

# АНГИОЛОГИЯ



## Содержание

Это содержание интерактивное, так что можешь щелкать на нужную страницу раздела и тебя переключат на нужную страницу

<b>Обзор сердечно-сосудистой системы</b>	<b>3</b>
<b>Слои сердца</b>	<b>4</b>
<b>Расположение и поверхности сердца</b>	<b>5</b>
<b>Клапаны сердца</b>	<b>6</b>
<b>Кровоснабжение</b>	<b>7</b>
<b>Аорта</b>	<b>8</b>
<b>Подключичная артерия</b>	<b>9</b>
<b>Сонные артерии и кровоснабжение головного мозга</b>	<b>12</b>
<b>Грудная аорта</b>	<b>16</b>
<b>Брюшная аорта</b>	<b>17</b>
<b>Артерии таза и нижних конечностей</b>	<b>19</b>
<b>Артерии и места их начала</b>	<b>25</b>
<b>Система вен</b>	<b>26</b>
<b>Верхняя полая вена</b>	<b>26</b>
<b>Венозный отток от верхней конечности</b>	<b>28</b>
<b>Воротная вена</b>	<b>29</b>
<b>Венозный отток от нижней конечности</b>	<b>30</b>
<b>Кровоснабжение плода</b>	<b>32</b>
<b>Таблица по всем венам</b>	<b>35</b>



## Обзор сердечно-сосудистой системы

Сердце-это маленький орган, размером примерно с ваш кулак. Он имеет четыре мышечные камеры, правое и левое предсердия, а также правый и левый желудочек. Эти четыре камеры(два предсердия и два желудочка) работают вместе, перекачивая кровь через сеть кровеносных сосудов, соединяющих сердце с периферическими тканями.

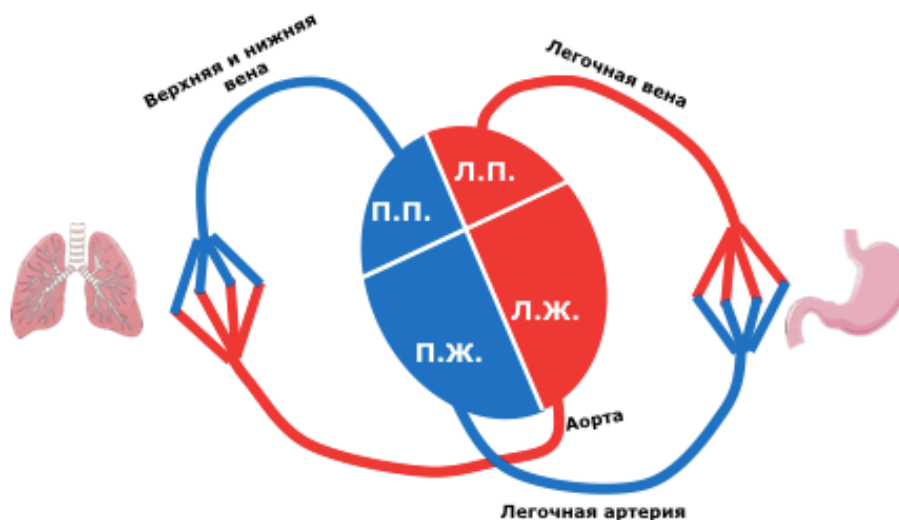
Любой курс кровообращения **НАЧИНАЕТСЯ – ИЗ ЖЕЛУДОЧКА**

Любой курс кровообращения **ЗАКАНЧИВАЕТСЯ – В ПРЕДСЕРДИИ**

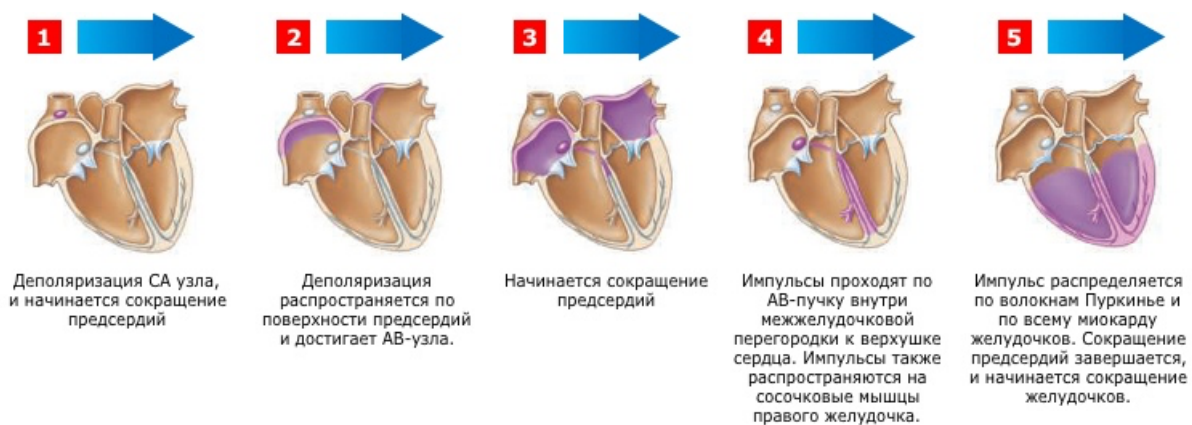
Сеть сосудов делится на два круга :

Легочный круг - богатая углекислым газом кровь (венозная кровь) **ОТ СЕРДЦА** (из легочной артерии) поступает на газообменные поверхности легких и возвращает богатую кислородом кровь (артериальная кровь) **К СЕРДЦУ** (легочная вена).

Большой круг - транспортирует богатую кислородом кровь (артериальная кровь) **ОТ СЕРДЦА** (аорта) к остальным клеткам организма (органам и тканям) и возвращает насыщенный углекислым газом кровь (венозная кровь) **К СЕРДЦУ** (через верхнюю и нижнюю полую вену).



Сердце сначала сокращается с предсердий, а затем присоединяются желудочки. Два желудочка сокращаются одновременно и выбрасывают в аорту и легочную артерию кровь.



Кровеносные сосуды обоих кругов - это артерии, капилляры и вены.

Сердце располагается в грудном отделе человека кзади от грудины.

Сердце окружает перикард, который состоит из двух частей:

- наружный фиброзный перикард
- внутренний серозный перикард

Фиброзный перикард состоит из плотной сети коллагеновых волокон, что стабилизирует положение сердца.

Серозный перикард, имеет две пластинки — париетальную, которая выстилает фиброзный перикард, и висцеральную, которая покрывает сердце, являясь наружной его оболочкой — эпикардом. Между париетальной пластинкой серозного перикарда снаружи и его висцеральной пластинкой имеется щелевидное пространство — перикардальная полость. Полость перикарда обычно содержит до 50 мл перикардальной жидкости, которая секретируется клетками перикарда. Эта жидкость действует как смазка, уменьшая трение между висцеральными и париетальными поверхностями при биении сердца.

Чтобы представить связь между сердцем и полостью перикарда, представьте себе свой кулак, который вы толкаете внутрь надутого воздушного шара. Здесь воздушный шар представляет собой перикард, а ваш кулак-сердце.

## Слои сердца

В разрезе, через стенку сердца, можно найти три слоя:

- (1) наружный - эпикард,
- (2) средний - миокард,
- (3) внутренний - эндокард.

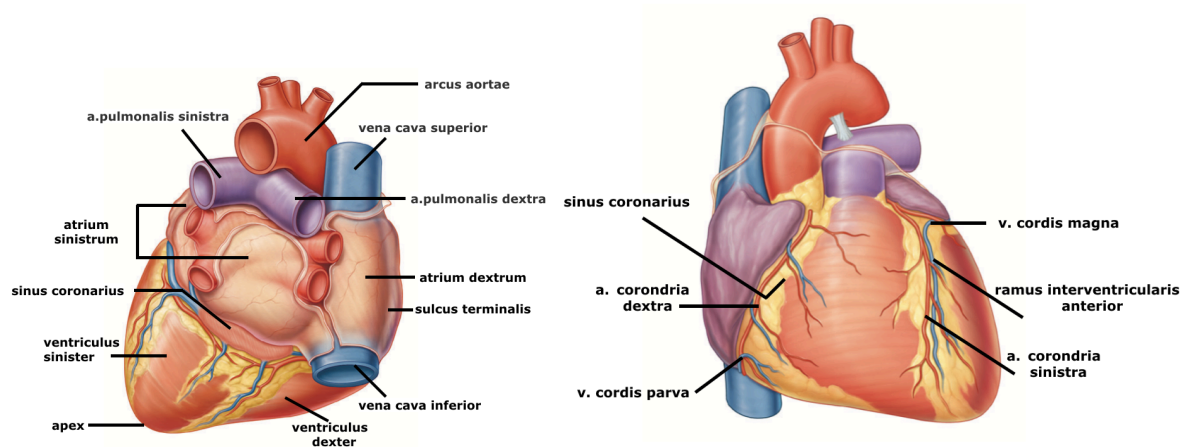
1 .Эпикарда покрывает поверхность сердца. Эпикард – это висцеральный листок перикарда

2 . Миокард - это сердечной мышцы, которая образует предсердия и желудочки.

Миокард предсердий довольно тонкий и образует витки.

Миокард желудочков гораздо толще. Ориентация мышц меняется от слоя к слою. Самый поверхностный слой мышцы оборачиваются вокруг обоих желудочков. Более глубокие слои закручиваются спиралью .

3 .Эндокард покрывает внутренние поверхности сердца, в том числе и сердечные клапаны. Этот слой представлен однослойным плоским эпителием, который непрерывен с эндотелием большими сосудами.



## Расположение и поверхности сердца

В мультиках часто показывают сердце в центре грудной клетки. Однако, если сделать разрез по средней линии, то сердца мы не найдем. Это потому что сердце

- (1) лежит немного левее средней линии,
- (2) сидит под углом к центру
- (3) повернута влево.

Сердце расположено в средостении, между двумя легкими. Потому что сердце лежит немного левее средней линии, а сердечная вырезка медиальной поверхности левого легкого глубже.

Основание сердца - это широкая, верхняя часть сердца. Основание сердца начинается у истоков крупных сосудов и верхних поверхностей двух предсердий. Основание находится кзади от грудины, примерно у третьего ребра. Верхушка сердца является нижним, заостренным кончиком сердца. Верхушка достигает пятого межреберья.

- Основание образует верхнюю границу сердца.
- Правая граница сердца образована правым предсердием.

- Левый желудочек и небольшая часть левого предсердия сформируйте левую границу. Левая граница простирается до верхушки, где она встречается с правой границей.

Сердце имеет четыре поверхности:

- **Диафрагмальная поверхность** (facies diaphragmatica). Расположена снизу, именно эта поверхность сердца направлена в сторону диафрагмы;
- **Грудинно-рёберная поверхность** (facies sternocostalis). Это передняя поверхность сердца, она обращена к груди и рёбрам;
- **Лёгочная поверхность** (facies pulmonalis). Сердце имеет две лёгочные поверхности — правую и левую.

## Клапаны сердца

### Атриовентрикулярные клапаны :

**Трикуспидальный клапан:** состоит из трех створок, расположен между ПРАВЫМ предсердием и ПРАВЫМ желудочком

**Митральный клапан:** состоит из двух створок; расположен между ЛЕВЫМ предсердием и ЛЕВЫМ желудочком

### Подклапанный аппарат

**Сухожильные хорды:** поддерживают атриовентрикулярные клапаны и соединяют их с папиллярными мышцами

**Папиллярные мышцы:** две в левом желудочке; три в правом желудочке

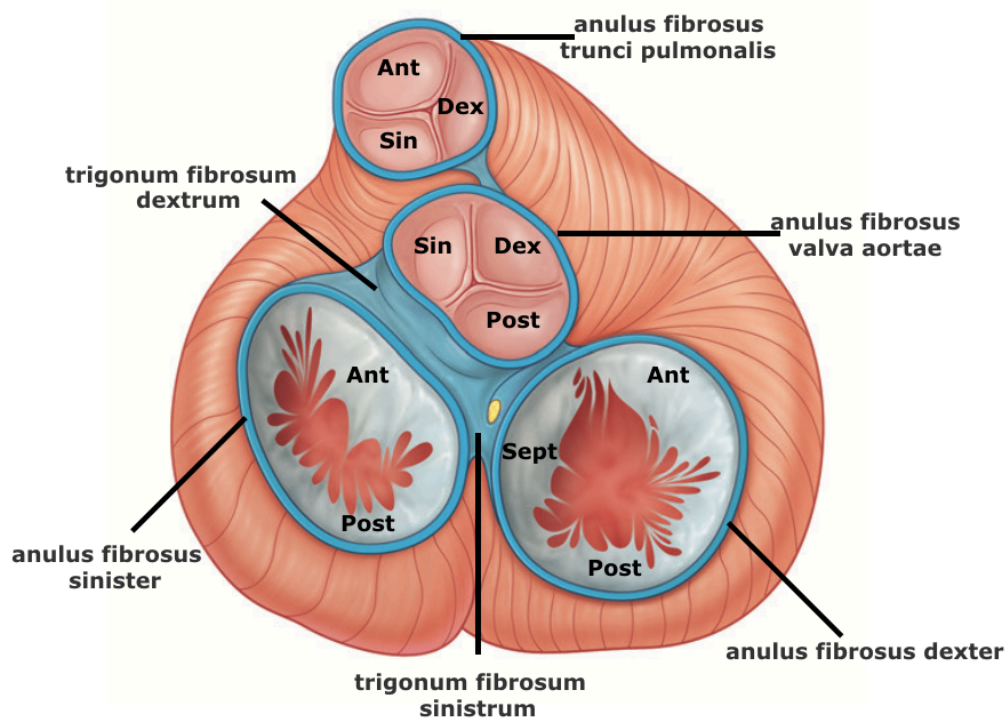
Подклапанный аппарат предотвращает выпадение створок клапана и регургитацию в предсердия при повышении давления во время сокращения желудочков

### Полулунные клапаны

Структура: три створки в форме полумесяца без подклапанного аппарата

Клапан легочной артерии: расположен между правым желудочком и легочным стволом

Клапан аорты: расположен между левым желудочком и аортой



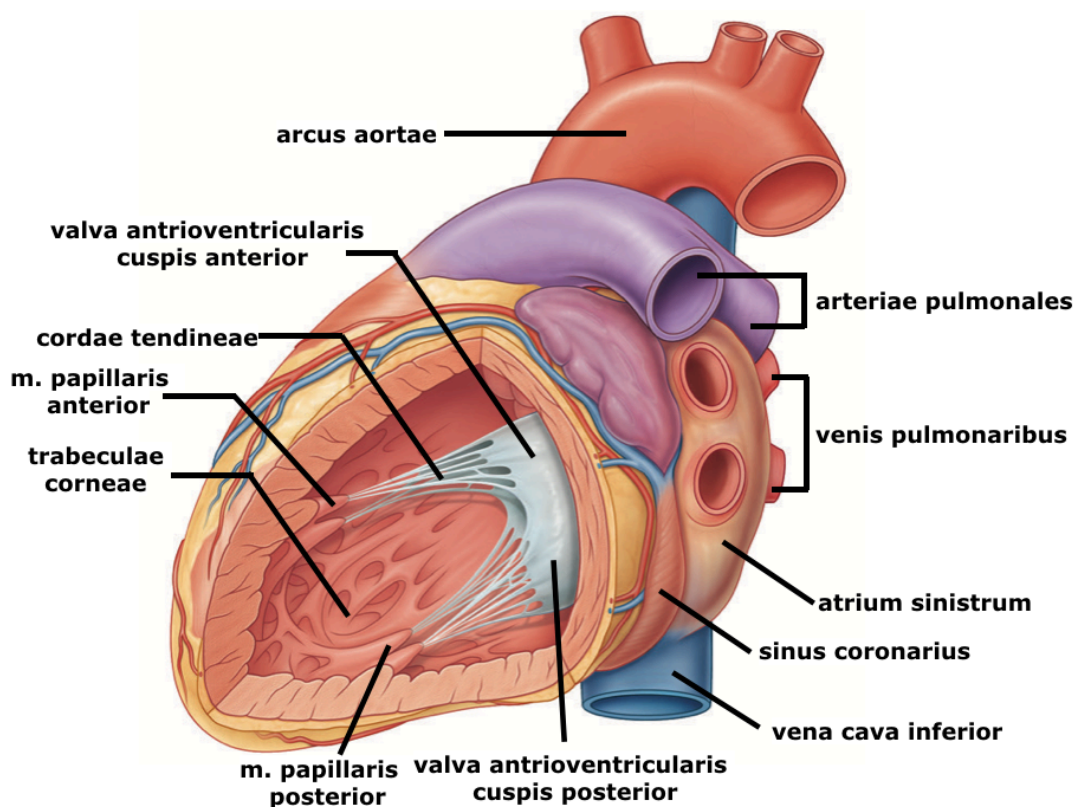
## Кровоснабжение

- Стенку сердца снабжают кровью правая и левая венечные (коронарные) артерии. Обе венечные артерии отходят от основания аорты (вблизи места прикрепления створок аортального клапана).
- Задняя стенка левого желудочка, некоторые отделы перегородки и большая часть правого желудочка кровоснабжаются правой венечной артерией.
- Остальные отделы сердца получают кровь из левой венечной артерии .

Отток в правое предсердие между отверстием нижней полой вены и правым предсердно-желудочковым отверстием

Вены, которые входят в коронарный синус:

- Левая сторона сердца: большая сердечная вена и задняя сердечная вена
- Правая сторона сердца: малая сердечная вена и средняя сердечная вена



## Аорта

Аорта делится

- 1) pars ascendens aortae — восходящая часть аорты ,
- 2) arcus aortae — дуга аорты ,
- 3) pars descendens aortae — нисходящая часть аорты.

Аорта начинается из левого желудочка, в виде луковицы. **Первый сегмент** аорты - это **восходящая аорта**. Левая и правая коронарные артерии берут начало у основания восходящей аорты, чуть выше аортального клапана.

Дуга аорты изгибается подобно тростниковой дуге, проходя сверху и сзади по верхней поверхности сердца. После восходящей аорты идет нисходящая аорта. Три артерии берут начало от дуги аорты :

### ● Плечеголовной ствол

#### ● Левая общая сонная артерия

#### ● Левая подключичная артерия

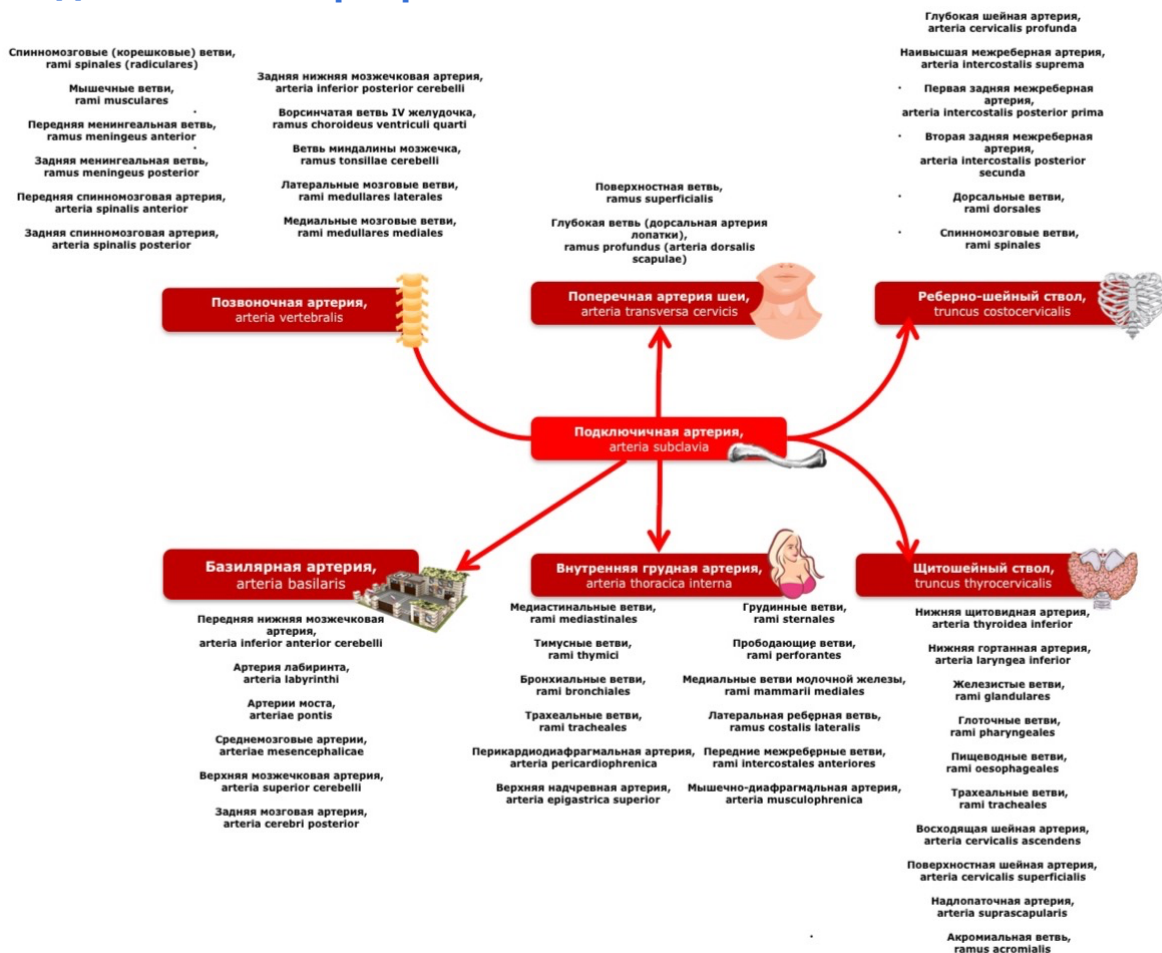
Плечеголовной ствол ствол поднимается на небольшое расстояние, где, на уровне правого грудино-ключичного сустава, он разделяет на правую подключичную артерию и правую общую сонную артерию. Существует только ОДИН плечеголовной ствол.

Нисходящая часть аорты до аортального отверстия диафрагмы носит название pars thoracica aortae (грудная аорта), ниже находясь уже



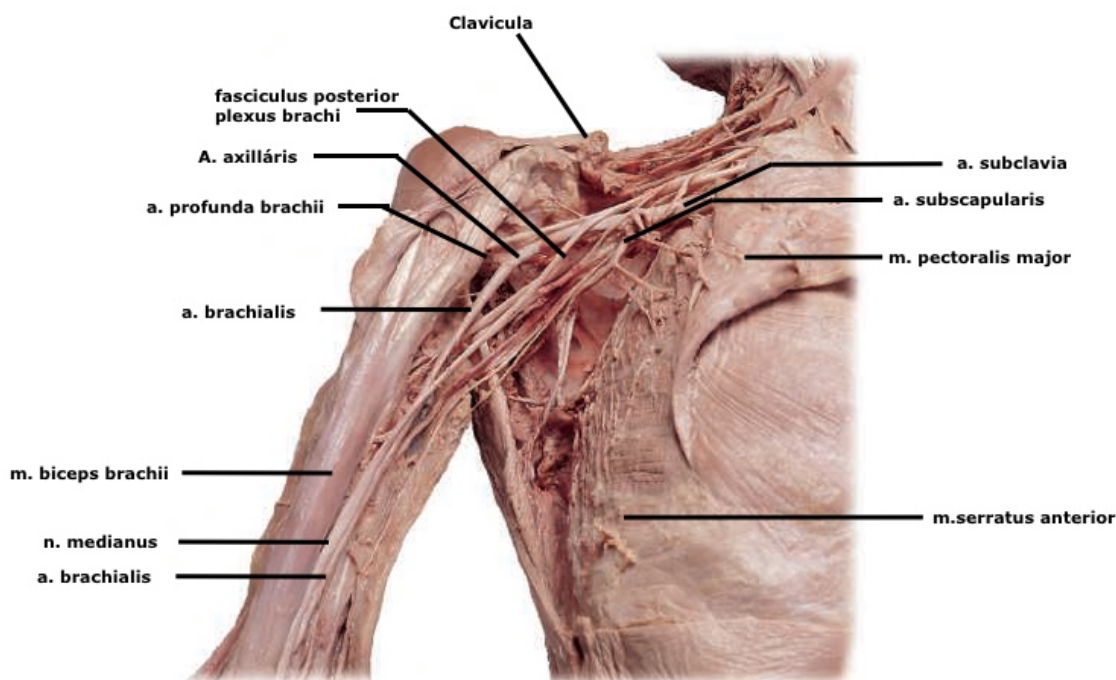
в брюшной полости, — pars abdominalis aortae (брюшная аорта). На уровне IV поясничного позвонка она делится на общие подвздошные артерии - arteria iliaca communis и продолжается далее в таз в виде тонкого стволика (a. sacralis mediana).

## Подключичная артерия

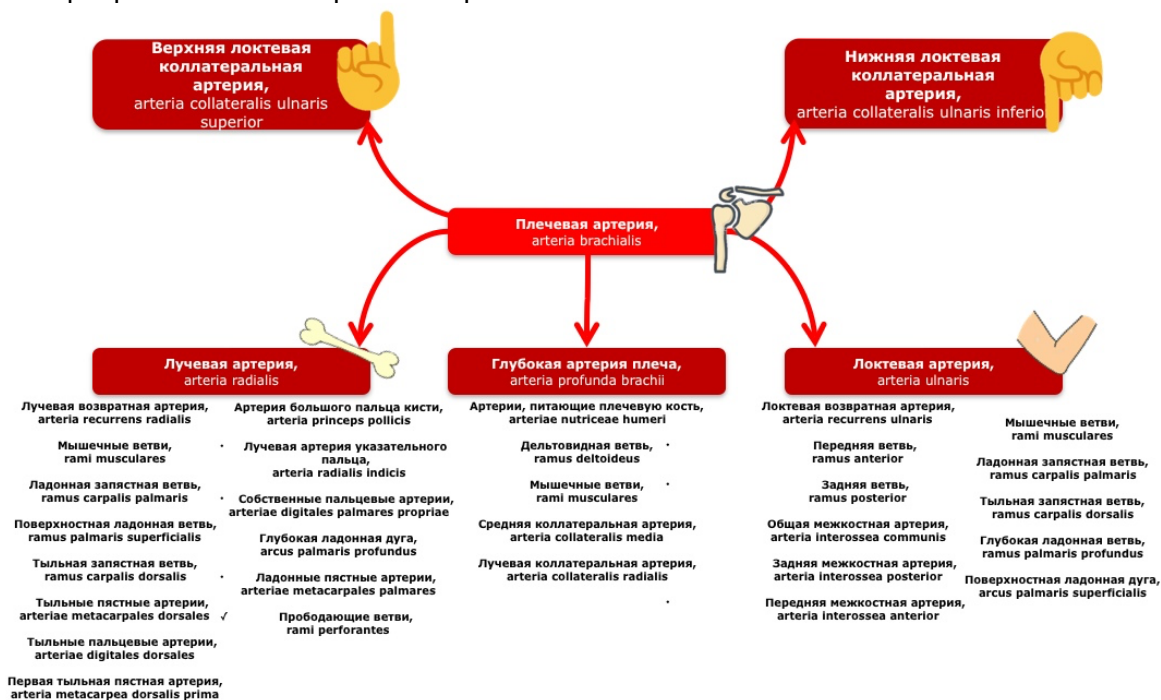


Подключичные артерии выгибаются дугой над верхушками правого и левого легких. Эти сосуды снабжают кровью верхние конечности, грудную стенку, плечи, спину, головной и спинной мозг. От подключичных артерий, прежде чем они покинут грудную полость, отходят три основные ветви:

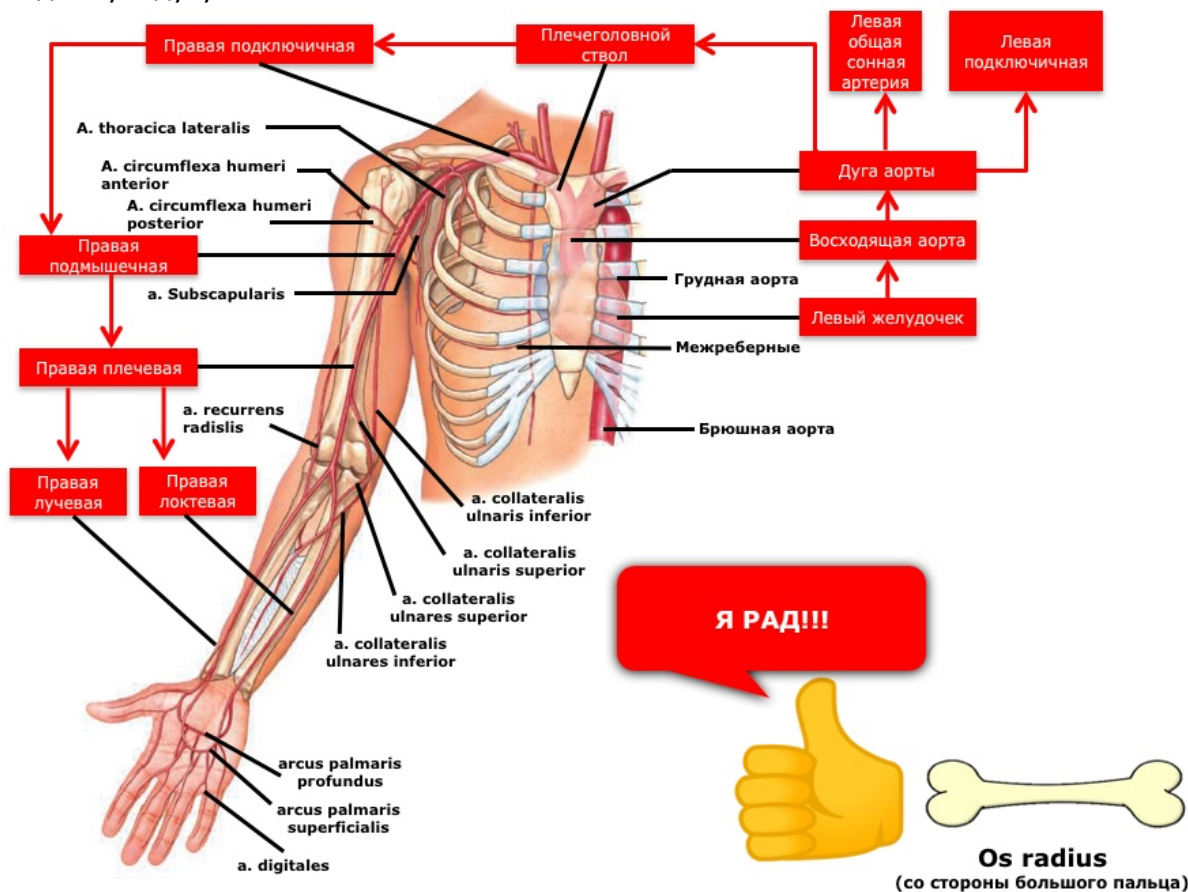
- 1) **Щитошейный ствол**, снабжающий кровью мышцы и другие ткани шеи, плеча и верхней части спины;
- 2) **Внутренняя грудная артерия**, снабжающая перикард и переднюю стенку грудной клетки;
- 3) **Позвоночная артерия**, снабжающая кровью головной и спинной мозг.



После выхода из грудной полости и прохождения над первым ребром каждая подключичная артерия становится подмышечной артерией. Подмышечные артерии снабжают кровью мышцы грудной области и подмышечной впадины. Подмышечная артерия пересекает подмышечную впадину и выходит на верхнюю конечность, где она дает начало артериям плечевой окружности. Эти сосуды снабжают структуры вблизи головки плечевой кости. Подмышечная артерия становится плечевой артерией, на уровне нижнего края большой грудной мышцы. Эта артерия снабжает кровью верхнюю конечность.



**Первая ветвь** от плечевой артерии - это **глубокая плечевая артерия**. Этот сосуд снабжает глубокие структуры задней поверхности плеча. Локтевые коллатеральные артерии и локтевые возвратные артерии отходят от плечевой артерии, проходя дистально. Они снабжают область вокруг локтевого сустава. По мере приближения к локтевой ямке плечевая артерия делится на лучевую и локтевую артерии. Эти артерии соединяются в области запястья. На запястье эти артерии анастомозируют, образуя поверхностную ладонную дугу и глубокую ладонную дугу.



**Поверхностная ладонная дуга** (arcus palmaris superficialis) = локтевая артерия + поверхностная ладонная ветвь лучевой артерии

От этой дуги отходят:

- **общие ладонные пальцевые артерии** (arteriae digitales palmares communes)
- **собственные пальцевые ладонные артерии** (arteriae digitales palmares propriae)

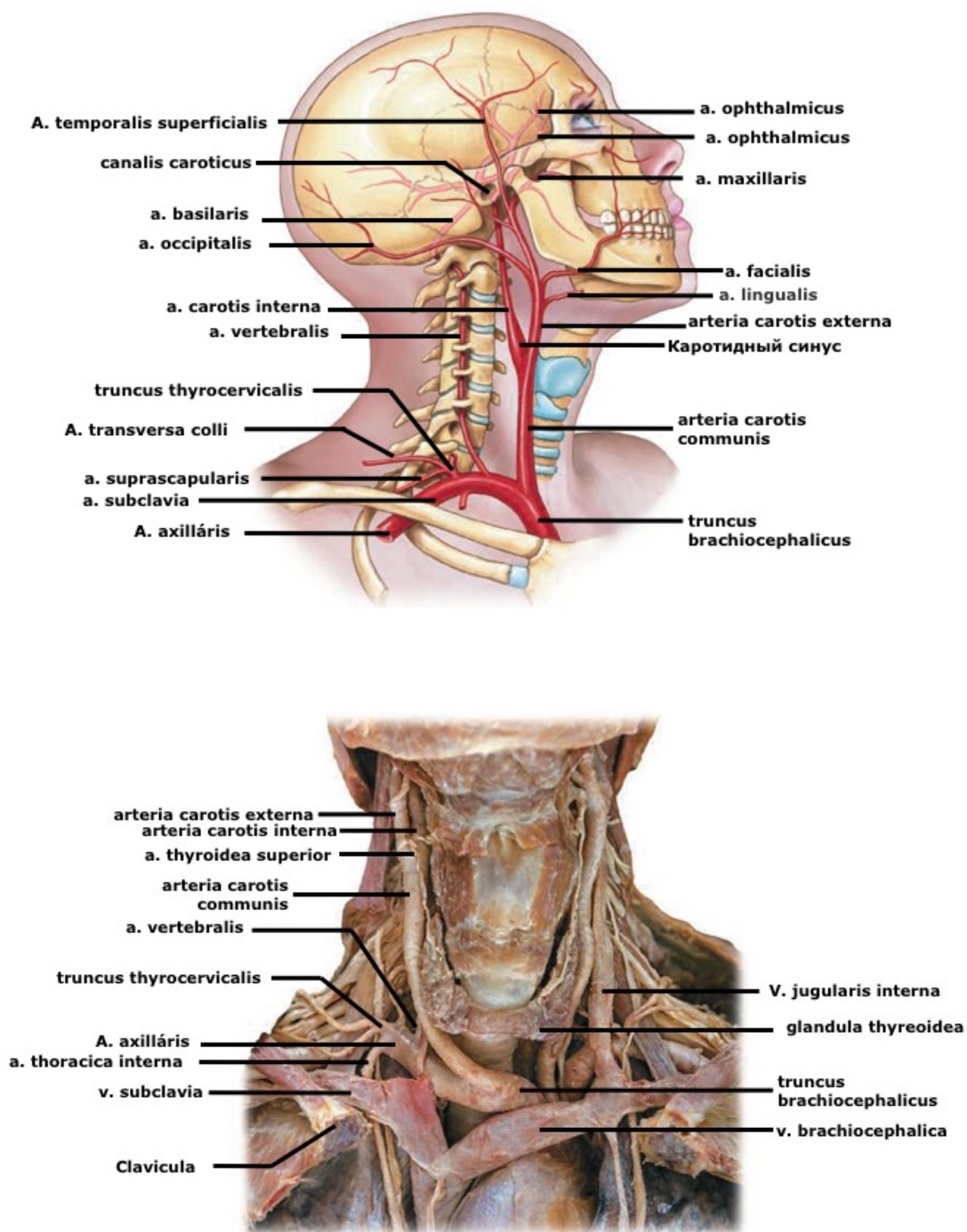
**Глубокая ладонная дуга** (arcus palmaris profundus) = лучевая артерия + глубокая ветвь локтевой артерии.

От этой дуги отходят:

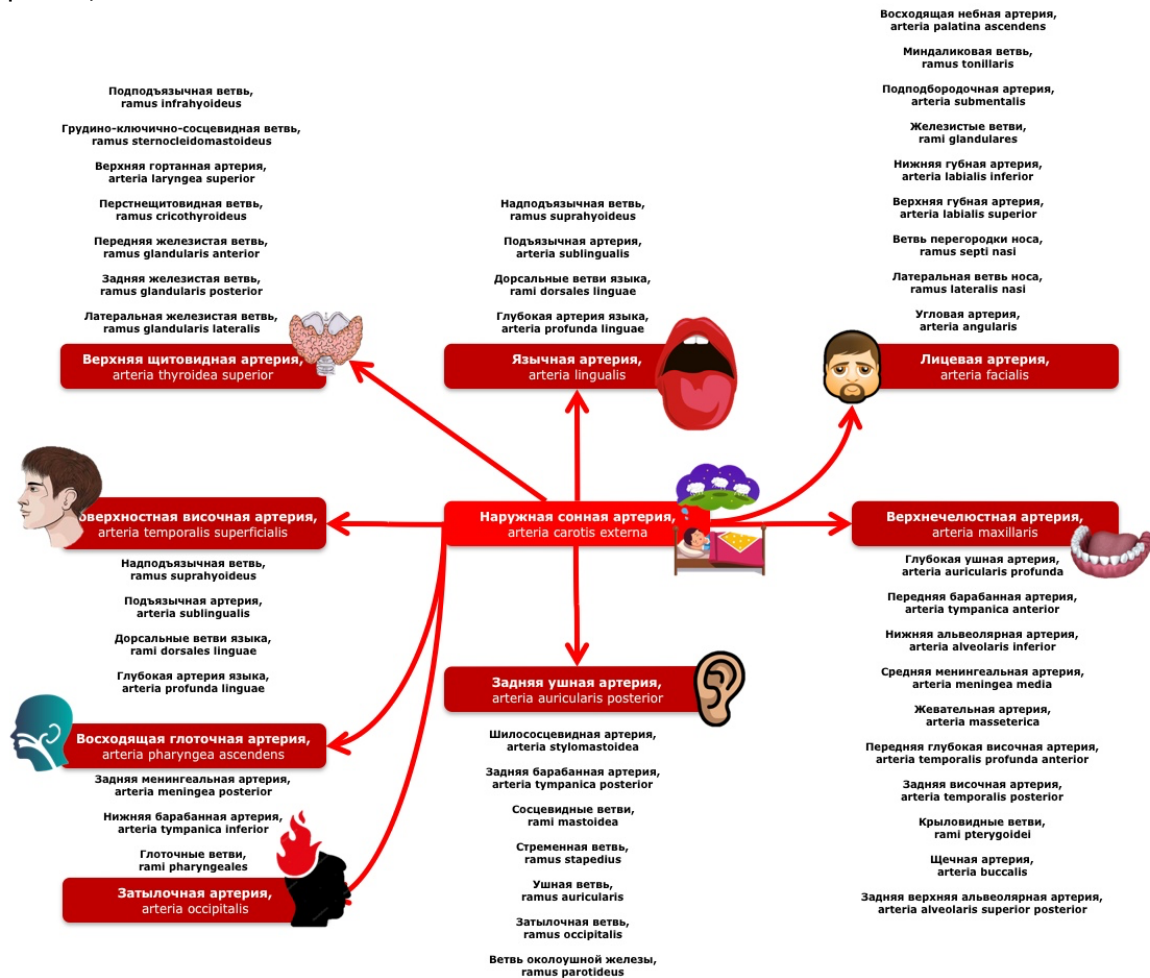
- **ладонные пястные артерии** (arteriae metacarpeae palmares)
- **прободающие артерии** (arteriae perforantes)

## Сонные артерии и кровоснабжение головного мозга

Общие сонные артерии на уровне верхнего края щитовидного хряща делится на внешнюю сонную артерию и внутреннюю сонную артерию. Каротидный синус расположен у основания внутренней сонной артерии. Каротидный синус содержит барорецепторы и хеморецепторы, участвующие в регуляции сердечно-сосудистой системы.



Наружные сонные артерии снабжают кровью структуры шеи, глотки, пищевода, гортани, нижней челюсти и лица.



Внутренние сонные артерии входят в череп через **СОННЫЕ КАНАЛЫ** височных костей, доставляя кровь в головной мозг.

Выделяют 4 части:

1) Шейная часть (от места начала до наружного отверстия сонного канала):  
**ветвей не даёт;**

2) Каменистая часть (на протяжении сонного канала):  
**Сонно-барабанные артерии (arteriae caroticotympanicae);**

3) Пещеристая часть (на протяжении пещеристого синуса):  
**Нижняя гипофизарная артерия (arteria hypophysialis inferior);**

4) Мозговая часть (от места отхождения глазной артерии до разветвления на переднюю и среднюю мозговые артерии):

Каждая внутренняя сонная артерия поднимается до уровня зрительных нервов (мозговая часть), где она делится на три ветви:

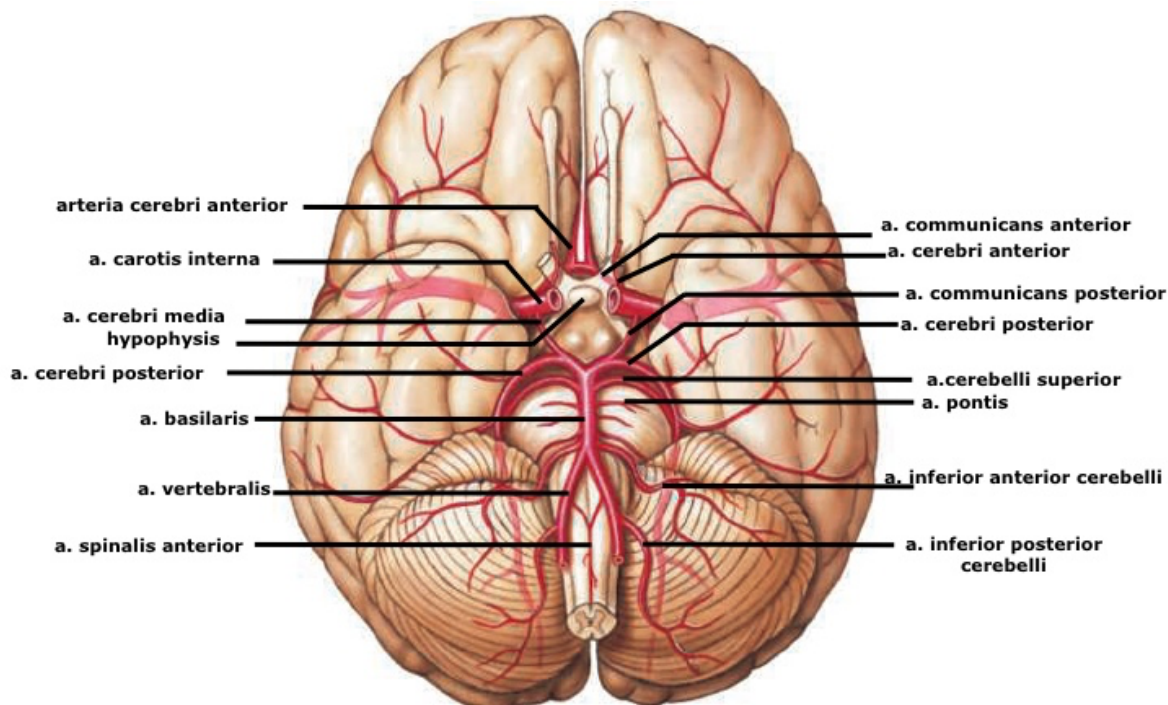
1) **глазная артерия (arteria ophtalmica)**, питающая глаз,

2) **передняя мозговая артерия (arteria cerebri anterior)**, питающая лобную и теменную доли головного мозга,

3) **средняя мозговая артерия** (arteria cerebri media), питающая средний мозг и боковые поверхности полушарий головного мозга.

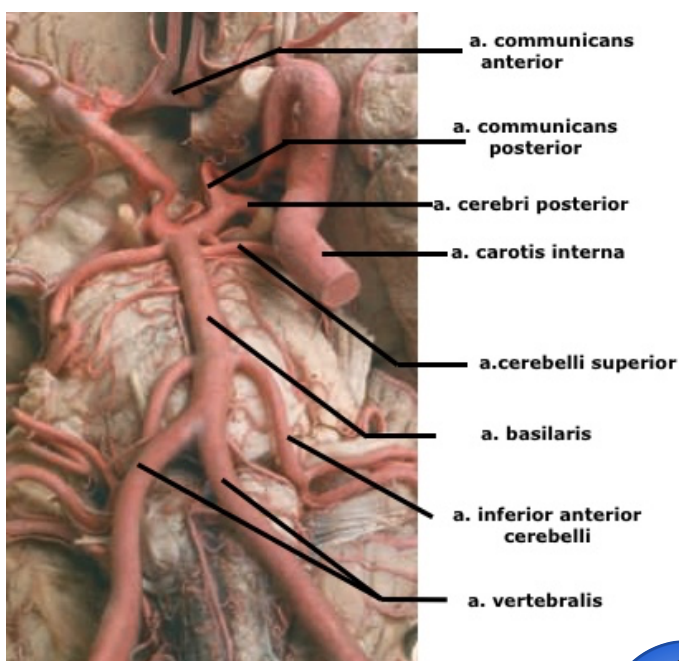
Мозг чрезвычайно чувствителен к изменениям в его кровоснабжении. Прерывание кровообращения на несколько секунд приводит к потере сознания, а через 4 минуты может произойти необратимое повреждение нервной системы. Такие нарушения кровообращения редки, поскольку кровь поступает в мозг через два источника:

- Позвоночные артерии
- Внутренние сонные артерии.



Позвоночные артерии отходящие от подключичных артерий и проходят в поперечных отверстий шейных позвонков. Позвоночные артерии входят в череп через большое отверстие. Там две позвоночные артерии сливаются вдоль вентральной поверхности продолговатого мозга и образуют базилярную артерию. Базилярная артерия продолжается на вентральной поверхности мозга вдоль моста. Базилярная артерия делится на задние мозговые артерии. Задние мозговые артерии разветвляются на задние сообщающиеся артерии.

Внутренние сонные артерии ветвятся, образуя артерии, питающие переднюю половину



головного мозга. Остальная часть мозга получает кровь из позвоночных артерий. Эта схема кровообращения часто меняется, потому что внутренние сонные артерии и базилярная артерия взаимосвязаны. Они образуют кольцеобразный анастомоз, называемый мозговым артериальным кругом, или кругом Виллизия, который окружает гипофиз. При таком расположении мозг может получать кровь из сонных артерий и / или позвоночных, что снижает вероятность прерывания кровообращения.

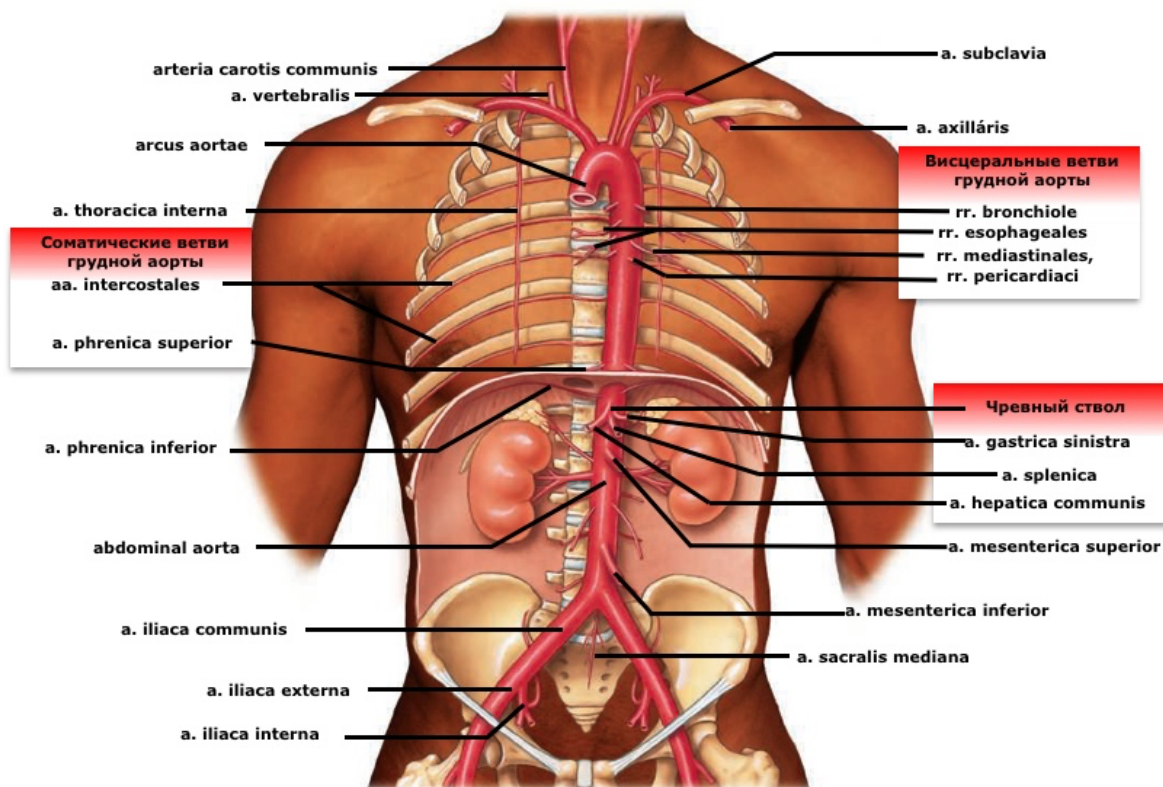
**Виллизиев круг** = передние мозговые артерии + средние мозговые артерии + задние мозговые артерии + передняя соединительная артерия + задняя соединительные артерии

Название отверстия	Содержимое
Отверстия решетчатой пластинки	- передняя решетчатая артерия, ветвь глазной артерии;
Зрительный канал	- глазная артерия;
Остистое отверстие	- средняя менингеальная артерия, ветвь верхнечелюстной артерии;
Крыловидный канал	- артерия крыловидного канала;
Наружная и внутренняя апертуры сонного канала	- сонная артерия
Каменистая ямочка	- нижняя барабанная артерия (ветвь восходящей глоточной артерии)
Шилососцевидное отверстие	- шилососцевидная артерия, ветвь задней ушной артерии;
Сосцевидное отверстие	- менингеальная ветвь затылочной артерии;
Яремное отверстие	- задняя менингеальная артерия, ветвь восходящей глоточной артерии;
Каменно-барабанная щель	- передняя барабанная артерия, ветвь верхнечелюстной артерии;
Большое отверстие	- позвоночные артерии, передние и задние спинномозговые артерии;

## Грудная аорта

Грудная аорта снабжает кровью органы грудной клетки (кроме сердца), мышцы грудной клетки и диафрагмы, а также грудную часть спинного мозга.

Ветви грудной аорты анатомически делятся на висцеральные и париетальные.



Висцеральные ветви снабжают органы грудной клетки. К ним относятся:

- **Бронхиальные артерии** (rr. bronchiales) - снабжают проводящие каналы легких,
- **Перикардиальные артерии** (rr. pericardiaci) - перикард,
- **Медиастинальные артерии** (rr. mediastinales) - общие медиастинальные структуры,
- **Пищеводные артерии** (rr. oesophageales) -пищевод.

Париетальные ветви грудной аорты питают грудную стенку. К ним относятся:

- **Межреберные артерии** (aa. intercostales posteriores) снабжают грудные мышцы и область позвоночного столба,
- **Верхние диафрагмальные артерии** (a. phrenica superior) - доставляют кровь к верхней поверхности диафрагмы.



## Брюшная аорта

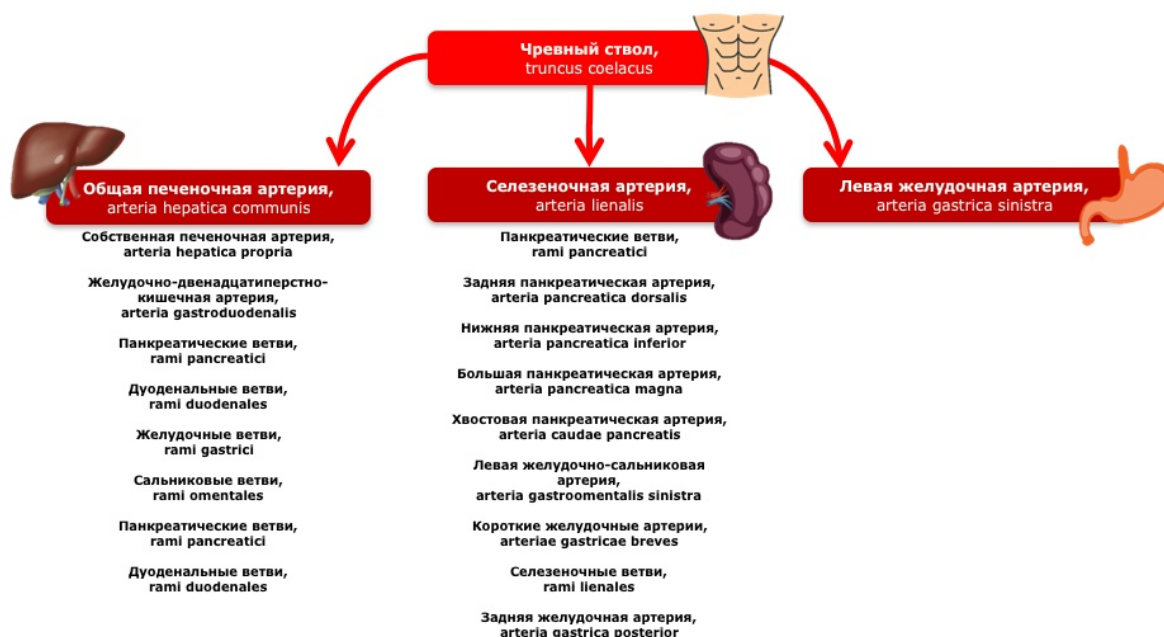
Брюшная аорта начинается непосредственно ниже диафрагмы и немного спускается влево от позвоночного столба. Она часто окружена подушкой из жировой ткани. На уровне 4 поясничного позвонка, брюшная аорта делится на правую и левую общие подвздошные артерии. Эти сосуды снабжают кровью глубокие тазовые структуры и нижние конечности.

Брюшная аорта доставляет кровь ко всем органам брюшной полости и органам таза. Ветви к органам (висцеральные ветви) - непарные. Эти сосуды берут начало на передней поверхности брюшной аорты и простираются в брыжейки, чтобы достичь органов.

Ветви к надпочечникам, почкам и половым железам спарены, и они берут свое начало вдоль боковых поверхностей брюшной аорты.

Брюшная аорта дает начало трем непарным артериям:

- 1) **Чревный ствол** (truncus coelidcus )
- 2) **Верхняя брыжеечная артерия** (a. mesenterica superior)
- 3) **Нижняя брыжеечная артерия** (a. mesenterica inferior)



1) Чревный ствол снабжает кровью печень, желудок, пищевод, желчный пузырь, двенадцатиперстную кишку, поджелудочную железу и селезенку.

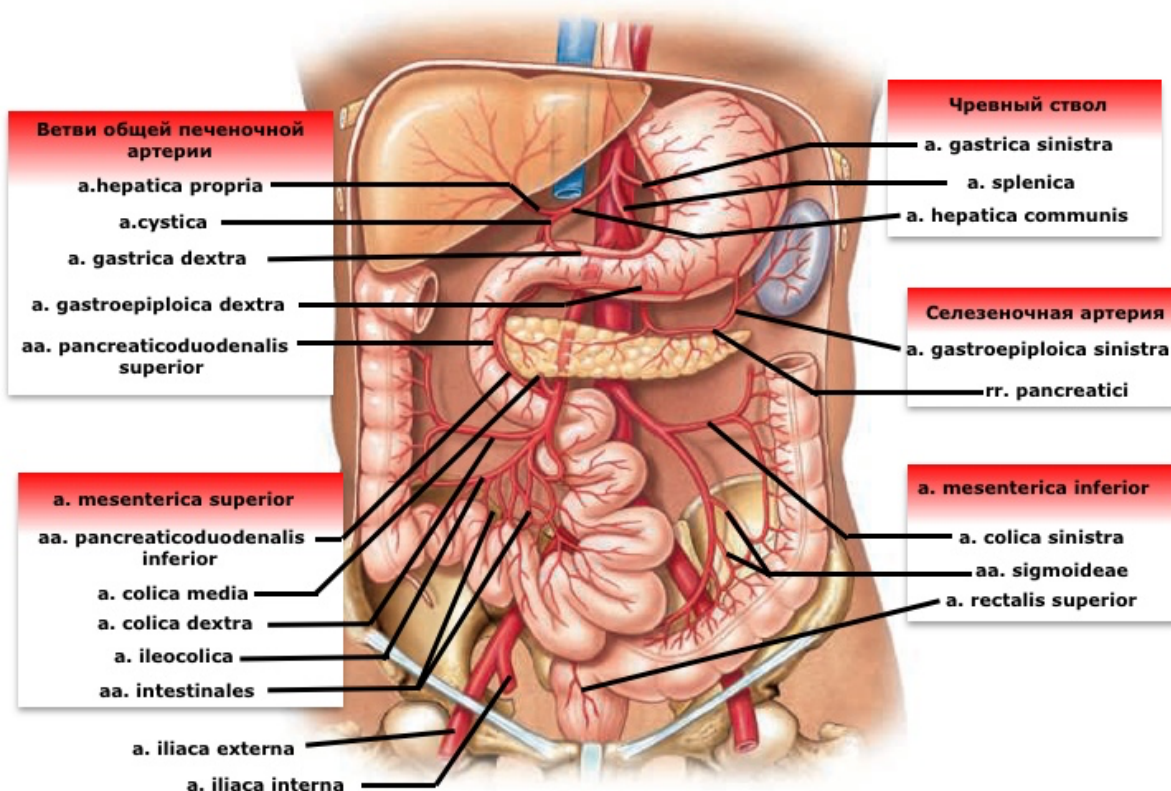
Он делится на три ветви:

- **Левая желудочная артерия** (a. gastrica sinistra), которая снабжает желудок и нижнюю часть пищевода;
- **Селезеночная артерия** (a. lienalis ), которая снабжает селезенку и артерии желудка (левая желудочно-сальниковая артерия) и поджелудочной железы (поджелудочные артерии);
- **Общая печеночная артерия** (a. hepatica communis), которая снабжает кровью печень (собственно печеночная артерия), желудок (правая желудочная артерия), желчный пузырь (кистозная артерия) и двенадцатиперстную кишку

(гастродуоденальная, правая желудочно - сальниковая и верхняя панкреатодуоденальная артерии)

2) **Верхняя брыжеечная артерия**, *a. mesenterica superior* снабжает кровью поджелудочную железу и двенадцатиперстную кишку (нижняя панкреатодуоденальная артерия), тонкую кишку (кишечные артерии) и большую часть толстой кишки (правая ободочная артерия, средняя ободочная артерия и подвздошно-ободочно-кишечная артерия).

3) **Нижняя брыжеечная артерия**, *a. mesenterica inferior* отходит примерно на 5 см выше терминального сегмента аорты. Она снабжает терминальные отделы толстой кишки (левые ободочная артерия) и прямую кишку (верхняя прямокишечная артерия).



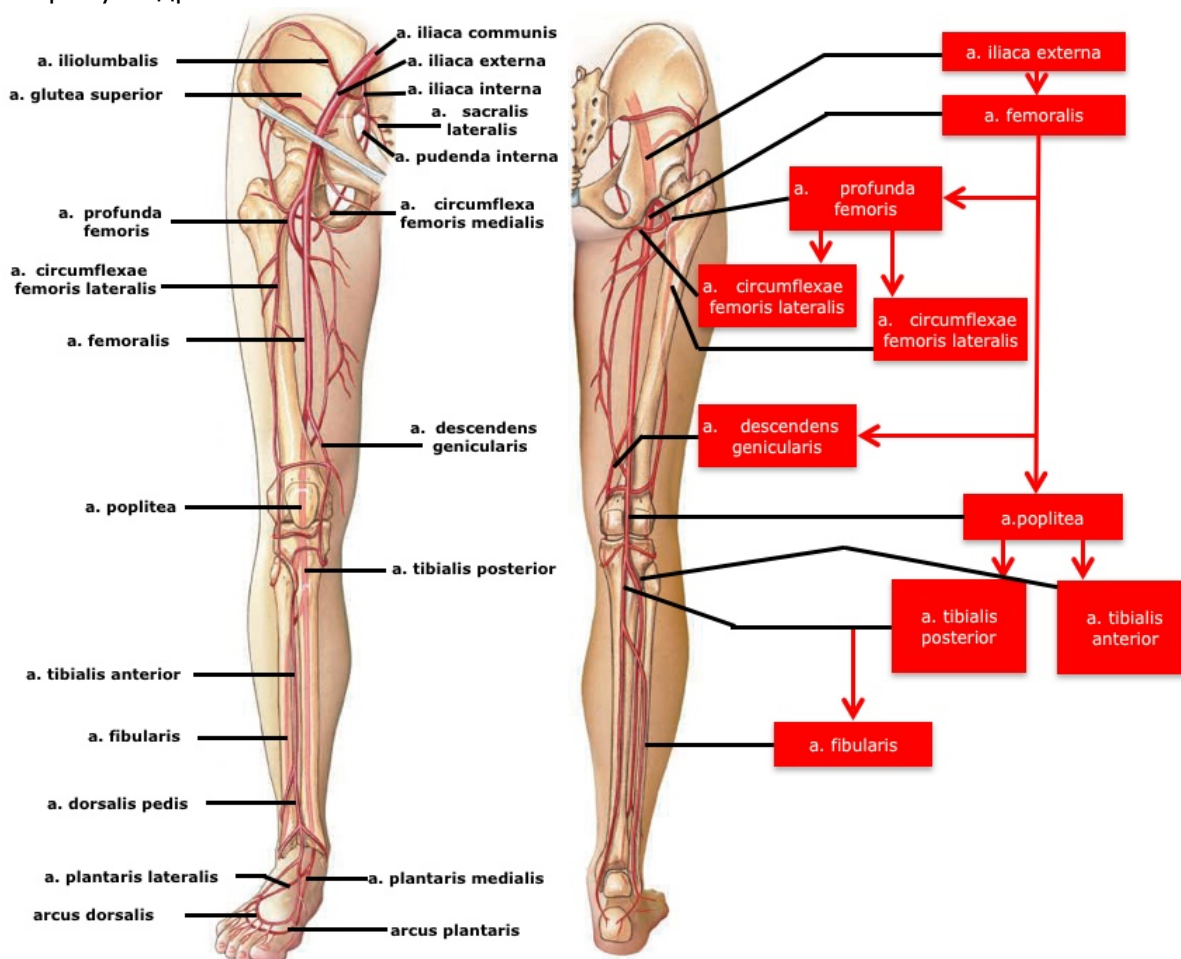
В число парных ветвей брюшной части аорты входят надпочечниковая, почечная, яичковая (яичниковая) артерии.

- **Средняя надпочечниковая артерия**, *a. suprarenalis media* берут свое начало с обеих сторон аорты. Каждая надпочечниковая артерия снабжает надпочечник.
- **Почечная артерия**, *a. renalis* берут начало вдоль заднебоковой поверхности брюшной аорты. На своем пути почечная артерия отдает нижнюю надпочечниковую артерию, *a. suprarenalis inferior*, и мочеточниковые ветви, *гг. ureterici*, к мочеточнику.

- **Яичковая (яичниковая) артерия**, *a. testiculdris (a. ovdrica)* берут начало между верхней и нижней брыжеечными артериями. У мужчин они называются яичковыми артериями и представляют собой длинные тонкие артерии, снабжающие кровью яички и мошонку. У женщин они называются яичниковыми артериями и снабжают кровью яичники, маточные трубы и матку.

## Артерии таза и нижних конечностей

У IV поясничного позвонка брюшная аорта делится на правую и левую общие подвздошные артерии и малую срединную крестцовую артерию. Эти артерии несут кровь к тазу и нижним конечностям. Общие подвздошные артерии проходят по внутренней поверхности подвздошной кости. На уровне пояснично-крестцового сустава каждая общая подвздошная артерия делится на внутреннюю подвздошную артерию и внешнюю подвздошную артерию. Внутренние подвздошные артерии входят в полость малого таза и питают мочевой пузырь, внутреннюю и наружную стенки таза, наружные половые органы и медиальную сторону бедра.



Основными ветвями внутренней подвздошной артерии являются:

- **Верхняя ягодичная артерия**, *a. glutea superior*, представляет продолжение заднего ствола внутренней подвздошной артерии, выходит из таза через foramen suprapiriforme к ягодичным мышцам.
- **Нижняя ягодичная артерия**, *a. glutea inferior*, проходит через foramen infrapiriforme вместе с *a. pudenda interna* и *p. ischiadicus*, которому она дает длинную тонкую веточку — *a. comitans n. ischiadici*. Выйдя из полости таза

a. glutea inferior дает мышечные веточки к ягодичным и другим ближайшим мышцам.

- **Запирательная артерия**, a. obturatoria, направляется к запирательному отверстию. По выходе из запирательного канала она питает m. obturatorius externus, приводящие мышцы бедра и дает ramus acetabularis.
- **Подвздошно-поясничная артерия**, a. iliolumbalis, попадает в fossa iliaca, где анастомозирует с a. circumflexa ilii profunda
- **Внутренняя половая артерия**, a. pudenda interna, выходит из полости таза через подгрушевидное отверстие, а затем через малое седалищное отверстие следует в седалищно-прямокишечную ямку. В седалищно-прямокишечной ямке отдает нижнюю прямокишечную артерию, a. rectalis inferior, а затем делится на промежностную артерию, a. perinealis, и ряд других сосудов:

- у мужчин — это уретральная артерия, a. urethralis, артерия луковицы полового члена, a. bulbi penis, глубокая и дорсальная артерии полового члена, aa. profunda et dorsalis penis; у

- у женщин — также уретральная артерия, a. urethralis, артерия луковицы преддверия (влагалища), aa. bulbi vestibuli (vaginae), глубокая и дорсальная артерии клитора, aa. profunda et dorsalis clitoridis

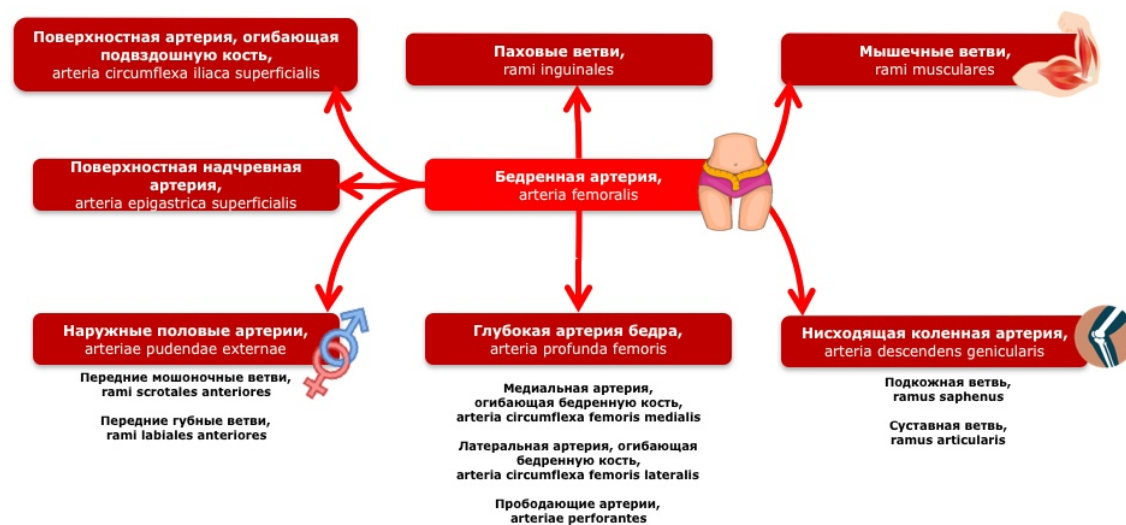
Наружные подвздошные артерии снабжают кровью нижние конечности, и они гораздо больше по диаметру, чем внутренние подвздошные артерии.

**Наружная подвздошная артерия**, a. iliaca externa, служит продолжением общей подвздошной артерии. Через сосудистую лакуну направляется на бедро, где получает название бедренной артерии. От наружной подвздошной артерии отходят следующие ветви:

- **Нижняя надчревная артерия**, a. epigastrica inferior, поднимается по задней поверхности передней стенки живота забрюшинно к прямой мышце живота; от начального ее отдела отходит
- **Запирательная ветвь**, ramus pubicus к symphysis pubica, анастомозирующую с a. obturatoria
- **Кремастерная артерия**, a. cremasterica к одноименной мышце и яичку.
- **Глубокая артерия, огибающая подвздошную кость**, a. circumflexa iliaca profunda, направляется вдоль гребня подвздошной кости кзади, отдает ветви к мышцам живота и к близлежащим мышцам таза, анастомозирует с ветвями подвздошно-поясничной артерии.

Через сосудистую лакуну на бедре, наружная подвздошная артерия получает название бедренной артерии.

**Бедренная артерия**, a. femoralis, находится в верхней трети бедра в пределах бедренного треугольника, в средней трети бедра она прикрыта сверху портняжной мышцей, в нижней трети — проходит в приводящем канале. Выйдя из приводящего канала, бедренная артерия попадает в подколенную ямку и получает название подколенной артерии.



Ветвями бедренной артерии являются:

- **Поверхностная надчревная артерия**, *a. epigastrica superficialis*, отходит от бедренной артерии сразу под паховой связкой и поднимается по наружной поверхности мышц живота к пупку. Кровоснабжает наружную косую мышцу и кожу живота.
- **Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость**, *circumflexa ilium superficialis*, направляется подкожно к передней верхней подвздошной ости. Снабжает кровью окружающие мышцы, кожу и паховые лимфатические узлы.
- **Наружные половые артерии**, *a.a. pudendae externae*, — кровоснабжают кожу паховой области, лобковой области и наружных половых органов.
- **Глубокая артерия бедра**, *a. profunda femoris*, является основным сосудом, через который осуществляется васкуляризация бедра. От глубокой артерии бедра отходят медиальная и латеральная артерии, огибающие бедренную кость, и прободающие артерии.
  - **Медиальная артерия, огибающая бедренную кость**, *a. circumflexa femoris medialis*, следует медиально, огибает шейку бедра анастомозирует с ветвями запирающей артерии, латеральной артерией, огибающей бедренную кость, и первой прободающей артерией (от глубокой артерии бедра) и посылает вертлужную ветвь, *g. acetabuldris*, к тазобедренному суставу.
  - **Латеральная артерия, огибающая бедренную кость**, *a. circumflexa femoris lateralis*, кровоснабжает большую ягодичную мышцу и напрягатель широкой фасции, анастомозирует с ветвями ягодичных артерий. Нисходящая ветвь между мышцами бедра следует до коленного сустава, анастомозирует с ветвями подколенной артерии.
  - **Прободающие артерии**, *aa. perforantes* (первая, вторая и третья), направляются на заднюю поверхность бедра, где кровоснабжают двуглавую, полусухожильную и полуперепончатую мышцы. Первая прободающая артерия проходит к задним мышцам бедра ниже гребенчатой мышцы, вторая — ниже короткой приводящей мышцы и третья — ниже длинной приводящей мышцы. Эти артерии кровоснабжают мышцы задней поверхности бедра, анастомозируют с ветвями подколенной артерии.
- **Нисходящая коленная артерия**, *a. genus descendens*, отходит от бедренной артерии в приводящем канале, проходит на переднюю поверхность бедра через

сухожильную щель большой приводящей мышцы, затем спускается к коленному суставу, где принимает участие в образовании коленной суставной сети.

**Подколенная артерия**, *a. poplitea*, является непосредственным продолжением бедренной артерии. Подколенная артерия проходит подколенную ямку, а затем делится, образуя заднюю большеберцовую артерию и переднюю большеберцовую артерию.

**Задняя большеберцовая артерия**, *a. tibialis posterior*, служит продолжением подколенной артерии, проходит в голеноподколенном канале, который покидает под медиальным краем камбаловидной мышцы. Затем артерия направляется к медиальной лодыжке, затем в отдельном фиброзном канале под удерживателем сухожилий сгибателей переходит на подошву.



- **Мышечные ветви**, *rr. musculares*, — к мышцам голени;
- **Ветвь, огибающая малоберцовую кость**, *r. circumflexus fibularis*, отходит от задней большеберцовой артерии у самого ее начала, направляется к головке малоберцовой кости, кровоснабжает рядом лежащие мышцы и анастомозирует с коленными артериями.
- **Малоберцовая артерия**, *a. fibularis*, следует латерально, под длинным сгибателем большого пальца стопы (прилегает к малоберцовой кости), затем вниз и проникает в нижний мышечно-малоберцовый канал. Проходя по задней поверхности межкостной перепонки голени, кровоснабжает трехглавую мышцу голени, длинную и короткую малоберцовые мышцы и позади латеральной лодыжки малоберцовой кости делится на свои конечные ветви: латеральные лодыжковые ветви, и пяточные ветви, участвующие в образовании пяточной сети.
- **Медиальная подошвенная артерия**, *a. plantaris medialis*, — одна из концевых ветвей задней большеберцовой артерии. Проходит под мышцей, отводящей большой палец стопы, ложится в медиальную борозду подошвы, где делится на поверхностную и глубокую ветви, *rr. superficialis et profundus*.

Поверхностная ветвь питает мышцу, отводящую большой палец стопы, а глубокая — эту же мышцу и короткий сгибатель пальцев.

- **Латеральная подошвенная артерия**, *a. plantaris lateralis*, крупнее предыдущей, проходит в латеральной борозде подошвы до основания V плюсневой кости, изгибается в медиальном направлении и образует на уровне основания плюсневых костей подошвенную дугу, *arcus plantaris*. Дуга заканчивается у латерального края I плюсневой кости анастомозом с глубокой подошвенной артерией — ветвью тыльной артерии стопы, а также с медиальной подошвенной артерией. Латеральная подошвенная артерия отдает ветви к мышцам, костям и связкам стопы.

**Передняя большеберцовая артерия**, *a. tibialis anterior*, отходит от подколенной артерии в подколенной ямке (у нижнего края подколенной мышцы), входит в голеноподколенный канал и сразу же покидает его через переднее отверстие в верхнем отделе межкостной перепонки голени. Затем артерия спускается по передней поверхности мембраны вниз и продолжается на стопу как тыльная артерия стопы.

- **Мышечные ветви**, *rr. musculares*, к мышцам голени.
- **Задняя большеберцовая возвратная артерия**, *a. recurrens tibialis posterior*, отходит в пределах подколенной ямки, анастомозирует с медиальной нижней коленной артерией, участвует в образовании коленной суставной сети, кровоснабжает коленный сустав и подколенную мышцу.
- **Передняя большеберцовая возвратная артерия**, *a. recurrens tibialis anterior*, берет начало от передней большеберцовой артерии по выходе ее на переднюю поверхность голени, направляется вверх и анастомозирует с артериями, образующими коленную суставную сеть. Принимает участие в кровоснабжении коленного и межберцового суставов, а также передней большеберцовой мышцы и длинного разгибателя пальцев.
- **Латеральная передняя лодыжковая артерия**, *a. malleolaris anterior lateralis*, начинается выше латеральной лодыжки, кровоснабжает латеральную лодыжку, голеностопный сустав и кости предплюсны, принимает участие в образовании латеральной лодыжковой сети, анастомозирует с латеральными лодыжковыми ветвями (от малоберцовой артерии).
- **Медиальная передняя лодыжковая артерия**, *a. malleolaris anterior medialis*, отходит от передней большеберцовой артерии на уровне предыдущей, посылает ветви к капсуле голеностопного сустава и анастомозирует с медиальными лодыжковыми ветвями (от задней большеберцовой артерии), участвует в образовании медиальной лодыжковой сети.
- **Тыльная артерия стопы**, *a. dorsalis pedis* (продолжение передней большеберцовой артерии), идет впереди от голеностопного сустава между сухожилиями длинного разгибателя пальцев в отдельном фиброзном канале. В этом месте артерия лежит под кожей и доступна для определения пульса. На тыле стопы направляется к первому межкостному промежутку, где делится на концевые ветви:
  - **Первую тыльную плюсневую артерию**, *a. metatarsalis dorsalis I*, от которой отходят три тыльные пальцевые артерии, *aa. digitales dorsales*, к обеим сторонам тыльной поверхности большого пальца и медиальной стороне II пальца;

- **Глубокую подошвенную ветвь**, a. plantaris profunda, которая проходит через первый межплюсневый промежуток на подошву, прободая первую тыльную межкостную мышцу, и анастомозирует с подошвенной дугой. Тыльная артерия стопы отдает также перед плюсневые артерии — латеральную и медиальную, aa. tarsales laterales et mediales, к латеральному и медиальному краям стопы и дугообразную артерию, расположенную на уровне плюснефаланговых суставов и анастомозирующую с латеральной плюсневой артерией. От дугообразной артерии в сторону пальцев отходят I—IV тыльные плюсневые артерии, aa. metatarsales dorsales I—IV, каждая из которых у начала межпальцевого промежутка делится на две тыльные пальцевые артерии, aa. digitales dorsales, направляющиеся к тыльным сторонам соседних пальцев. От каждой из тыльных пальцевых артерий через межплюсневые промежутки отходят прободящие ветви к подошвенным плюсневым артериям.



## Артерии и места их начала

Артерия	Место начала
Бифуркация сонной артерии	Верхний край щитовидного хряща
Язычная артерия	На уровне большого рога подъязычной кости
Лицевая артерия	На уровне угла нижней челюсти
Позвоночная артерия	На уровне поперечного отростка VII шейного позвонка
Внутренняя грудная артерия	Медиальное входа в межлестничный промежуток
Щитошейный ствол	У медиального края передней лестничной мышцы
Реберное-шейный ствол	Межлестничный промежуток
Подмышечная артерия	На уровне латерального края I ребра
Плечевая артерия	Начинается у нижнего края большой грудной мышцы
Лучевая артерия Локтевая артерия	Локтевая ямка
Чревный ствол	Передняя полуокружность аорты на уровне XII грудного позвонка
Верхняя брыжеечная артерия	Передняя полуокружность аорты на уровне I поясничного позвонка
Нижняя брыжеечная артерия	Передняя полуокружность аорты на уровне III поясничного позвонка
Средняя надпочечниковая артерия	От аорты на уровне I поясничного позвонка
Почечная артерия Нижняя надпочечниковая артерия	От аорты на уровне I-II поясничного позвонка, ниже предыдущей
Мочеточников ветви Яичковая артерия (у мужчин) Яичниковая артерия (у женщин)	Передняя полуокружность аорты, отходит под острым углом ниже почечной артерии
Разделение общей подвздошной артерии	На уровне крестцово-подздошного сустава
Бедренная артерия	Начинается на уровне паховой связки
Подколенная артерия	Нижнее отверстие приводящего канала
Задняя большеберцовая артерия	Нижний край подколенной ямки
Медиальная подошвенная артерия	Позади медиальной лодыжки
Латеральная подошвенная артерия	Позади медиальной лодыжки

## Система вен

Вены собирают кровь от тканей и органов тела в сложную венозную сеть. Эта сеть стекает в правое предсердие сердца через верхнюю и нижнюю полые вены. Артерии и вены обычно идут парой, и во многих случаях они имеют сопоставимые названия. Например, подмышечная артерия проходит рядом с подмышечной веной. Кроме того, артерии и вены часто перемещаются в соединительнотканной оболочке (Сосудисто-нервный пучок), содержащей периферические нервы.

Между артериальной и венозной системами шеи и конечностей существуют две существенные различия:

1. Венозный отток является переменным.
2. Артерии в области шеи и конечностей не обнаруживаются на поверхности тела. Так как они глубоки, защищены костями и окружающими их мягкими тканями. В отличие от этого, шея и конечности обычно имеют две вены, одна поверхностная, а другая глубокая. Поверхностные вены расположены так близко к поверхности, что их хорошо видно. Из этих вен легко получить образцы крови, и большинство анализов крови проводится на венозной крови, взятой из поверхностных вен верхней конечности (обычно на передней локтевой поверхности).

## Верхняя полая вена

Все системные вены (за исключением сердечных вен, которые сливаются в коронарный синус) сливаются либо в верхнюю полую вену, либо в нижнюю полую вену. В верхнюю полую вену поступает кровь из тканей и органов головы, шеи, груди, плеч и верхних конечностей.

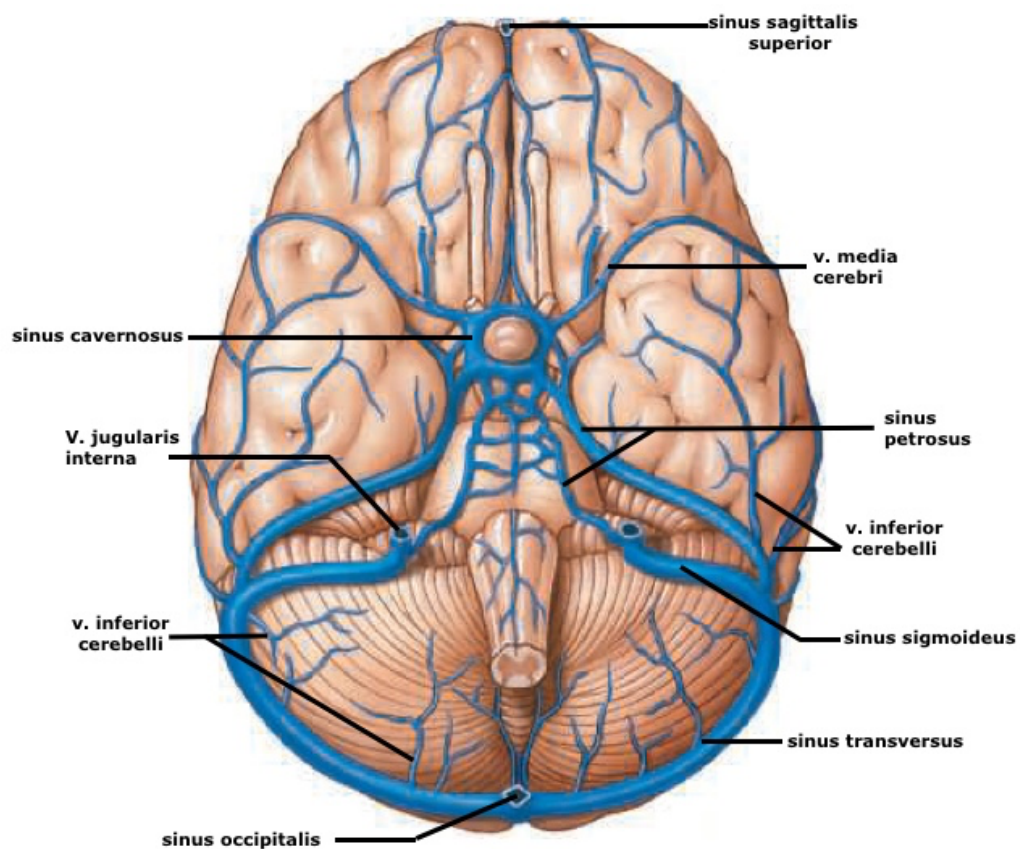
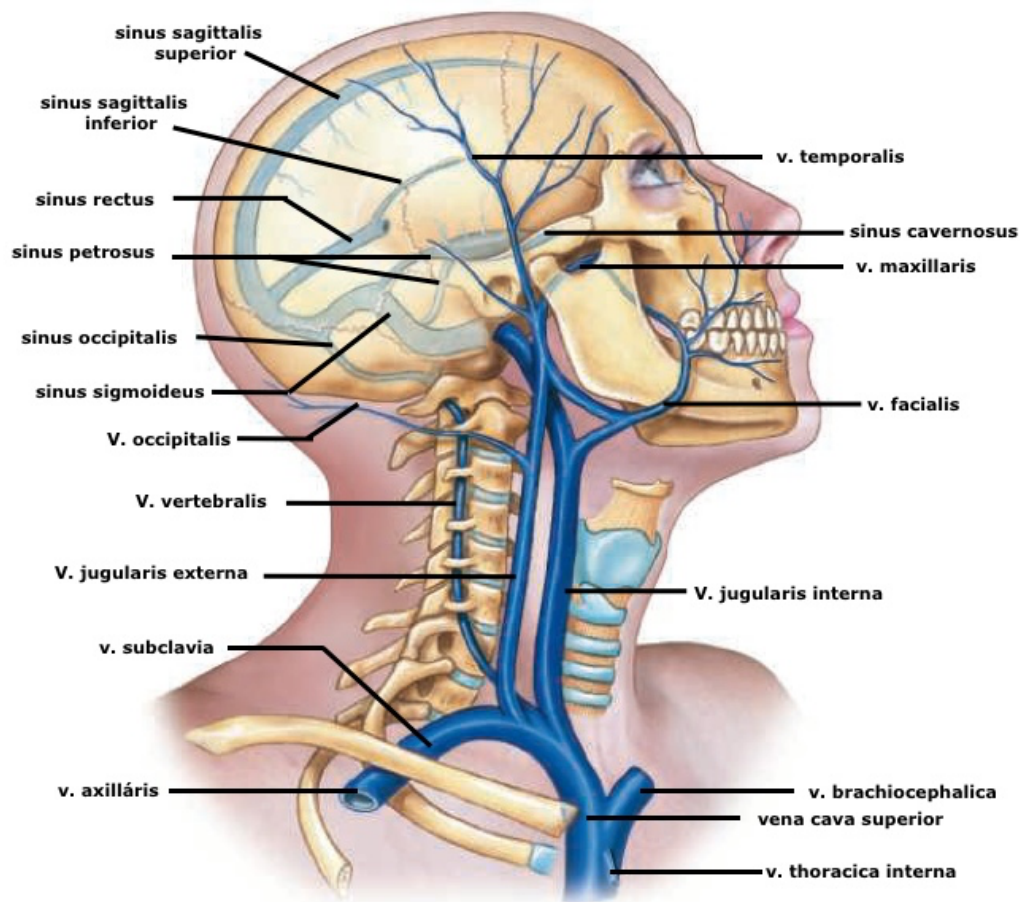
### **Венозный отток из черепа**

Многочисленные вены собирают кровь из полушарий головного мозга. Поверхностные мозговые вены собираются в сеть мозговых синусов. К ним относятся верхняя и нижняя сагиттальные синусы, каменистый синус, затылочные синусы, левый и правый поперечный синус и прямой синус. Верхний сагиттальный синус находится в пределах *falx cerebri*.

Внутренние мозговые вены собираются внутри мозга и образуют большую мозговую вену. Этот сосуд собирает кровь из полушарий головного мозга и сосудистого сплетения и доставляет ее в прямой синус. Другие мозговые вены и многочисленные мелкие вены от глаза и стекают в пещеристый синус. Кровь из пещеристого синуса поступает во внутреннюю яремную вену через каменистый синусы.

Венозные синусы сходятся в пределах твердой мозговой оболочки в области ламбовидного шва. Левая и правая поперечные синусы образуются при слиянии синусов у основания каменистой части височной кости. Каждый из них стекает в сигмовидную пазуху. Каждый сигмовидный синус продолжается как внутренняя яремная вена, которая выходит из черепа через яремное отверстие.

Позвоночные вены дренируют шейный отдел спинного мозга и заднюю поверхность черепа. Эти сосуды проходят в поперечных отверстиях шейных позвонков, примыкающие к позвоночным артериям. Позвоночные вены впадают в плечеголовые вены грудной клетки.

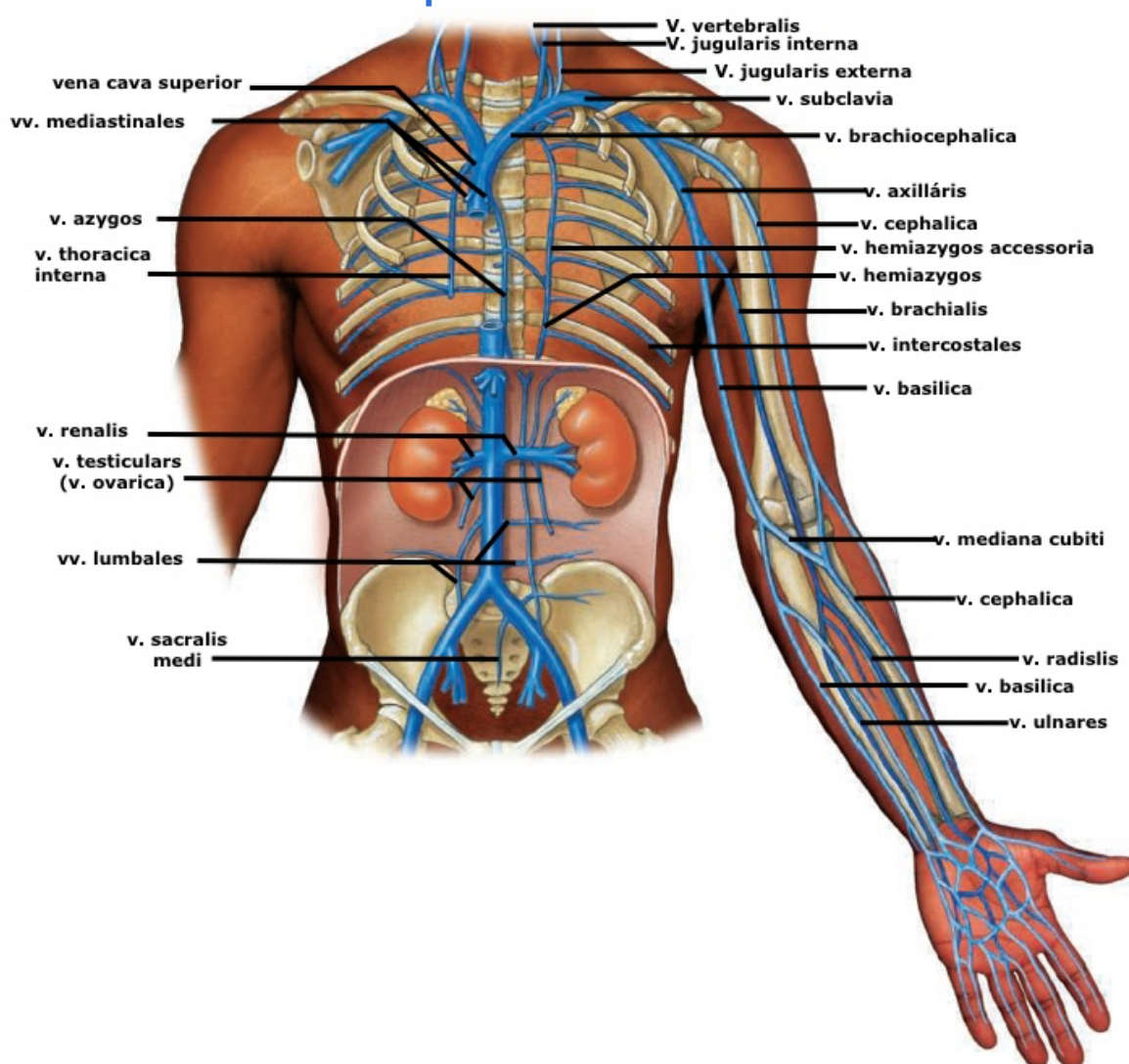


## Поверхностные вены головы и шеи

- Поверхностные вены головы сходятся, образуя височные, лицевые и верхнечелюстные вены .
- Височные и верхнечелюстные вены сливаются во внешнюю яремную вену.
- Лицевая Вена сливается во внутреннюю яремную вену.

Широкий анастомоз между наружной и внутренней яремными венами, под углом нижней челюсти, обеспечивает двойной венозный дренаж лица, волосистой части головы и черепа. Наружная яремная вена спускается поверхностно к грудино-ключично-сосцевидной мышце. После ключицы наружная яремная вена впадает в подключичную вену.

## Венозный отток от верхней конечности



Начнем с наших пальцев. Пальцевые вены впадают в поверхностные и глубокие ладонные вены кисти. Они соединяются между собой, образуя ладонные венозные дуги . Поверхностная дуга впадает в латеральную подкожную вену руки, v. cephalica. Она проходит ЛАТЕРАЛЬНО на лучевой стороне предплечья и

впадает в *v. axillaris*. Медиальная подкожная вена руки, *v. basilica*, проходят медиально по локтевой стороне предплечья и впадают в *v. brachialis*. Перед локтем находится поверхностная срединная локтевая вена, которая соединяет головную и базальную вены. Образцы венозной крови обычно берут из средней локтевой вены.

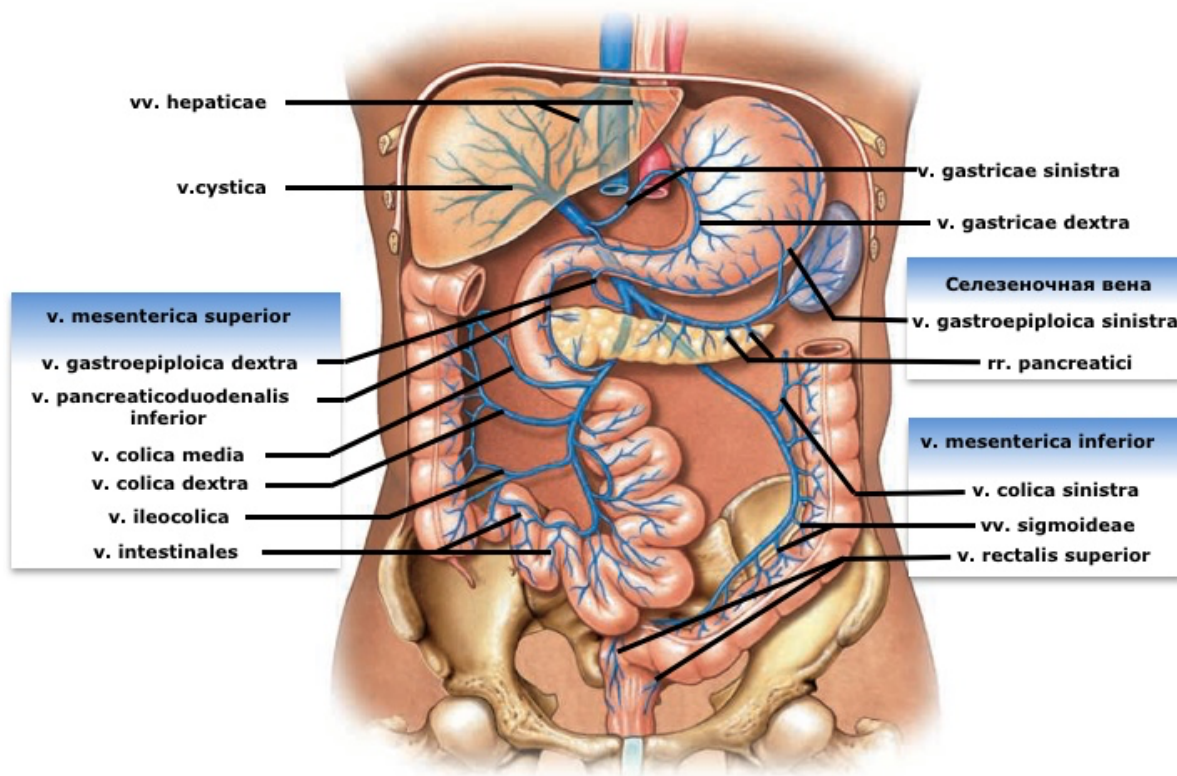
Глубокие вены сопровождают одноименные артерии, обычно по две каждую. Таким образом, имеется по две *vv. brachiales, ulnares, radiales, interosseaes*.

Обе *vv. brachiales* у нижнего края большой грудной мышцы, сливаются вместе и образуют подмышечную вену, *v. axillaris*, которая в подмышечной ямке лежит медиально и впереди от одноименной артерии, отчасти прикрывая ее. Проходя под ключицей, она продолжается далее в виде *v. subclavia*. В *v. axillaris*, кроме указанной выше *v. cephalica*, впадает *v. thoracoacromialis* (соответствует одноименной артерии), *v. thoracica lateralis* (в которую часто впадает *v. thoracoepigastrica*, крупный ствол брюшной стенки), *v. subscapularis*, *vv. circumflexae humeri*.

## Воротная вена

**Воротная вена**, *v. portae*, занимает особое место среди вен, собирающих кровь от внутренних органов. Она собирает кровь от непарных органов. Воротная вена печени располагается в толще печеночно-дуоденальной связки позади печеночной артерии и общего желчного протока вместе с нервами, лимфатическими узлами и сосудами. Основными притоками воротной вены являются

- верхняя брыжеечная вена
- селезеночная вены
- нижняя брыжеечная вена



Войдя в ворота печени, воротная вена делится на более крупную правую ветвь, г. *dexter*, и левую ветвь, г. *sinister*. Каждая из ветвей в свою очередь распадается сначала на сегментарные, а затем на ветви все меньшего диаметра, которые переходят в междольковые вены.

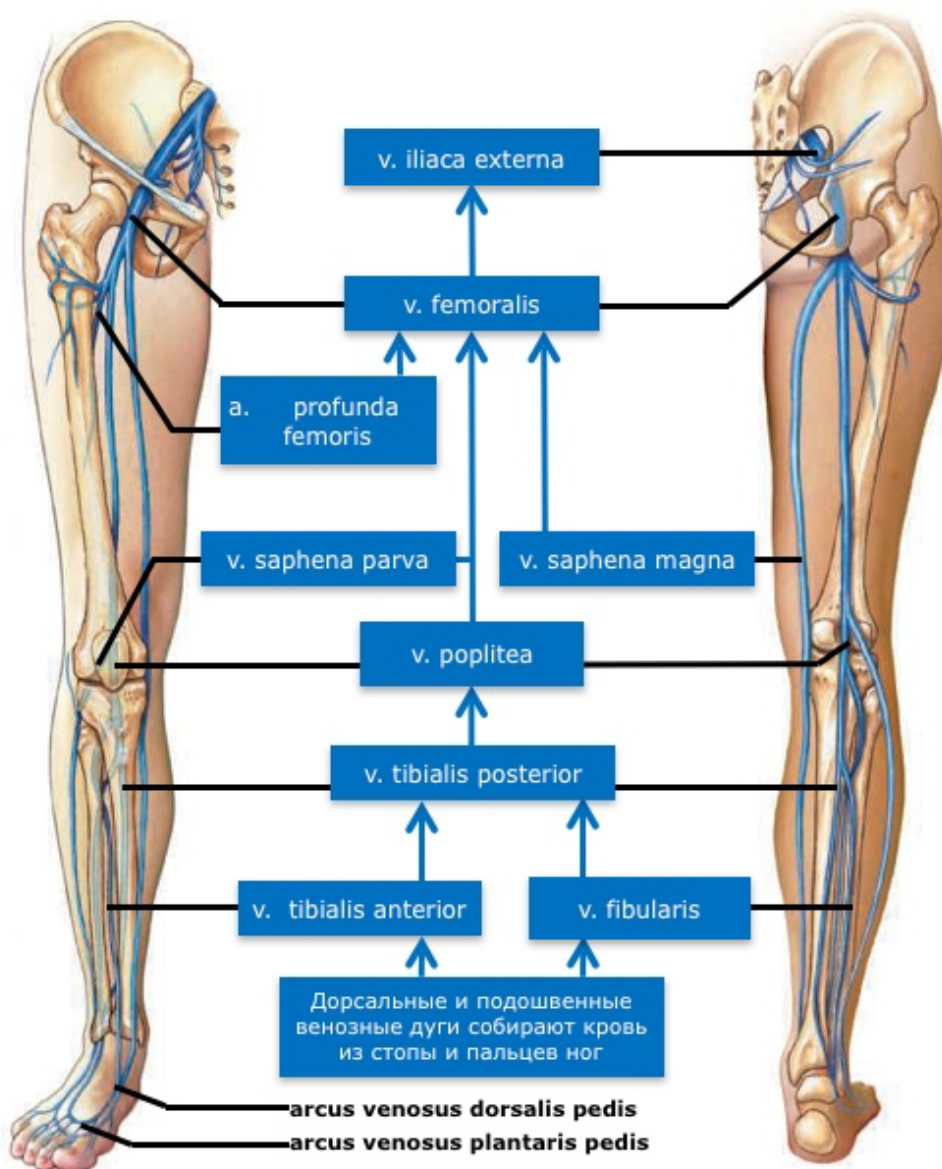
До вхождения в ворота печени (в толще печеночно-дуоденальной связки) в воротную вену впадают желчнопузырная вена, *v. cystica* (от желчного пузыря), правая и левая желудочные вены, *vv. gastricae dextra et sinistra*, и предпривратниковая вена, *v. prepylorica*, доставляющие кровь от соответствующих отделов желудка. Левая желудочная вена анастомозирует с пищеводными венами — притоками непарной вены из системы верхней полый вены. В толще круглой связки печени следуют к печени околопупочные вены, *vv. paraumbilicales*. Они начинаются в области пупка, где анастомозируют с верхними надчревными венами — притоками внутренних грудных вен (из системы верхней полый вены) и с поверхностными и нижней надчревными венами (*vv. epigastricae superficiales et inferior*) — притоками бедренной и наружной подвздошной вен из системы нижней полый вены.

- **Верхняя брыжеечная вена**, *v. mesenterica superior*, идет в корне брыжейки тонкой кишки справа от одноименной артерии. Ее притоками являются вены тощей и подвздошной кишки, *vv. jejundtes et ileales*; панкреатические вены, *vv. pancreaticae*; панкреатодуоденальные вены, *vv. pancreaticoduodendles*; подвздошно-ободочная вена, *v. Ueocolica*; правая желудочно-сальниковая вена, *v. gastroepiploica dextra*; правая и средняя ободочные вены, *vv. colicae media et dextra*; вена червеобразного отростка, *v. appendiculdris*. В верхнюю брыжеечную вену перечисленные вены приносят кровь от стенок тощей и подвздошной кишки и червеобразного отростка, восходящей ободочной и поперечной ободочной кишки, частично от желудка, двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы, большого сальника.
- **Селезеночная вена**, *V. lienalis*, несет кровь из селезенки, желудка (через *v. gastroepiploica sinistra* и *vv. gastricae breves*) и из поджелудочной железы, вдоль верхнего края которой позади и ниже одноименной артерии она направляется к *v. portae*.
- **Нижняя брыжеечная вена**, *v. mesenterica inferior*, образуется в результате слияния верхней прямокишечной вены, *v. rec-tdlis superior*, левой ободочной вены, *v. colica sinistra*, и сигмовидных вен, *vv. sigmoideae*. Располагаясь рядом с левой ободочной артерией, нижняя брыжеечная вена направляется вверх, проходит под поджелудочной железой и впадает в селезеночную вену (иногда в верхнюю брыжеечную вену). Эта вена собирает кровь от стенок верхней части прямой кишки, сигмовидной ободочной и нисходящей ободочной кишки.

## Венозный отток от нижней конечности

Кровь, из капилляров каждой ступни, собирается в сеть подошвенных вен. Кровь из подошвенной венозной дуги поступает в глубокие вены ноги: переднюю большеберцовую вену, заднюю большеберцовую вену и малоберцовую вену. Тыльная венозная дуга собирает кровь из капилляров на тыльной поверхности стопы и пальцевых вен. Между подошвенной дугой и тыльной дугой имеются обширные анастомозы. Из дуги по медиальной и латеральной подошвенным венам кровь оттекает в задние большеберцовые вены.





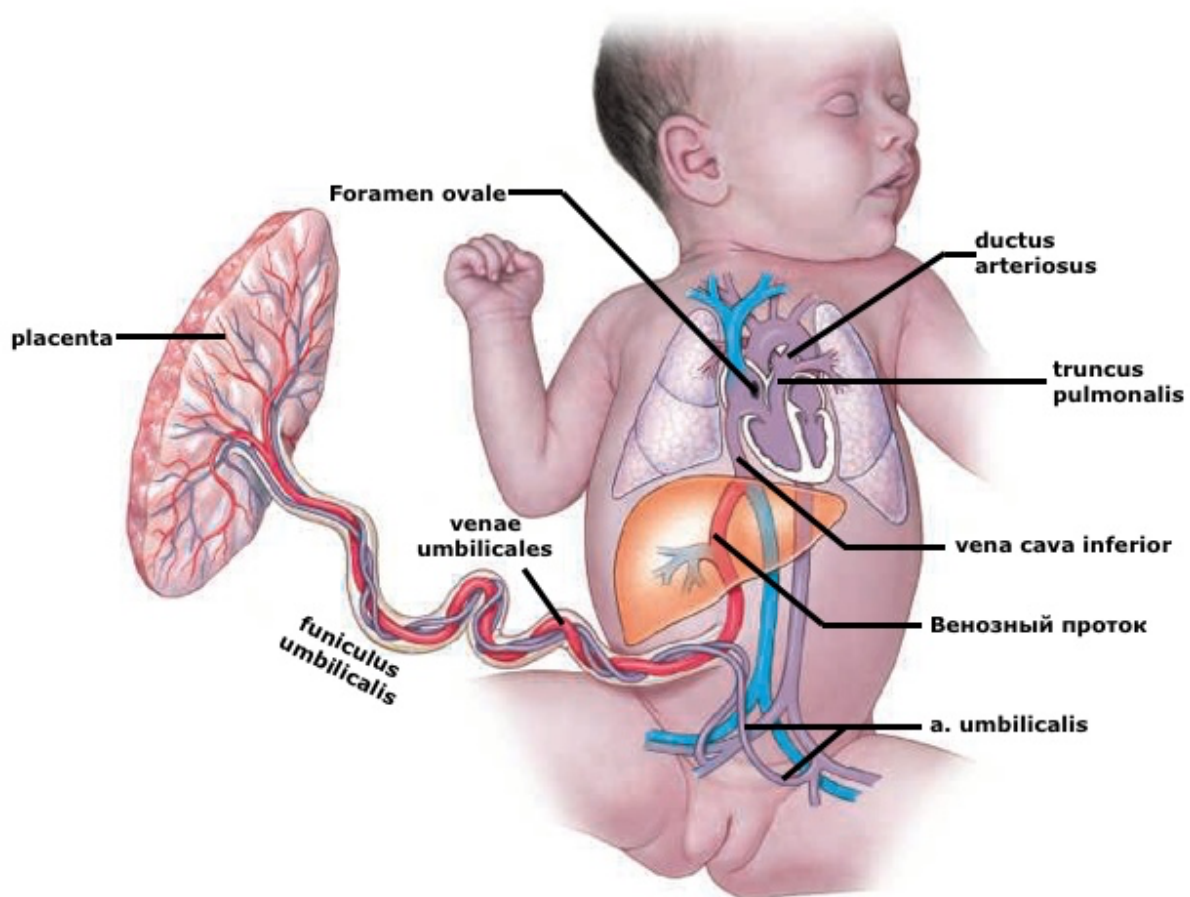
## Поверхностные вены

**Большая подкожная вена ноги, v. saphena magna,** начинается впереди медиальной лодыжки и, приняв вены с подошвы стопы, следует рядом с подкожным нервом по медиальной поверхности голени вверх, огибает сзади медиальный надмыщелок бедра, пересекает портняжную мышцу и проходит по переднемедиальной поверхности бедра и подкожной щели. Вена прободает решетчатую фасцию и впадает в бедренную вену. Перед впадением в бедренную вену в нее впадают следующие вены:

- **наружные половые вены, vv. pudendae externae**
- **поверхностная вена, окружающая подвздошную кость, v. circumflexa ilium superficialis,**
- **поверхностная надчревная вена, v. epigastrica superficialis;**
- **дорсальные поверхностные вены полового члена (клитора), vv. dorsales superficiales penis (clitorii);**
- **передние мошоночные (губные) вены, vv. scrotales (labiales) anteriores.**







свободно течь из правого предсердия в левое, но любой обратный поток невозможен из-за наличия клапана. Таким образом, кровь, поступающая в сердце через правое предсердие, может обойти легочный круг.

Вторая, более короткая цепь существует между легочным и аортальным стволами. Это соединение, артериальный проток (Боталлов проток), состоит из короткого мышечного сосуда. Это приводит к тому, что большая часть крови из легочного ствола поступает через артериальный проток в аорту и лишь относительно небольшое ее количество протекает через капилляры легких, возвращаясь в левое предсердие через легочные вены.

Артериальный проток впадает в аорту. Часть крови поступает через две пупочные артерии (отходящие от подвздошных артерий) и пуповину в плаценту: остальная часть крови снабжает нижние отделы туловища.

При рождении происходят драматические изменения. Когда младенец делает свой первый вдох, легкие и легочные сосуды расширяются. Гладкая мышца артериального протока сокращается. Это изолирует легочный и аортальный стволы, и кровь начинает течь по легочному кругу. При повышении давления в левом предсердии закрывается овальное отверстие. У взрослых людей межпредсердная перегородка несет неглубокую впадину, овальную ямку, на месте овального окна. Остатки артериального протока остаются в виде волокнистого канатика, артериальной связки.

Если соответствующие изменения кровообращения не происходят при рождении или вскоре после него, то в конечном итоге возникают проблемы. Серьезность

проблемы варьируется в зависимости от того, какое соединение остается открытым и какой размер оно имеет. Лечение может включать хирургическое закрытие овального отверстия, артериального протока или того и другого. Другие формы врожденных пороков сердца являются результатом аномального развития сердца или неадекватных связей между сердцем и основными артериями и венами.



## Таблица по всем венам

Вена	Из каких вен формируется, место формирования	Место впадения
<b>Вены головы и шеи</b>		
Поверхностные вены шеи		
Наружная яремная вена	У переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы	Угол, образованный при слиянии подключичной и внутренней яремной вен («венозный угол»)
Глубокие вены		
Внутренняя яремная вена	Является непосредственным продолжением сигмовидного синуса твердой оболочки головного мозга в яремном отверстии	Прилежит к общей сонной артерии. Сливается с подключичной веной позади грудино-ключичного сустава; при слиянии образуется плечеголовная вена
<b>Вены верхней конечности</b>		
Поверхностные вены		
Латеральная подкожная вена руки	Из венозной сети тыла кисти, ее лучевой части	Подмышечная вена; в подмышечной ямке
Медиальная подкожная вена руки	Является продолжением четвертой дорсальной пястной вены	Плечевая вена на уровне границы нижней и средней третей плеча
Глубокие вены		
Лучевая вена, парная	Из латерального отдела глубокой венозной ладонной дуги	Прилежит к лучевой артерии. Сливается с локтевой веной на уровне локтевого сгиба
Локтевая вена, парная	Из медиального отдела глубокой венозной ладонной дуги	Прилежит к локтевой артерии. Сливается с лучевой веной на уровне локтевого сгиба
Плечевая вена (вначале парная, затем две вены сливаются в один ствол)	При слиянии лучевых и локтевых вен - на уровне локтевого сгиба	Прилежит к плечевой артерии. Продолжается в подмышечную вену на уровне нижнего края сухожилия широчайшей мышцы спины
Подмышечная вена	Является продолжением плечевой вены на уровне нижнего края сухожилия широчайшей мышцы спины	Прилежит к подмышечной артерии. Продолжается в подключичную вену на уровне латерального края первого ребра

Подключичная вена	Является продолжением подмышечной вены на уровне латерального края первого ребра	Прилежит к подключичной артерии. Сливается с внутренней яремной веной, образуя плечеголовную вену (позади грудино-ключичного сустава)
<b>Вены груди</b>		
Непарная вена	Является продолжением правой восходящей поясничной вены; на уровне правой ножки поясничной части диафрагмы	В верхнюю полую вену; на уровне V грудного позвонка
Полунепарная вена	Является продолжением левой восходящей поясничной вены; на уровне левой ножки поясничной части диафрагмы	Непарная вена; на уровне VII-X грудных позвонков
Плечеголовная вена	Начинается при слиянии внутренней яремной вены и подключичной вены (позади грудино-ключичного сустава)	Правая плечеголовная вена прилежит к плечеголовному стволу. При слиянии правой и левой плечеголовных вен образуется верхняя полая вена (позади хряща правого I ребра)
Верхняя полая вена	Образуется при слиянии правой и левой плечеголовных вен позади хряща I правого ребра	Правое предсердие на уровне соединения хряща III правого ребра с грудиной

## Вены большого круга кровообращения (система нижней полой вены)

Вены	Из каких вен формируется, место формирования	Место впадения
Вены нижней конечности		
Поверхностные вены		
Большая подкожная вена	Из вен большого пальца и медиального края стопы, впереди медиальной лодыжки	Бедренная вена; ниже паховой связки
Малая подкожная вена ноги	Из латеральных вен тыла стопы в области латеральной лодыжки	Подколенная вена в подколенной ямке
Глубокие вены		
Передняя большеберцовая вена, парная	Из глубоких вен тыла стопы	Прилежит к передней большеберцовой а. Сливаясь с задними большеберцовыми венами, образует подколенную вену в нижней части подколенной ямки
Задняя большеберцовая вена, парная	Из латеральных и медиальных подошвенных вен	Прилежит к задней больше берцовой артерии. Сливаясь с передними большеберцовыми венами, образует подколенную вену в нижней части подколенной ямки
Подколенная вена	При слиянии передних и задних большеберцовых вен, в нижней части подколенной ямки	Прилежит к подколенной артерии. Продолжается в бедренную вену
Бедренная вена	Является продолжением подколенной вены; начинается у нижнего отверстия приводящего канала	Прилежит к бедренной артерии. Продолжается в наружную подвздошную вену на уровне паховой связки
Вены таза		
Наружная подвздошная вена	Является продолжением бедренной вены; начинается на уровне паховой связки	Прилежит к наружной подвздошной артерии. Сливаясь с внутренней подвздошной веной, образует общую подвздошную вену на уровне верхней части крестцово-подвздошного сустава
Внутренняя подвздошная вена	Образуется из пристеночных и органных вен таза на боковой его стенке	Прилежит к внутренней подвздошной артерии. Сливаясь с наружной подвздошной веной, образует общую подвздошную вену на уровне верхней части крестцово-подвздошного сустава

Общая подвздошная вена	Образуется при слиянии наружной и внутренней подвздошных вен на уровне верхней части крестцово-подвздошного сустава	Прилежит к общей подвздошной артерии. При слиянии правой и левой общих подвздошных вен образуется нижняя полая вена на уровне IV-V поясничных позвонков
Нижняя полая вена	Образуется при слиянии правой и левой общих подвздошных вен на уровне IV-V поясничных позвонков	Правое предсердие. Лежит на задней брюшной стенке справа от брюшной части аорты
Система воротной вены		
Селезеночная вена	Начинается в воротах селезенки из внутриорганных селезеночных вен	Сливается позади головки поджелудочной железы с верхней брыжеечной веной, образует воротную вену
Верхняя брыжеечная вена	Начинается из многочисленных вен двенадцати перстной, тощей и подвздошной кишок в толще брыжейки тонкой кишки и вен головки поджелудочной железы	Сливается с селезеночной веной позади головки поджелудочной железы, образуя воротную вену
Нижняя брыжеечная вена	Образуется при слиянии верхней прямокишечной вены с сигмовидными венами в толще брыжейки сигмовидной ободочной кишки	Позади тела поджелудочной железы впадает в селезеночную вену (иногда в верхнюю брыжеечную вену)
Воротная вена (печени)	Образуется при слиянии селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен позади головки поджелудочной железы	Входит в ворота печени, в которой распадается до капилляров, образуя воротную систему печени; из нее формируются печеночные вены, впадающие в нижнюю полую вену

Спасибо, что выбрал нашу школу! Нам важно твоё доверие.

Мы постоянно улучшаем качество предоставляемых материалов и услуг, поэтому хотим получить обратную связь от тебя.

Что понравилось? Что не понравилось? Может, тебе кажется, что чего-то не хватает? Оставь свой отзыв вот здесь:

<https://goo.su/0VES>

Также не забудь подписаться на наши социальные сети, если не сделал этого раньше:

- Группа В контакте - [https://vk.com/akson\\_medicine](https://vk.com/akson_medicine)
- Инстаграм - [https://www.instagram.com/akson\\_school\\_medicine/](https://www.instagram.com/akson_school_medicine/)
- Ютуб - Аксон - школа медицины

С любовью,  
Твой АКСОН

