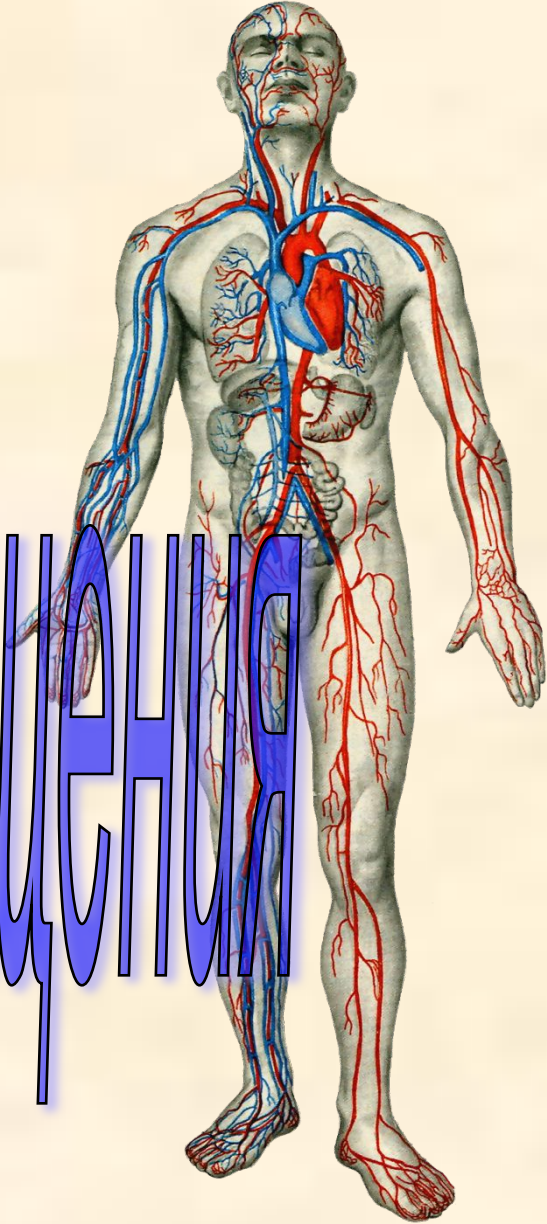


Система кровообращения



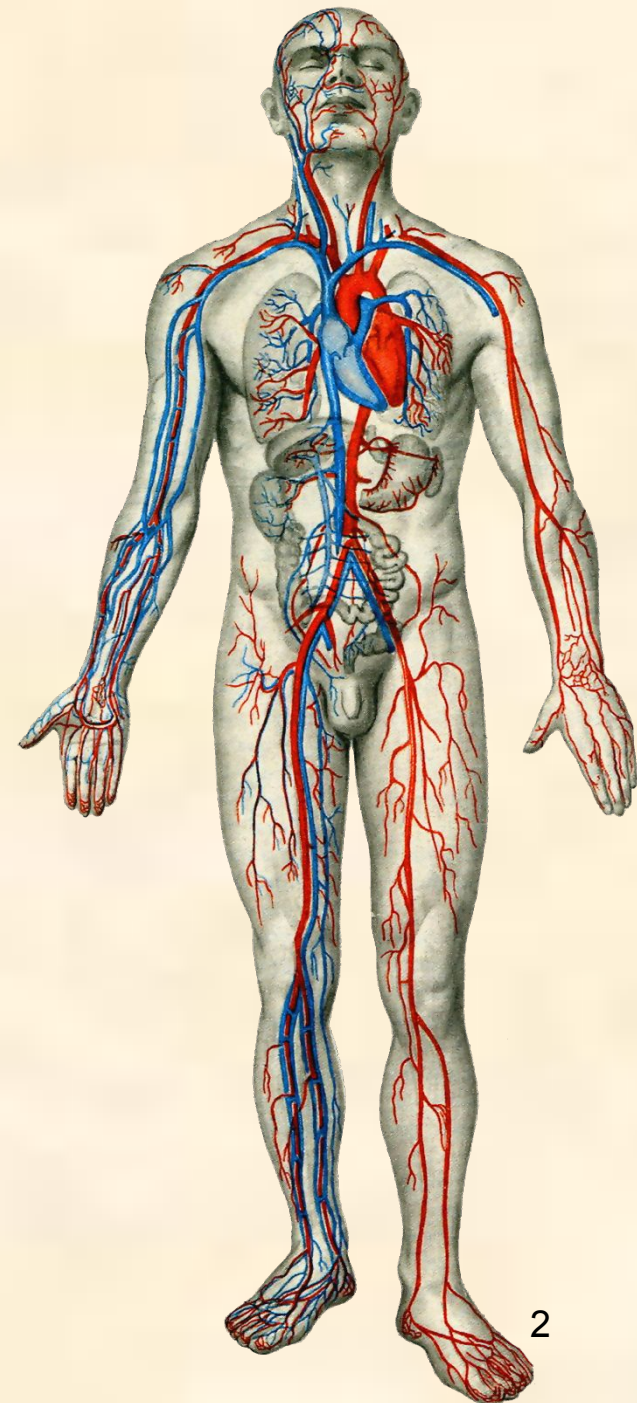
*Система кровообращения
состоит из:*

Кровеносных сосудов;

*Сердце – центральный
орган;*

*Сердце – насос, перекачивает
кровь.*

*Кровь движется по замкнутому
кругу в трубках, которые
называются кровеносные
сосуды.*



По артериям кровь течет от сердца.

Крупные артерии делятся на более мелкие.

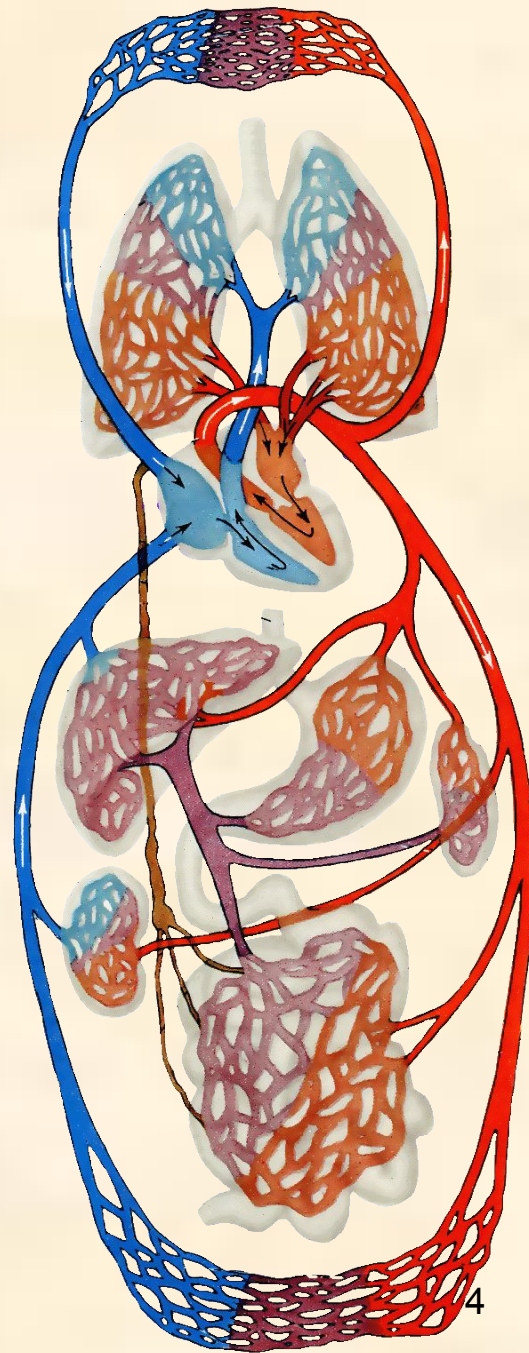
Самые мелкие сосуды называются капиллярами.

Диаметр капилляра составляет 7 микрон.

Капилляры собираясь образуют венозные сосуды.

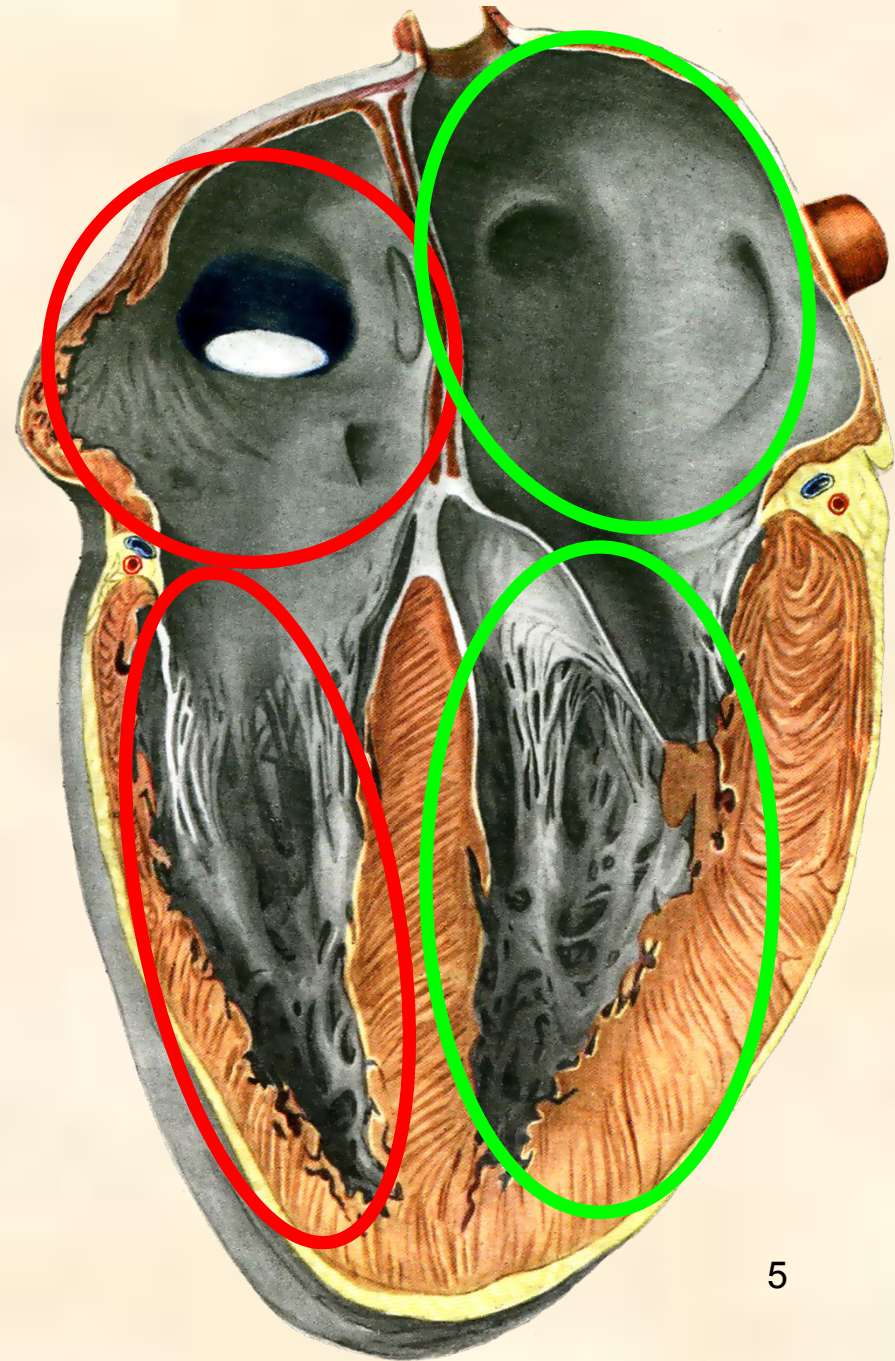


По венам кровь течет в направлении к сердцу



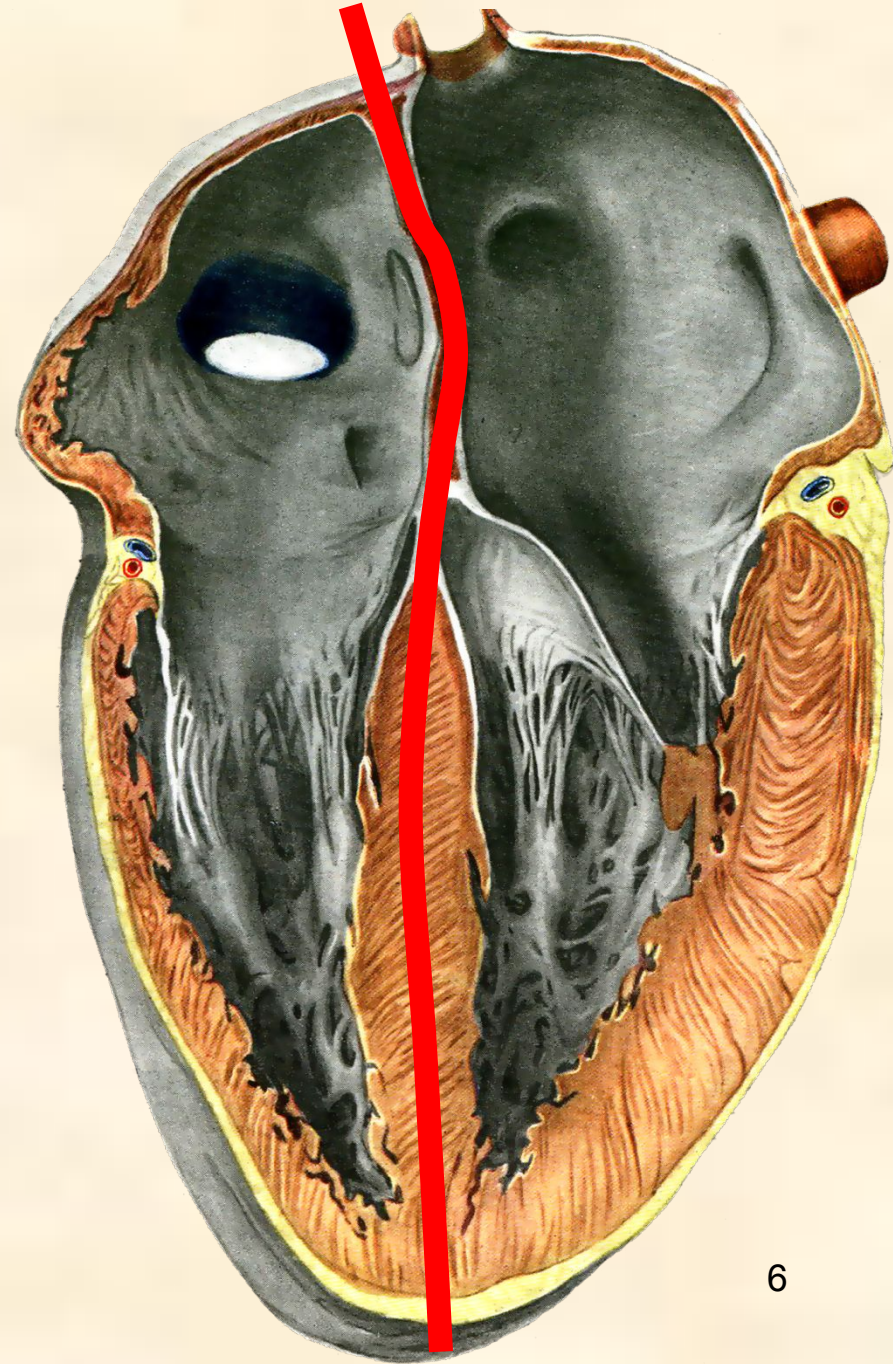
Сердце человека состоит из четырех камер:

- Правое предсердие*
- Левое предсердие*
- Правый желудочек*
- Левый желудочек*



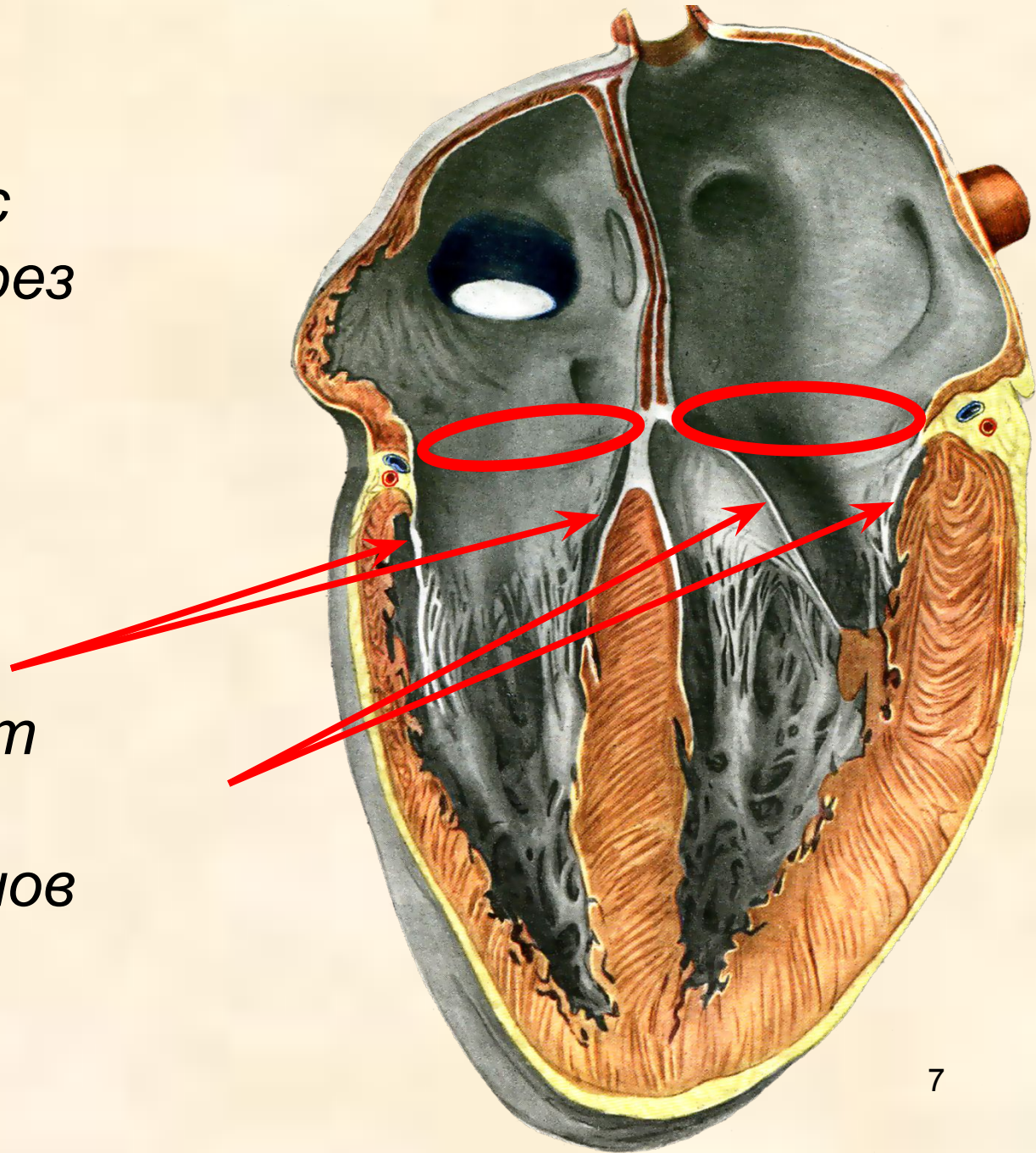
*Правые камеры
сердца
(предсердие и
желудочек)*

*отделены от
левых камер
сердца
перегородкой.*

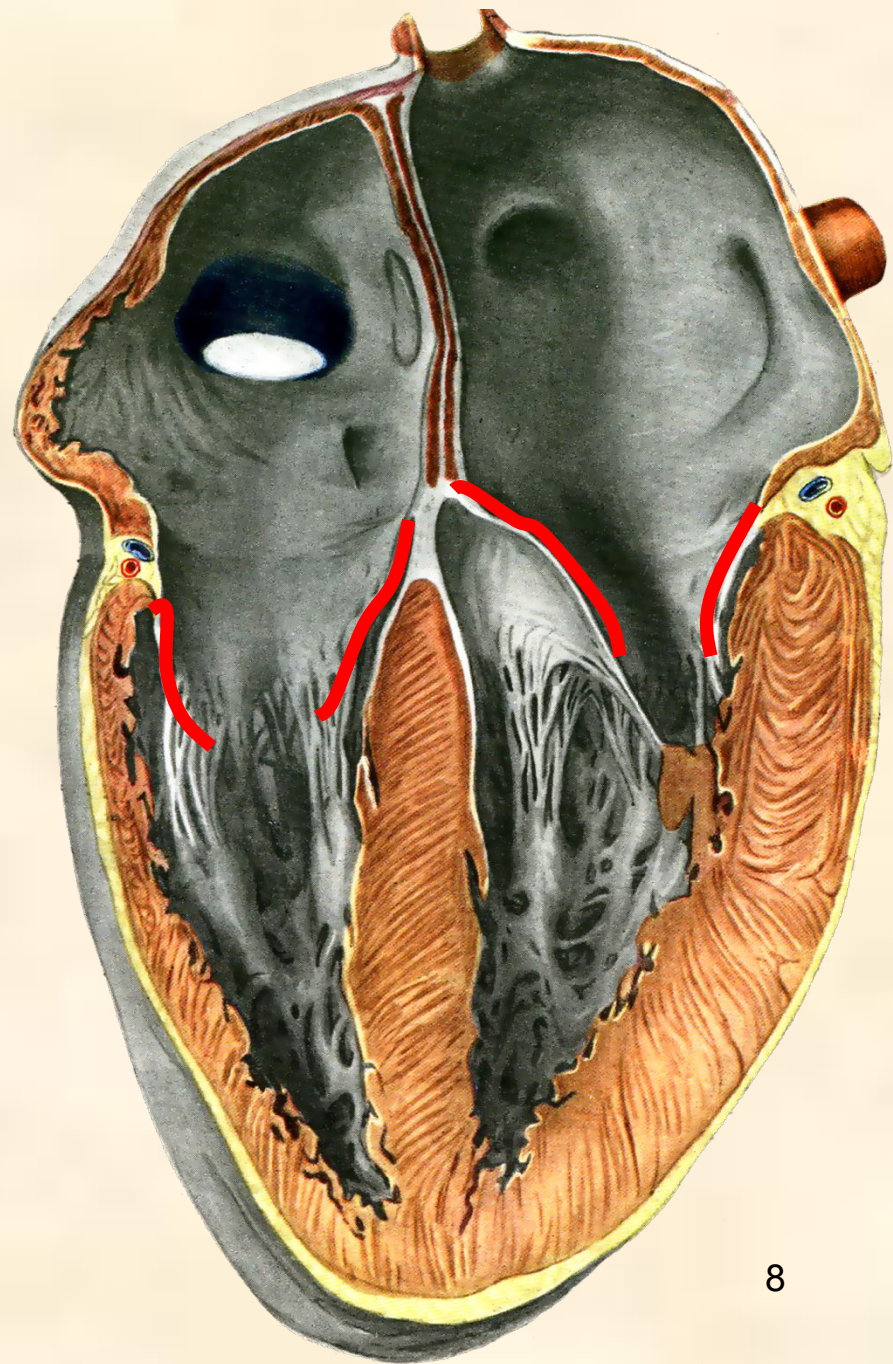


Предсердия
сообщаются с
желудочками через
предсердно-
желудочковые
отверстия

Предсердия
отделяются от
желудочков с
помощью клапанов
(створчатых)



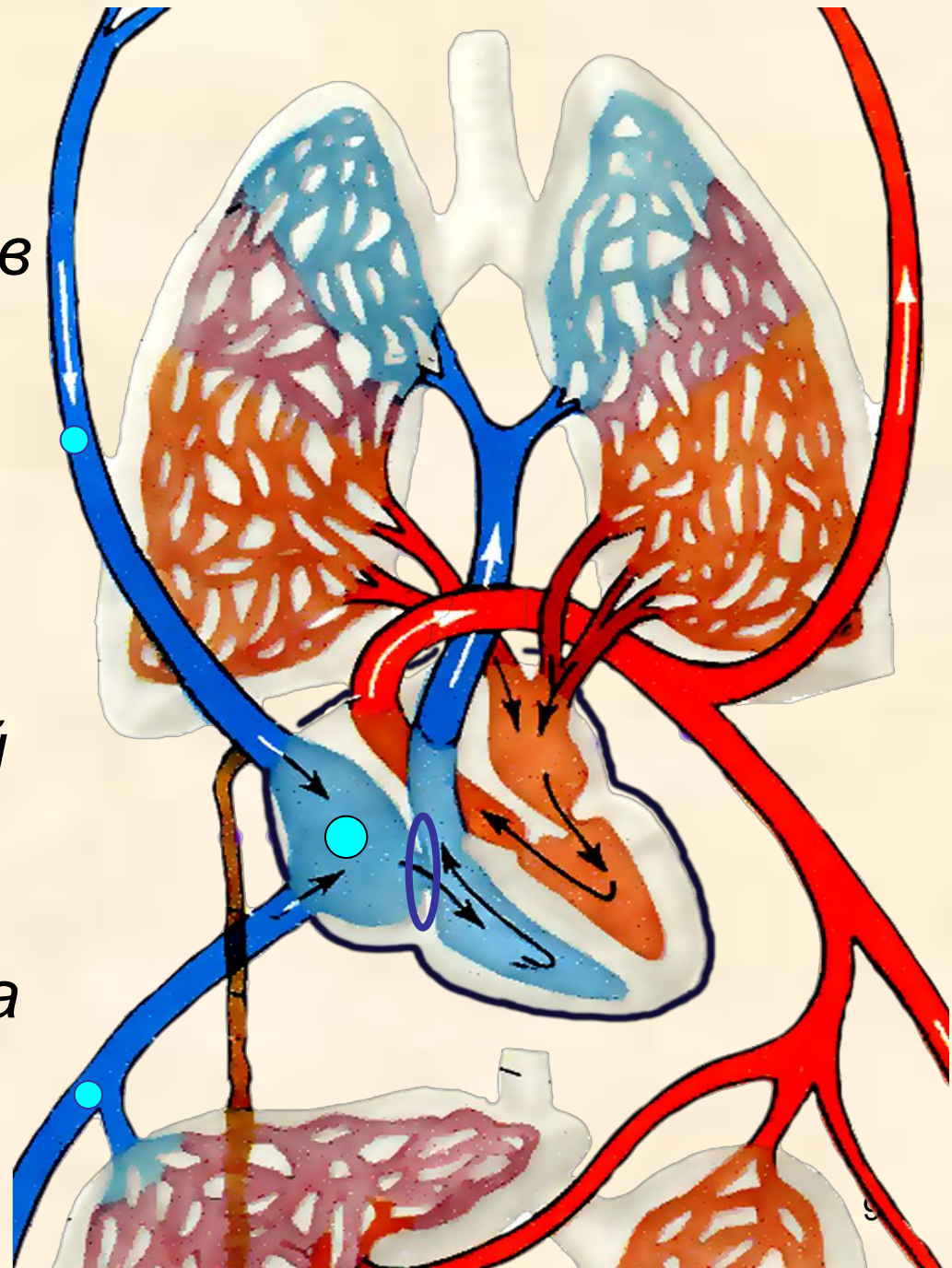
*В предсердно-
желудочковых
отверстиях имеются
клапаны,
определяющие
направление тока
крови из предсердий в
желудочки.*



*Венозная кровь со
всего организма
поступает по венам в
правое предсердие.*

*Далее через правое
предсердно-
желудочковое
отверстие в правый
желудочек сердца.*

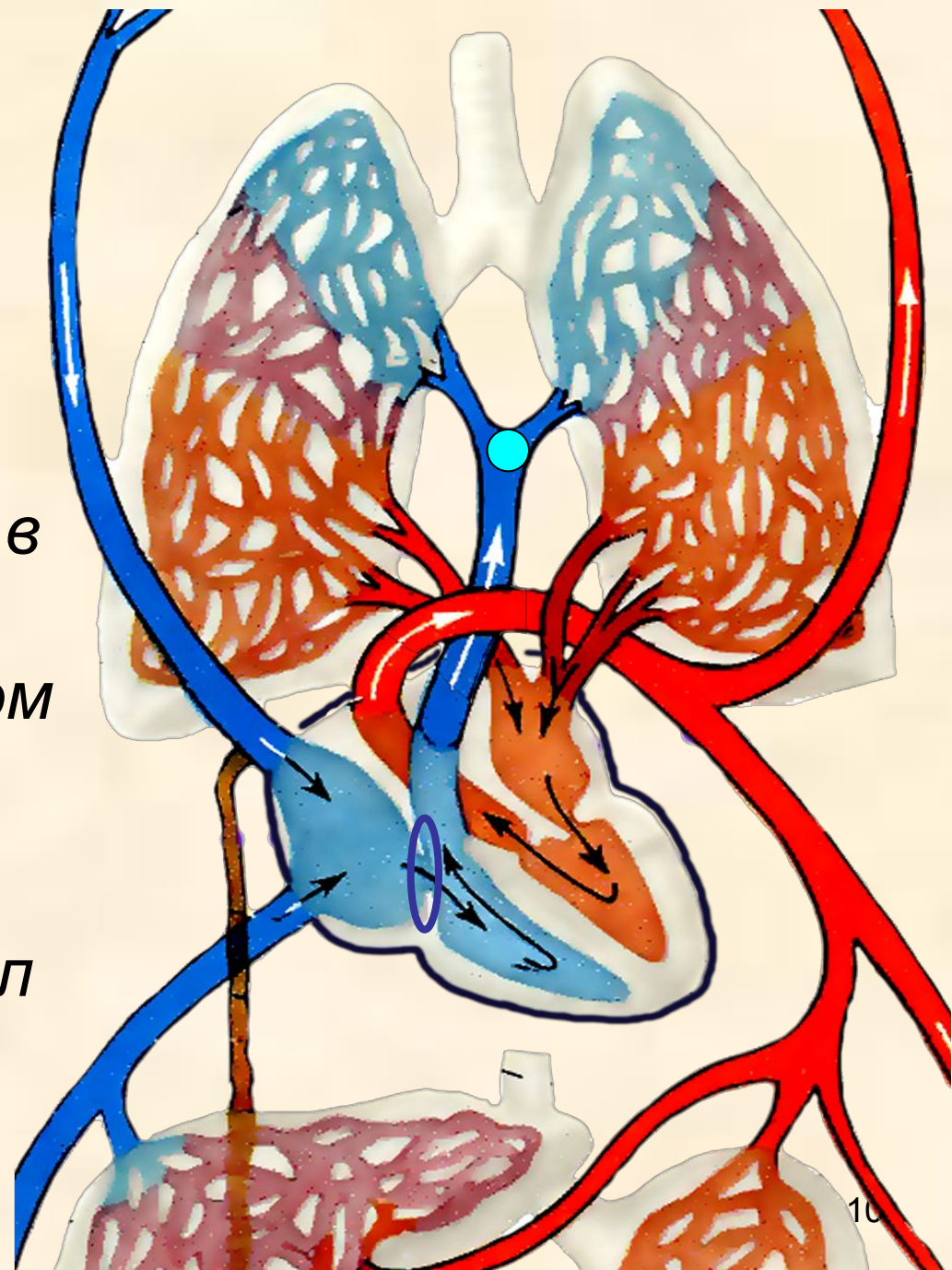
*Из правого желудочка
кровь поступает в
легочный ствол.*



Венозная кровь из легочного ствола по легочным артериям притекает к альвеолам.

Далее венозная кровь в капиллярах альвеол обогащаясь кислородом становится артериальной.

Из капилляров альвеол кровь поступает в левое предсердие.



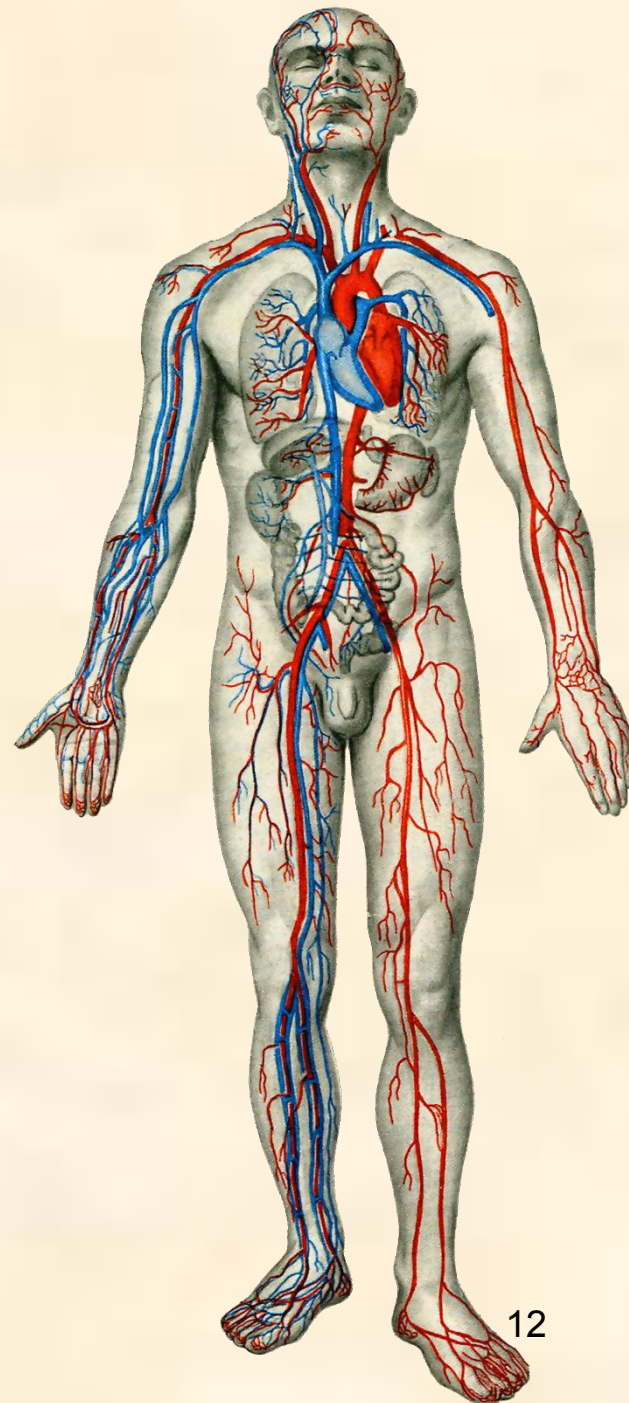
Кровь из левого предсердия через левое предсердно-желудочковое отверстие попадает в левый желудочек. Из левого желудочка кровь поступает в аорту и через ее ветви достигает всех органов и тканей организма человека.



По ветвям аорты кровь разносится по всему телу.

Конечные ветви аорты распадаются в тканях организма до капилляров. В капиллярах кровь отдает кислород тканям и забирает из них углекислый газ.

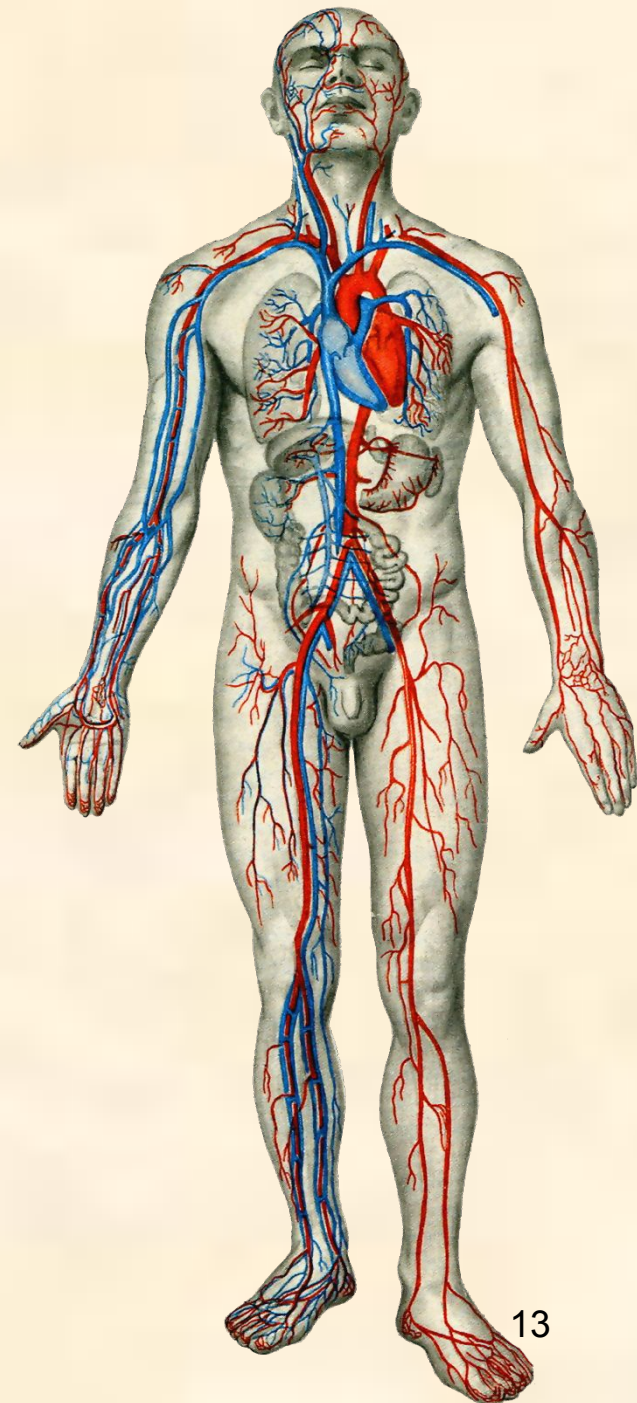
Капилляры, соединяясь между собой образуют более крупные сосуды – вены.



Все вены тела собираются в два крупных ствола – верхнюю и нижнюю полые вены.

Верхняя полая вена собирает кровь от головы, шеи, верхней конечности и от стенок туловища

Нижняя полая вена собирает кровь от нижних конечностей, стенок и органов тазовой и брюшной полостей.

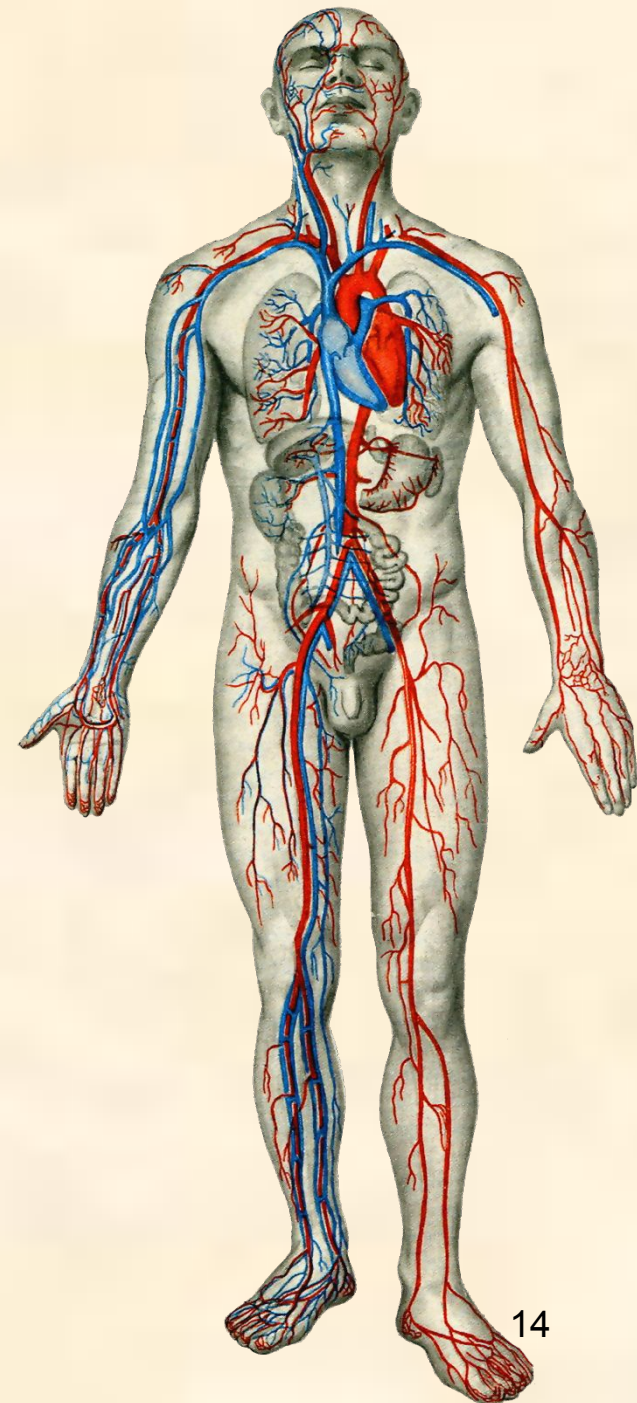


Верхняя и нижняя полые вены несут кровь в правое предсердие.

Сосудистое русло образует замкнутый общий круг кровообращения.

В общем круге кровообращения выделяют :

- *Малый круг*
- *Большой круг*



*Малый круг
кровообращения
(легочный круг)*

Начинается из -

- *Правого желудочка*
- *Легочный ствол
(венозная кровь)*
- *Ветвление в легких до
капилляров*
- *Легочные вены (с
артериальной кровью)*

*Заканчивается в левом
предсердии*



Большой круг кровообращения:

*Участок сосудистого русла от
левого желудочка, через:*

- *Аорту*
- *Ветви аорты*
- *Капиллярную сеть*
- *Вены органов и тканей*
- *Верхняя и нижняя полая вена*

*Заканчивается большой круг
кровообращения в правом
предсердии.*

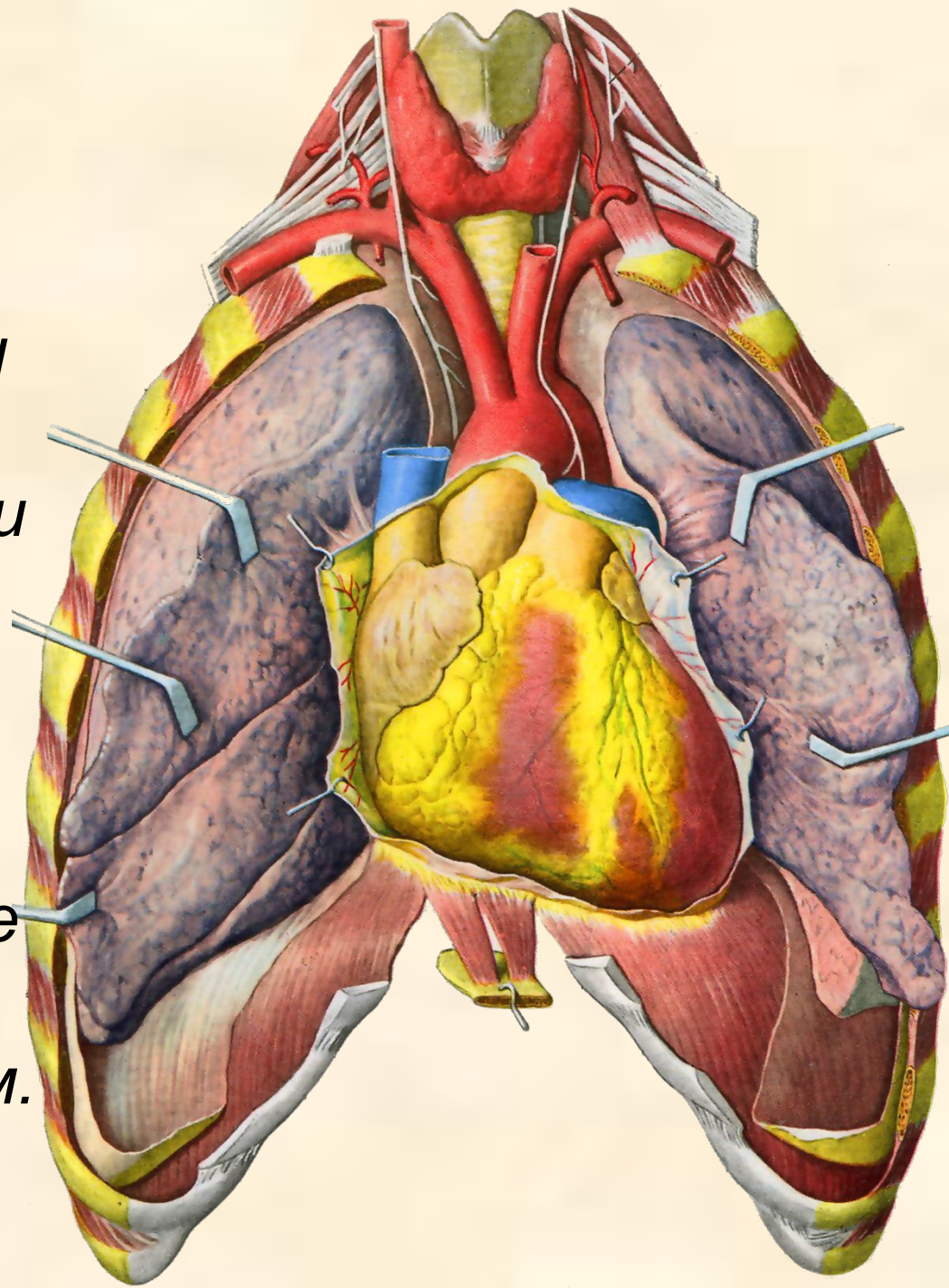


Серодце

Сердце –

*Конусообразной формы
полый орган с хорошо
развитыми мышечными
стенками.*

*Располагается в
нижнем средостении,
на сухожильном центре
диафрагмы, между
правым и левым легким.*

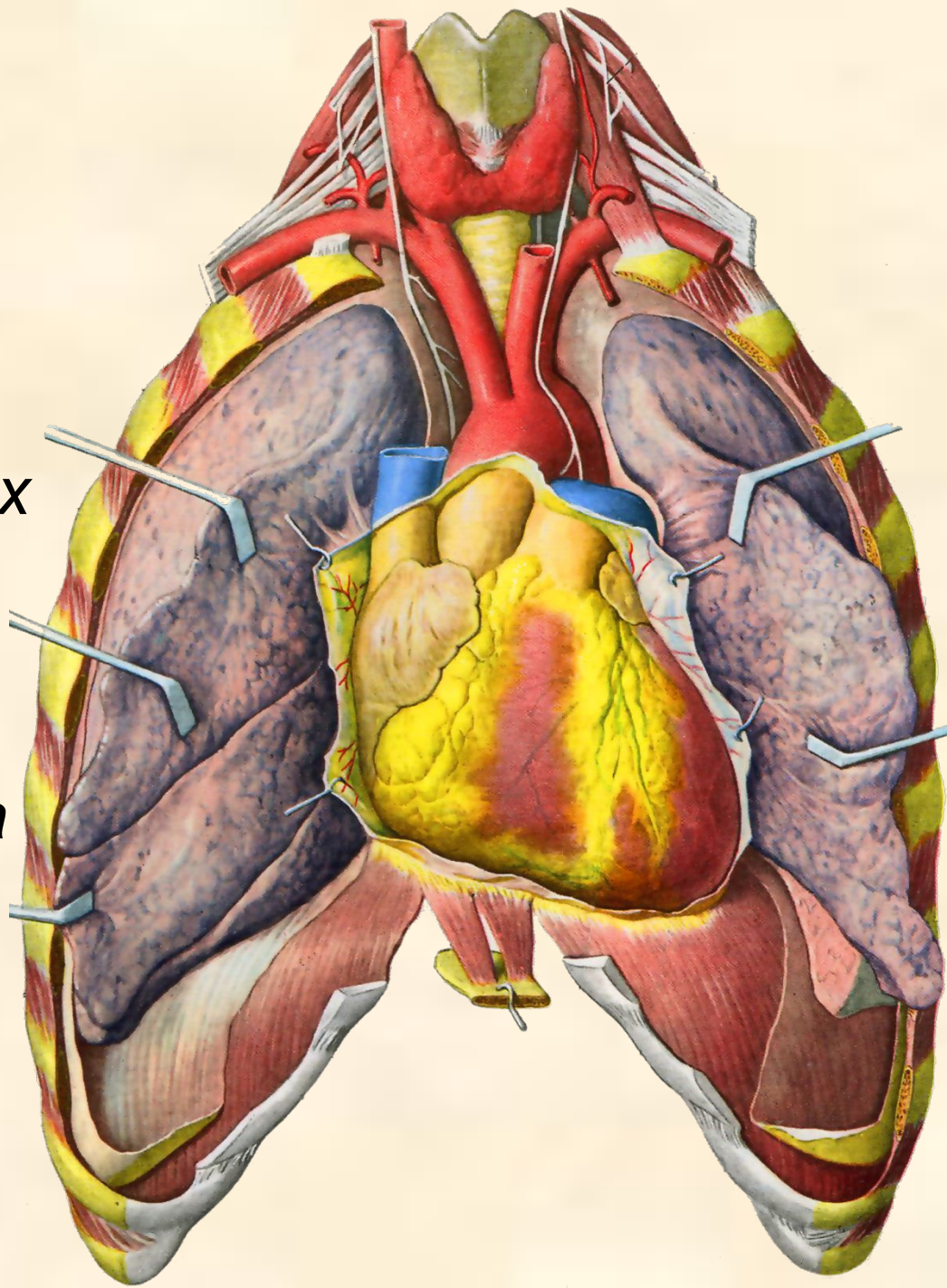


Сердце –

Заключено в перикард.

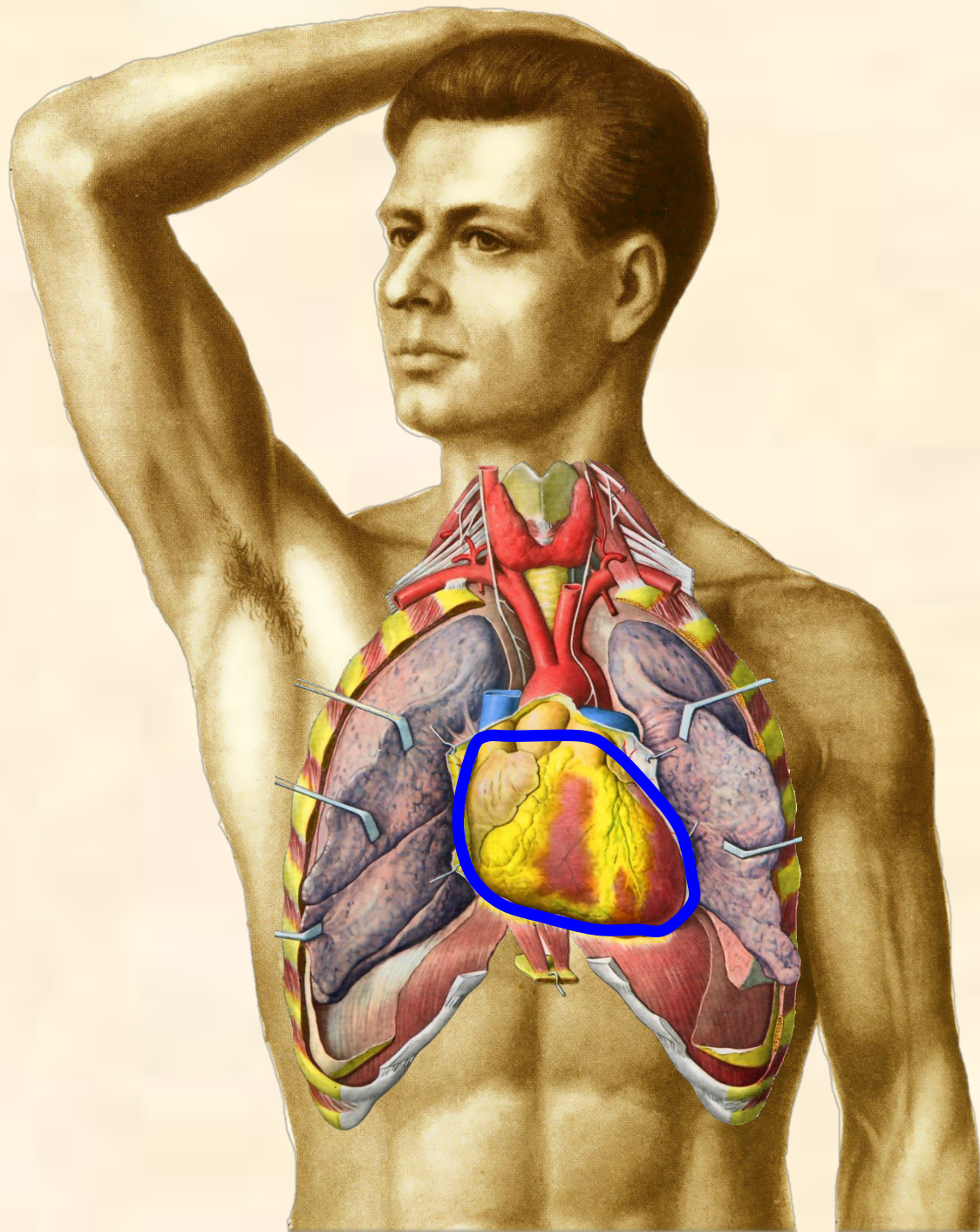
Фиксировано на крупных кровеносных сосудах.

В наполненном состоянии его величина приблизительно равна кулаку исследуемого человека.



Сердце

*Большая часть
сердца
проецируется на
переднюю
стенку грудной
клетки позади
грудины*



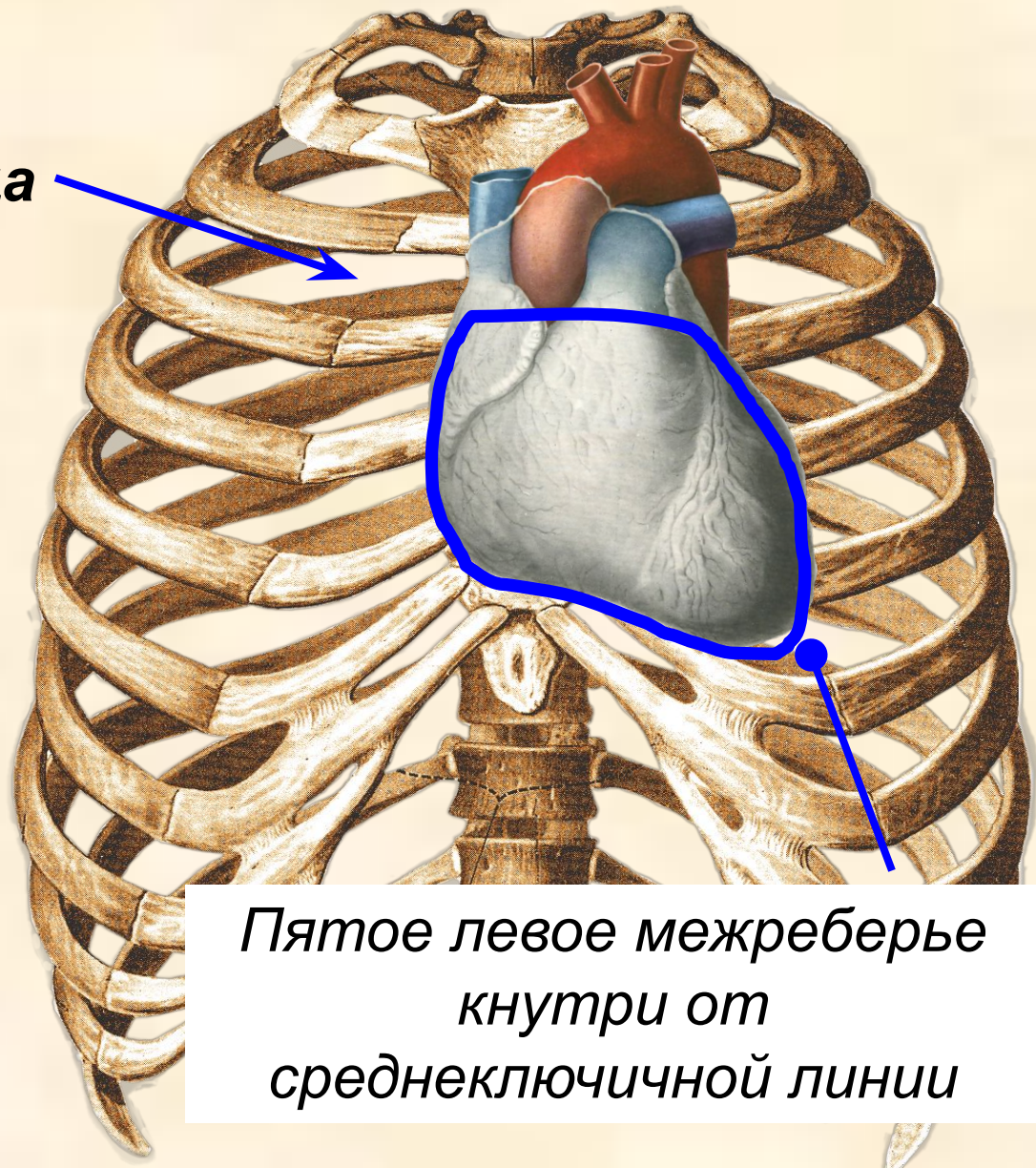
Сердце

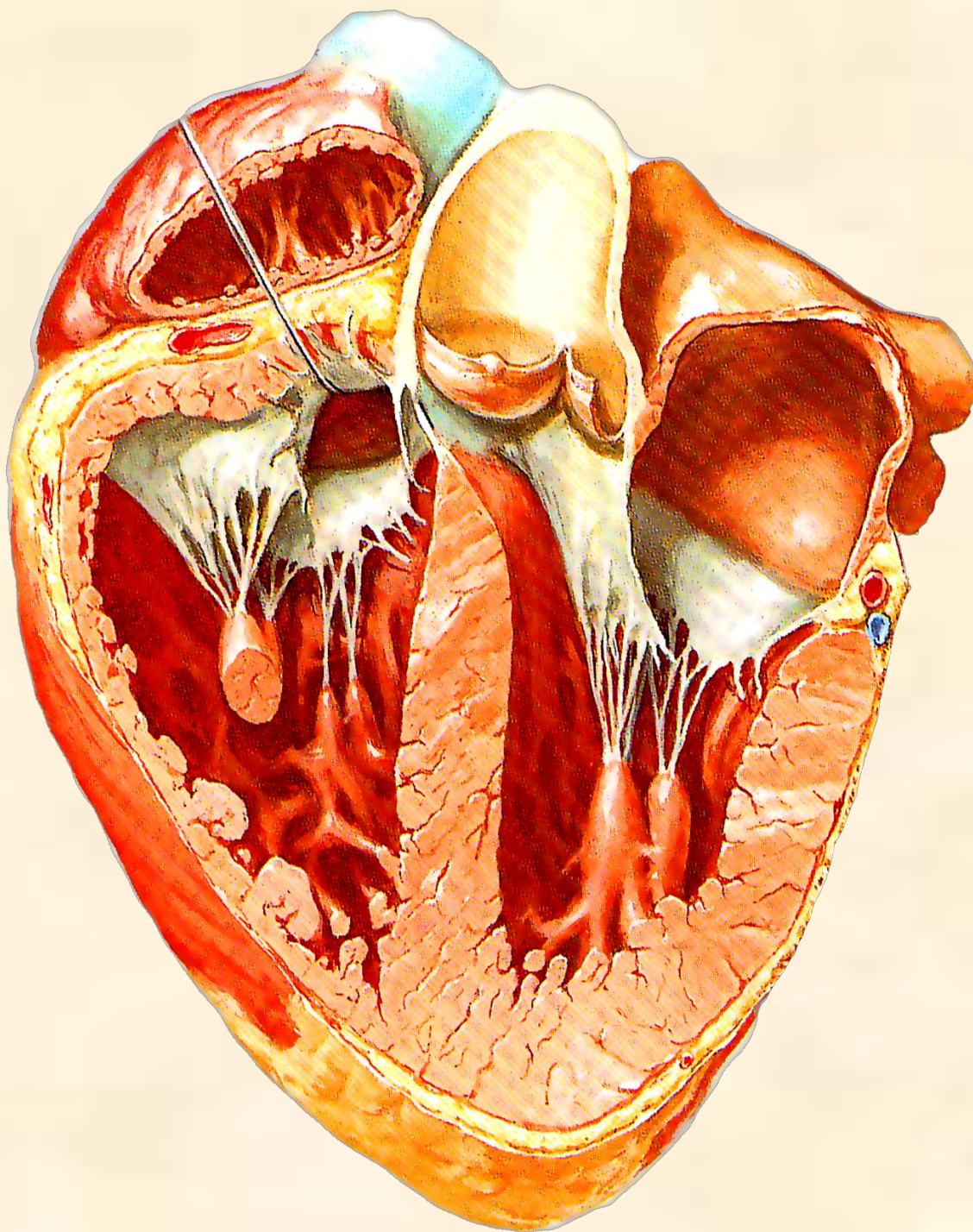
Верхняя граница сердца

*Верхний край
третьих
реберных
хрящей*

Верхушка сердца -

*Пятое левое межреберье
кнутри от
среднеключичной линии*

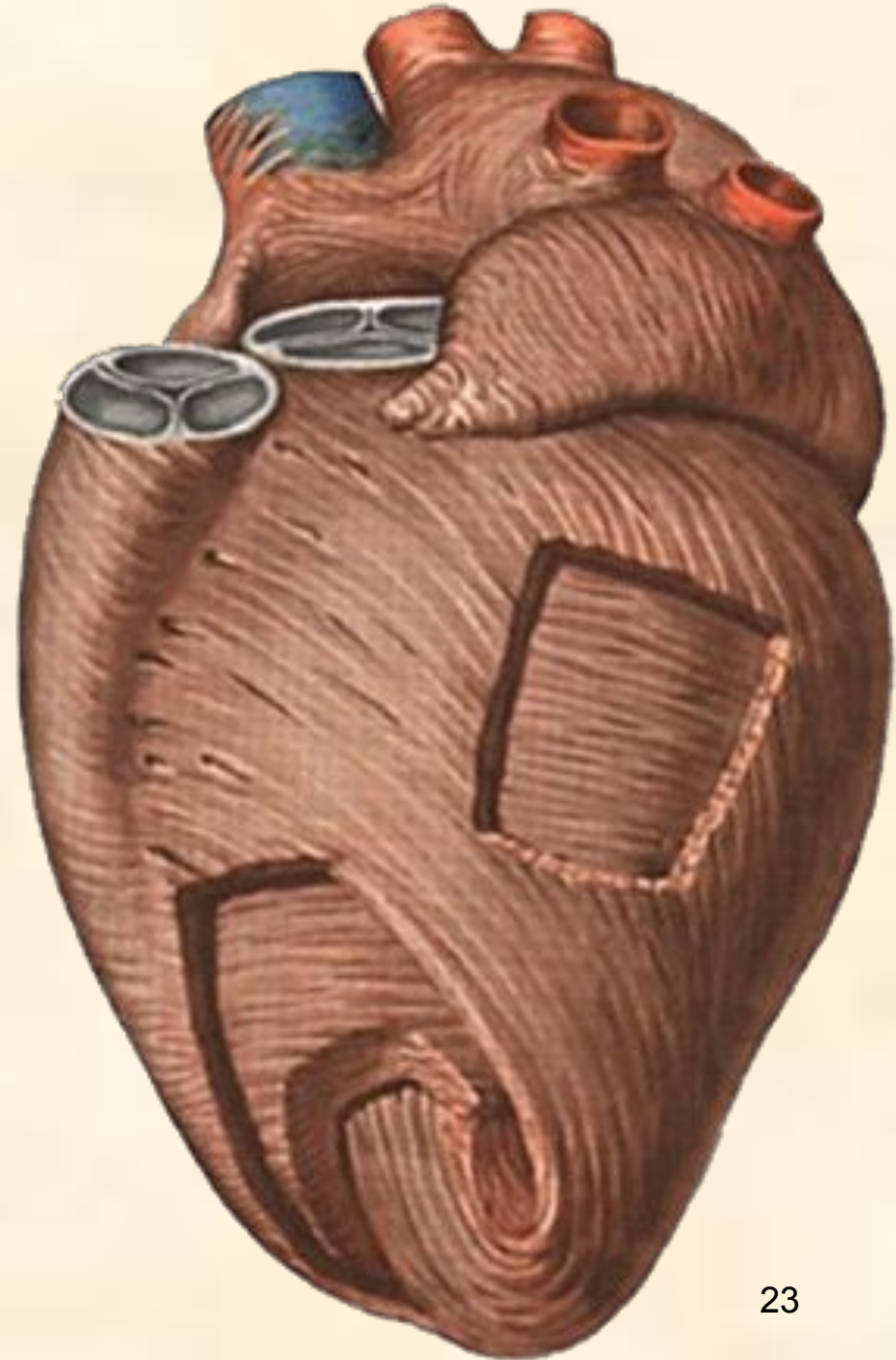




*Мышцы предсердий
отделены от мышц
желудочков.*

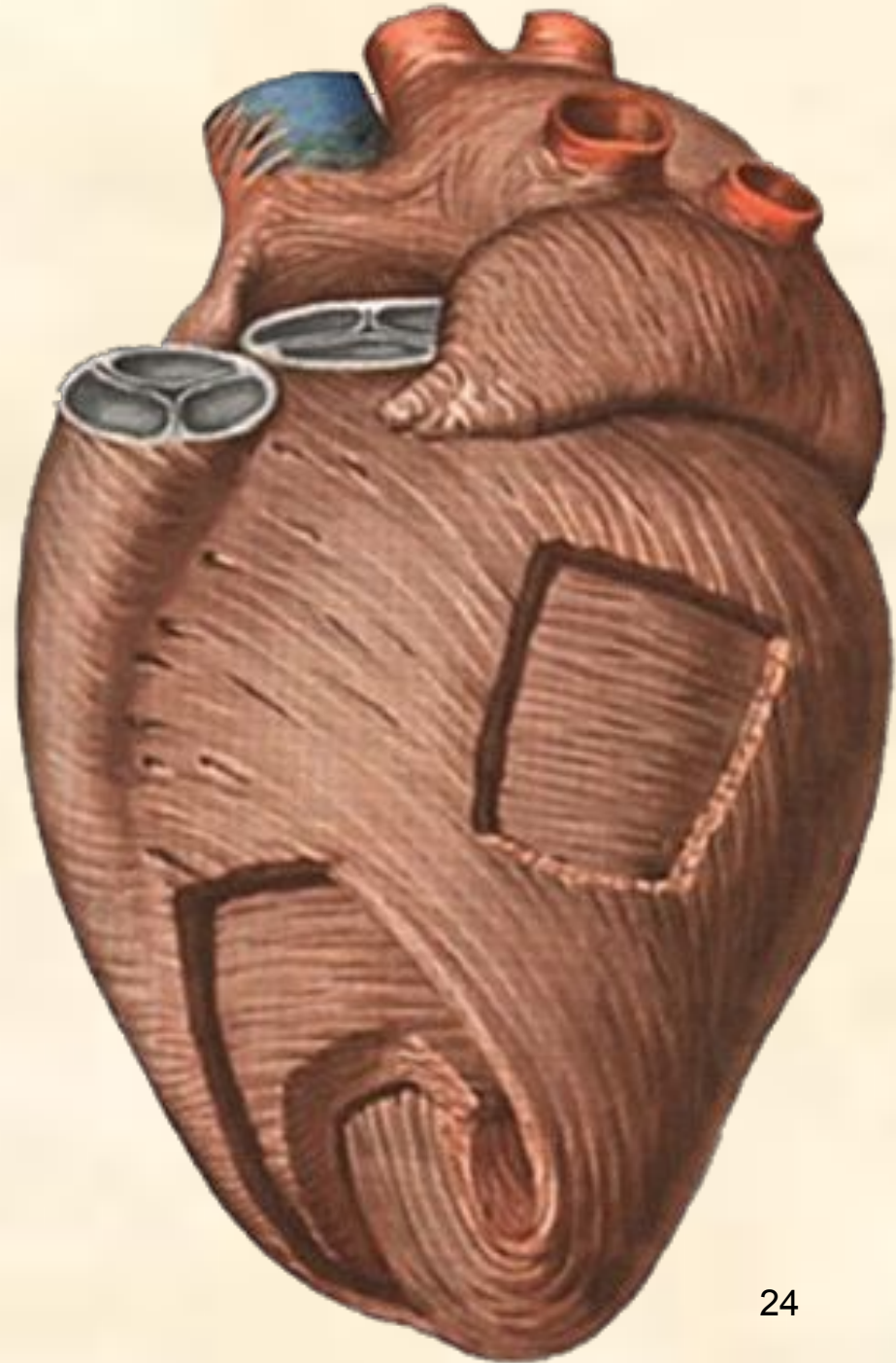
*Исключение
составляет пучок
волокон, состоящий из
клеток имеющих
особое строение.*

*Это клетки обладают
свойствами мышечной
ткани –
сократимостью .*

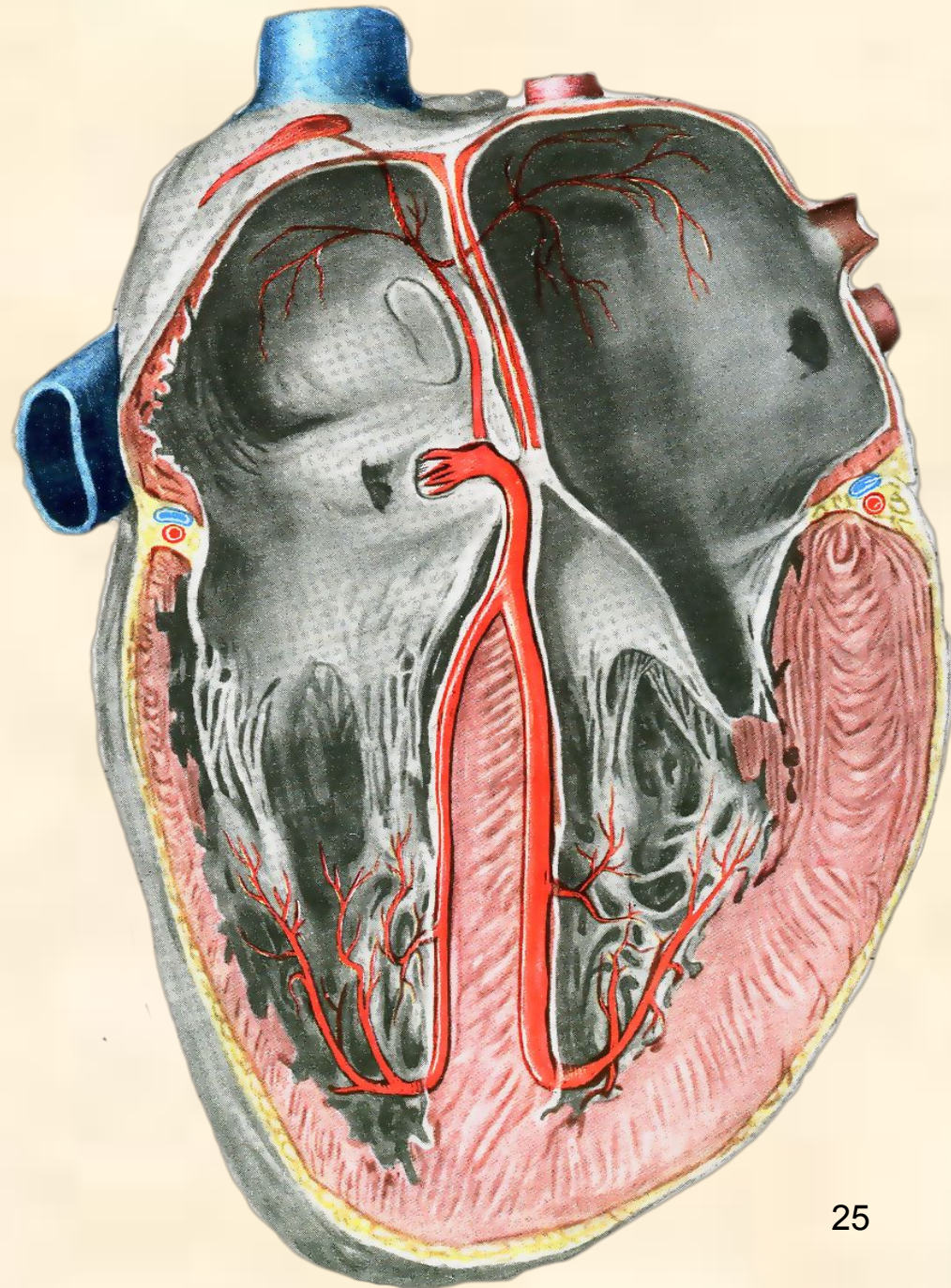


*Другое свойство этих
особых клеток –
проводимость нервного
импульса, приводящего
мышечные клетки к
состоянию возбуждения.
Это возможно благодаря
наличию в клетках
саркоплазмы.*

*Эти особые клетки
называются клетками
Пуркинье.*

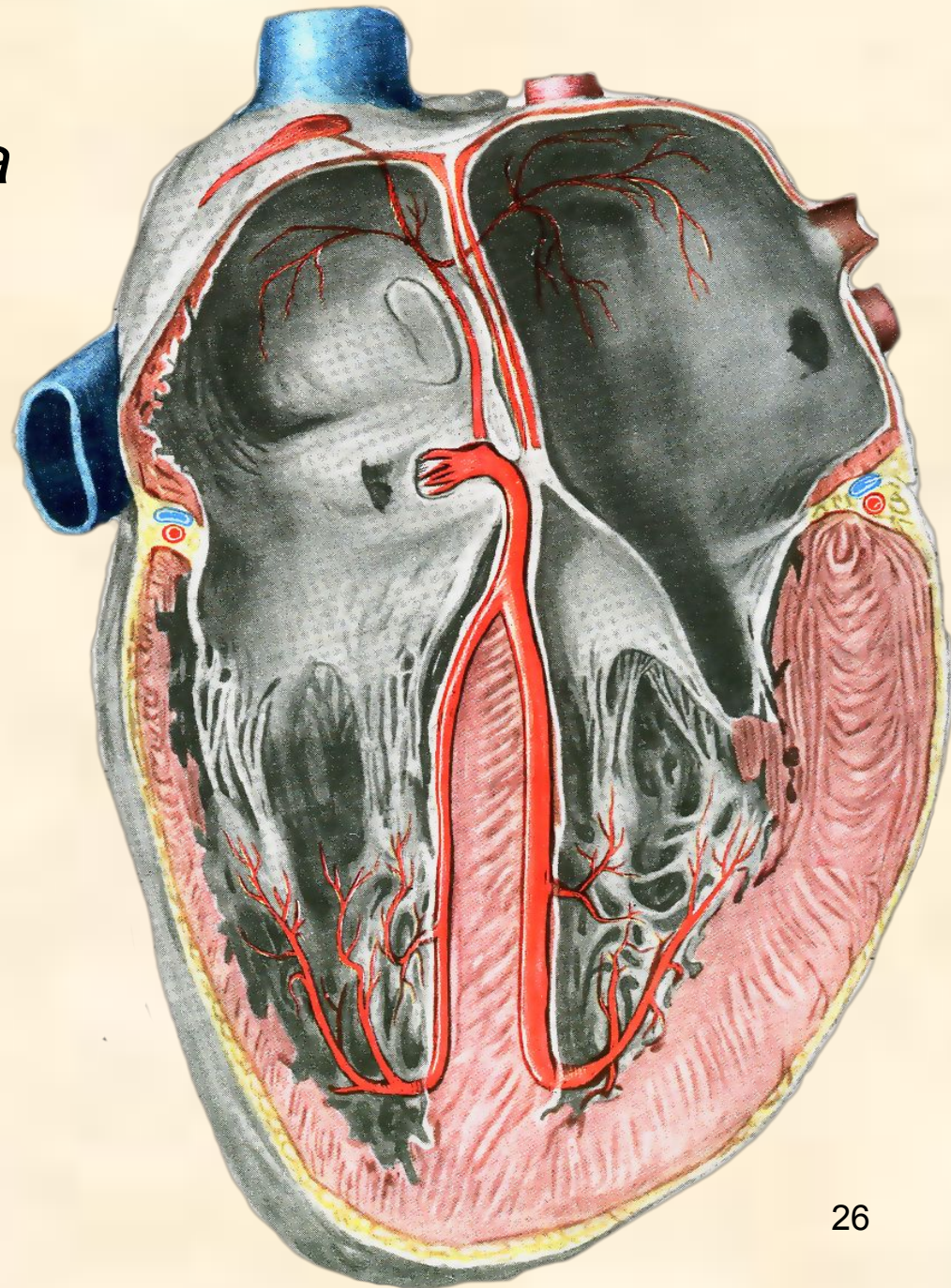


*Система таких
клеток с большим
количеством
саркоплазмы и
небольшим
количеством
миофибрилл
называется
проводящая
система сердца.*



Проводящая система сердца представлена:

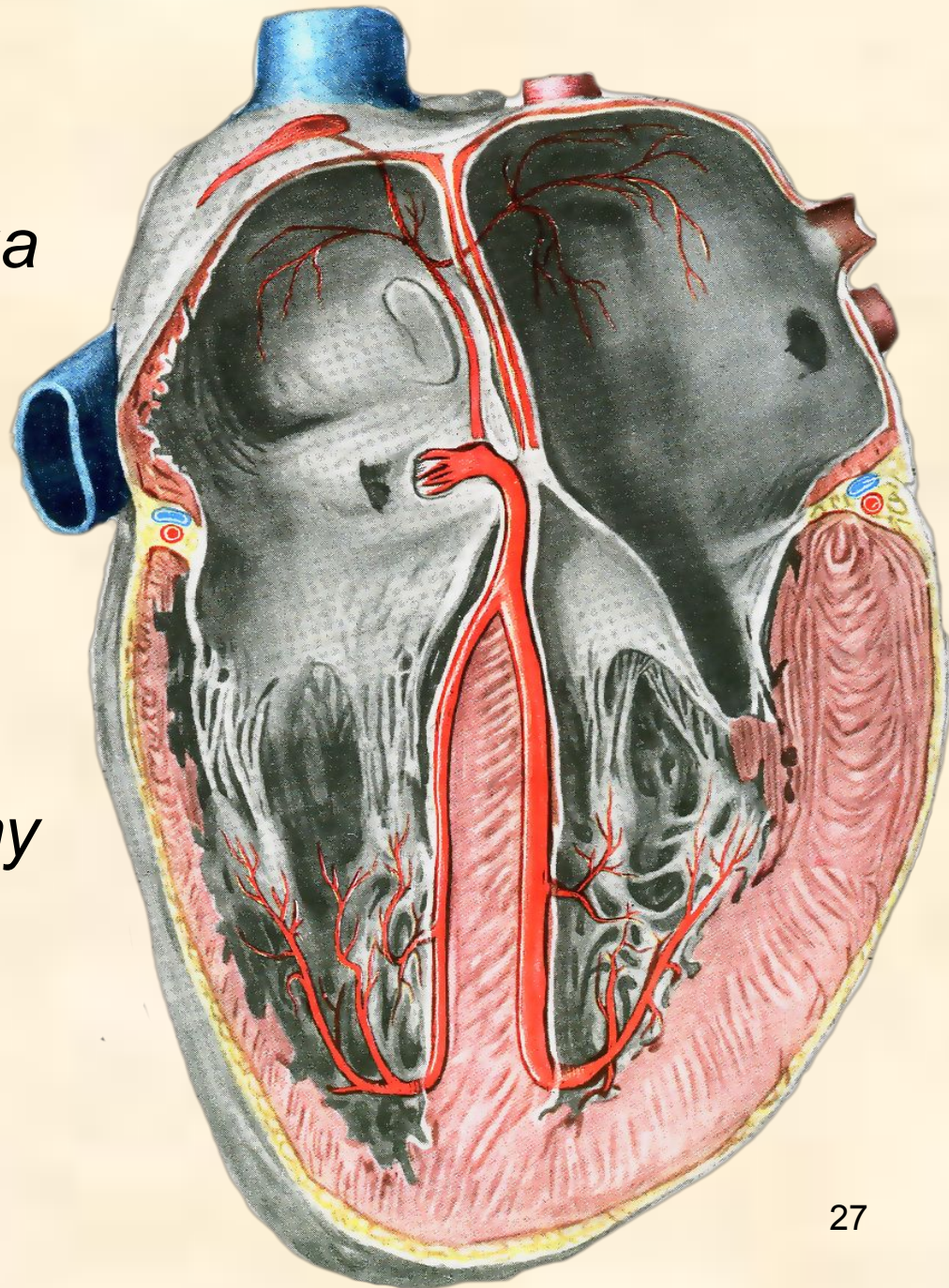
- Узлами
- Пучками
- Ножками пучков
- Отдельными волокнами



*Какую функцию
выполняет
проводящая система
сердца?*

*Синхронизирует
работу мышечных
клеток миокарда.*

*Координирует работу
камер сердца.*



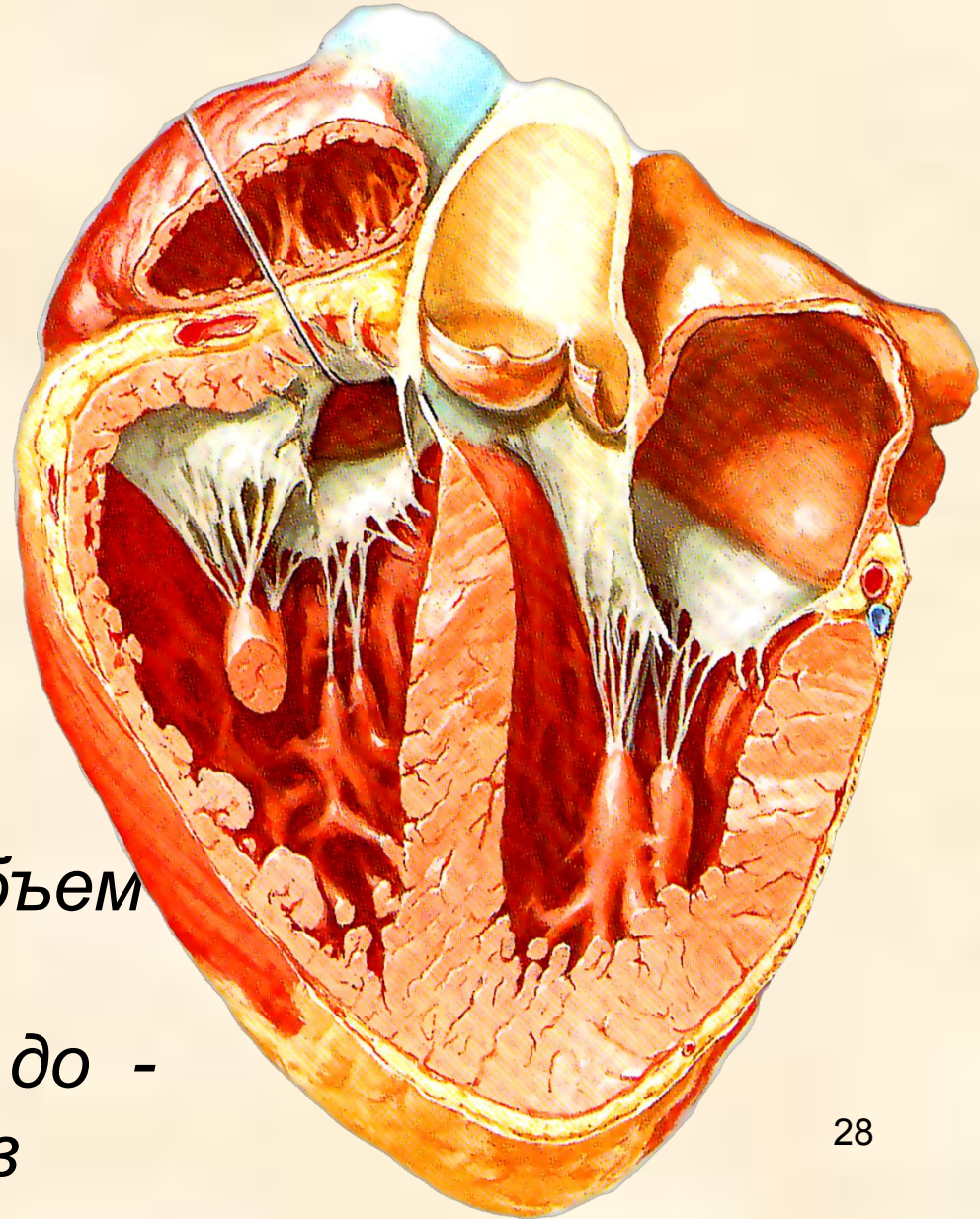
Систолический объем сердца - 60-70 мл

*Минутный объем
- 5 литров*

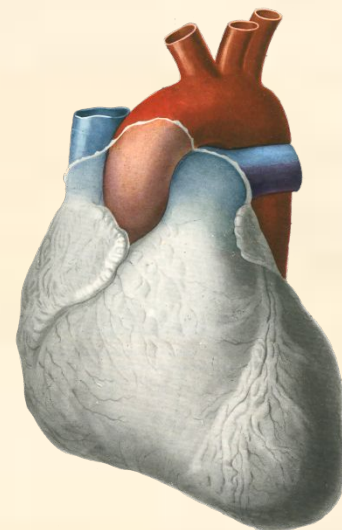
*При интенсивной
физической нагрузке*

*Систолический объем
может
увеличиться до -
150 мл*

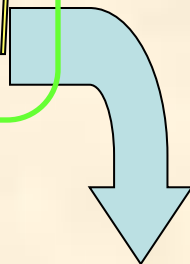
*Минутный объем
может
увеличиться до -
30 литров*



Сердечный цикл - 0,8 секунды



Систола предсердий 0,1 секунды



Систола желудочков 0,3 секунды



Диастола желудочков 0,5 секунды