

Лекция № 13

**Артерии и вены большого круга
кровообращения.**

**Особенности коронарного кровообращения
Малый круг кровообращения.**

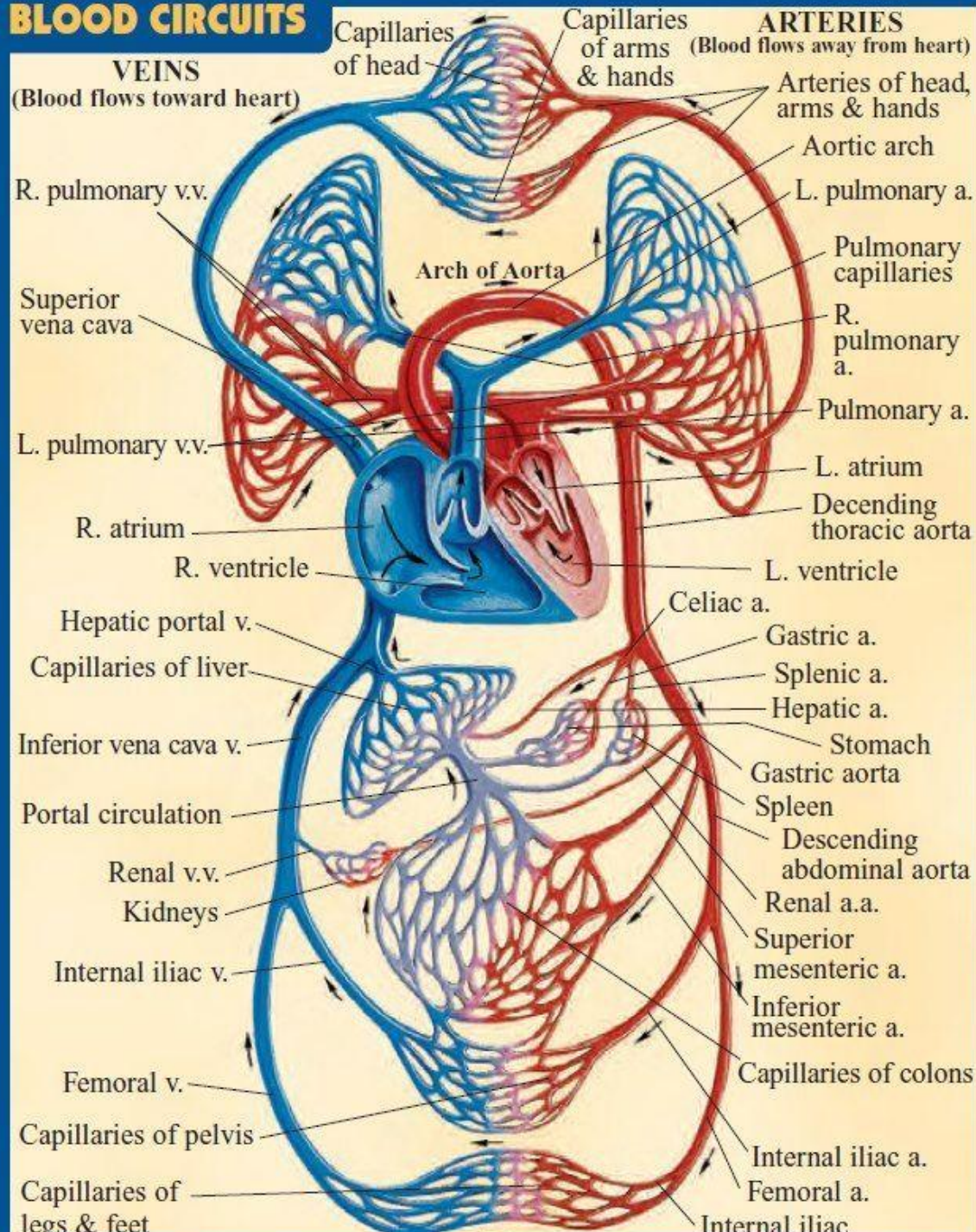
**Подготовил: к.м.н., преподаватель
Аверин Эдуард Михайлович**

Вопросы

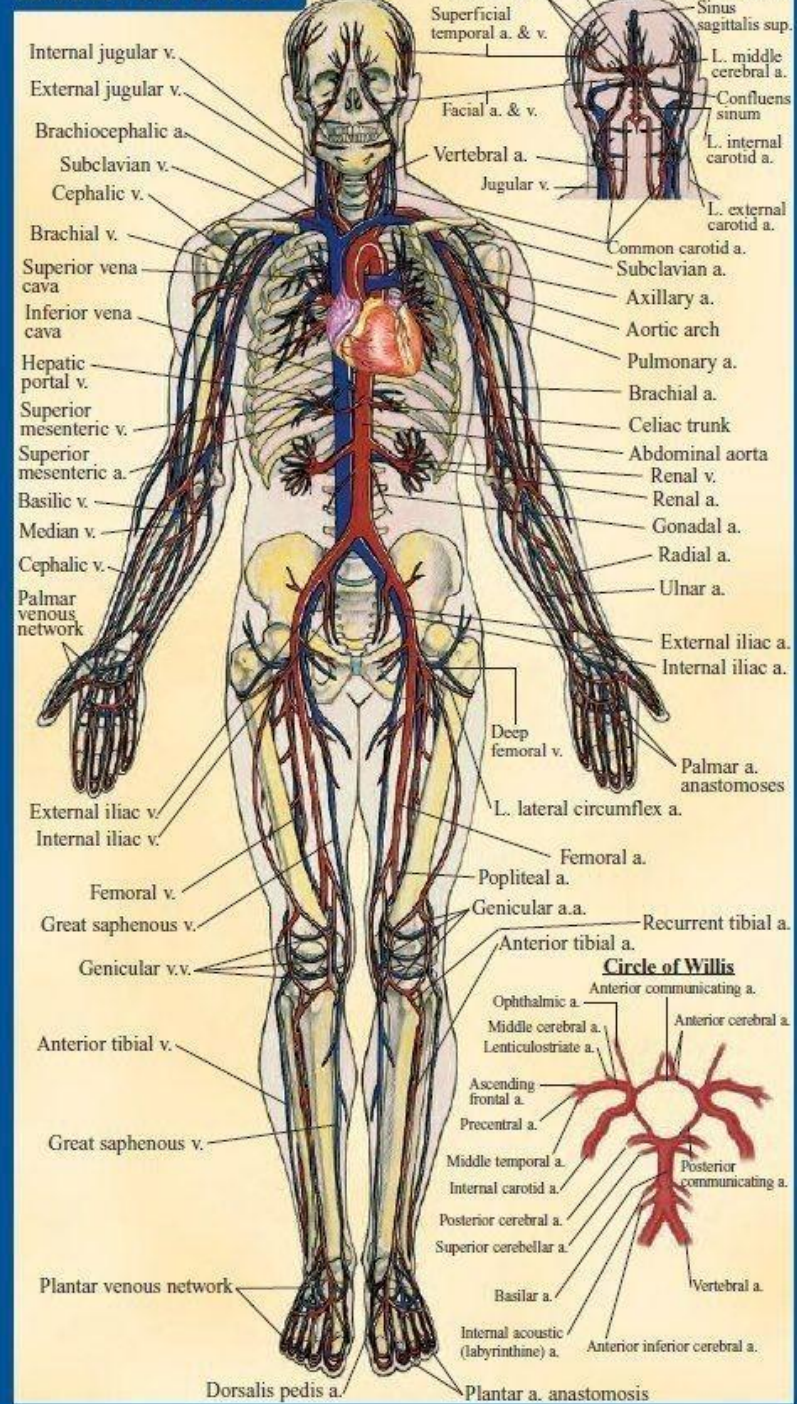
- ▶ Аорта, ее отделы, отходящие от них артерии.
- ▶ Артерии головы и шеи, верхних конечностей, таза, нижних конечностей, области кровоснабжения.
- ▶ Системы верхней и нижней полых вен.
- ▶ Артерии и вены сердца.
- ▶ Значение коронарного кровообращения.

- ▶ Артерии и вены малого круга кровообращения.
- ▶ Значение малого круга кровообращения для жизнедеятельности организма.

BLOOD CIRCUITS



CIRCULATORY SYSTEM



Internal jugular v.
 External jugular v.
 Brachiocephalic a.
 Subclavian v.
 Cephalic v.
 Brachial v.
 Superior vena cava
 Inferior vena cava
 Hepatic portal v.
 Superior mesenteric v.
 Superior mesenteric a.
 Basilic v.
 Median v.
 Cephalic v.
 Palmar venous network
 External iliac v.
 Internal iliac v.
 Femoral v.
 Great saphenous v.
 Genicular v.v.
 Anterior tibial v.
 Great saphenous v.
 Plantar venous network

Cerebral a.
 Superficial temporal a. & v.
 Facial a. & v.
 Vertebral a.
 Jugular v.
 Circle of Willis (see below)
 Sinus sagittalis sup.
 L. middle cerebral a.
 Confluens sinum
 L. internal carotid a.
 L. external carotid a.

Common carotid a.
 Subclavian a.
 Axillary a.
 Aortic arch
 Pulmonary a.
 Brachial a.
 Celiac trunk
 Abdominal aorta
 Renal v.
 Renal a.
 Gonadal a.
 Radial a.
 Ulnar a.

External iliac a.
 Internal iliac a.
 Deep femoral v.
 L. lateral circumflex a.
 Femoral a.
 Popliteal a.
 Genicular a.a.
 Recurrent tibial a.
 Anterior tibial a.

Circle of Willis
 Anterior communicating a.
 Ophthalmic a.
 Middle cerebral a.
 Lenticulostrate a.
 Anterior cerebral a.
 Ascending frontal a.
 Precentral a.
 Middle temporal a.
 Internal carotid a.
 Posterior cerebral a.
 Superior cerebellar a.
 Basilar a.
 Internal acoustic (labyrinthine) a.
 Anterior inferior cerebral a.
 Vertebral a.
 Posterior communicating a.

Dorsalis pedis a.
 Plantar a. anastomosis

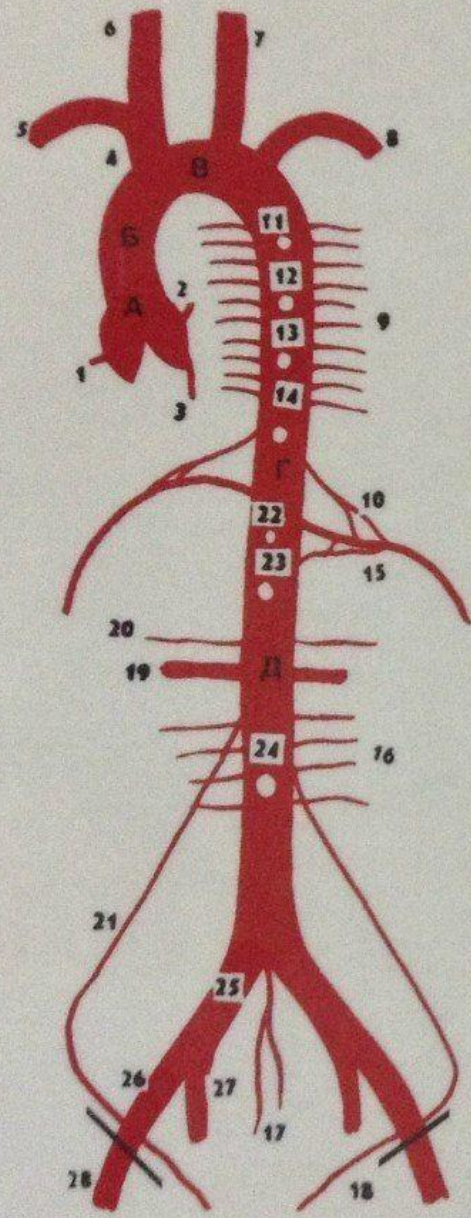
Артерии большого круга кровообращения.

Аорта

- ▶ Аорта — самая крупная артерия большого круга. Она выходит из левого желудочка сердца и делится на три части: а) восходящую аорту; б) дугу аорты; в) нисходящую аорту.
- ▶ Восходящая часть аорты начинается расширением — луковицей аорты. В этой области расположен клапан аорты, состоящий из трех полулунных заслонок. Длина восходящей аорты около 6 см. Позади грудины она переходит в дугу аорты, которая идет назад и влево и, перекидываясь через левый бронх на уровне III-IV грудного позвонка, продолжается в нисходящую аорту.

- ▶ Нисходящая часть аорты лежит в заднем средостении, проходит через аортальное отверстие диафрагмы и в брюшной полости располагается впереди от позвоночника.
- ▶ Нисходящая часть аорты до диафрагмы называется грудной аортой, ниже — брюшной частью аорты.
- ▶ На уровне IV поясничного позвонка она делится на правую и левую общие подвздошные артерии и продолжается в таз в виде маленького стволика — срединной крестцовой артерии.

ПРИСТЕНОЧНЫЕ ВЕТВИ ГРУДНОЙ И БРЯШНОЙ АОРТЫ,
ИХ ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ ВЕТВИ

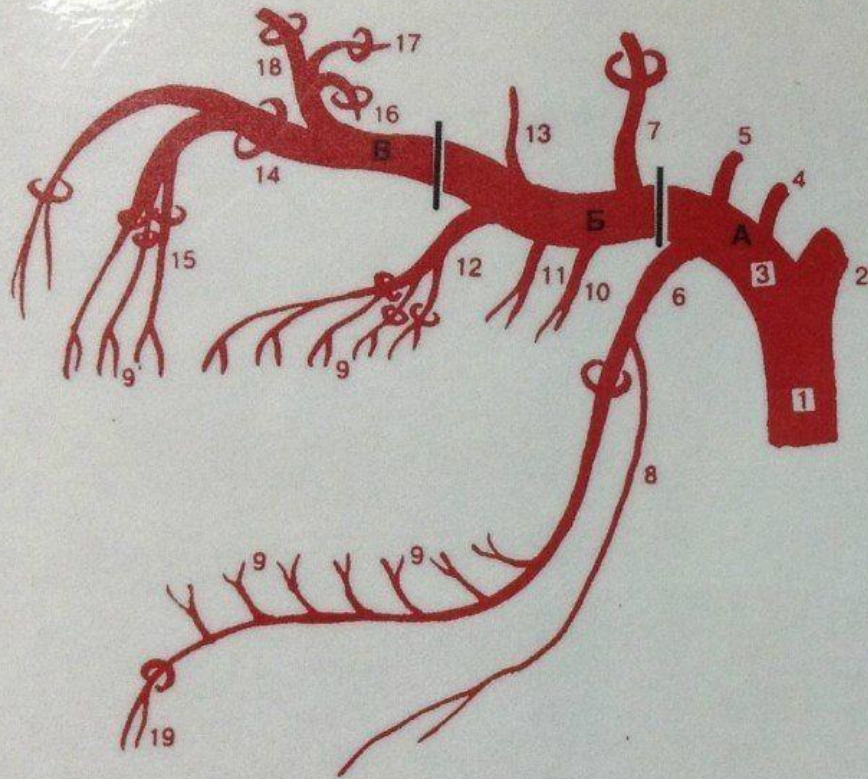


- | | |
|--|--|
| А. Лыкобца аорты | - bulbus aortae |
| Б. Восходящая аорта | - aorta ascendens |
| В. Дуга аорты | - arcus aortae |
| Г. Грудная аорта | - aorta thoracica |
| Д. Брюшная аорта | - aorta abdominalis |
| 1. Правая венечная артерия | - a. coronaria dextra |
| 2. Обгибаяя ветвь левоу венечной артерии | - ramus circumflexus a. coronariae sinistrae |
| 3. Передняя межжелудочковая ветвь левоу венечной артерии | - ramus interventricularis a. coronariae sinistrae |
| 4. Плечеголовной ствол | - truncus brachiocephalicus |
| 5. Правая подключичная артерия | - a. subclavia dextra |
| 6. Правая общая сонная артерия | - a. carotis communis dextra |
| 7. Левая общая сонная артерия | - a. carotis communis sinistra |
| 8. Левая подключичная артерия | - a. subclavia sinistra |
| 9. Задние межреберные артерии | - aa. intercostales posteriores |
| 10. Верхние диафрагмальные артерии | - a. phrenica superiores |
| 11. Бронхиальные ветви | - rr. bronchiales |
| 12. Пищеводные ветви | - rr. esophageales |
| 13. Перикардиальные ветви | - rr. pericardiaci |
| 14. Медиастинальные ветви | - rr. mediastinales |
| 15. Нижняя диафрагмальная артерия | - a. phrenica inferior |
| 16. Поясничные артерии | - a.a. lumbales (4-5 nap) |
| 17. Срединная крестцовая артерия | - a. sacralis mediana |
| 18. Паховая связка | - lig. inguinale |
| 19. Почечная артерия | - a. renalis |
| 20. Средняя надпочечниковая артерия | - a. suprarenalis media |
| 21. Яичковая (яичниковая) артерия | - a. testicularis (ovarica) |
| 22. Чребной ствол | - truncus coeliacus |
| 23. Верхняя брыжеечная артерия | - a. mesenterica superior |
| 24. Нижняя брыжеечная артерия | - a. mesenterica inferior |
| 25. Общая подбрюшная артерия | - a. iliaca communis |
| 26. Наружная подбрюшная артерия | - a. iliaca externa |
| 27. Внутренняя подбрюшная артерия | - a. iliaca interna |
| 28. Бедренная артерия | - a. femoralis |

Ветви восходящей части аорты, дуги аорты

- ▶ Правая и левая венечные артерии сердца начинаются от аорты на уровне заслонок клапана аорты и кровоснабжают сердце.
- ▶ От выпуклой стороны дуги аорты отходят:
 - ▶ а) плечеголовной ствол (вправо); влево:
 - ▶ б) левая общая сонная артерия;
 - ▶ в) левая подключичная артерия.

- ▶ Общая сонная артерия справа отходит от плечевого ствола, слева — от дуги аорты. Обе артерии направляются вверх по сторонам от дыхательного горла и пищевода и на уровне верхнего края щитовидного хряща гортани делятся на внутреннюю и наружную сонные артерии.
- ▶ Наружная сонная артерия снабжает кровью наружные отделы головы и шеи.



А. НИЖНЕЧЕЛЮСТНАЯ ЧАСТЬ А. MAXILLARIS
 Б. ПОДВИСОЧНАЯ ЧАСТЬ А. MAXILLARIS
 В. КРЫЛОНЕВНАЯ ЧАСТЬ А. MAXILLARIS

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Наружная сонная артерия | - a. carotis externa |
| 2. Поверхностная височная артерия | - a. temporalis superficialis |
| 3. Верхнечелюстная артерия | - a. maxillaris |
| 4. Глубокая ушная артерия | - a. auricularis profunda |
| 5. Передняя барабанная артерия | - a. tympanica anterior |
| 6. Нижняя альвеолярная артерия | - a. alveolaris inferior |
| 7. Средняя менингеальная артерия | - a. meningea media |
| 8. Челюстно-подъязычная артерия | - a. mylohyoidea |
| 9. Зубные ветви | - rr. dentales |
| 10. Жевательная артерия | - a. masseterica |
| 11. Крылобидные и щечная артерии | - a. pterygoidea et a. buccalis |
| 12. Верхняя задняя альвеолярная артерия | - a. alveolaris superior posterior |
| 13. Глубокая височная артерия | - a. temporalis profunda |
| 14. Подглазничная артерия | - a. infraorbitalis |
| 15. Верхние передние альвеолярные артерии | - a. alveolaris superior anterior |
| 16. Нисходящая небная артерия | - a. palatina descendens |
| 17. Артерия крылобидного канала | - a. canalis pterygoidei |
| 18. Клиновидно-небная артерия | - a. sphenopalatina |
| 19. Подбородочная артерия | - a. mentalis |

- ▶ По ходу наружной сонной артерии от нее отходят следующие передние ветви: верхняя щитовидная артерия к щитовидной железе, верхним паращитовидным железам и гортани; язычная артерия к языку, слизистой оболочке дна полости рта и десен, слюнным железам, небным миндалинам; лицевая артерия перегибается через края нижней челюсти на лицо и идет к углу рта, крыльям носа и к медиальному углу глаза, кровоснабжая стенку глотки и небную миндалину, подчелюстную слюнную железу и область лица.

- ▶ Задними ветвями ее являются: затылочная артерия, питающая кожу и мышцы затылка, ушную раковину, и твердую мозговую оболочку, задняя ушная артерия, идущая к ушной раковине и наружному слуховому проходу. С внутренней стороны наружной сонной артерии от нее отходит восходящая глоточная артерия, питающая стенку глотки. Затем наружная сонная артерия поднимается вверх, прободает околоушную слюнную железу и позади ветви нижней челюсти делится на свои конечные ветви: поверхностную височную артерию, располагающуюся под кожей височной области, и верхнечелюстную артерию, лежащую в подвисочной и крылонебной ямках и кровоснабжающую наружное и среднее ухо, жевательные мышцы, зубы, стенки носовой полости, твердое и мягкое небо, твердую мозговую оболочку.

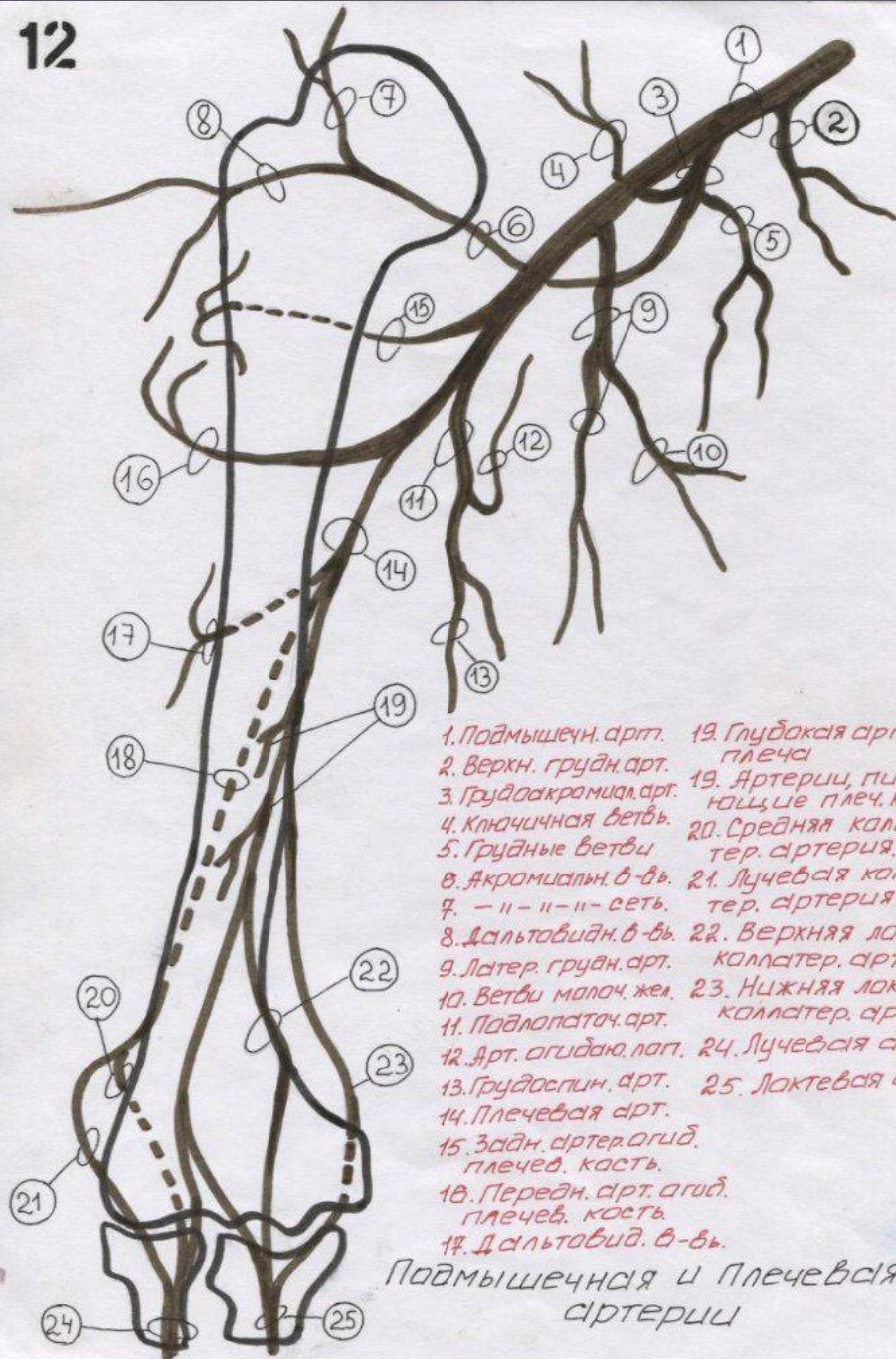
- ▶ Внутренняя сонная артерия поднимается к основанию черепа и через сонный канал пирамиды височной кости проникает в полость черепа, где отдает ряд ветвей, кровоснабжающих головной мозг и окружающие ткани. От нее отходит глазничная артерия, которая вместе со зрительным нервом проходит в глазницу и питает ее содержимое, а также твердую мозговую оболочку и слизистую оболочку носа, анастомозируя с ветвями лицевой артерии. От внутренней сонной артерии отходят передняя и средняя мозговые артерии, которые кровоснабжают внутреннюю и наружную поверхности больших полушарий, дают ветви к глубоким отделам мозга и к сосудистым сплетениям. Правая и левая передние мозговые артерии соединяются между собой передней соединительной артерией.

- ▶ На основании мозга правая и левая внутренние сонные артерии, соединяясь с задними мозговыми артериями (из основной артерии), при помощи задних соединительных артерий (внутренняя стенка) образуют замкнутое артериальное кольцо (Виллизиев круг).
- ▶ Подключичная артерия справа отходит от плечевого ствола, слева — от дуги аорты, поднимается на шею, где лежит сначала в борозде на I ребре, далее проходя в межлестничном промежутке вместе со стволами плечевого сплетения, затем возле выхода межлестничного пространства (долесничное пространство).

- ▶ Ветви подключичной артерии: 1) позвоночная артерия проходит вверх в отверстиях поперечных отростков шейных позвонков и через большое затылочное отверстие входит в полость черепа, где сливается с одноименной артерией другой стороны в непарную основную артерию, лежащую на основании мозга. Конечными ветвями основной артерии являются задние мозговые артерии, питающие затылочные и височные доли полушарий мозга и участвующие в образовании артериального круга. По ходу позвоночной артерии от нее отходят ветви к спинному, продолговатому мозгу и мозжечку, от основной артерии — к мозжечку, стволу мозга и внутреннему уху;

- ▶ 2) щитошейный ствол, короткий стволик, разветвляющийся сразу на четыре ветви. Питает щитовидную железу и гортань, мышцы шеи и лопатки;
- ▶ 3) внутренняя грудная артерия спускается по внутренней поверхности передней грудной стенки, питая мышцы, молочную железу, вилочковую железу, перикард и диафрагму, конечная ветвь ее доходит в передней брюшной стенке до уровня пупка;
- ▶ 4) реберно-шейный ствол питает спинной мозг, мышцы шеи и верхних двух межреберных промежутков;
- ▶ 5) поперечная артерия шеи питает мышцы затылка и лопатки.

- ▶ Подмышечная (подкрыльцовая) артерия является продолжением подключичной, лежит в подмышечной (подкрыльцовой) ямке и переходит на плече в плечевую артерию. Она отдает ряд ветвей к мышцам плечевого пояса, сумке плечевого сустава, а также питает молочную железу.
- ▶ Плечевая артерия лежит в борозде с внутренней стороны двуглавой мышцы вместе с сопровождающими ее венами и срединным нервом. У локтевого сгиба она делится на лучевую и локтевую артерии. По ходу отдает ветви, кровоснабжающие плечевую кость, мышцы и кожу плеча, локтевого сустава.

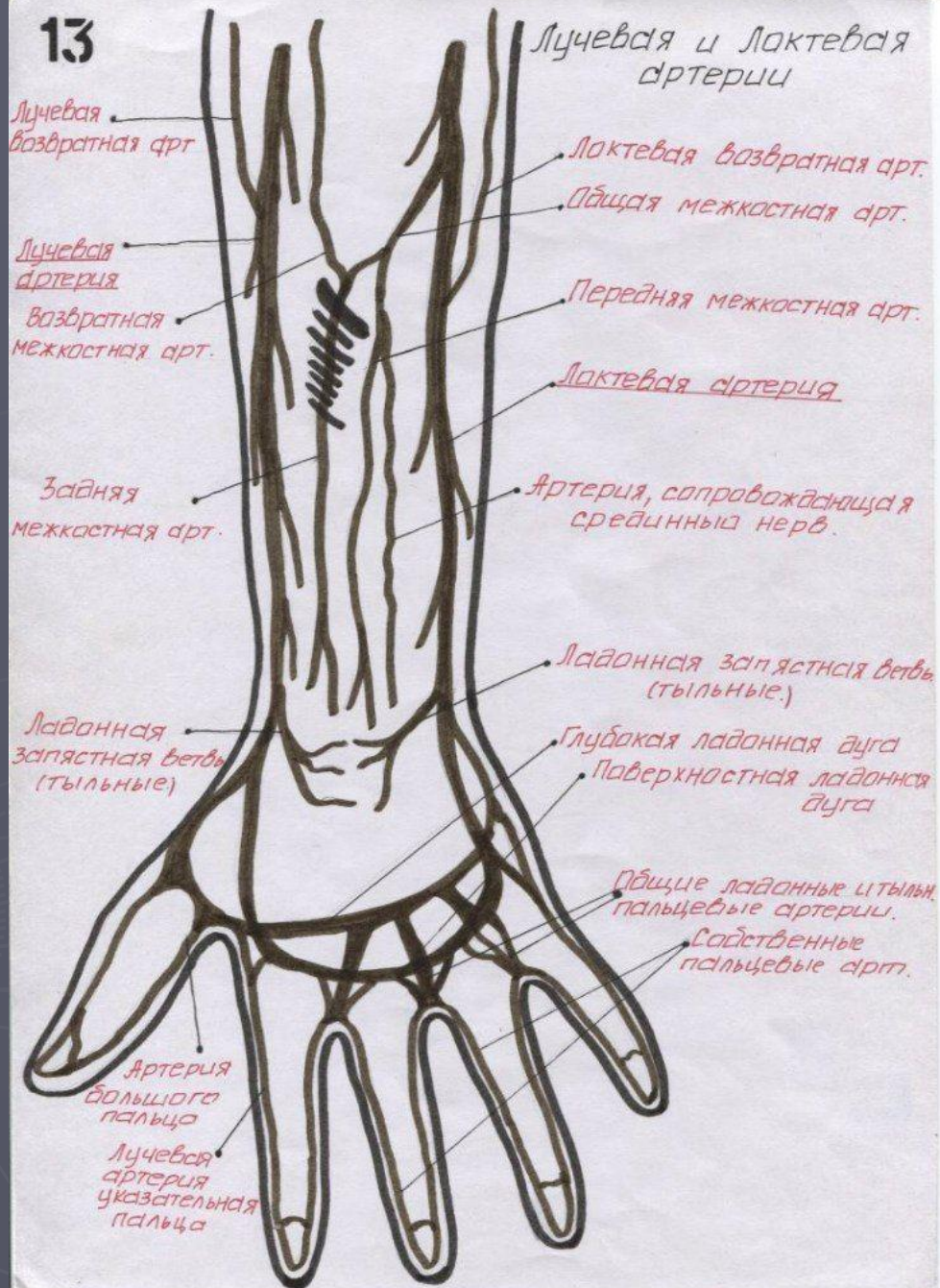


- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Подмышечн. арт. | 19. Глубокая арт. плеча |
| 2. Верхн. грудн. арт. | 20. Средняя коллатер. артерия. |
| 3. Грудноакриал. арт. | 21. Лучевая коллатер. артерия. |
| 4. Ключичная ветвь | 22. Верхняя локтев. коллатер. арт. |
| 5. Грудные ветви | 23. Нижняя локтев. коллатер. арт. |
| 6. Акромиальн. в-вь. | 24. Лучевая арт. |
| 7. — — — — — сеть | 25. Локтевая арт. |
| 8. Дельтавидн. в-вь. | |
| 9. Латер. грудн. арт. | |
| 10. Ветви малоч. жел. | |
| 11. Подлопаточ. арт. | |
| 12. Арт. огибающ. лоп. | |
| 13. Грудоспин. арт. | |
| 14. Плечевая арт. | |
| 15. Задн. артер. огиб. плечев. кость. | |
| 16. Передн. арт. огиб. плечев. кость. | |
| 17. Дельтавид. в-вь. | |

Подмышечная и Плечевая артерии

- ▶ Лучевая и локтевая артерии на предплечье лежат в одноименных бороздах и кровоснабжают кости, мышцы и кожу предплечья. Лучевая артерия в нижней трети плеча лежит поверхностно и легко прощупывается, почему и служит для исследования пульса. Переходя на кисть, обе артерии и их ветви соединяются между собой, образуя поверхностную и глубокую ладонные артериальные дуги, за счет которых осуществляется кровоснабжение кисти.

13



Ветви нисходящей части аорты

- ▶ Грудная часть аорты лежит слева от позвоночника в заднем средостении.
- ▶ Она отдает ветви к внутренним органам (пищеводу, трахее, бронхам, перикарду), к задней грудной полости и к диафрагме.
- ▶ Через аортальное отверстие в диафрагме она переходит в брюшную полость, продолжаясь в брюшную часть аорты.
- ▶ Брюшная часть аорты лежит на задней брюшной стенке спереди от позвоночника. Справа от нее располагается нижняя полая вена.
- ▶ Брюшная часть аорты отдает внутренностные и пристеночные ветви. Ветви к внутренним органам подразделяются на непарные и парные. К непарным ветвям брюшной аорты относятся следующие:

- ▶ 1. Чревный ствол — короткий ствол, отходящий от аорты на уровне XII грудного позвонка.
- ▶ Он делится на три ветви: левая желудочная артерия идет к малой кривизне желудка; общая печеночная артерия, от которой отходит желудочно-двенадцатиперстная артерия, питающая желудок, двенадцатиперстную кишку и головку поджелудочной железы.
- ▶ После ее отхождения артерия называется собственно печеночной артерией, которая отдает ветвь к желчному пузырю и входит в ворота печени вместе с воротной веной. В печени она делится на правую и левую ветви, а затем на сегментарные и междольковые артерии. Селезеночная артерия идет по верхнему краю поджелудочной железы, отдает ветви к ней и к желудку и входит в ворота селезенки

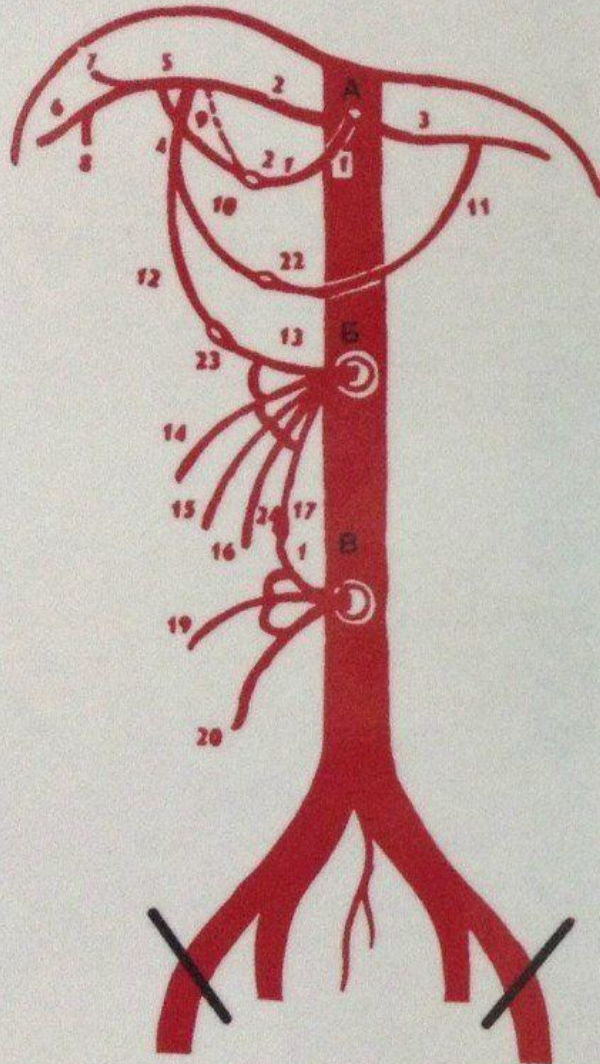
- ▶ 2. Верхняя брыжеечная артерия отходит от аорты тотчас ниже чревного ствола. Она входит в корень брыжейки тонкой кишки и дает многочисленные ветви к тонкой кишке и червеобразному отростку, к слепой, восходящей и поперечной ободочной кишкам. Ее ветви образуют дугообразные анастомозы и соединяются с ветвями нижней брыжеечной артерии.
- ▶ 3. Нижняя брыжеечная артерия отходит от аорты на уровне III поясничного позвонка и питает нисходящую ободочную кишку, сигмовидную и верхний отдел прямой кишки. Ее ветви анастомозируют с ветвями верхней брыжеечной артерии и в малом тазу — с ветвями внутренней подвздошной артерии, кровоснабжающими прямую кишку.

- ▶ К парным внутренностным ветвям брюшной аорты относятся:
- ▶ 1) средние надпочечниковые артерии, питающие надпочечники;
- ▶ 2) почечные артерии, отходящие на уровне II поясничного позвонка и направляющиеся почти под прямым углом в ворота почек;
- ▶ 3) яичковые или яичниковые артерии, представляющие собой тонкие длинные сосуды, начинающиеся несколько ниже почечной артерии и идущие к половым железам.
- ▶ Пристеночные ветви брюшной части аорты парные. Они питают диафрагму и мышцы брюшной стенки (четыре пары поясничных артерий).

- ▶ Продолжением аорты в малый таз является тонкая срединная крестцовая артерия.
- ▶ Правая и левая общие подвздошные артерии представляют собой конечные ветви брюшной части аорты.
- ▶ На уровне крестцово-подвздошного сустава каждая из них делится на внутреннюю — для стенок и органов таза и наружную подвздошную артерию — главным образом для нижней конечности.

- ▶ Бедренная артерия выходит на бедро из-под паховой связки, через сосудистую лакуну лежит вместе с бедренной веной в передней борозде бедра, а затем через проводящий канал между прямой и приводящими мышцами уходит в подколенную ямку, где называется подколенной артерией.
- ▶ От нее в верхней трети бедра отходит глубокая артерия бедра, за счет которой кровоснабжаются бедренная кость, мышцы и кожа бедра.
- ▶ В этой же области от нее отходят мелкие ветви к наружным половым органам и передней брюшной стенке.

НЕПАРНЫЕ ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ ВЕТВИ БРЮШНОЙ АОРТЫ



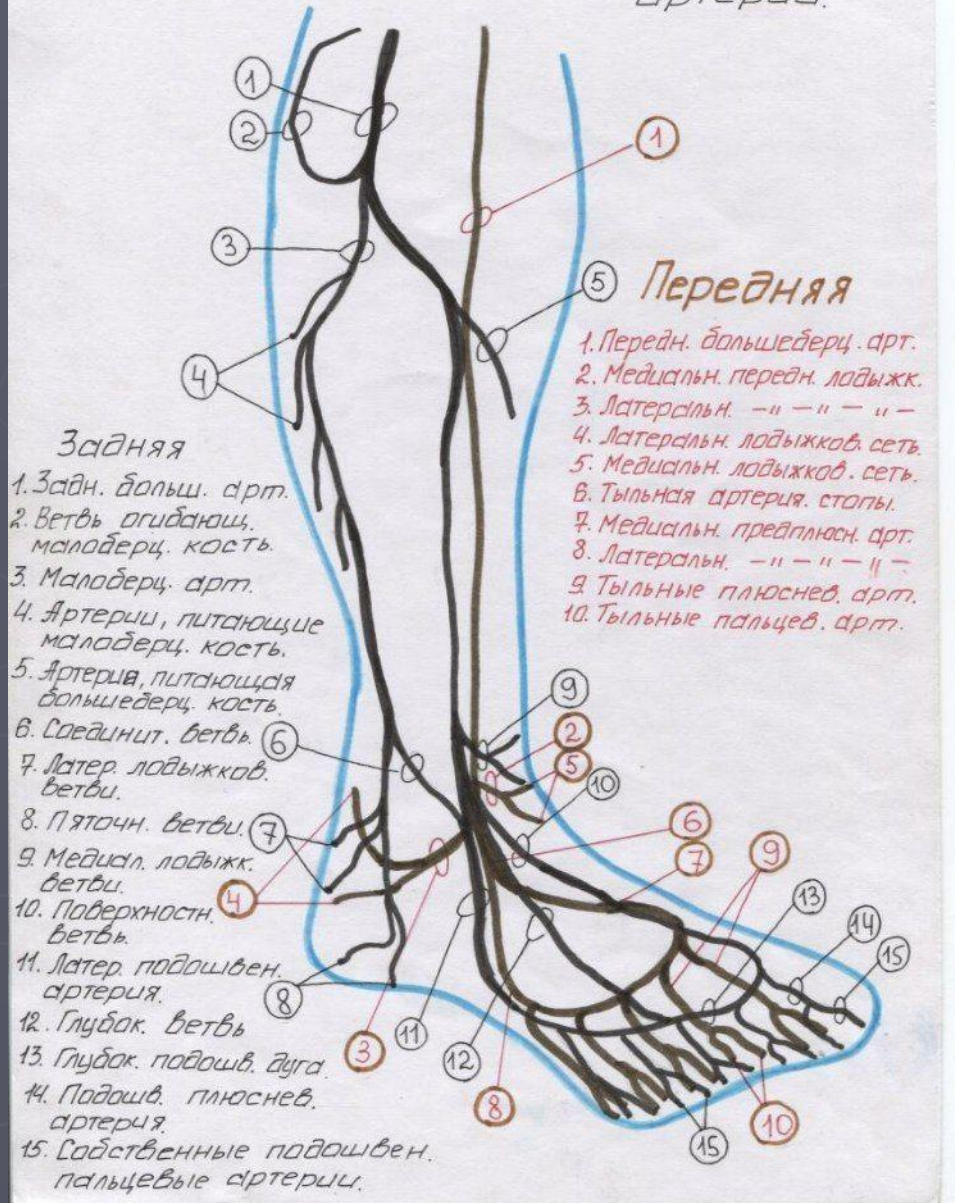
- | | | |
|--|---|--|
| А. Чревной ствол | - | truncus coeliacus |
| В. Верхняя брыжеечная артерия | - | a. mesenterica superior |
| В. Нижняя брыжеечная артерия | - | a. mesenterica inferior |
| 1. Левая желудочная артерия | - | a. gastrica sinistra |
| 2. Общая печеночная артерия | - | a. hepatica communis |
| 3. Селезеночная артерия | - | a. lienalis |
| 4. Желудочно-двенадцатиперстная артерия | - | a. gastroduodenalis |
| 5. Собственная печеночная артерия | - | a. hepatica propria |
| 6. 7. Левая и правая ветви собственной печеночной артерии | - | r. dexter et r. sinister a. hepatica propria |
| 8. Желчепузырная артерия | - | a. cystica |
| 9. Правая желудочная артерия | - | a. gastrica dextra |
| 10. Правая желудочно-сальниковая артерия | - | a. gastroepiploica sinistra |
| 11. Левая желудочно-сальниковая артерия | - | a. gastroepiploica dextra |
| 12. Верхняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия | - | a. pancreatico-duodenalis superior |
| 13. Нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия | - | a. pancreatico-duodenalis inferior |
| 14. Тонкокишечные артерии | - | a.a. intestinales |
| 15. Подбрюшно-ободочная артерия | - | a. iliocolica, |
| 16. Правая ободочная артерия | - | a. colica dextra |
| 17. Средняя ободочная артерия | - | a. colica media |
| 18. Левая ободочная артерия | - | a. colica sinistra |
| 19. Сигмоидная артерия | - | a. sigmoidea |
| 20. Верхняя прямокишечная артерия | - | a. rectalis superior |
| 21. Анастомоз между правой и левой желудочными артериями вдоль малой кривизны желудка. | | |
| 22. Анастомоз между правой и левой желудочно-сальниковыми артериями вдоль большой кривизны желудка. | | |
| 23. Анастомоз между верхней и нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артериями (система чревного ствола и верхней брыжеечной артерии). | | |
| 24. Анастомоз между системами верхней и нижней брыжеечных артерий. | | |

- ▶ Подколенная артерия отдает ветви, образующие артериальную сеть коленного сустава вместе с ветвями бедренной и большеберцовой артерий, и делится у края камбаловидной мышцы на переднюю и заднюю большеберцовые артерии.
- ▶ Передняя большеберцовая артерия проходит через отверстие в межкостной перепонке голени и кровоснабжает переднюю группу мышц голени, переходя на тыл стопы под названием тыльной артерии стопы.

- ▶ Задняя большеберцовая артерия идет между поверхностными и глубокими мышцами задней группы мышц голени и питает их.
- ▶ От нее отходит крупная ветвь — малоберцовая артерия, кровоснабжающая наружную группу мышц, малоберцовую кость, суставы.
- ▶ Задняя большеберцовая артерия позади внутренней лодыжки переходит на подошвенную поверхность стопы и делится там на медиальную и латеральную подошвенные артерии, которые вместе с тыльной артерией стопы осуществляют кровоснабжение стопы.

- ▶ Основная масса артерий в сопровождении вен лежит на стенках полостей тела или в них, а также проходит в бороздах и каналах, образованных мышцами. Однако в некоторых местах артерии располагаются поверхностно и могут быть прощупаны благодаря их пульсации. В области поверхностного расположения артерии ее можно прижать к рядом лежащей кости при кровотечении.
- ▶ В органах артерии ветвятся на артериолы, которые в свою очередь отдают прекапилляры и капилляры. Капилляры сливаются в посткапилляры и венулы, впадающие в вены. Артериолы, прекапилляры, посткапилляры и венулы составляют микроциркуляторное русло органов и тканей, самый важный отдел сосудистой стенки участвует в обменных процессах.

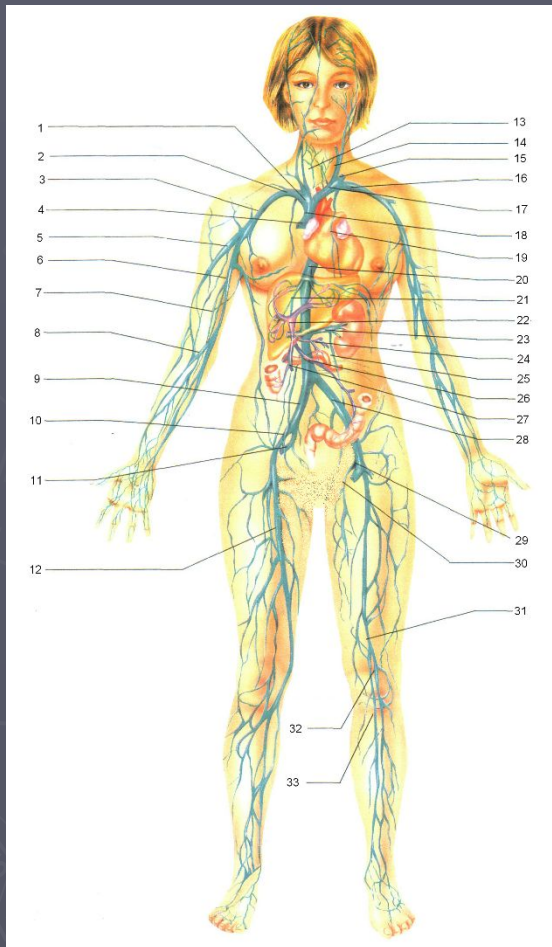
11 Задняя и передняя большеберцовые артерии.



Вены большого круга кровообращения

- ▶ От всех органов и тканей кровь собирается в две системы крупных вен — верхней и нижней полых вены, которые впадают в правое предсердие.
- ▶ Особо выделяют систему воротной вены.
- ▶ Верхняя полая вена — толстый короткий ствол, расположенный в грудной полости справа от восходящей аорты. Она начинается из слияния правой и левой плечевоголовных вен на уровне соединения I ребра с грудиной. По ходу в нее впадает непарная вена.

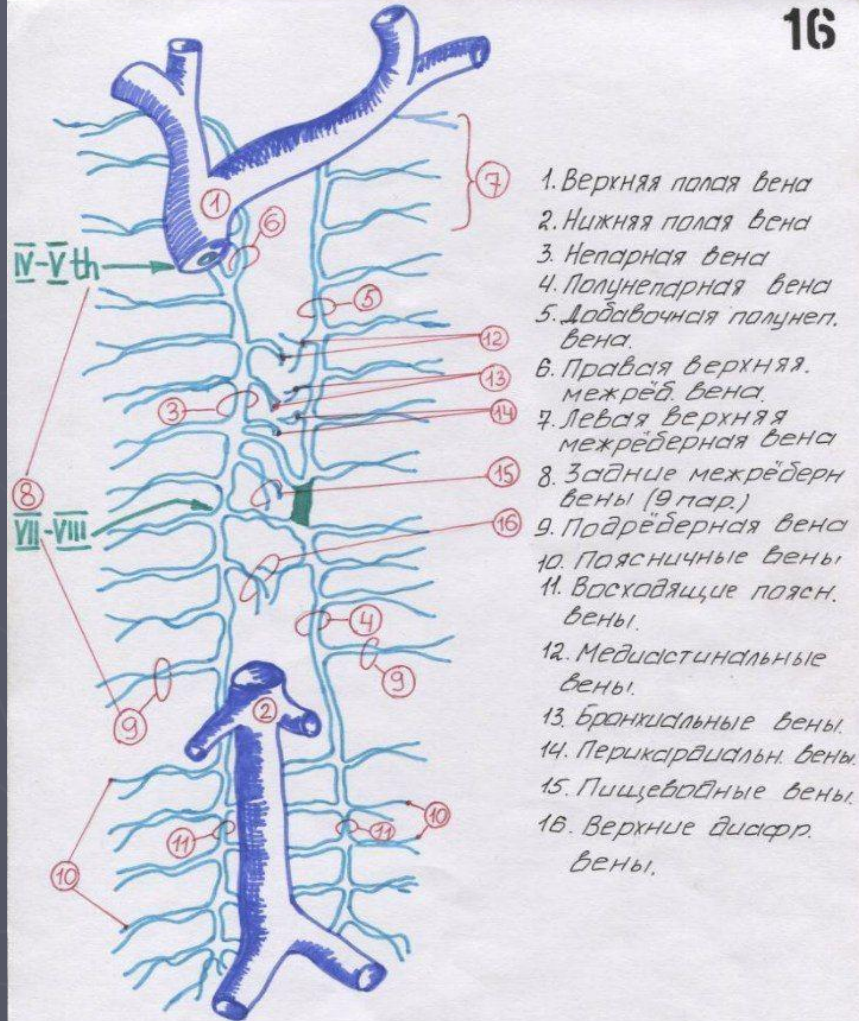
Главные вены организма



- ▶ 1 – правый плечеголовной ствол; 2 – правая подключичная; 3 – подмышечная; 4 – непарная; 5 – латеральная подкожная вена руки; 6 – медиальная подкожная вена руки; 7 – плечевая; 8 – промежуточная вена локтя; 9 – правая общая подвздошная; 10 – наружная подвздошная; 11 – внутренняя подвздошная; 12 – подкожная медиальная вена ноги; 13 – передняя яремная; 14 – внутренняя яремная; 15 – наружная яремная;
- ▶ 16 – левая подключичная;

- ▶ 17 – левый плечеголовной ствол; 18 – верхняя полая; 19 – внутренняя грудная; 20 – нижняя полая; 21 – надпеченочная; 22 – воротная; 23 – почечная; 24 – селезеночная; 25 – яичниковая (яичковая); 26 – нижняя брыжеечная; 27 – верхняя брыжеечная; 28 – левая общая подвздошная; 29 – бедренная вена; 30 – глубокая бедренная вена; 31 – подколенная вена; 32 – латеральная подкожная вена ноги; 33 – передняя большеберцовая вена.

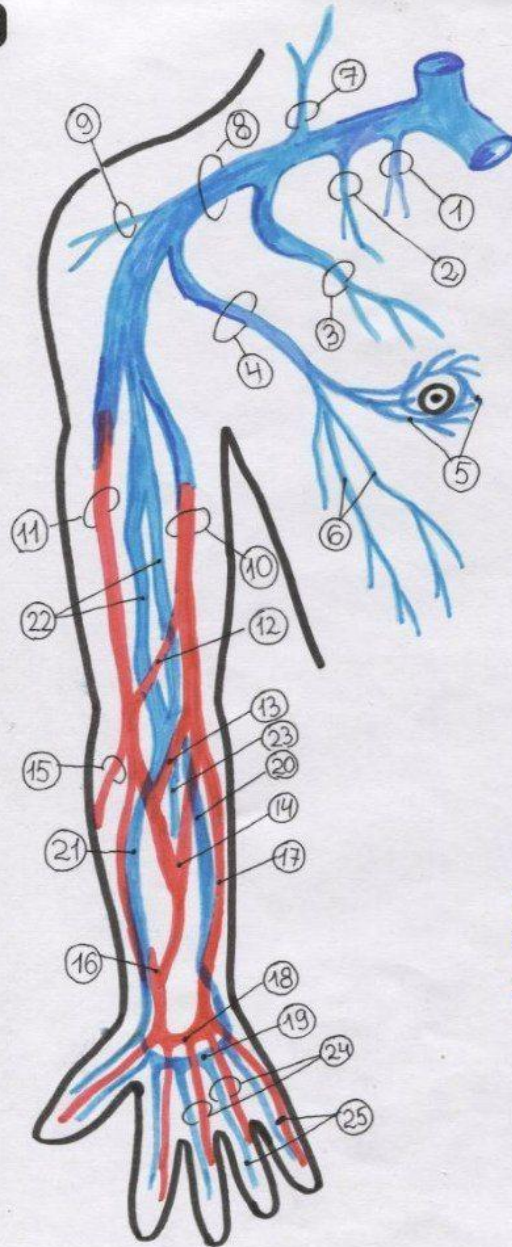
- ▶ Плечеголовые вены, правая и левая, образуются каждая из слияния подключичной и внутренней яремной вен. Левая плечеголовая вена почти вдвое длиннее правой. В плечеголовые вены впадают вены щитовидной железы и внутренние грудные вены.
- ▶ Вены головы и шеи сливаются в три основных парных вены: внутреннюю, наружную и переднюю яремные вены. Самая крупная из них — внутренняя яремная вена — несет кровь из полости черепа от мозга, выходя через яремное отверстие.



Непарная и полупарная вены.

- ▶ На шее она проходит в составе сосудисто-нервного пучка вместе с общей сонной артерией и блуждающим нервом.
- ▶ Внечерепными притоками ее являются: лицевая, занижнечелюстная, язычная, глоточная, верхняя и средняя щитовидные вены, гортанная вена, несущие кровь от соответствующих отделов головы и шеи.
- ▶ Наружная яремная вена начинается позади ушной раковины, собирает кровь из затылочной области и ушной раковины, идет под кожей вниз и впадает в подключичную вену.
- ▶ Наружная яремная вена имеет клапаны. Передняя яремная вена собирает кровь из переднего отдела шеи над подъязычной костью, идет вниз и впадает в наружную яремную или подключичную вену.

- ▶ Вены верхней конечности разделяются на глубокие и поверхностные.
- ▶ Поверхностные, или подкожные, вены, анастомозируя между собой, образуют сети, из которых формируются две основные подкожные вены руки: латеральная, лежащая со стороны лучевой кости и впадающая в подмышечную вену, и медиальная (основная) расположенная с локтевой стороны, впадающая в плечевую вену.
- ▶ В области локтевого сгиба они соединяются короткой срединной веной локтевой области.
- ▶ Глубокие вены кисти и предплечья обычно в числе двух (вены-спутницы) сопровождают одноименные артерии.



Вены верхней конечности

1. Грудные вены
2. Грудноакромиальн. вены
3. Грудная вена
4. Латер. грудная вена
5. Околососковое сплетен.
6. Груднонадиревн. вены
7. Дорсалн. лопат. вены
8. Подмышечная вена
9. Грудно-акромиальн. вена
10. Медиальная подкожн. вена (basilica)
11. Латеральная подкожн. вена (сербасика)
12. Срединная локтев. в.
13. Срединная медиальн. подкожная вена
14. Средин. вена предпл.
15. Добавочн. латеральн. подкожн. вена.
16. Латеральн. подк. вена
17. Медиальн. подк. вена
18. Поверх. ладон. дуга
19. Глубокая ладон. дуга
20. Локтевая вена
21. Лучевая вена
22. Плечевые вены
23. Общ. межкост. вена
24. Пястные вены (тыльн. и ладон.)
25. Пальцевые вены.

- Глубокие (парные)

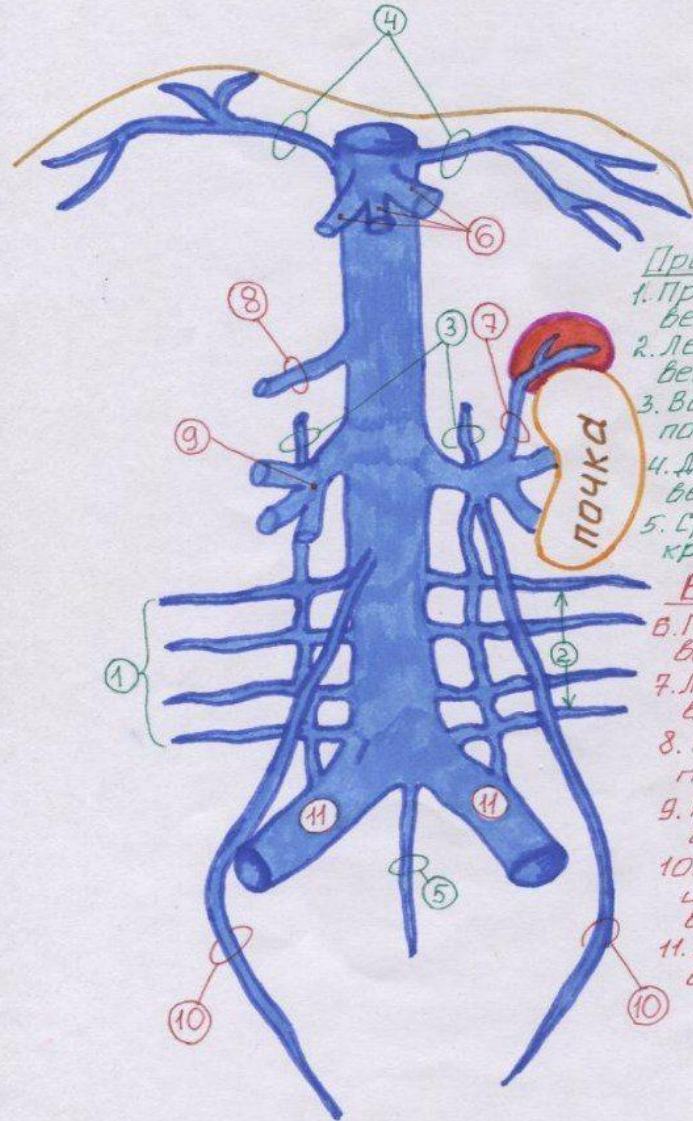
- Поверхностные.

- ▶ На плече образуются две плечевые вены, которые сливаются в подмышечную вену, лежащую вместе с артерией и нервами в подмышечной полости.
- ▶ Она принимает ряд притоков и непосредственно продолжается в подключичную вену.
- ▶ Все вены верхней конечности снабжены клапанами, причем их больше в глубоких венах.
- ▶ Подключичная вена лежит спереди от подключичной артерии, отделяясь от нее передней лестничной мышцей, и, сливаясь с внутренней яремной веной, образует плечевоголовную вену.

- ▶ Вены грудной полости представлены непарной (справа) и полунепарной (слева) венами, начинающимися еще в брюшной полости.
- ▶ Они лежат в средостении, полунепарная вена на уровне VII или VIII грудного позвонка поворачивает вправо и впадает в непарную вену.
- ▶ От верхних левых межреберных промежутков венозная кровь собирается в полунепарную добавочную вену, которая вливается либо в полунепарную либо в непарную вену. Непарная вена впадает в верхнюю полую вену.

- ▶ Это вены задней грудной стенки. По внутренней поверхности передней грудной стенки, сопровождая артерию, проходят внутренние грудные вены, которые начинаются из вен передней брюшной стенки и диафрагмы и впадают в плечеголовные вены.
- ▶ Нижняя полая вена — самый толстый венозный ствол — лежит на задней брюшной стенке справа от аорты и образуется на уровне IV- V поясничных позвонков из соединения правой и левой общих подвздошных вен.
- ▶ Она проходит через диафрагму в грудную полость и впадает в правое предсердие.
- ▶ В нее впадают поясничные вены (содержат клапаны) и нижние вены диафрагмы, а также вены парных органов: почечные, надпочечниковые и вены яичка (или яичника), а также печеночные вены, выносящие очищенную кровь из печени.

Формирование нижней полой вены.



Пристеночные

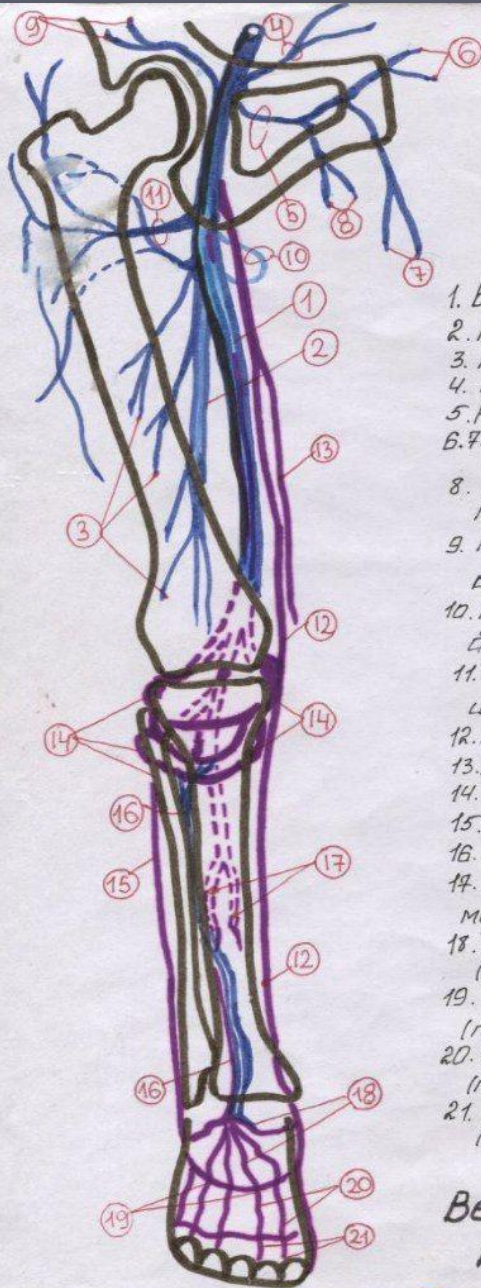
1. Правые поясн. вены
2. Левые пояснич. вены
3. Восходящие поясничн. вены.
4. Диафрагмальные вены (нижние).
5. Средняя крестцов. вена

Висцеральные:

6. Печёночные вены (3)
7. Левая надпоч. вена.
8. Правая надпочеч. вена.
9. Почечная вена.
10. Яичковые или яичников. вены
11. Общие подвздош. вены.

- ▶ Вены нижней конечности разделяются на глубокие и поверхностные, или подкожные. Подкожные вены образуют сети и сливаются в две основные вены: большую и малую подкожные вены.
- ▶ Большая подкожная (скрытая) вена начинается из вен внутреннего края стопы и поднимается вверх по медиальной поверхности голени и бедра, впадая в бедренную вену несколько ниже паховой связки.
- ▶ Малая подкожная (скрытая) вена начинается из вен наружного края стопы, переходит на заднюю поверхность голени и впадает в подколенную вену.

- ▶ Глубокие вены по две сопровождают артерии стопы и голени. В подколенной ямке они сливаются в подколенную вену, которая переходит в бедренную вену, лежащую с внутренней стороны от бедренной артерии.
- ▶ Бедренная вена проходит под паховой связкой в брюшную полость и продолжается в наружную подвздошную вену.
- ▶ На уровне крестцово-подвздошного сустава она сливается с внутренней подвздошной веной, несущей кровь от органов и стенок малого таза, образуя общую подвздошную вену.
- ▶ Правая и левая подвздошные вены, соединяясь, образуют нижнюю полую вену.



1. Бедренная вена
2. Глубокая вена бедра.
3. Проводящие вены
4. Поверхностн. надчревная вена
5. Наружная половая вена
- 6, 7. Вены клитора и полового члена (поверхностные)
8. Передние мошоночные или губные вены.
9. Поверхностная вена, огибающая подвздошную кость.
10. Медиальная вена, огибающая бедренную кость.
11. Латеральная вена, огибающая бедренную кость
12. Большая подкожная вена.
13. Добавочная подкожная вена
14. Вены колена
15. Малая подкожная вена
16. Передние большеберцовые вены
17. Задние большеберцовые и малоберцовые вены
18. Тыльная венозная сеть (подошв. венозн. сеть)
19. Тыльная венозная дуга (подошв. вен. венозная дуга)
20. Тыльные плюсневые вены (подошв. плюсневые вены)
21. Тыльные пальцевые вены (подошв. вен. пальцев. вены)

Вены нижней конечности.

Система воротной вены

- ▶ Воротная вена входит в ворота печени вместе с печеночной артерией.
- ▶ Она несет кровь от непарных органов брюшной полости в печень и образуется из селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен.
- ▶ В печени воротная вена распадается на сегментарные, а затем междольковые вены.
- ▶ В дольках печени многочисленны широкие капилляры (синусоиды), образующиеся из междольковых вен и артерий, сливаются в центральные вены, которые несут очищенную кровь в печеночные вены, впадающие в нижнюю полую вену.
- ▶ Притоками воротной вены является правая и левая желудочные, препилорическая, пузырная и околопупочная.

Система воротной вены.



Притоки ствола.

1. Правая ветвь.
2. Задняя ветвь.
3. Передняя ветвь.
4. Желчепузырная вена
5. Околопупочные вены
6. Левая ветвь.
7. Поперечная часть.
8. Пупочная часть.
9. Хвостовые ветви.
10. Левая желуд. вена
11. Правая желуд. вена.
12. Предпривратник. в.

Притоки селезен. вены.

12. Селезеночн. вена
13. Короткие желуд. вены
14. Панкреатич. вены.
15. Левая желудочно-сальниковая вена.
16. Селезеночн. ветви.

Притоки верхней брыжеечной вены

17. Панкреатодуод. вены.
18. Двенадцатнистая вена.
19. Правая желудочно-сальниковая вена.
20. Правая ободочнищ. вена.
21. Вены тощей и подвздошной кишки.
22. Средняя ободочно-кишечная вена.
23. Панкреатич. вены.
24. Вена червеобр. отр.

Притоки нижней брыжеечной в.

25. Левая ободочнокишечная вена.
26. Сигмовидные вены.
27. Верхняя прямокишечная вена

- ▶ Между притоками воротной вены, верхней и нижней полых вен в области передней и задней брюшных стенок, а также в органах (пищевод, прямая кишка) образуются анастомозы (портокавальные и каво-кавальные), имеющие большое значение при затруднении оттока крови по основным венозным магистралям.
- ▶ Поверхностные и глубокие вены нижней конечности имеют хорошо развитый клапанный аппарат и обильно анастомозируют друг с другом. В свою очередь системы нижней и верхней полых вен соединены постоянными, хорошо выраженными анастомозами через вены переднебоковой стенки туловища, непарные и полунепарные вены, венозные позвоночные сплетения.

Сосуды малого круга кровообращения

- ▶ Легочный ствол несет венозную кровь из сердца в легкие. Он начинается из правого желудочка сердца, идет косо вверх и влево и под дугой аорты на уровне IV-V грудных позвонков делится на правую и левую легочные артерии, направляющиеся каждая к соответствующему легкому.
- ▶ В легком легочная артерия делится на сегментарные ветви, которые вместе с бронхом ветвятся в соответствующем сегменте легкого вплоть до капилляров, оплетающих альвеолы.

- ▶ Здесь происходит газообмен. Из капиллярной сети начинаются притоки легочных вен, несущих в левое предсердие артериальную кровь.
- ▶ От места деления легочного ствола к вогнутой части аорты тянется соединительнотканый тяж — артериальная связка, которая является закрывающимся после рождения артериальным (боталловым) протоком, отводящим у зародыша кровь из легочного ствола в аорту.

- ▶ Легочные вены сливаются из вен легкого, проходящих преимущественно между сегментами.
- ▶ Из каждого легкого выходят по две (верхняя и нижняя) легочные вены, всего 4 легочные вены, впадающие в левое предсердие.

▶ **БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**

