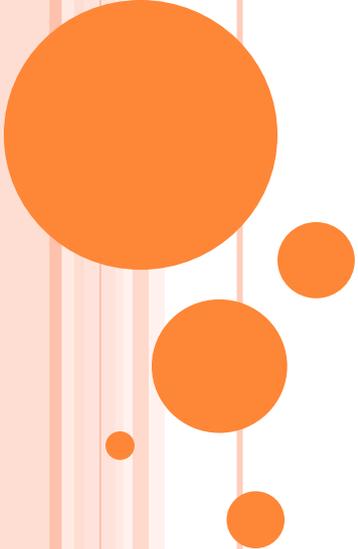
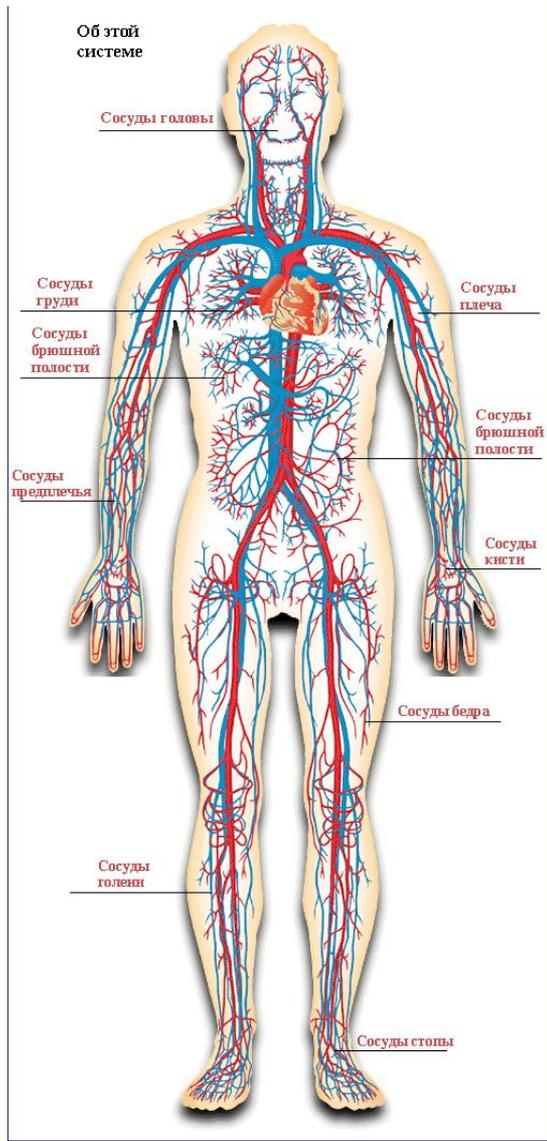


Кафедра анатомии человека



**КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЕ**

читает: Артюх Л.Ю.



К сосудистой системе относят

- различного диаметра сосуды, по которым движется жидкость;
- сердце, способствующее продвижению этой жидкости;
- органы, участвующие в кроветворении (костный мозг, селезенка, лимфатические узлы) – образовании основных форменных элементов сосудистой системы.

К кровеносной системе относятся сердце и кровеносные сосуды, которые разделяются на артерии, вены и капилляры.



- **Сердце** – это центральный орган кровообращения. Оно не только проталкивает кровь в сосуды и принимает кровь из них, но и регулирует движение жидкости в сосудах.
- **Артериями** называются кровеносные сосуды, по которым кровь течет от сердца к периферии – к органам и тканям.
- **Вены** –это кровеносные сосуды, по которым кровь возвращается к сердцу.
- Между артериями и венами находятся тончайшие кровеносные сосуды, называемые **капиллярами**.



Функции кровеносной системы :

1. Кровь поддерживает **постоянство внутренней среды** организма (постоянство солевого состава, осмотического давления, равновесие воды и т.п.).
2. С кровью **доставляются тканям питательные вещества**, поступающие в нее во время всасывания из желудочно-кишечного тракта
3. **Кровь транспортирует газы**: к тканям – кислород, от тканей – углекислый газ.
4. С током крови разносятся **гормоны, ферменты и другие активные химические вещества**, которые вместе с нервной системой принимают участие в регуляторных процессах организма (нейрогуморальная регуляция).
5. В кровь поступают **продукты обмена веществ**, подлежащих удалению, она переносит их к органам выделения: почкам, коже, легким

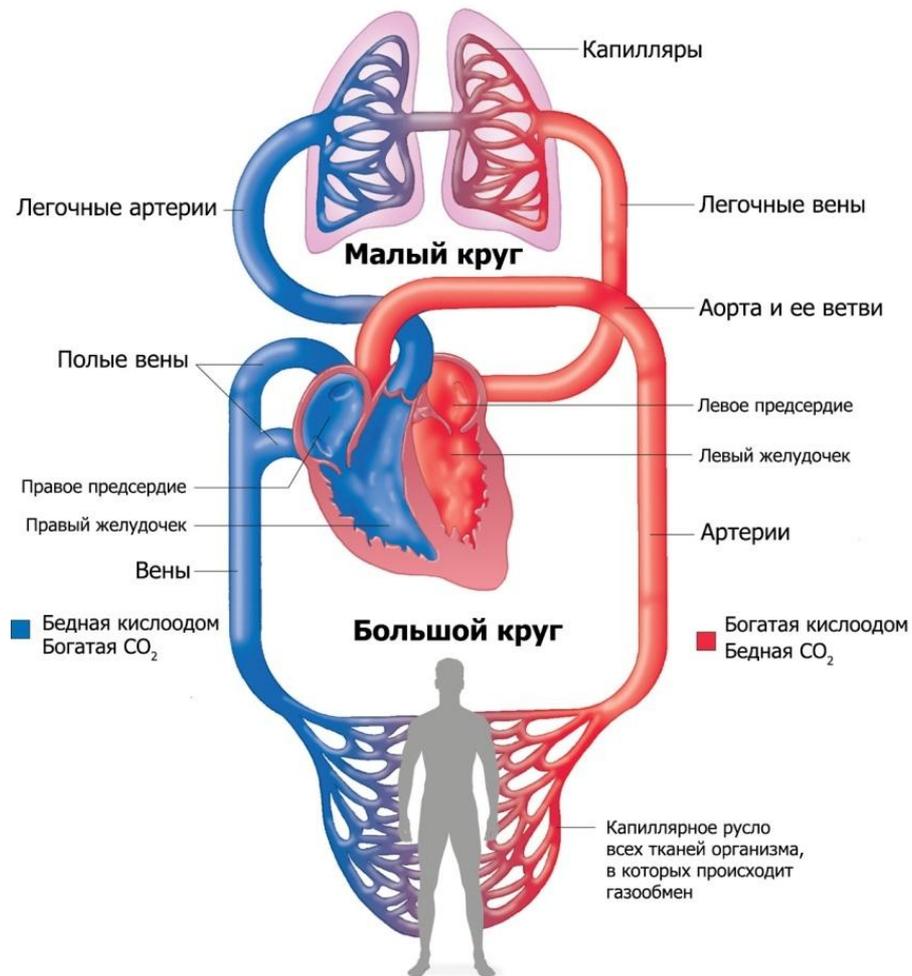


Функции кровеносной системы :

6. Кровеносная система принимает участие в **теплорегуляции**, способствует выравниванию температуры в различных участках тела.
7. Кровеносная система выполняет и **защитные функции**, к которым относят явления фагоцитоза, процесс свертывания крови и иммунологические реакции, связанные с образованием так называемых антител .
8. Рефлексогенная функция кровеносной системы. В стенках кровеносных сосудов имеются многочисленные **нервные окончания – рецепторы**, образующие обширные рефлексогенные зоны, сигнализирующие в ЦНС о величине кровяного давления, химическом составе крови и др.

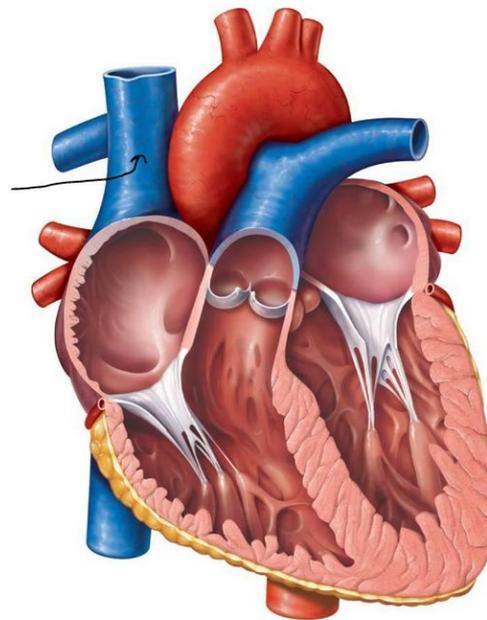


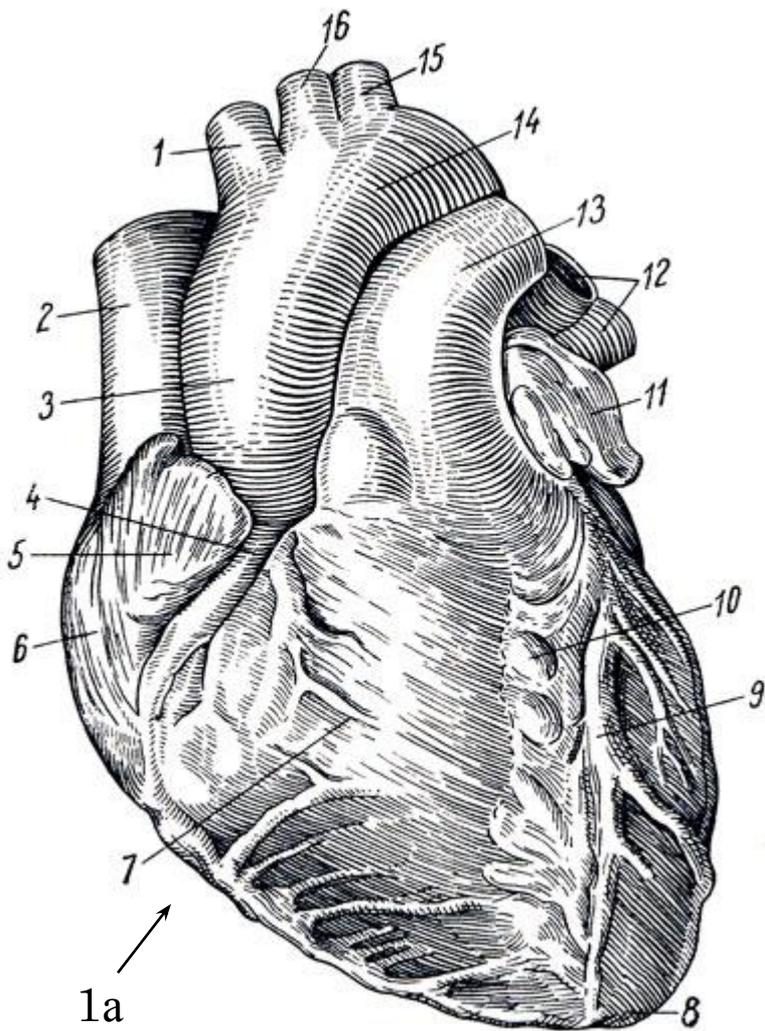
КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ



СЕРДЦЕ, COR

- полый мышечный орган, принимающий кровь из вливающих в него венозных стволов и прогоняющий кровь в артериальную систему.





Сердце имеет форму несколько уплощенного конуса.

В нем различают

- 8. верхушку, apex,
- 1a. основание, basis,
- передневерхнюю и нижнюю поверхности
- два края - правый и левый, разделяющие эти поверхности.



APEX CORDIS



верхушка сердца, обращена

вниз,

вперед

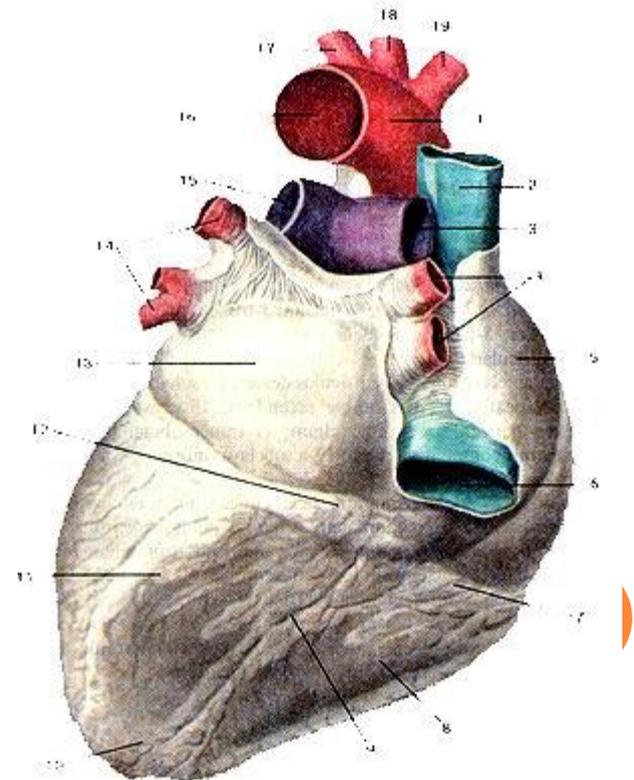
и влево,

Достигая **5 межреберного промежутка** на
расстоянии 8-9 см влево от средней линии;

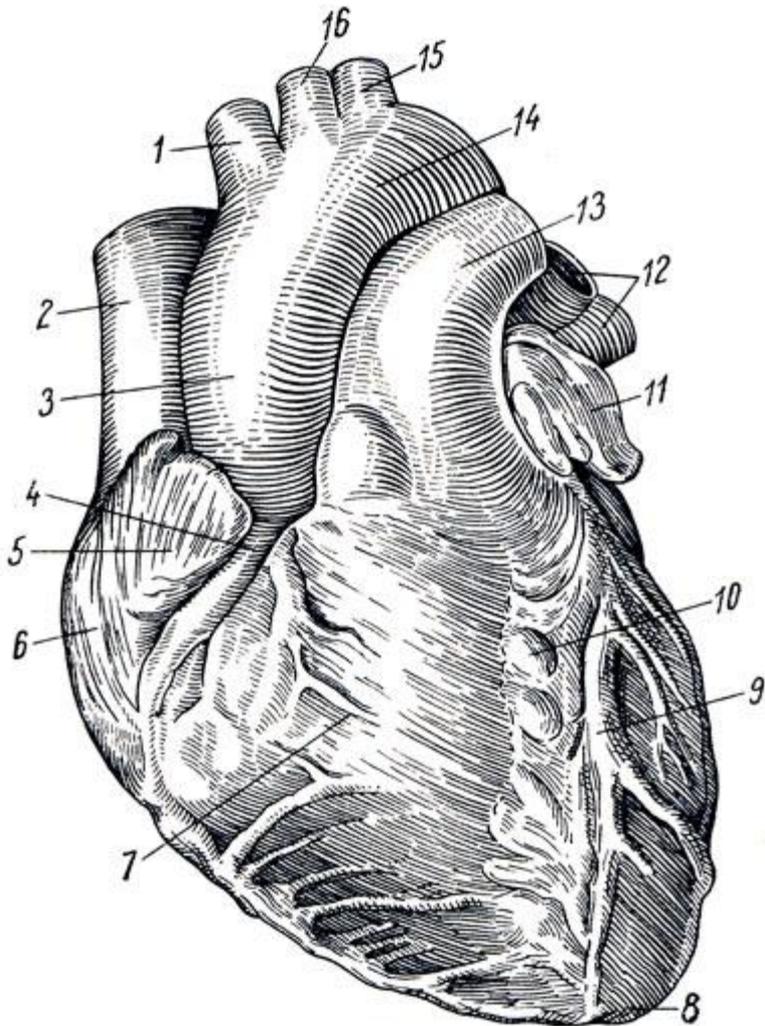


ОСНОВАНИЕ, BASIS CORDIS,

- обращено вверх, назад и направо.
- Оно образуется предсердиями, а спереди - аортой и легочным стволом.
- В правом верхнем углу четырехугольника, образованного предсердиями, находится место вхождения верхней полой вены, в нижнем - нижней полой вены;



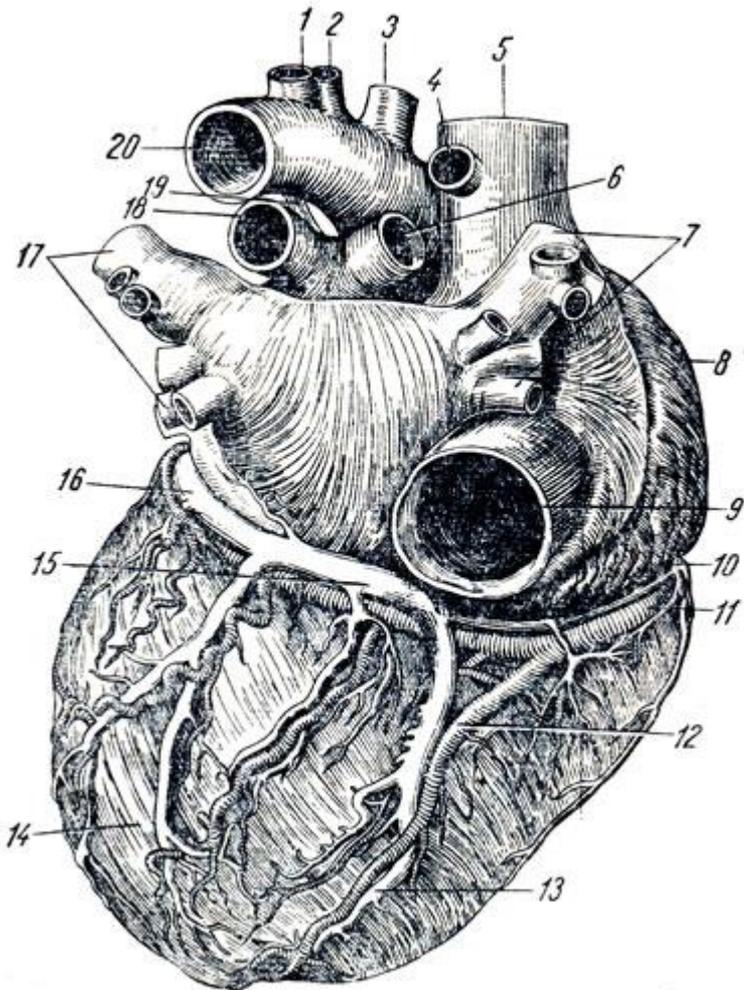
Передневерхняя, или грудинореберная, поверхность сердца, *FADES* *STERNOCOSTALIS*,



- обращена кпереди, вверх и влево и лежит позади тела грудины и хрящей ребер от III до VI.
- Венечной бороздой, *sulcus coronarius*, которая идет поперечно к продольной оси сердца и отделяет предсердия от желудочков, сердце разделяется на верхний участок, образуемый предсердиями, и на больший, нижний, образуемый желудочками.
- Идущая по *fades sternocostal* передняя продольная борозда, *sulcus interventricularis anterior*, проходит по границе между желудочками, причем большую часть передней поверхности образует правый желудочек, меньшую - левый.



Нижняя, или диафрагмальная, поверхность, **FADES** **DIAPHRAGMATICA.**



- прилежит к диафрагме, к ее сухожильному центру. По ней проходит задняя продольная борозда, *sulcus interventricularis posterior*, которая отделяет поверхность левого желудочка (большую) от поверхности правого (меньшей).



КАМЕРЫ СЕРДЦА



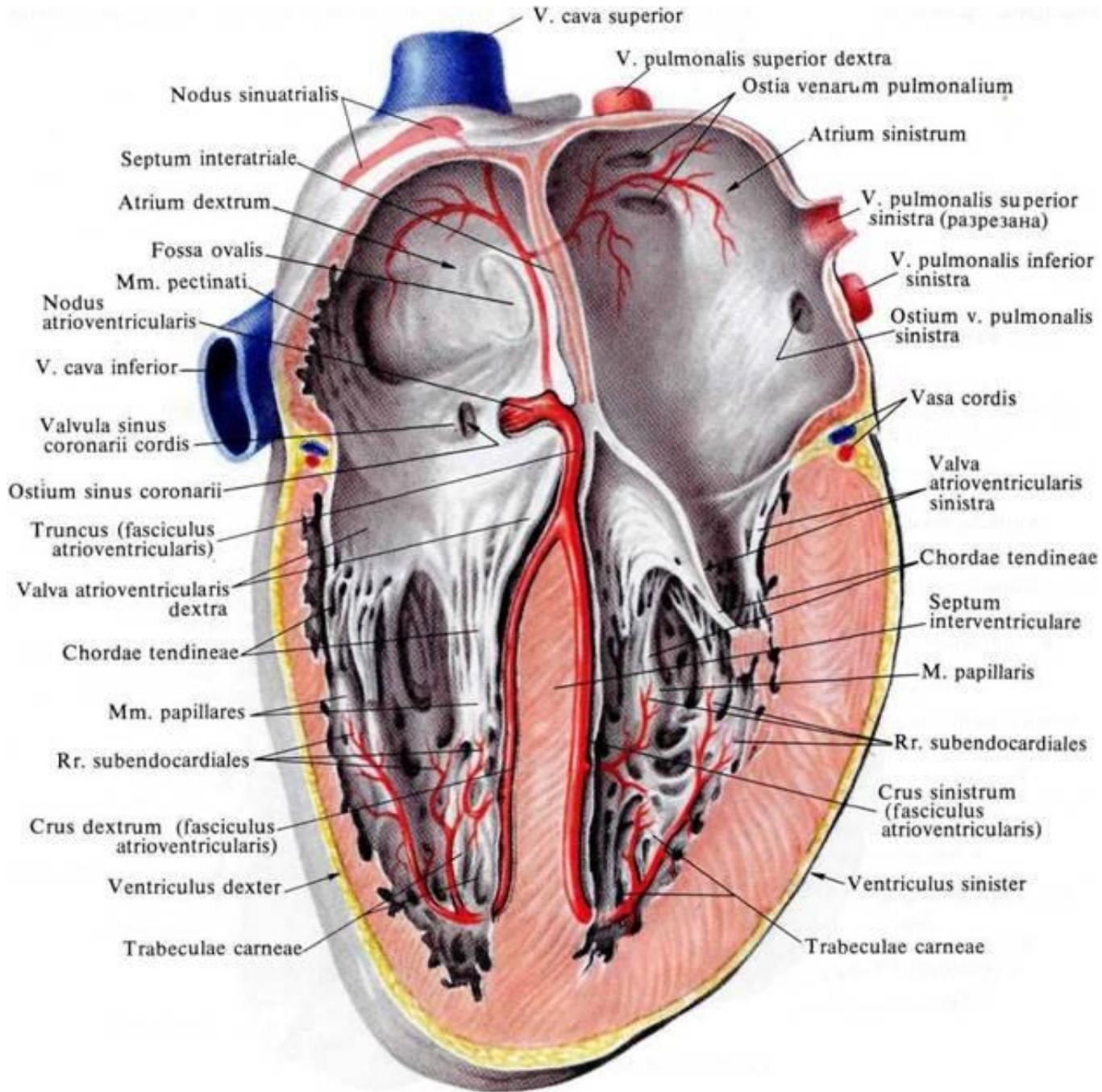
ПП и ПЖ

правое предсердно-
желудочкового устье, *ostium*
atrioventricular dextrum

ЛП и ЛЖ

левое предсердно-
желудочкового устье,
ostium atrioventricular
sinistrum

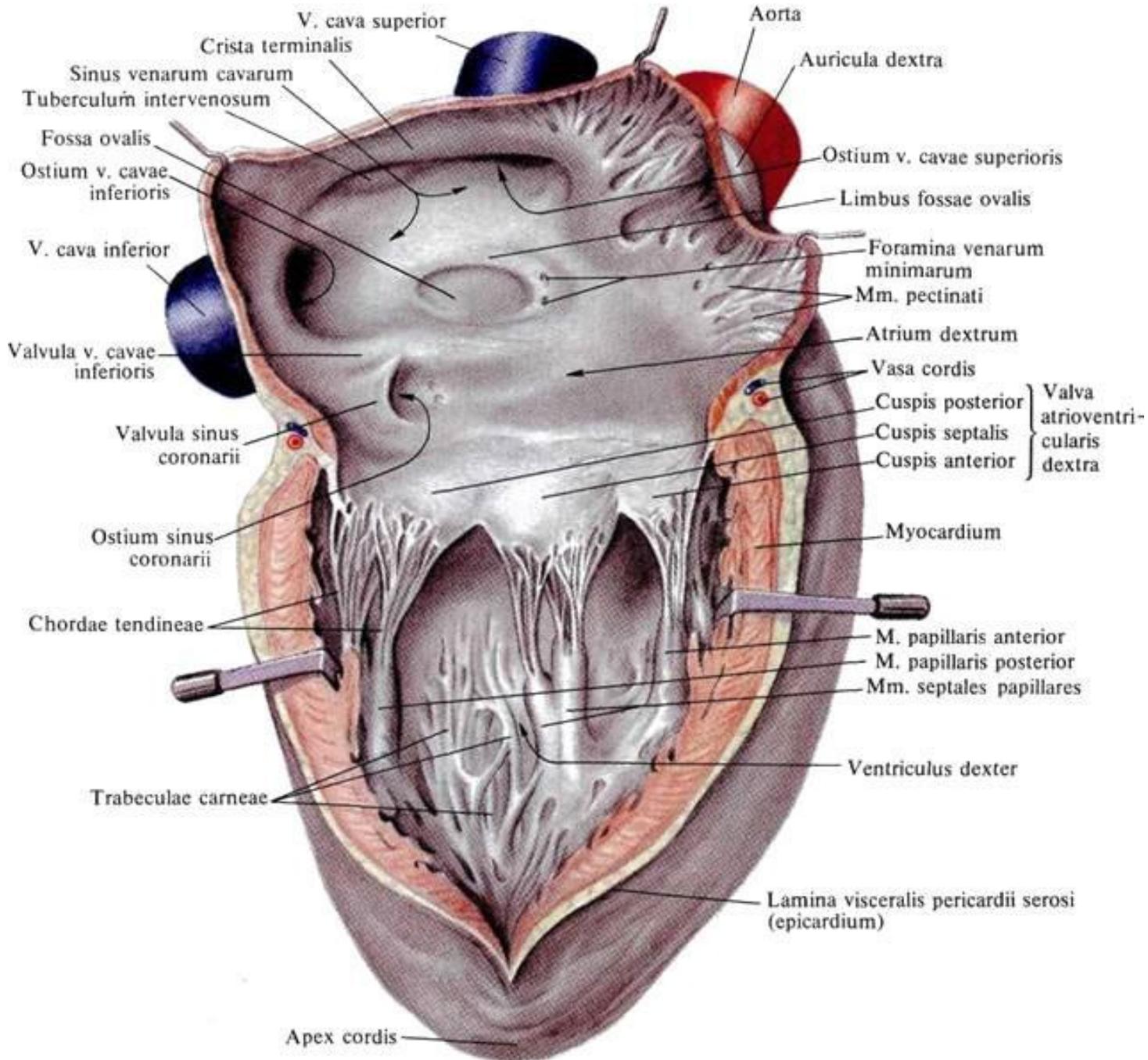




ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ, ATRIUM DEXTRUM,

- имеет форму куба.
- Сзади в него вливаются вверху *v. cava superior* и внизу *v. cava inferior*, кпереди предсердие продолжается в полый отросток - *правое ушко, auricula dextra*.
- Правое и левое ушки охватывают основание аорты и легочного ствола.
- Перегородка между предсердиями, *septum inter atriale*.
- На перегородке имеется овальной формы углубление - *fossa ovalis*.
- Внутренняя поверхность правого предсердия гладкая, за исключением вертикальных валиков, *гребенчатых мышц, muscoli pectinati*.





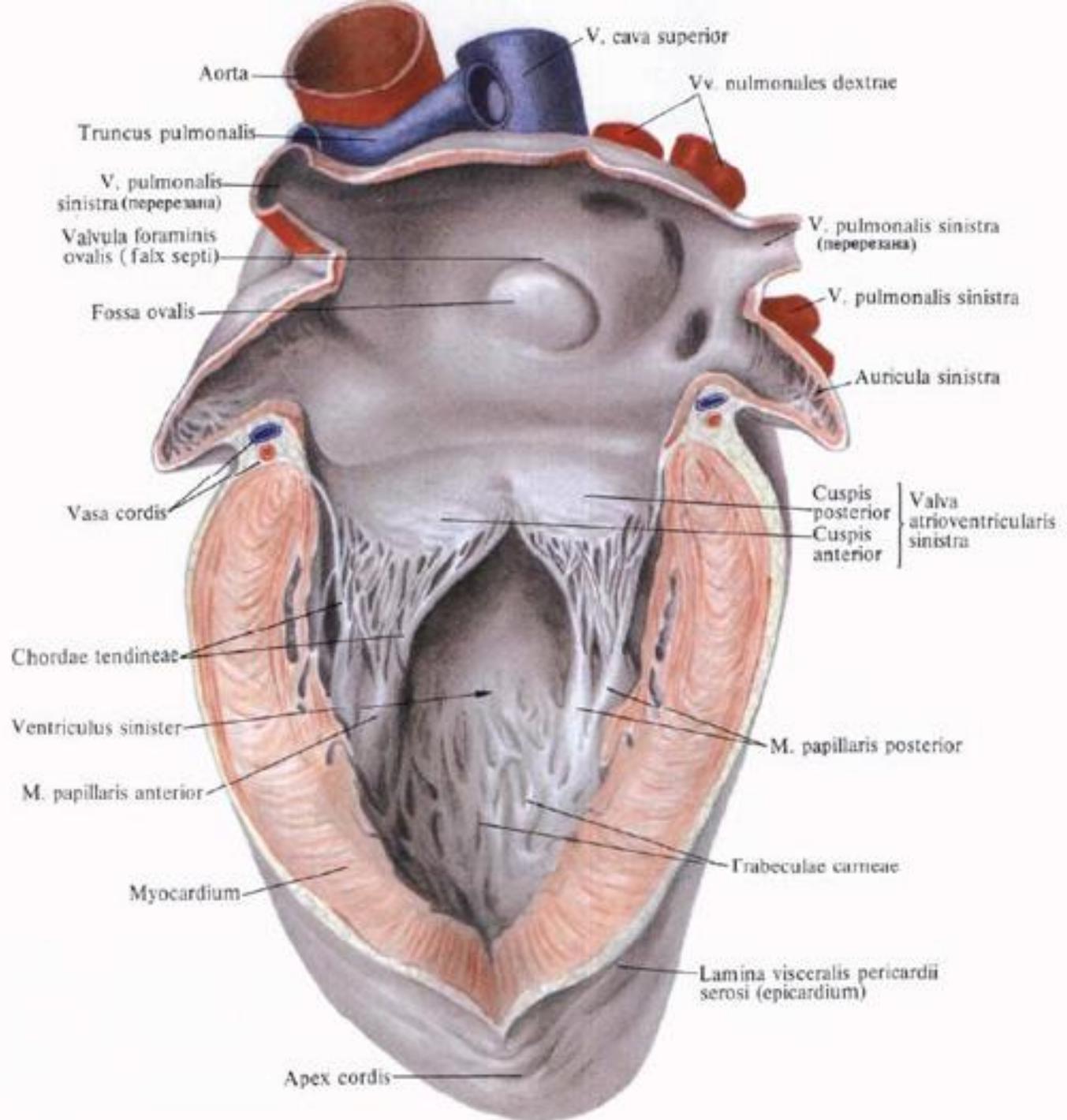
Valva
 atrioventri-
 cularis
 dextra



ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ, ATRIUM SINISTRUM,

- прилежит сзади к нисходящей аорте и пищеводу.
- С каждой стороны в него впадают по две легочные вены;
- В ушке имеются *musculi pectinati*.





ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК, VENTRICULUS DEXTER,

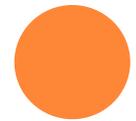
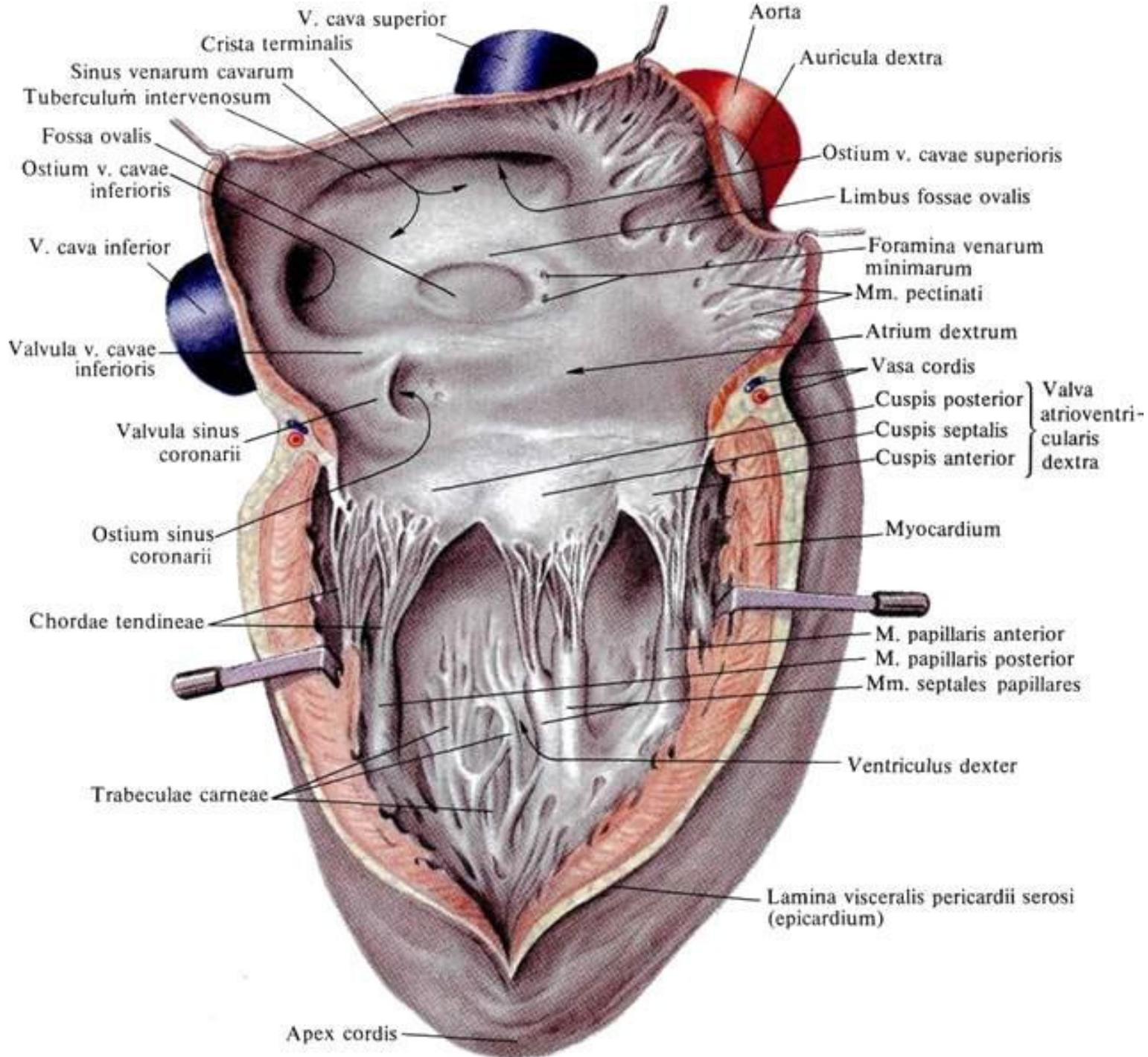
- имеет форму треугольной пирамиды
- основание которой, обращенное кверху, занято правым предсердием, за исключением левого верхнего угла, где из правого желудочка выходит легочный ствол, *truncus pulmonalis*.

Полость желудочка подразделяется на два отдела:

←
ближайший к *ostium atrioventriculare* отдел,
corpus

→
передневерхний отдел, ближайший к *ostium trunci pulmonalis* - **conus arteriosus**, который продолжается в легочный ствол

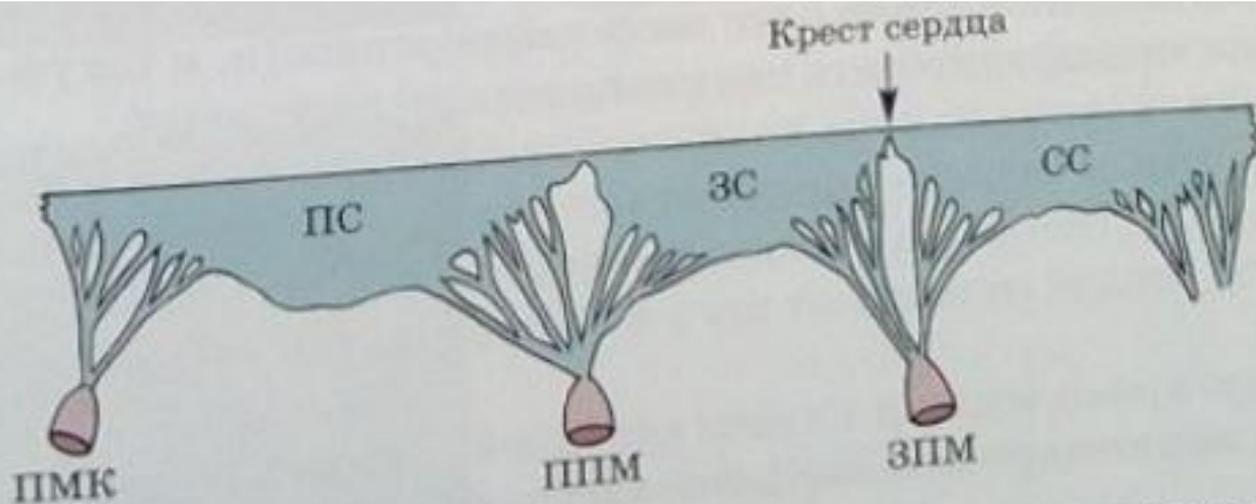




ТРЕХСТВОРЧАТЫЙ КЛАПАН,
VALVA ATRIOVENTRICULARIS DEXTRAS.

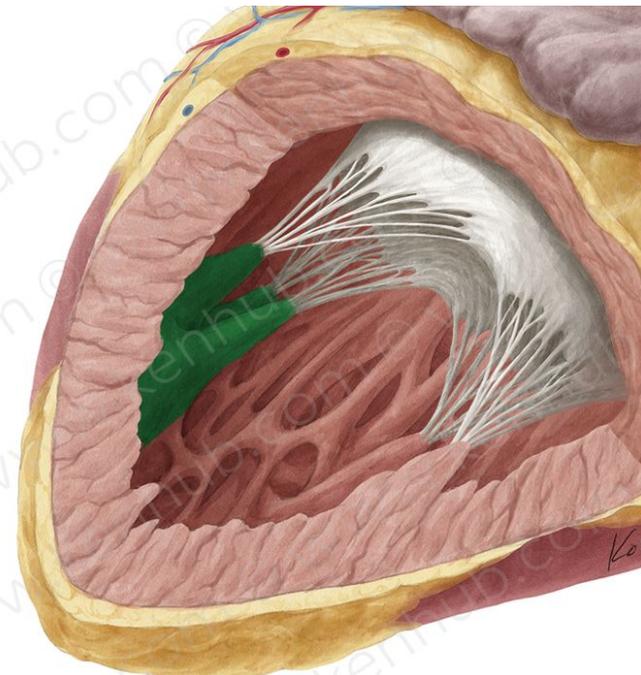
V. TRICUSPIDALIS,

- не дает возможности крови во время систолы желудочка возвращаться в предсердие; кровь направляется в легочный ствол.
- Три створки клапана обозначаются по месту их расположения как *cuspis anterior, cuspis posterior* и *cuspis septalis*.



V. TRICUSPIDALIS,

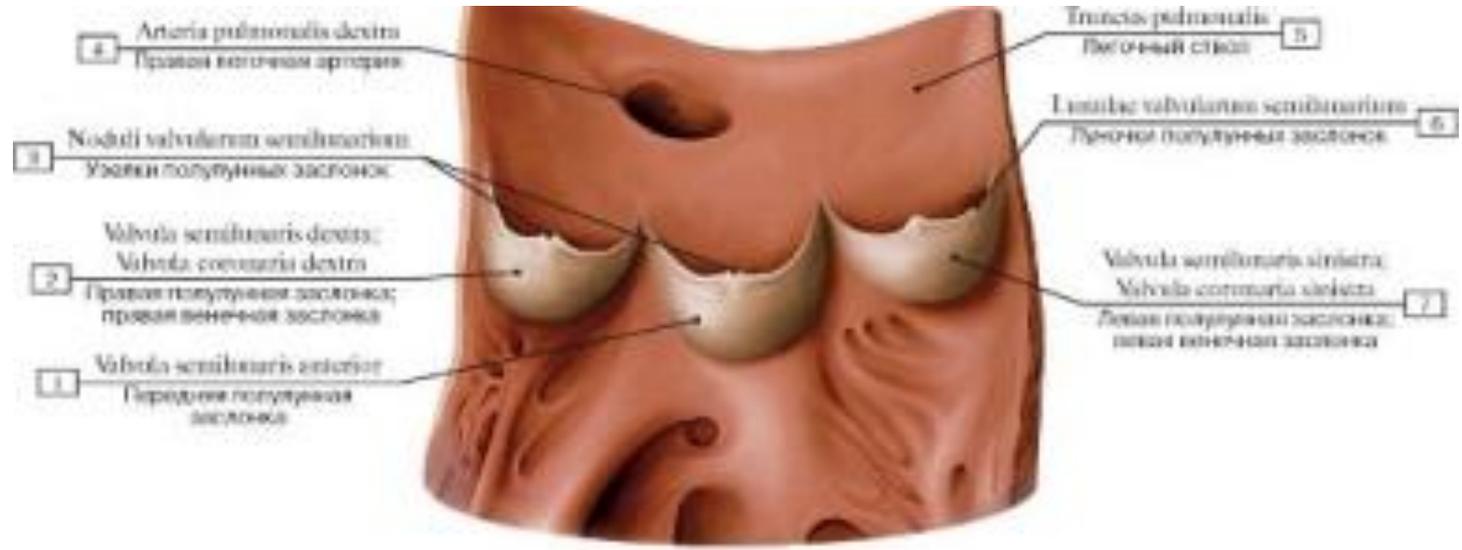
- Свободными краями створки обращены в желудочек
- К ним прикрепляются тонкие сухожильные нити, **chordae tendineae**,
- которые своими противоположными концами прикреплены к верхушкам сосочковых мышц, **musculi papillares**.



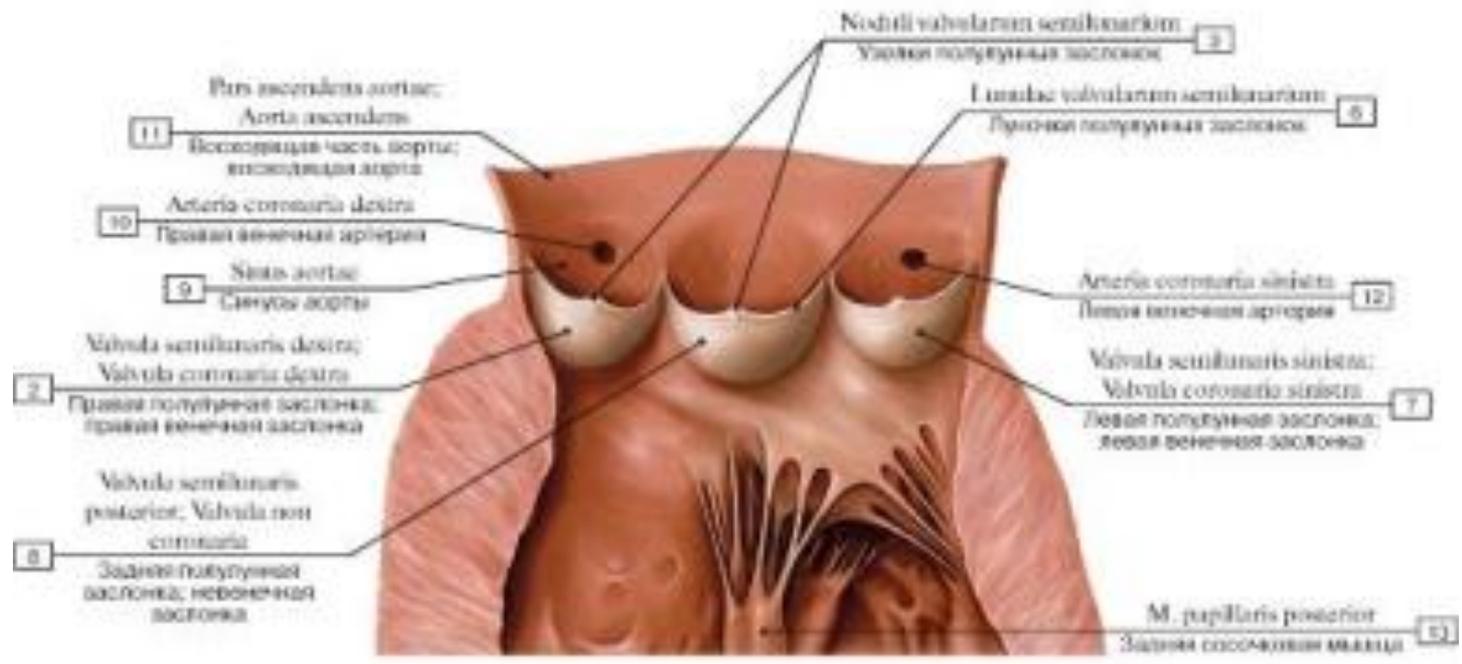
ЛЕГОЧНЫЙ СТВОЛ,
OSTIUM TRUNCII PULMONALIS,
СНАБЖЕННОЕ VALVA TRUNCII PULMONALIS,

- который препятствует возвращению крови из легочного ствола обратно в правый желудочек во время диастолы.
- Клапан состоит из трех полулунных створок, носящих название полулунных клапанов.
- На внутреннем свободном краю каждого клапана имеется посередине маленький узелок, *nodulus valvulae semilunaris*.
- Узелки способствуют более плотному смыканию клапанов.





A



B

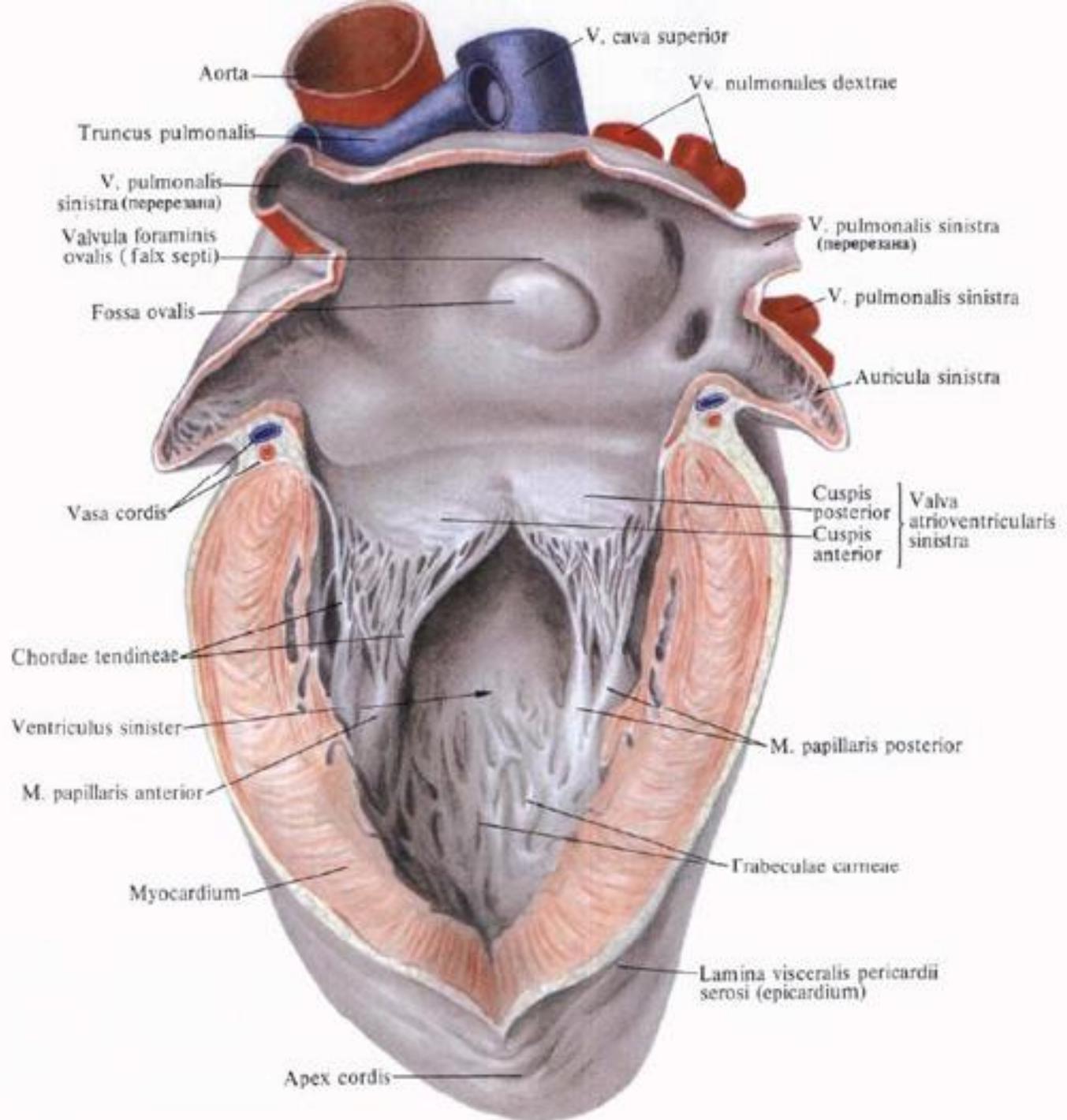


ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК, VENTRIFCULUS SINISTER,

- имеет форму конуса, стенки которого по толщине в 2-3 раза превосходят стенки правого желудочка
- снабжено *двустворчатым клапаном*, **valva atrioventricularis sinistra (mitralis). s. bicuspidalis**, из двух створок которого меньшая расположена слева и сзади (*cuspid posterior*), большая - справа и спереди (*cuspid anterior*).

Клапан аорты, **valva aortae**, имеет такое же строение, как и клапан легочного ствола.





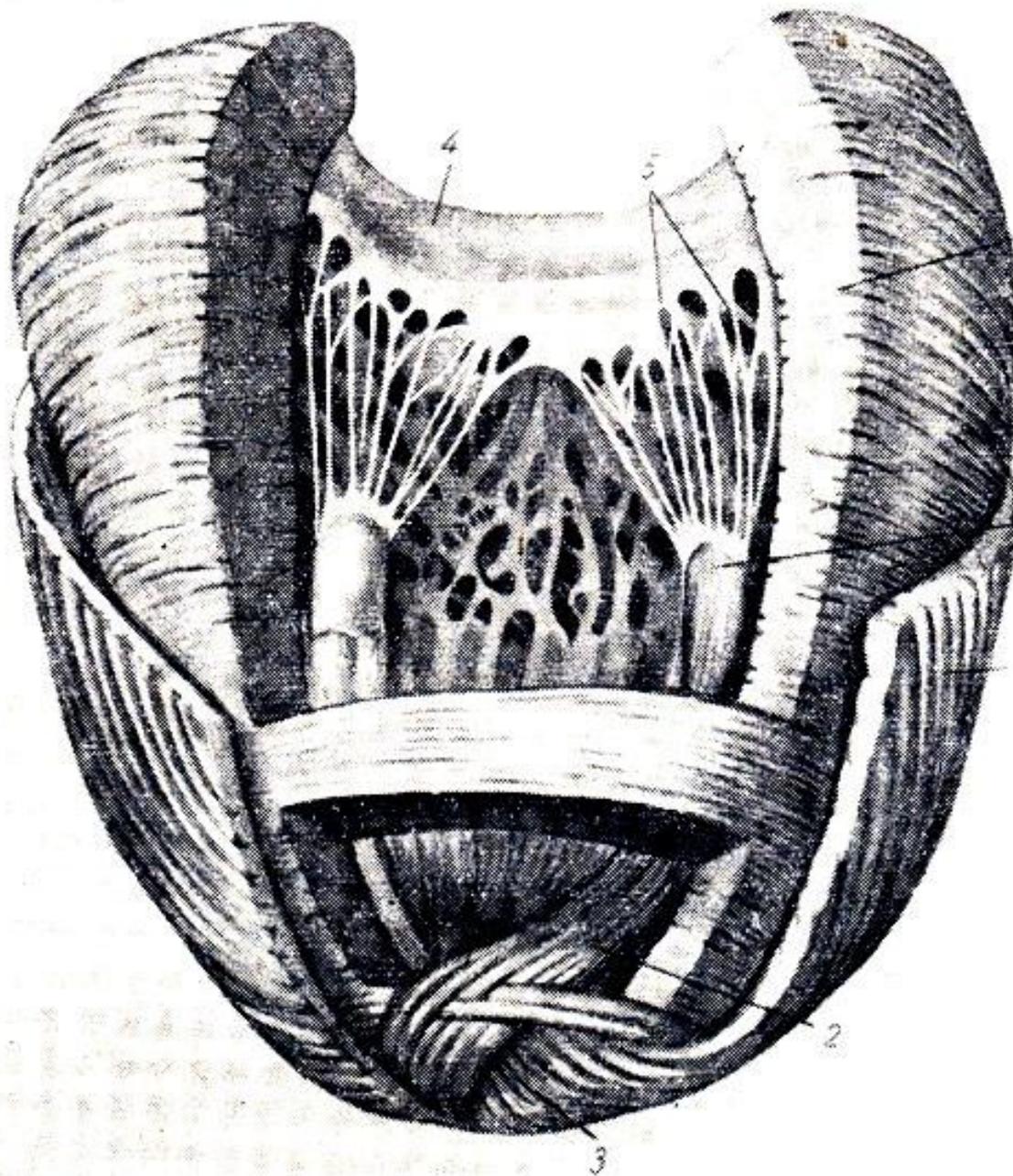
СТРОЕНИЕ СТЕНОК СЕРДЦА

- 3 слоя:
- внутренний - эндокард,
- средний — миокард,
- наружный - эпикард, являющегося висцеральным листком околосердечной сумки, pericardium.



- Толща стенок сердца образуется главным образом средним слоем, **миокардом, myocardium**, состоящим из мышечной ткани.
- Наружный слой, **epicardium**, представляет висцеральный листок серозного перикарда.
- Внутренний листок, **эндокард, endocardium**, выстилает полости сердца.





- 1 - *поверхностный (продольный) слой миокарда;*
- 2 - *внутренний (продольный) слой миокарда;*
- 3 - *vortex cordis*
- 6 - *циркулярный (средний) слой миокарда;*



ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

- играет важную роль в ритмичной работе сердца и в координации деятельности мускулатуры отдельных камер сердца.
- Автономна

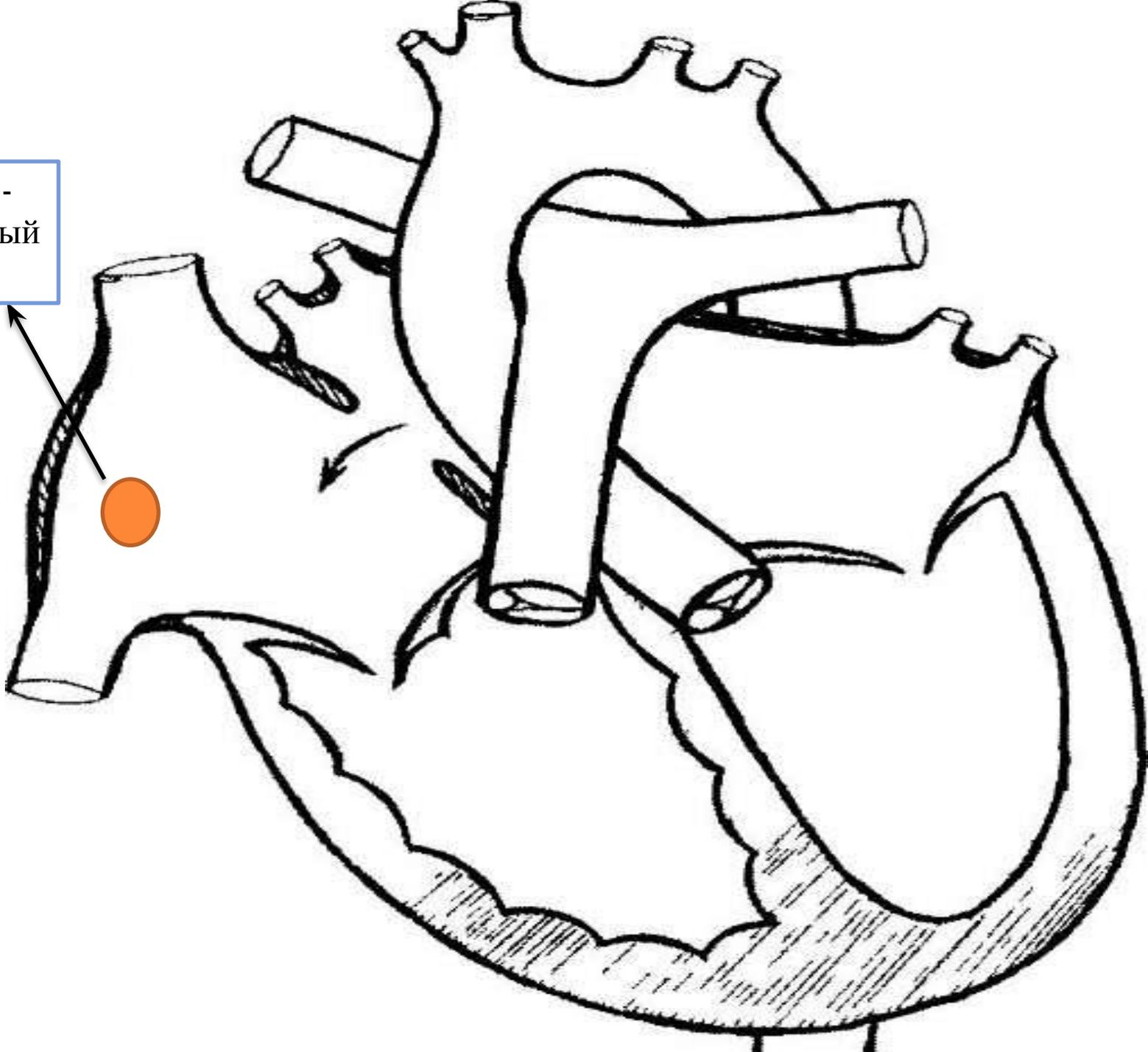


Specialized Conduction System of Heart

- ❖ Синуснопредсердный (синоаурикулярный узел, узел Keith-Flack);
 - ❖ Межузловые тракты;
 - ❖ Предсердно-желудочковый узел (атриовентрикулярный узел, узел Aschoff-Towara);
 - ❖ Предсердно-желудочковый пучок His.



Синусно-
предсердный
узел



СИНОАУРИКУЛЯРНЫЙ УЗЕЛ «САУ»

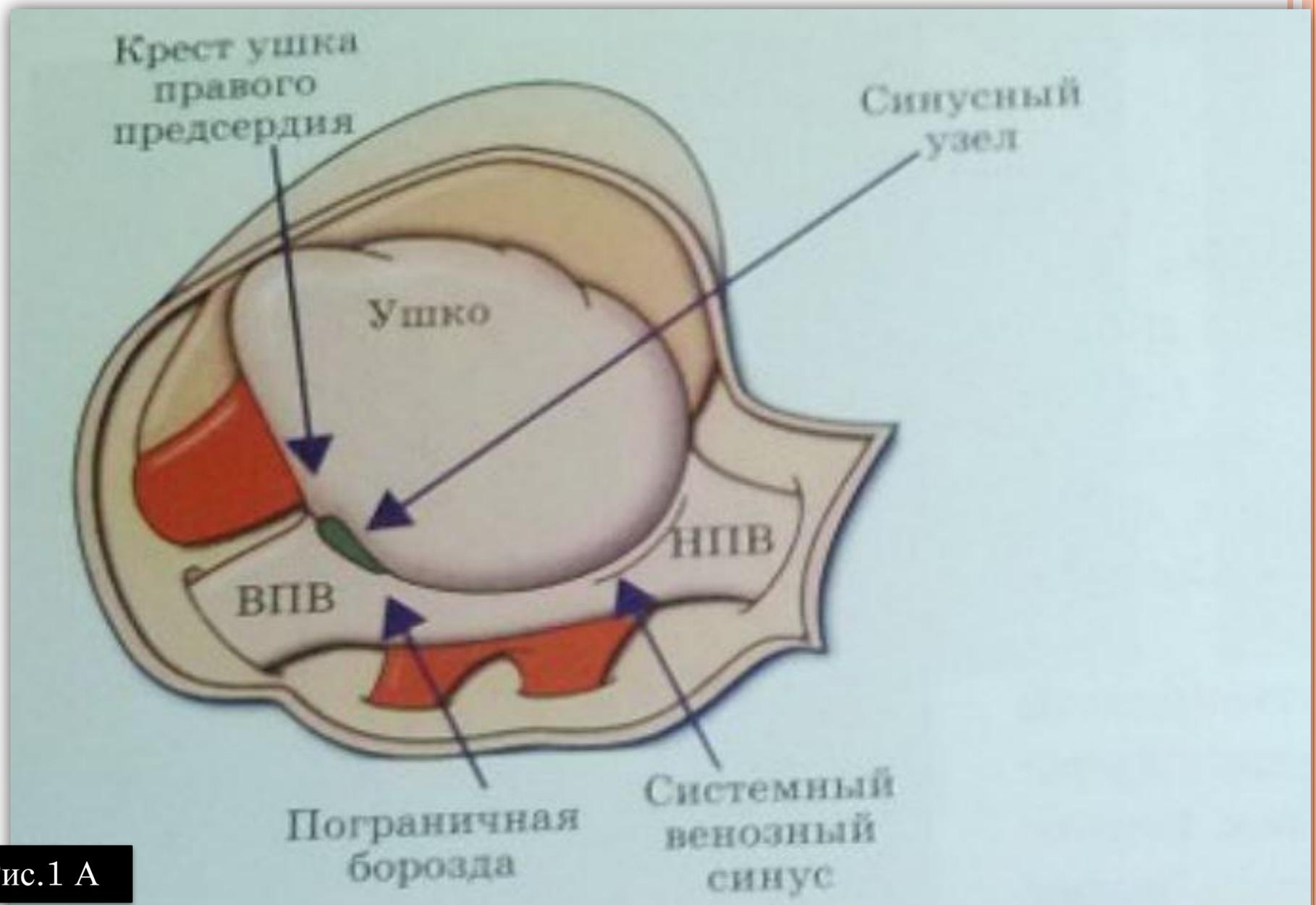


Рис.1 А

СИНОАУРИКУЛЯРНЫЙ УЗЕЛ «САУ»

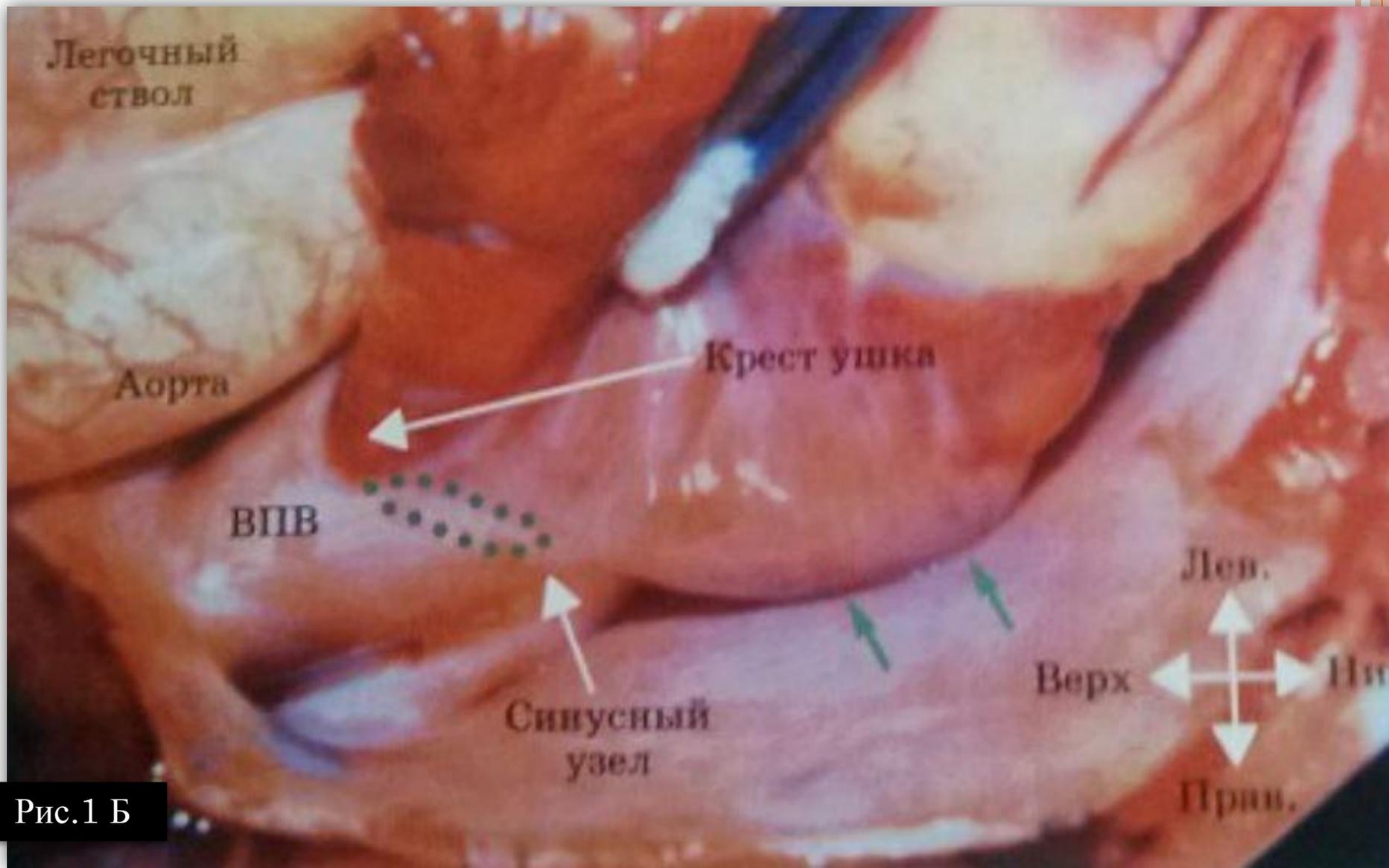
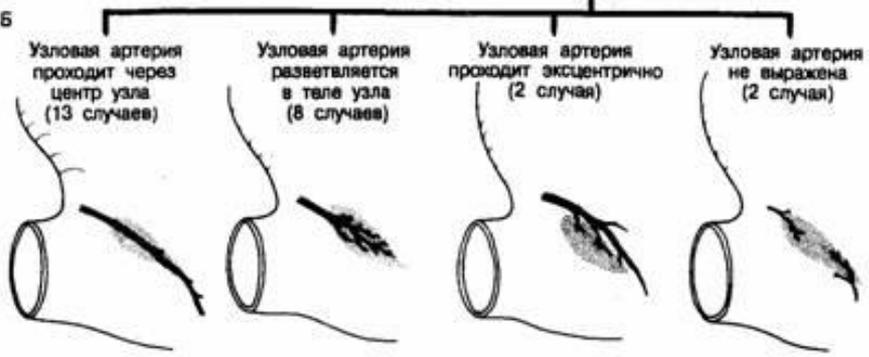
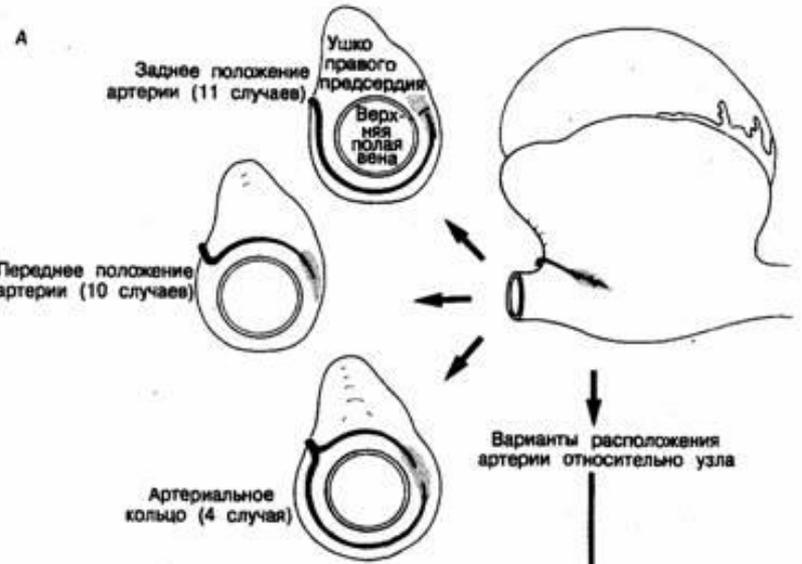


Рис.1 Б

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ САУ

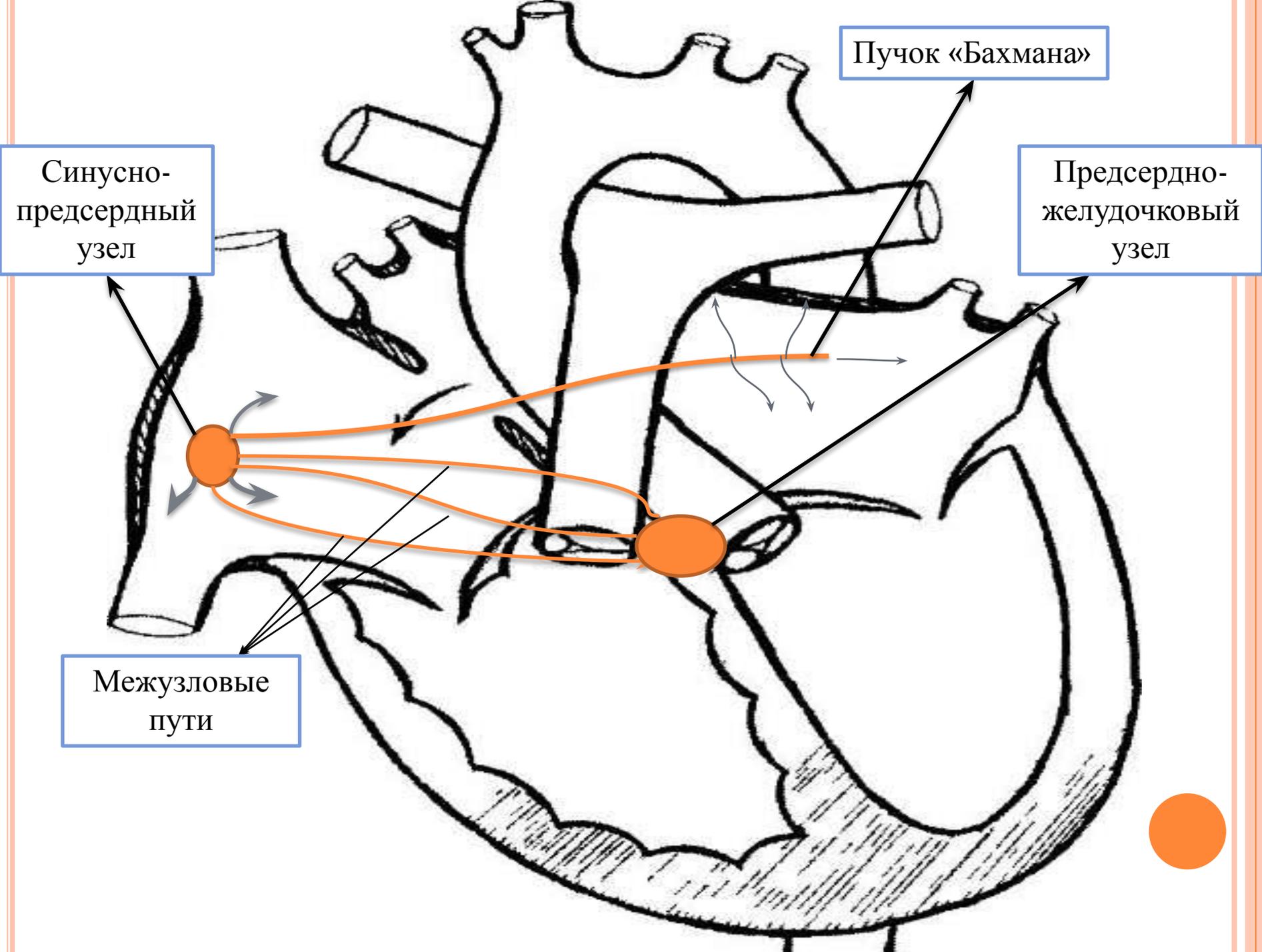


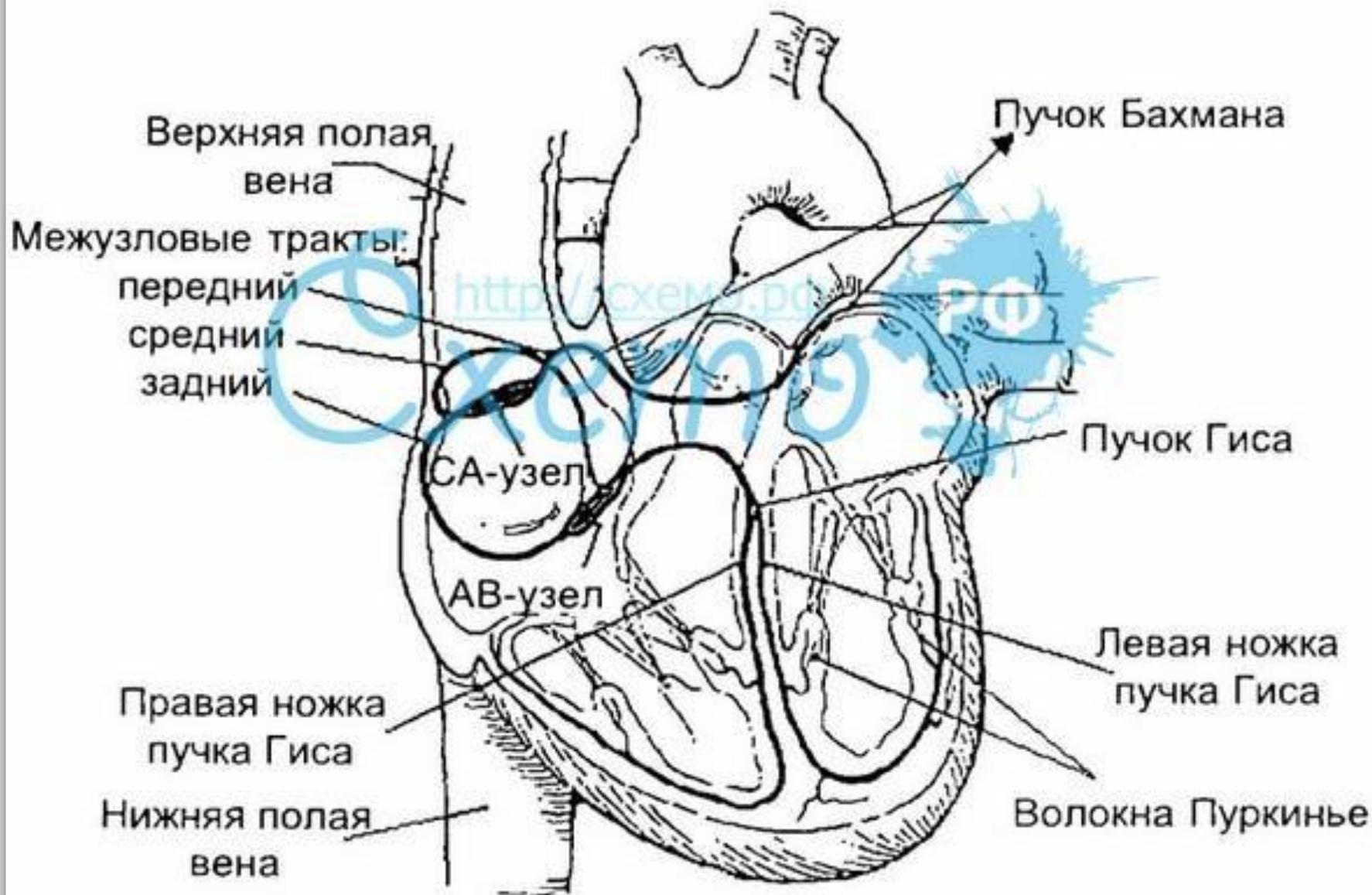
МЕЖУЗЛОВЫЕ ПУТИ

□ от САУ к АВУ

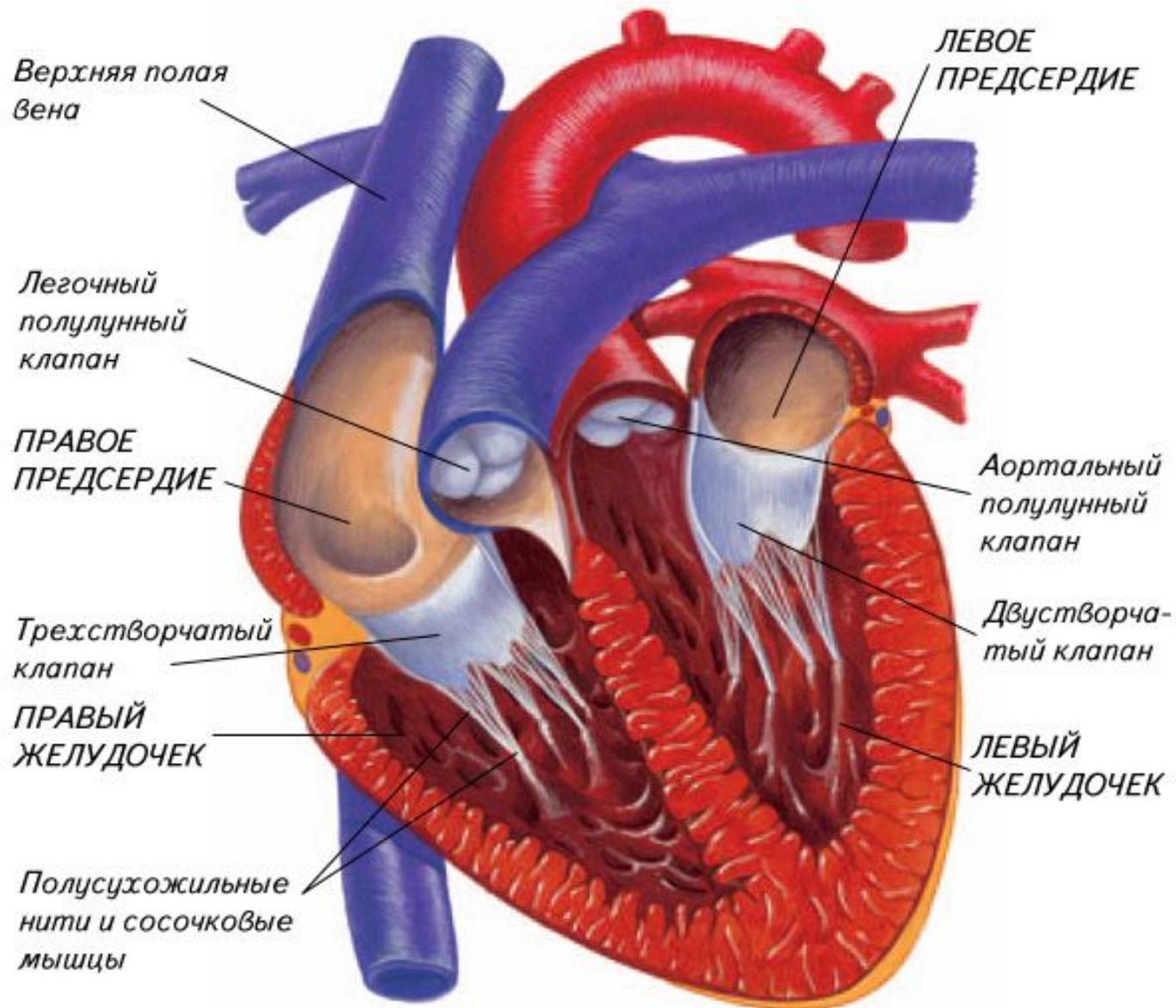
- a) от САУ импульс распространяется широким фронтом по миокарду предсердия до АВУ.
- b) в определенных участках обеспечивается предпочтительное проведение импульсов, например воздействие правильного, параллельного расположения в них клеток.
- c) концепция специализированных трактах межузлового и межпредсердного проведения

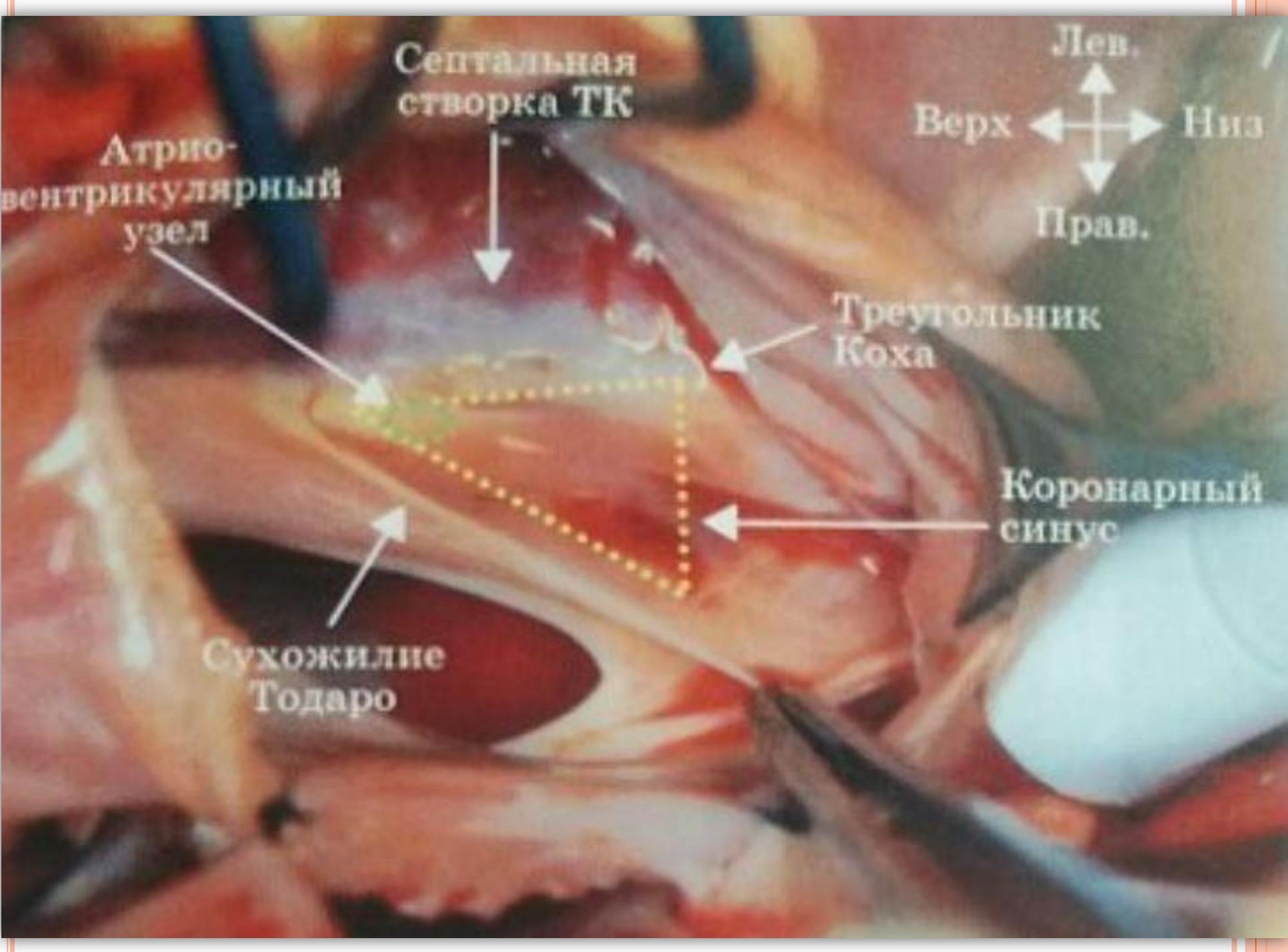






АНОМАЛЬНЫЕ МЕЖУЗЛОВЫЕ ПУТИ





Септальная створка ТК

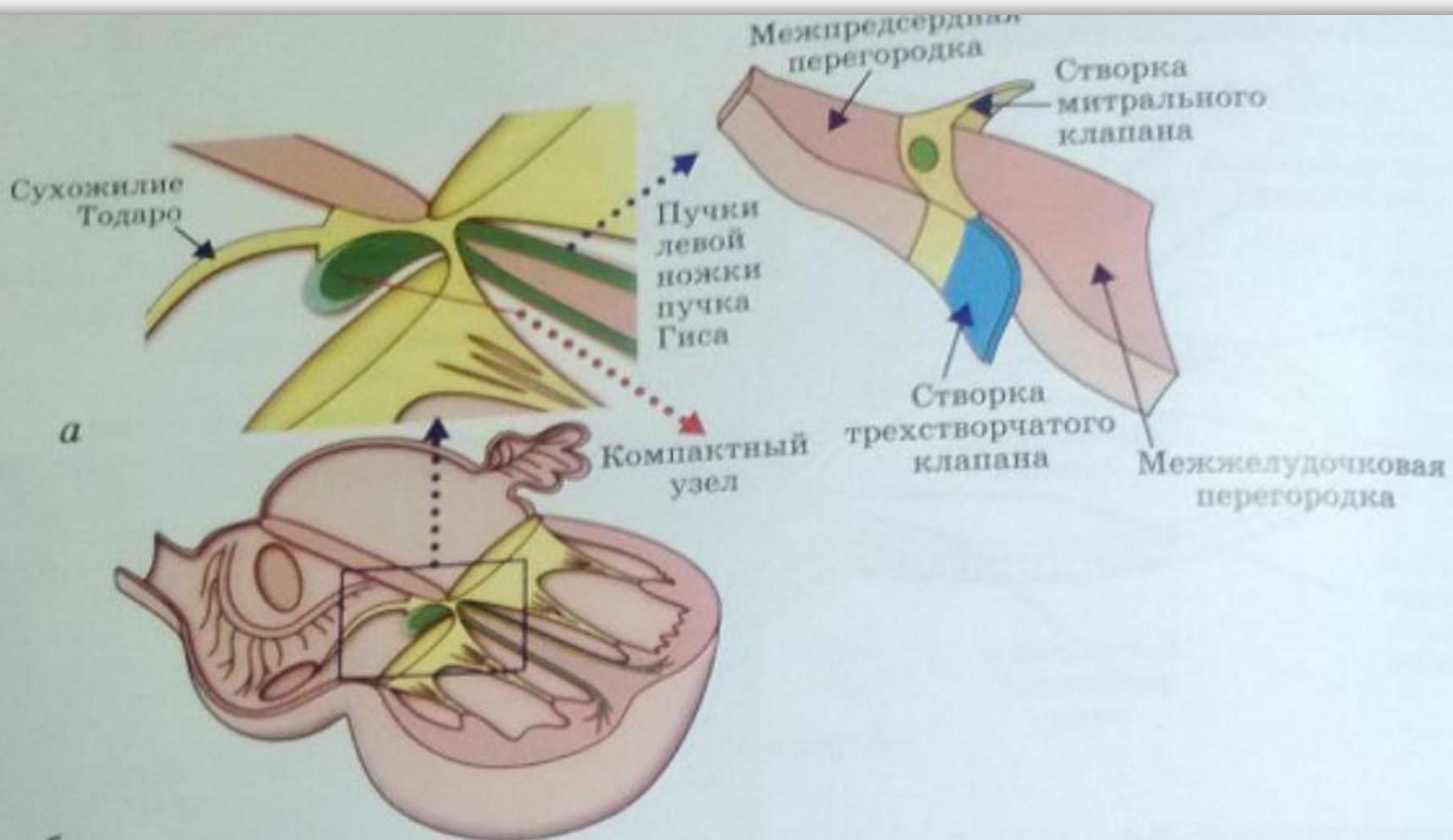
Лев.
Верх
Прав.
Низ

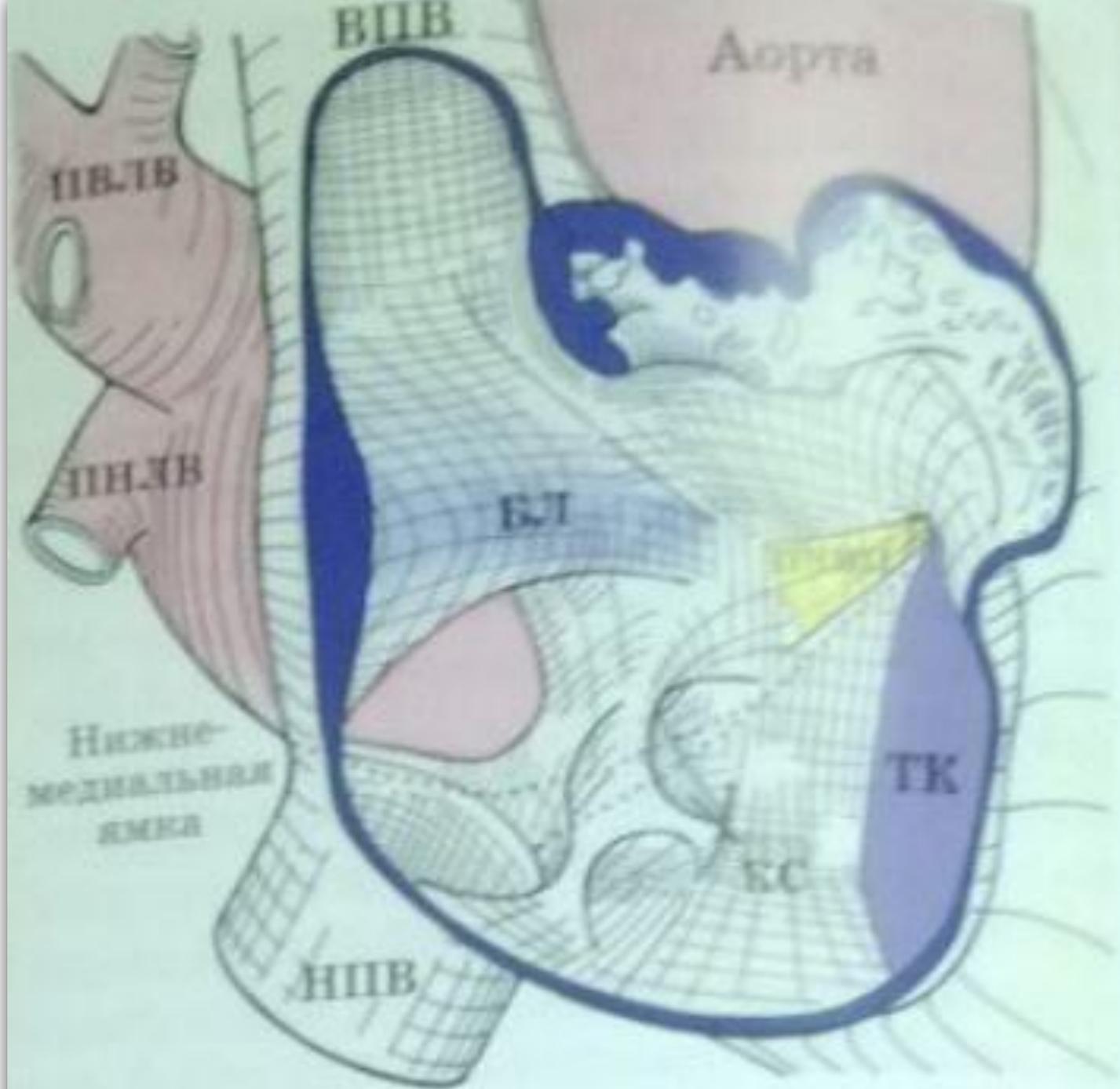
Атрио-вентрикулярный узел

Треугольник Коха

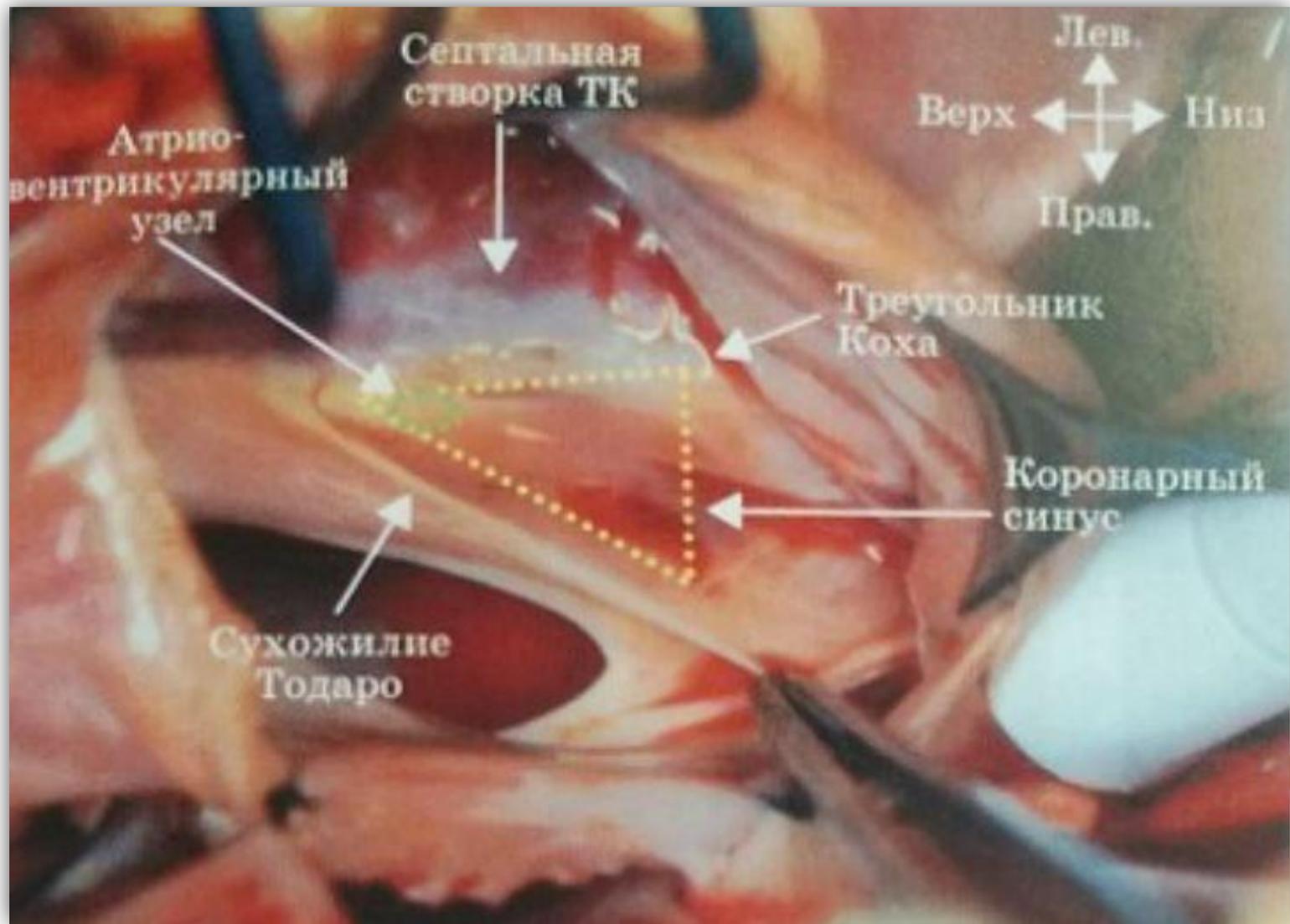
Коронарный синус

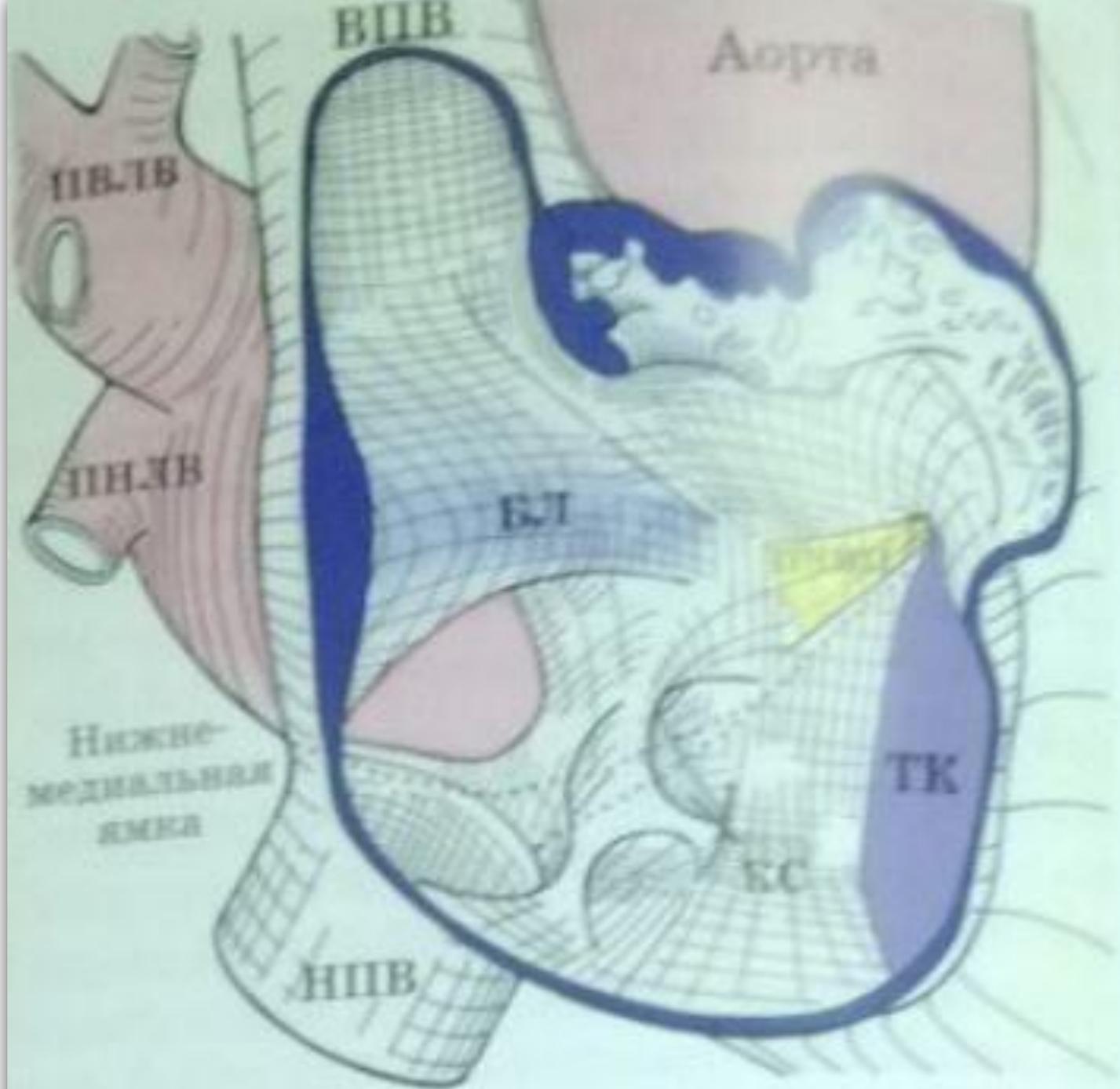
Сухожилие Тодаро



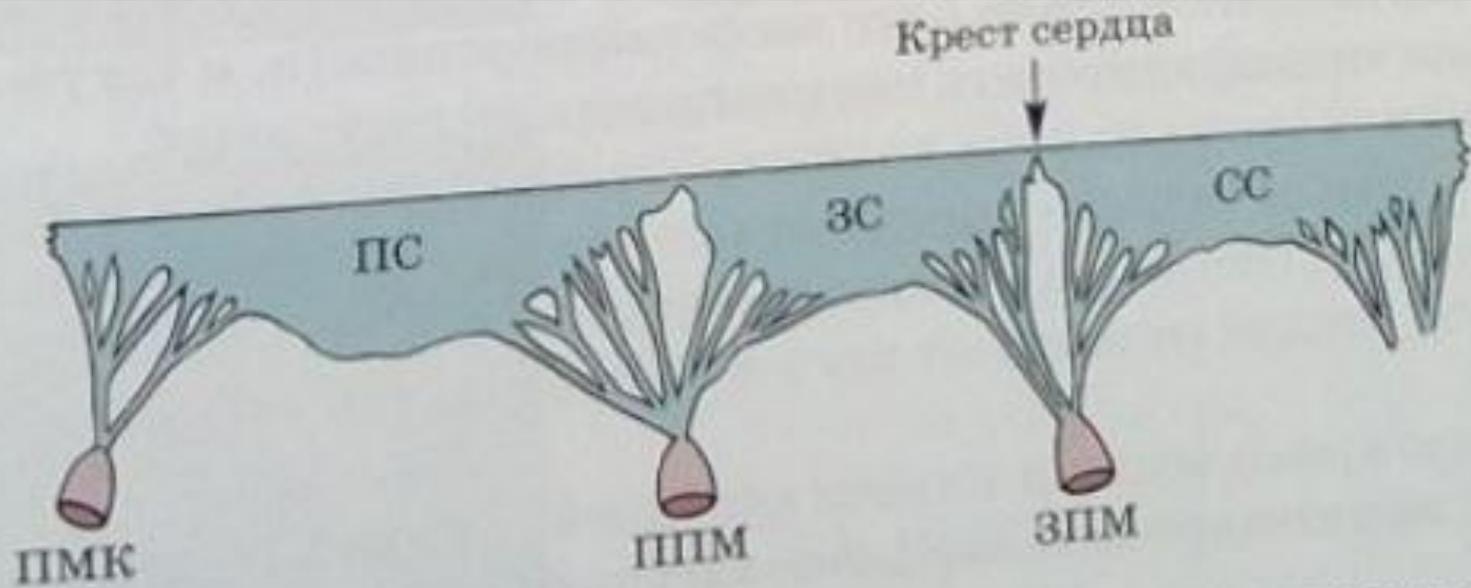


АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ УЗЕЛ «ТРЕУГОЛЬНИК КОХА»



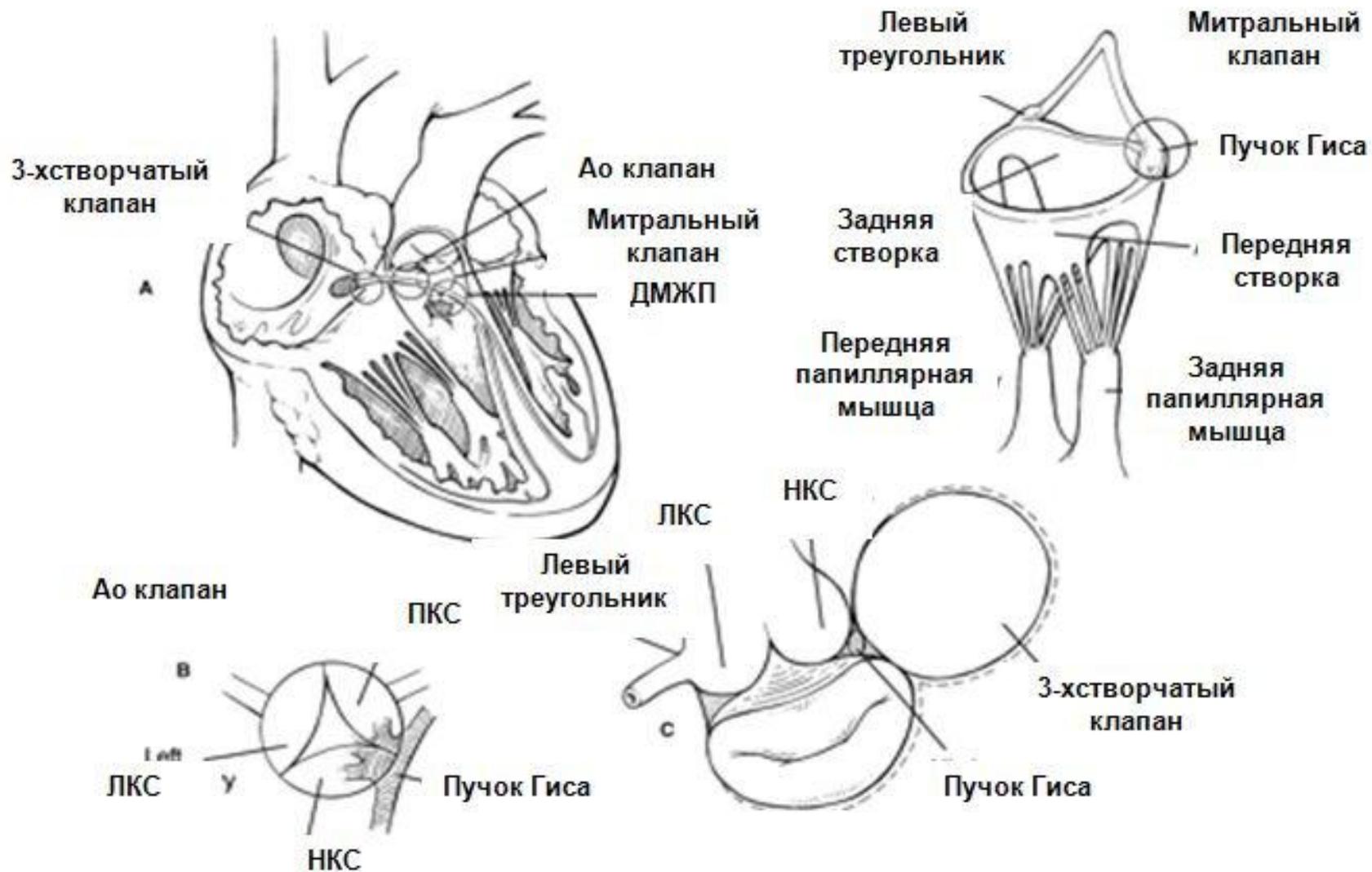


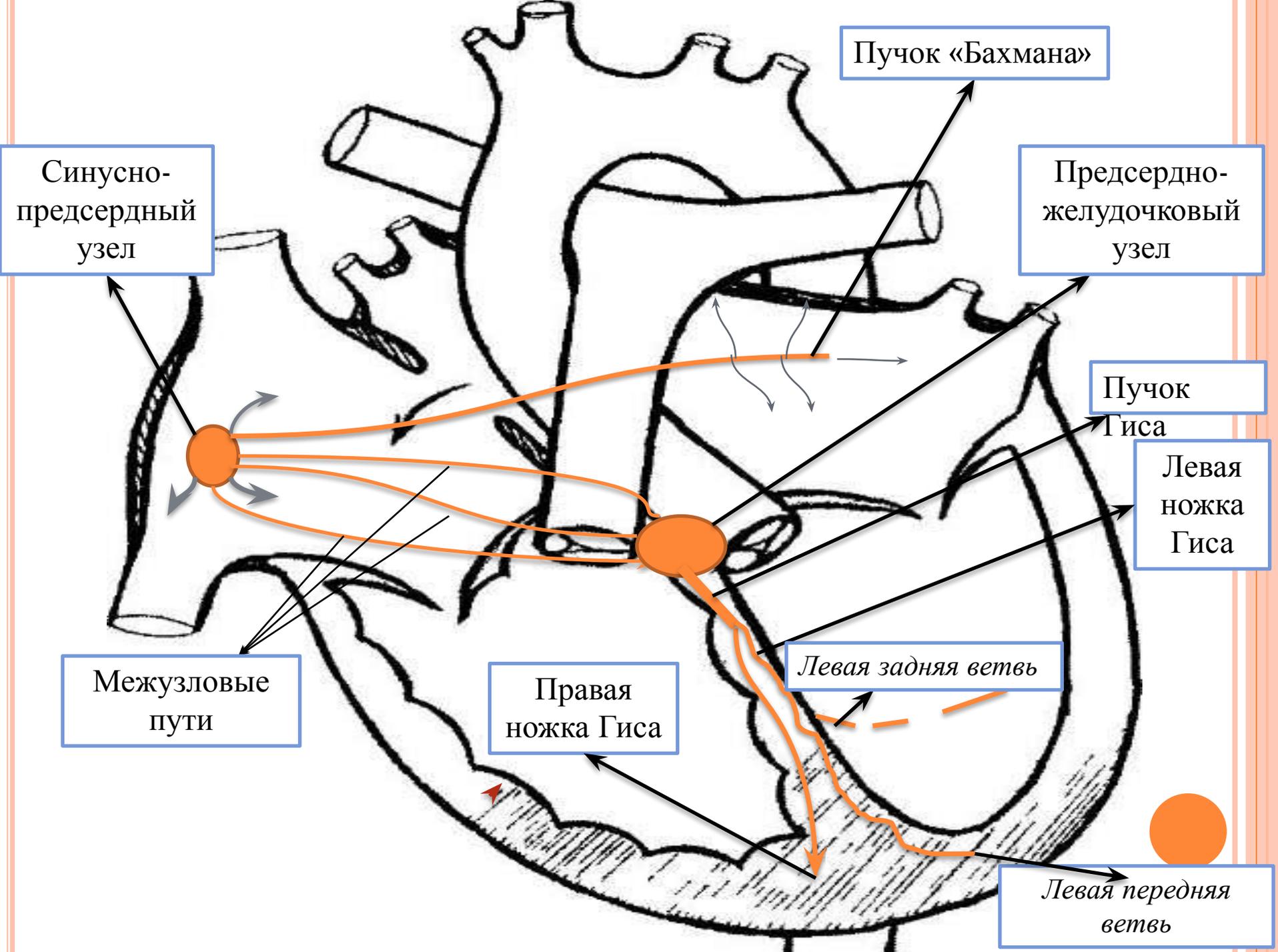
КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ АВУ

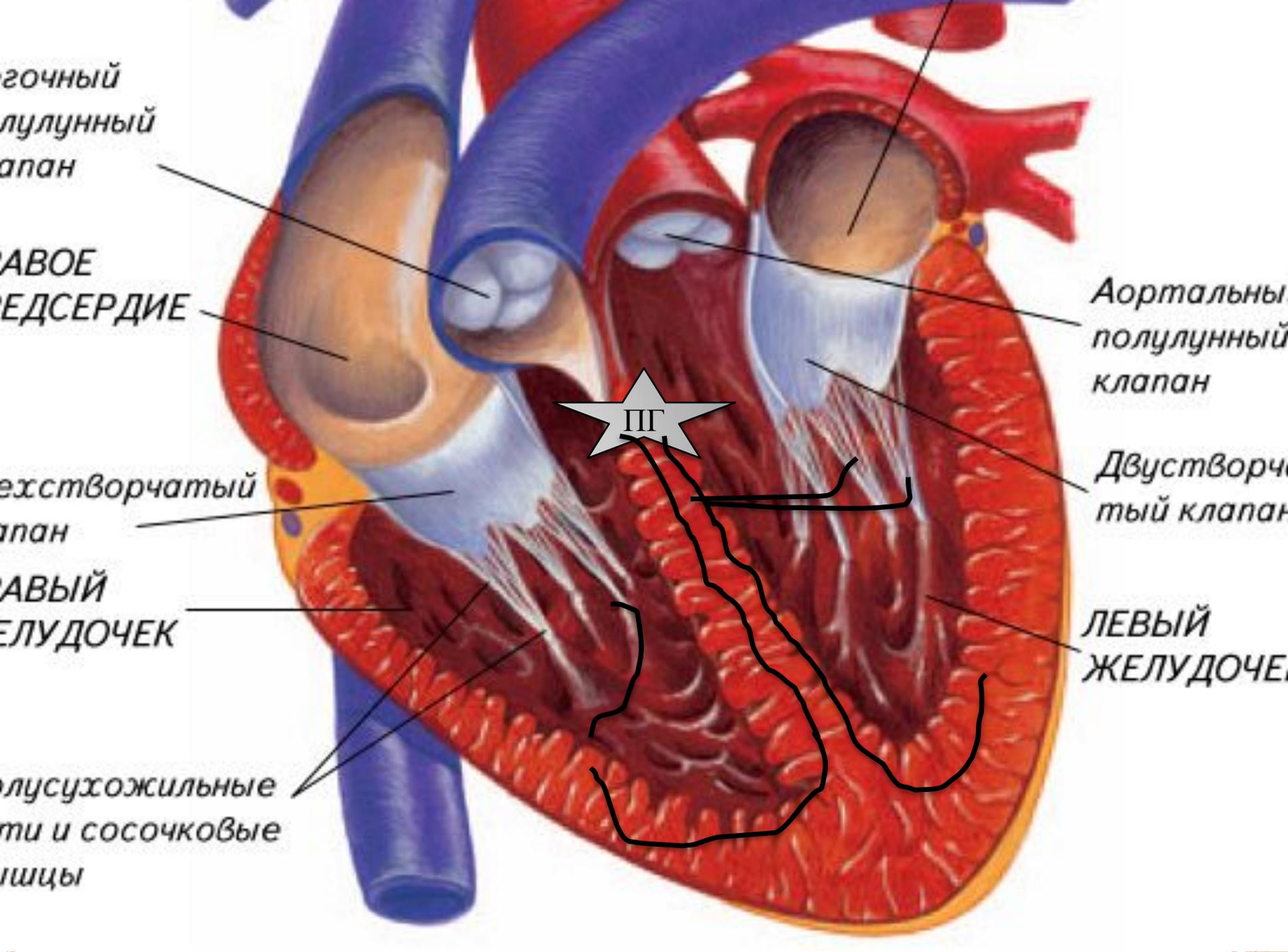


Трехстворчатый клапан (схема). Вид со стороны правого желудочка.
Соединение веерообразных хорд к папиллярным мышцам.
ПМК – передняя, задняя и септальная створки, ППМ и ЗПМ – передняя и задняя папиллярные мышцы.
ЗПМ – задняя папиллярная мышца конуса

Предсердно-желудочковый пучок «пучок Гиса»







Полупушечный
полулунный
клапан

ПРАВОЕ
ПЕРЕДСЕРДИЕ

Трехстворчатый
клапан

ПРАВЫЙ
ЖЕЛУДОЧЕК

Полусухожильные
нити и сосочковые
мышцы

ПГ

Аортальный
полулунный
клапан

Двустворчатый
клапан

ЛЕВЫЙ
ЖЕЛУДОЧЕК

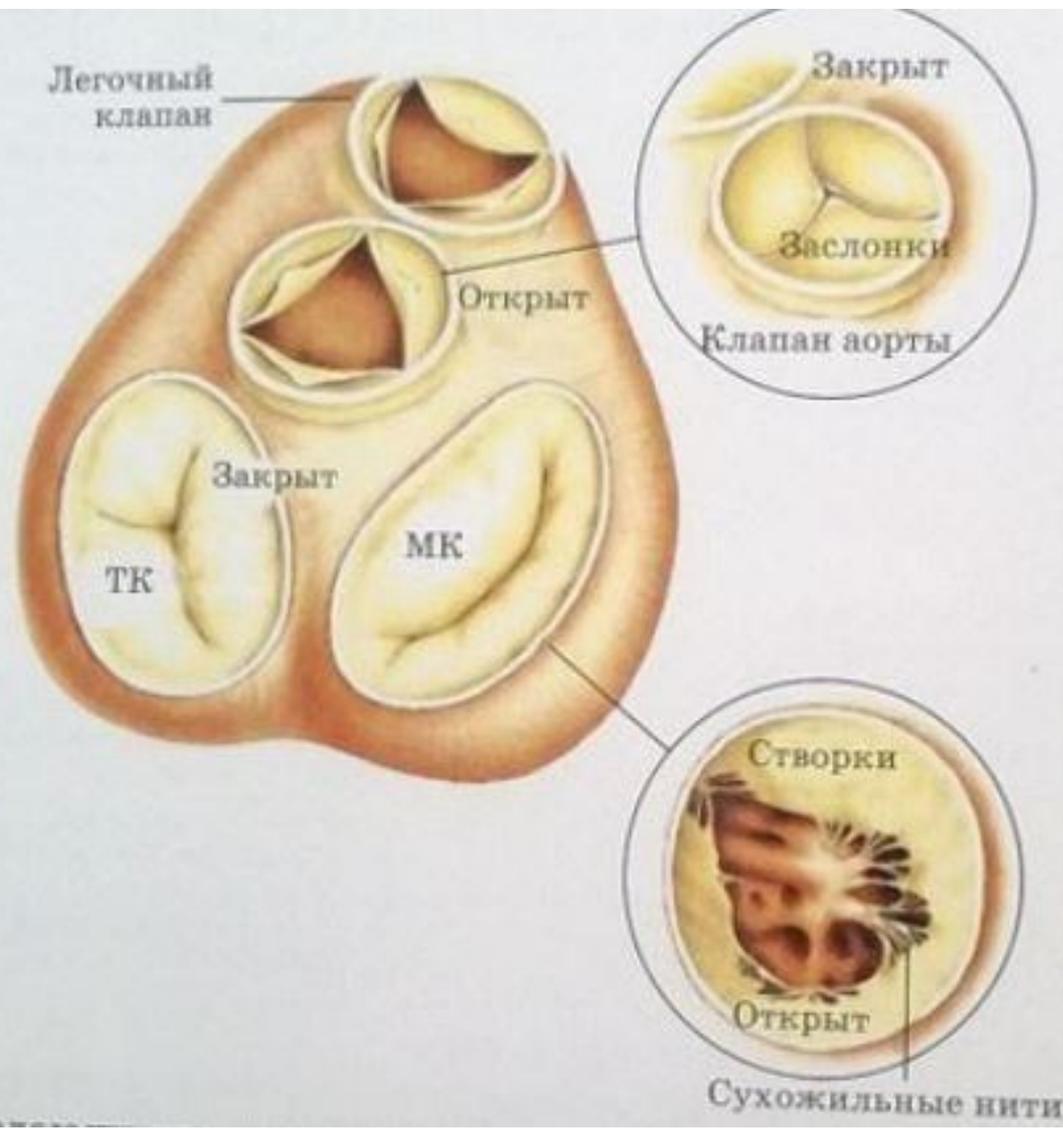
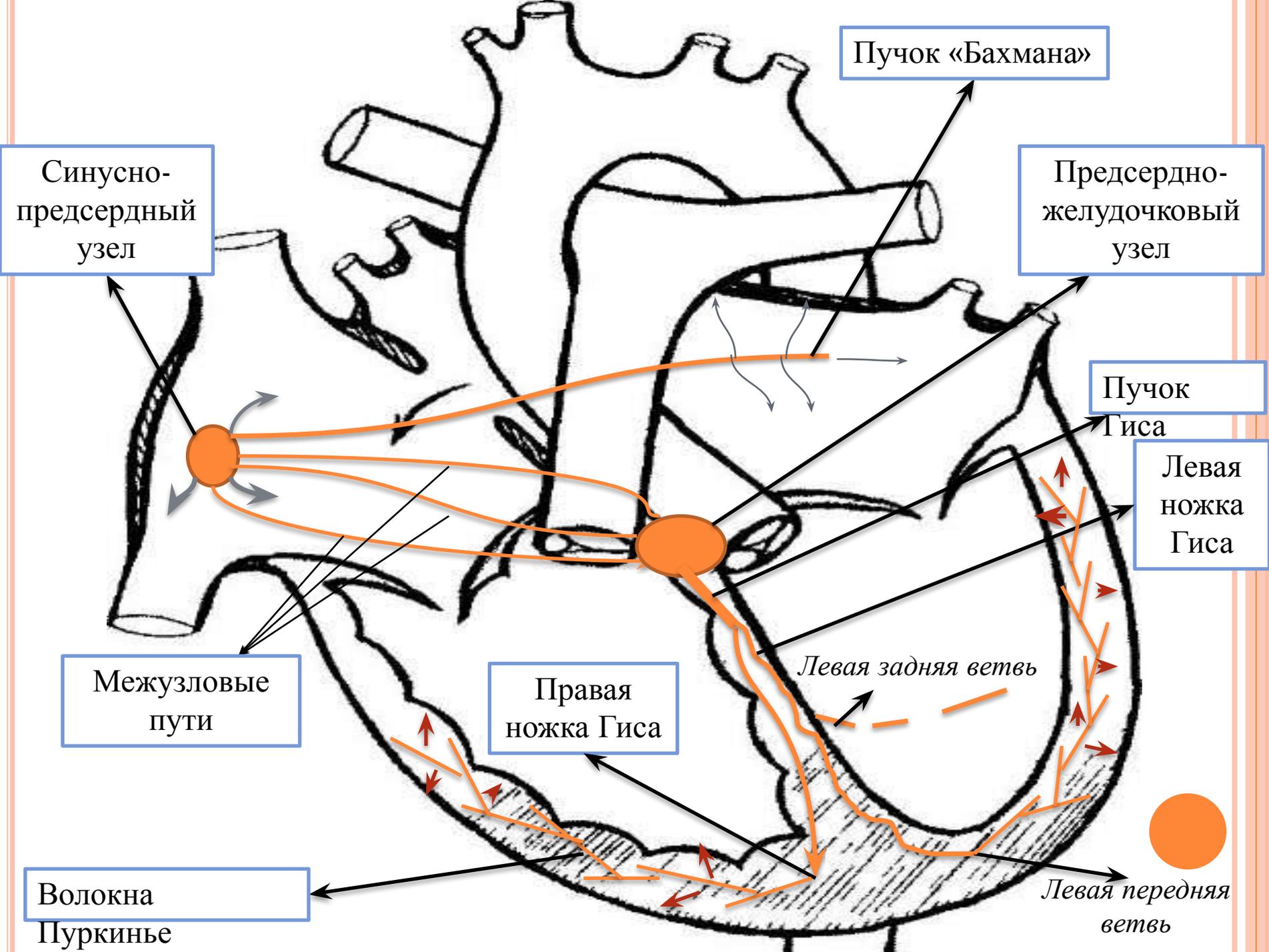


Рис. 3.68. Клапаны сердца (вид сверху на основание сердца)

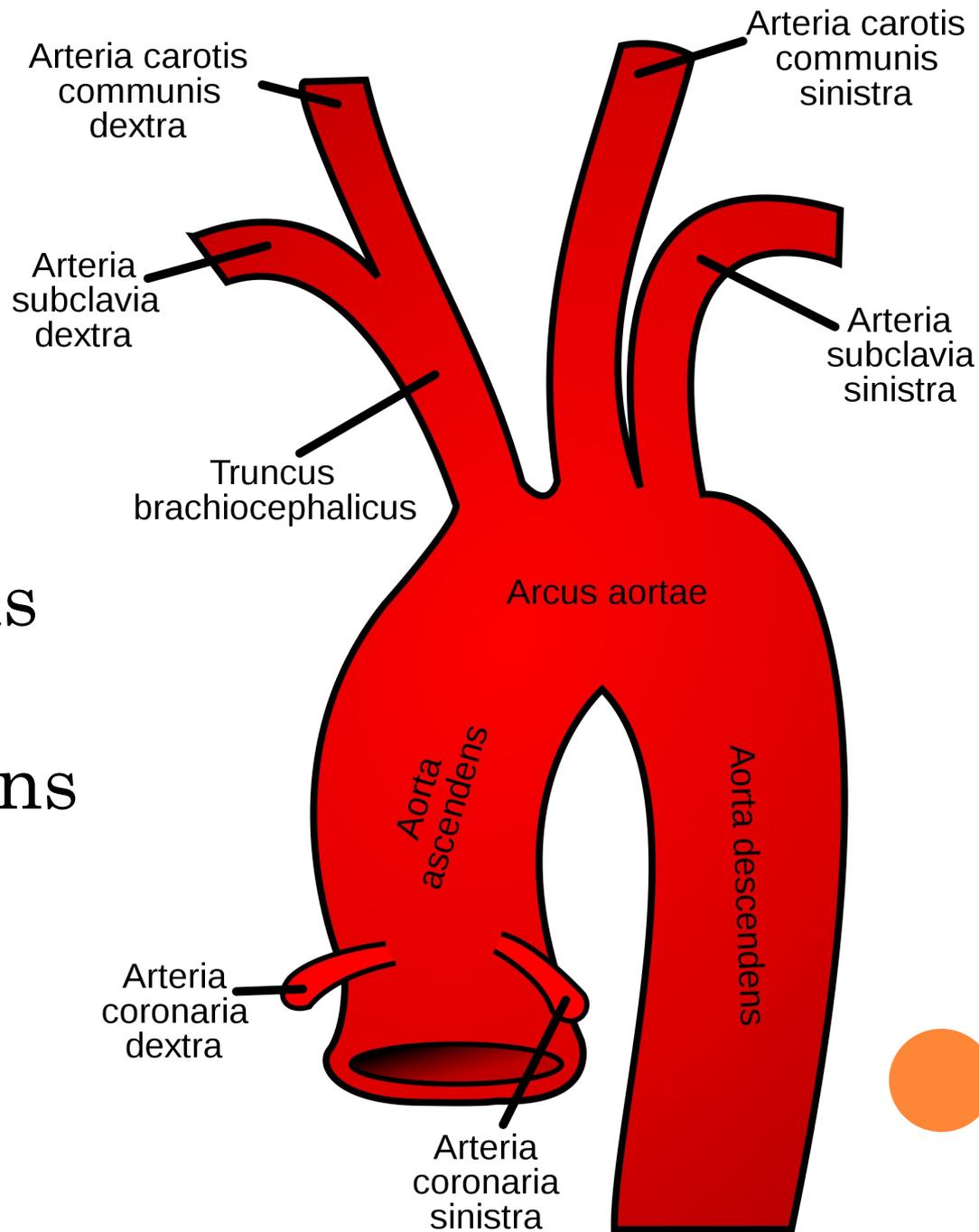


ВЕТВИ ДУГИ АОРТЫ



ДУГА АОРТЫ

1. Aorta ascendens
2. Arcus aortae
3. Aorta descendens



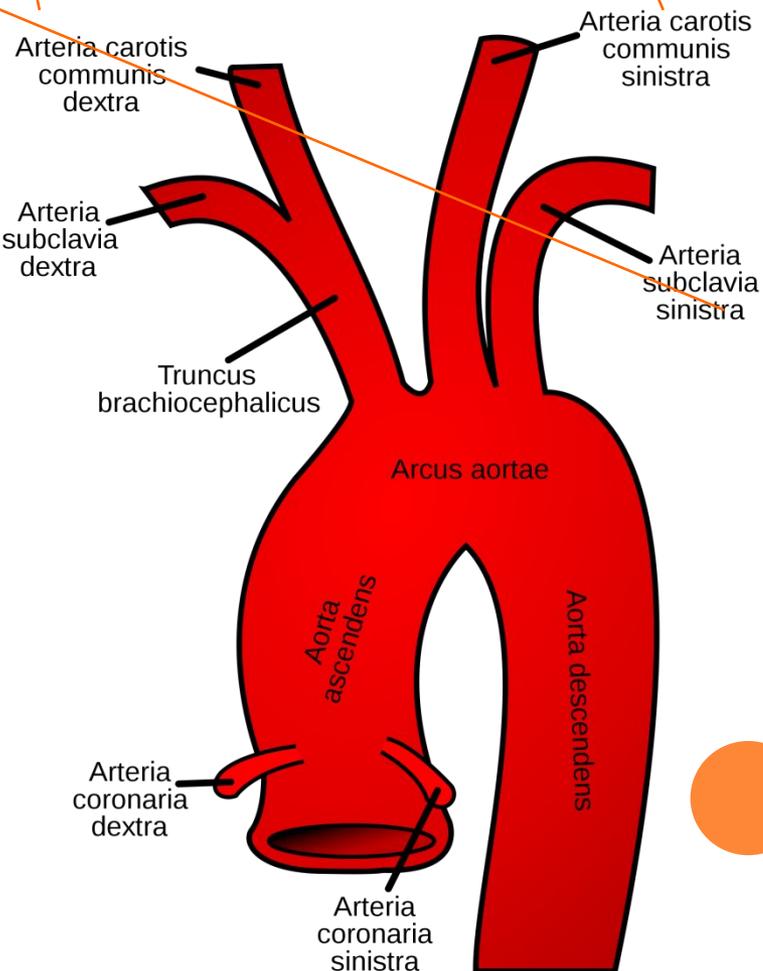
Органы головы и шеи

Наруж. Сонная а.

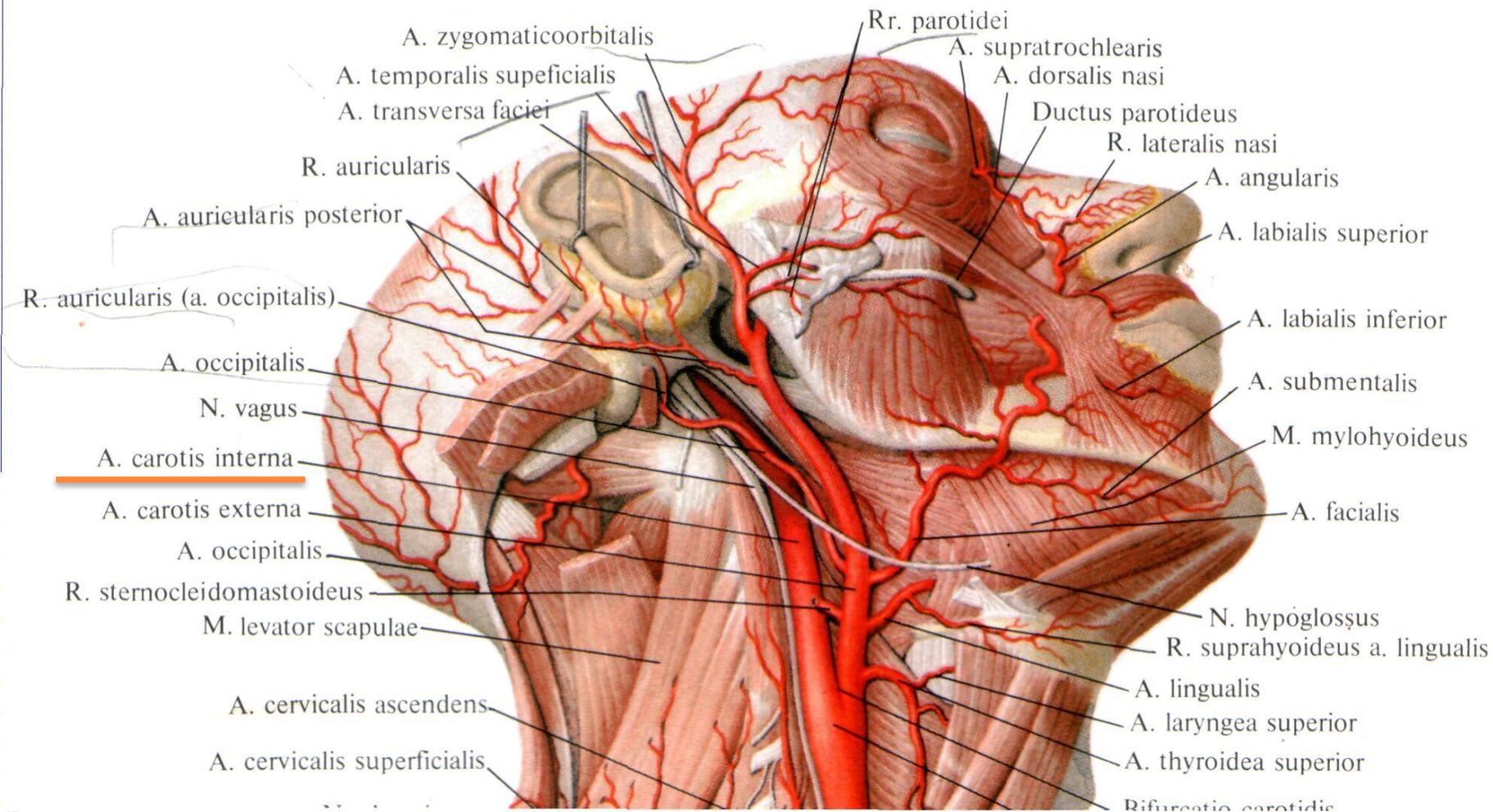
Вн. Сонная а.

Наруж. Сонная а.

Вн. Сонная а.



ВНУТРЕННЯЯ СОННАЯ АРТЕРИЯ



Внутренняя сонная артерия

Глазная а.

Пер. мозговая а.

Ср. мозговая а.

Зад. Соединительная а.

Пер. ворсинчатая а.

Базальные ядра,
медиальная поверхность
лобной, теменной,
затылочной долей,
обонятельный тракт,
мозолистое тело

Верхнелатеральная
поверх: лобной,
теменной, височной
долей, островок, таламус,
зрительный тракт

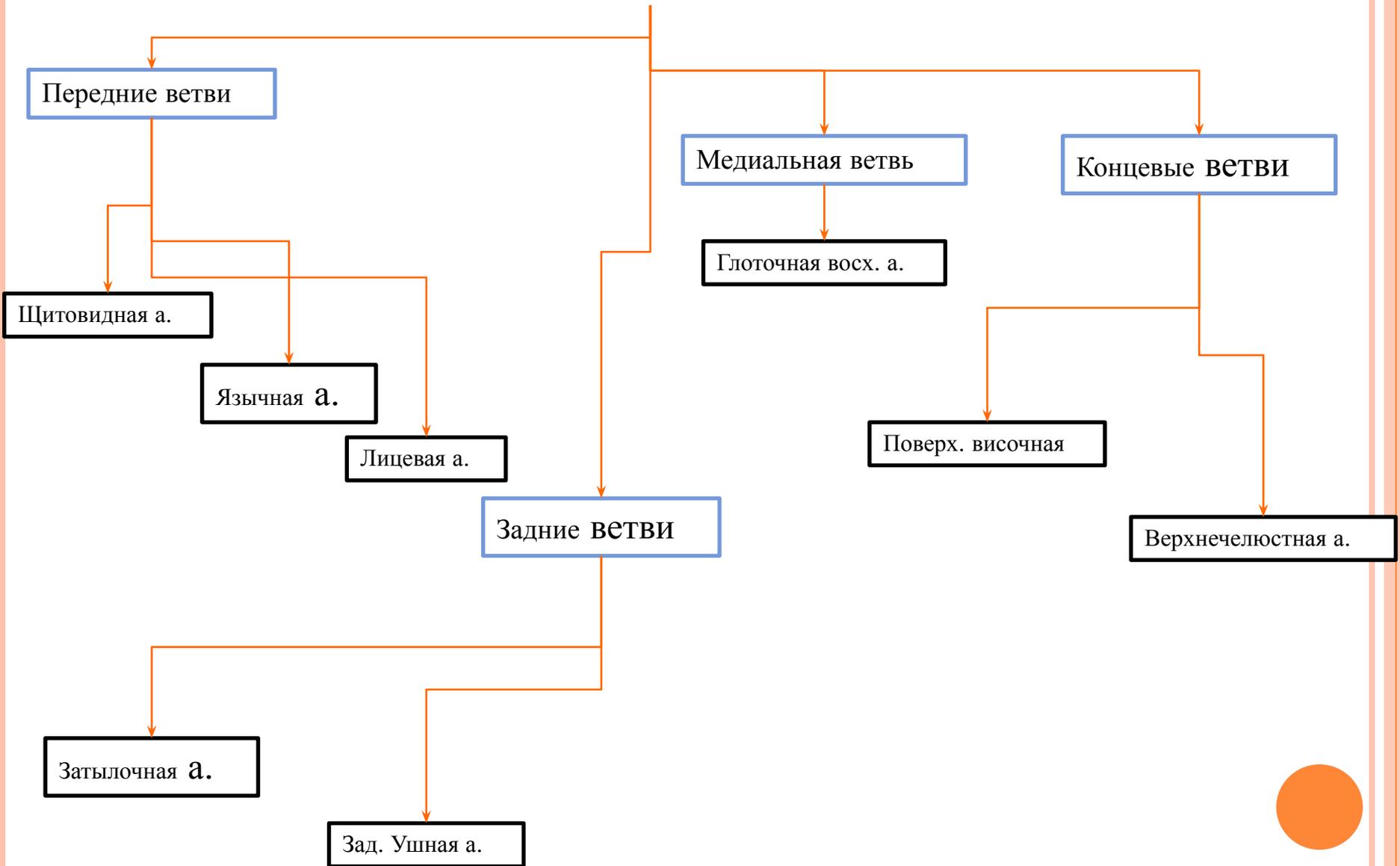
Стенка боковых
желуд, лат колленчатое
тело, внут капсула

Глазное яблоко,
Мышцы,
Слезный мешок,
Слизистая полость
носа,
клиновидных пазух

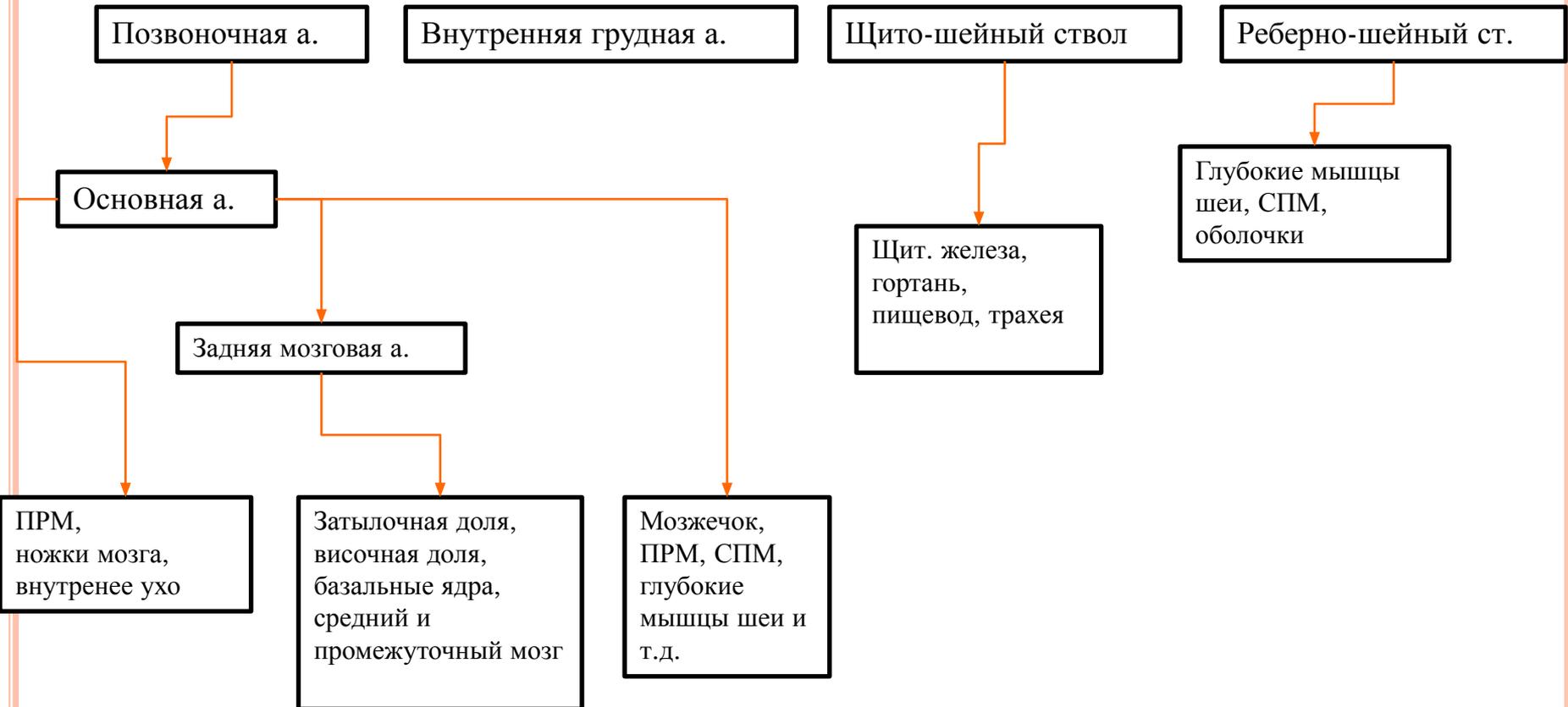
Верхнелатеральная
поверх: лобной,
теменной, височной
долей, островок



НАРУЖНАЯ СОННАЯ АРТЕРИЯ



ПОДКЛЮЧИЧНАЯ АРТЕРИЯ



Поверхностная височная а.

Менингеальная а.

Задняя ушная а.

Лицевая а.

Затылочная а.

Сонный гломус

Позвоночная а.

Поперечная а. шеи

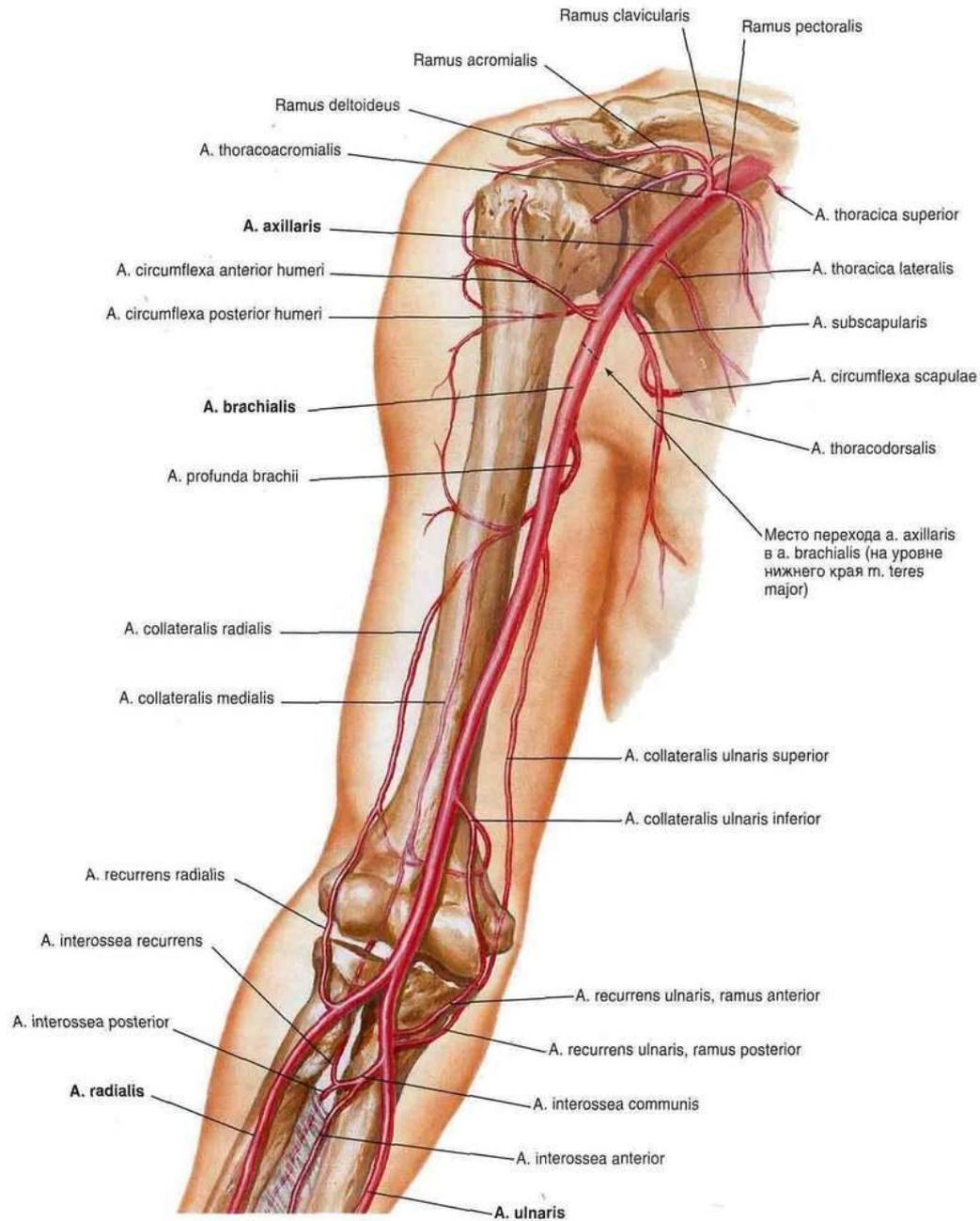
Щитошейный ст.

Реберно-шейный ст.

Подключичная а.

Внутренняя грудная а.





ВЕТВИ НИСХОДЯЩЕЙ ЧАСТИ АОРТЫ

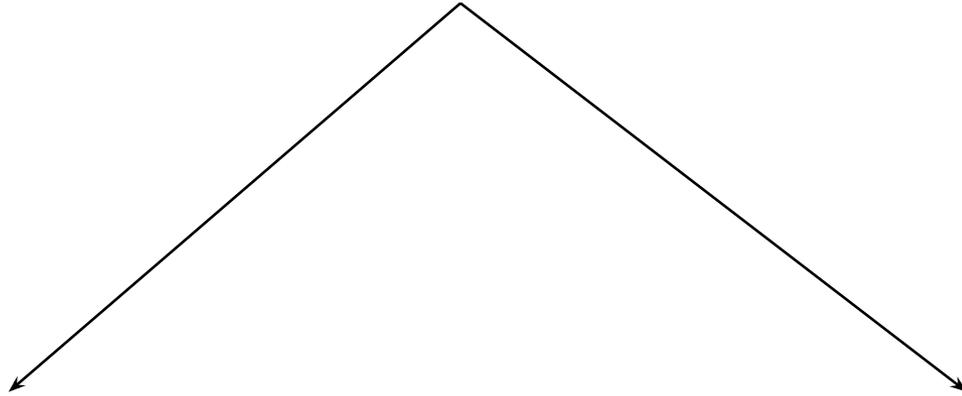
```
graph TD; A[ВЕТВИ НИСХОДЯЩЕЙ ЧАСТИ АОРТЫ] --> B[ПАРИЕТАЛЬНЫЕ, RAMI PARIETALES]; A --> C[ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ, RAMI VISCERALES];
```

ПАРИЕТАЛЬНЫЕ,
RAMI
PARIETALES – к
стенкам полостей

ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ,
RAMI VISCERALES
– к содержимому полостей,
к внутренностям



Нисходящая аорта,
AORTA DESCENDENS



ГРУДНОЙ
ОТДЕЛ

БРЮШНОЙ
ОТДЕЛ



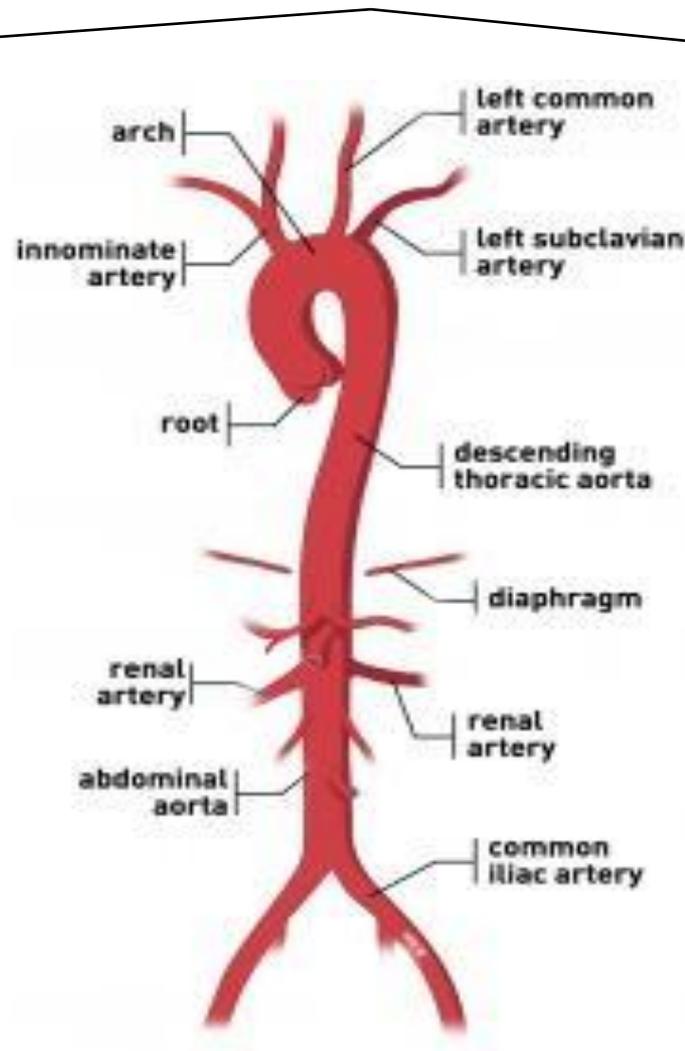
ВЕТВИ ГРУДНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ

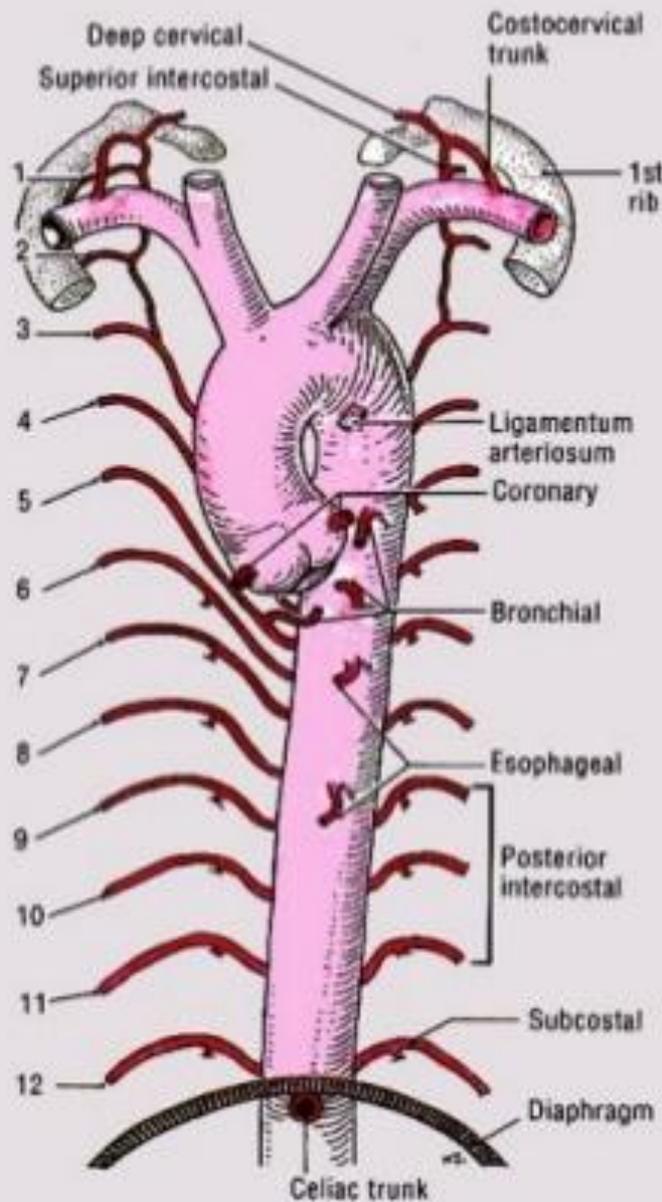
PARS THORACICA AORTAE

(ПРОИЗВОДНОЙ ДОРСАЛЬНОЙ АОРТЫ)

rr. Parietales
Пристеночные
ВЕТВИ

rr. viscerales
Висцеральные
ВЕТВИ





ВЕТВИ ГРУДНОЙ АОРТЫ

Aa. intercostales posteriores

Aa. phrenicae superiores

Rr. mediastinales

Rr. pericardiaci

Rr. bronchiales

Rr. oesophageales

ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ ВЕТВИ:

1. Бронхиальные ветви, rami bronchiales

(Для питания легкого как органа), входят в легкие в сопровождение бронхов, несут для л/у и ткани легкого артериальную кровь и сливаются с разветвлениями легочных артерий. ТРАХЕЯ, БРОНХИ, ЛЕГКИЕ!!!

2. Пищеводные ветви, rami oesophageales

К стенкам пищевода.
ГРУДНАЯ ЧАСТЬ ПИЩЕВОДА

3. Средостенные ветви, rami mediastinales

К лимфатическим узлам и соединительной ткани заднего средостения.

4. Перикардиальные ветви, rami pericardiales

К перикарду и ЛИМФАТИЧЕСКИМ УЗЛАМ ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ



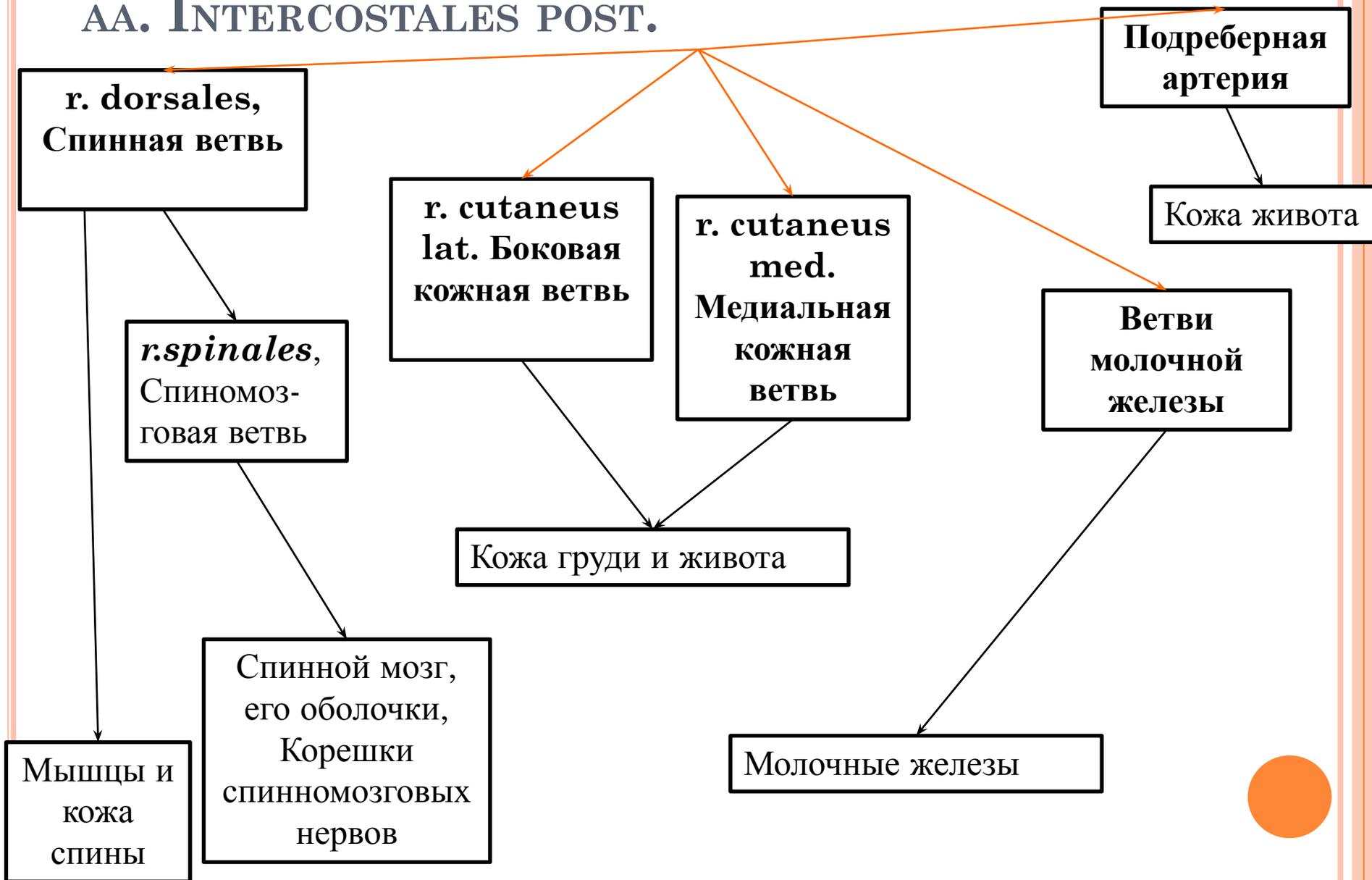
ПРИСТЕНОЧНЫЕ ВЕТВИ:

Соответственно
сегментарному строению
стенок грудной полости
имеются сегментарные –
**ЗАДНИЕ
МЕЖРЕБЕРНЫЕ
АРТЕРИИ,
aa. Intercostales post.**

**ВЕРХНИЕ ДИАФРАГМАЛЬНЫЕ
АРТЕРИИ,
aa. phrenice superiores**



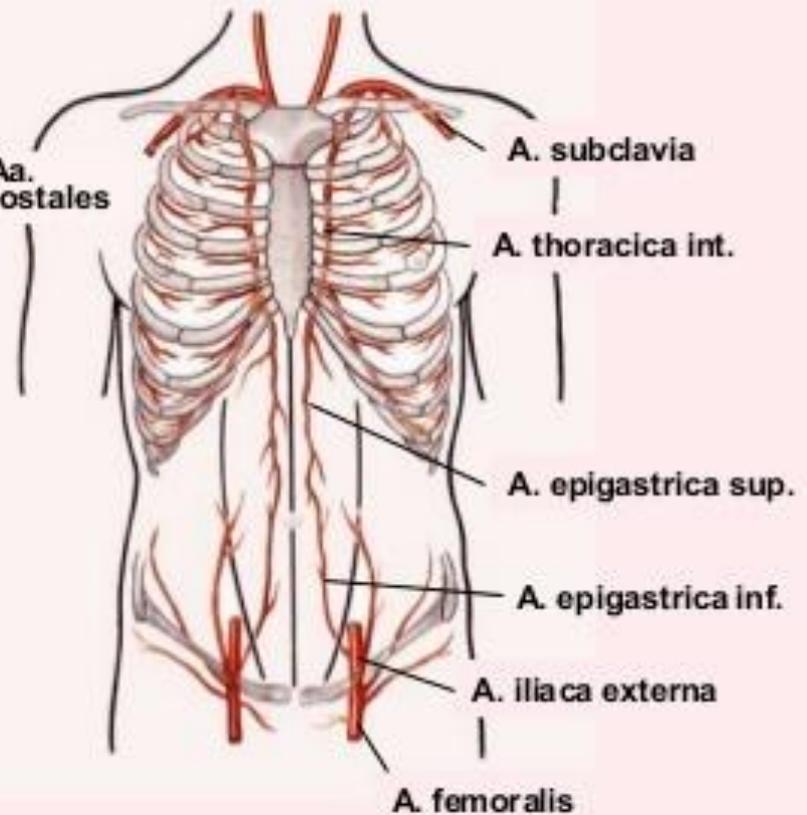
ЗАДНИЕ МЕЖРЕБЕРНЫЕ АРТЕРИИ, АА. INTERCOSTALES POST.



КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ПЕРЕДНЕ-БОКОВОЙ СТЕНКИ ТУЛОВИЩА



Aa.
intercostales



A. subclavia

A. thoracica int.

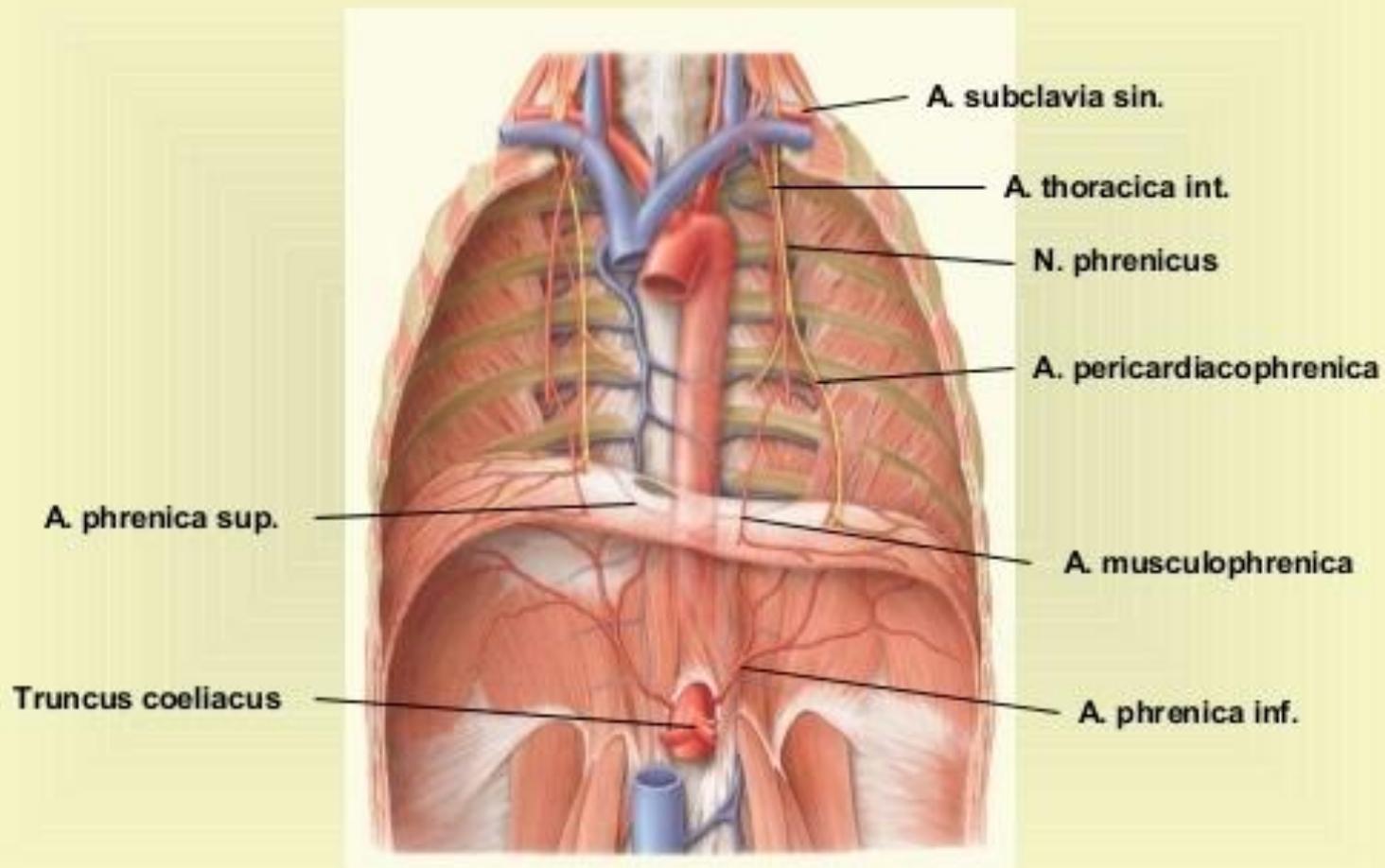
A. epigastrica sup.

A. epigastrica inf.

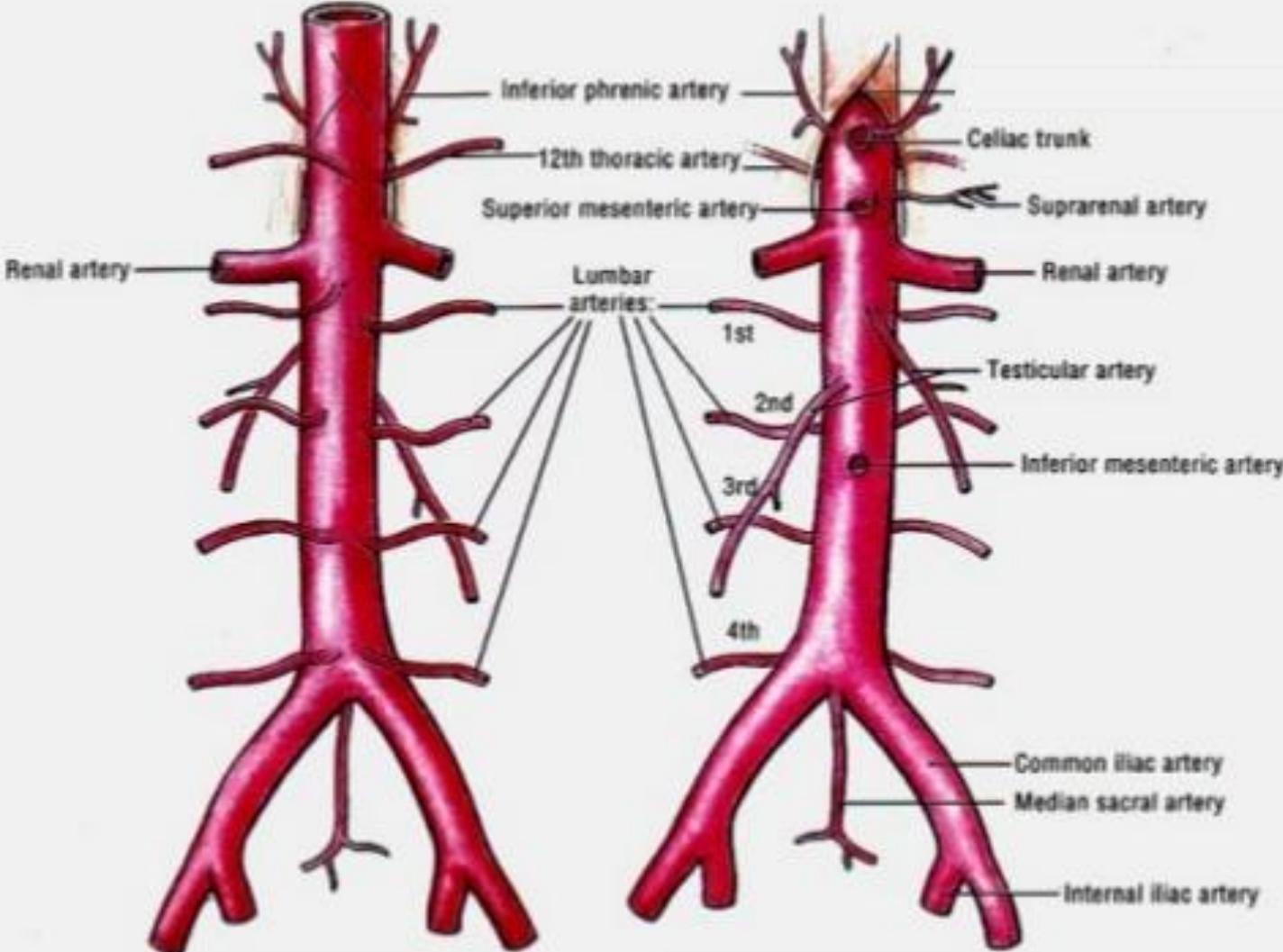
A. iliaca externa

A. femoralis

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ДИАФРАГМЫ



БРЮШНАЯ АОРТА



Вид сзади

Вид спереди

Брюшная аорта

Пристеночные ветви

Висцеральные ветви

Нижняя диафрагмальная а.

Поясничные аа.

непарные

парные

СМ, его оболочки, кожа и мышцы области спины и зад. Брюшной стенки

а. Suprarenalis media, средняя надпочечниковая а.

а. Renalis, почечная а.

а. Testicularis, яичковая а.

Диафрагма, Брюш. часть пищевода

Truncus coeliacus, ЧРЕВНЫЙ СТВОЛ

надпочечник

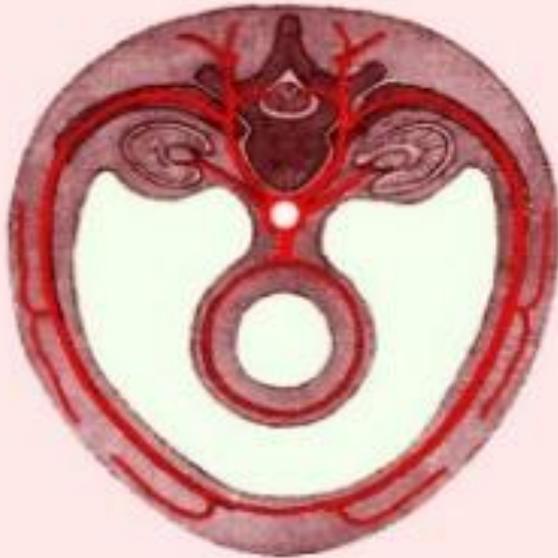
Почка, надпочечник, мочеточник, капсула почки

Яичко, его придаток, семявыносящий проток, мочеточник, яичник, маточная труба

а. Mesenterica sup., ВЕРХ. БРЫЖЕЕЧНАЯ АРТ.

а. Mesenterica INF., НИЖ. БРЫЖЕЕЧНАЯ АРТ.

ВЕТВИ БРЮШНОЙ АОРТЫ



Париетальные (пристеночные) ветви

- Aa. phrenicae inferiores
- Aa. lumbales
- A. sacralis media

Кровоснабжение соматических образований (кости, мышцы, кожный покров), образующих стенки брюшной полости и область спины.

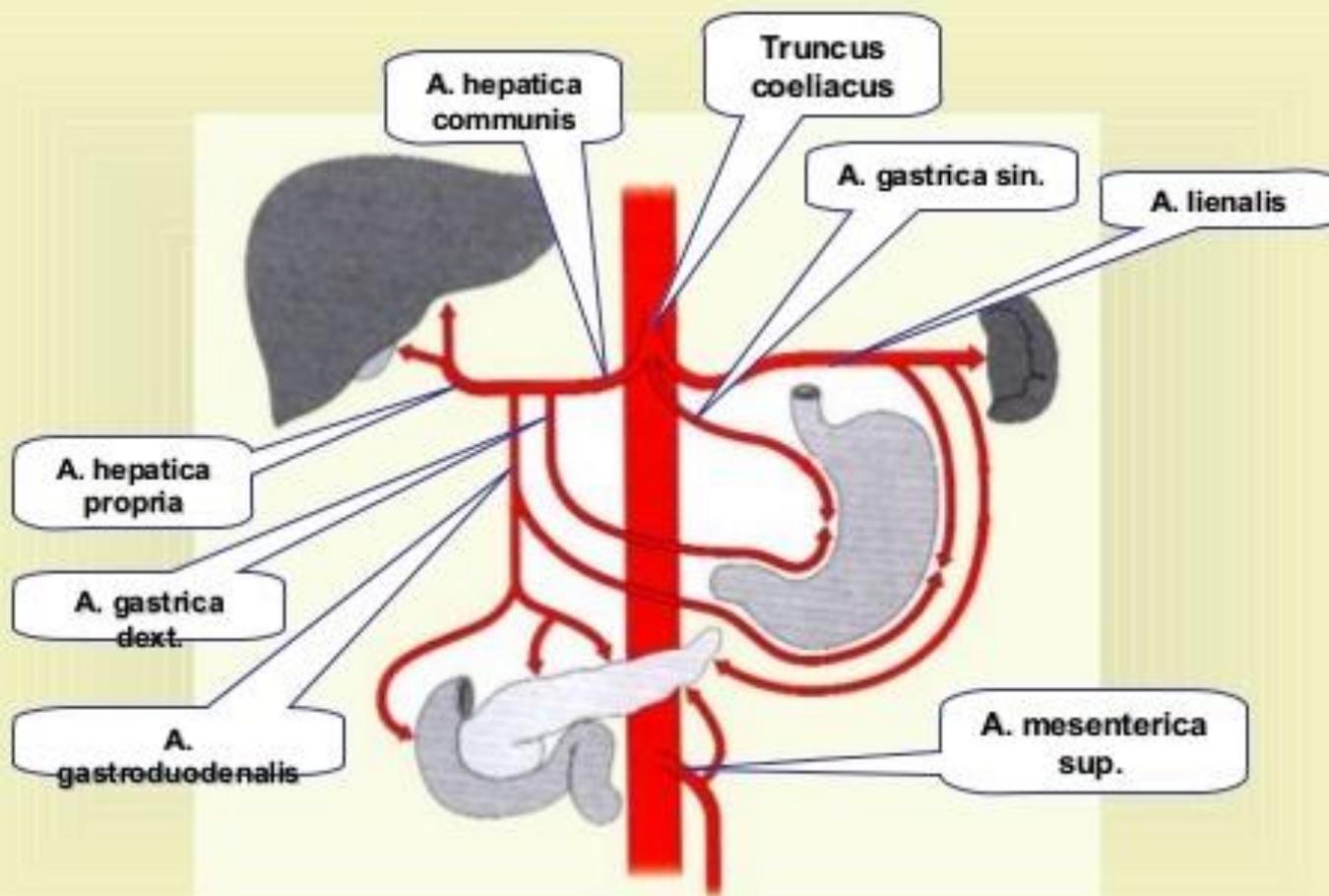
Висцеральные ветви

- Truncus coeliacus
- A. mesenterica superior
- A. mesenterica inferior
- A. suprarenalis media (*парная*)
- A. renalis (*парная*)
- A. ovarica (*парная*) или
A. testicularis (*парная*)
- A. iliaca interna
(*ветвь A. iliaca com.*)

Кровоснабжение внутренних органов в брюшной и тазовой полостях



КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ОРГАНОВ В ЭПИГАСТРИУМЕ



TRUNCUS COELIACUS, ЧРЕВНЫЙ СТВОЛ

a. Gastrica sinistra,
левая желудочная
артерия

**a. Hepatica
communis,** общая
печеночная артерия

a. Lienalis,
селезеночная
артерия

**a. Hepatica
propria,**
собственная
печеночная артерия

a. Gastroduodenalis,
гастродуоденальная
артерия

**aa. Gastricae
breves,**
короткие
желудочные
арт.

**rr.
Pancreatic
i,** ветви к
поджелудоч
ной железе

**rr.
Gastroep
iploica
sinistra,**
левая
желудочк
ово-
сальников
ая а.

**rr.
Oesophageales,**
пищеводные
ветви

Области кровоснабжения

Брюшная
часть
пищевода

Желудок

Печень,
желчный
пузырь

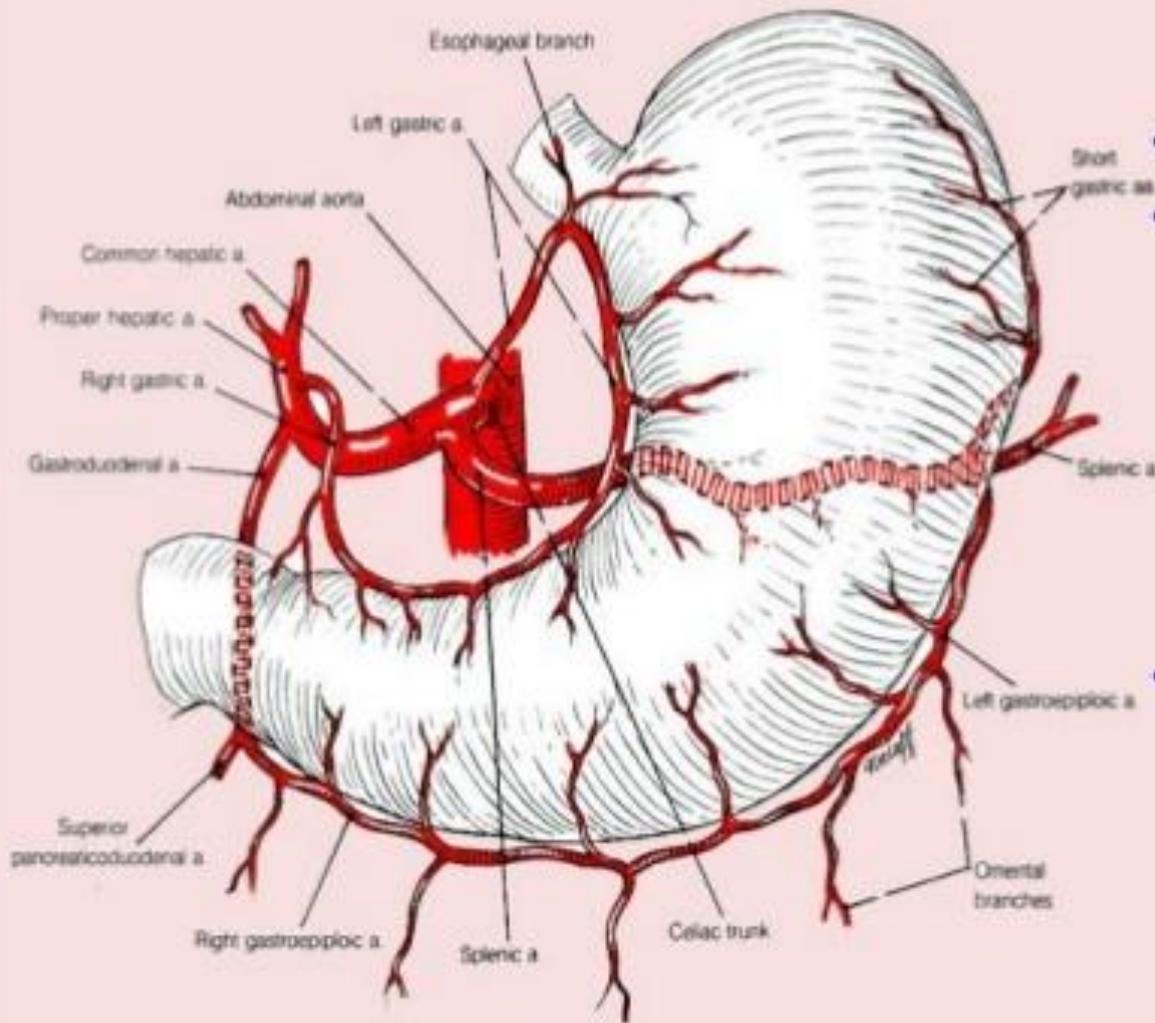
Желудок,
большой
сальник,
duodenum,
pancreas

желу
док

pancreas

Желудок,
сальник

TRUNCUS COELIACUS



- A. gastrica sinistra

- A. hepatica communes

- A. gastrica dextra

- A. gastroduodenalis

- A. pancreaticoduodenalis super.

- A. gastromentalis dextra

- A. hepatica propria

- A. lienalis

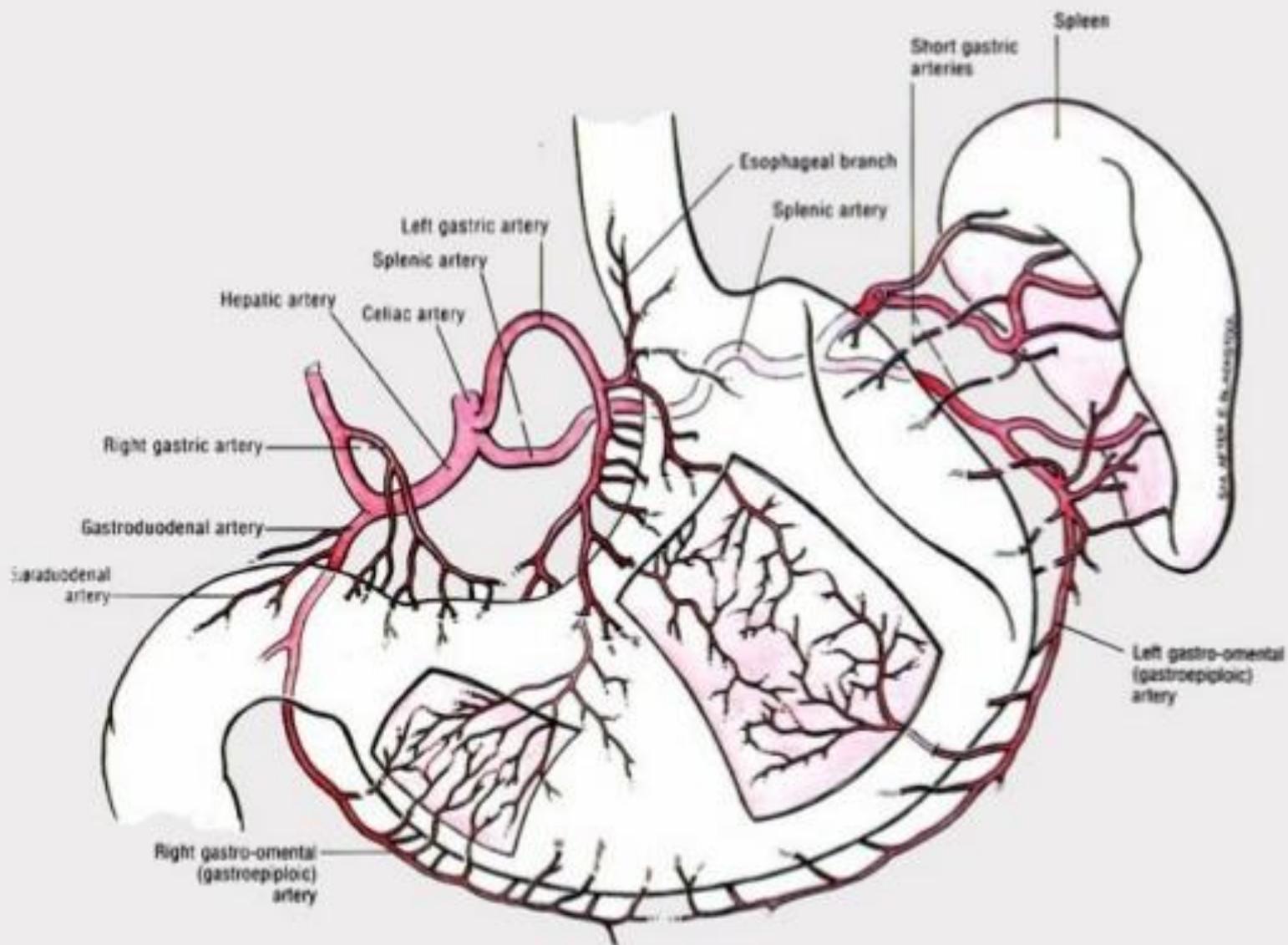
- A. gastromentalis sinistra

- Aa. gastricae breves

- Rr. pancreatici

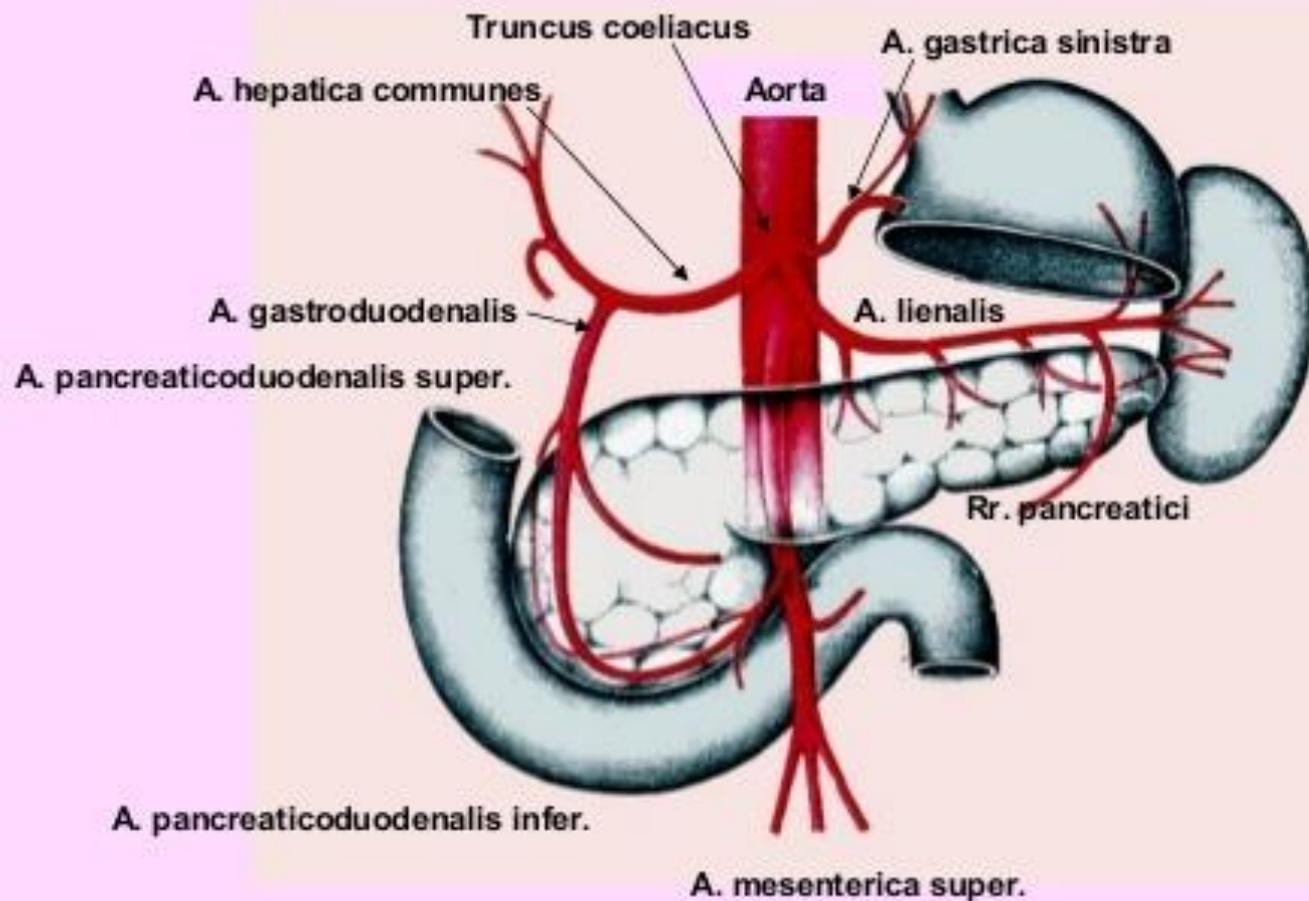
- Rr. lienales

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ЖЕЛУДКА

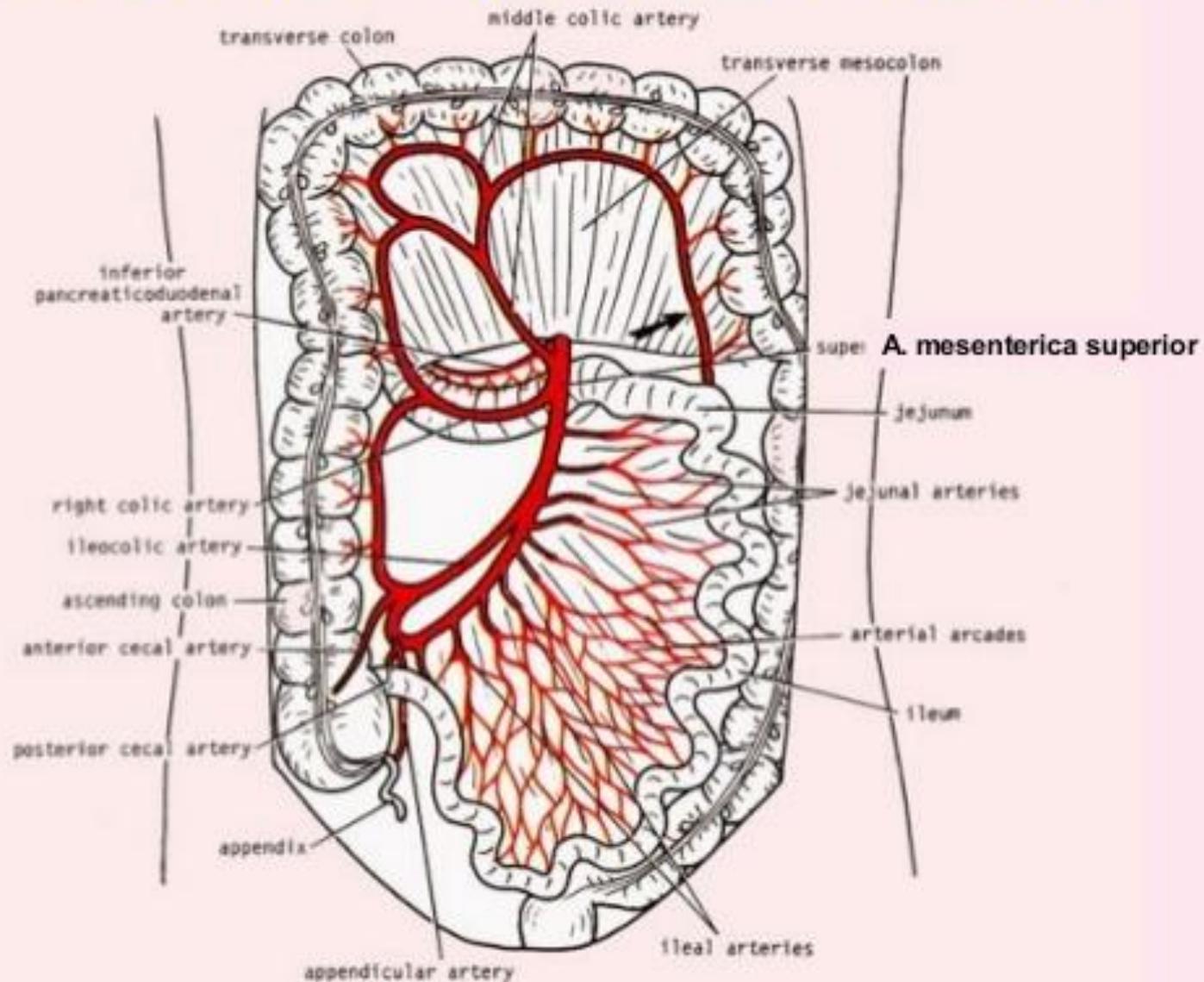




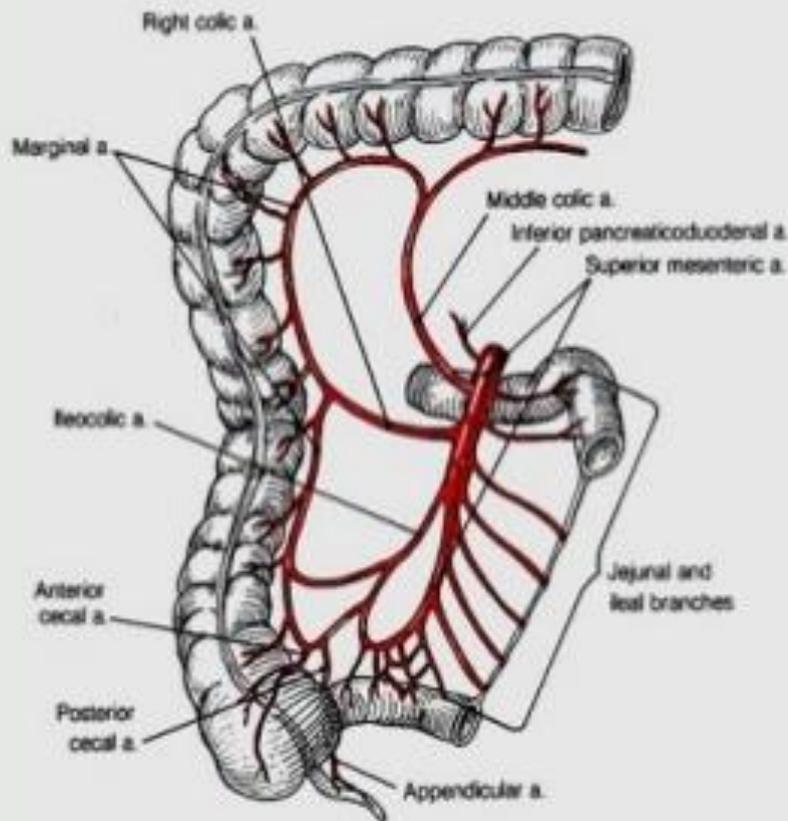
КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



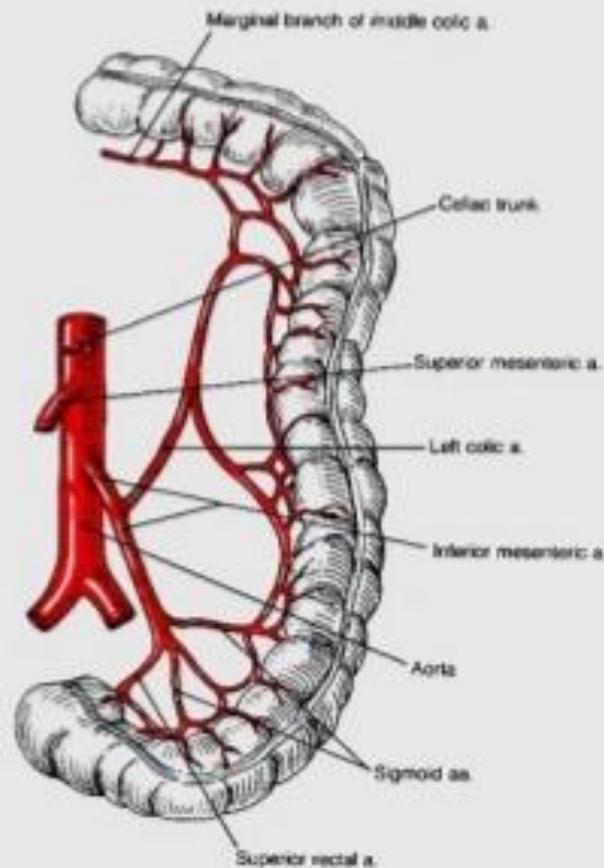
КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ТОНКОЙ КИШКИ



КРОВОСНАБЖЕНИЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ

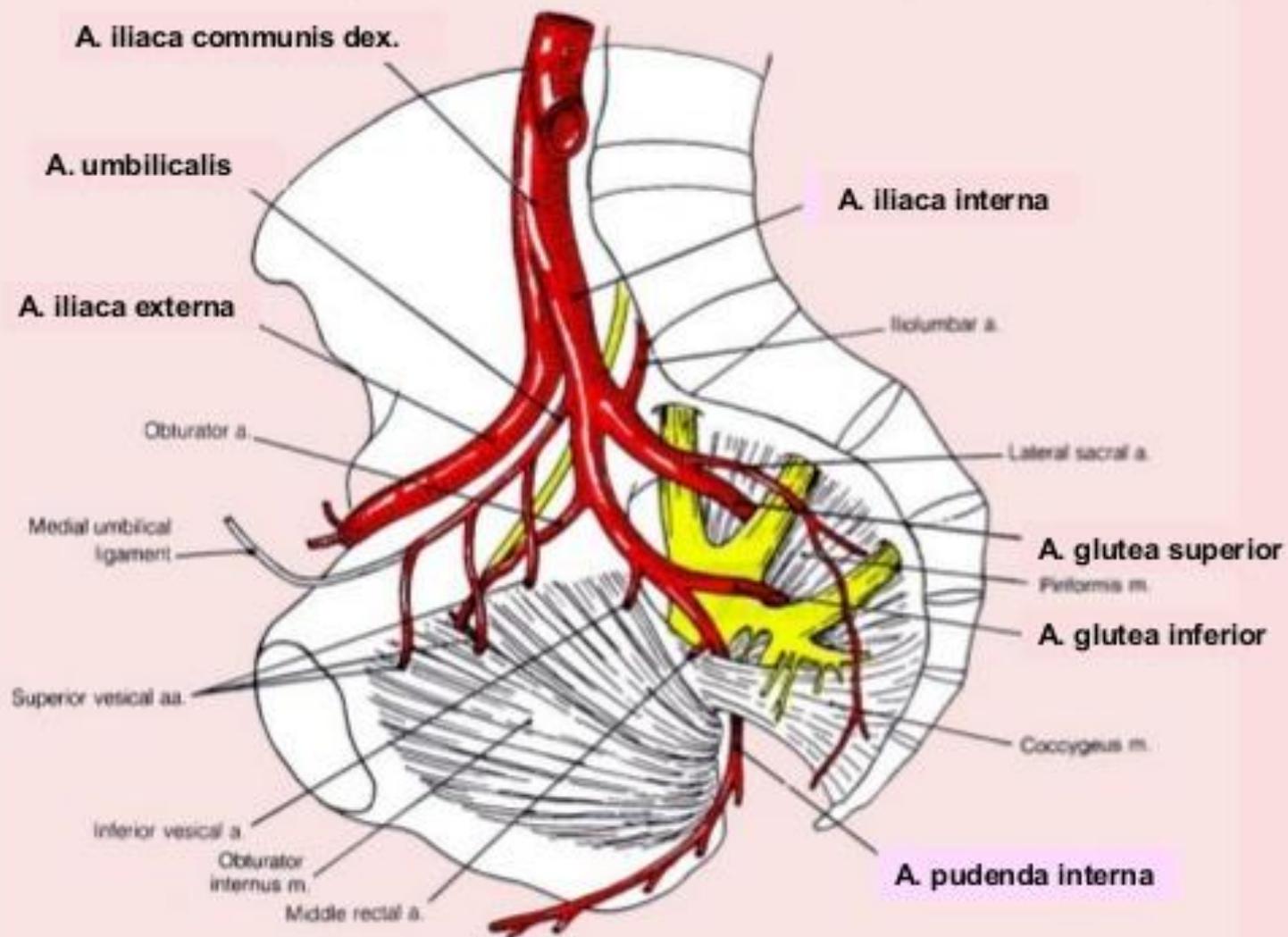


A. mesenterica superior

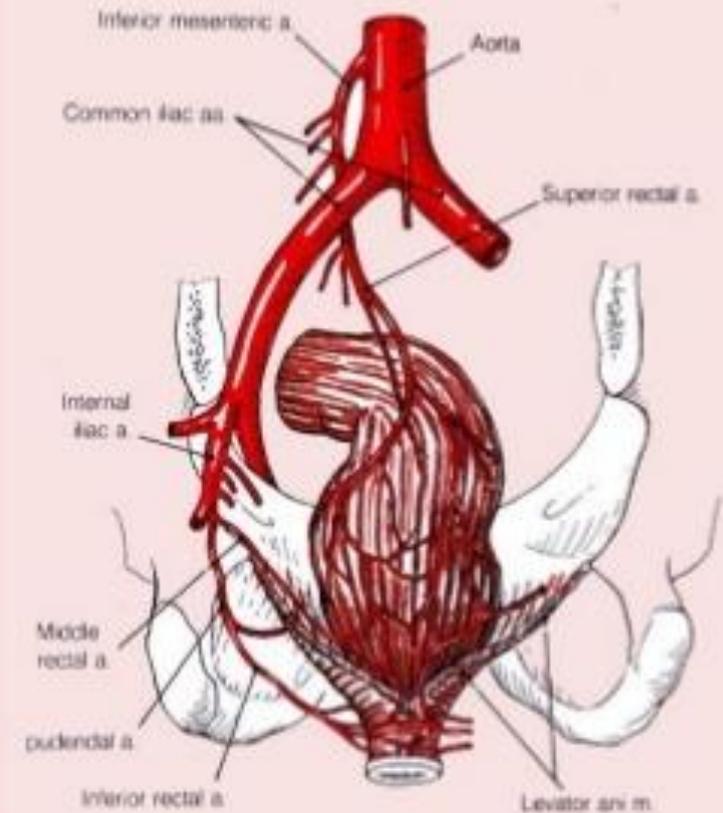
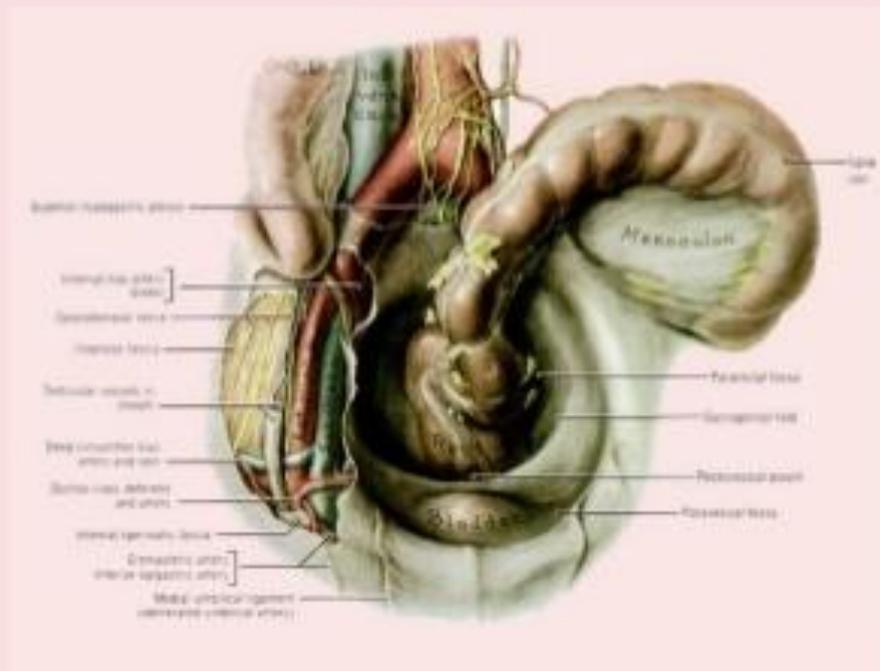


A. mesenterica inferior

РАЗВЕТВЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОДВЗДОШНОЙ АРТЕРИИ



КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ПРЯМОЙ КИШКИ

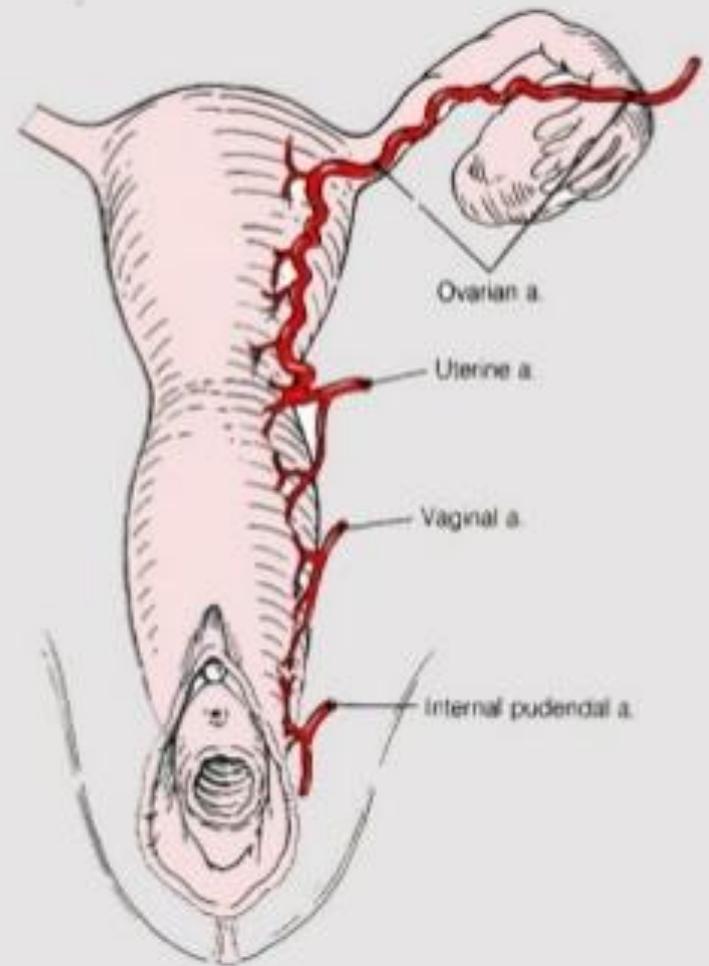
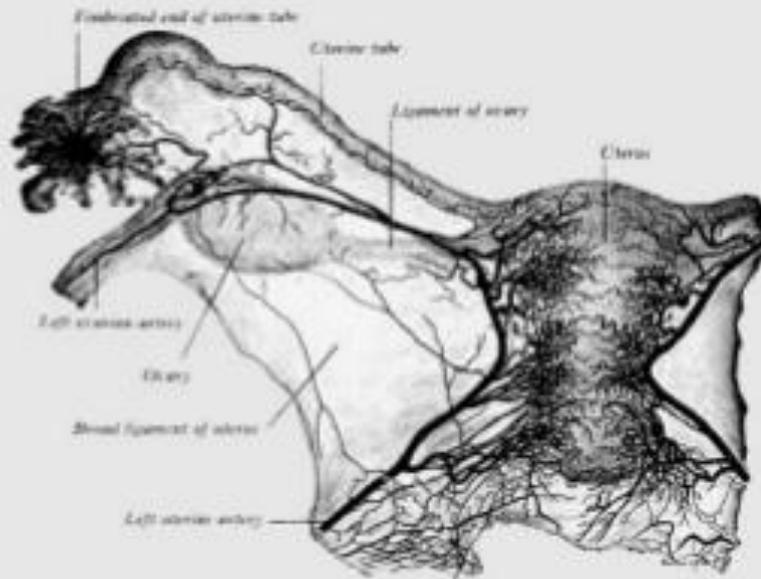


A. rectalis superior
(из A. mesenterica inferior)

A. rectalis media
(из A. iliaca interna)

A. rectalis inferior
(из A. pudenda interna)

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ МАТКИ, ЯИЧНИКОВ И ВЛАГАЛИЩА



A. ovarica

(от брюшной аорты)

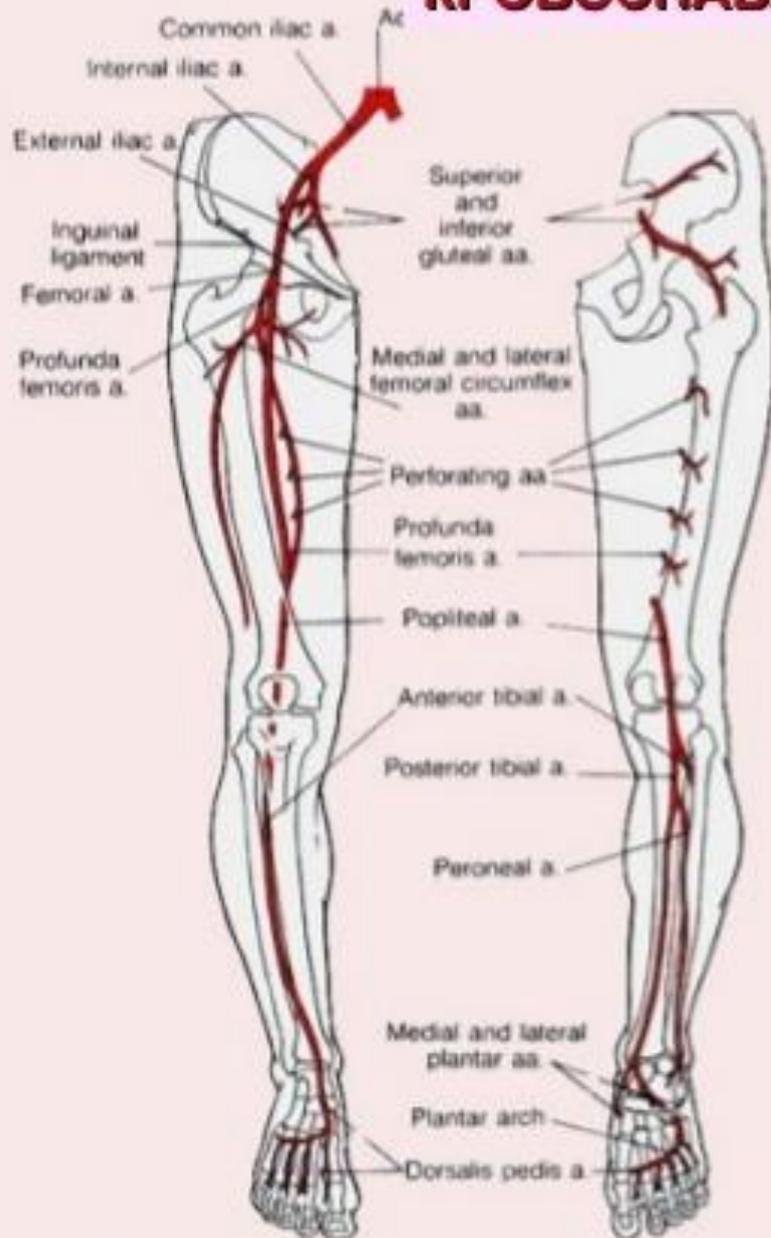
A. uterina

A. vaginalis

(от A. iliaca interna)

A. pudenda interna - кровоснабжение наружных половых органов

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ



A. ILIACA EXTERNA

- A. epigastrica inferior
- A. circumflexa ilium profunda

A. FEMORALIS

- A. epigastrica superficialis
- A. circumflexa ilium superficialis
- A. pudenda externa
- A. descendens genus

A. PROFUNDA FEMORIS

- A. circumflexa femoris medialis
- A. circumflexa femoris lateralis
- Aa. perforantes

A. POPLITEA

A. TIBIALIS POSTERIOR

A. TIBIALIS ANTERIOR

СЛЕДУЮЩАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

15.01.2016 в 16.00

Место: кафедра анатомии, 5 уч. зал

читает: Артюх Л.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!!!

