Органы кровообращения. Сосудистая система, её строение и функции.

структурно-функциональная схема

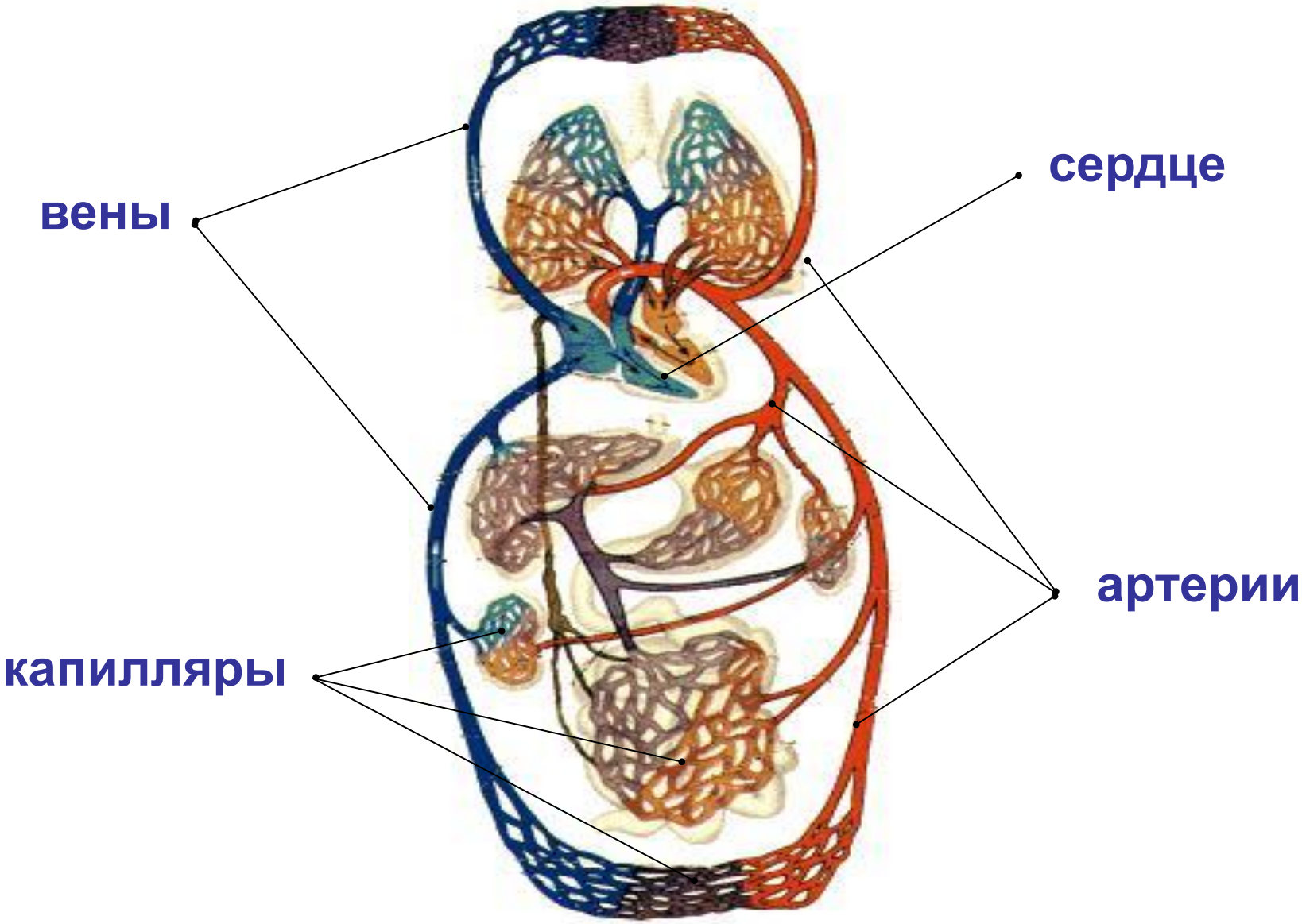
Система органов кровообращения

- сердце
- сосуды
  - артерии
  - вены
  - капилляры

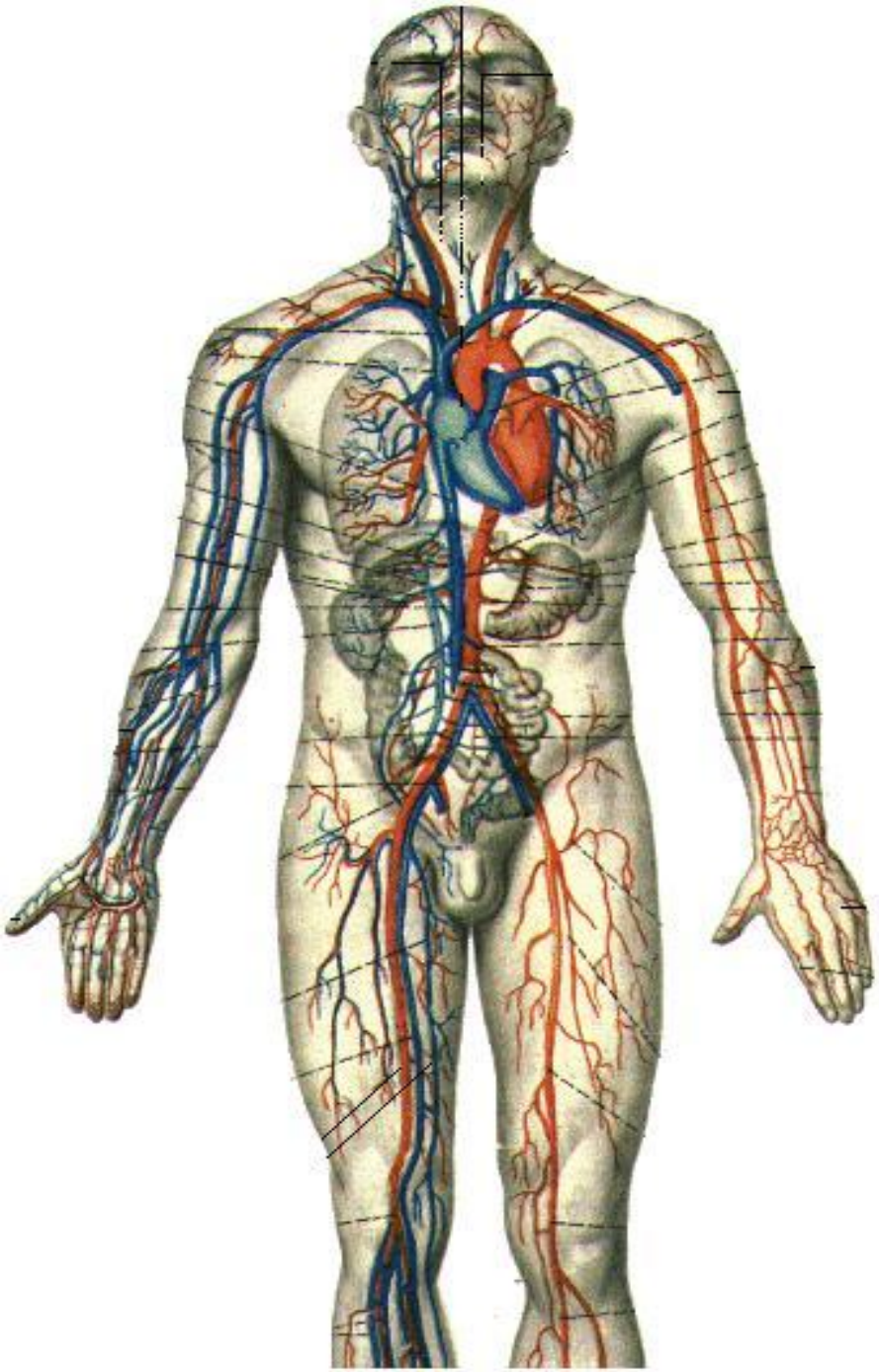
значение

- Транспортная функция
  - Транспорт крови с питательными веществами
  - Транспорт O_2 к органам, CO_2 – к легким
  - Транспорт продуктов распада к органам выделения
- Терморегулирующая функция
  - Перераспределение тепла в организме
- Защитная функция
  - Обеспечивается функциями крови
- Гуморальная регуляция
  - Транспорт гормонов и других БАВ

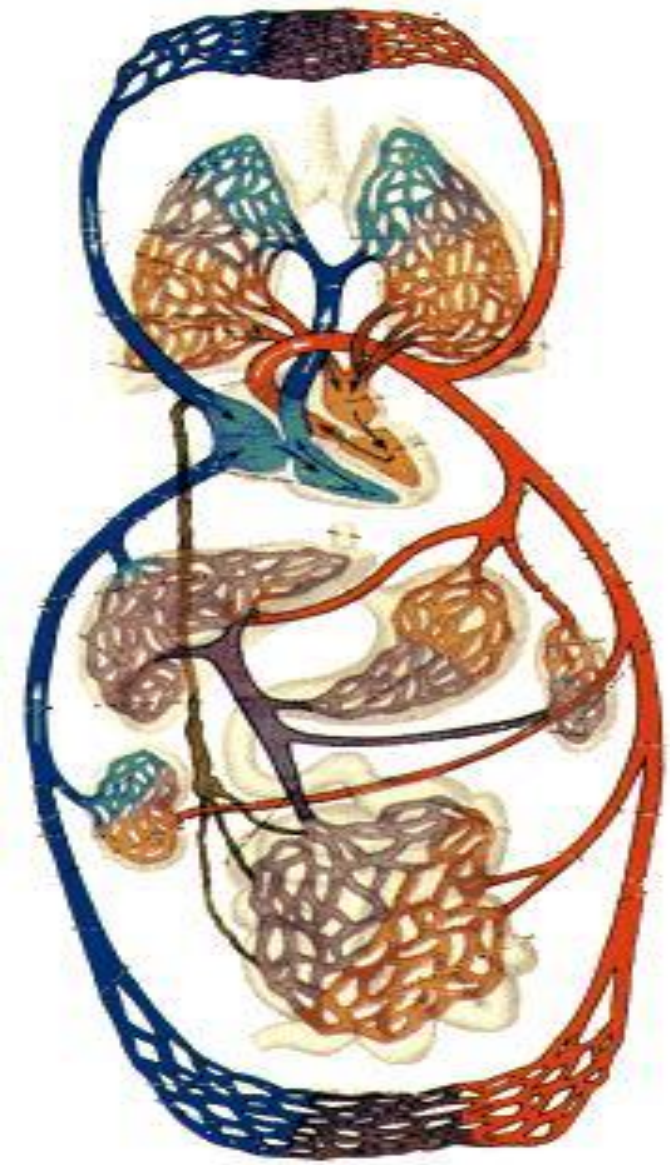
система органов кровообращения



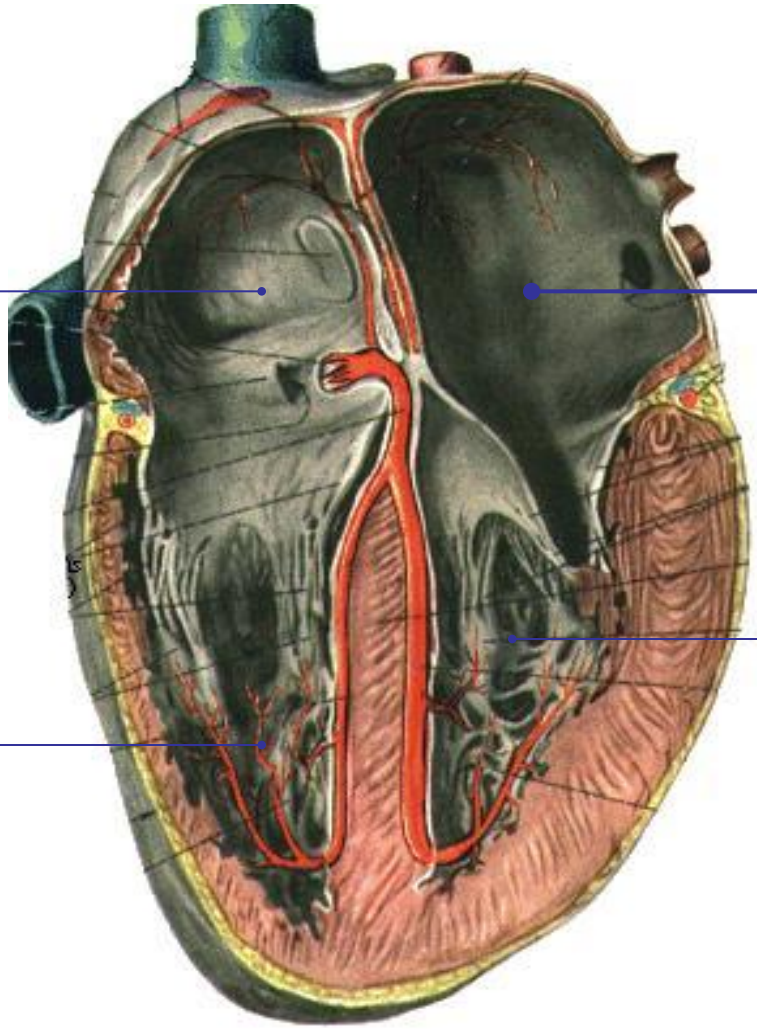
А) Кровеносная система человека замкнутого типа

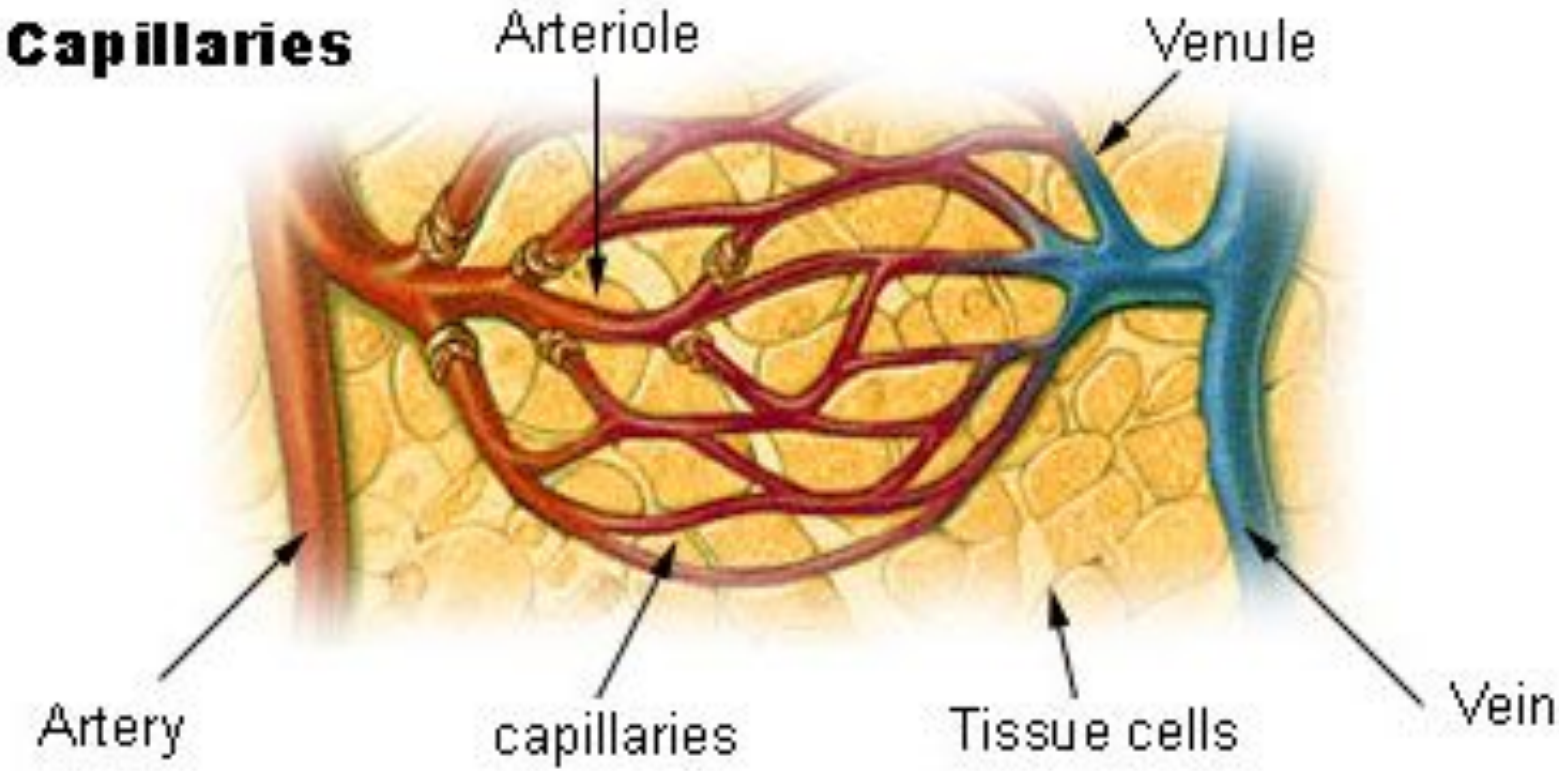


Б) У человека 2 круга кровообращения: большой (путь крови от левого желудочка до правого предсердия) и малый (путь крови от правого желудочка до левого предсердия)

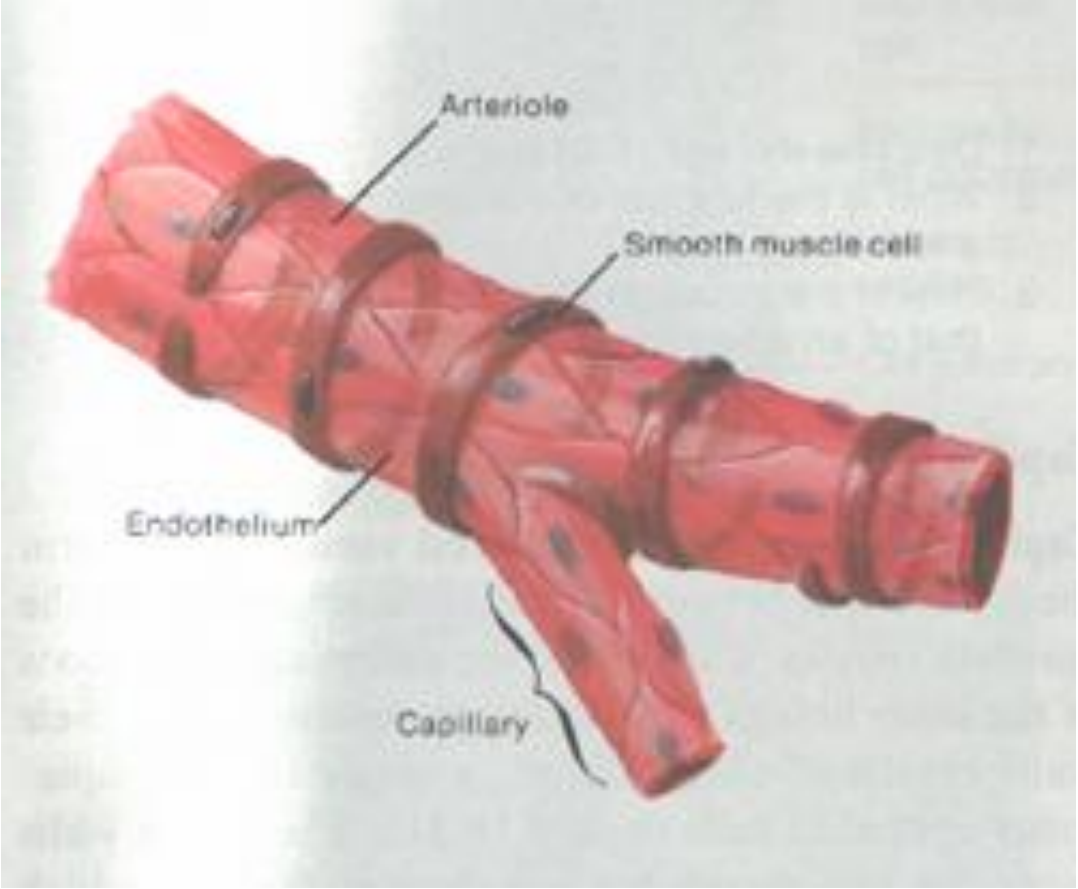


В) Сердце человека четырехкамерное




Capillaries
Arteriole
Venule
Artery
capillaries
Tissue cells
Vein

Капилляр



Капилляр имеет однослойную стенку!

Артерия

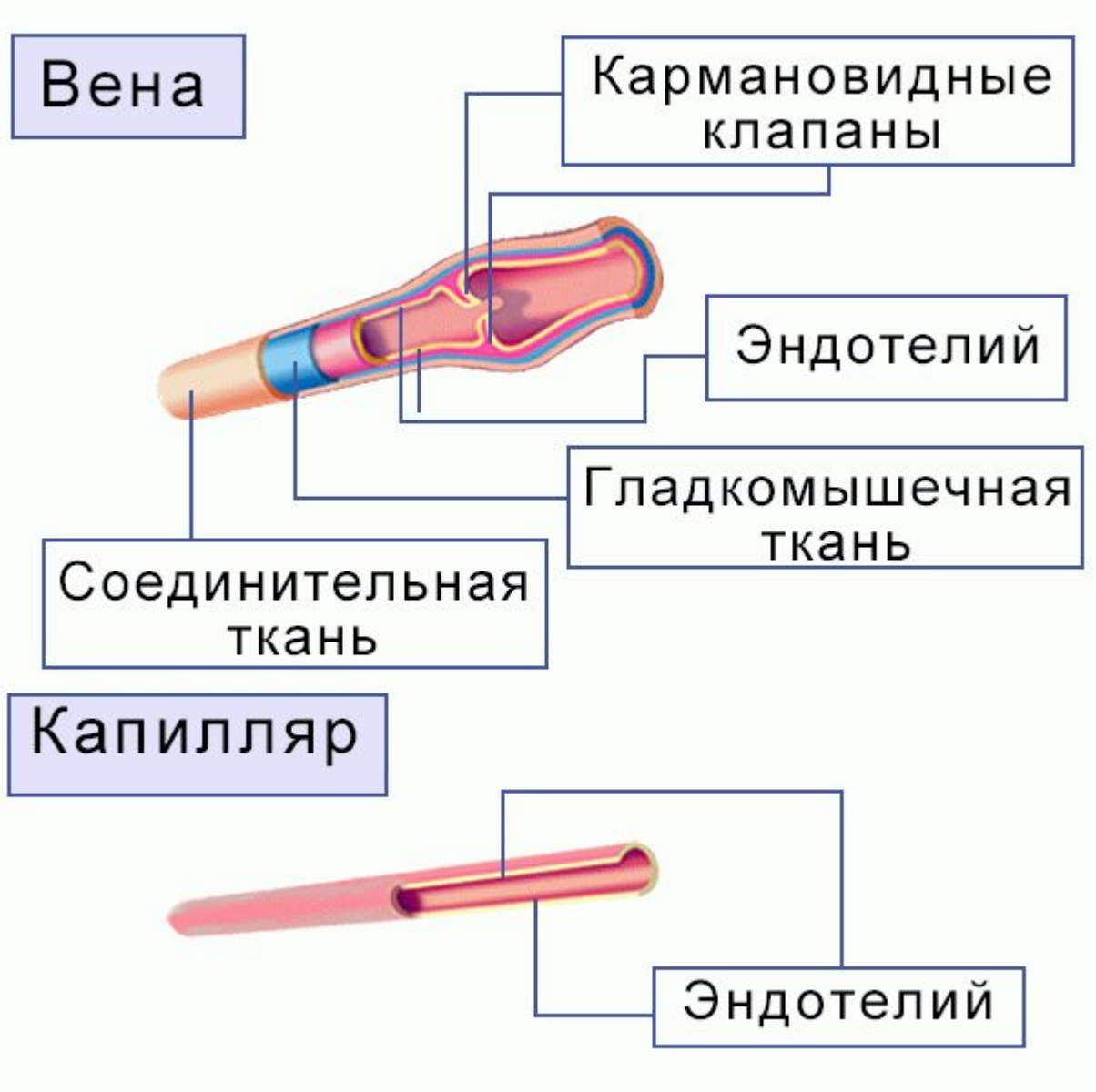
Вена

Однослойный эпителий

Фиброзная оболочка

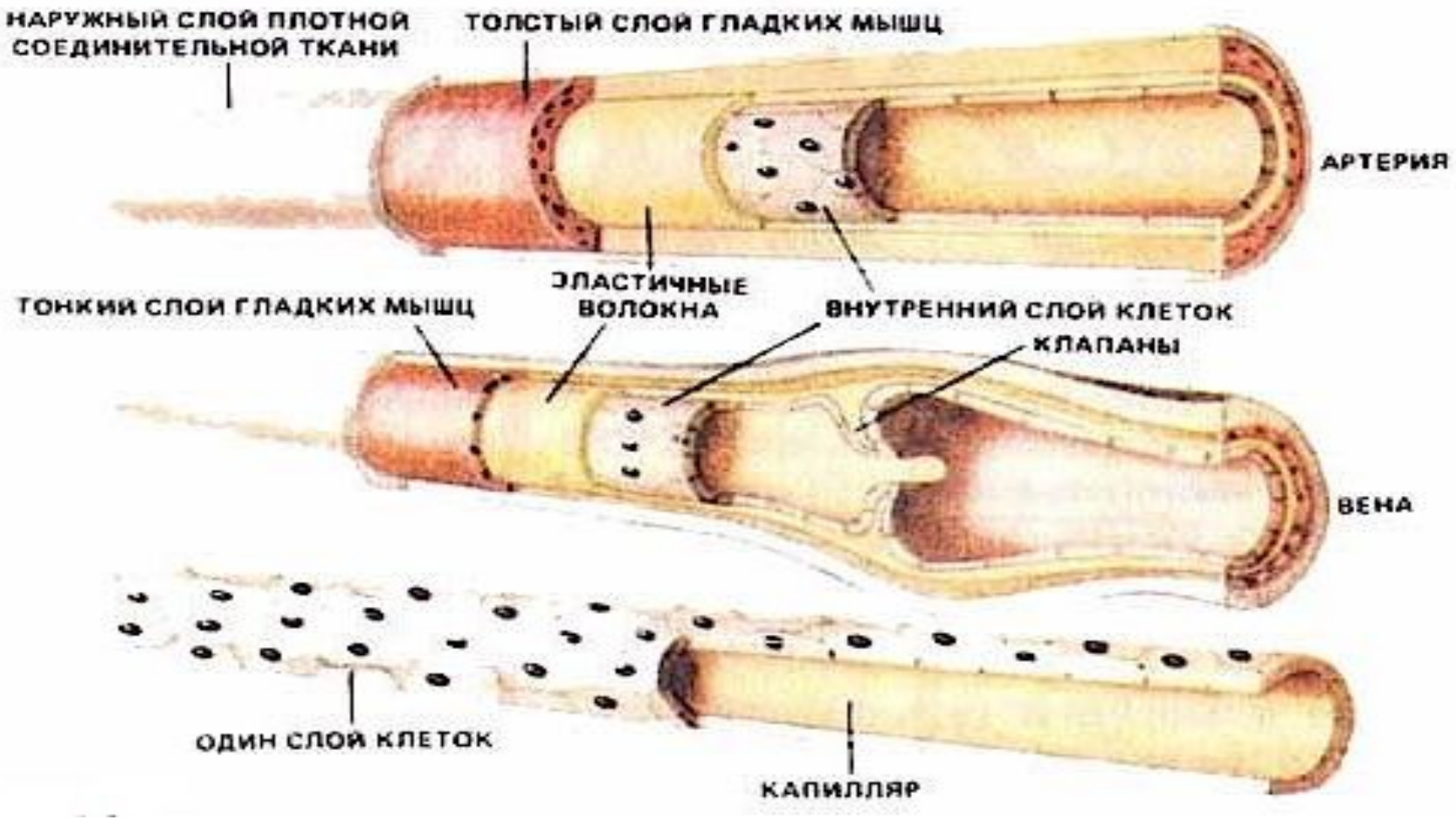
Мышечный слой

Кровеносная система – строение сосудов

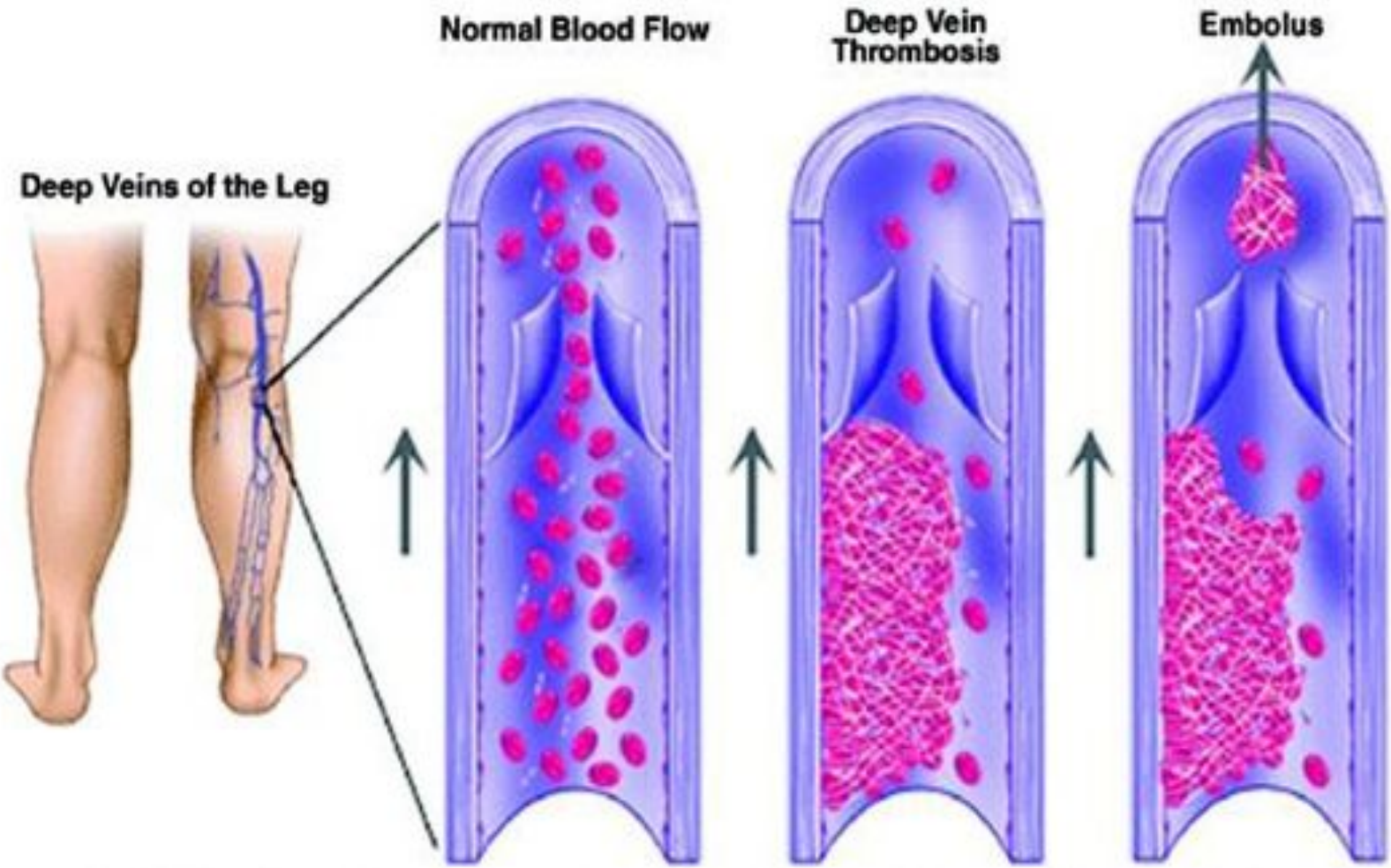


Вена

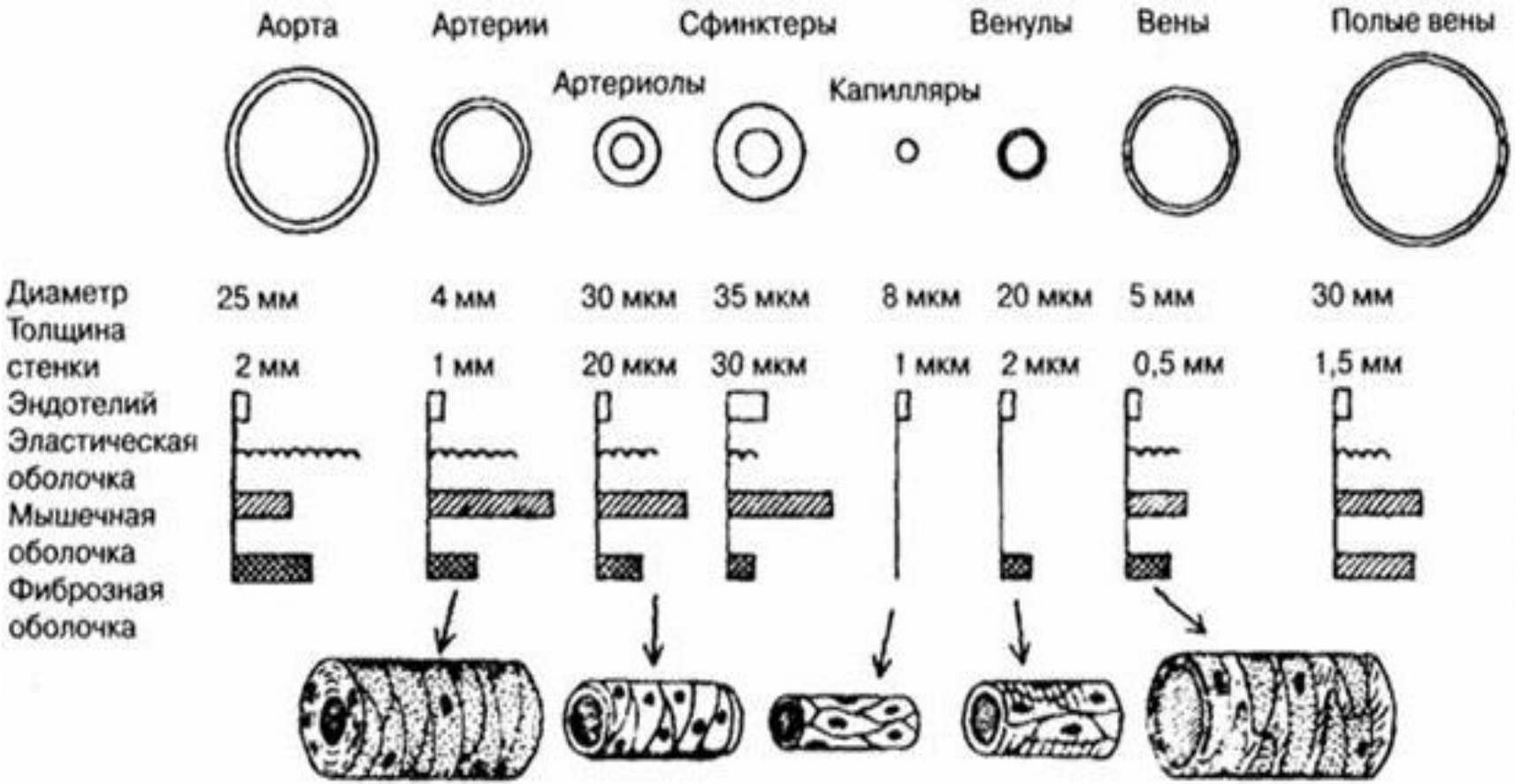
восходящее
направление крови
венозный клапан
внутренняя оболочка
средняя оболочка
наружная оболочка


НАРУЖНЫЙ СЛОЙ ПЛОТНОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ
ТОЛСТЫЙ СЛОЙ ГЛАДКИХ МЫШЦ
АРТЕРИЯ
ЭЛАСТИЧНЫЕ ВОЛОКНА
ТОНКИЙ СЛОЙ ГЛАДКИХ МЫШЦ
ВНУТРЕННИЙ СЛОЙ КЛЕТОК
КЛАПАНЫ
ВЕНА
ОДИН СЛОЙ КЛЕТОК
КАПИЛЛЯР

Deep Vein Thrombosis (DVT)



Reprinted with permission of the Society of Interventional Radiology, ©2004, www.SIRweb.org.


Аорта
Артерии
Сфинктеры
Венулы
Вены
Полые вены
Артериолы
Капилляры
Диаметр
Толщина стенки
Эндотелий
Эластическая оболочка
Мышечная оболочка
Фиброзная оболочка
25 мм
4 мм
30 мкм
35 мкм
8 мкм
20 мкм
5 мм
30 мм
2 мм
1 мм
20 мкм
30 мкм
1 мкм
2 мкм
0,5 мм
1,5 мм

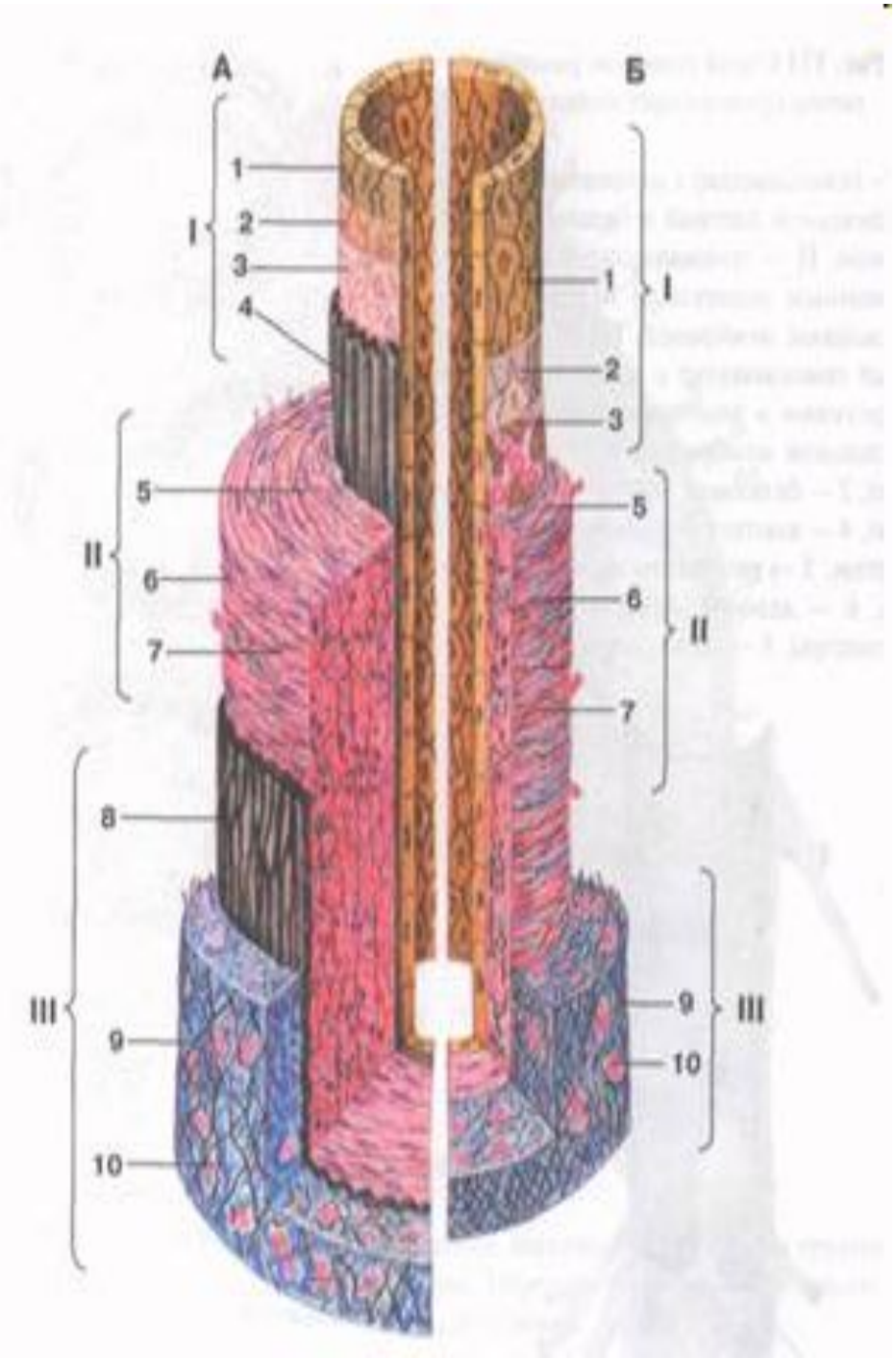


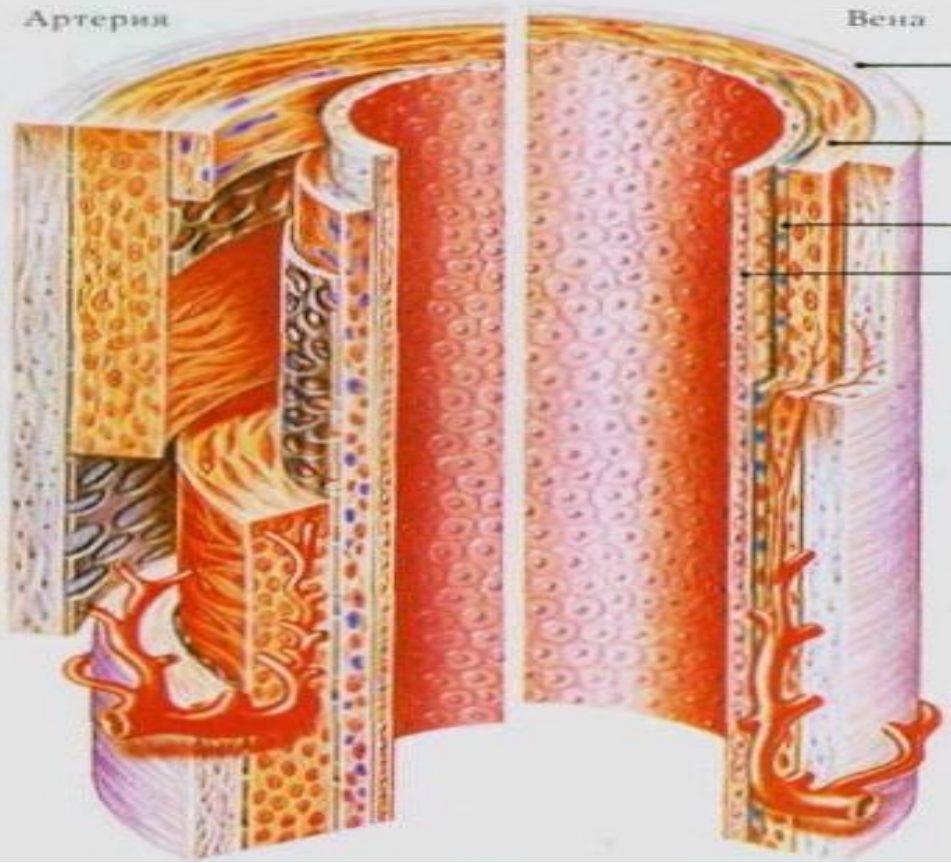
Схема строения стенок артерии (А) и вены (Б) .

**I — внутренняя оболочка: 1 — эндотелий, 2 — базальная мембрана, 3 — подэндоте-
лиальный слой, 4 — внутренняя эластическая мембрана;**

**II — средняя оболочка: 5 — миоциты, 6 — эластические волокна, 7 — коллагеновые
волокна;**

**III — наружная оболочка: 8 — наружная эластическая мембрана, 9 — волокнистая
(рыхлая) соединительная ткань, 10 — кровеносные сосуды.**

Кровеносные сосуды

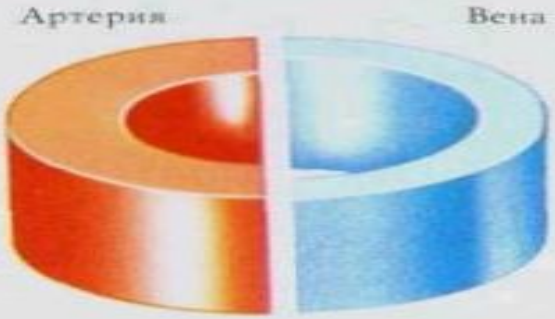


Как артерии, так и вены, представляют собой трубки, состоящие из 4 слоев:

Защитная фиброзная оболочка

Гладкие мышцы и эластические волокна

Соединительная ткань

Гладкий эндотелиальный клеточный слой

На разрезе артерии (аорты) и вены (верхней полой вены) видна различная толщина сосудов