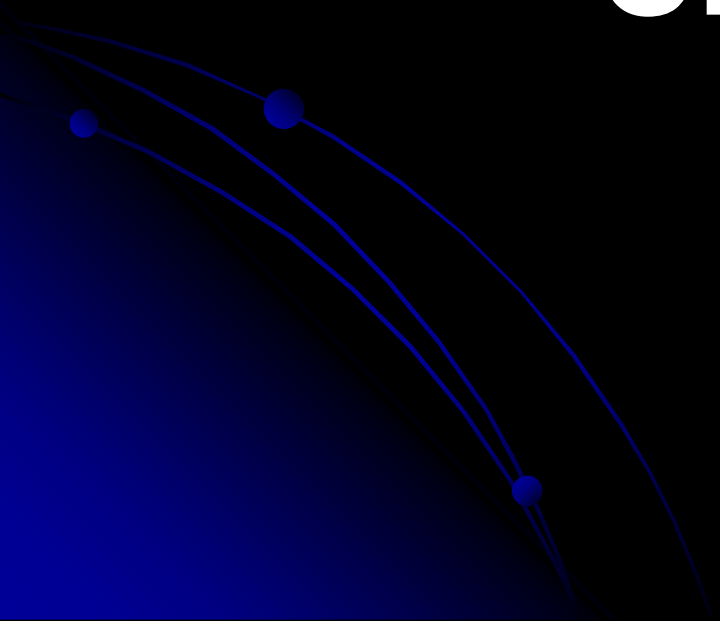


Захворювання серцево-судинної системи



АТЕРОСКЛЕРОЗ — хронічне захворювання, що виникає в результаті порушення жирового та білкового обміну, характеризується ураженням артерій еластичного і м'язово-еластичного типу у вигляді вогнищевих відкладень в інтимі ліпідів, білків і реактивного розростання сполучної тканини з формуванням фіброзних бляшок.

Епідеміологія:

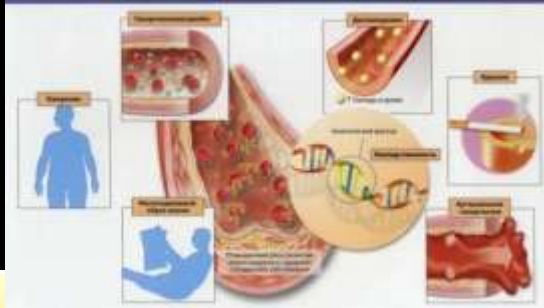
- хворіють частіше чоловіки віком після 40 років;
- жінки хворіють переважно після настання менопаузи;
- частіше зустрічається в економічно розвинутих країнах;
- смертність від ускладнень атеросклерозу в Україні займає перше місце (у 3 рази частіше смертності від злоякісних пухлин).

Етіопатогенетичні фактори.

Атеросклероз – поліетіологічне захворювання, яке виникає внаслідок порушення регуляції жиरोбілкового обміну, пошкодження інтими судин в результаті впливу численних факторів.

Фактори ризику виникнення атеросклерозу:

- гіперхолестеринемія внаслідок генетичних порушень та особливостей харчування (аліментарний фактор);
- ожиріння;
- гіподинамія;
- гемодинамічні фактори (артеріальна гіпертензія);
- стрес;
- тютюнопаління;
- вік;
- стать;
- дефіцит селену.



Фактори ризику

Гіпер- та дисліпідемія

Пошкодження ендотелію

**Проліферація міоцитів,
фібробластів,
синтез колагену**

**Підвищення судиної
проникливості**

**Накопичення ЛПНЩ та ЛПДНЩ
в інтимі судин**

Липоїдоз

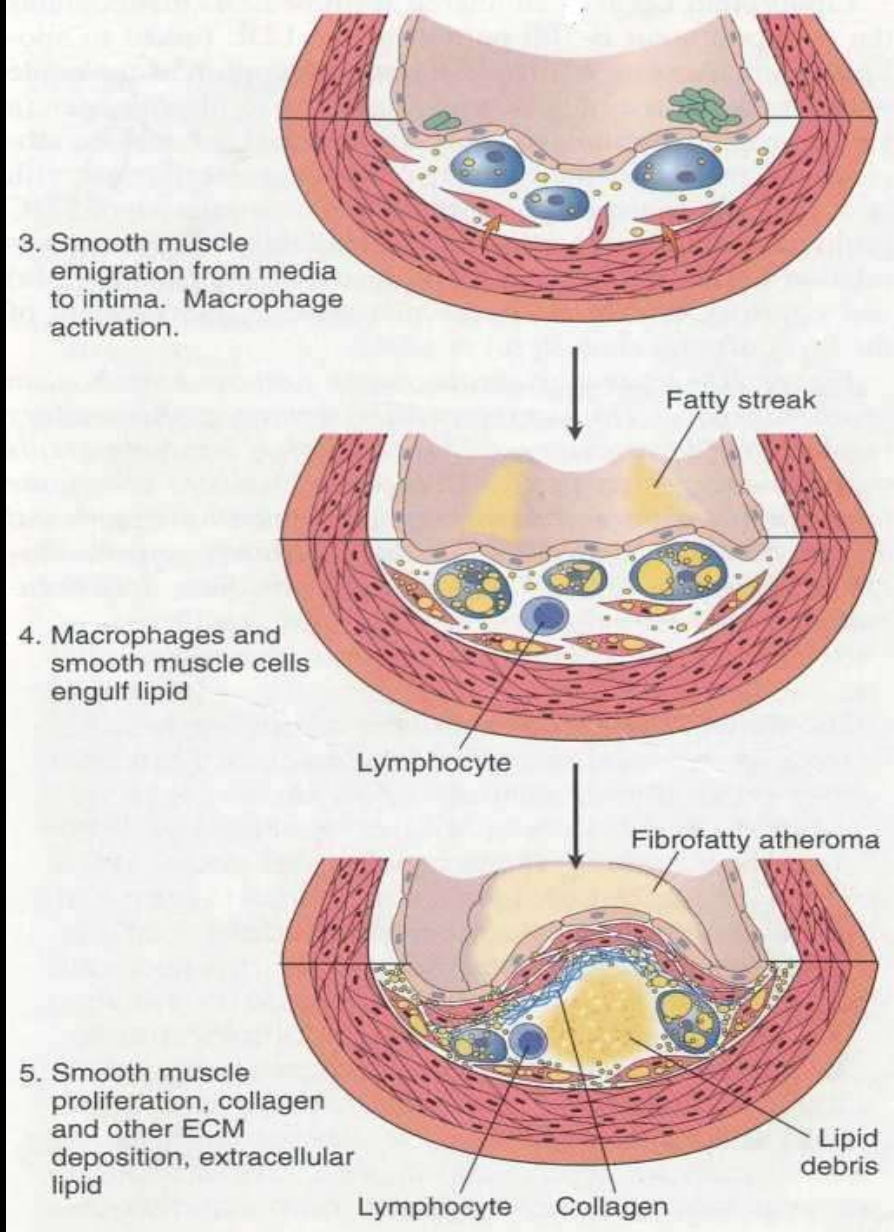
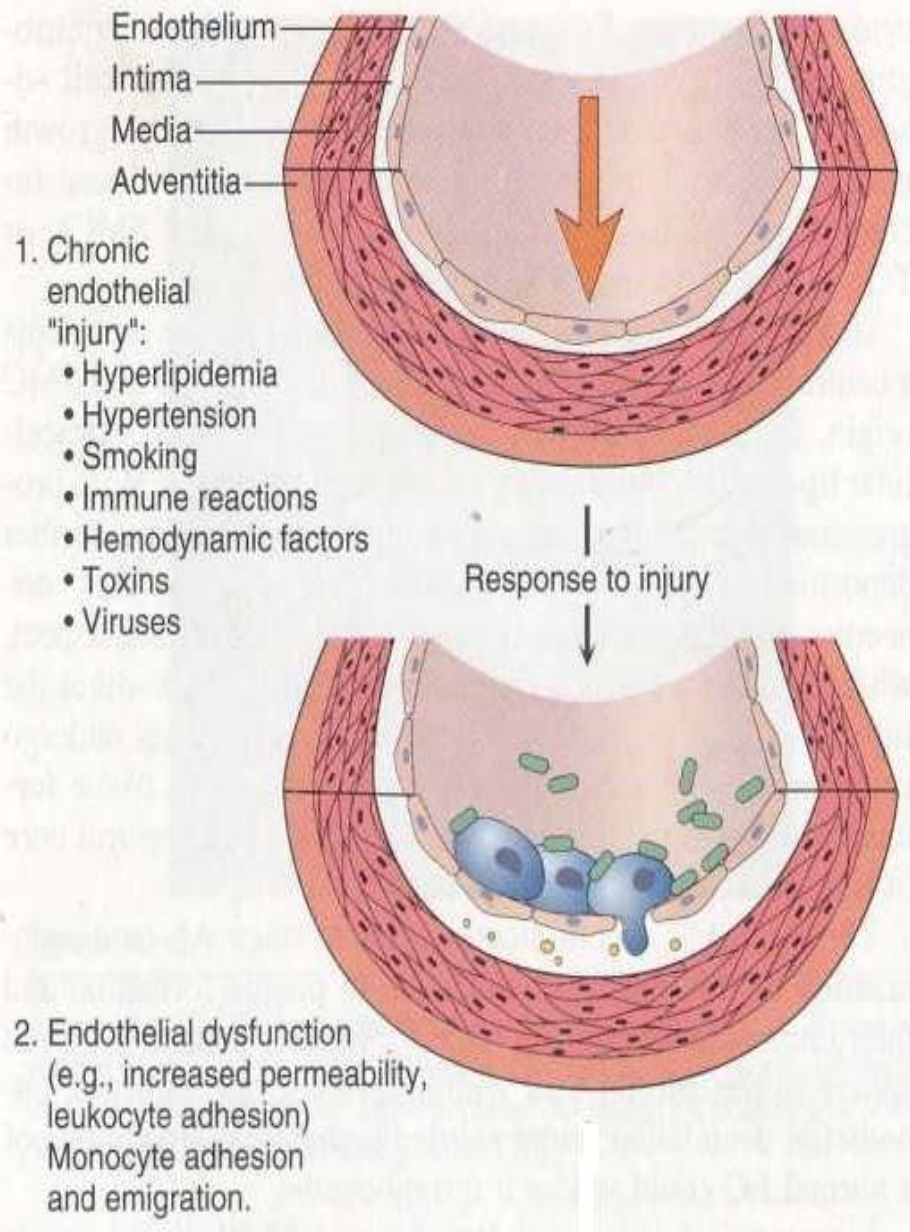
**Формування
атероматозної бляшки**

Стадії морфогенезу атеросклерозу (на підставі мікроскопії)

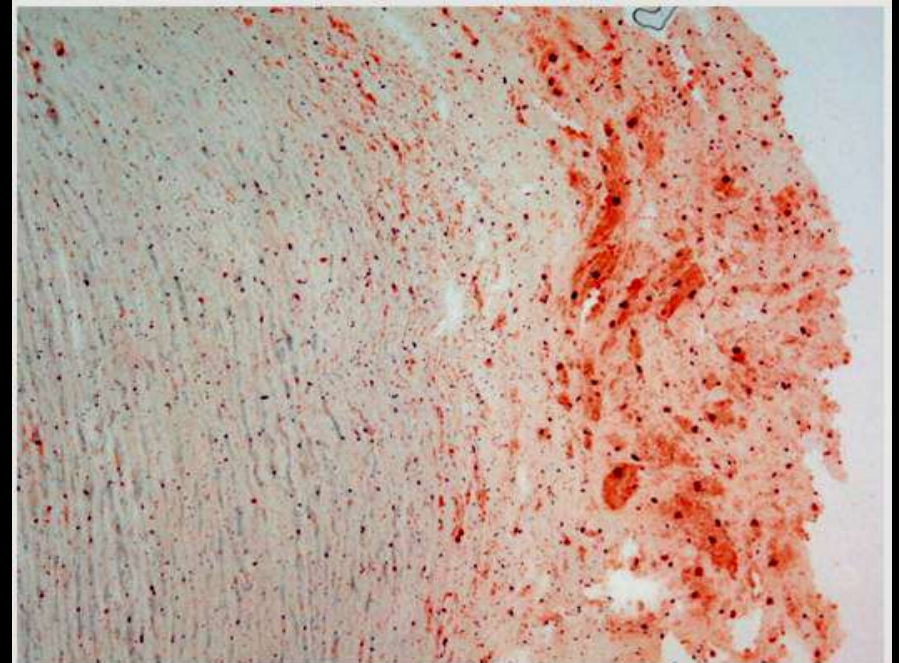
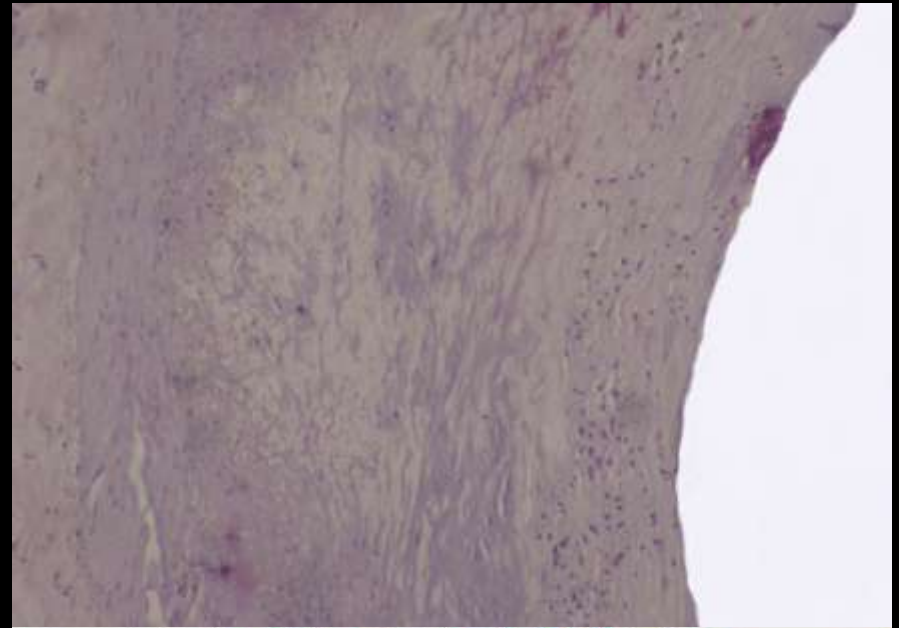
- 1) доліпідна;
- 2) ліпоїдоз;
- 3) ліпосклероз;
- 4) атероматоз;
- 5) виразкування;
- 6) атерокальциноз.



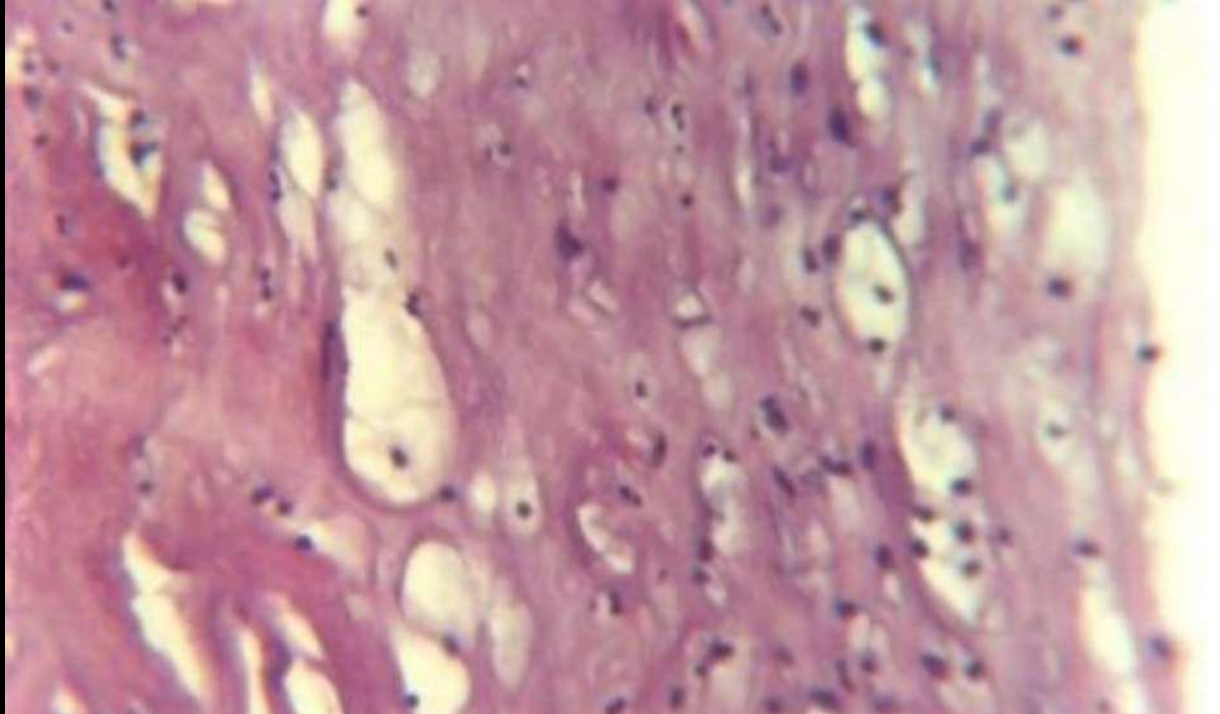
Патогенез



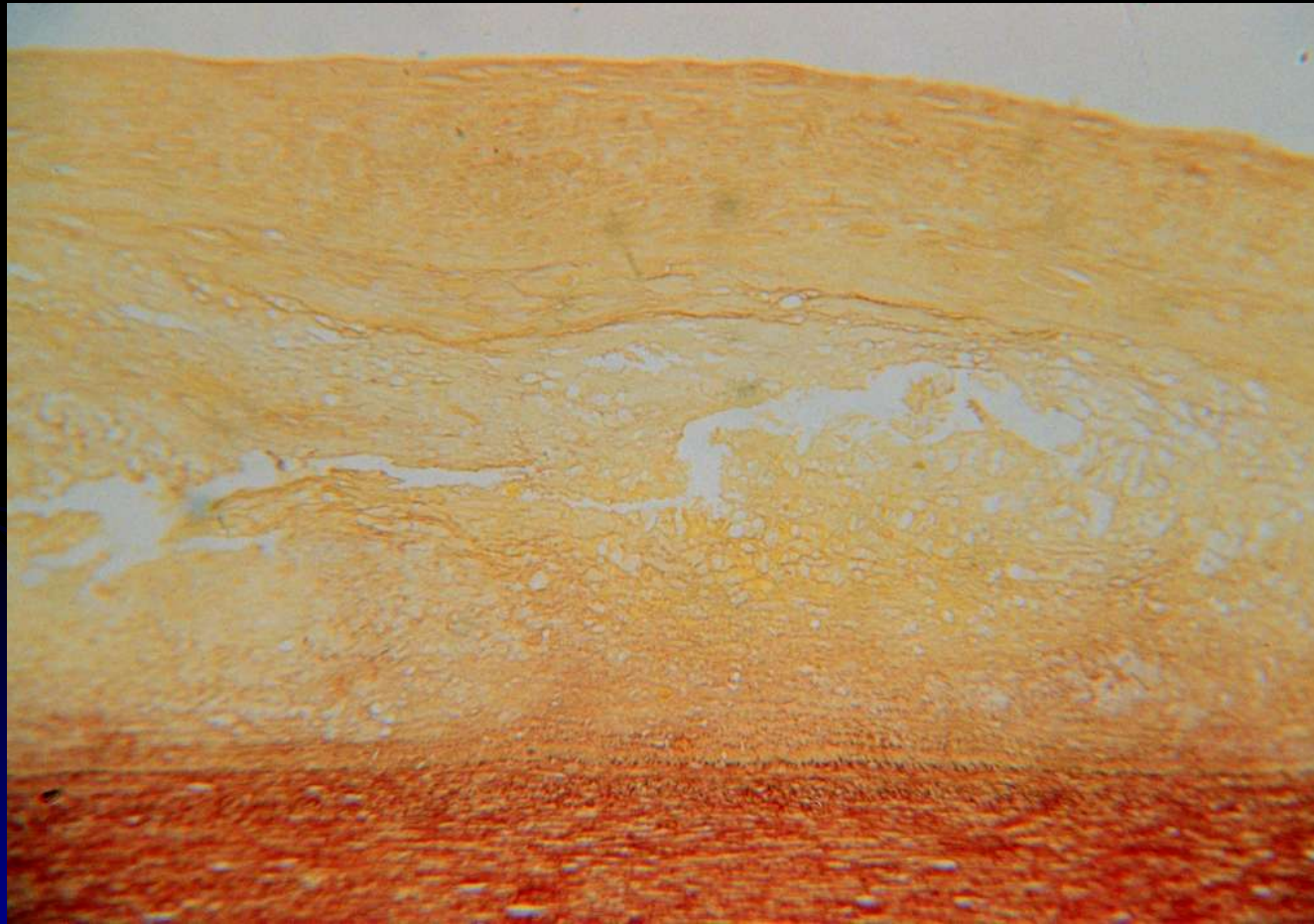
Ліпоїдоз



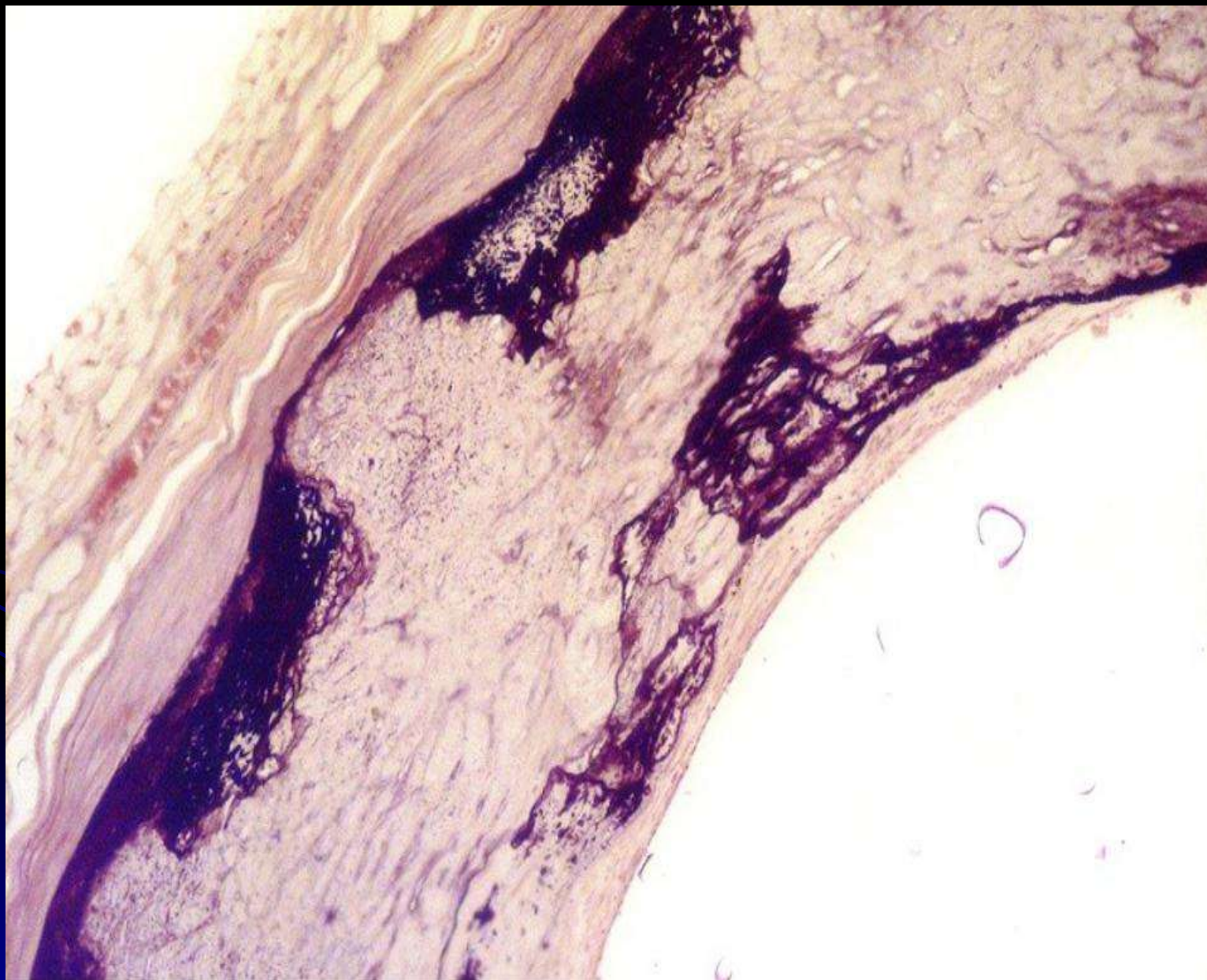
Ліпосклероз



Ускладнені ураження:



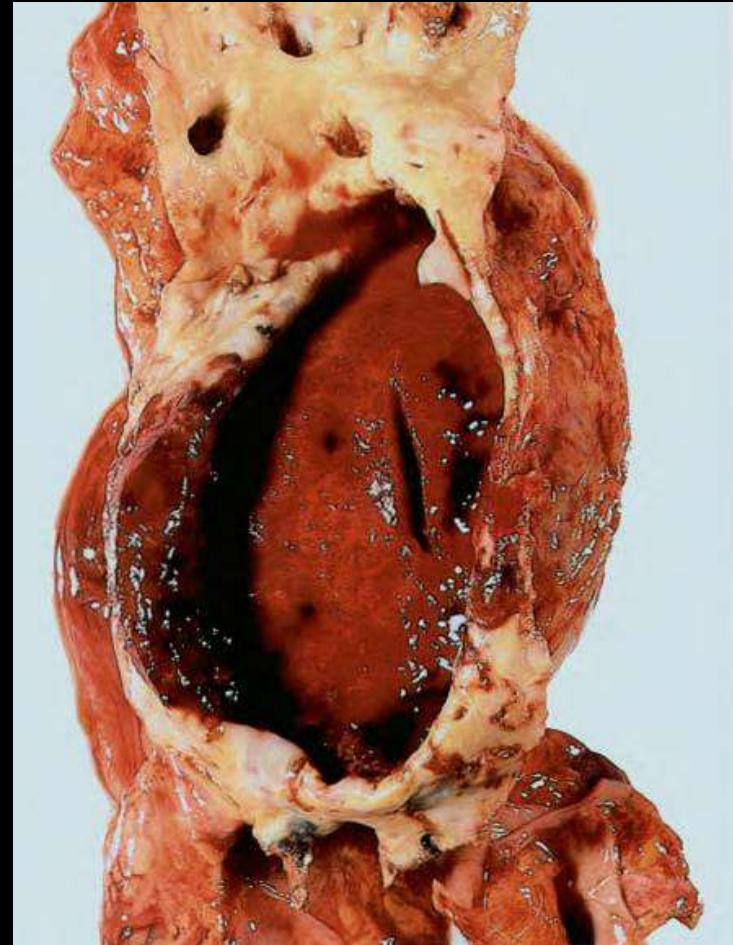
Атерокальциноз



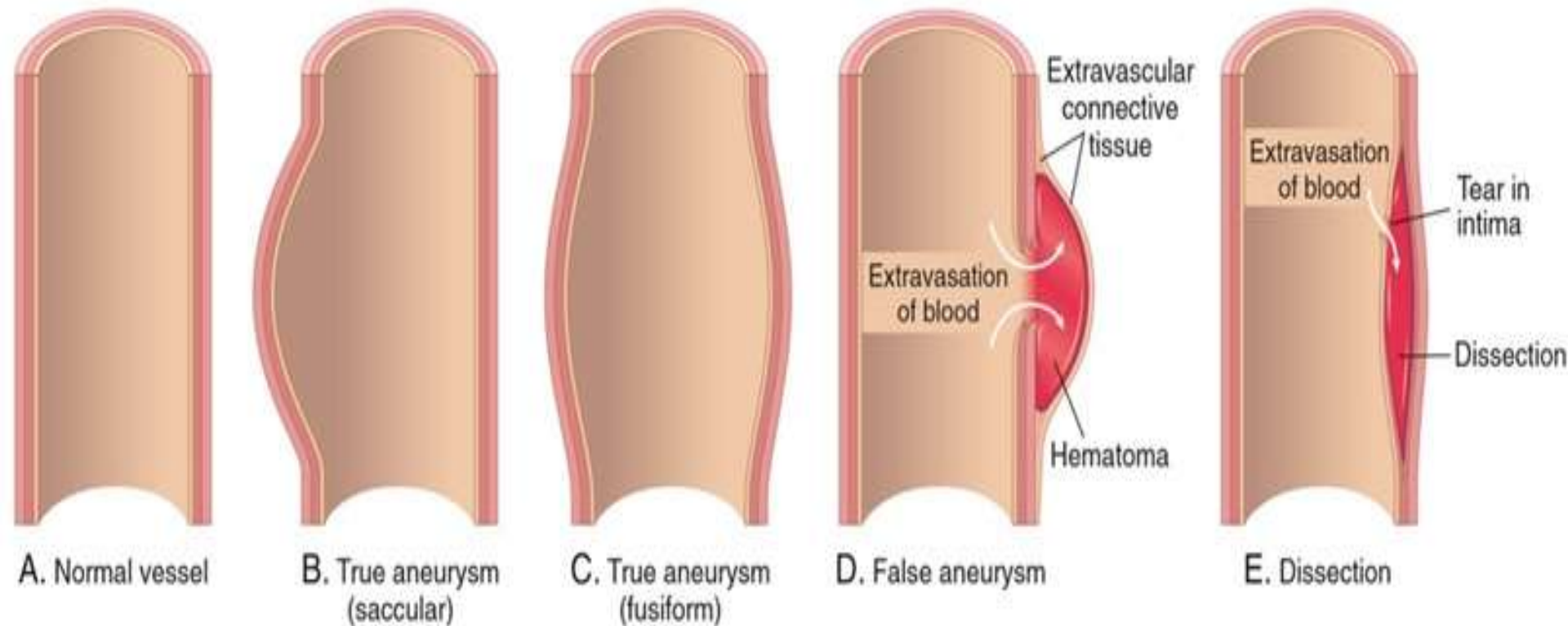
Клініко-морфологічні форми атеросклероза

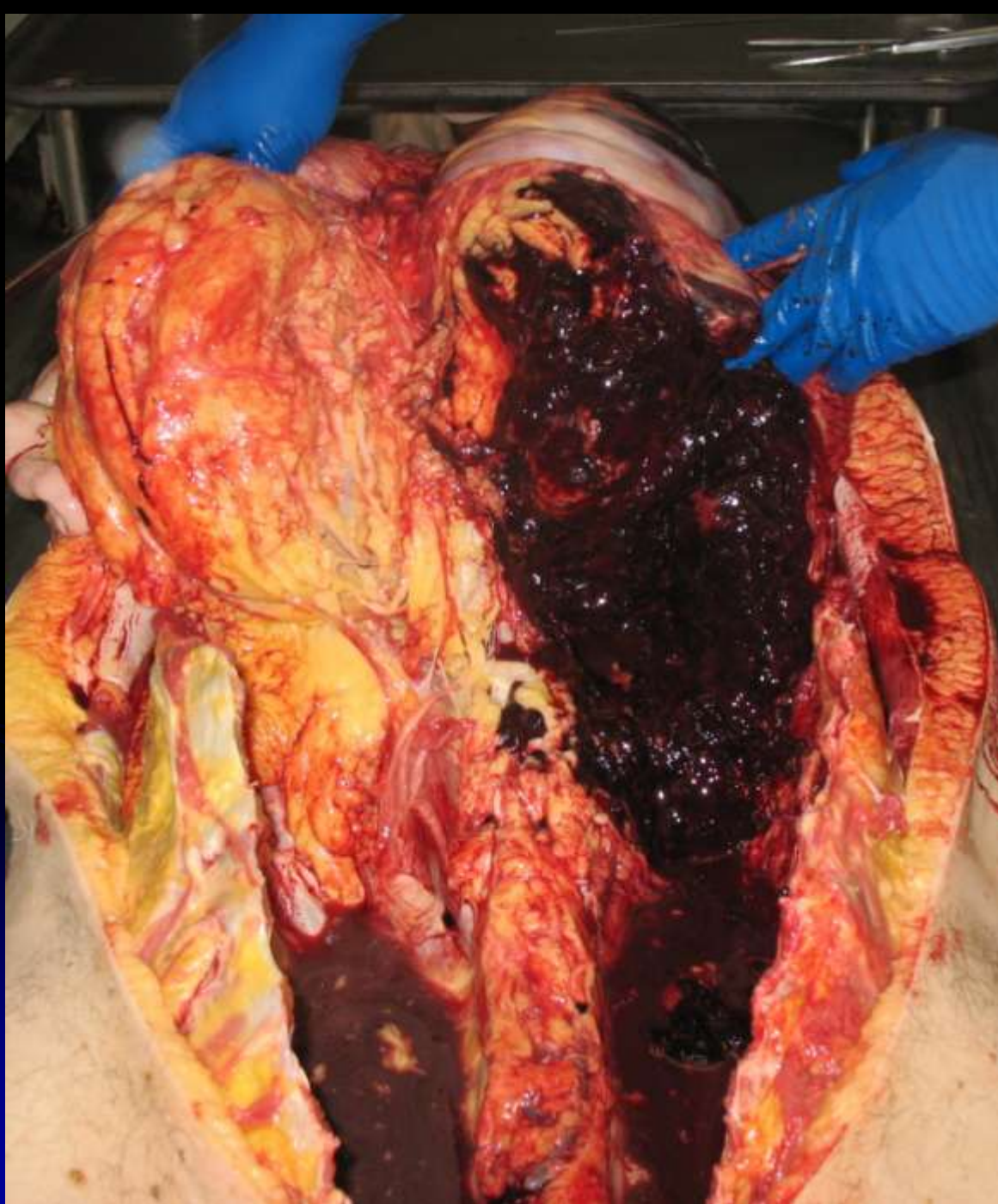
- Атеросклероз аорти;
- *Атеросклероз вінцевих артерій серця (ішемічна хвороба серця);*
- *Атеросклероз артерій головного мозку (цереброваскулярні захворювання);*
- Атеросклероз артерій нирок (ниркова форма);
- Атеросклероз артерій кишечника (кишкова форма);
- Атеросклероз артерій нижніх кінцівок

Атеросклероз аорты



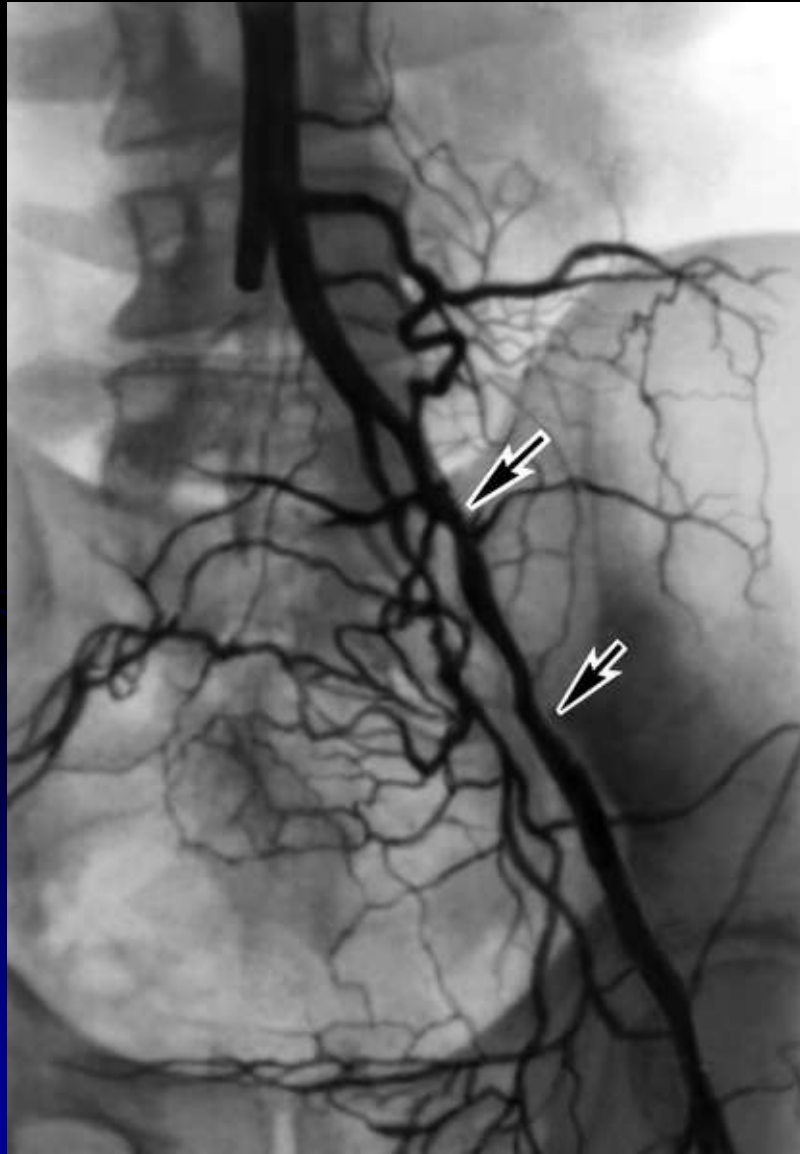
Форми аневризми аорти



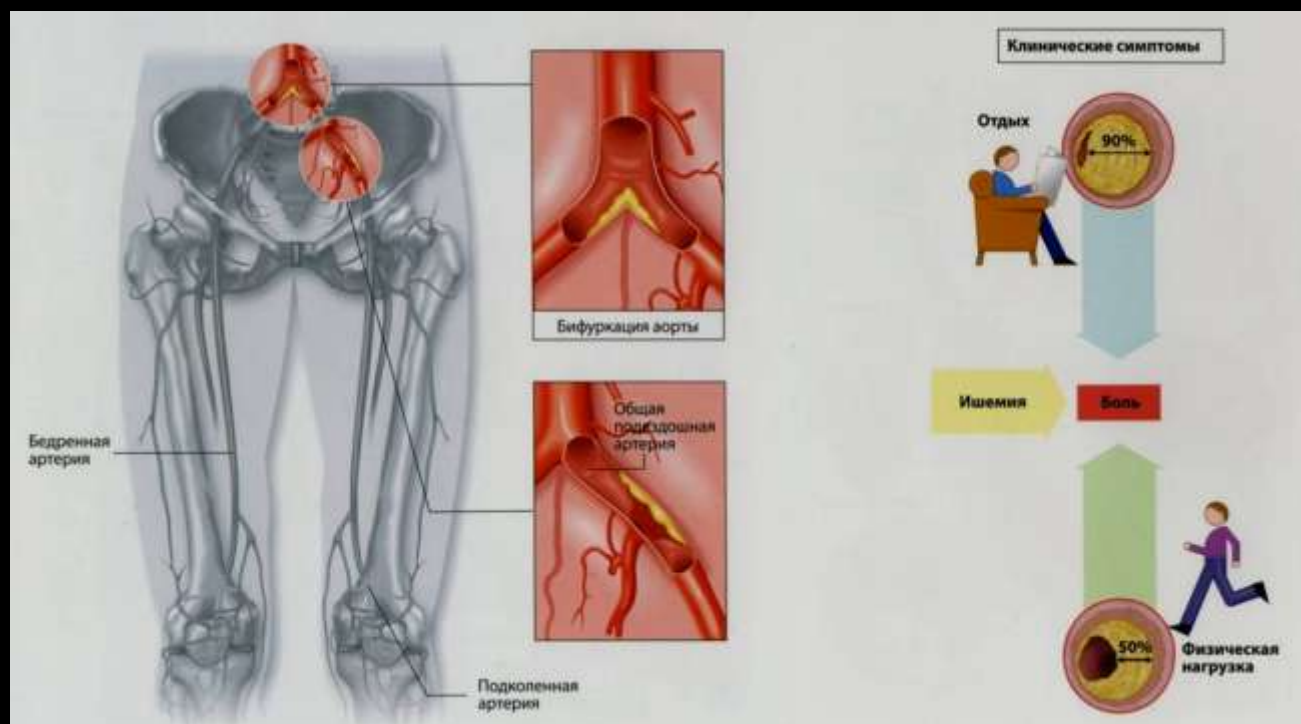


Розрив
аневризми з
крововиливом

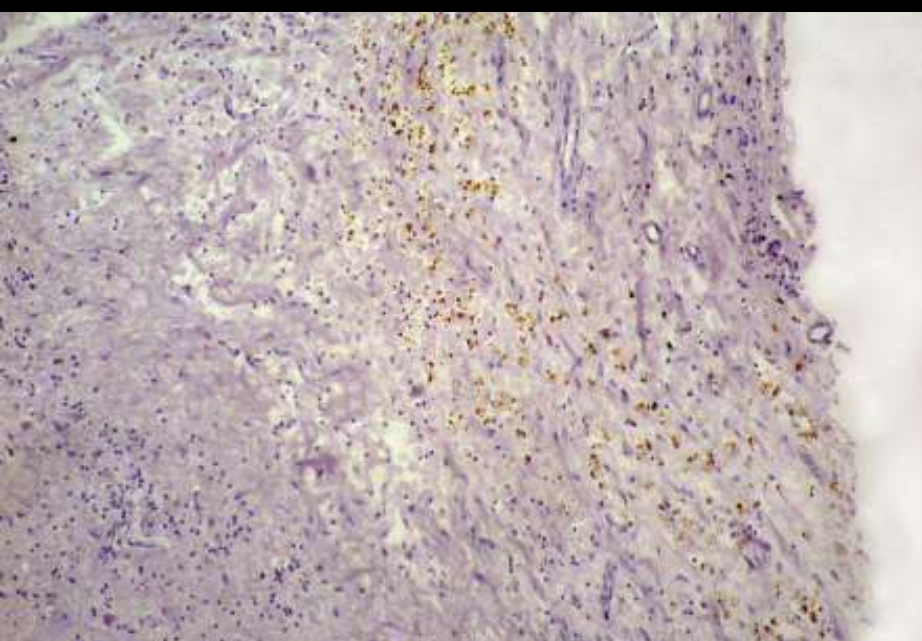
Синдром Леріша



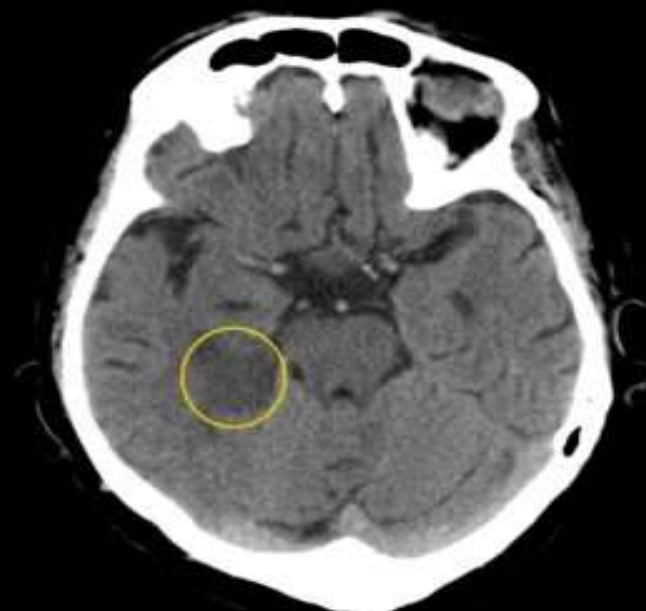
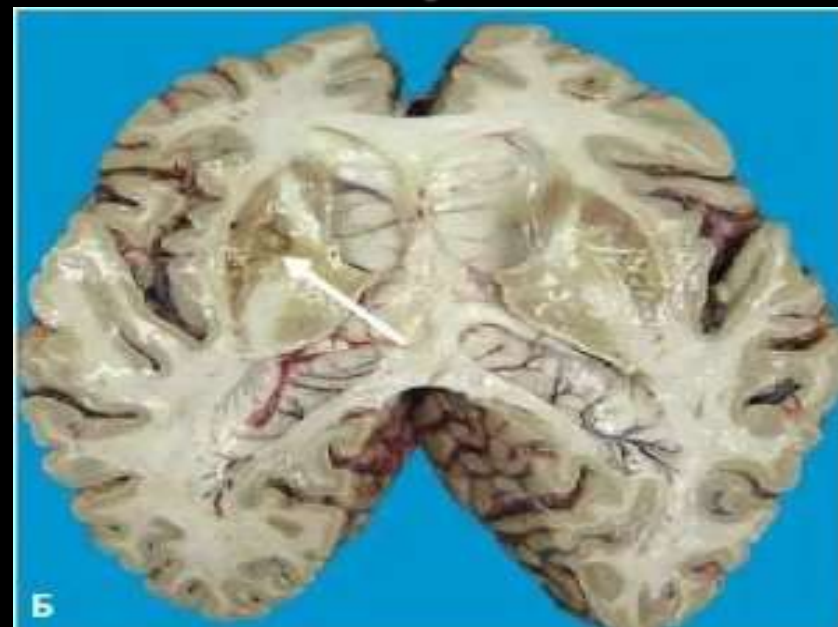
Атеросклероз артерий нижних конечностей



Цереброваскулярні захворювання



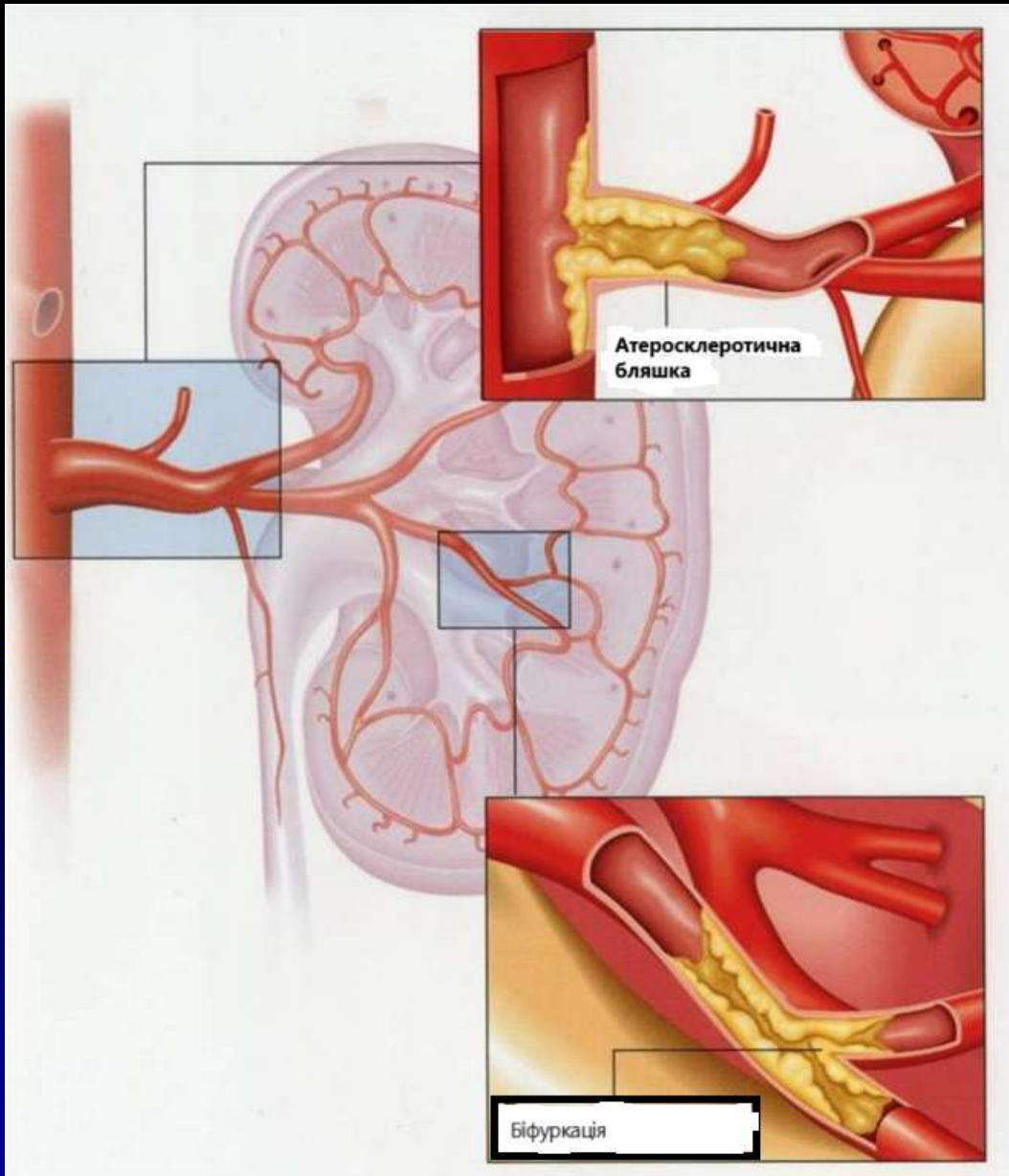
Крововилив у головний мозок (гематома)



Атеросклероз артерій кишечника



Атеросклероз ниркових артерій

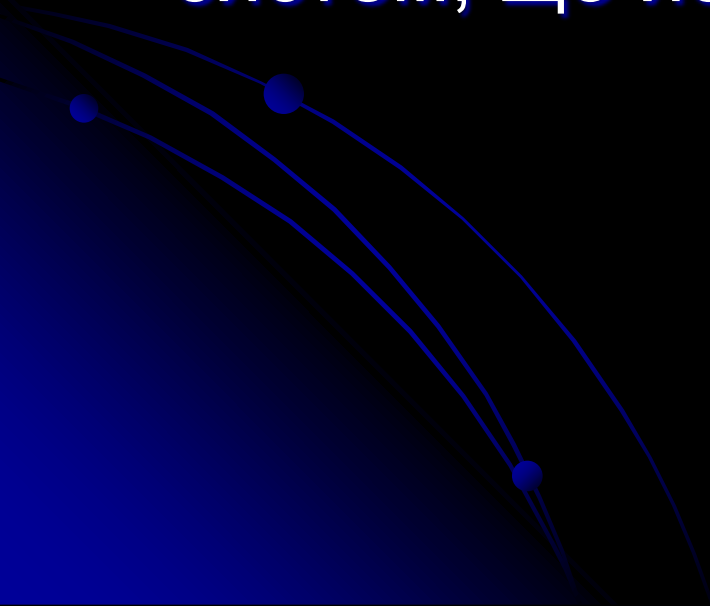


АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ – стабільне підвищення артеріального тиску (АТ): систолічного вище 140 мм.рт.ст. та/або діастолічного вище 90 мм.рт.ст., зумовлене підвищенням периферійного судинного опору.

Види артеріальної гіпертензії:

- есенціальна (первинна, ідіопатична) артеріальна гіпертензія – гіпертонічна хвороба;
- симптоматична (вторинна) артеріальна гіпертензія.

Гіпертонічна хвороба (ГХ) – хронічне захворювання невідомої етіології зі спадковою схильністю, яке характеризується стабільним підвищенням артеріального тиску при відсутності органічного ураження органів і систем, що його регулюють.



Епідеміологія:

- захворювання розповсюджене в економічно розвинених країнах (ріст психоемоційного напруження – «хвороба невідреагованих емоцій»);
- в Україні на ГХ страждає в середньому 20-25% населення;
- стать: чоловіки хворіють частіше, ніж жінки;
- урбанізація: мешканці міст хворіють в 4-6 разів частіше, ніж в селі;
- ріст захворюваності з віком;
- смертність від ГХ пов'язана із ускладненнями хвороби (інфаркт міокарда, головного мозку, геморагічний інсульт, ниркова недостатність).

Гіпертонічна хвороба



```
graph TD; A[Гіпертонічна хвороба] --> B[Злоякісна форма]; A --> C[Доброякісна форма]; C --> D[Доклінічна стадія]; C --> E[Стадія розповсюджених морфологічних змін артеріол та артерій]; C --> F[Стадія вторинних змін внутрішніх органів];
```

The diagram is a flowchart illustrating the classification of Hypertensive Disease. It starts with a main title 'Гіпертонічна хвороба' (Hypertensive Disease) in a yellow box. Two arrows point down from this box to two separate yellow boxes: 'Злоякісна форма' (Malignant form) on the left and 'Доброякісна форма' (Benign form) on the right. From the 'Доброякісна форма' box, three arrows point to three more yellow boxes: 'Доклінічна стадія' (Preclinical stage), 'Стадія розповсюджених морфологічних змін артеріол та артерій' (Stage of disseminated morphological changes in arterioles and arteries), and 'Стадія вторинних змін внутрішніх органів' (Stage of secondary changes in internal organs). The background is black with some blue decorative lines in the bottom left corner.

Злоякісна форма

Доброякісна форма

Доклінічна стадія

Стадія
розповсюджених
морфологічних змін
артеріол та артерій

Стадія вторинних змін
внутрішніх органів

Морфологічні зміни при доброякісній формі гіпертонічної хвороби

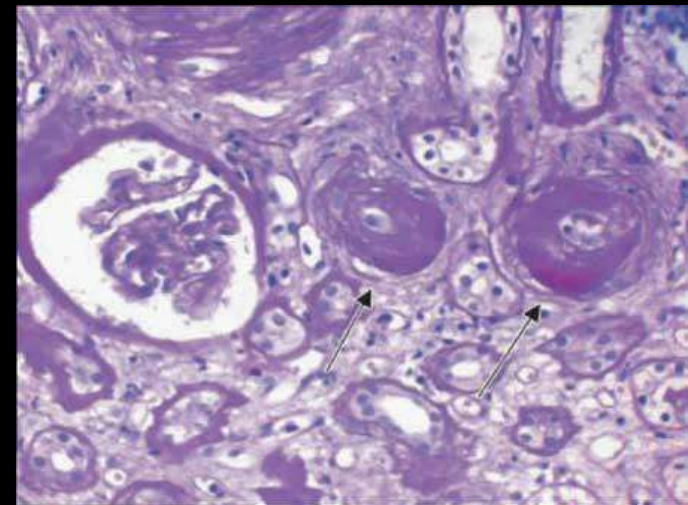
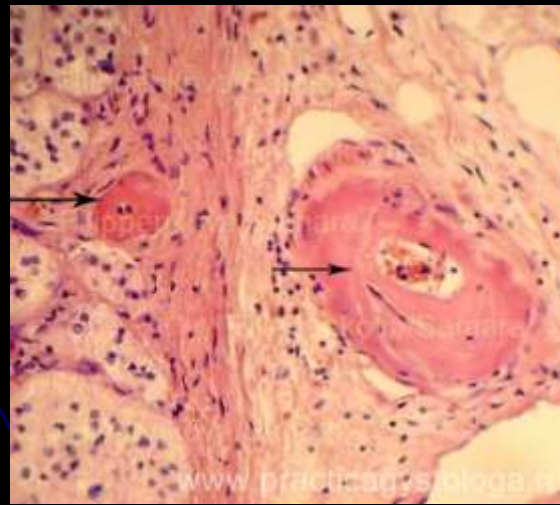
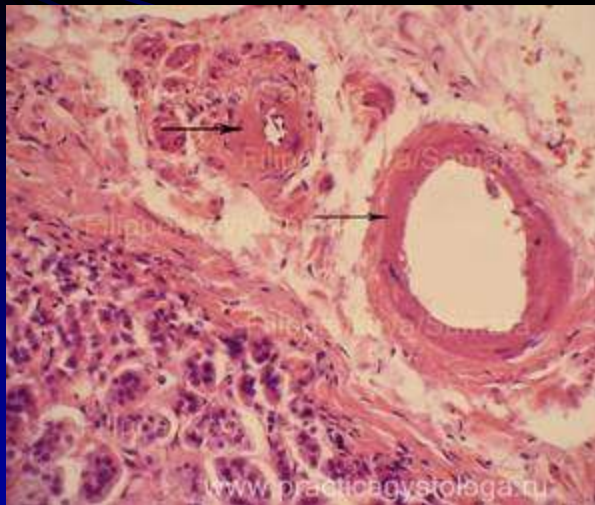
- Доклінічна стадія гіпертонічної хвороби

Помірна гіпертрофія м'язової оболонки і еластичних структур артеріол і дрібних артерій, спазм артеріол. виявляють помірна гіпертрофія лівого шлуночка серця.

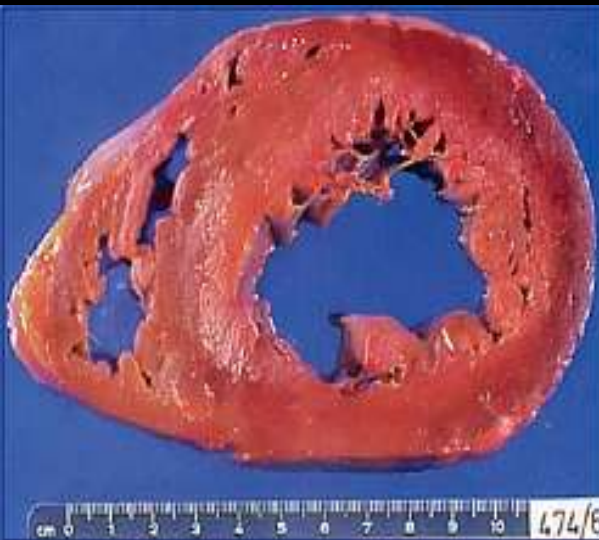
- Стадія виражених поширених морфологічних змін артеріол і артерій.

У артеріолах виявляється плазматичне просочування, артеріолосклероз і гіаліноз. В артеріях виявляється еластоз і еластофіброз. Маса серця досягає 900-1000 г, а товщина стінки лівого шлуночка становить 2-3 см. Розвивається дифузний дрібновогнищевий кардіосклероз.

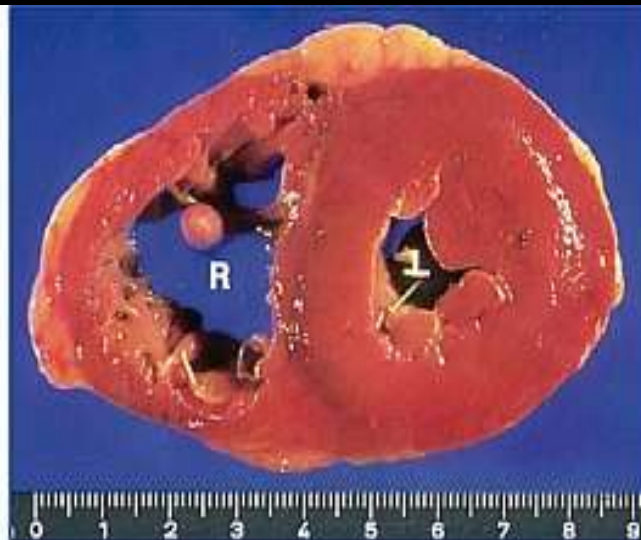
- Стадія вторинних змін внутрішніх органів, зумовлена патологією судин і порушенням внутрішньорганного кровообігу.



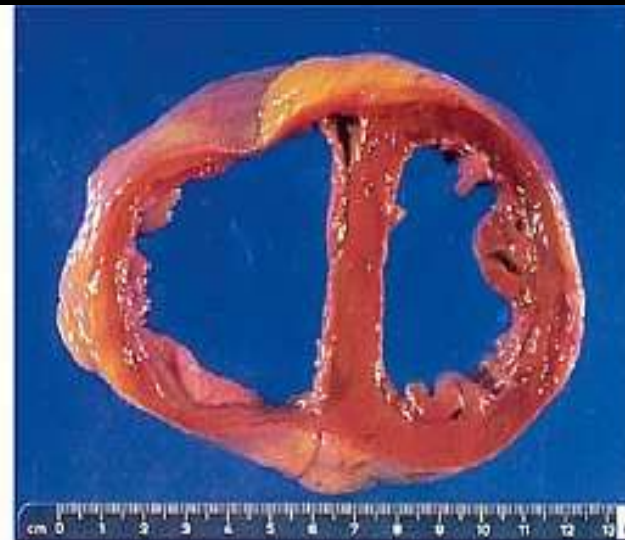
Гіпертрофія міокарда



а

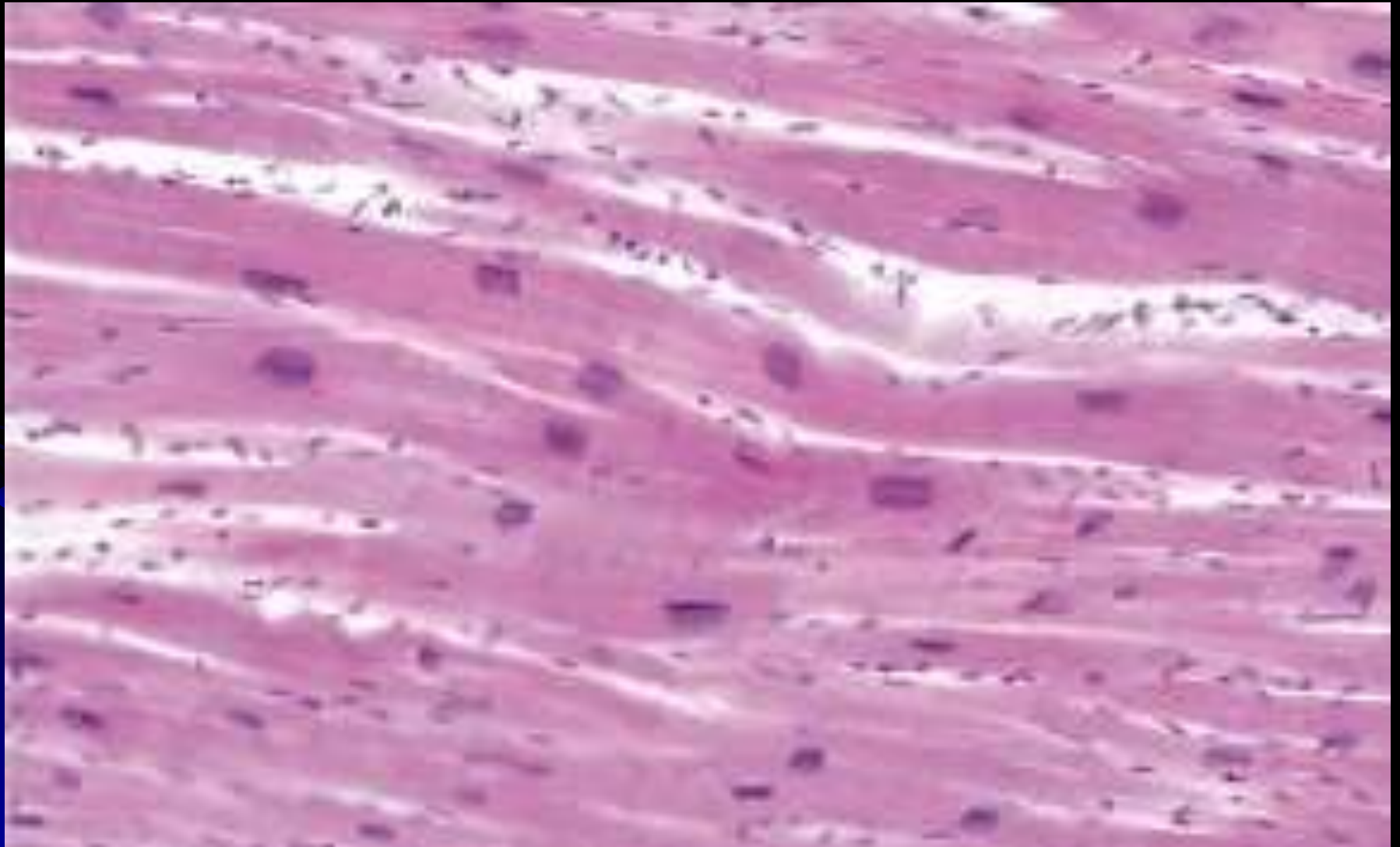


б



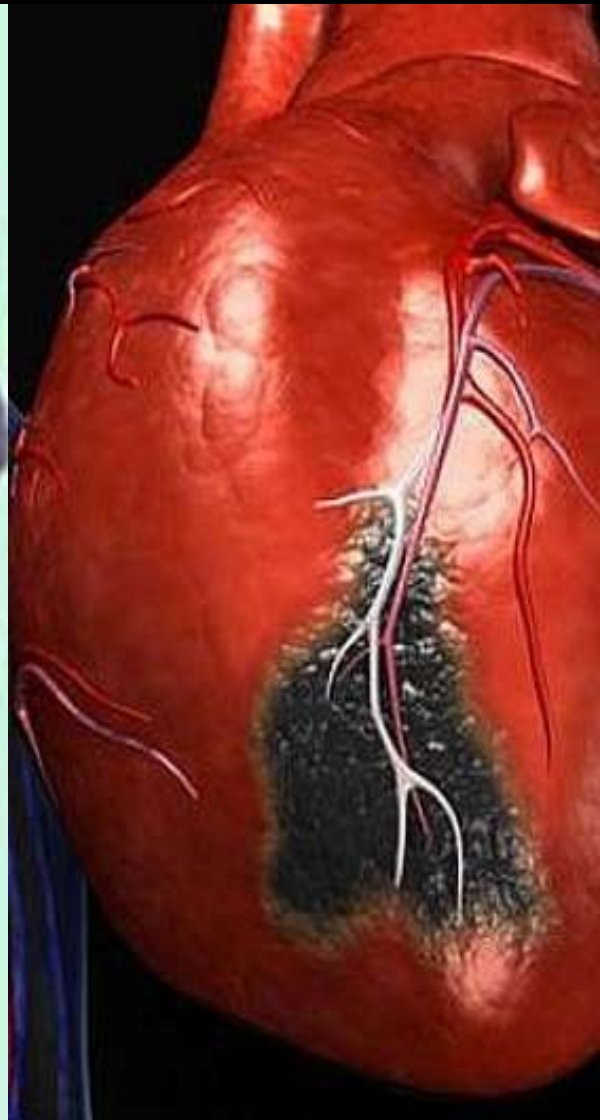
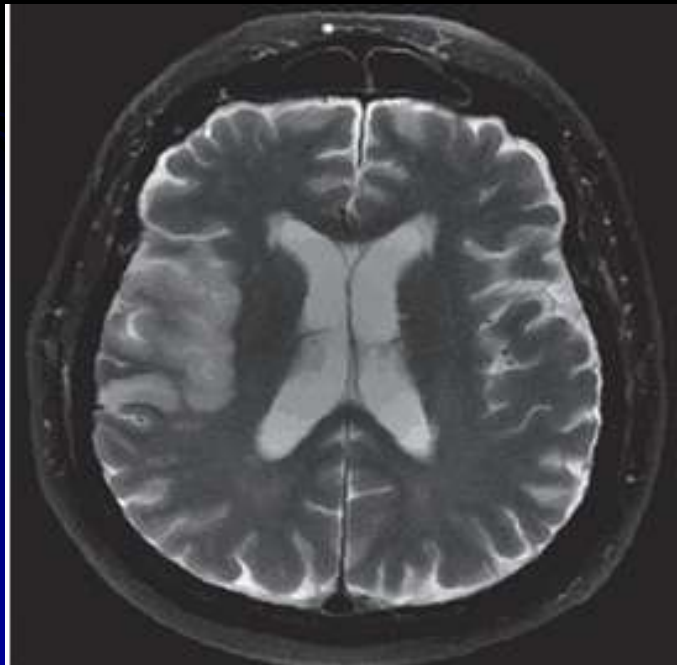
в

Гіпертрофія міокарда

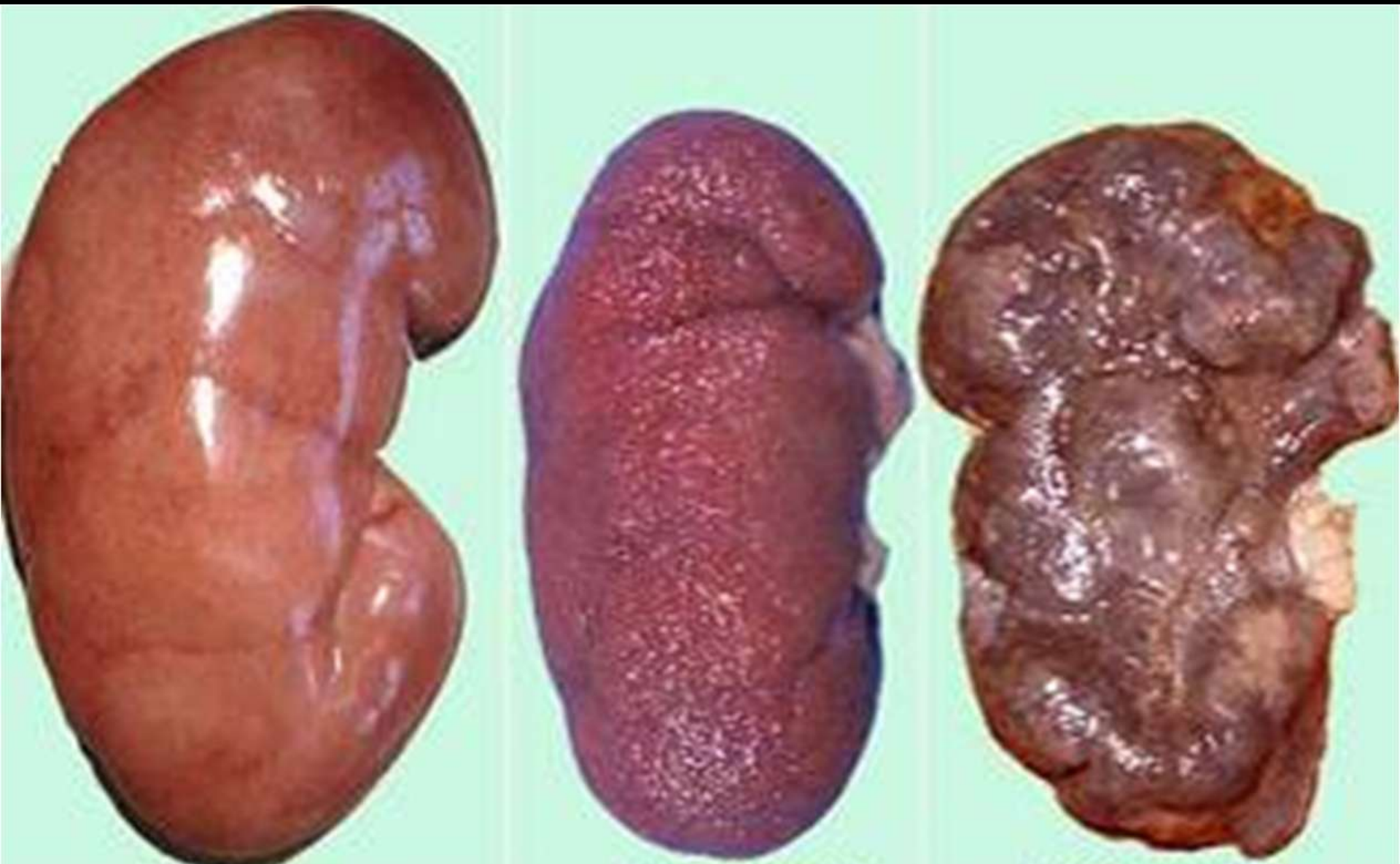


Клініко-морфологічні форми гіпертонічної хвороби:

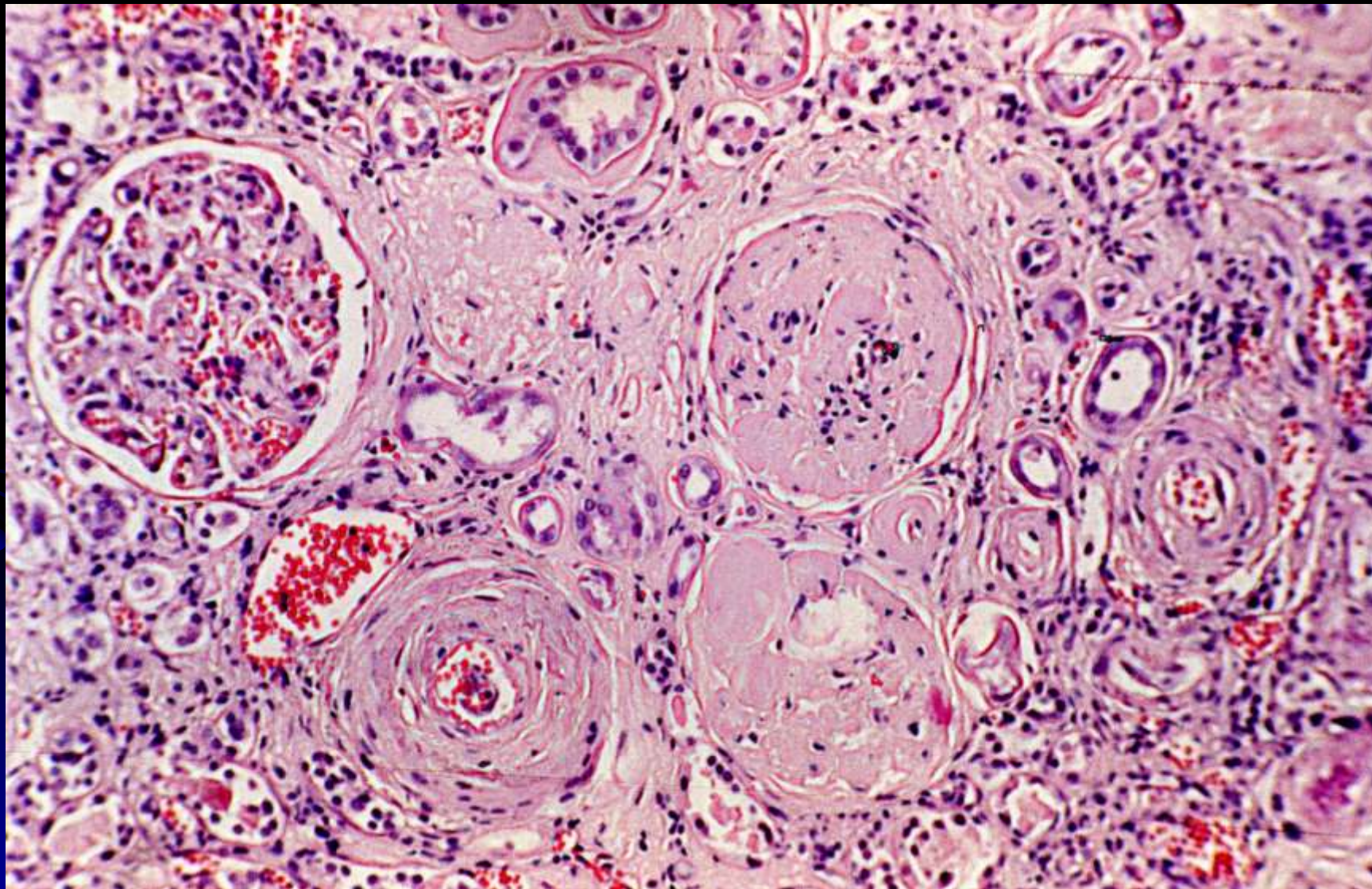
- Серцева
- Мозгова
- Ниркова



Зміни нирки при ГХ



Мікроскопічні зміни нирок при ГХ



Гіпертензивний або гіпертонічний криз — це короточасний різкий підйом артеріального тиску до індивідуально високих цифр, що супроводжується ознаками погіршення мозкового, серцевого або ниркового кровообігу.

Причини гіпертонічного кризу:

- гіпертонічна хвороба;
- нервові перенапруження;
- психічні травми;
- ожиріння;
- цукровий діабет;
- прееклампсія й еклампсія вагітних;
- ураження головного або спинного мозку;
- черепно-мозкові травми;
- різке припинення прийому антигіпертензивних засобів;
- куріння.

Класифікація гіпертонічних кризів

- **ГК I типу (гіперкінетичний, нейровегетативний)** розвивається стрімко в результаті переважного збільшення обсягу серцевого викиду, протікає легко і швидко купірується.
- **ГК II типу (гіпокінетичний, водно-сольовий)**
 - може розвинутися при гіпертонічній хворобі II-III стадії при неправильно підбраному лікуванні або його відсутності внаслідок периферичного судинного опору, протікає важко і купірується повільно.

Класифікація гіпертонічних кризів

- **Ускладнений.**

Гіпертонія поєднується з гострою лівошлуночковою недостатністю, коронарною недостатністю або гострим порушенням мозкового кровообігу.

- **Неускладнений.**

Підвищення артеріального тиску при відносно збережених органах-мішенях (мозок, серце), стан, що вимагає зниження артеріального тиску протягом декількох годин.

Наслідки гіпертонічного кризу

- Крововилив в оболонки мозку
- Розвиток енцефалопатії
- набряк легенів
- Серцева астма
- Гостра серцева або ниркова недостатність
- Розшарування аорти

Ішемічна хвороба серця (ІХС) -

група захворювань, обумовлених абсолютною або відотною недостатністю коронарного кровообігу.

- **Ішемічна хвороба серця** - це серцева форма атеросклерозу і гіпертонічної хвороби.

Етіологія

Фактори ризику першого порядку (ймовірність розвитку інфаркту міокарду при їх комбінації складає 40-60%):

- гіперхолестеринемія, гіпертригліцеридемія;
- артеріальна гіпертензія;
- тютюнопаління (ІХС у курців розвивається в 2,2 рази частіше, ніж у некурців);
- малорухливий спосіб життя (гіподинамія);
- чоловіча стать.

Фактори ризику другого порядку (ймовірність розвитку інфаркту міокарду нижче, ніж при впливі факторів першого порядку):

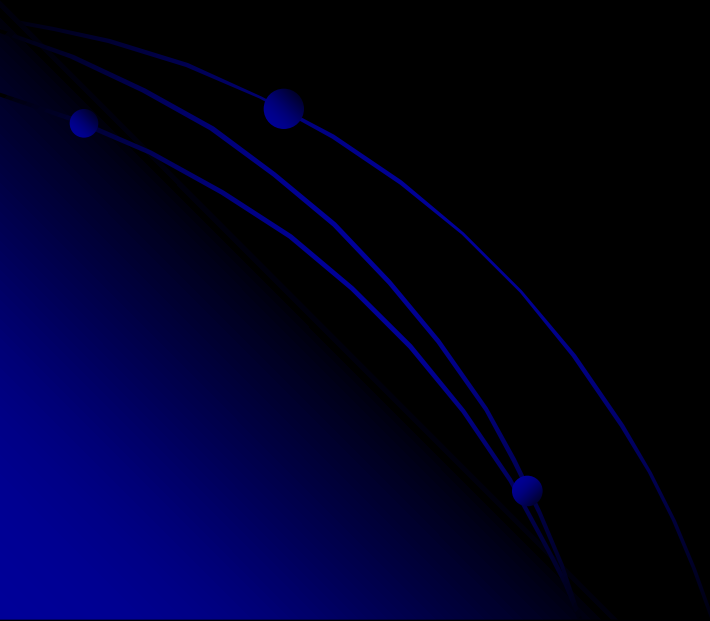
- середній і похилий вік;
- ожиріння;
- стрес;
- ендокринні захворювання (цукровий діабет, подагра та ін.);
- дефіцит магнію і селену;
- гіперкальциемія;
- гіперфібриногенемія.

Епідеміологія

Чоловіки:жінки (41-50 років) – 5:1

Чоловіки:жінки (51-60 років) – 2:1

Чоловіки:жінки (70+ років) – 1:1



Клінічна класифікація ІХС

I. Гострі форми ІХС:

1. Гостра (раптова) коронарна смерть
2. Гострий коронарний синдром:
 - Нестабільна стенокардія
 - ІМ без елевації сегменту ST
 - ІМ з елевацією сегменту ST

II. Хронічні форми ІХС:

1. Стенокардія (крім нестабільної)
2. Атеросклеротичний (дифузний, дрібновогнищевий) кардіосклероз
3. Ішемічна кардіоміопатія
4. Великовогнищевий (післяінфарктний) кардіосклероз
5. Хронічна аневризма серця
6. Рідкісні форми ІХС (безбольова ішемія міокарду та ін.)

Стенокардія – клінічна форма ІХС, яка характеризується оборотною ішемією міокарда, що пов'язана зі стенозуючим атеросклерозом або спазмом коронарних артерій.

Класифікація.

Виділяють три форми стенокардії:

- Стабільна стенокардія (типова, стійка, стенокардія напруження)
- Стенокардія Принцметала (спокою)
- Нестабільна стенокардія

Клініко-морфологічні прояви.

Клінічно проявляється нападами ангінозного (давлячого), рідше – гострого болю за грудниною, який спричинений короткочасною (від 15 сек. до 15 хв.) ішемією міокарда. Напади можуть супроводжуватися іррадіацією в ліву руку, лопатку, шию, нижню щелепу, інколи у праву половину тіла. Напади виникають при фізичному навантаженні, емоційній напрузі, на холодному повітрі та зникають після вживання судинорозширюючих препаратів.

- *Макроскопічних* змін немає.
- *Мікроскопічно*: ШИК-реакція виявляє вогнищеве зменшення або зникнення глікогену із саркоплазми кардіоміоцитів. Відмічається гіперрелаксація міофібрил при поляризаційній мікроскопії і набряк строми міокарда. Зміни, які виникають, частково зворотні, вогнищеве пошкодження завершується некрозом груп кардіоміоцитів, на їх місці згодом формується невеликий рубець. Повторні напади стенокардії призводять до розвитку дифузного дрібновогнищового кардіосклерозу.

Ішемічна хвороба серця (патоморфологічна класифікація)

гостра

**Ішемічна
дистрофія міокарду**

Гострий інфаркт міокарду

хронічна

**Кардіосклероз
великовогнещевий**

**Кардіосклероз
дрібновогнещевий**

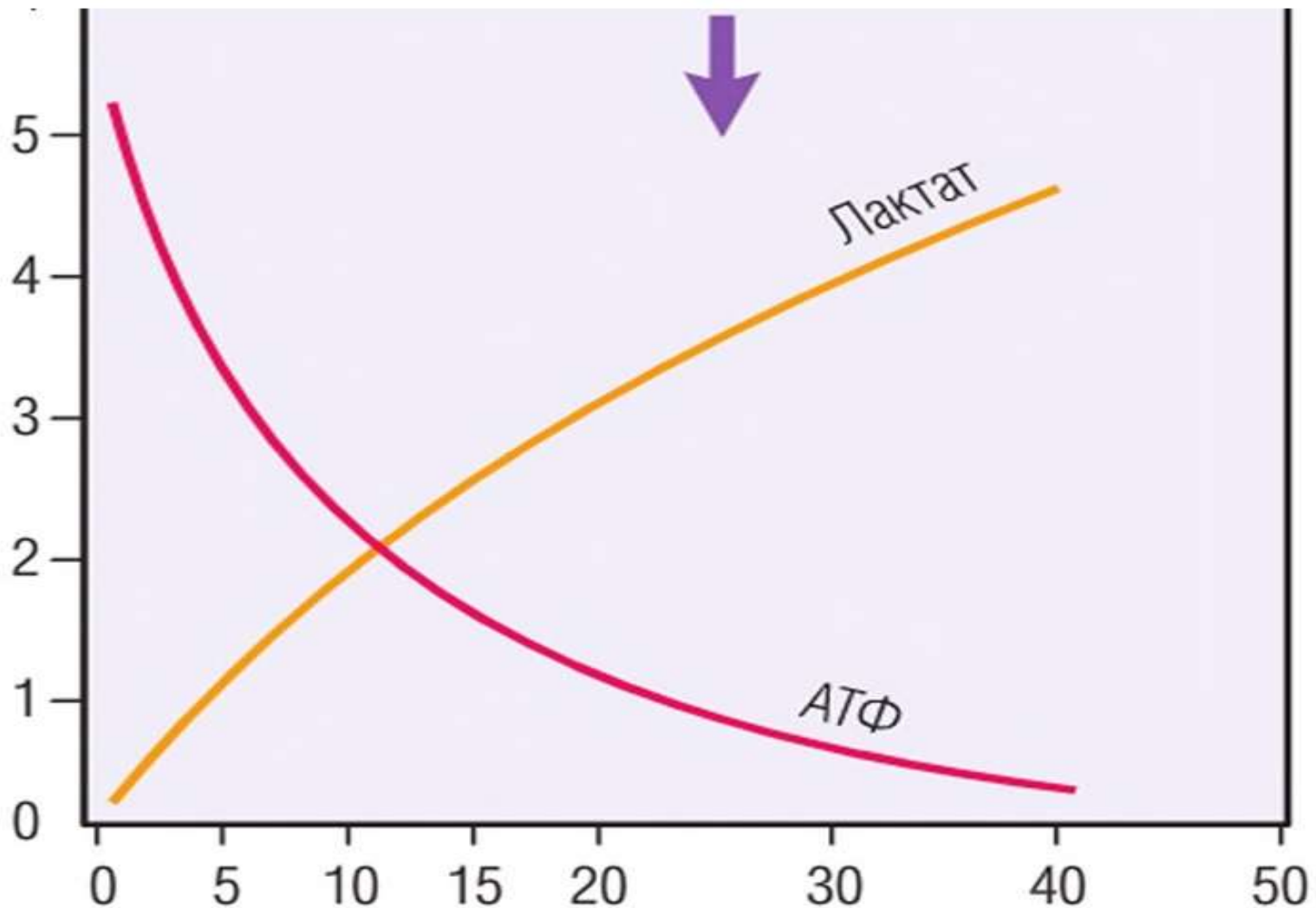
**Хронічна
аневризма серця**

Гостра (ішемічна) дистрофія міокарду
– форма ішемічної хвороби серця, що характеризується раптовою смертю впродовж однієї години (за іншими дифеніціями – від 6 до 12 годин) від часу виникнення первинних симптомів ішемії міокарду при ІХС.

За МКХ-10 ішемічна дистрофія міокарду входять у групу «Інші форми гострої ішемічної хвороби серця» – І24.8.

Патогенез

Початок незворотнього пошкодження

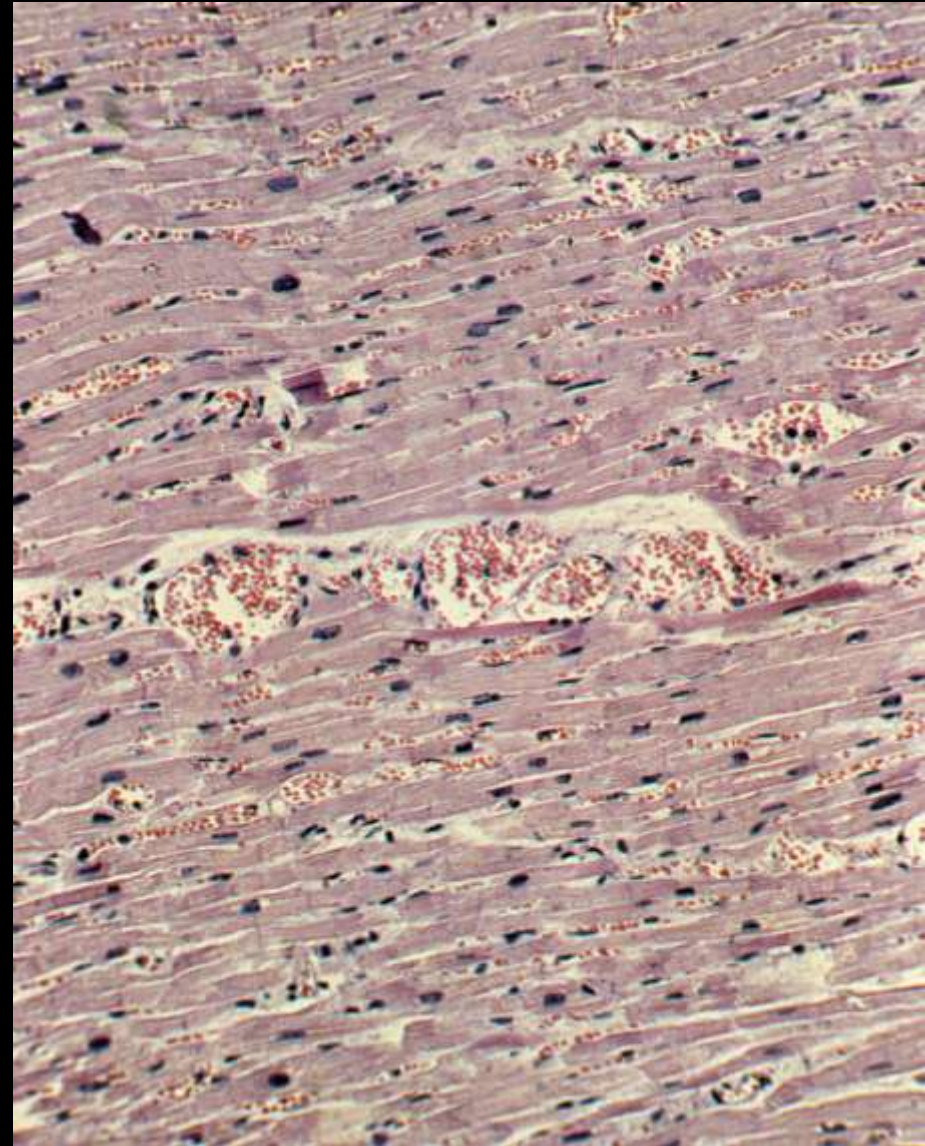


Проби для макроскопічного виявлення ішемічної стадії інфаркту міокарду

Проба з телуритом калію: проводиться занурення шматочків міокарду у розчин телуриту калія. У м'язовій тканині, яка містить кисень, відбувається відновлення телуриту до телура, який надає тканині темний колір. Ділянки ішемізованого міокарду, які не містять кисень, зберігають бліде забарвлення.

Мікроскопічно

- Субсегментарно спостерігаються контрактури міофібрил.
- набряк строми.
- Через 3-6 годин спостерігається пікноз ядер, руйнування міофібрил, зникнення глікогену з кардіомиоцитів, фрагментація кардіомиоцитів, розширення капілярів, повнокрів'я, стаз.
- В стінках окремих судин плазматичне просочування, інтими, краєве стояння лейкоцитів, еміграція лейкоцитів.



Інфаркт міокарда - це ішемічний некроз серцевого м'яза. Як правило, це ішемічний (білий) інфаркт з геморагічним вінчиком.

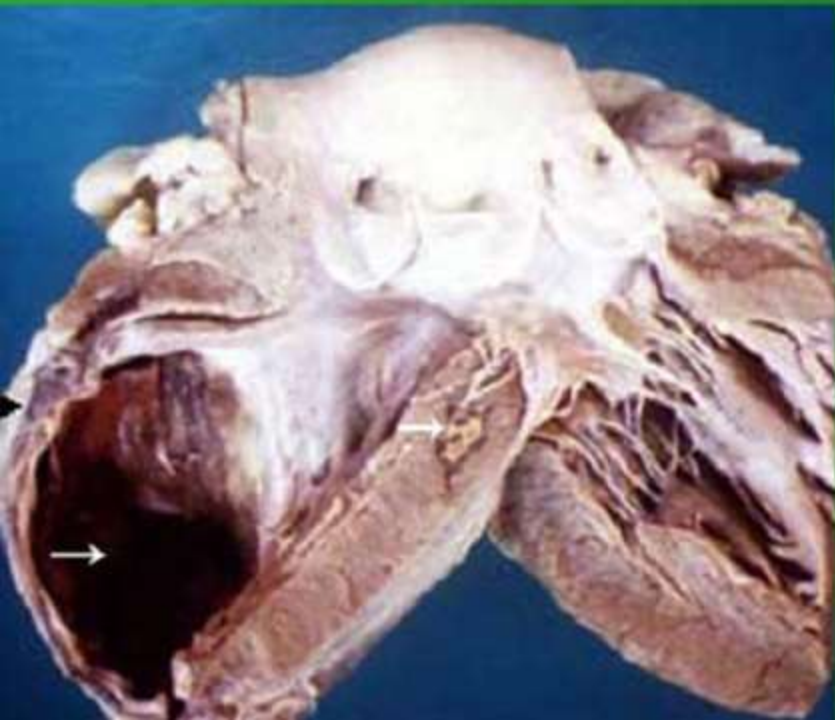


Класифікація інфаркту міокарду

І. За часом виникнення

- **Первинний** (вперше виникший)
- **Рецидивуючий** (що розвивається протягом 28 днів після попереднього)
- **Повторний** (розвинувся більш ніж через 28 днів після попереднього)

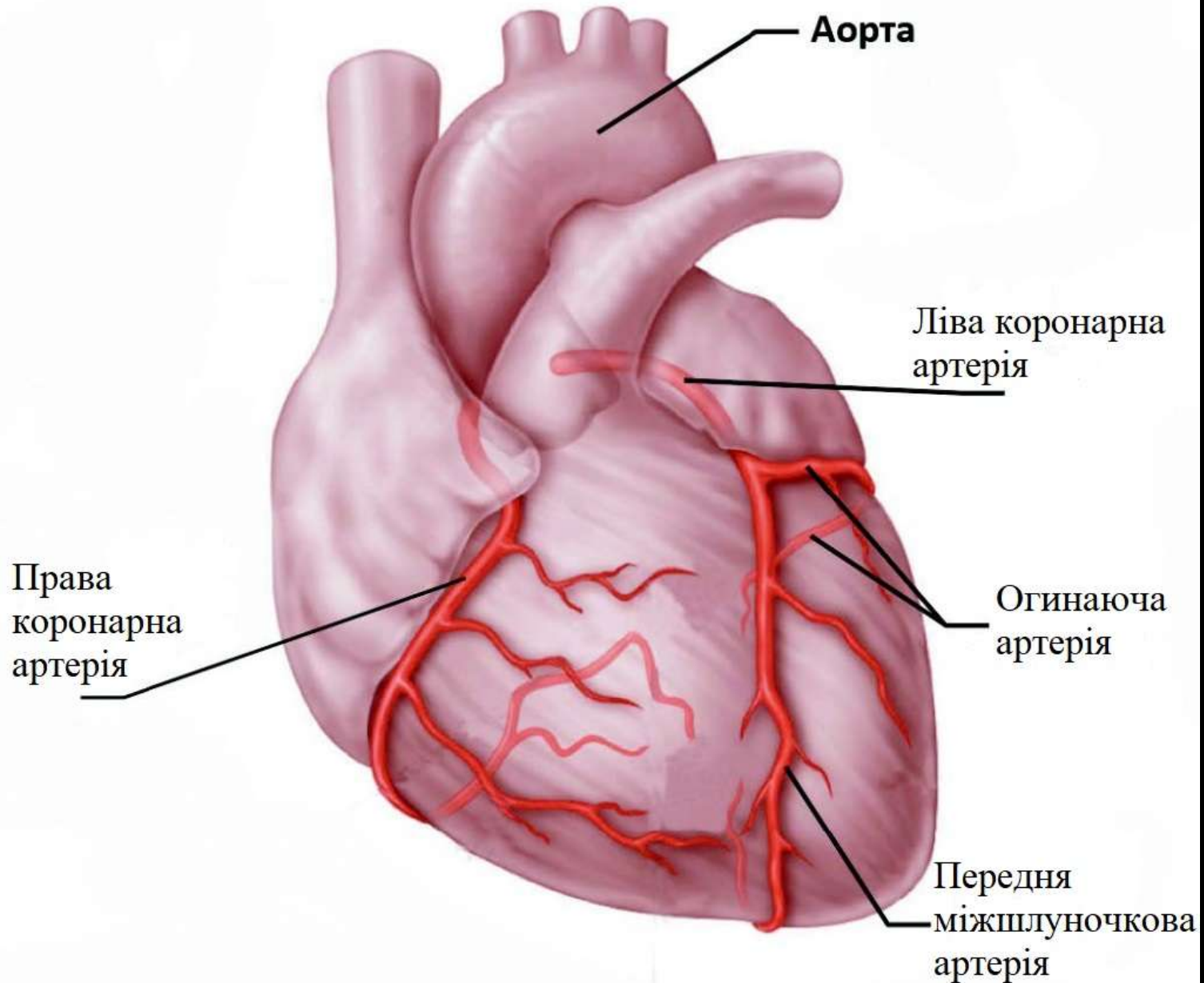
Повторний ІМ



Рецидивуючий ІМ

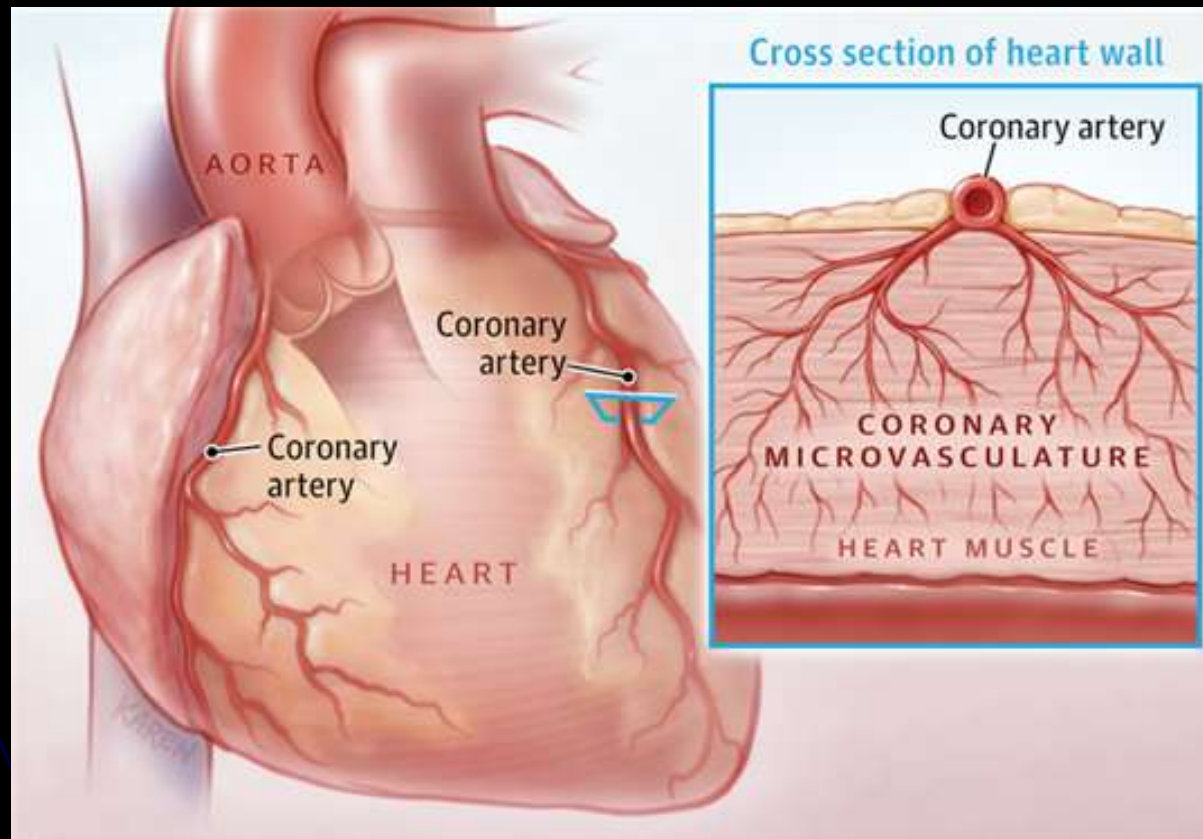


Кровообігання серця

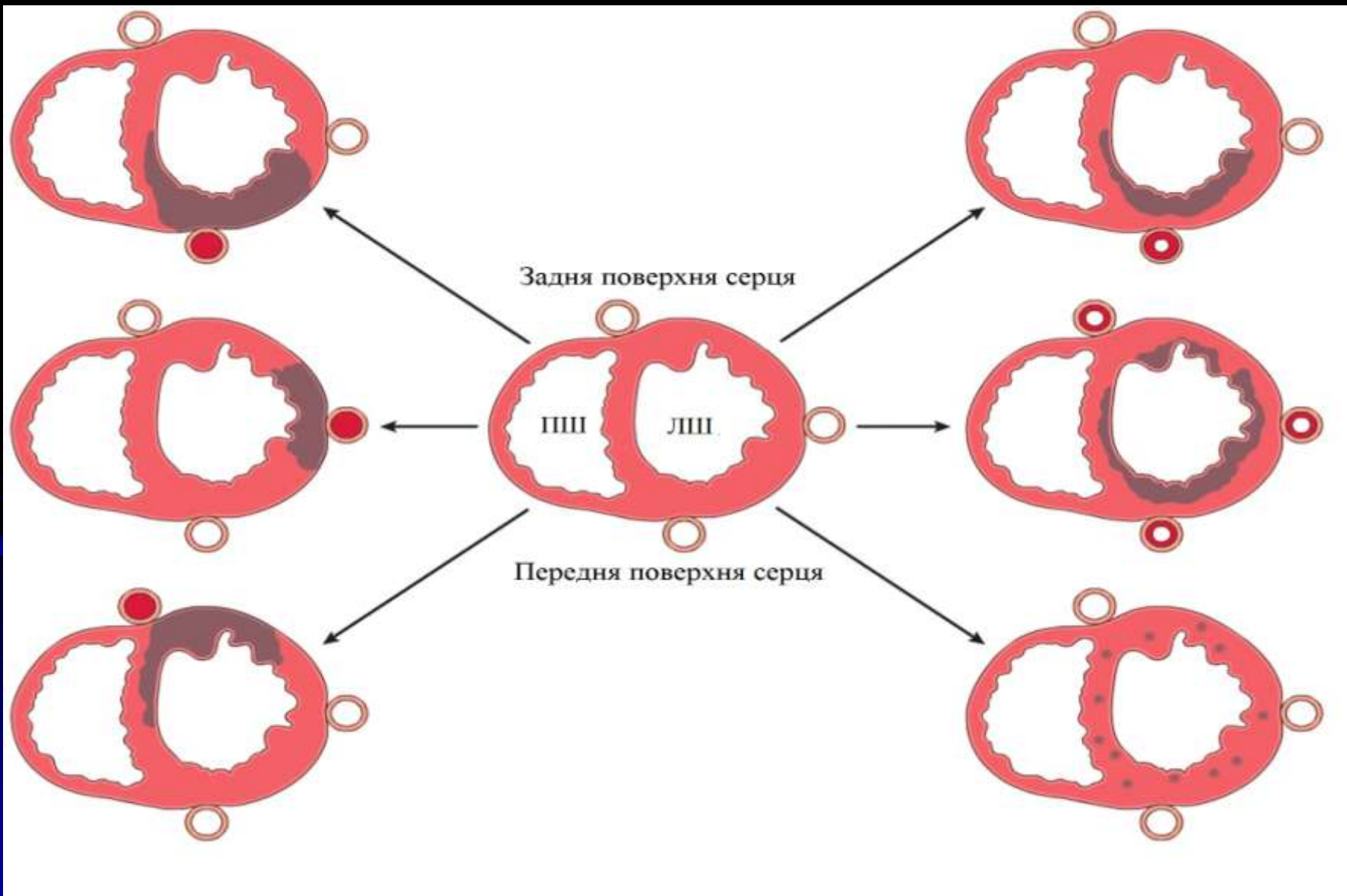


Класифікація інфаркту міокарду за поширеністю

- Дрібновогнищевий
- Великовогнищевий (розповсюджений)
- Обширний (циркулярний) інфаркт



Класифікація інфаркту міокарда за локалізацією



Класифікація інфаркту міокарду

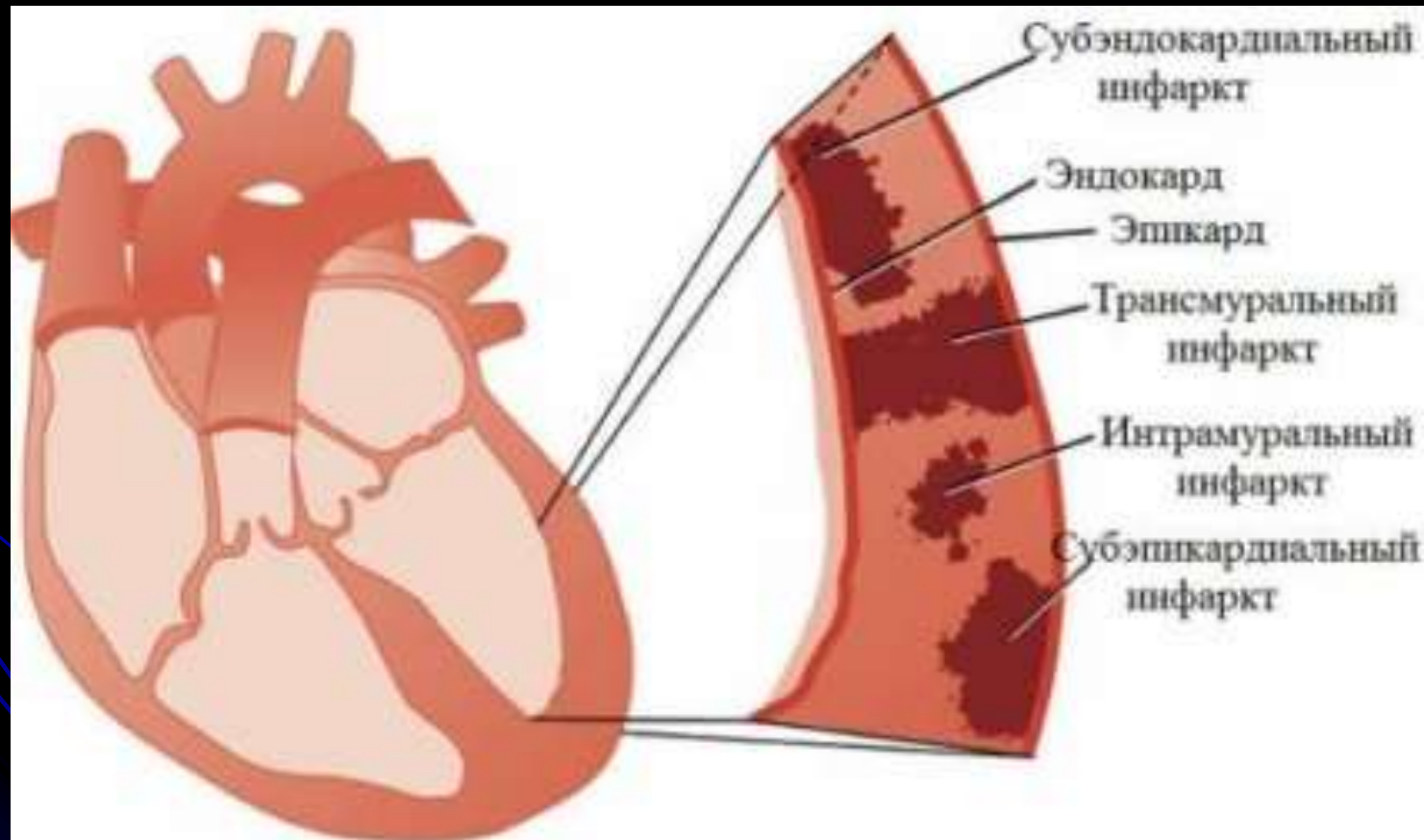
У відношенні до стінки серця

Субендокардіальний

Інтрамуральний

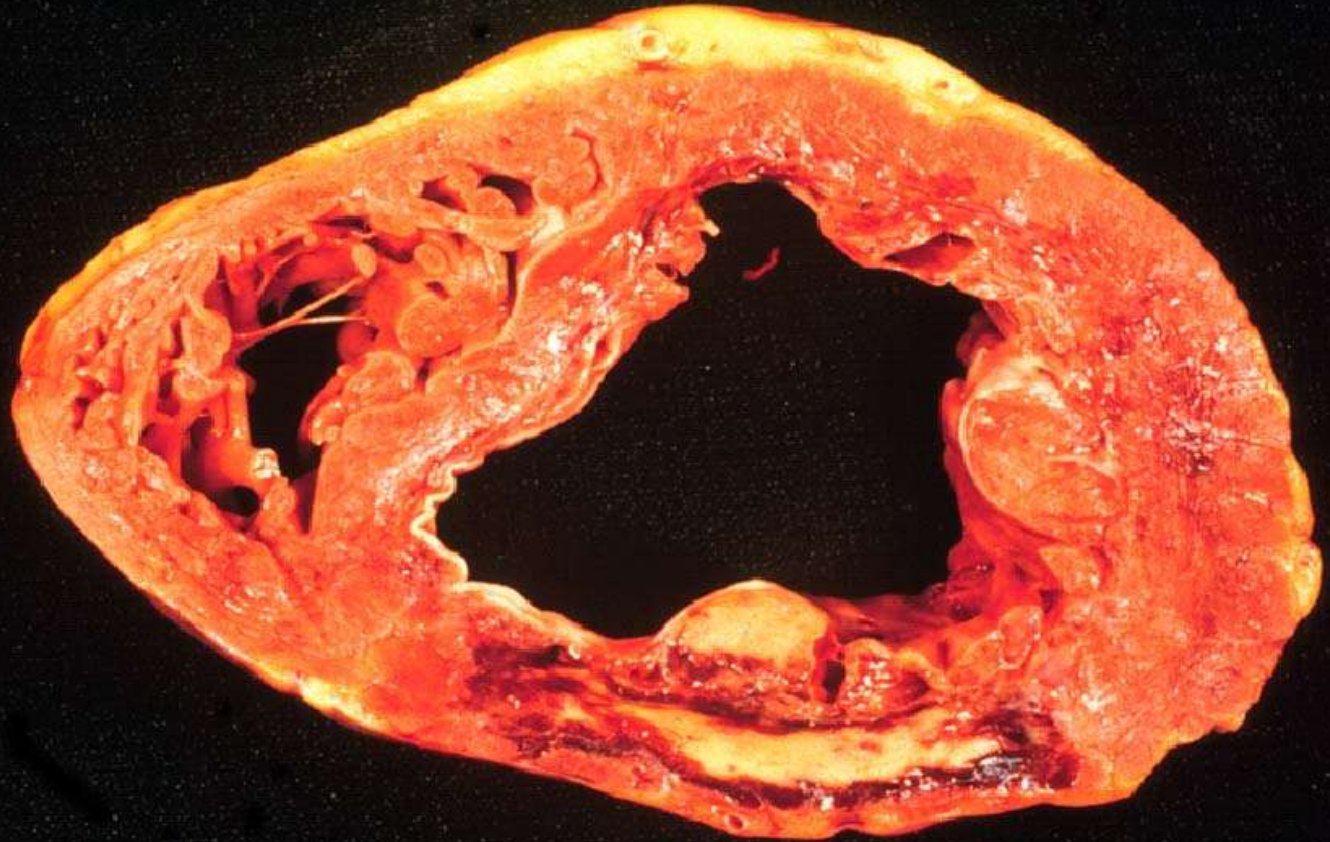
Субепікардіальний

Трансмуральний



У розвитку інфаркту міокарду розрізняють дві стадії:

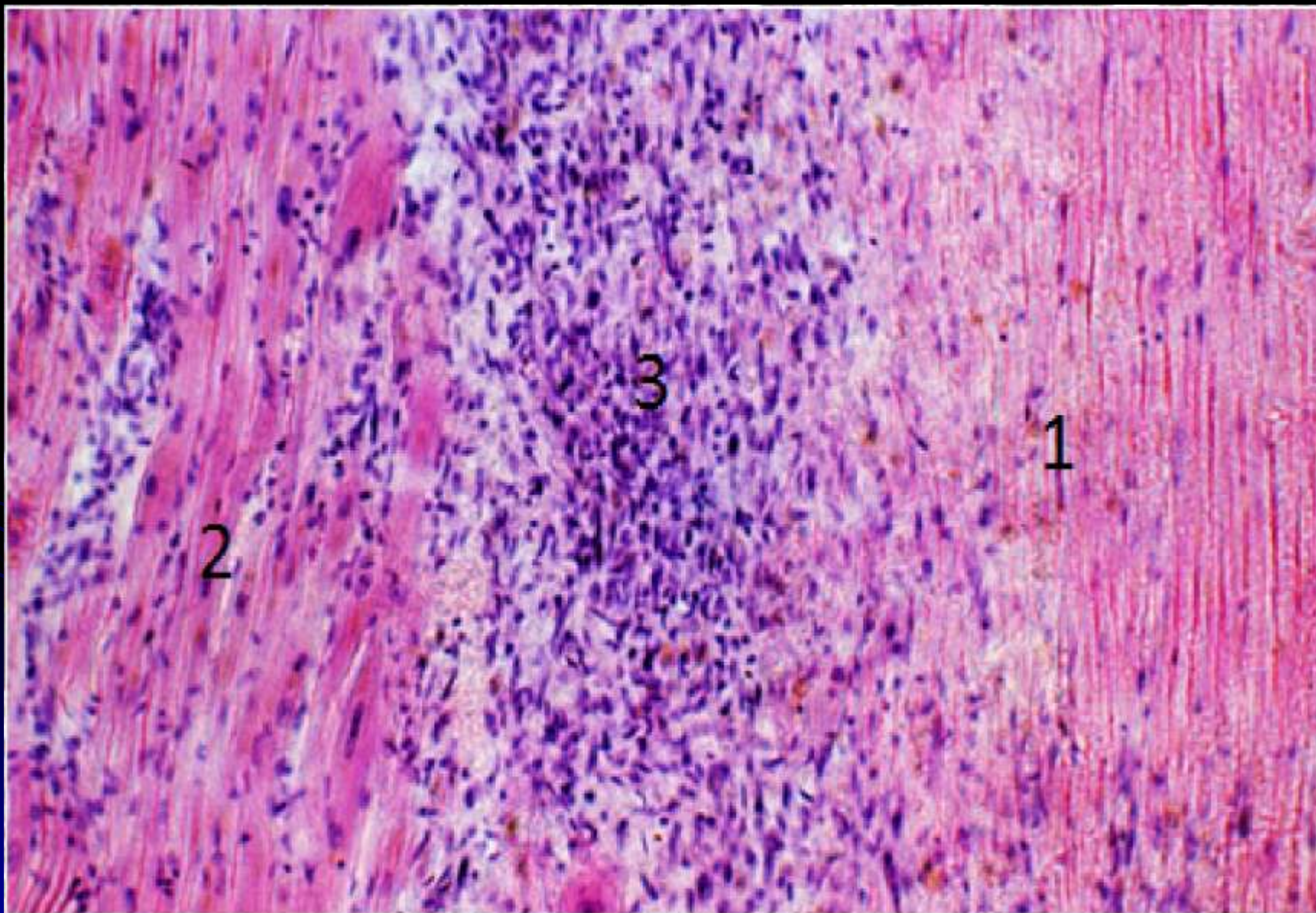
- стадія некрозу,
- стадія рубцювання



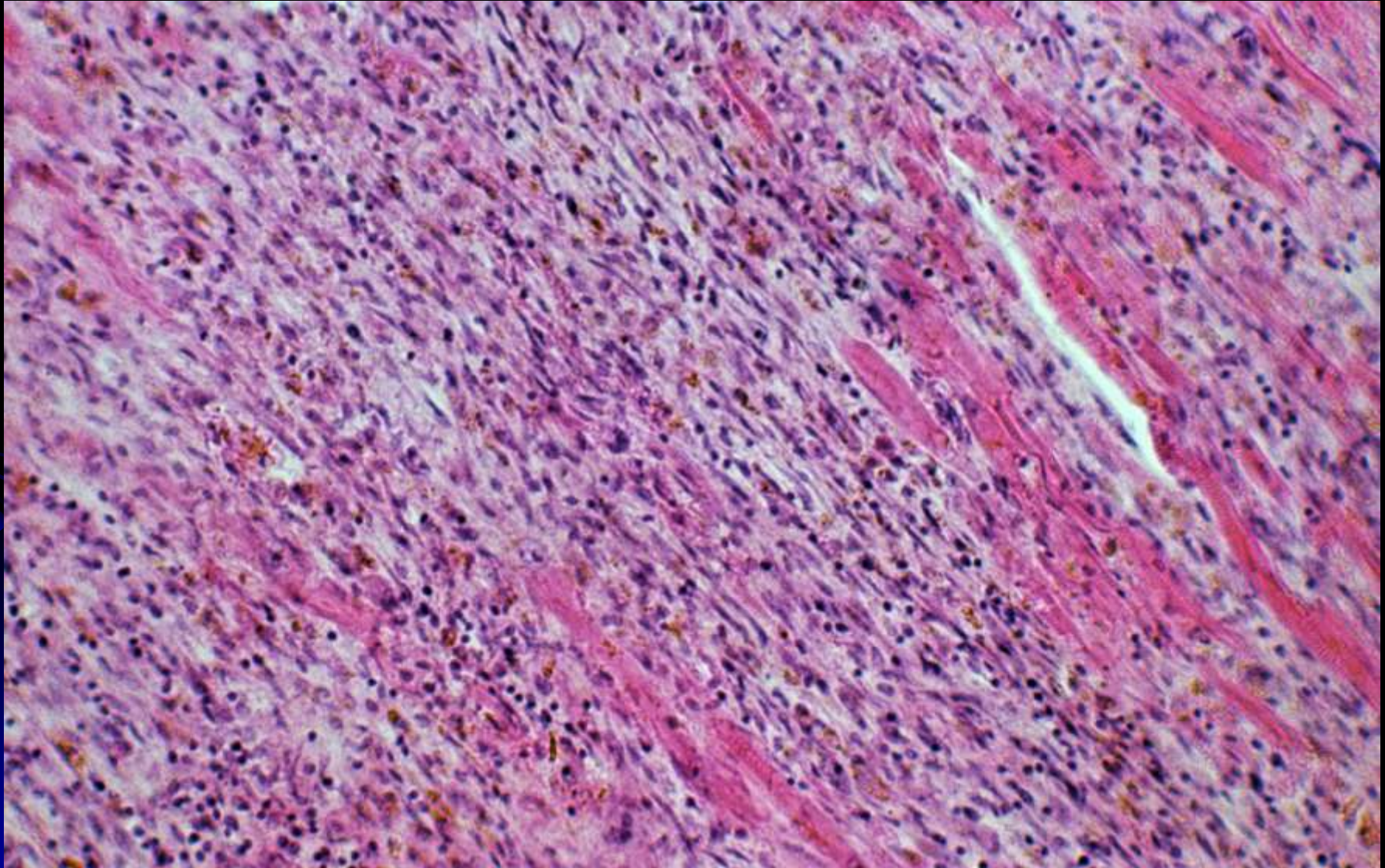
Динаміка мікроскопічних змін при гострому інфаркті міокарду

Гістологічні елементи	3-5 Год.	6-12 Год.	24 Год.	2 доба	3-6 діб	7-10 діб	2 Тиж.	3 Тиж.	6 Тиж.	>6 Тиж.
Пікноз ядер	++++	++++	+++	+++	++	+	+			
Некроз міоцитів		+	+	++	++++	+++	++	+		
Нейтрофіли	+	+	++	++++	++++	+++	++	+	+	+
Еозінофили						+	++	+	+	
Макрофаги		+	++	++	+++	+++	++++	++++	++++	++
Лімфоцити		+	++	++	+++	+++	++++	++++	++++	++
Плазмоцити					+	++	+++	1111	++++	+
Фібробласти					+	+++	++++	+++	+++	+++
Колаген					+	++	++++	++++	+++	++
Капіляри						+	++	+++	++	+

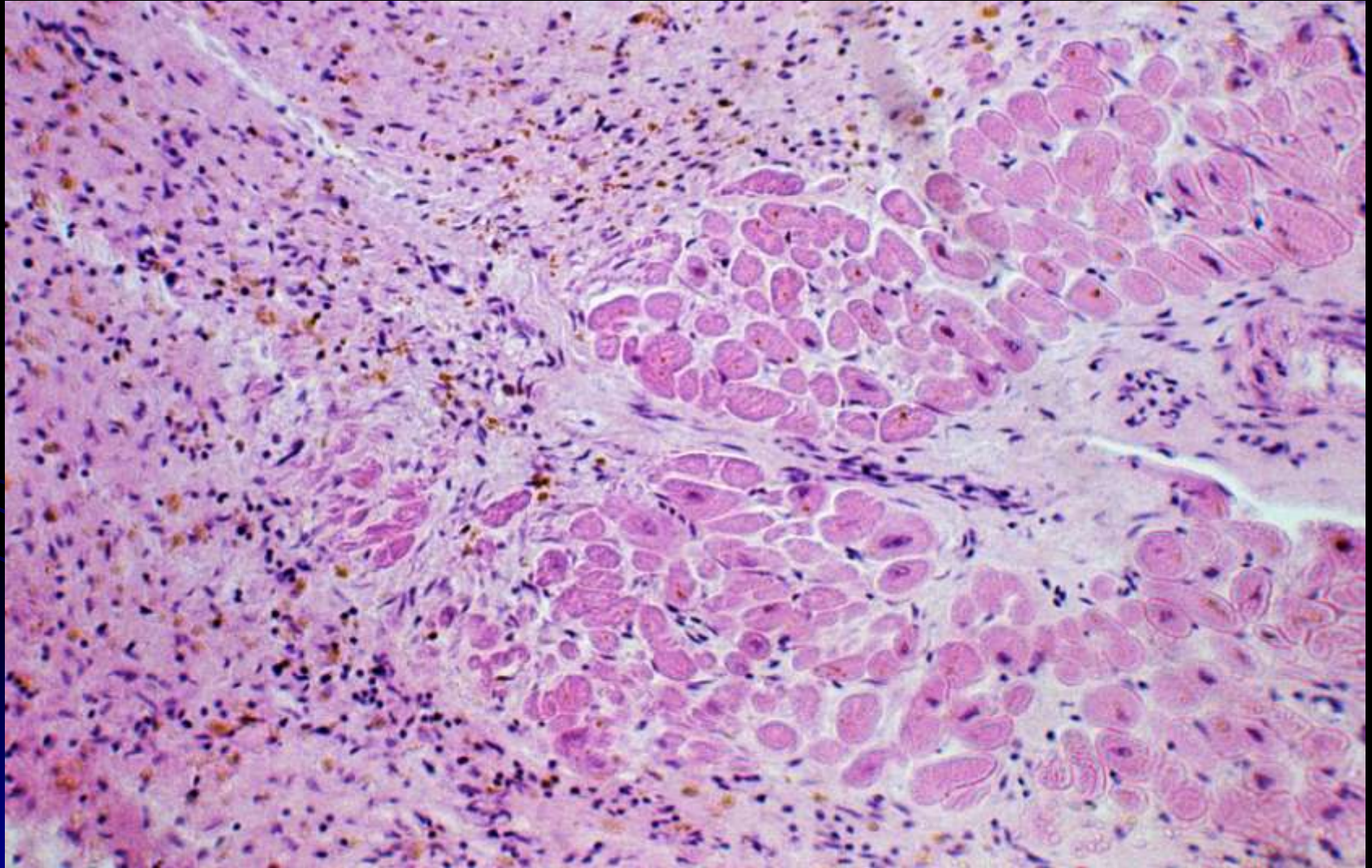
Мікроскопічні зміни на 2-4добі



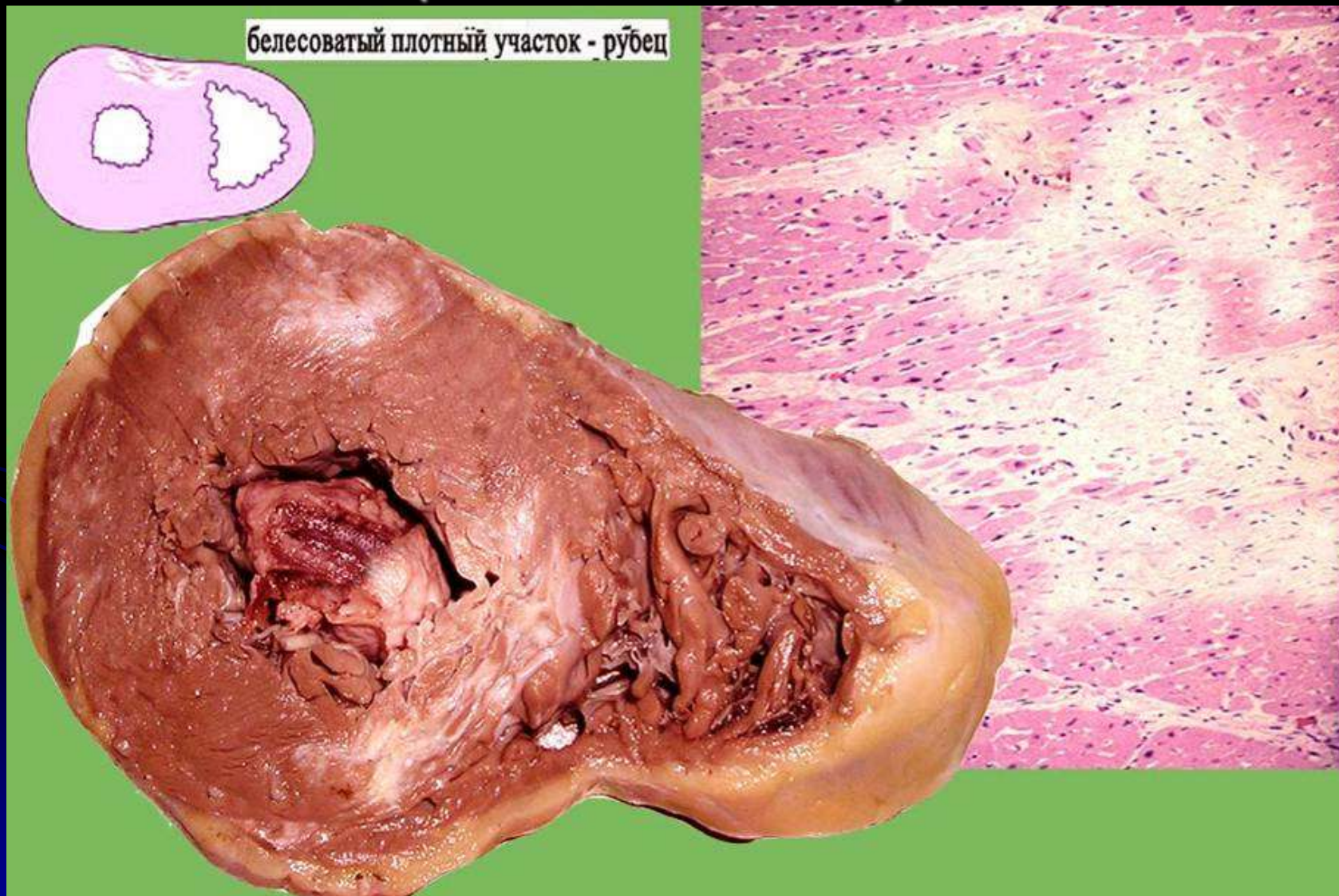
Мікроскопічні зміни на 10 добі



Мікроскопічні зміни на 2-3 тижні

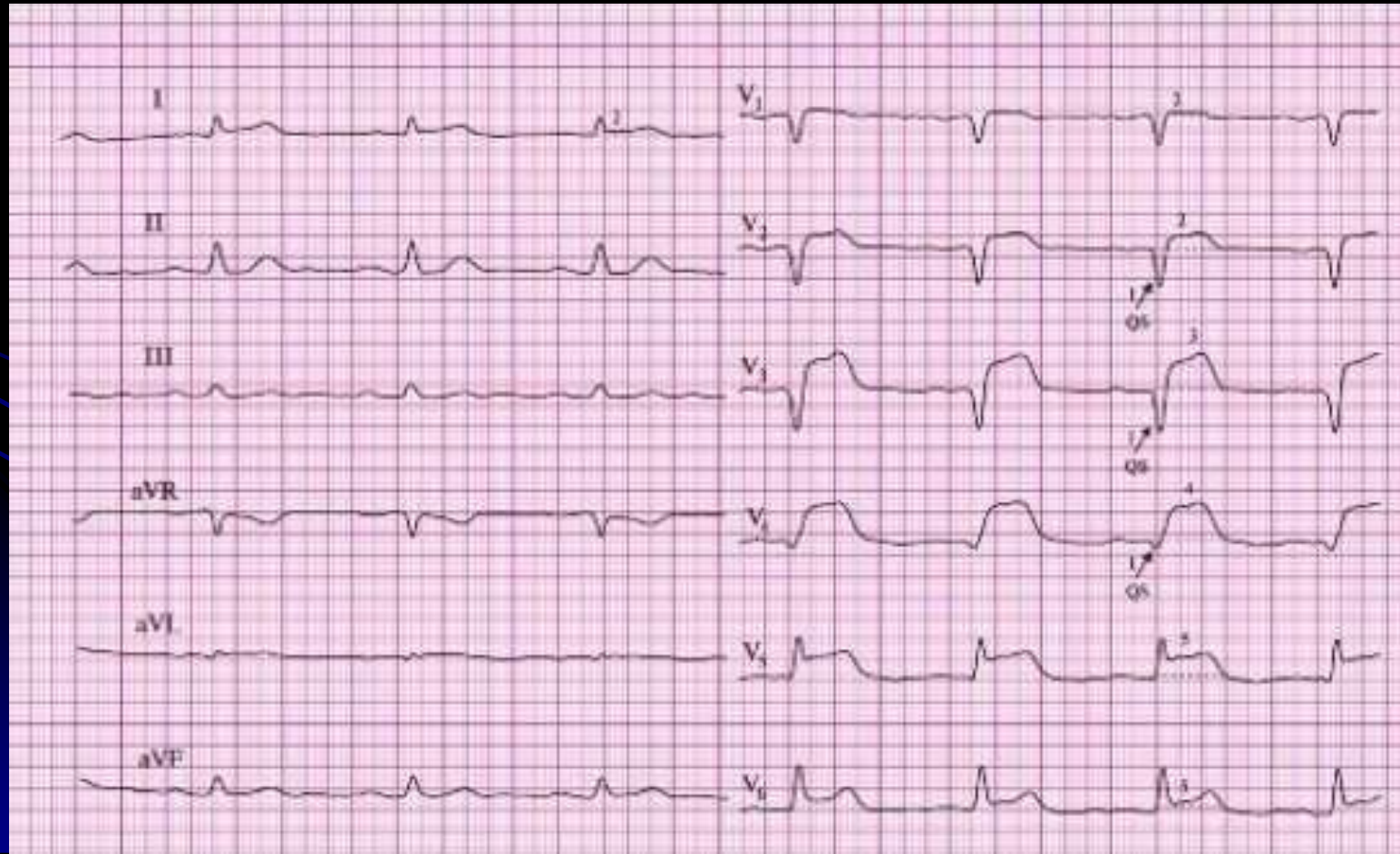
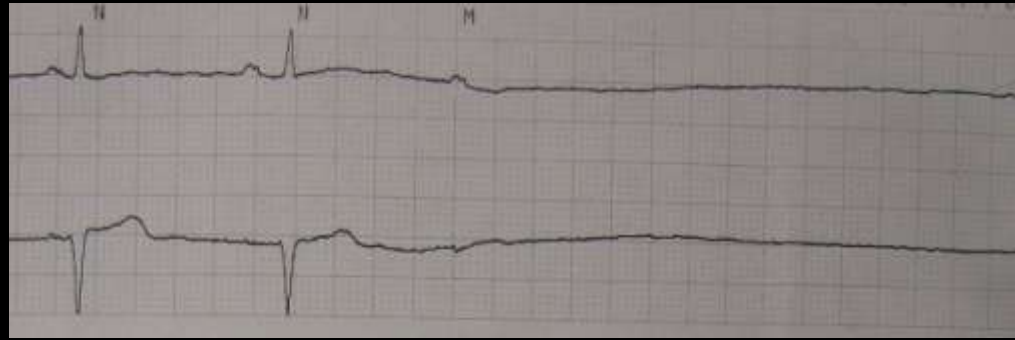


Формування рубця на місті інфаркту (після 4 тижнів)



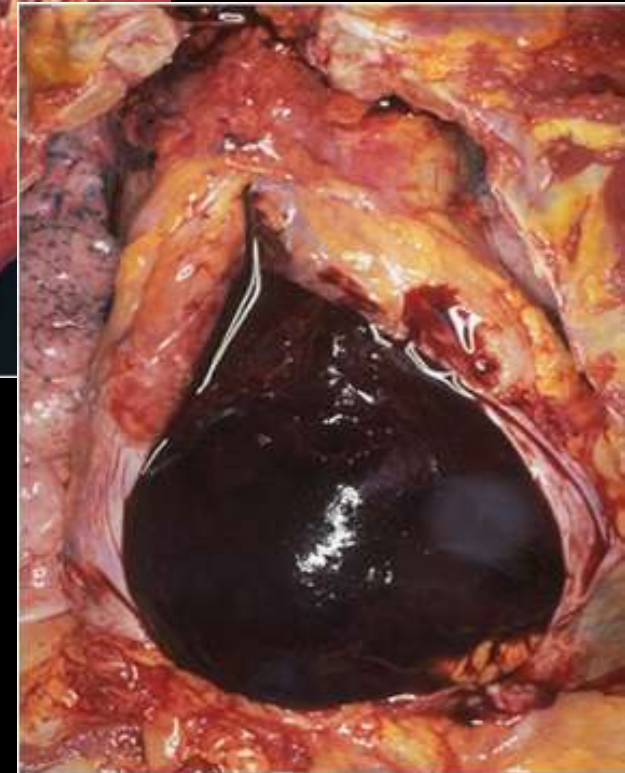
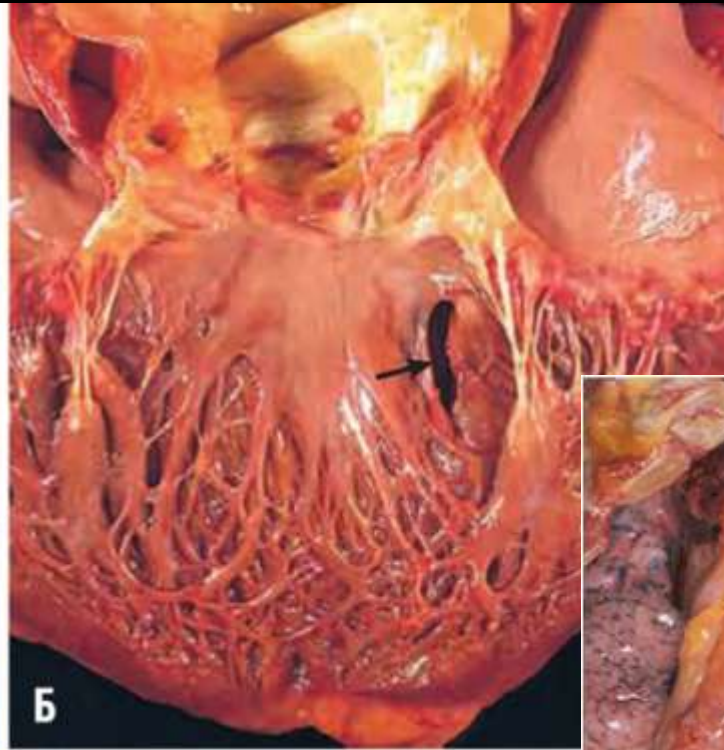
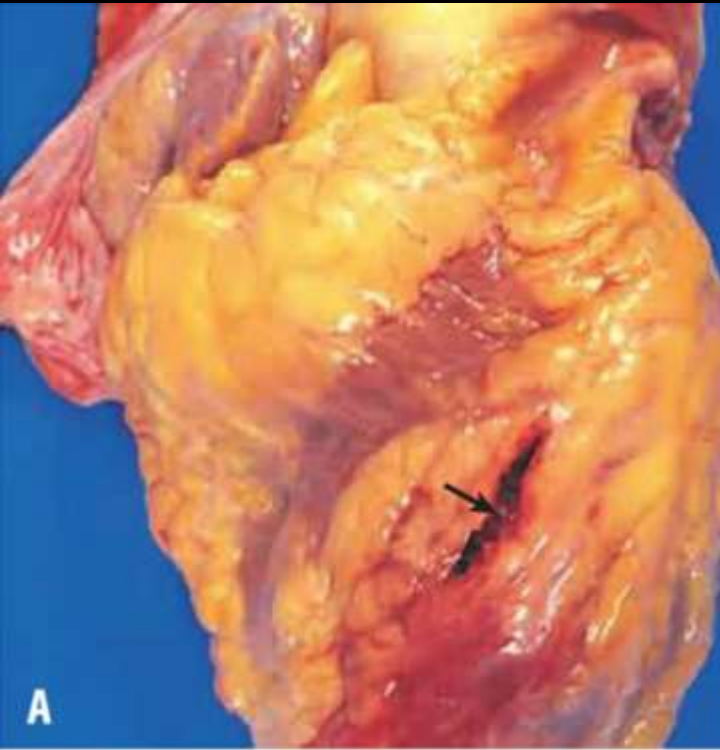
Ускладнення гострого інфаркту міокарду

- кардіогенний шок;
- фібриляція шлуночків;
- асистолія;
- гостра серцева недостатність;



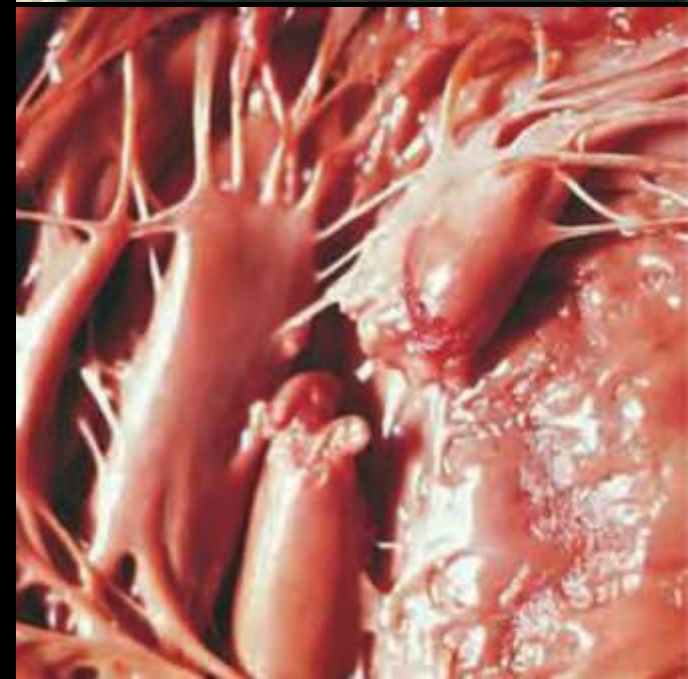
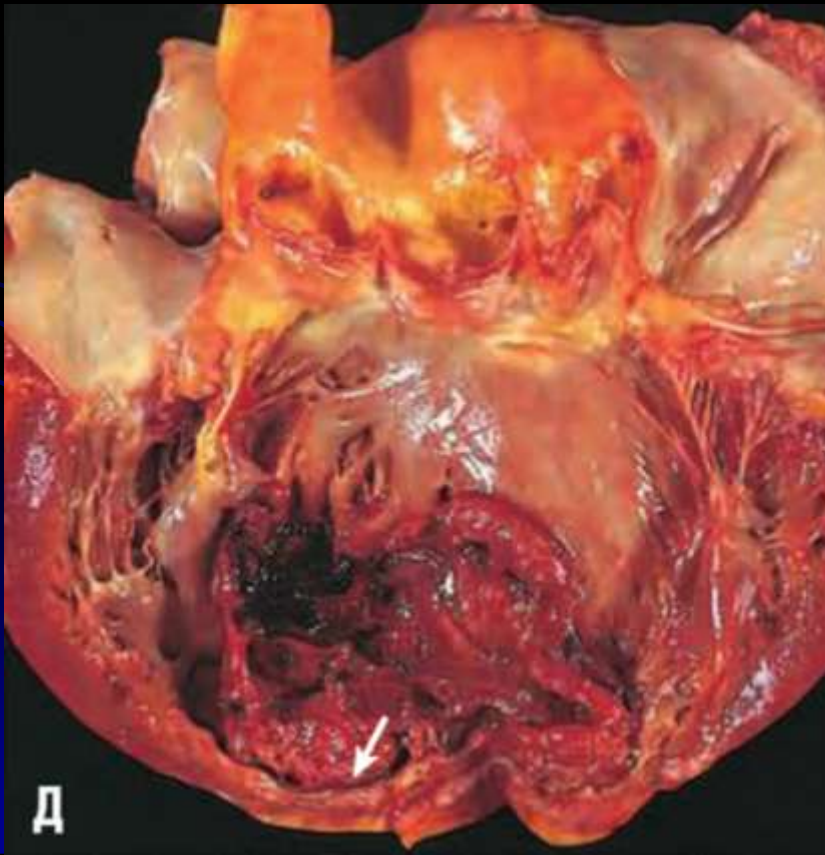
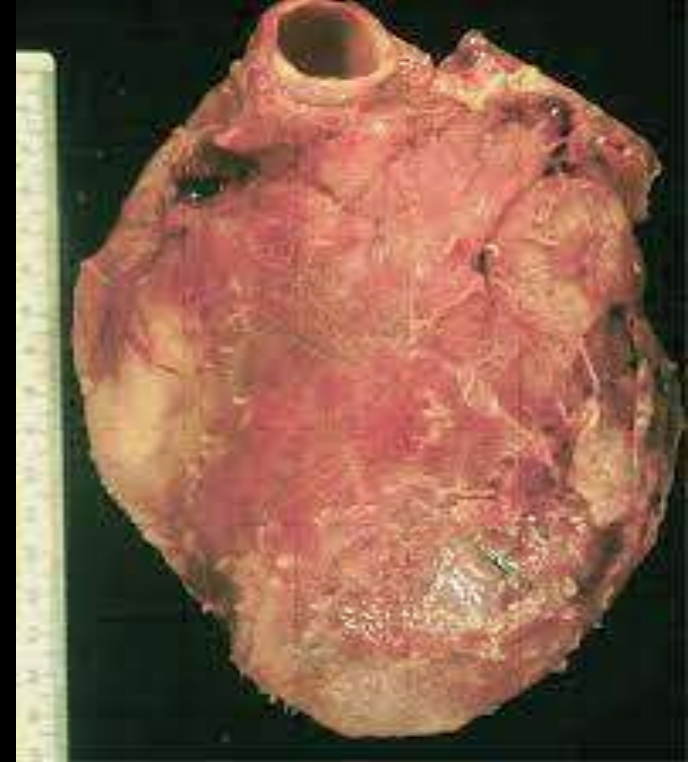
Ускладнення гострого інфаркту міокарда

- міомаліяція і розрив серця (А, Б) з гемоперикардом

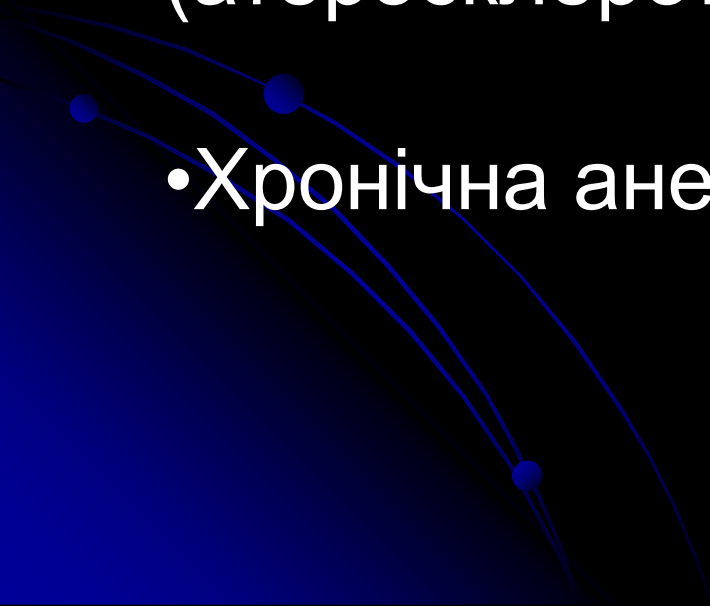


Ускладнення гострого інфаркту міокарда

- пристінковий тромбоз з тромбоемболічними ускладненнями;
- гостра аневризма;
- перикардит;
- відрив папілярного м'язу.



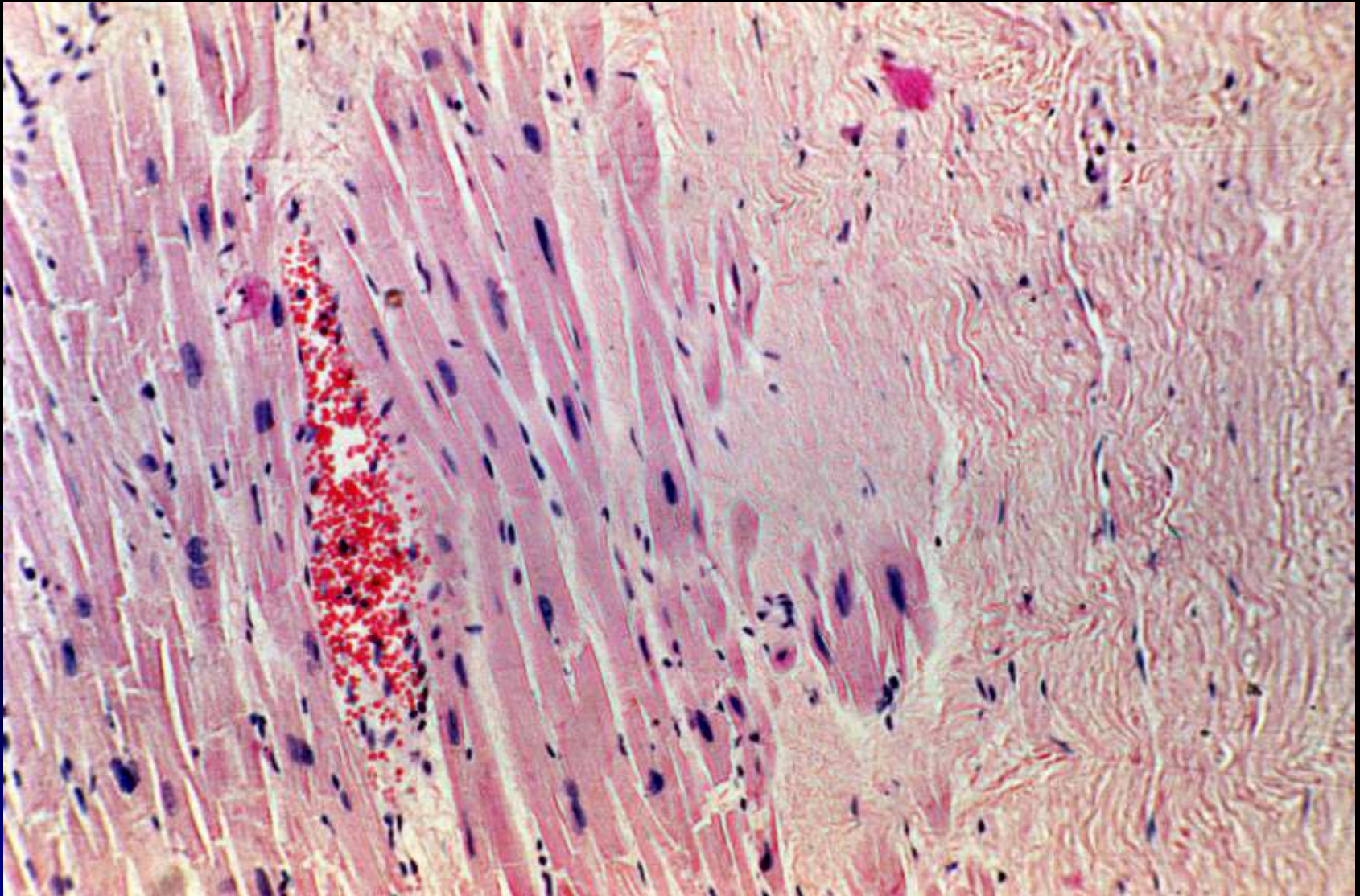
Хронічна ішемічна хвороба серця

- Кардіосклероз великовогнищевий (постінфарктний)
 - Кардіосклероз дрібновогнищевий (атеросклеротичний)
 - Хронічна аневризма серця
- 

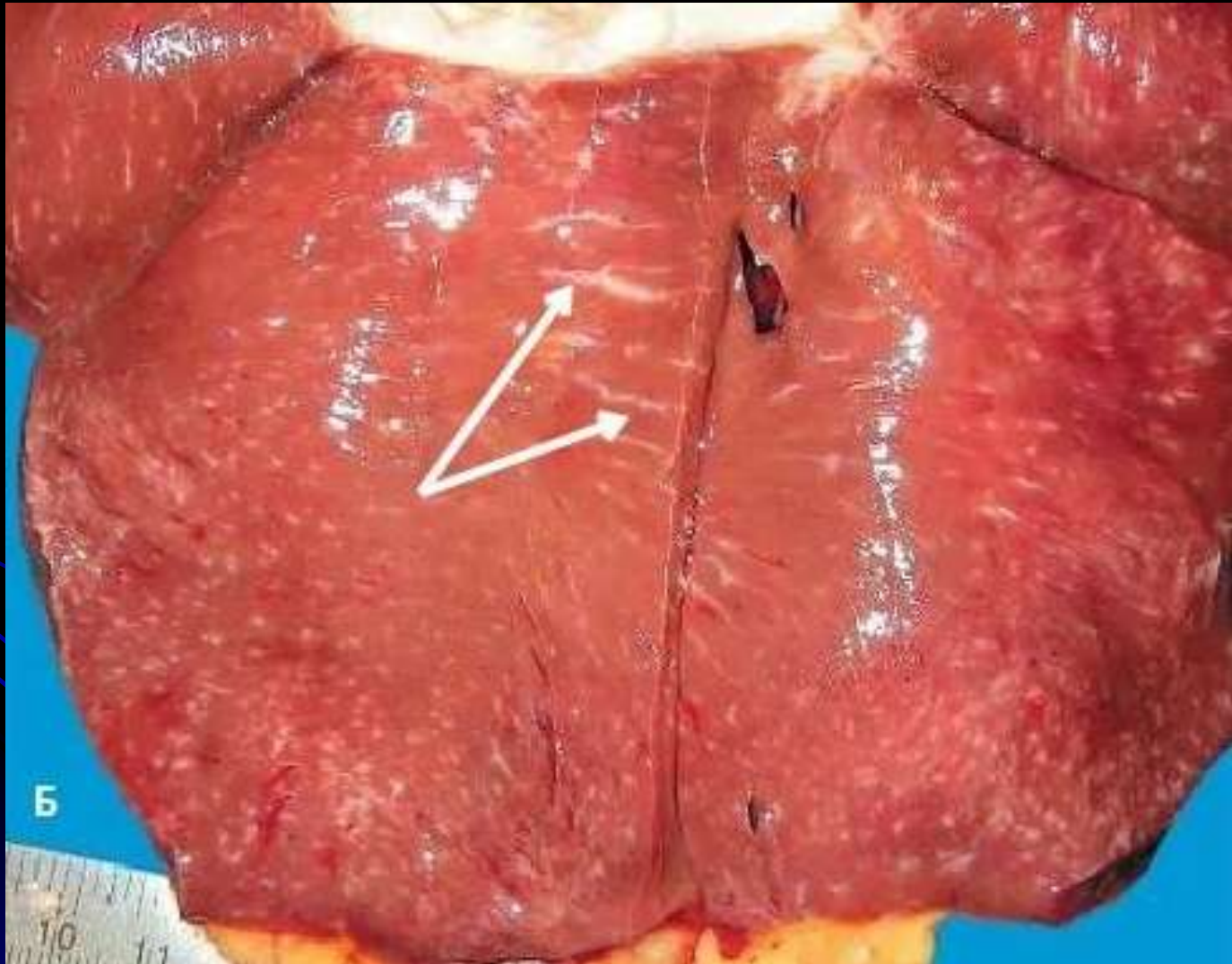
Кардіосклероз післяінфарктний (великовогнищевий)



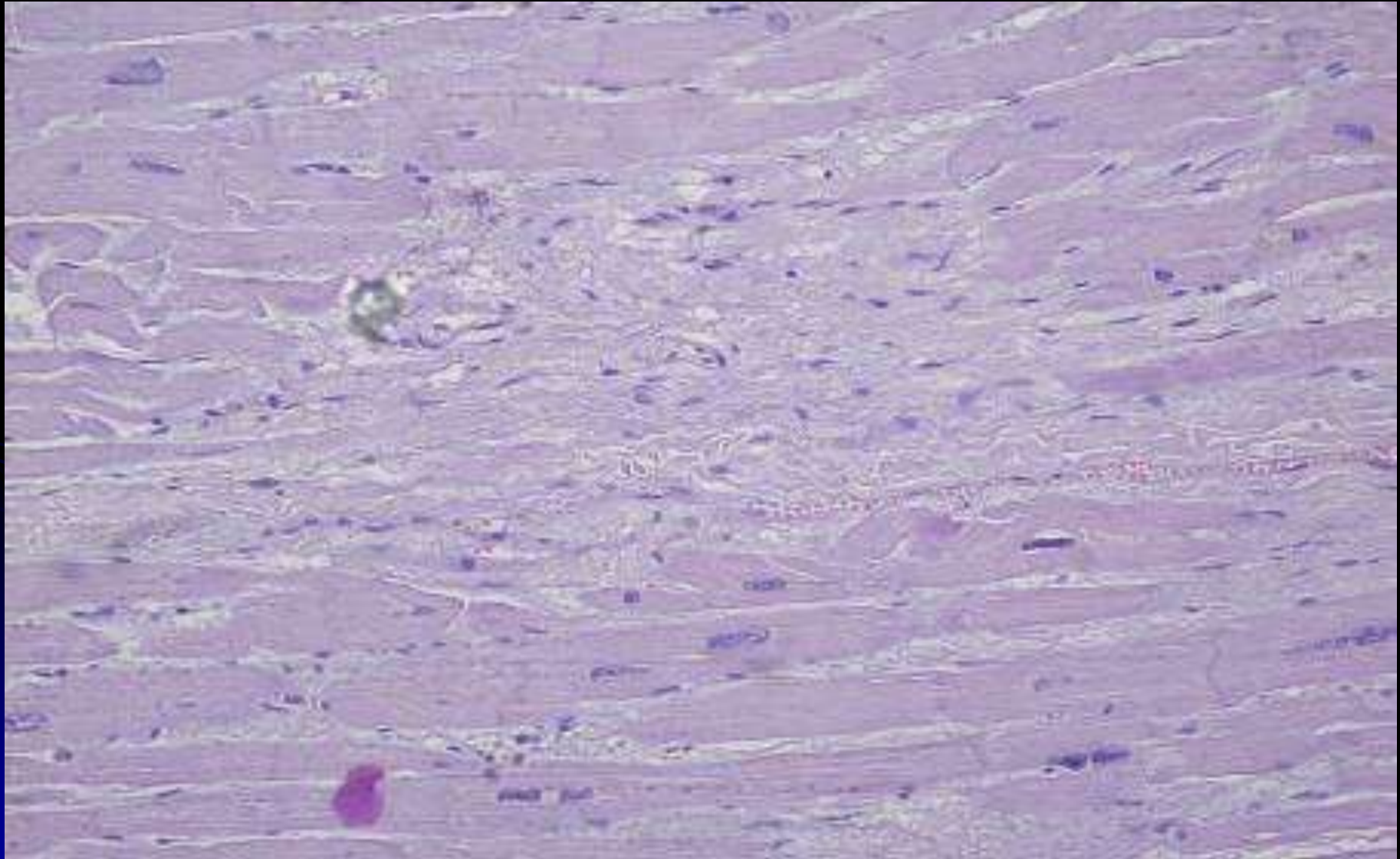
Кардіосклероз післяінфарктний (великовогнищевий)



Кардіосклероз атеросклеротичний (дрібновогнищевий)



Кардіосклероз атеросклеротичний



Хронічна аневризма серця

