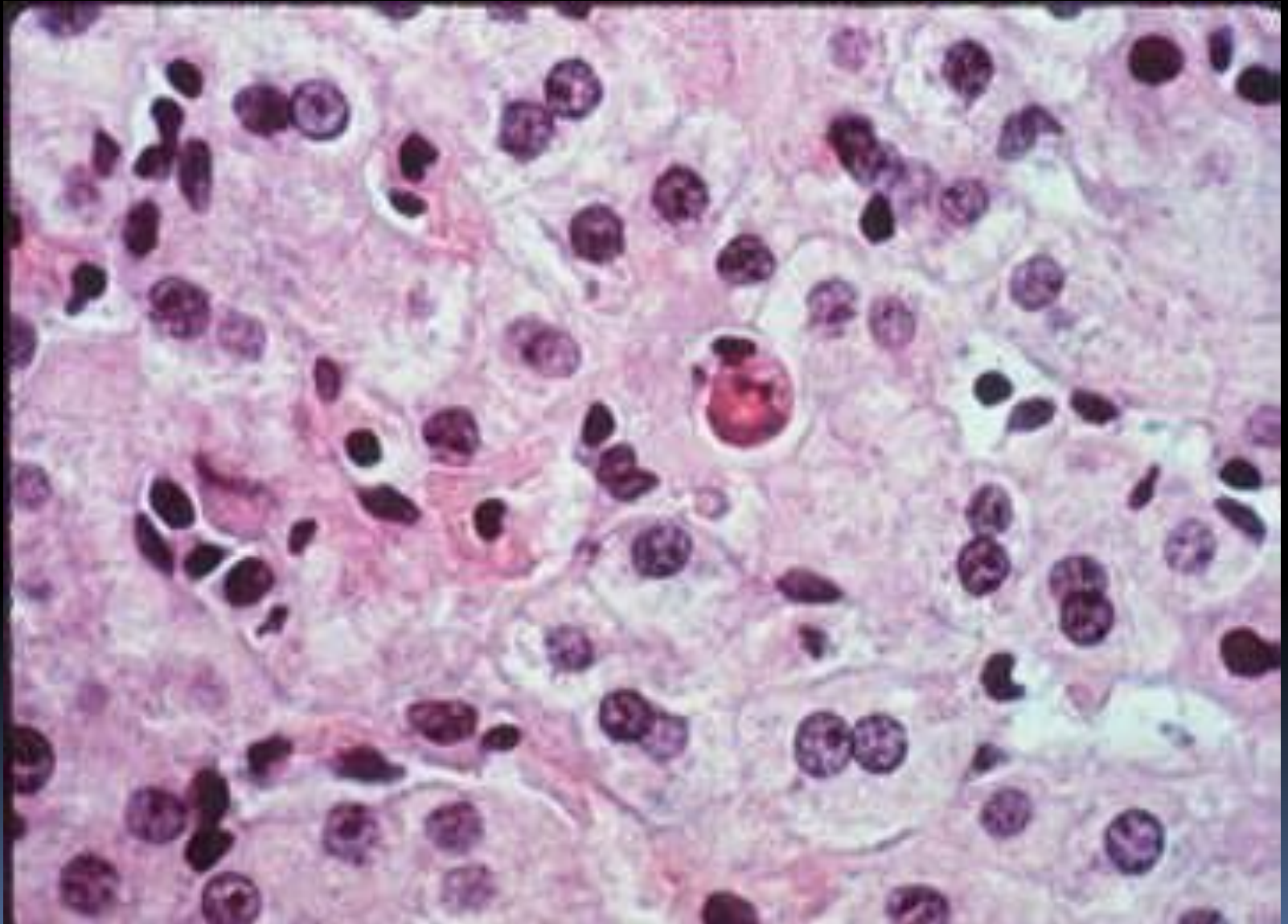
APOPTOSIS



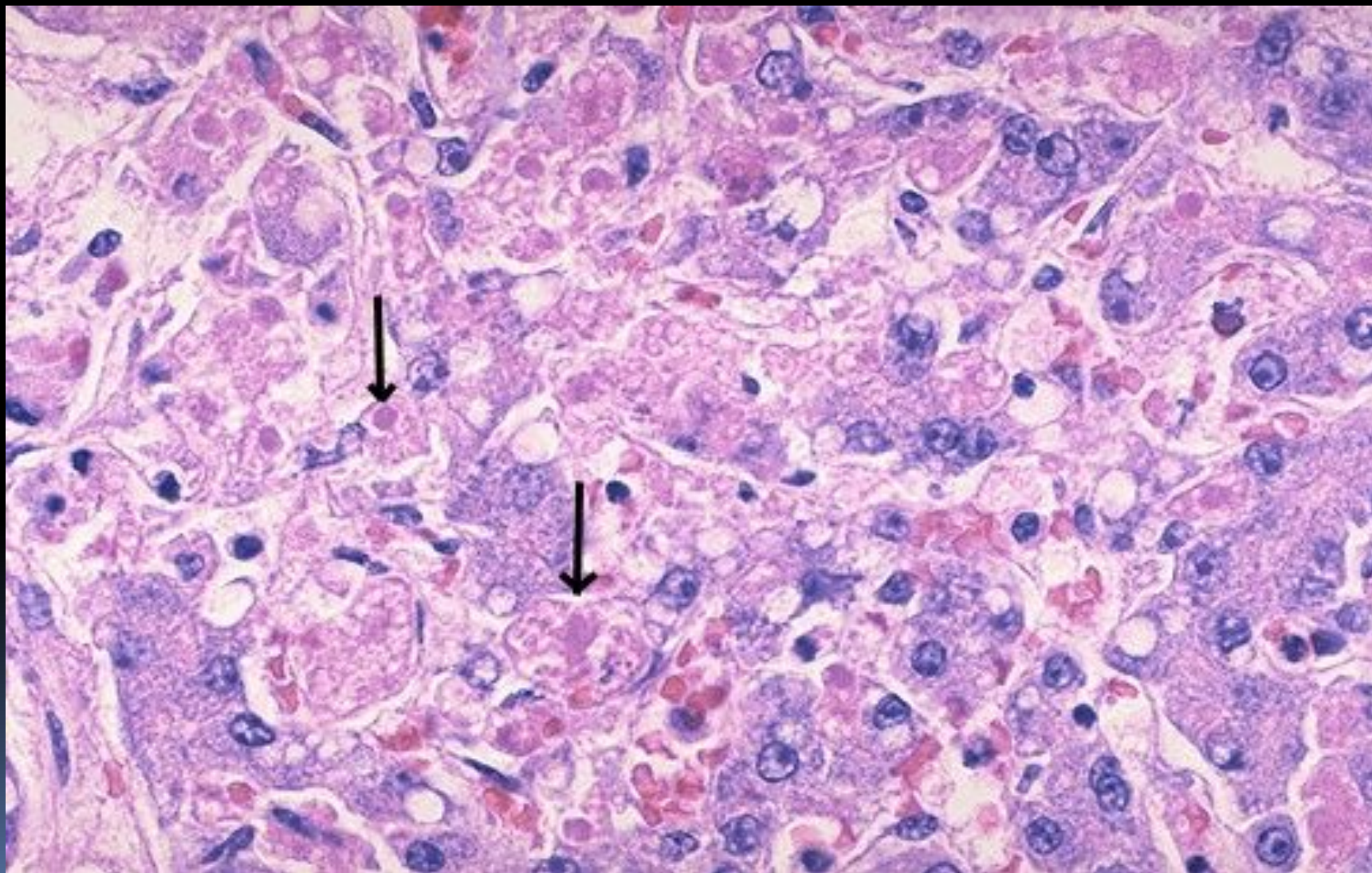
# Механизмы развития апоптоза



# Αποπτο3



## *Апоптоз гепатоцитов при вирусном гепатите*



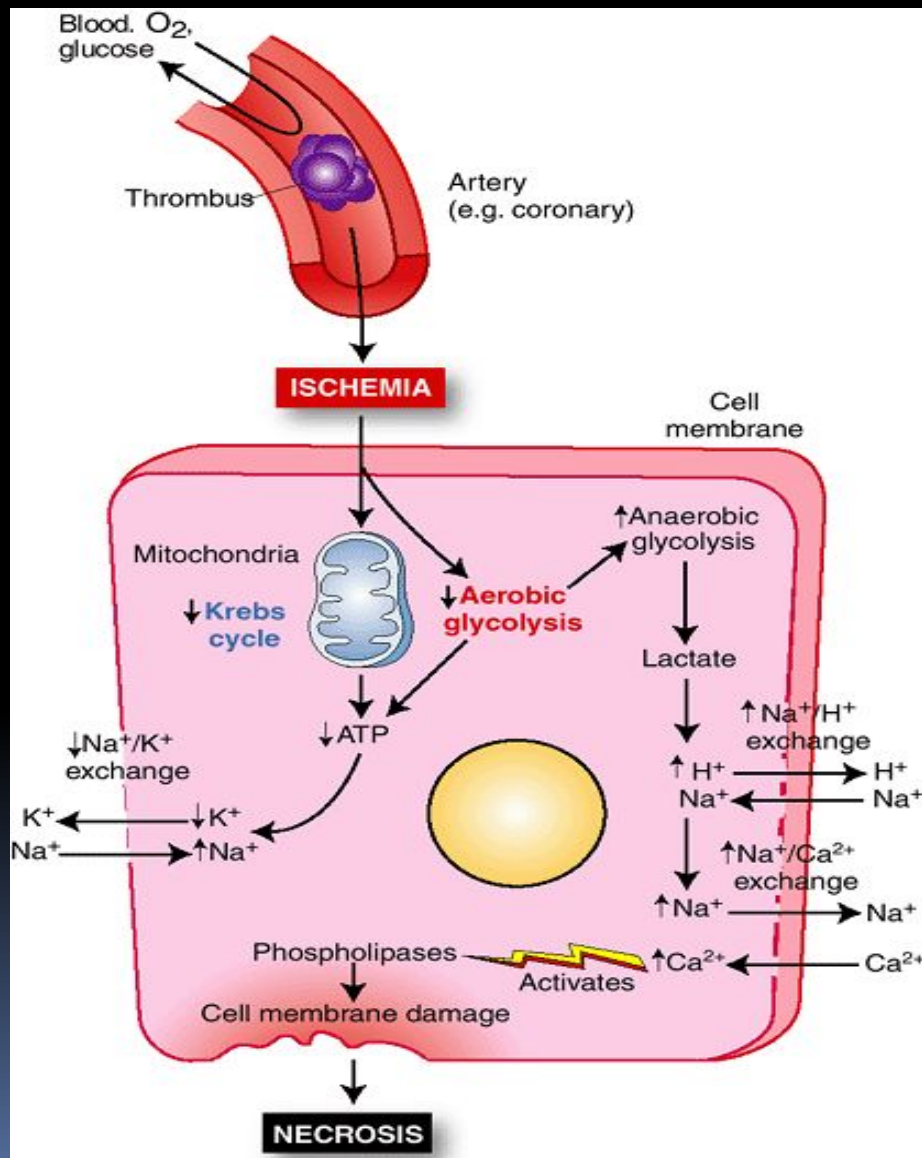
# Инфаркт

- Инфаркт – это ишемический (гипоксический) сосудистый некроз
- Патогенетические формы инфарктов:
  - - артериальные (окклюзия артерии)
  - - венозные (нарушение оттока венозной крови)
  - - гипотензивные (пониженная перфузия артериальной крови – шок, коллапс)

# Причины артериальный инфарктов

- 1. Атеросклероз
- 2. Тромб
- 3. Эмбол
- 4. Длительный спазм
- 5. Сдавление сосуда из вне

# Механизм повреждения при ишемии



# Причины красных инфарктов

- 1. Венозные инфаркты
- 2. Органы с двойным кровоснабжением:  
легкие
- 3. Органы с развитой сетью анастомозов



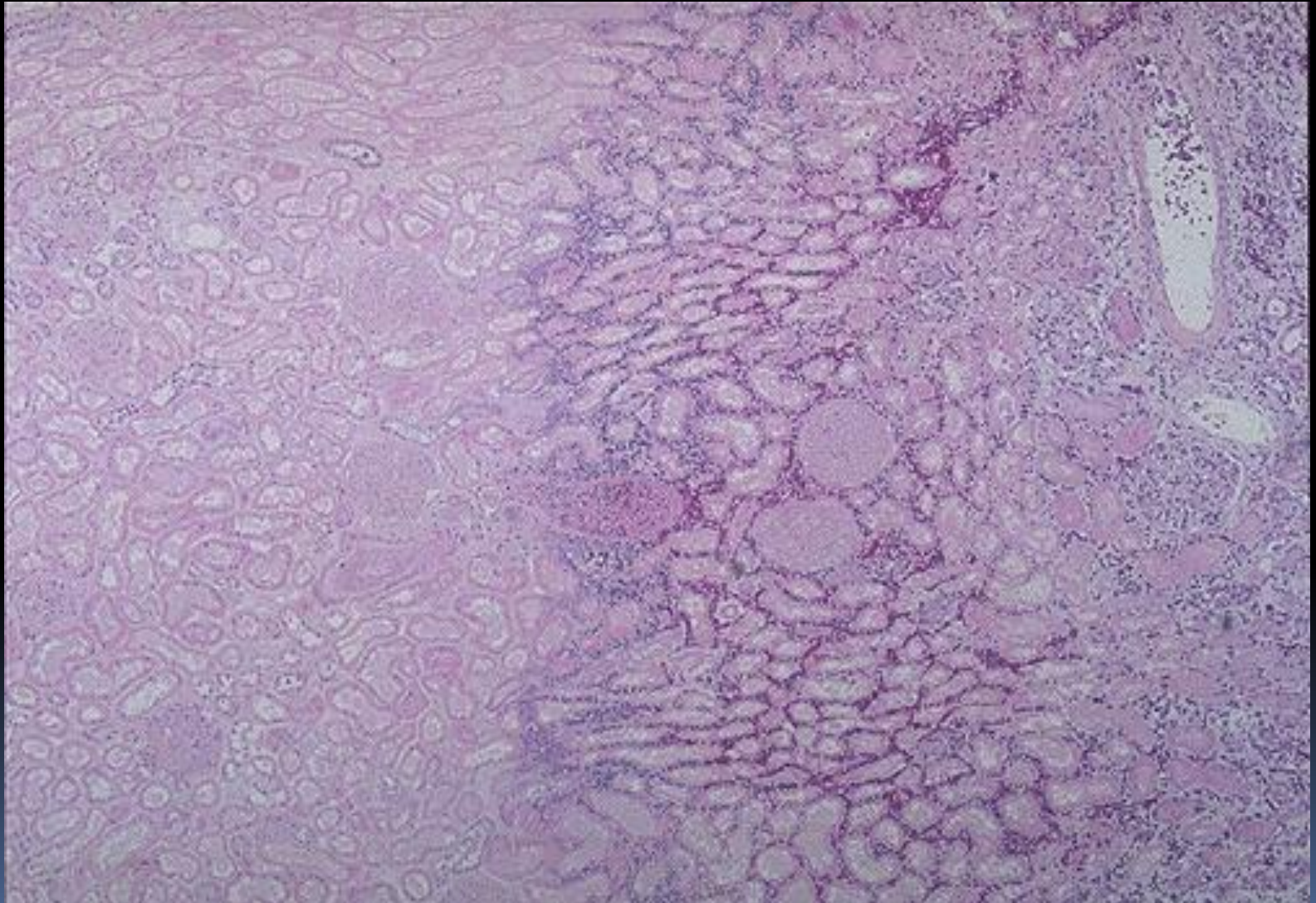
# Инфаркт почки



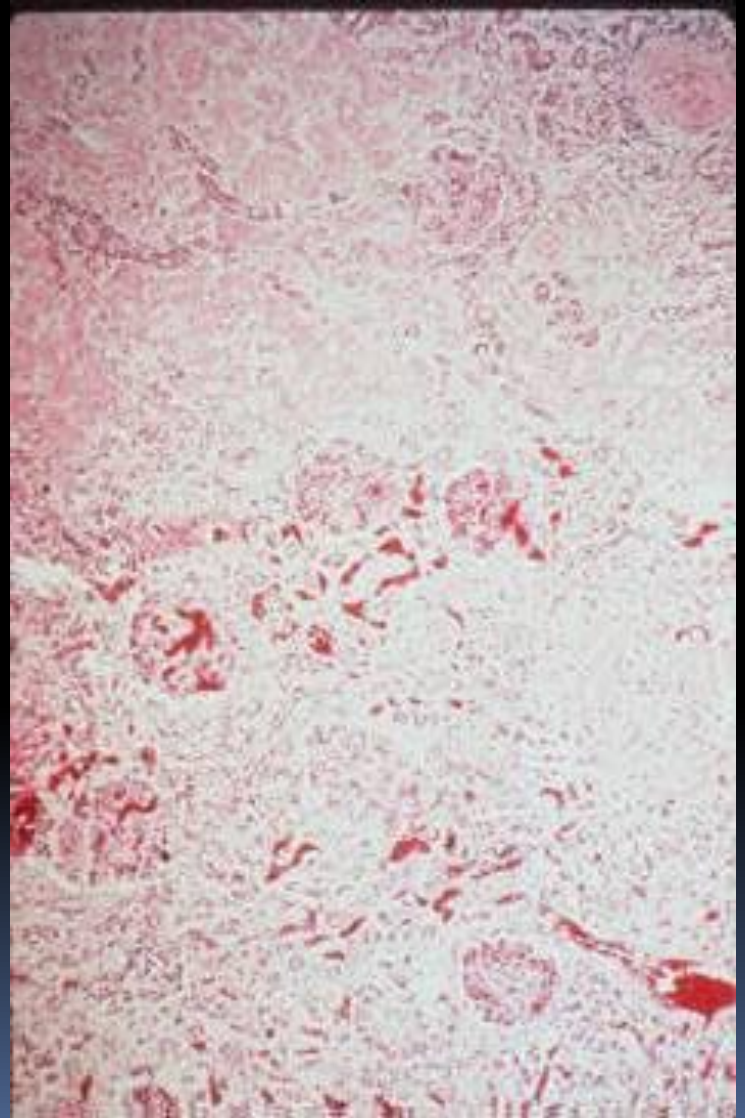
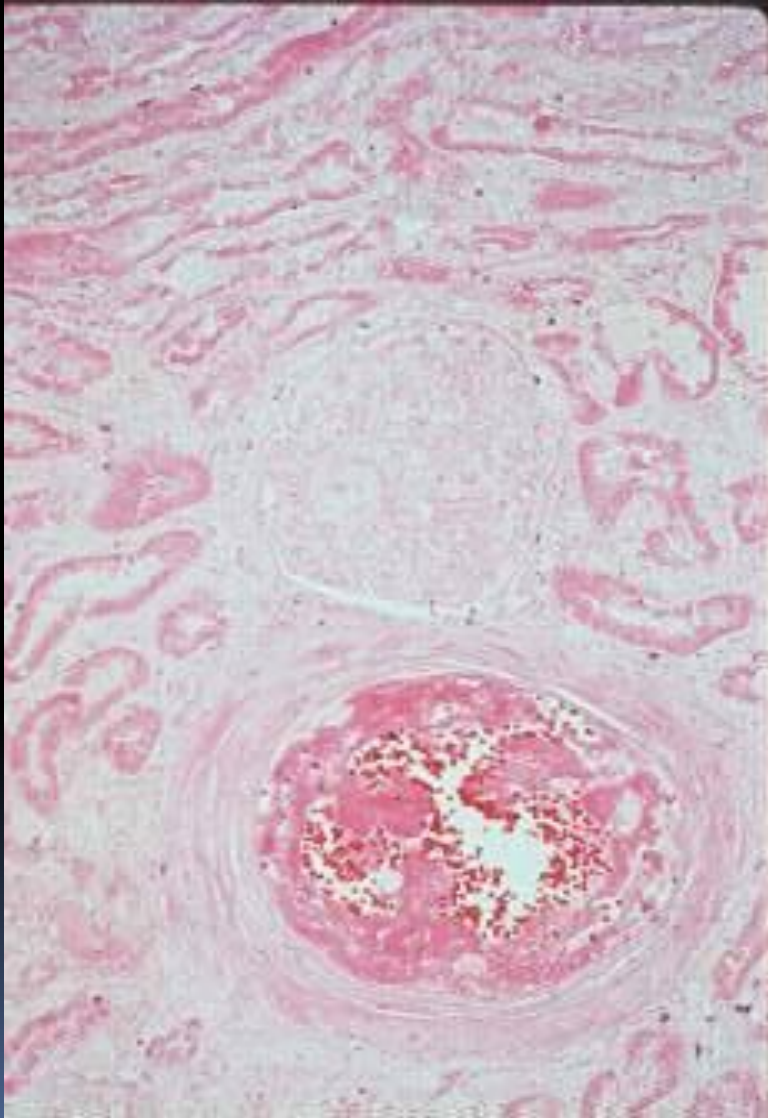
# Инфаркт почки



# Инфаркт почки



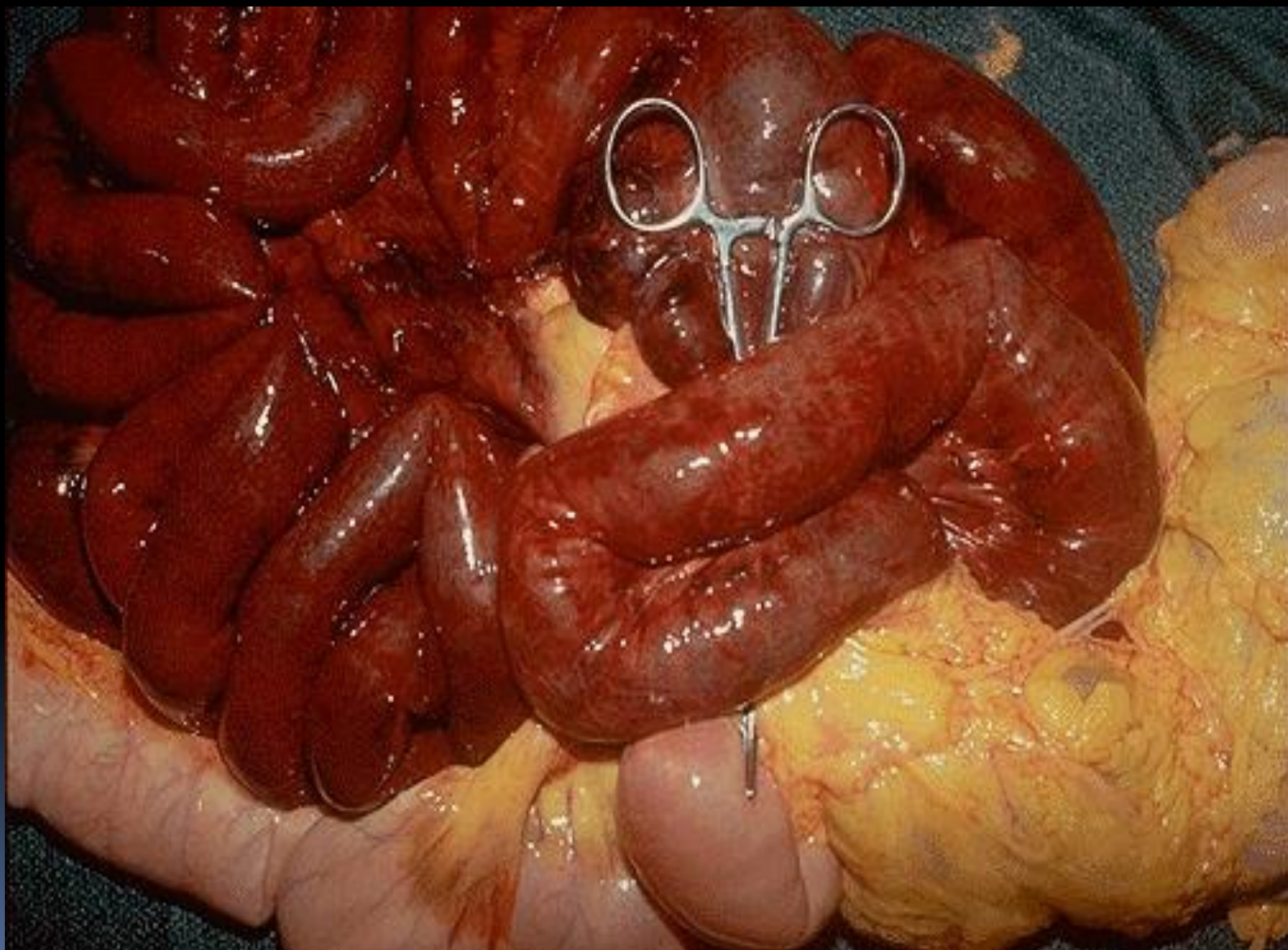
# Инфаркт почки



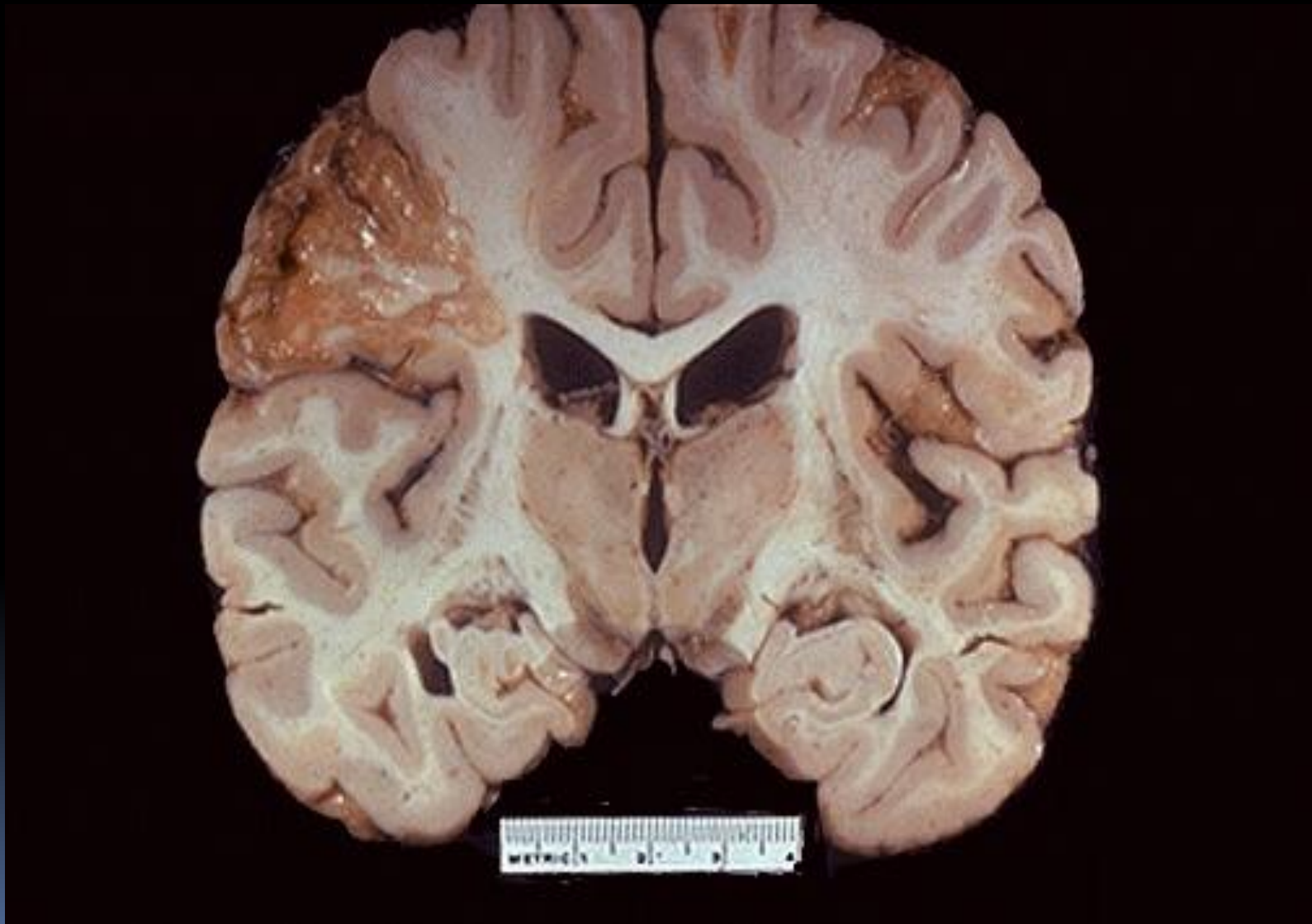
# Инфаркт селезенки



# Инфаркт кишки



# Инфаркт головного мозга

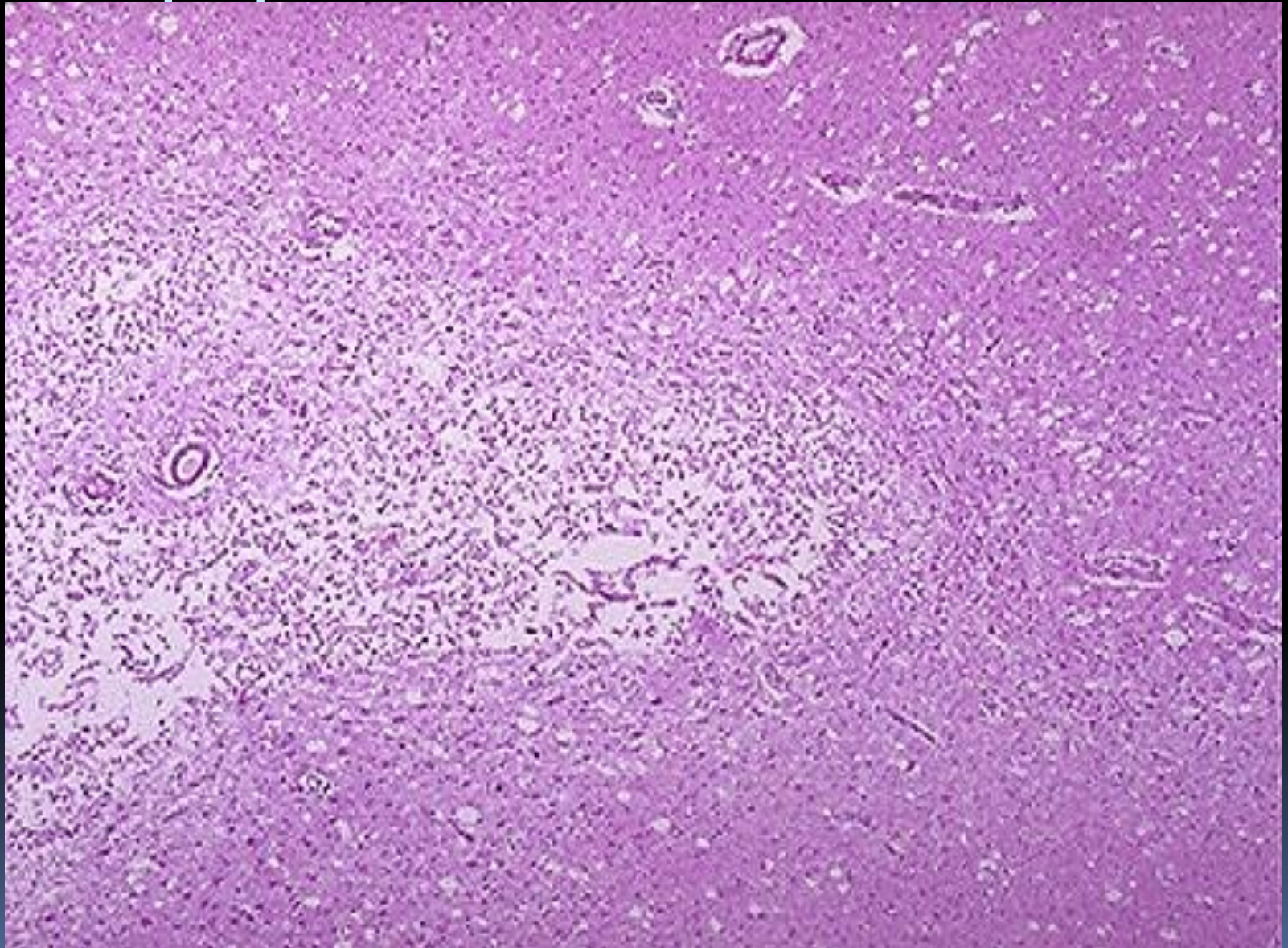


# Инфаркт головного мозга

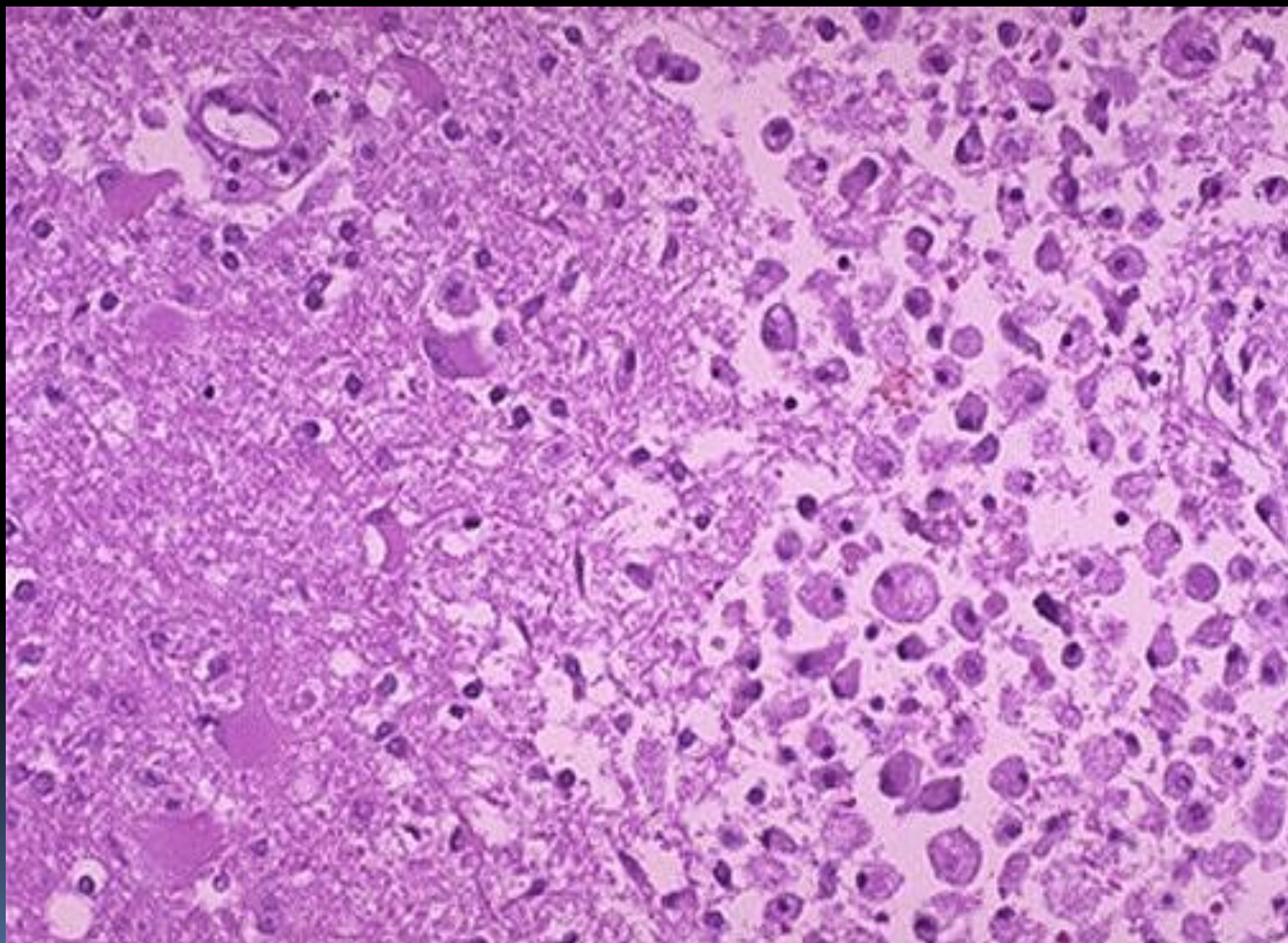




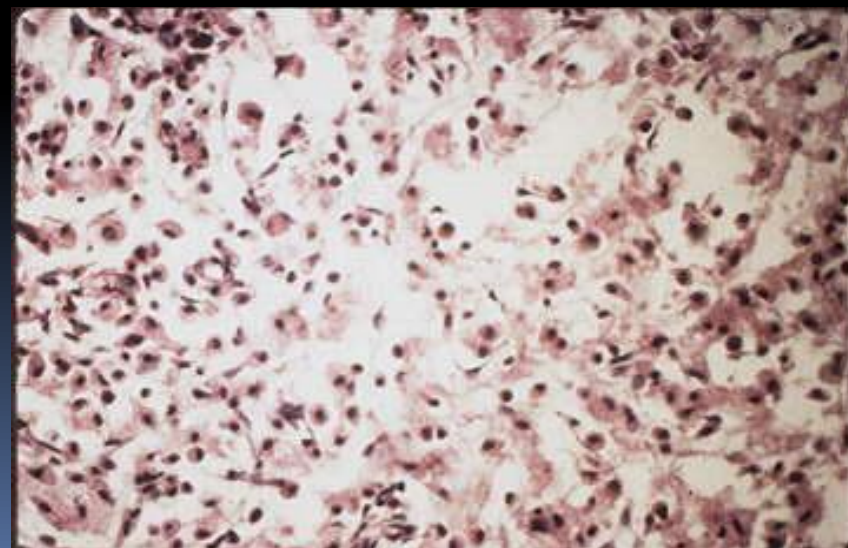
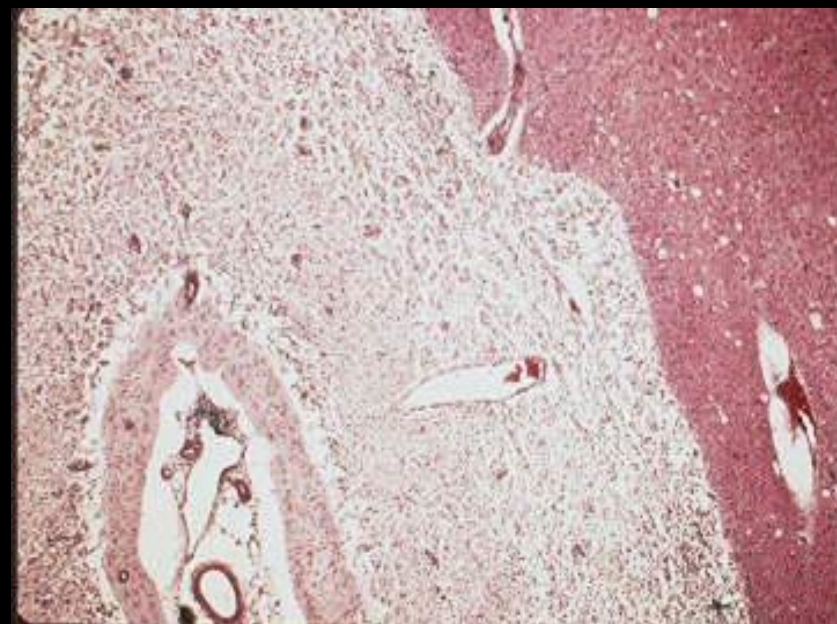
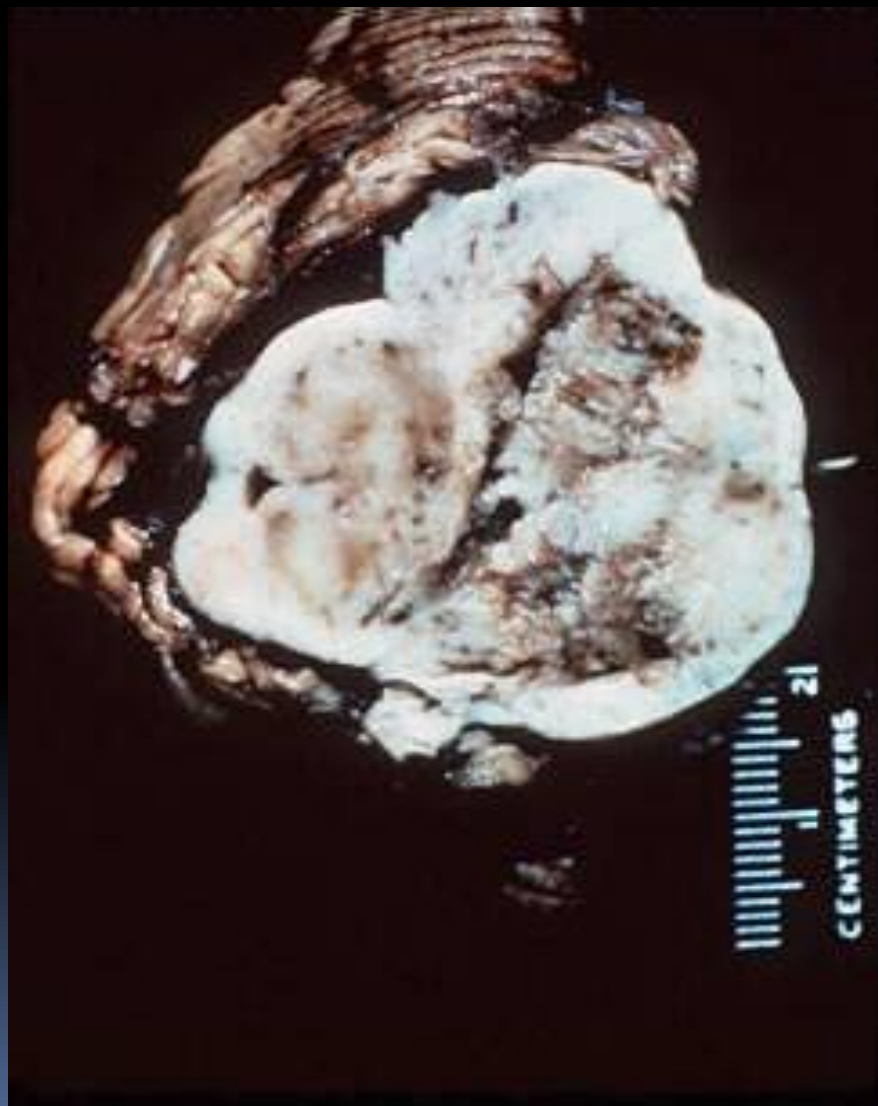
# Инфаркт головного мозга



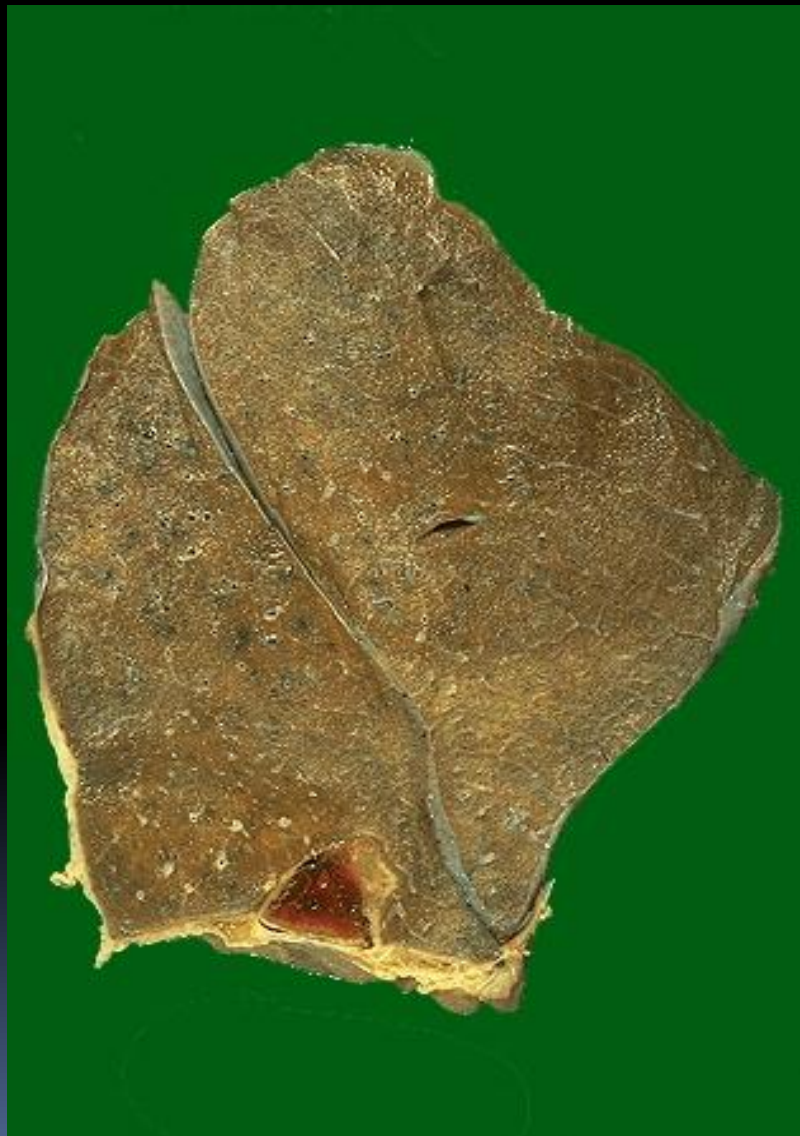
# Инфаркт головного мозга



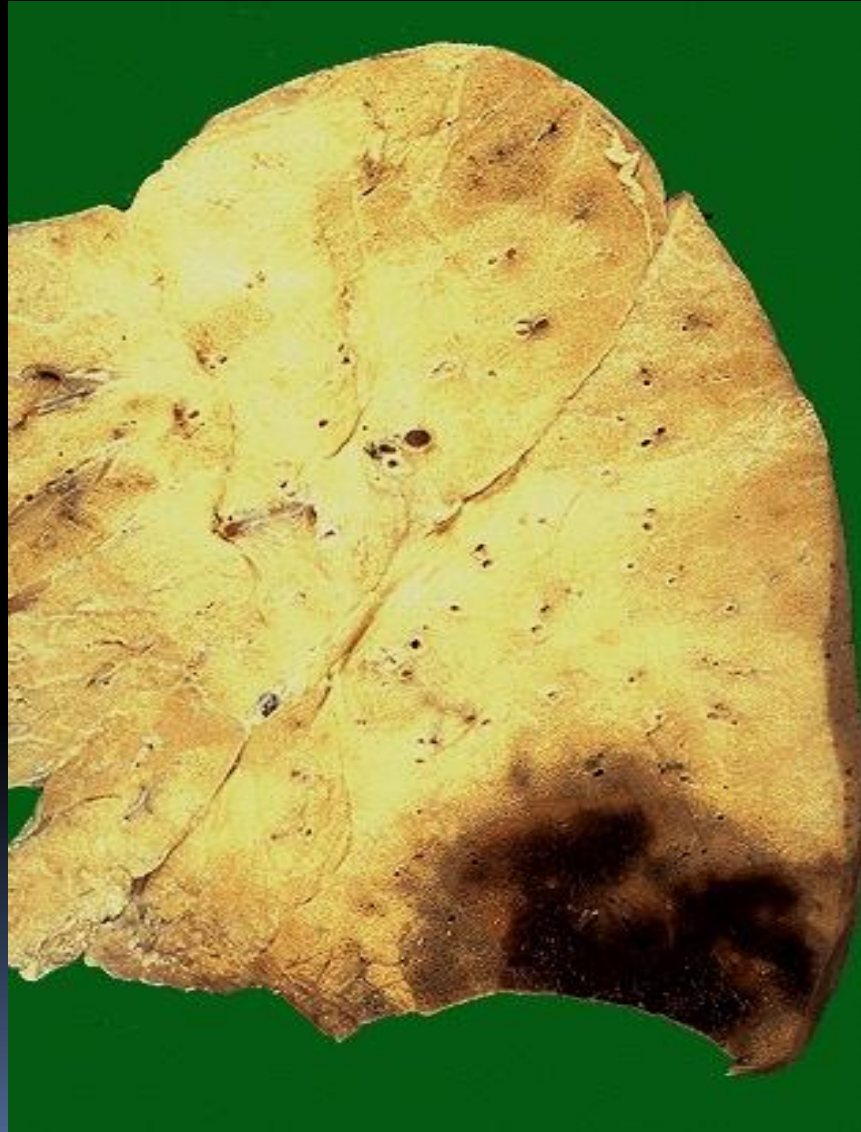
# Инфаркт головного мозга



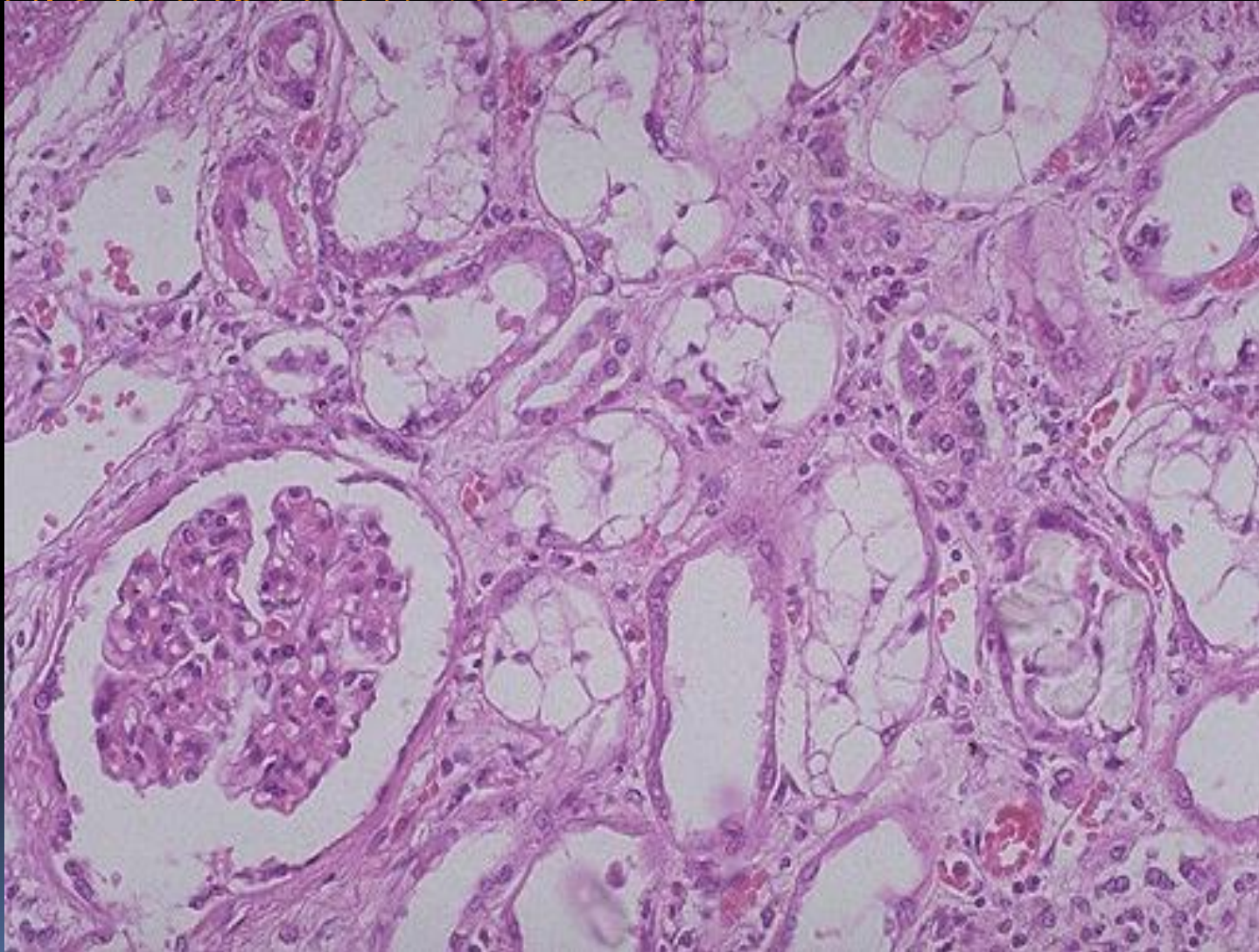
# Инфаркт легкого



# Инфаркт легкого



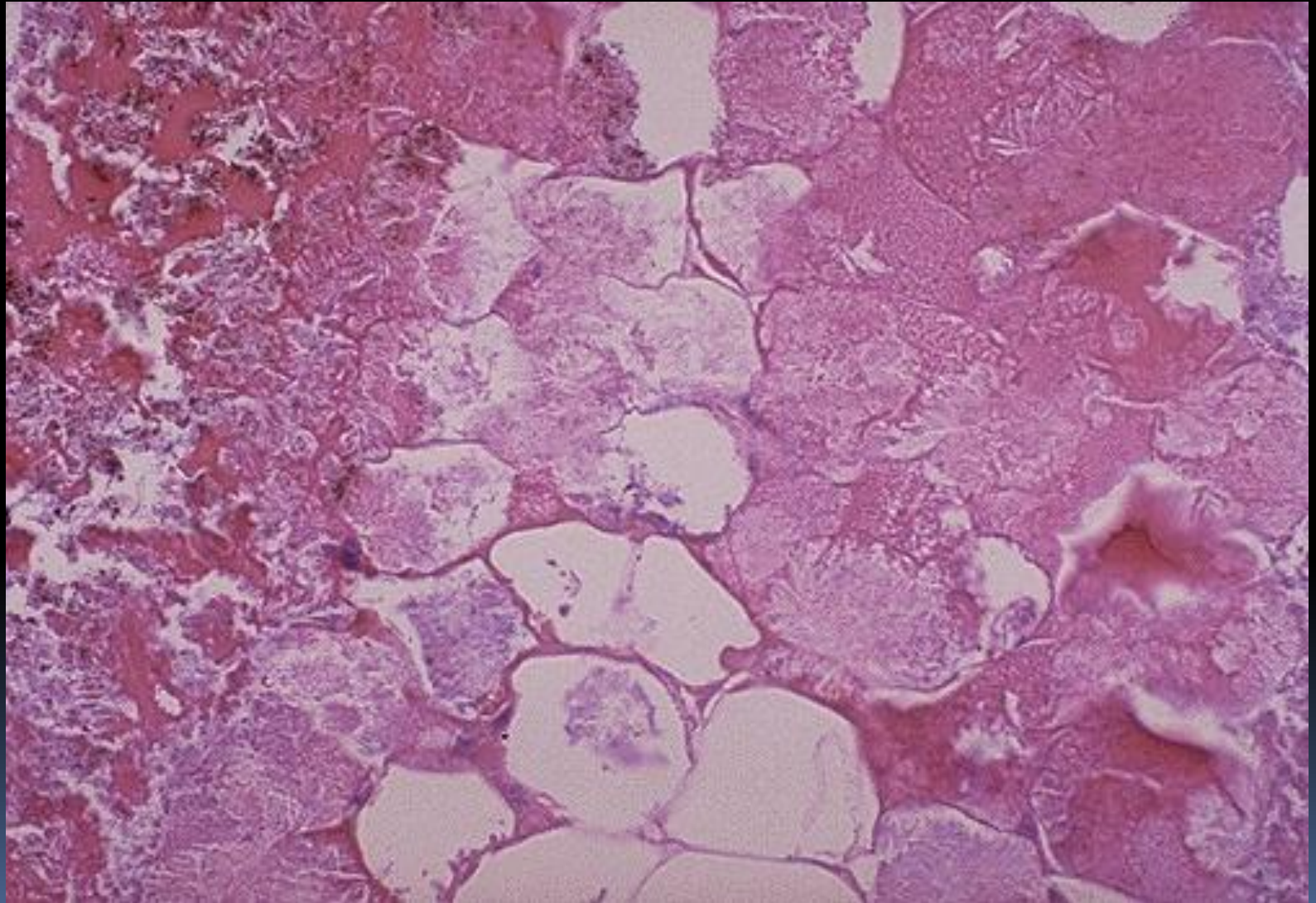
# *Некротический нефроз (острый тубулярный некроз)*



# *Жировые некрозы при панкреатите*

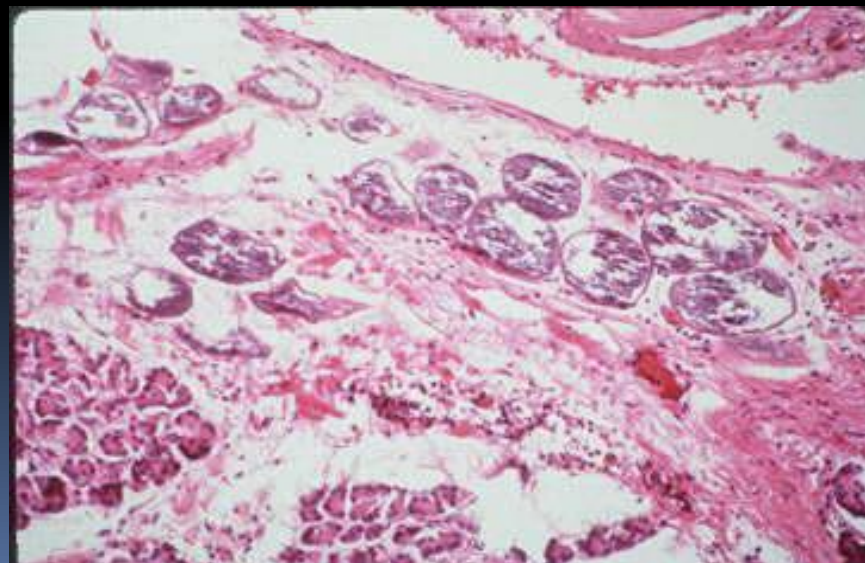
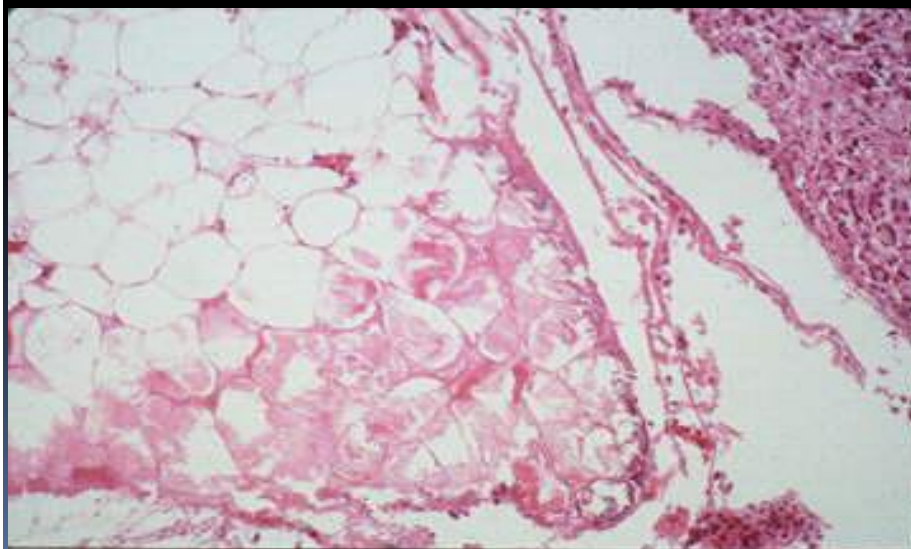


# *Жировые некрозы при панкреатите*

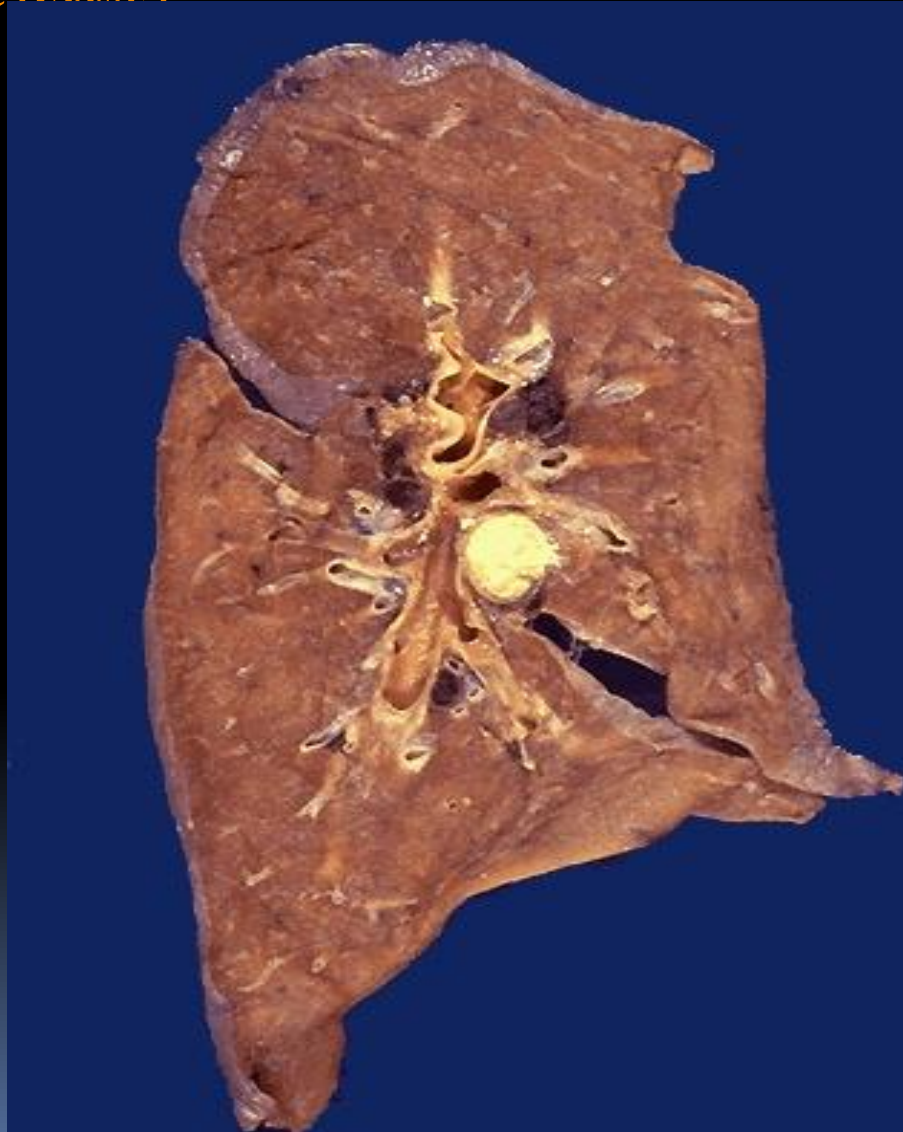




# Жировые некрозы



*Казеозный некроз (лимфатический узел  
ворот легкиx)*



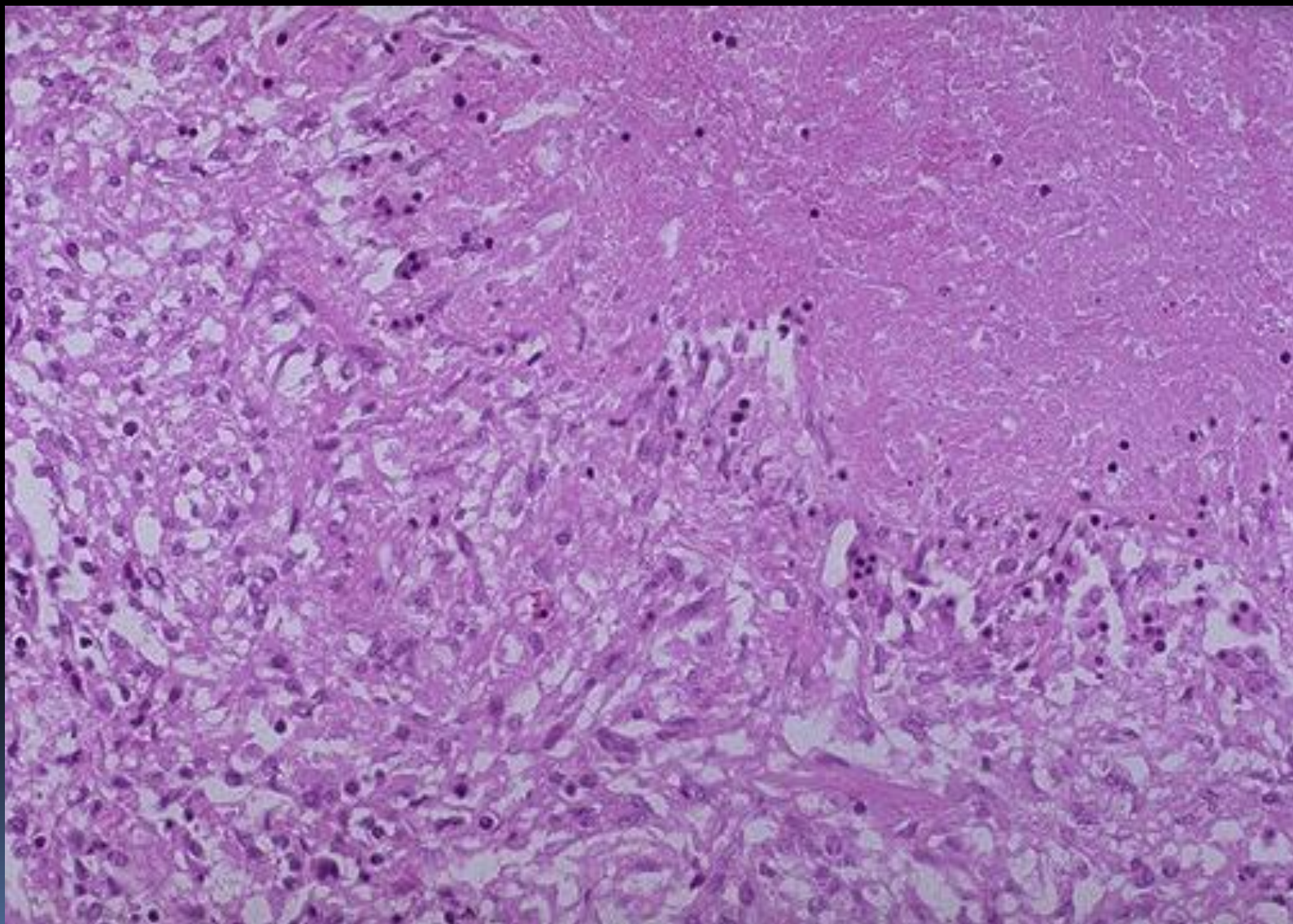
# Казеозный некроз(легкие)



# Казеозный некроз в ткани легкого



# Казеозный некроз



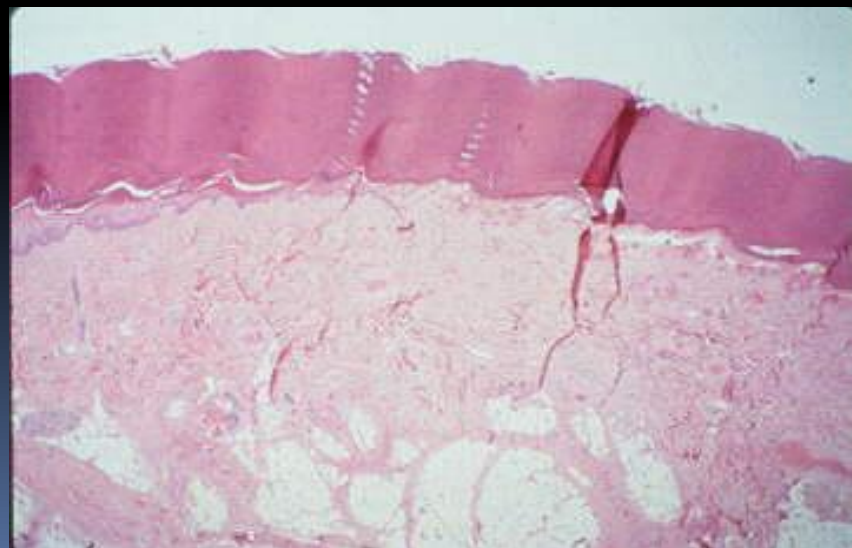
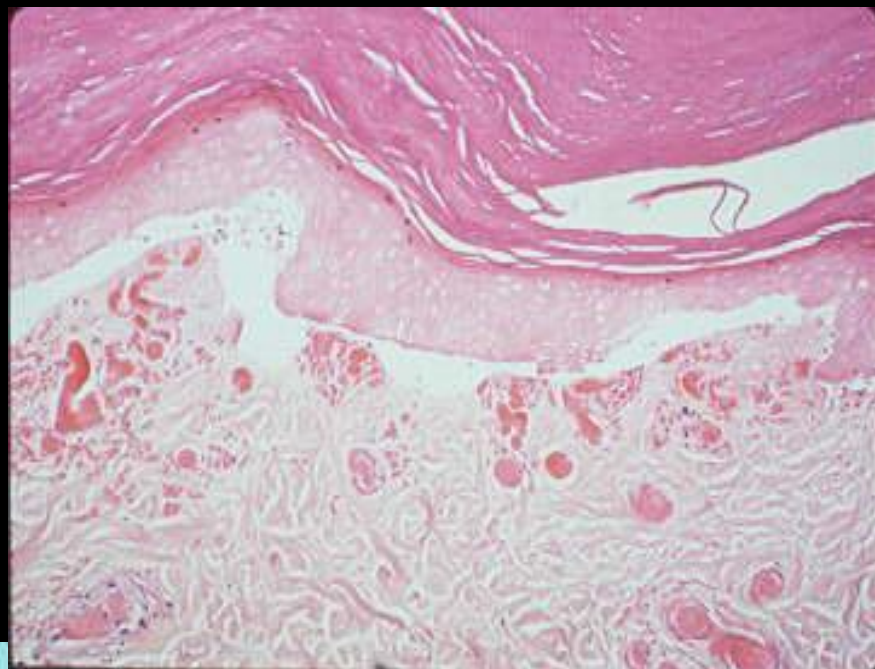
# Виды гангрен

- 1. Сухая
- 2. Влажная
- 3. Анаэробная
- 4. Газовая
- Частные виды гангрен – пролежень, нома

# *Гангрена пальцев стопы*



# Сухая гангрена





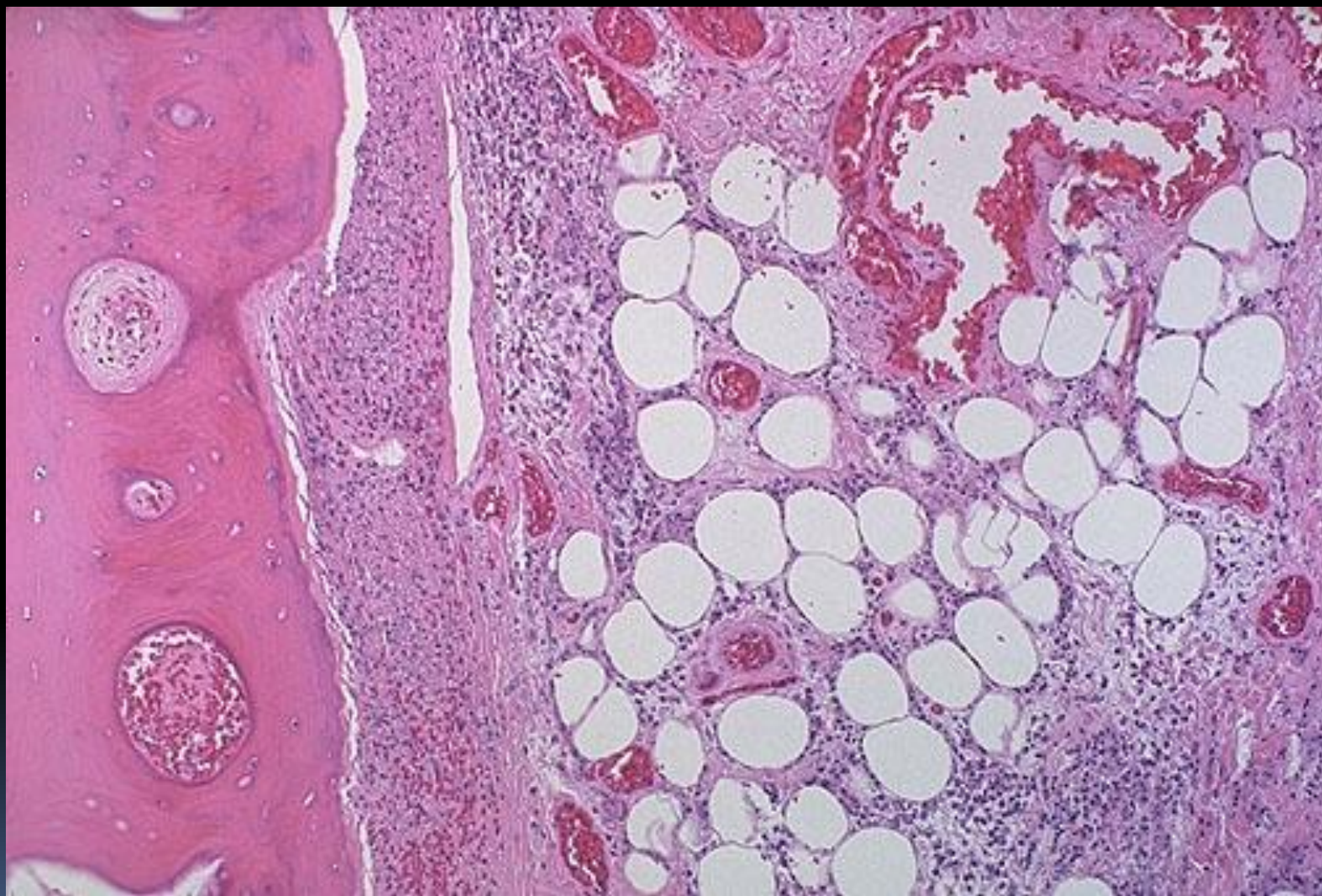
# *Влажная гангрена конечности*



# Пролежень



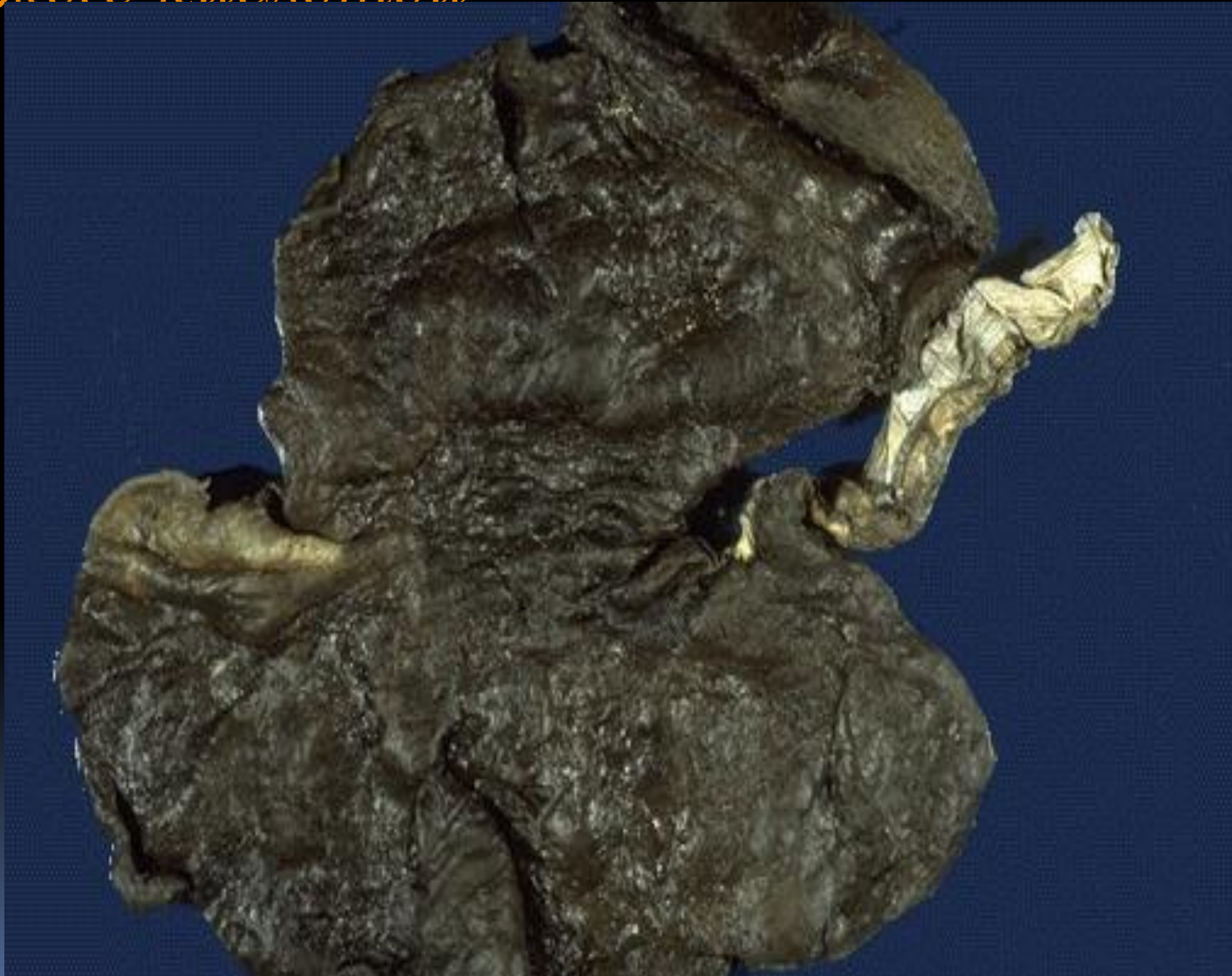
# Гангрена кожи



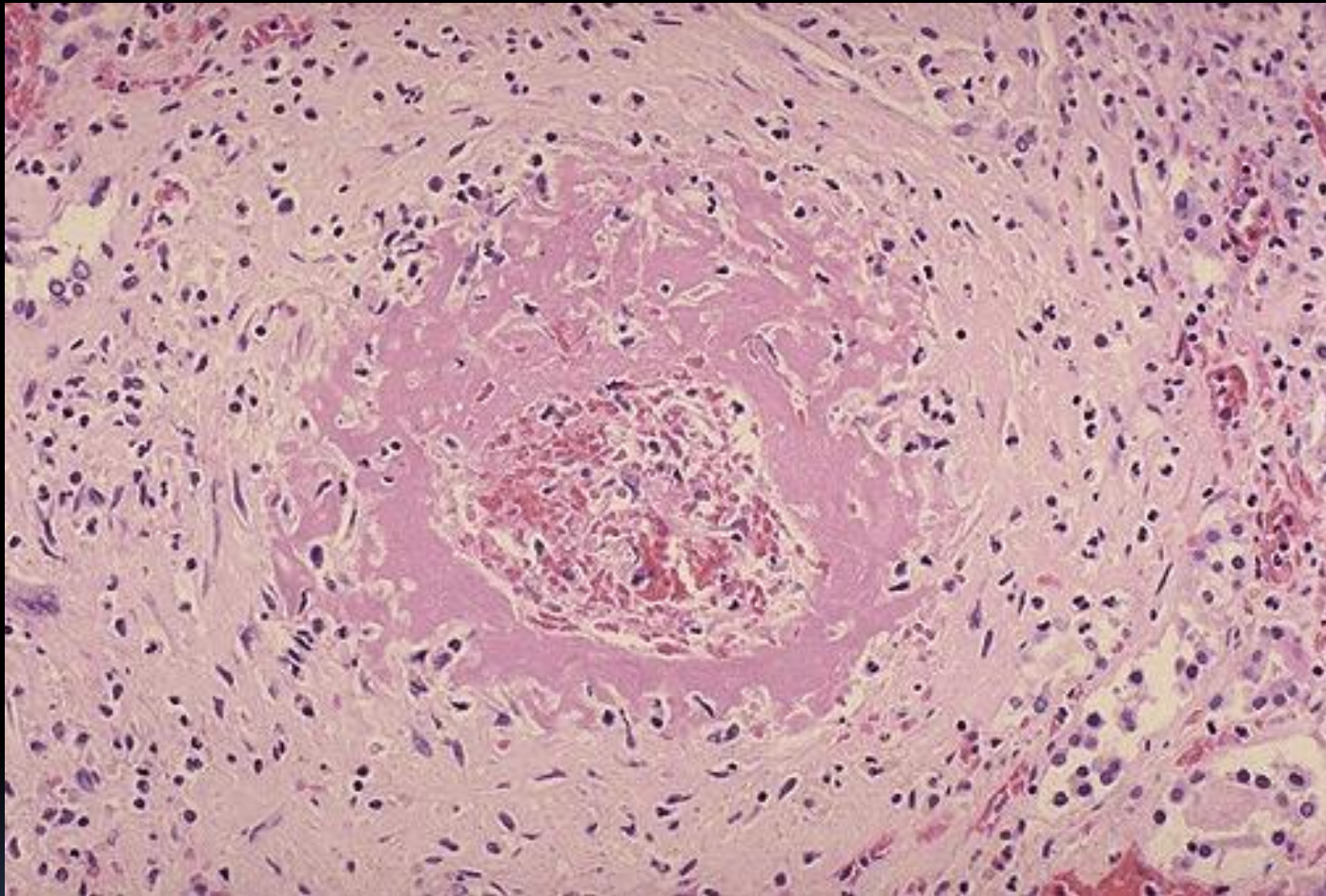
# Мацерация плода



*Некроз слизистой оболочки желудка при  
ожоге кислотой*



## Сосудисто-стромальные дистрофии



Фибриноидный некроз стенки артерии при злокачественной гипертензии