

Автор презентации: Кириллов Александр Юрьевич.

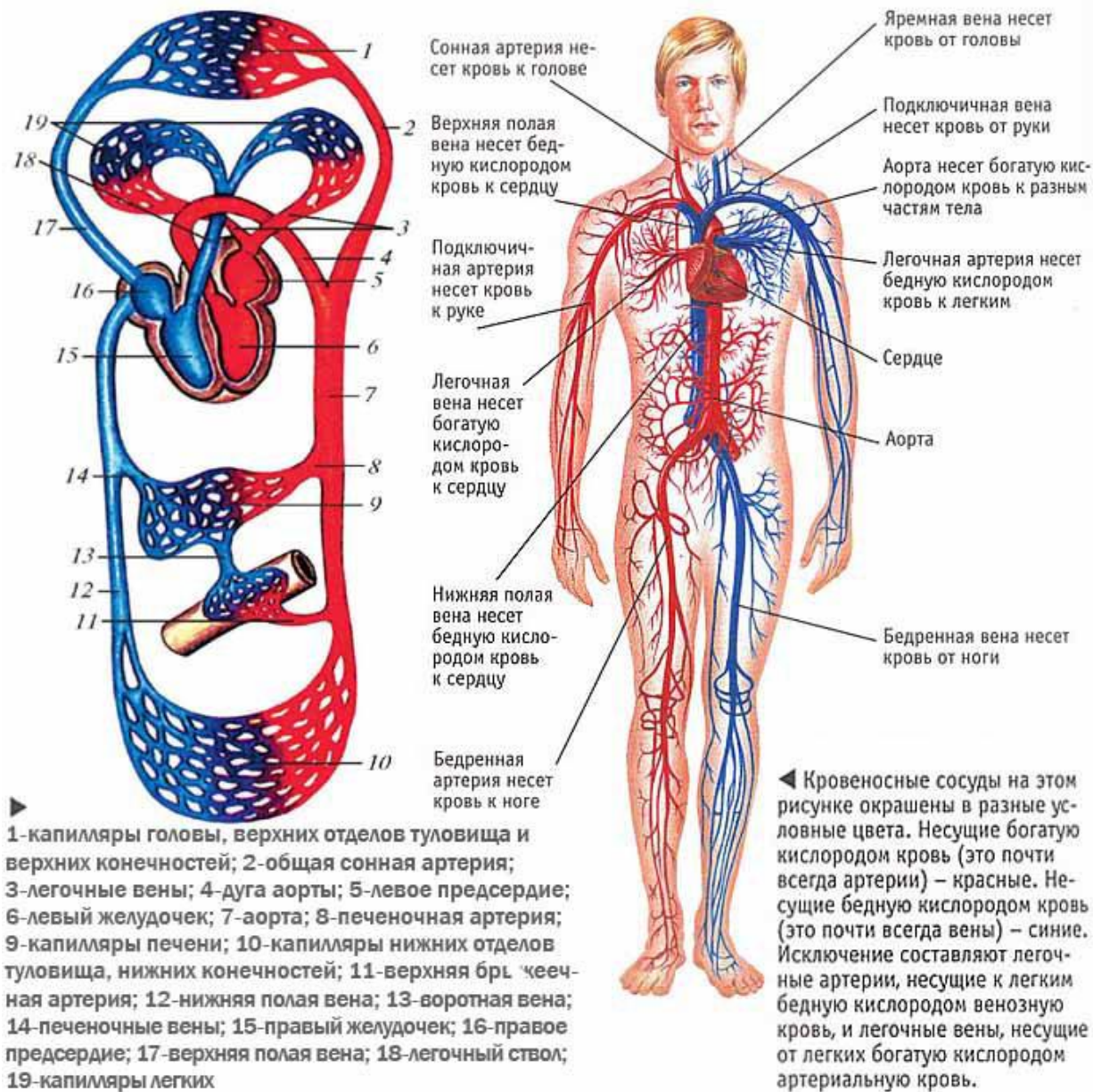
КРОВЕНОСНАЯ

И

ЛИМФАТИЧЕСКАЯ

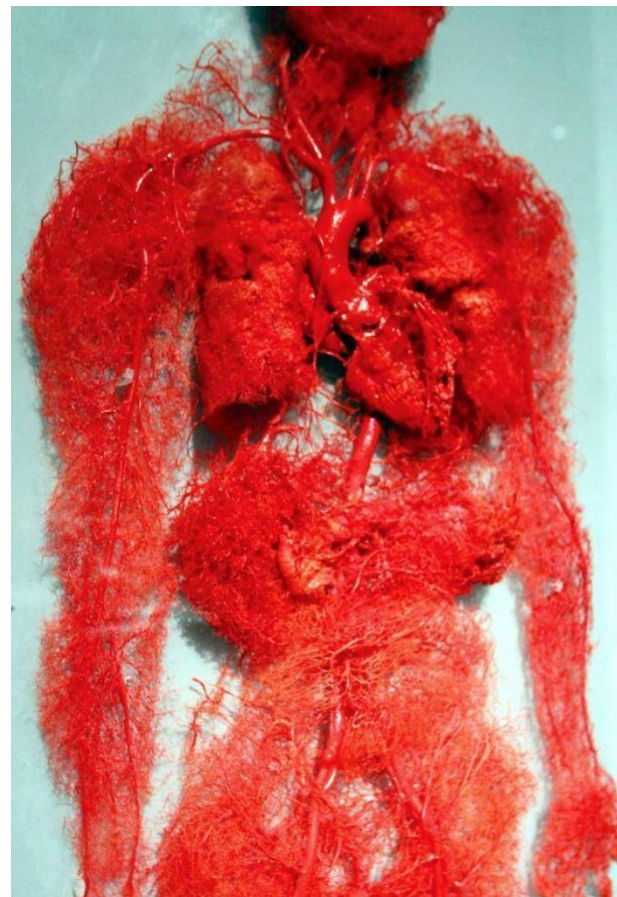
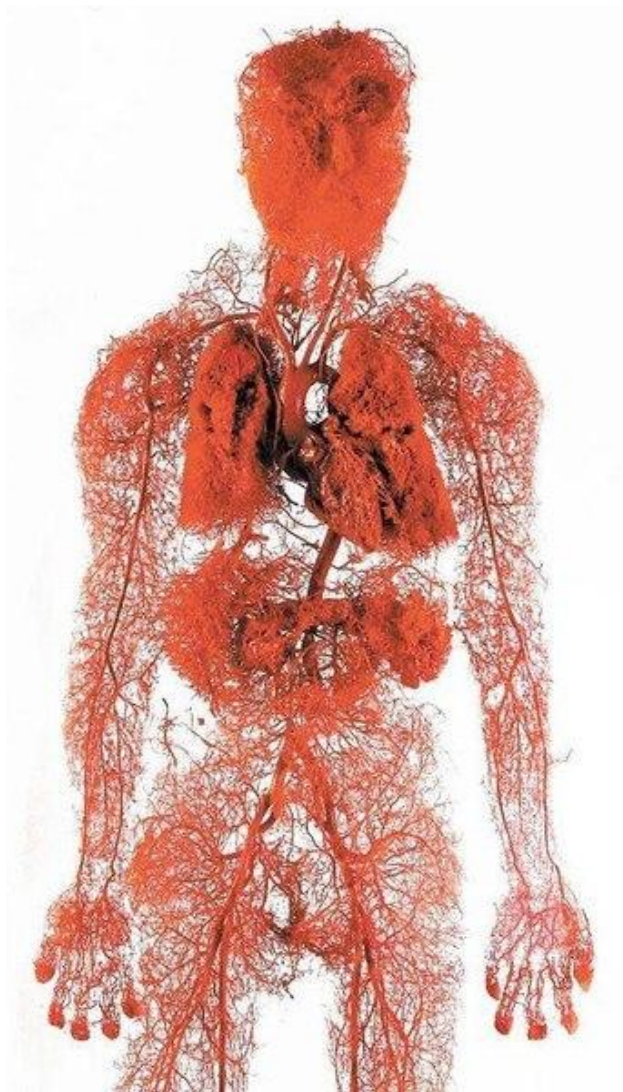
СИСТЕМЫ.

Схематическое изображение сердечнососудистой системы.

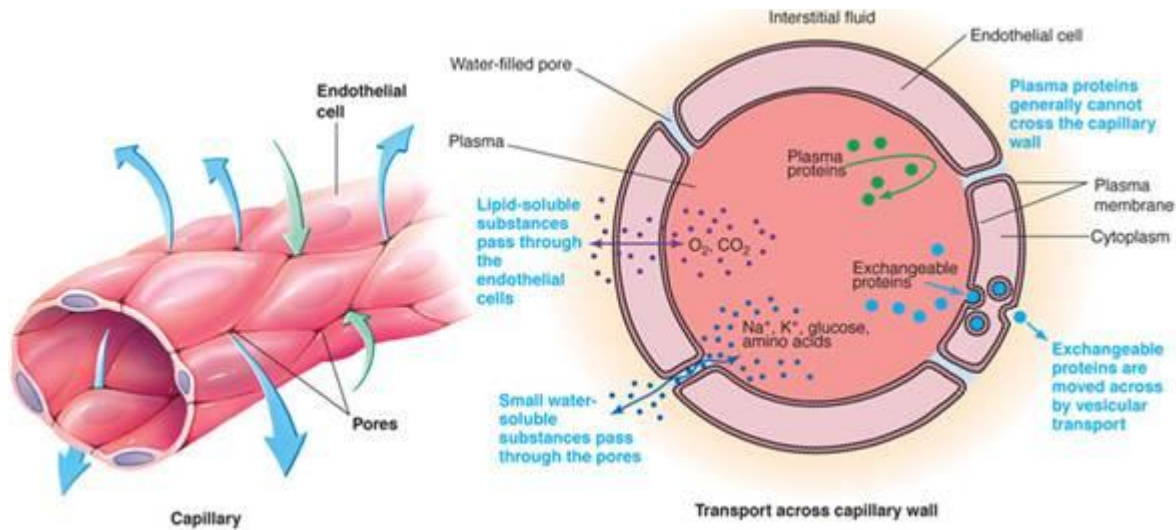


Органы
и крупные сосуды
содержат лишь 10%
объёма крови.

Сосудистое дерево (капилляры)

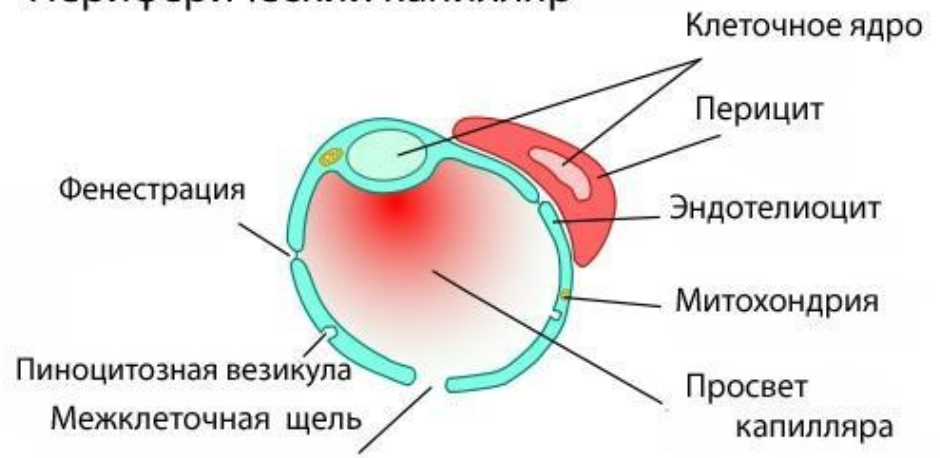


Капилляры.



Стенка капилляра (эндотелия) является клеточной преградой, фильтром между кровью и внеклеточной жидкостью.

Периферический капилляр



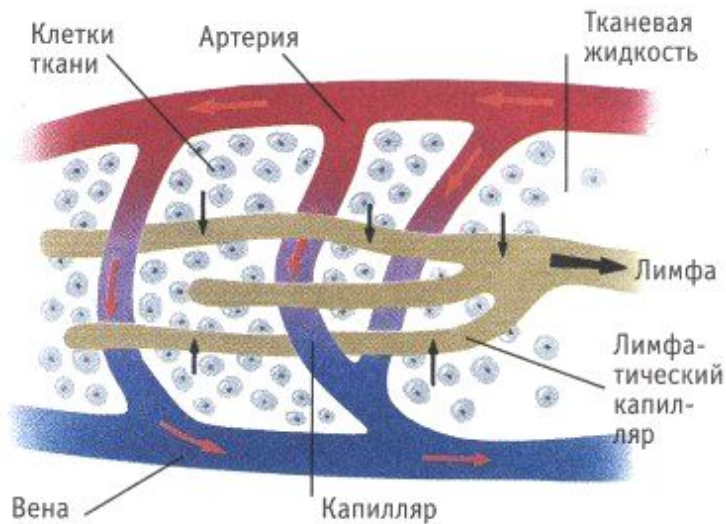
Газообмен.

Улучшение деятельности капилляров в лёгких (лёгочных альвеолах) приводит к усилению газообмена, нормализации функции слизистой бронхов. Как следствие – достаточное насыщение крови кислородом.



Обмен веществ в тканях.

Микроциркуляторное русло
представляет не механическую сумму различных сосудов,
а сложный анатомо-физиологический комплекс,
обеспечивающий основной процесс организма —
обмен веществ.



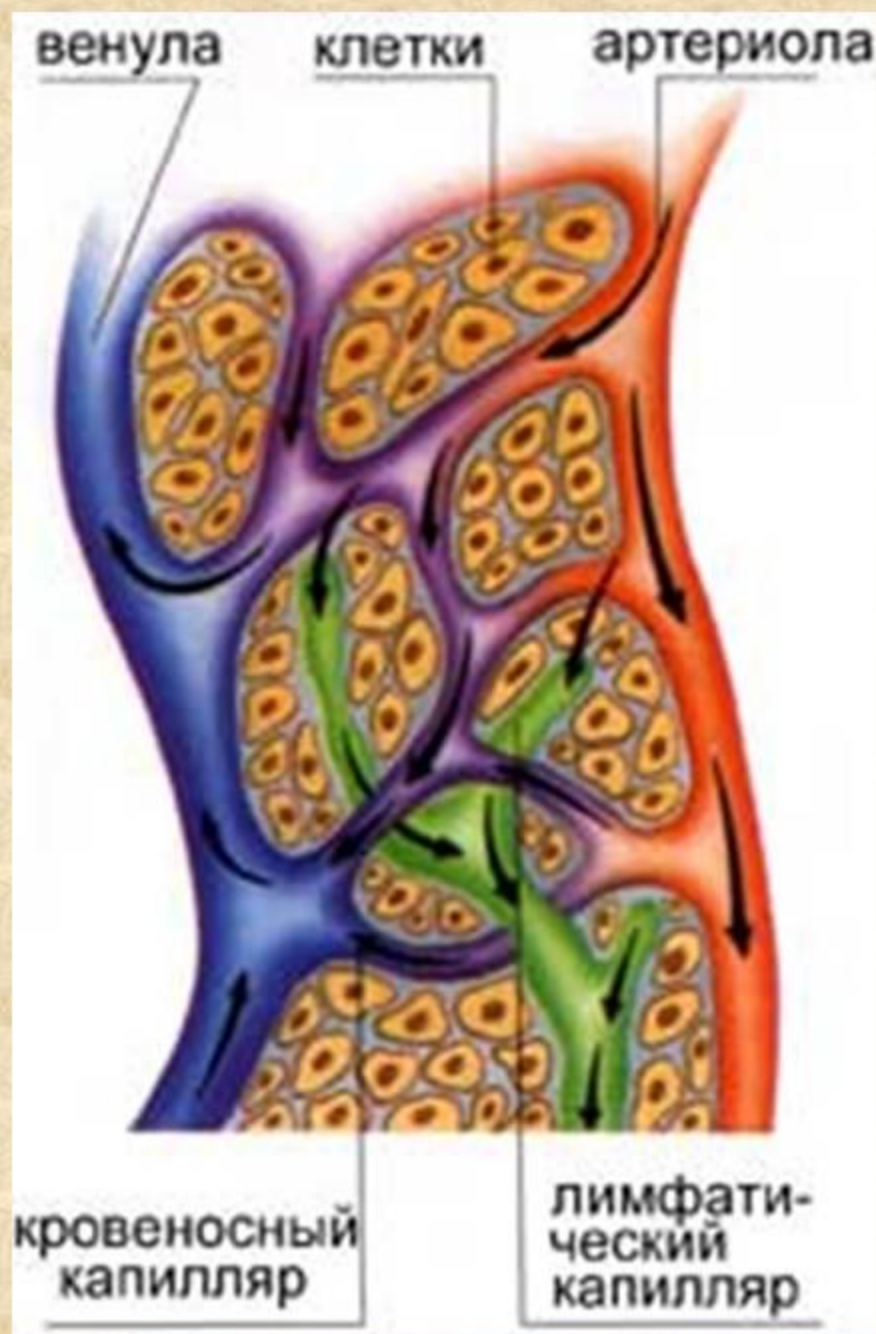
Клетки тканей тела погружены в жидкость, поступающую из кровеносных капилляров. Избыток жидкости всасывается из межклеточных пространств окончаниями лимфатических капилляров и превращается в лимфу.



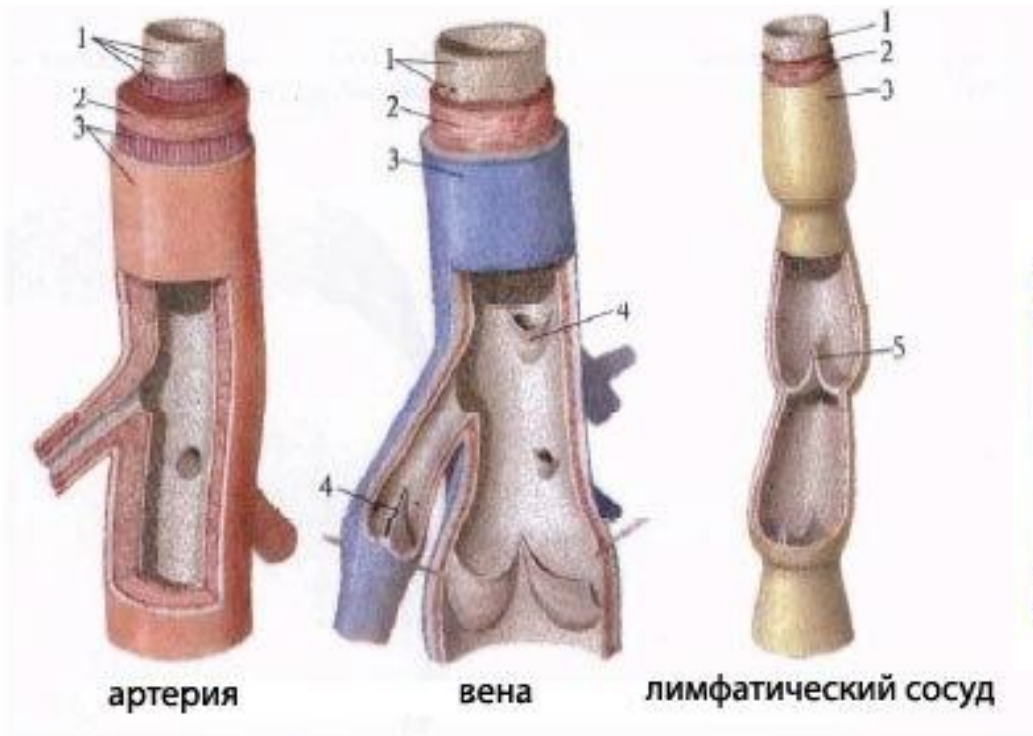
Лимфатические сосуды - мельчайшие из них называют **лимфатическими капиллярами** - пролегают рядом с артериями и венами, по которым течет кровь.

Они забирают из тканей избыточную жидкость - лимфу.

Стенки этих капилляров очень тонки и проницаемы, поэтому крупные молекулы и частицы (в том числе бактерии), не способные проникнуть в кровеносные капилляры, легко выносятся прочь вместе с лимфой.

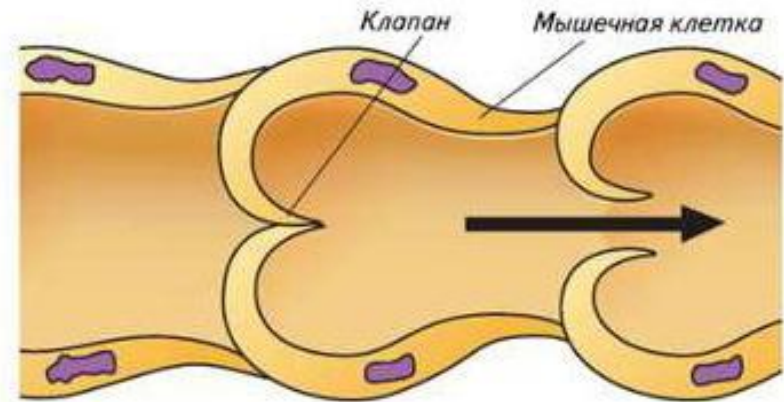


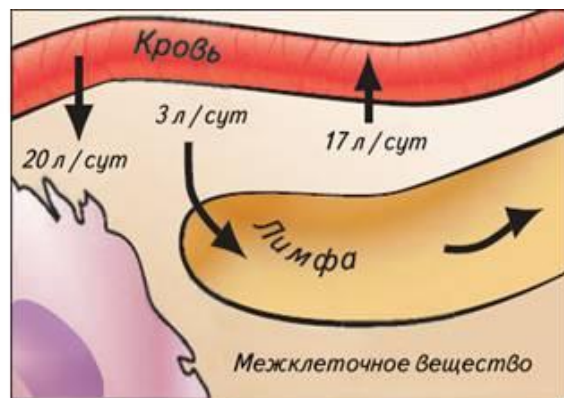
Строение стенки различных сосудов.



- 1 – внутренняя оболочка (эндотелий)
- 2 – средняя оболочка (мышечная)
- 3 – наружная оболочка (vasa vasorum, nervi vasorum)
- 4 – венозный клапан
- 5 – лимфатический клапан

Лимфатический сосуд.





Движение лимфы

Лимфа

Лимфатические капилляры

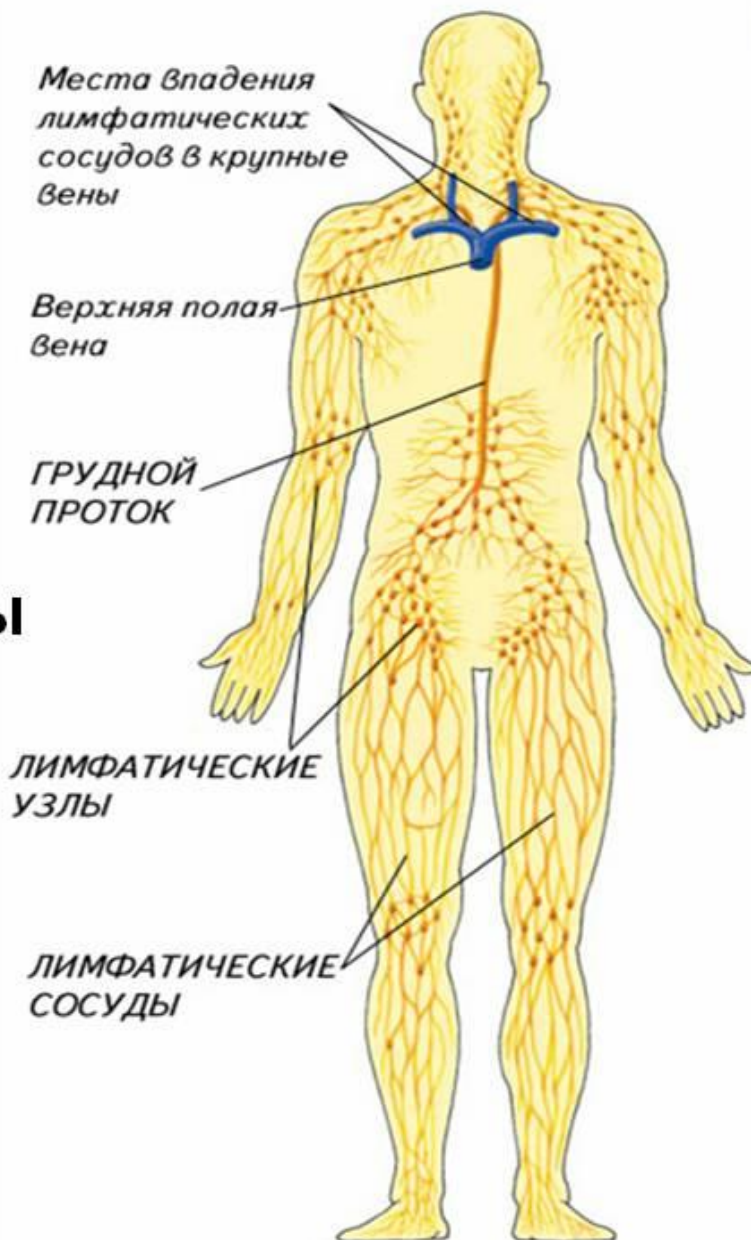
Лимфатические сосуды

Лимфатические узлы

Лимфатические протоки

В верхнюю полую вену

Лимфатическая система

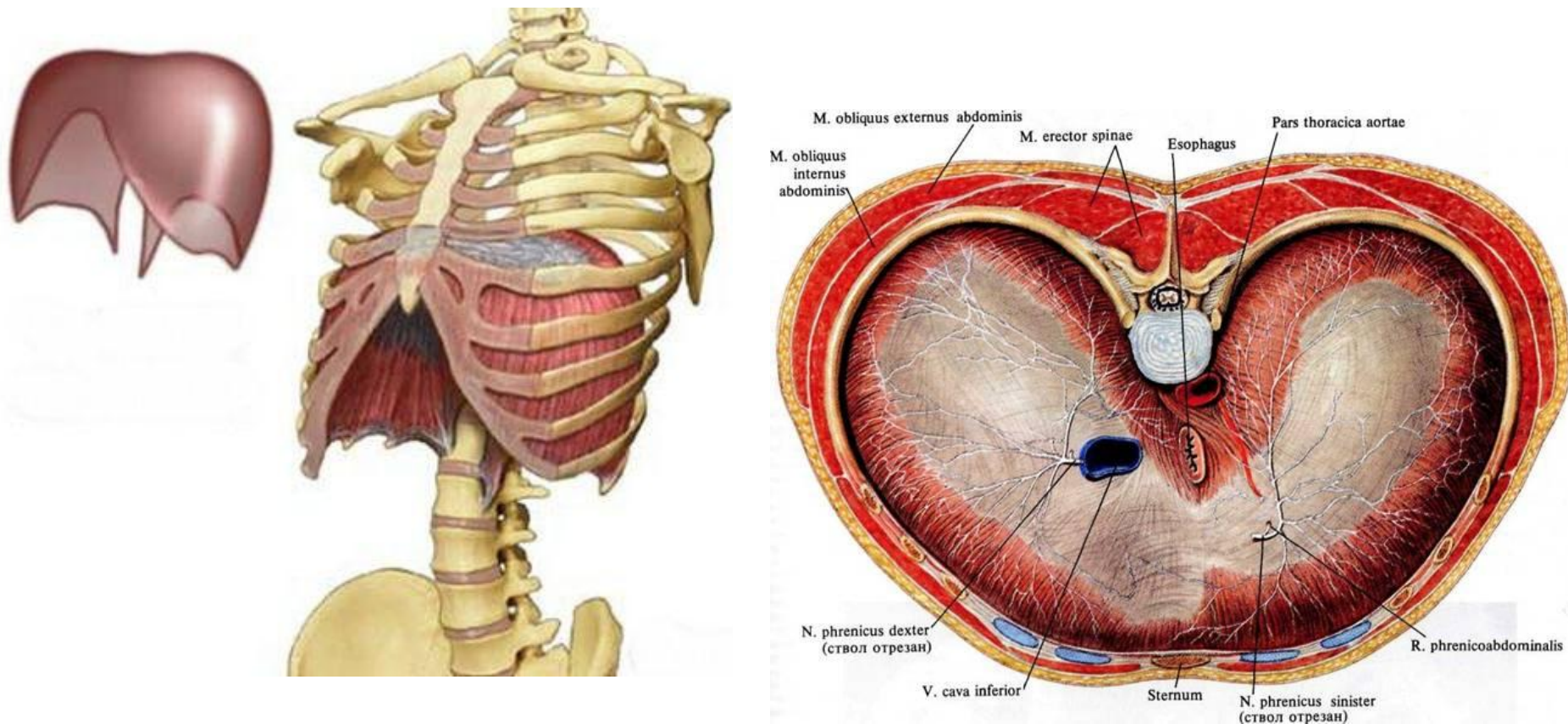


Основные функции лимфы.

- поддержание постоянства состава и объема интерстициальной жидкости и микросреды клеток;
 - возврат белка из тканевой среды в кровь;
 - участие в перераспределении жидкости в организме;
- обеспечение гуморальной связи между тканями и органами, лимфоидной системой и кровью;
- всасывание и транспорт продуктов гидролиза пищи, особенно, липидов из желудочно-кишечного тракта в кровь;
- обеспечение механизмов иммунитета путем транспорта антигенов и антител, переноса из лимфоидных органов плазматических клеток, иммунных лимфоцитов и макрофагов.

Кроме того, лимфа участвует в регуляции обмена веществ,
путем транспорта белков и ферментов,
минеральных веществ, воды и метаболитов,
а также в гуморальной интеграции организма и регуляции функций,
поскольку лимфа транспортирует информационные макромолекулы, биологически активные вещества и гормоны.

Диафрагма.



Диафрагма делает 18 движений в минуту, больше 1000 в час, 24 тысячи в сутки.

Снижение функции диафрагмы:

- нарушение портальной и брюшной циркуляции крови и лимфы
- снижение содержания кислорода в крови (тканевая гипоксия)
- нарушение всасывающей функции ворсинок кишечника

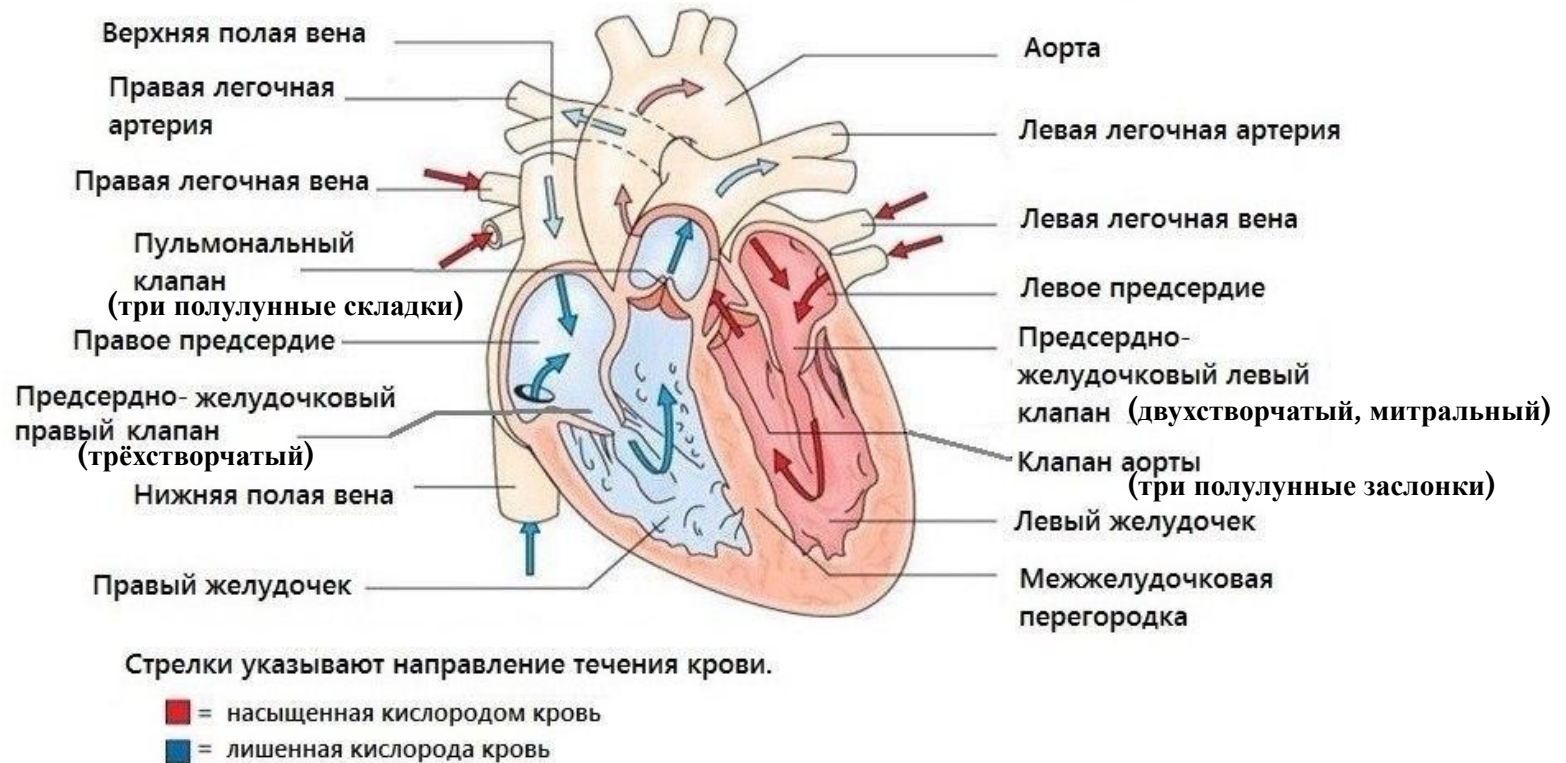
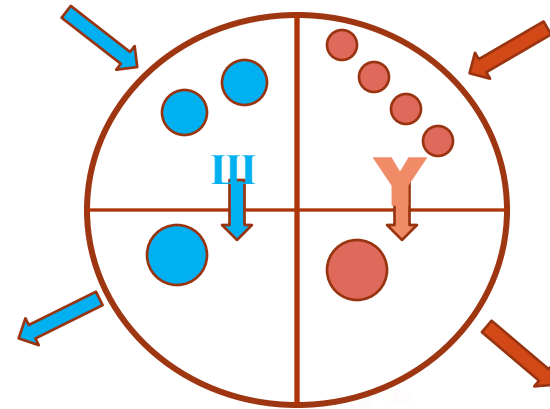
При лечении диафрагмы

нужно расслабить бедра и поясничный отдел позвоночника,

а при хронических люмбалгиях -

обратить внимание на диафрагму.

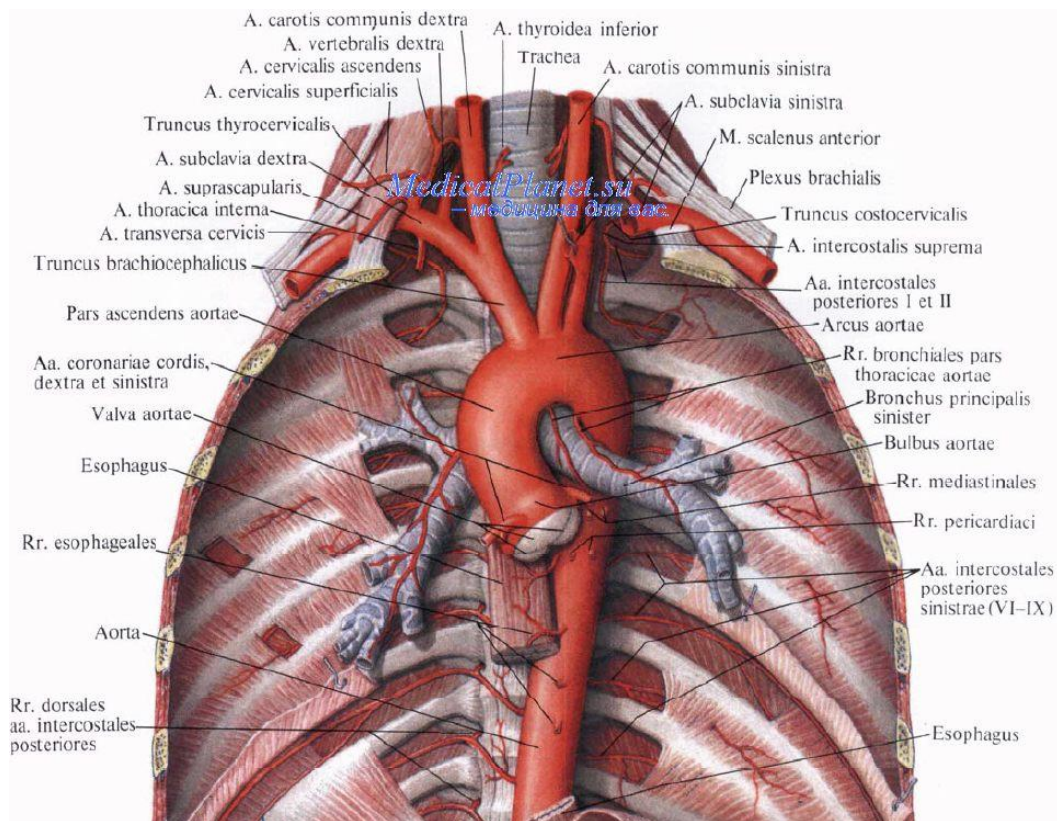
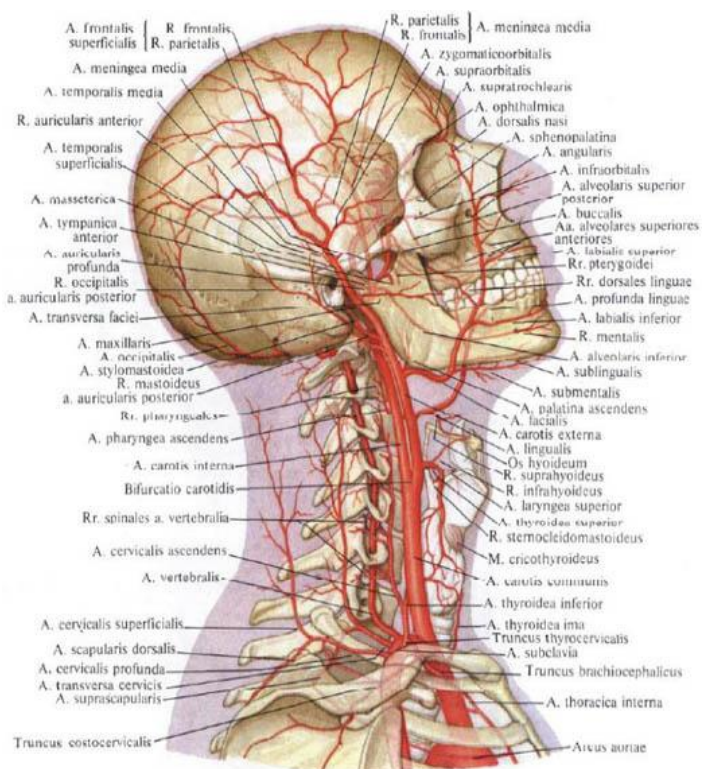
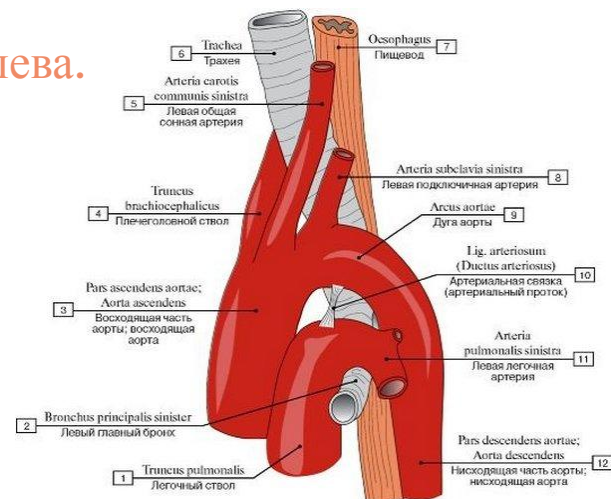
Сердце.



Диаметр лёгочного ствола – 30 мм.

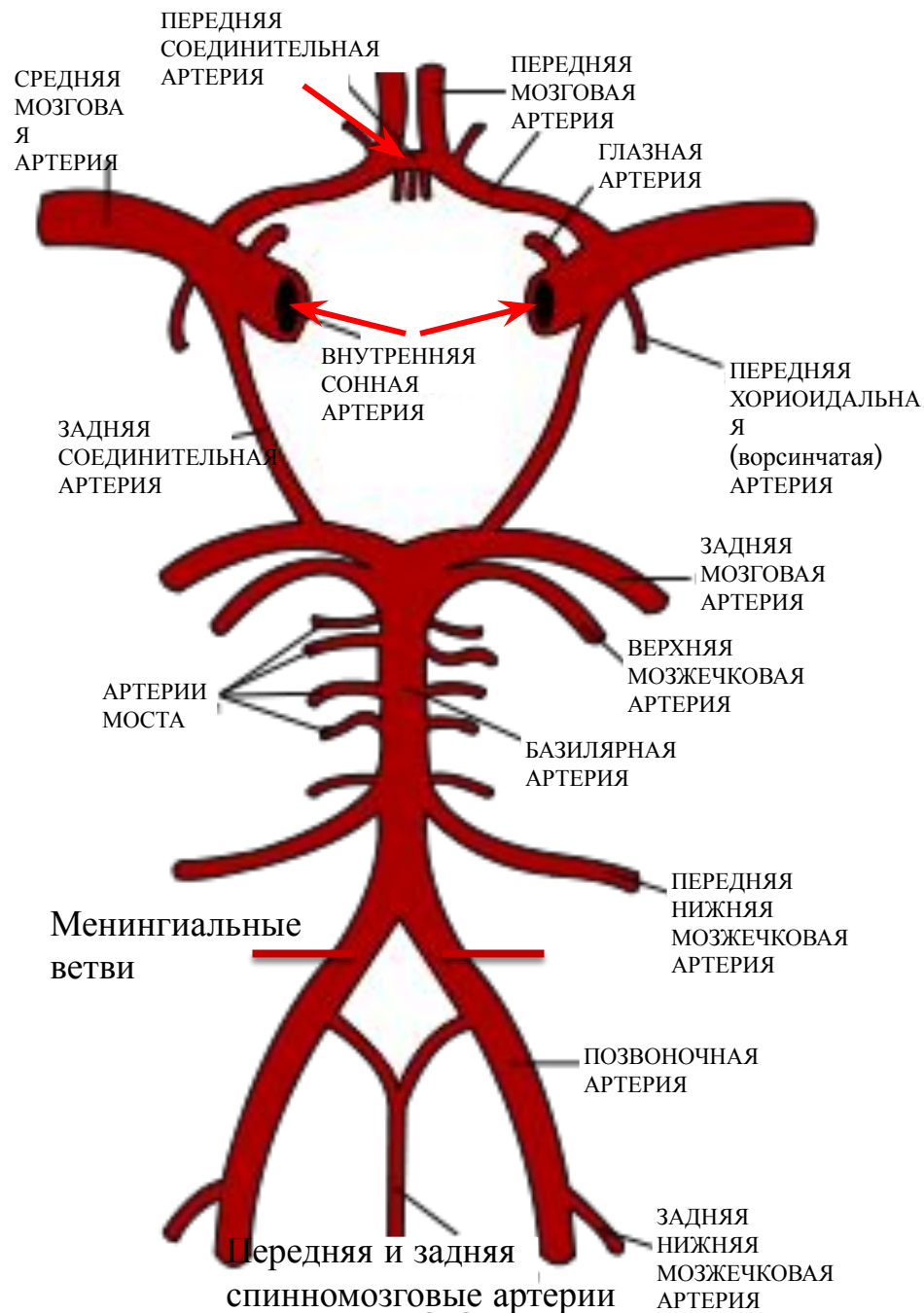
Аорта и её ветви.

Вид слева.

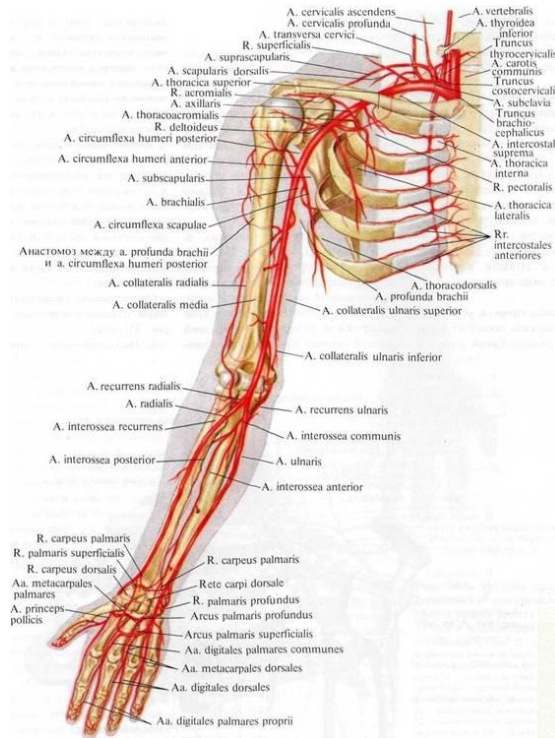
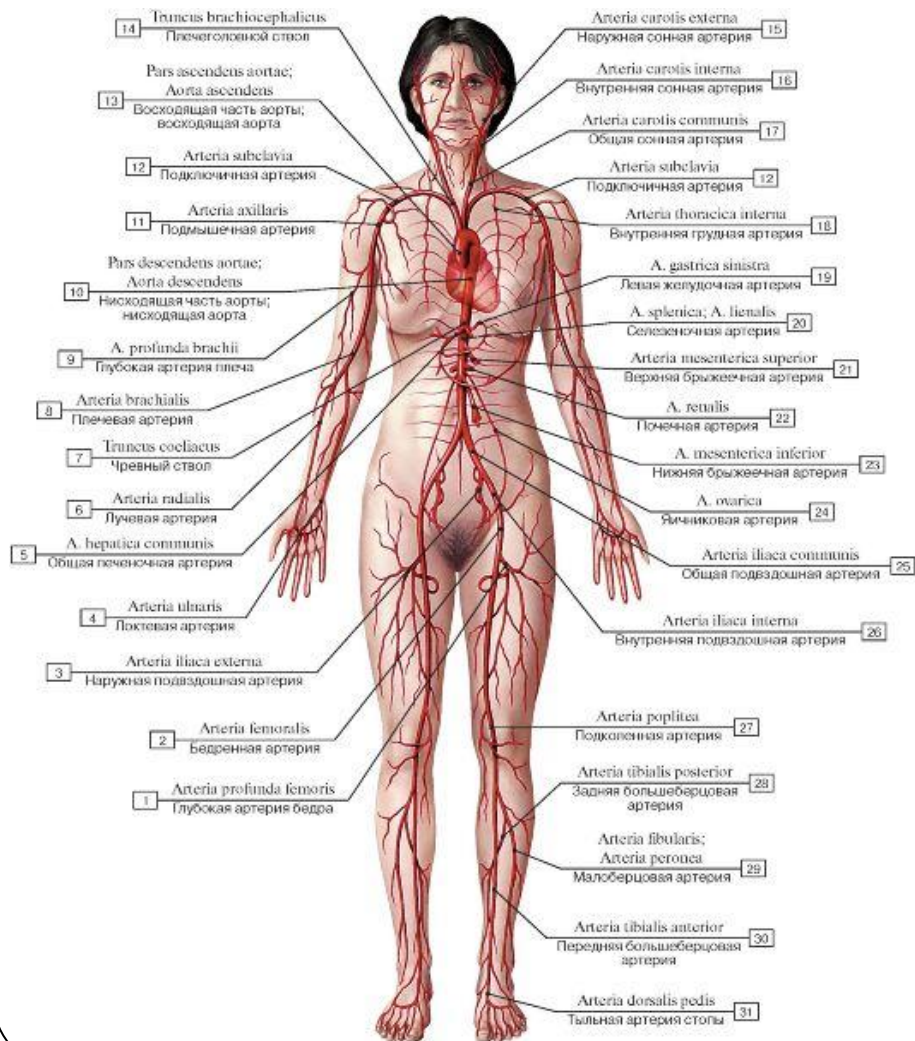


Артериальный круг большого мозга.

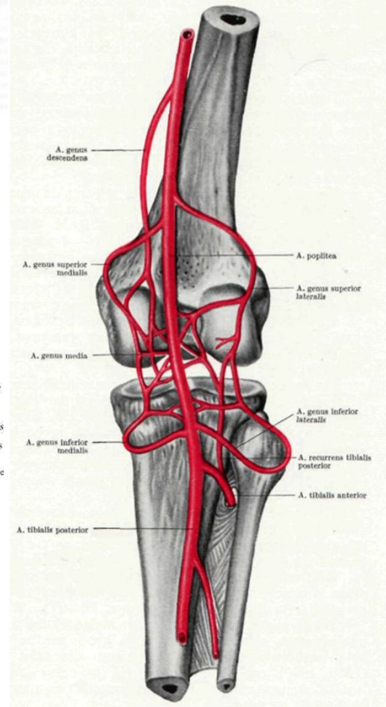
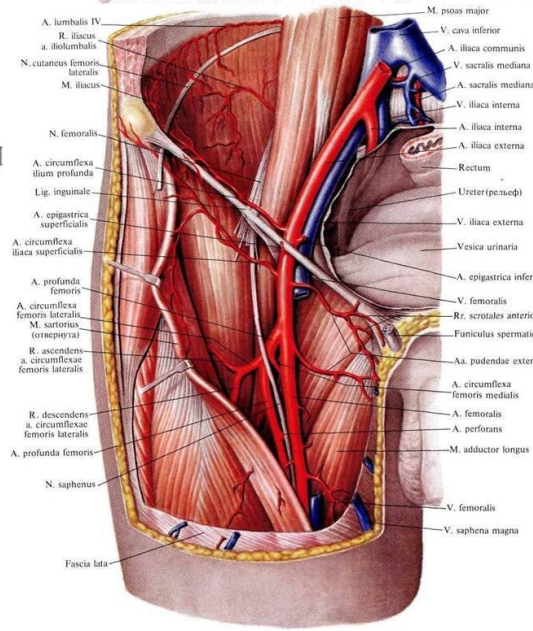
Виллизиев круг.



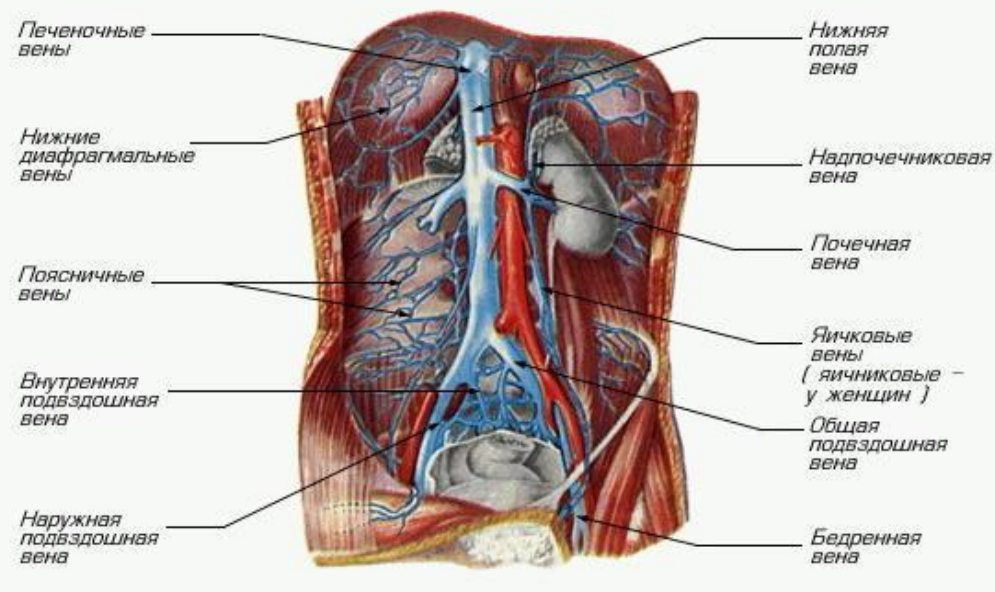
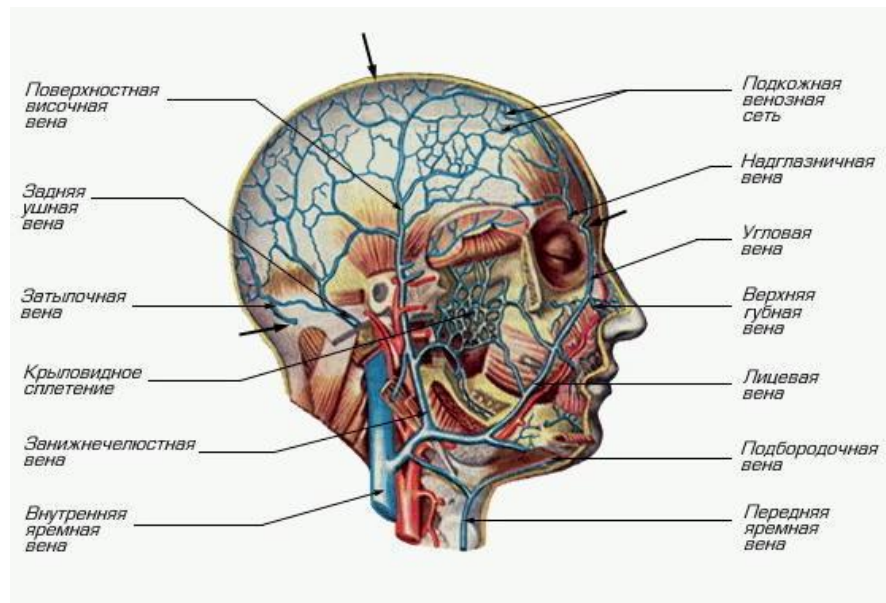
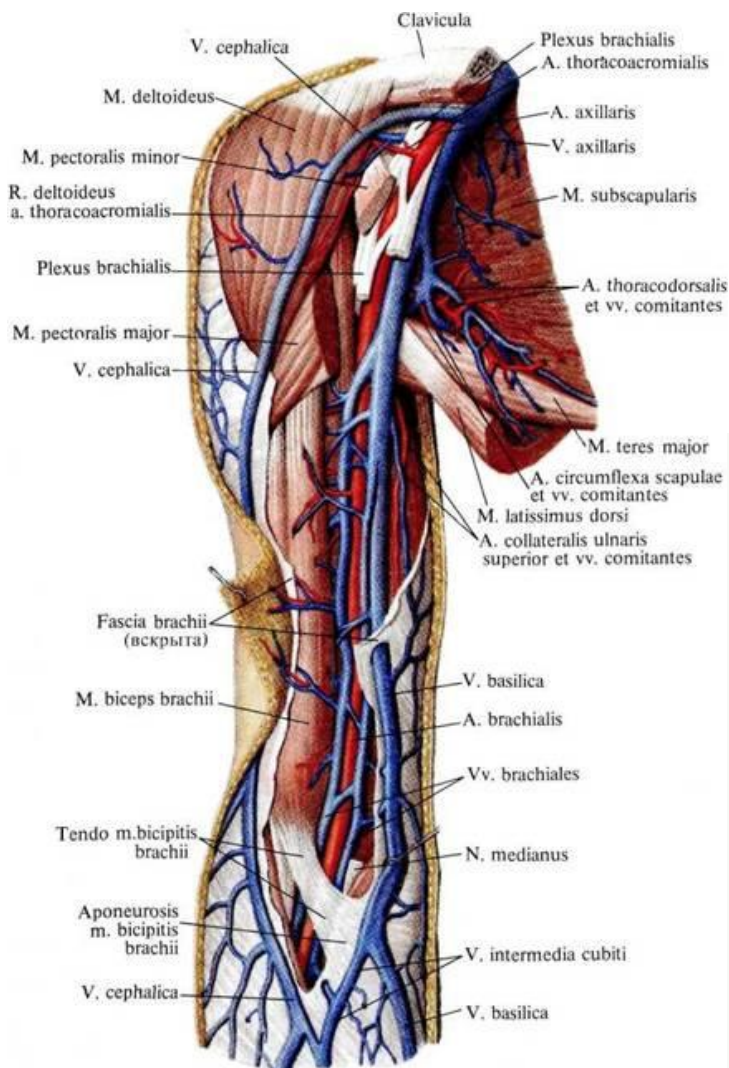
Артерии.



Подколенная ямка



Вены.



Система воротной вены печени.

Портальное кровообращение

Кровь в системе П. к. проходит через две сети капилляров. К первой из них относят капилляры, расположенные в стенках органов пищеварения, и капилляры селезенки. Вторая сеть капилляров находится в паренхиме печени и обеспечивает обменную и экскреторную функции непосредственно печени. Из воротной вены (7) кровь попадает в нижнюю полую вену (11) и возвращается к сердцу, **пройдя через печень**, где осуществляется обезвреживание токсических продуктов, образующихся в желудочно-кишечном тракте в процессе пищеварения. В печень поступает кровь из двух систем сосудов (артериальная — из собственной печеночной артерии, венозная — из воротной вены) с единым дренированием через печеночные вены.

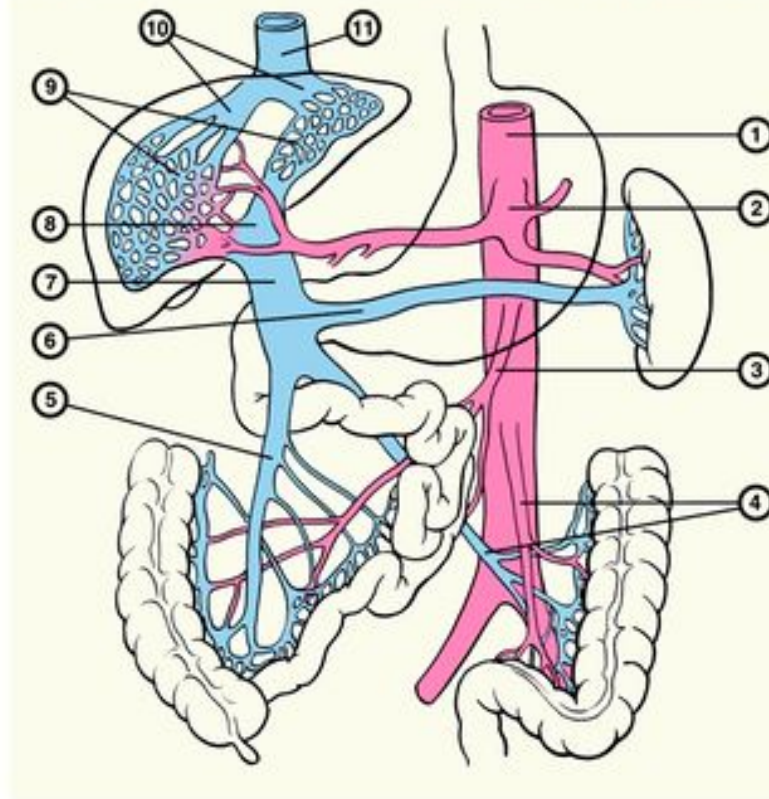


Рис. 1. Схематическое изображение артерий и вен, входящих в систему портального кровообращения:

1 — брюшная аорта; 2 — чревной ствол; 3 — верхняя брыжеечная артерия; 4 — нижние брыжеечные артерия и вена; 5 — верхняя брыжеечная вена; 6 — селезеночная вена; 7 — воротная вена; 8 — печеночная вена; 9 — ветвление воротной вены в печени; 10 — печеночные вены; 11 — нижняя полая вена.

Варианты венозного
рисунка при портальной
гипертензии.



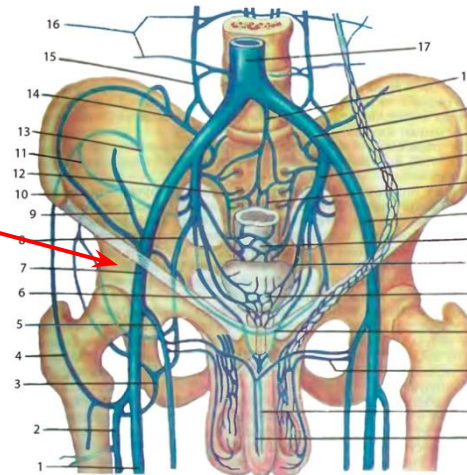
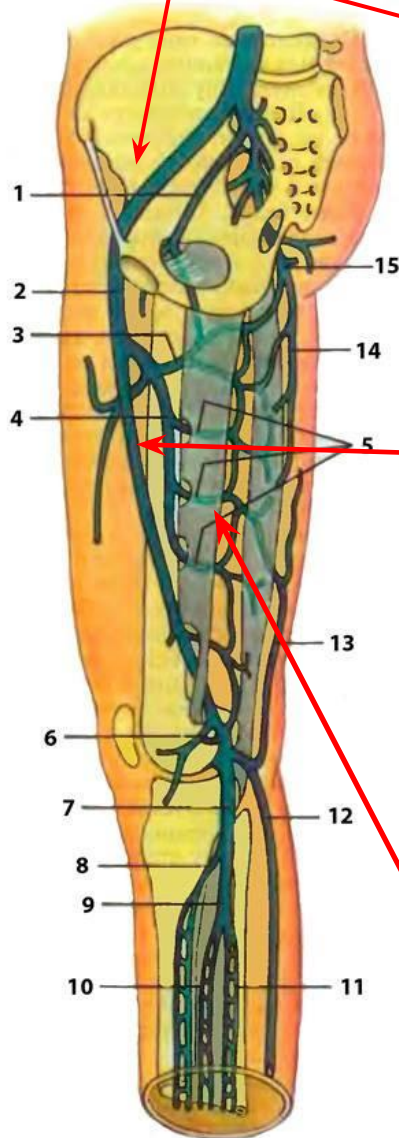
Caput Medusae
(голова
медузы)



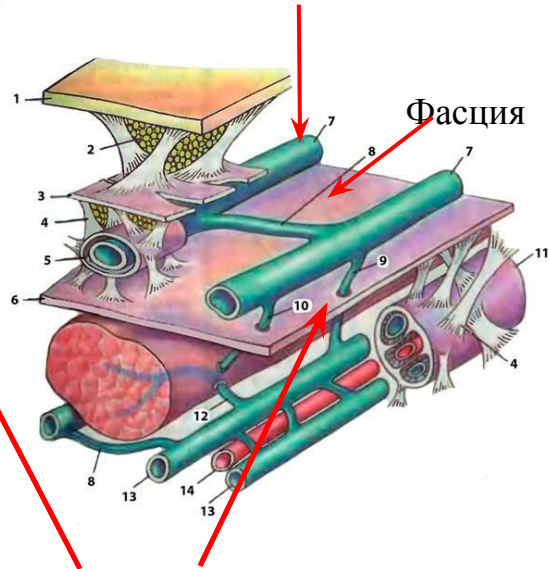
Функции печени.

- ✓ Обезвреживание различных чужеродных веществ, в частности, аллергенов, ядов и токсинов, путём превращения их в безвредные, менее токсичные или легче удаляемые из организма соединения.
- ✓ Обезвреживание и удаление из организма избытков гормонов, медиаторов, витаминов, а также токсичных промежуточных и конечных продуктов обмена веществ. Например: аммиака, фенола, этанола, ацетона и кетоновых кислот.
- ✓ Участие в процессах пищеварения, а именно обеспечение энергетических потребностей организма глюкозой, и конвертация различных источников энергии (свободных жирных кислот, аминокислот, глицерина, молочной кислоты и др.) в глюкозу (так называемый глюконеогенез).
- ✓ Пополнение и хранение быстро мобилизуемых энергетических резервов в виде депо гликогена и регуляция углеводного обмена.
- ✓ Пополнение и хранение, депо некоторых витаминов (особенно велики в печени запасы жирорастворимых витаминов А, D, водорастворимого витамина B₁₂), а также депо катионов ряда микроэлементов — металлов, в частности, катионов железа, меди и кобальта. Также печень непосредственно участвует в метаболизме витаминов А, В, С, D, Е, К, РР и фолиевой кислоты.
- ✓ Участие в процессах кроветворения (только у плода), в частности, синтез многих белков плазмы крови — альбуминов, альфа- и бета-глобулинов, транспортных белков для различных гормонов и витаминов, белков свёртывающей и противосвёртывающей систем крови и многих других.
- ✓ Синтез холестерина и его эфиров, липидов и фосфолипидов, липопroteидов и регуляция липидного обмена.
- ✓ Синтез жёлчных кислот и билирубина, продукция и секреция жёлчи (в её состав входят глюкоза, белки, витамины и липокомплексы и многие другие активные вещества; играет важную роль в связывании и нейтрализации токсинов).
- ✓ Также служит депо для довольно значительного объёма крови, который может быть выброшен в общее сосудистое русло при кровопотере или шоке за счёт сужения сосудов, кровоснабжающих печень.
- ✓ Синтез гормонов и ферментов, которые активно участвуют в преобразовании пищи в 12-перстной кишке и прочих отделах

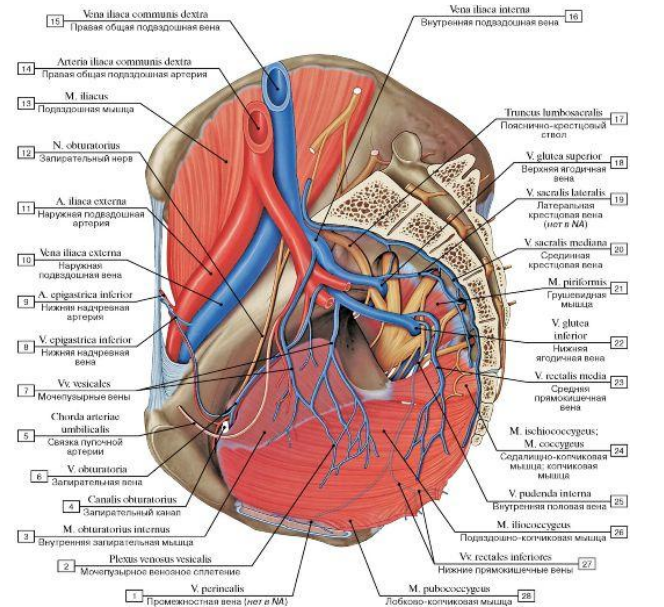
Одно из возможных мест
компрессии бедренной вены —
область паховой связки.



Поверхностные вены



Перфорантные вены



Правый полураз,
вид изнутри.

Нарушение венозного оттока.
Вены могут пережиматься в
области собственной фасции бедра,
в области запирательной мембраны,
гипертоничными мышцами.
Сброс венозной крови из
внутренних вен в наружные может
происходить из-за повышения
давления во внутренних венах и
нарушении работы клапанов в
перфорантных венах.