

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Учебное пособие

# **СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА**

Электронные иллюстративные материалы к лекциям

Иркутск - 2011

Издается по решению Центральной методической комиссии кафедр медико-биологического профиля младших курсов Иркутского государственного медицинского университета (протокол № 2 от 1 февраля 2011 г).

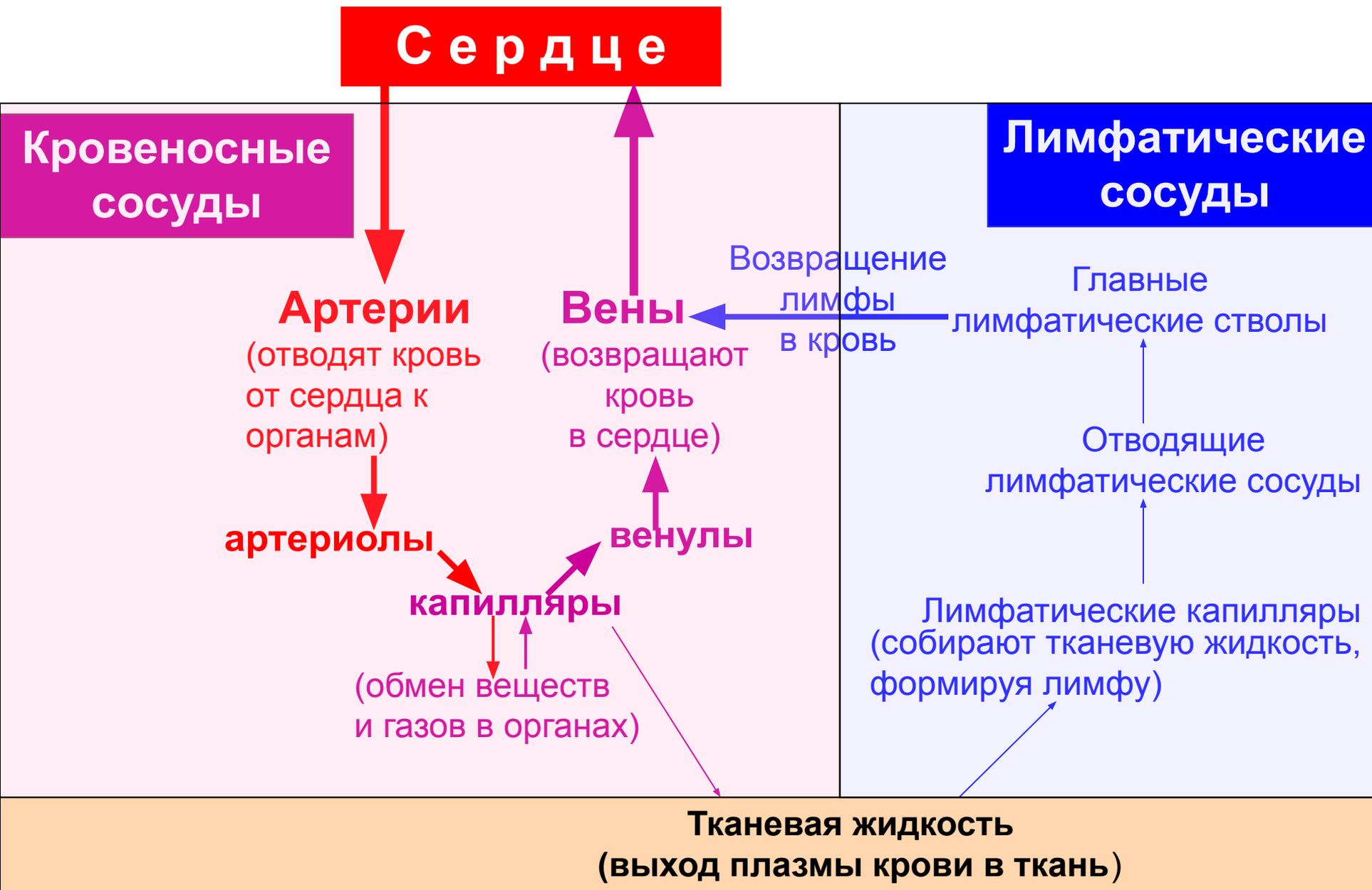
Учебное пособие соответствует учебному плану по курсу «Гистология, цитология и эмбриология» для медицинских ВУЗов. Предназначено для студентов 1 курсов всех факультетов. В пособии представлены все иллюстрации к лекциям по теме «Сердечно-сосудистая система», включающий микрофотографии, рисунки, схемы и текстовый материал (выборочно). Рекомендуется использовать данное пособие в качестве иллюстраций к конспекту лекций.

Составители: зав.каф.гистологии проф. Л.С. Васильева, асс. к.б.н. А.И.Трунова, асс. к.б.н. О.В. Гаврилова.

Под общей редакцией зав.каф. проф. Л.С. Васильевой

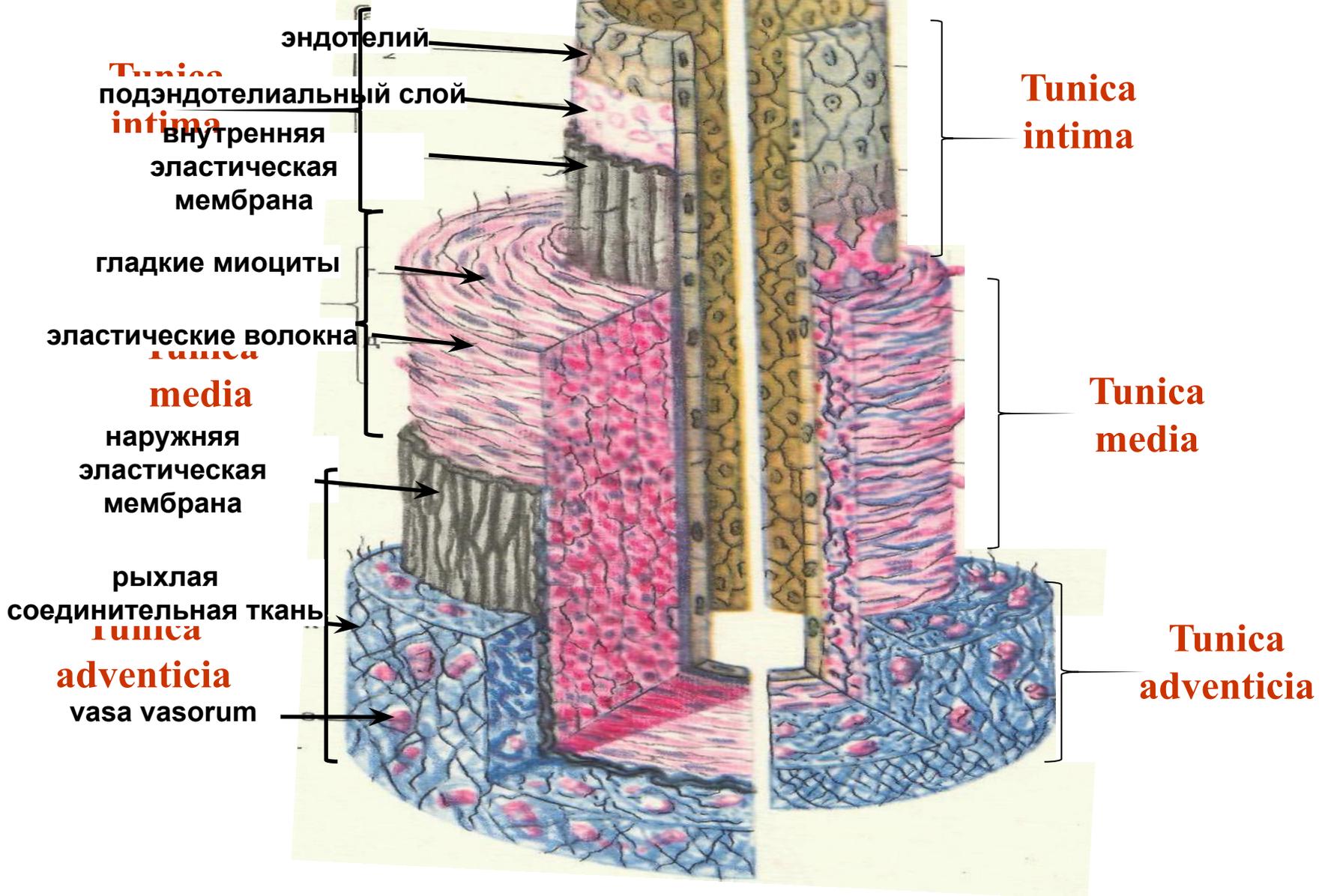
Рецензенты: зав. каф. патологии проф. И.Ж. Семинский, зав. каф. анатомии человека д.м.н. Т.И. Шалина.

# Сердечно-сосудистая система



# АРТЕРИЯ

# ВЕНА

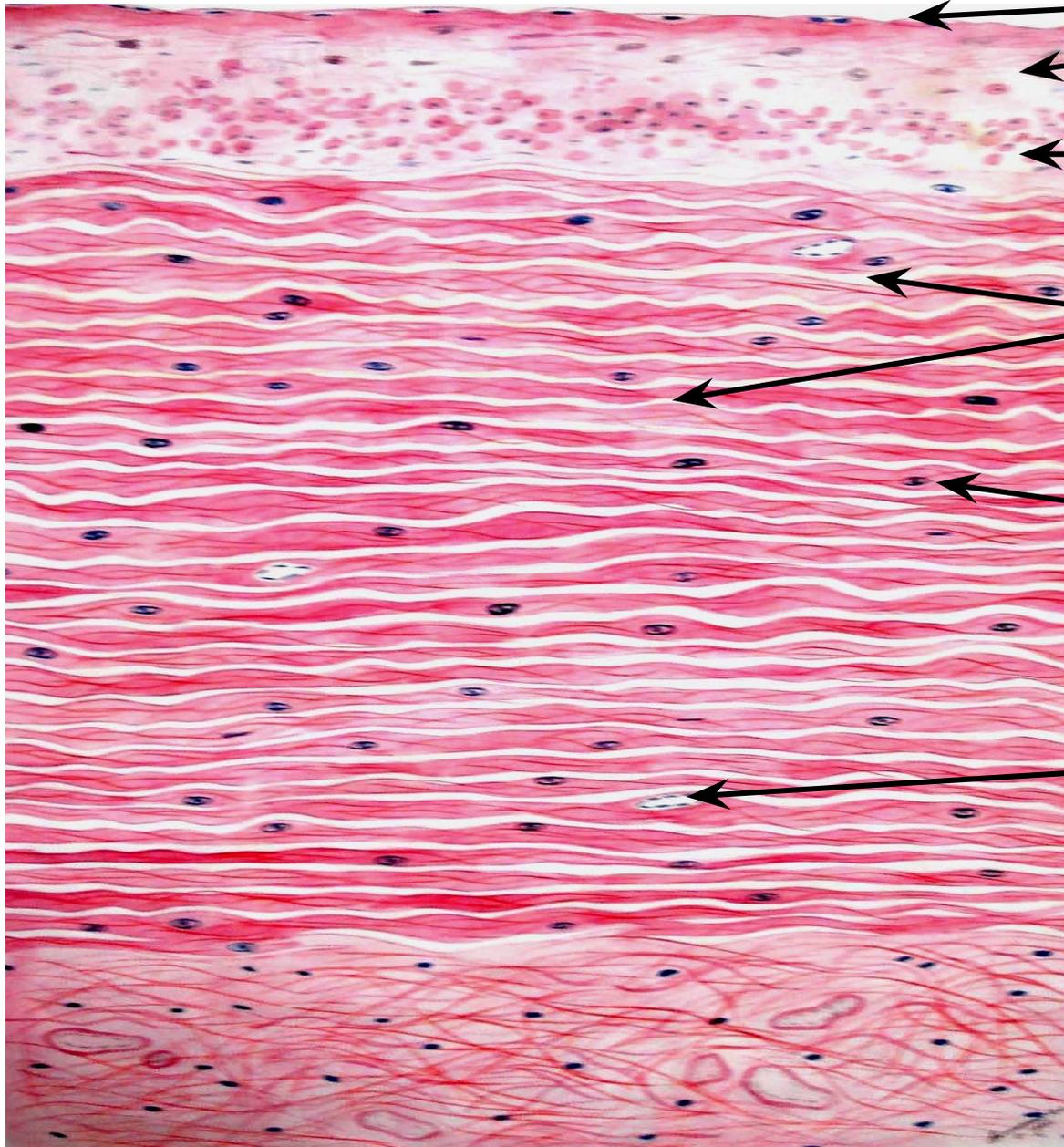


# АОРТА

Tunica  
intima

Tunica  
media

Tunica  
adventicia



эндотелий

подэндотелиальный  
слой Лангханса

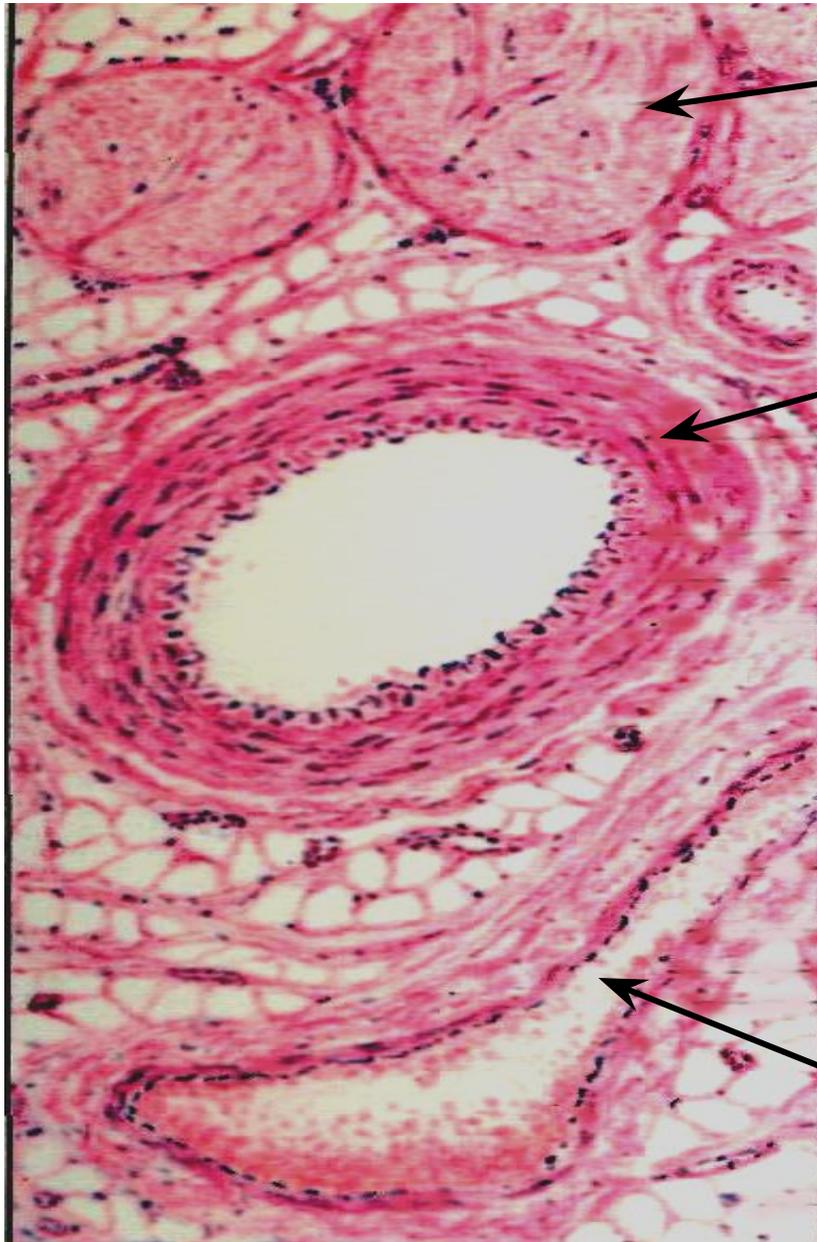
сплетение  
эластических волокон

окончатые  
эластические  
мембраны

гладкие миоциты

vasa vasorum

# Сосудисто-нервный пучок



Периферический нерв

подэндотелий

эндотелий

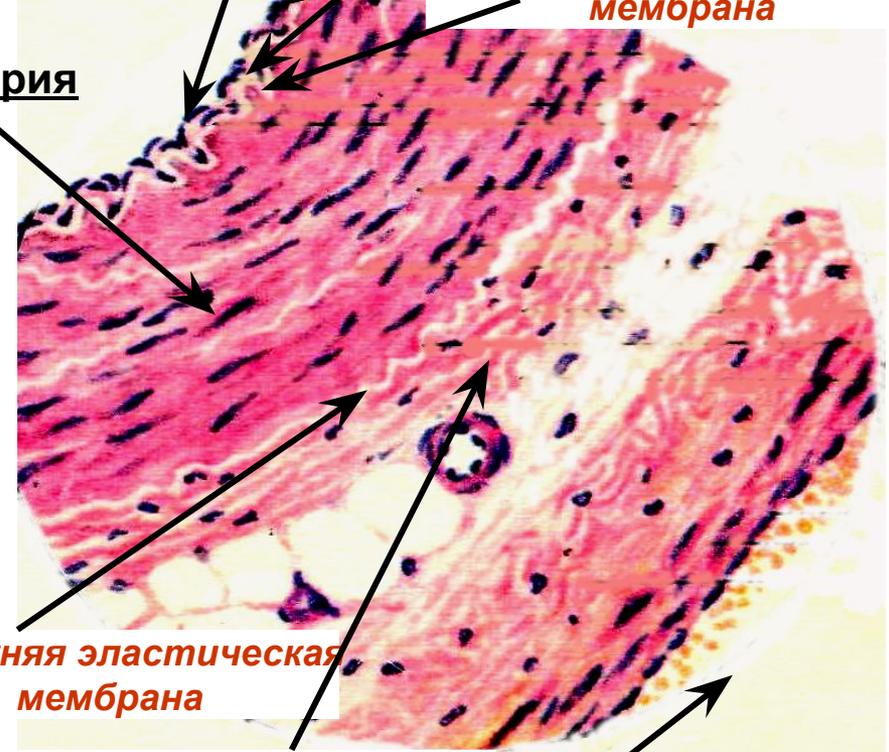
внутренняя эластическая мембрана

Артерия

наружная эластическая мембрана

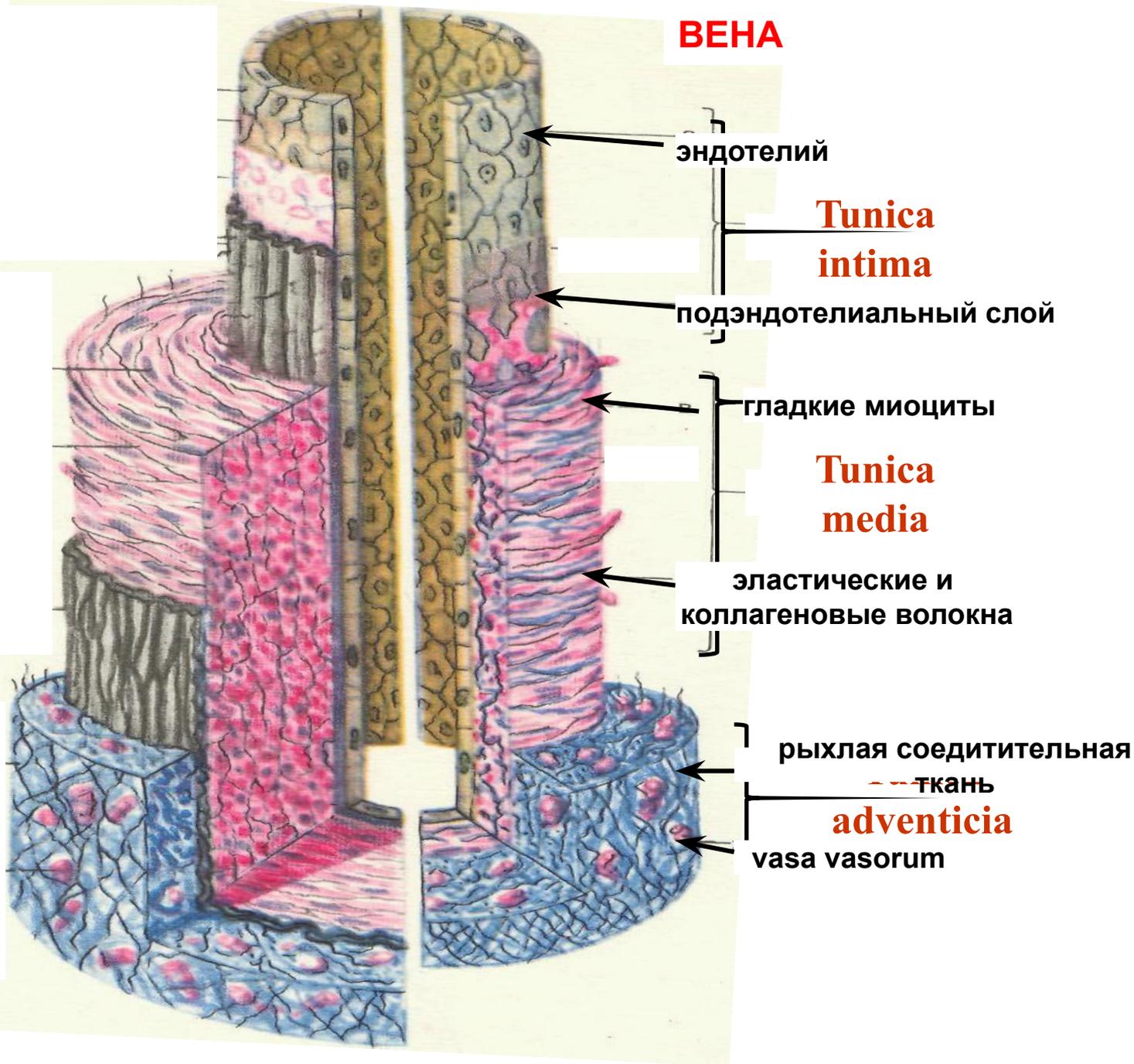
рыхлая соединительная ткань

Вена

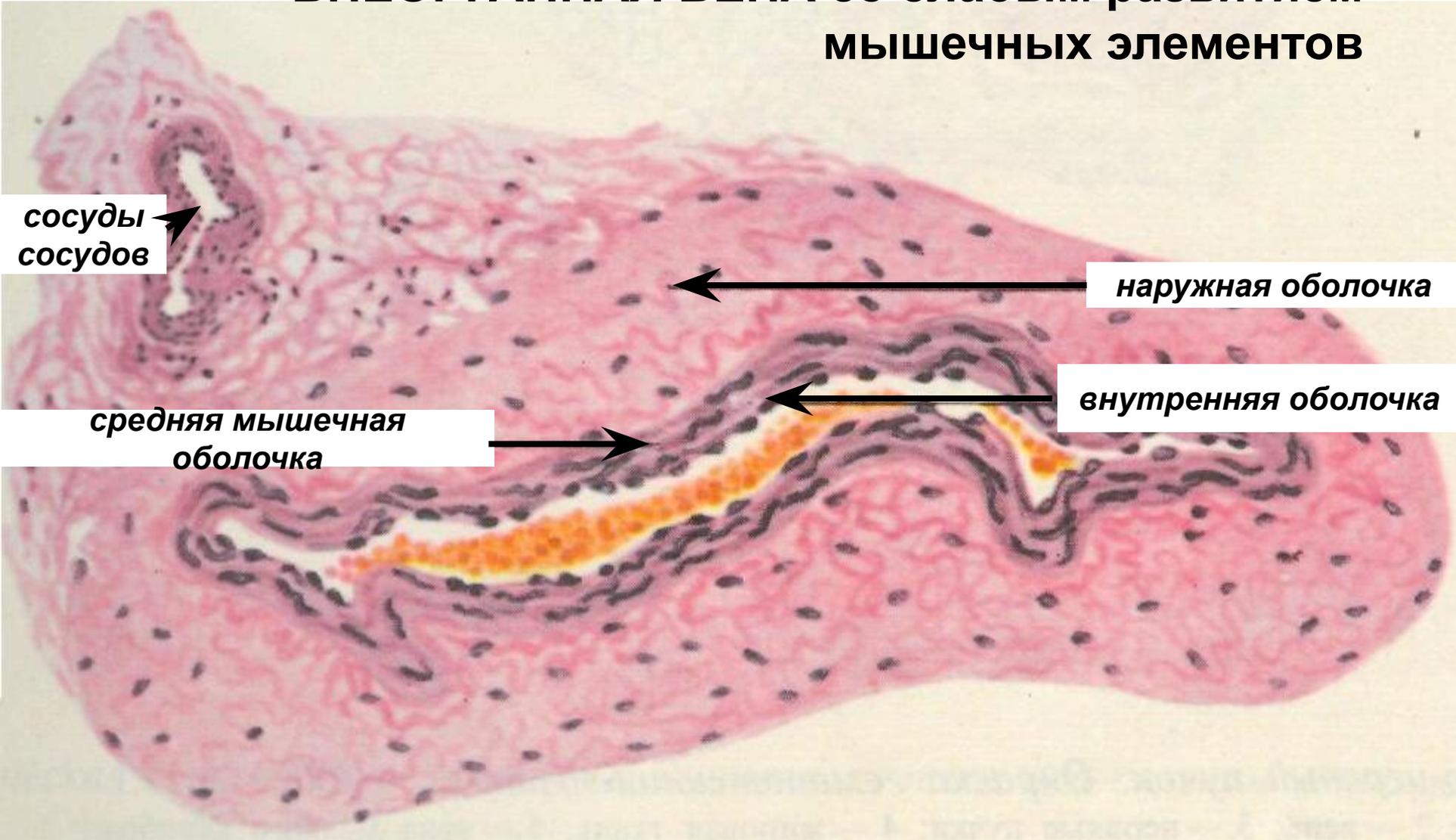


# АРТЕРИЯ

# ВЕНА



# ВНЕОРГАННАЯ ВЕНА со слабым развитием мышечных элементов



## Верхняя полая вена

## Нижняя полая вена

tunica intima →  
tunica media →

tunica adventicia

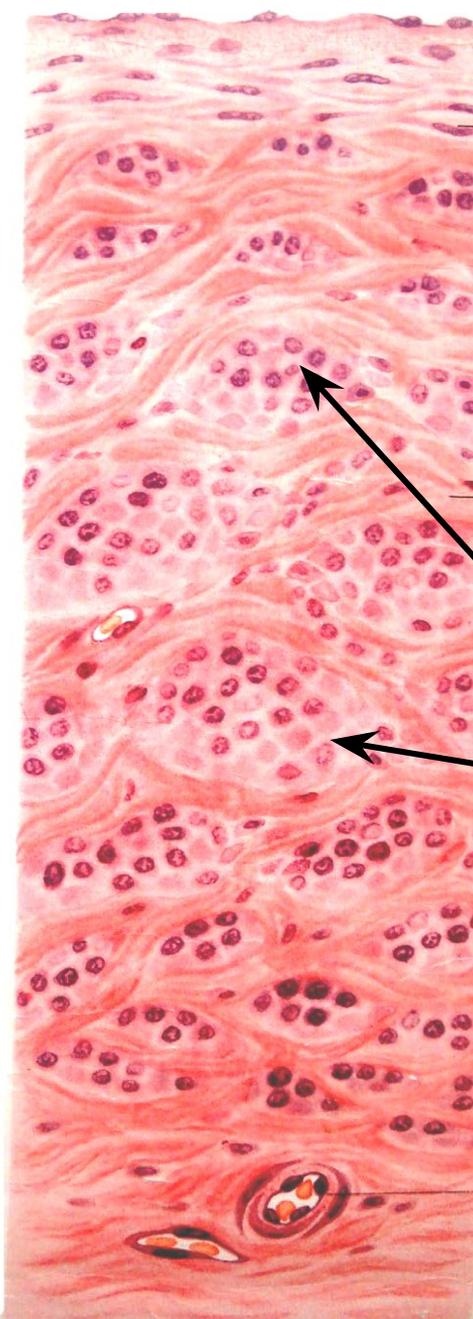
→  
продольные  
коллагеновые  
волокна



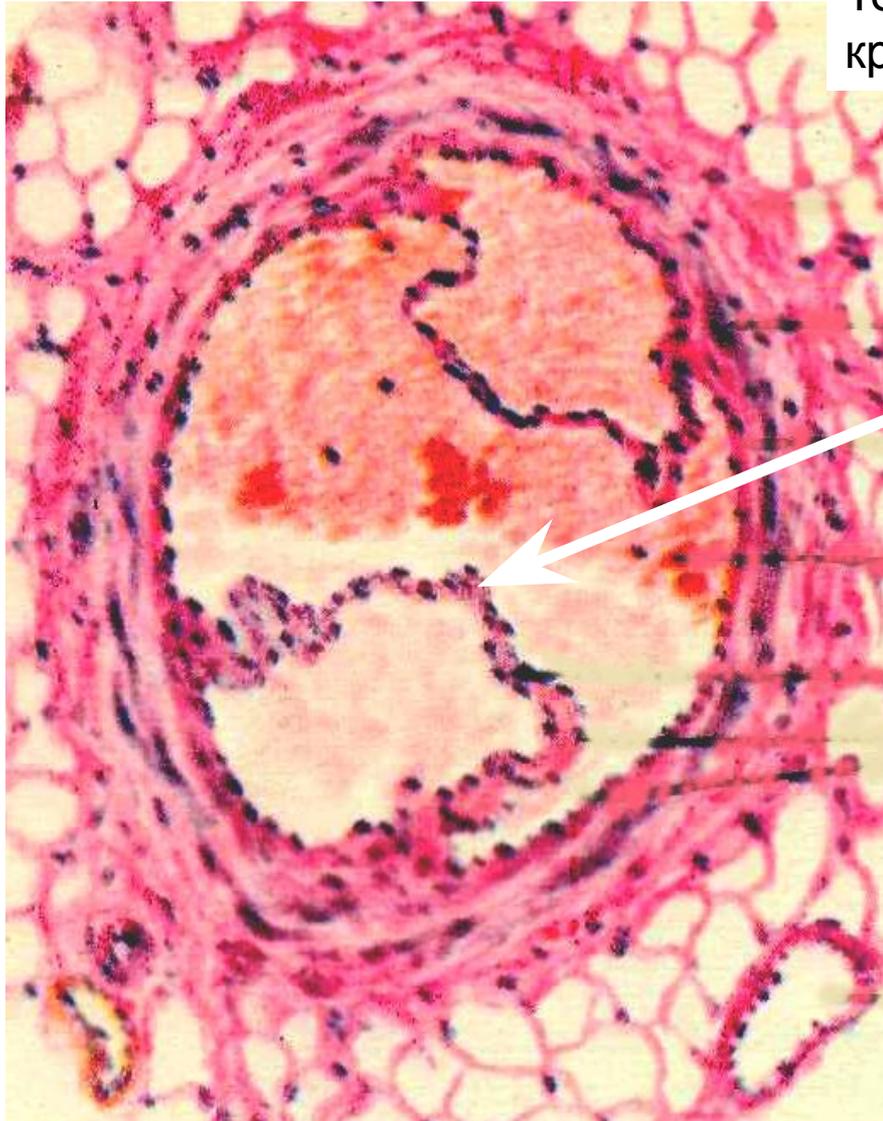
← t. intima  
← t. media

t. adventicia

→  
→  
продольные  
пучки  
гладких  
мышц



**Поперечный срез  
плечевой вены.**



Ток  
крови



**клапан**  
(tunica intima)

**Продольный срез  
бедренной вены.**



Ток  
крови

# Регуляция работы сосудов

## Нервная регуляция (вегетативная)

Парасимпатическая

Ацетилхолин

Расслабление сосудов

Симпатическая

Норадреналин

Сокращение сосудов

## Эндокринная регуляция

Тучные клетки

Гистамин

Расширение сосудов

Мозговое вещество надпочечников

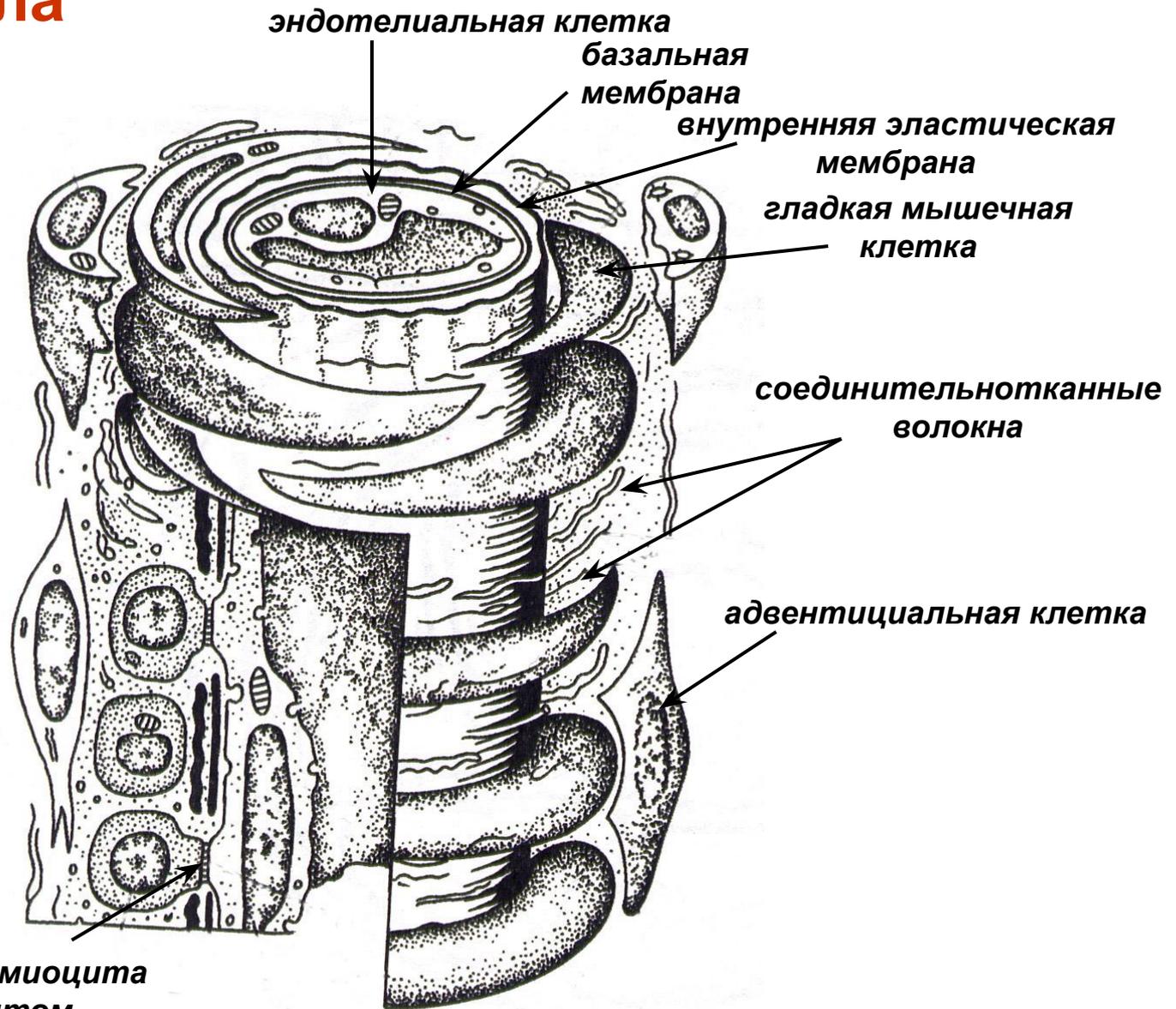
Адреналин

Сужение сосудов

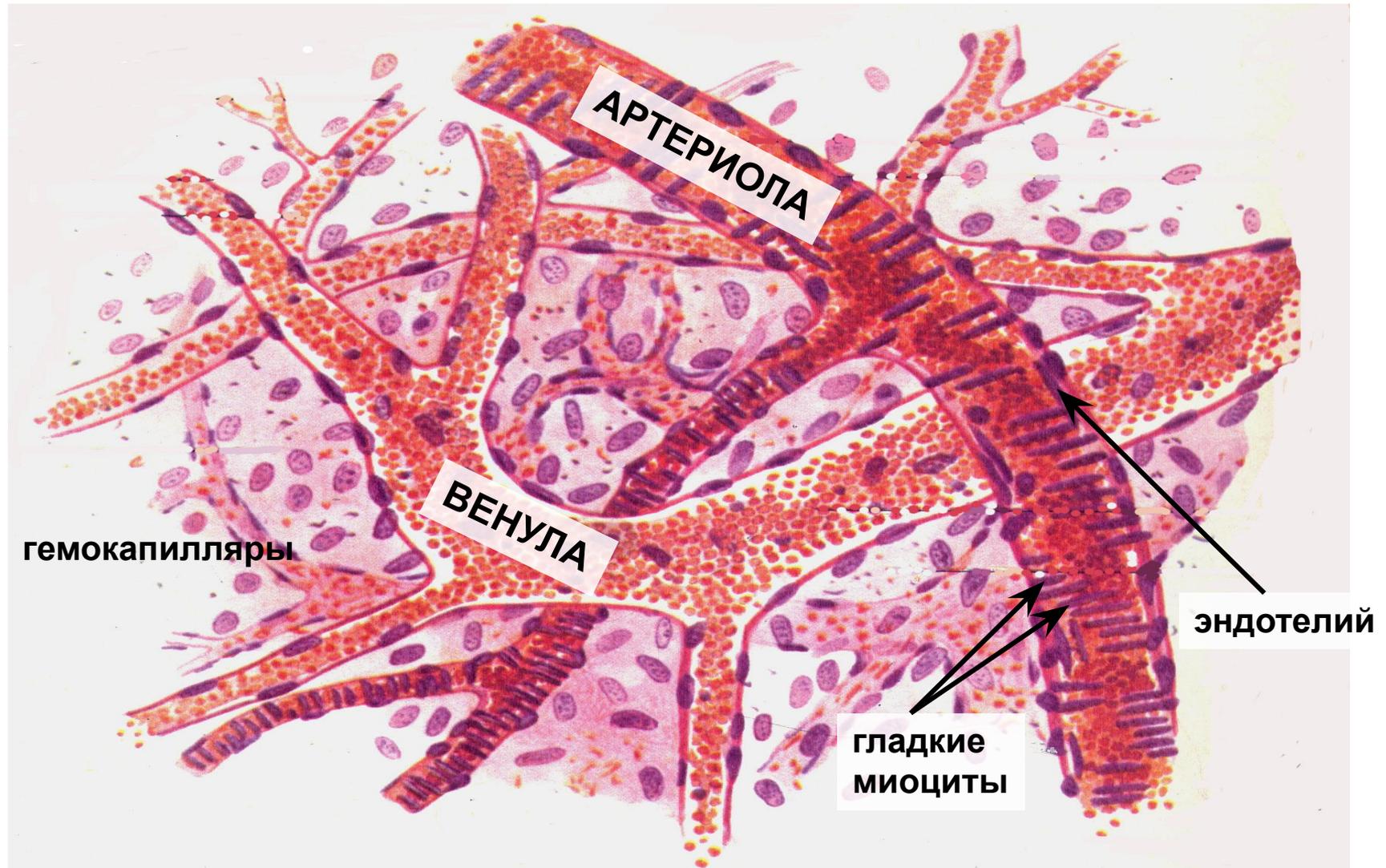
## Эндотелиозависимая регуляция (интимальная)

Факторы, влияющие на свертывание крови и сокращение микрососудов

# Артериола



# Сосуды микроциркуляторного русла



# Типы капилляров

## I тип

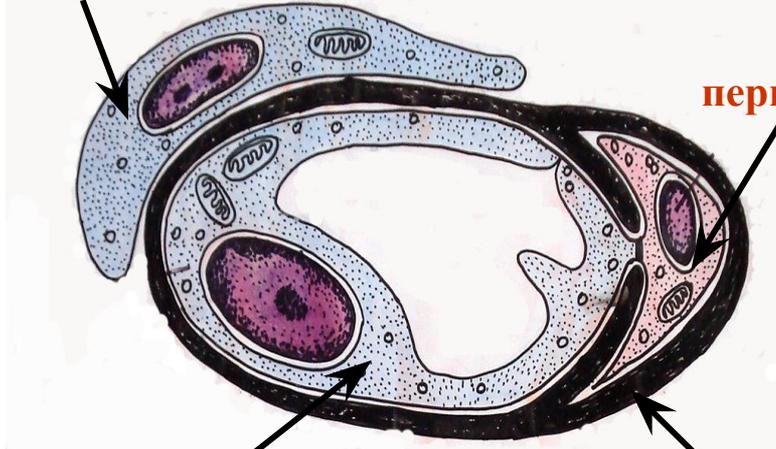
*Соматический (основной)*

адвентициальная клетка

перицит

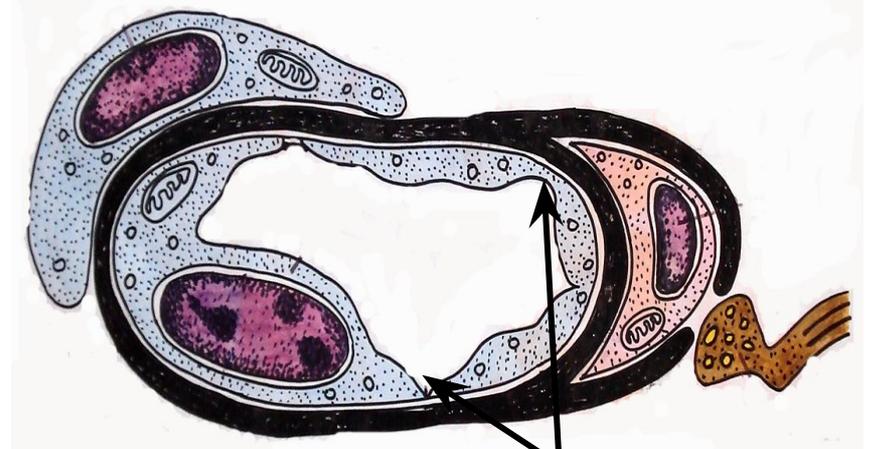
эндотелиоцит

базальная мембрана



## II тип

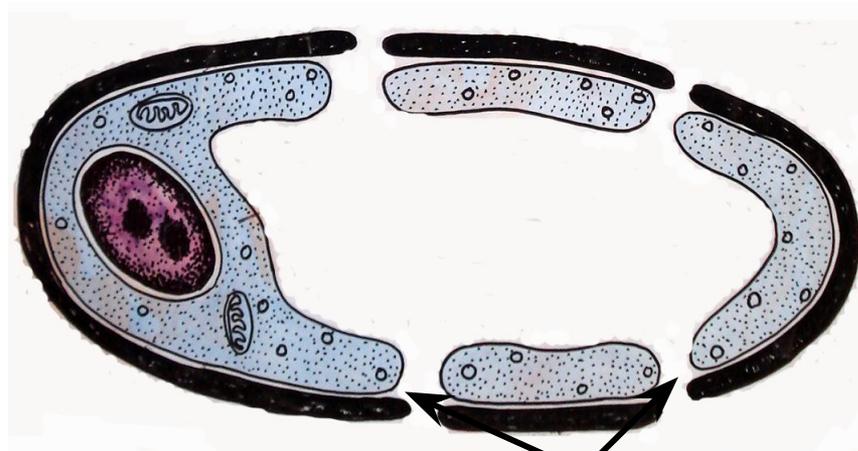
*С фенестрированным эндотелием*



фенестры

## III тип

*Синусоидный*



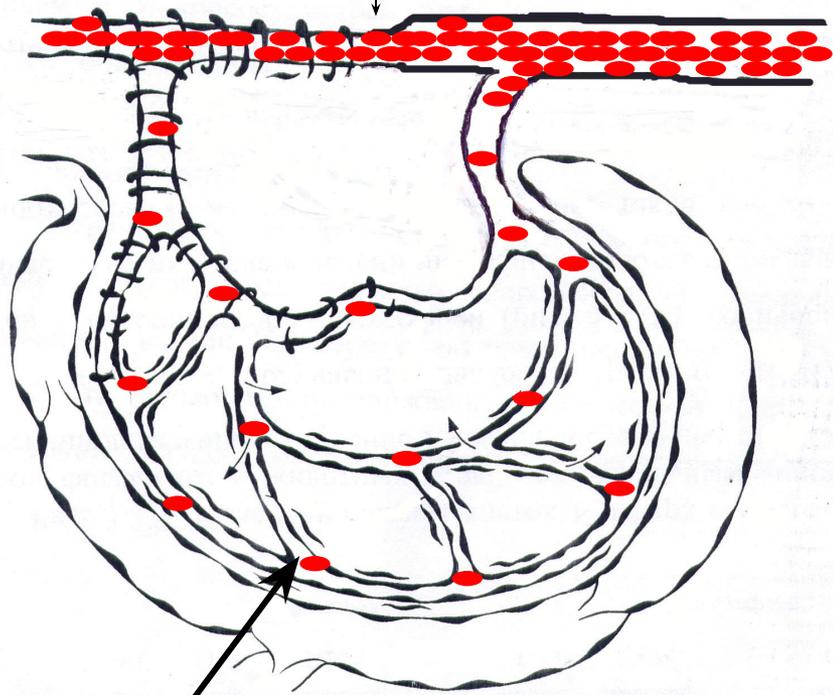
щели эндотелия и перфорации мембраны

# Артериоло-венулярный анастомоз (АВА)

Открытый анастомоз

артериола

венула

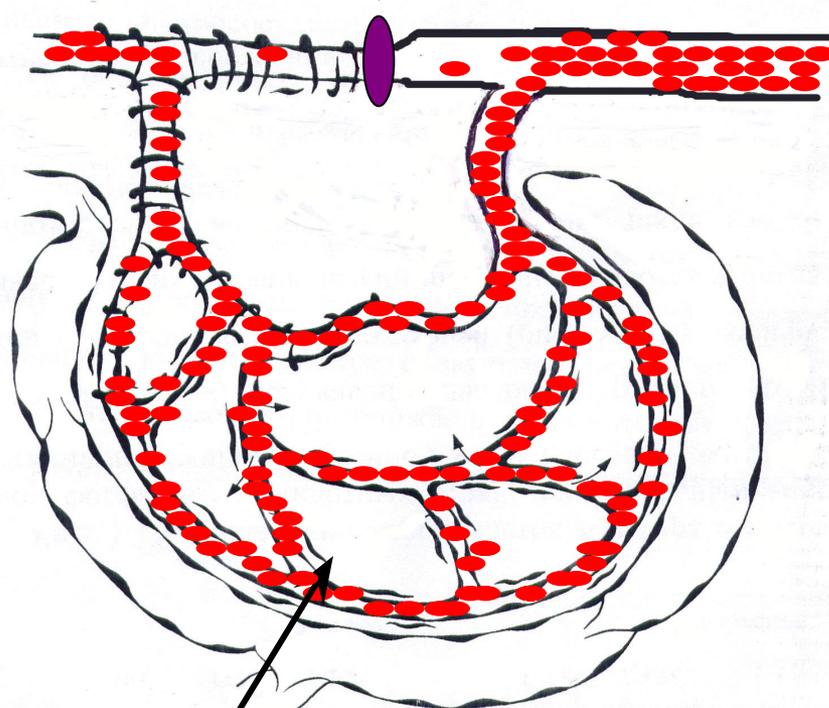


Капиллярное русло

Закрытый анастомоз

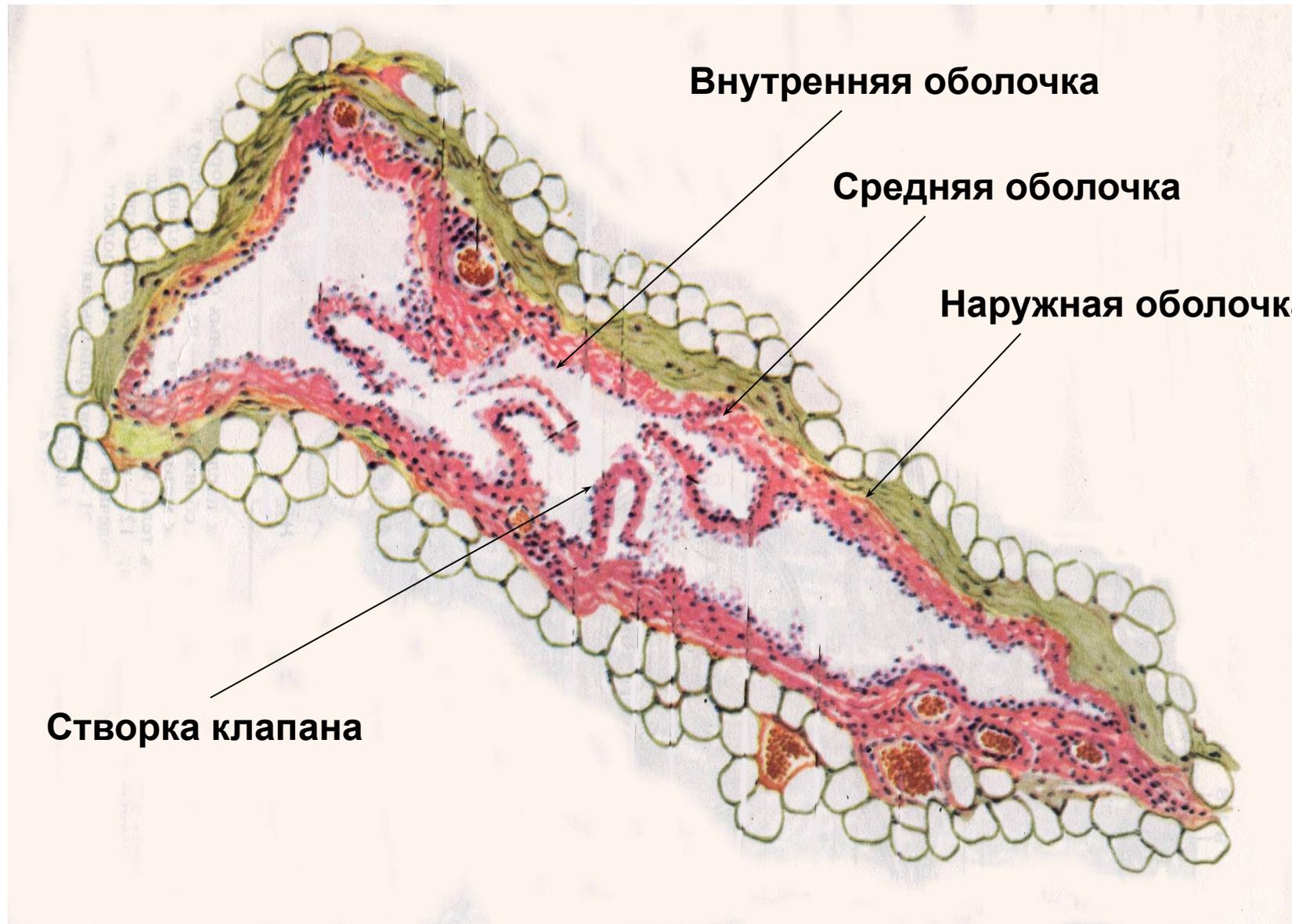
артериола

венула

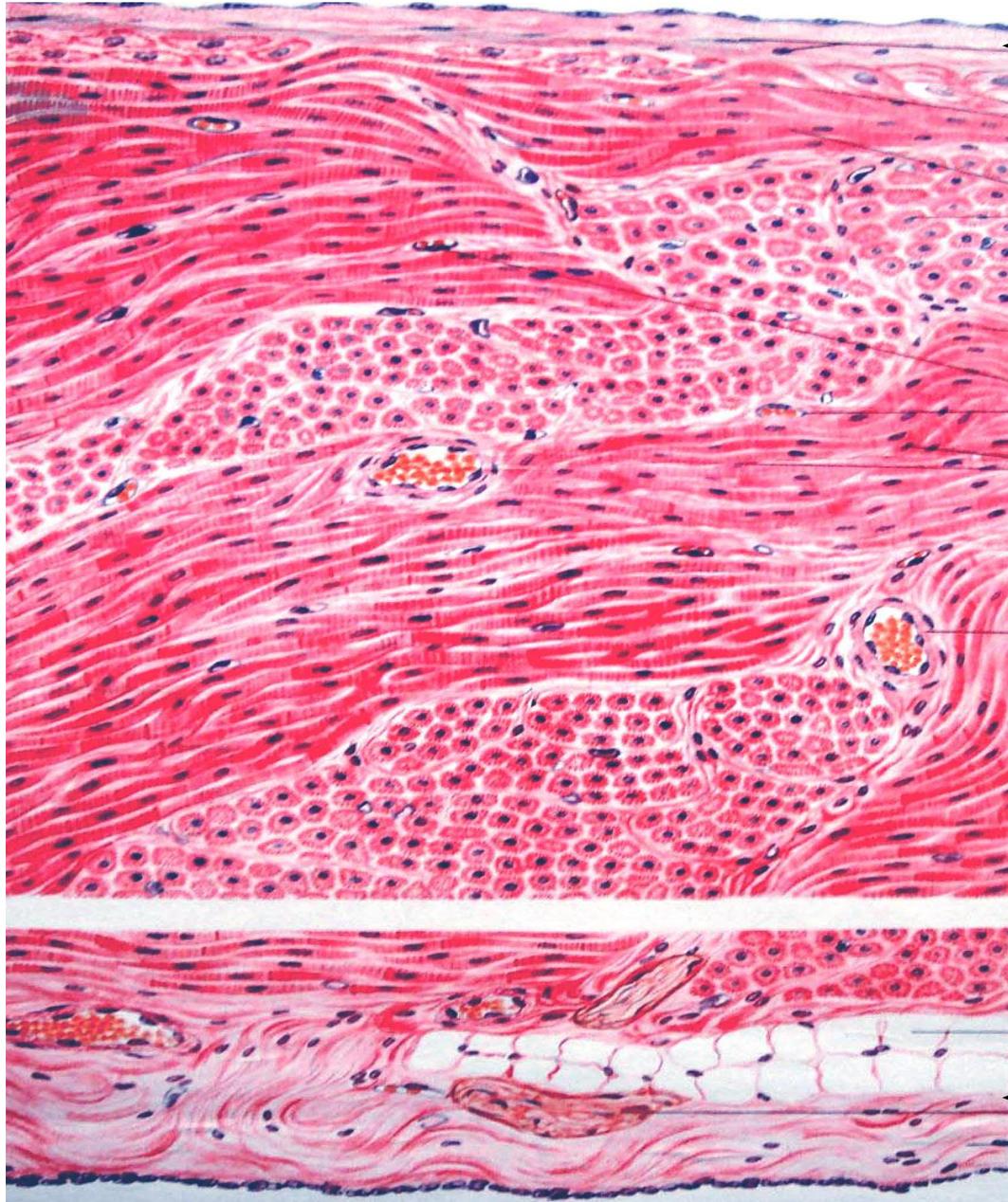


Капиллярное русло

# Лимфатический сосуд



# СТЕНКА СЕРДЦА

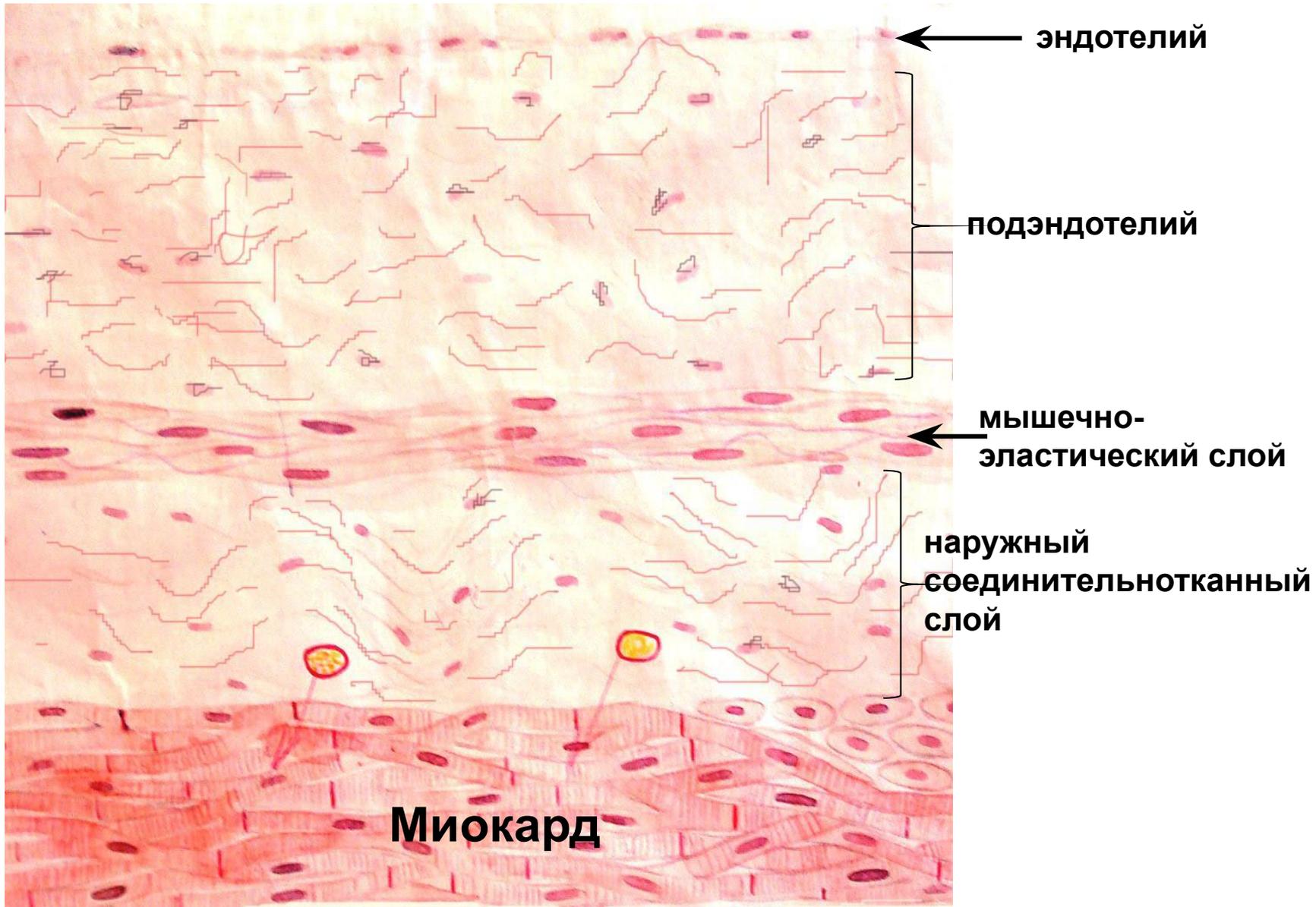


← Эндокард

Миокард

← Эпикард

# Эндокард





Эндокард

волокна Пуркинью

Миокард

Эпикард

**Атипичные кардиомиоциты:**

- **Р-клетки (пейсмекеры)** – водители ритма (синатриальный узел)
- **Переходные** – передают импульсы на клетки проводящих путей (атрио- вентрикулярный узел)
- **клетки Пуркинью** – составляют проводящие пути (пучок Гиса и волокна Пуркинью)

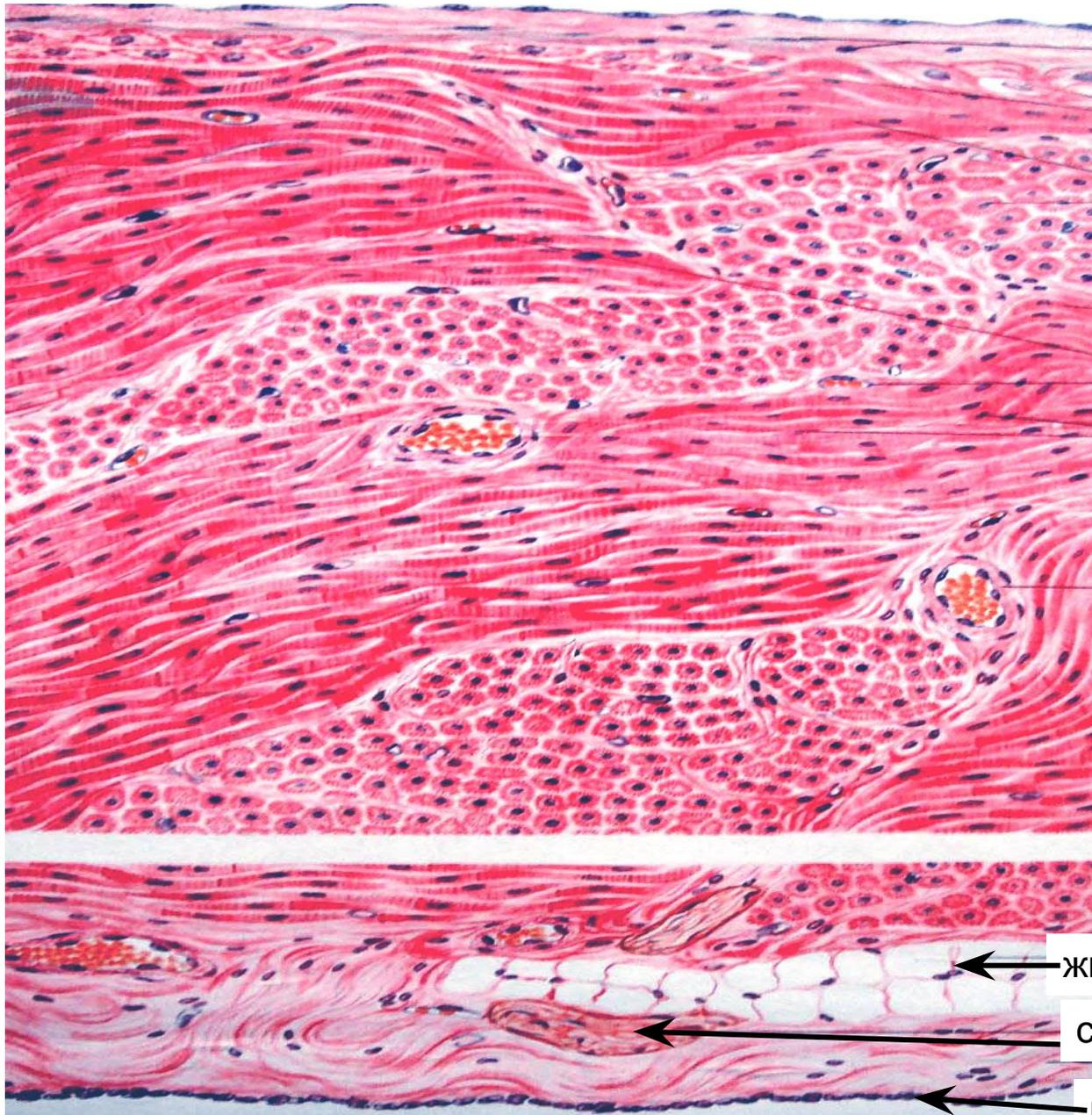
**Типичные кардиомиоциты – сократительные:**

- **клетки** - соединены вставочными дисками в волокна
- **волокна** – анастомозируют, образуя синцитий
- **сердечный синцитий** – функциональная единица миокарда

**Секреторные кардиомиоциты – эндокринные** (в предсердиях):

- атиропептид, стимулирующий липолиз
- атриопептид, препятствующий свертыванию крови
- предсердный натрий-уретический пептид (ПНУП)

# СТЕНКА СЕРДЦА



← Эндокард

Миокард

← жировые клетки

← сосуды

← мезотелий

Эпикард

## Рекомендуемая литература:

1. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии эмбриологии – М.: Медицина, 1978. – 543с.: ил.
2. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас: Учебное пособие/ О.В.Волкова, Ю.К.Елецкий, Т.К.Дубовая и др.; Под ред. О.В. Волковой, Ю.К.Елецкого.- М.: Медицина, 1996. – 544 с.: ил.
3. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина – М.: Медицинское информационное агентство, 2002. – 374 с.: ил.