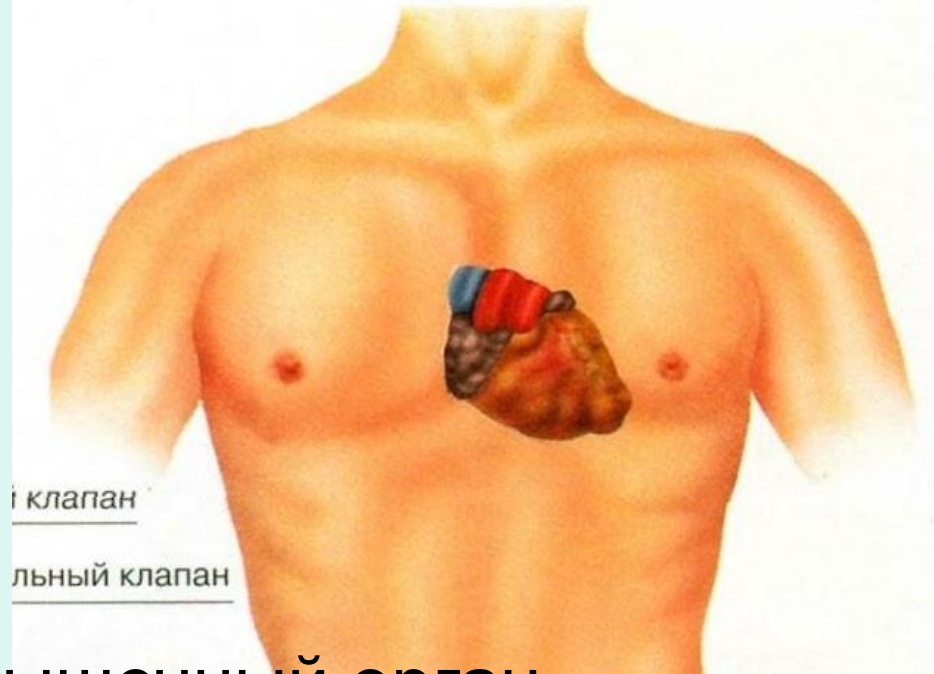


Строение сердца

Анатомия и физиология человека

ПРОЕКЦИЯ СЕРДЦА
НА ПЕРЕДНЮЮ
ГРУДНУЮ КЛЕТКУ



Сердце – полый мышечный орган, расположенный в полости грудной клетки, спереди прилежит к груди и реберным хрящам, с боков окружено легкими, снизу находится диафрагма, а сзади – пищевод. Выполняет роль насоса, способствует движению крови по сосудам.

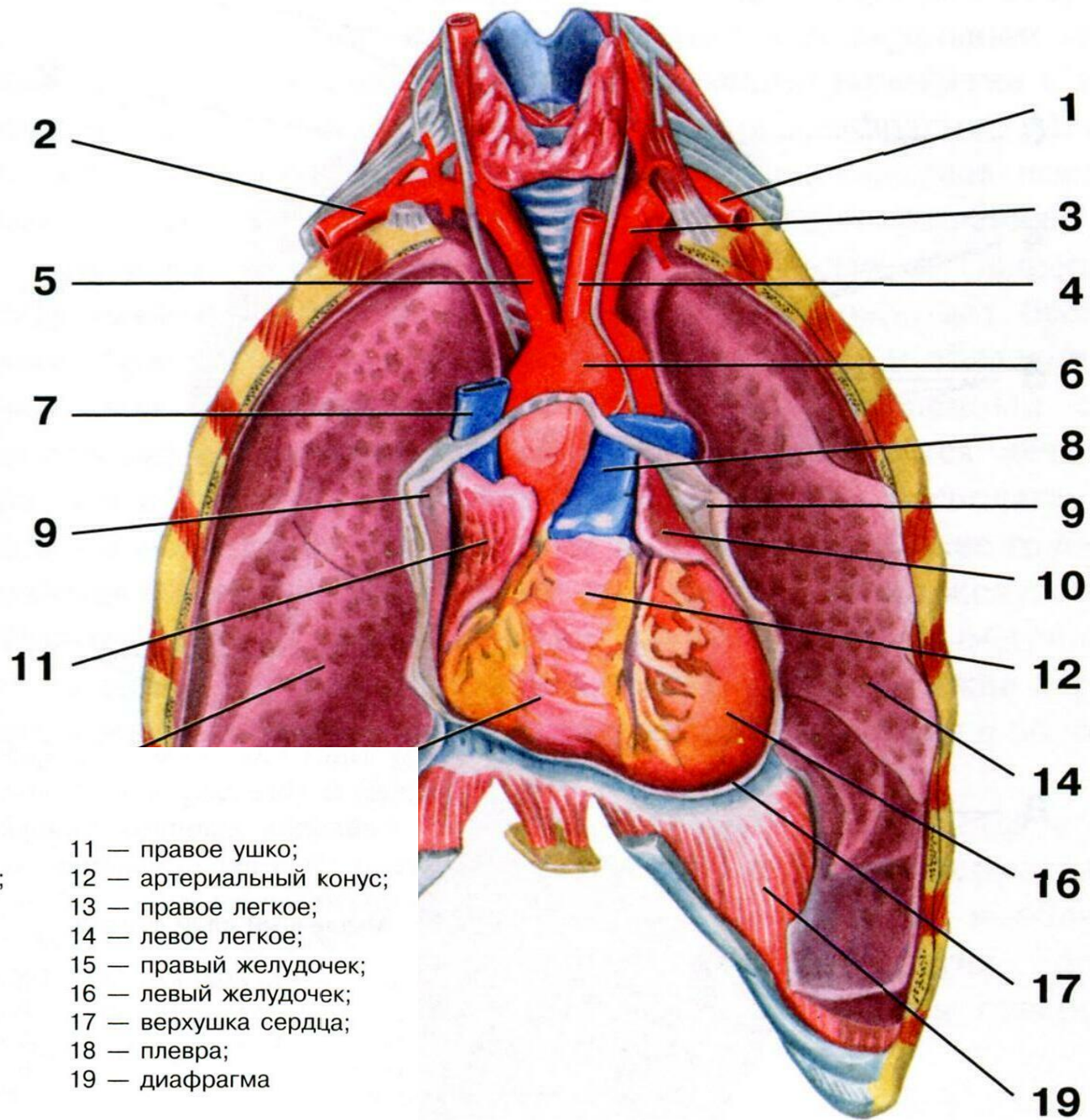
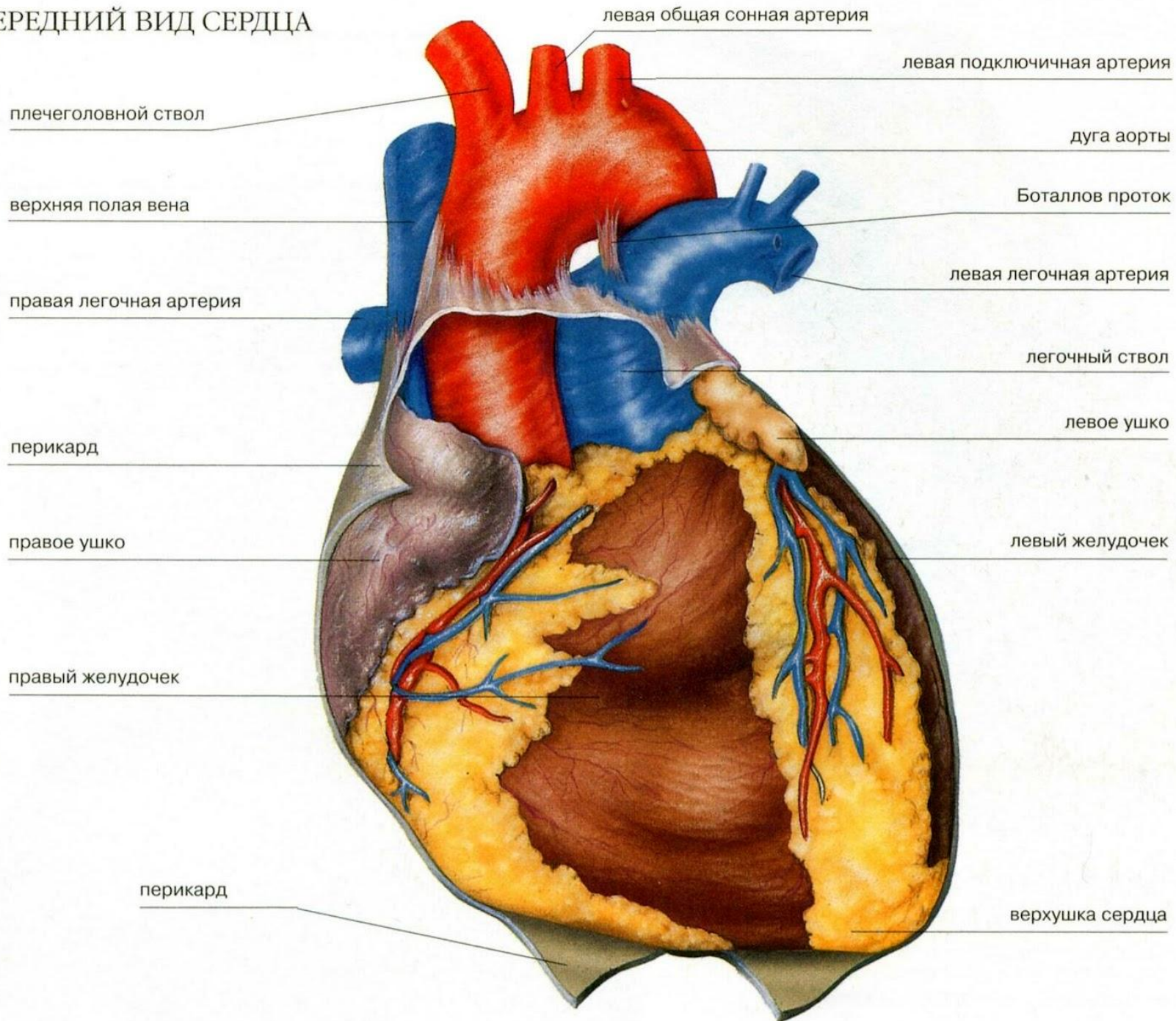


Рис. 210. Положение сердца:

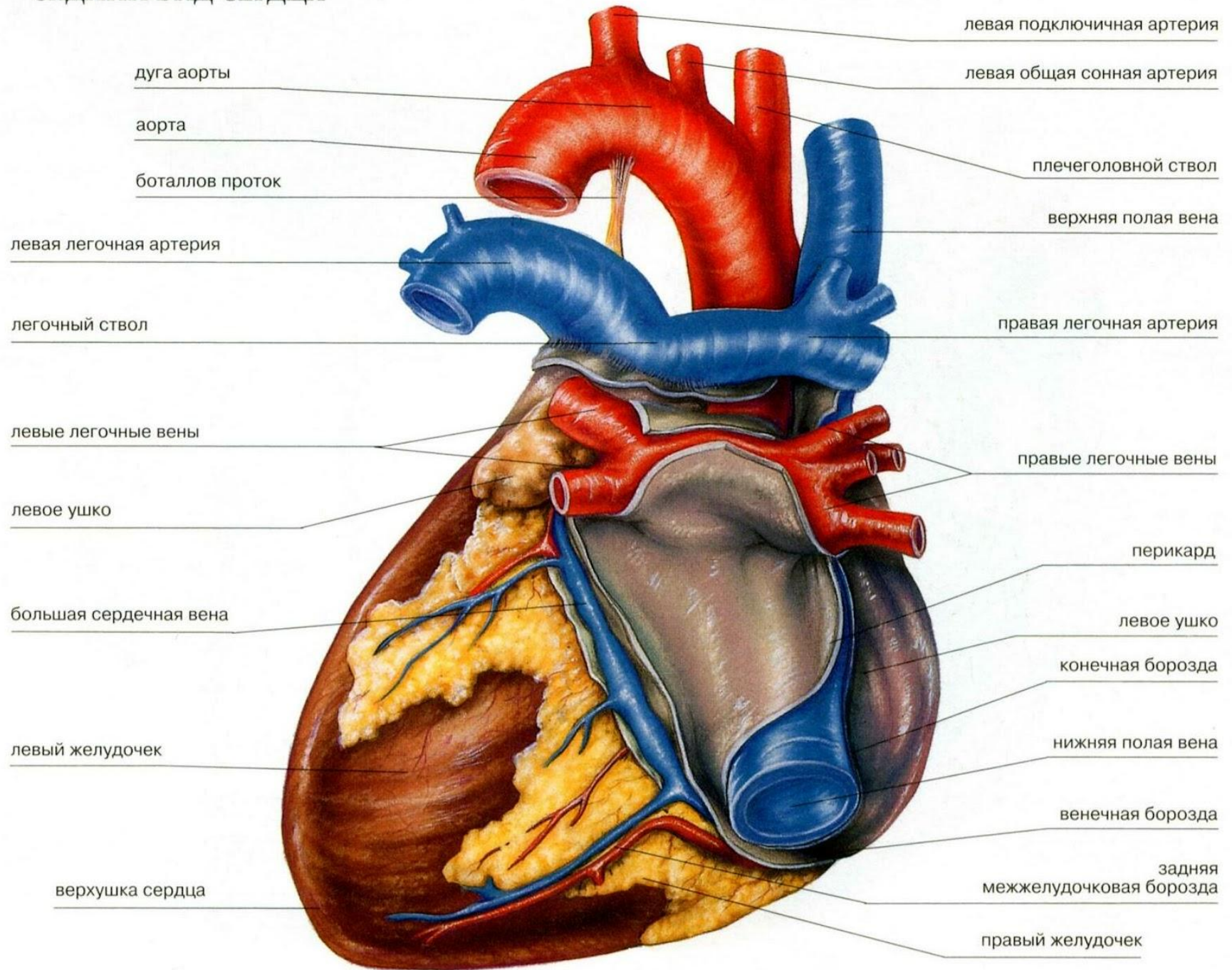
- 1 — левая подключичная артерия;
- 2 — правая подключичная артерия;
- 3 — щитовидный ствол;
- 4 — левая общая сонная артерия;
- 5 — плечеголовный ствол;
- 6 — дуга аорты;
- 7 — верхняя полая вена;
- 8 — легочный ствол;
- 9 — околосердечная сумка;
- 10 — левое ушко;

- 11 — правое ушко;
- 12 — артериальный конус;
- 13 — правое легкое;
- 14 — левое легкое;
- 15 — правый желудочек;
- 16 — левый желудочек;
- 17 — верхушка сердца;
- 18 — плевра;
- 19 — диафрагма

ПЕРЕДНИЙ ВИД СЕРДЦА



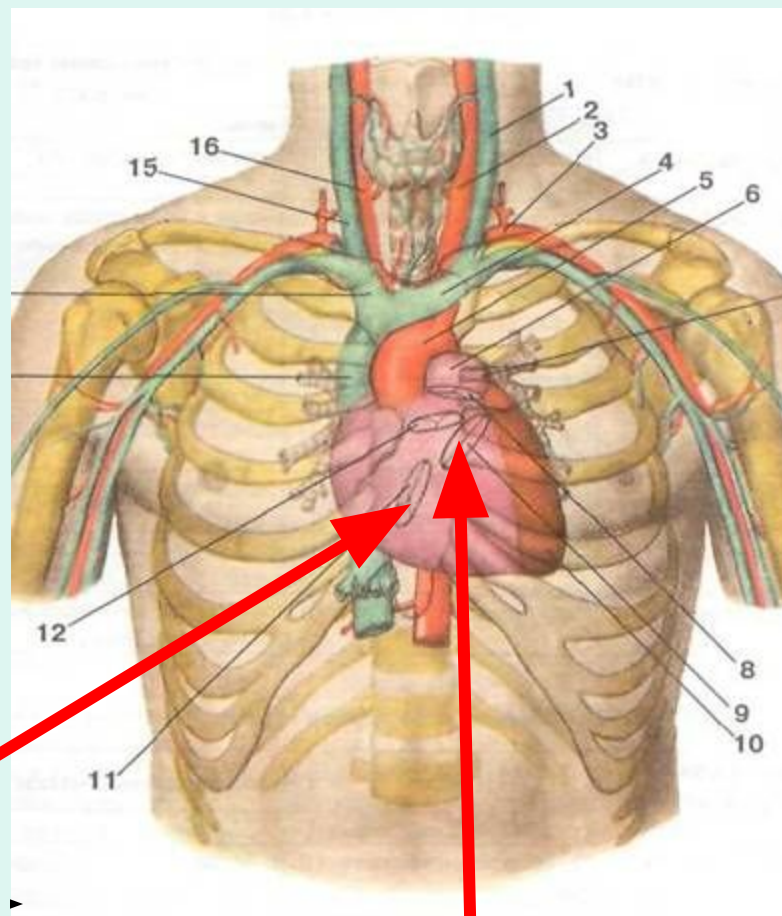
ЗАДНИЙ ВИД СЕРДЦА



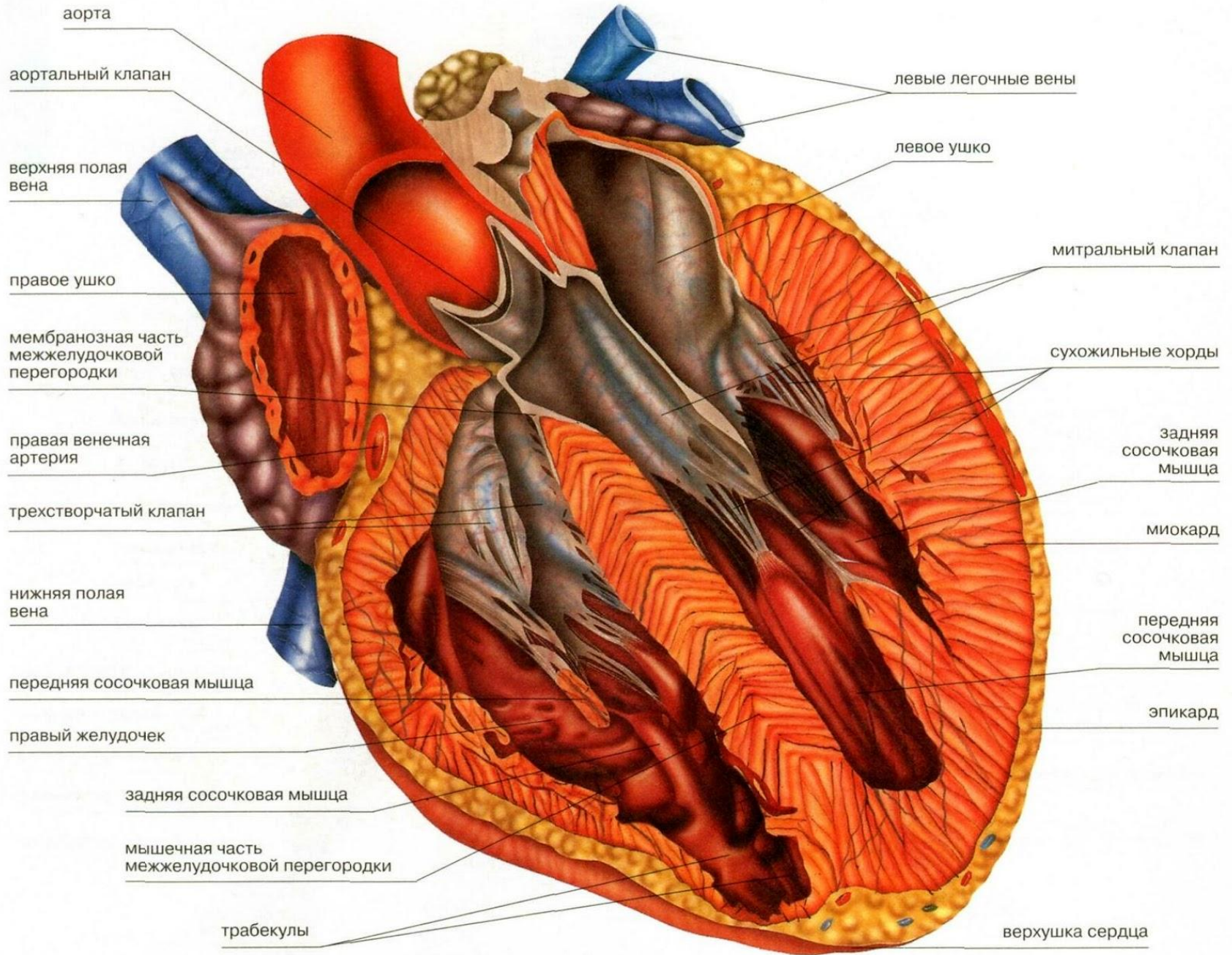
Между предсердиями и желудочками находятся отверстия, закрытые створчатыми клапанами, которые открываются только в полость желудочков.

В правой половине сердца клапан образован тремя створками, называется **трехстворчатый клапан**;

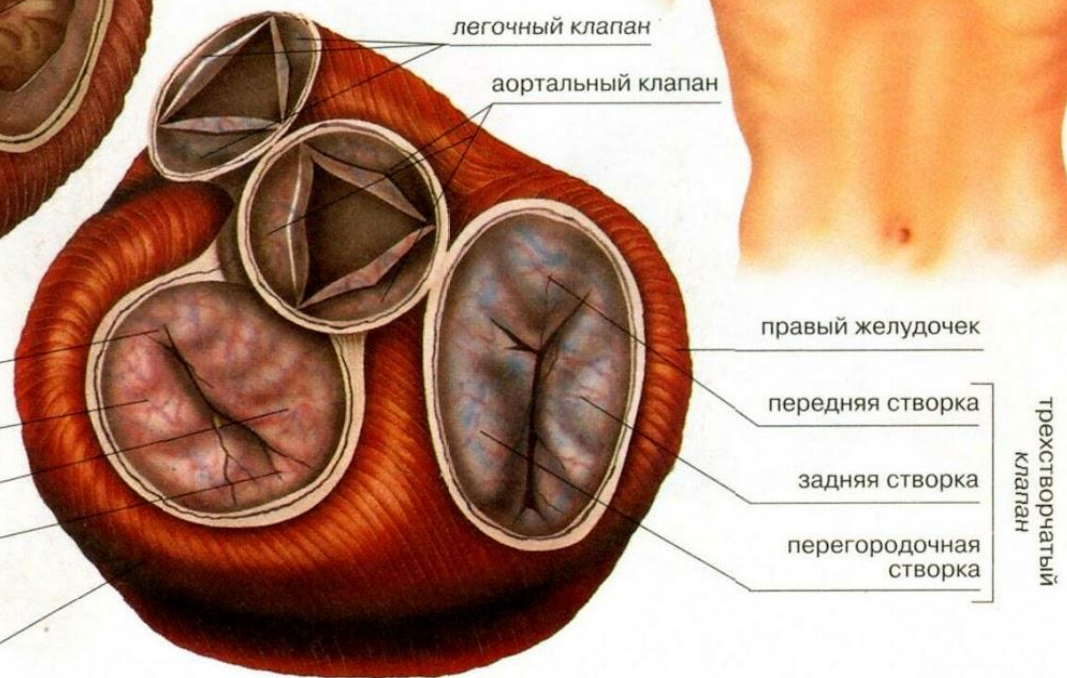
между левым предсердием и левым желудочком находится **двустворчатый (митральный) клапан**.



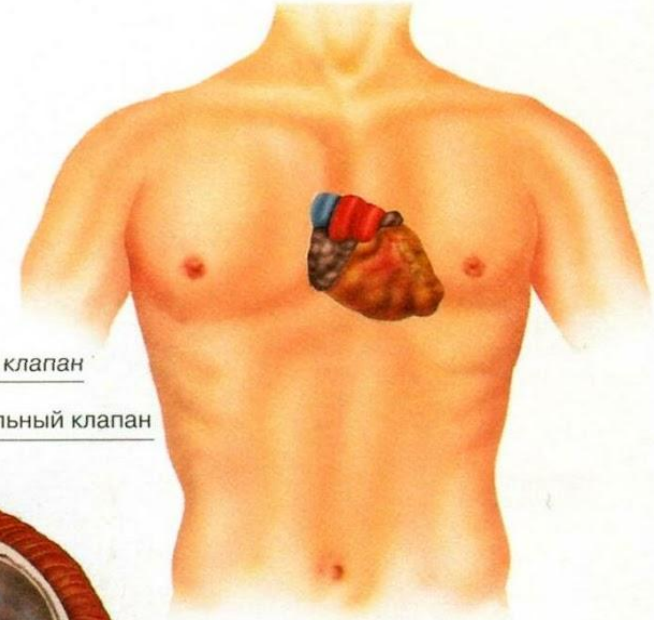
ПЕРЕДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ СЕРДЦА

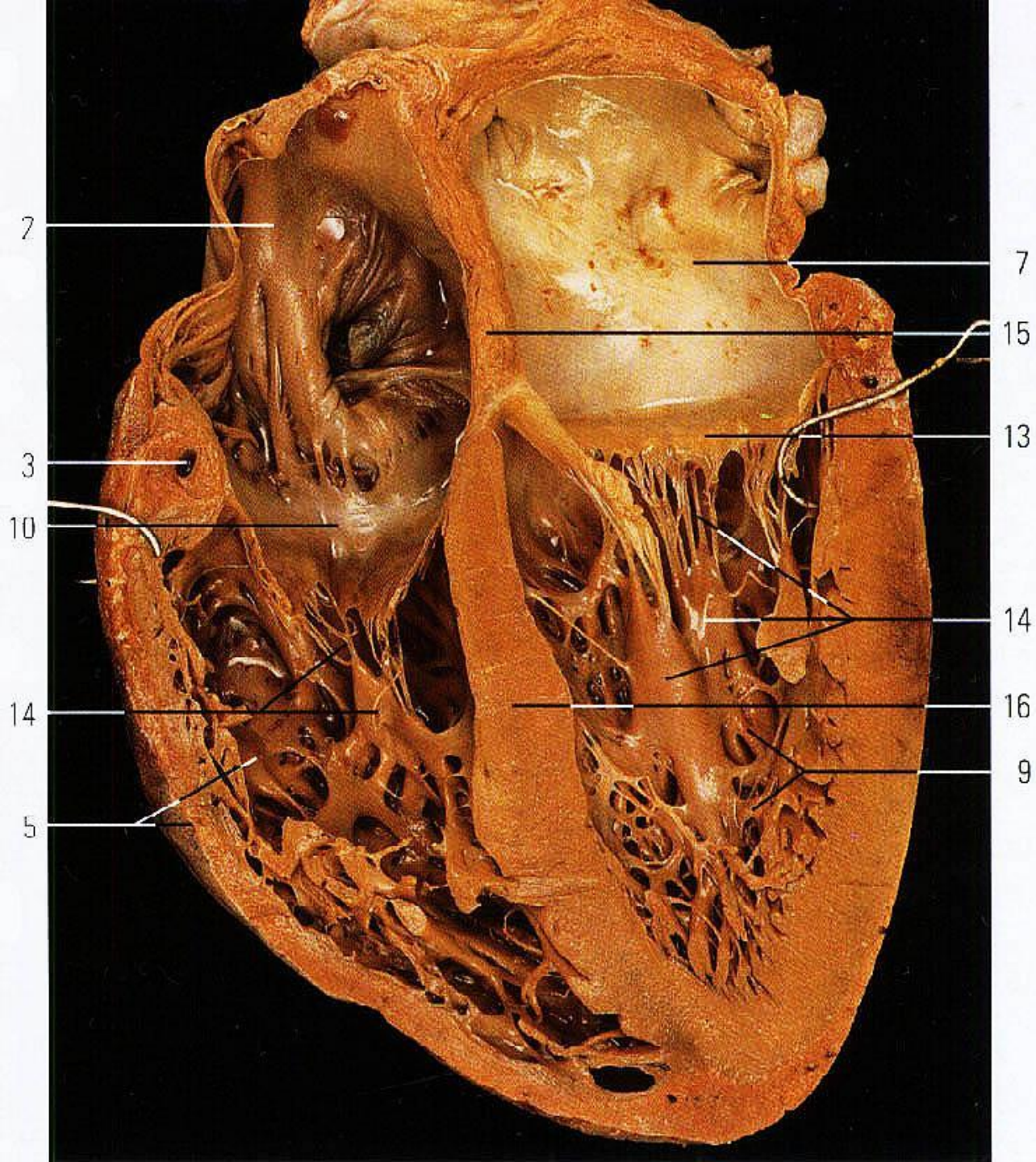


ВИД СВЕРХУ НА МИОКАРД И КЛАПАНЫ СЕРДЦА



ПРОЕКЦИЯ СЕРДЦА НА ПЕРЕДНЮЮ ГРУДНУЮ КЛЕТКУ





3

11

8

9

10

12

13

9



Стенка сердца состоит из трех оболочек: эндокард, миокард, эпикард.

Миокард предсердий тоньше, чем у желудочков, состоит из двух слоев: поверхностный слой располагается поперечно и охватывает оба предсердия; глубокий слой располагается продольно, у каждого предсердия свой.

Миокард желудочков состоит из трех слоев: поверхностный (общий для желудочков), средний и глубокий слой (для каждого желудочка отдельно).

Мышечные пучки предсердий и желудочков не соединяются между собой, поэтому их сокращение происходит не одновременно.

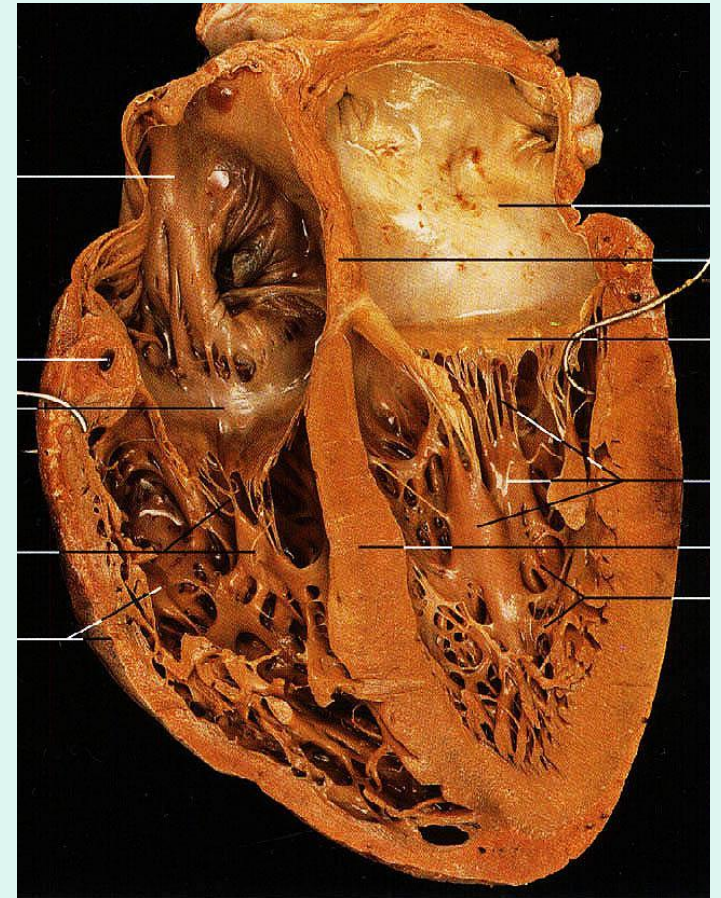
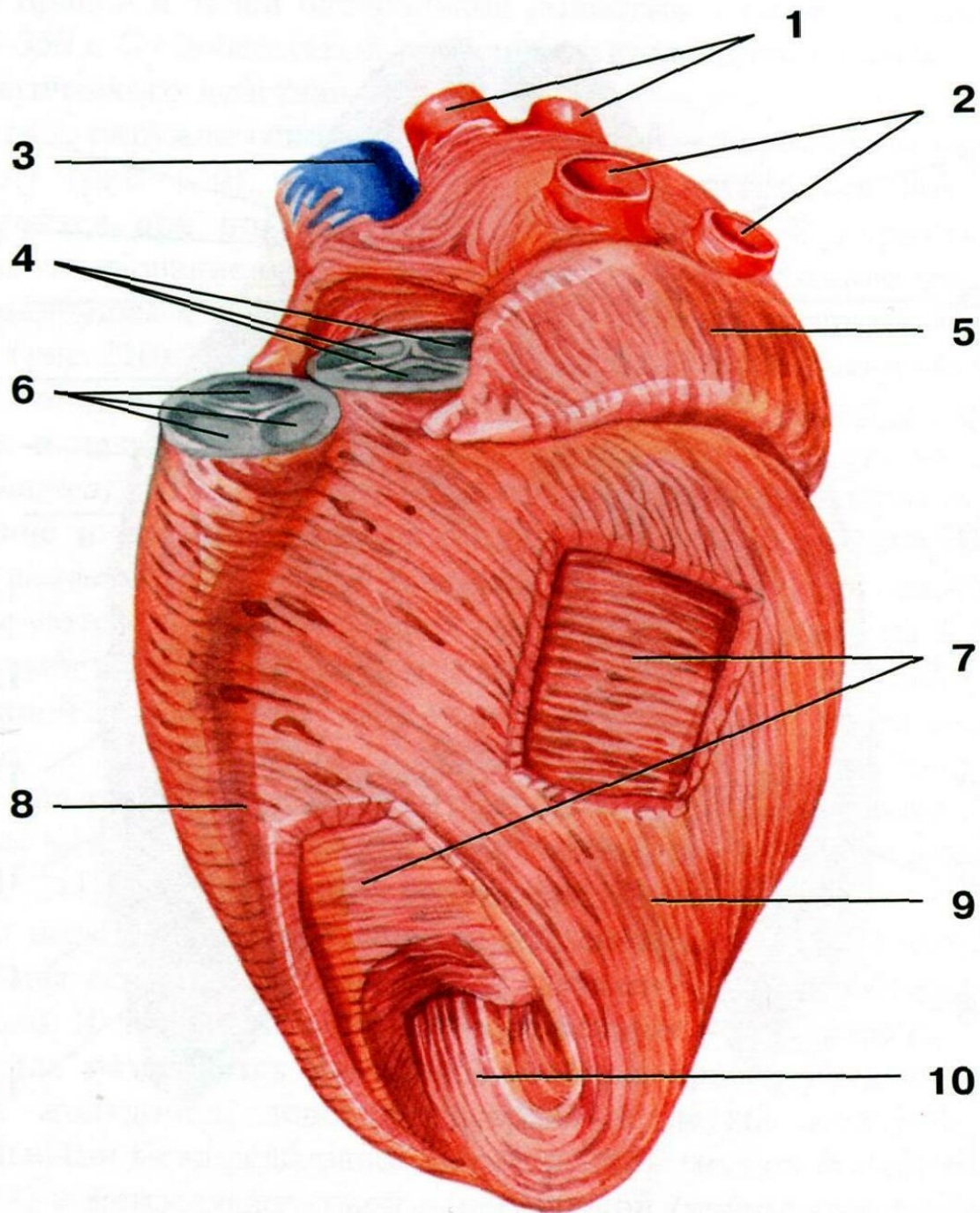
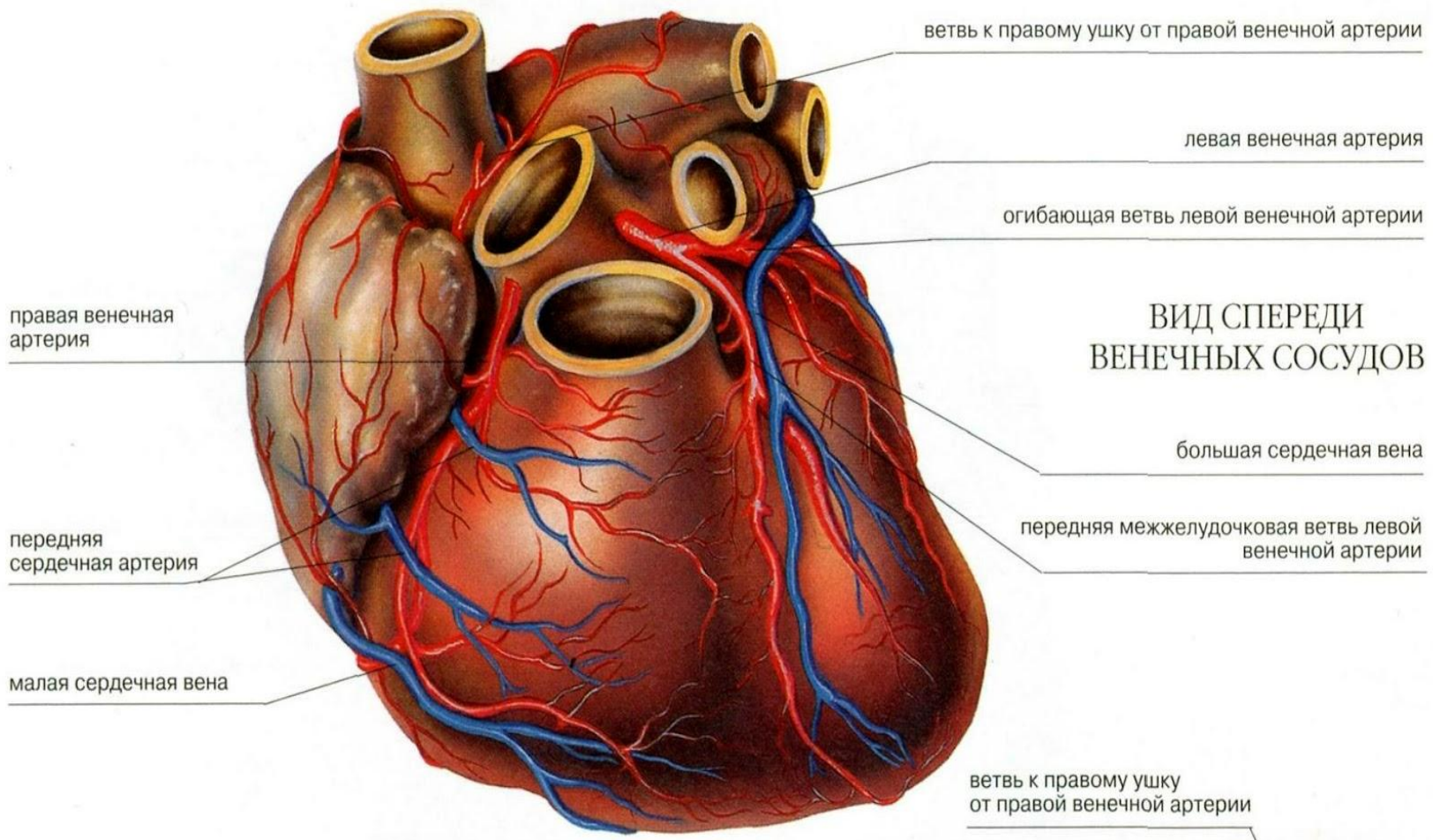


Рис. 211. Мышечный слой сердца:

- 1 — правые легочные вены;
- 2 — левые легочные вены;
- 3 — верхняя полая вена;
- 4 — клапан аорты;
- 5 — левое ушко;
- 6 — клапан легочного ствола;
- 7 — средний мышечный слой;
- 8 — межжелудочковая борозда;
- 9 — внутренний мышечный слой;
- 10 — глубокий мышечный слой





правая венечная артерия

передняя сердечная артерия

малая сердечная вена

ветвь к правому ушку от правой венечной артерии

левая венечная артерия

оггибающая ветвь левой венечной артерии

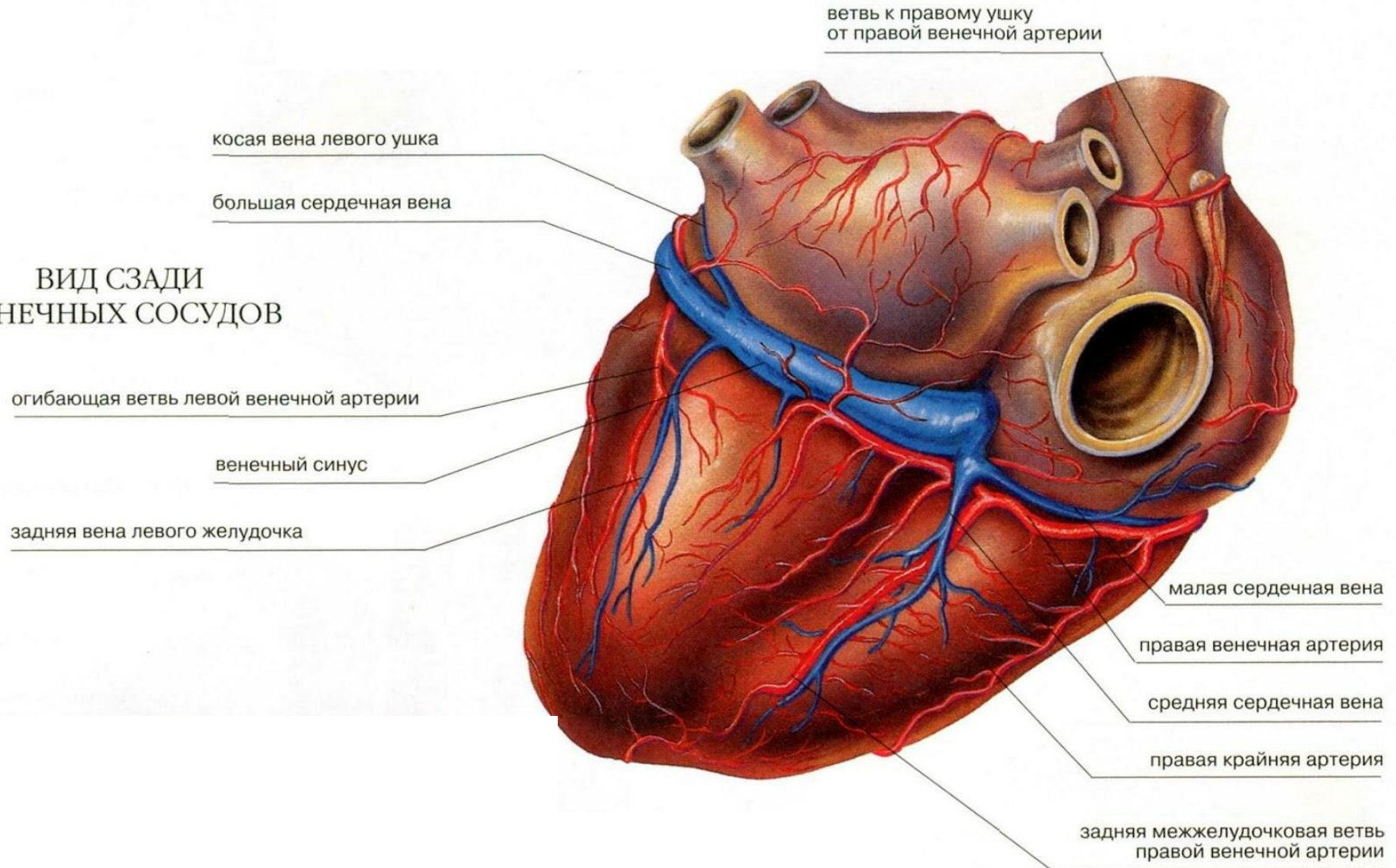
ВИД СПЕРЕДИ ВЕНЕЧНЫХ СОСУДОВ

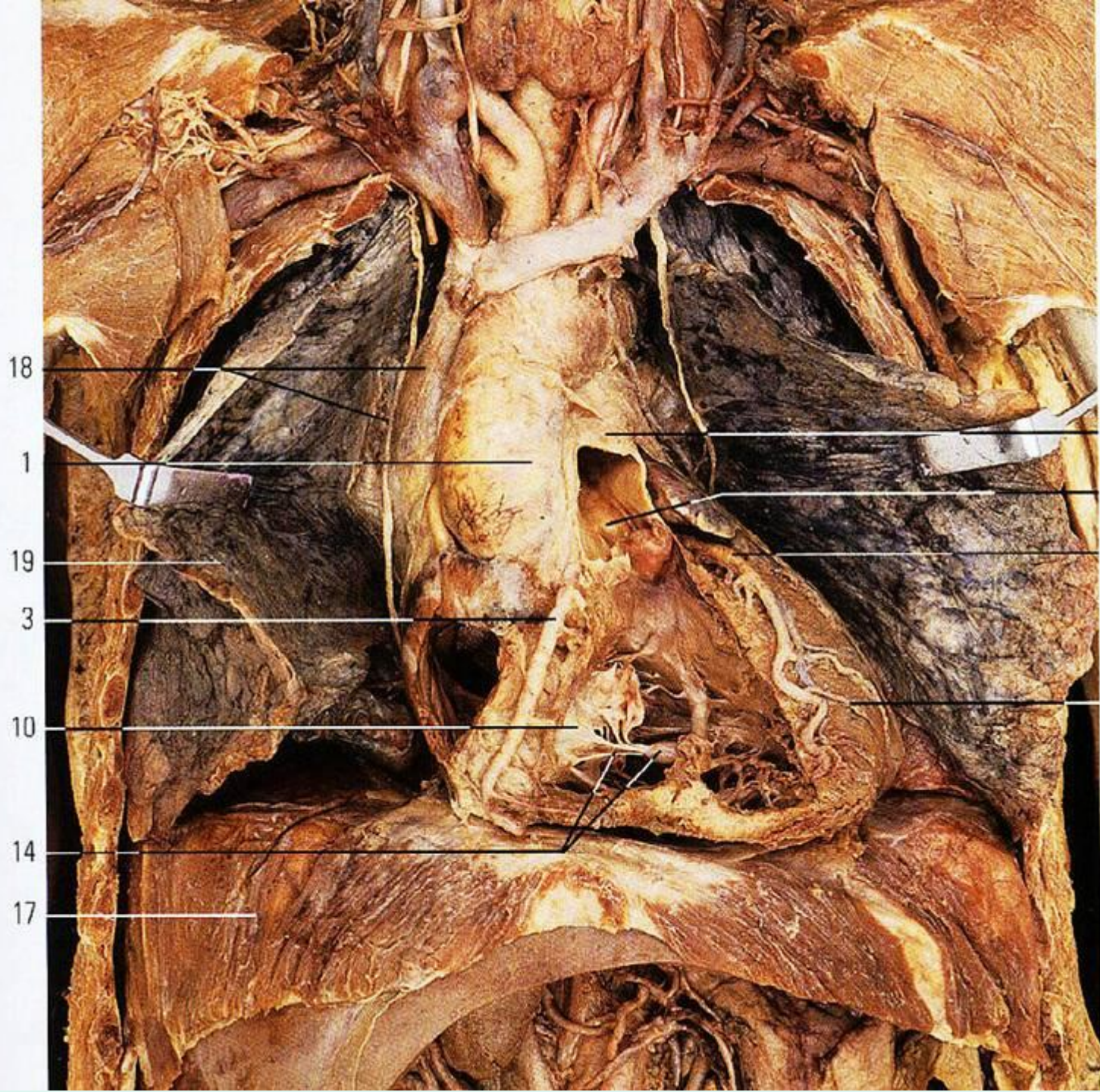
большая сердечная вена

передняя межжелудочковая ветвь левой венечной артерии

ветвь к правому ушку от правой венечной артерии

ВИД СЗАДИ ВЕНЕЧНЫХ СОСУДОВ





18

1

19

3

10

14

17

6

11

8

9

правое ушко

синусовый узел

межузловые пучки

отверстие нижней полой вены

отверстие венечного синуса

правый желудочек

левое ушко

атрио-вентрикулярный узел

пучок Гиса

ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

левая ножка пучка Гиса

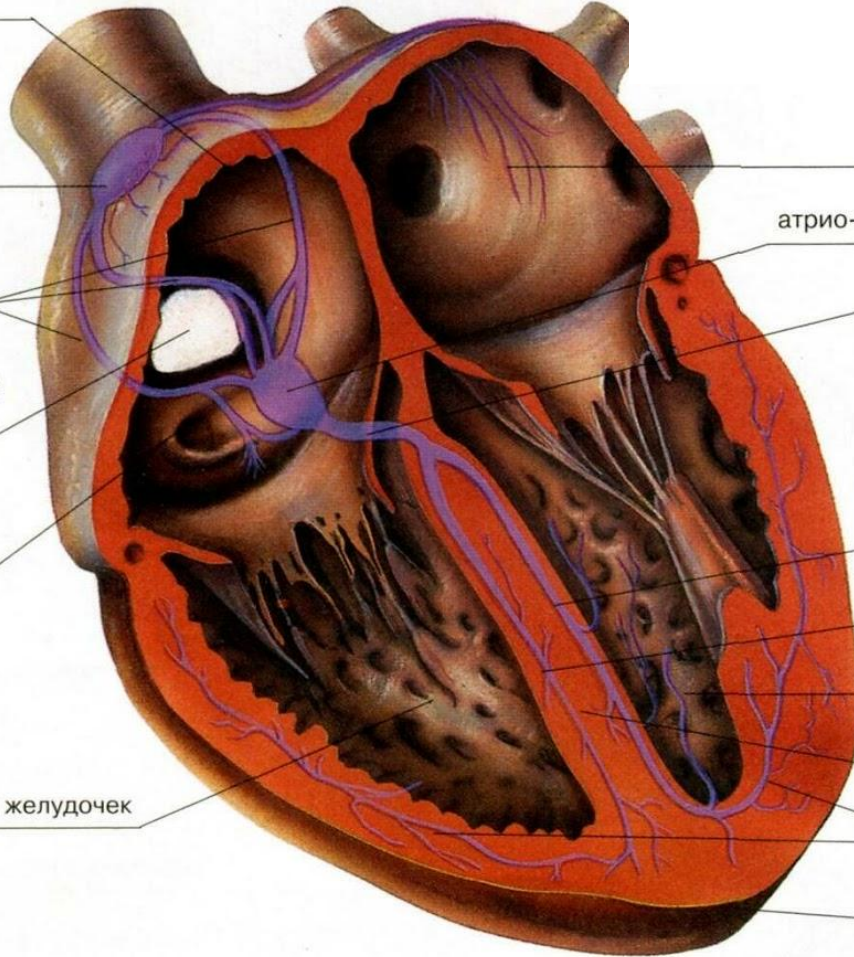
правая ножка пучка Гиса

левый желудочек

межжелудочковая перегородка

волокна Пуркинье

верхушка сердца



Миокард обладает функцией возбудимости, сократимости и автоматизма.

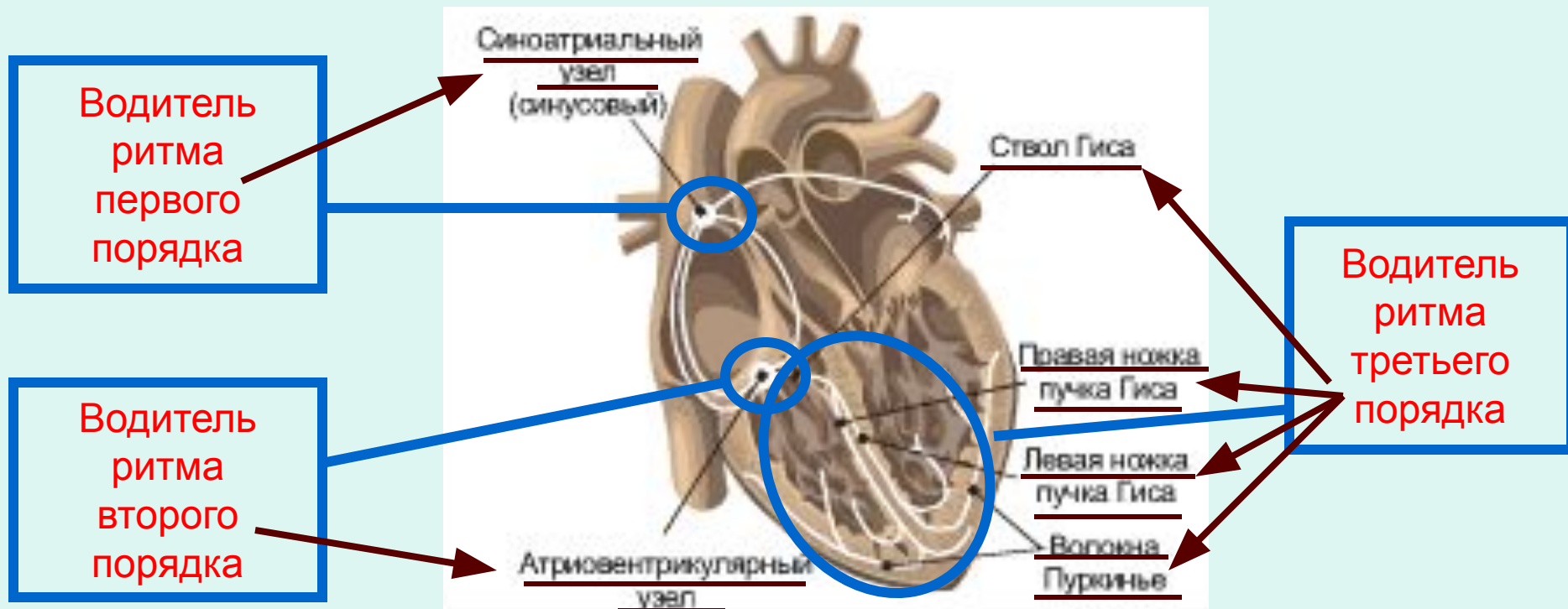
Автоматизм – это способность к спонтанному образованию электрического импульса, который вызывает возбуждение в миокардиоцитах.

Сам миокард функцией автоматизма не обладает.

Это свойство присуще малодифференцированным нервно-мышечным клеткам, образующим проводящую систему сердца.



В зависимости от скорости спонтанного образования электрического импульса в проходящей системе сердца различают водители ритма первого, второго и третьего порядка.



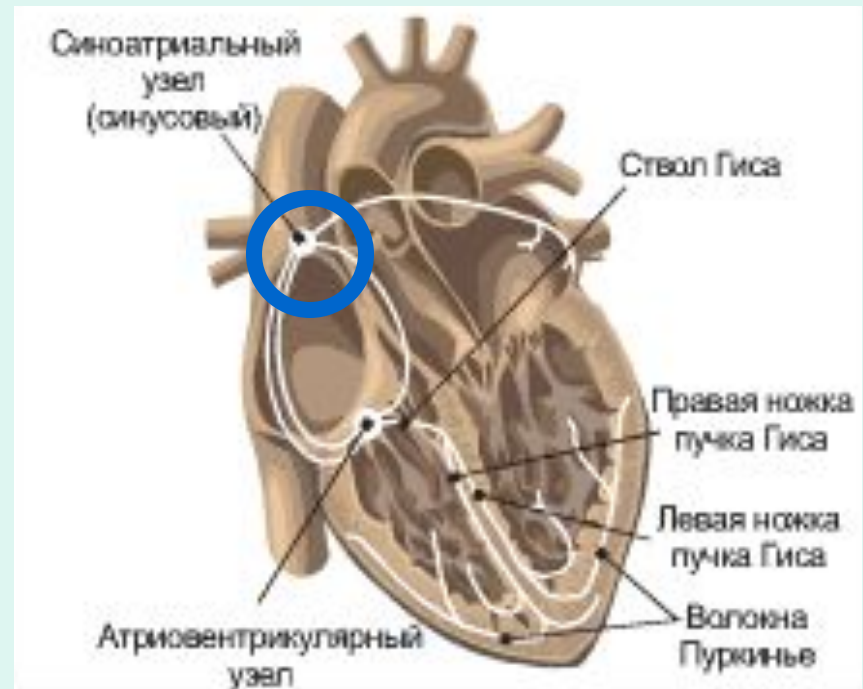
Наибольшей способностью к автоматизму обладает синусовый узел (СА), он считается водителем ритма первого порядка.

СА расположен в верхней части правого предсердия, между устьями верхней и нижней полых вен.

Способен генерировать 60—80 импульсов в минуту.

При помощи проводящих путей СА связан с левым предсердием и водителем ритма второго порядка — атриовентрикулярным узлом (АВ-узлом).

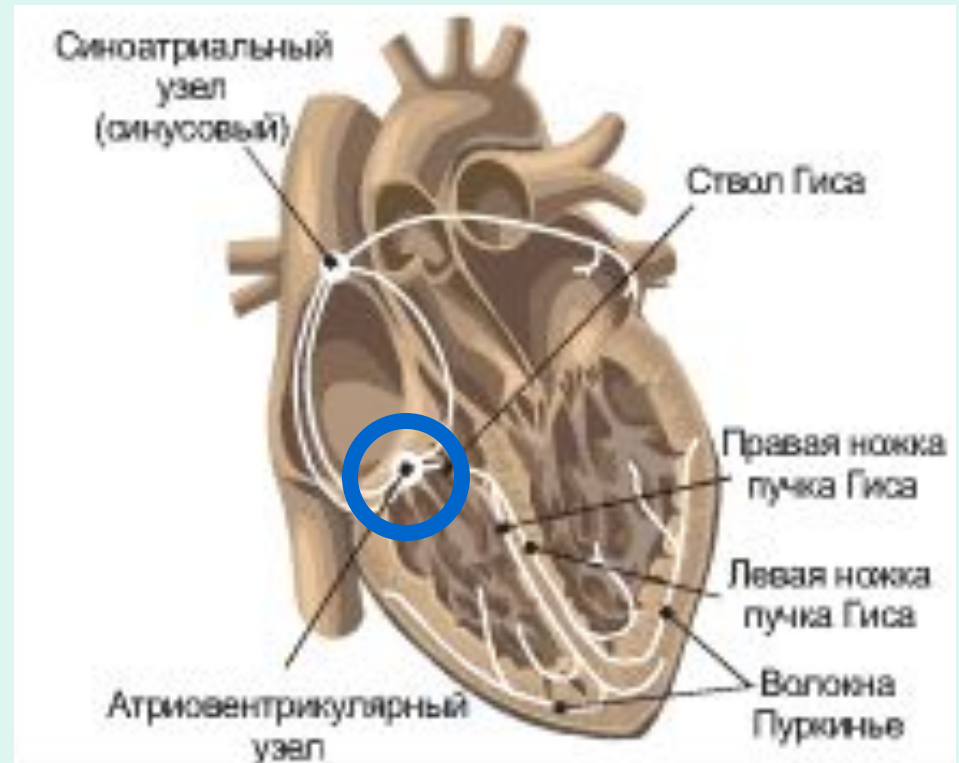
Автоматический центр первого порядка



Синусовый ритм

Автоматический центр второго порядка

АВ-узел расположен в нижней части правого предсердия, ближе к задней стенке миокарда. Этот узел обладает способностью генерировать 40—60 импульсов в минуту и отличается достаточно низкой скоростью проведения импульса.

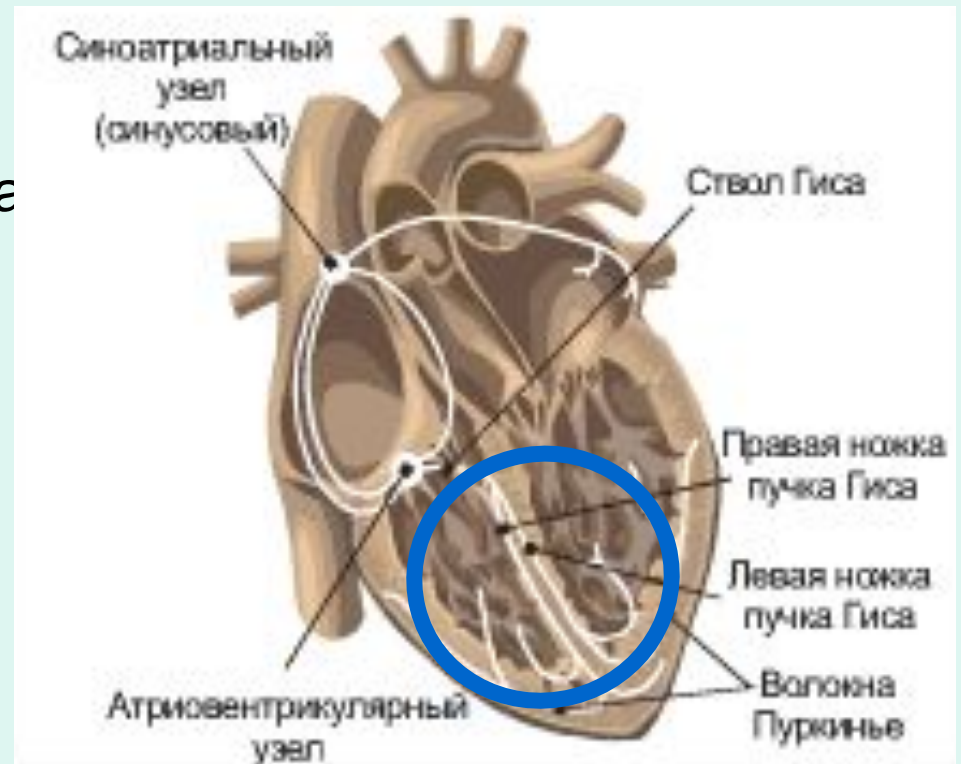


Атриовентрикулярный ритм

Автоматический центр третьего порядка

От АВ-узла отходит пучок Гиса, делящийся на левую и правую ножки, которые в последующем распадаются на волокна Пуркинье, проникающие в толщу миокарда.

Автоматическая активность системы Гиса — Пуркинье низка, в ней может образовываться от 20 до 40 импульсов в минуту.



Идиовентрикулярный ритм

Схема движения
крови по
большому и
малому кругам
кровообращения

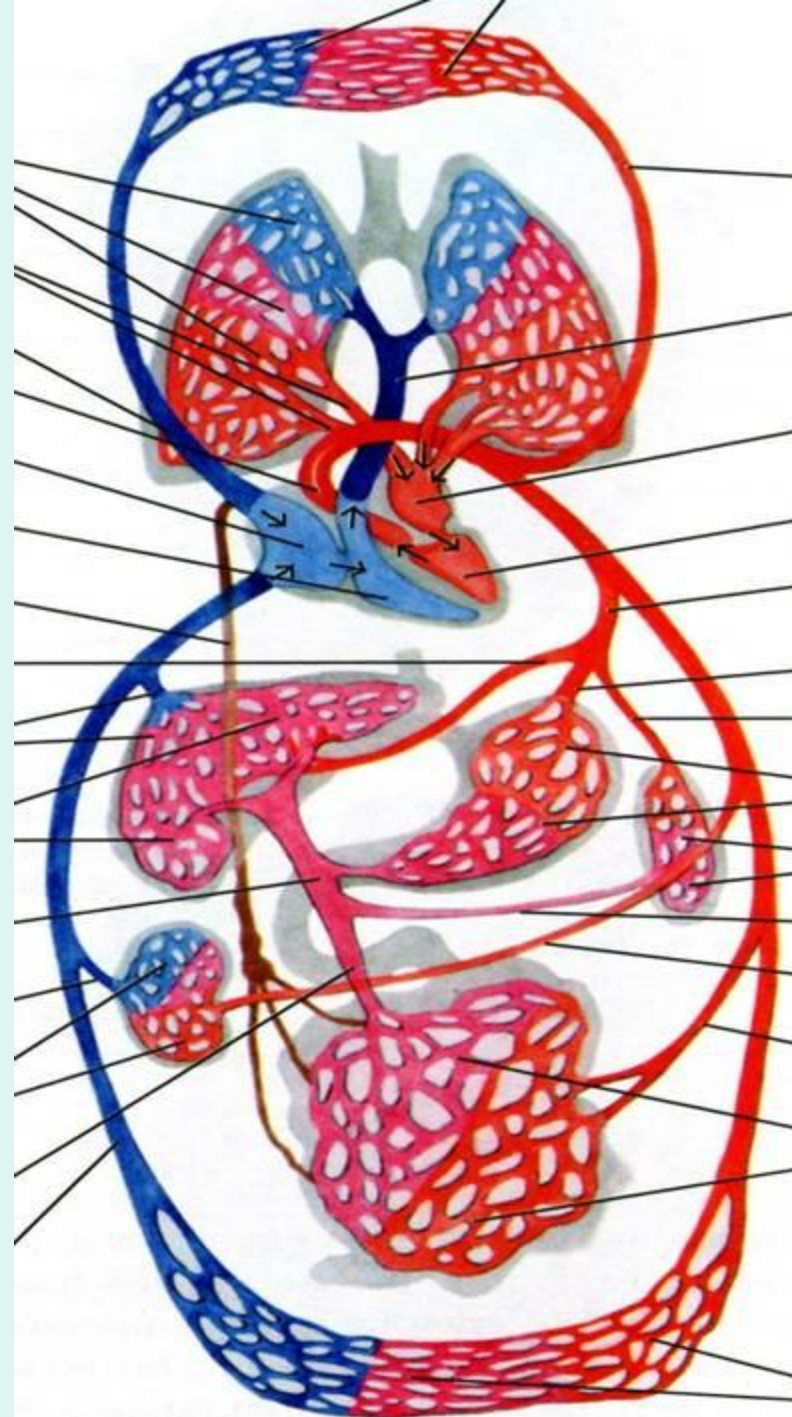


Рис. 238. Артерии и вены плода:

- 1 — дуга аорты;
- 2 — артериальный проток;
- 3 — верхняя полая вена;
- 4 — левое предсердие;
- 5 — легочный ствол;
- 6 — правое предсердие;
- 7 — левый желудочек;
- 8 — правый желудочек;

- 9 — брюшная аорта;
- 10 — венозный проток;
- 11 — воротная вена;
- 12 — пупочная вена;
- 13 — нижняя полая вена;
- 14 — плацента;
- 15 — пупочные артерии

