

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СВЕРДЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

дважды Лауреат премии Правительства
Российской Федерации в области качества



основан в 1930

С традициями милос
в век инновации

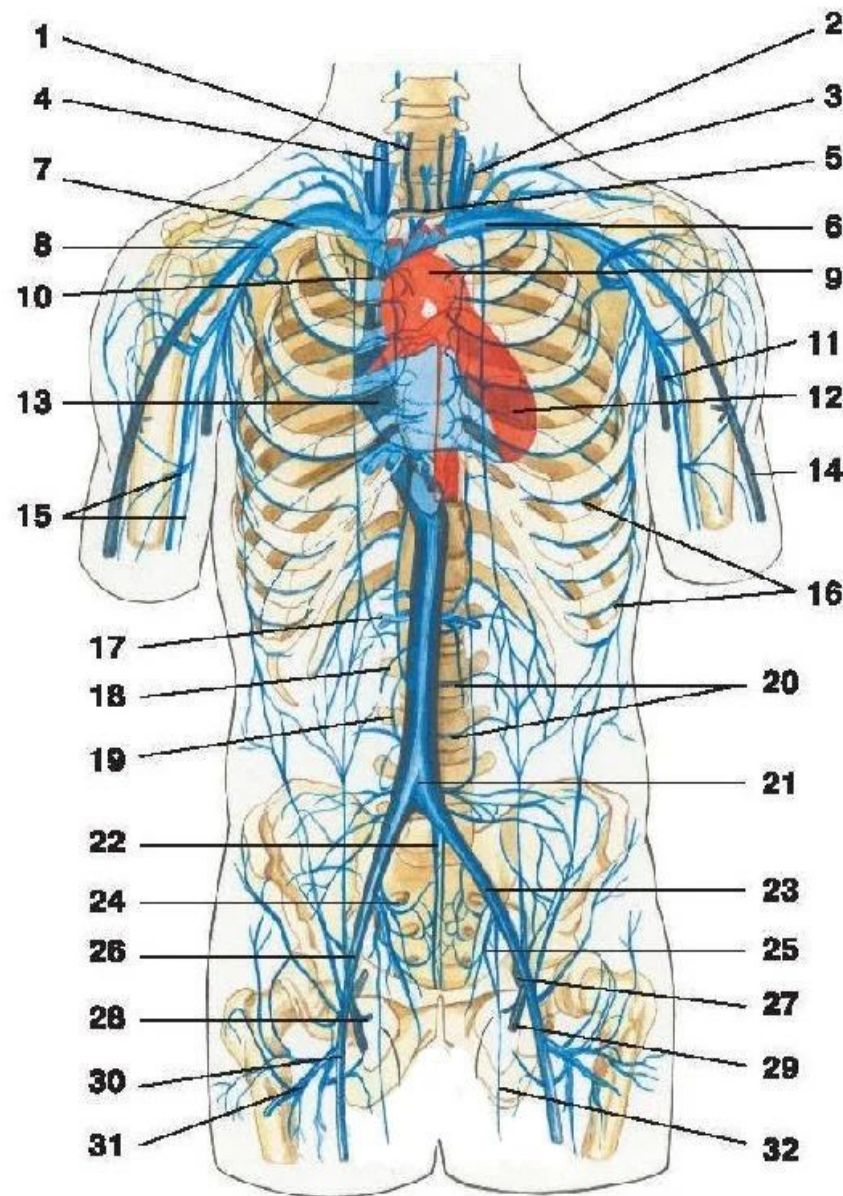
Вены большого круга кровообращения. Сосуды малого и коронарного
кругов кровообращения.

Акулова Ольга Евгеньевна
преподаватель АФЧ ГБПОУ «СОМК»

WWW.SOMKURAL.RU / WWW.DO.SOMKURAL.RU / WWW.MED-OBR.INFO

Вены большого круга кровообращения

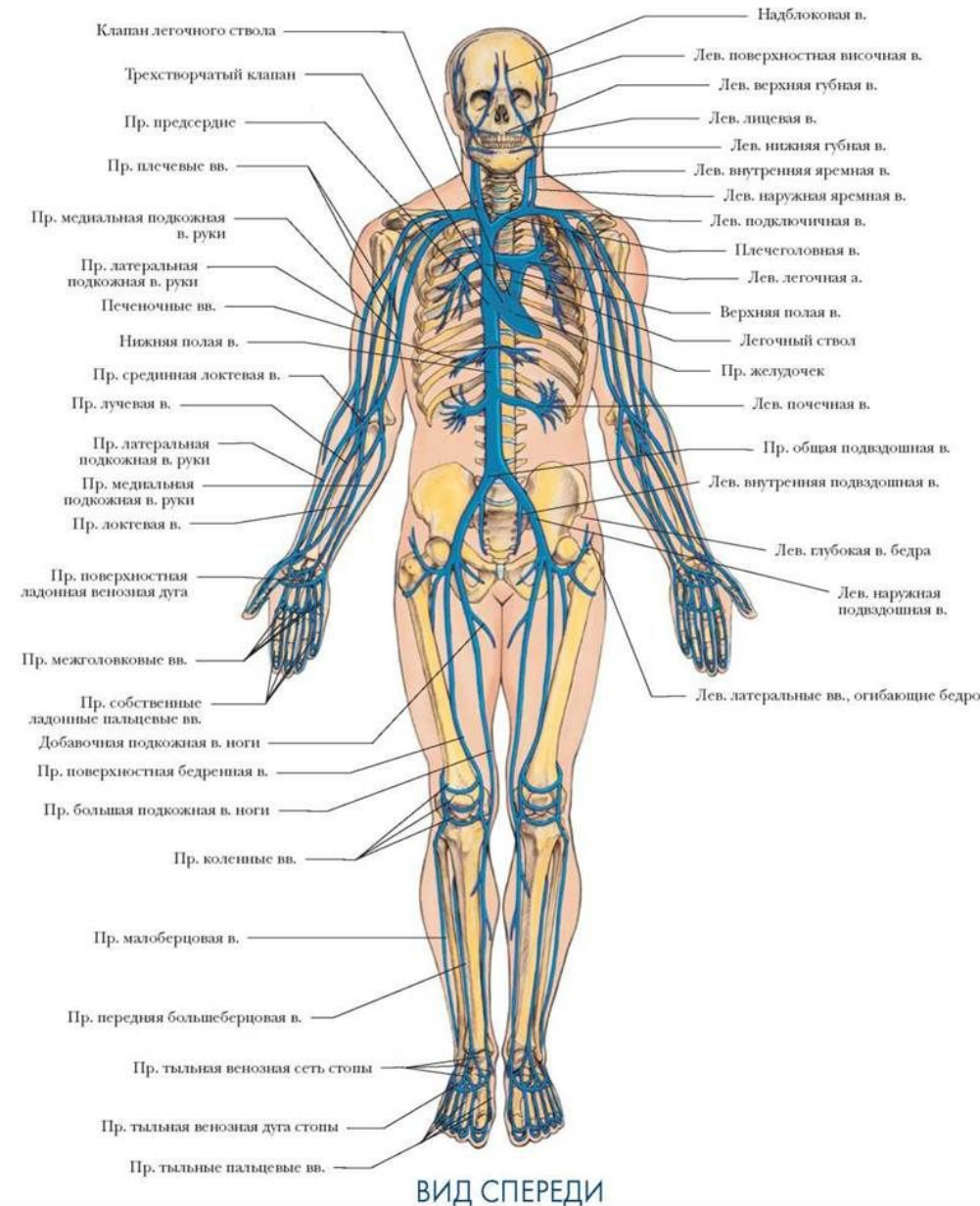
Венозные сосуды большого круга кровообращения представлены: системой верхней полой вены, системой нижней полой вены и системой воротной вены



- Рис. 233. Схема системы верхней и нижней полых вен:
- 1 — передняя яремная вена;
 - 2 — наружная яремная вена;
 - 3 — надлопаточная вена;
 - 4 — внутренняя яремная вена;
 - 5 — яремная венозная дуга;
 - 6 — плечеголовная вена;
 - 7 — подключичная вена;
 - 8 — подмышечная вена;
 - 9 — дуга аорты;
 - 10 — верхняя полая вена;
 - 11 — царская вена;
 - 12 — левый желудочек;
 - 13 — правый желудочек;
 - 14 — головная вена руки;
 - 15 — плечевая вена;
 - 16 — задние межреберные вены;
 - 17 — почечная вена;
 - 18 — яичковые вены;
 - 19 — правая восходящая поясничная вена;
 - 20 — поясничные вены;
 - 21 — нижняя полая вена;
 - 22 — срединная крестцовая вена;
 - 23 — общая подвздошная вена;
 - 24 — латеральная крестцовая вена;
 - 25 — внутренняя подвздошная вена;
 - 26 — наружная подвздошная вена;
 - 27 — поверхностная надчревная вена;
 - 28 — наружная яловая вена;
 - 29 — большая скрытая вена;
 - 30 — бедренная вена;
 - 31 — глубокая вена бедра;
 - 32 — запирательная вена

Система верхней полой вены

К системе **верхней полой вены** относятся все венозные сосуды, которые собирают кровь от головы, головного мозга, шеи, верхних конечностей, от стенок грудной полости, органов грудной полости, а также частично — брюшной полости. Представлены они **плечеголовными венами, внутренними яремными, подключичными, венами верхних конечностей, непарной и полунепарной венами.**



Верхняя полая вена — это толстый короткий ствол, располагающийся справа и сзади восходящей аорты. Она образуется путем слияния правой и левой **плечеголовных вен** на уровне соединения I ребра с грудиной. Затем она спускается вниз и на уровне III ребра впадает в правое предсердие.

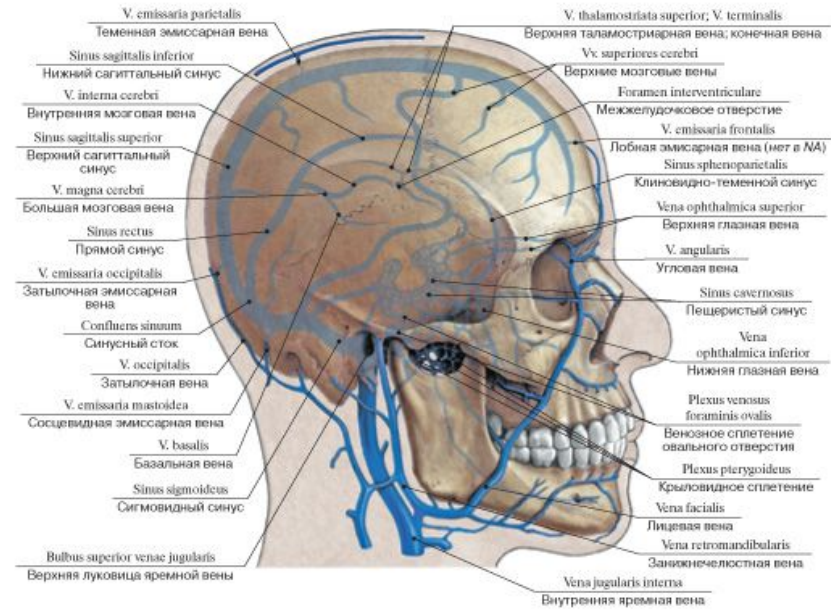
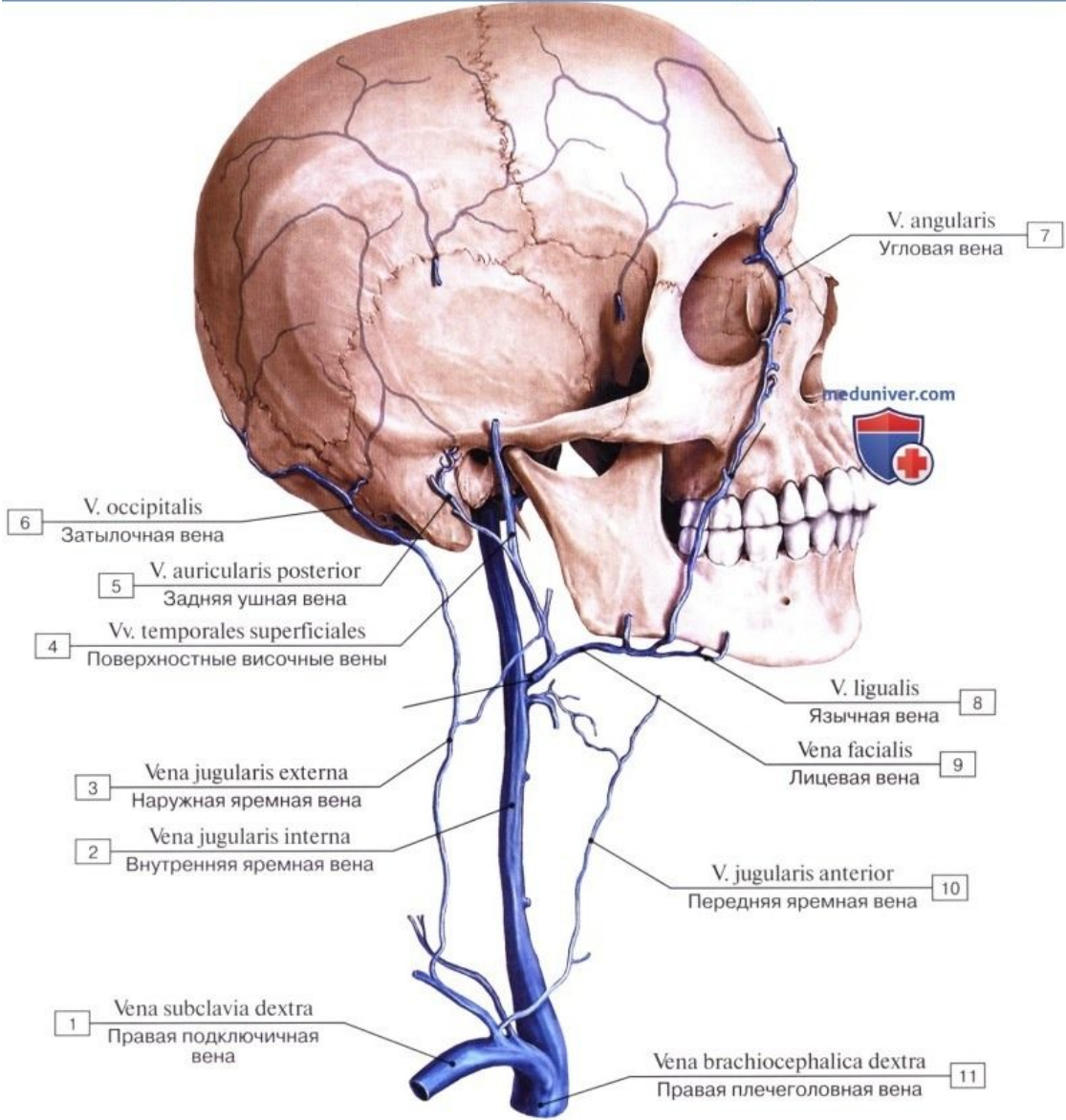
Плечеголовные вены — правая и левая — образуются путем слияния подключичной и внутренней яремной вен. В плечеголовные вены впадают вены, собирающие кровь от щитовидной железы, позвоночного столба, межреберных промежутков.

Внутренняя яремная вена — собирает кровь из полости черепа и органов шеи. В месте впадения в плечеголовную вену образует нижнее расширение (луковица). Все вены, которые впадают во внутреннюю яремную вену, делятся на внемозговые и мозговые вены.

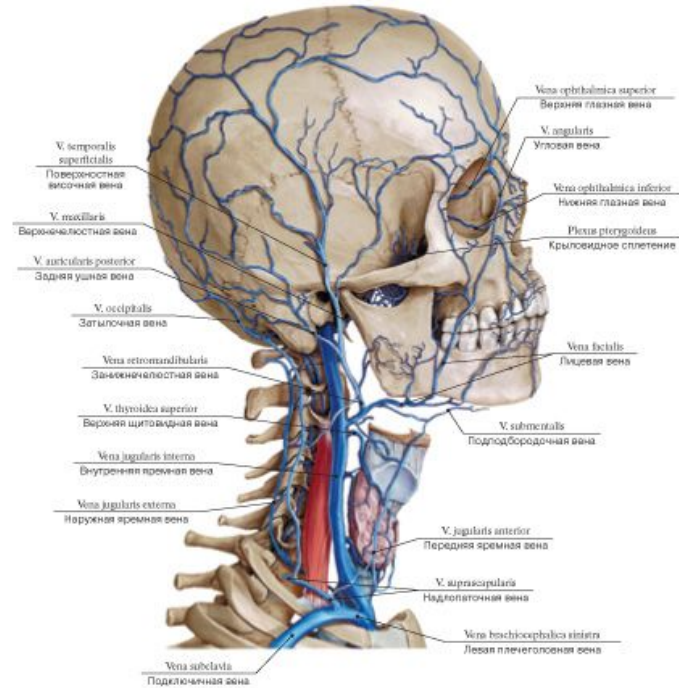
Внемозговые вены, впадающие во внутреннюю яремную вену, — это лицевая, верхняя щитовидная, глоточная, язычная, заднечелюстная. Эти вены собирают кровь от глотки, языка, щитовидной железы, от мягких тканей лица, от глазниц, мягкого нёба, жевательных мышц, от ушной раковины, от теменной и височной областей.

Мозговые вены собирают кровь от оболочек головного мозга, костей черепа, глазницы и внутреннего уха. К ним относятся поверхностные и глубокие вены мозга и синусы (пазухи) твердой мозговой оболочки.

Внутренняя яремная вена, вид сбоку справа



Взаимоотношение вен мозга и синусов твердой оболочки головного мозга



Вены головы и шеи, вид сбоку

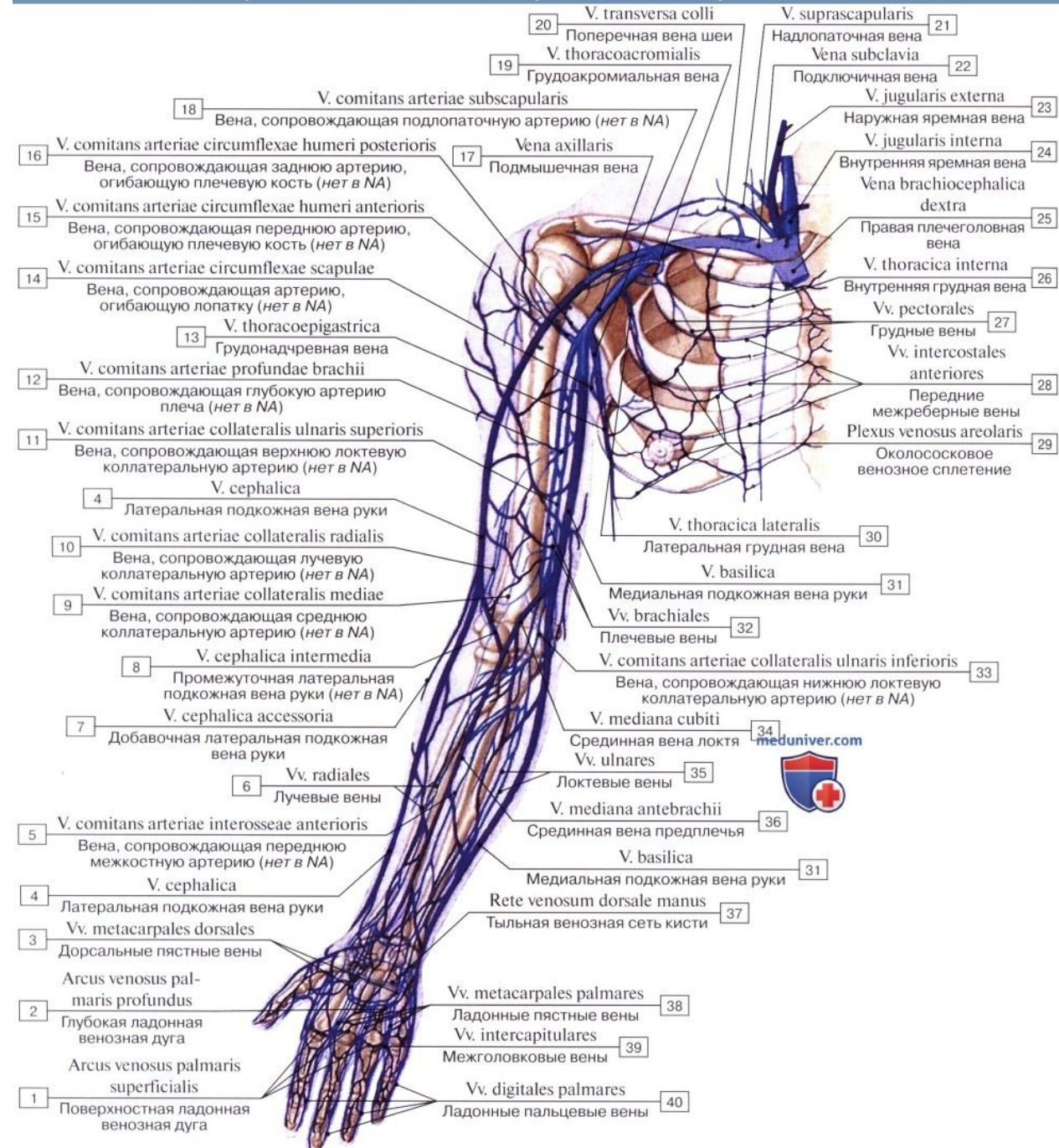
Наружная яремная вена идет вдоль латерального края шеи, от угла нижней челюсти и впадает в венозный угол. Эта вена собирает кровь от шеи, ушной раковины и затылка, от верхнего угла и края лопатки. Она хорошо видна на шее при натуживании.

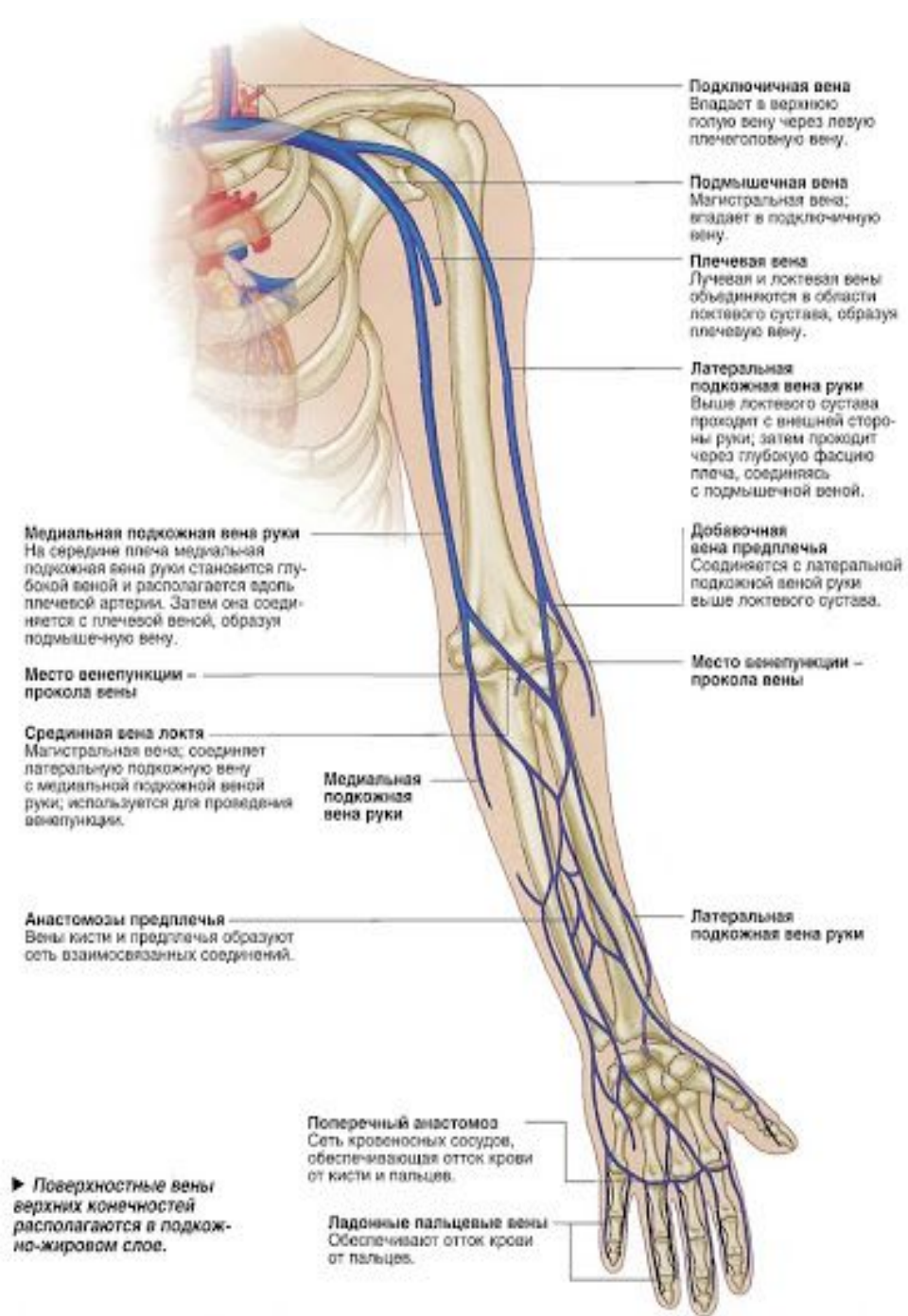
Передняя яремная вена идет вниз, начинаясь от подбородочной области; впадает в подключичную вену, позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Подключичная вена располагается впереди передней лестничной мышцы, принимает вены шеи, лопатки. Она является непосредственным продолжением подмышечной вены, в которую оттекает кровь от пояса верхней конечности и свободной верхней конечности.

Вены верхней конечности делятся на поверхностные и глубокие. Глубокие вены обычно сопровождают одноименные артерии и называются венами-спутницами. Подмышечные вены и вены пальцев составляют исключение из этого правила. Подмышечная вена располагается в подмышечной впадине и образуется путем слияния двух плечевых вен.

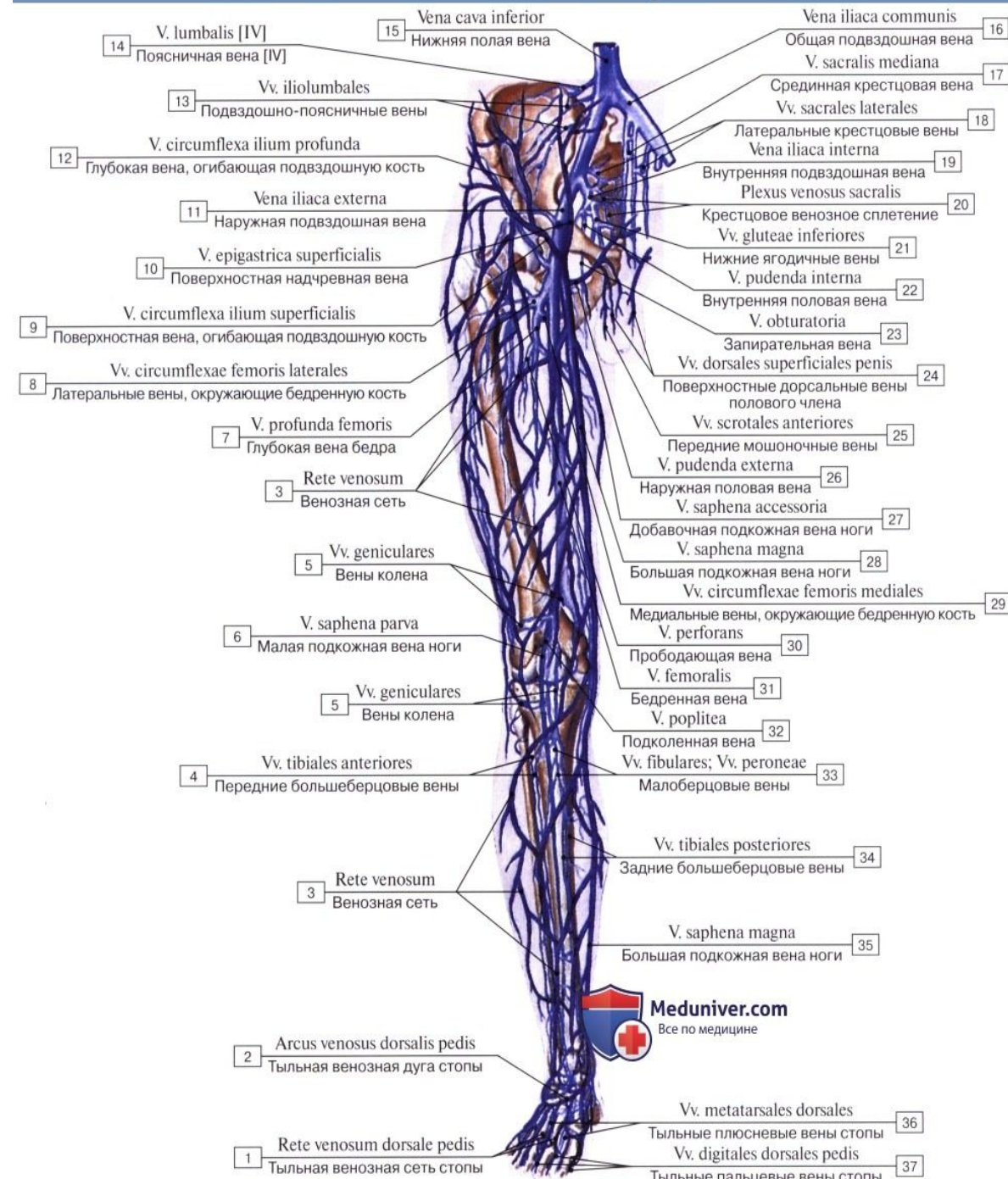
Вены верхней конечности справа, вид спереди





К поверхностным (подкожным) венам верхней конечности относятся основная и головная вены. Основная вена начинается от венозных сплетений кисти и идет вдоль медиального края руки, впадая в плечевую вену. Головная вена идет вдоль латерального края и впадает в подмышечную вену. В локтевой ямке располагается срединная вена локтя. Она имеет форму буквы V и соединяет между собой основную и головную вену. В эту вену делают внутривенные инъекции. Вены верхних конечностей содержат многочисленные клапаны.

Нижняя полая вена собирает кровь от нижних конечностей, стенок и органов таза и брюшной полости. Отток венозной крови от нижних конечностей совершается аналогично верхней. Вены делятся на глубокие и поверхностные. **Глубокие вены** сопровождают одноименные артерии (вены-спутницы). **Поверхностные** начинаются от венозных сплетений тыла стопы и образуют **большую и малую подкожные вены**. **Большая подкожная вена** начинается от венозной сети большого пальца, идет вдоль медиального края нижней конечности и впадает в бедренную вену. **Малая подкожная вена** начинается на латеральной стороне стопы, поднимается вверх



Нижняя полая вена образуется от слияния двух **общих подвздошных вен**. Каждая общая подвздошная вена образуется в результате слияния наружной и внутренней подвздошных вен на уровне подвздошно-крестцового сустава. Правая общая подвздошная вена короче левой.

Наружная подвздошная вена является непосредственным продолжением бедренной вены. Границей между ними является паховая связка. В наружную подвздошную вену впадают нижняя надчревная вена, глубокая вена, окружающая подвздошную кость.

Внутренняя подвздошная вена проходит позади одноименной артерии и собирает кровь от стенок органов малого таза, в соответствии с чем выделяют **пристеночные и внутренностные сосуды**. Внутренностные сосуды собирают кровь от прямой кишки, от половых органов и мочевого пузыря. В стенках прямой кишки и мочевого пузыря имеется большое количество венозных сплетений.

В нижнюю полую вену впадают многочисленные вены, которые можно разделить на пристеночные и внутренностные.

Пристеночные вены собирают кровь от позвоночного столба, кожи и мышц туловища, от нижней поверхности диафрагмы и представлены поясничными и диафрагмальными венами.

Внутренностные вены собирают кровь от внутренних органов, расположенных в брюшной полости, и делятся на парные сосуды, несущие кровь от парных органов, и сосуды, несущие кровь от непарных органов. Венозная кровь от непарных органов брюшной полости проходит через печень, и вены этих органов участвуют в образовании системы воротной вены.

К сосудам нижней полой вены парных органов относятся:

правая яичковая (яичниковая) вена, которая собирает кровь от яичка (у мужчин) или яичника (у женщины);

правая надпочечниковая вена, которая образуется из вен надпочечников и отводит от них венозную кровь;

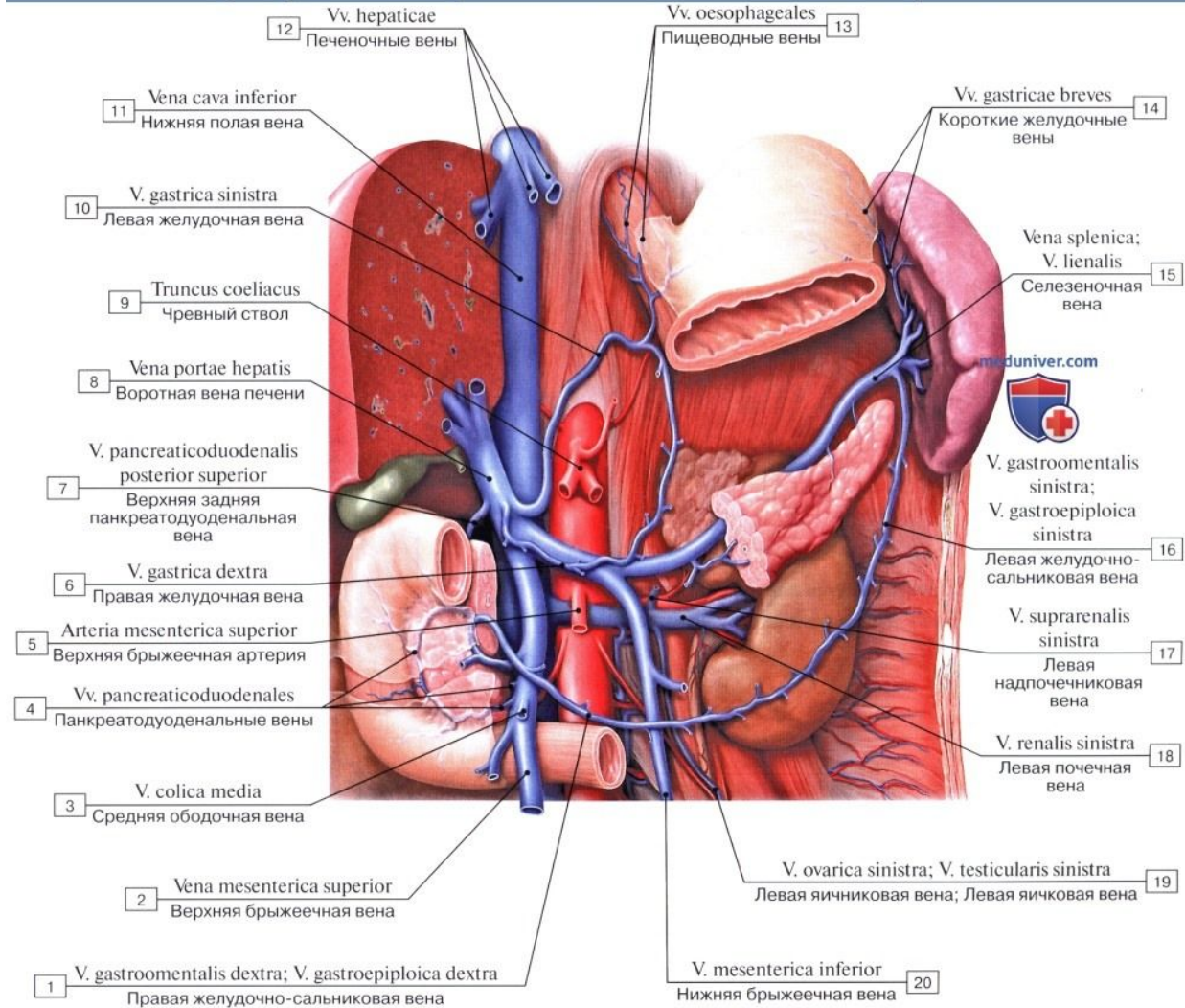
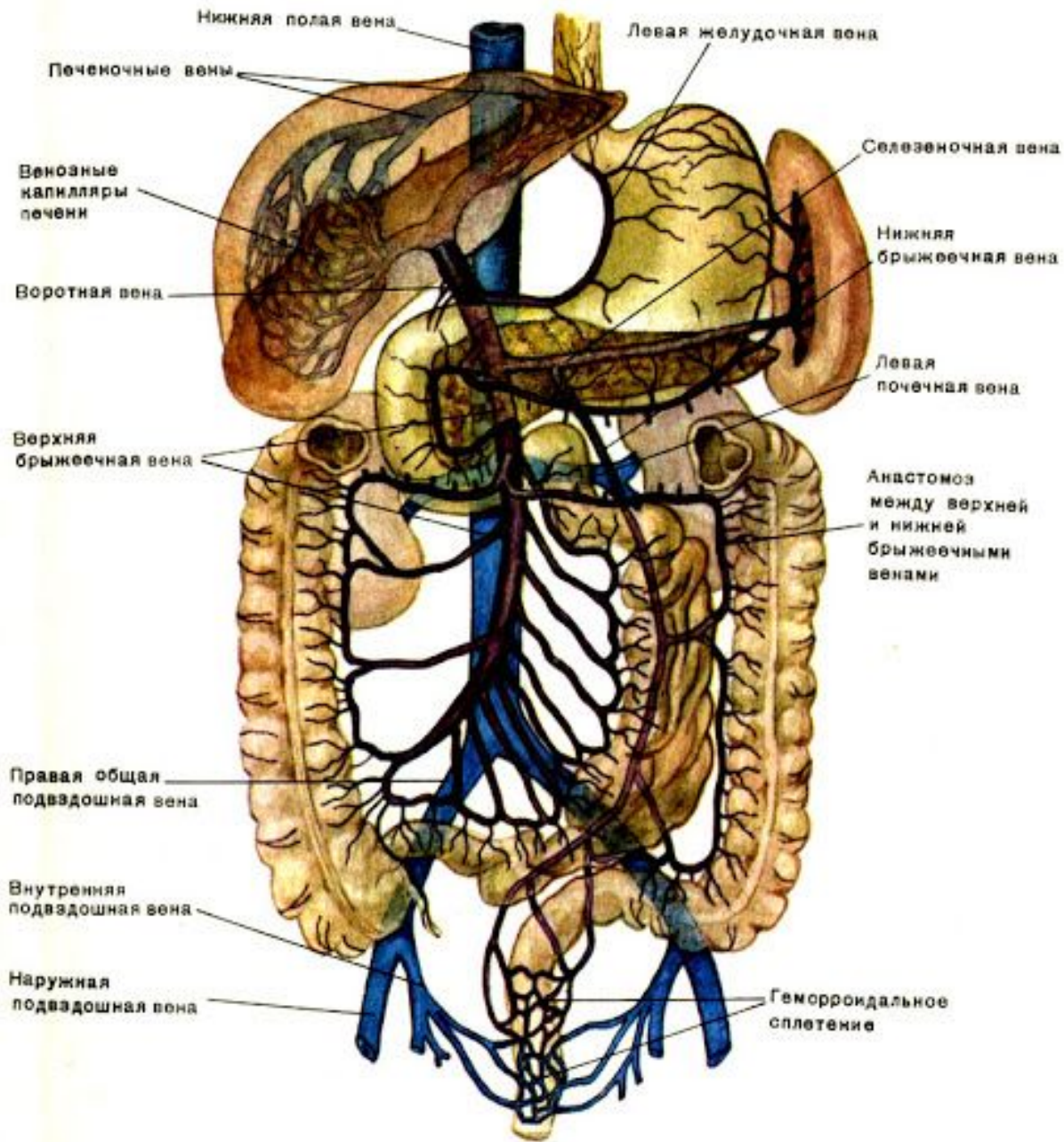
почечные вены, отводящие кровь от почек, впадают в нижнюю полую вену на уровне тел I—II поясничных позвонков;

печеночные вены (2—4) — крупные стволы, впадают в нижнюю полую вену, отводят кровь от печени, которая поступает туда по воротной вене и печеночной артерии.

Воротная вена собирает кровь от непарных органов брюшной полости; селезенки, желудка, желчного пузыря, поджелудочной железы, тонкого и толстого кишечника. Это короткий толстый ствол, который проходит в толще печеночно-двенадцатиперстной связки.

Воротная вена входит в печень и распадается на ветви. Корнями воротной вены являются: **селезеночная вена**, собирающая кровь от селезенки, частично от желудка, поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки и большого сальника; **верхняя брыжеечная вена** (находится в брыжейке тонкой кишки и собирает кровь от тощей и подвздошной кишки, слепой, восходящей и поперечно-ободочных кишок, а также частично от желудка, двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и большого сальника); **нижняя брыжеечная вена** — отводит венозную кровь от нисходящей ободочной, сигмовидной и верхнего отдела прямой кишки.

Формирование воротной вены печени, вид спереди



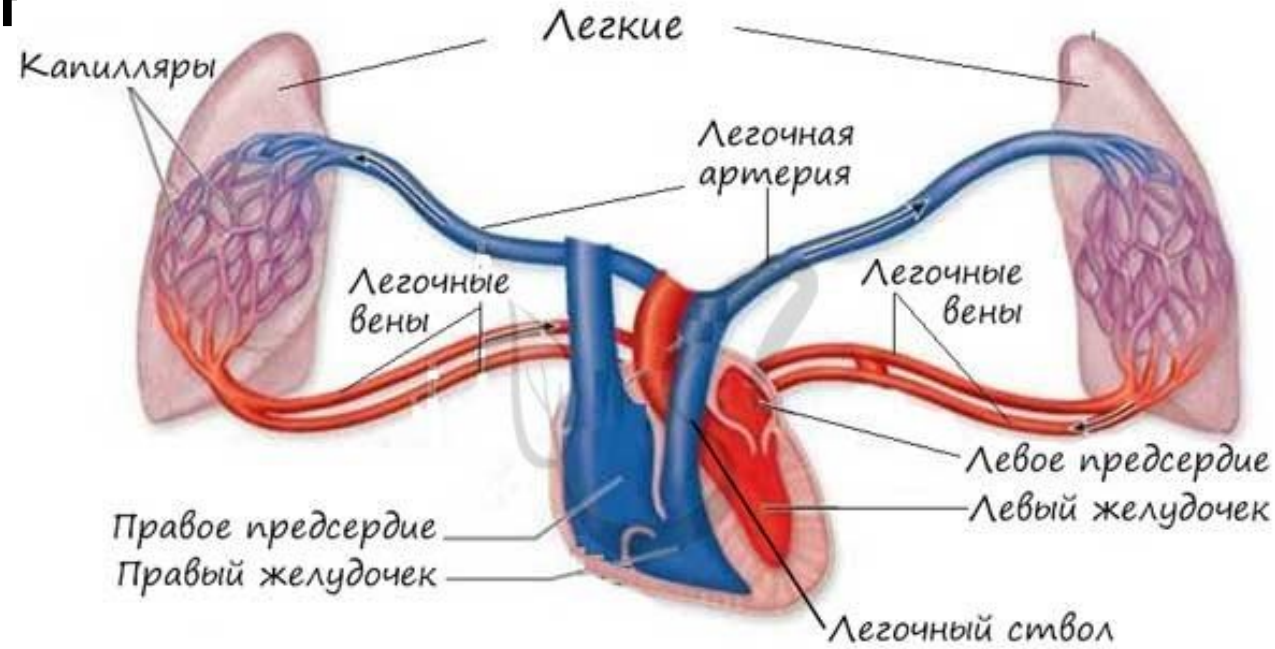
1 – Right gastro-omental vein; Right gastro-epiploic vein; 2 – Superior mesenteric vein; 3 – Middle colic vein; 4 – Pancreaticoduodenal veins; 5 – Superior mesenteric artery; 6 – Right gastric vein; 7 – Superior posterior pancreaticoduodenal vein; 8 – Hepatic portal vein; 9 – Coeliac trunk; 10 – Left gastric vein; 11 – Inferior vena cava; 12 – Hepatic veins; 13 – Oesophageal veins; 14 – Short gastric veins; 15 – Splenic vein; 16 – Left gastro-omental vein; Left gastro-epiploic vein; 17 – Left suprarenal vein; 18 – Left renal vein; 19 – Left ovarian vein; Left testicular vein; 20 – Inferior mesenteric vein

**БКК НАЧИНАЕТСЯ В
ЛЕВОМ ЖЕЛУДОЧКЕ,
ЗАКАНЧИВАЕТСЯ В
ПРАВОМ ПРЕДСЕРДИИ**

Малый круг кровообращения (МКК) начинается в следующей камере сердца - правом желудочке. Отсюда венозная кровь поступает в легочный ствол, который делится на две **легочных артерии**.

Правая и левая легочные артерии с венозной кровью направляются к соответствующим легким, где разветвляются до капилляров, оплетающих альвеолы. В капиллярах происходит газообмен, в результате которого кислород поступает в кровь и соединяется с гемоглобином, а углекислый газ диффундирует в альвеолярный воздух.

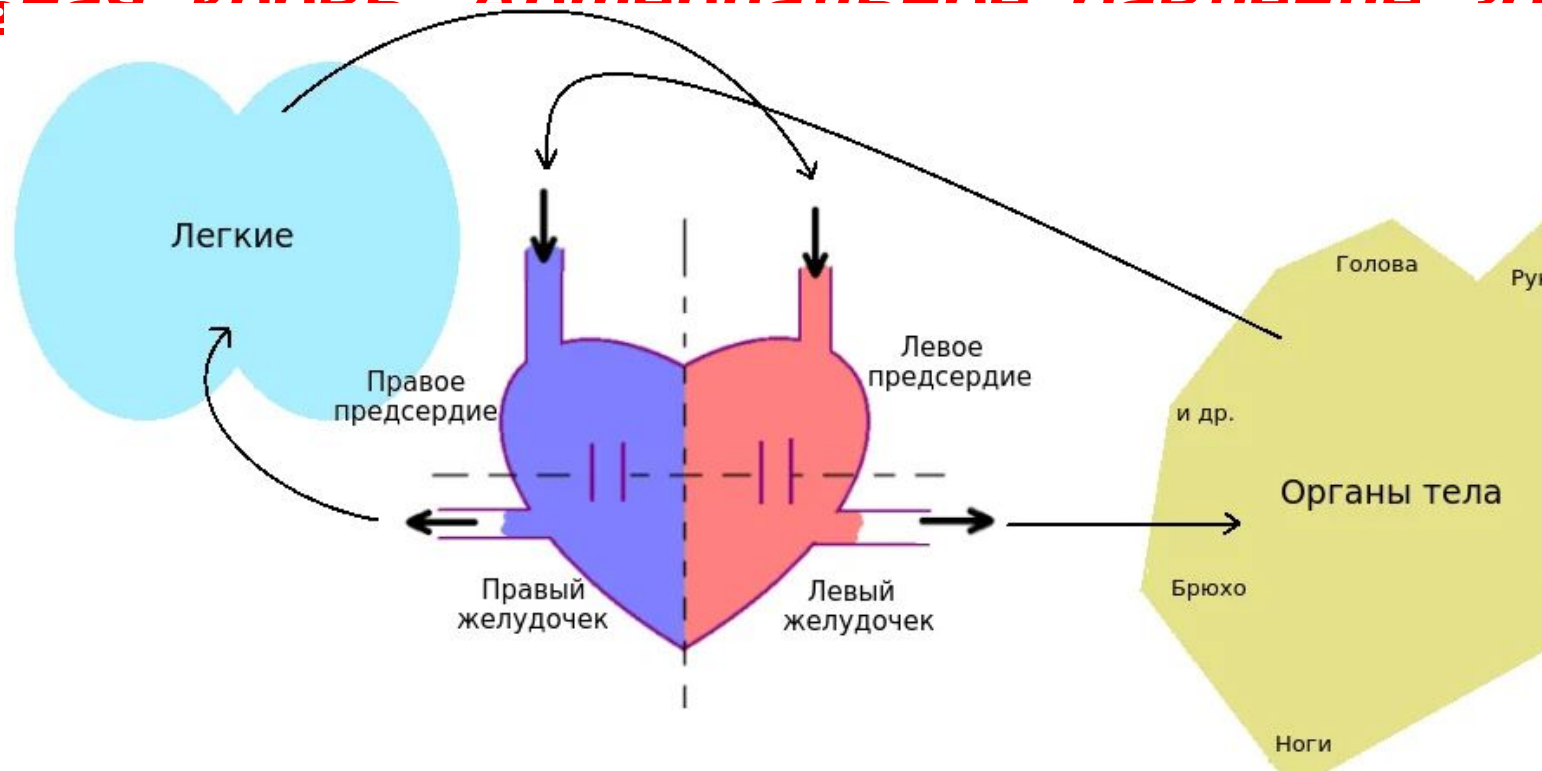
Обогащенная кислородом артериальная кровь собирается в венулы, которые затем сливаются в **легочные вены**. **Легочные вены** с артериальной кровью впадают в левое г



Правый желудочек ⇒ Легочный ствол ⇒ Легочные артерии ⇒ Сосуды легких (правого и левого легких) ⇒ Капилляры легких ⇒ Легочные вены ⇒ Левое предсердие ⇒ Левый желудочек

Из левого предсердия кровь поступает в левый желудочек - место начала БКК. Таким образом два круга кровообращения замыкаются. МКК кровь проходит за 4-5 секунд. Основная его функция состоит в насыщении кислородом венозной крови, в результате чего она становится артериальной, богатой кислородом.

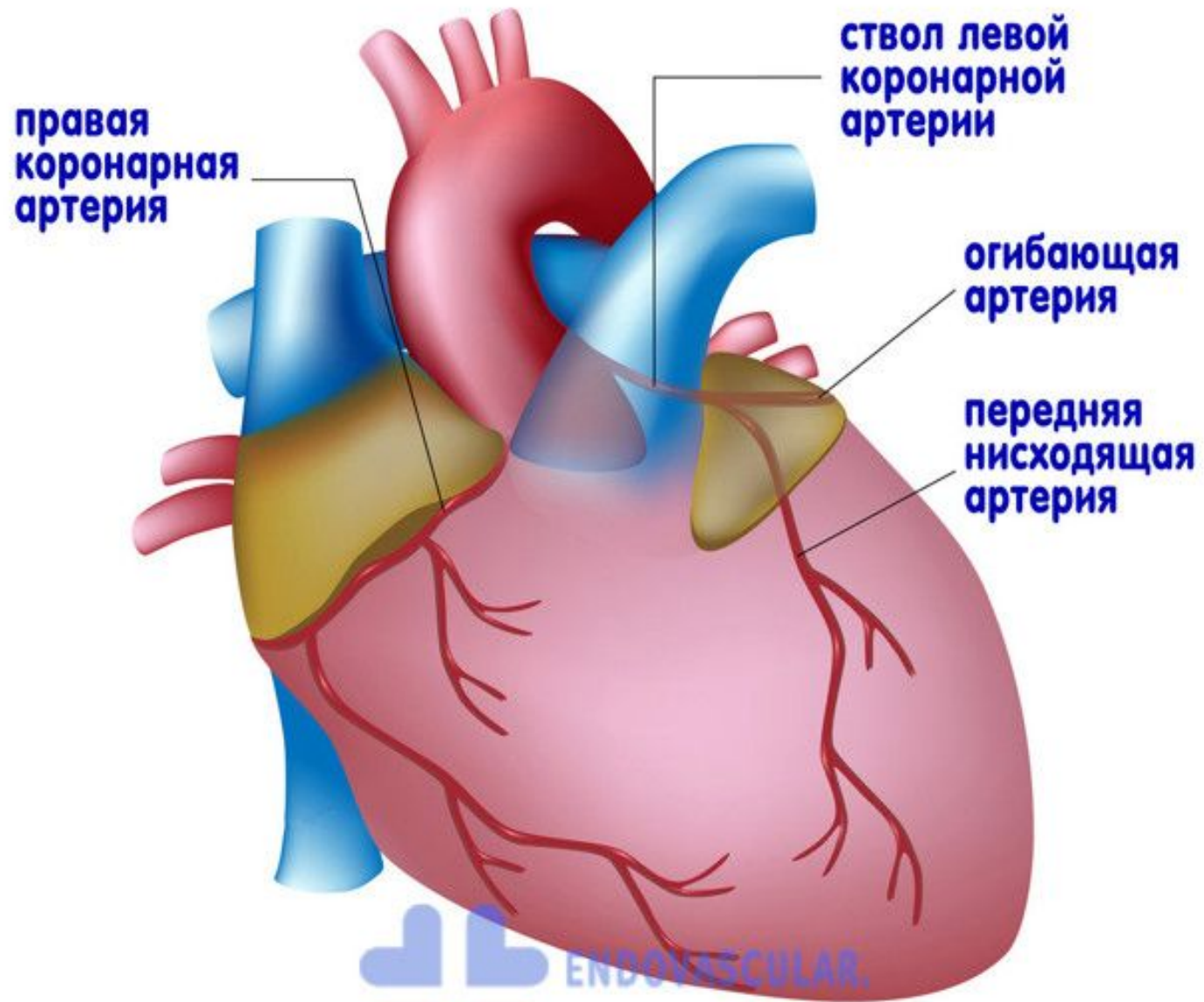
Как вы заметили, по артериям в МКК течет венозная, а по венам - артериальная кровь. Артериальное давление здесь ниже, чем БКК.



**ММК НАЧИНАЕТСЯ В
ПРАВОМ ЖЕЛУДОЧКЕ,
ЗАКАНЧИВАЕТСЯ В
ЛЕВОМ ПРЕДСЕРДИИ**

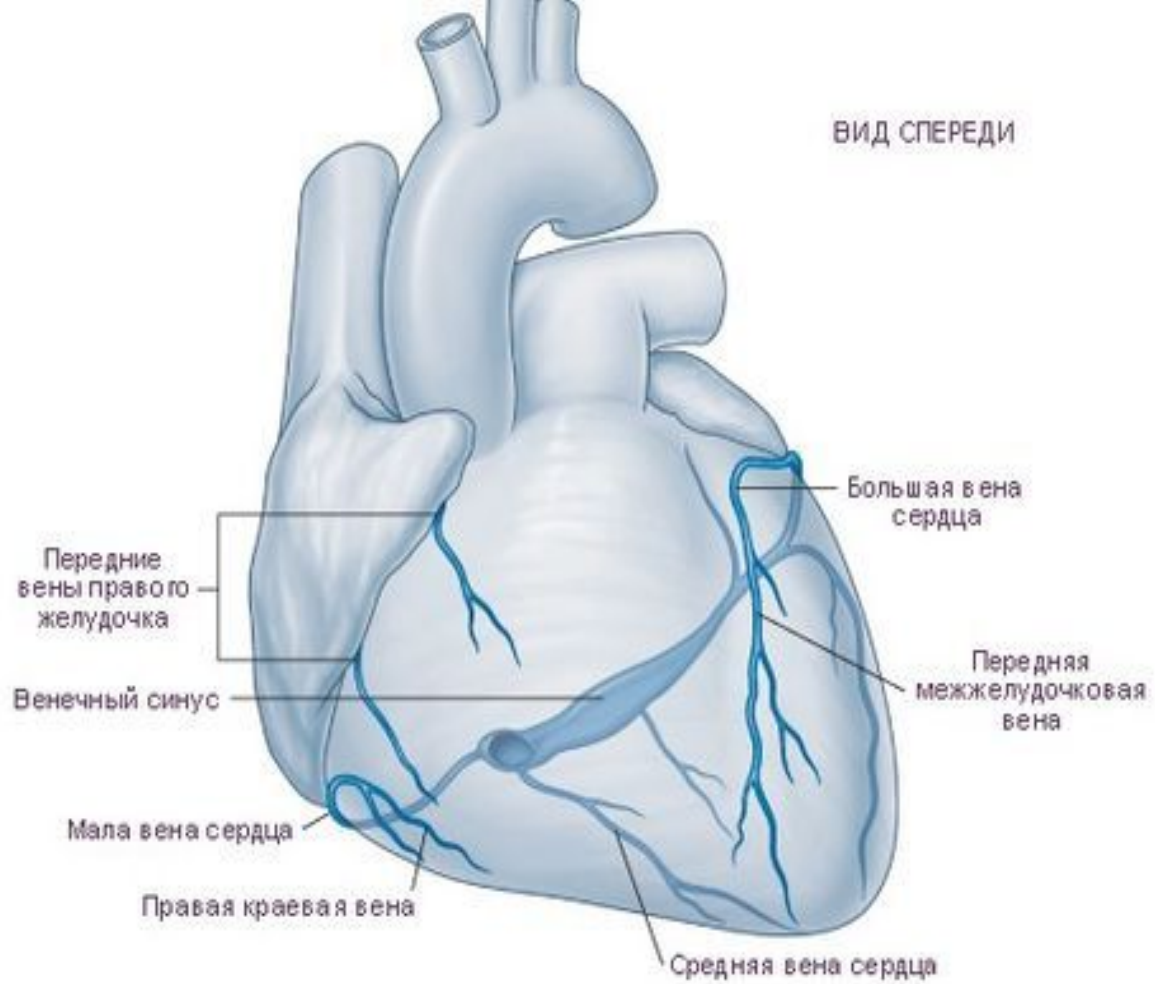
Кровообращение сердца (коронарный круг кровообращения)

Доставка кислорода осуществляется по артериям, которые называются коронарными. **Коронарные артерии (правая и левая)** отходят от самого начала восходящей аорты (в месте отхождения аорты от левого желудочка). Ствол левой коронарной артерии делится на **нисходящую артерию (она же передняя межжелудочковая)** и **огибающую**. Эти артерии отдают веточки - артерия тупого края, диагональные и др. Иногда от ствола отходит так называемая **срединная артерия**. Ветви левой коронарной артерии кровоснабжают переднюю стенку левого желудочка, большую часть межжелудочковой перегородки, боковую стенку левого желудочка, левое предсердие. **Правая коронарная артерия** кровоснабжает часть правого желудочка и заднюю стенку левого желудочка.



Венозная система сердца имеет сложное строение. В правое предсердие впадает **самая крупная вена — коронарный синус**, в который сливается венозная кровь из разных отделов сердца (преимущественно от стенок левого желудочка). Кроме того, мелкие вены сердца непосредственно впадают в полости правой половины сердца. Миокард пронизан сетью так называемых несосудистых каналов; по диаметру они соответствуют венулам и артериолам, а по строению стенки напоминают капилляры. Эти каналы соединяют соответствующие сосуды с полостями сердца.

ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ

