

Артериальная и венозная СИСТЕМЫ

СОСУДЫ МАЛОГО (ЛЕГОЧНОГО) КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ

Малый (легочный) круг кровообращения обеспечивает газообмен между кровью легочных сосудов и воздухом легочных альвеол. К сосудам малого круга кровообращения относятся: **легочный ствол, легочные артерии и их разветвления, сосуды микроциркуляторного русла в ткани легкого, легочные вены**

Легочной ствол *truncus pulmonalis*

начинается от правого желудочка сердца, проходит впереди дуги аорты и на уровне IV грудного позвонка делится на правую и левую легочные артерии (бифуркация легочного ствола). Между бифуркацией легочного ствола и вогнутой стороной дуги аорты натянута артериальная связка, представляющая собой существовавший во внутриутробном периоде жизни человека и заросший после рождения артериальный (боталлов) проток

Правая и левая легочные артерии (arteriae pulmonales)

делятся сначала на долевыe (3 справа и 2 слева), далее — на сегментарные ветви, которые разделяются несколько раз до дольковых ветвей. На уровне легочных долек ветви системы легочной артерии и системы бронхиальных ветвей грудной части аорты соединяются между собой, образуя межсистемный анастомоз между артериями большого и малого кругов кровообращения. Дольковые ветви легочных артерий разделяются до капилляров, оплетающих легочные альвеолы. Венозная кровь, поступающая в легочные капилляры через ветви легочной артерии, обогащается кислородом вдыхаемого воздуха и отдает в альвеолы углекислоту. Обогащенная кислородом кровь из капилляров поступает в легочные вены.

Легочные вены (venae pulmonales)

начинаются от венул, являющихся продолжением капилляров, идут соответственно долькам, сегментам и долям легких. Из ворот правого и левого легких выходят по две легочные вены (верхняя и нижняя), которые впадают в левое предсердие.

Легочный ствол (*truncus pulmonalis*)

- Располагается полностью **внутриперикардiallyно**
- **Справа и позади** – восходящая часть аорты
- **Слева** – правое ушко
- **Делится** под дугой аорты на уровне Th IV-V

Правая легочная артерия (*a. pulmonalis dextra*)

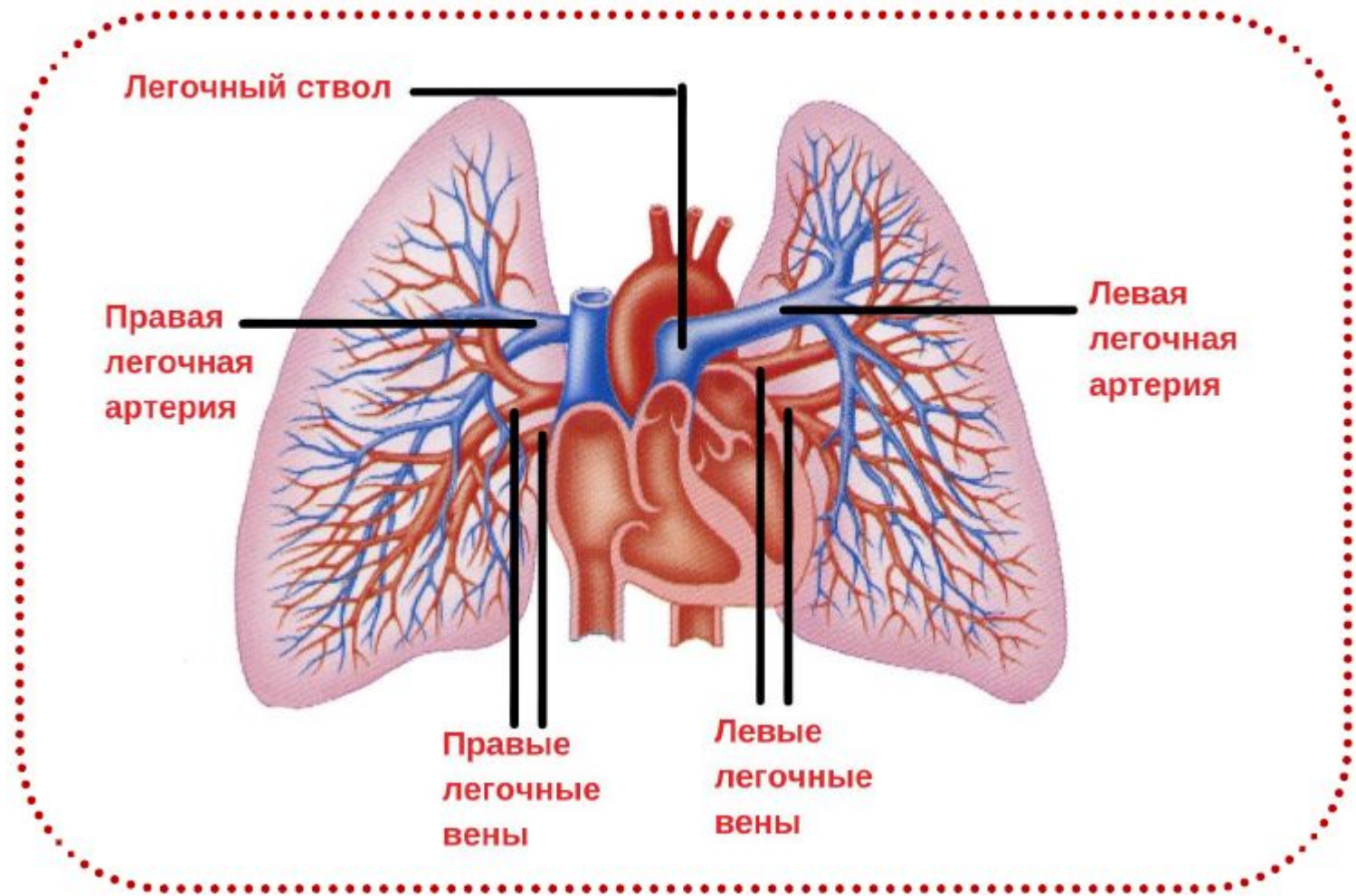
- **ДЛИННЕЕ** ЛЕВОЙ
- Лежит **позади** восходящей аорты и верхней полой вены
- **Разделяется на три долевые ветви** в области ворот легкого, впереди и под правым главным
- Далее **делится** соответственно бронхиальному дереву

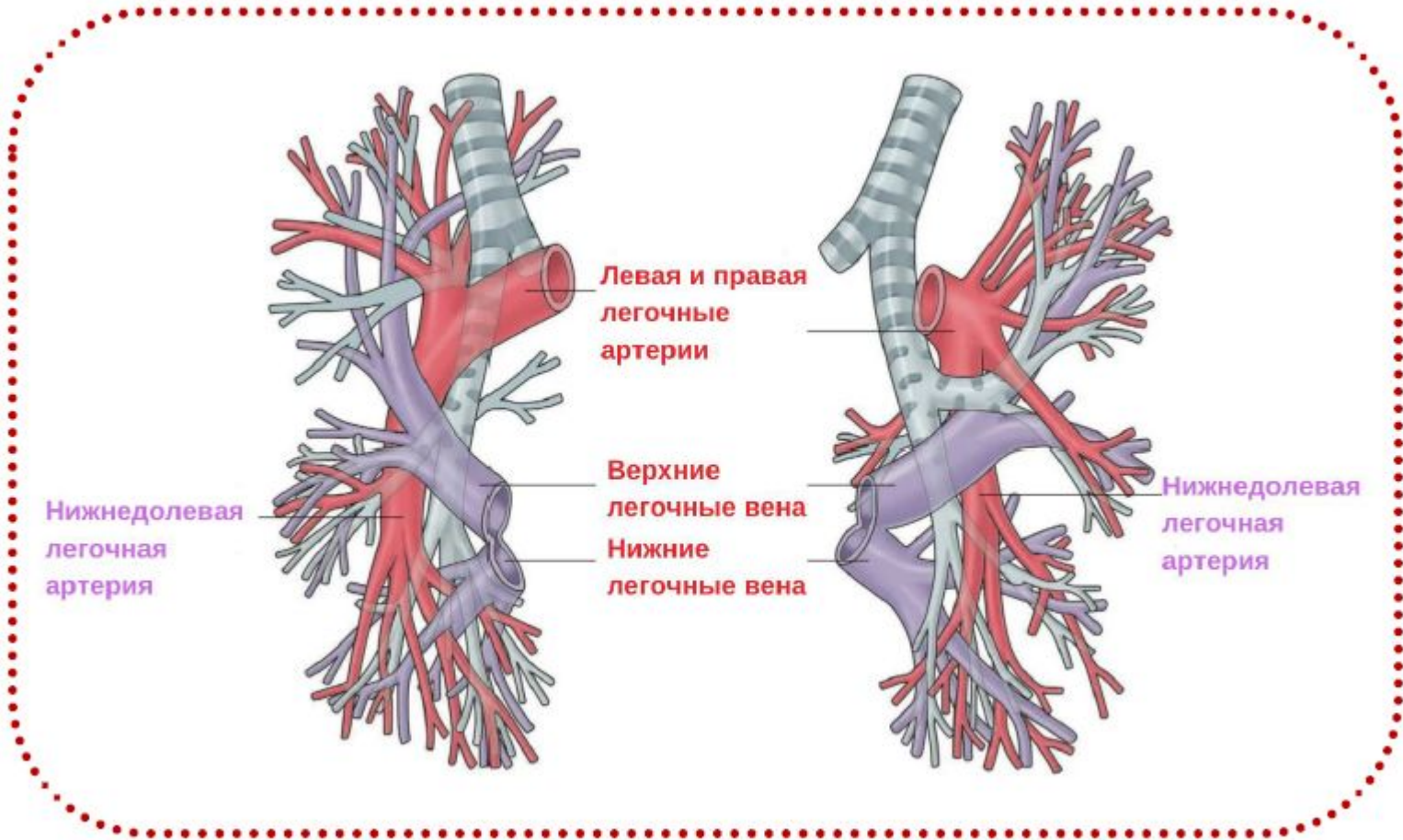
Левая легочная артерия (*a. pulmonalis sinistra*)

- **КОРОЧЕ И ТОНЬШЕ** ПРАВОЙ
 - Сначала **перекрещивает** левый главный бронх
 - **В воротах легкого** над левым главным бронхом
 - **Делится** соответственно бронхиальному дереву
-

Легочные вены

- Несут **артериальную** кровь
 - Идут горизонтально к левому предсердию
 - **НЕ** имеют клапанов
- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Правая верхняя легочная вена
<i>v.pulmonalis dextra superior</i> | <ul style="list-style-type: none">• Левая верхняя легочная вена
<i>v.pulmonalis sinistra superior</i> |
| <ul style="list-style-type: none">• Правая нижняя легочная вена
<i>v.pulmonalis dextra inferior</i> | <ul style="list-style-type: none">• Правая нижняя легочная вена
<i>v.pulmonalis sinistra inferior</i> |





СОСУДЫ БОЛЬШОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ

Большой (телесный) круг кровообращения обеспечивает доставку питательных веществ и кислорода всем органам и тканям, а также удаление из них продуктов обмена и углекислого газа. К сосудам большого круга относятся:

аорта, ее ветви, сосуды

микроциркуляторного русла органов

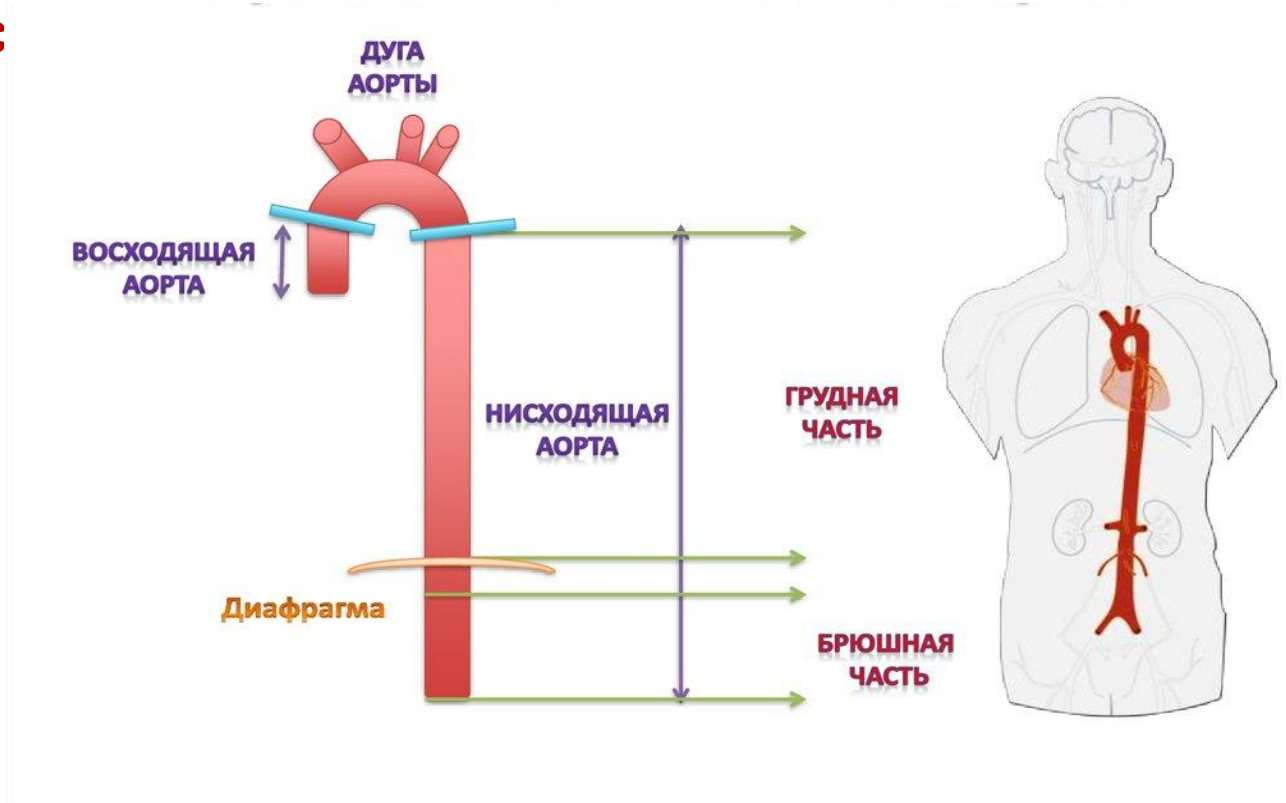
и тканей, вены, впадающие в

верхнюю и нижнюю полые вены

АОРТА

Аорта — самый крупный артериальный сосуд большого круга кровообращения. В аорте различают три части:

- 1.восходящую часть**
- 2.дугу аорты.**
- 3.нис**



**ВОСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ
АОРТЫ**

Восходящий отдел

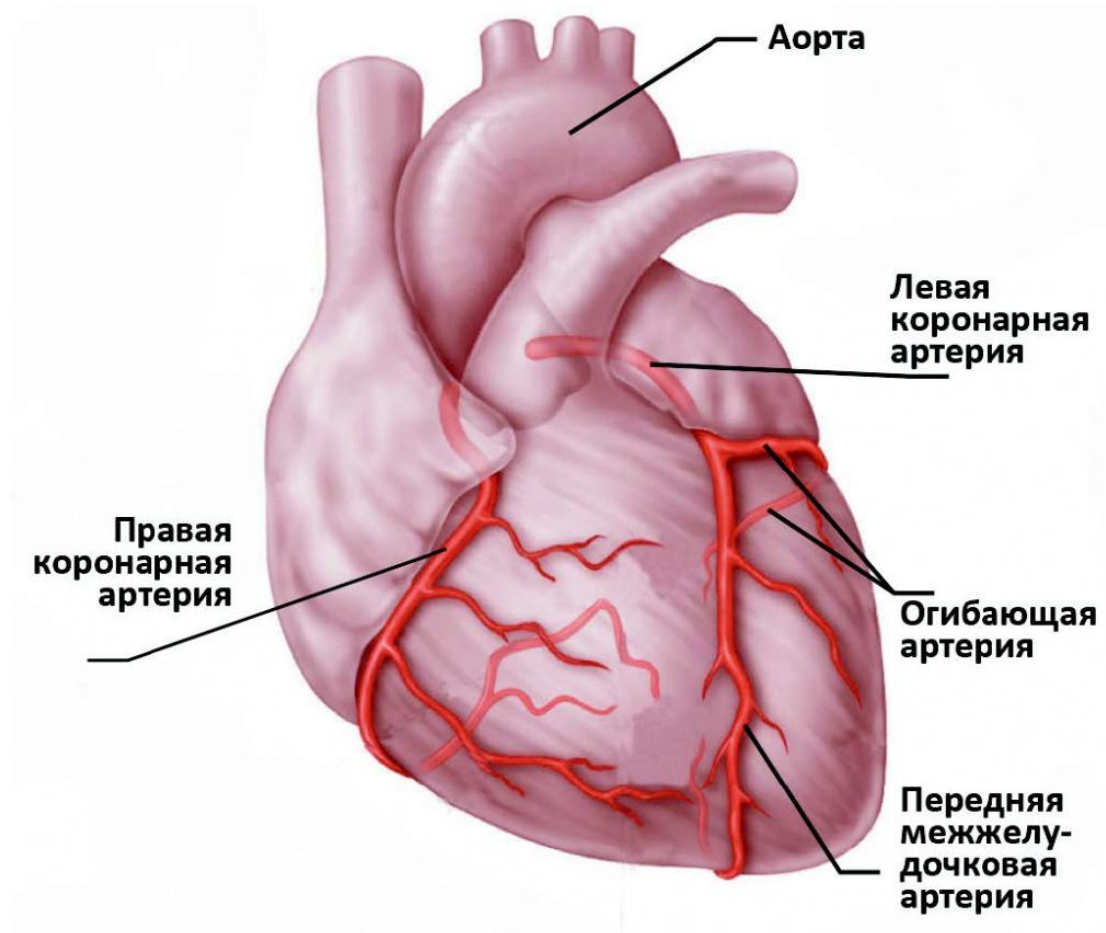
Pars ascendens

Правая коронарная артерия

Левая коронарная артерия

- **Начинается** от левого желудочка, от отверстия аорты. Позади левой половины грудины, на уровне третьего межреберья, она направляется вверх, немного вправо и вперед и доходит до уровня хряща II ребра справа, где продолжается в дугу аорты
- **Начало восходящей части аорты** расширено и называется луковицей аорты, *bulbus aortae*
- Стенка луковицы образует три выпячивания — **синусы аорты**, *sinus aortae*, соответствующие положению трех полулунных заслонок аорты

- От восходящей части аорты отходят артерии к сердцу — **венечные артерии, правая и левая**



Правая венечная артерия

начинается от правого синуса аорты, огибает правый край сердца и ложится в венечную борозду, проходя под правым ушком. На диафрагмальной поверхности сердца артерия продолжается в *заднюю межжелудочковую ветвь, которая по одноименной борозде спускается к вырезке верхушки сердца* и анастомозирует с передней межжелудочковой ветвью левой венечной артерии. Ветви правой коронарной артерии питают стенки правых предсердия и желудочка, заднюю стенку левого желудочка, межпредсердную перегородку, заднюю треть межжелудочковой перегородки, заднюю сосочковую мышцу левого желудочка.

Левая венечная артерия

начинается от левого синуса аорты и разделяется на две ветви — *огибающую ветвь и переднюю межжелудочковую ветвь*. *Огибающая ветвь* ложится в венечную борозду, огибает сердце слева и своими конечными ветвями анастомозирует с ветвями правой коронарной артерии. Передняя межжелудочковая ветвь ложится в одноименную борозду и по ней достигает верхушки сердца. Ветви левой коронарной артерии питают стенки левых предсердия и желудочка, переднюю стенку правого желудочка, межжелудочковую перегородку (преимущественно передние две трети), переднюю стенку правого желудочка, переднюю сосочковую мышцу левого желудочка.

ДУГА АОРТЫ И ЕЕ ВЕТВИ

Дуга аорты

Arcus aortae

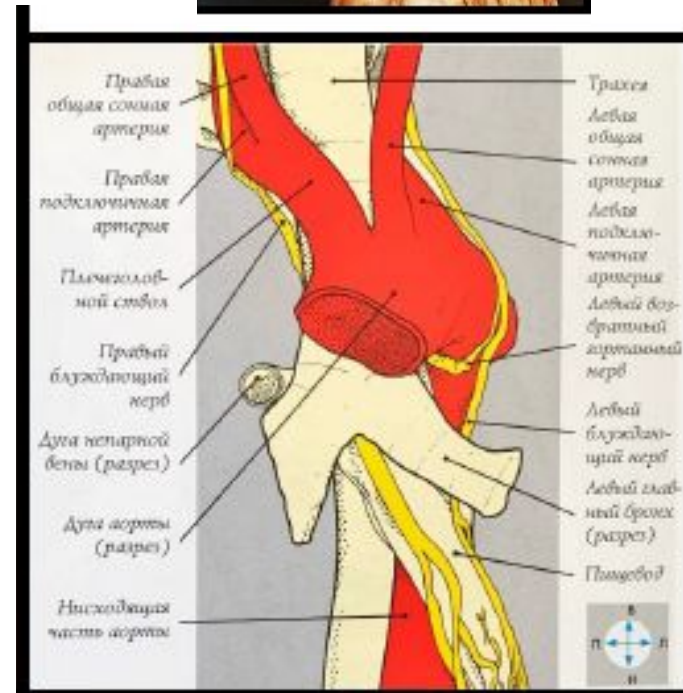
Плечеголовной ствол

Левая общая сонная а.

Левая подключичная а.

От вогнутой стороны дуги: трахеальные и бронхиальные ветви

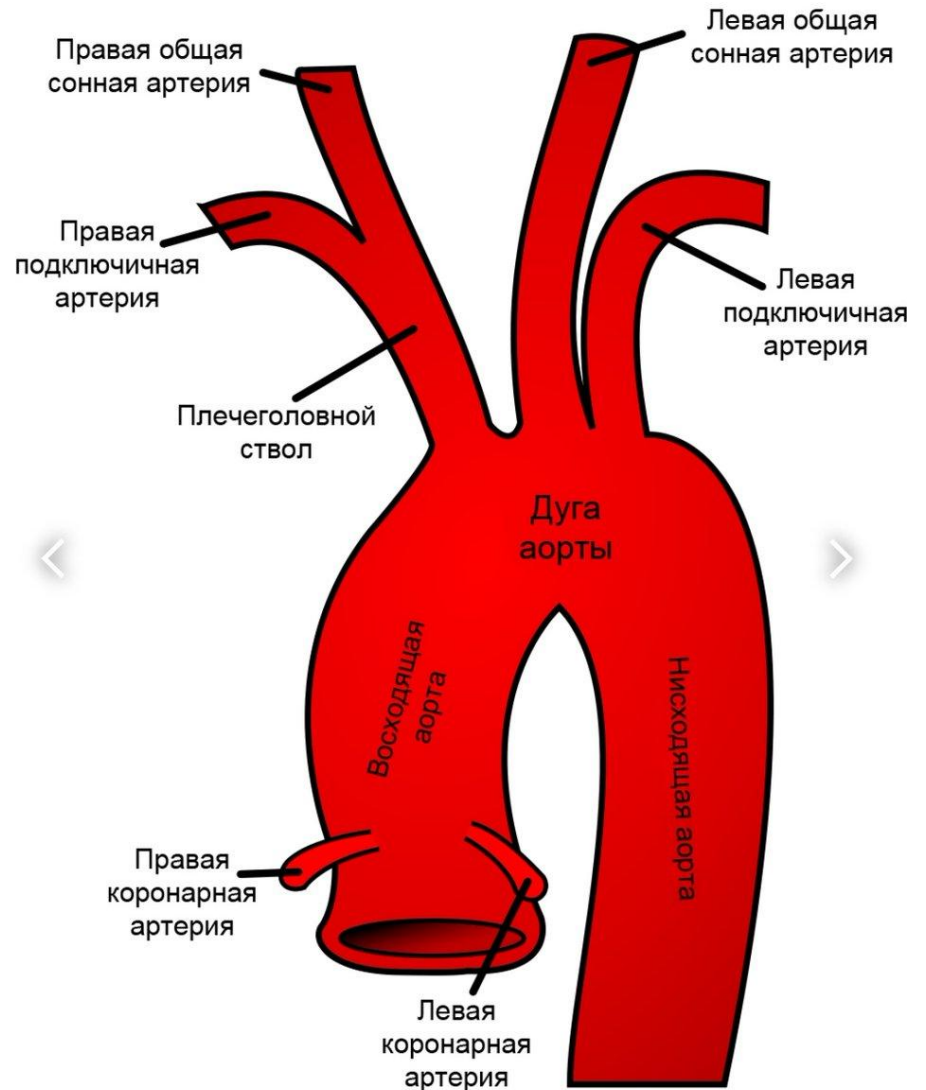
- **Синтопия:**
 - С **боков** – медиастинальная плевра
 - Спереди** – верхнее межплевральное поле(жировая клетчатка, тимус), блуждающий нерв
 - Вдоль ветвей аорты** – левая плечеголовная вена
 - Сзади** – трахея, пищевод, грудной проток
 - Снизу** – левый главный бронх, бифуркация легочного ствола
- **Скелетотопия:** дуга аорты проецируется от уровня сочленения второго правого ребра с грудиной до уровня четвертого грудного позвонка



От выпуклой (верхней) поверхности дуги аорты начинаются три крупные артерии (справа налево): **плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия, левая подключичная артерия**

Плечеголовной ствол

- артериальный сосуд длиной 4–5 см. На уровне правого грудино-ключичного сустава ствол разделяется на правые общую сонную и подключичную артерии.



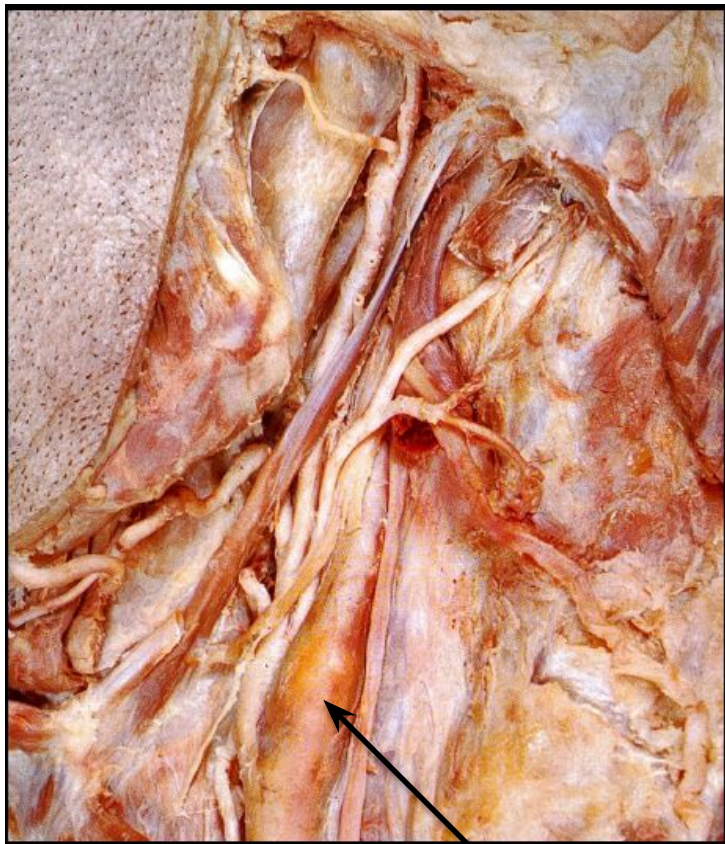
Общая сонная артерия

Общая сонная артерия (a. carotis communis) является парной.

Правая общая сонная артерия отходит от плечеголового ствола, она короче **левой**, отходящей от дуги аорты.

Общие сонные артерии выходят на шею через верхнее отверстие грудной клетки. Медиально от артерии располагаются гортань, глотка, щитовидная и околощитовидные железы, ниже — трахея и пищевод, латерально — внутренняя яремная вена и блуждающий нерв, образующие сосудисто-нервный пучок шеи.

На уровне верхнего края щитовидного хряща **происходит разделение каждой общей сонной артерии на наружную и внутреннюю сонные артерии** — бифуркация общей сонной артерии



**Наружная сонная
артерия**

Наружная сонная артерия

Наружная сонная артерия

кровоснабжает преимущественно кожу, мышцы и органы головы и шеи. Артерия поднимается вверх в пределах сонного треугольника и на уровне шейки нижней челюсти разделяется на свои конечные ветви:

верхнечелюстную и поверхностную височную артерии.

Наружная сонная артерия образует следующие группы ветвей: **передние, задние, медиальные и конечные.**

ПЕРЕДНИЕ ВЕТВИ НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ:

Верхняя щитовидная артерия,

Язычная артерия,

Лицевая артерия,

ЗАДНИЕ ВЕТВИ НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ :

Затылочная артерия,

Задняя ушная артерия,

МЕДИАЛЬНАЯ ВЕТВЬ НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

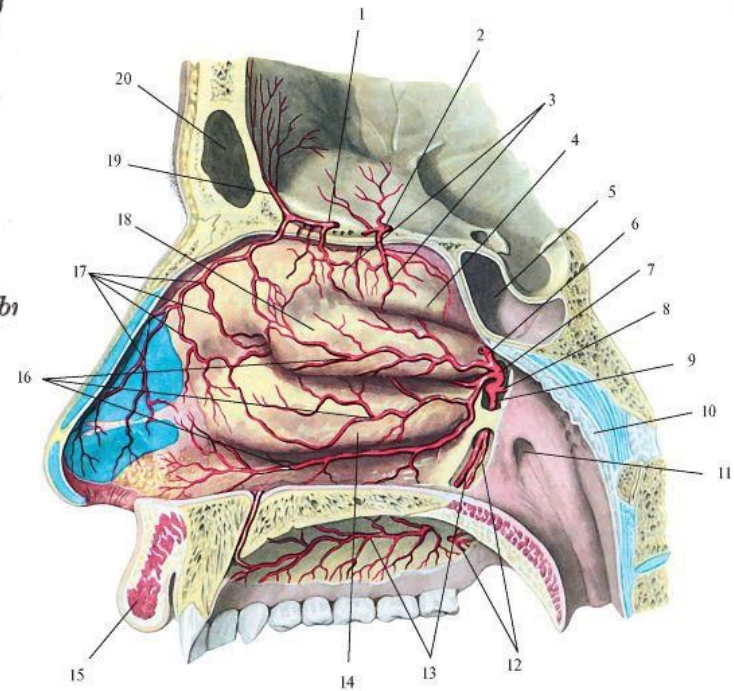
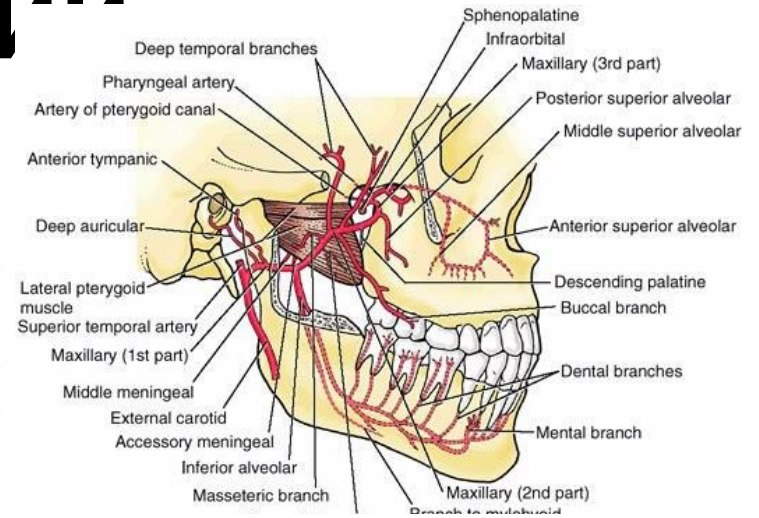
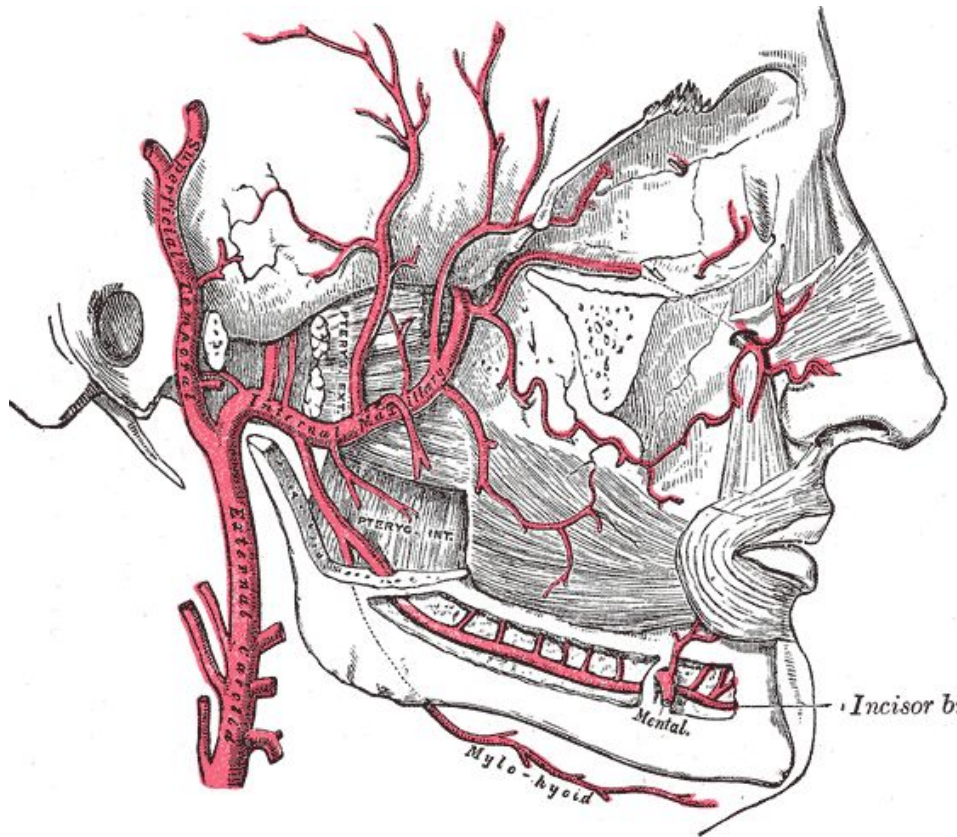
Восходящая глоточная артерия,

КОНЕЧНЫЕ ВЕТВИ НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

Поверхностная височная артерия,

Верхнечелюстная артерия (является второй конечной и самой крупной ветвью наружной сонной артерии, имеет множество ветвей)

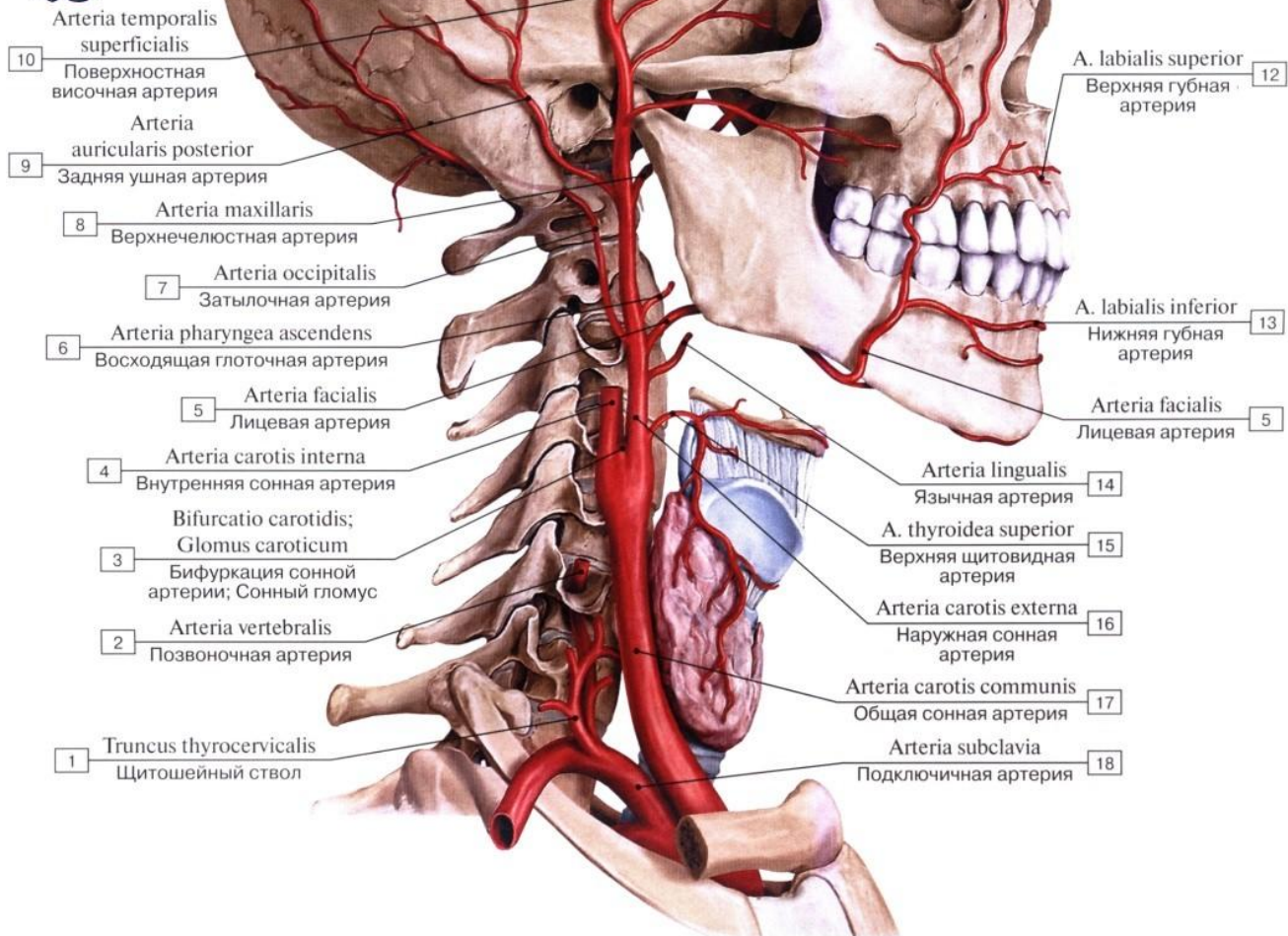
Ветви верхнечелюстной артерии



Наружная сонная артерия и ее ветви, вид сбоку

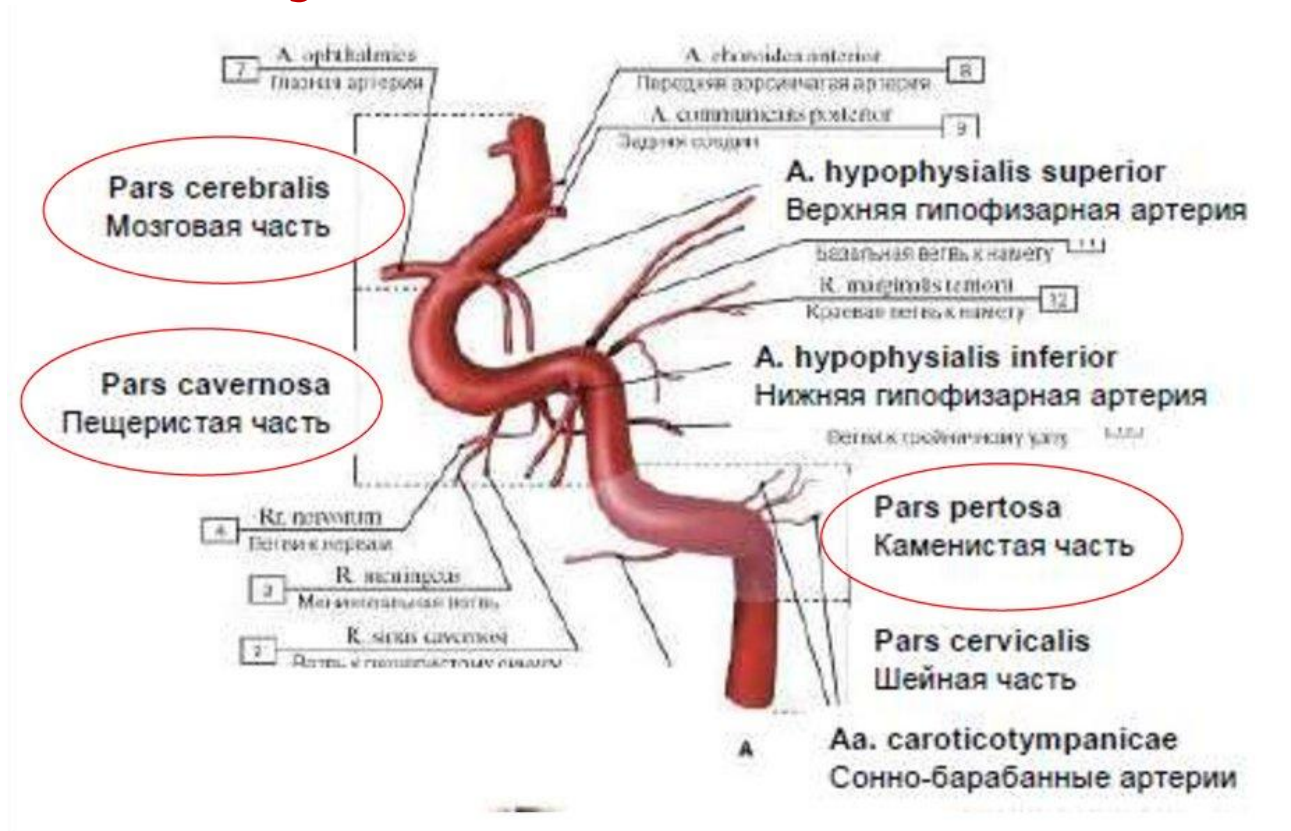


Meduniver.com
Все по медицине



Внутренняя сонная артерия

Внутренняя сонная артерия имеет шейную, каменистую, пещеристую и мозговую части.



Внутренняя сонная артерия

Шейная часть входит в состав сосудисто-нервного пучка шеи и ветвей не имеет.

Каменистая часть артерии проходит в сонном канале височной кости и дает **сонно-барабанные артерии** к барабанной полости. После выхода из сонного канала внутренняя сонная артерия вступает в полость черепа и ложится в сонную борозду клиновидной кости.

Пещеристая часть внутренней сонной артерии проходит в сонной борозде через пещеристый синус, от нее отходят ветви к окружающим структурам: **твёрдой мозговой оболочке, гипофизу, тройничному узлу.**

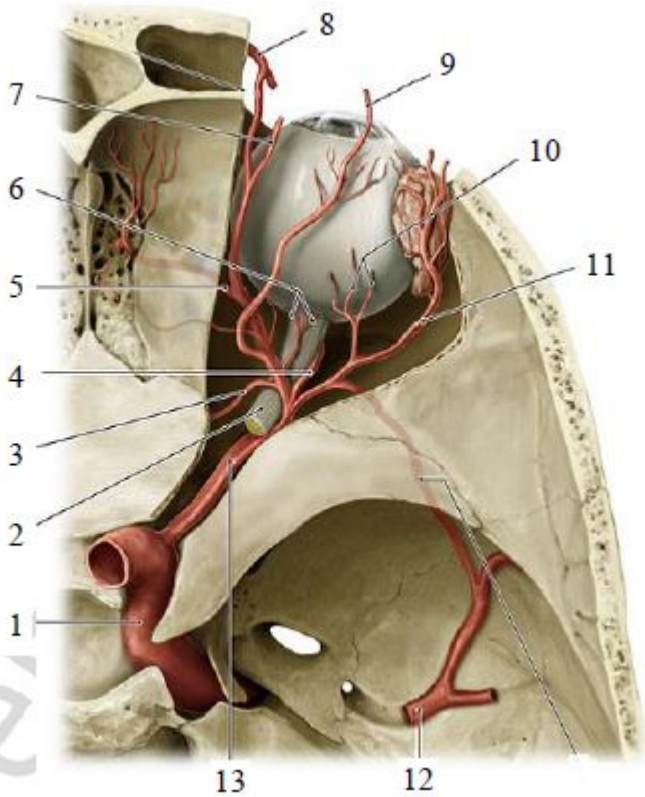
Мозговая часть внутренней сонной артерии делает изгиб вперед, на уровне которого отходит **глазная артерия**, и затем делится на конечные ветви — **переднюю и среднюю мозговые артерии.**

Глазная артерия

проходит через зрительный канал в глазницу, где дает ряд ветвей к главному яблоку, вспомогательному аппарату глаза, коже лба и спинки носа, твердой мозговой оболочке, полости носа, ячейкам решетчатой кости. Ветви получают соответствующие названия:

ресничные артерии, центральная артерия сетчатки, слезная артерия, артерии век, мышечные артерии, конъюнктивальные артерии, передняя и задняя решетчатые артерии, дорсальная артерия носа и др.

Глазная артерия



- 1 — внутренняя сонная артерия;
- 2 — зрительная артерия;
- 3 — задняя решетчатая артерия;
- 4 — центральная артерия сетчатки;
- 5 — передняя решетчатая артерия;
- 6 — короткие задние ресничные артерии;
- 7 — медиальная артерия века;
- 8 — дорсальная артерия носа;
- 9 — надглазничная артерия;
- 10 — длинные задние ресничные артерии;
- 11 — слезная артерия;
- 12 — средняя мозговая артерия;
- 13 — глазная артерия

Подключичная артерия

Подключичная артерия — парная, начинается слева от дуги аорты и справа от плечевого ствола.

Артерия выходит из грудной полости через верхнее грудное отверстие, проходит под ключицей по верхней поверхности I ребра и ниже наружного его края продолжается в *подмышечную артерию*.

В *подключичной артерии* условно выделяют три отдела: первый — до входа в межлестничное пространство на шее, второй — в межлестничном пространстве, третий — после выхода из межлестничного пространства до наружного края I ребра.

В первом отделе от подключичной артерии отходят ***позвоночная, внутренняя грудная артерии и щитовидный ствол.***

Подключичная артерия



Позвоночная артерия

Позвоночная артерия проходит в отверстиях поперечных отростков от VI до II шейных позвонков, затем прободает заднюю атлантозатылочную мембрану, твердую мозговую оболочку спинного мозга и через большое затылочное отверстие вступает в полость черепа. Здесь правая и левая позвоночные артерии приближаются к средней линии и у заднего края моста соединяются, **образуя базилярную артерию**.

Позвоночная артерия питает посредством мелких ветвей мышцы шеи, спинной мозг, твердую мозговую оболочку затылочных долей головного мозга. Крупными ветвями каждой позвоночной артерии являются: передняя спинномозговая артерия, которая соединяется с одноименной артерией противоположной стороны с образованием непарной артерии; задняя спинномозговая артерия; мозжечковая нижняя задняя артерия.

Базиллярная артерия

Позвоночная артерия

Поперечная артерия шеи

Щитовидный ствол

Подключичная артерия

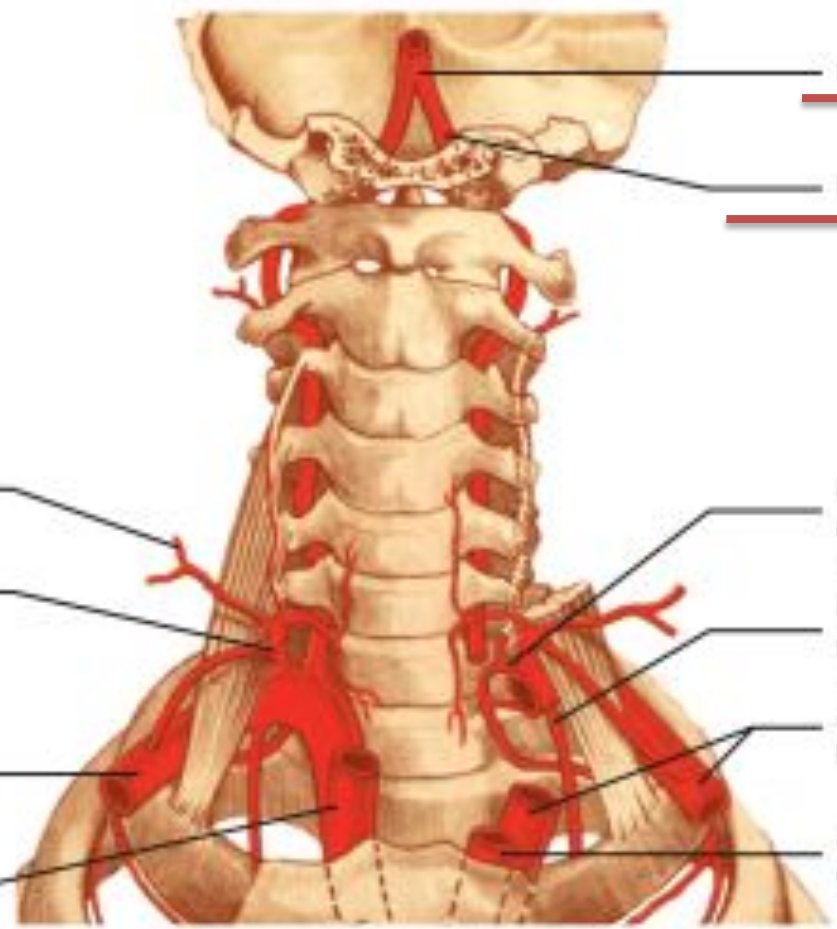
Общая сонная артерия

Реберно-шейный ствол

Внутренняя грудная артерия

Левая подключичная артерия

Левая общая сонная артерия



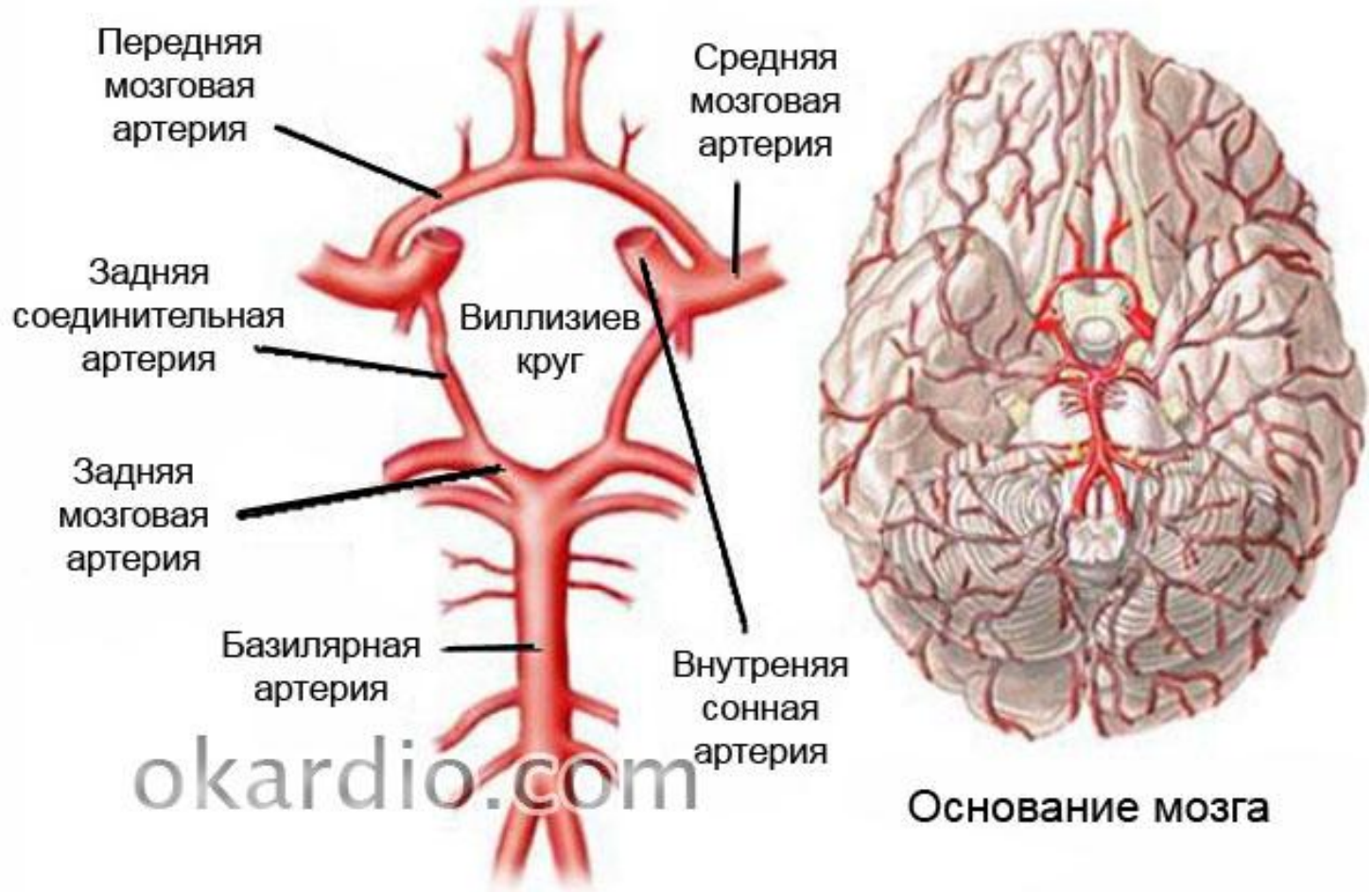
Базиллярная артерия

непарная артерия, которая лежит в одноименной борозде моста и у переднего его края разделяется на правую и левую задние мозговые артерии.

Ветвями базиллярной артерии являются парные артерии: *мозжечковые нижние передние, разветвляющиеся в передней части нижней поверхности мозжечка; артерии моста, кровоснабжающие мост; верхние мозжечковые артерии.*

Между системами внутренней сонной и подключичной артерий имеется анастомоз, расположенный на основании головного мозга, — **артериальный круг большого мозга** (circulus arteriosus cerebri (Wilisii)).

Артериальный круг большого мозга (виллизиев круг)



Внутренняя грудная артерия

отходит от подключичной артерии, направляется вниз по задней поверхности передней грудной стенки латеральнее края грудины и на уровне VII реберного хряща разветвляется на конечные ветви: *мышечно-диафрагмальную (к диафрагме) и верхнюю надчревную (к мышцам передней брюшной стенки) артерии.*

Внутренняя грудная артерия дает также мелкие ветви: к вилочковой железе, соединительной ткани и лимфатическим узлам средостения, нижнему отделу трахеи и главным бронхам, мышцам груди и молочной железе, к перикарду.

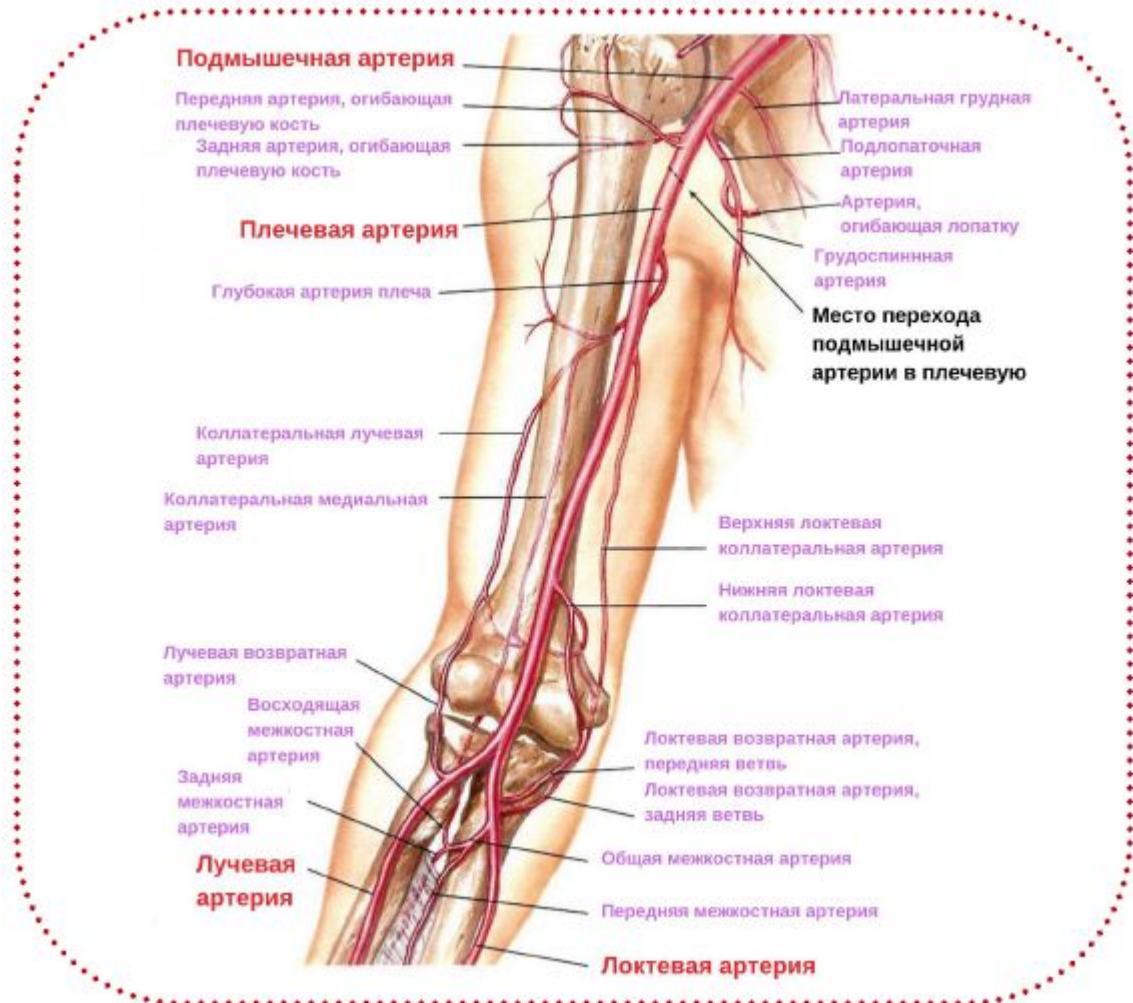
Щитовидный ствол

толстый ствол длиной 1,5 см .

Ствол разделяется на нижнюю щитовидную, надлопаточную и восходящую шейную артерии. **Нижняя щитовидная артерия** следует к задней поверхности щитовидной железы и также дает ветви к трахее, пищеводу, глотке, гортани. **Надлопаточная артерия** направляется к вырезке лопатки, проходит под поперечной связкой лопатки и кровоснабжает дорсальные мышцы лопатки. **Восходящая шейная артерия** кровоснабжает глубокие мышцы шеи и спинной мозг.

Подмышечная артерия

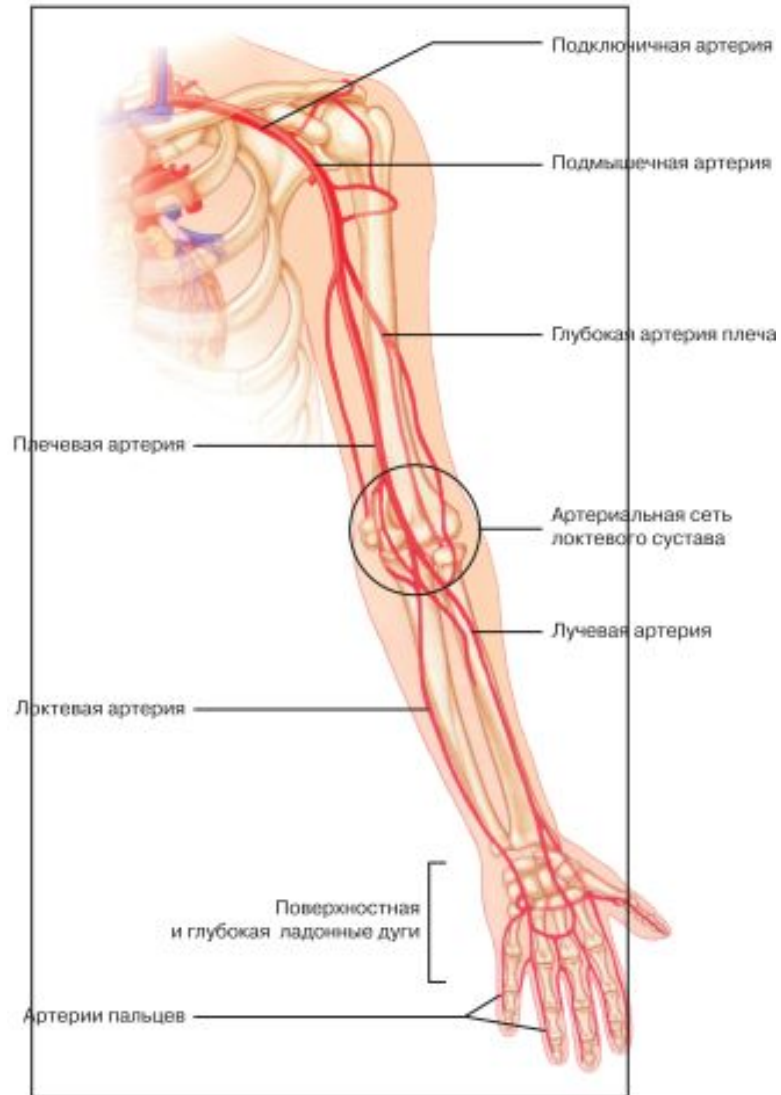
является продолжением подключичной артерии и располагается в подмышечной полости. У нижнего края большой грудной мышцы подмышечная артерия продолжается в плечевую артерию



Плечевая артерия

является
продолжением
подмышечной
артерии.

Артерия проходит на
плече по
медиальному краю
двуглавой мышцы
плеча и на уровне
шейки лучевой
кости делится на
две конечные ветви:
**лучевую и
локтевую артерии.**



Лучевая артерия, является непосредственным продолжением плечевой артерии.

Лучевая артерия спускается вдоль лучевой кости в лучевой борозде. В нижней трети предплечья артерия лежит только под кожей и фасцией и может быть прижата к лучевой кости для определения пульса.

На уровне шиловидного отростка артерия огибает латеральный край запястья, выходит в «анатомическую табакерку», где можно прощупать ее пульсацию, затем выходит на тыл кисти, откуда проникает на ладонь через первый межкостный промежуток. На ладони артерия поворачивает медиально и участвует в **образовании глубокой ладонной дуги.**

Локтевая артерия, спускается в локтевой борозде предплечья до лучезапястного сустава, проходит через локтевой канал запястья на ладонь, где участвует в **образовании поверхностной ладонной дуги.**

Ладонная сеть

Соединения **ладонных запястных ветвей** лучевой и локтевой а., а также ветвей **передней межкостной а.**

Располагается под сухожилиями сгибателей

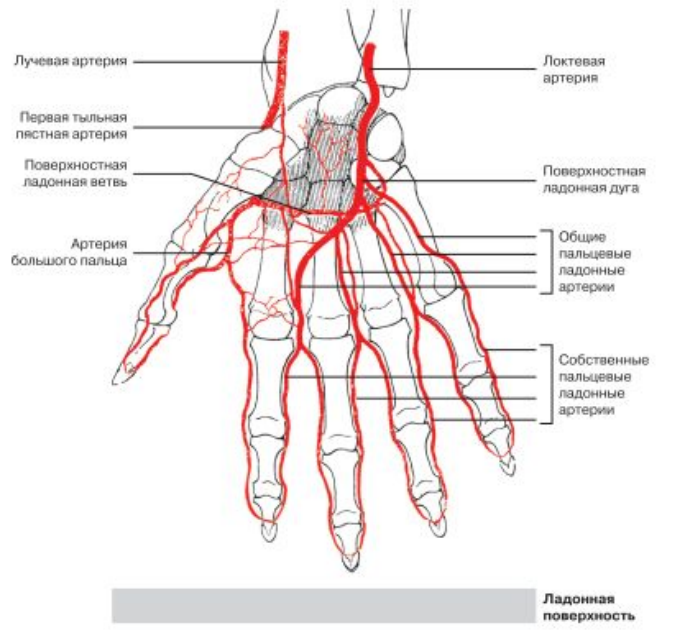
Тыльная сеть

Соединения **тыльных запястных ветвей** лучевой и локтевой а., а также ветвей **межкостных аа.**

Располагается под сухожилиями разгибателей

Ветви: к суставам и в межкостные промежутки II, III, IV.

АРТЕРИАЛЬНЫЕ ДУГИ КИСТИ

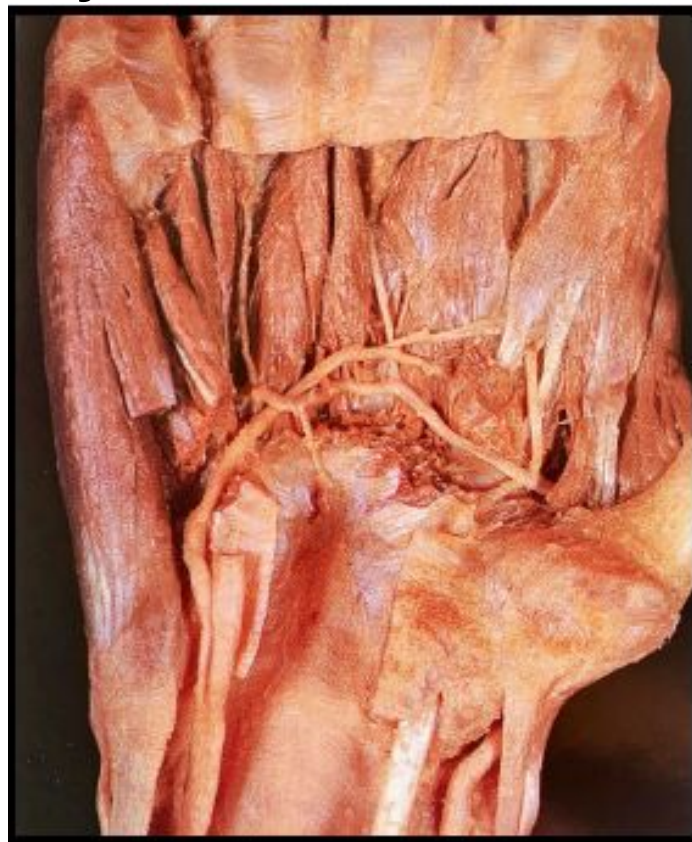


АРТЕРИАЛЬНЫЕ ДУГИ КИСТИ

**Поверхностные
сосуды ладони**



**Глубокая ладонная
дуга**



Нисходящий отдел аорты

Нисходящий отдел

Pars descendens

Грудная часть

Брюшная часть

Правая общая подвздошная а.

Левая общая подвздошная а.

- **Продолжение дуги аорты** и залегает на протяжении от тела III — IV грудного позвонка до уровня IV поясничного позвонка, где отдает правую и левую **общие подвздошные артерии**, *aa. iliacae communes dextra et sinistra*, а сама продолжается в полость таза— **срединной крестцовой артерии**, *a. sacralis mediana*, которая проходит по передней поверхности крестца
- Через аортальное отверстие диафрагмы на уровне XII грудного позвонка спускается в брюшную полость – **брюшная часть**, до отверстия диафрагмы – **грудная часть**

ВЕТВИ ГРУДНОЙ ЧАСТИ

АОРТЫ

Грудная часть аорты (грудная аорта) располагается в заднем средостении на передней поверхности позвоночного столба.

Ветви грудной части аорты условно разделяют на две группы:

висцеральные и париетальные.

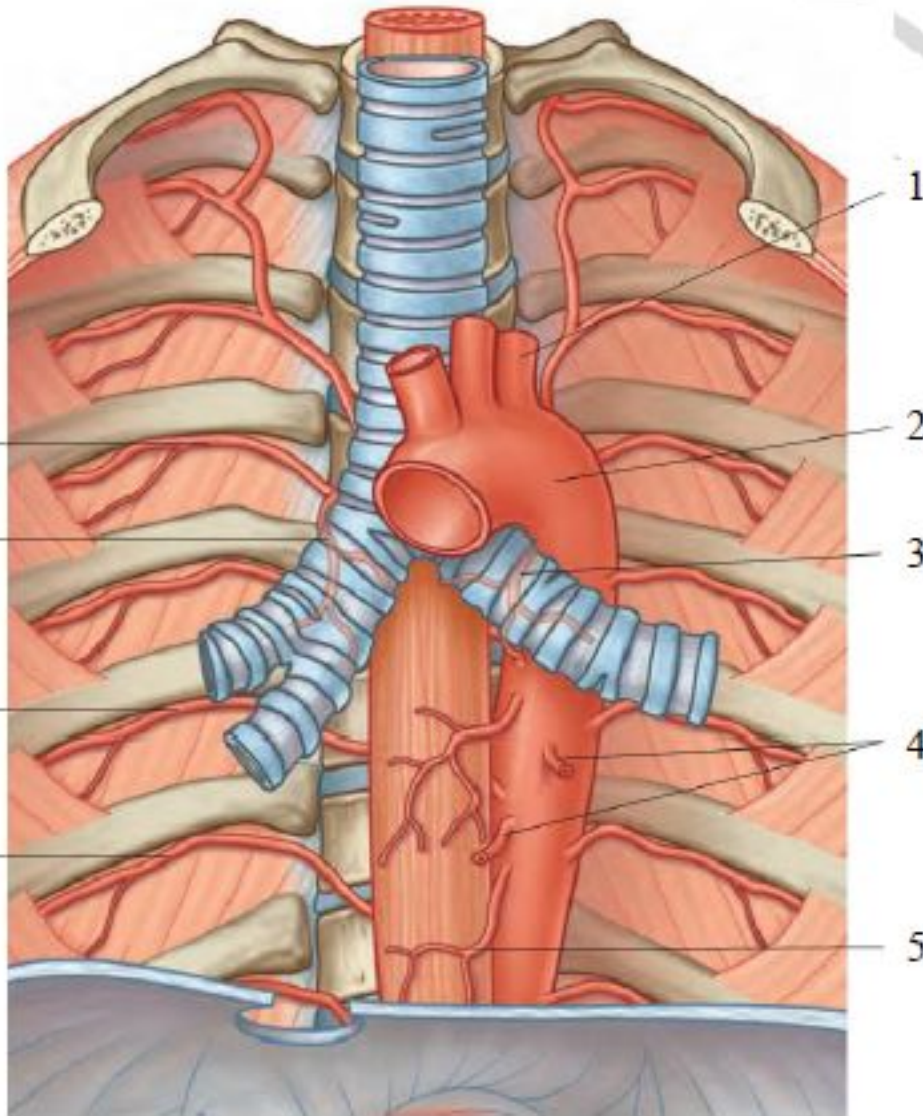
Висцеральные ветви грудной части аорты являются непарными, они отходят от ее передней поверхности.

К этой группе относятся: **бронхиальные ветви** — 2–4 тонкие веточки, обычно отходящие от грудной части аорты на уровне бифуркации трахеи, — идут к воротам легких и разветвляются в бронхиальном дереве до дыхательных бронхиол, обеспечивая кровью бронхи и окружающую легочную ткань, анастомозируют с ветвями легочной артерии; **пищеводные ветви**, направляющиеся к пищеводу; **перикардальные ветви** — идут к задней стенке перикарда; **средостенные ветви** — кровоснабжают лимфатические узлы и соединительную ткань заднего средостения.

Париетальные ветви грудной части аорты являются парными, они идут к стенкам грудной полости: **задние межреберные артерии** (правые и левые) — идут вдоль III–XI межреберных промежутков (вдоль нижнего края XII ребра проходит подреберная артерия), кровоснабжают позвоночник, париетальную плевру, париетальную брюшину, мышцы и кожу спины, груди и живота, молочную железу; **верхние диафрагмальные артерии** (правая и левая) — кровоснабжают поясничную часть диафрагмы и прилегающую часть плевры.

Термином **висцеральный**, *visceralis* (*viscerus* — внутренность) обозначают принадлежность и близкое расположение с каким-либо органом.

А **париетальный**, *parietalis* (*paries* — стенка), — значит «имеющий отношение к какой-либо стенке»



- 1 — левая подключичная артерия;
- 2 — дуга аорты;
- 3 — верхняя левая бронхиальная артерия;
- 4 — средостенные ветви;
- 5 — пищеводные ветви;
- 6 — задние межреберные артерии;
- 7 — правая бронхиальная артерия

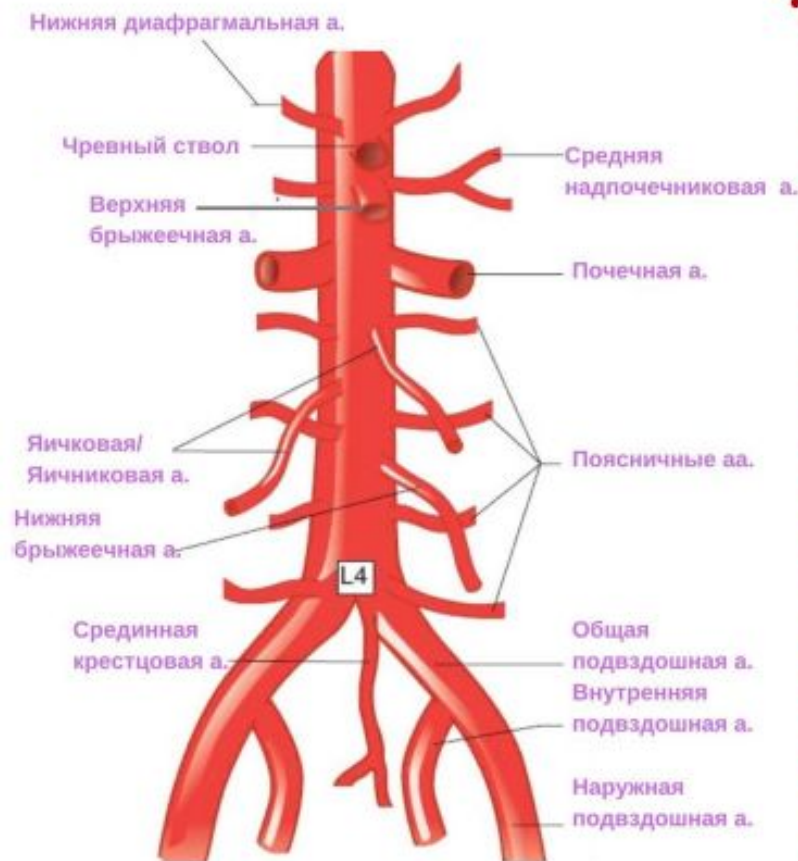
ВЕТВИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ

Брюшная часть аорты является продолжением грудной аорты. Ветви брюшной части аорты можно разделить на висцеральные и париетальные, а висцеральные, в свою очередь, — на непарные и парные.



ВЕТВИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ

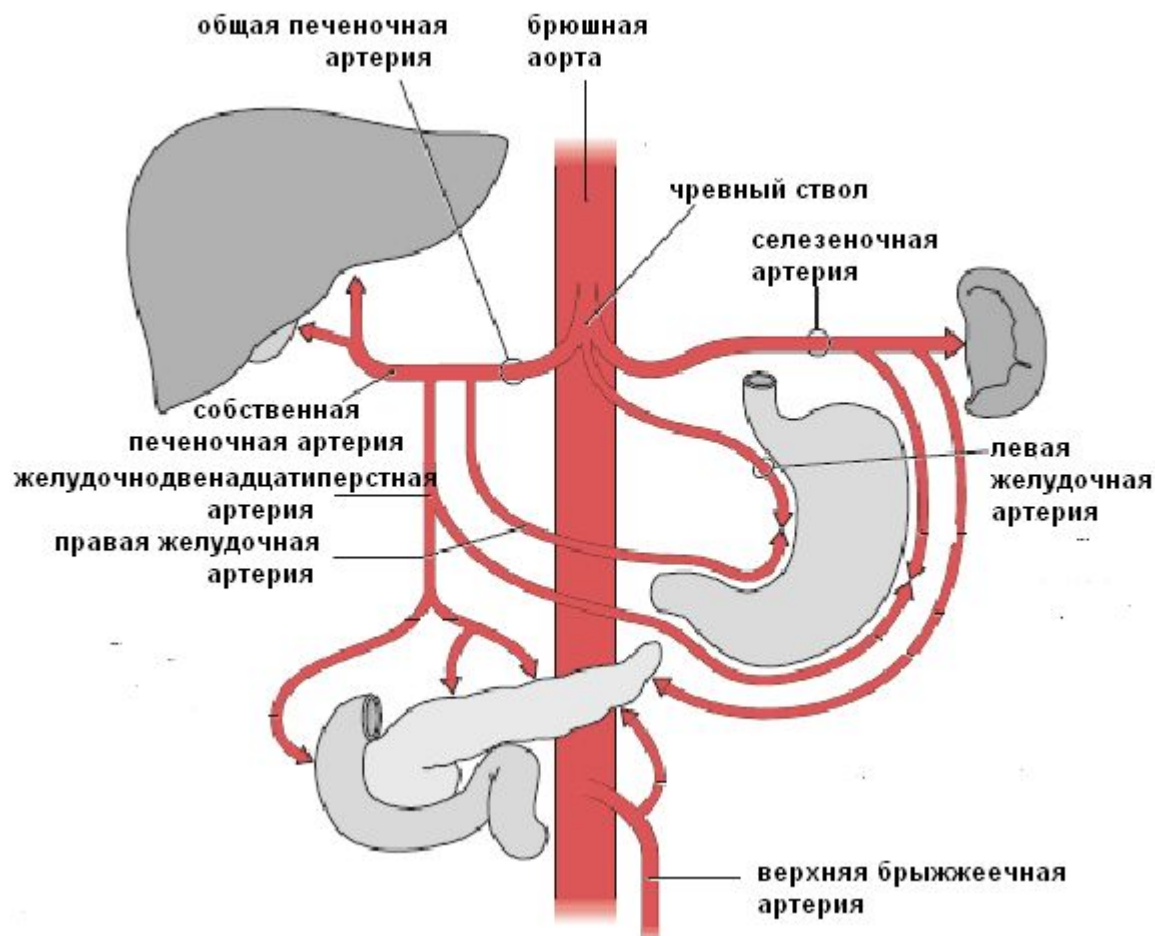
**Непарные
висцеральные
ветви брюшной
части аорты —
чревный ствол,
верхняя и нижняя
брыжеечные
артерии** — отходят
от передней
поверхности
брюшной части
аорты и питают
непарные органы
брюшной полости.



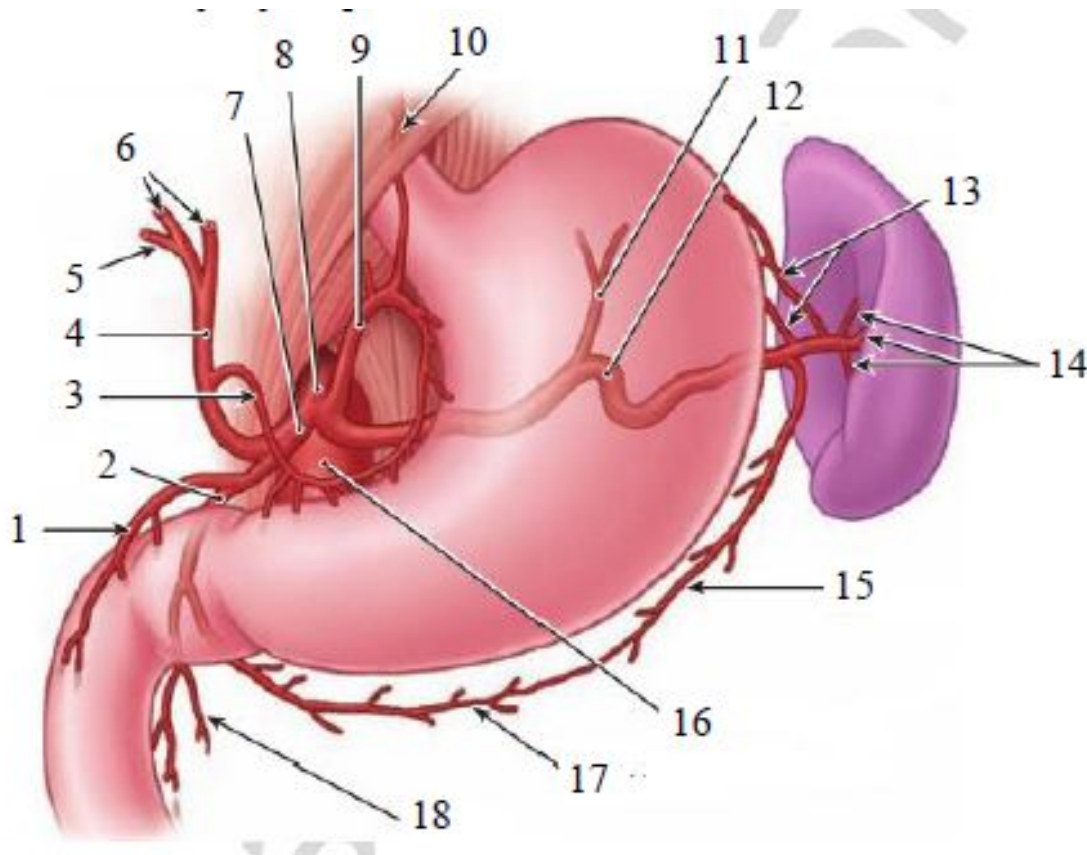
ВЕТВИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ

I. Чре́вный

СТВОЛ — короткий (1-2 см) сосуд, отходит от аорты на уровне XII грудного позвонка и делится на три ветви: левую желудочную, селезеночную и общую печеночную артерии



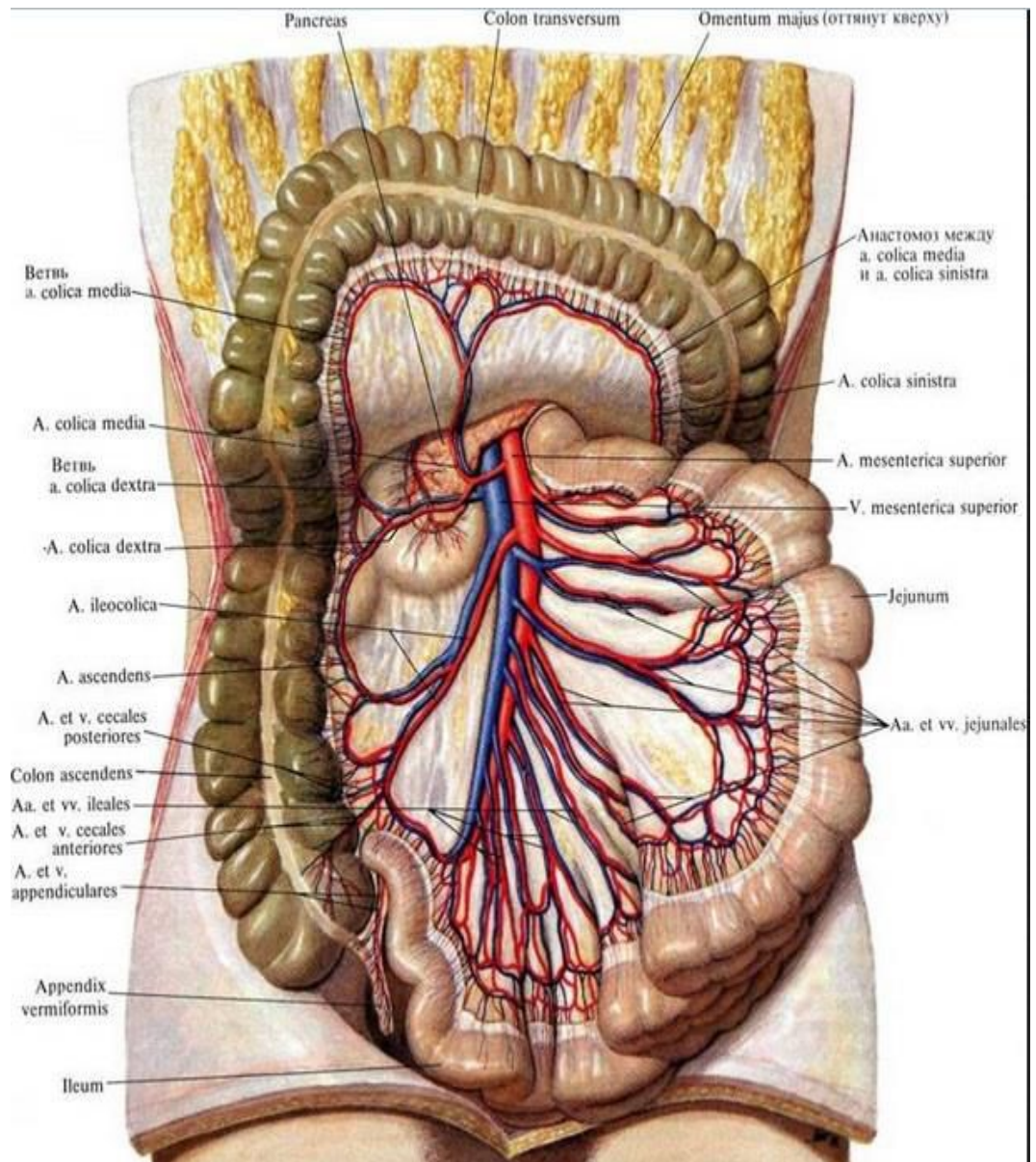
- 1) **Левая желудочная артерия** идет вдоль на малой кривизны желудка между листками малого сальника и анастомозирует с правой желудочной артерией. Отдает ветви к желудку и к брюшной части пищевода.
- 2) **Селезеночная артерия** является самой крупной ветвью чревного ствола. Она проходит позади желудка по верхнему краю поджелудочной железы и достигает ворот селезенки. Отдает многочисленные ветви к поджелудочной железе
- 3) **Общая печеночная артерия** отходит от чревного ствола вправо и у начала двенадцатиперстной кишки делится на собственную печеночную и желудочно-двенадцатиперстную артерии

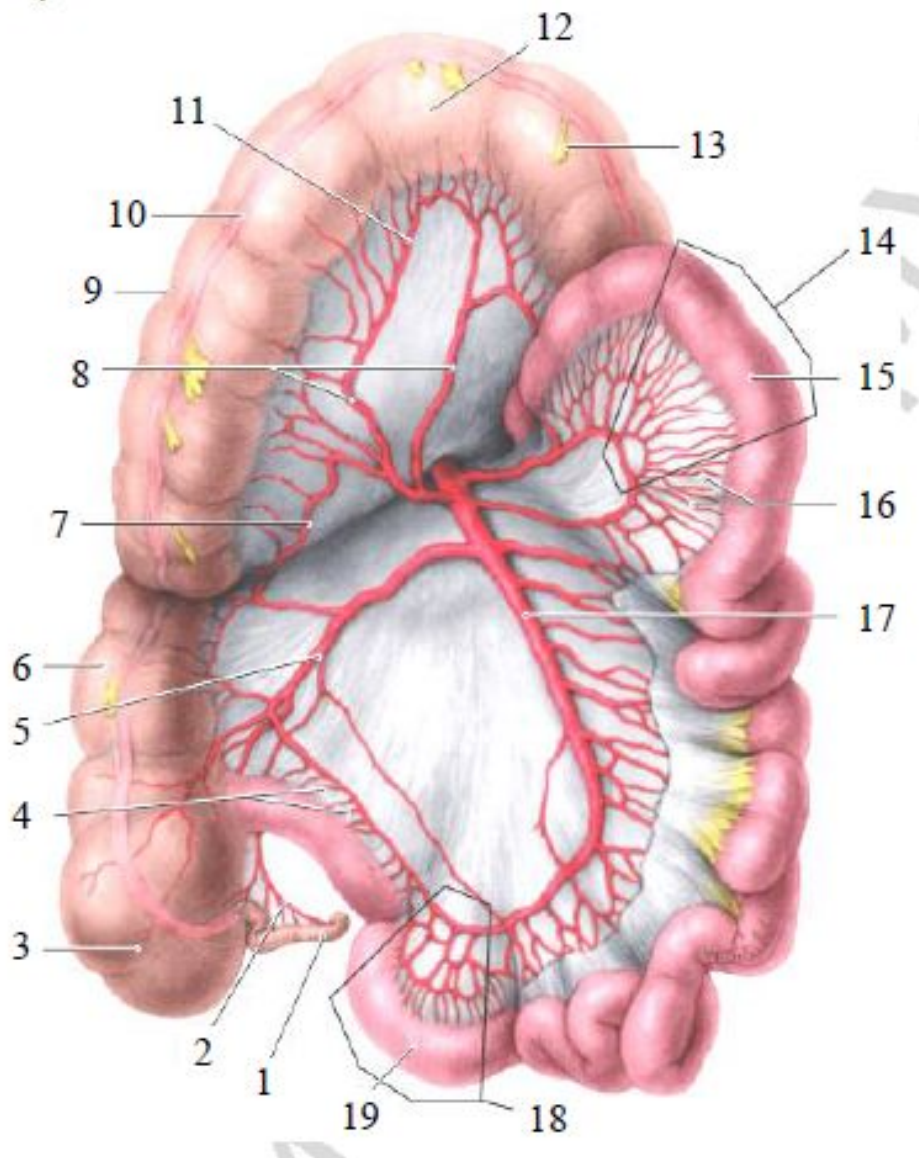


- 1 — наддуоденальная артерия;
 2 — гастродуоденальная артерия;
 3 — правая желудочная артерия;
 4 — собственная печеночная артерия;
 5 — артерия желчного пузыря;
 6 — правая и левая ветви печеночной артерии;
 7 — **общая печеночная артерия**;
 8 — чревный ствол;
 9 — **левая желудочная артерия**;

- 10 — пищеводная ветвь левой желудочной артерии;
 11 — задняя желудочная артерия; **12 — селезеночная артерия**;
 13 — короткие желудочные артерии; 14 — селезеночные ветви;
 15 — левая желудочно-сальниковая артерия; 16 — брюшная аорта;
 17 — правая желудочно-сальниковая артерия;
 18 — верхняя панкреато-дуоденальная артерия

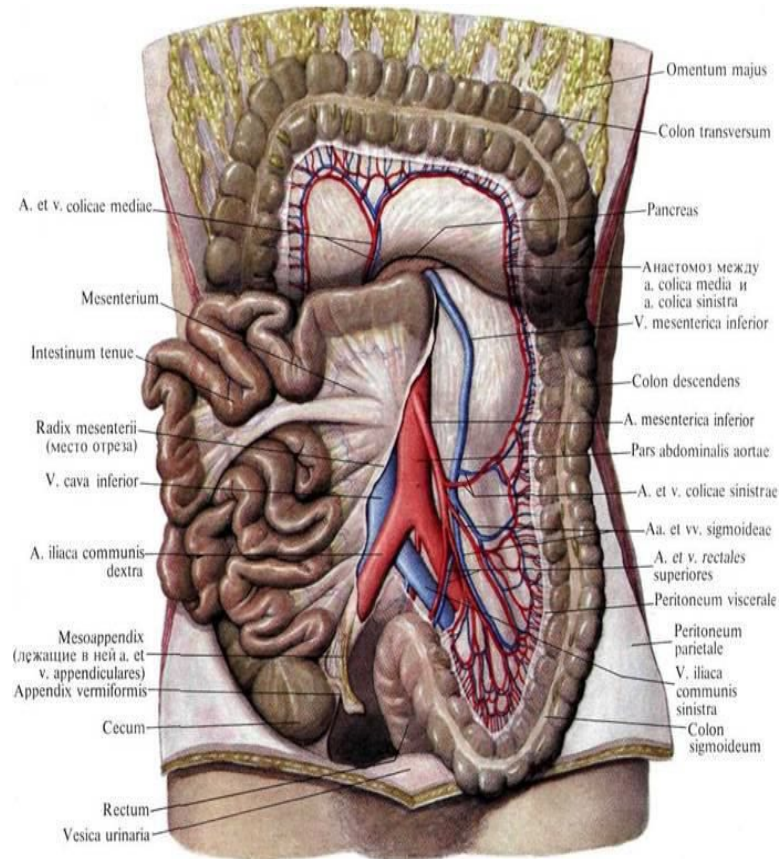
II. Верхняя брыжеечная артерия, отходит от брюшной аорты на уровне II поясничного позвонка и вступает в брыжейку тонкой кишки





- 1 — червеобразный отросток;
- 2 — артерия червеобразного отростка;
- 3 — слепая кишка;
- 4 — ветви подвздошно-кишечной артерии;
- 5 — подвздошно-ободочная артерия;
- 6 — восходящая ободочная кишка;
- 7 — правая ободочная артерия;
- 8 — средняя ободочная артерия;
- 9 — гаустры;
- 10 — лента ободочной кишки;
- 11 — краевая артерия ободочной кишки (анастомоз между ветвями верхней и нижней брыжеечных артерий);
- 12 — поперечная ободочная кишка;
- 13 — сальниковый отросток;
- 14 — артериальные дуги;
- 15 — тощая кишка;
- 16 — прямые сосуды;
- 17 — верхняя брыжеечная артерия;
- 18 — подвздошно-кишечные артерии;
- 19 — подвздошная кишка

- III. Нижняя брыжеечная артерия, отходит от брюшной части аорты на уровне III поясничного позвонка



От нижней брыжеечной артерии отходят следующие ветви: *левая ободочная артерия — к нисходящей ободочной кишке; сигмовидные артерии — 2–3 артерии, идущие к сигмовидной ободочной кишке; верхняя прямокишечная артерия — к прямой кишке. Ветви нижней брыжеечной артерии образуют между собой многочисленные анастомозы.*

ВЕТВИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ

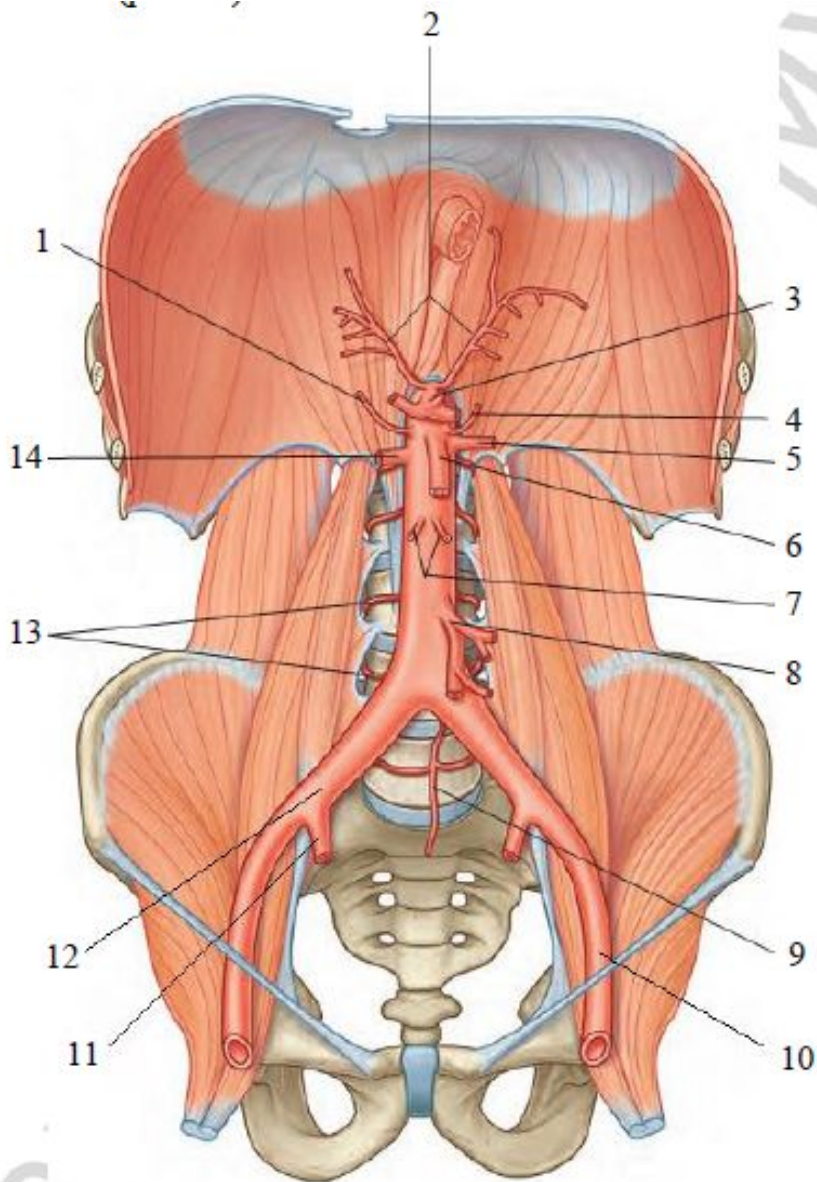
Парные висцеральные ветви
брюшной аорты питают
парные органы
брюшной полости

К этой группе ветвей относятся:

средняя надпочечниковая артерия — тонкий сосуд, который направляется к надпочечнику;

почечная артерия — отходит от аорты на уровне I поясничного позвонка, входит в ворота почки, дает нижнюю надпочечниковую артерию к надпочечнику, мочеточниковые ветви — к мочеточнику;

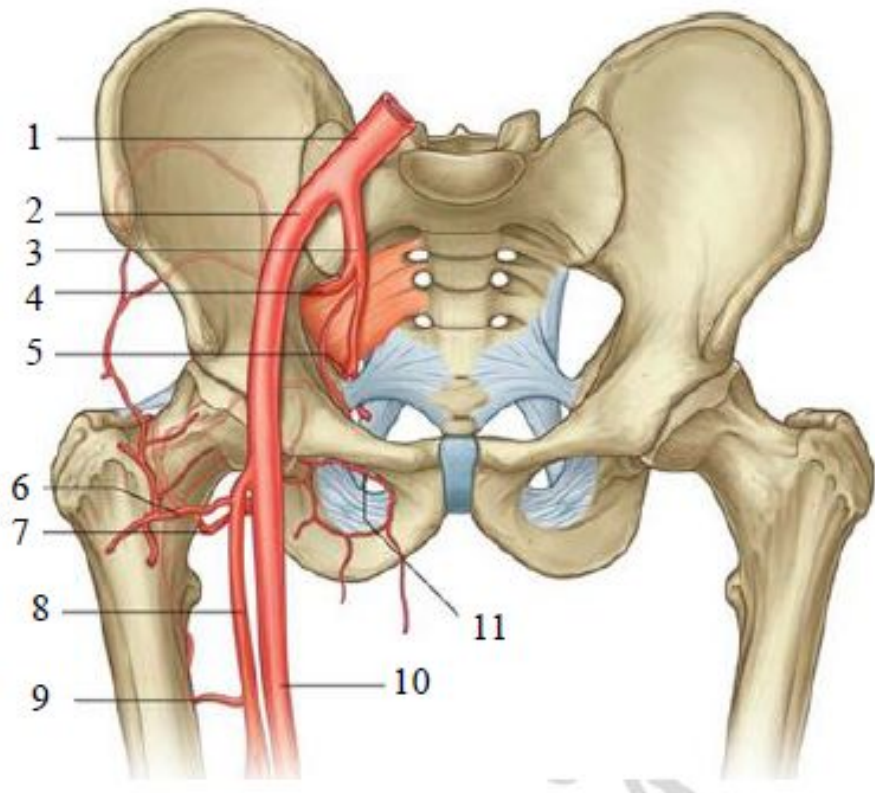
яичковая артерия (у мужчин) или яичниковая артерия (у женщин).
Последние представляют собой тонкие и длинные сосуды, отходящие от аорты на уровне II поясничного позвонка.



- 1, 4 — средние надпочечниковые артерии;**
2 — нижние диафрагмальные артерии;
3 — чревный ствол;
5 — левая почечная артерия;
6 — верхняя брыжеечная артерия;
7 — яичковые/яичниковые артерии;
8 — нижняя брыжеечная артерия;
9 — срединная крестцовая артерия;
10 — левая наружная подвздошная артерия;
11 — правая внутренняя подвздошная артерия;
12 — правая общая подвздошная артерия;
13 — поясничные артерии;
14 — правая почечная артерия

ОБЩАЯ ПОДВЗДОШНАЯ АРТЕРИЯ

Общая подвздошная артерия – парная артерия длиной 5–7 см, шириной до 1,2 см. Идет от места бифуркации аорты на уровне IV поясничного позвонка вниз и на уровне крестцово-подвздошного сустава **делится на внутреннюю и наружную подвздошные артерии**

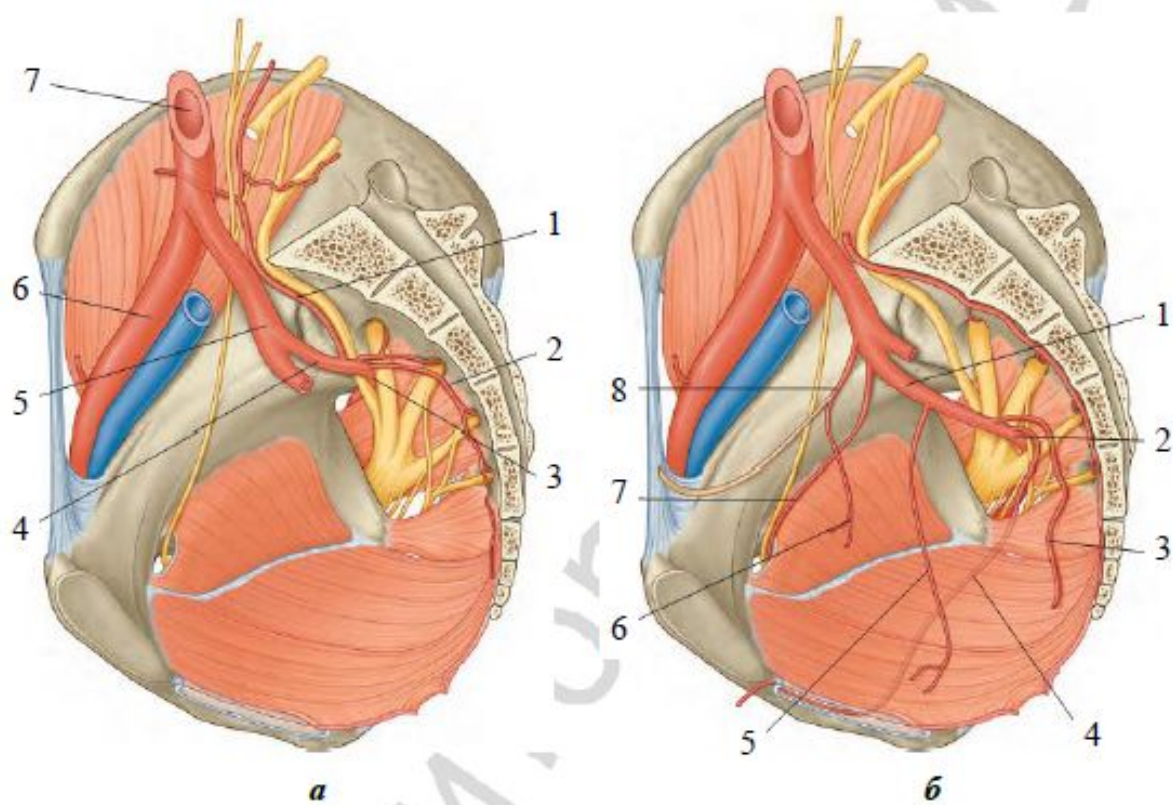


- 1** — *общая подвздошная артерия;*
- 2** — *наружная подвздошная артерия;*
- 3** — *внутренняя подвздошная артерия;*
- 4** — *верхняя ягодичная артерия;*
- 5** — *нижняя ягодичная артерия;*
- 6** — *латеральная артерия, огибающая бедренную кость;*
- 7** — *медиальная артерия, огибающая бедренную кость;*
- 8** — *глубокая артерия бедра;*
- 9** — *1-я прободающая артерия;*
- 10** — *бедренная артерия;*
- 11** — *запирательная артерия*

Внутренняя подвздошная артерия идет в полость таза и на уровне верхнего края большого седалищного отверстия делится на два ствола — передний и задний

От заднего ствола внутренней подвздошной артерии отходят пристеночные ветви: *подвздошно-поясничная артерия, латеральные крестцовые артерии, верхняя ягодичная артерия.*

От переднего ствола внутренней подвздошной артерии отходят ветви: *нижняя ягодичная артерия, запирающая артерия, пупочная артерия, нижняя мочепузырная артерия, средняя прямокишечная артерия*



- а — задний ствол: 1 — подвздошно-поясничная артерия; 2 — латеральная крестцовая артерия; 3 — верхняя ягодичная артерия; 4 — задний ствол внутренней подвздошной артерии; 5 — внутренняя подвздошная артерия; 6 — наружная подвздошная артерия; 7 —общая подвздошная артерия;*
- б — передний ствол: 1 — передний ствол внутренней подвздошной артерии; 2 — нижняя ягодичная артерия; 3 — средняя прямокишечная артерия; 4 — внутренняя половая артерия; 5 — нижняя мочепузырная артерия; 6 — верхняя мочепузырная артерия; 7 — запирательная артерия; 8 — пупочная артерия*

НАРУЖНАЯ ПОДВЗДОШНАЯ АРТЕРИЯ

Наружная подвздошная артерия от места деления общей подвздошной артерии идет вниз вдоль медиального края большой поясничной мышцы, проходит под паховой связкой и через сосудистую лакуну выходит на переднюю поверхность бедра, где получает название ***бедренной артерии***

БЕДРЕННАЯ АРТЕРИЯ

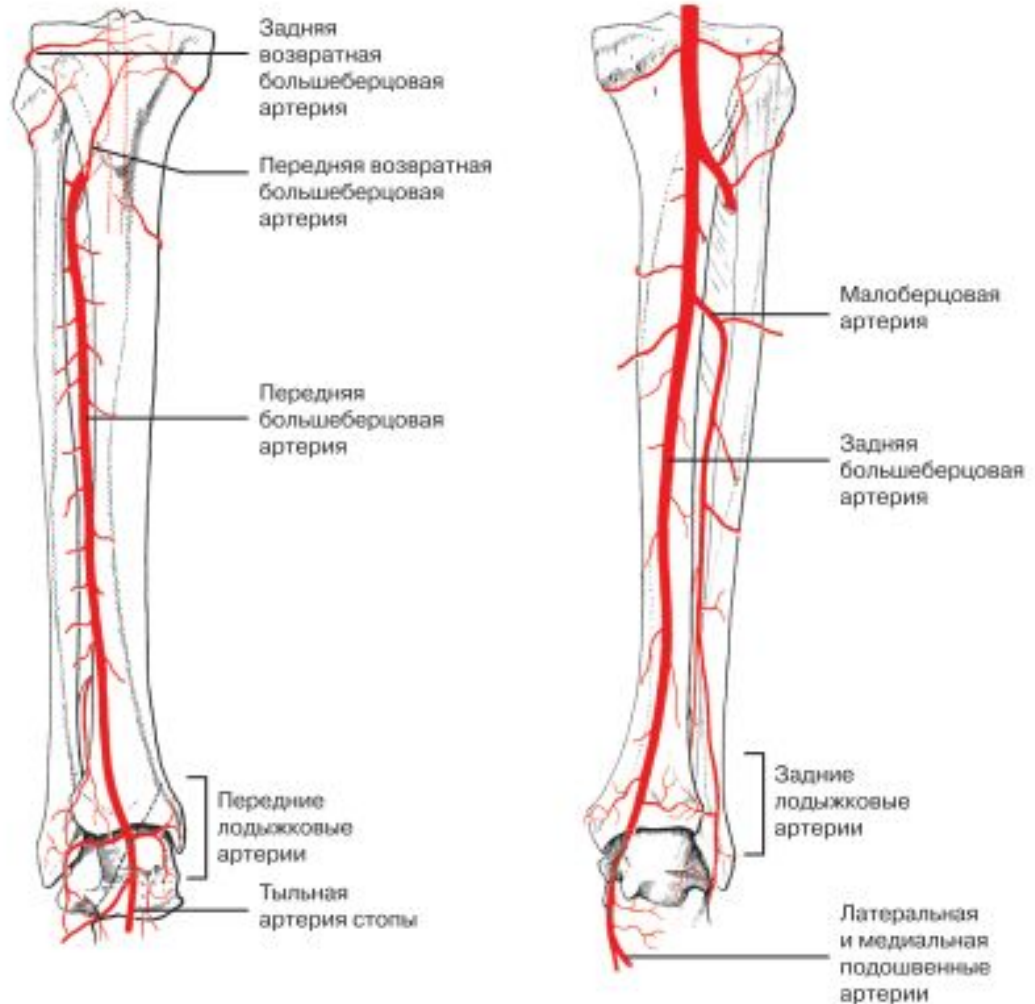
Бедренная артерия является непосредственным продолжением наружной подвздошной артерии.

Она выходит из полости таза на переднюю поверхность бедра через сосудистую лакуну и располагается в пределах бедренного треугольника: в подвздошно-гребенчатой борозде, затем — в передней бедренной борозде, а ниже — в бедренно-подколенном или приводящем канале. Выйдя из приводящего канала через его нижнее отверстие, бедренная артерия попадает в подколенную ямку и получает название **подколенной артерии**.

Ветвями бедренной артерии являются:
поверхностная надчревная артерия, поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость, наружные половые артерии, глубокая артерия бедра.

ПОДКОЛЕННАЯ АРТЕРИЯ

- Подколенная артерия является непосредственным продолжением бедренной артерии У нижнего края подколенной мышцы подколенная артерия делится на **переднюю и заднюю большеберцовые артерии**.



Передняя большеберцовая артерия

Задняя большеберцовая артерия

Задняя большеберцовая артерия

a. tibialis posterior

Ход артерии:

- Продолжение подколенной а., начинается на уровне нижнего края подколенной ямки
- Проходит в голеноподколенном канале, выходит из него под медиальным краем камбаловидной мышцы
- Затем направляется к **медиальной лодыжке**, переходит на подошву в отдельном фиброзном канале, где покрыта лишь кожей и фасцией
- На подошве делится на **конечные ветви**: медиальную и латеральную подошвенную аа.

Общий малоберцовый нерв

Глубокий малоберцовый нерв

Передняя большеберцовая артерия

Подколенная артерия

Задняя большеберцовая артерия

Поверхностный малоберцовый нерв

Малоберцовая артерия



Передняя большеберцовая артерия

a. tibialis anterior

Ход артерии:

- Отходит от подколенной артерии непосредственно в ямке
- Проходит **голеноподколенный канал**, почти сразу выходит в верхнем отделе межкостной перепонки голени
- Далее спускается вниз между передней большеберцовой мышцей и длинным разгибателем большого пальца стопы, продолжается **тыльной артерией** стопы



Тыльная артерия стопы является непосредственным продолжением **передней большеберцовой артерии**.

Тыльная артерия стопы направляется к первому межкостному промежутку, где делится на две конечные ветви: **первую тыльную плюсневую артерию и глубокую подошвенную ветвь**

Подошвенная дуга



ВЕНЫ БОЛЬШОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ

К венам большого круга кровообращения относятся **вены сердца, венозные сосуды систем верхней и нижней полых вен, воротной вены.**

ВЕНЫ СЕРДЦА

ВЕНЫ ВПАДАЮТ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ПОЛОСТЬ СЕРДЦА!

1. Вены системы венечного синуса, *sinus coronarius cordis*

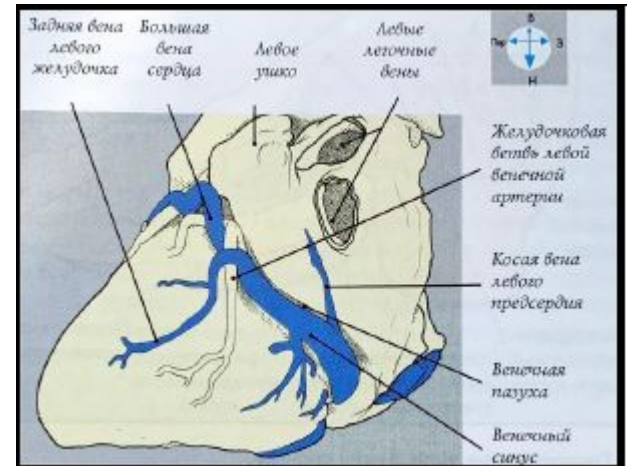
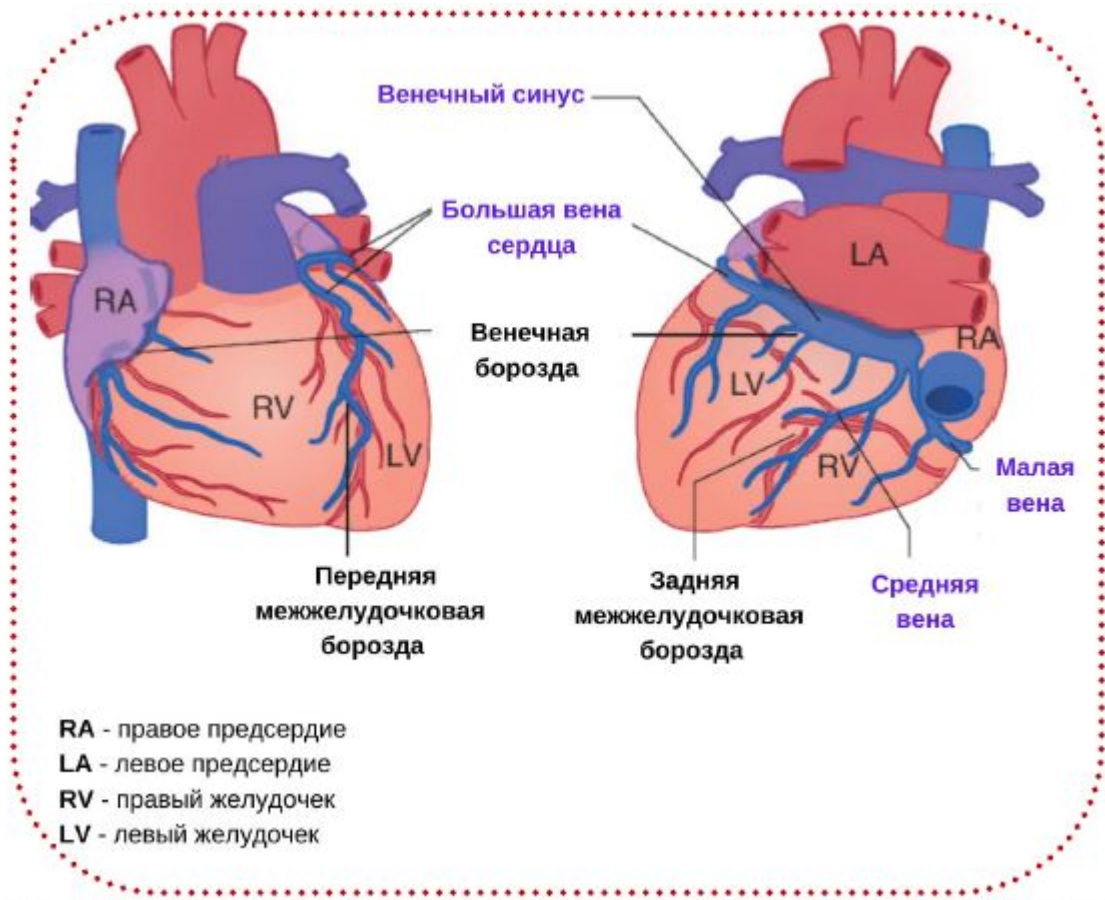
Венечный синус – остаток левой общей кардинальной вены и лежит в заднем отделе венечной борозды сердца, между левым предсердием и левым желудочком.

В венечный синус впадают следующие вены:

- **Большая вена сердца** *v. cordis magna*
- **Задняя вена левого желудочка** *v. posterior ventriculi sinistri*
- **Косая вена левого предсердия** *v. obliqua atrii sinistri*
- **Средняя вена сердца** *v. cordis media*
- **Малая вена сердца** *v. cordis parva*

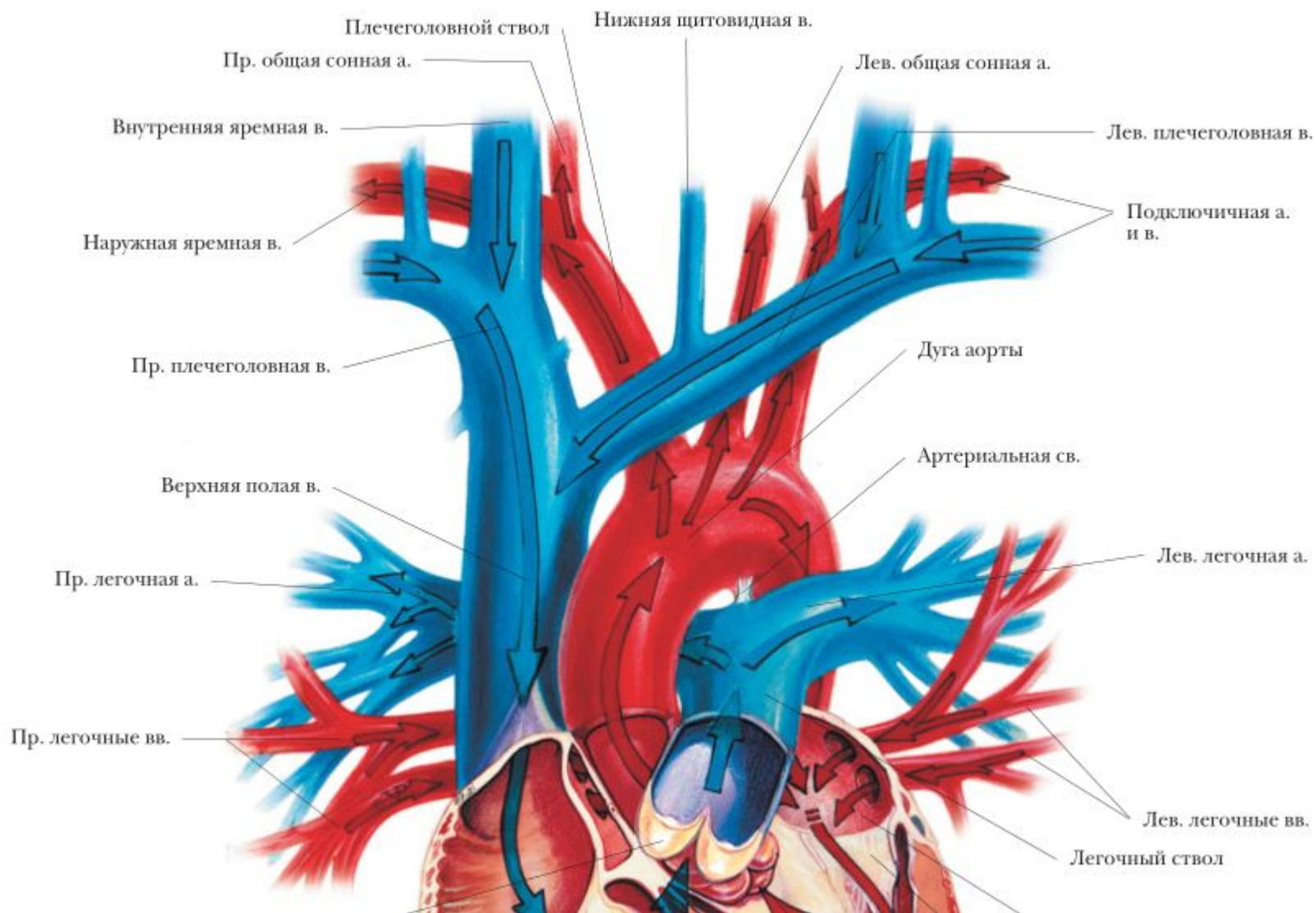
2. Передние вены сердца, *vv. cordis anteriores*, — небольшие вены, находятся на передней поверхности правого желудочка и впадают непосредственно в полость правого предсердия

3. Наименьшие вены сердца, *vv. cordis minimae*, — собирают кровь в глубине стенок сердца, впадают прямо в полости предсердий и в меньшей степени желудочков



СИСТЕМА ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Верхняя полая вена (vena cava superior) собирает кровь от областей головы и шеи, стенок и органов грудной полости (за исключением сердца), верхних конечностей. Она образуется на уровне I правого реберного хряща **слиянием правой и левой плечеголовных вен.** Отсюда верхняя полая вена спускается вертикально вниз и на уровне соединения III правого реберного хряща с грудиной **впадает в правое предсердие.**



СИСТЕМА ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Вены груди

Непарная вена	Является продолжением правой восходящей поясничной вены; на уровне правой ножки поясничной части диафрагмы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правая верхняя межреберная вена 2. Правые задние межреберные вены [IV–XI] 3. Пищеводные вены 4. Бронхиальные вены 5. Перикардиальные вены 6. Медиастинальные вены 7. Полунепарная вена 	Задняя стенка живота и грудной полости, органы средостения	В верхнюю полую вену; на уровне V грудного позвонка
Полунепарная вена	Является продолжением левой восходящей поясничной вены; на уровне левой ножки поясничной части диафрагмы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Добавочная полунепарная вена 2. Шесть-семь верхних левых задних межреберных вен 3. Пищеводные вены 4. Медиастинальные вены 	Задняя стенка живота и левой половины грудной полости, органы средостения	Непарная вена; на уровне VII–X грудных позвонков
Плечеголовная вена	Начинается при слиянии внутренней яремной вены и подключичной вены (позади грудиноключичного сустава)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Добавочная полунепарная вена 2. Позвоночная вена 3. Нижние щитовидные вены 4. Нижняя гортанная вена 5. Тимусные вены 6. Бронхиальные вены 7. Медиастинальные вены 8. Пищеводные вены 9. Перикардиодиафрагмальные вены 10. Наивысшая межреберная вена 	Передняя стенка живота и грудной полости, органы средостения соответствующей стороны, щитовидная железа, тимус, гортань, шейный отдел спинного мозга и его оболочки, глубокие мышцы шеи, а также голова, шея, верхняя конечность	Правая плечеголовная вена прилежит к плечеголовному стволу. При слиянии первой 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Непарная вена 2. Средостенные вены 3. Перикардиальные вены 	Голова, шея, верхние конечности, верхняя половина туловища	Правое предсердие на уровне соединения хряща III правого ребра с грудной



Meduniver.com
Все по медицине

СИСТЕМА ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

<i>Глубокие вены</i>				
Лучевая вена, парная	Из латерального отдела глубокой венозной ладонной дуги		Мышцы, связки, кости латеральной стороны кисти и предплечья	Прилежит к лучевой а. Сливается с локтевой веной на уровне локтевого сгиба
Локтевая вена, парная	Из медиального отдела глубокой венозной ладонной дуги		Мышцы, связки, кости медиальной стороны кисти и предплечья	Прилежит к локтевой а. 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	Глубокая вена плеча	Свободная верхняя конечность (кожа, связки, мышцы, кости кисти, предплечья, плеча)	Прилежит к плечевой а. 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	1. Латеральная грудная вена 2. Грудонадчревные вены 3. Подлопаточная вена 4, 5. Передняя и задняя вены, окружающие плечевую кость	Свободная верхняя конечность, кожа, подкожная клетчатка боковых отделов грудной стенки	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	1. Грудные вены 2. Дорсальная лопаточная вена 3. Грудоакромиальная вена	Верхняя конечность, верхние отделы передней и боковые отделы грудной стенки	Прилежит к подключичной артерии. Сливается с внутренней яремной веной, образуя плечеголовную вену (позадигрудино-ключичного сустава)

СИСТЕМА ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Вена	Из каких вен формируется, место формирования	Основные боковые притоки	Область, орган, из которых собирает кровь	Место впадения
Вены головы и шеи				
<i>Поверхностные вены шеи</i>				
Наружная яремная вена	Задняя ушная вена. Анастомоз с занижнечелюстной веной (приток внутренней яремной вены) – у переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы	1. Передняя яремная вена 2. Яремная венозная дуга 3. Надлопаточная вена 4. Поперечные вены шеи	Кожа и мышцы височной, теменной и затылочной областей головы, ушная раковина, передняя и боковая области шеи	Угол, образованный при слиянии подключичной и внутренней яремной вен («венозный угол»), – позади грудино-ключичного сустава
<i>Глубокие вены</i>				
Внутренняя яремная вена	Является непосредственным продолжением сигмовидного синуса твердой оболочки головного мозга в яремном отверстии	1. Занижнечелюстная вена 2. Менингеальные вены 3. Лицевая вена 4. Язычная вена 5. Глоточные вены 6. Верхняя и средние щитовидные вены	Головной мозг и его оболочки. Передняя и боковая области лица, язык, глотка, гортань, щитовидная железа	Прилежит к общей сонной артерии. Сливается с подключичной веной позади грудино-ключичного сустава; при слиянии образует плечеголовную вену
Вены верхней конечности				
<i>Поверхностные вены</i>				
Латеральная подкожная вена руки	Из венозной сети тыла кисти, ее лучевой части	1. Подкожные вены латеральных отделов руки 2. Первая дорсальная пястная вена 3. Промежуточная вена локтя	Кожа, подкожная клетчатка латеральных отделов верхней конечности	Подмышечная вена; в подмышечной ямке
Медиальная подкожная вена руки	Является продолжением четвертой дорсальной пястной вены	1. Подкожные вены медиальных отделов руки 2. Промежуточная вена локтя	Кожа, подкожная клетчатка медиальных отделов верхней конечности	Плечевая вена на уровне границы нижней и средней третей плеча

СИСТЕМА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Нижняя полая вена (*v. cava inferior*) — самая крупная вена тела человека. Она формируется на уровне нижнего края IV поясничного позвонка слиянием правой и левой общих подвздошных вен. В верхнем этаже брюшной полости вена лежит на висцеральной поверхности печени в одноименной борозде, затем проникает в грудную полость через отверстие нижней полой вены в диафрагме и впадает в правое предсердие.

СИСТЕМА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Вены	Из каких вен формируется, место формирования	Основные боковые притоки	Область, орган, из которых собирает кровь	Место впадения
<i>Вены нижней конечности</i>				
<i>Поверхностные вены</i>				
Большая подкожная в.	Из вен большого пальца и медиального края стопы, впереди медиальной лодыжки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подкожные в. переднемедиальной поверхности ноги 2. Наружные половые в. 3. Поверхностная надчревная в. 4. В., окружающая подвздошную кость 	Кожа и подкожная клетчатка переднемедиальных отделов стопы, голени и бедра, наружных половых органов, передней стенки живота	Бедренная вена; ниже паховой связки
Малая подкожная в. ноги	Из латеральных вен тыла стопы в области латеральной лодыжки	Подкожные в. заднелатеральной поверхности голени	Кожа и подкожная клетчатка заднелатеральных отделов стопы и голени	Подколенная вена в подколенной ямке

СИСТЕМА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

<i>Глубокие вены</i>				
Передняя большеберцовая в., парная	Из глубоких вен тыла стопы		Мышцы, связки, кости тыла стопы и передней области голени	Прилежит к передней большеберцовой а. Слиявась с задними большеберцовыми в., образует подколенную в. в нижней части подколенной ямки
Задняя большеберцовая в., парная	Из латеральных и медиальных подошвенных вен	Малоберцовые в.	Мышцы, связки, кости подошвы стопы и задних отделов голени	Прилежит к задней большеберцовой а. Слиявась с передними большеберцовыми в., образует подколенную в. в нижней части подколенной ямки
Подколенная в.	При слиянии передних и задних большеберцовых вен, в нижней части подколенной ямки	1. В. колена 2. Малая подкожная в. ноги	Кожа, связки, мышцы, кости стопы, голени и колена	Прилежит к подколенной а. Продолжается в бедренную вену
Бедренная в.	Является продолжением подколенной вены; начинается у нижнего отверстия приводящего канала	1. Глубокая в. бедра 2. Большая подкожная в.	Кожа, связки, мышцы, кости стопы, голени, бедра, кожа и подкожная клетчатка наружных половых органов, передней стенки живота	Прилежит к бедренной а. Продолжается в наружную подвздошную вену на уровне паховой связки

СИСТЕМА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

<i>Вены таза</i>				
Наружная подвздошная в.	Является продолжением бедренной вены; начинается на уровне паховой связки	1. Нижняя надчревная в. 2. Глубокая в., окружающая подвздошную кость	Свободная нижняя конечность, передняя стенка живота, наружные половые органы	Прилежит к наружной подвздошной а. Сливаясь с внутренней подвздошной веной, образует общую подвздошную в. на уровне верхней части крестцово-подвздошного сустава
Внутренняя подвздошная в.	Образуется из пристеночных и органных вен таза на боковой его стенке	1, 2. Верхние и нижние ягодичные в. 3. Запирательные в. 4. Боковые крестцовые в. 5. Подвздошно-поясничная в. 6, 7. Средняя и нижняя прямокишечные в. 8. Маточная в. (у ж.) 8а. Предстательная в. (у м.) 9. Мочепузырные в.	Стенки и органы таза, наружные и внутренние половые органы	Прилежит к внутренней подвздошной а. Сливаясь с наружной подвздошной веной, образует общую подвздошную вену на уровне верхней части крестцово-подвздошного сустава
Общая подвздошная в.	Образуется при слиянии наружной и внутренней подвздошных вен на уровне верхней части крестцово-подвздошного сустава	1. Срединная крестцовая в. 2. Подвздошно-поясничная в.	Стенки и органы таза, наружные и внутренние половые органы, нижняя конечность	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 в.	Образуется при слиянии правой и левой общих подвздошных вен на уровне IV-V поясничных позвонков	1а. Правая яичниковая в. (у ж.) 1б. Правая яичковая в. (у м.) 2. Почечные в. 3. Правая надпочечниковая в. 4. Поясничные в. 5. Печеночные в. 6. Нижние диафрагмальные в.	Нижние конечности, стенки и органы таза, диафрагма (частично), задняя, боковые и часть передней стенок брюшной полости, парные органы брюшной полости	Правое предсердие. Лежит на задней брюшной стенке справа от брюшной части аорты



СИСТЕМА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

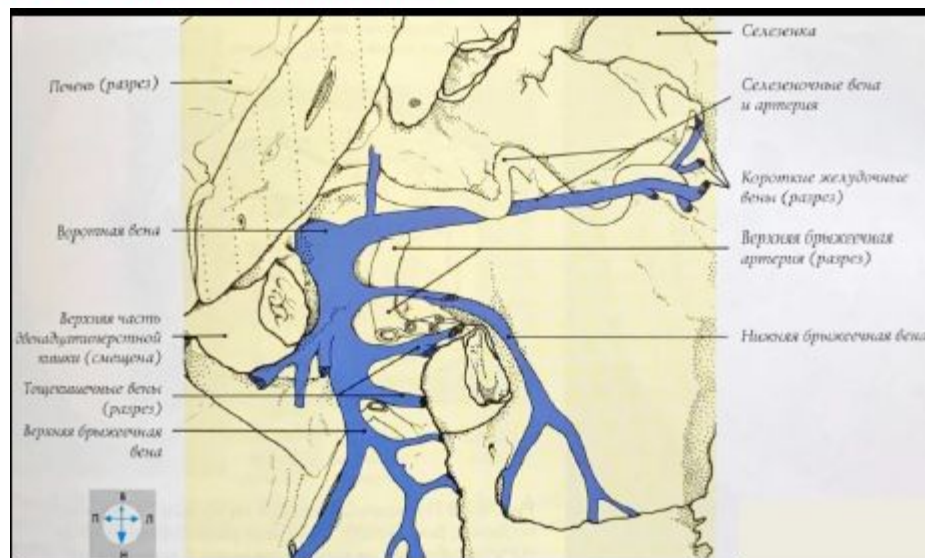
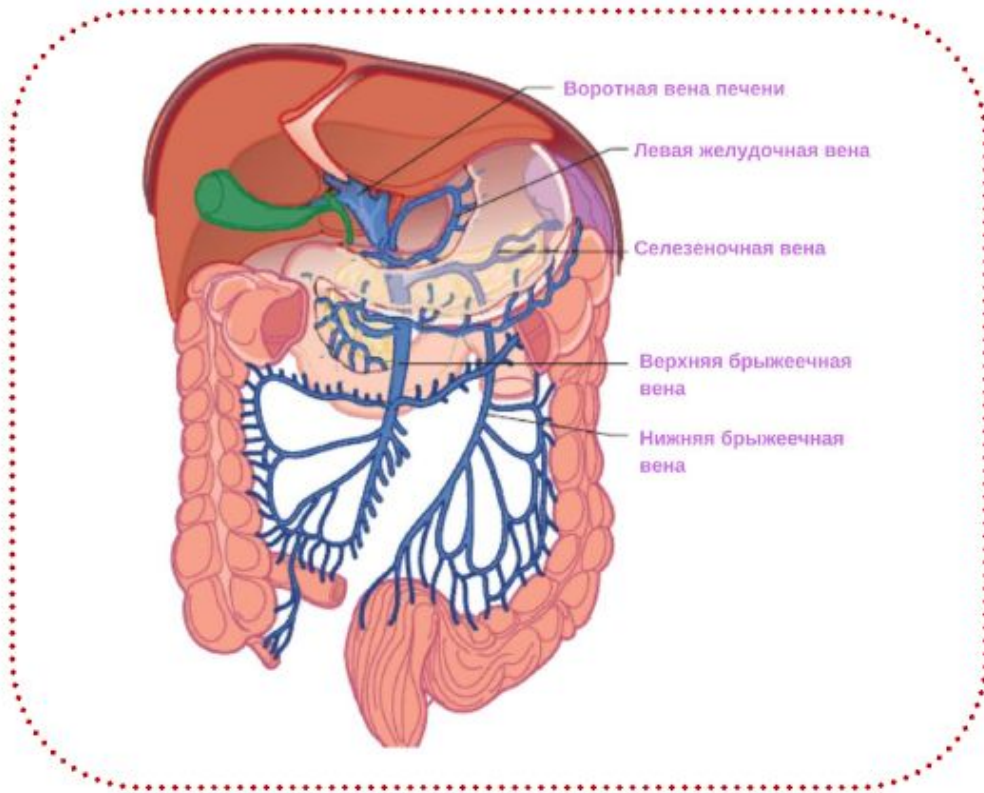
<i>Система воротной вены</i>				 Все по медицине
Селезеночная в.	Начинается в воротах селезенки из внутриорганных селезеночных вен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Левая желудочно-сальниковая в. 2. Короткие желудочные в. 3. Панкреатические в. 	Селезенка, область дна и задней стенки тела желудка, тело и хвост поджелудочной железы, левая половина большого сальника	Сливаются позади головки поджелудочной железы с верхней брыжеечной веной, образует воротную вену
Верхняя брыжеечная в.	Начинается из многочисленных вен двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок в толще брыжейки тонкой кишки и вен головки поджелудочной железы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвздошно-ободочная в. 2. Правая и средняя ободочные в. 3. Правая желудочно-сальниковая в. 4. Панкреатодуоденальные в. 5. Панкреатические в. 	Тонкая кишка и ее брыжейка, слепая и восходящая кишки, правая половина поперечной ободочной кишки, червеобразный отросток, головка и часть тела поджелудочной железы, правая половина тела желудка и большого сальника	Сливаются с селезеночной веной позади головки поджелудочной железы, образуя воротную вену
Нижняя брыжеечная в.	Образуется при слиянии верхней прямокишечной вены с сигмовидными венами в толще брыжейки сигмовидной ободочной кишки	Левая ободочная в.	Верхняя часть прямой кишки, сигмовидная ободочная кишка, нисходящая ободочная и левая половина поперечной ободочной кишки	Позади тела поджелудочной железы впадает в селезеночную вену (иногда в верхнюю брыжеечную вену)
Воротная в. (печени)	Образуется при слиянии селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен позади головки поджелудочной железы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Желчепузырная в. 2. Околопупочные в. 3. Левая и правая желудочные в. 4. Предпривратниковая в. 	Непарные органы брюшной полости (желудок, тонкая и толстая кишка, поджелудочная железа, селезенка)	Входит в ворота печени, в которой распадается до капилляров, образуя воротную систему печени; из нее формируются печеночные вены, впадающие в нижнюю полую вену

ВОРОТНАЯ ВЕНА

Воротная вена печени *v. portae hepatis*

- Самая крупная висцеральная вена
- Располагается в толще печеночно-двенадцатиперстной связки позади печеночной артерии и общего желчного протока вместе с нервами, лимфатическими узлами и артериям
- Собирает кровь от непарных органов брюшной полости.





Кавакавальные и портокавальные анастомозы

- **Анастомозы** – соединение коллатеральных сосудов, которое обеспечивает ток крови в обход основного пути
- **Портокавальный анастомоз** – между системой воротной вены и системами полых вен
- **Кавакавальный анастомоз** – между системами нижней полой вены и верхней полой вены



Кавакавальные анастомозы

располагаются:

- В позвоночном канале
- В задней стенке туловища
- В переднебоковой стенке туловища



Портокавальные анастомозы

располагаются:

- В передней стенке брюшной полости
- У задней стенки брюшной полости
- В стенке брюшной части пищевода
- В стенке прямой кишки

Портокавальные анастомозы

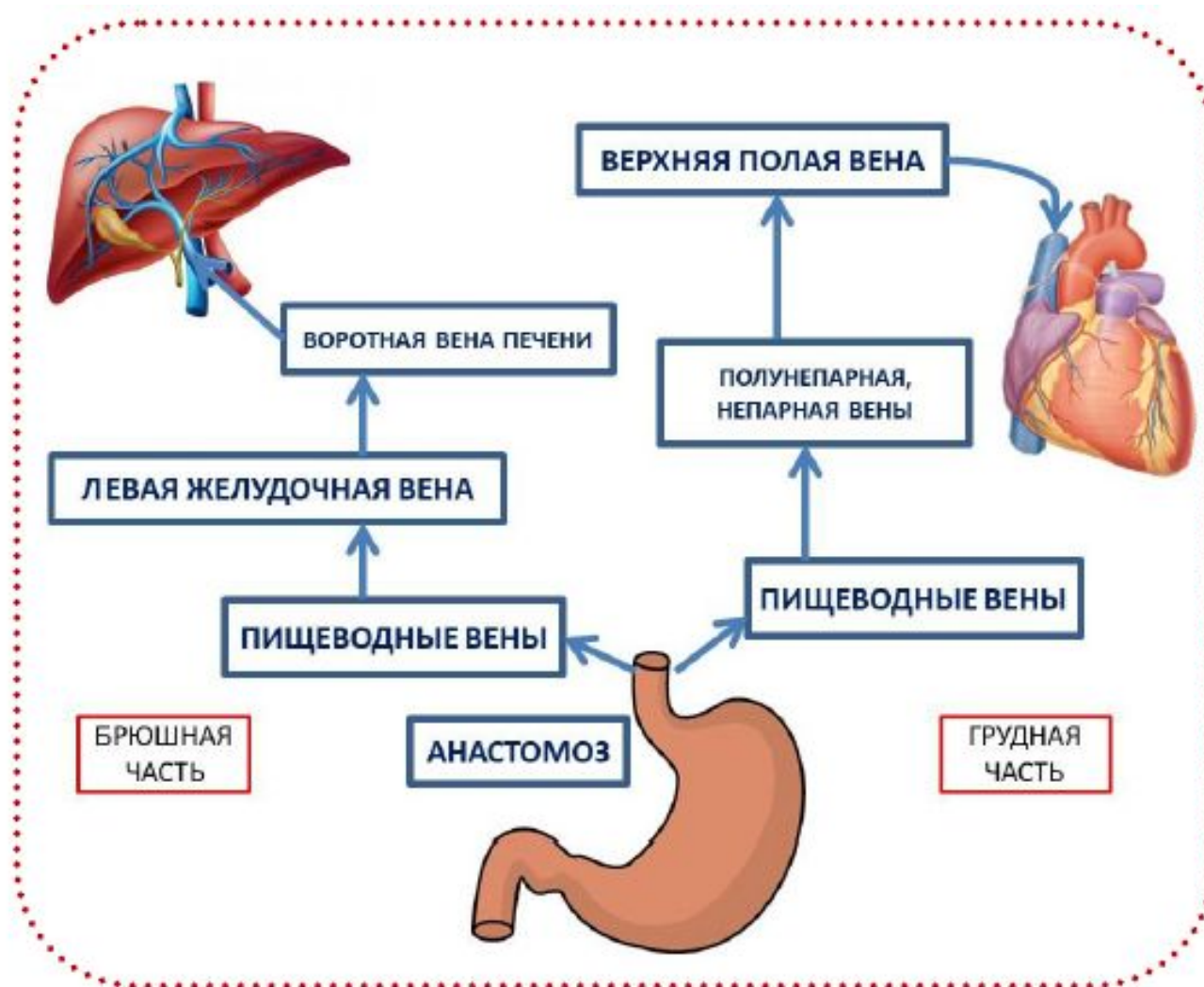
Анастомоз пищевода

Венозные сплетения в стенке брюшной части пищевода позволяют крови оттекать по:

- Левой желудочной вене в воротную вену
- Пищеводным венам в непарную и полунепарную вены, которые в свою очередь являются притоками системы верхней полой вены

Возможно **варикозное расширение!**
Если в системе воротной вены повышается давление (затрудняется отток крови по левой желудочной вене), то будет увеличиваться нагрузка на венозное сплетение пищевода.

Анастомоз пищевода



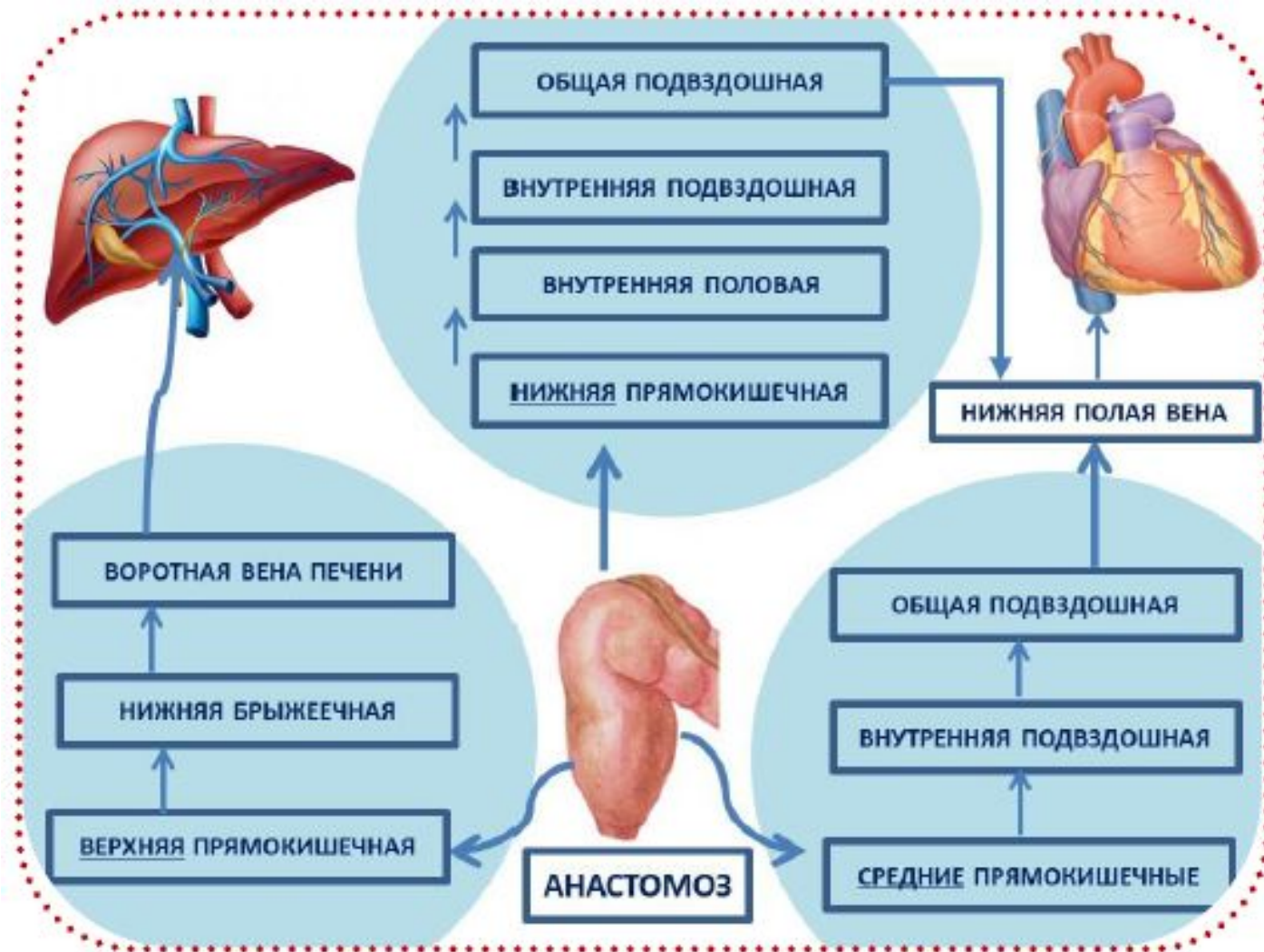
Портокавальные анастомозы

Анастомоз прямой кишки

Венозные сплетения в стенке прямой кишки позволяют крови оттекать по:

- Верхней прямокишечной вене в нижнюю брыжеечную вену, а далее систему воротной вены = от верхних отделов прямой кишки
- Средним прямокишечным венам через внутреннюю подвздошную вену в общую подвздошную вену, а далее в систему нижней полой вены = от средних отделов прямой кишки
- Нижней прямокишечной вене через внутреннюю половую вену и внутреннюю подвздошную вену в общую подвздошную вену, а далее в систему нижней полой вены = от нижних отделов прямой кишки

Анастомоз прямой кишки



Портокавальные анастомозы

Анастомоз в области пупка

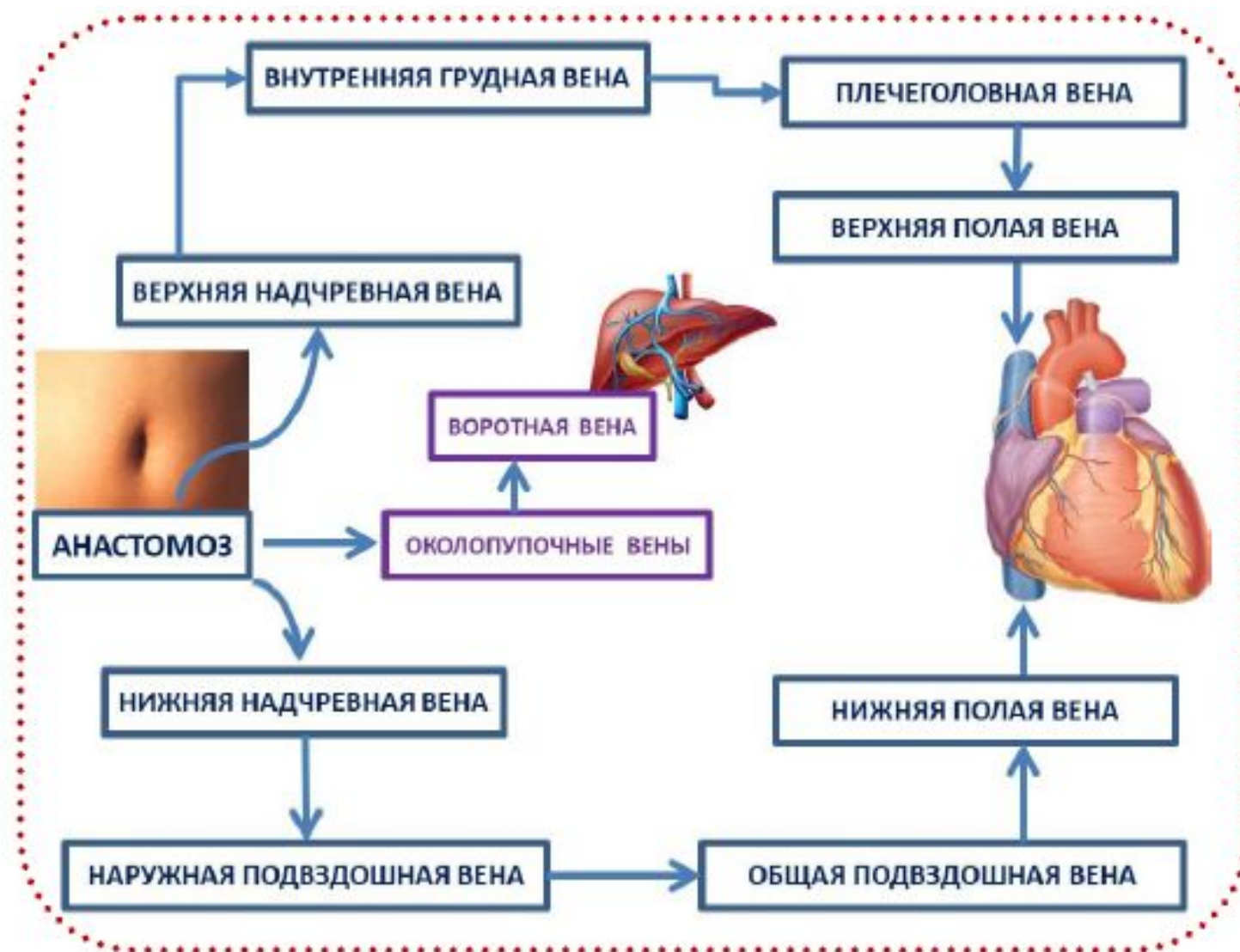
Венозные анастомозы в передней брюшной стенке в области пупка позволяют крови оттекать по:

- Околопупочным венам в систему воротной вены
- Верхней надчревной вене через внутреннюю грудную вену в плечеголовную, а далее в систему верхней полой вены
- Нижней надчревной вене через наружную подвздошную в общую подвздошную вену в систему нижней полой вены



При повышении давления в системе воротной вены и затруднения оттока крови по околопупочным венам происходит увеличение объема оттока крови по притокам полых вен и расширение вен вокруг пупка – ГОЛОВА МЕДУЗЫ

Анастомоз области пупка



Голова медузы

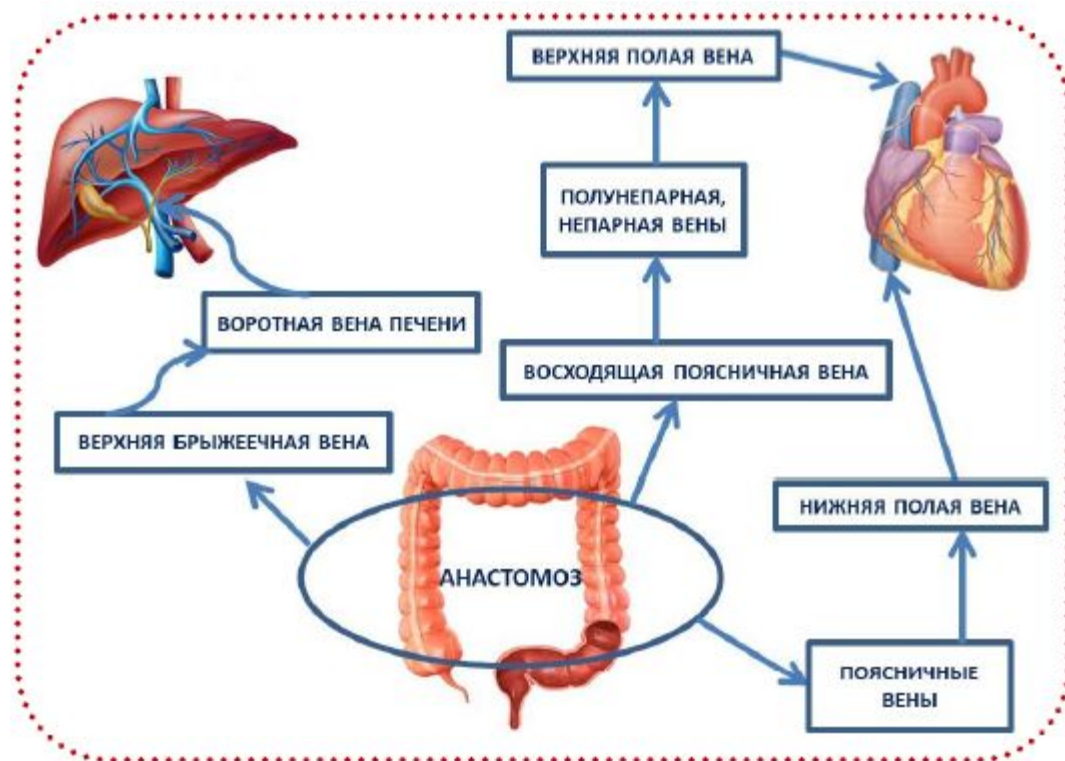


Портокавальные анастомозы

Анастомоз в задней стенке брюшной полости = в забрюшинном пространстве

Венозные анастомозы в нисходящем и восходящем отделах ободочной кишки позволяют крови оттекать:

- По притокам поясничных вен в систему нижней полой вены
- По верхней брыжеечной вене в систему воротной вены
- По восходящей поясничной вене в систему верхней полой вены



Кавакавальные анастомозы

Анастомоз в переднебоковой стенке туловища

Венозный анастомоз в области передней стенки брюшной полости в области пупка, по которому кровь оттекает:

- Грудонадчревная вена → подмышечная вена → система верхней полой вены
- Поверхностная вена → бедренная вена → наружная подвздошная вена → общая подвздошная вена → система нижней полой вены

В этой области также **анастомозирует** сеть подкожных вен живота с верхней и нижней надчревыми венами, которые оттекают в нижнюю и верхнюю полые вены соответственно.

Анастомоз в задней стенке туловища

Венозный анастомоз в области задней стенки туловища – анастомоз непарной и полунепарной вен, по которым кровь оттекает:

- Непарная вена собирает притоки: полунепарную и правые межреберные вены, идет в систему верхней поллой вены
- Восходящие поясничные вены (начальный отдел непарной и полунепарной вен) вместе с поясничными, идут в систему нижней поллой вены

Анастомоз позвоночного канала

Множество венозных сплетений от затылочного отверстия до конца крестцового канала, соответственно отделам позвоночного столба:

- **В шейном отделе:** позвоночные вены → плечеголовная вена → система верхней поллой вены
- **В грудном отделе:** задние межреберные вены → непарная и полунепарная вены → система верхней поллой вены
- **В поясничном отделе:** поясничные вены → система нижней поллой вены
- **В крестцовом отделе:** анастомоз с боковыми и средними крестцовыми венами → система нижней поллой вены