

Полтавський державний медичний університет
Кафедра патологічної анатомії з секційним курсом

Некроз.

Основи танатології

План лекції

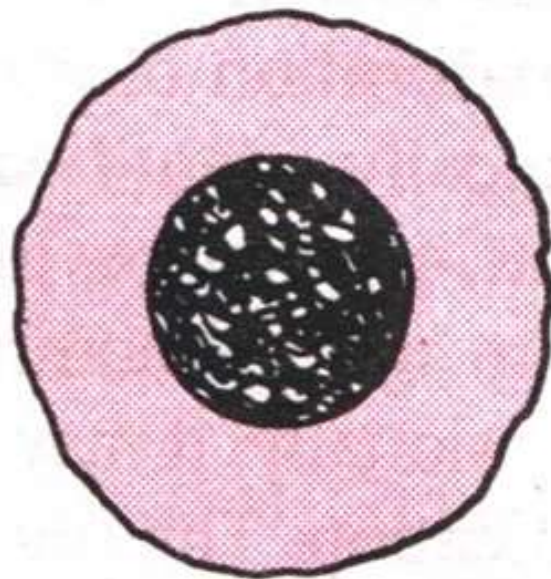
1. Некроз: визначення, причини, класифікація.
2. Зміни в клітині при некрозі.
3. Клініко-морфологічні види некрозу, їх характеристика, наслідки.
4. Апоптоз: визначення, характеристика, значення.
5. Смерть: визначення, класифікація.
6. Стадії вмирання, їх характеристика.
7. Констатація смерті: відносні та абсолютні ознаки.

НЕКРОЗ – загибель (омертвіння) клітин і тканин в живому організмі під впливом факторів критичного ушкодження (альтерації).

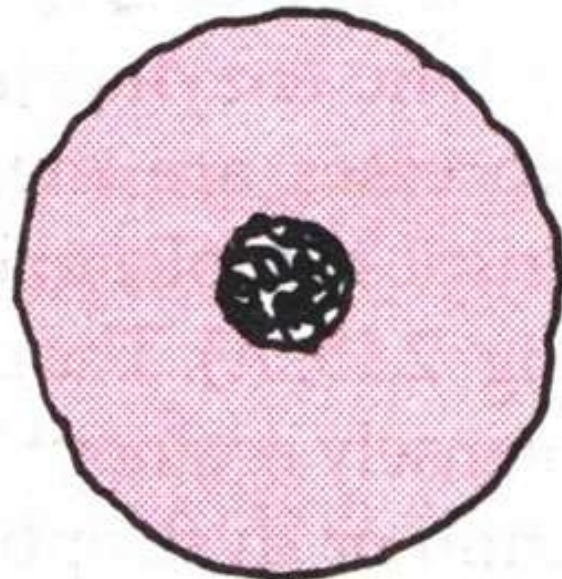
Види некрозу в залежності від причин його розвитку

- **травматичний некроз** розвивається внаслідок прямої дії ушкоджуючого фактора при механічному травмуванні, електротравмах, дії високої або низької температури, кислот, лугів на клітини і тканини;
- **токсичний некроз** розвивається в результаті впливу на тканини будь-яких (частіше бактеріальних) токсинів;
- **трофоневротичний некроз** виникає при порушеннях інервації певної ділянки тканини, що призводить до судинних порушень і незворотніх дистрофічних змін;
- **алергічний некроз** є наслідком алергічної реакції негайного типу (найчастіше він розвивається за типом фібриноїдного некрозу);
- **судинний некроз** виникає при порушенні кровообігу в певній судині внаслідок тромбозу, емболії, здавлення судини (він носить назву інфаркт).

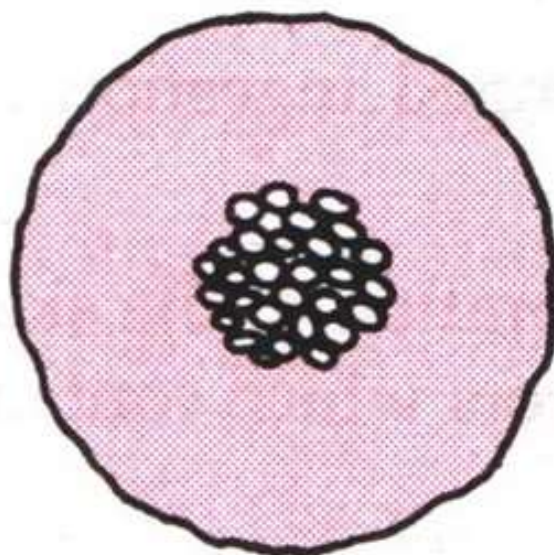
Зміни в
ядрах
при
некрозі



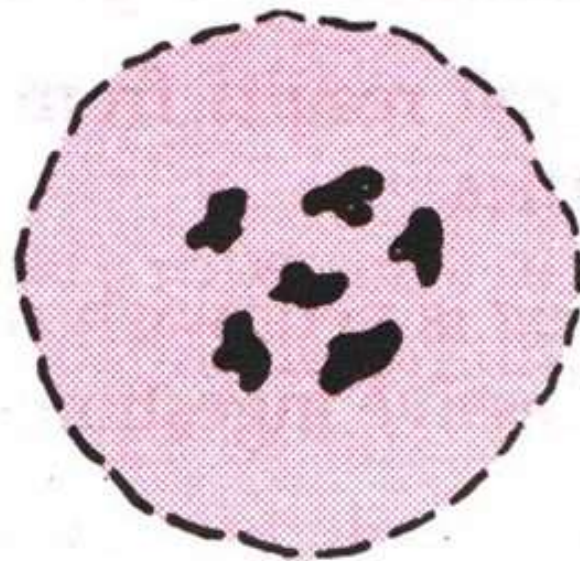
Нормальна клітина



Каріопікноз

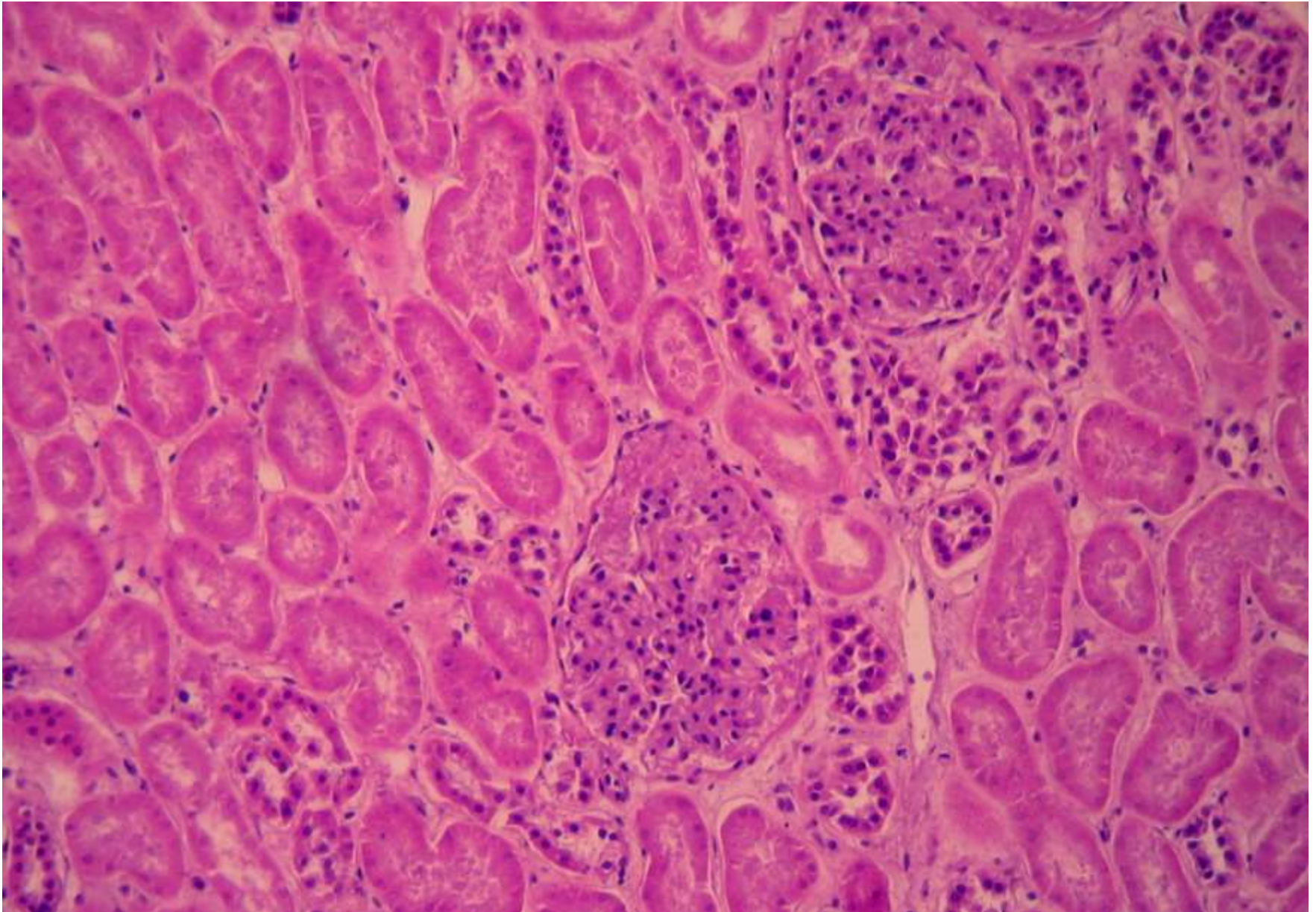


Каріолізис



Каріорексис

Некроз епітелію каналців нирки



Зміни в цитоплазмі

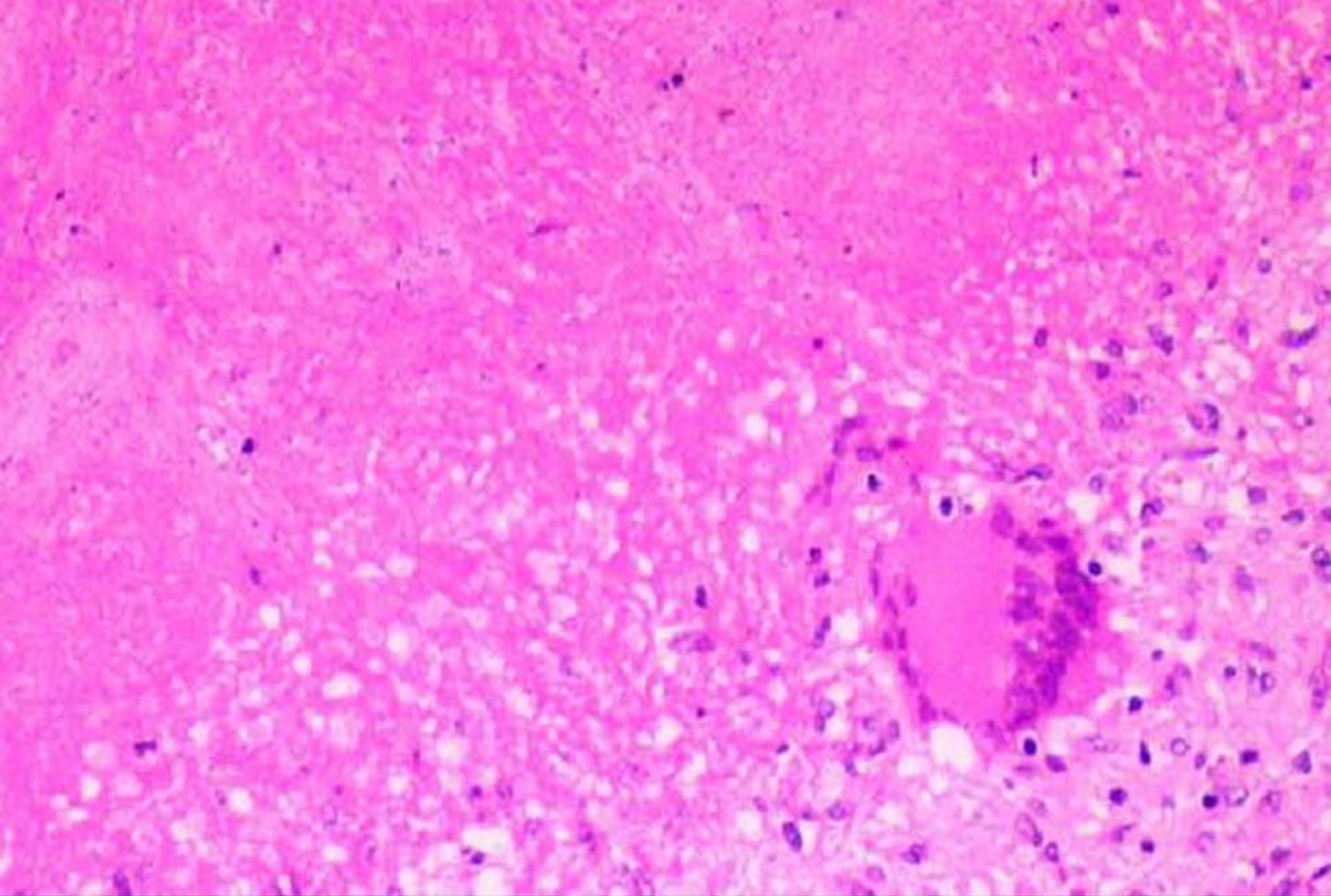
- 1. коагуляція цитоплазми** – денатурація білків цитоплазми;
- 2. плазмореक्सис** – розпад цитоплазми на глибки;
- 3. плазмоліз** – гідролітичне розплавлення цитоплазми внаслідок руйнування мембранних структур клітини;
- 4. цитоліз** – повне руйнування клітини з утворенням тканинного детриту, навколо якого виникає запалення.

Клініко-морфологічні форми некрозу

- *Коагуляційний (сухий) некроз*
- *Колікваційний некроз*
- *Гангрена*
- *Секвестр*
- *Інфаркт*

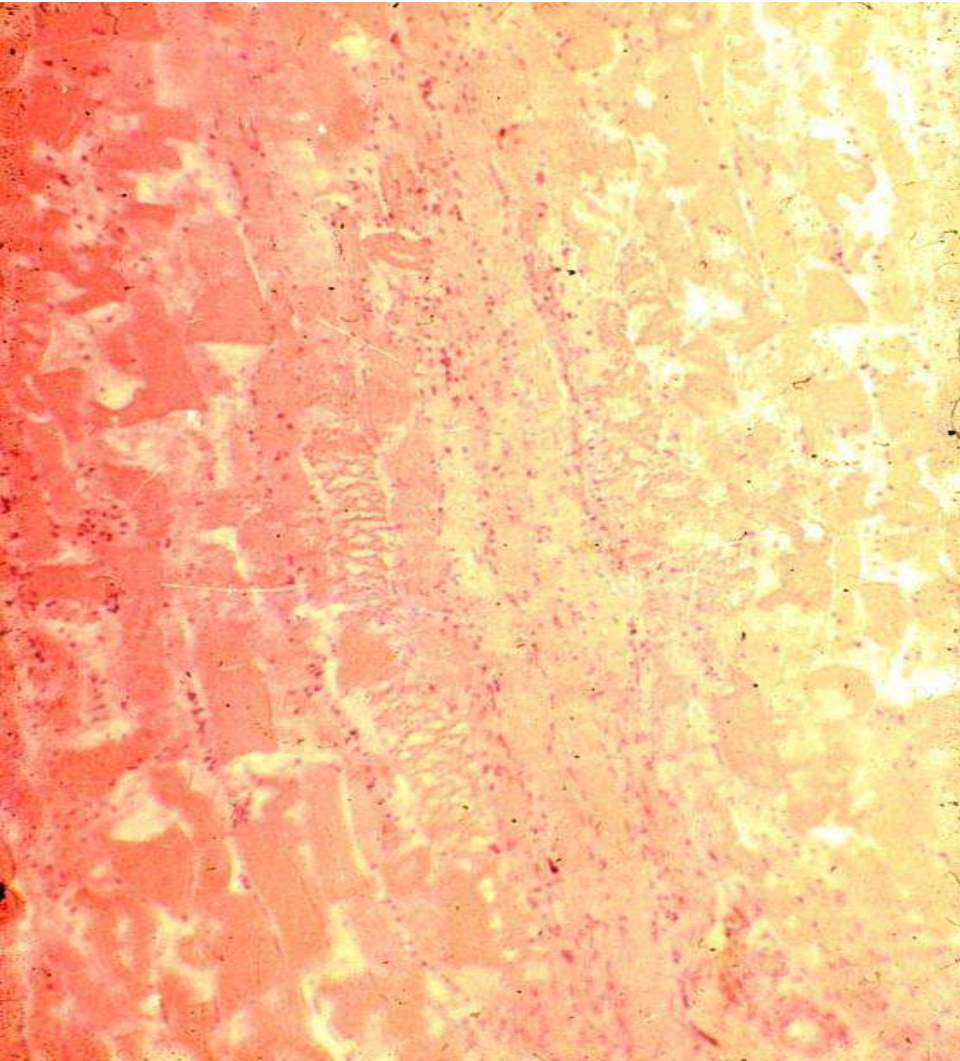
Казеозний
некроз при
туберкульозі



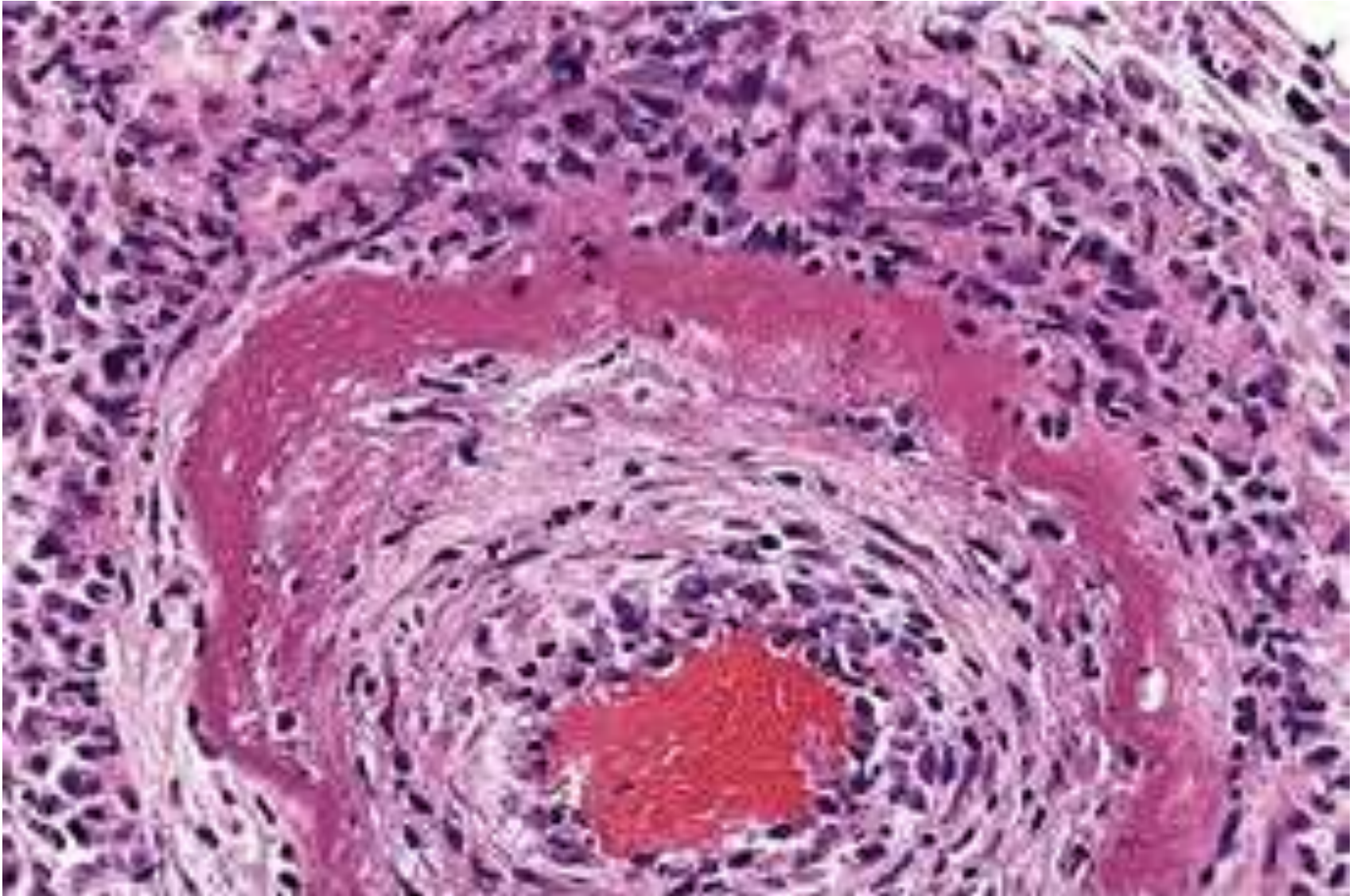


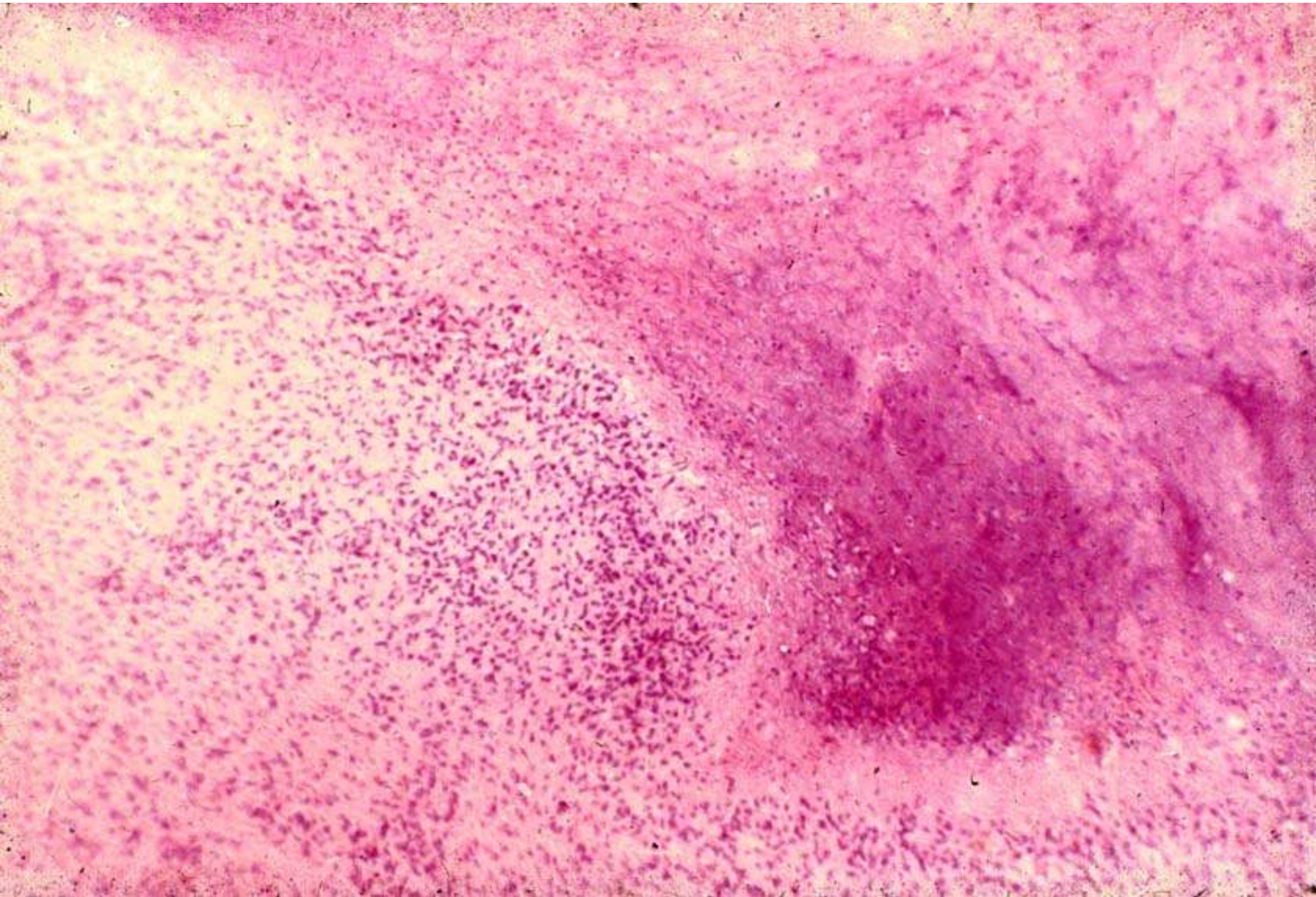
Некроз лімфовузла при туберкульозі

воскоподібний некроз
прямих м'язів живота
при черевному тифі



Фібриноїдний некроз стінки судини при вузликовому періартеріїті

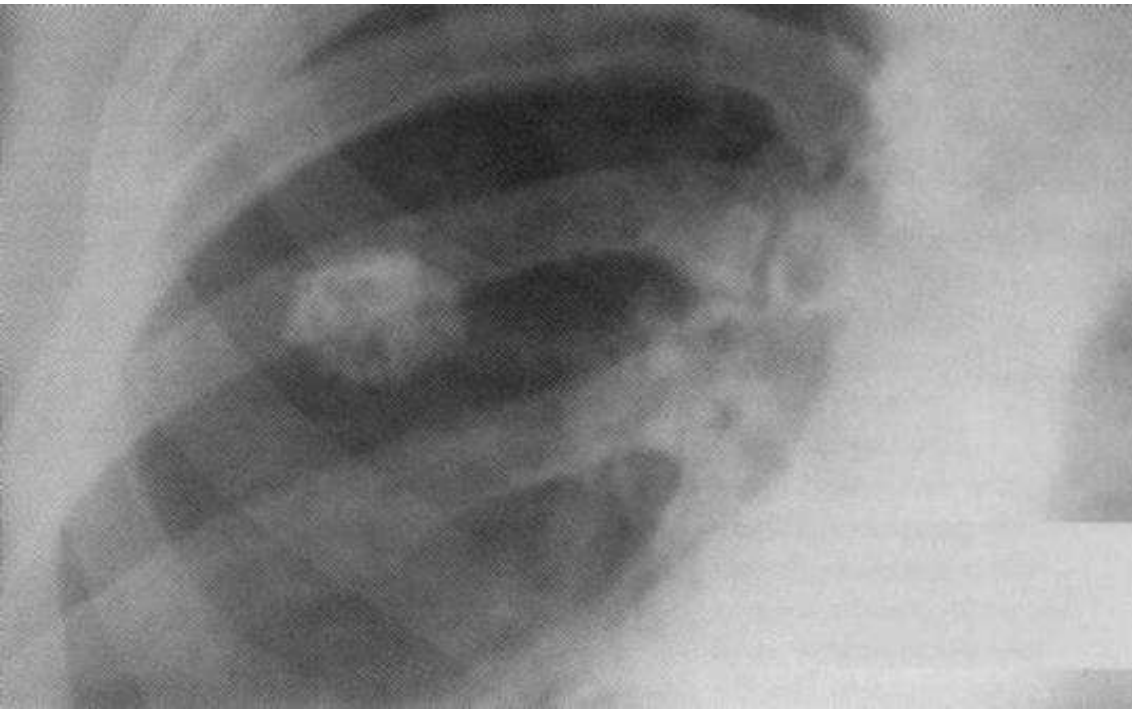




фібриноїдний некроз сполучної тканини

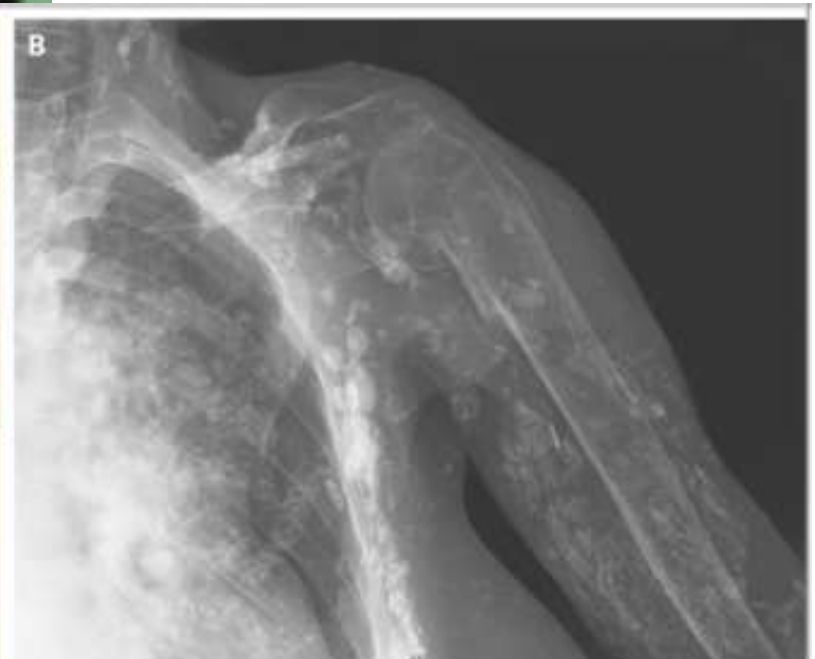
Наслідки

Петрифікація



Наслідки

Петрифікація



Наслідки

- Осифікація – утворення кістки в ділянці некрозу, що часто спостерігається в легенях.
- Інкрустація – відкладання солей сечової кислоти в некротизованих масах.

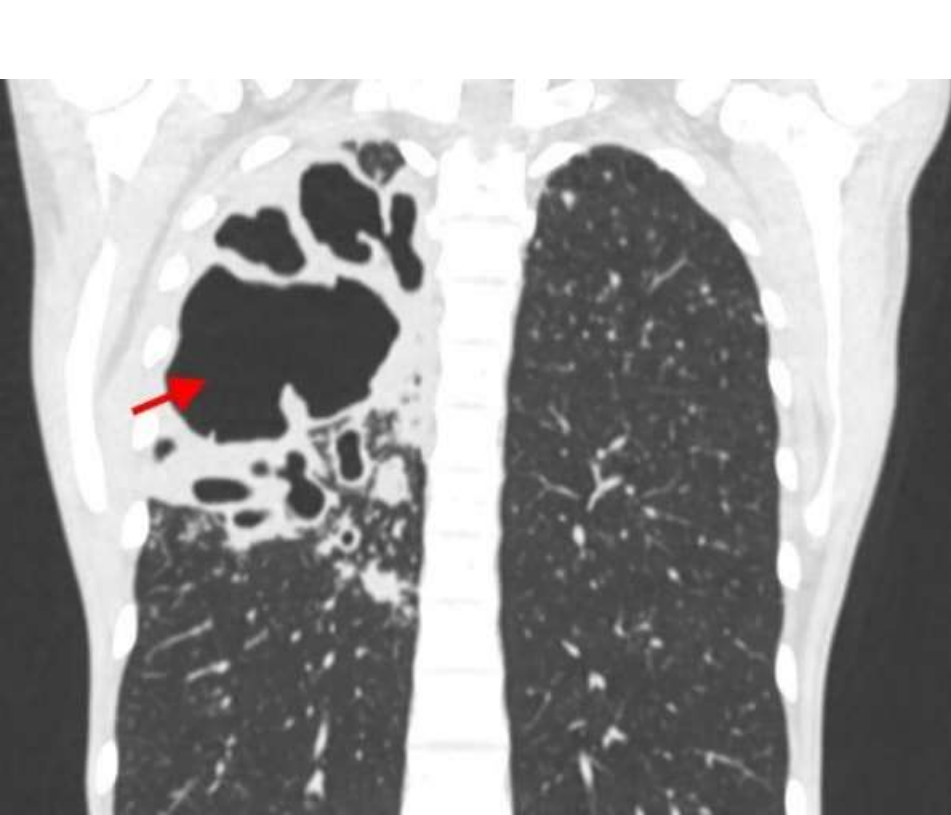
Наслідки

Інкапсуляція –
розростання
сполучної
тканини
навколо
некротичног
о вогнища.



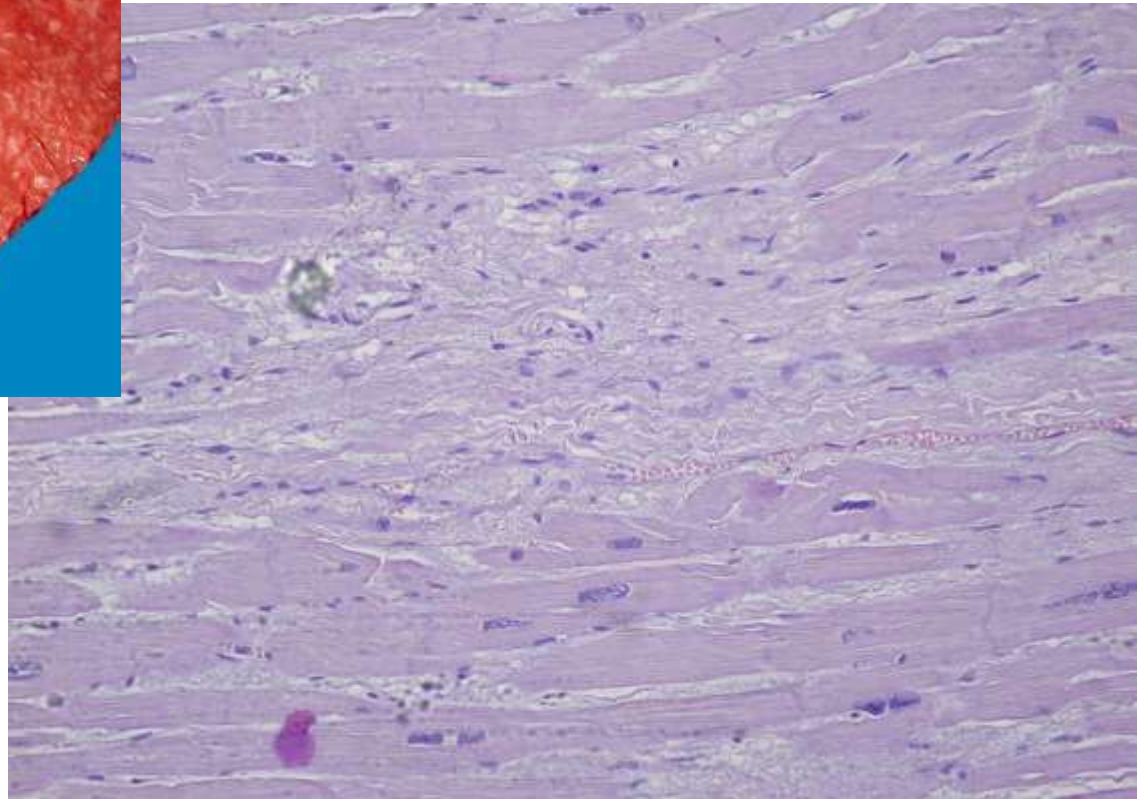
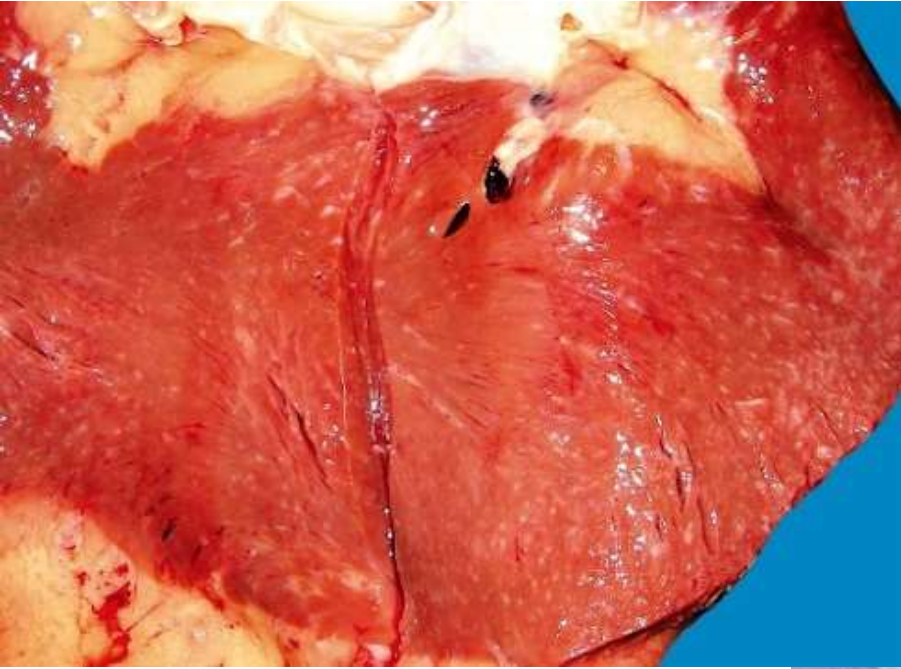
Наслідки

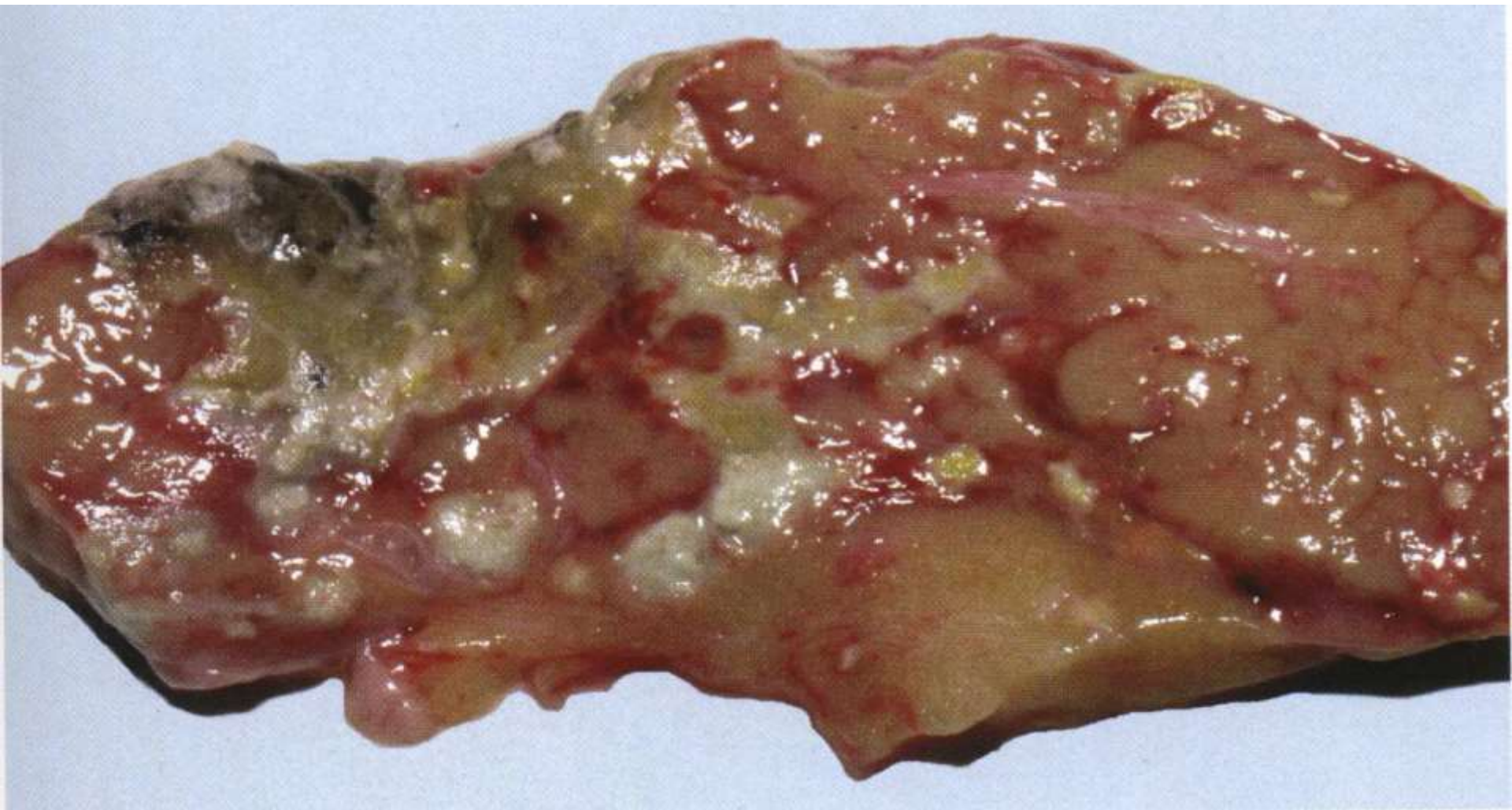
Каверна – утворення порожнини, яка сполучається із зовнішнім середовищем внаслідок виходу некротичних мас.



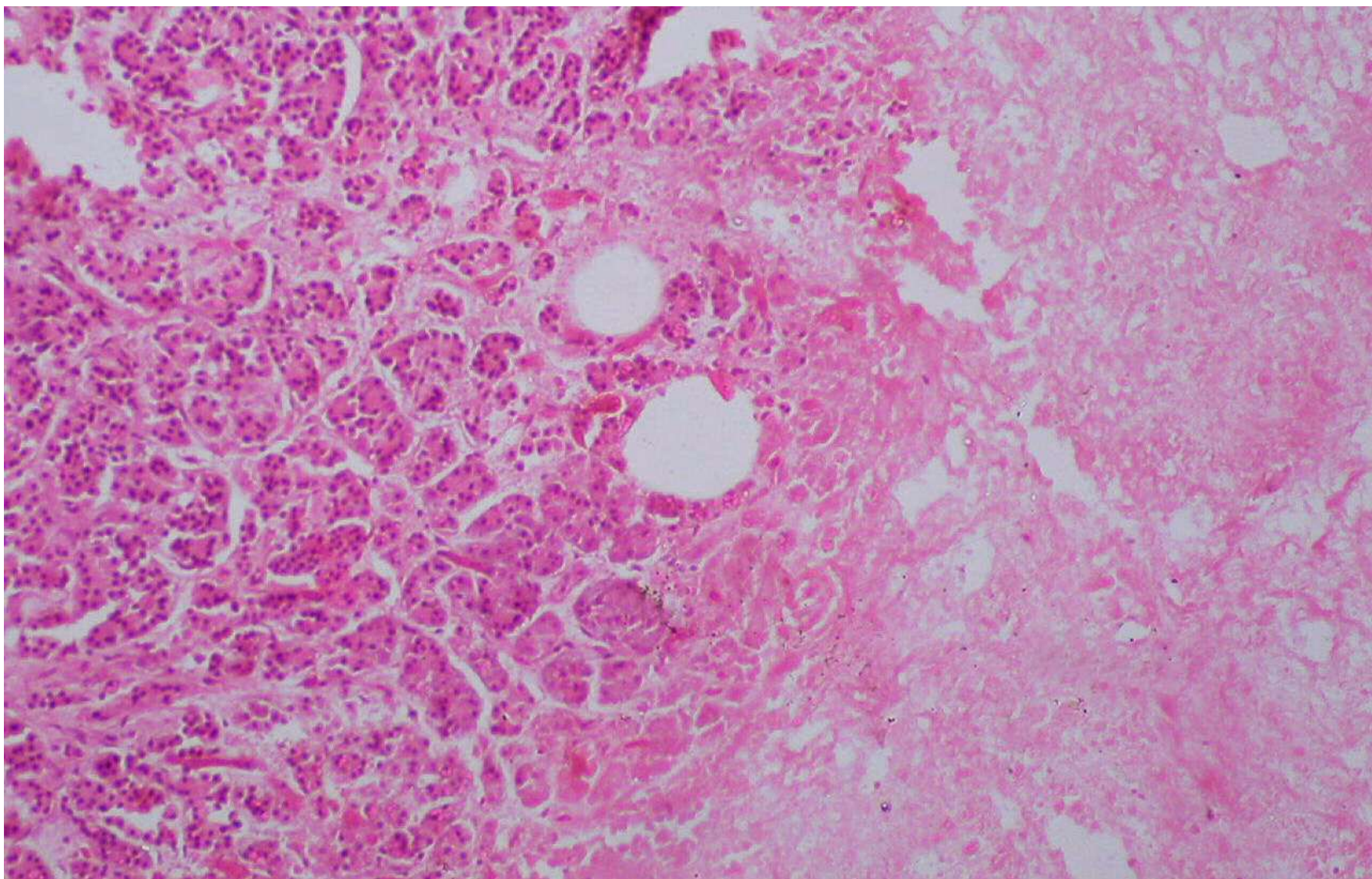
Наслідки

Організація – заміщення змертвілих мас сполучною тканиною.



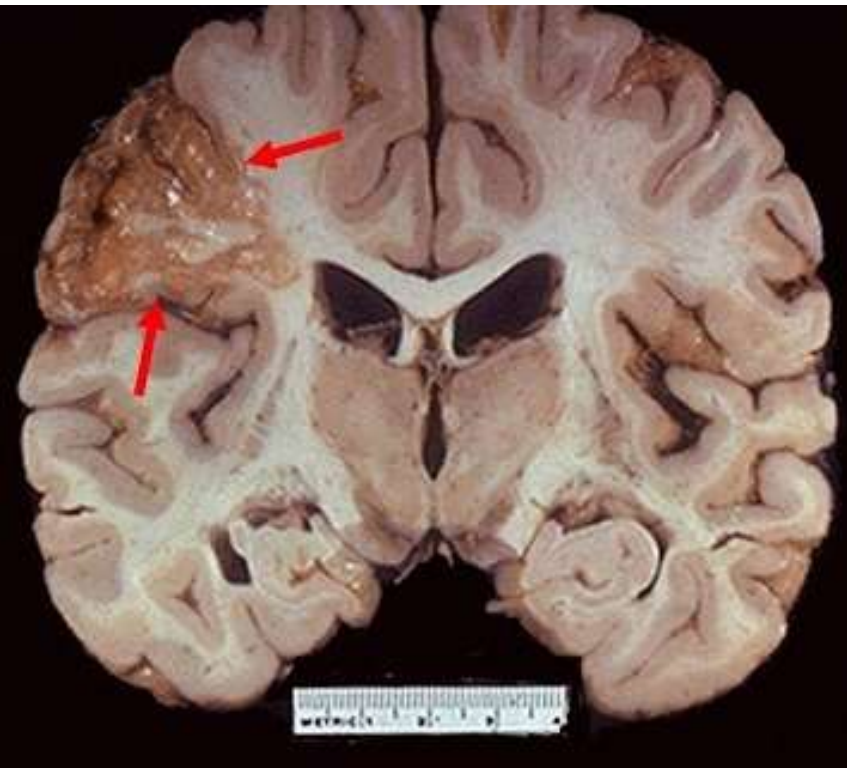


Жировий некроз (панкреонекроз)



Панкреонекроз

Колікваційний некроз характеризується розм'якшенням і розплавленням мертвих тканин, лізис яких відбувається в результаті дії власних ферментів (аутоліз).



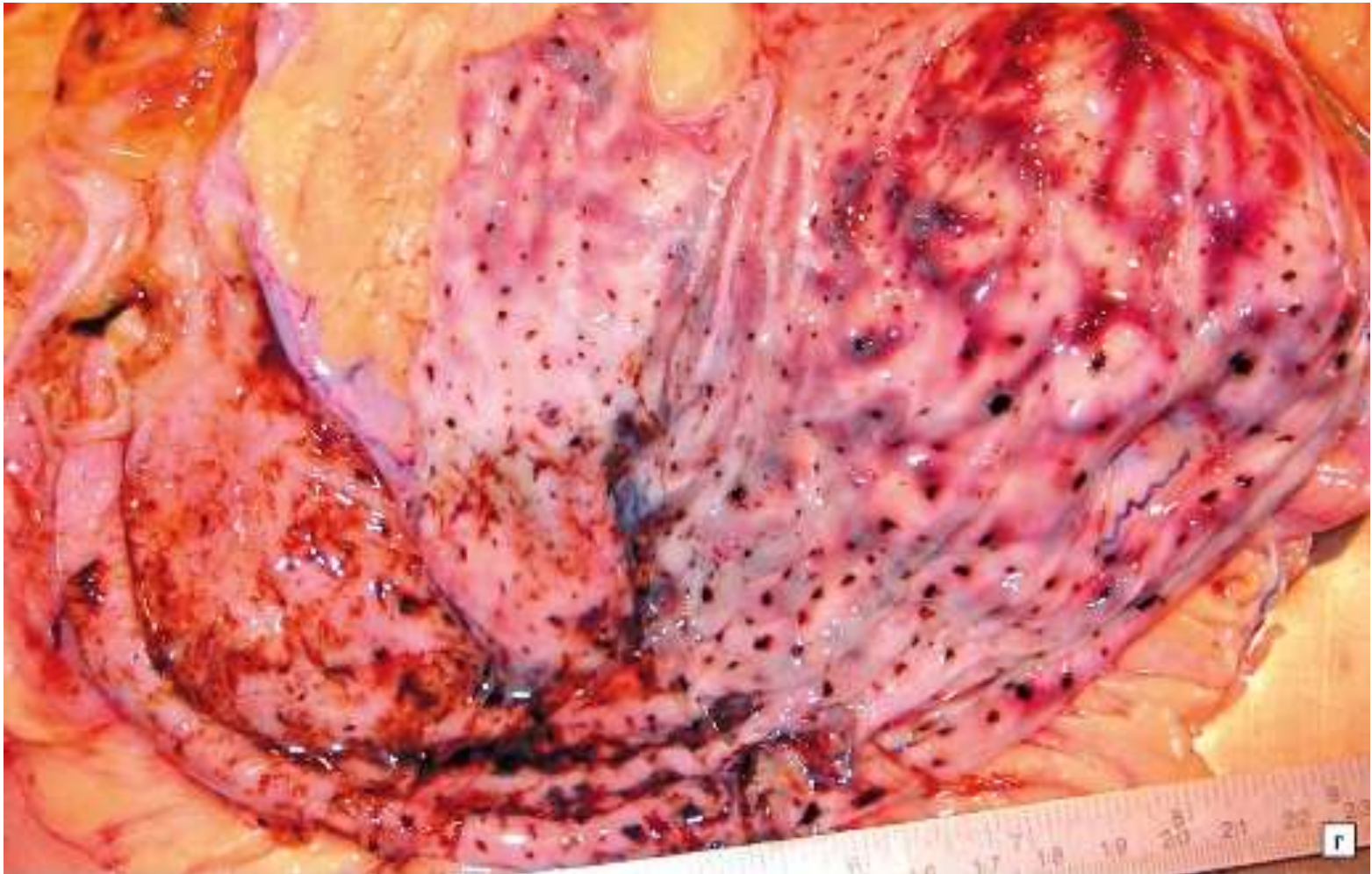
Наслідки

Кіста – утворення порожнини після розсмоктування тканинного детриту (ділянки розпаду некротизованої тканини).



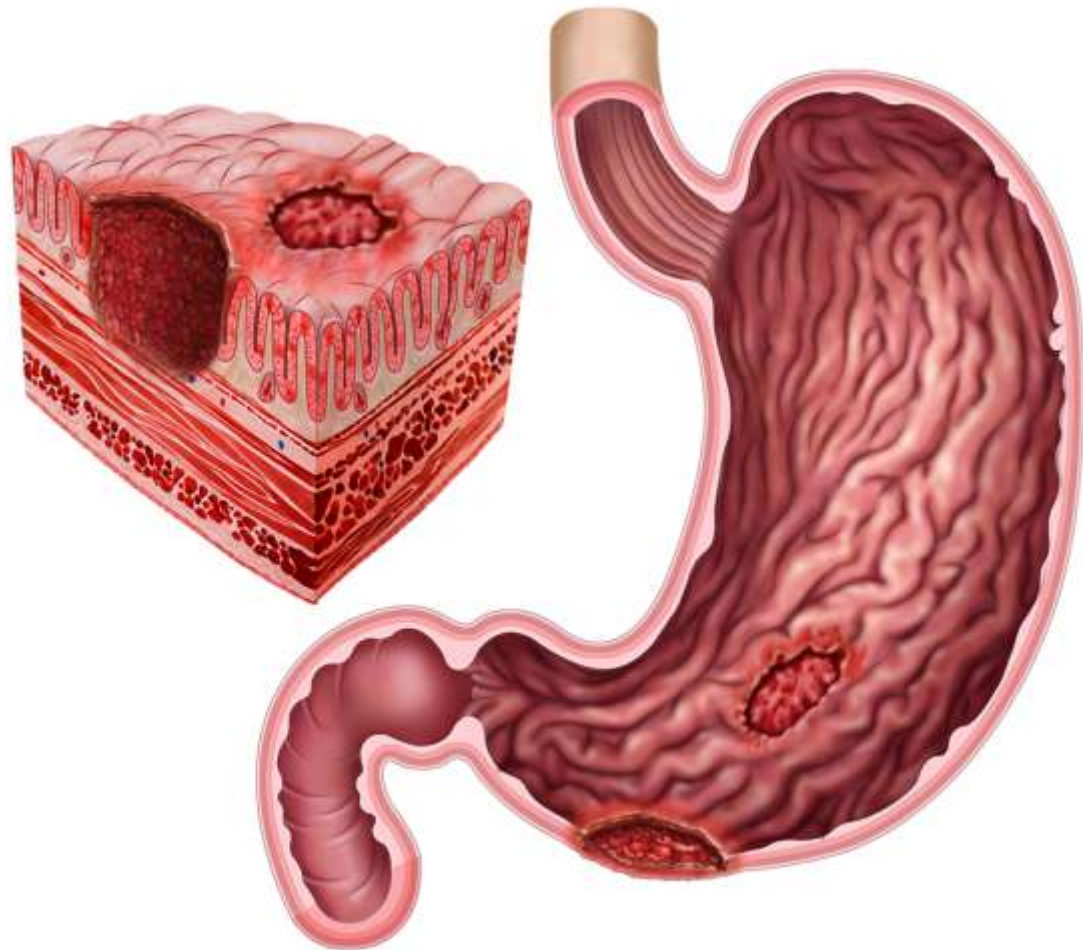
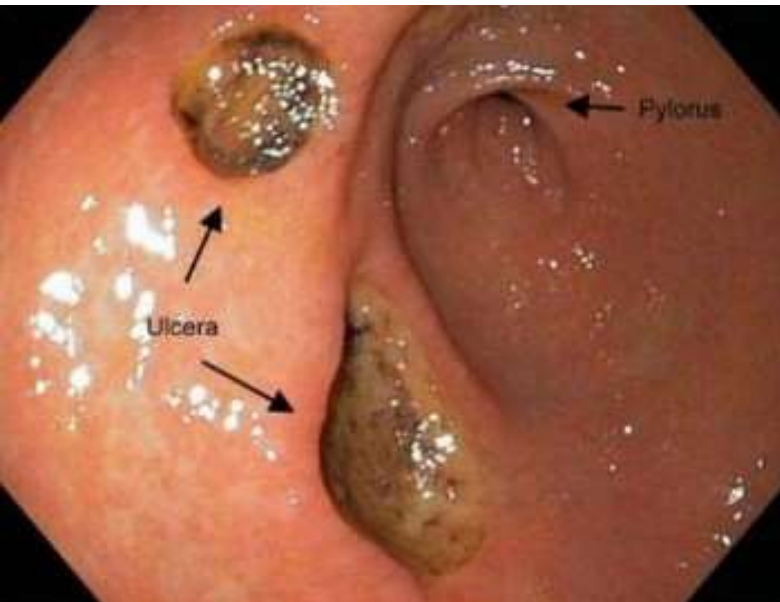
Наслідки

Ерозія – поверхневий дефект епітеліальних покривів.



Наслідки

Виразка – глибокий дефект епітеліальних покривів, що проникає до м'язової або серозної оболонки та утворюється після відторгнення некротичних мас.



Наслідки

Мацерація – відторгнення змертвілого епідермісу.



Гангрена – некроз тканин, які контактують із зовнішнім середовищем.

Класифікація:

- суха,
- волога.

Суха гангрена

характеризується висиханням змертвої тканини, яка зморщується, муміфікується, набуває темно-коричневого або чорного забарвлення і чітко відмежована від здорових тканин демаркаційною (відмежувальною) зоною (лінією).



Волога гангрена

характеризується
розкладанням
змертвілих тканин
гнильними бактеріями.
Некротизована ділянка
набрякла, мацерована,
багрово-синюшого
кольору, без чіткої
межі зі здоровими
тканинами, має
неприємний запах.



Суха гангрена (пролежень)



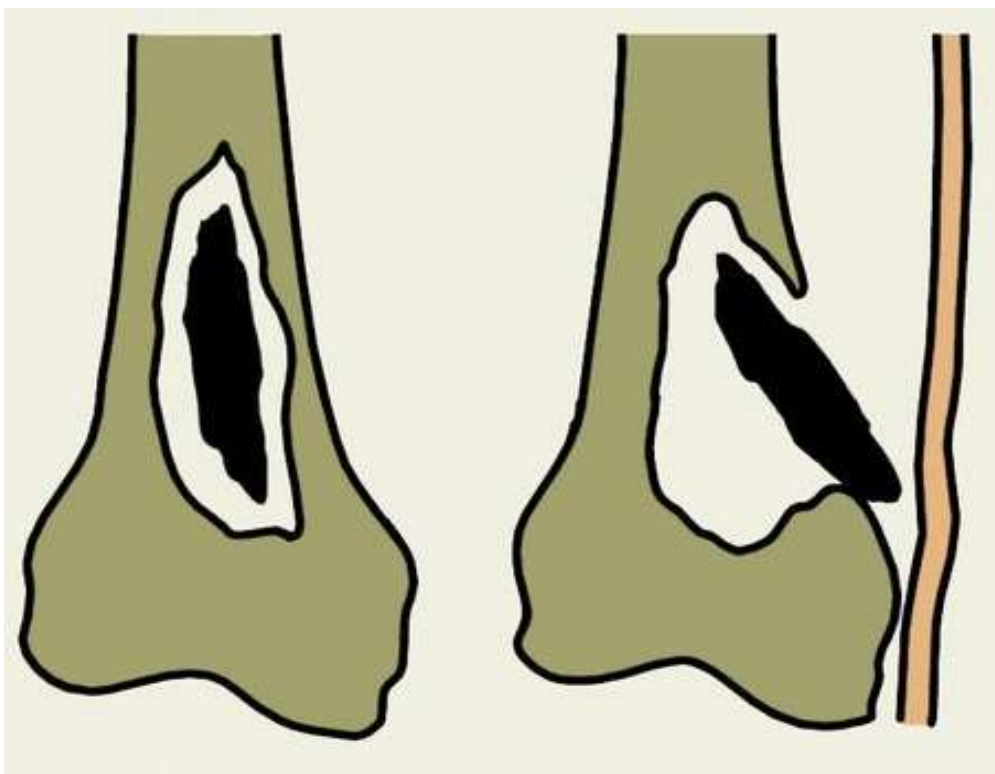
Волога гангрена (нома)



Наслідки гангрени

- ***Муміфікація*** — висихання та ущільнення мертвої тканини під впливом повітря.
- ***Мутиляція*** — самовільне відторгнення некротизованої частини тіла або органа у зовнішнє середовище.
- ***Самоампутація*** — відторгнення у внутрішнє середовище змертвілого органу або тканини.
- ***Септичний аутоліз*** — гнійне розплавлення.

Секвестр – ділянка мертвої тканини, яка не підлягає аутолізу (самоперетравлюванню), не заміщується сполучною тканиною та вільно розташовується серед живих тканин. Навколо кісткового секвестру утворюється секвестральна капсула і порожнина з гноєм.



Інфаркт – різновид судинного некрозу внутрішніх органів, що виникає внаслідок крайнього ступеня ішемії.

Класифікація.

В залежності від розміру:

- тотальний – інфаркт всього органу;
- субтотальний – інфаркт частини органу;
- мікроінфаркт – виявляється лише мікроскопічно.

За формою:

- клиноподібний (конусоподібний);
- неправильної форми.

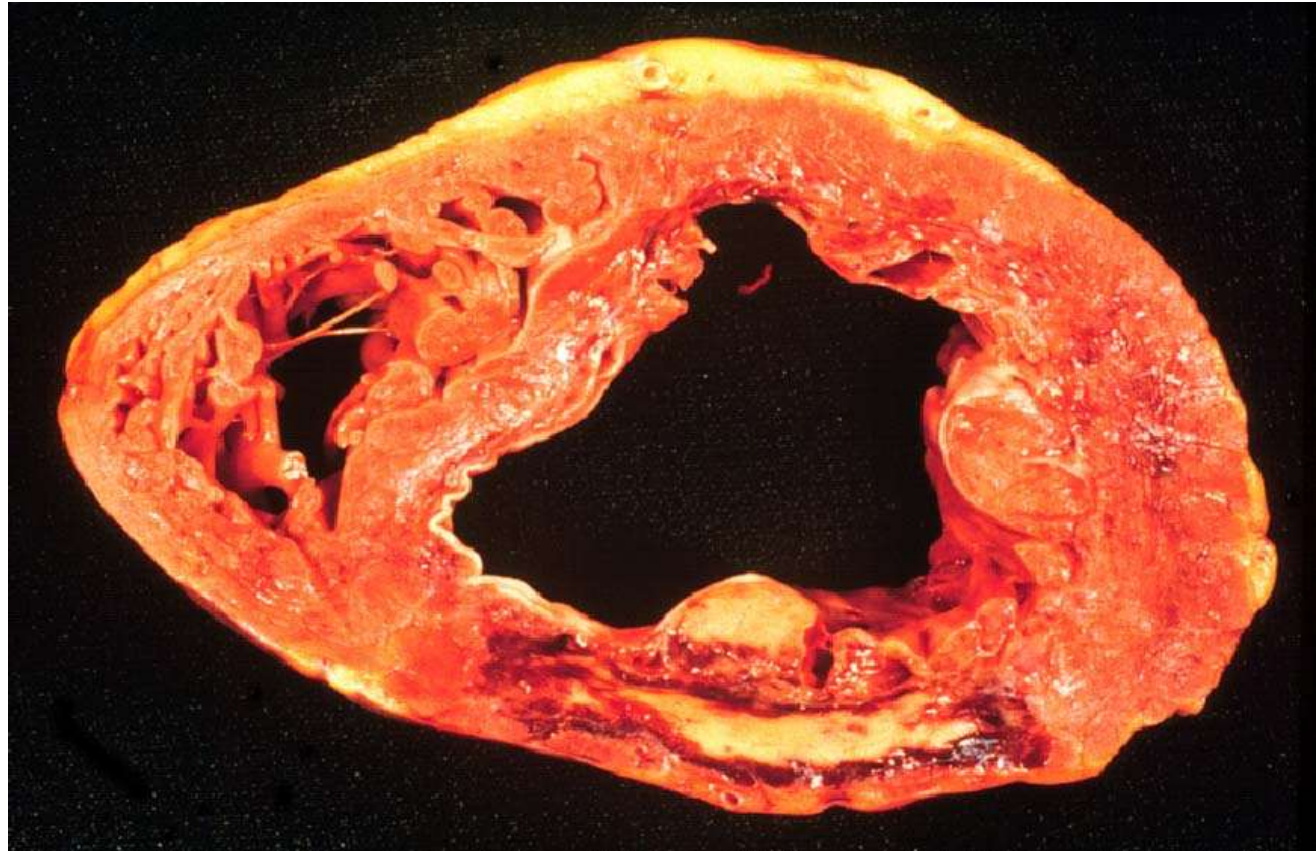
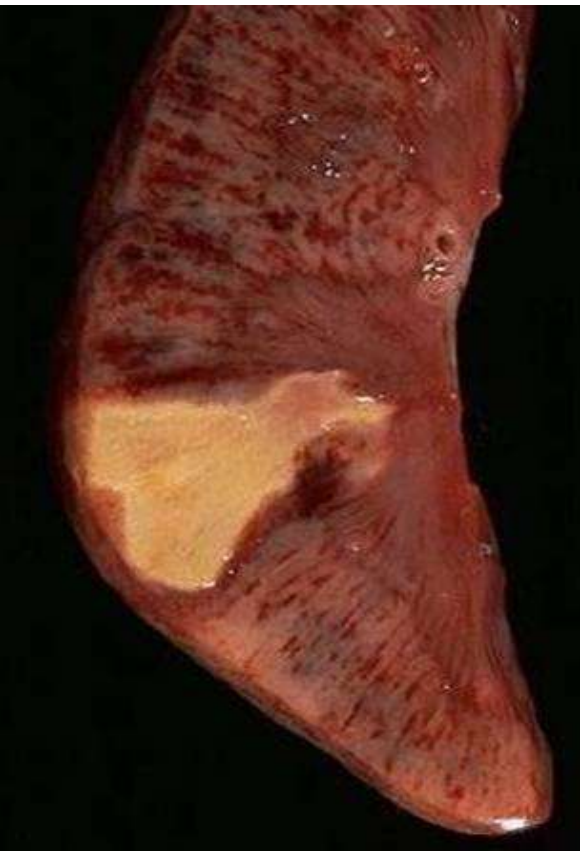
Види інфарктів

Білий (ішемічний) інфаркт – ділянка біло-жовтого кольору, чітко відмежована від навколишніх тканин. Частіше виникає в головному мозку і селезінці.



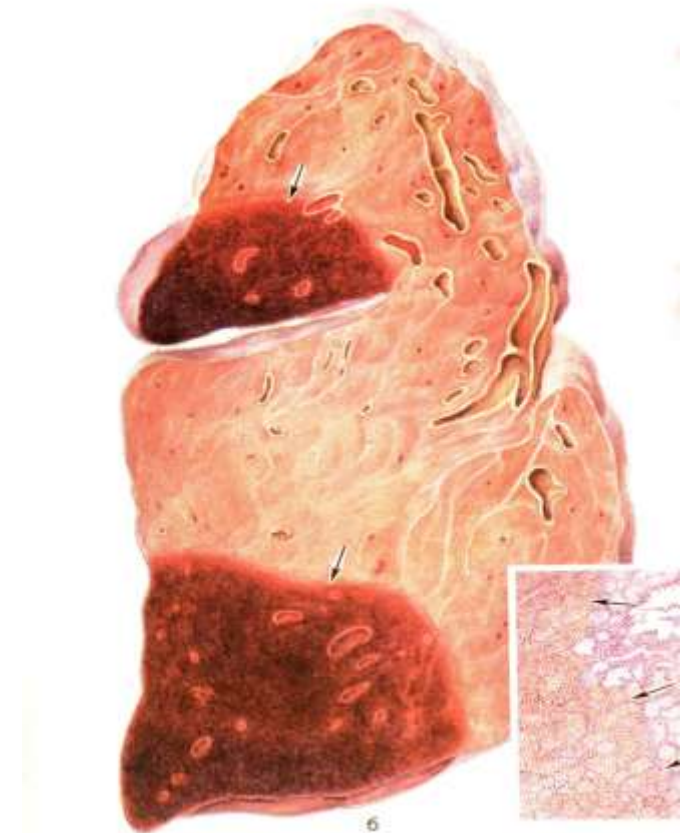
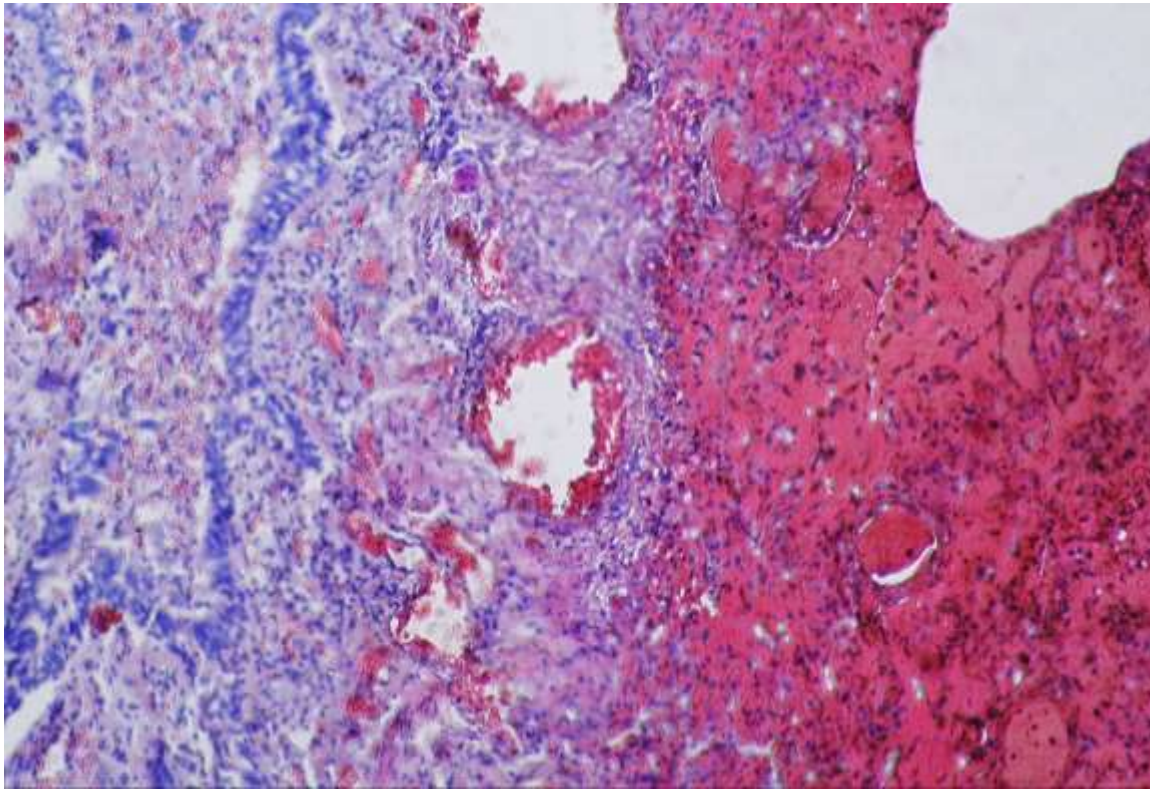
Види інфарктів

Білий інфаркт з геморагічним вінчиком – ділянка некрозу біло-жовтого кольору, оточена зоною крововиливів в результаті того, що спазм судин на периферії інфаркту змінюється їх паретичним розширенням і появою крововиливів. Часто виникає в міокарді, нирках.

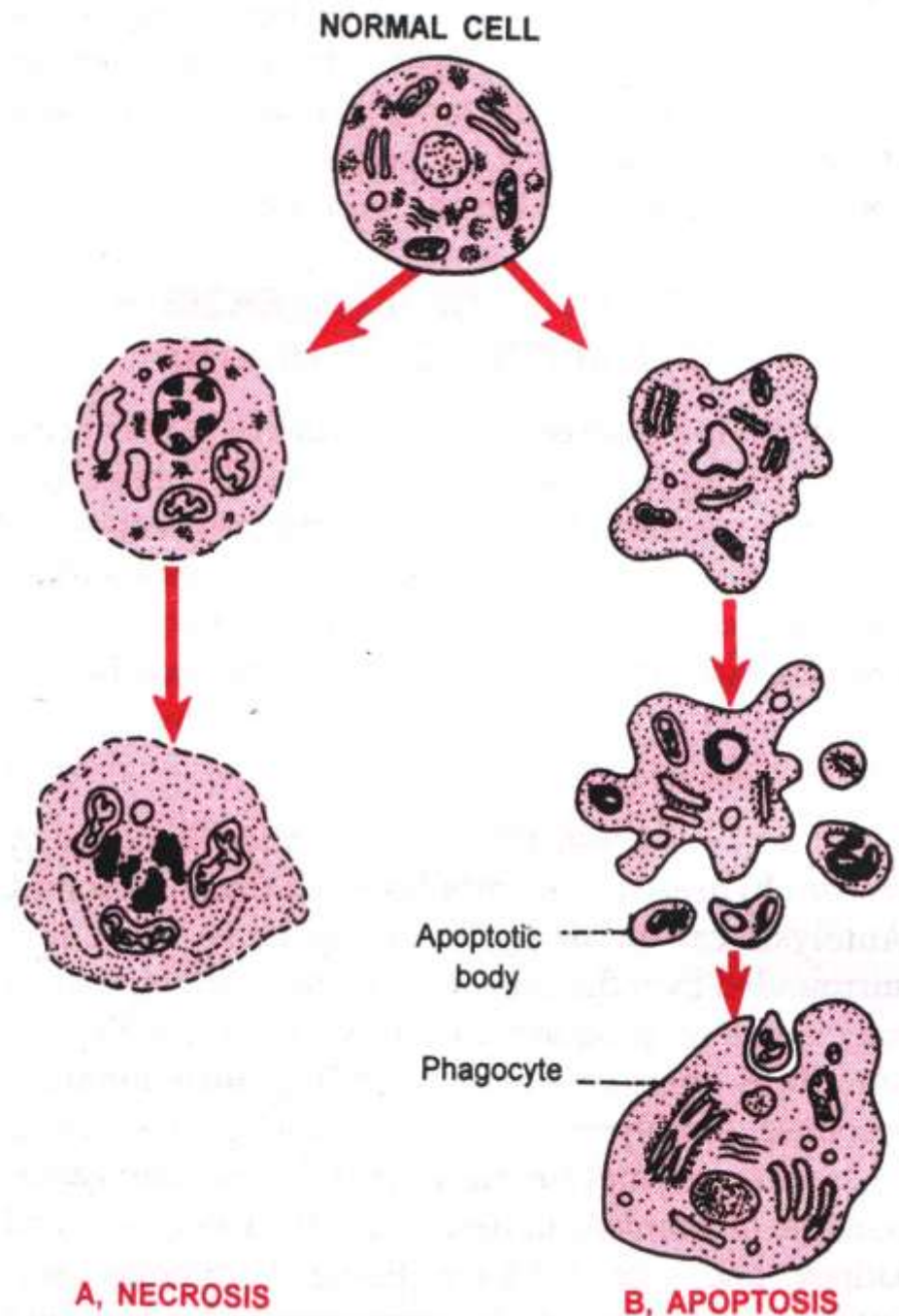
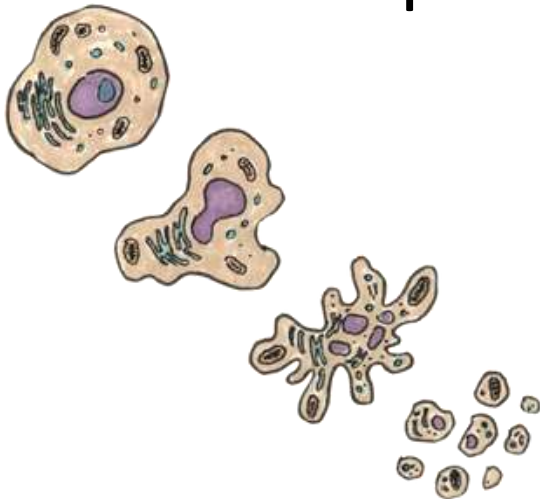


Види інфарктів

Червоний (геморагічний) інфаркт – відмежована від навколишніх тканин ділянка мертвої тканини темно-червоного кольору, просочена кров'ю. Виникає, зазвичай, в умовах венозного застою. Найчастіше виникає в легенях, кишечнику.



АПОПТОЗ – генетично запрограмована загибель клітини. Апоптоз, на відміну від некрозу, є активним стадійним процесом, який не супроводжується запальною реакцією.



Значення апоптозу



СМЕРТЬ – припинення життєдіяльності організму як цілісної живої біосистеми.

Наука, що вивчає причини та механізми настання смерті, а також посмертні зміни мертвого тіла – *танатологія*.

Розділи танатології:

- загальна танатологія
- спеціальна танатологія
- судова танатологія

Категорії смерті

	Насильна	Ненасильна
Рід	вбивство	фізіологічна
	самогубство	раптова (нагла)
	нещасний випадок	від діагностованих за життя хвороб
Вид	від механічних чинників (ушкодження тупими, гострими предметами, кататравми, вогнепальних ушкоджень та механічної асфіксії)	від захворювань ССС
	зміни атмосферного тиску	від захворювань дихальної системи
	дії технічної, атмосферної електрики	від захворювань ЦНС
	іонізуючого випромінювання	від захворювань ШКТ
	хімічні чинники (отруєння)	від захворювань сечостатевої системи
	дії крайніх температур	інші

Множинні колото-різані рани в різних частинах тіла у випадку вбивства.





Видова
ознака
вхідного
отвору при
пострілі
впритул –
штанцмарка
від дії ПМ

Ушкодження голови та спини у випадку вибухової травми.





**Різані рани
передпліччя
при нанесенні
ушкоджень
власною
рукою
(самогубство)**

Странгуляційна борозна при повішанні



Загальний вигляд трупа при чисельних самоушкодженнях гострими предметами



Повне розділення тулуба при залізничній травмі.



Обтураційна асфіксія гортані стороннім тілом.



Зовнішній вигляд трупа при дії технічної електрики (смерть від електротравми високої напруги).



Багатоуламкові переломи склепіння черепа



Електромітка
(точка входу)



Електромітка
(точка виходу)



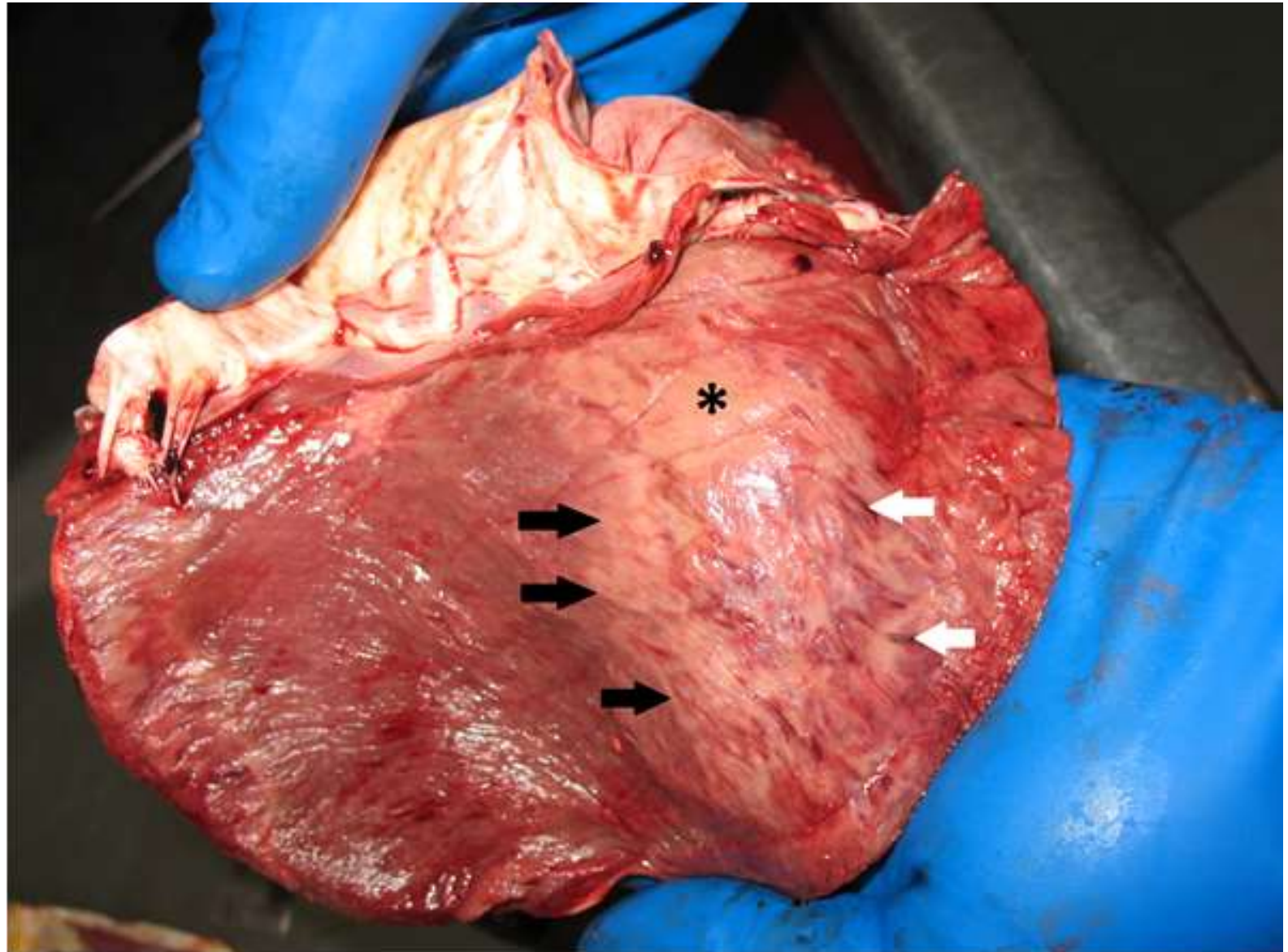


Крововиливи
в підкіркові
ядра обох
півкуль
головного
мозку при
отруєнні
метанолом

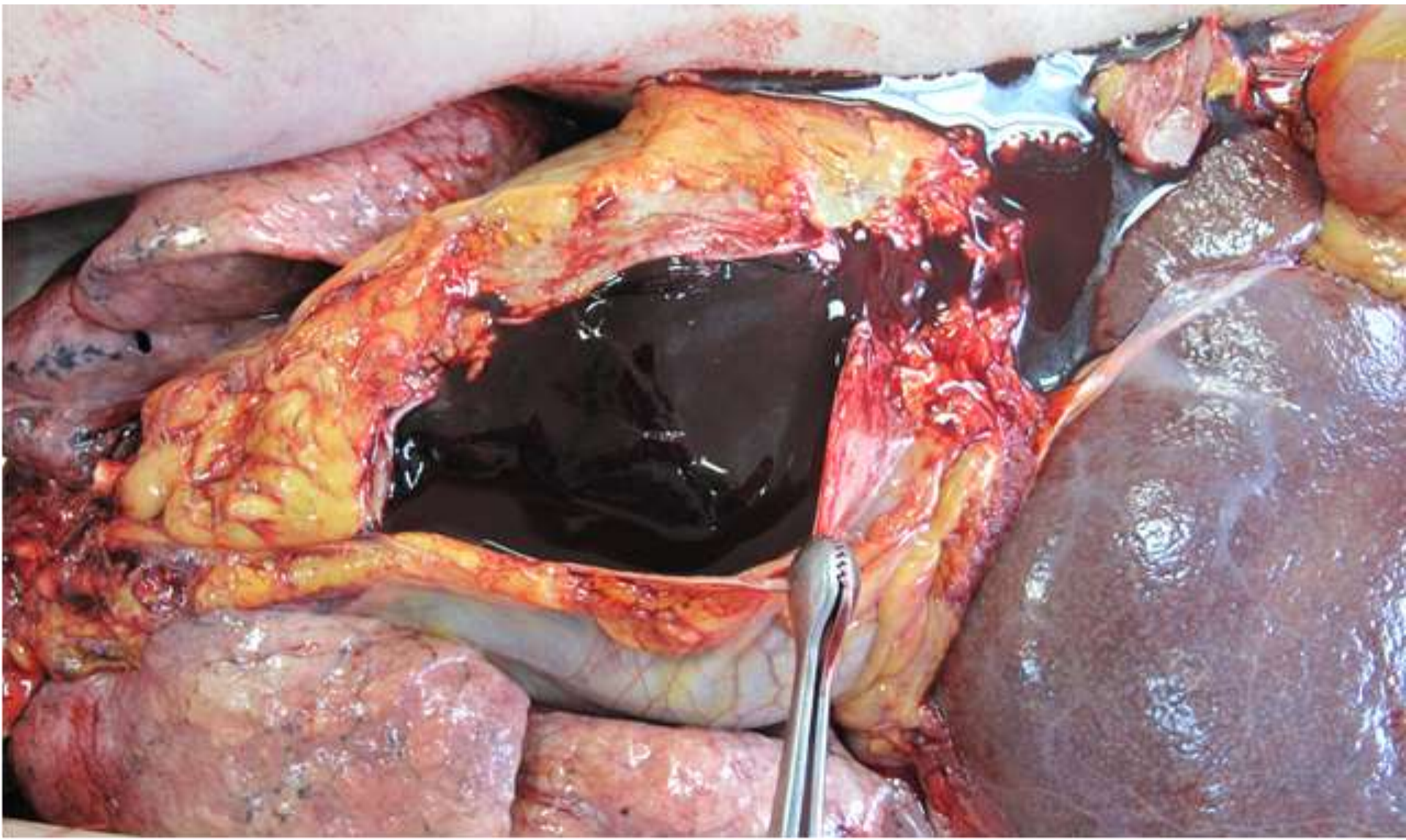
Обгорілий труп з вогнища пожежі



Інфаркт міокарда



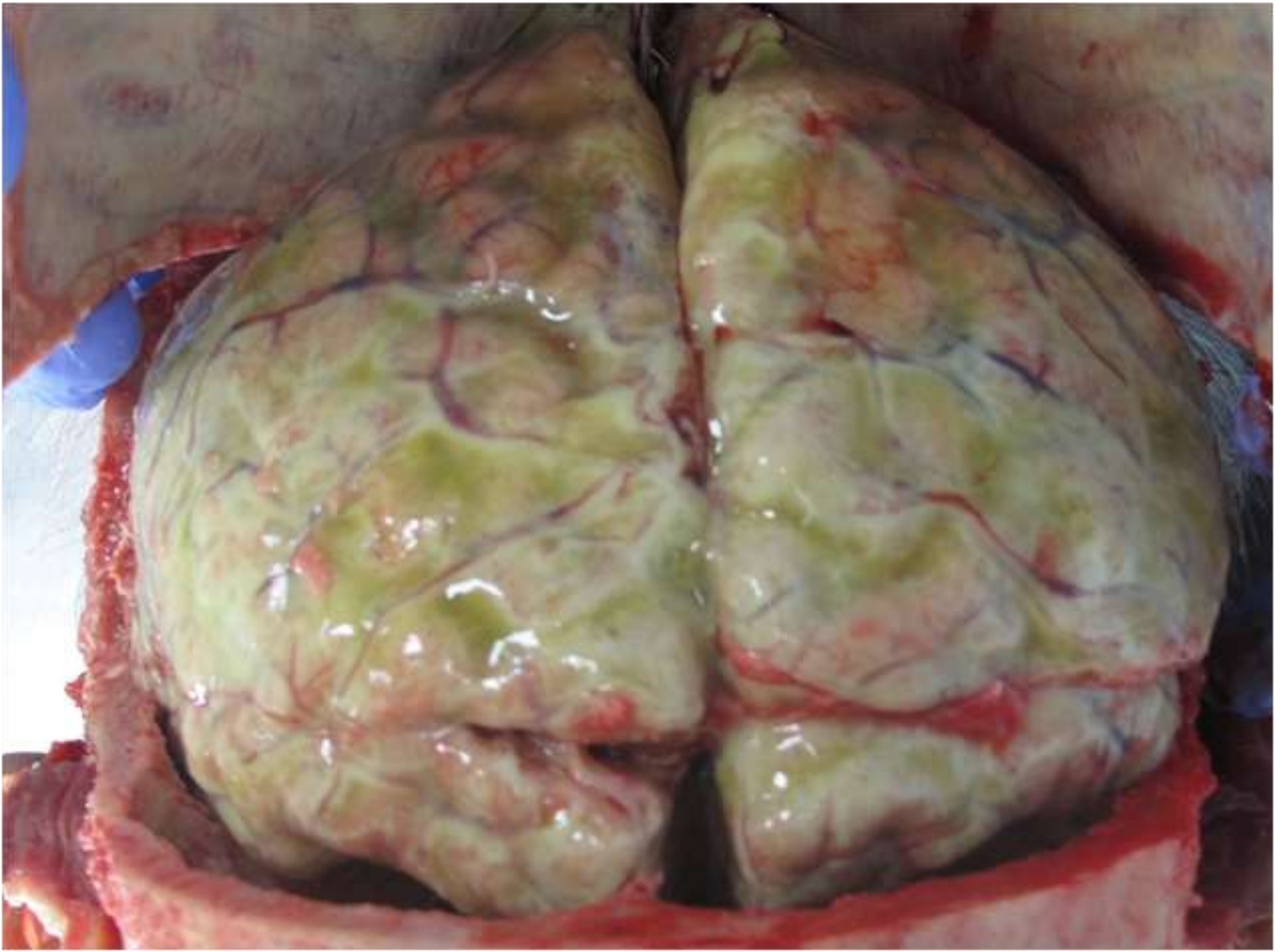
Гемоперикард.



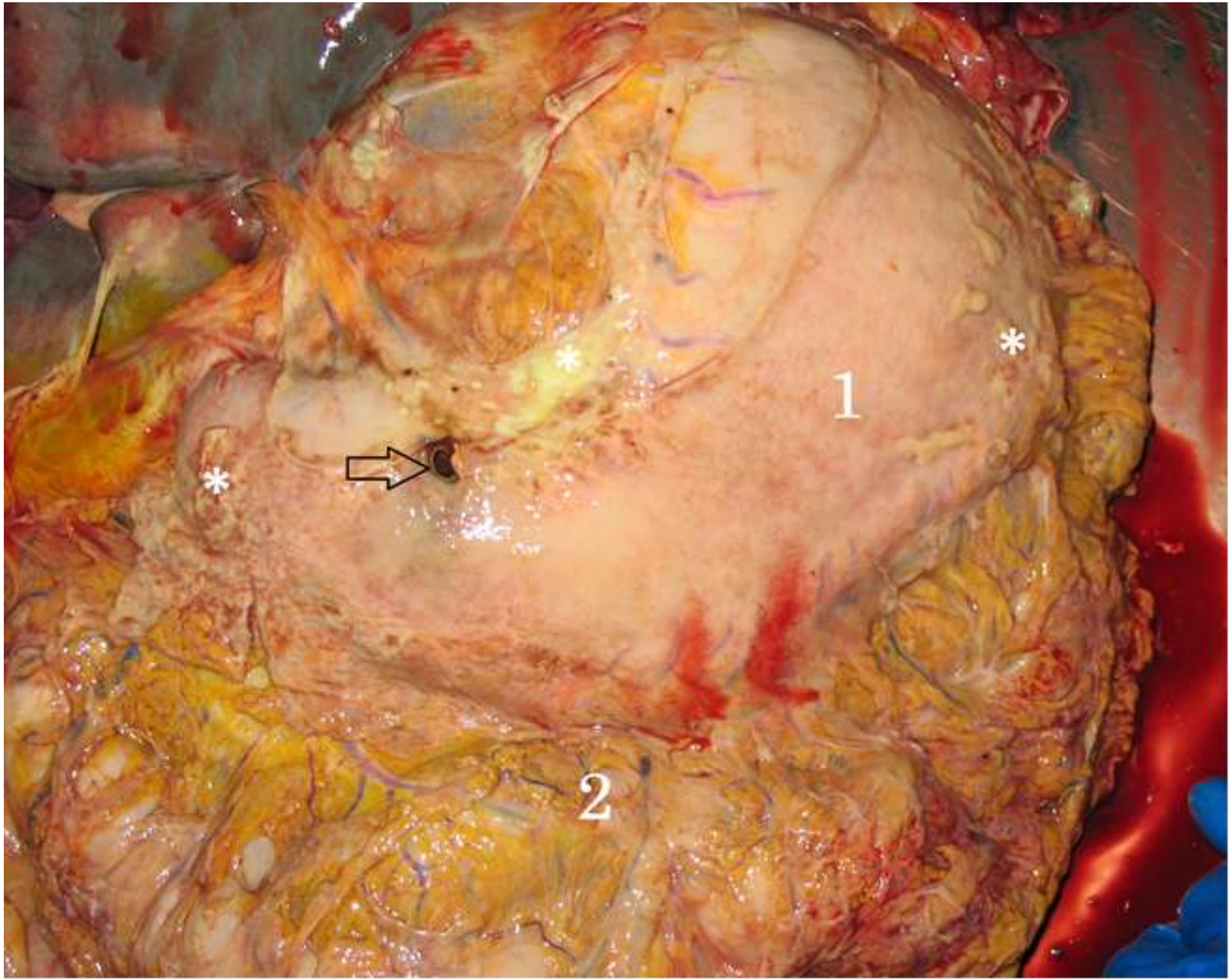
Субарахноїдальний крововилив



Лептоменингіт



Виразка шлунка з перфорацією



Стадії вмирання:

- преагонія,
- агонія,
- клінічна смерть,
- біологічна смерть.

Преагональний стан характеризується критичним зниженням артеріального тиску, порушеннями свідомості різного ступеня вираженості, порушеннями дихання.

Термінальна пауза – стан, який триває 1-4 хвилини: припинення дихання, брадикардія (іноді асистолія), арефлексія, розширення зіниць.

Агонія – глибоке пригнічення життєво важливих функцій. Агонія переходить в клінічну смерть.



Нормальне
дихання



Дихання
Куссмауля



Дихання
Чейна - Стокса

Клінічна смерть – характеризується зупинкою дихання і кровообігу, але ці зміни життєдіяльності організму впродовж декількох (4-6) хвилин зворотні, тому на цьому етапі можливе оживлення організму (реанімація).

Основні ознаки клінічної смерті:

- відсутність свідомості,
- відсутність самостійного дихання,
- відсутність пульсації на магістральних судинах.

Додаткові ознаки клінічної смерті:

- широкі зіниці,
- арефлексія (відсутність рогівкового рефлексу і реакції зіниць на світло),
- блідість, ціаноз шкірних покривів.

Біологічна смерть – це стан, що характеризується розвитком необоротних змін в корі головного мозку («смерть мозку») й інших органах, при якому неможливо відновити життєві функції.

Констатація смерті людини настає при біологічній смерті.

Ознаки смерті поділяють на:

- відносні (орієнтовні),
- абсолютні (достовірні).

Відносні ознаки :

- пасивне, нерухоме положення тіла;
- блідість шкіри;
- відсутність свідомості;
- зупинка дихання;
- відсутність пульсу та серцебиття;
- втрата чутливості до больових, термічних і нюхових подразників;
- відсутність рефлексів, у тому числі зіничного і рогівки;
- охолодження кінцівок.

Абсолютні ознаки смерті – посмертні процеси, які розвиваються у трупі, що поділяються на

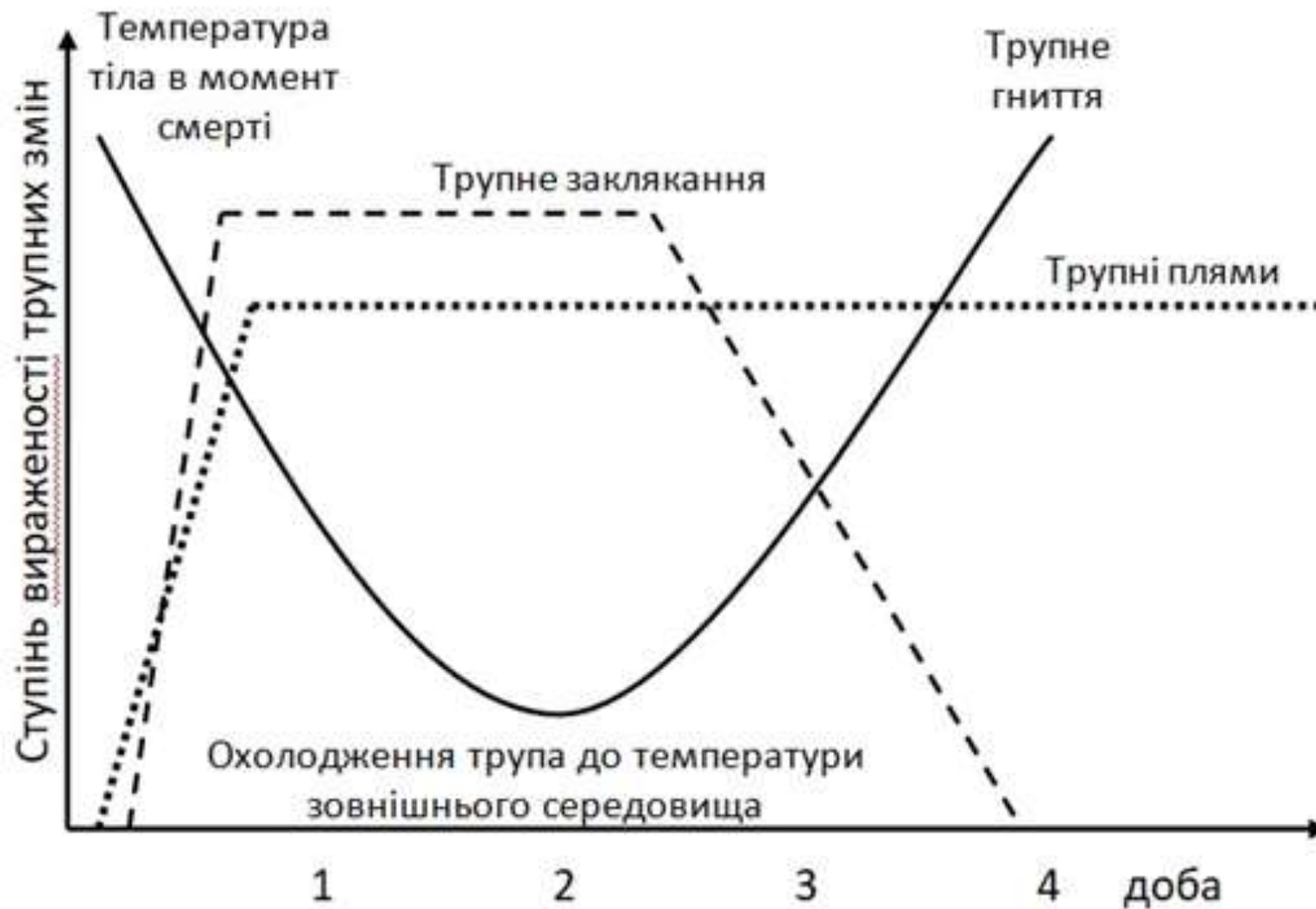
➤ Ранні:

- охолодження трупа,
- трупні плями,
- трупне залякання,
- трупне висихання,
- аутоліз.

➤ Пізні:

- руйнуючі (гниття, ушкодження і знищення трупа комахами, тваринами, птахами),
- консервуючі (муміфікація, жировіск, торф'яне дублення, замерзання трупа, консервація трупа у природних (олії, нафті, ропі, ін.) та штучних консервантах.

Час прояву та ступінь вираженості трупних змін від моменту настання біологічної смерті



Трупні плями



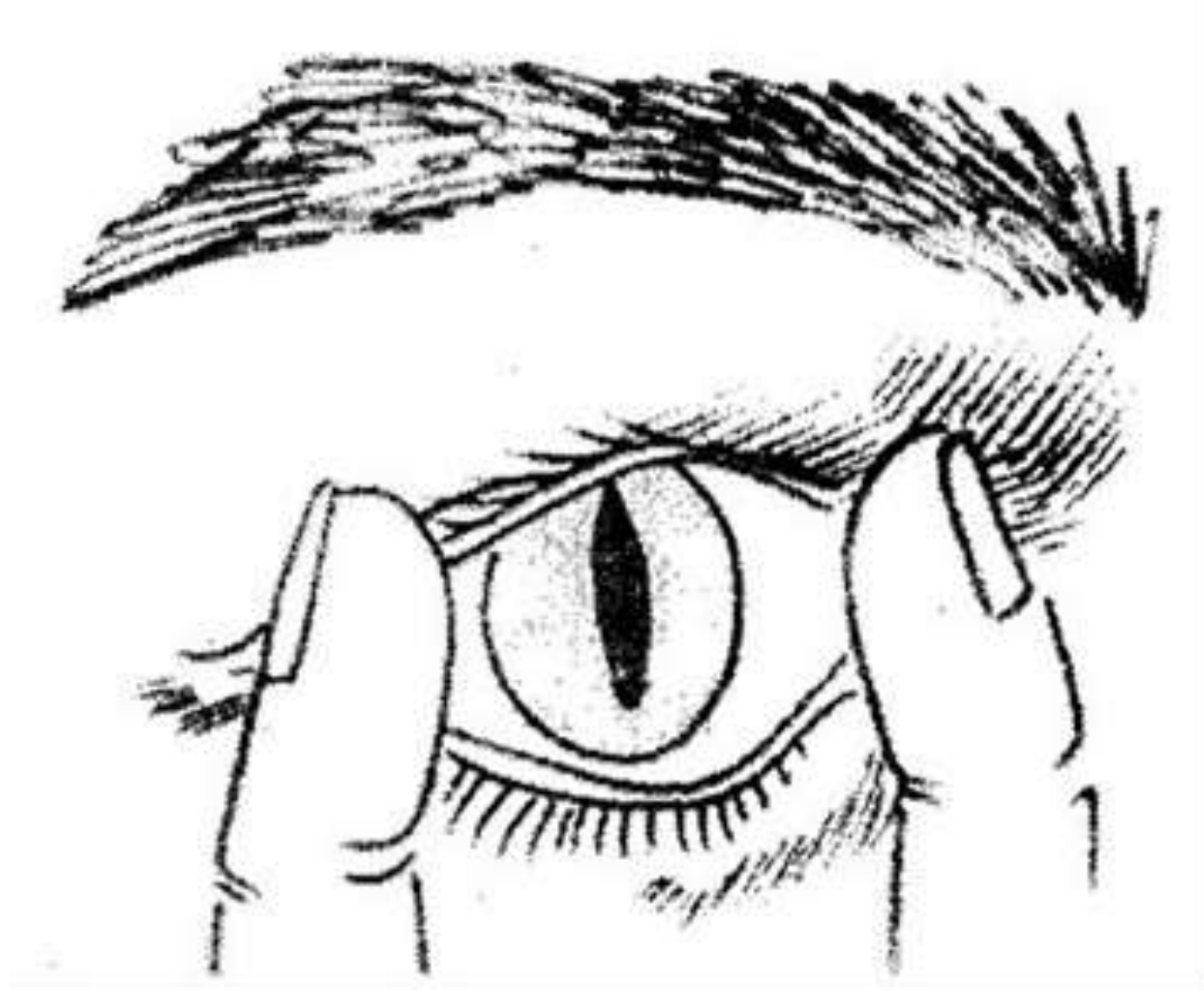
Трупні плями



Трупне заклання



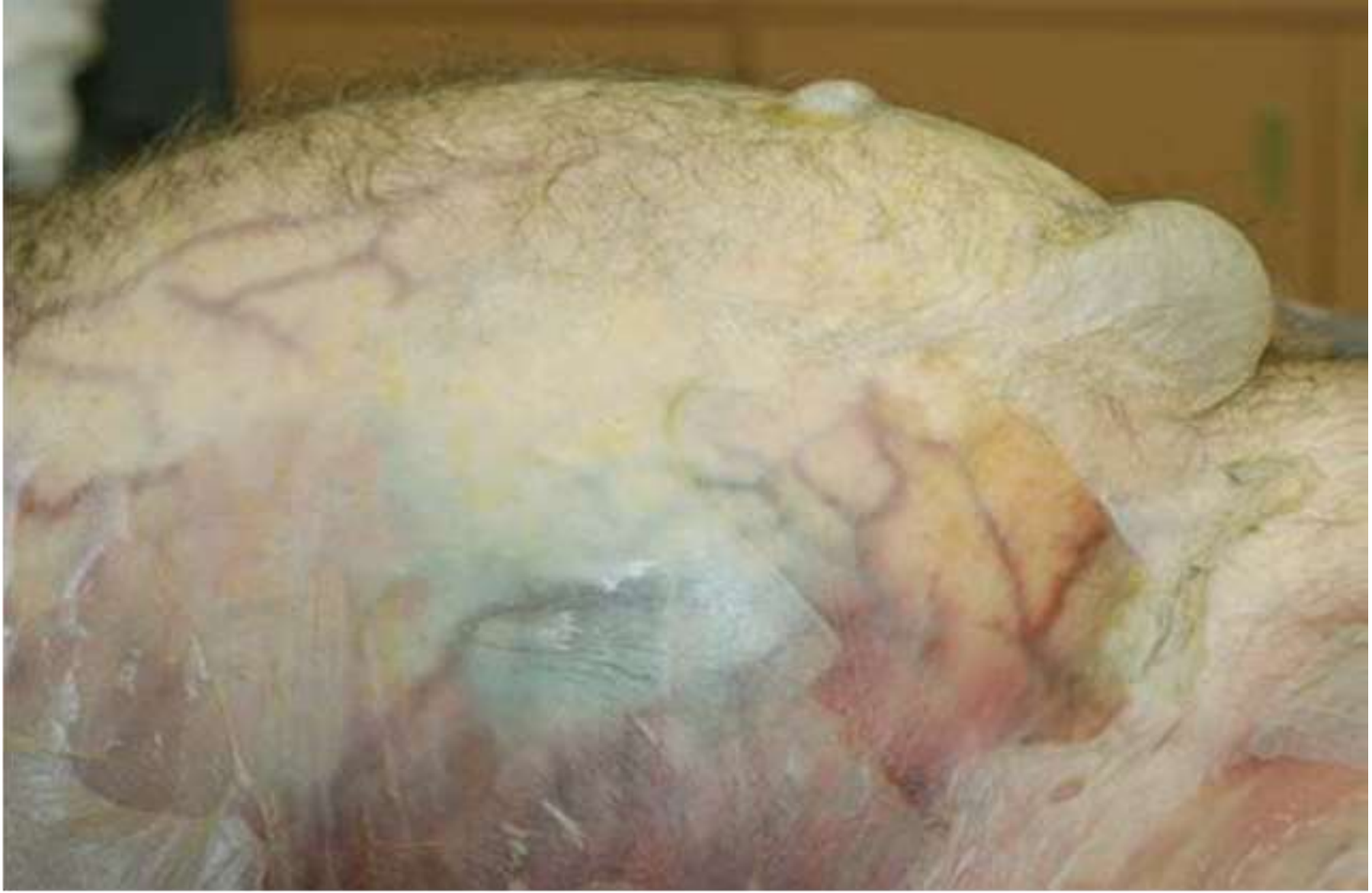
*Симптом Белоглазова
(феномен «котячого ока»).*



Гнилісга венозна сіточка



Гнилісна венозна сіточка та трупна емфізема



Гниття трупа



Гниття трупа



Скелетування трупа





Скелетуванн
я трупа із
ознаками
пізніх
руйнівних
змін при дії
твари

Скелетування трупа з ознаками дії тварин





Муміфікація

ДЯКУЮ
ЗА
УВАГУ!

