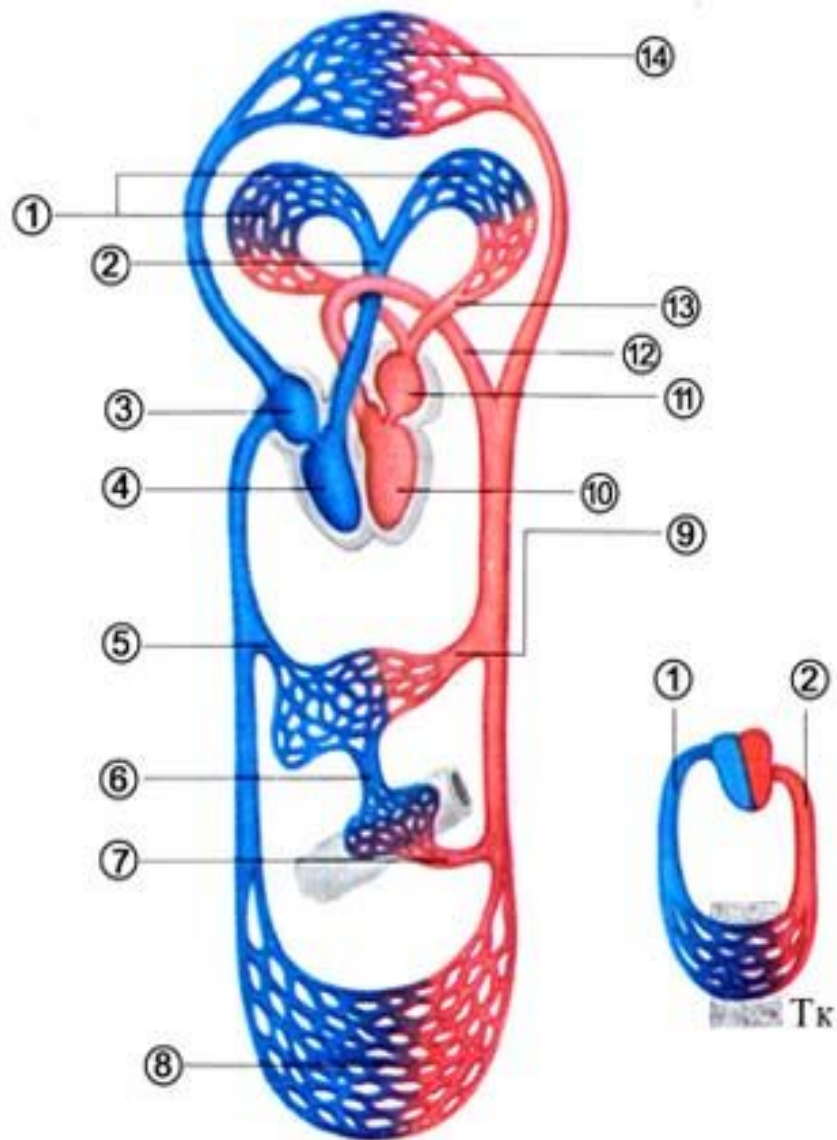
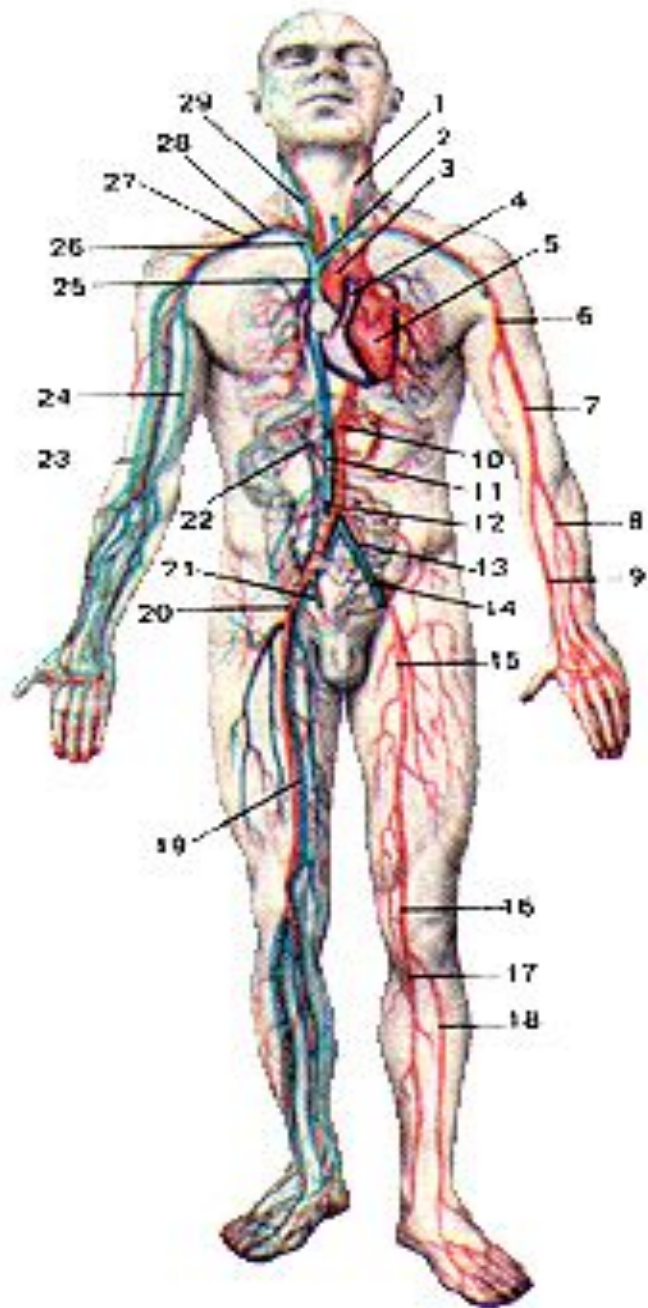


Сосудистая система

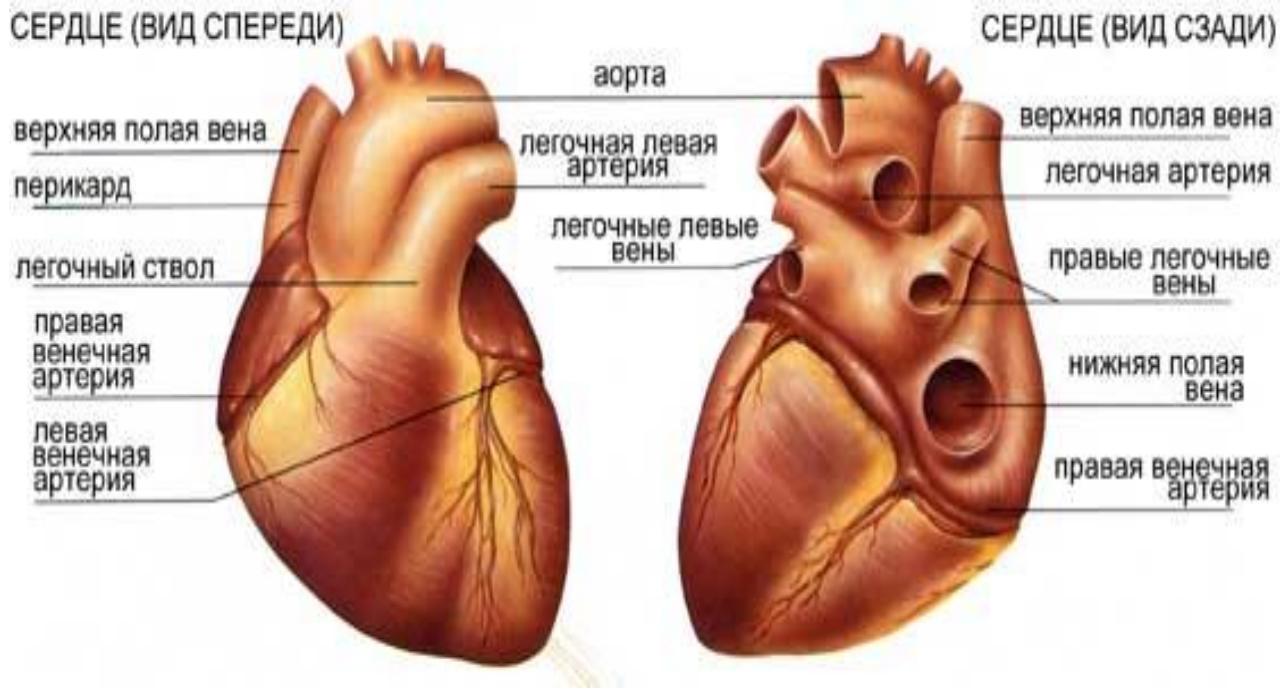
- ***Сердечно-сосудистая система*** состоит из сердца, кровеносных и лимфатических сосудов, костного мозга, селезенки, лимфатических узлов.
- Учитывая морфологические и функциональные особенности, единую сосудистую систему делят на кровеносную систему, (сердце и кровеносные сосуды), и лимфатическую систему.



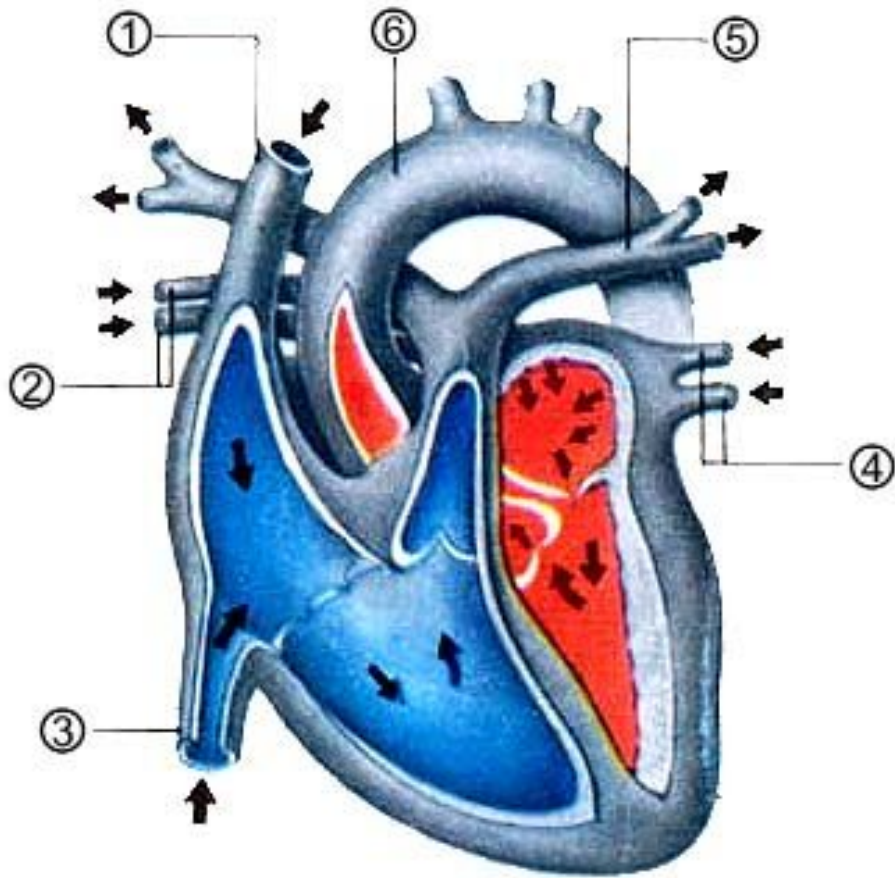
- **Распределение крови в сосудах различного типа.**
- **1 - капилляры;**
- **2 - легочная артерия;**
- **3 - правое предсердие;**
- **4 - правый желудочек;**
- **5 - печеночная вена;**
- **6 - воротная вена;**
- **7 - кишечная артерия;**
- **8 - капилляры большого круга;**
- **9 - брюшная аорта;**
- **10 - левый желудочек;**
- **11 - левое предсердие;**
- **12 - дуга аорты;**
- **13 - легочная вена;**
- **14 - капилляры головы.**



- Кровеносная система человека. Вид спереди.
- 1 - общая сонная артерия;
- 2 - левая плечеголовная вена;
- 3 - дуга аорты;
- 4 - легочный ствол;
- 5 - сердце;
- 6 - подмышечная артерия;
- 7 - плечевая артерия;
- 8 - локтевая артерия;
- 9 - лучевая артерия;
- 10 - брюшная часть аорты;
- 11 - нижняя полая вена;
- 12 - бифуркация аорты;
- 13 - общая подвздошная артерия;
- 14 -общая подвздошная вена;
- 15 - бедренная артерия;
- 16 - подколенная вена;
- 17 - задняя больше-берцовая артерия;
- 18 - передняя большеберцовая артерия;
- 19 - бедренная вена;
- 20 - наружная подвздошная артерия;
- 21 - внутренняя подвздошная вена;
- 22 - воротная вена (печени);
- 23 -латеральная подкожная вена руки;
- 24 - медиальная подкожная вена руки;
- 25 - верхняя полая вена;
- 26 - правая плечеголовная вена;
- 27 - подключичная вена;
- 28 - подключичная артерия;
- 29 -внутренняя яремная вена.



Центральным органом **кровеносной системы** является сердце, которое представляет собой полый мышечный орган, состоящий из двух, левой — артериальной и правой — венозной, половин. Каждая половина сердца состоит из сообщающихся между собой предсердия, и желудочка сердца. Предсердия принимают кровь из сосудов, приносящих ее к сердцу, а желудочки проталкивают эту кровь в сосуды, уносящие ее от сердца.



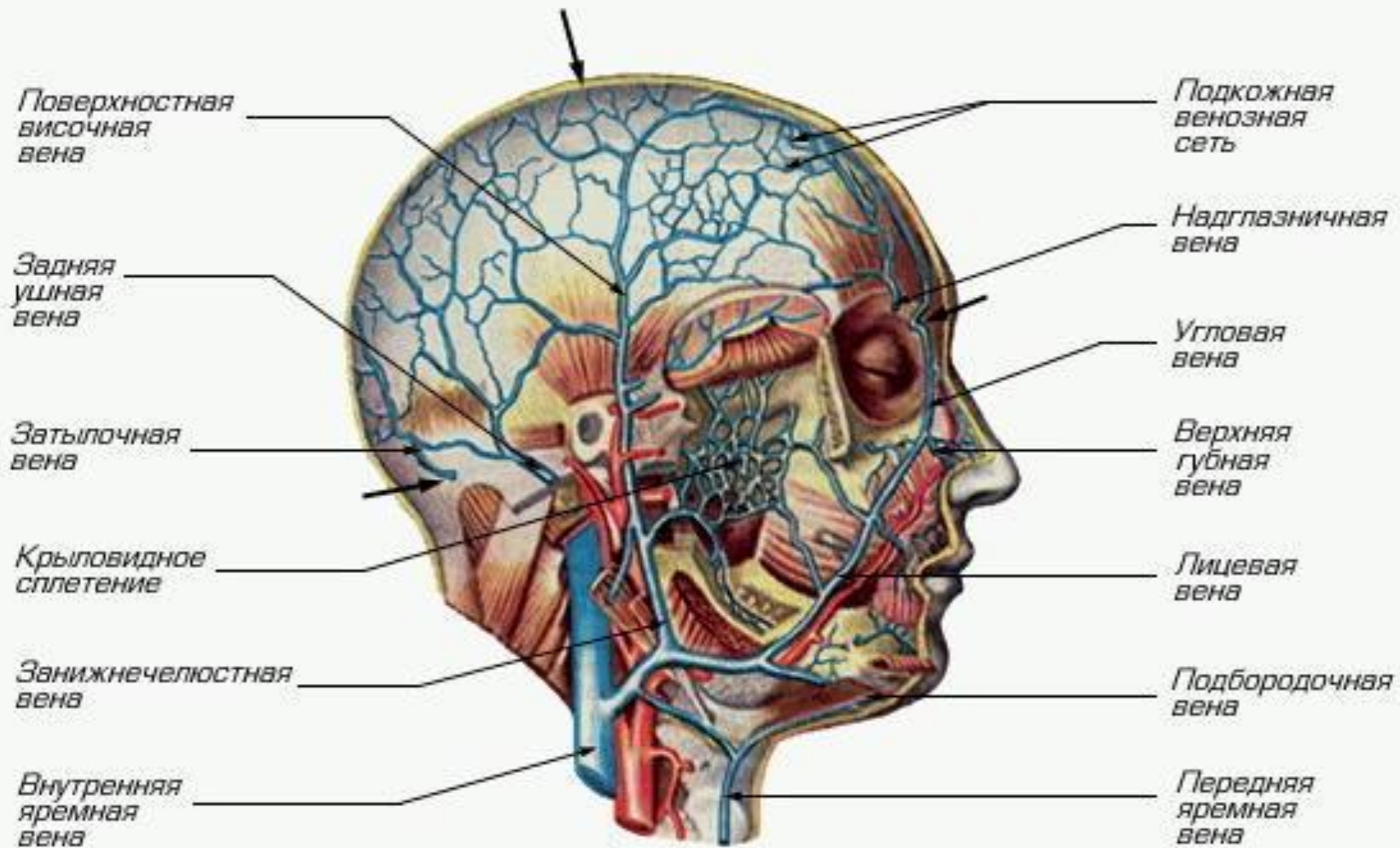
- *Ток крови через сердце.*
- *1 - верхняя полая вена;*
- *2 - легочные вены;*
- *3 - нижняя полая вена;*
- *4 - легочные вены;*
- *5 - легочная артерия.*

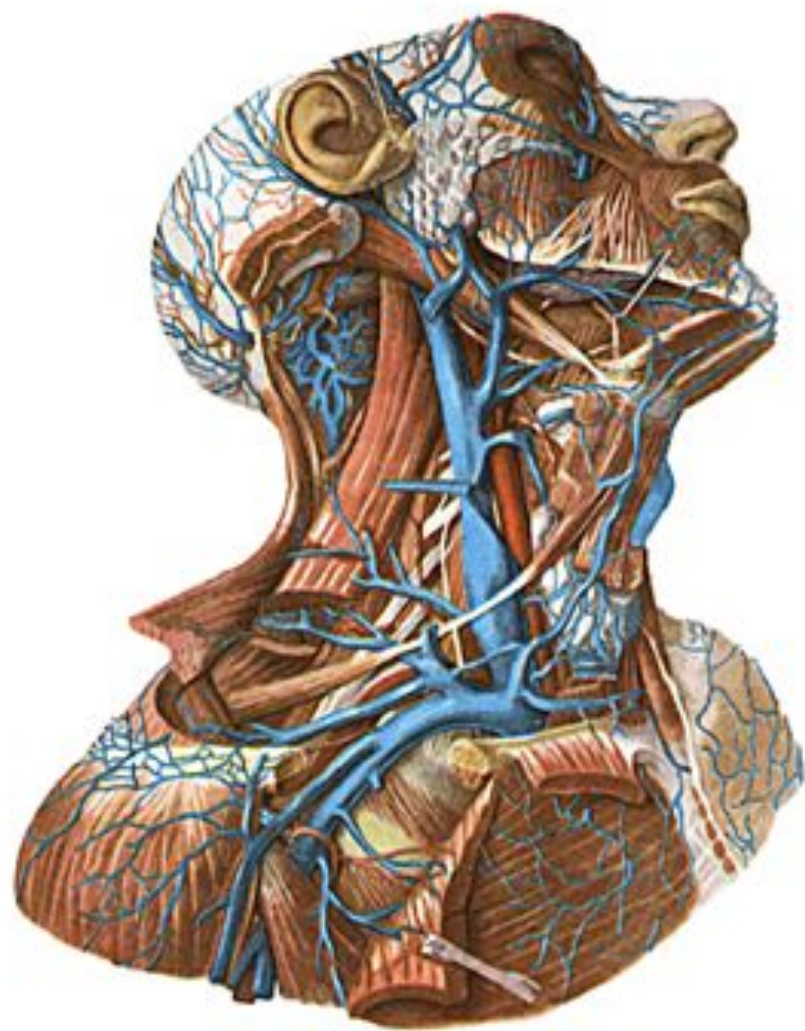
- Стенки сердца состоят из трех слоев:
- **эндокард** — выстилает полости сердца изнутри, а его выросты образуют клапаны сердца.
- **миокард** — состоит из особой сердечной поперечнополосатой мышечной ткани.
- **эпикард** — покрывает наружную поверхность сердца и ближайшие к сердцу отрезки аорты, легочного ствола и полых вен.

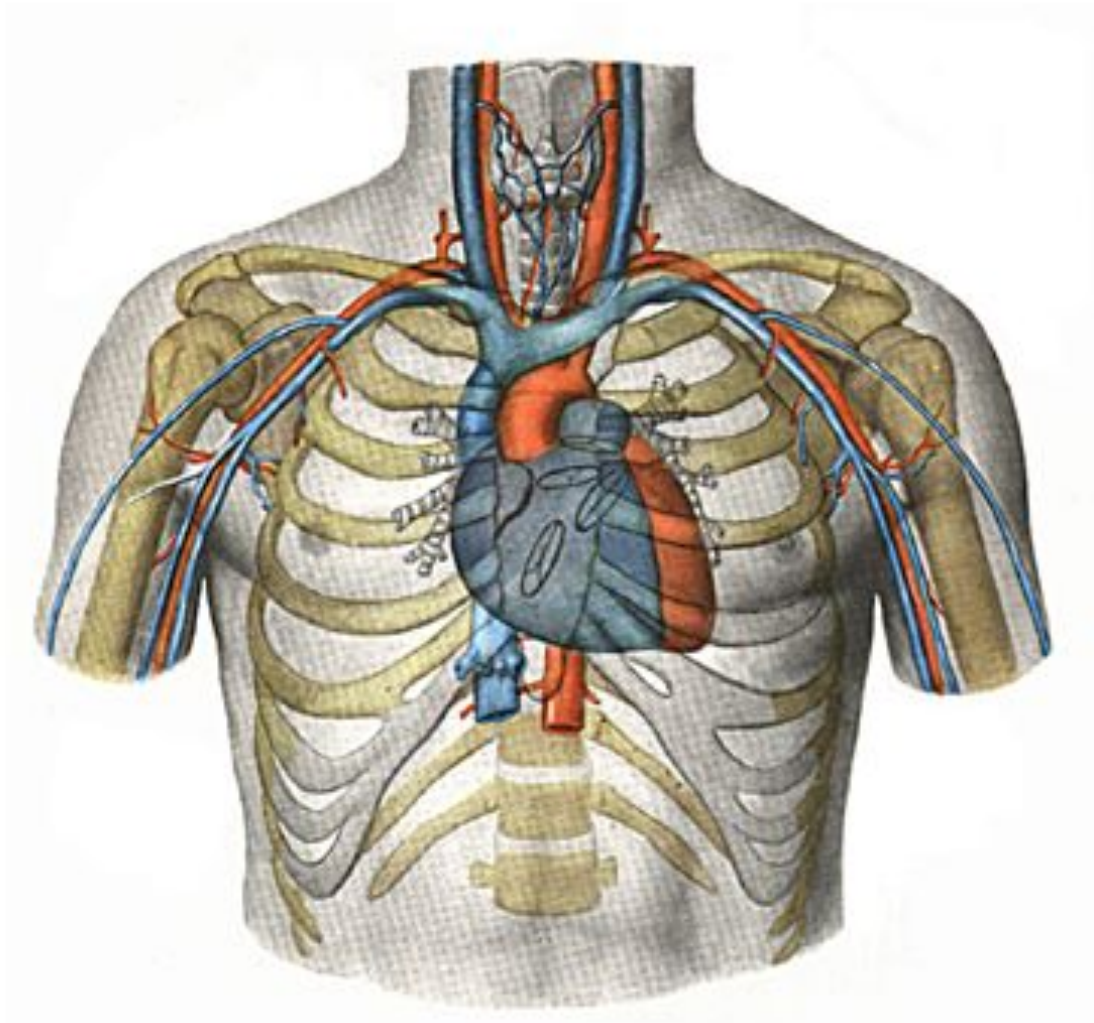
- *Деятельность сердца.*
- 1. *Систола предсердий и диастола желудочков.* При сокращении предсердий митральный и трехстворчатый клапаны открываются, и кровь поступает в желудочки.
- 2. *Систола желудочков.* Желудочки сокращаются, вызывая повышение кровяного давления. Полулунные клапаны аорты и легочной артерии открываются, и происходит опорожнение желудков через артерии.
- 3. *Общая диастола.* После опорожнения желудочки расслабляются, и сердце остается в фазе покоя до тех пор, пока кровь, заполняющая предсердие, не надавит на атриовентрикулярные клапаны.

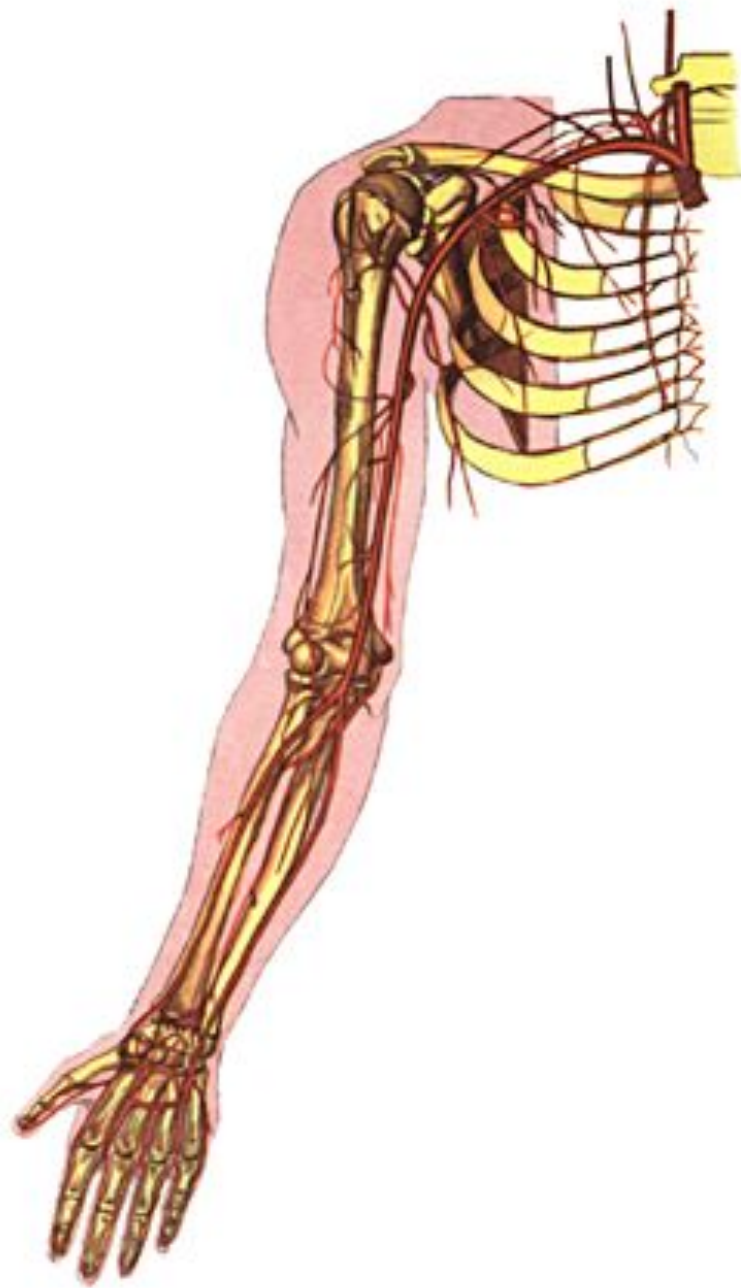
Артерии головы и шеи







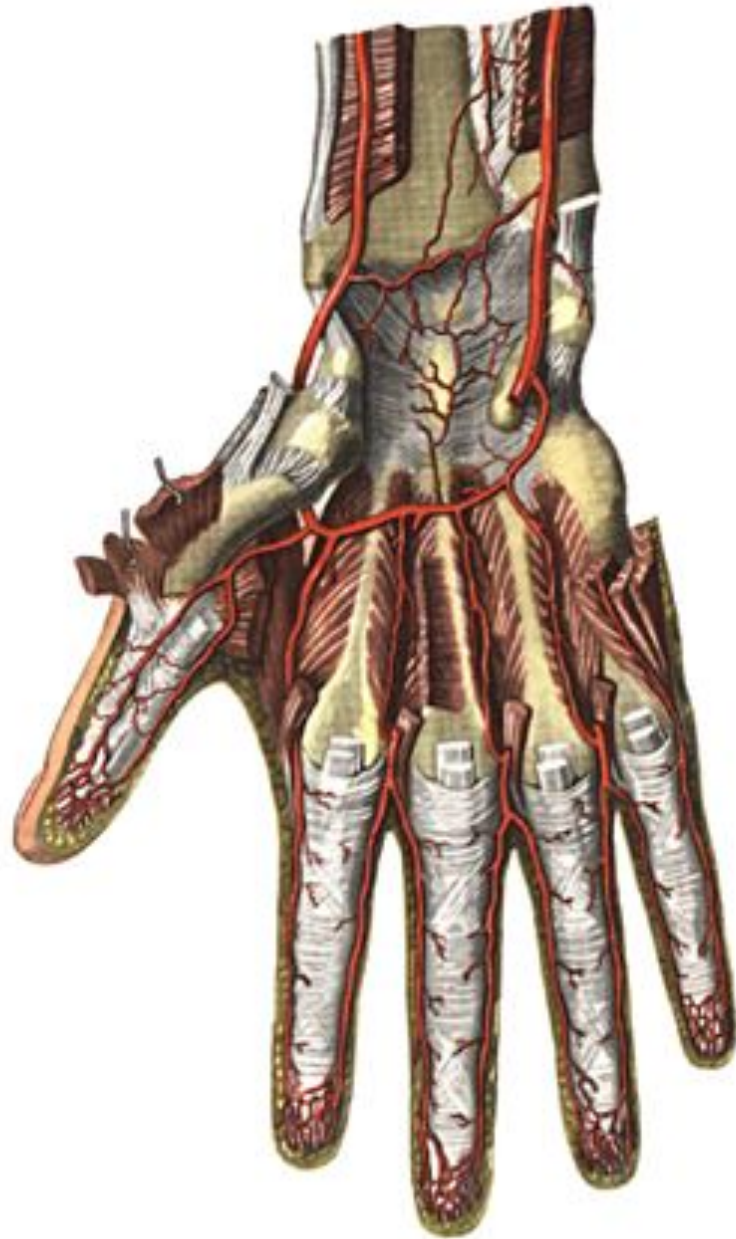






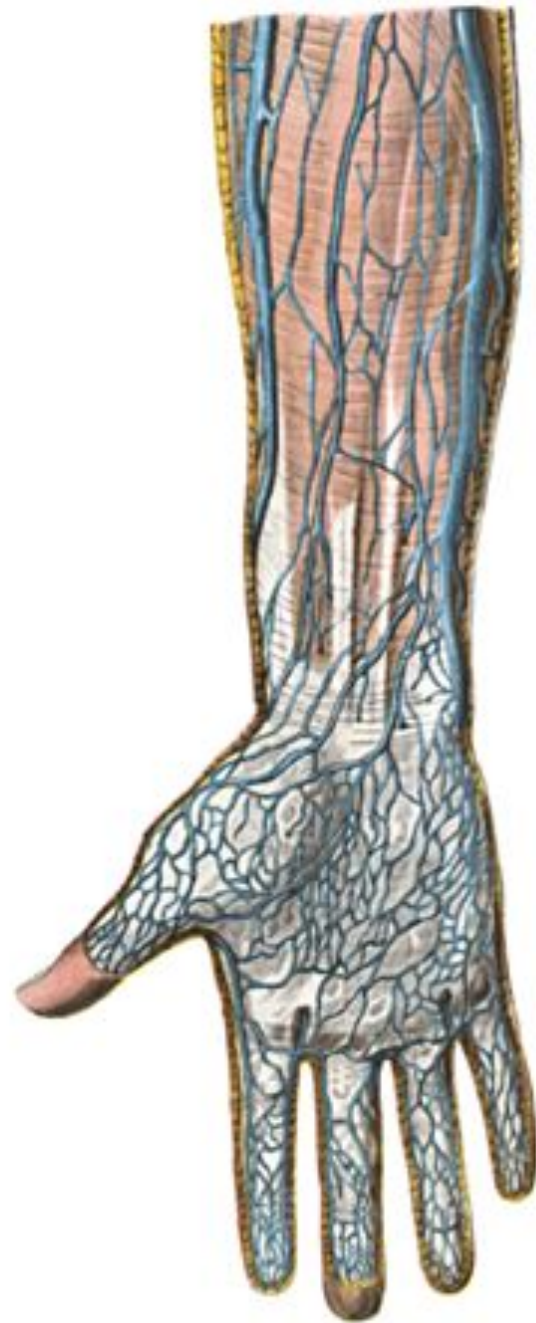


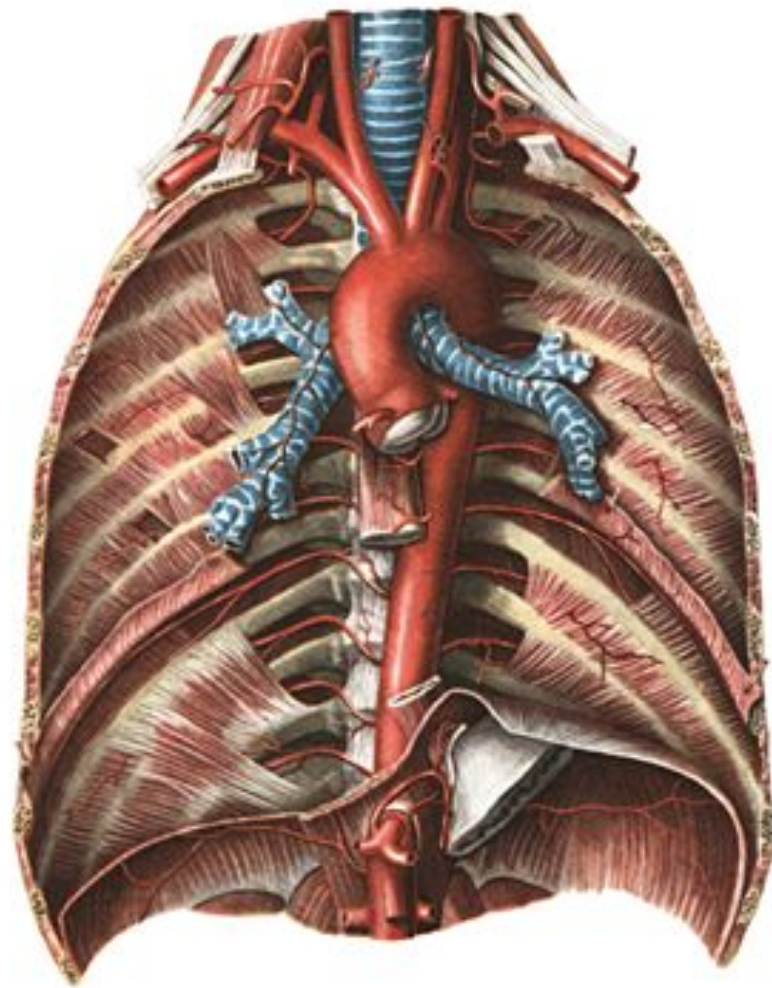


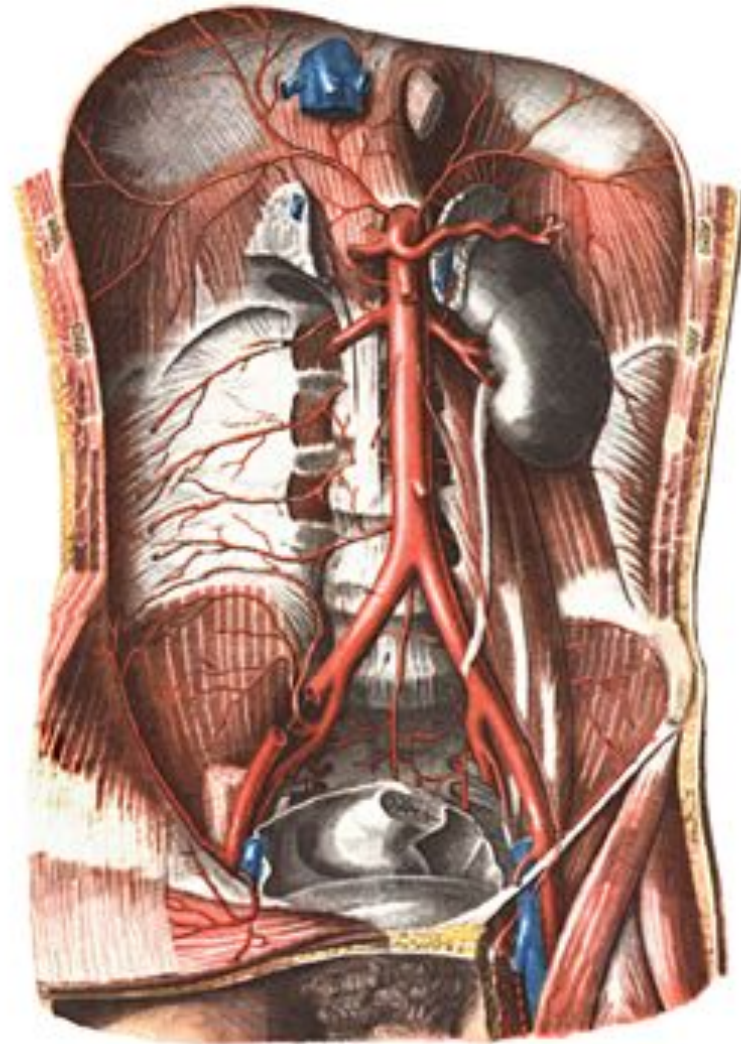




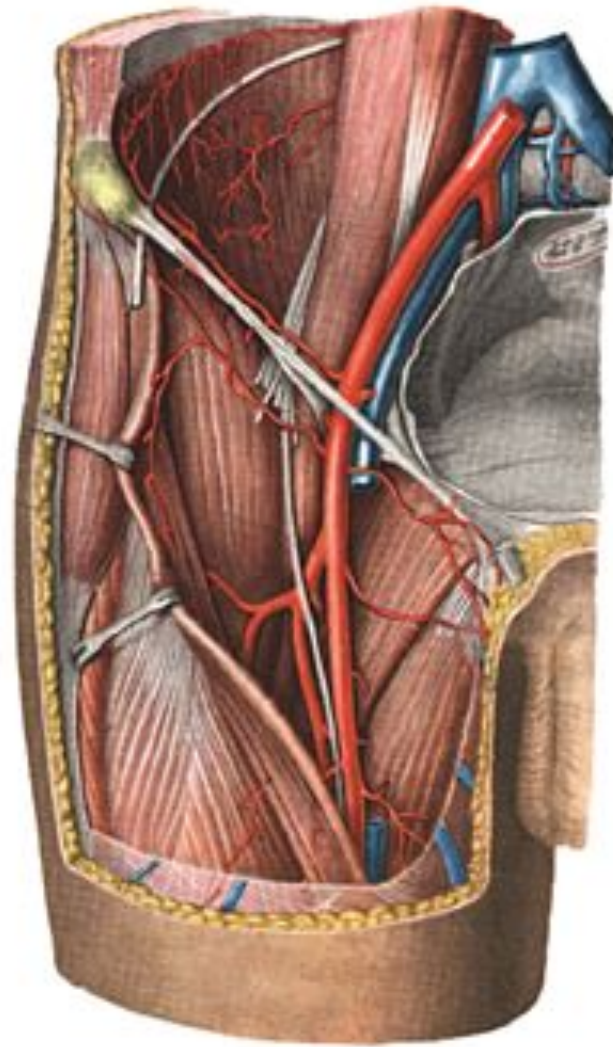


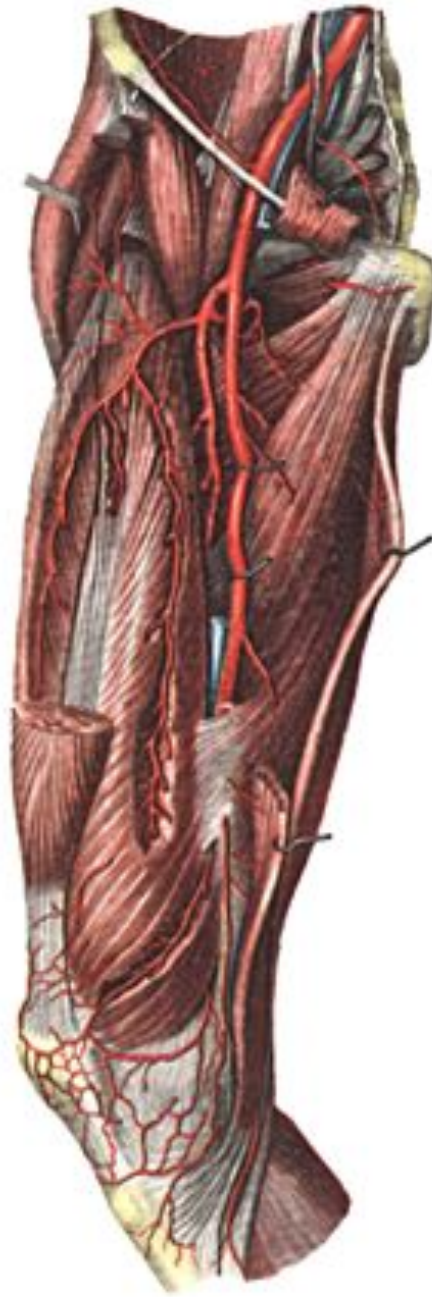










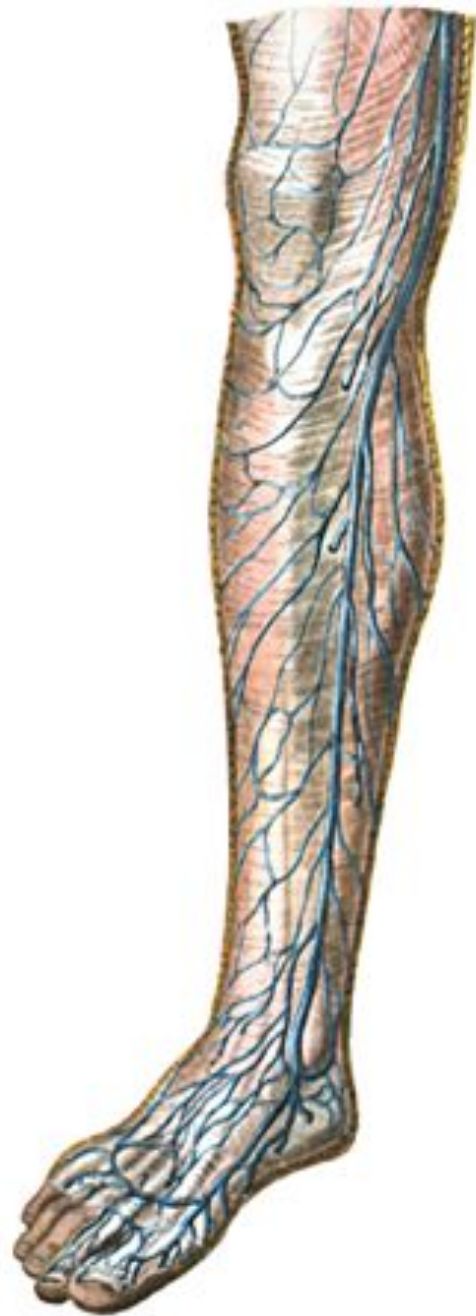










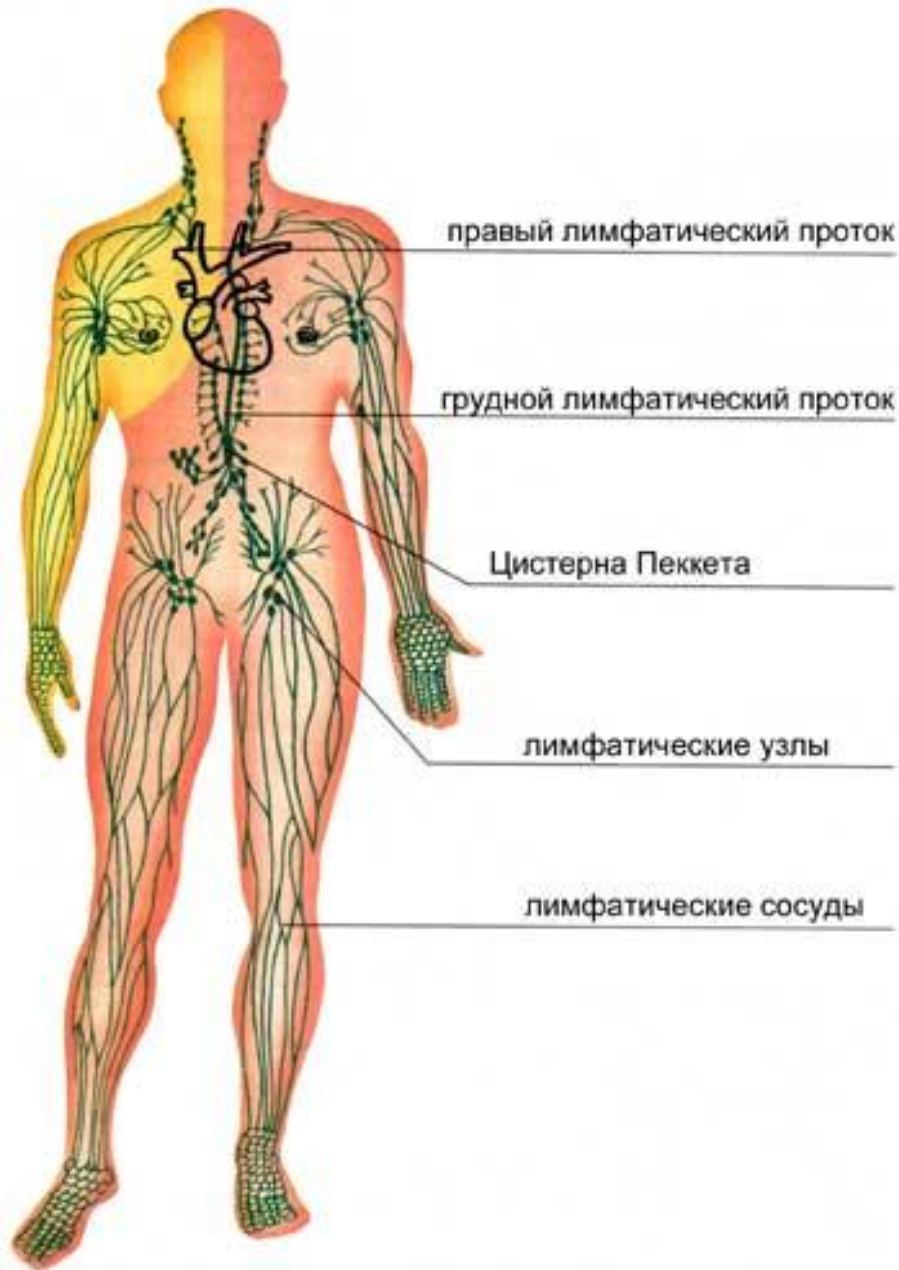






Лимфатическая система

- ***Лимфатическая система*** — это система лимфатических капилляров, лимфатических сосудов и находящихся по их ходу лимфатических узлов. Лимфатическая система являясь, частью сердечно-сосудистой системы, обеспечивает совместно с венозной системой отток из органов и тканей воды, коллоидных растворов белков, эмульсий жиров, удаление из тканей продуктов жизнедеятельности клеток и микробных телец, выполняет защитную функцию организма.

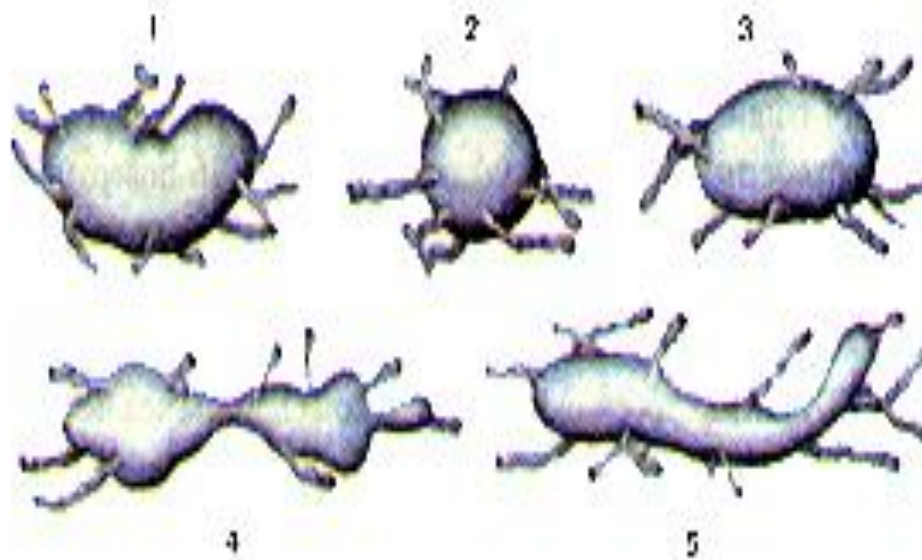


- Система лимфатических сосудов.
- 1 - легкие;
- 2 - лимфатическая система;
- 3 - венозная система;
- 4 - артериальная система;
- 5 - ткани.

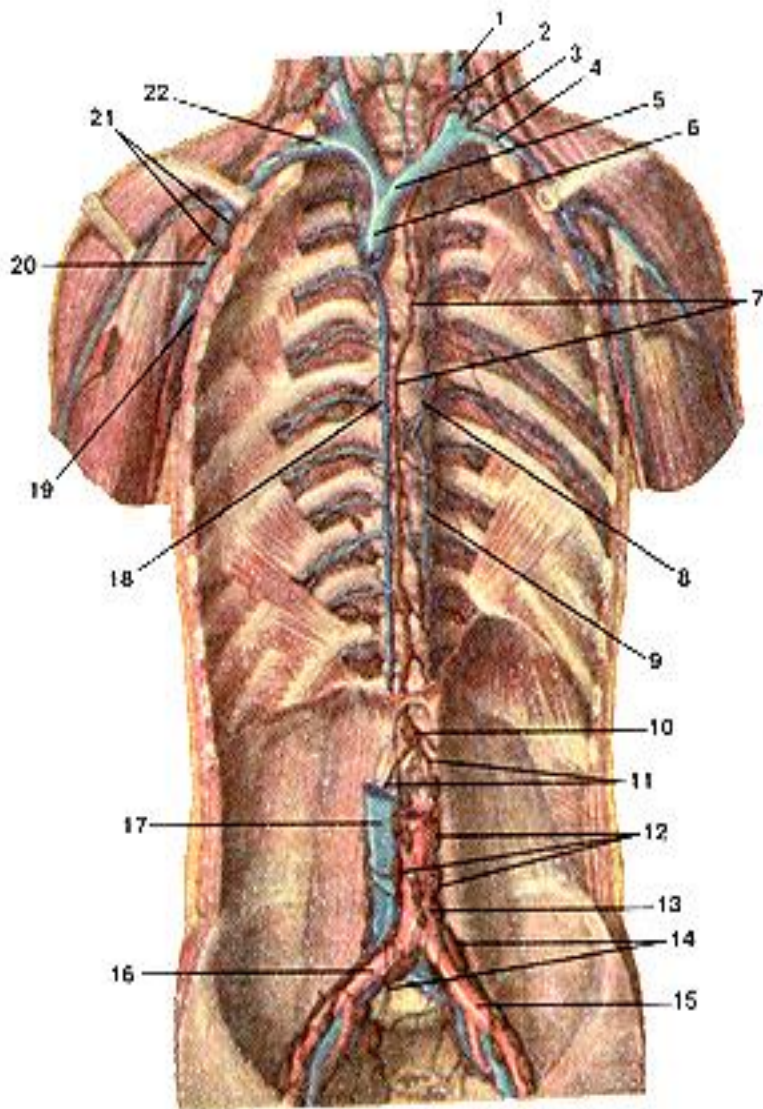
- *Лимфатические сосуды* образуются при слиянии лимфатических капилляров.
- Лимфатические сосуды имеют клапаны, наличие которых дает лимфососудам четкообразный вид. Назначение клапанов — пропускать лимфу только в одном направлении — от периферии к центру.

- Лимфатические сосуды из внутренних органов, мышц выходят, как правило, с кровеносными сосудами — это так называемые глубокие лимфатические сосуды. Поверхностные лимфатические сосуды располагаются рядом с подкожными венами.

- *Лимфатические узлы* выполняют функцию фильтра и играют большую роль в иммунной защите организма.
- *Лимфатические узлы* различной формы. 1 - бобовидная; 2 - округлая; 3 - овоидная; 4 - сегментарная; 5 - лентовидная.



- Группы лимфатических узлов залегают поверхностно — под кожным слоем (паховые, подмышечные, шейные узлы и др.) и во внутренних полостях организма — в брюшной, грудной, тазовой полостях, около мышц.



- Грудной (лимфатический) проток (*ductusthoracicus*). Общие подвздошные и поясничные лимфатические узлы. Вид спереди. 1 - внутренняя яремная вена (левая); 2 - дуга грудного протока; 3 - место впадения грудного протока в венозный угол (место слияния внутренней яремной и подключичной вен; 4 - подключичный ствол (лимфатический), левый; 5 - левая плечеголовная вена; 6 - верхняя полая вена; 7 - грудной (лимфатический) проток; 8 - добавочная (верхняя) полунепарная вена; 9 - полунепарная вена; 10 - цистерна грудного протока; 11 - кишечные стволы (лимфатические); 12 - поясничные лимфатические узлы; 13 - аорта; 14 - общие подвздошные лимфатические узлы; 15 - левая общая подвздошная артерия; 16 - правая общая подвздошная артерия; 17 - нижняя полая вена; 18 - непарная вена; 19 - подмышечная вена; 20 - подмышечная артерия; 21 - подмышечные лимфатические узлы; 22 - подмышечная вена (правая).

- Грудной проток образуется в брюшной полости на уровне II поясничного позвонка из слияния трех лимфатических сосудов: левого поясничного ствола и правого поясничного ствола, и одного непарного кишечного ствола.
- Грудной проток вместе с аортой проходит через в грудную полость и впадает в левый венозный угол.

- **Правый лимфатический проток** собирает лимфу от правой верхней конечности, правой половины головы и шеи и правой половины грудной клетки.
- Его образуют следующие лимфатические стволы.
- 1. Правый подключичный ствол, который несет лимфу от верхней конечности.
- 2. Правый яремный ствол, — от правой половины головы и шеи.
- 3. Правый бронхосредостенный ствол, собирает лимфу от правой половины сердца, правого легкого, правой половины пищевода и нижней части трахеи, а также от стенок правой половины грудной полости.
- Правый лимфатический проток в области устья имеет клапаны.

- Брюшная часть грудного протока собирает лимфу по трем лимфатическим стволам: кишечному, и двум, правому и левому, поясничным. Они в свою очередь принимают лимфатические сосуды от наружных подвздошных лимфатических узлов, собирающих лимфу из нижней конечности и брюшной стенки, а также от внутренних подвздошных и крестцовых лимфатических узлов, несущих лимфу от органов малого таза.

- Лимфатические сосуды и узлы органов и стенок таза располагаются вблизи кровеносных сосудов. В области таза различают следующие лимфатические узлы.
- 1. Наружные подвздошные лимфатические узлы.
- 2. Крестцовые лимфатические узлы.
- 3. Внутренние подвздошные лимфатические узлы.
- 4. Общие подвздошные лимфатические узлы — по ходу общей подвздошной артерии.
- Большинство лимфатических сосудов органов таза направляется в крестцовые и внутренние подвздошные узлы.
- Поясничное лимфатическое сплетение, кроме лимфатических сосудов таза и нижней конечности, принимает также лимфатические сосуды почек и надпочечников, поясничной и крестцовой частей позвоночного столба, боковых отделов брюшной стенки и спины.

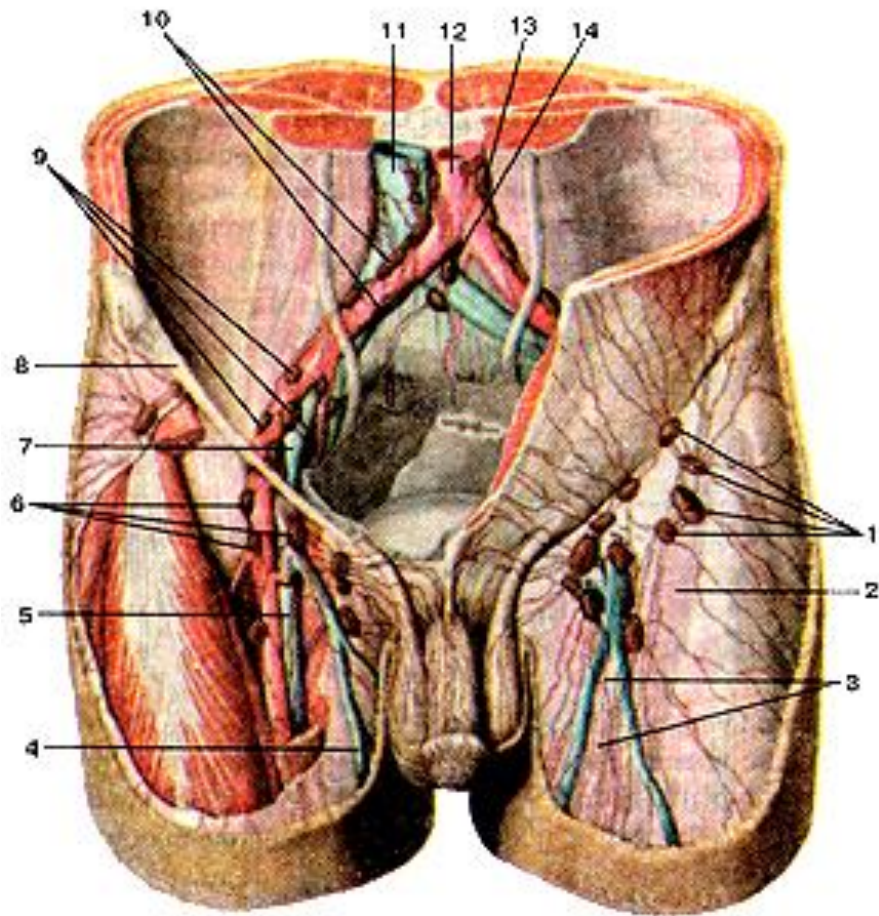
- Кишечный ствол, образуется от соединения отводящих лимфатических сосудов узлов корня брыжейки и отводящих лимфатических сосудов чревного лимфатического сплетения. Различают следующие основные лимфатические узлы, связанные с лимфатическими сосудами системы кишечного ствола.
 - 1. Верхние брыжеечные лимфатические узлы
 - 2. Лимфатические узлы толстой кишки
 - 3. Чревные лимфатические узлы
 - 4. Лимфатические узлы желудка.
 - 5. Панкреатоселезеночные лимфатические узлы
 - 6. Лимфатические узлы печени:
 - 7. Лимфатические сосуды тонкой и толстой кишок

- Лимфатические сосуды и узлы грудной полости делятся на две группы: лимфатические сосуды и узлы переднего средостения и лимфатические сосуды и узлы заднего средостения.
- В переднем средостении залегают следующие лимфатические узлы.
 - 1. Диафрагмальные лимфатические узлы
 - 2. Окологрудные лимфатические узлы
 - 3. Передние средостенные лимфатические узлы
- В заднем средостении располагаются следующие узлы.
 - 1. Межреберные лимфатические узлы
 - 2. Задние средостенные лимфатические узлы
 - 3. Диафрагмальные лимфатические узлы
 - 4. Трахейные лимфатические узлы
 - 5. Верхние и нижние трахеобронхиальные лимфатические узлы
 - 6. Бронхо-легочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici bronchopulmonales*, залегают в области корней легких, в пределах от бронхов до средостенной поверхности легких.
 - 7. Легочные лимфатические узлы



- В области нижней конечности различают следующие группы лимфатических узлов.
- *1 - паховые лимфатические узлы;*
- *2 - медиальная группа лимфатических сосудов;*
- *3 - латеральная группа лимфатических сосудов.*

- 1. Поверхностные паховые лимфатические узлы залегают в верхней трети бедра, тотчас ниже паховой складки; они лежат под кожей на широкой фасции бедра.
- 2. Глубокие паховые лимфатические узлы лежат под широкой фасцией бедра
- 3. Подколенные лимфатические узлы располагаются в глубине подколенной ямки в окружности подколенных артерии и вены.
- 4. Передние большеберцовые лимфатические узлы лежат в верхней трети голени на передней поверхности межкостной перепонки голени.
- Лимфатические сосуды нижней конечности делят на поверхностные и глубокие



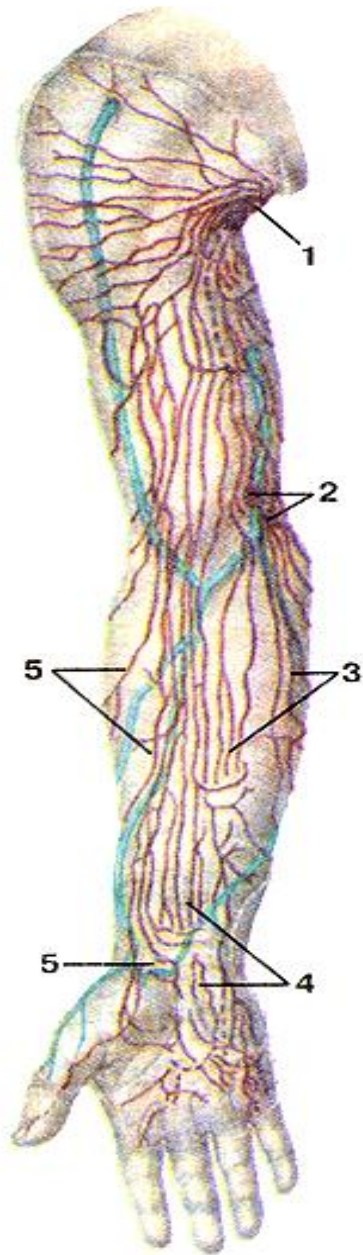
- 1 - поверхностные паховые лимфатические узлы;
- 2 - широкая фасция бедра;
- 3 - поверхностные лимфатические сосуды;
- 4 - большая подкожная вена ноги;
- 5 - бедренная вена;
- 6 - глубокие паховые лимфатические узлы;
- 7 - наружная подвздошная вена;
- 8 - паховая связка;
- 9 - наружные подвздошные лимфатические узлы;
- 10 - общие подвздошные лимфатические узлы;
- 11 - нижняя полая вена;
- 12 - брюшная часть аорты;
- 13 - поясничные лимфатические узлы;
- 14 - подаортальные лимфатические узлы.

- Поверхностные лимфатические сосуды нижней конечности начинаются из капиллярных лимфатических сетей кожи, фасций и надкостницы тех костей, которые покрыты только кожей. Мелкие лимфатические сосуды собираются в крупные поверхностные лимфатические сосуды нижней конечности с подкожными венами. Началом лимфатических сосудов нижних конечностей являются:
 - 1. Тыльная лимфатическая сеть стопы и подошвенная лимфатическая сеть стопы.
 - 2. Лимфатические сосуды медиальной поверхности стопы
 - 3. Лимфатические сосуды латеральной поверхности стопы
 - 4. Лимфатические сосуды от нижней половины брюшной стенки и от области промежности впадают в группу поверхностных паховых лимфатических узлов

- К паховым лимфатическим узлам подходят также поверхностные лимфатические сосуды от наружной поверхности бедра, ягодичной области и нижних отделов спины.
- Глубокие лимфатические сосуды нижней конечности берут начало от капилляров сети мышц, фасций, суставов, надкостницы, костей и костного мозга.
- Лимфатические сосуды тыла стопы собираются в передние большеберцовые лимфатические сосуды. В верхней трети голени передние большеберцовые лимфатические сосуды прерываются в передних большеберцовых лимфатических узлах, выносящие сосуды которых впадают в подколенные лимфатические узлы
- Лимфатические сосуды подошвенной поверхности стопы собираются в задние большеберцовые лимфатические сосуды, которые, как и малоберцовые лимфатические сосуды, сопровождают одноименные артерии и, достигнув подколенной ямки, вступают в подколенные лимфатические узлы.
- Выносящие и приносящие сосуды подколенных узлов, соединяясь между собой, образуют подколенное лимфатическое сплетение. Выносящие лимфатические сосуды подколенных узлов сопровождают бедренную артерию и впадают в паховые лимфатические узлы.
- Далее лимфа оттекает в подвздошные лимфатические узлы

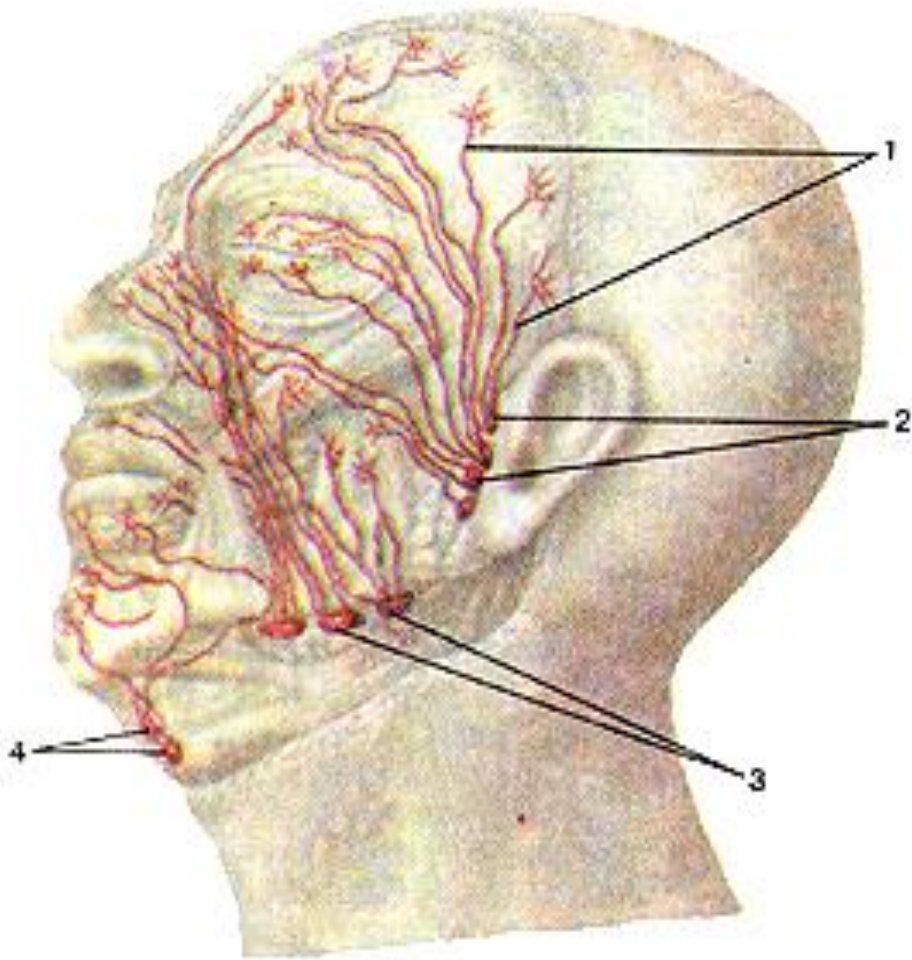
Лимфатические узлы верхней конечности

- 1. Подмышечные лимфатические узлы
- 2. Плечевые лимфатические узлы располагаются по ходу плечевой артерии.
- 3. Локтевые лимфатические узлы
- 4. Лимфатические узлы предплечья



- 1 - подмышечные лимфатические узлы;
- 2 - локтевые лимфатические узлы;
- 3 - медиальные лимфатические сосуды;
- 4 - промежуточные (средние) лимфатические сосуды;
- 5 - латераль-ные лимфатические сосуды.

- Лимфатические сосуды головы и шеи собираются в правый и левый яремные лимфатические стволы



*1 - лимфатические
сосуды;*

*2 - поверхностные
околоушные
лимфатические узлы;*

*3 -
поднижнечелюстные
лимфатические узлы;*

*4 - подбородочные
лимфатические узлы.*

Лимфоузлы головы и шеи

- 1. Затылочные лимфатические узлы
- 2. Заушные лимфатические узлы
- 3. Поднижнечелюстные лимфатические узлы
- 4. Подподбородочные лимфатические узлы
- 5. Нижнечелюстные лимфатические узлы
- 6. Лимфатические узлы околоушной железы
- 7. Щечные лимфатические узлы
- 8. Язычные лимфатические узлы
- 9. Поверхностные шейные лимфатические узлы
- 10. Глубокие шейные лимфатические узлы
- 11. Заглоточные лимфатические узлы

Влияние массажа на системы организма

- **Механизм действия массажа включает 3 фактора:**
 1. **механический** - растягивание, смещение, давление, приводящие к усилению циркуляции лимфы, крови, межтканевой жидкости удалению отторгающих клеток эпидермиса и др.
 - 2. **гуморальный** - под влиянием массажа в коже образуются и поступают в кровь биологически активные вещества (тканевые гормоны).
 3. **нервно-рефлекторный** - на начальном этапе массажа происходит раздражение рецепторов, заложенных в коже, мышцах, сухожилиях, суставных сумках, связках и стенках сосудов.

- **Влияние массажа на центральную и периферическую нервную систему.**

Наиболее важное значение массаж оказывает на ЦНС ребенка. Выдающийся русский физиолог И.М.Сеченов говорил: «Гимнастика для тела - есть гимнастика для мозга». Этот факт объясняется тем, что мышцы функционально связаны с мозгом, поэтому при массаже кожи нервная система первая реагирует на механическое раздражение. При этом в центральную нервную систему направляется целый поток импульсов от многочисленных рецепторов, воспринимающих давление, тактильные и различные температурные раздражения, что благотворно влияет на развитие малыша. Развивается координация движений, ориентация в пространстве и много других важных для жизни ребенка качеств.

- **Влияние массажа на кожу.**

Общая площадь кожи взрослого человека - около 2-2,5 квадратных метров, вес кожи - около 3 килограммов.

- Участок кожи 2 кв.см. содержит: более 3 миллионов клеток, от 100 до 300 потовых желёз, 50 нервных окончаний, около 1 метра кровеносных сосудов.

- Воздействуя на кожные рецепторы можно влиять на состояние внутренних органов. Кожа является огромным рецепторным полем, на которое проецируются почти все внутренние органы. Массируемая кожа становится розовой и упругой из-за усиленного кровоснабжения. Возрастает ее сопротивляемость механическим и температурным воздействиям. При поглаживании происходит ускорение движения лимфы в лимфатических сосудах и устраняются застойные явления в венах. Ускорение обмена веществ в кожных тканях положительно влияет на общий обмен веществ в организме.

- **Влияние массажа на опорно-двигательный аппарат.**
Массаж благотворно воздействует и на мышечную систему ребенка. Мышцы имеют множество сосудов и под воздействием массажа в них улучшается кровообращение и окислительно-восстановительные процессы: увеличивается скорость доставки кислорода и удаления продуктов обмена.
- Так же это положительно влияет на суставы и связки.
С помощью массажа, ведущего к улучшению питания суставных тканей, подвижности и эластичности связочного аппарата, можно увеличить амплитуду движений в тазобедренном, плечевом, локтевом, межпозвонковых суставах.

- **Влияние массажа на сердечно-сосудистую систему.**

- В результате массажа:

облегчается продвижение крови по артериям и ускоряется
венозный отток

нормализуется тонус сосудов, увеличиваются и ускоряются
микроциркуляция, ток крови и лимфы

Эти изменения возникают не только в массируемой области, но и в отдаленных участках тела — в немассируемой симметричной конечности, в ногах при массаже рук и наоборот.

Массаж улучшает сократительную функцию миокарда, повышает величины ударного и минутного объема крови, снижая показатели периферического сопротивления сосудов, увеличивает кровенаполнение периферических сосудов.

- **Влияние массажа на функцию дыхания.**

Массаж улучшает функцию внешнего дыхания, проходимость бронхов, резервные возможности дыхания, увеличивает насыщение артериальной крови кислородом и выделение углекислоты. Оказывает благотворное влияние на состояние дыхательной мускулатуры.

- **Влияние массажа на ЖКТ.**

Действие массажа стабилизирует функции желудочно-кишечного тракта, рефлекторно улучшая перистальтику кишечника.

- **Влияние массажа на обменные процессы.**

Благоприятно влияет массаж на показатели свертывающей и антисвертывающей систем крови, липидный обмен, кислотно-щелочное равновесие. Улучшает снабжение тканей кислородом и содействует удалению продуктов метаболизма, увеличивает скорость окисления молочной кислоты, снижает содержание мочевины в крови.