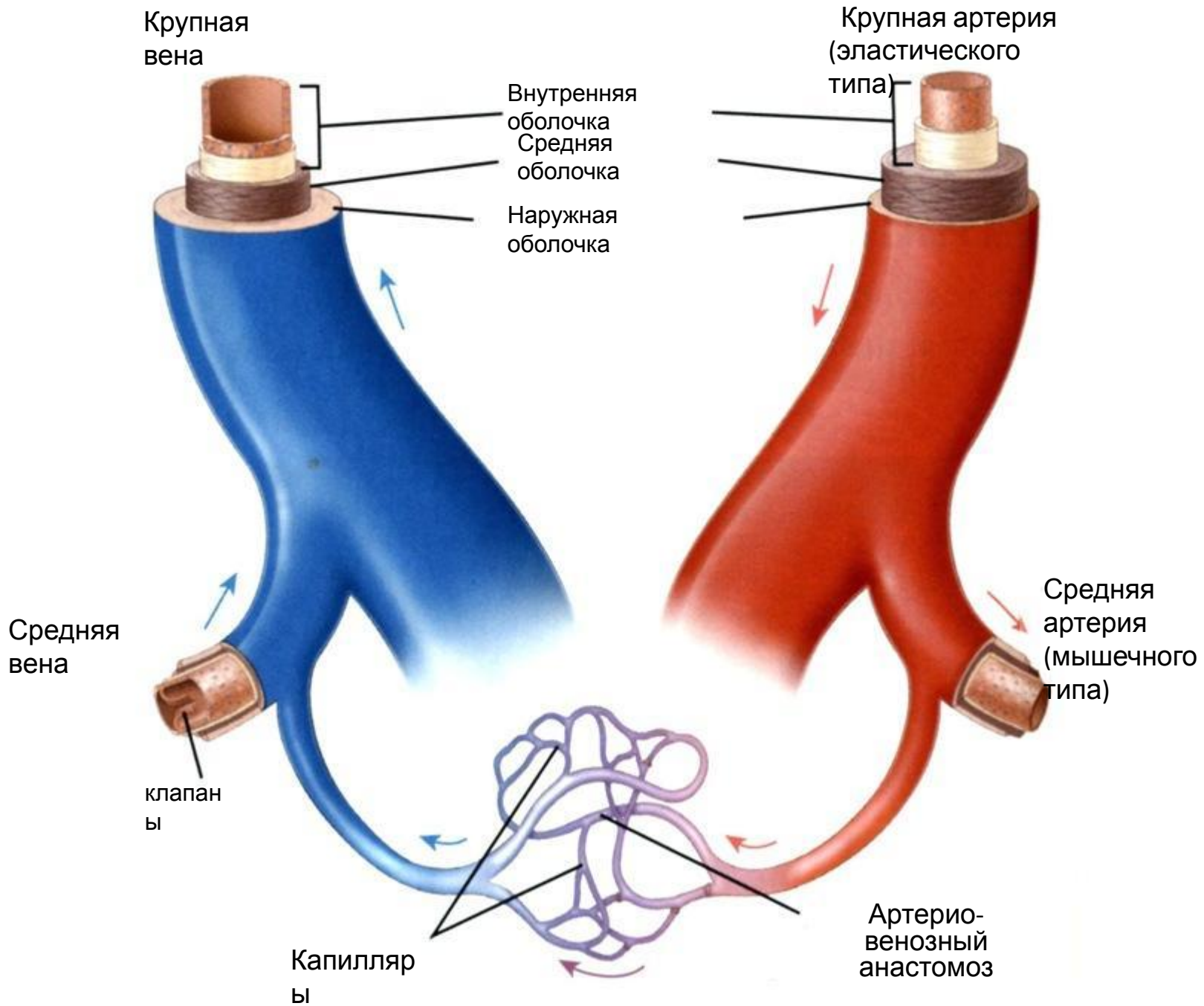


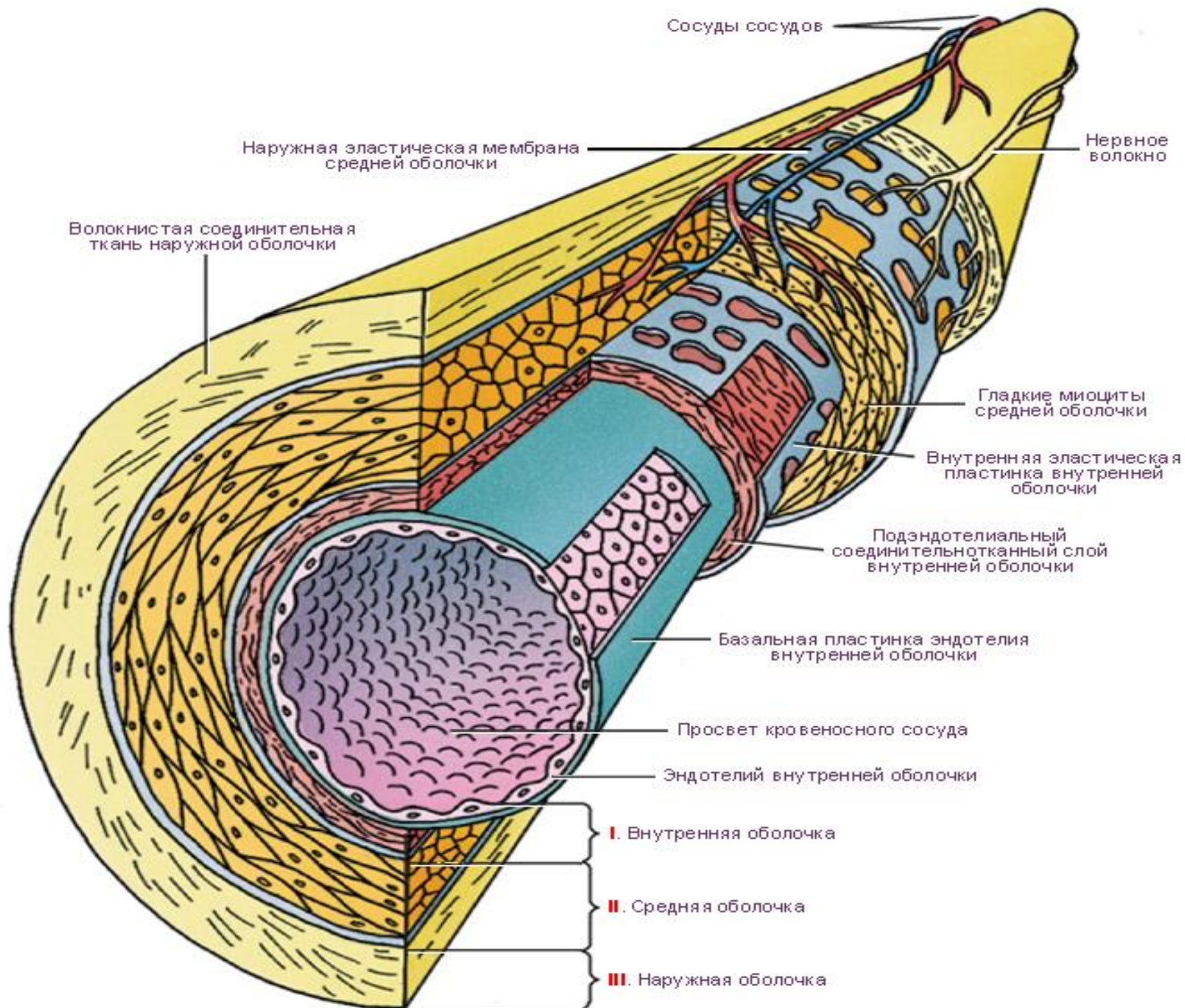
# СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии  
лечебного факультета*



# Общий принцип организации стенки кровеносного сосуда

- 1. Внутренняя оболочка
    - Эндотелий
    - Подэндотелиальный слой
    - Внутреннюю эластическую мембрану
  - 2. Средняя оболочка
    - Гладкие миоциты, эластические волокна
    - Наружную эластическую мембрану
  - 3. Наружная оболочка (адвентициальная)
- \* В зависимости от принадлежности сосуда и его диаметра количество компонентов может меняться



# Артери

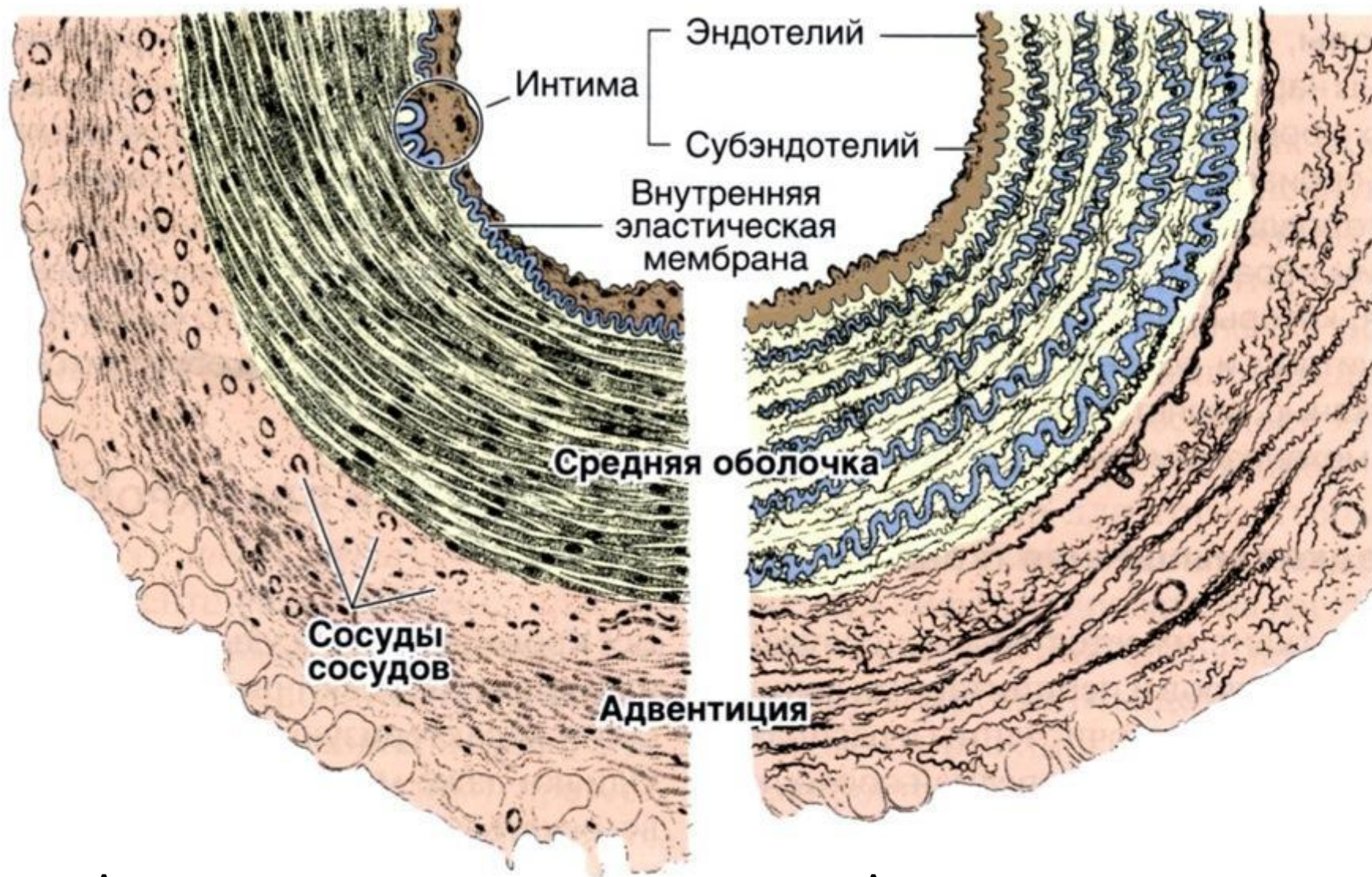
и

**Эластического типа**  
- в средней оболочке преобладают эластические элементы  
(*аорта, легочная артерия*)

**Смешанного типа  
(мышечно-эластического)**  
– в средней оболочке которых хорошо развиты и мышечные и эластические элементы  
(*крупные ветви аорты (подключичная артерия и др.)*)

**Мышечного типа**  
- в средней оболочке преобладают мышечные элементы  
(*все артерии мелкого и среднего калибра*)



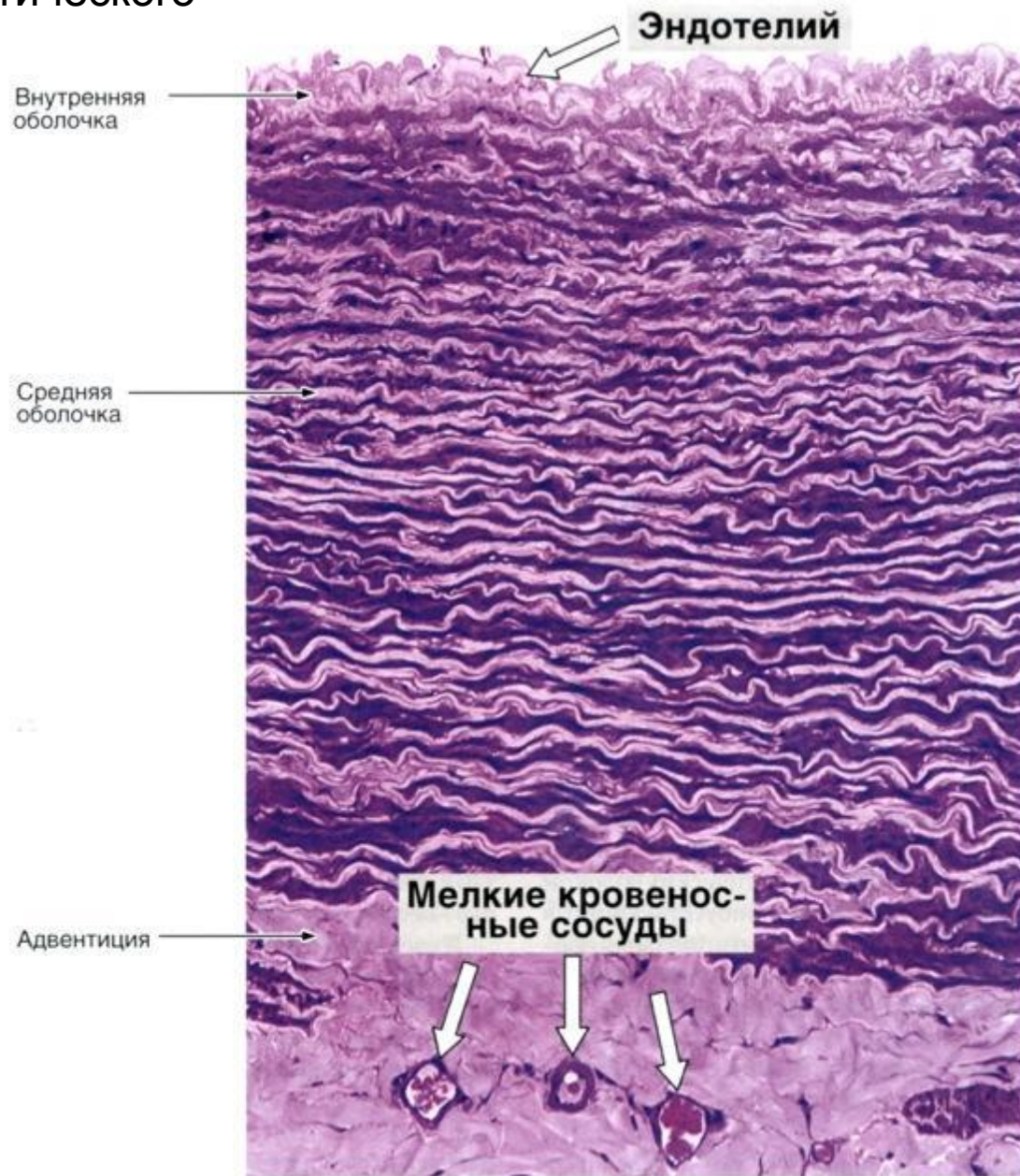


Артерия мышечного типа

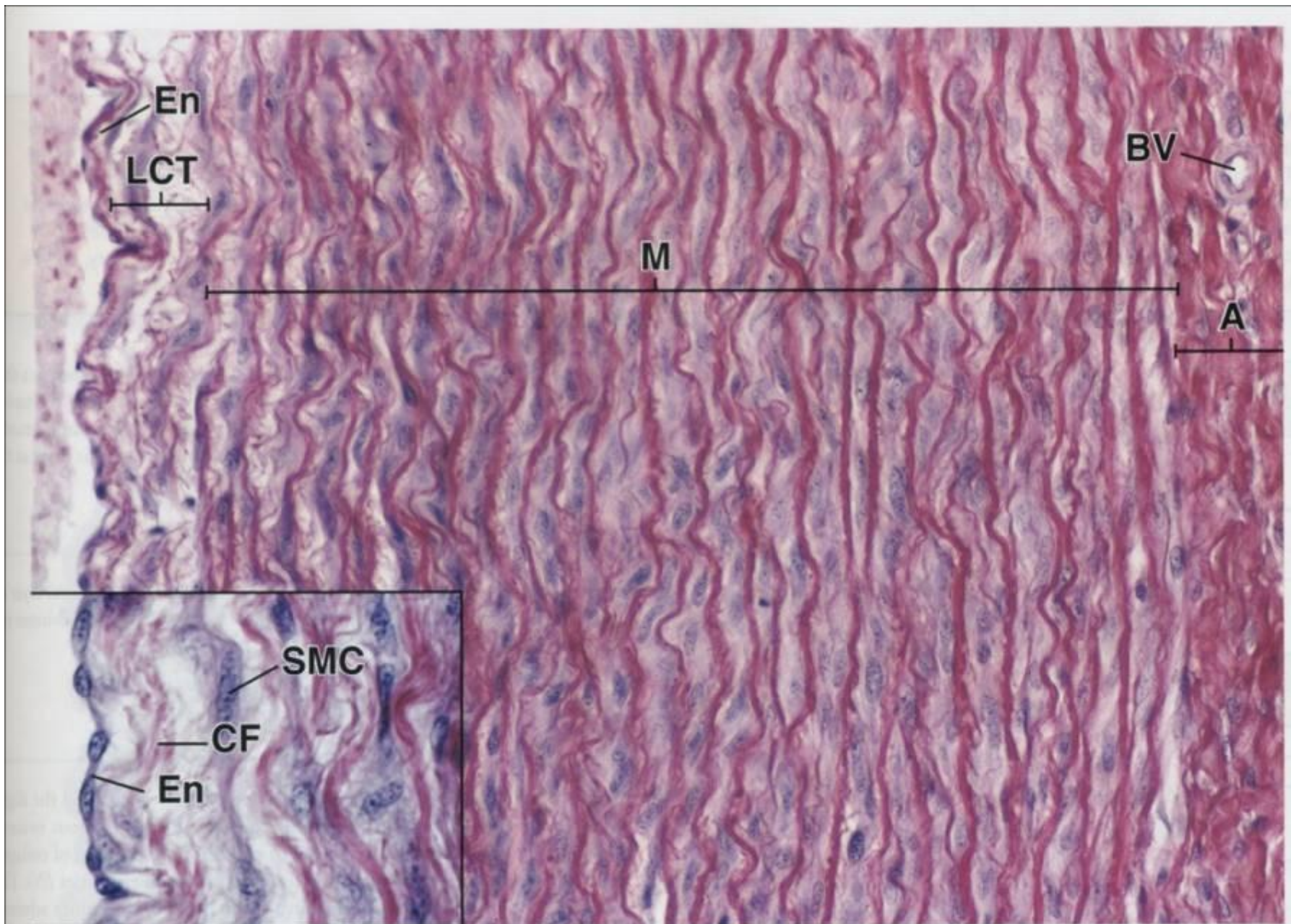
Артерия эластического типа



# Стенка артерии эластического типа

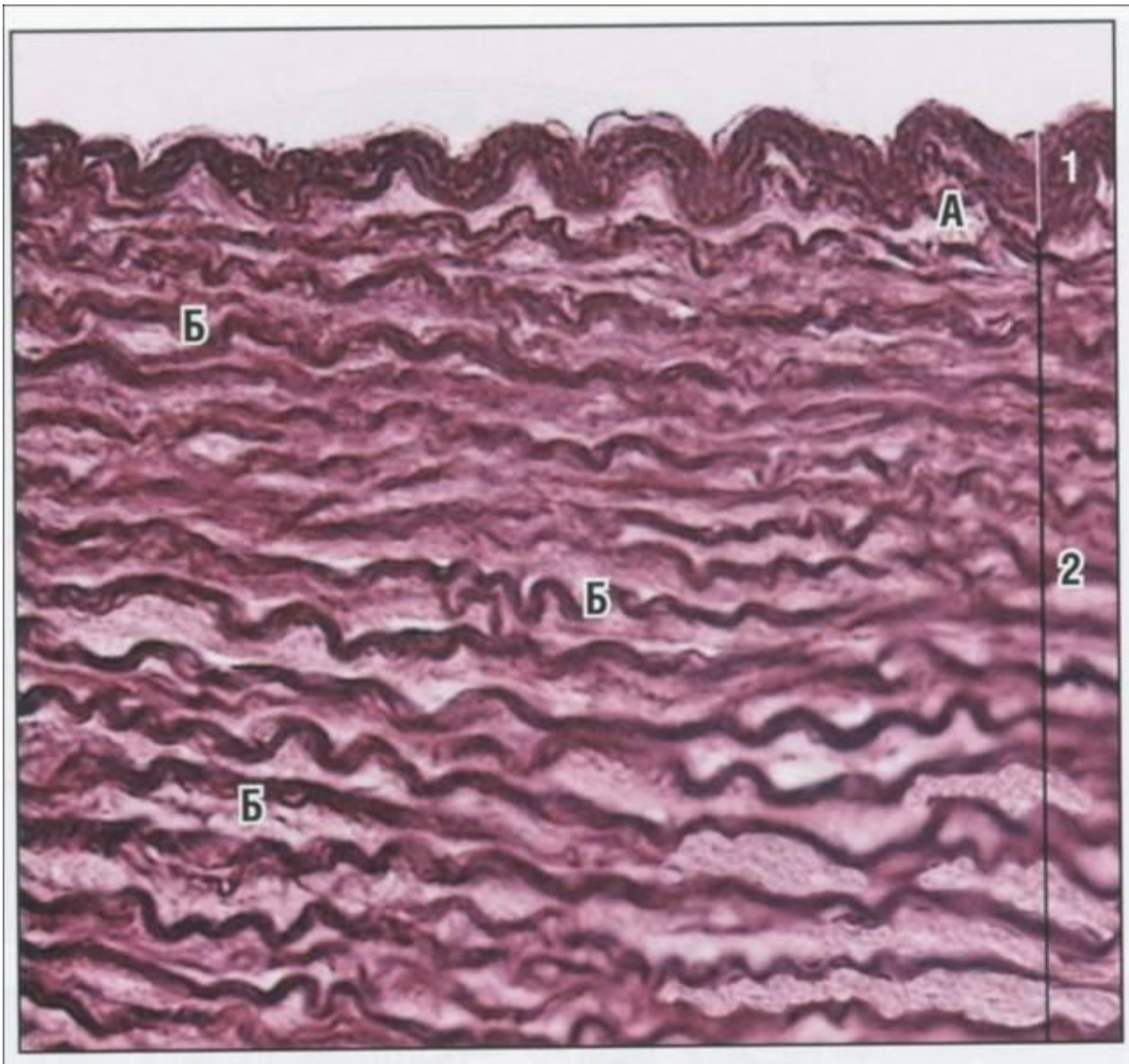






En- эндотелий, LCT- РВСТ, М- медиа, А- адвентиция, BV- кровеносный сосуд, CF- коллагеновые волокна, SMC- гладкие миоциты

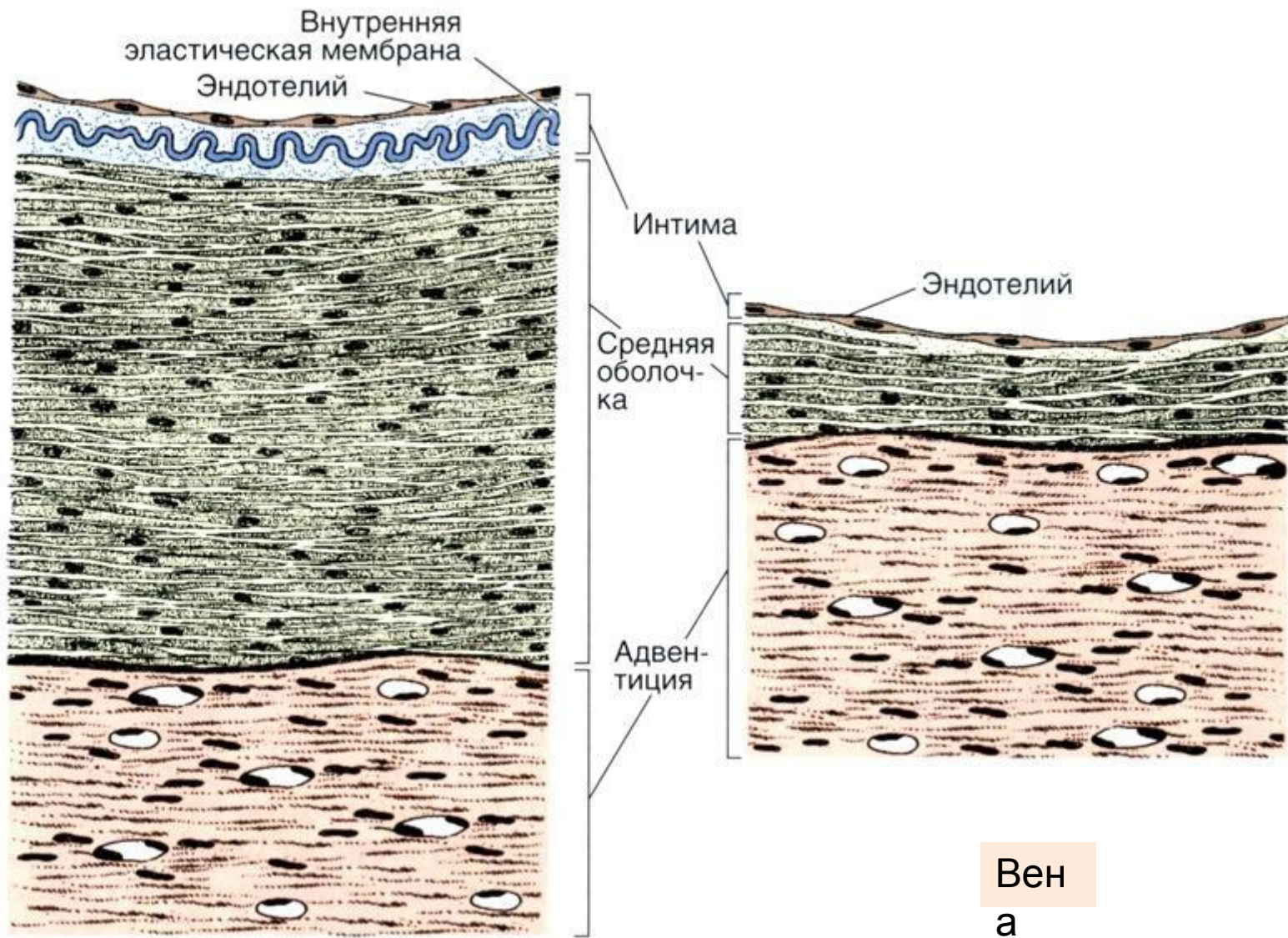




1- внутренняя оболочка, А- сплетение эластических волокон на границе со средней оболочкой

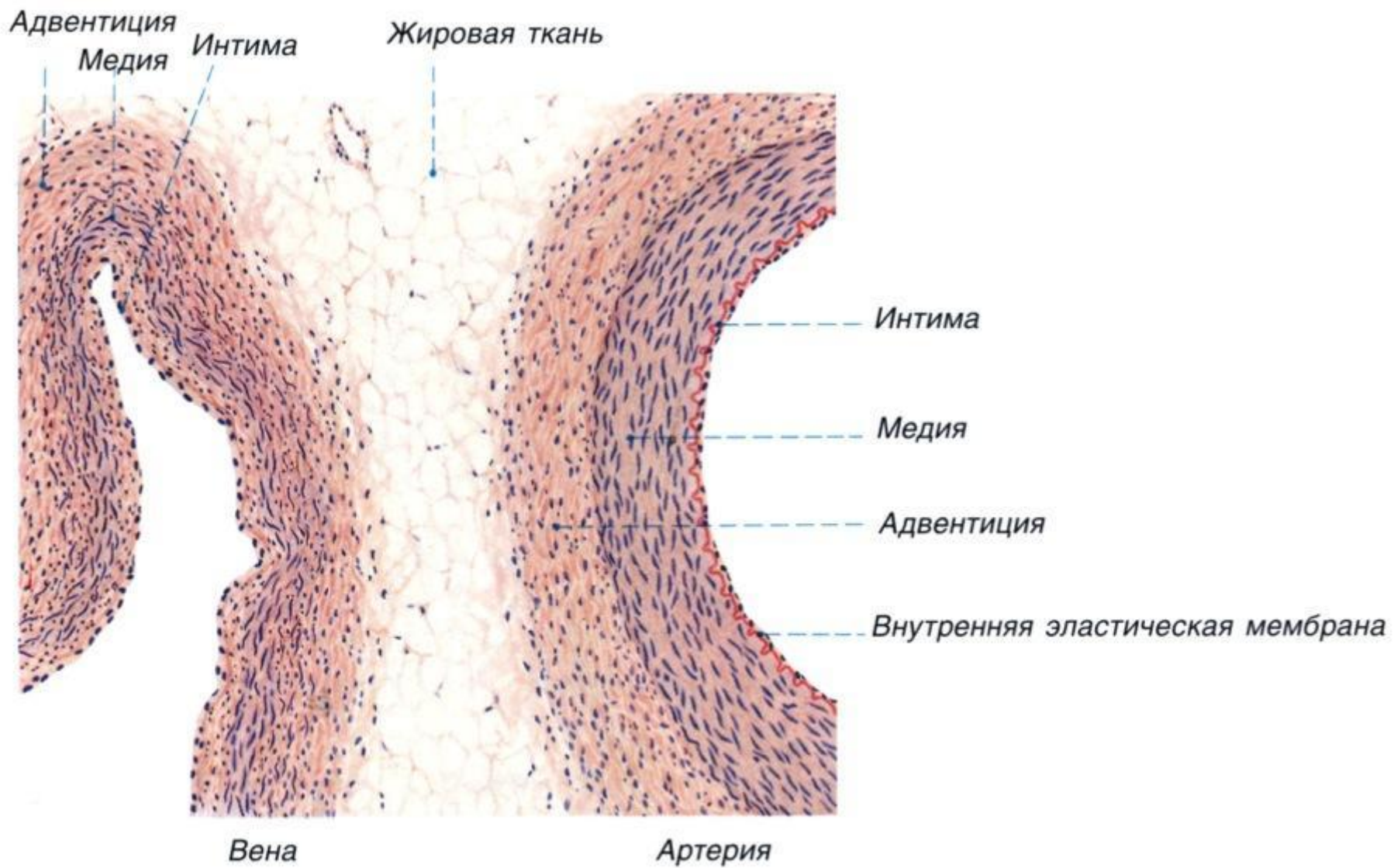
2- средняя оболочка, Б- эластические окончатые мембраны

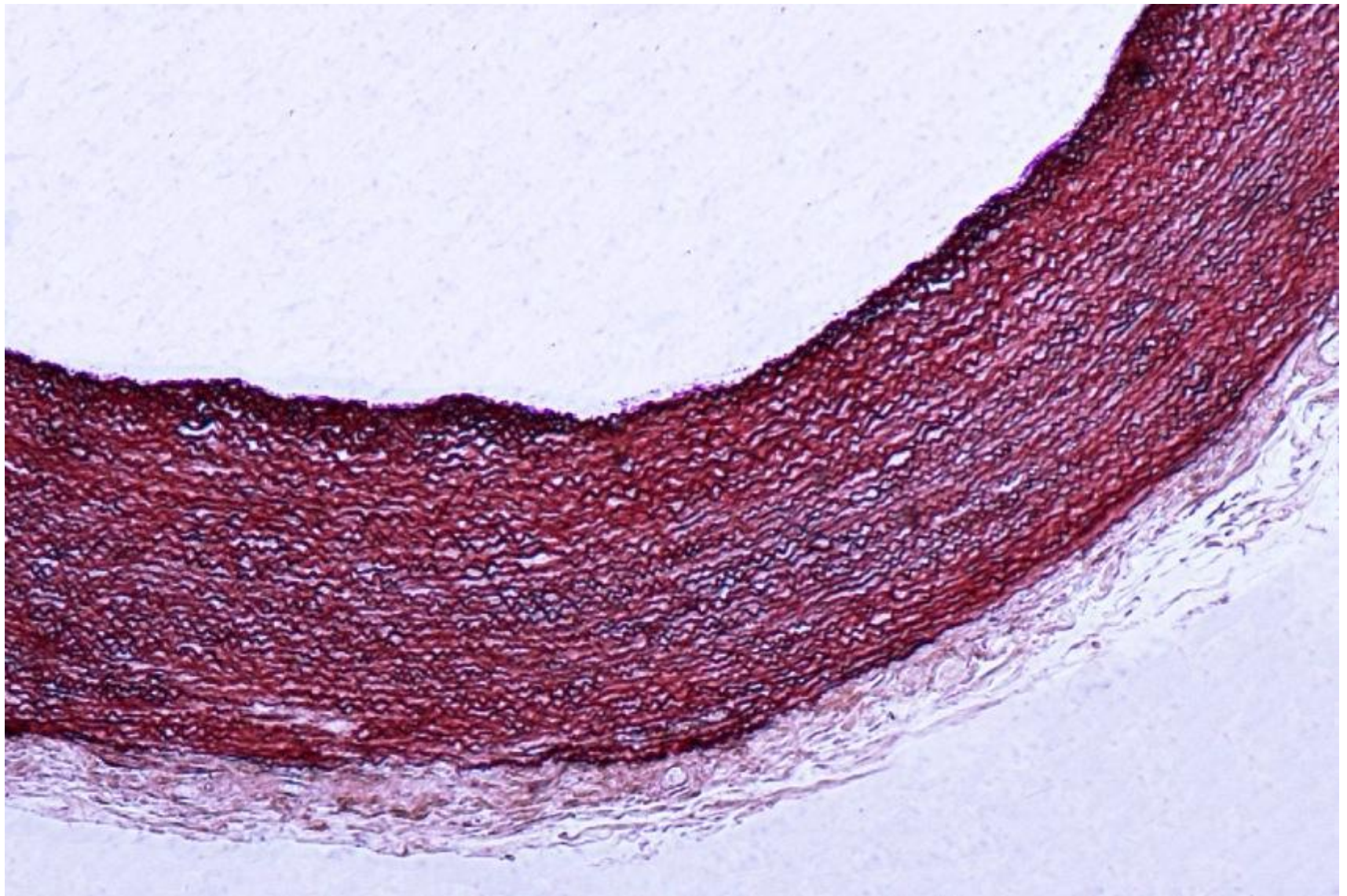




Артерия мышечного  
типа

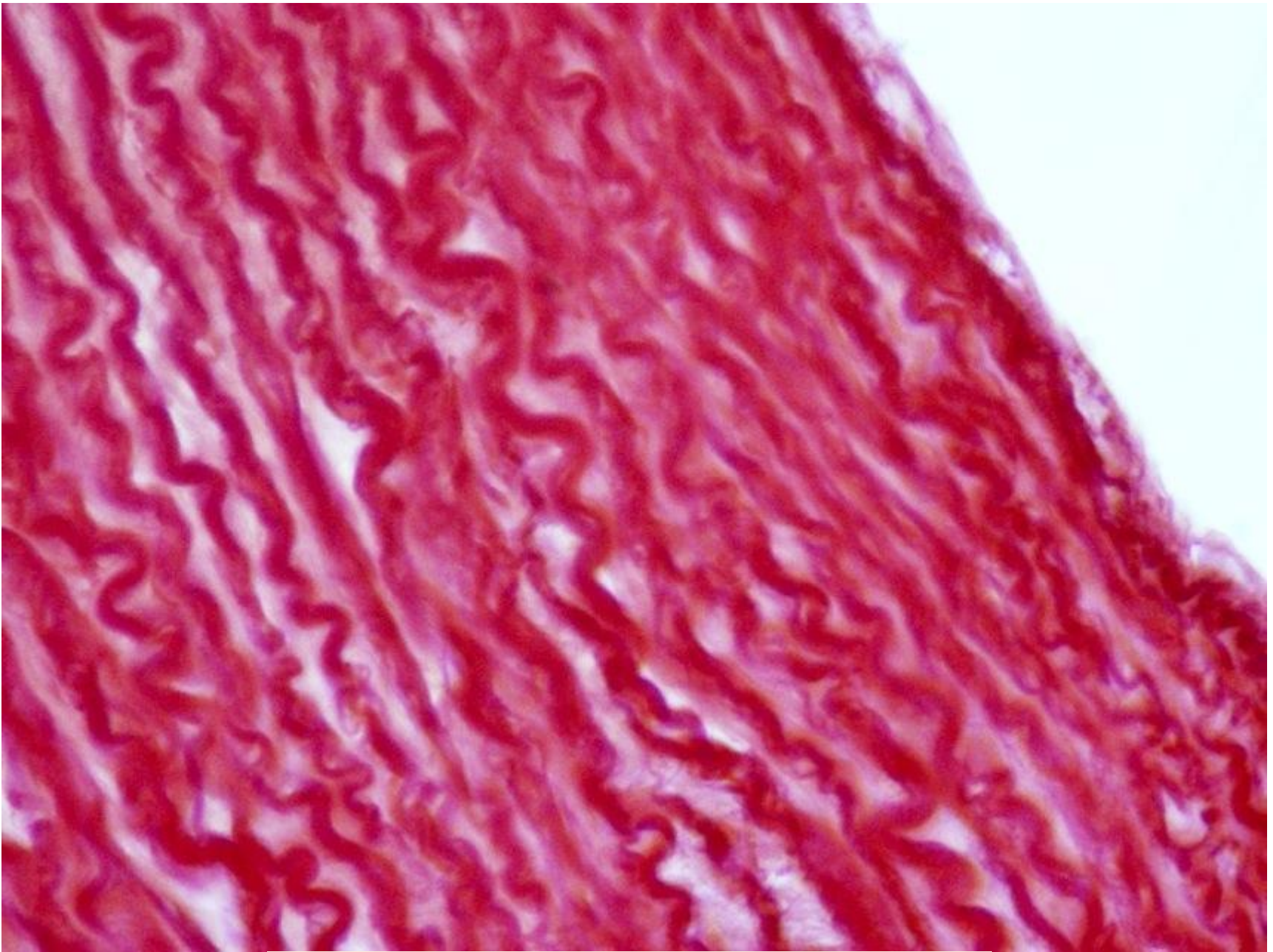






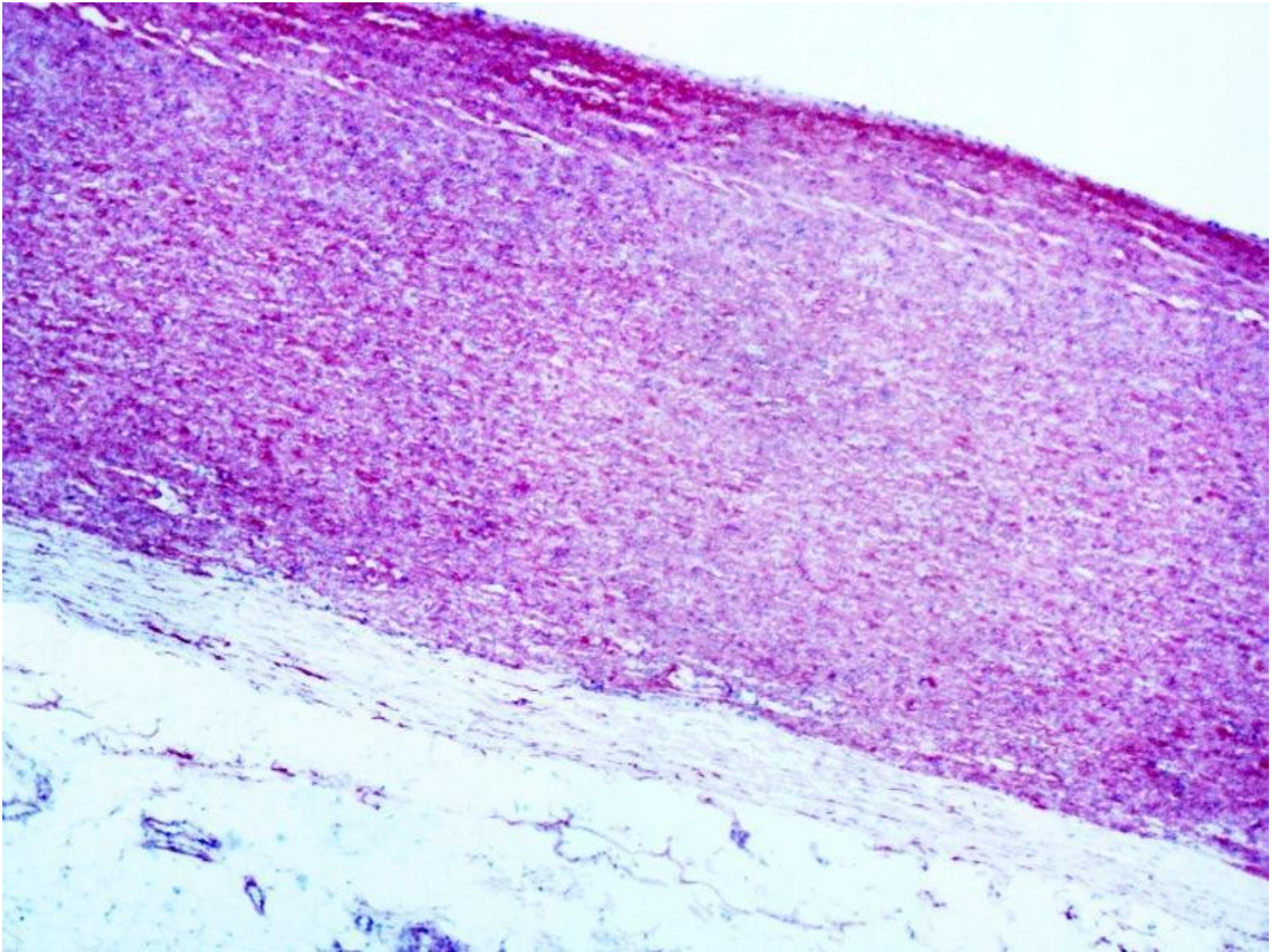
Препарат №103а. «Аорта (поперечный срез)»





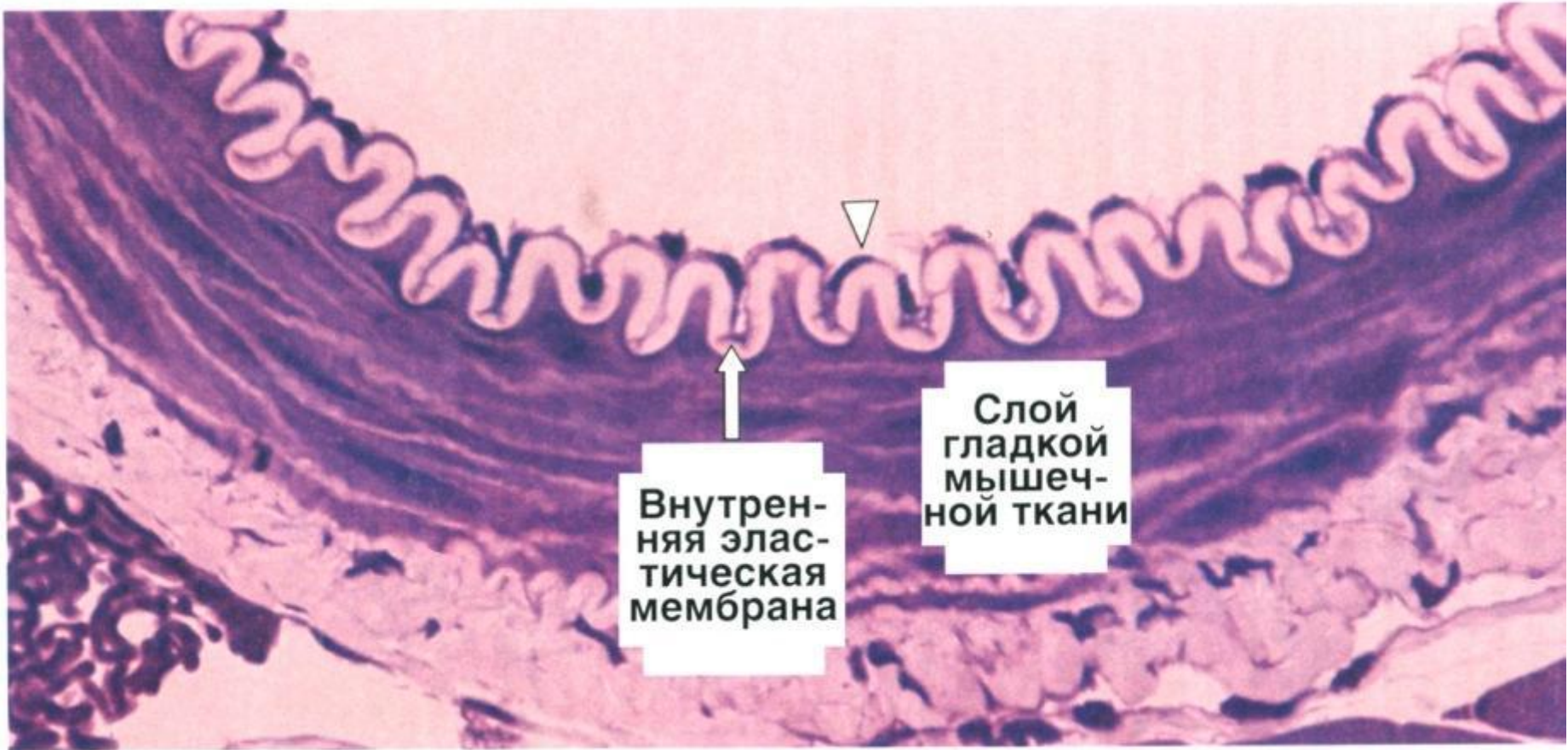
Препарат №103а. «Аорта (поперечный срез)»





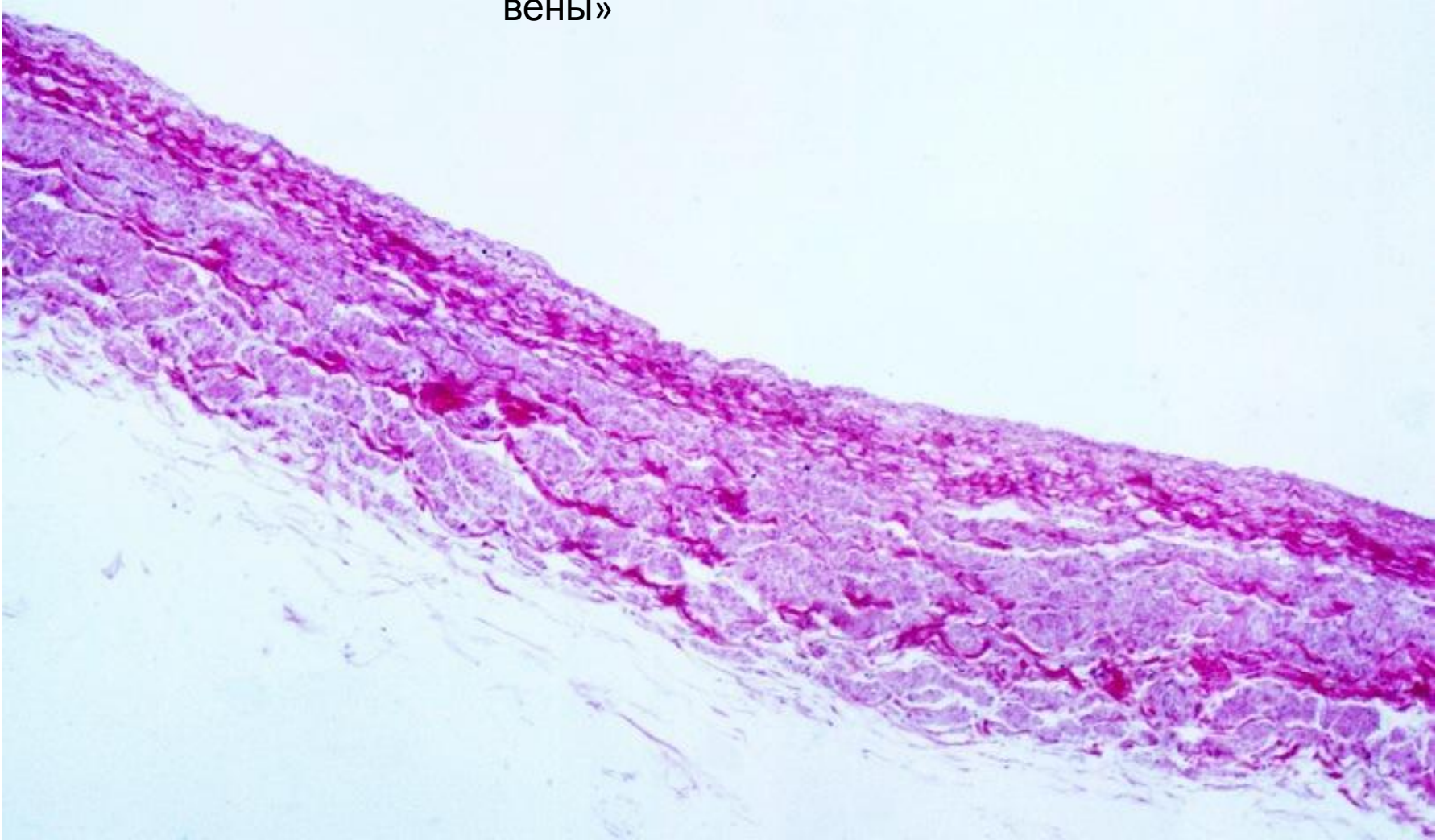
Препарат № 103 «Аорта (продольный срез)»





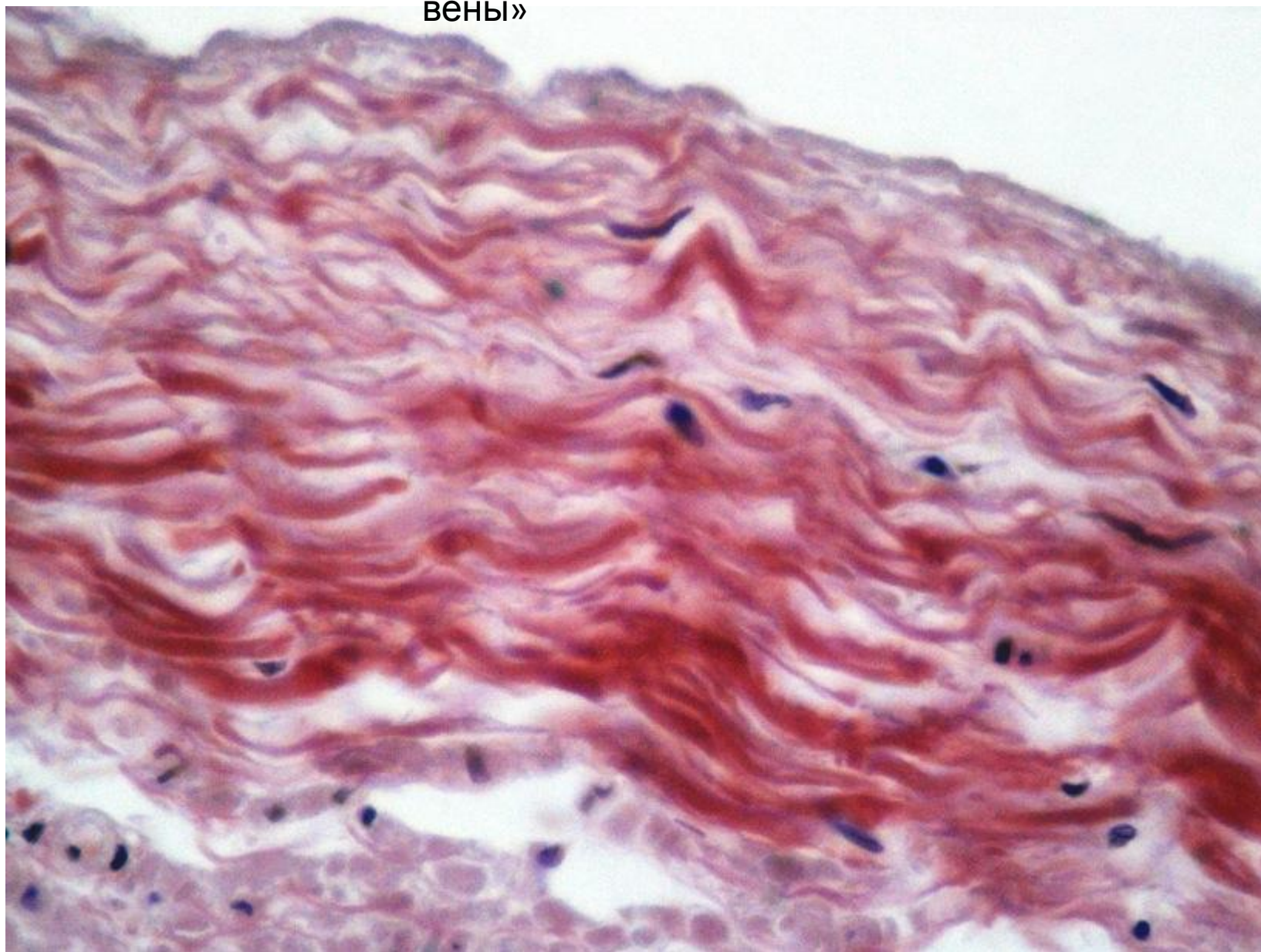
Стенка мелкой  
артерии

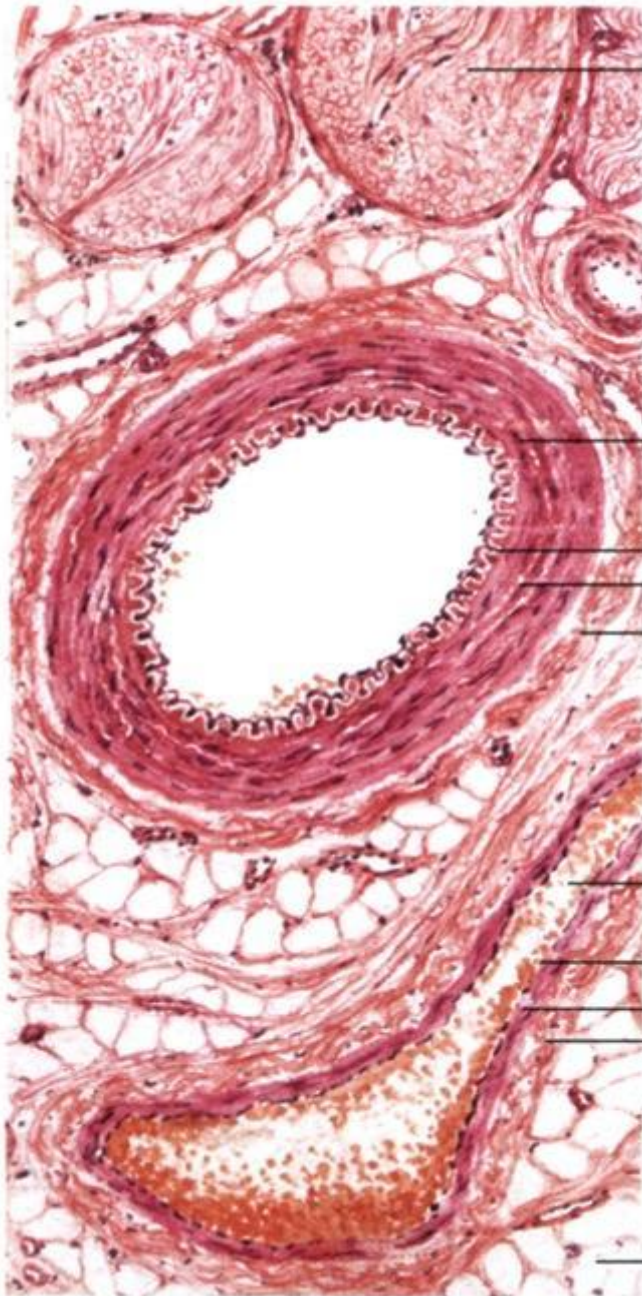
Препарат №105 «Срез  
ВЕНЫ»





Препарат №105 «Срез  
Вены»





мякотный нерв

## Сосудисто-нервный пучок

артерия мышечного типа

внутренняя

оболочка

средняя

оболочка

наружная

оболочка

вена мышечного типа

внутренняя

оболочка

средняя

оболочка

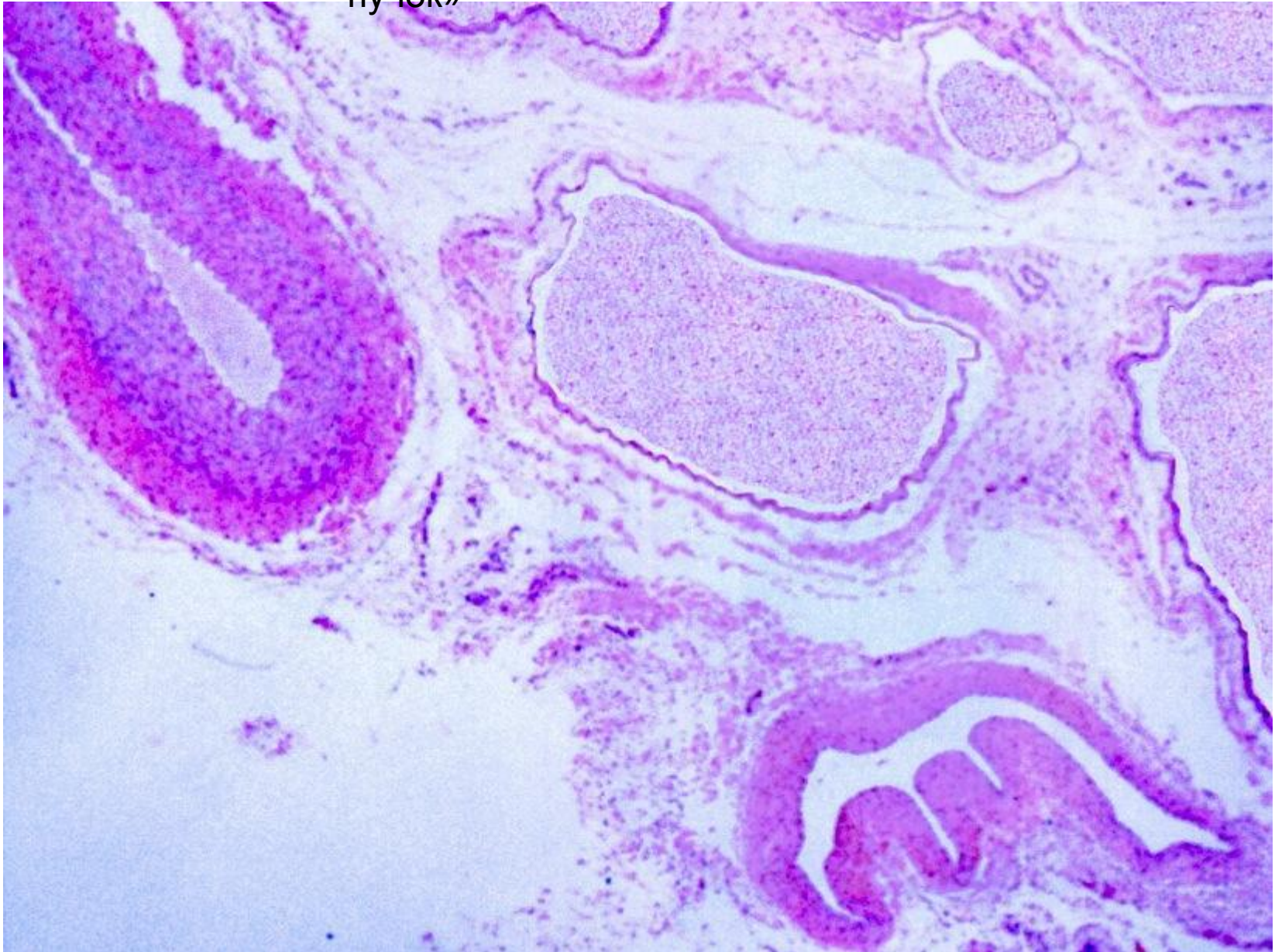
наружная

оболочка

жировые клетки (адиipoциты)

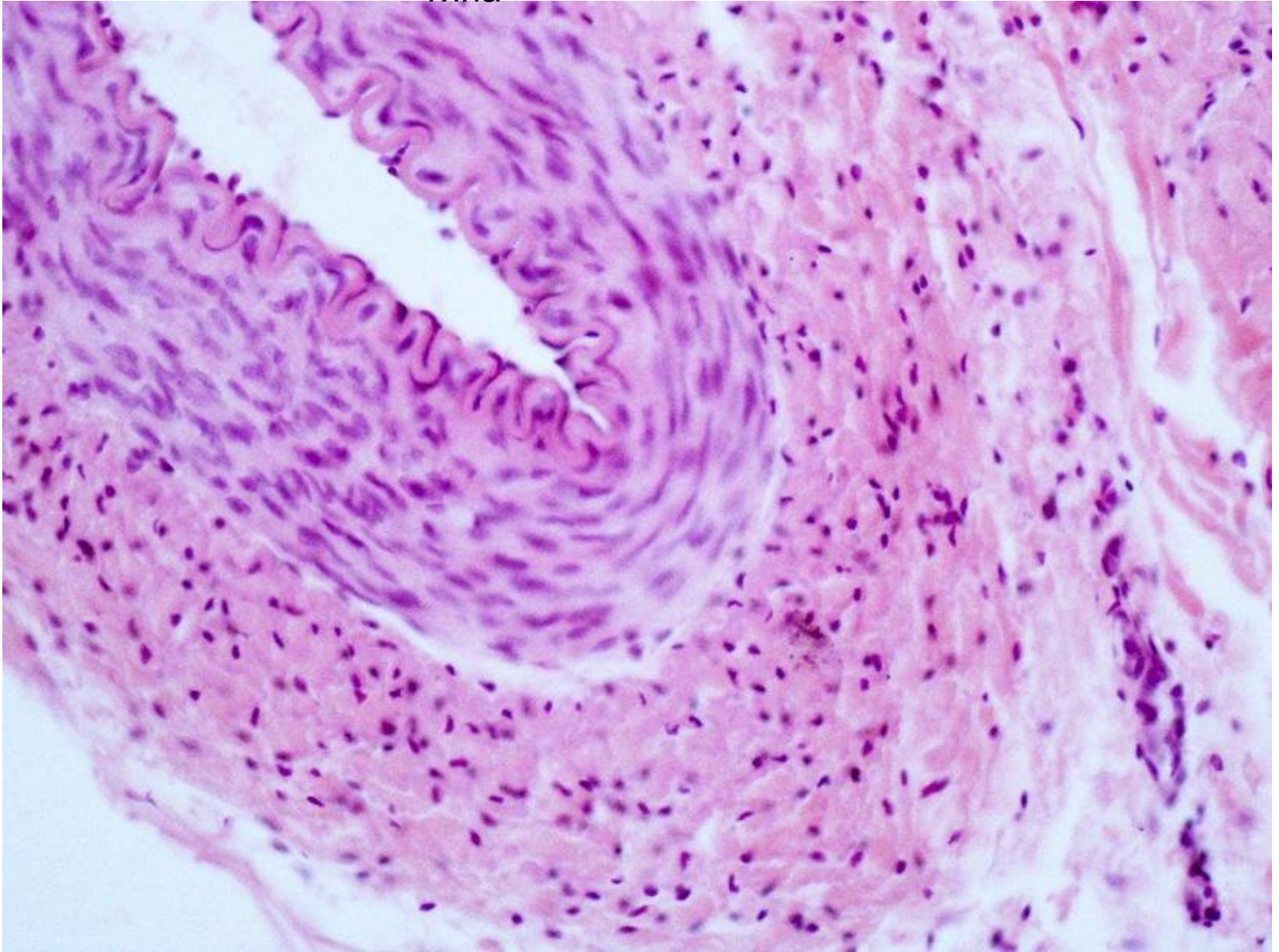


Препарат №102 «Сосудисто-нервный пучок»

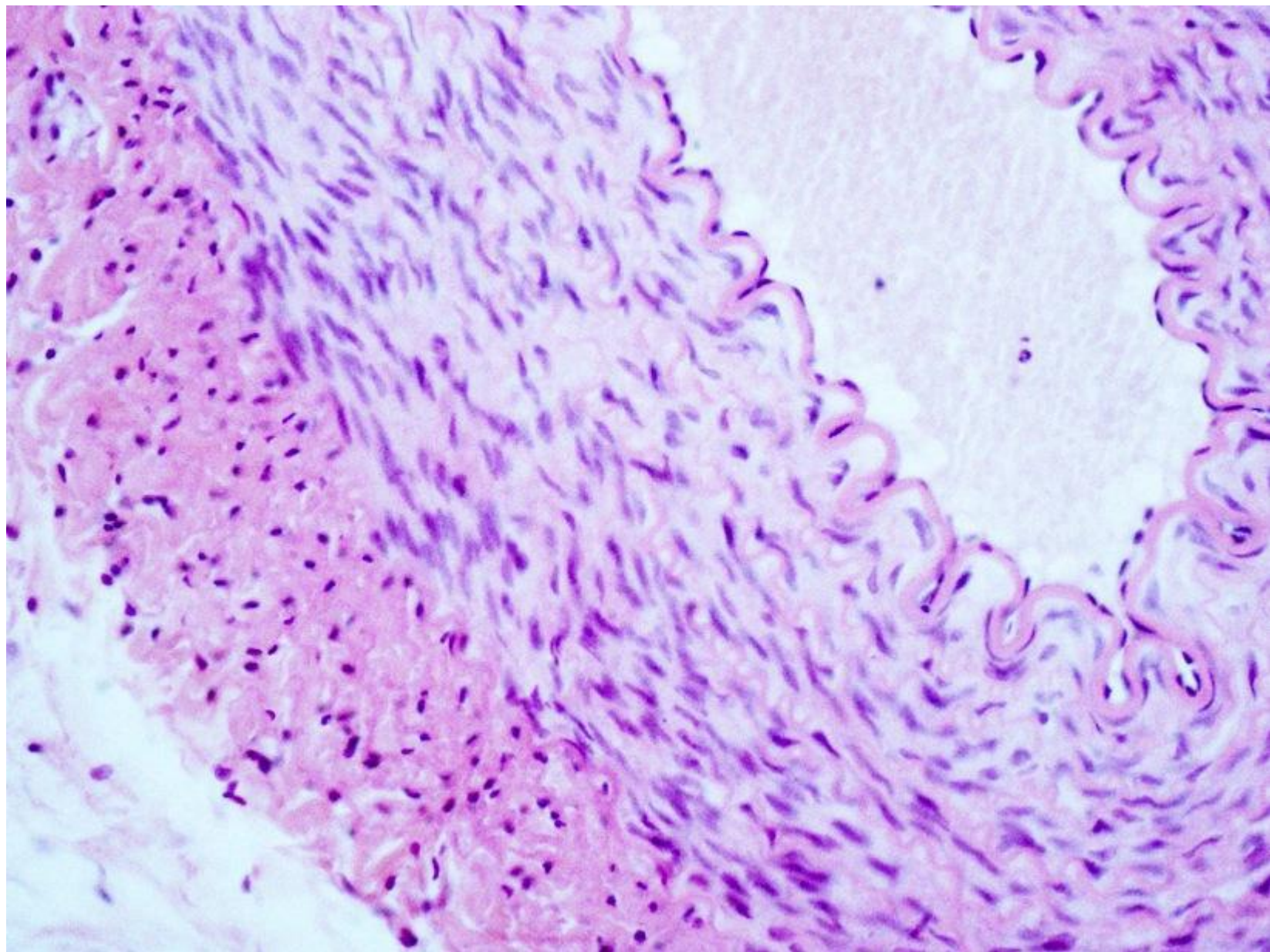




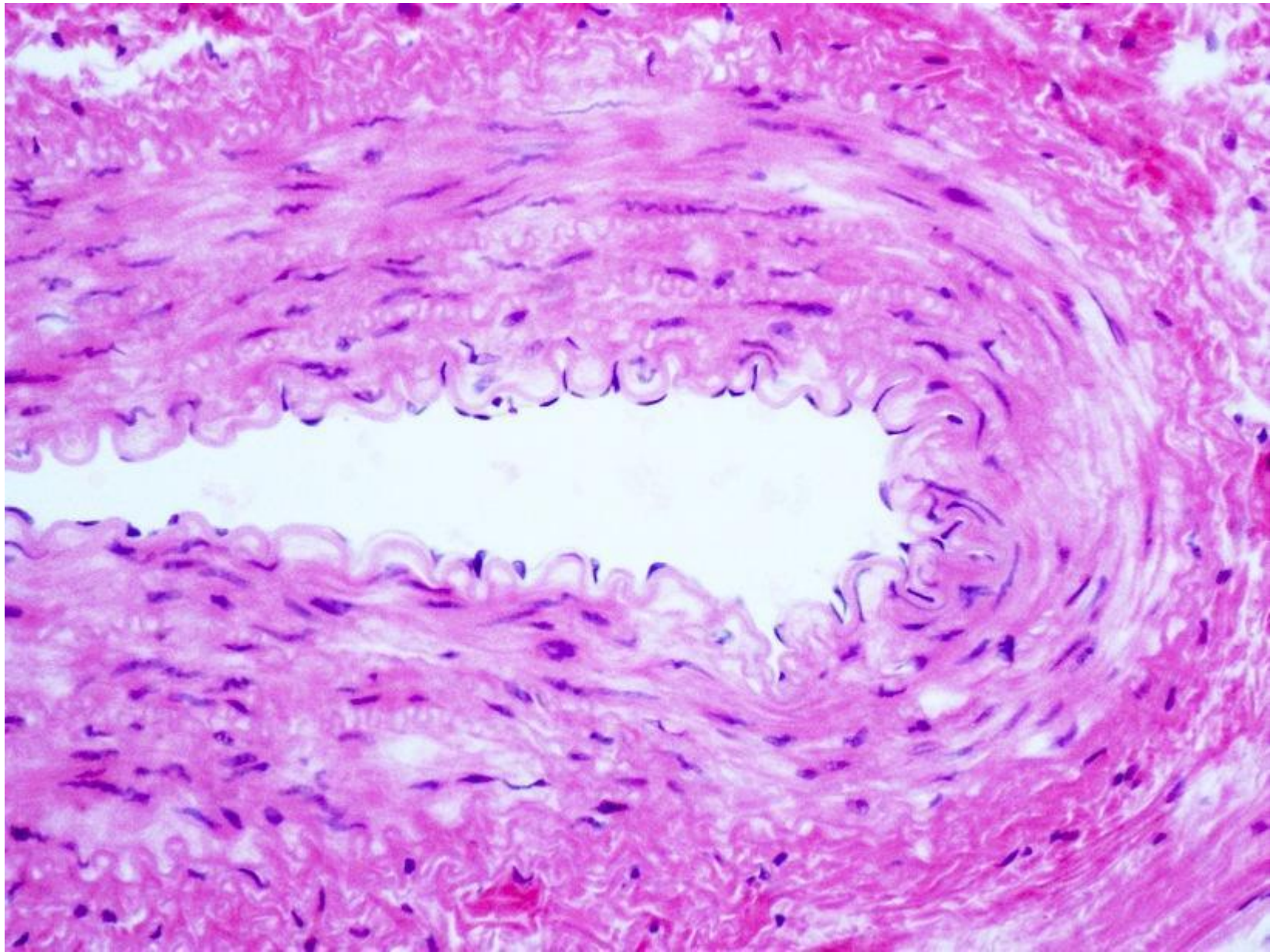
Артерия мышечного  
типа



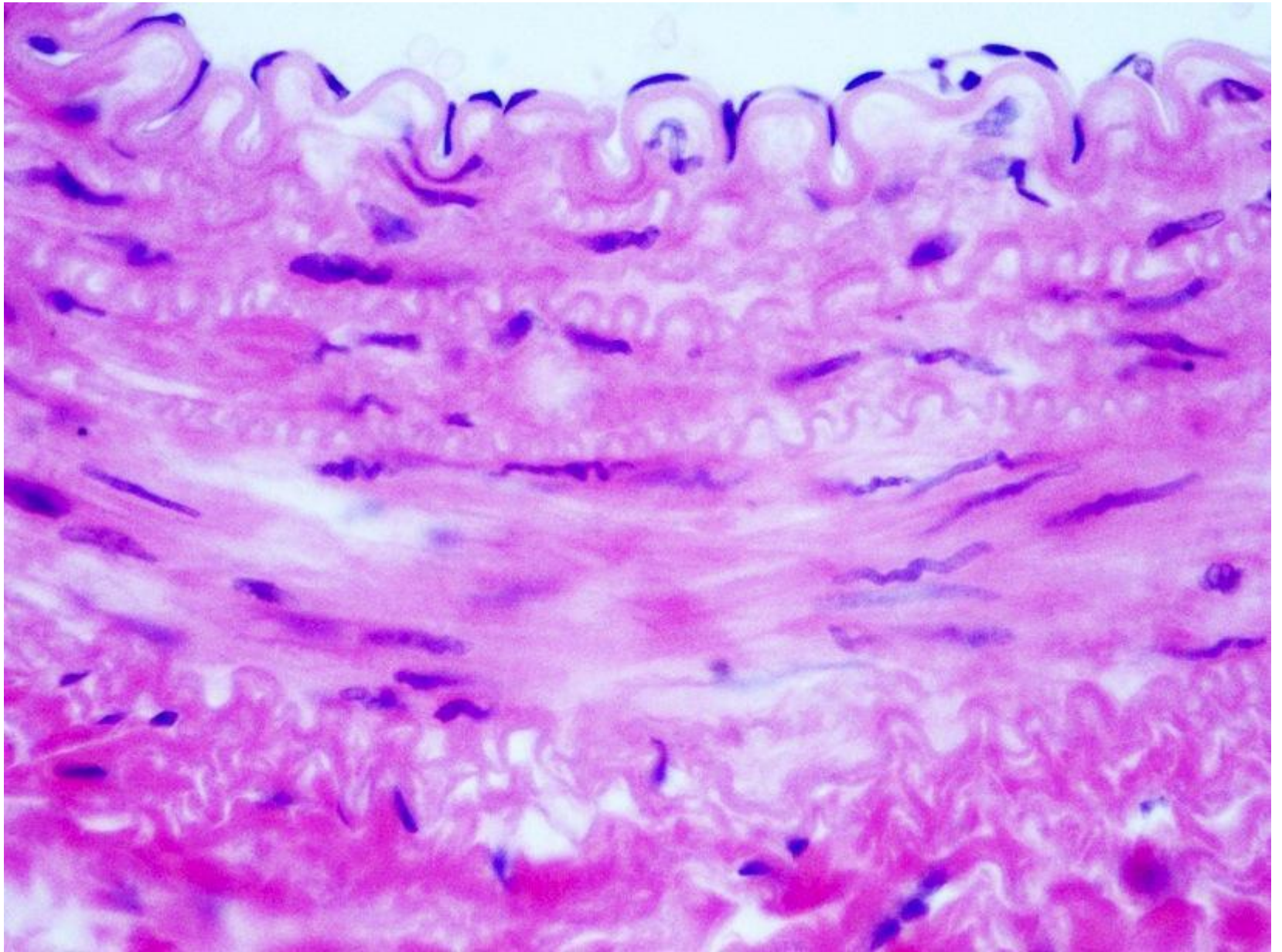






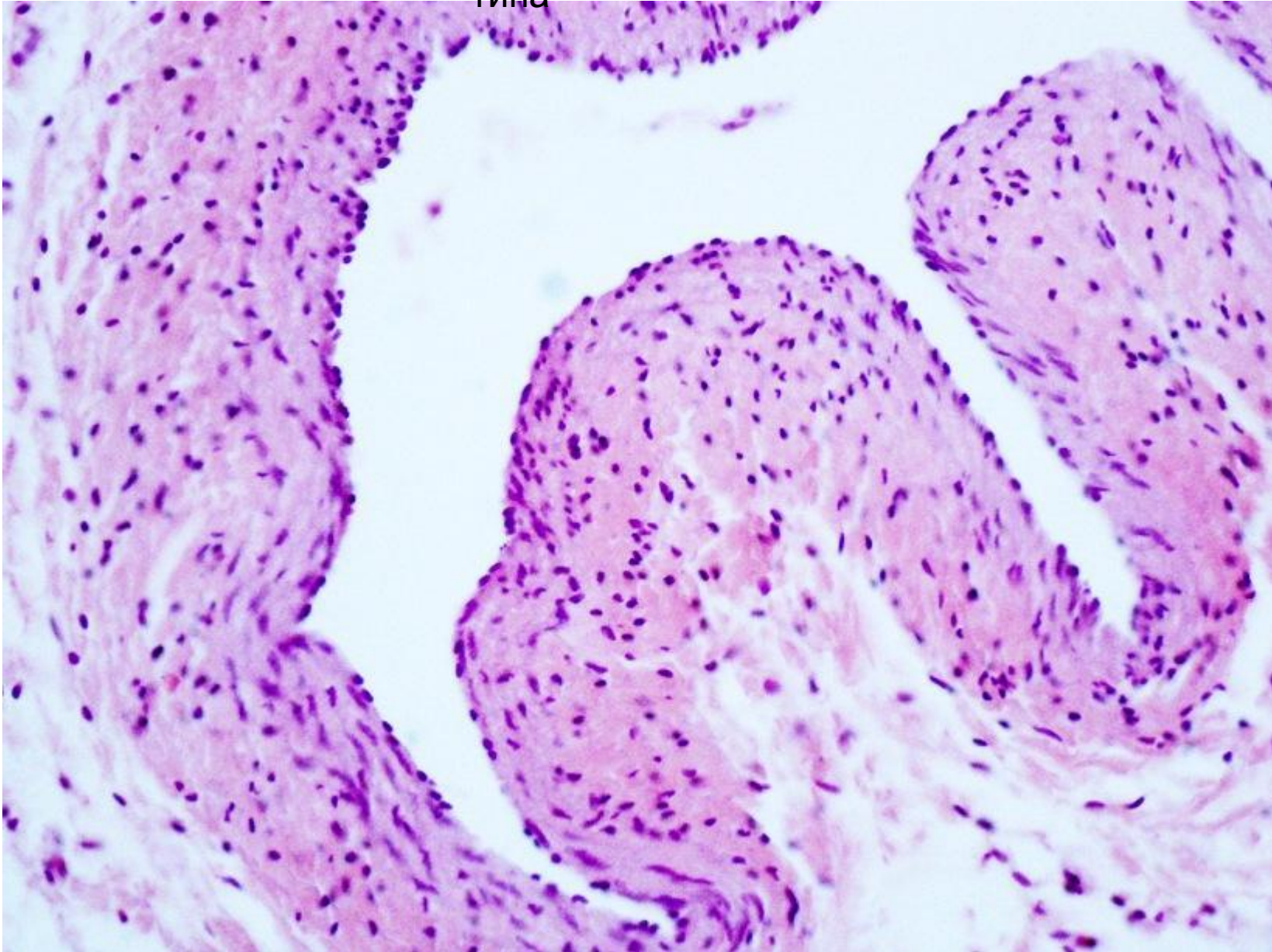




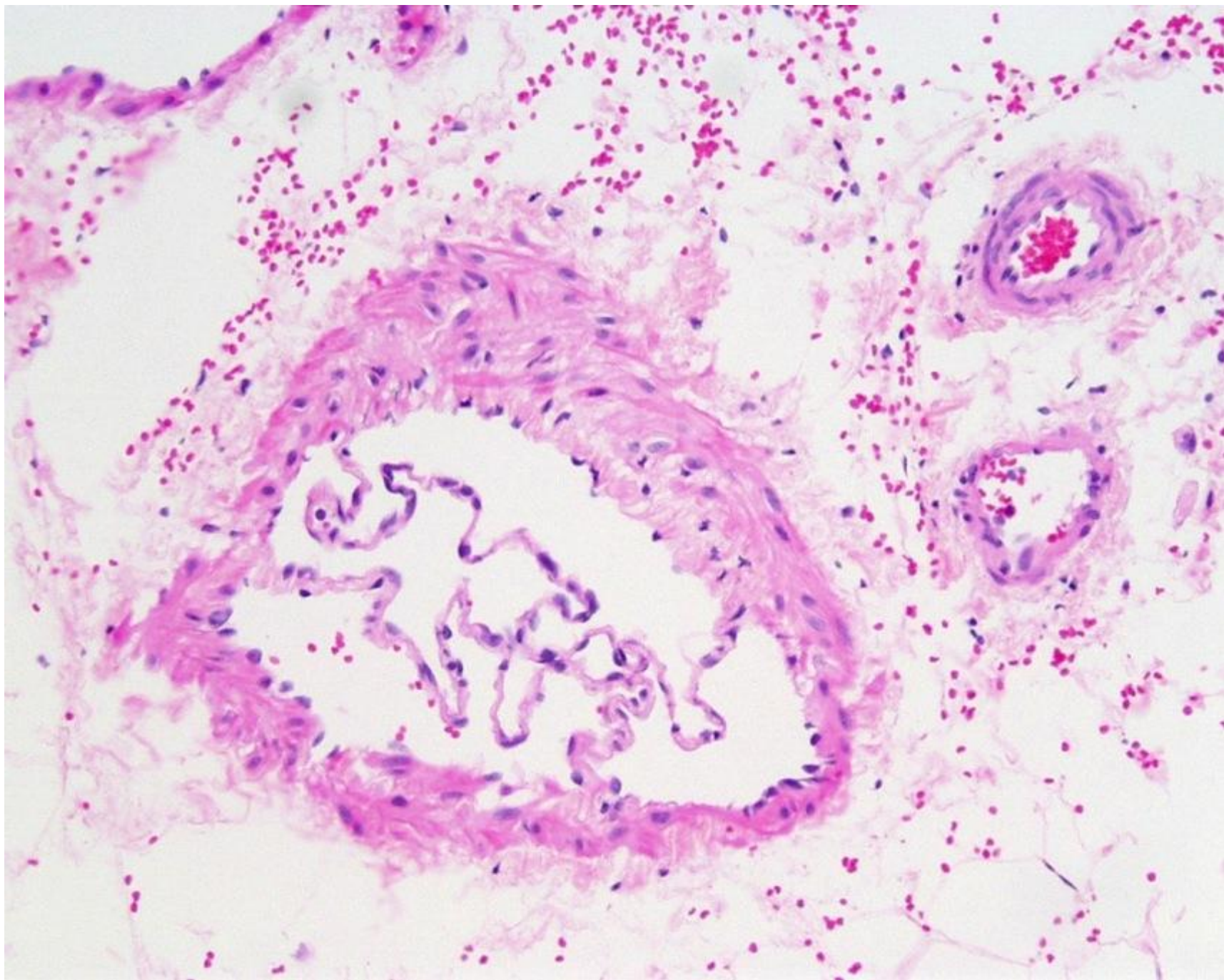




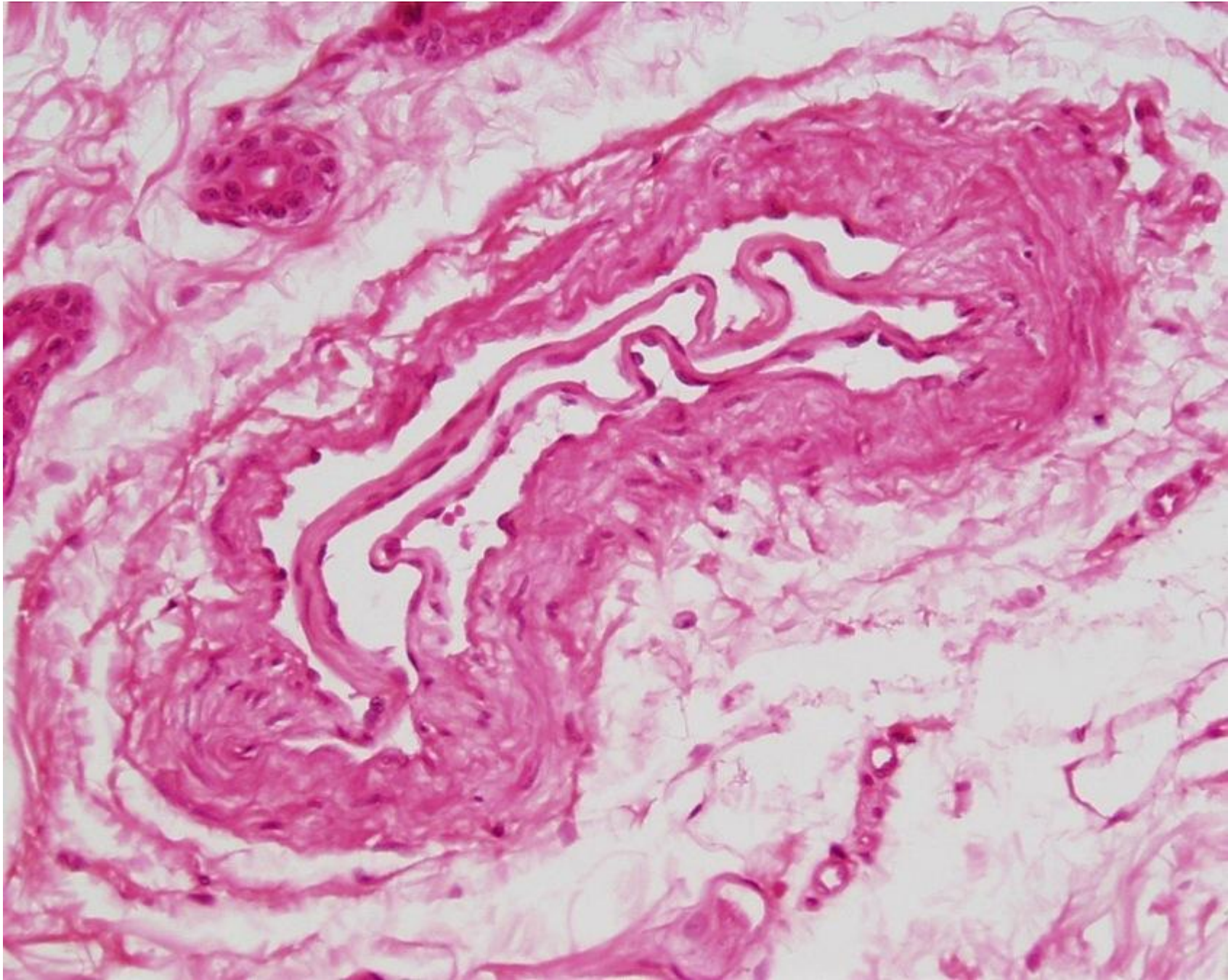
Вена мышечного  
типа





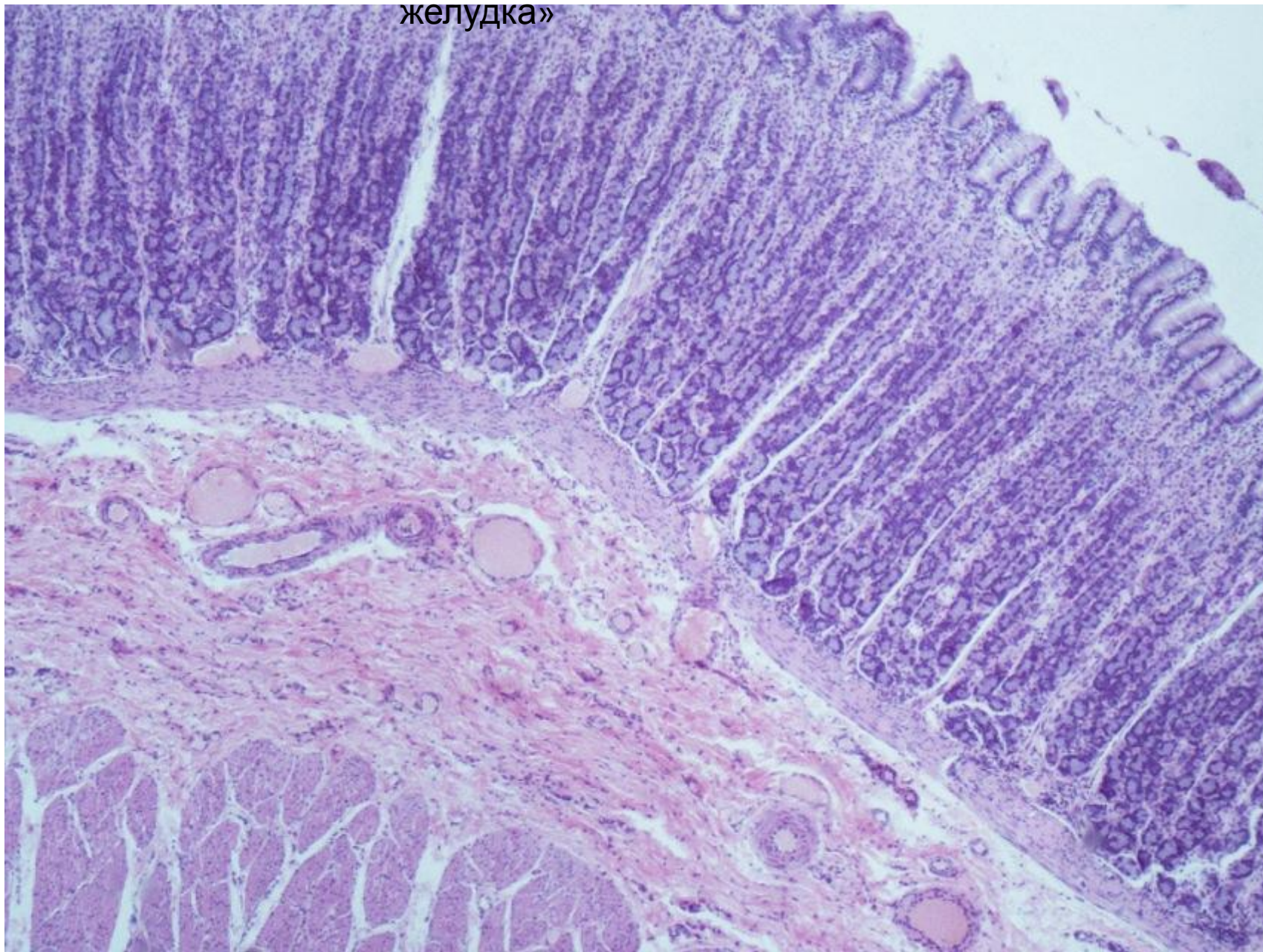




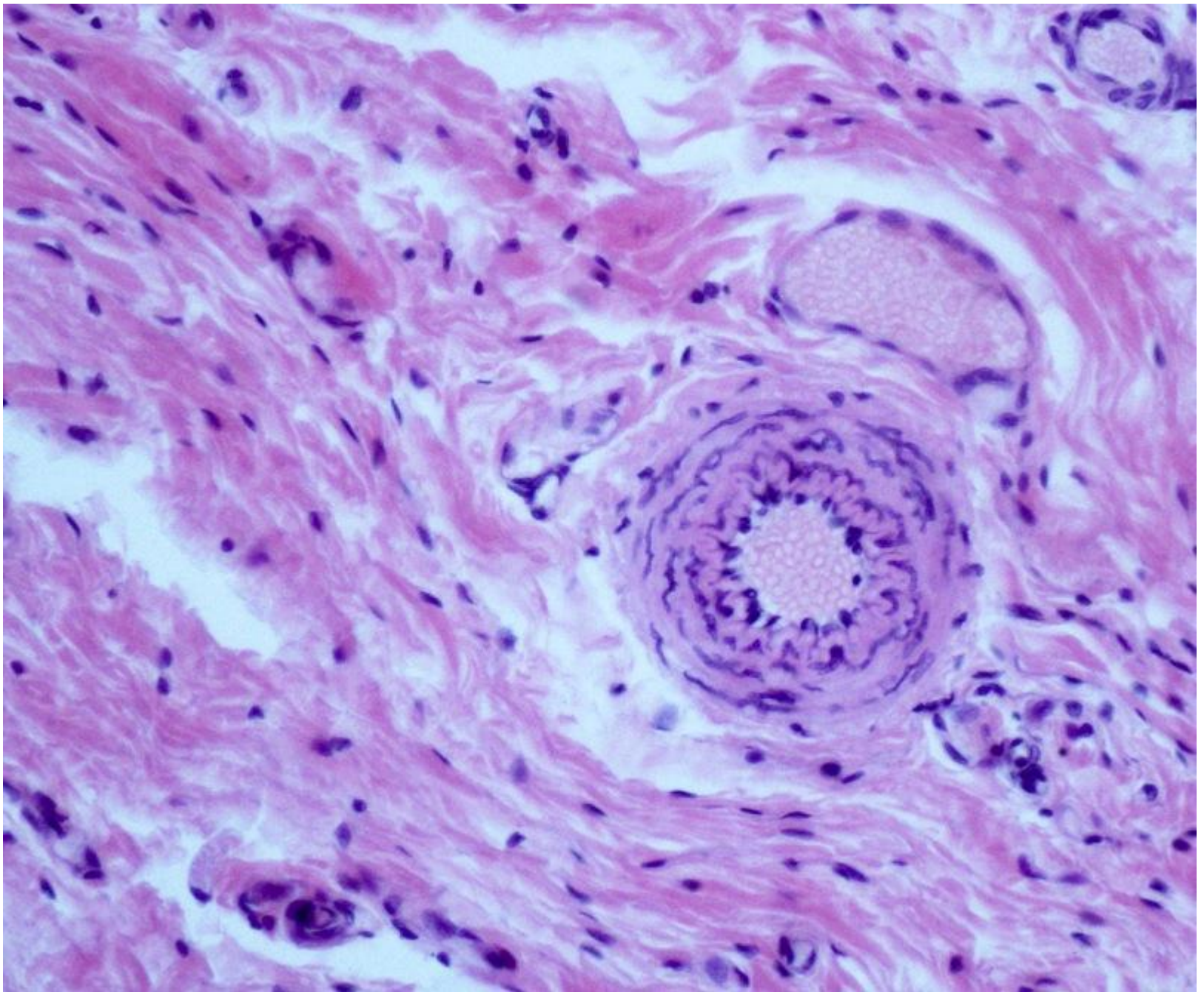




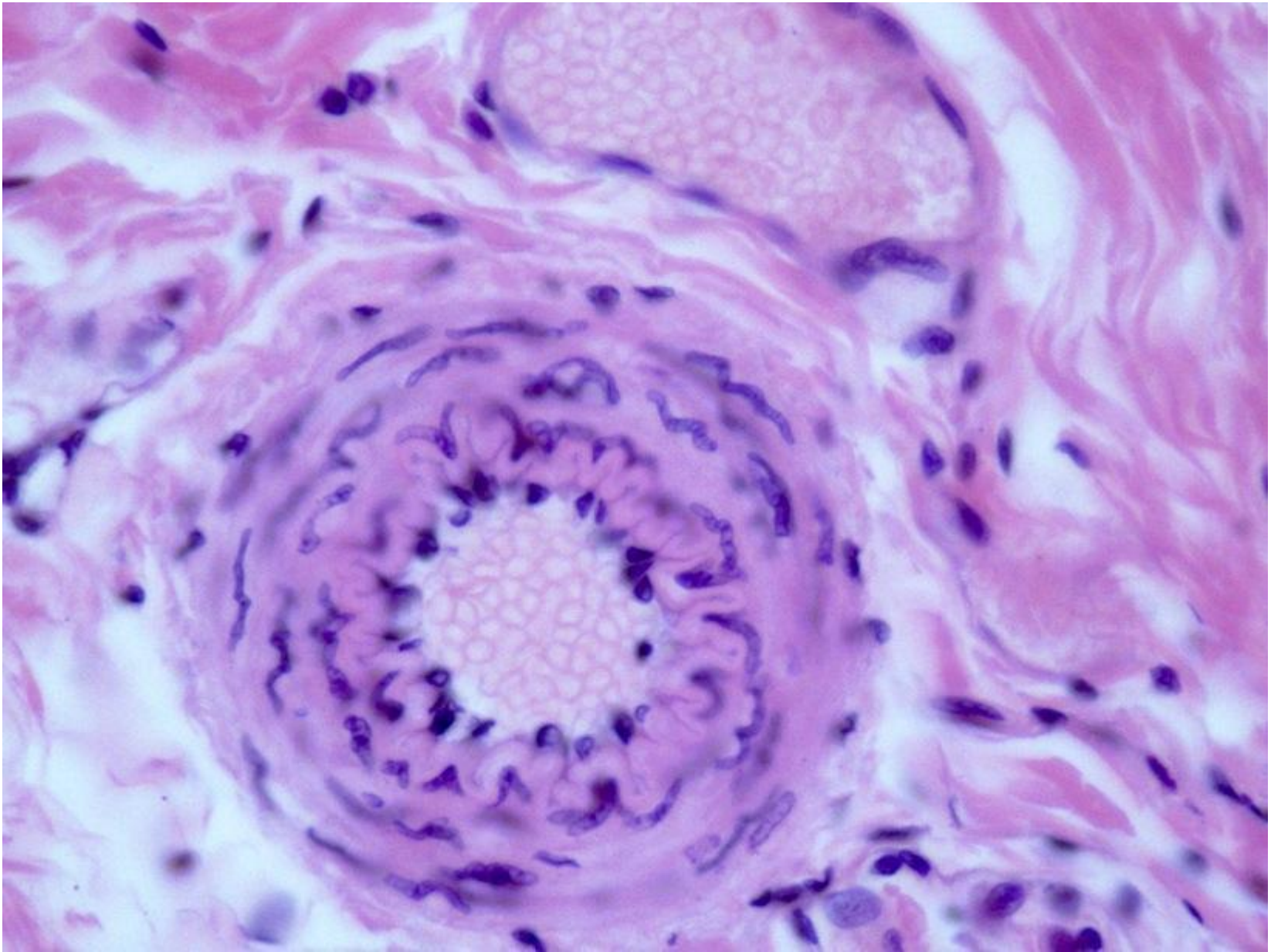
Препарат «Срез стенки  
желудка»

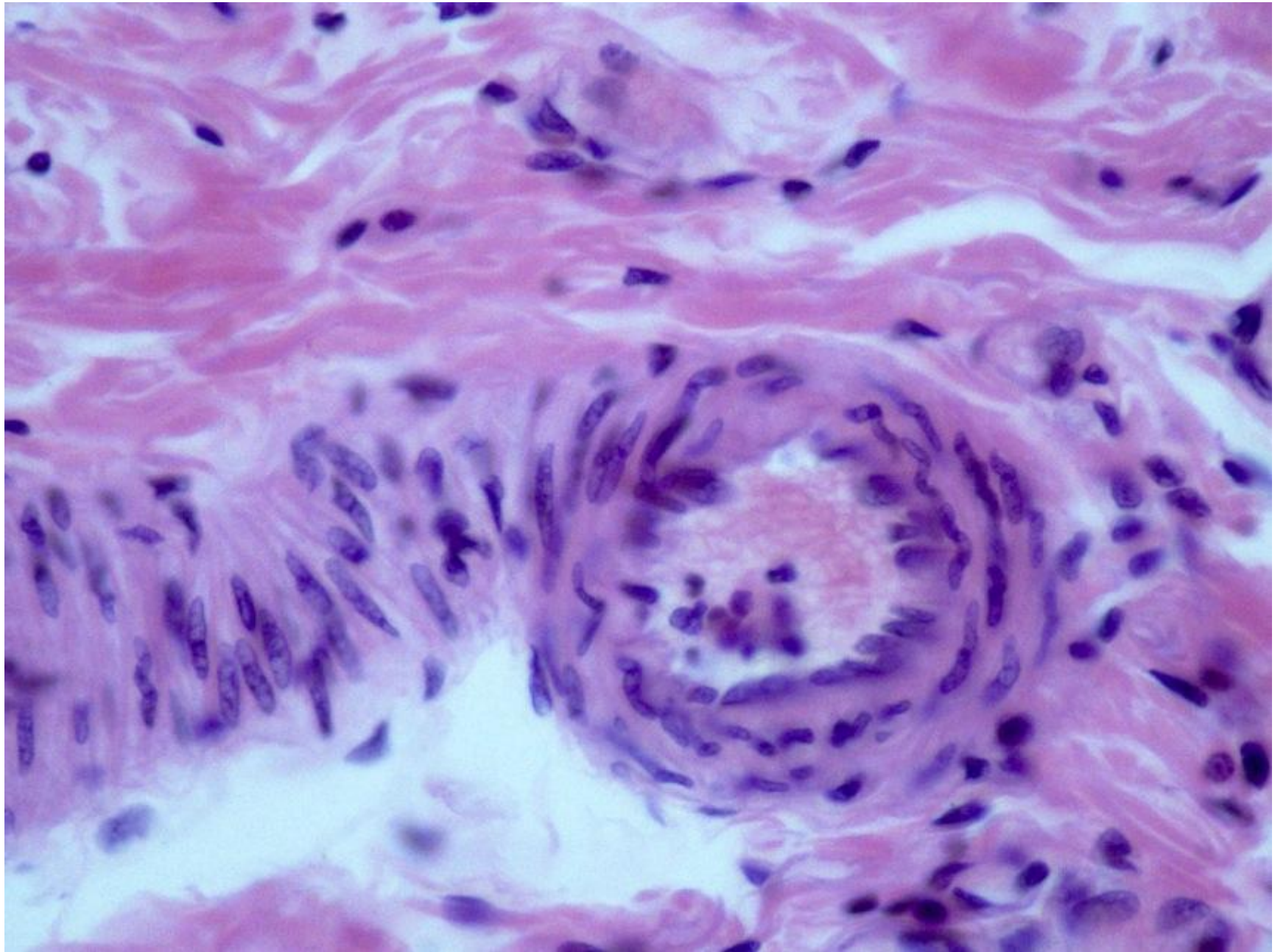






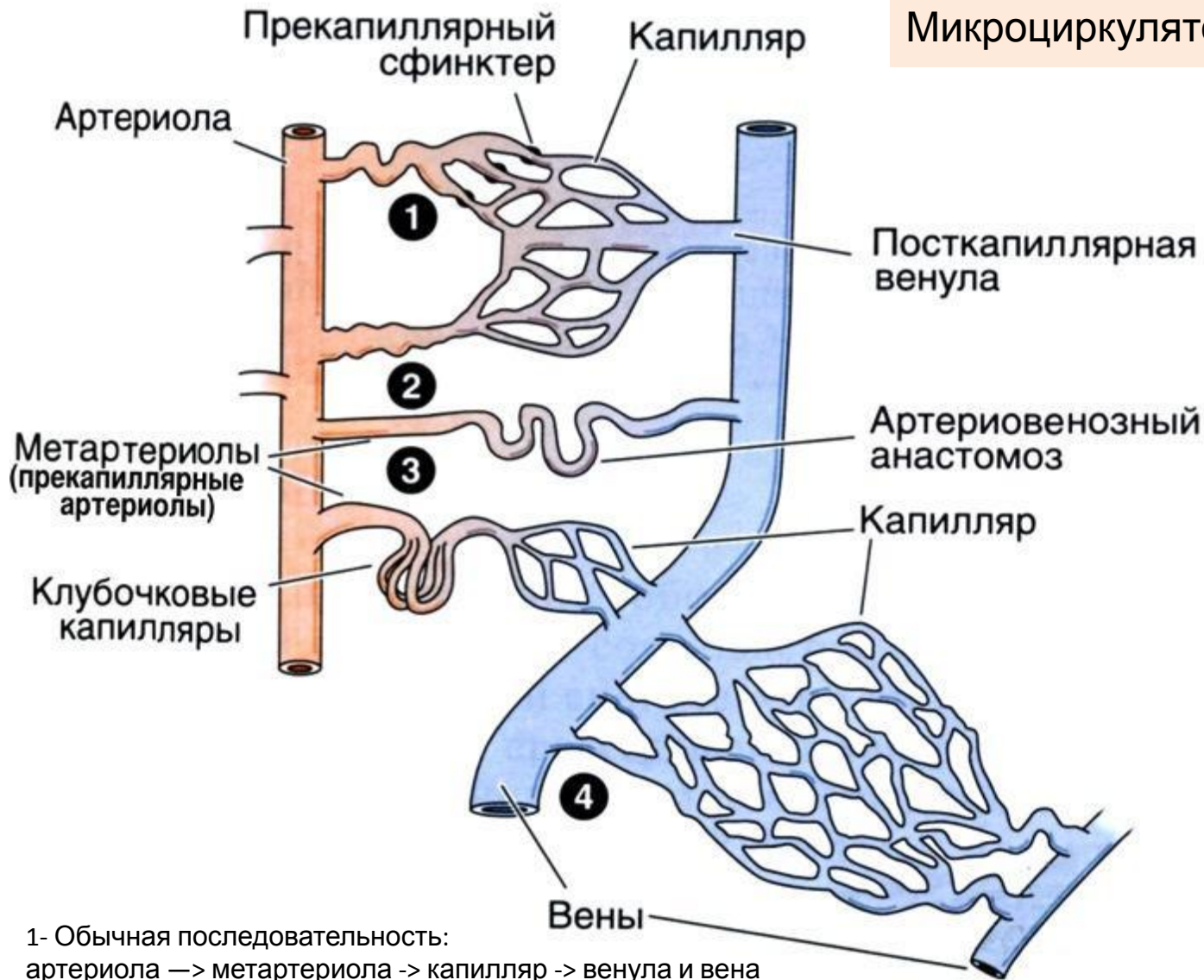




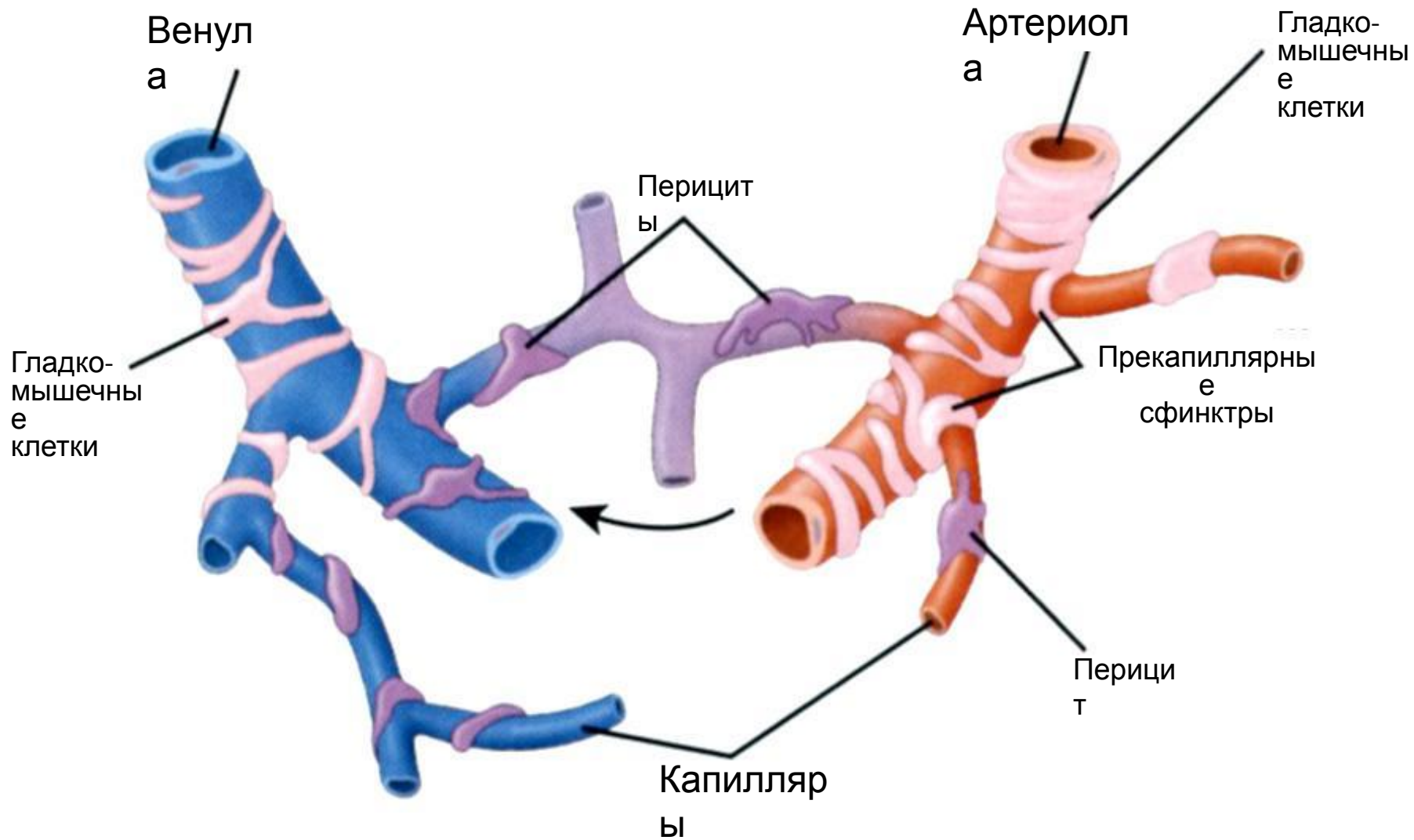




# Микроциркуляторное русло

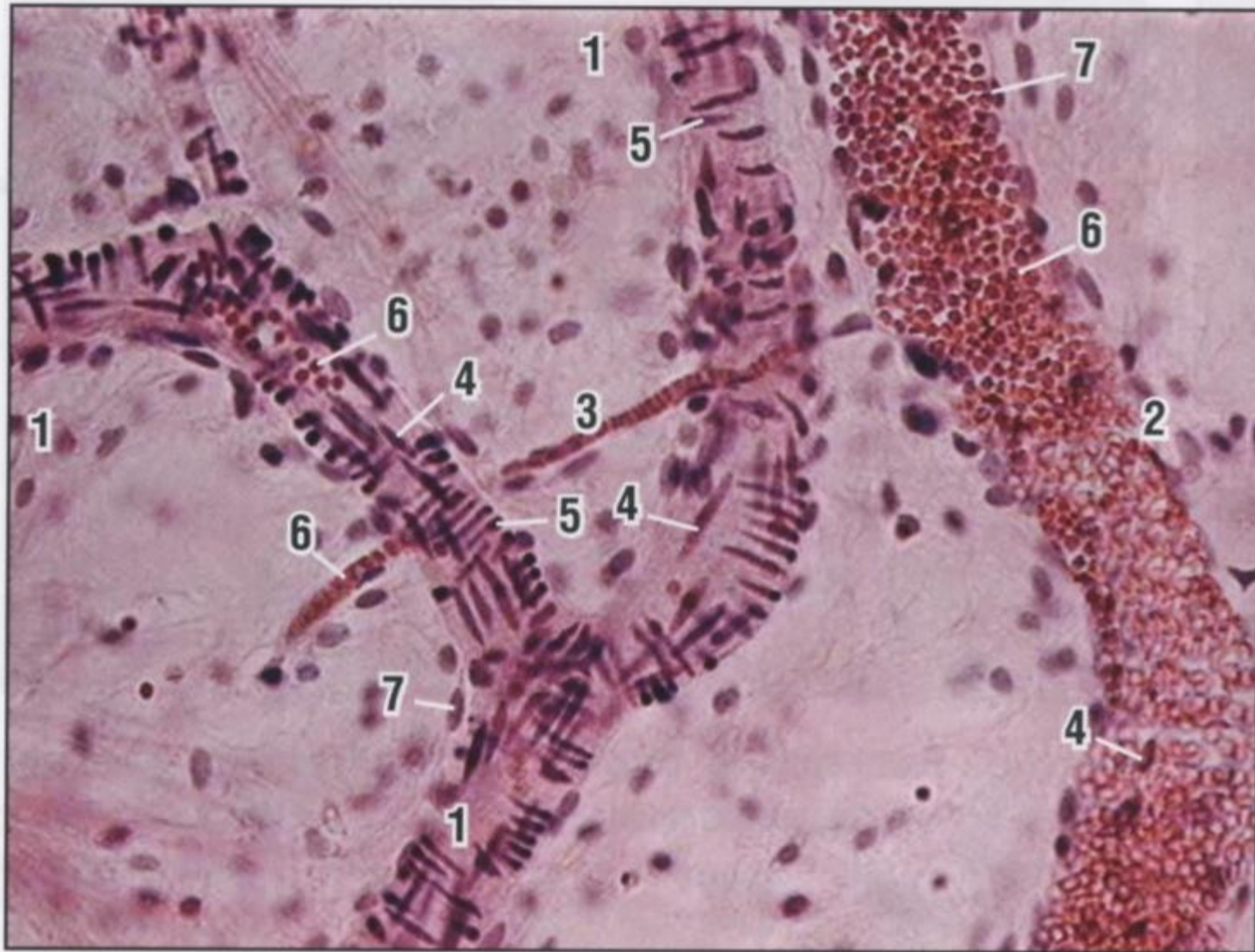


- 1- Обычная последовательность: артериола —> метартериола -> капилляр -> венула и вена
- 2- Артериовенозный анастомоз
- 3- Артериальная воротная система, подобная имеющейся в почечном клубочке
- 4- Венозная воротная система, подобная имеющейся в печени.



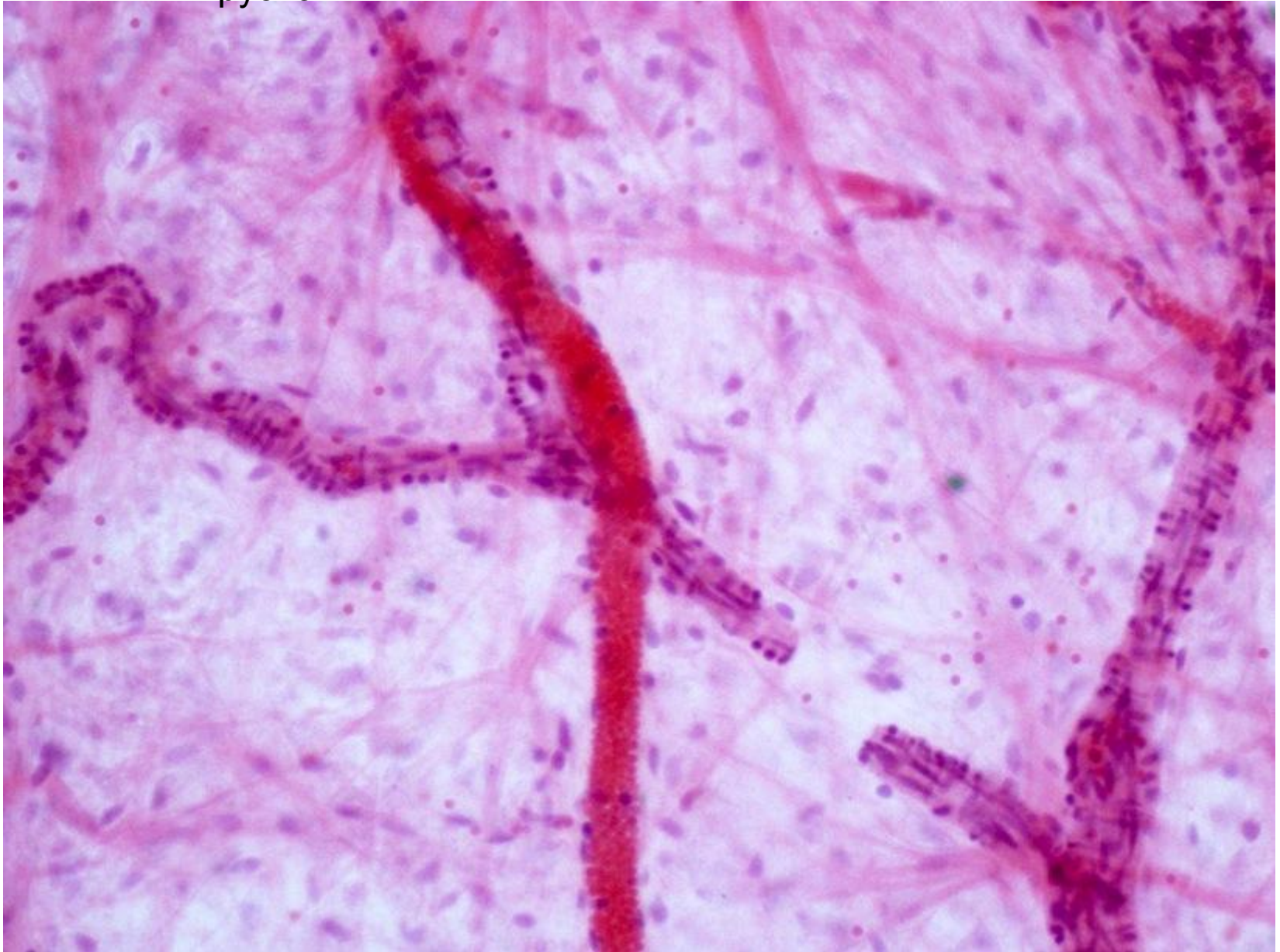


## Микроциркуляторное русло

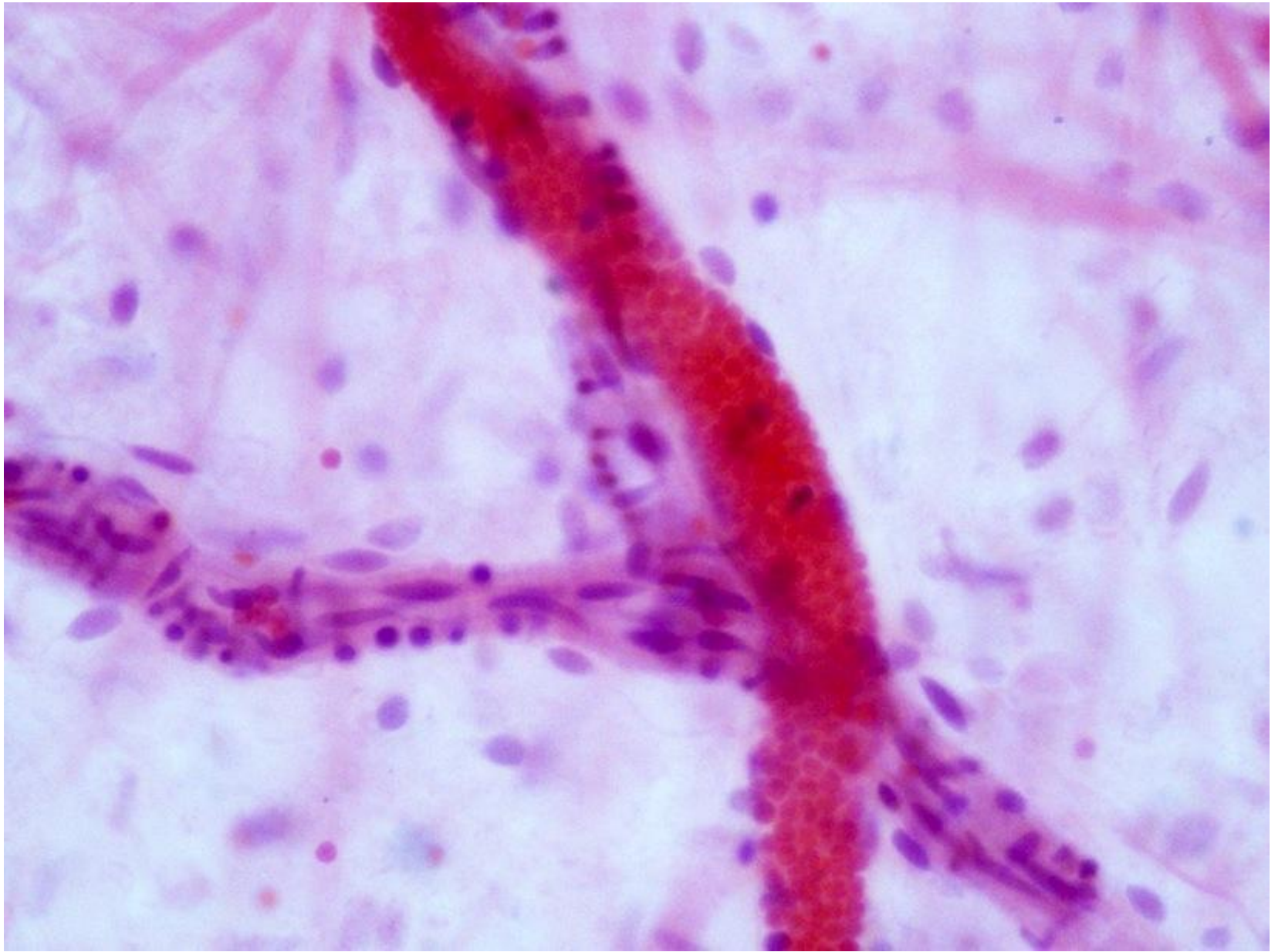


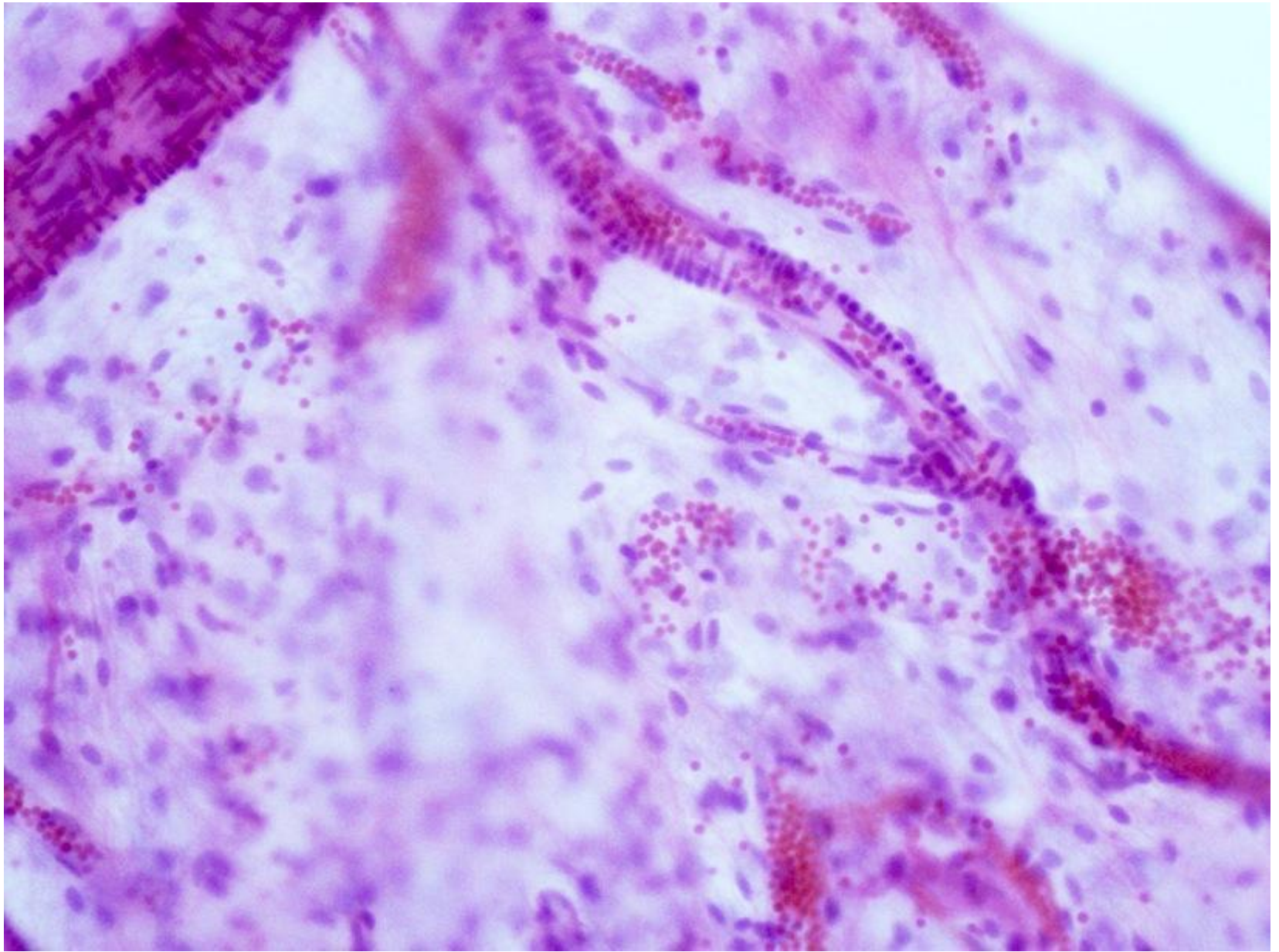
1- артериолы; 2- венула; 3- капилляр; 4- ядра эндотелиоцитов; 5- ядра гладких миоцитов;  
6- эритроциты; 7- элементы наружной оболочки

Препарат № 101 «Сосуды микроциркуляторного русла»

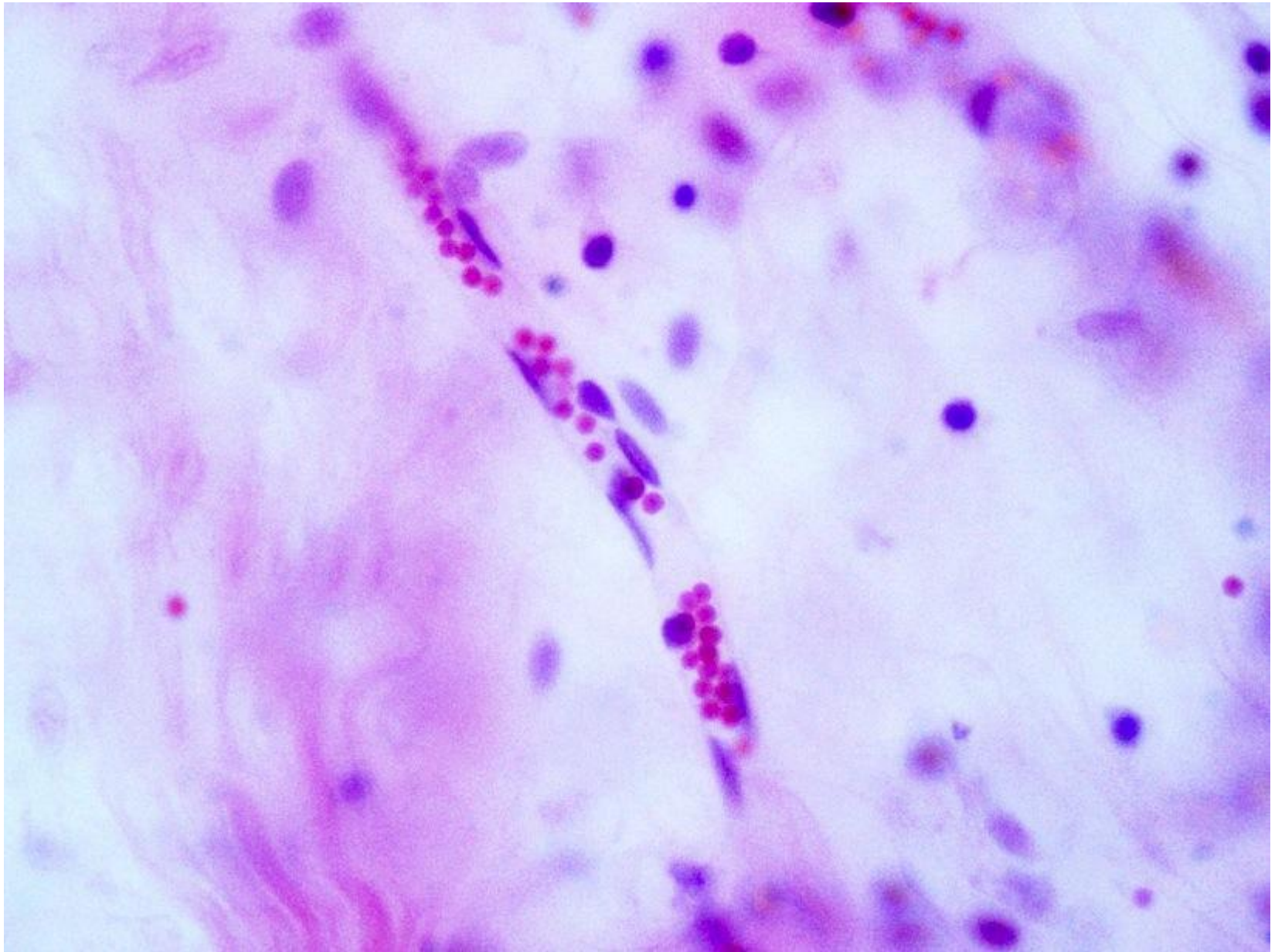


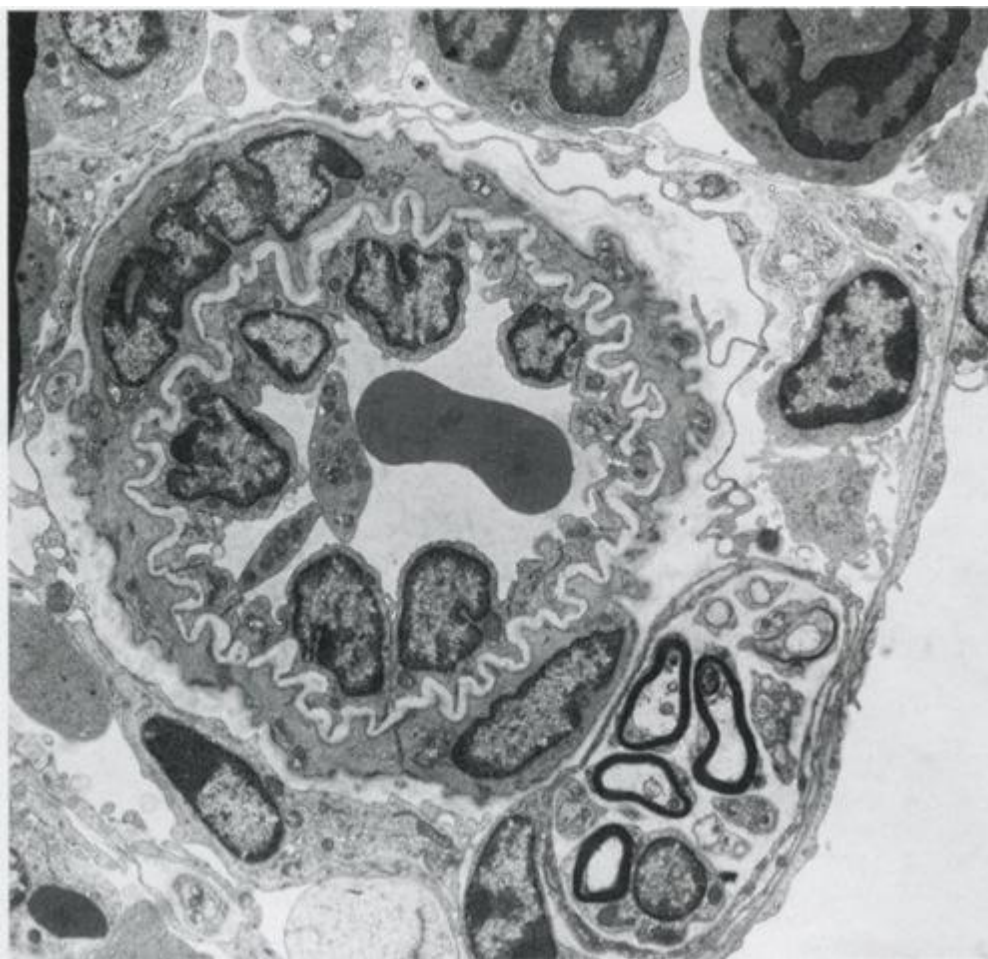












Артериола  
а

Артериола, окруженная  
гладкомышечными  
клетками

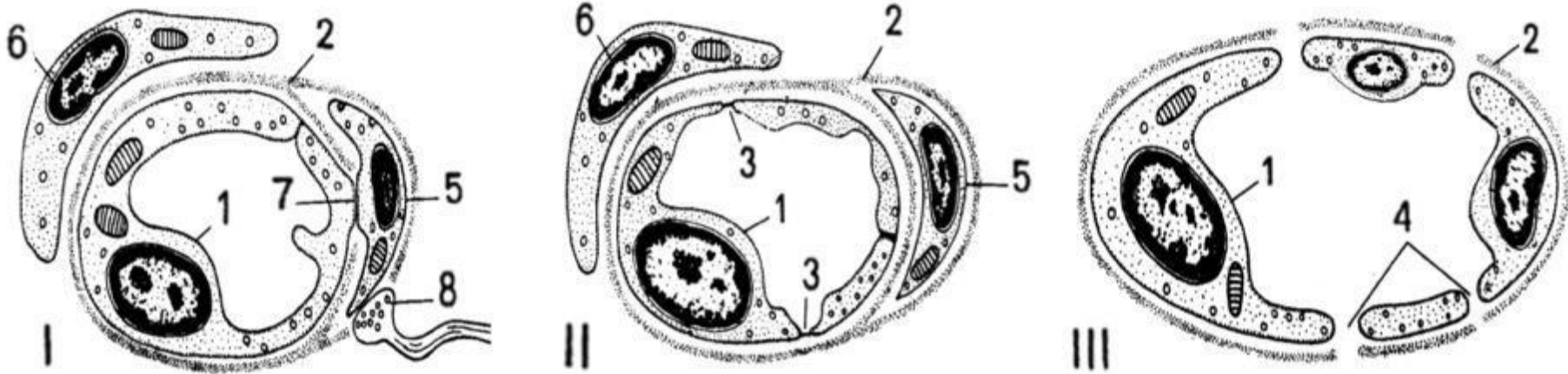






1- эндотелиальная клетка; 3- эластическая мембрана; 4- гладкий миоцит;  
5- контакт гладкого миоцита с эндотелиоцитом; 6- адвентициальные клетки; 7- соединительнотканые волокна.

## Типы капилляров



I- гемокапилляр с непрерывной эндотелиальной выстилкой и базальной мембраной,  
II- гемокапилляр с фенестрированным эндотелием и непрерывной базальной мембраной,  
III- гемокапилляр с щелевидными отверстиями в эндотелии и прерывистой базальной мембраной

1- эндотелиоцит, 2- базальная мембрана, 3- фенестры, 4- щели (поры), 5- перицит,  
6- адвентициальная клетка, 7- контакт эндотелиоцита и перицита, 8- нервное окончание.





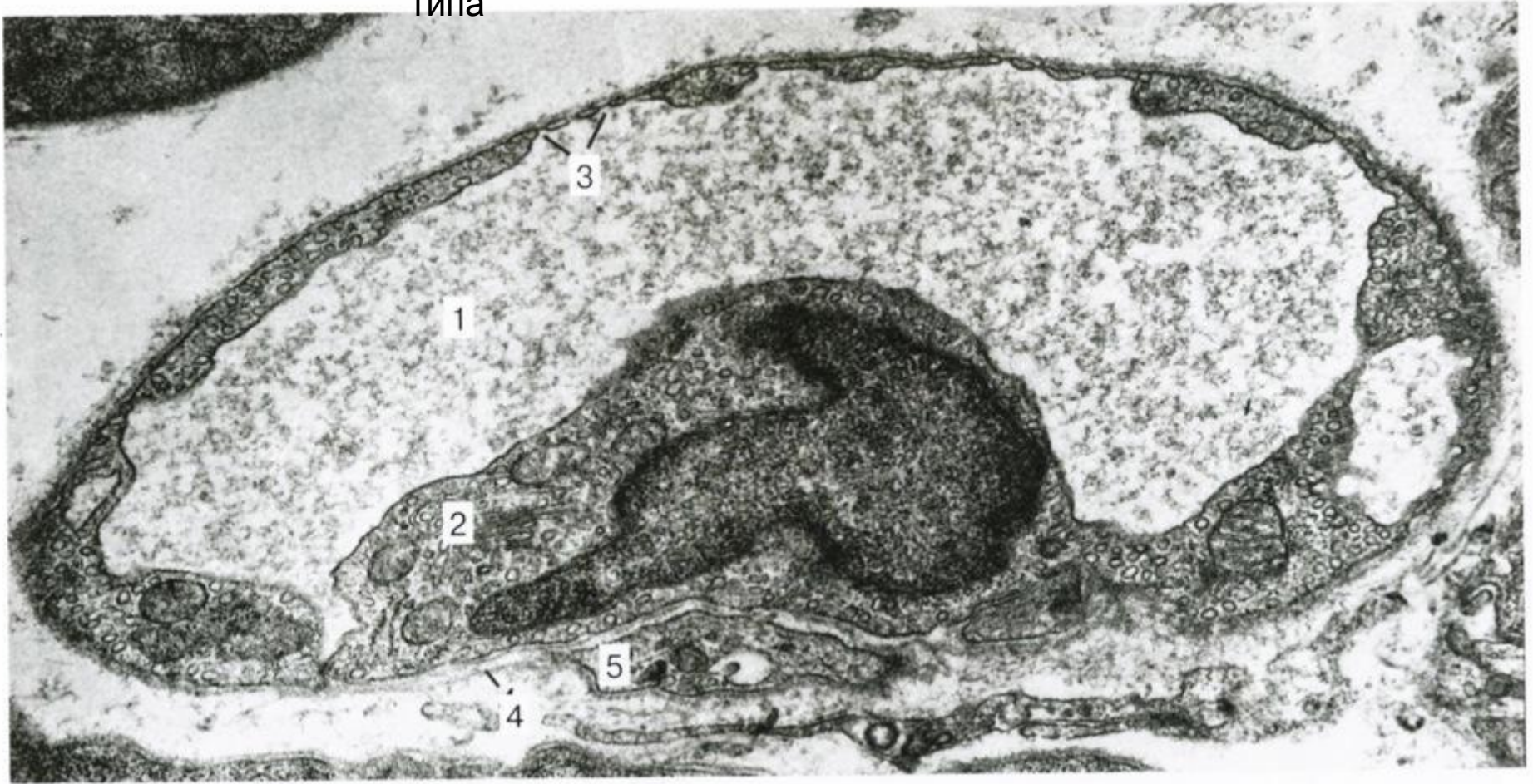
Капилляр, окруженный  
перицитами

Капилляр соматического  
типа

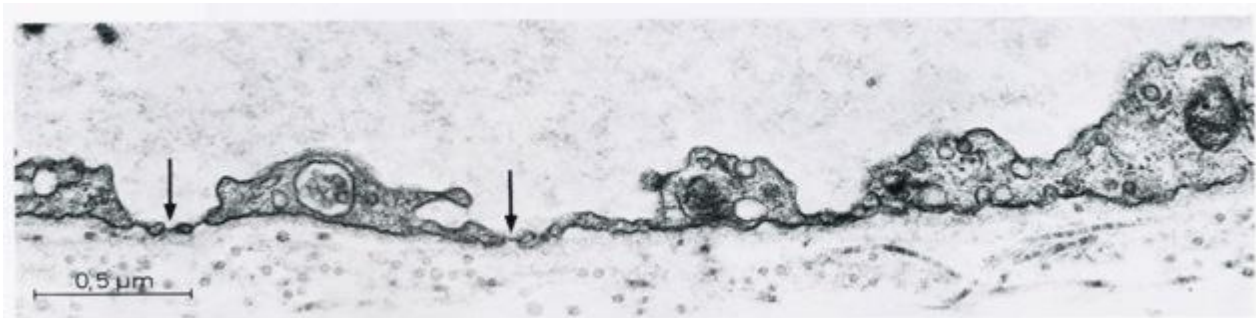




Капилляр с эндотелием фенестрированного  
типа



1- просвет капилляра, 2- цитоплазма эндотелиоцита, 3- фенестры (стрелки), 4- базальная мембрана, 5- перицит



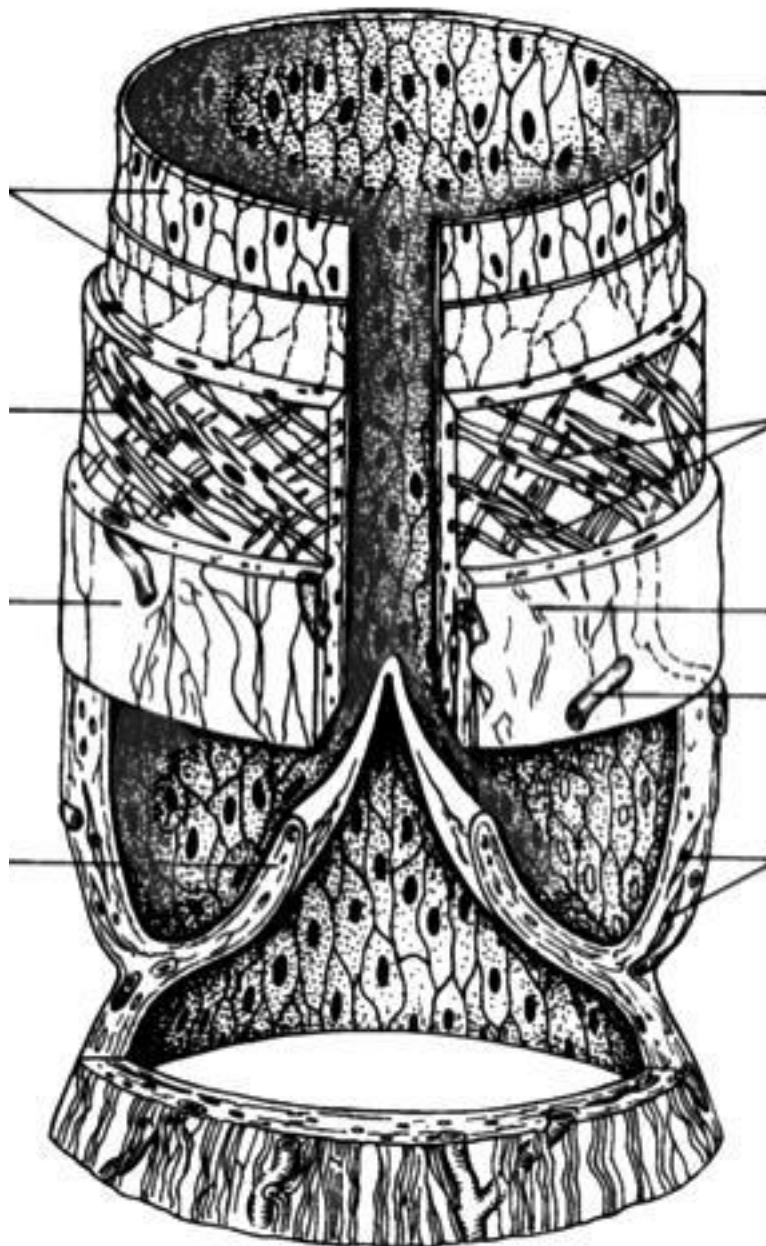
# Строение лимфатического

Внутренняя оболочка

Средняя оболочка

Наружная оболочка

Створка клапана



Эндотелиоциты

миоциты, расположенные в два слоя под углом  $45^{\circ}$  к продольной оси

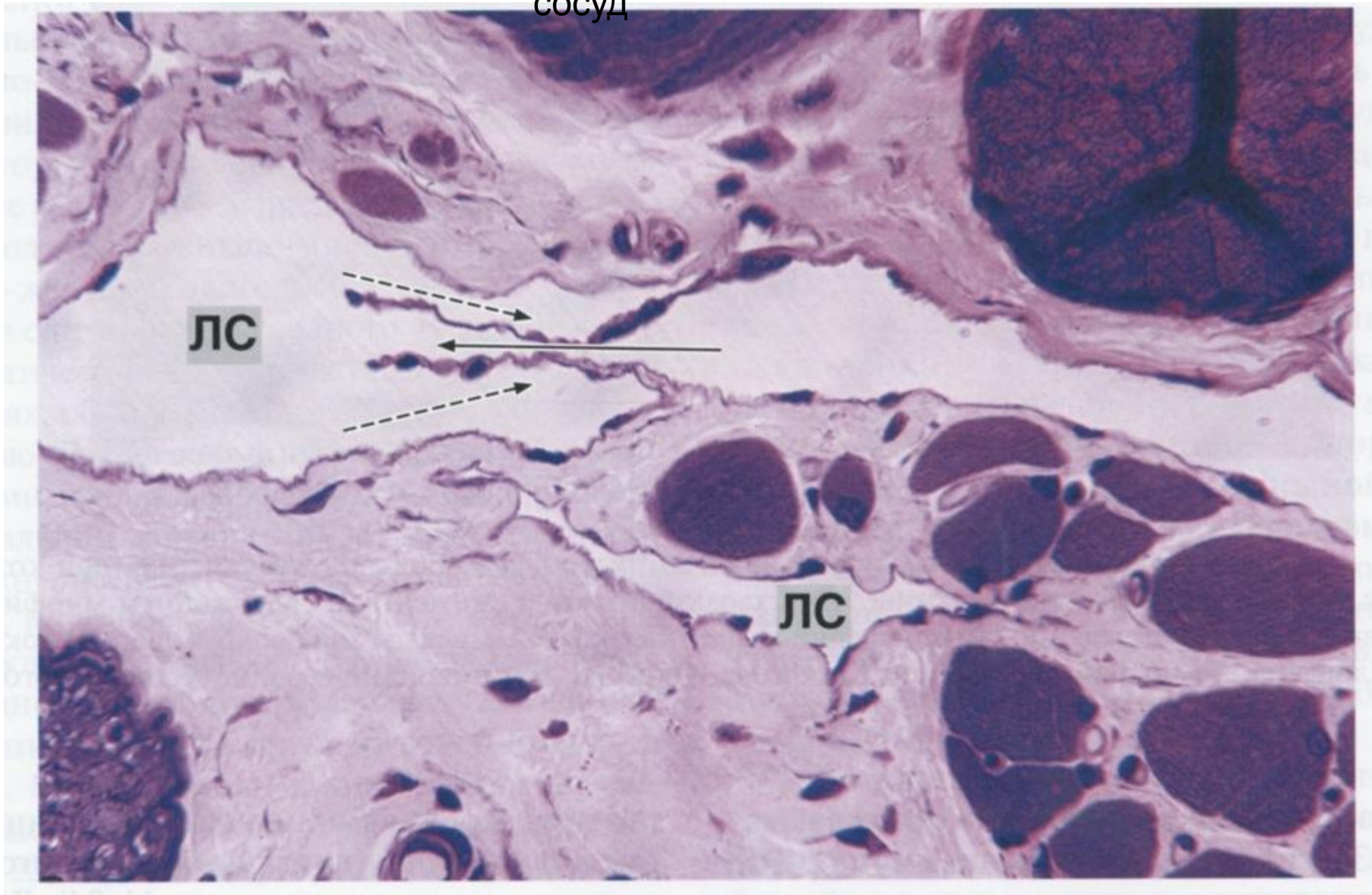
пучки коллагеновых волокон

кровеносные капилляры

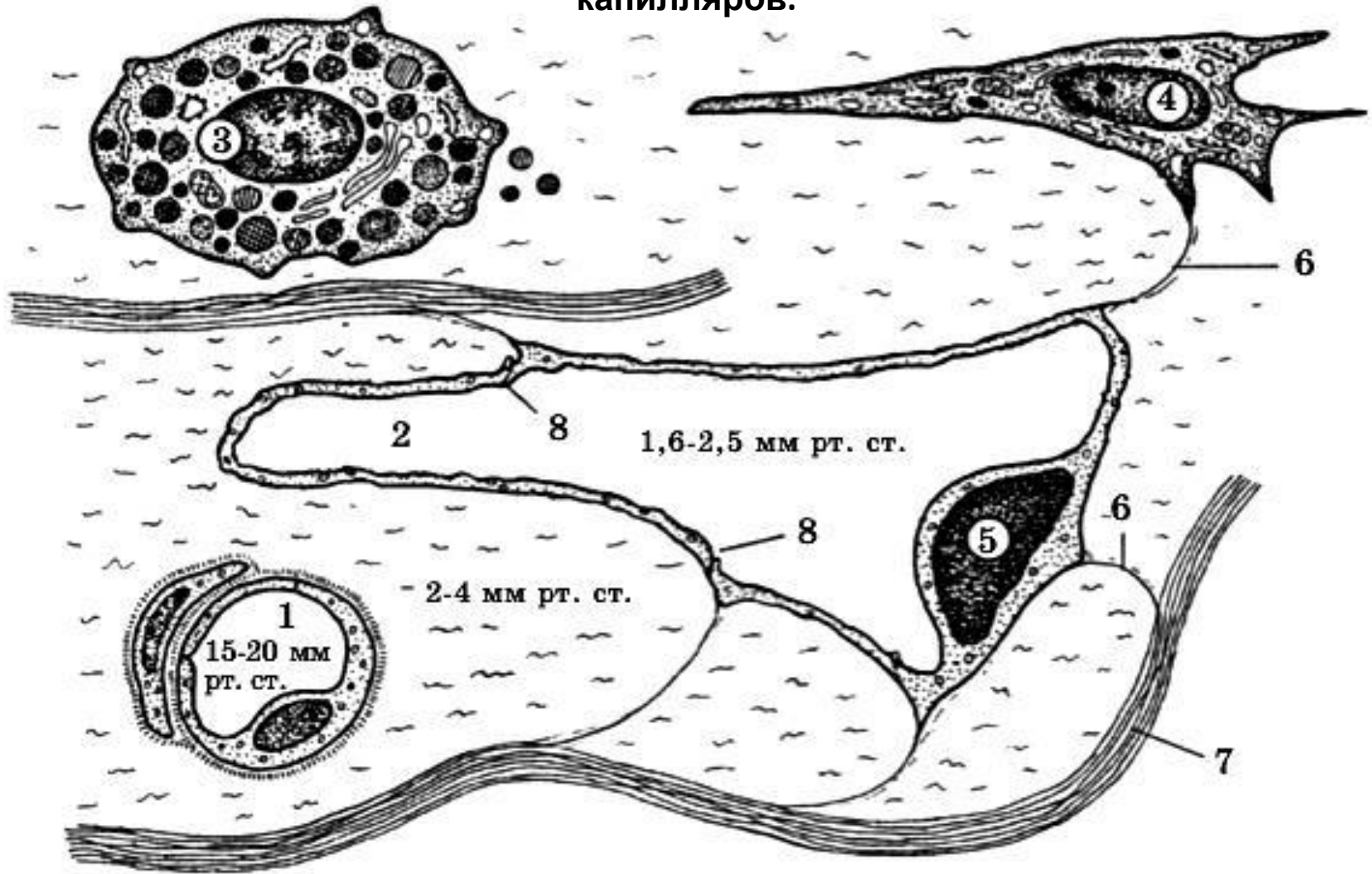
гладкие миоциты в основании клапана



Лимфатический  
сосуд



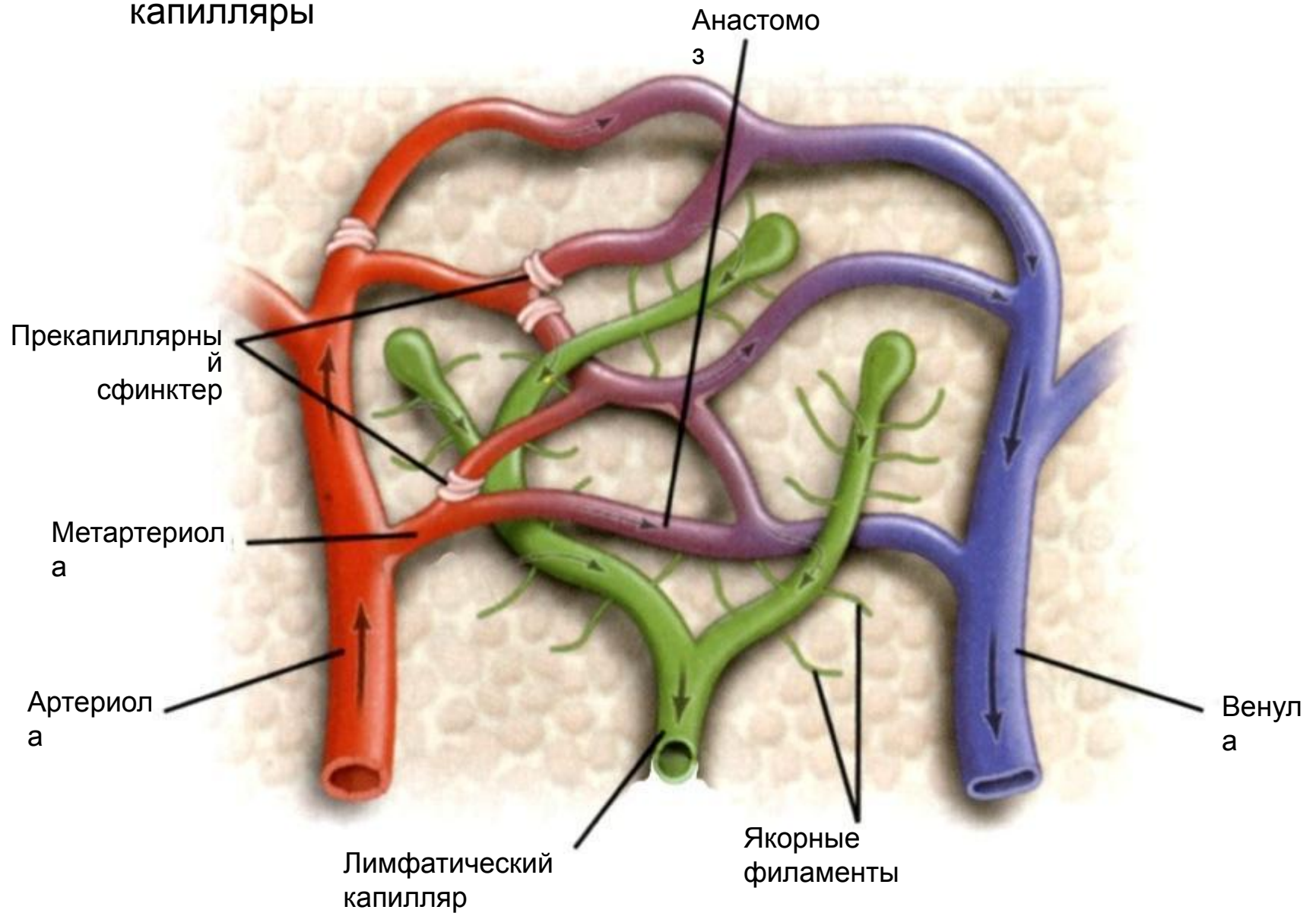
## Строение кровеносного и лимфатического капилляров.



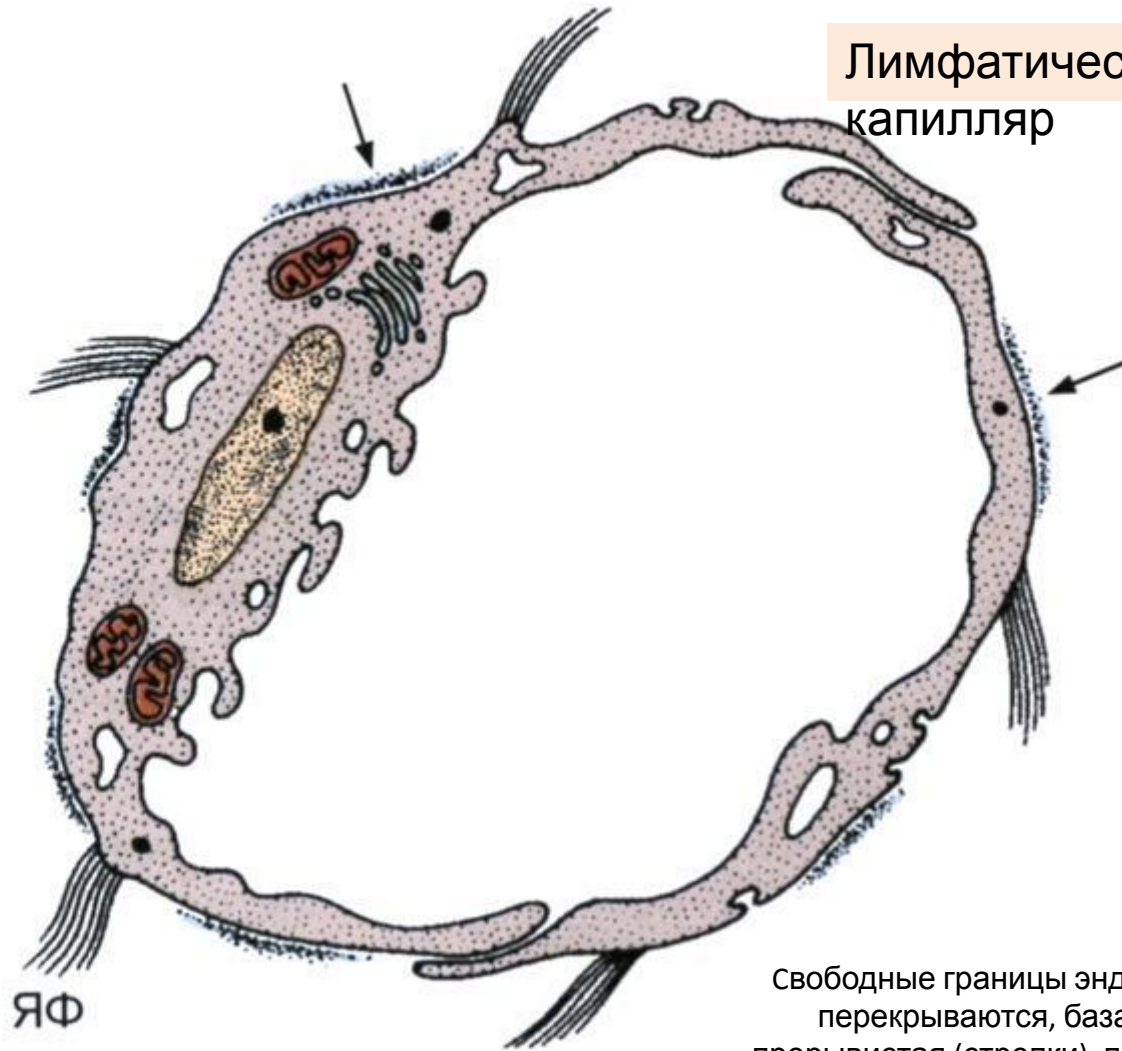
- 1- гемокапилляр, 2- лимфатический капилляр, 3- тканевой базофил, 4- фибробласт, 5-эндотелиоцит лимфатического капилляра,  
6- стропные (якорные) филаменты, 7- коллагеновые волокна, 8- межклеточные контакты эндотелиоцитов лимфатического капилляра. (Цифры - средние значения давления).



# Сосуды микроциркуляторного русла и лимфатические капилляры



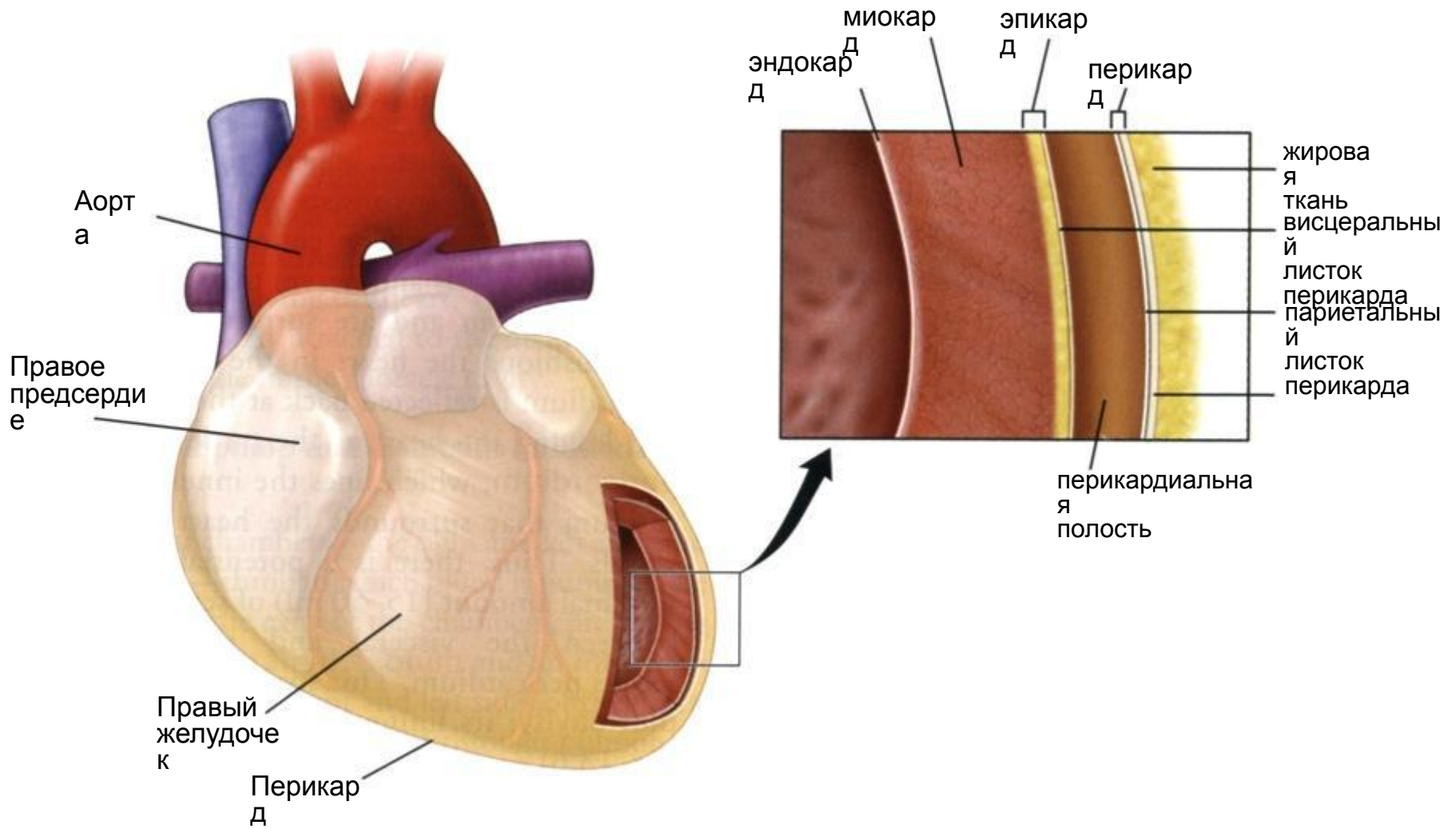
Лимфатический  
капилляр



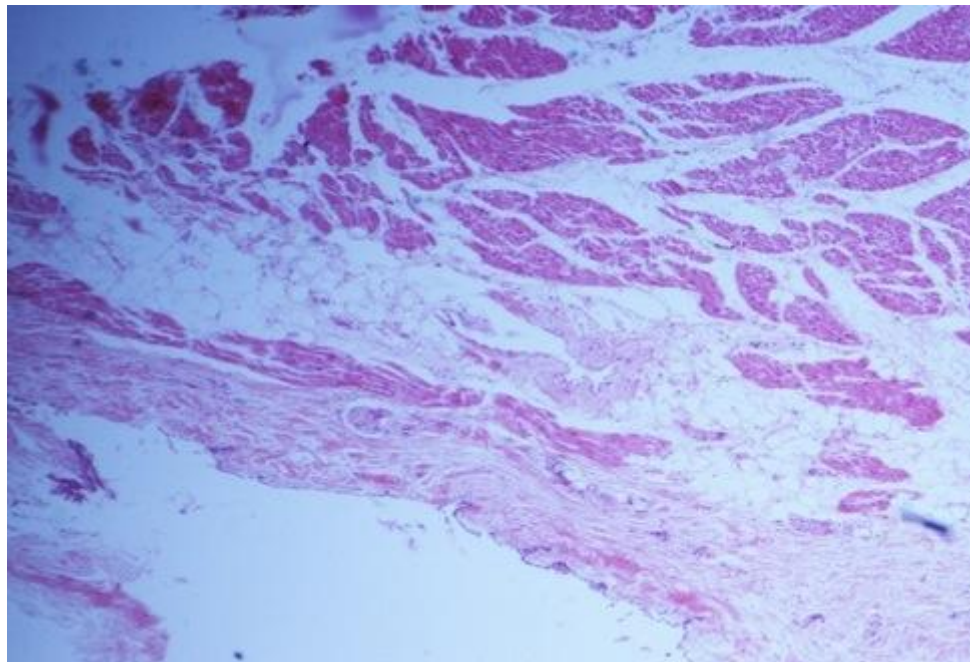
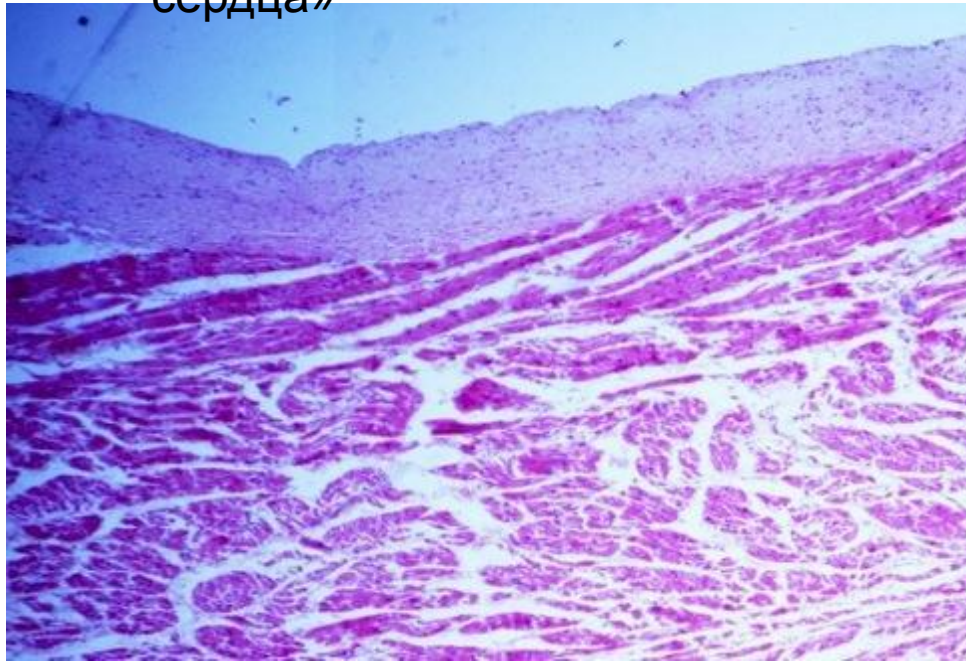
Свободные границы эндотелиальных клеток перекрываются, базальная пластинка прерывистая (стрелки), прикрепление якорных фибрилл (ЯФ).



# Строение стенки сердца

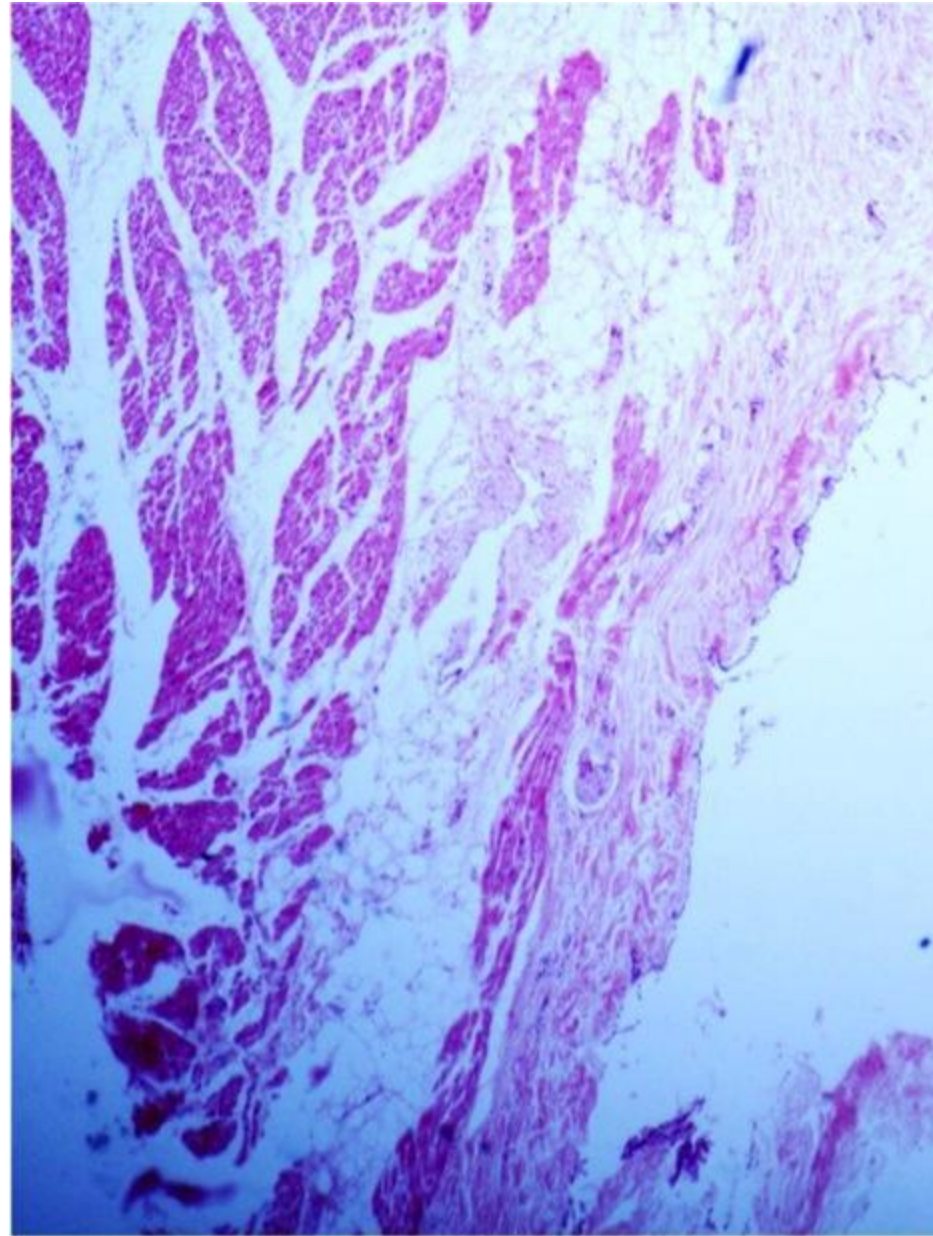
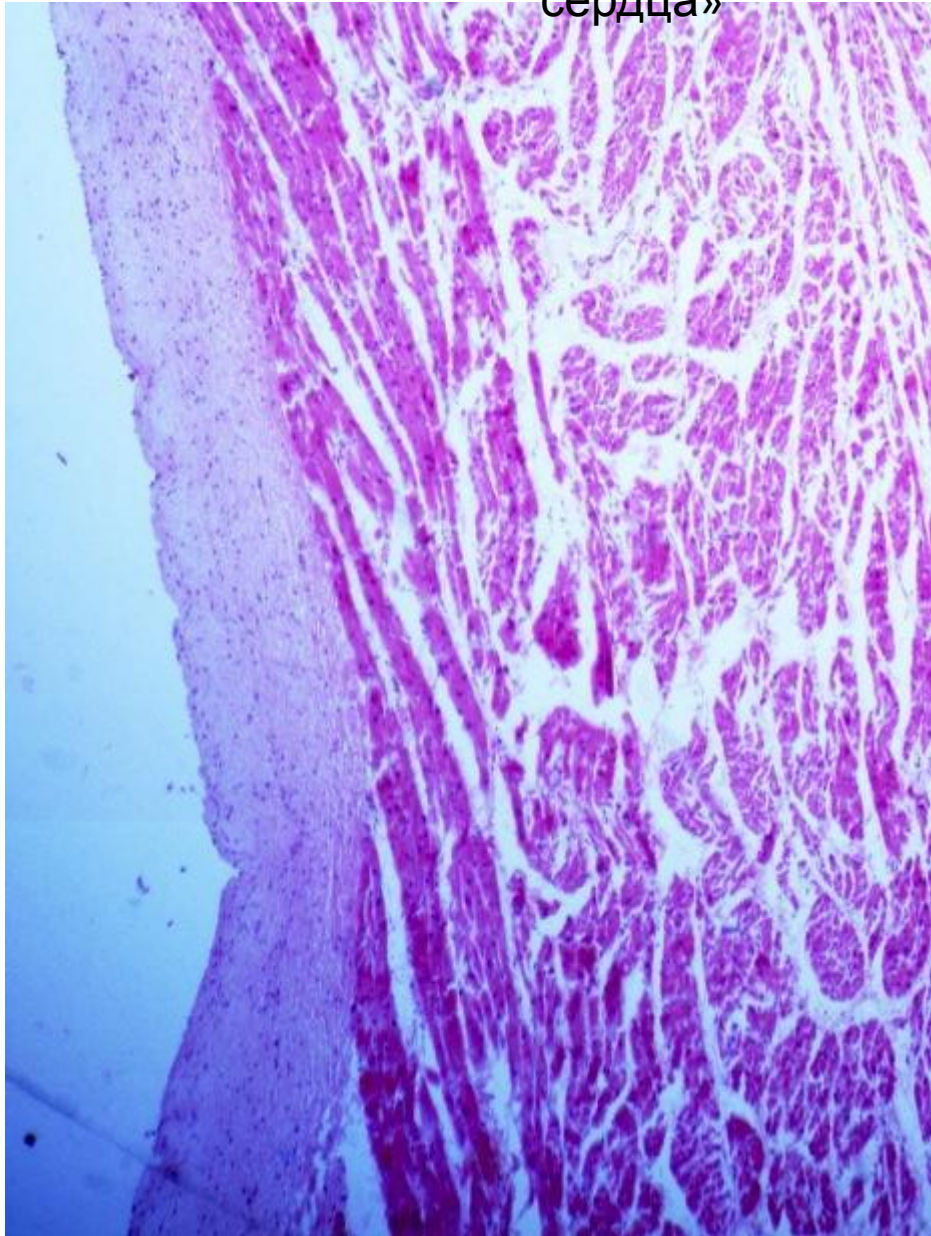


Препарат №107 «Стенка сердца»



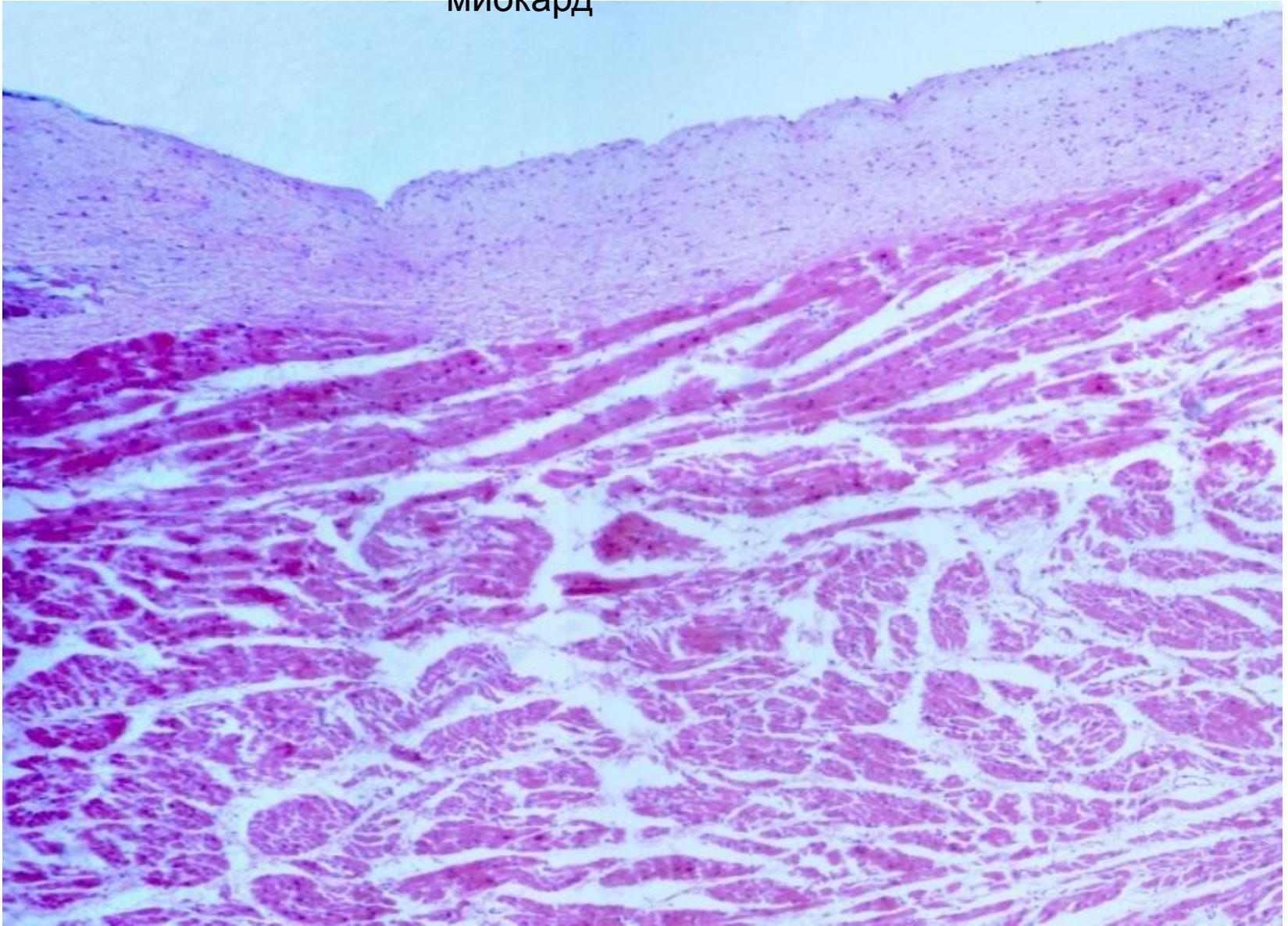


Препарат №107 «Стенка  
сердца»

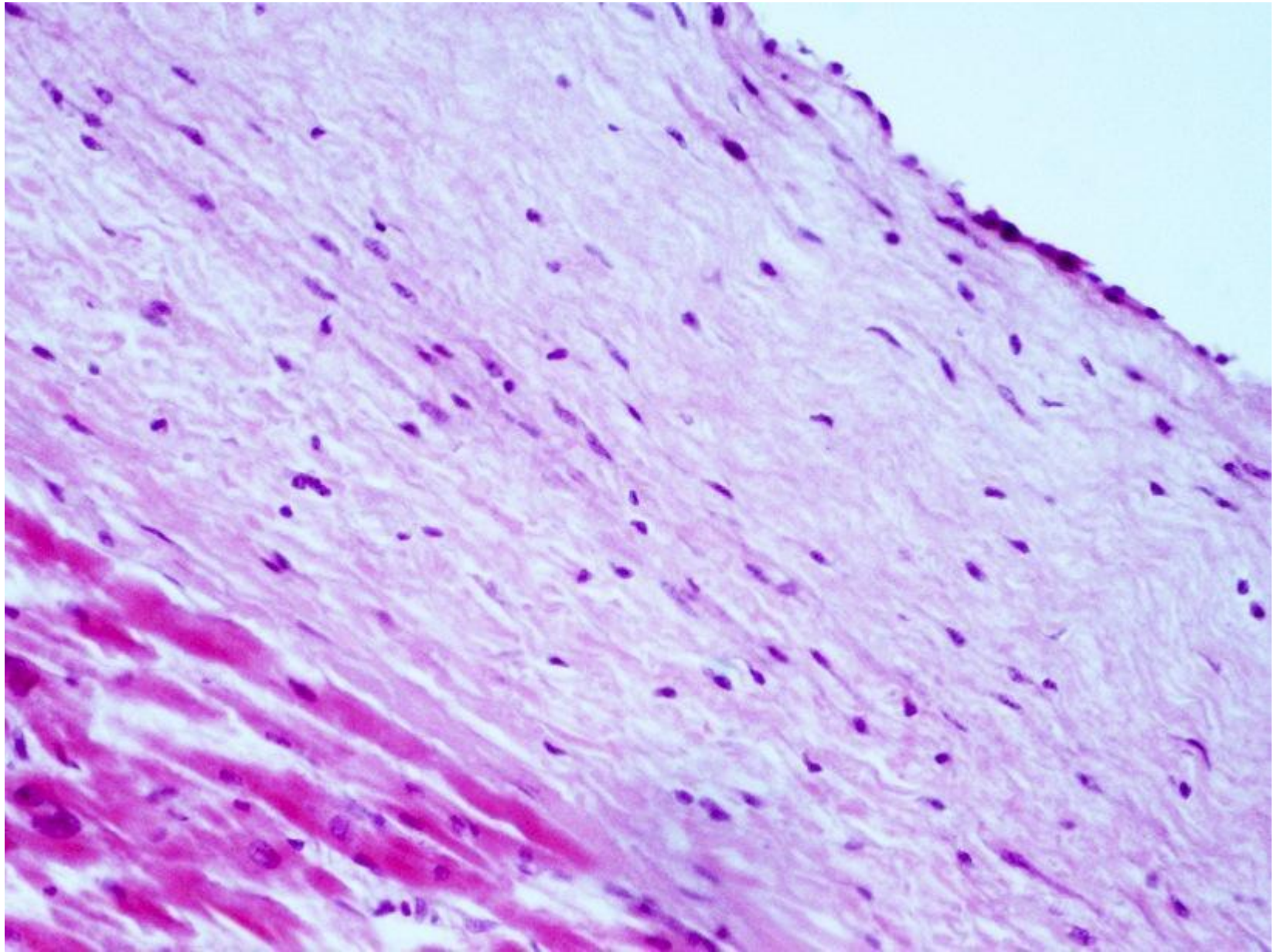




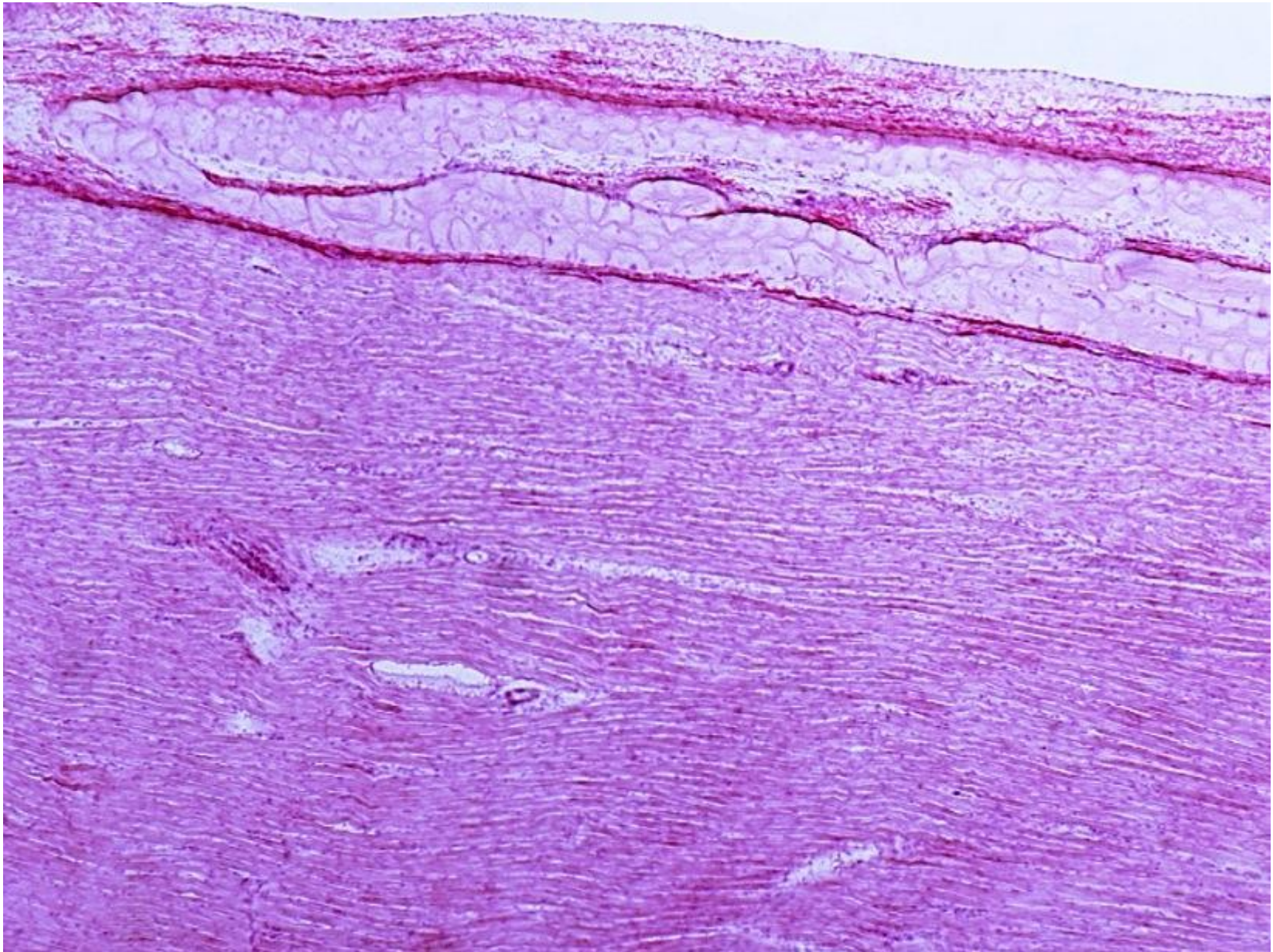
Эндокард и  
миокард



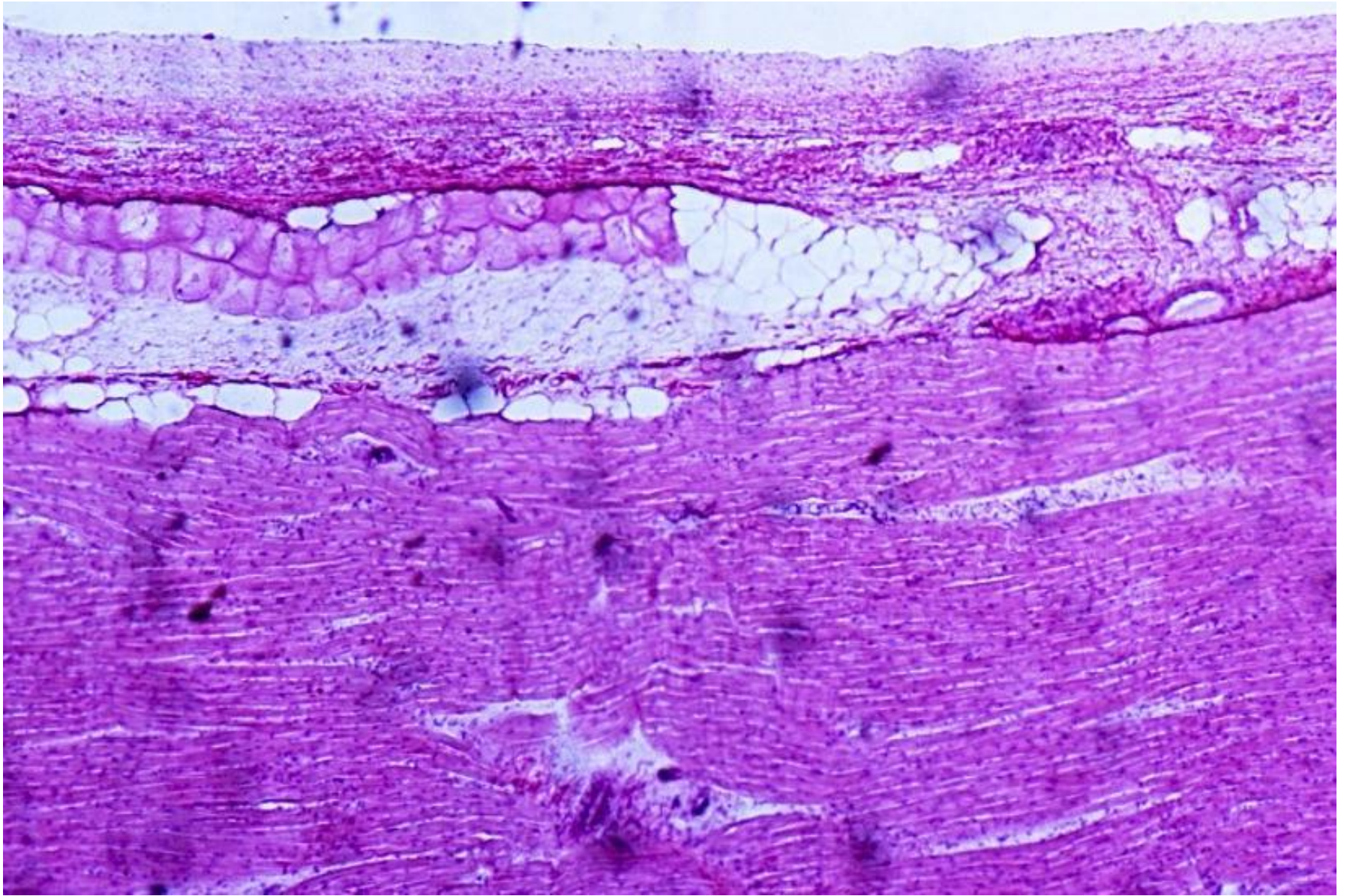




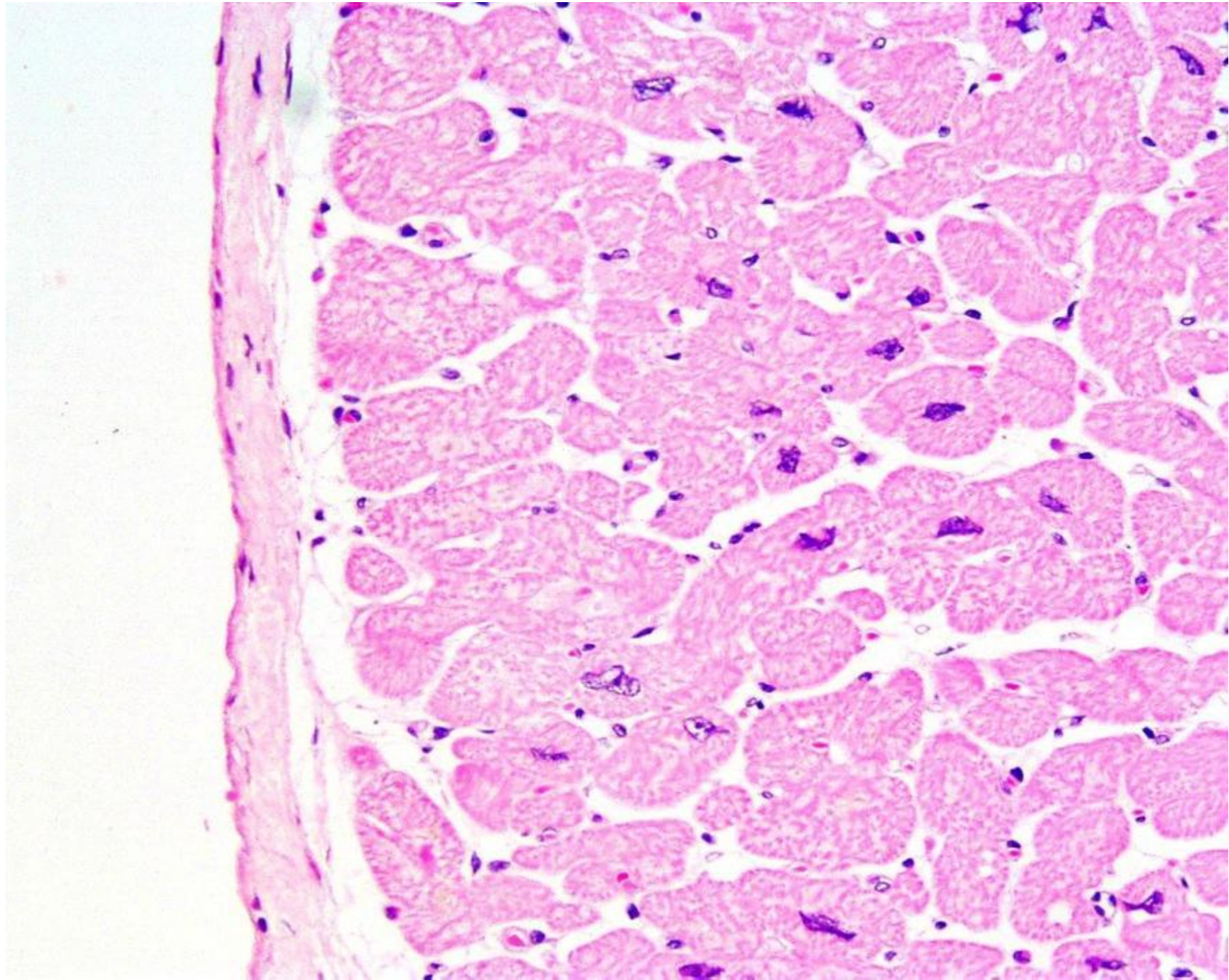








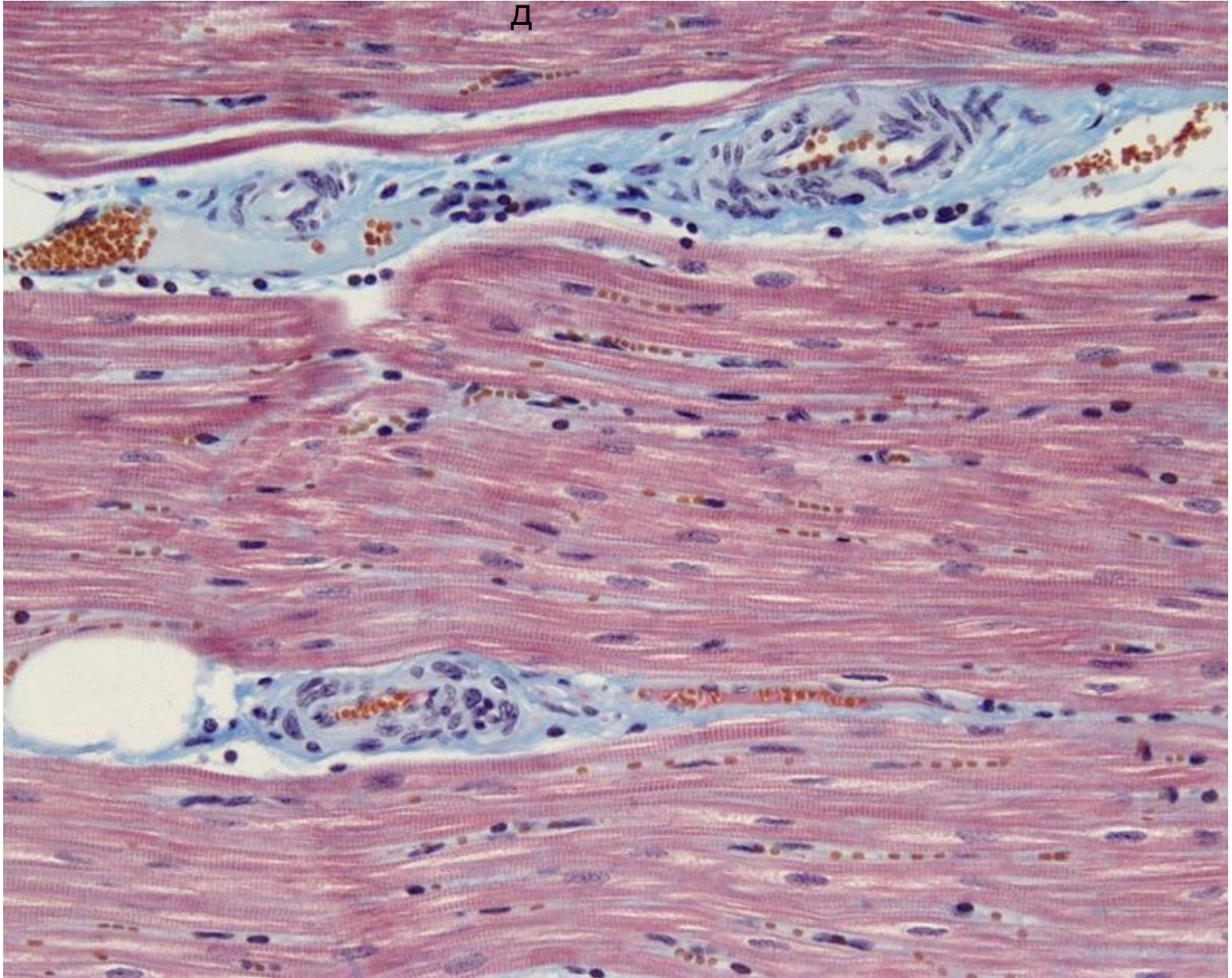




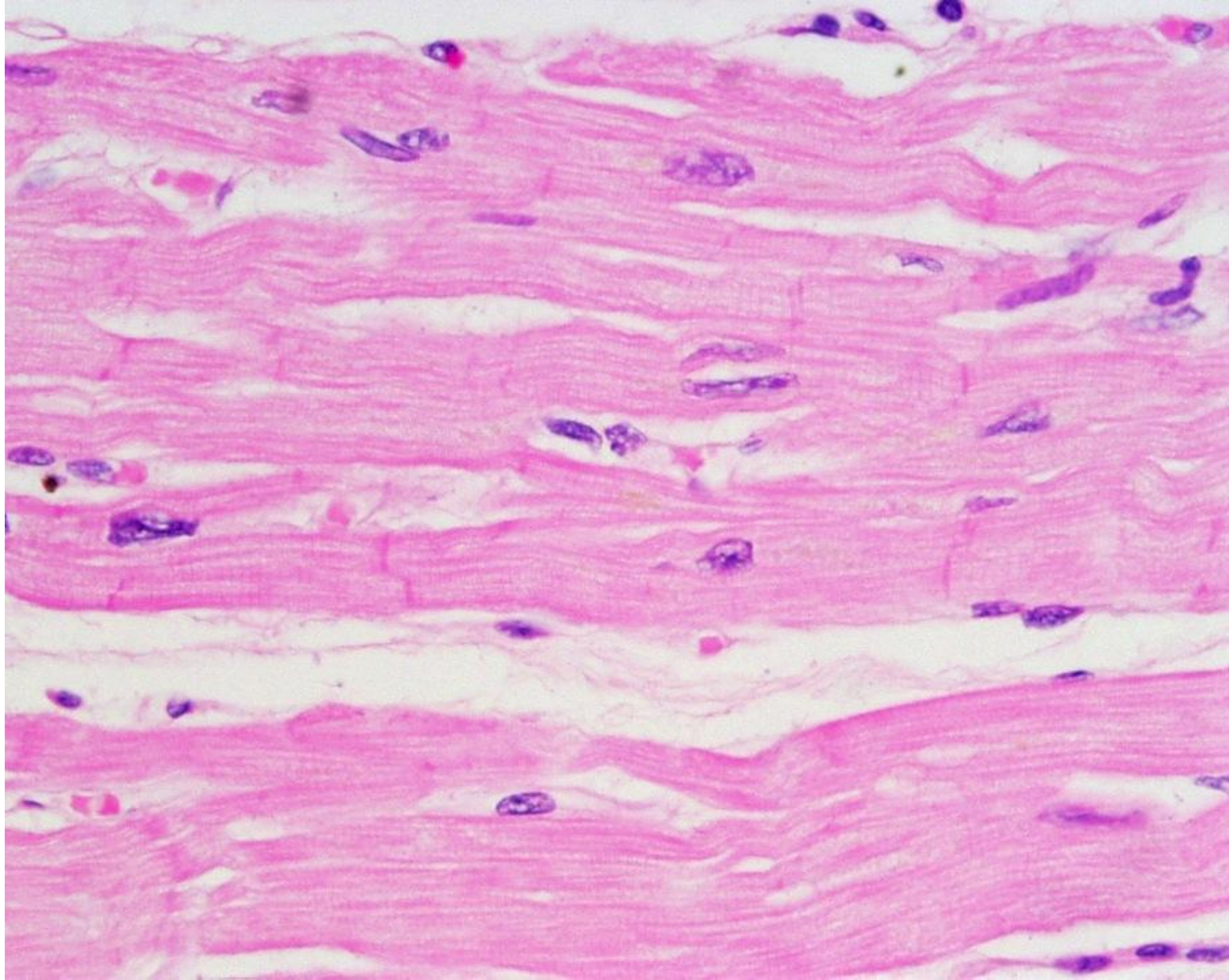


# Миокар

Д

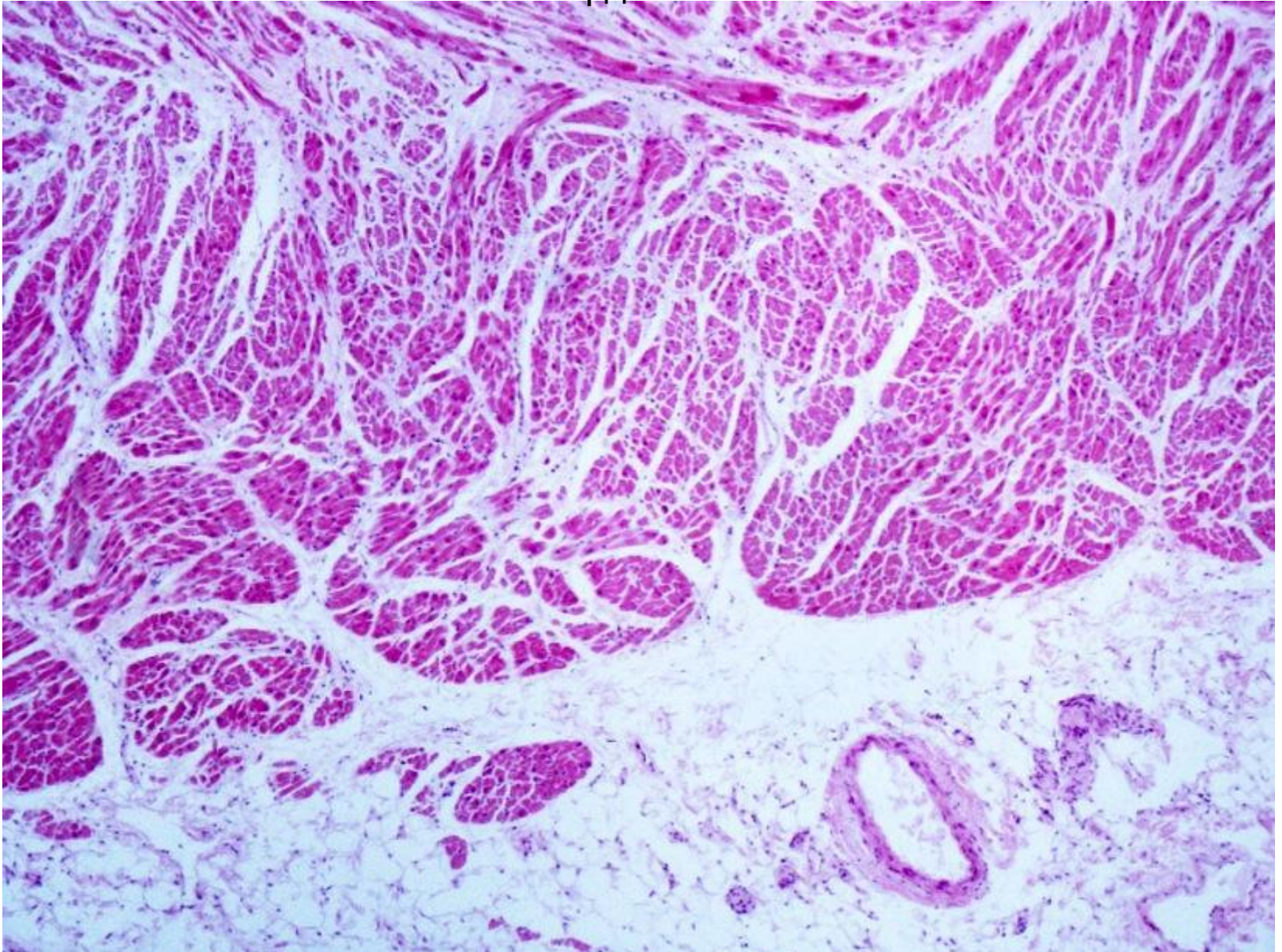




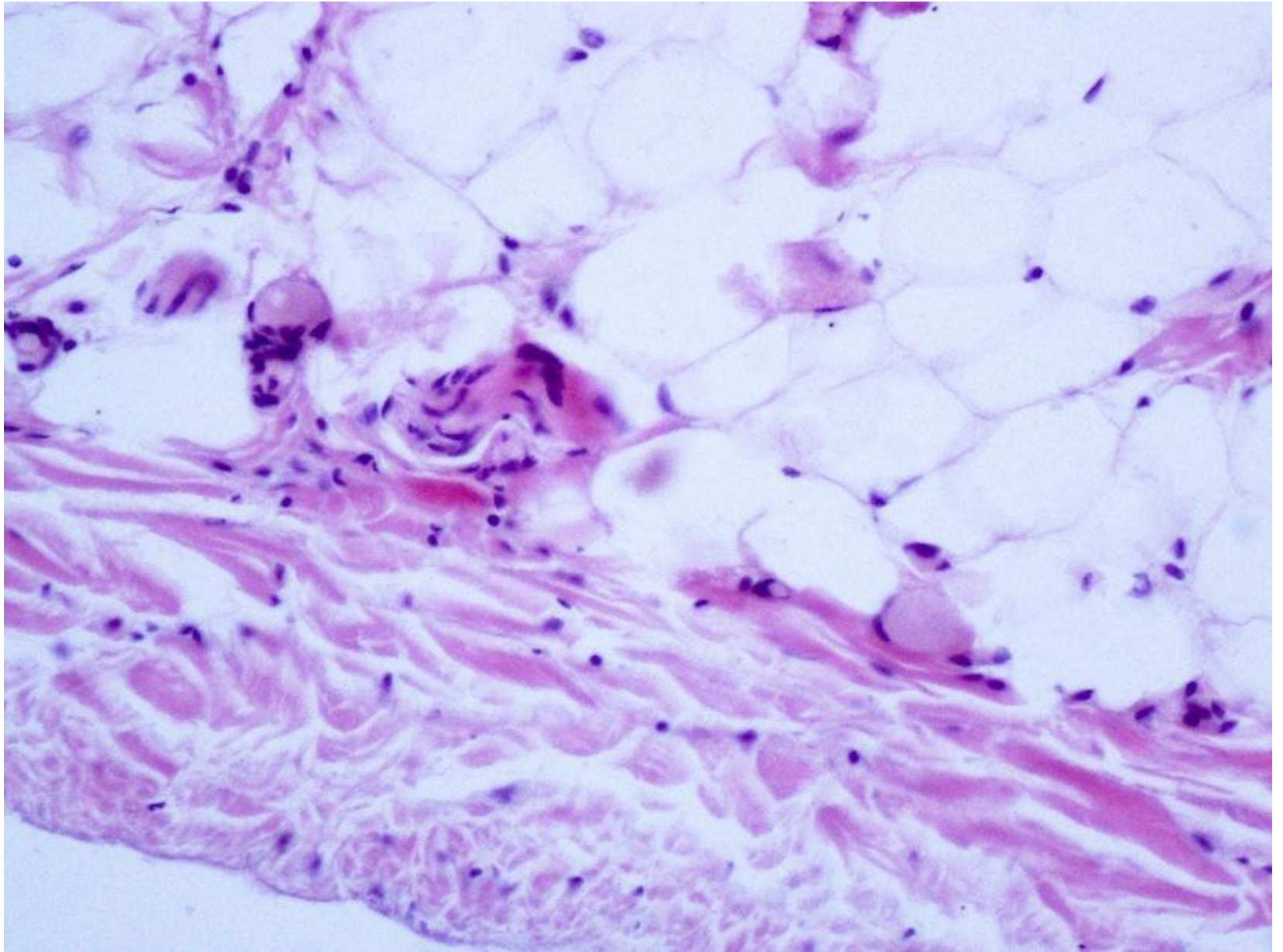




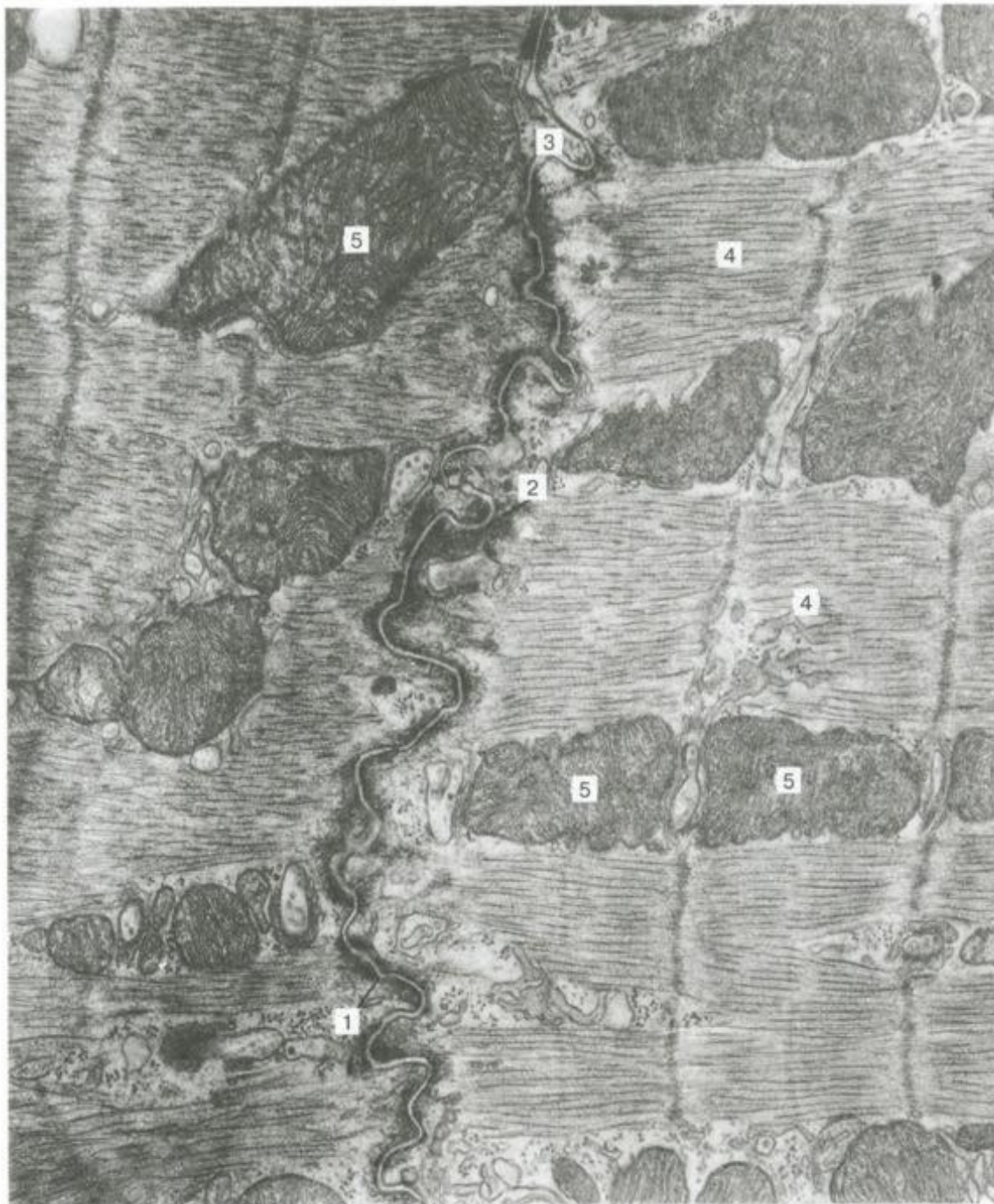
Миокард и  
эпикард







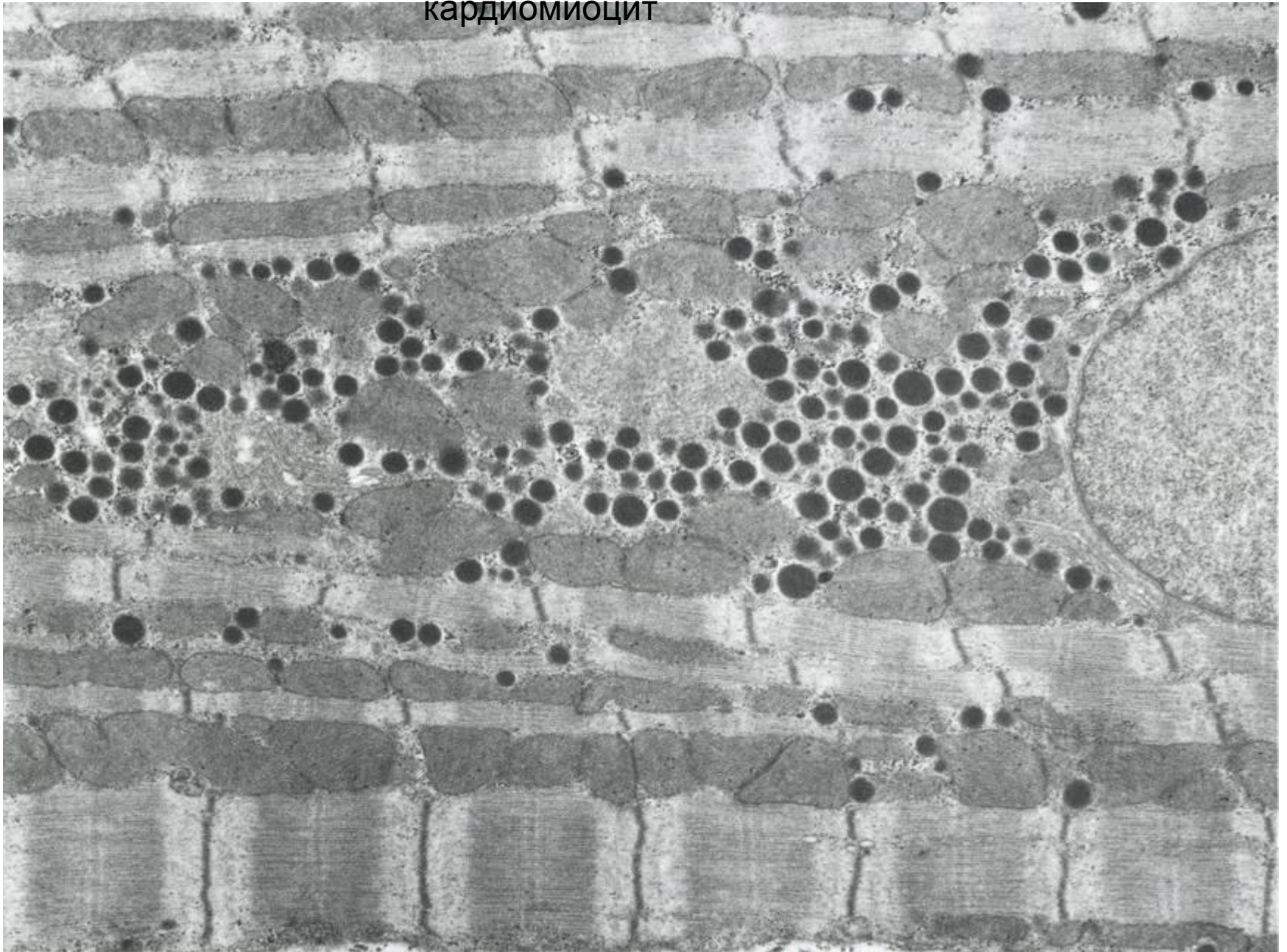




## Вставочный диск в миокарде

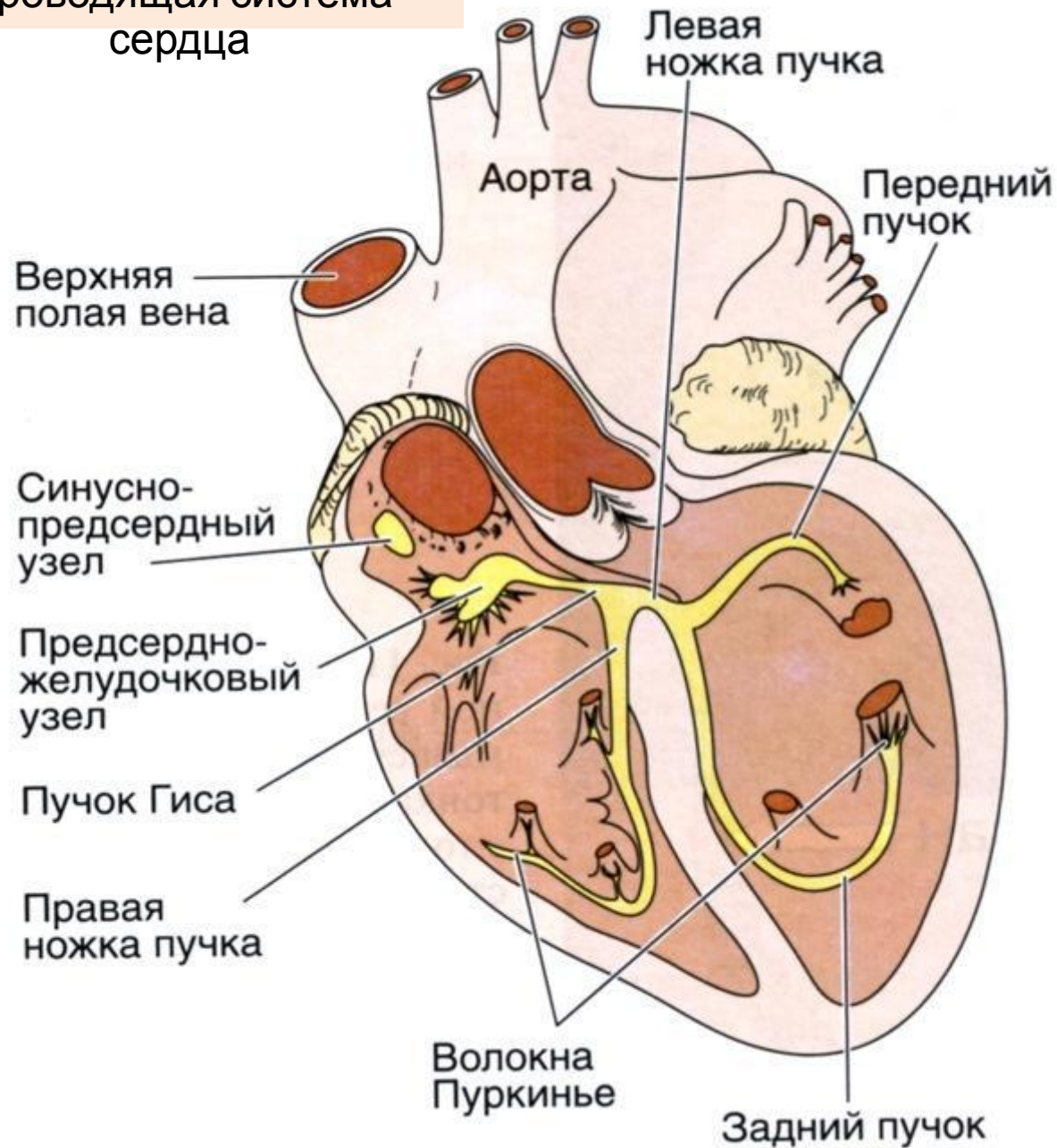
- 1- вставочный диск;
- 2- зоны прикрепления миофибрилл;
- 3- щелевидный контакт (нексус);
- 4- миофибриллы;
- 5- митохондрии.

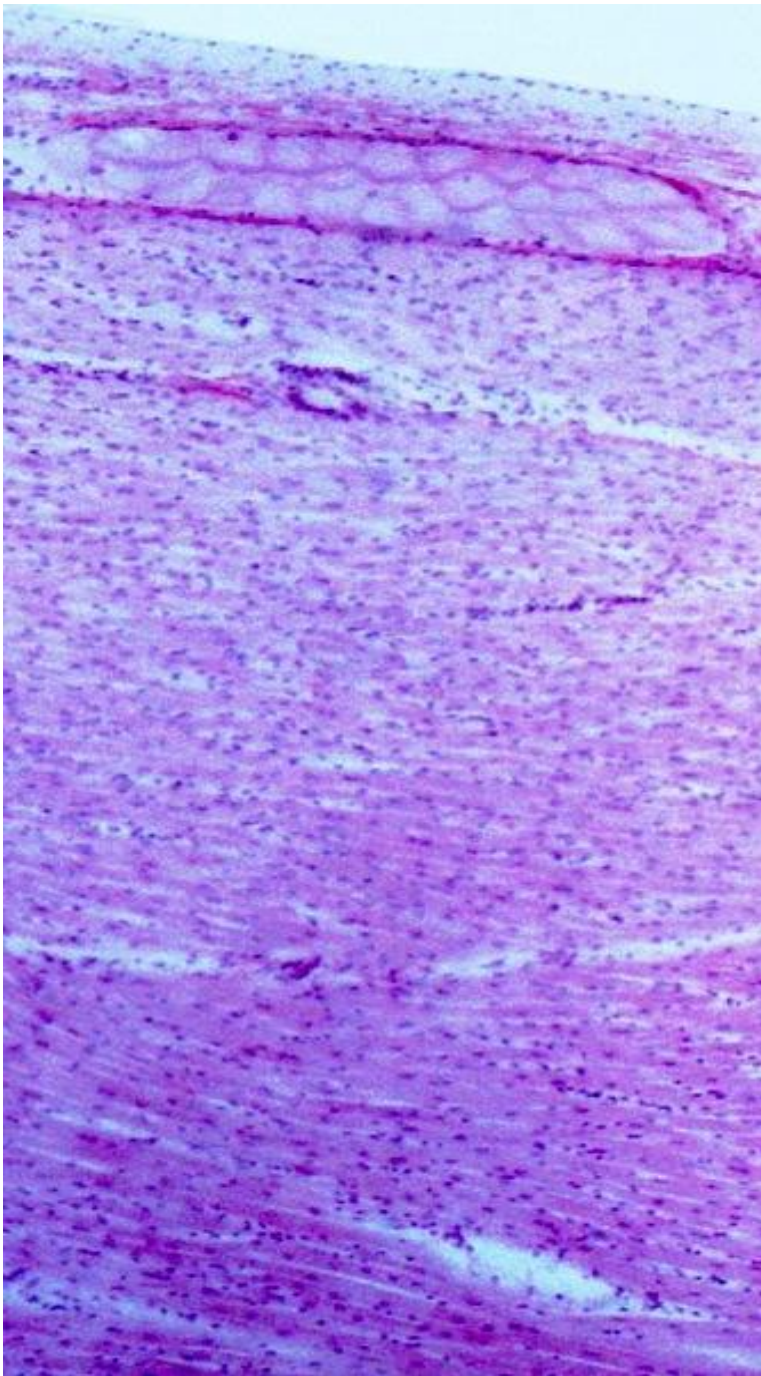
Секреторный  
кардиомиоцит





# Проводящая система сердца

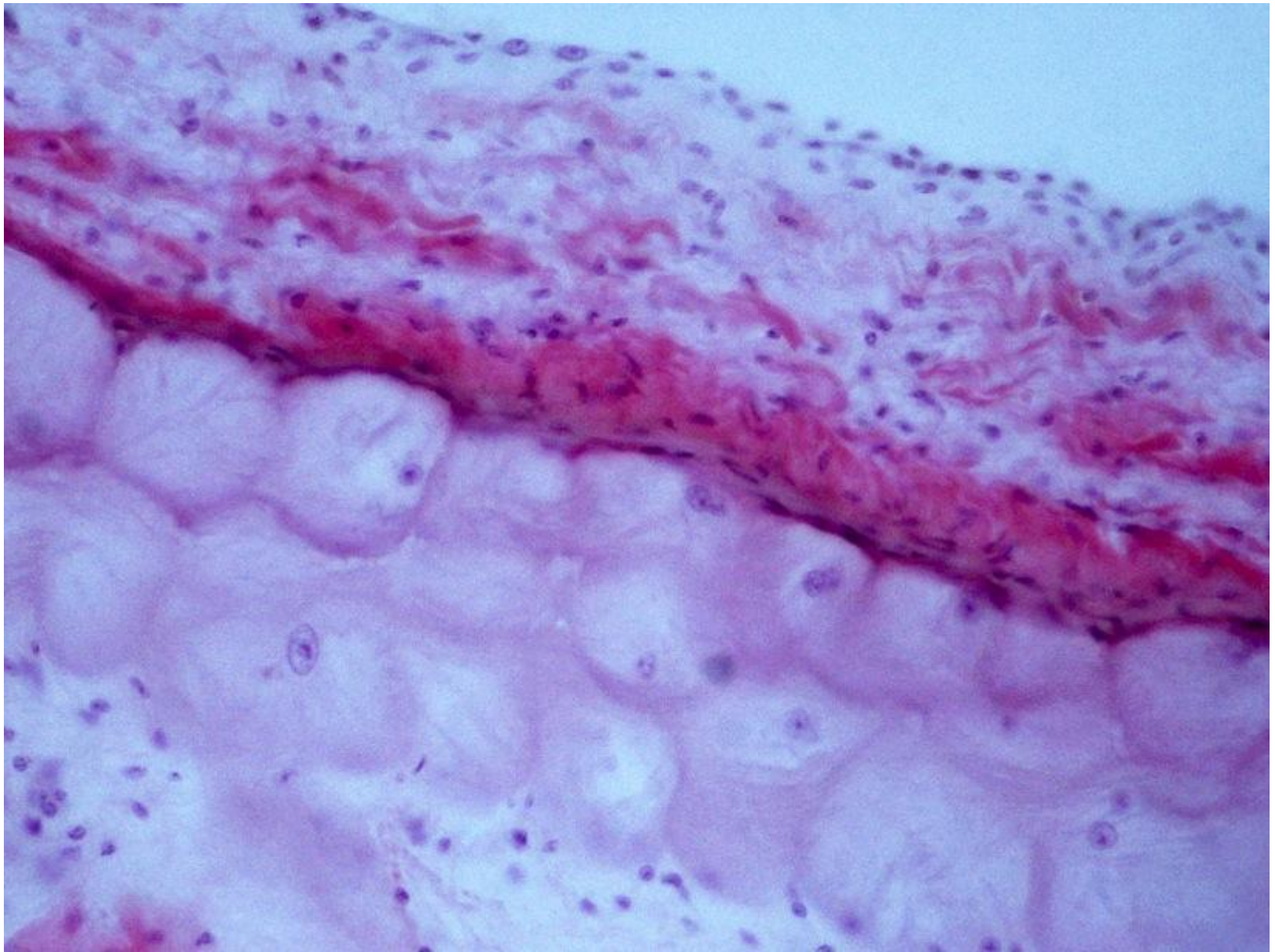




Препарат №107а «Стенка сердца.

Проводящие сердечные миоциты»

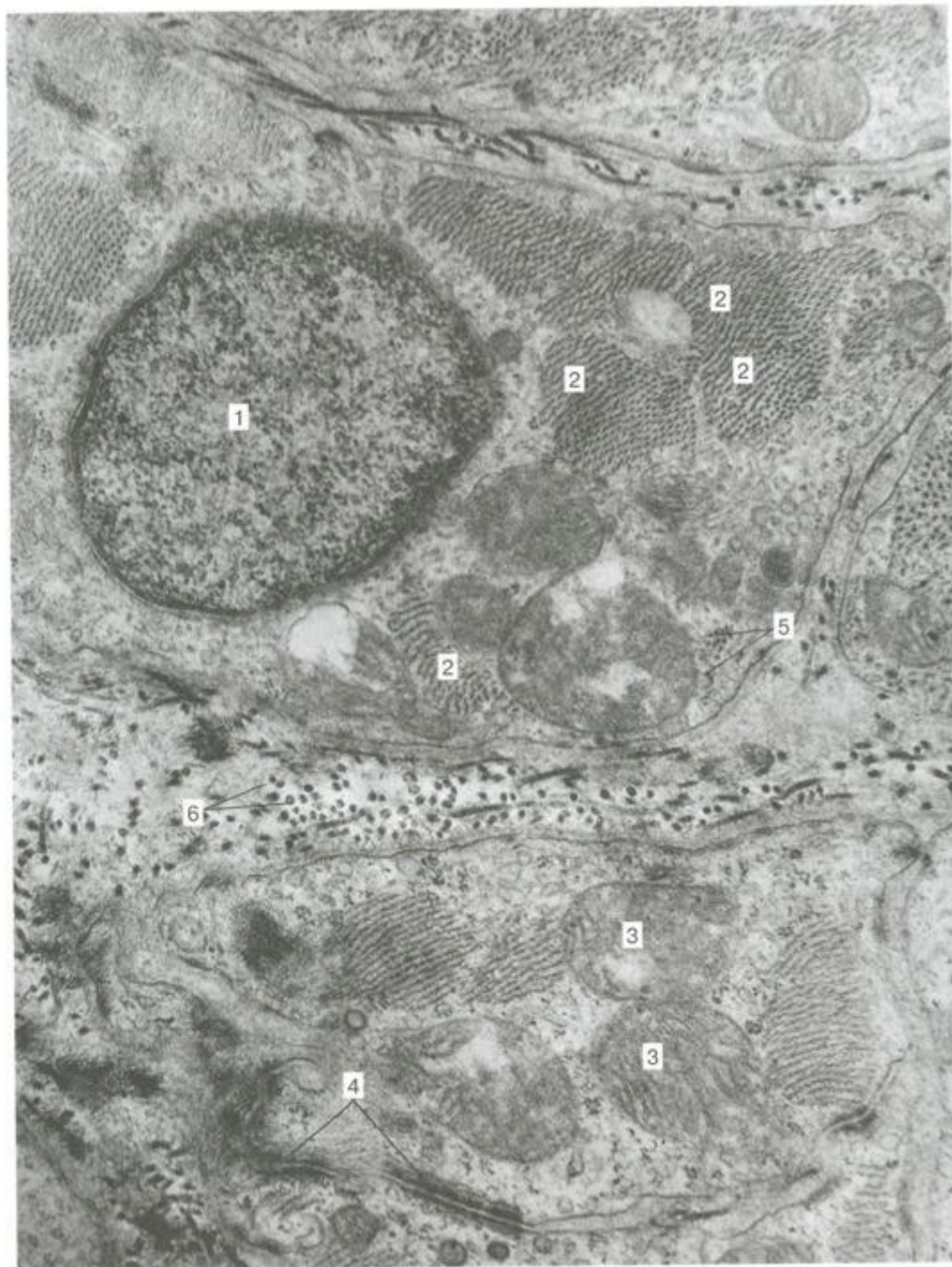




# Атипичный (проводящий) кардиомиоцит

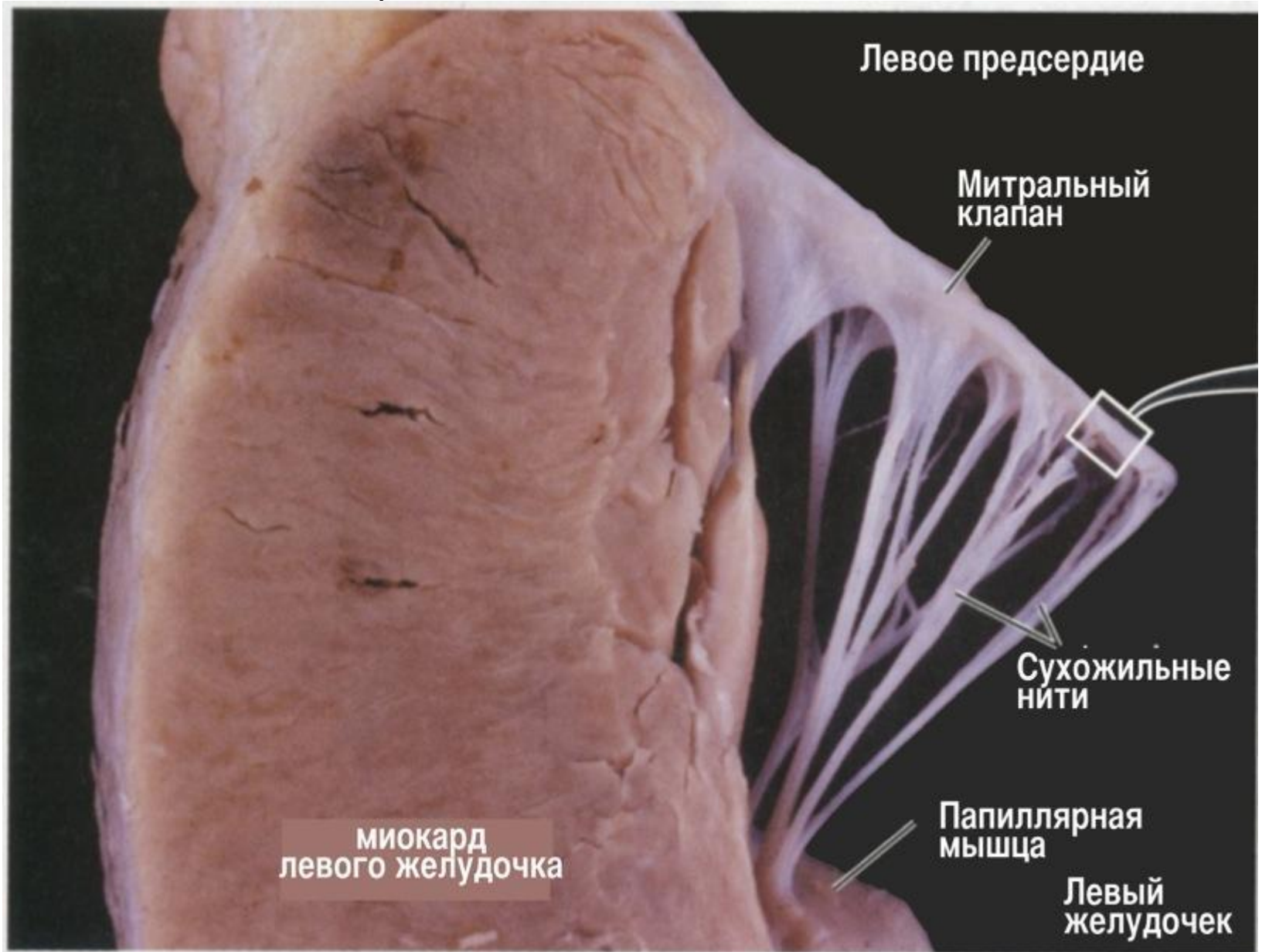
Т

- 1- ядро,
- 2- миофибриллы,
- 3- митохондрии,
- 4- десмосомы,
- 5- гликоген,
- 6- коллагеновые фибриллы

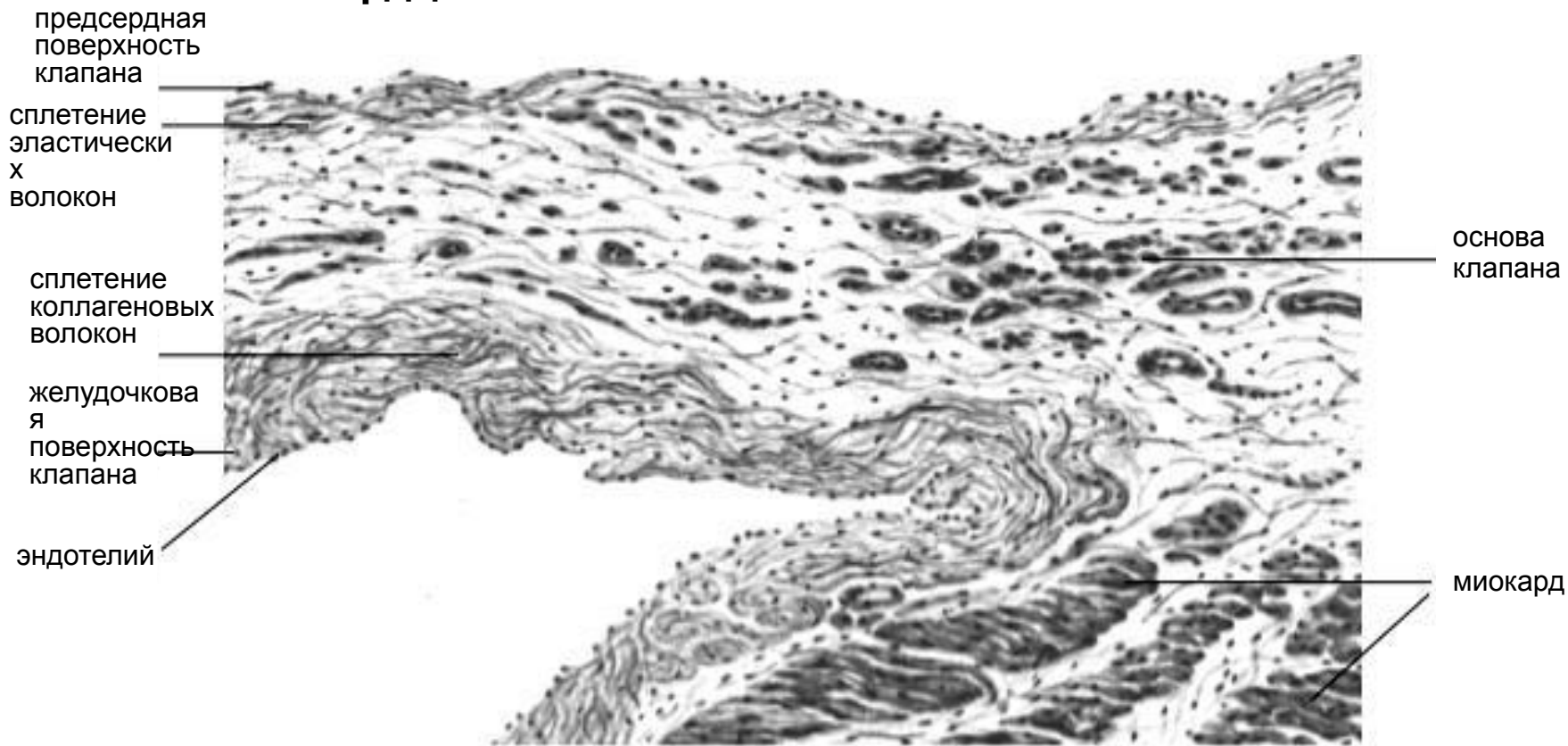




# Атриовентрикулярный клапан сердца



## Продольный срез предсердно-желудочкового клапана сердца





Препарат №108 «Клапан сердца. Срез предсердно-желудочкового клапана»

