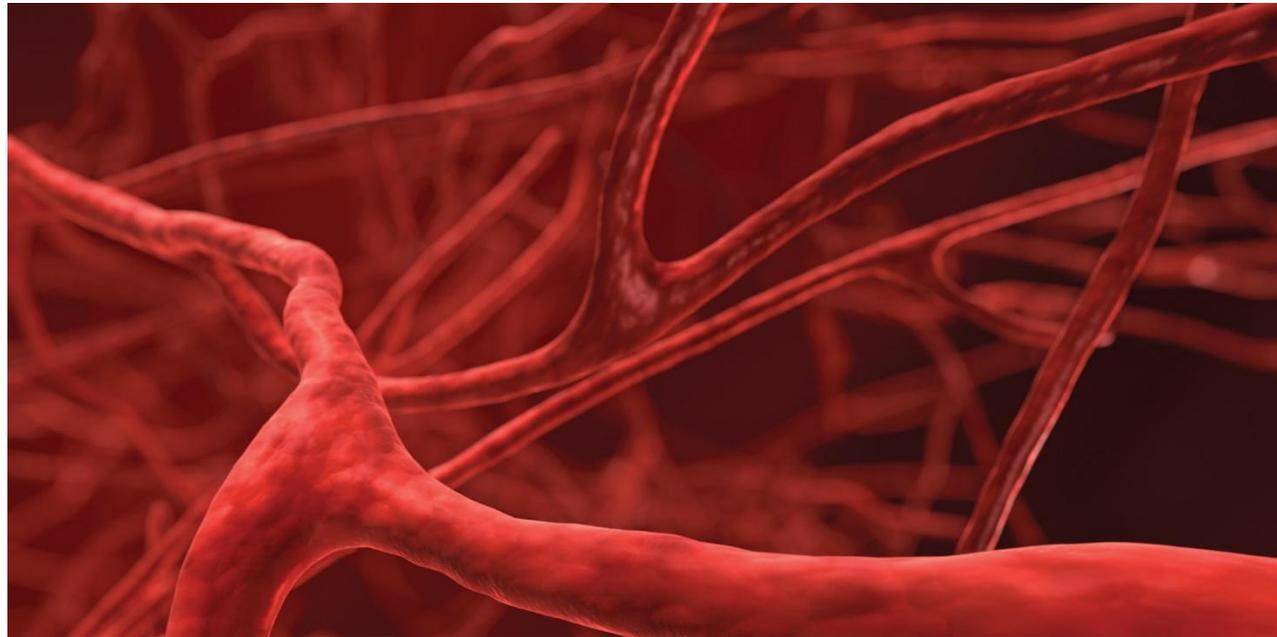
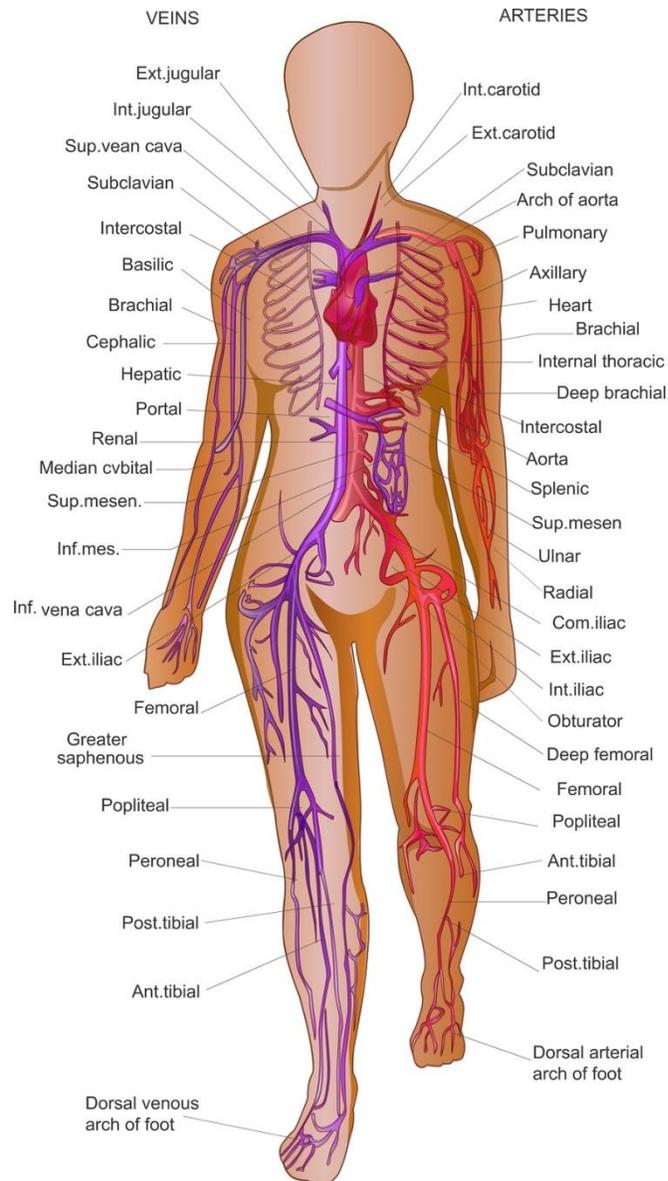


Системы органов. Кровеносная система. Сосуды.



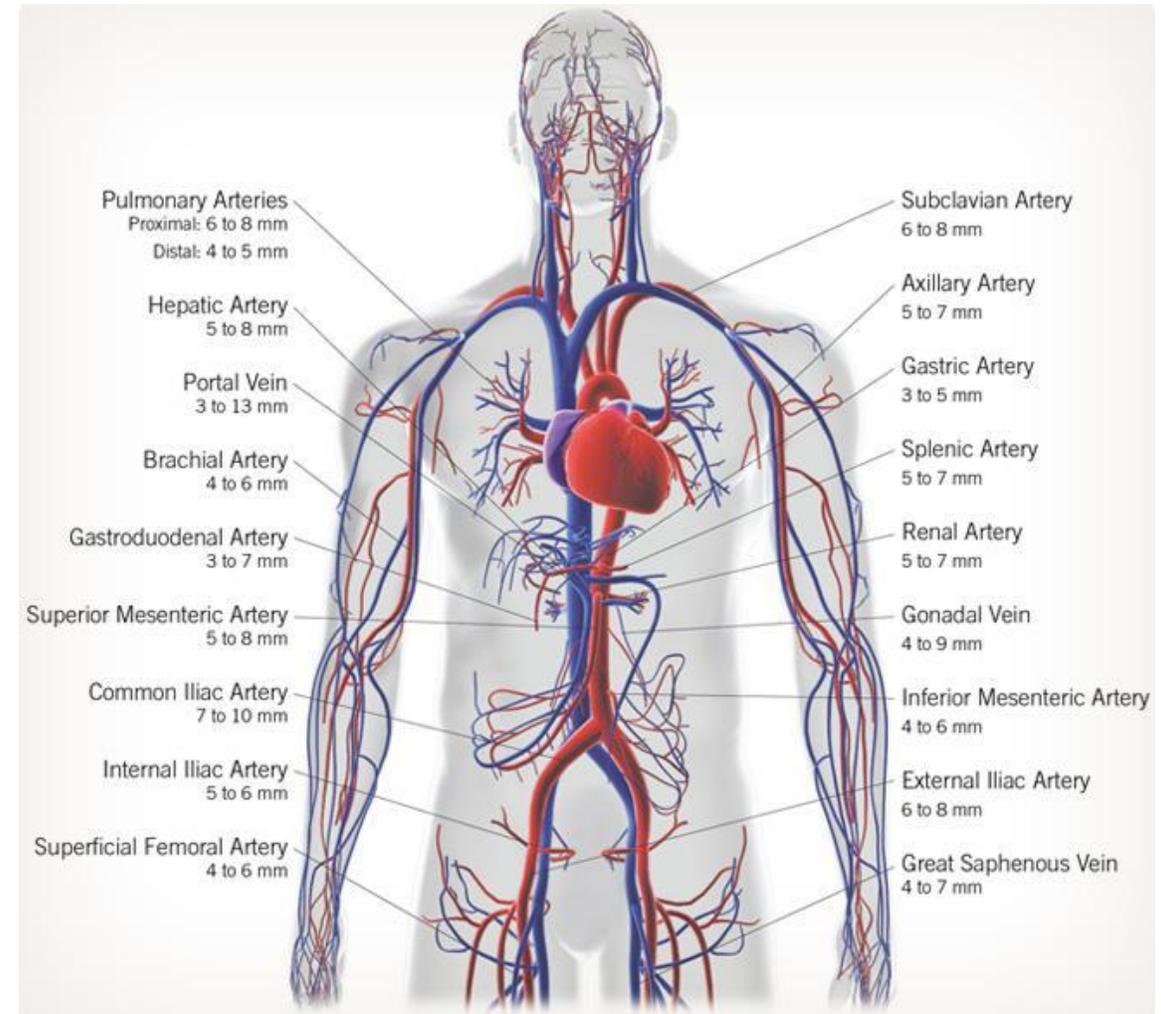
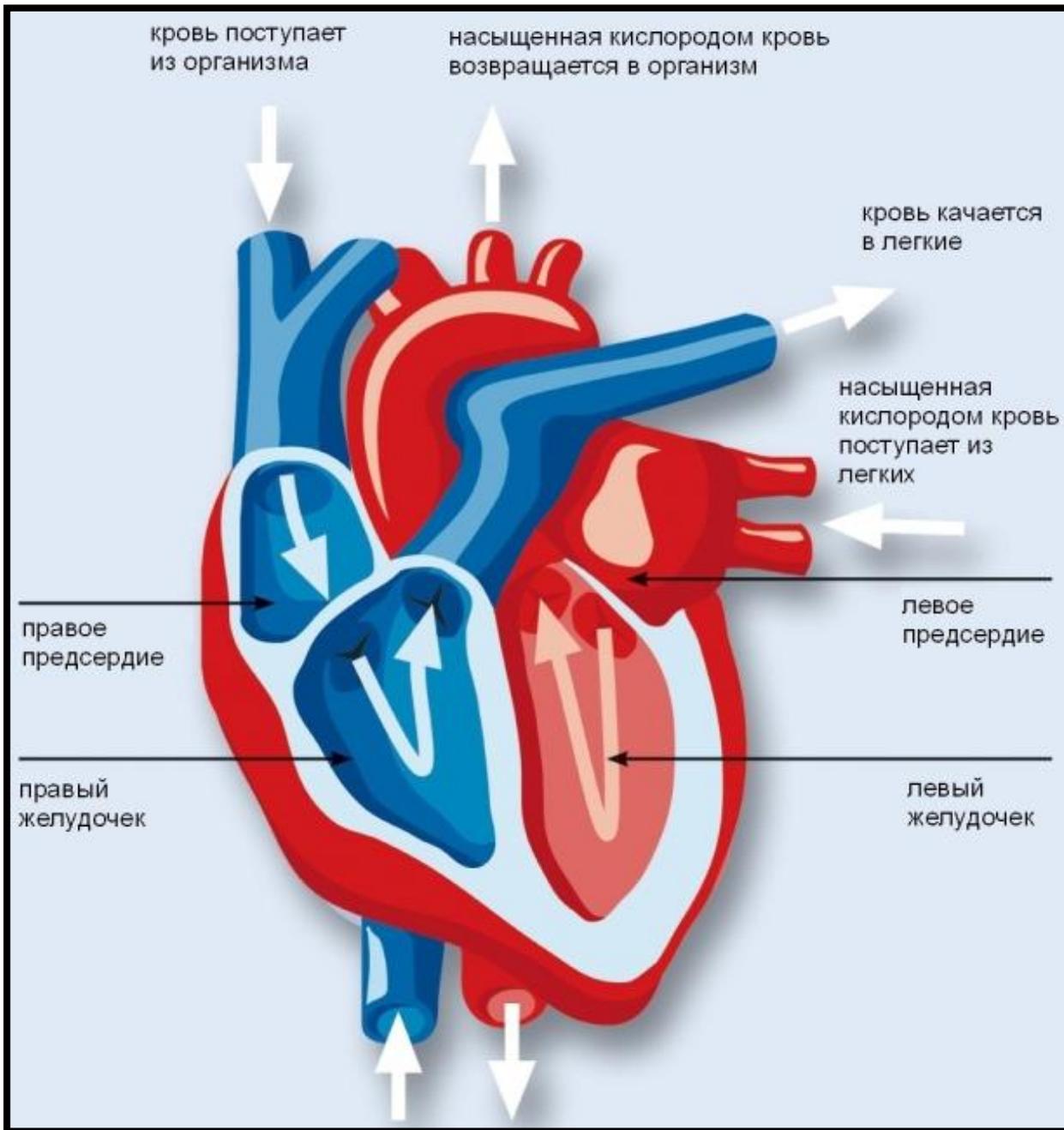
Сердечно-сосудистая система



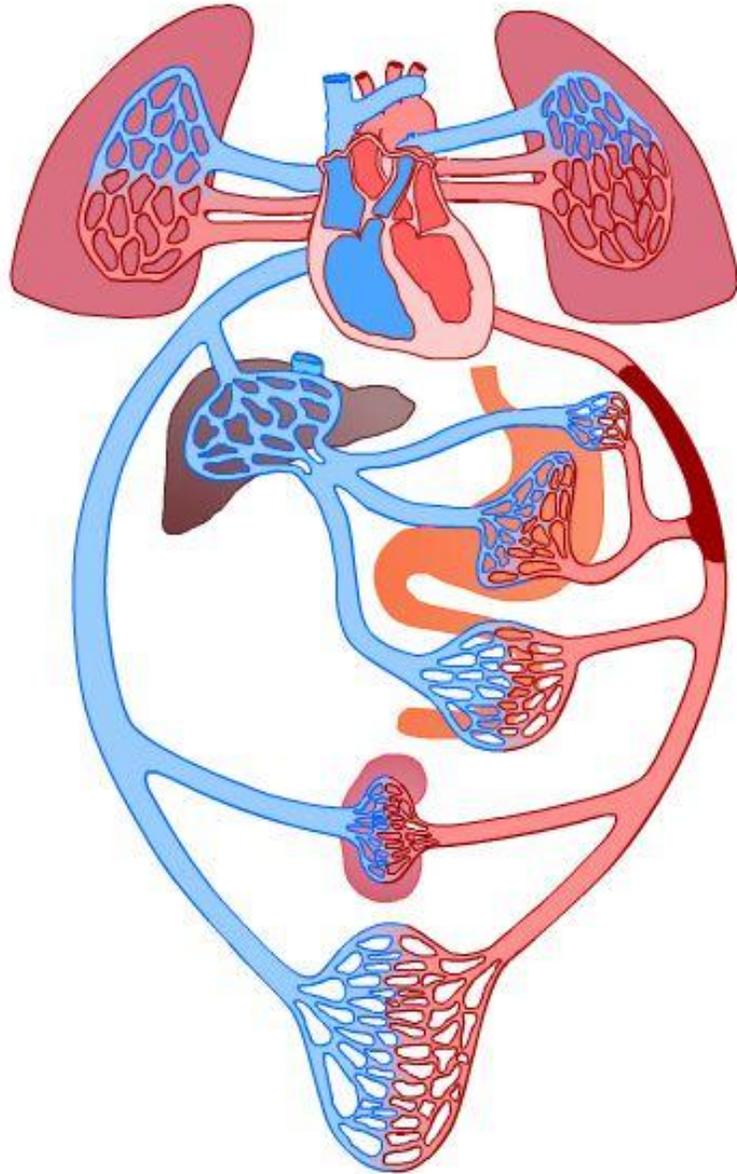
Система органов, которая обеспечивает **циркуляцию крови** в организме человека и животных.

Благодаря циркуляции крови кислород, а также питательные вещества доставляются органам и тканям тела, а углекислый газ, другие продукты метаболизма и отходы жизнедеятельности выводятся.

Что же после сердца?



Движение крови

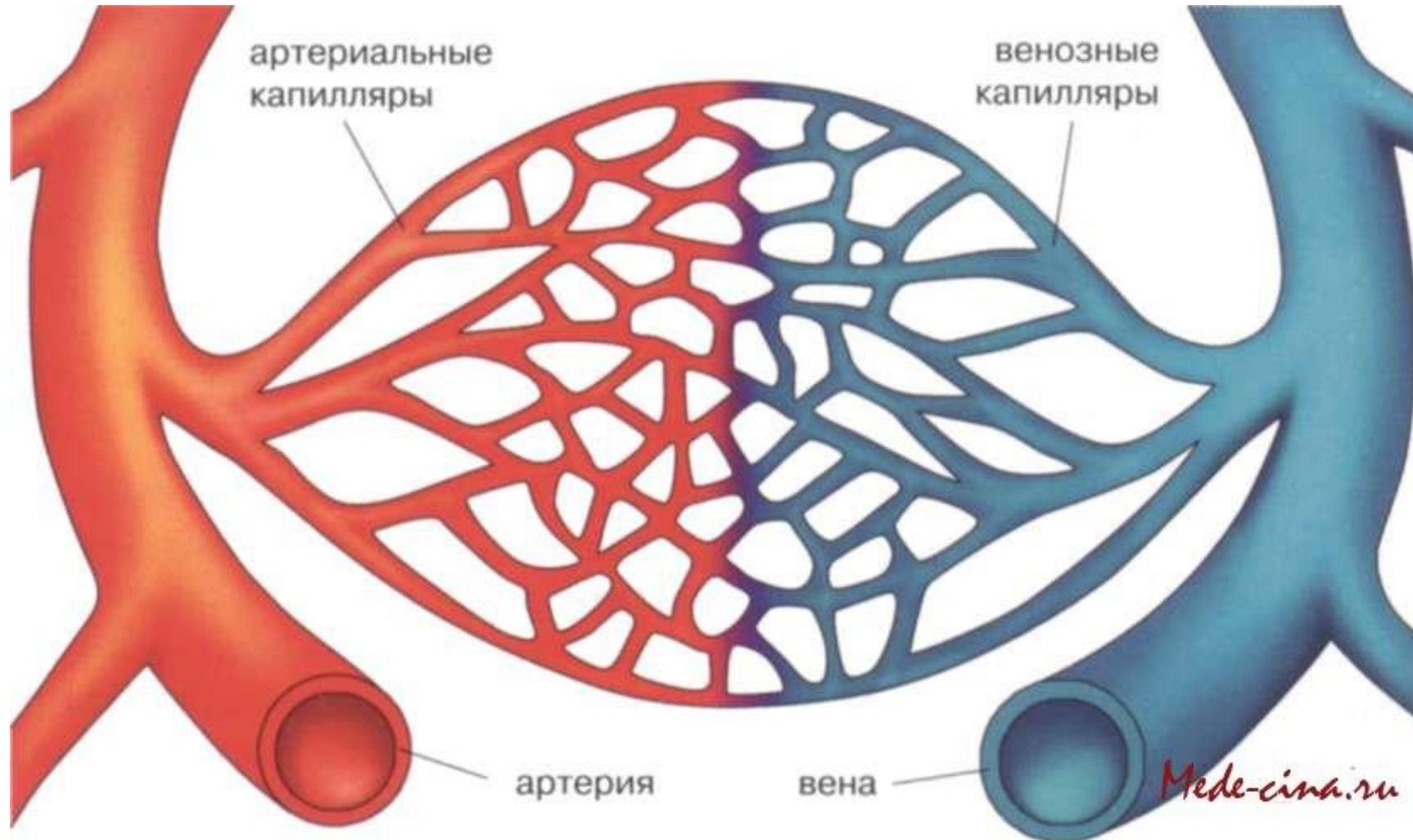


- От сердца кровь несут **АРТЕРИИ**.
- К сердцу кровь несут **ВЕНЫ**.
- Самые маленькие сосуды – **КАПИЛЛЯРЫ** – их стенка толщиной в 1 клетку.
 - Но артериальная кровь – насыщенная кислородом (а не просто текущая от сердца)
 - Венозная кровь – бедная кислородом.

Сосуды – «охват» организма

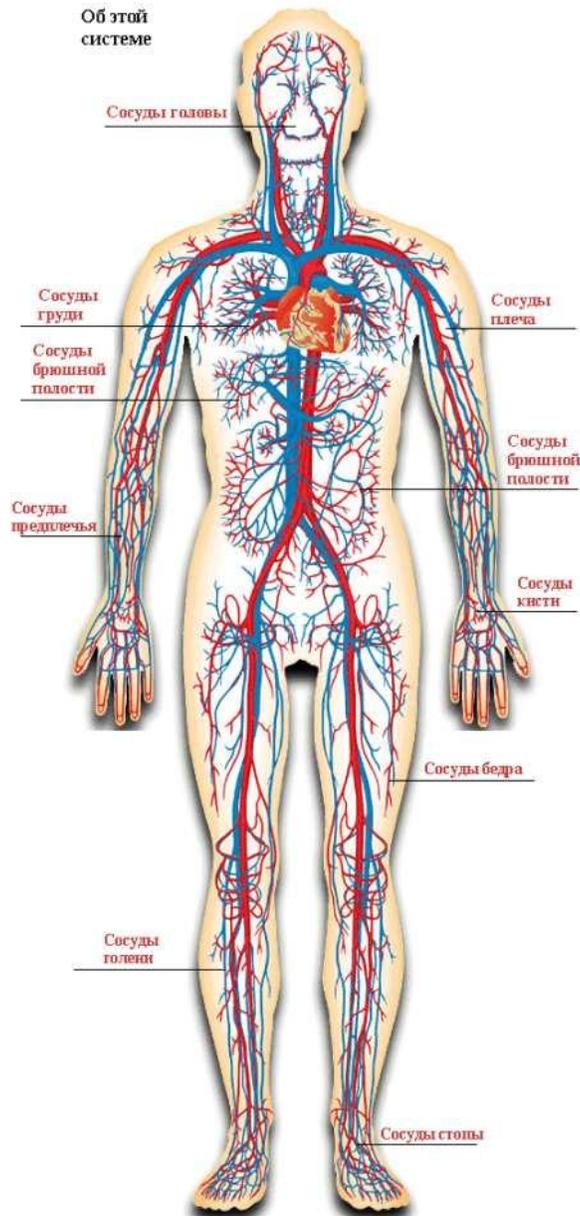


Сосуды – переход из артерий в вены и газообмен



Сосуды – строение

СТАЦИИ



Кровеносные сосуды - это трубочки, переносящие кровь. Они бывают трех типов: артерии, вены и капилляры. Кровь выходит из сердца в артерии и возвращается в него по венам.

Капилляры же, омывая ткани, соединяют артерии и вены. Кровь делает прохождение через сердце два раза по двум замкнутым кругам: от сердца в легкие и обратно, от сердца в тело и обратно.

ВЕНА



Вены переносят небогатую кислородом кровь от тела в сердце. Их стенки тоньше, чем у артерий.

АРТЕРИЯ



Артерии переносят богатую кислородом кровь от сердца в тело. Их стенки толстые и прочные.

КАПИЛЛЯР

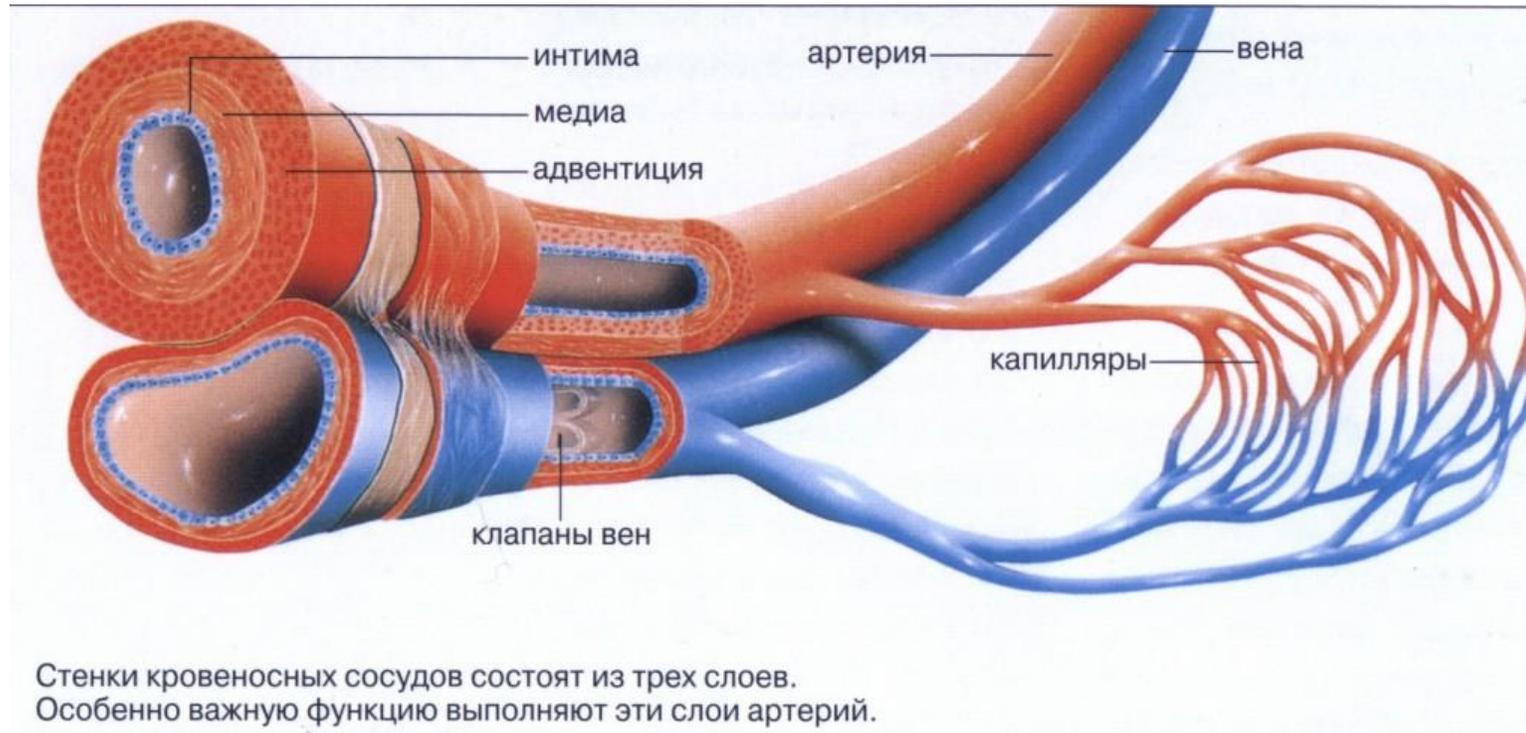


Капилляры переносят кровь в ткани тела, поставляя кислород в клетки.

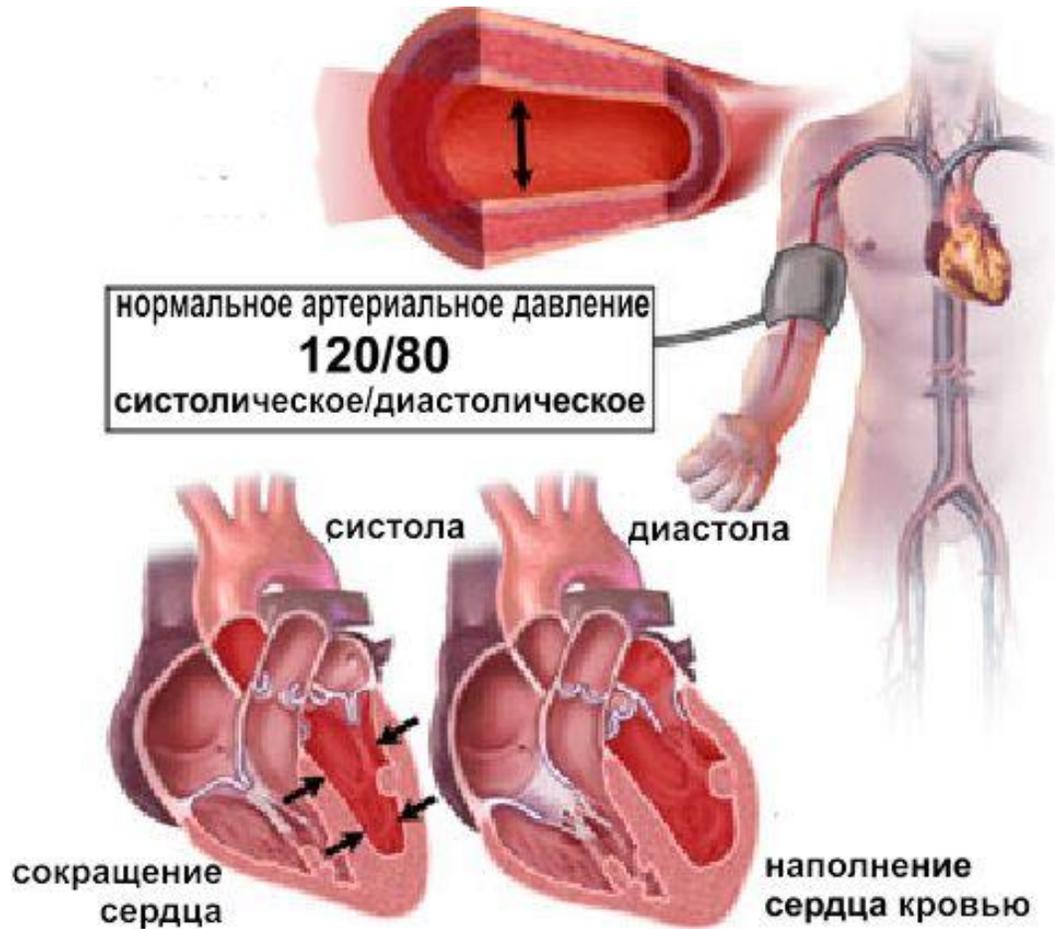
Сосуды – строение СТЕНКИ



- Артерия выдерживает большую нагрузку (давление).
- Вена более растяжима.
- Но наибольший внутренний объем – у капилляров.

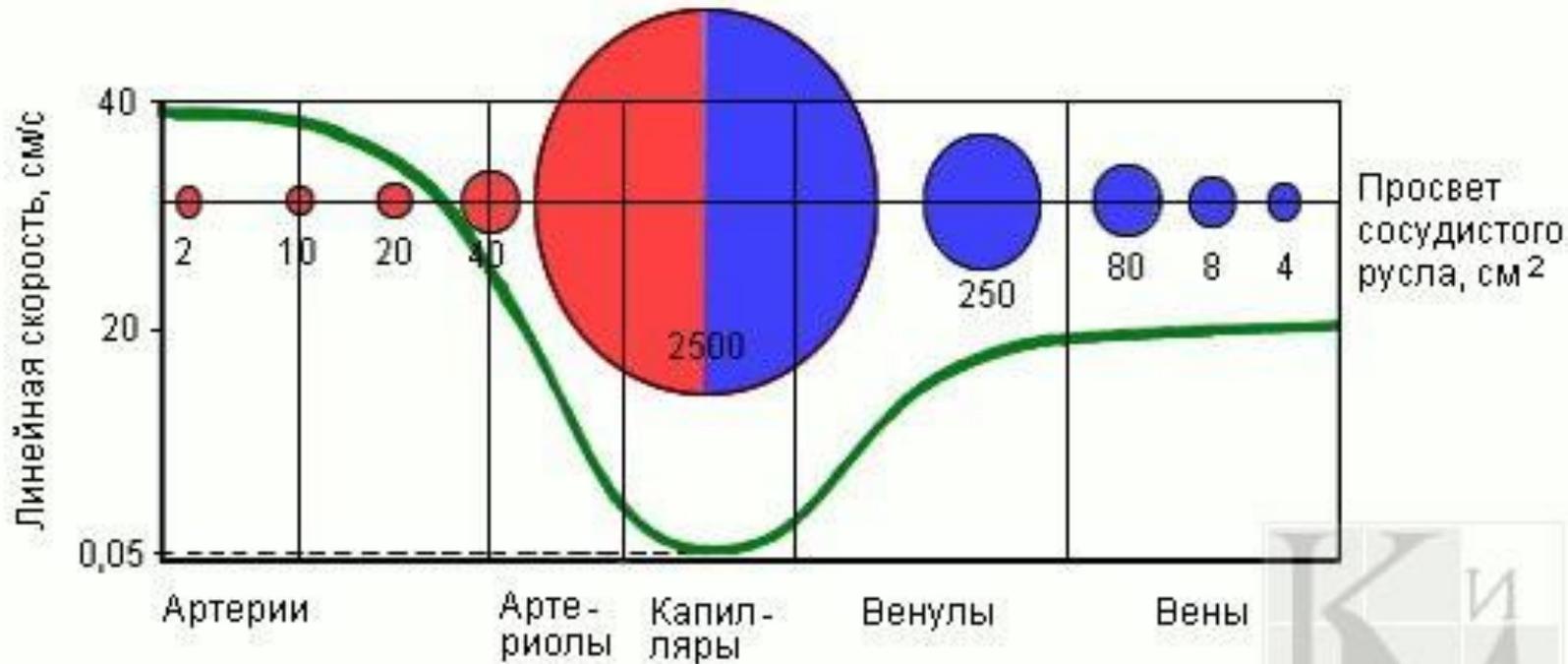


Давление крови



- Сердце создает давление в системе сосудов.
- Это давление заставляет кровь течь.
- Максимальное давление – во время сокращения сердца (систола).
- Минимальное – во время расслабления (диастола).

Динамика кровотока

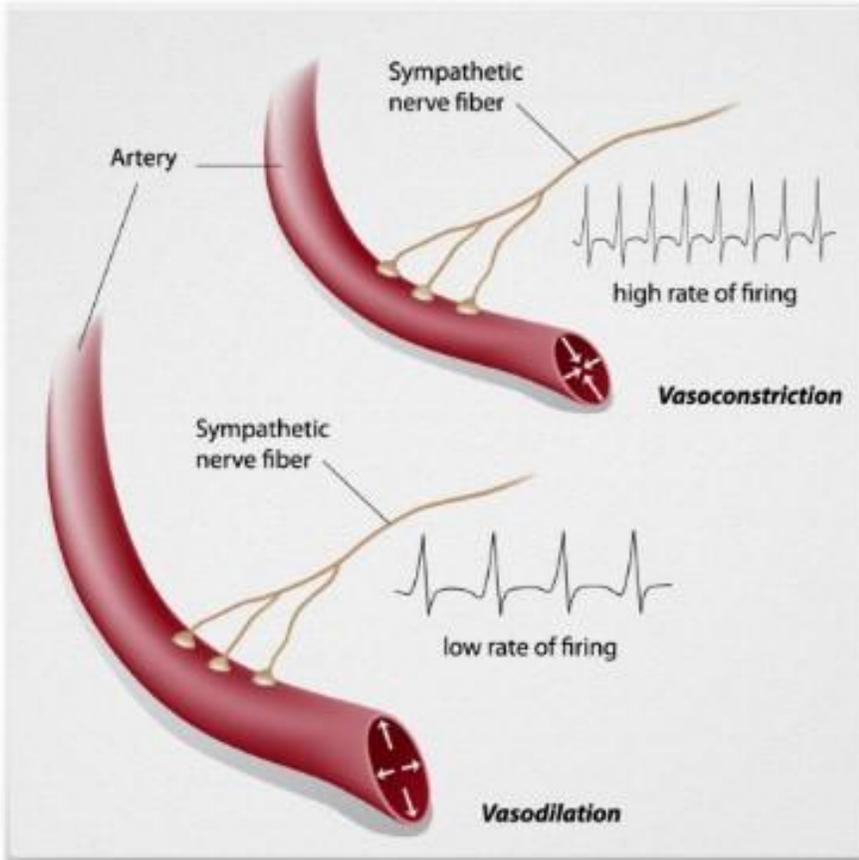


- По ходу движения крови суммарный просвет сосудов растет.
- А, значит, скорость и давление будут падать.
- Наибольшее давление в артериях.
- Наименьшее давление и скорость — в капиллярах.
- В венах скорость снова растет.

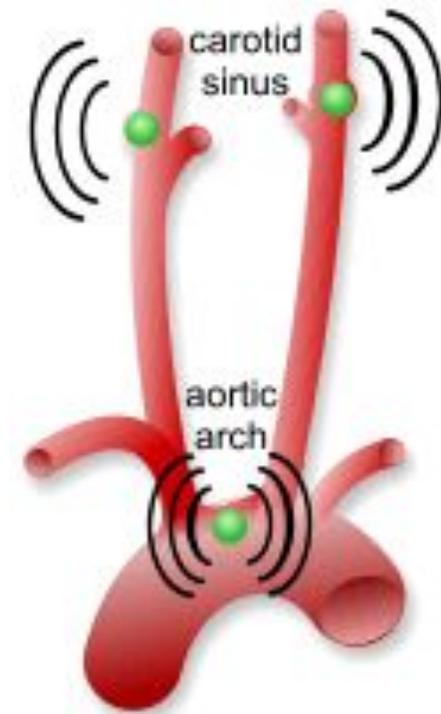
Сосуды – изменение

просвета

- Просвет менять могут только вены (слабо) и артерии (сильно).
- Уменьшим просвет – поднимем давление.



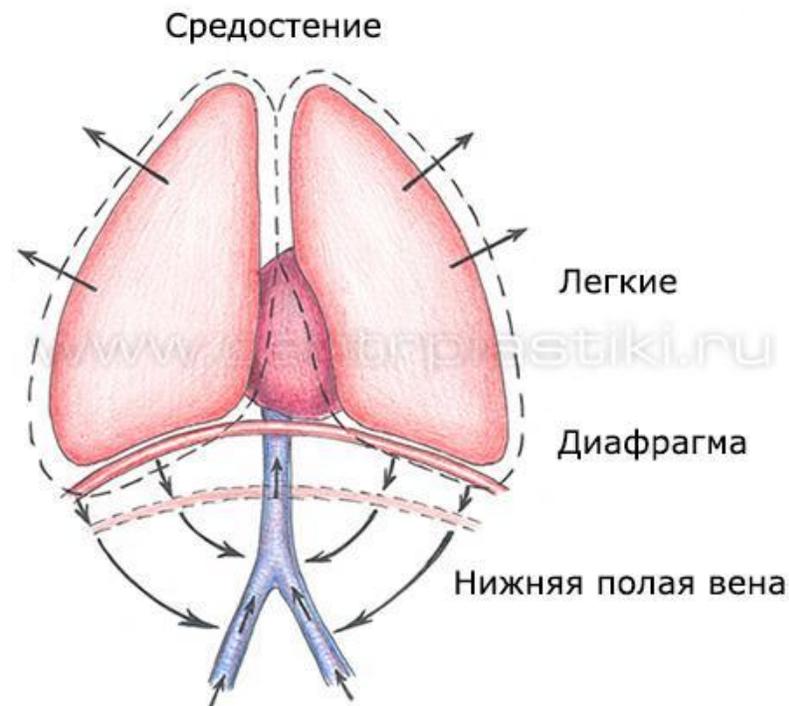
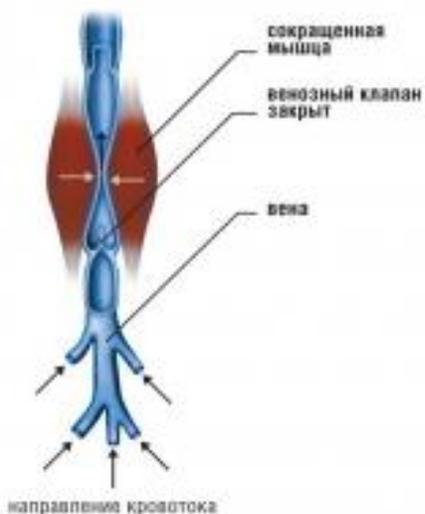
- Управляет симпатическая нервная система.
- Давление измеряют БАРОРЕЦЕПТОРЫ



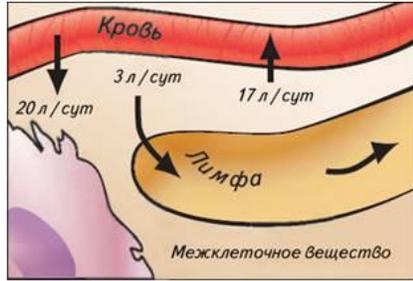
Движение крови

Что же движет кровь?

- 1) Очевидно – Сердце!
- 2) Менее очевидно – Мышцы!
- 3) Еще менее очевидно –
Подсасывающая сила грудной
клетки!



Сосуды – лимфа



Движение лимфы

Лимфа

Лимфатические капилляры

Лимфатические сосуды

Лимфатические узлы

Лимфатические протоки

В верхнюю полую вену

Лимфатическая система

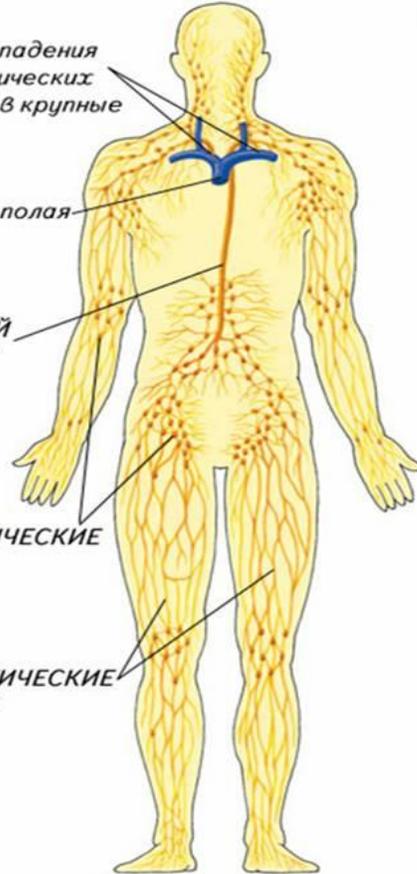
Места впадения
лимфатических
сосудов в крупные
вены

Верхняя полая
вена

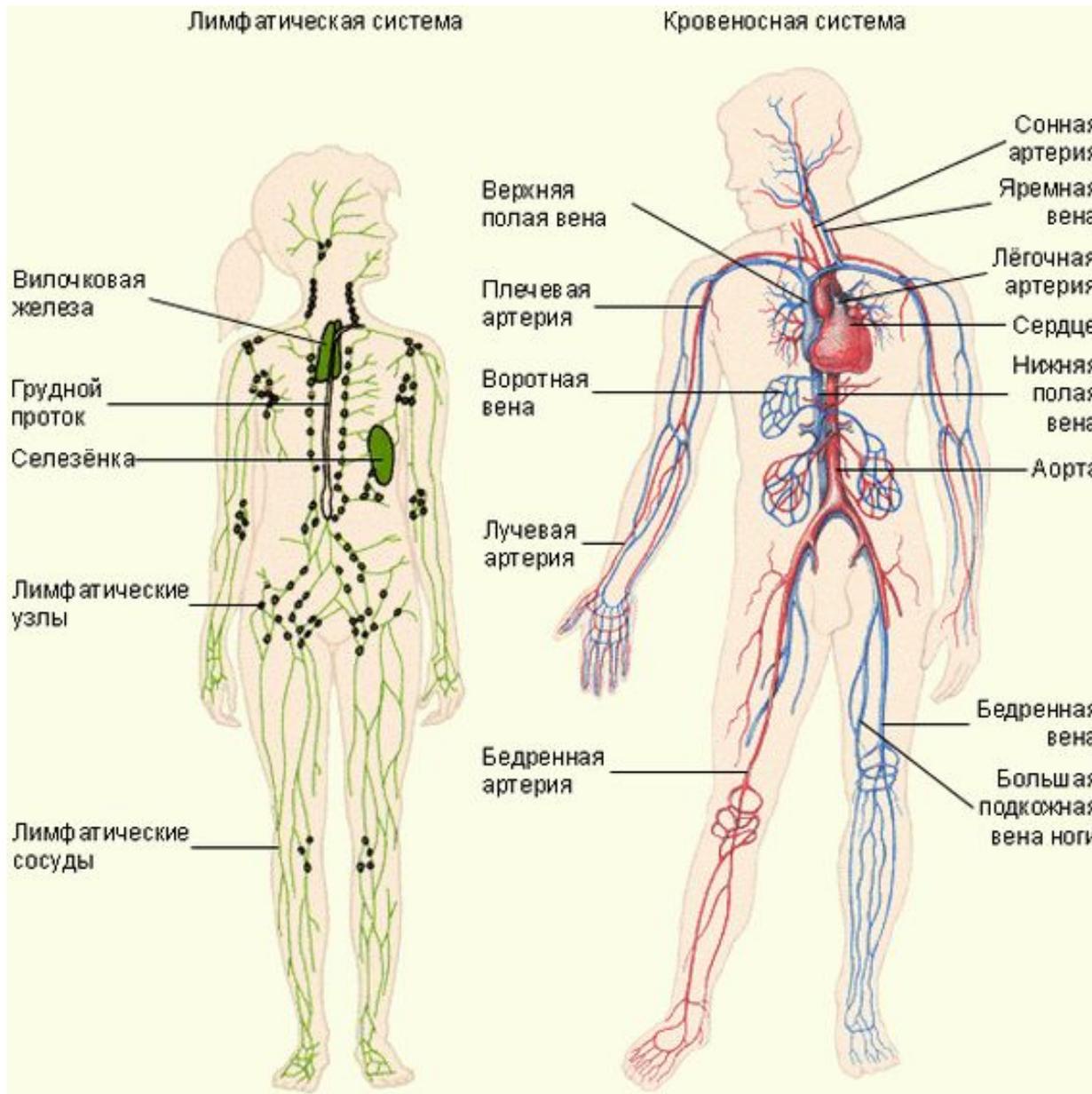
ГРУДНОЙ
ПРОТОК

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ
УЗЛЫ

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ
СОСУДЫ



- Часть плазмы (жидкой части) крови «выдавливается» из капилляров в ткани, становясь тканевой жидкостью.
- Опять же часть тканевой жидкости «втягивается» в капилляры перед впадением в вены.
- Эти процессы должны быть в равновесии!



- Лимфатические сосуды «собирают» излишки тканевой жидкости и возвращают в кровь.
- Не справляются – будет отек.

