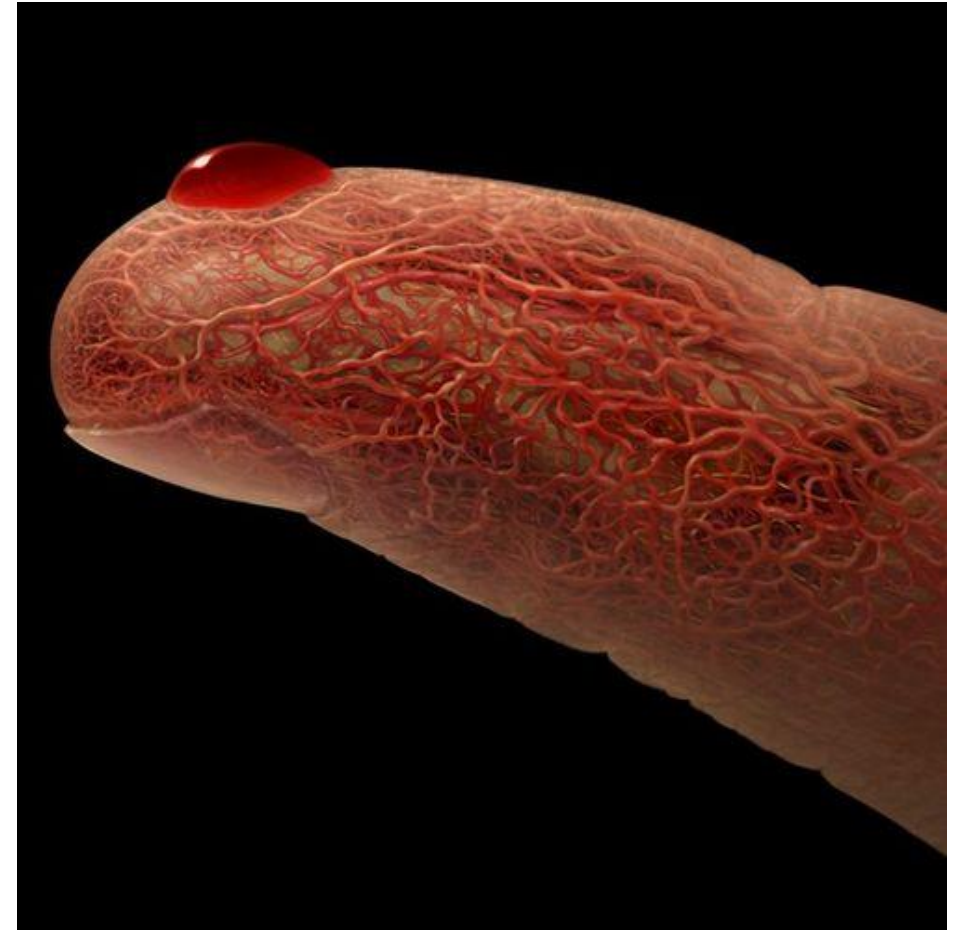


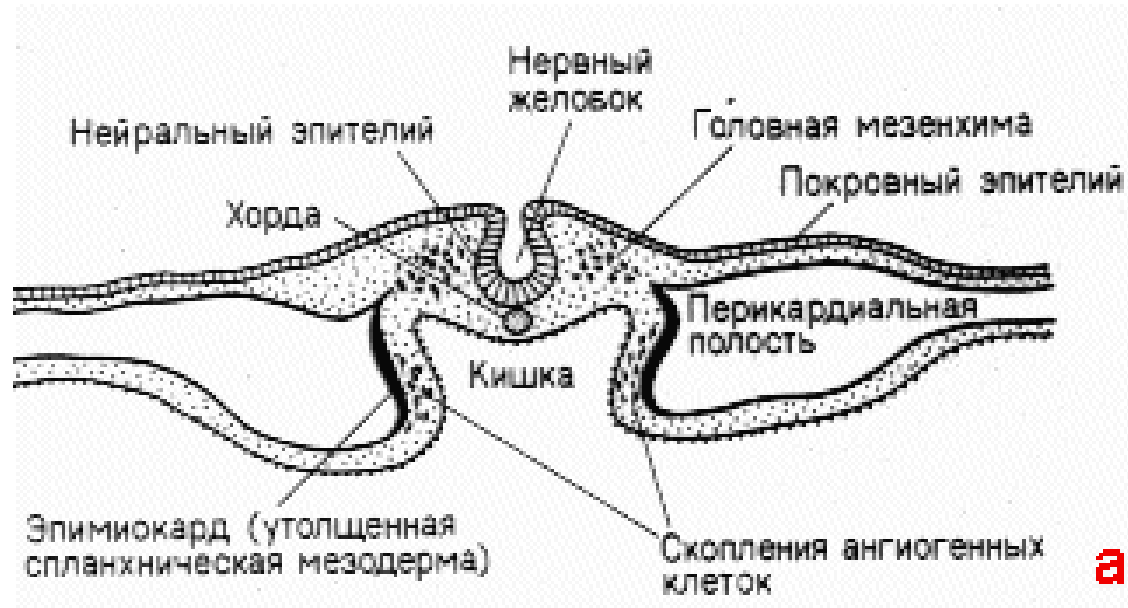


Казанский федеральный университет
Институт фундаментальной медицины и биологии
Высшая школа медицины
Кафедра морфологии и общей патологии

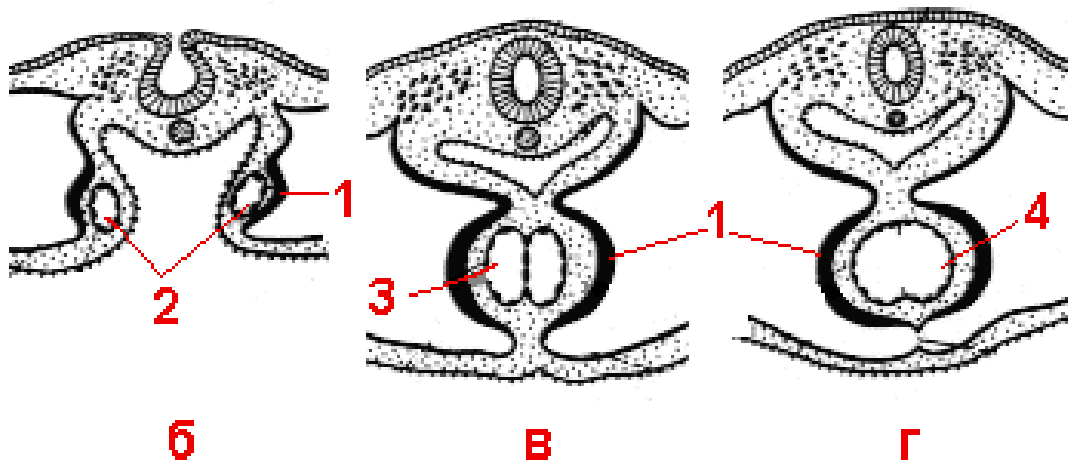
Лекция Артерии Развитие артерий Примеры артериальных анастомозов



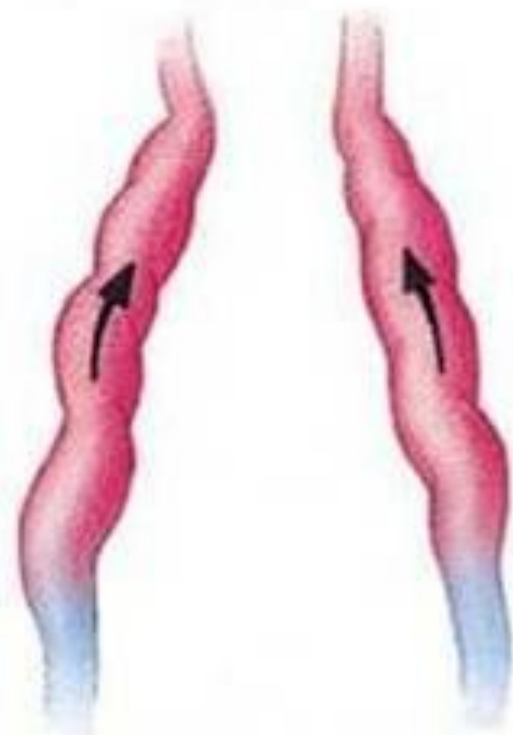
Сосуды начинают развиваться на 2-й неделе вне тела эмбриона



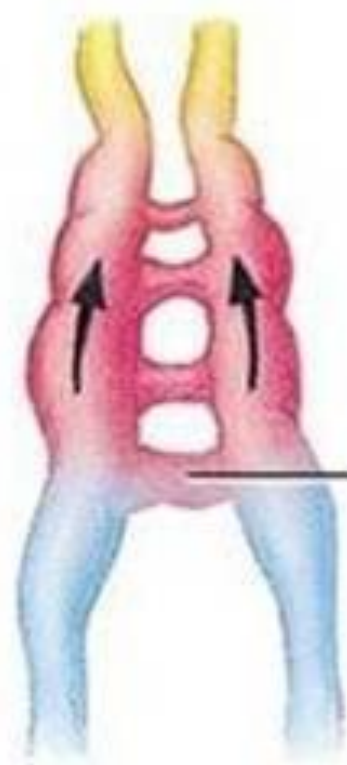
Из мезенхимы желточного мешка



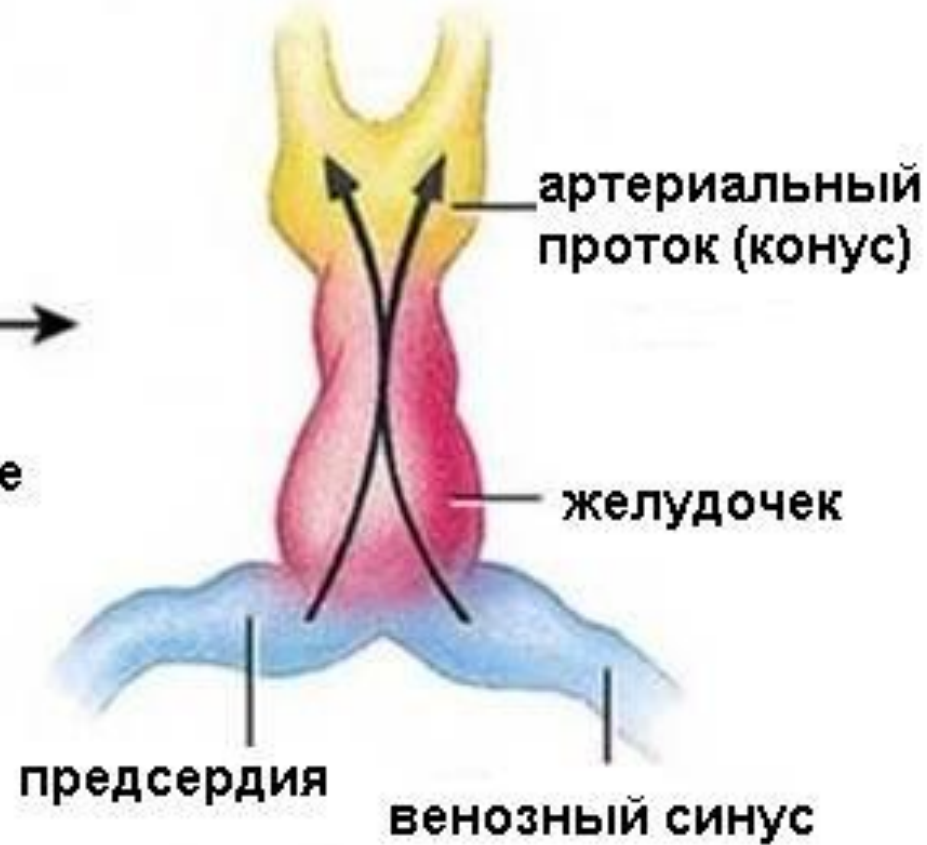
- 1 – эпимиокардиальные пластинки (эпикард и миокард)
- 2 – эндокардиальные пузырьки
- 3 – эндокардиальные трубки
- 4 – трубчатое сердце



эндокардиальные трубочки



слияние



артериальный проток (конус)

желудочек

предсердия

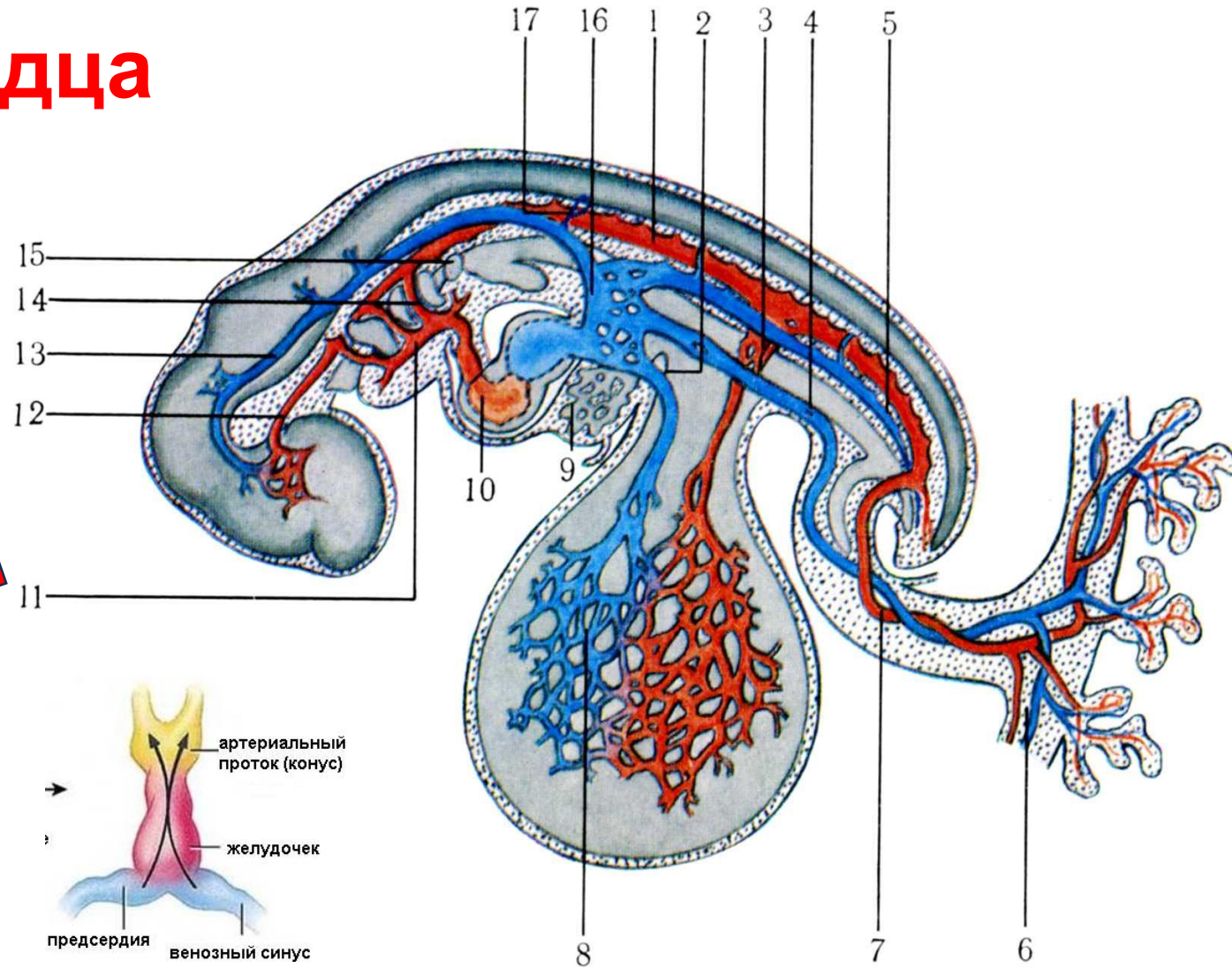
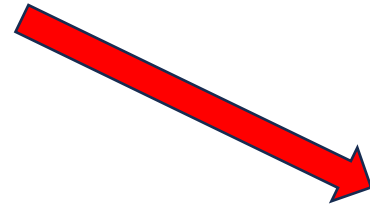
венозный синус

Кровь у эмбриона **из сердца**

↓
вентральные аорты

↓
артериальные дуги

↓
дорзальные аорты



Кровь у эмбриона **из сердца** поступает

- **В артериальный конус** 3-4 неделя



вентральные аорты парные

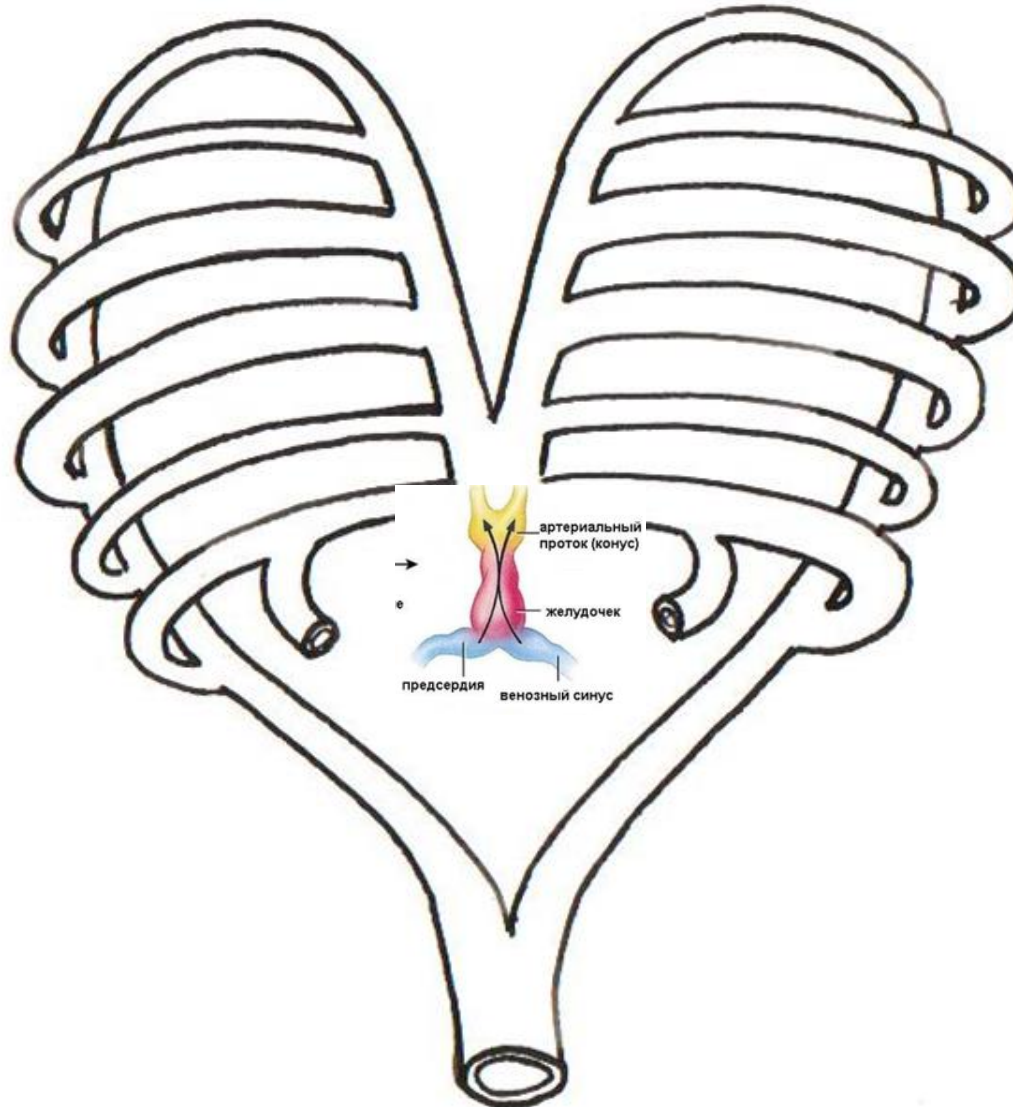


артериальные дуги (6 пар)

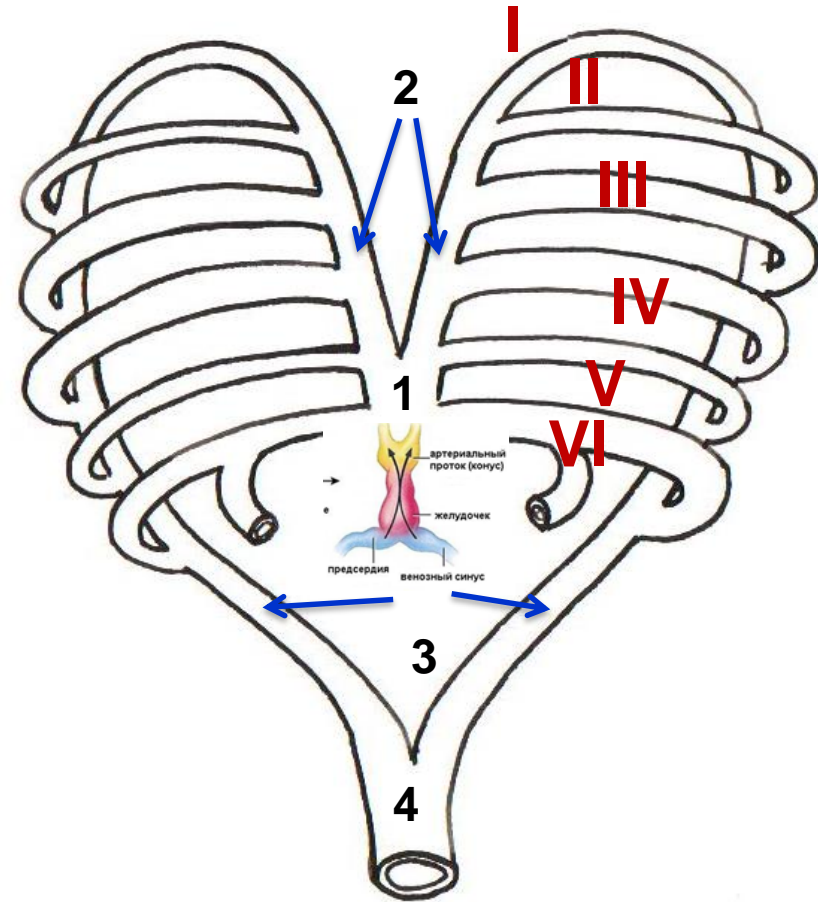
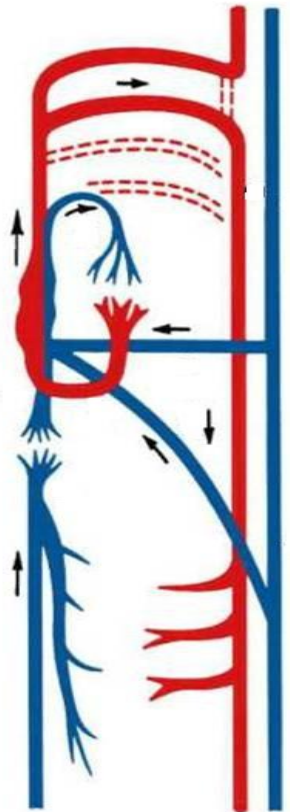


дорсальные аорты парные

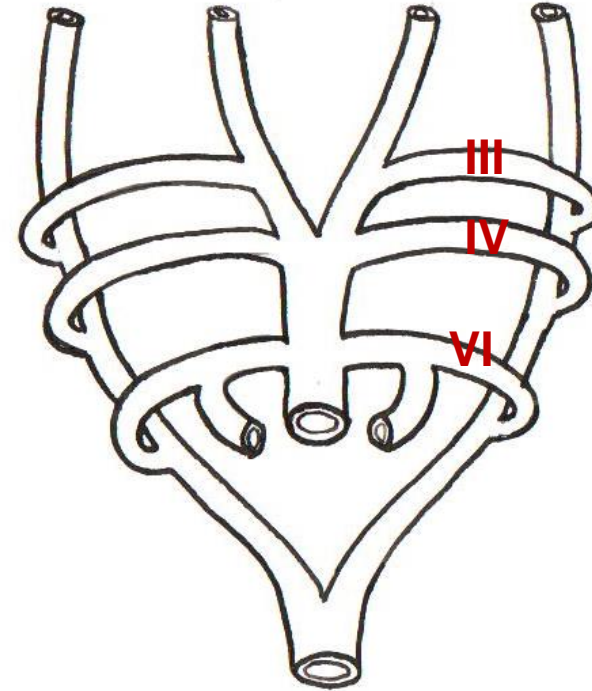
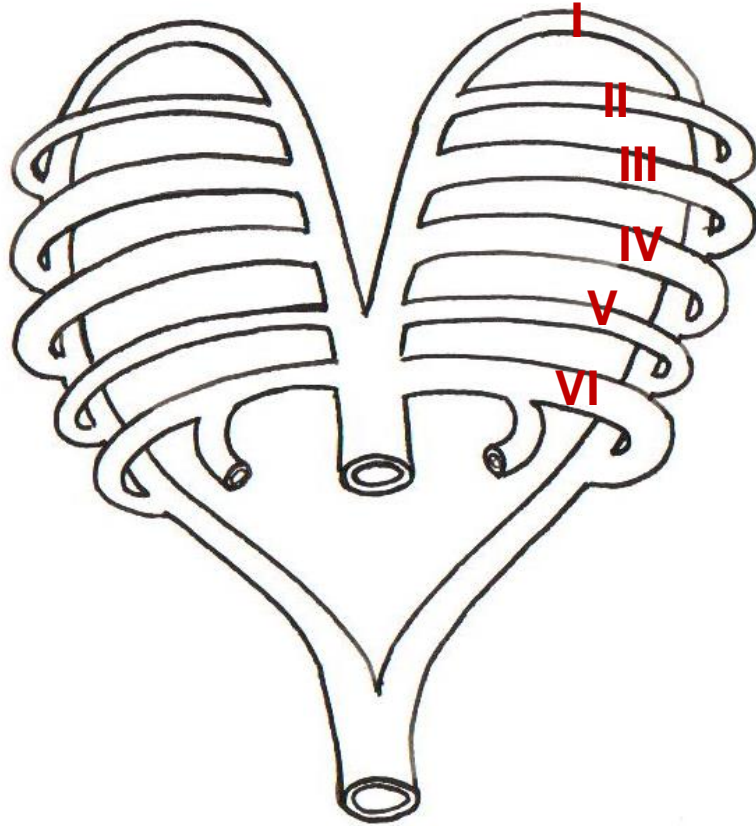
сливаются в одну нисходящую
аорту (3 неделя развития)



У эмбриона человека нельзя
одновременно увидеть все 6 пар
жаберных артерий



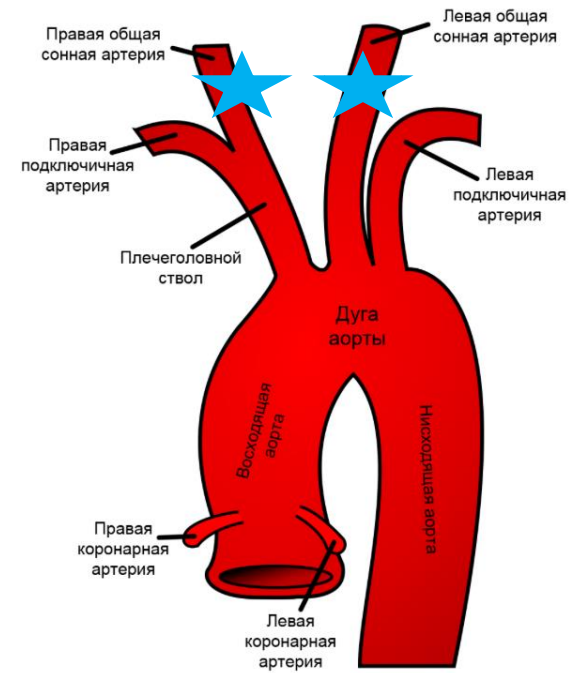
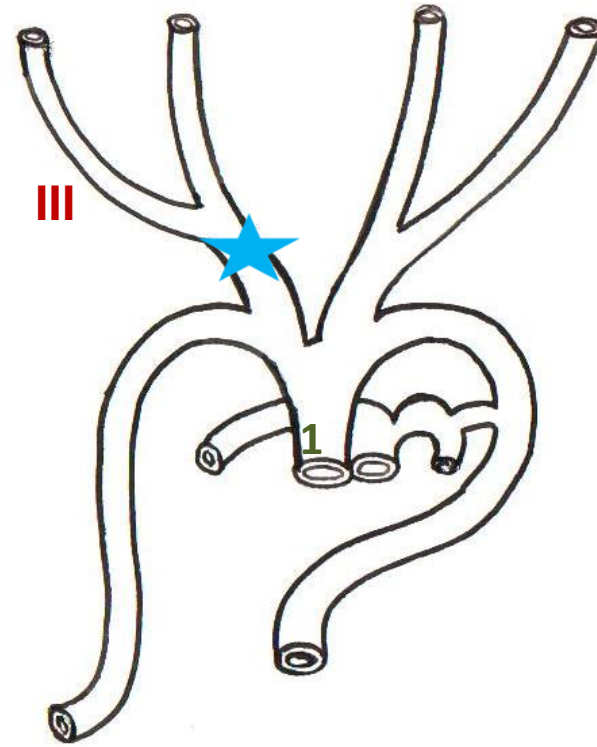
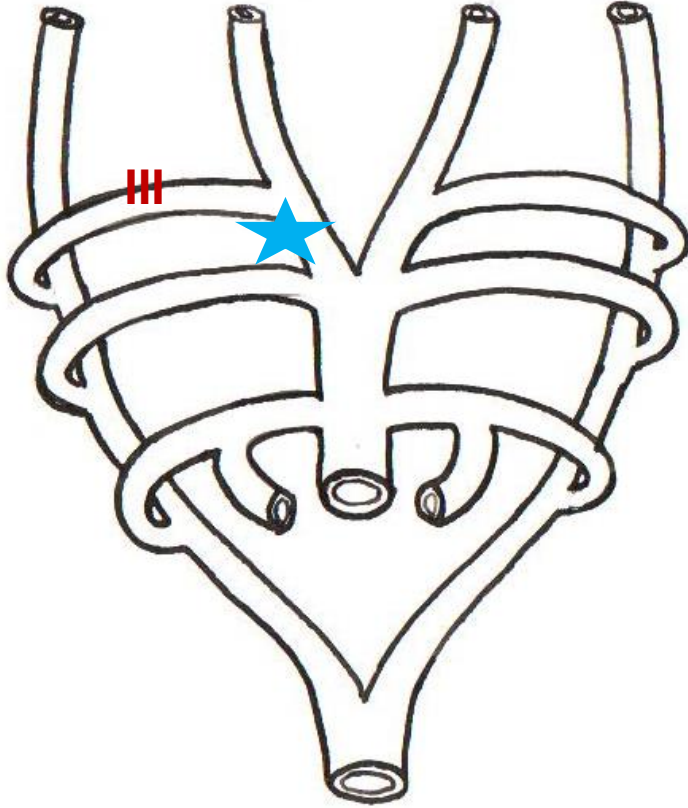
- 1 – аортальный мешок (артериальный конус)
- 2 – правая и левая вентральные аорты
- 3 – правая и левая дорсальные аорты
- 4 – непарная дорсальная аорта

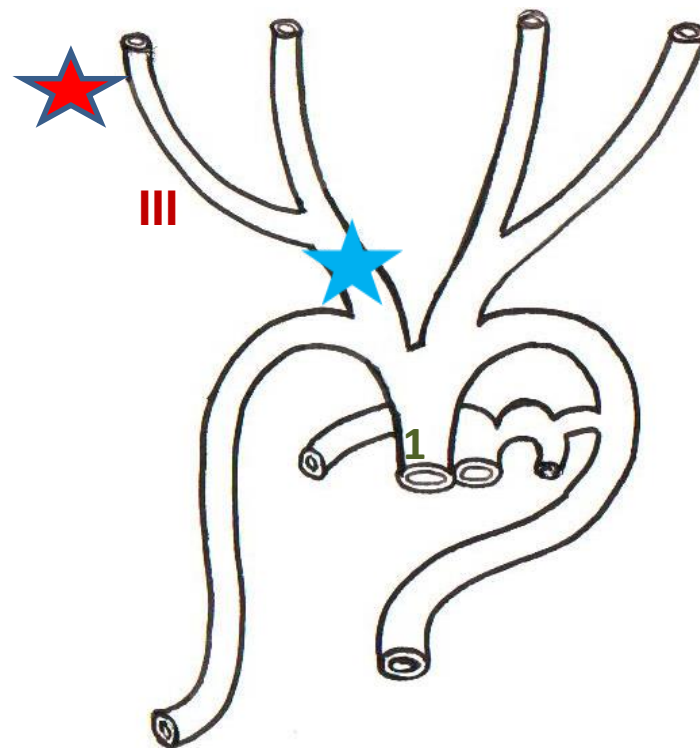
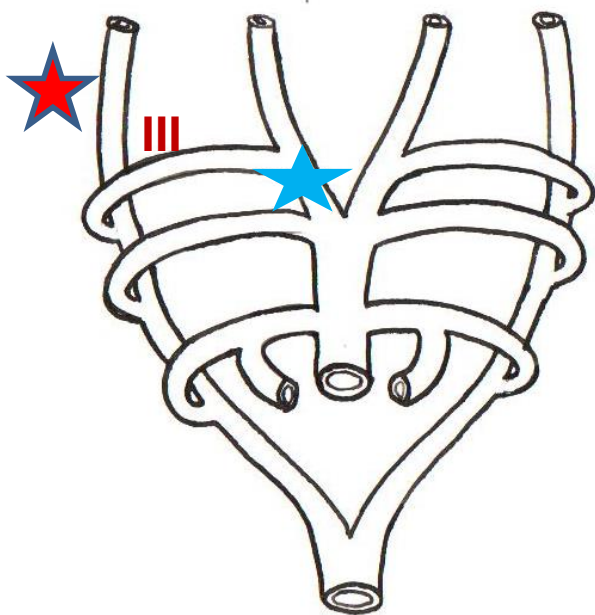


Часть артериальных дуг редуцируется, из других образуются крупные артерии головы, шеи и грудной клетки

Правая и левая вентральные аорты (между IV-й и III-й жаберными дугами)

→ **общие сонные артерии** ★

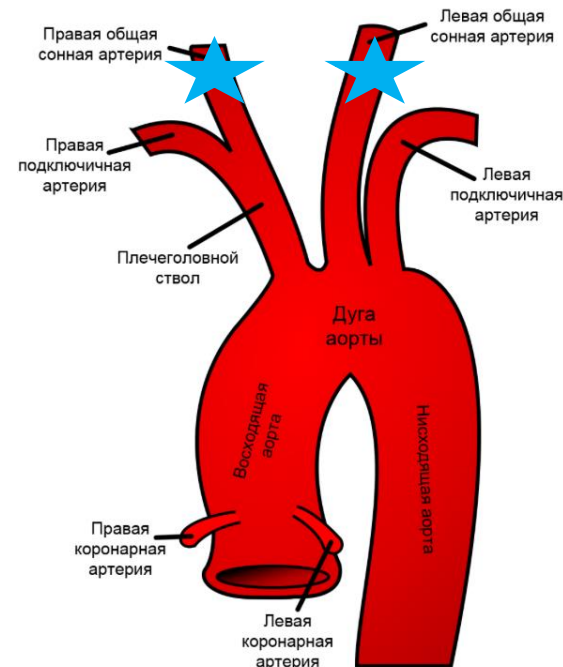




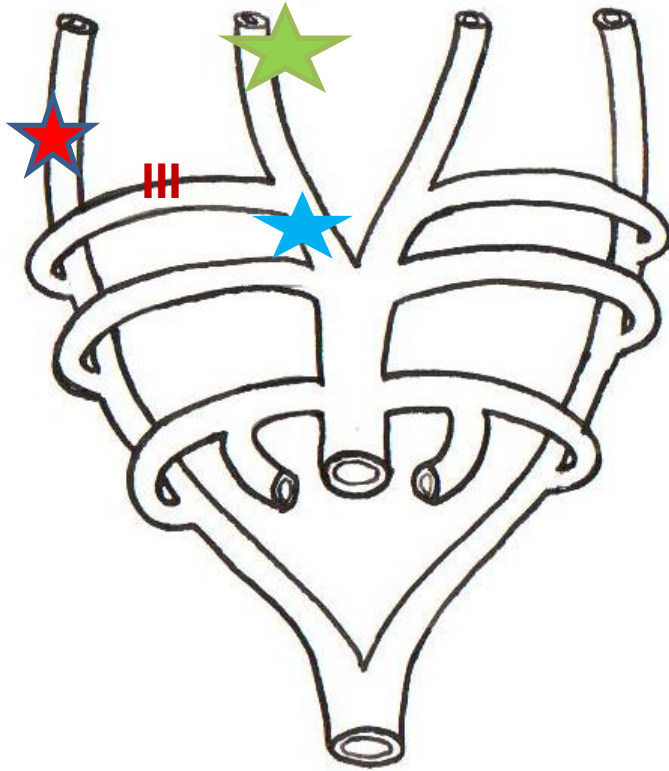
III пара жаберных дуг

+ дорсальные аорты от III-й до I-й дуги

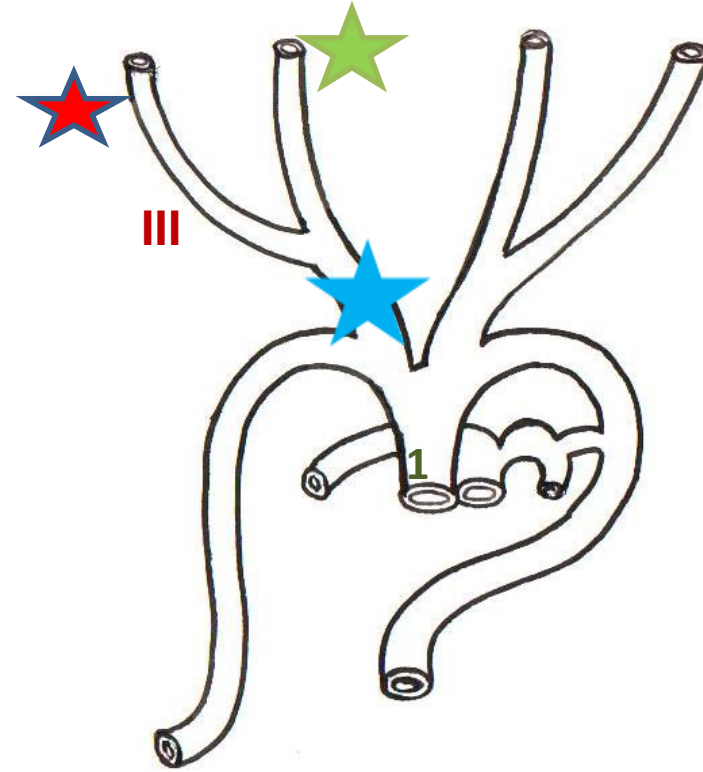
→ внутренняя сонная артерия ★



Правая и левая вентральные аорты (между IV-й и III-й жаберными дугами)

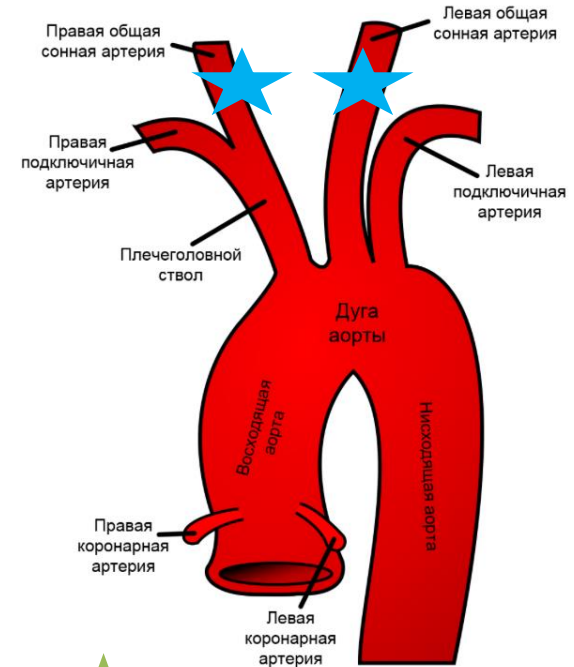


→ **общие сонные артерии** ★



**дистальные отделы
вентральных аорт**

→ **наружная сонная артерия** ★



IV-я левая жаберная дуга + часть **левой** дорсальной аорты
+ часть артериального конуса

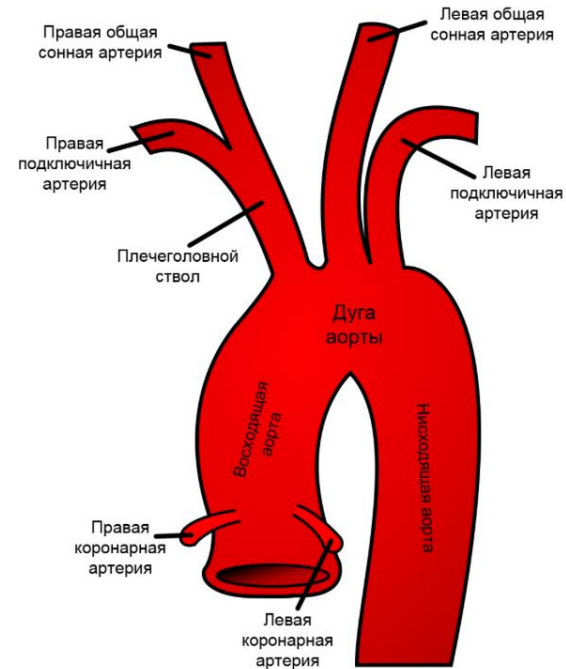
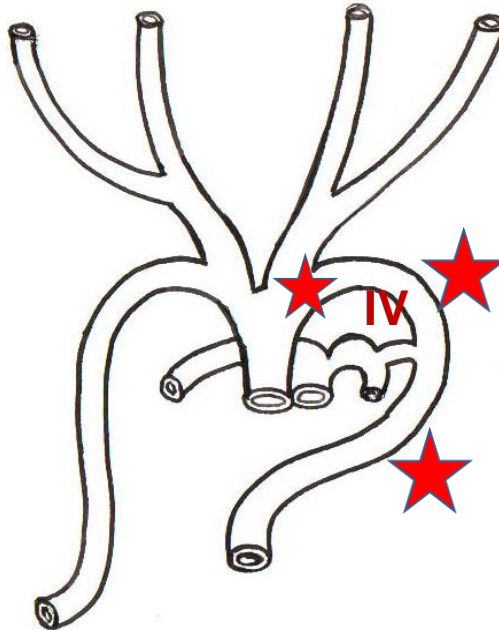
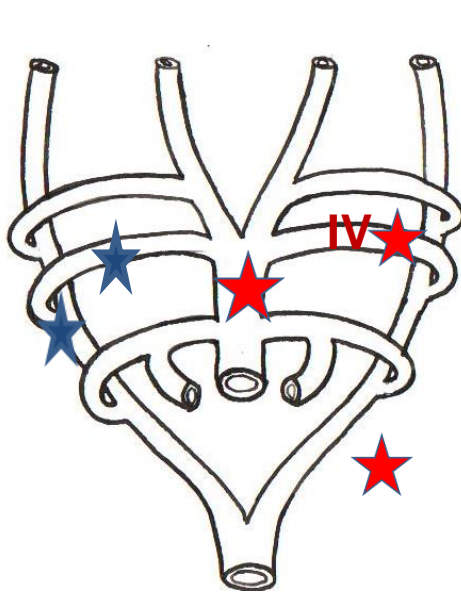


дуга аорты ★

IV-я правая жаберная дуга + часть правой дорсальной аорты

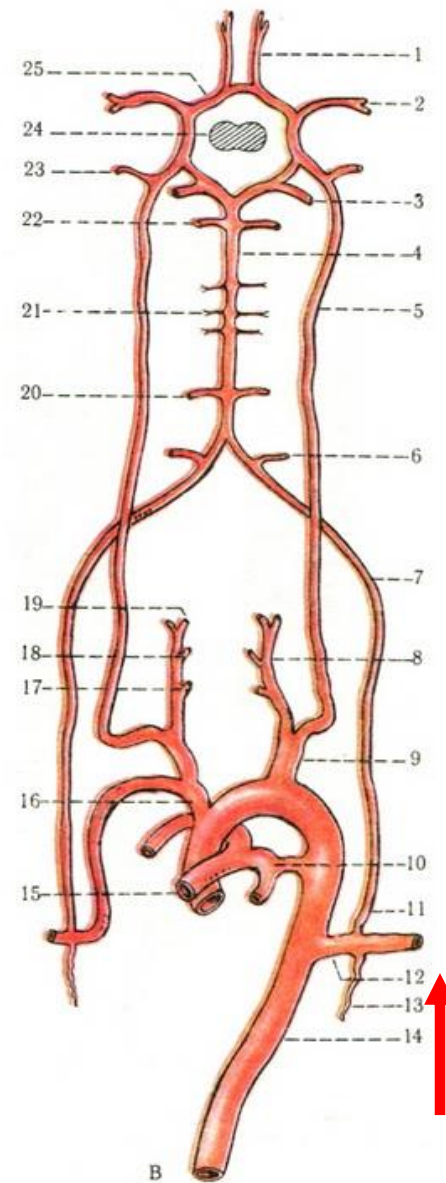
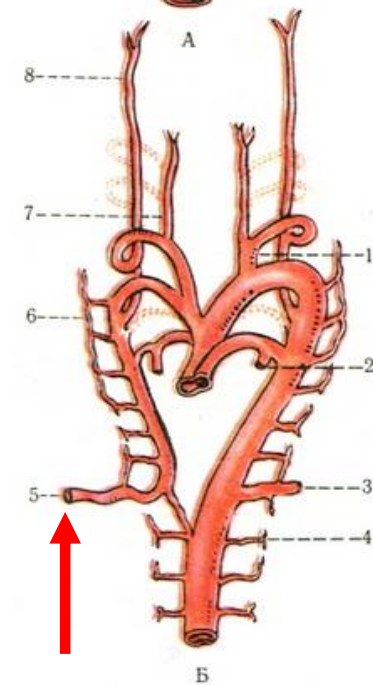
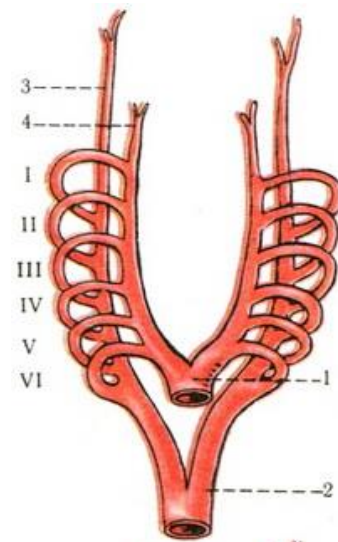


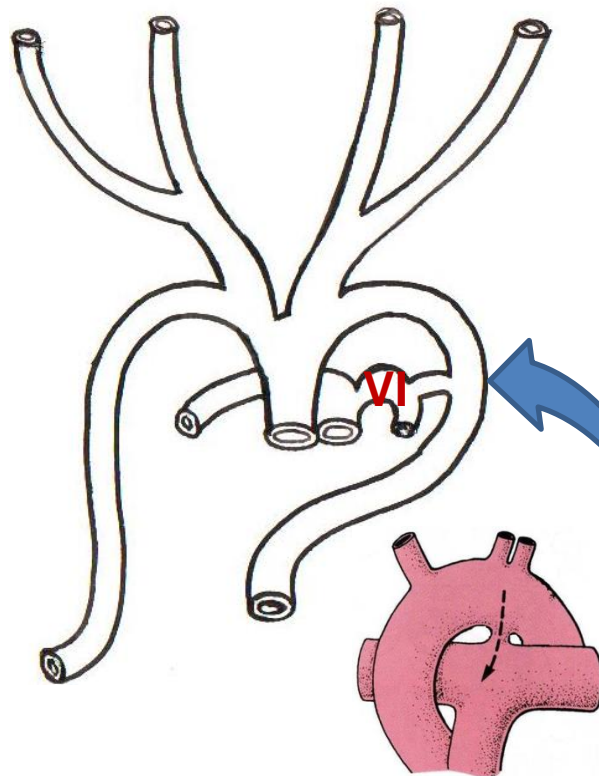
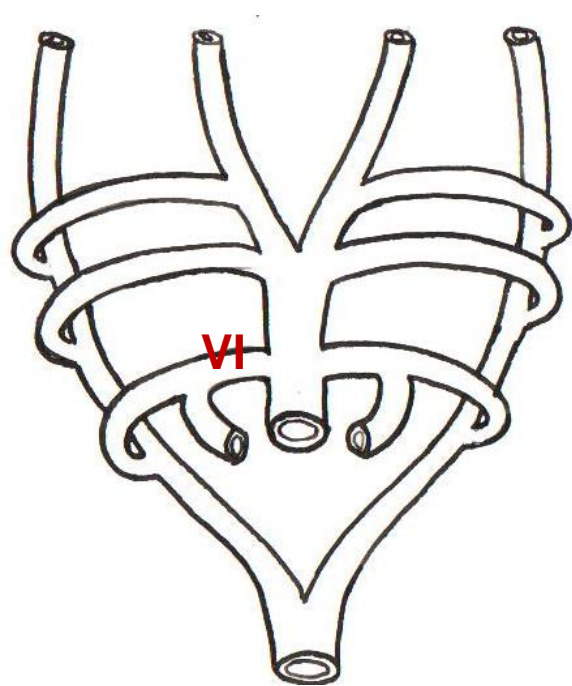
правая подключичная артерия ★



ЛЕВАЯ подключичная артерия
формируется из сегментарной
артери - **левой межрёберной**
артерии

Из образуются:

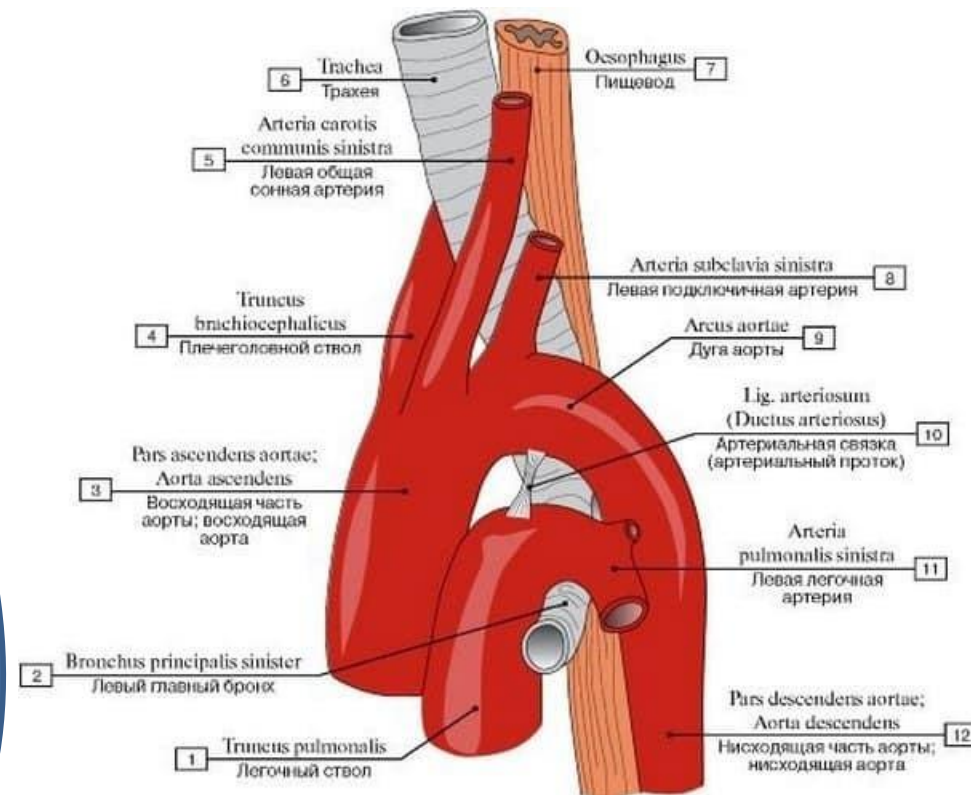




VI-я пара дуг – источник

правой и левой легочных артерии

Левая артерия имеет анастомоз с дугой аорты (**БОТАЛОВ** проток, артериальный проток, см. Кровообращение плода)



Аномалии разделения артериального ствола

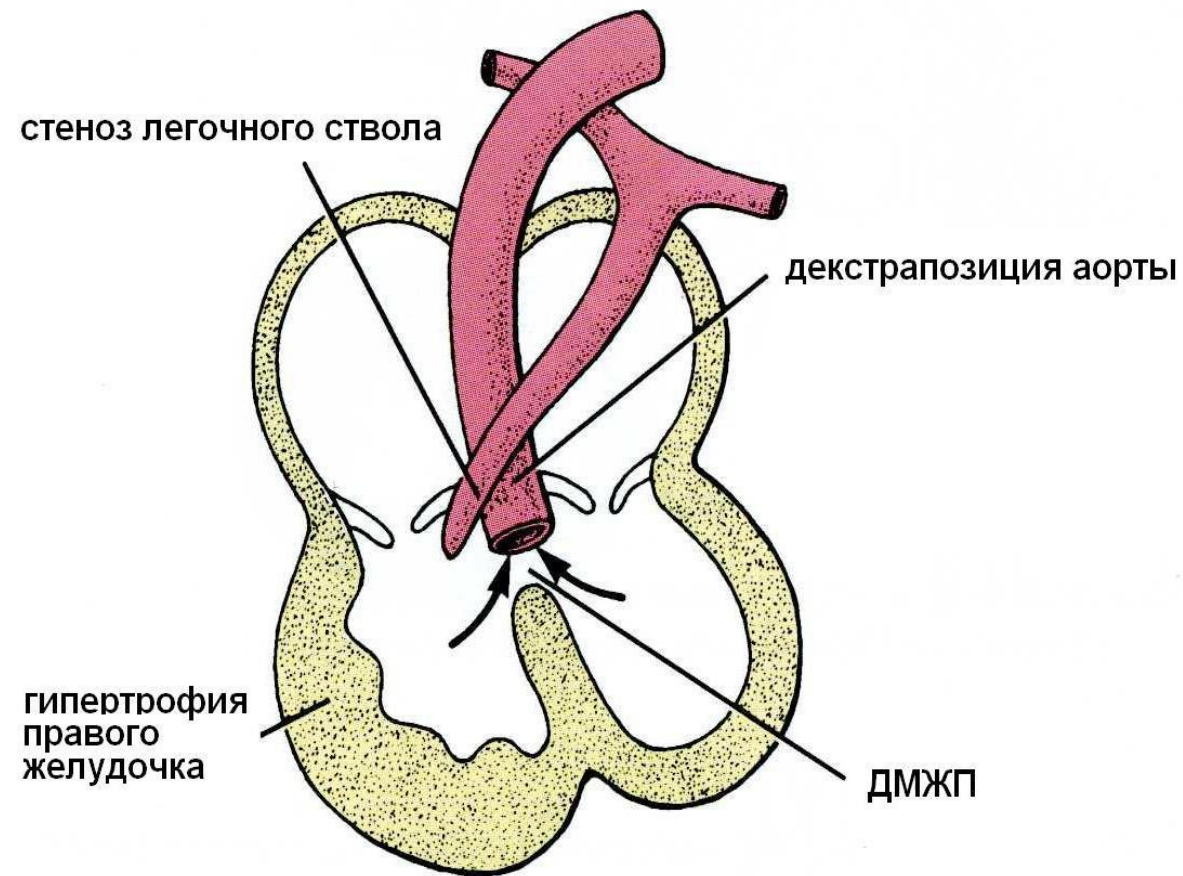
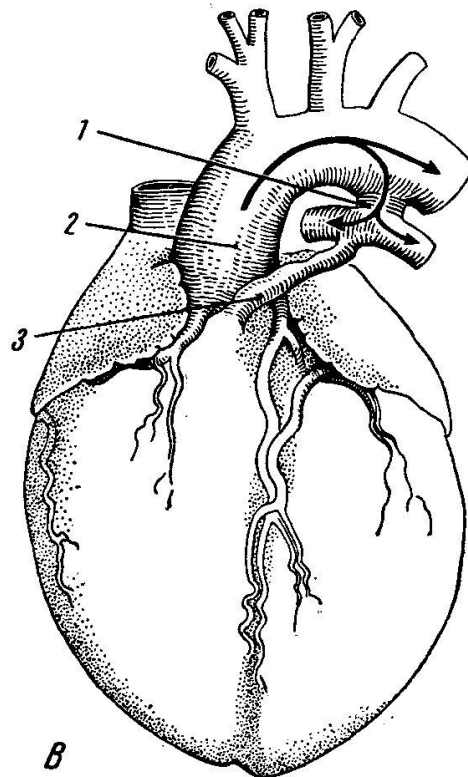
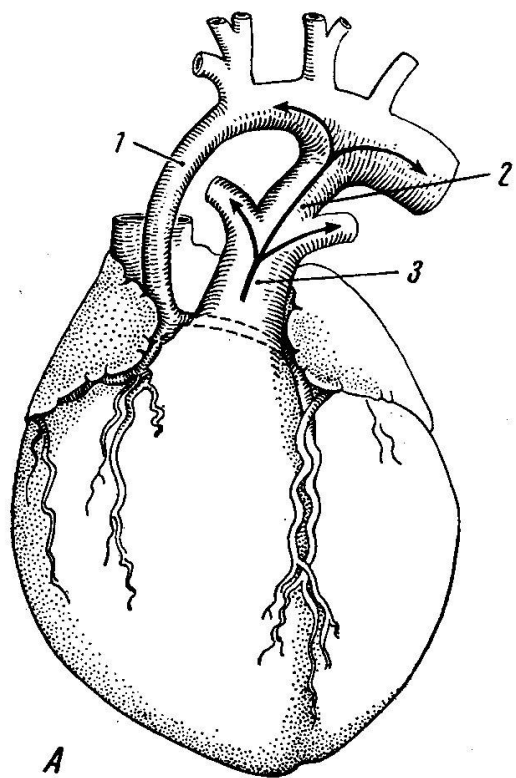
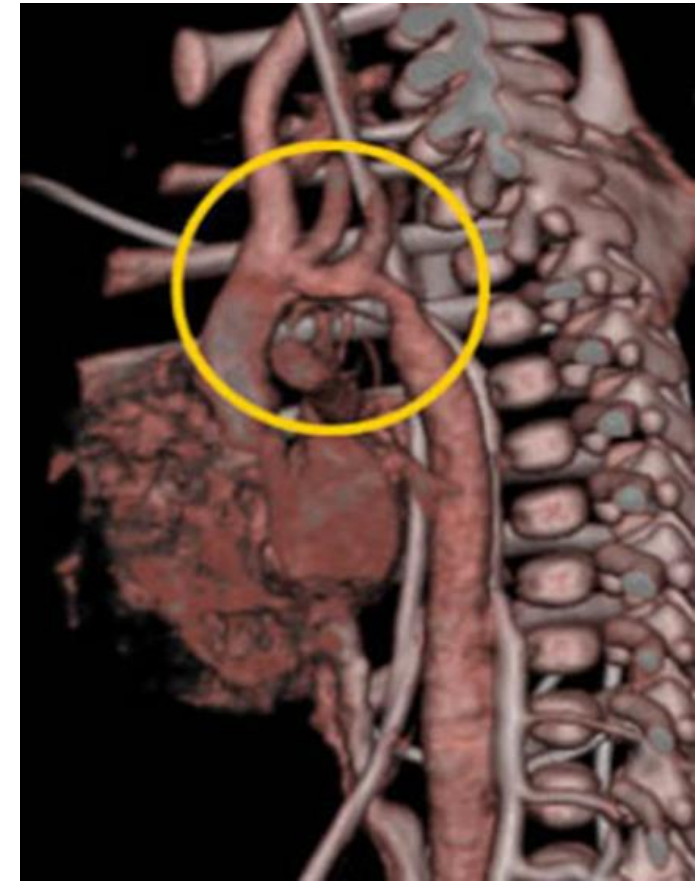
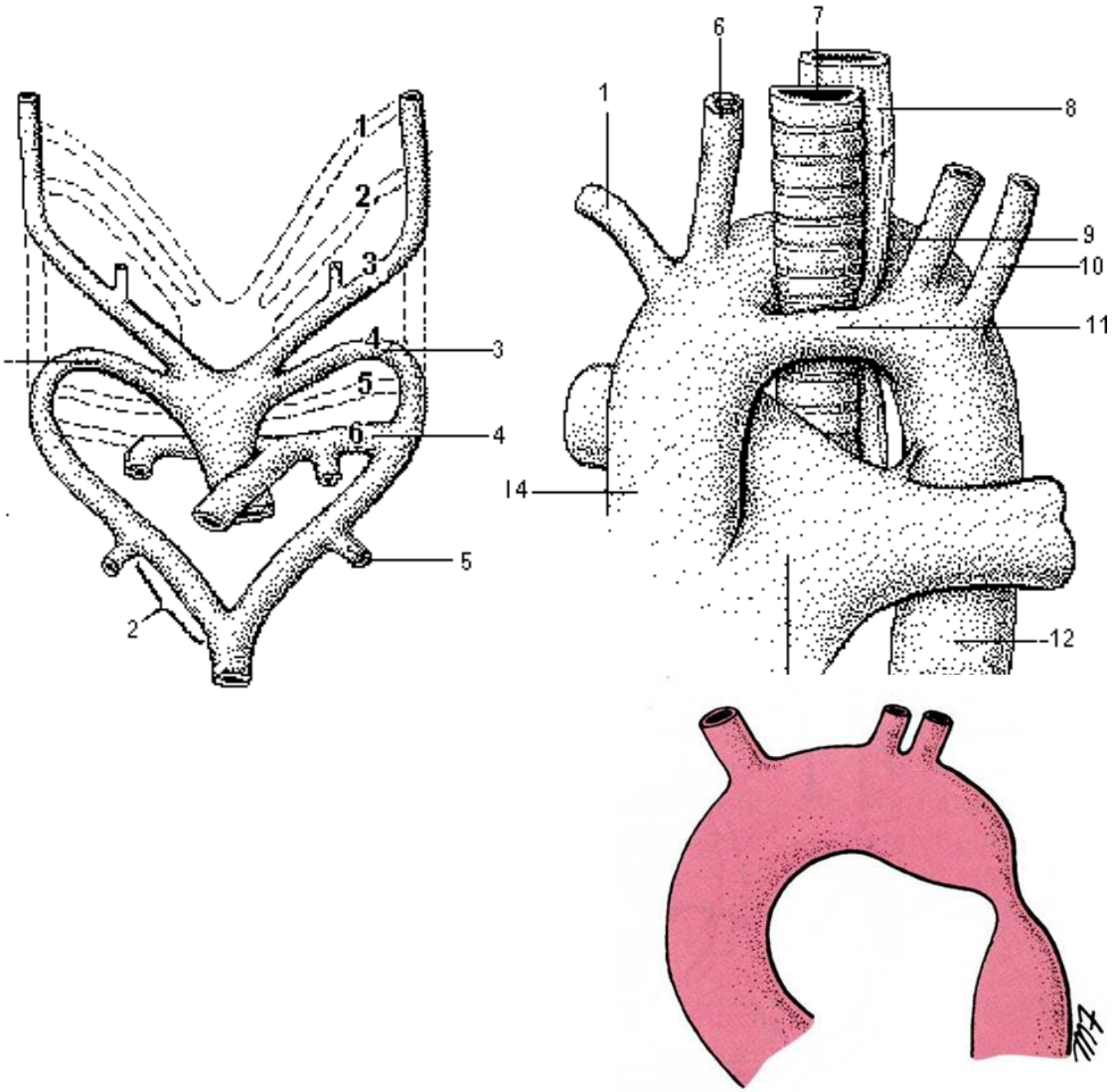


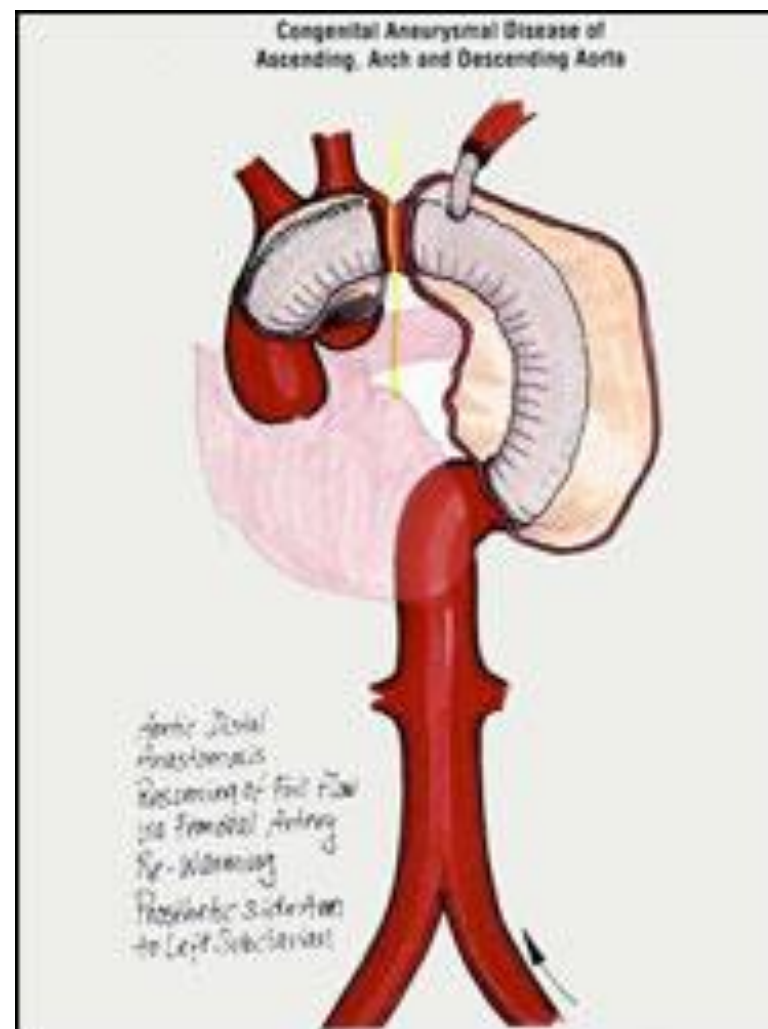
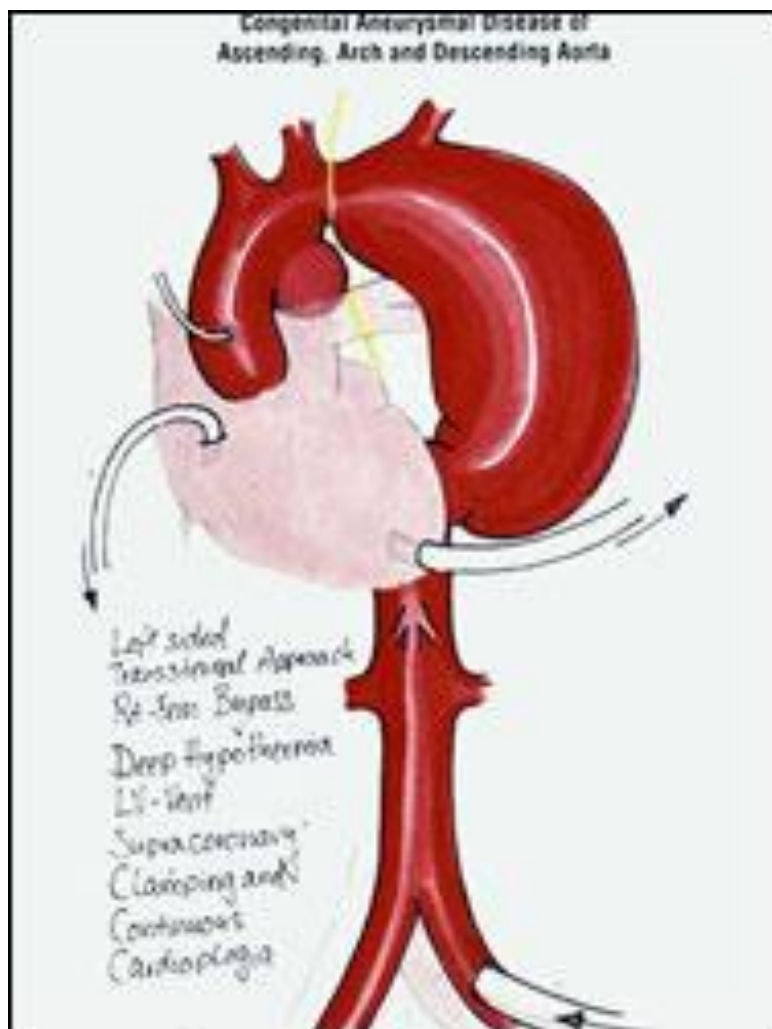
Рис. 440. Два ненормальных сердца. Основным нарушением здесь является неравномерное разделение артериального ствола.

А — сердце ребенка со стенозом аорты; В — сердце ребенка со стенозом легочной артерии.
А. 1 — аорта (небольшая); 2 — ductus arteriosus; 3 — легочная артерия (большая).
В. 1 — ductus arteriosus; 2 — аорта (большая); 3 — легочная артерия (небольшая).

Двойная дуга аорты Коарктация аорты (аортальное кольцо)

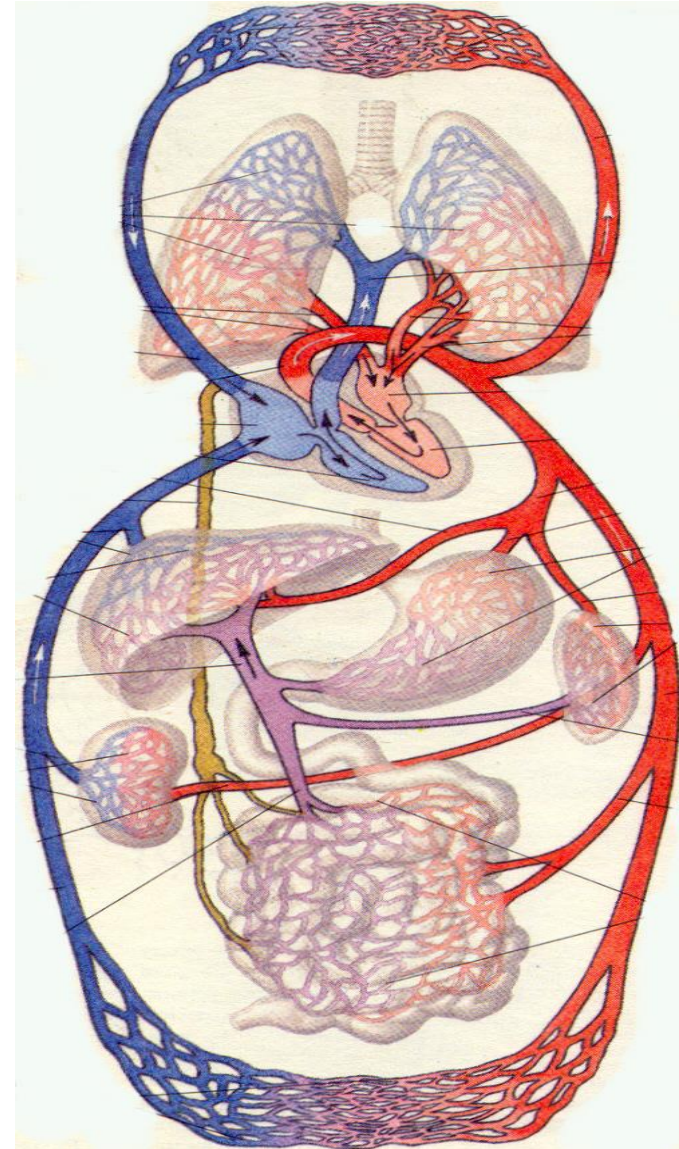


Аневризма аорты



АРТЕРИИ

1. Артерии малого круга кровообращения
2. Артерии большого круга кровообращения
3. Артерии сердечного круга кровообращения



Сжатая артерия



Расширенная артерия



ПО СТРОЕНИЮ СТЕНКИ РАЗЛИЧАЮТ:

Артерии эластического типа

Артерии мышечного типа

Артерии смешанного типа

Ткани, лишенные сосудов

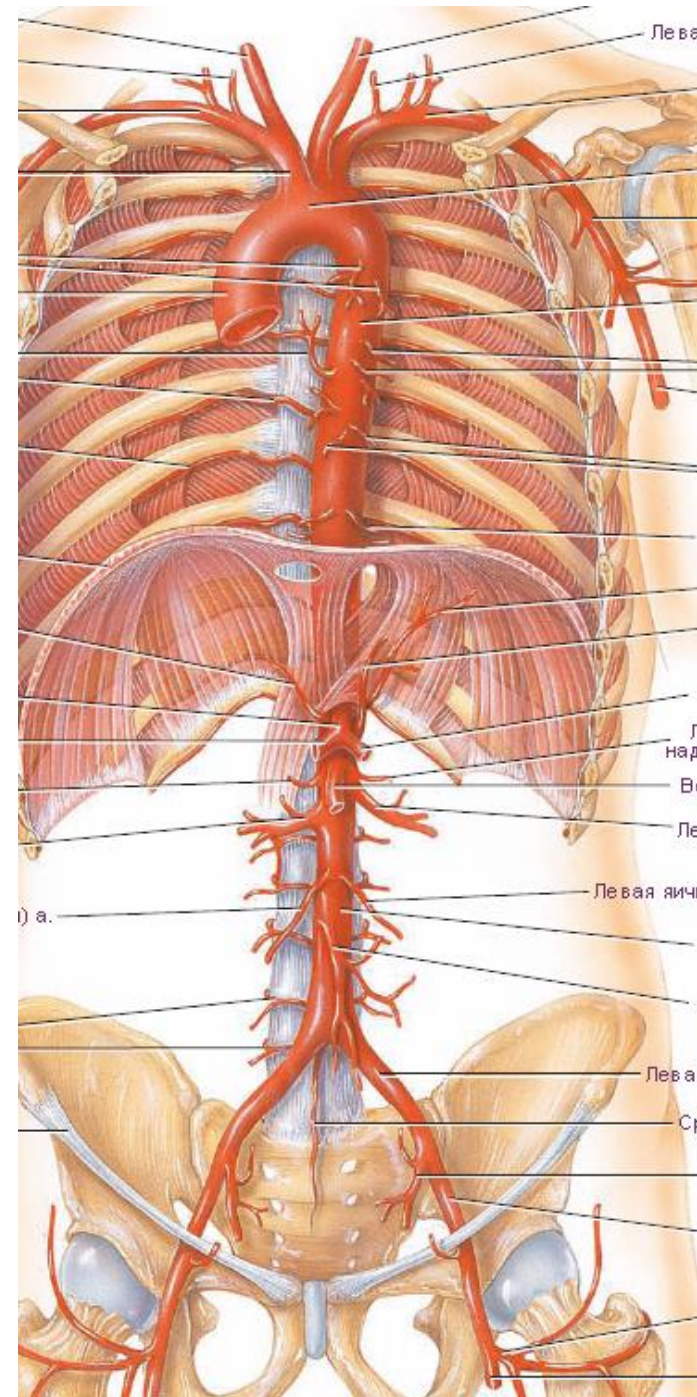
- Прозрачные среды глаза (роговица, стекловидное тело, хрусталик)
- Хрящи
- Эпителий
- Эндотелий
- Дентин и эмаль

Ткани, лишенные сосудов –
иммунологически толерантны.

Они могут быть трансплантированы
(пересажены) без угрозы отторжения
трансплантата

Аорта

- луковица аорты
- дуга аорты
- грудная аорта
- брюшная аорта



ВЕНТРАЛЬНЫЕ артерии (висцеральные ветви, связь с желточным мешком):

1. непарные –

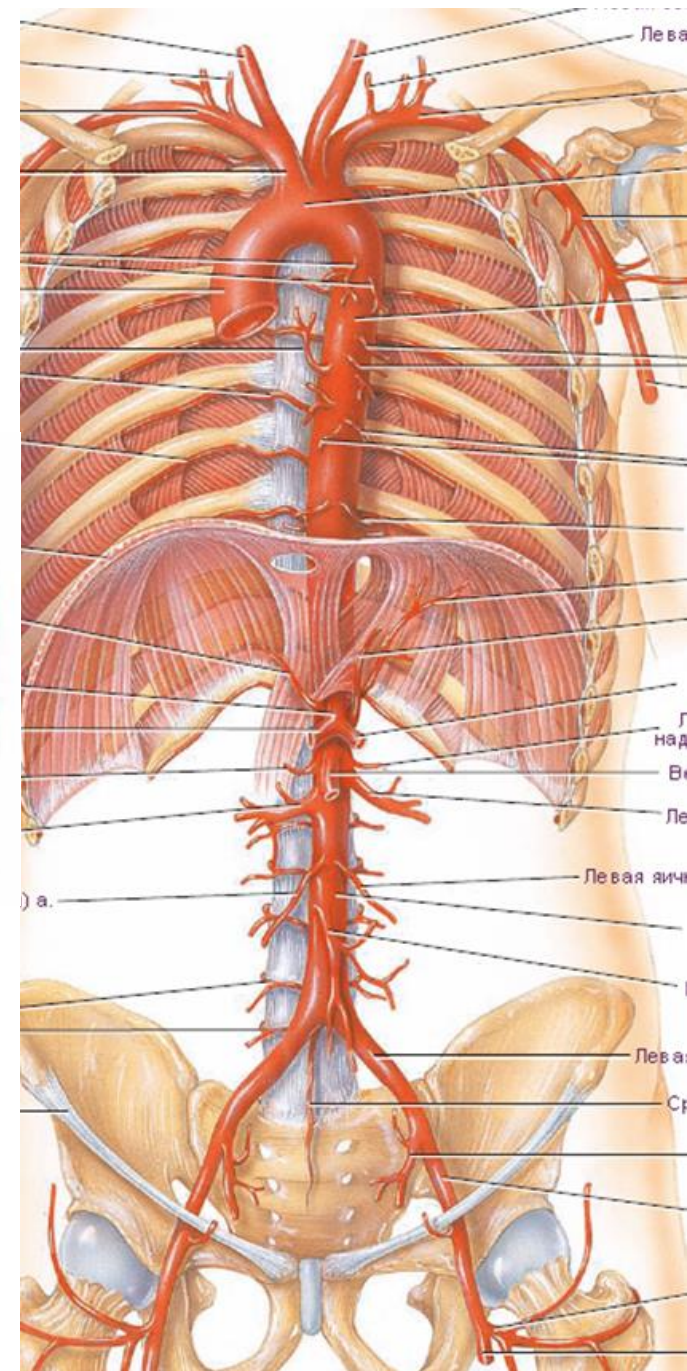
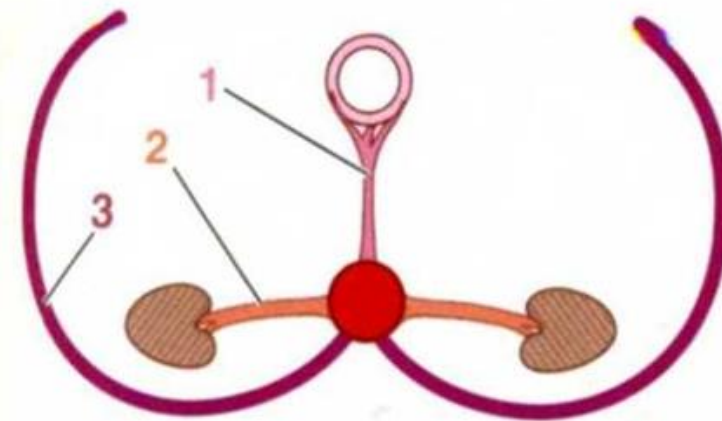
- чревный ствол,
- верхняя брыжеечная артерия
- нижняя брыжеечная артерия

2. парные –

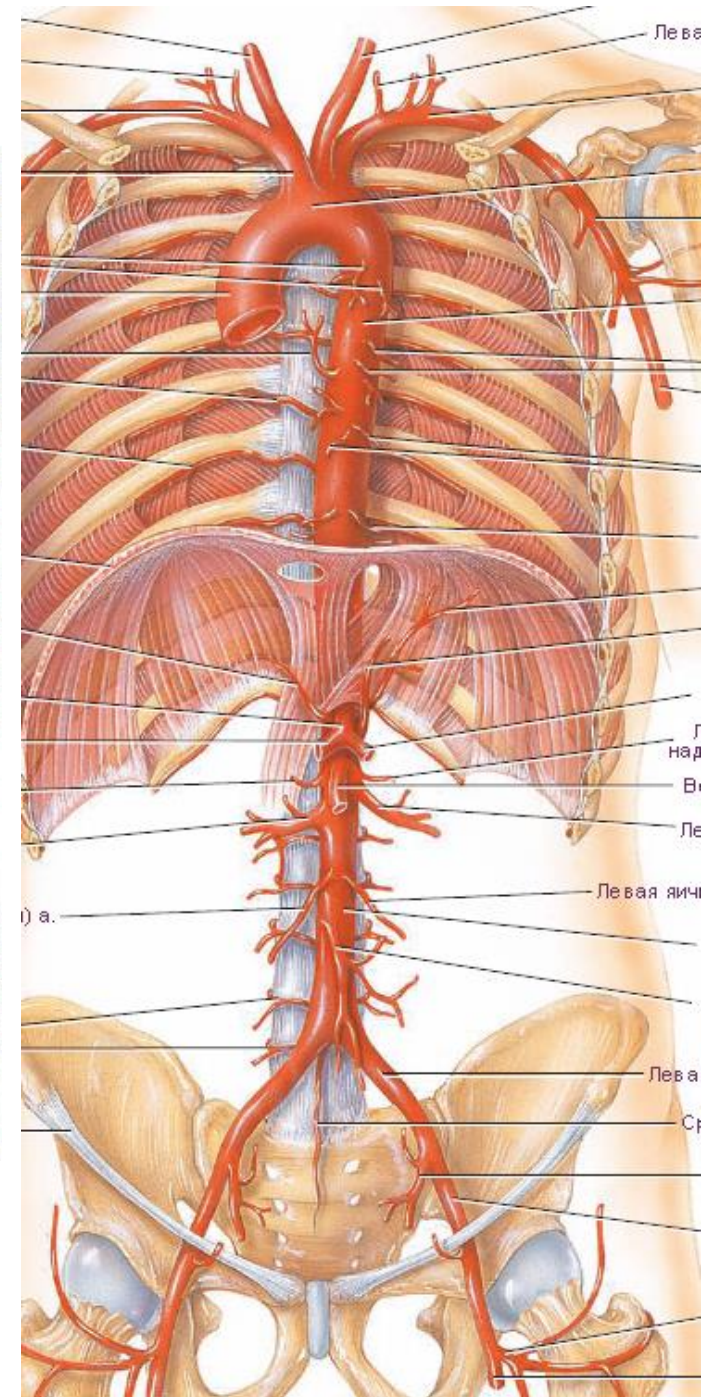
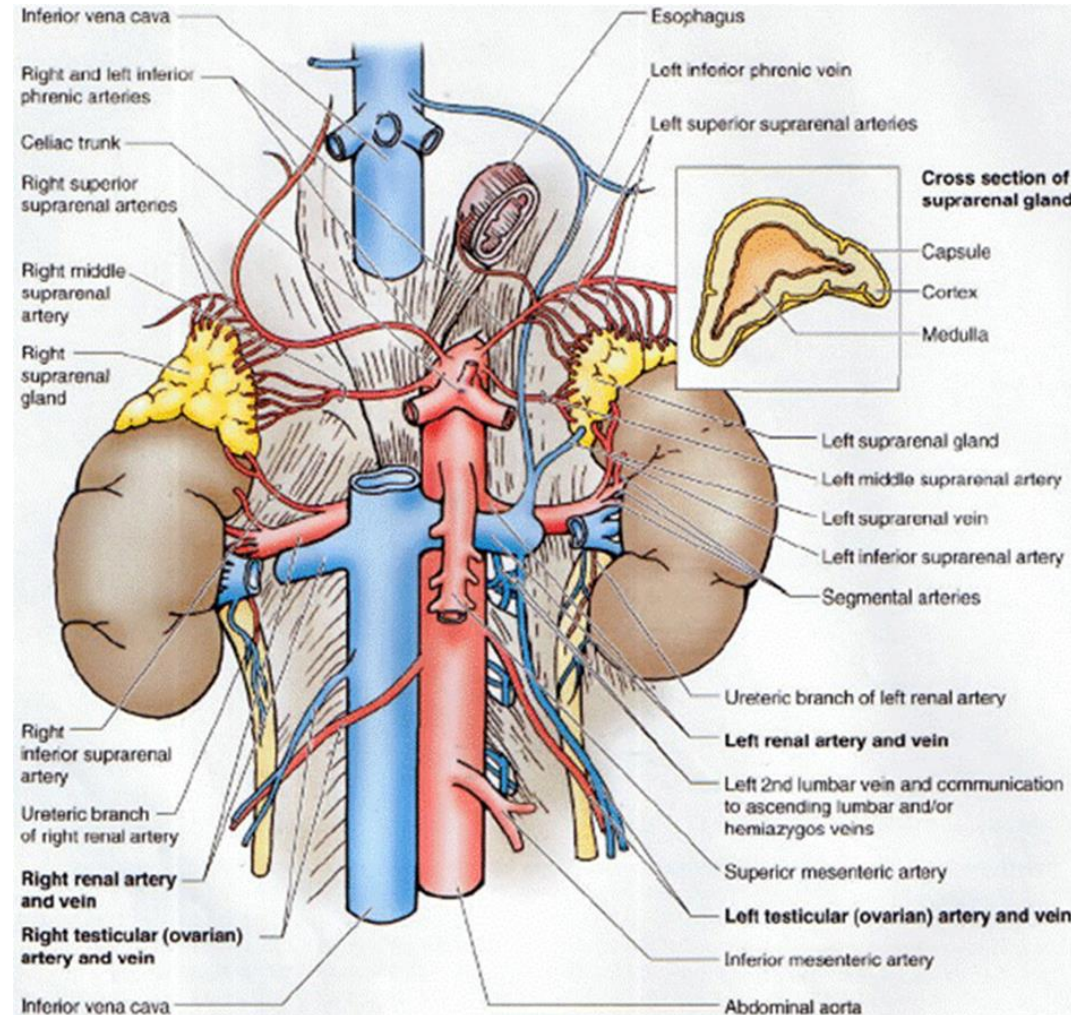
- надпочечниковые,
- почечные,
- яичковые/яичниковые

ДОРСАЛЬНЫЕ артерии (париетальные ветви, из сегментарных артерий)

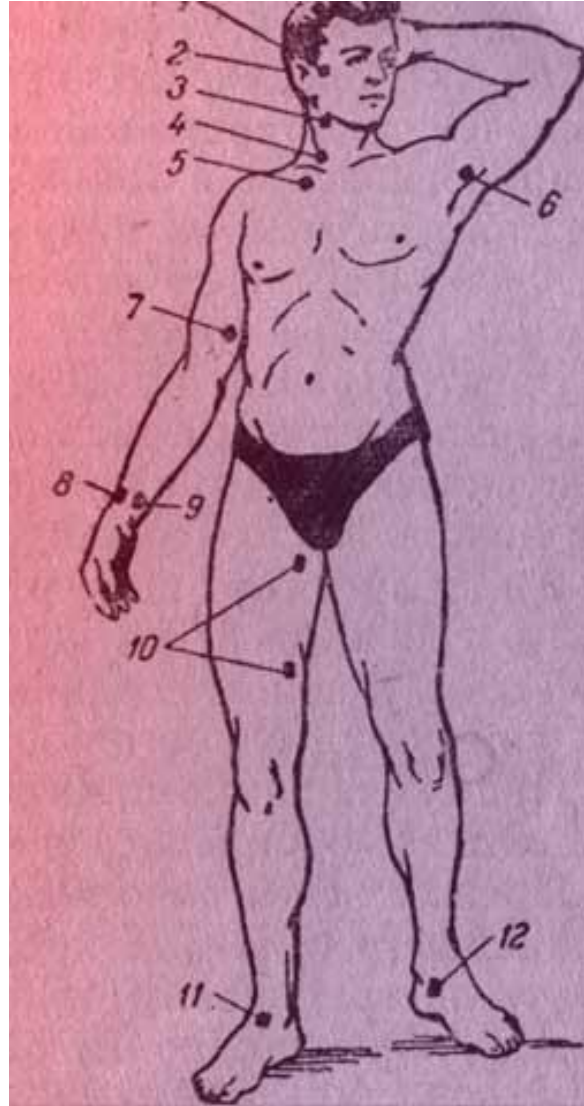
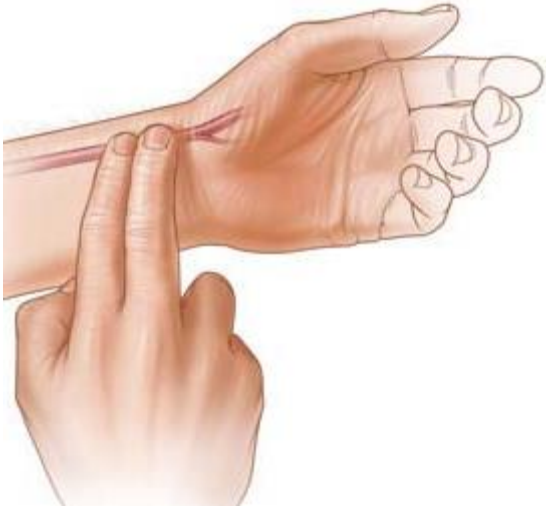
- межрёберные,
- поясничные



- Артерии идут к органам по кратчайшему пути,
- чаще под прямым углом
- обычно вместе с нервами



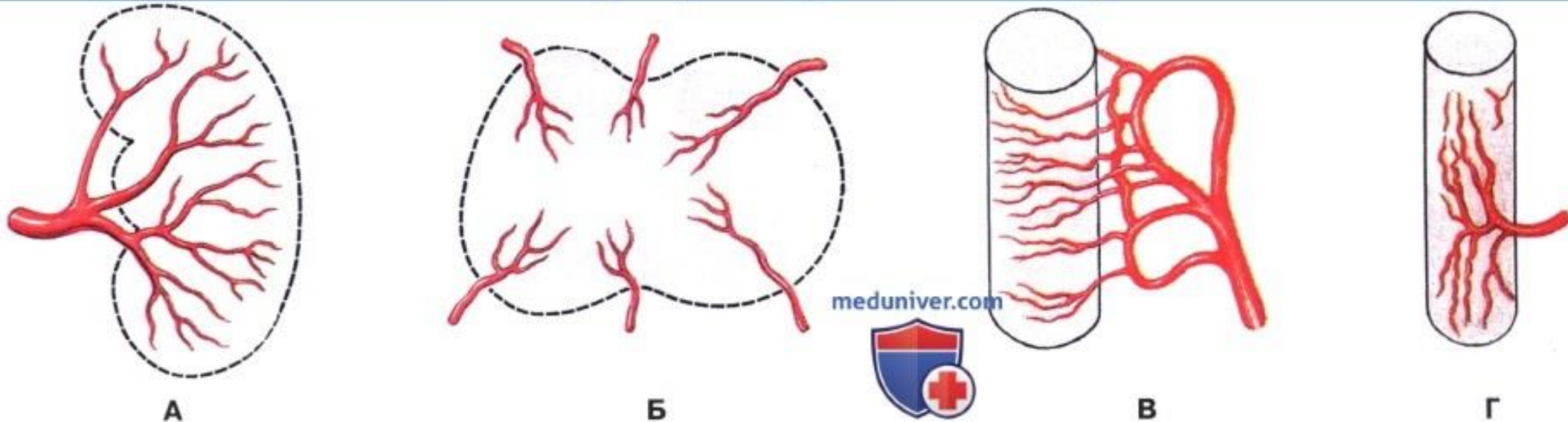
Точки прижатия важнейших артерий



- 1 - височная,
- 2 - затылочная,
- 3 - верхнечелюстная,
- 4 - сонная,
- 5 - подключичная,
- 6 - подмышечная,
- 7 - плечевая,
- 8 - лучевая,
- 9 - локтевая,
- 10 - бедренная,
- 11 - тыла стопы,
- 12 - задняя большеберцовая

Кровоснабжение органов

Типы ветвления артерий в различных органах



А — по направлению от ворот органа к его периферии; Б — радиарное направление артериальных ветвей в органе; В — поперечное (круговое) направление артериальных ветвей; Г — продольное направление артериальных ветвей

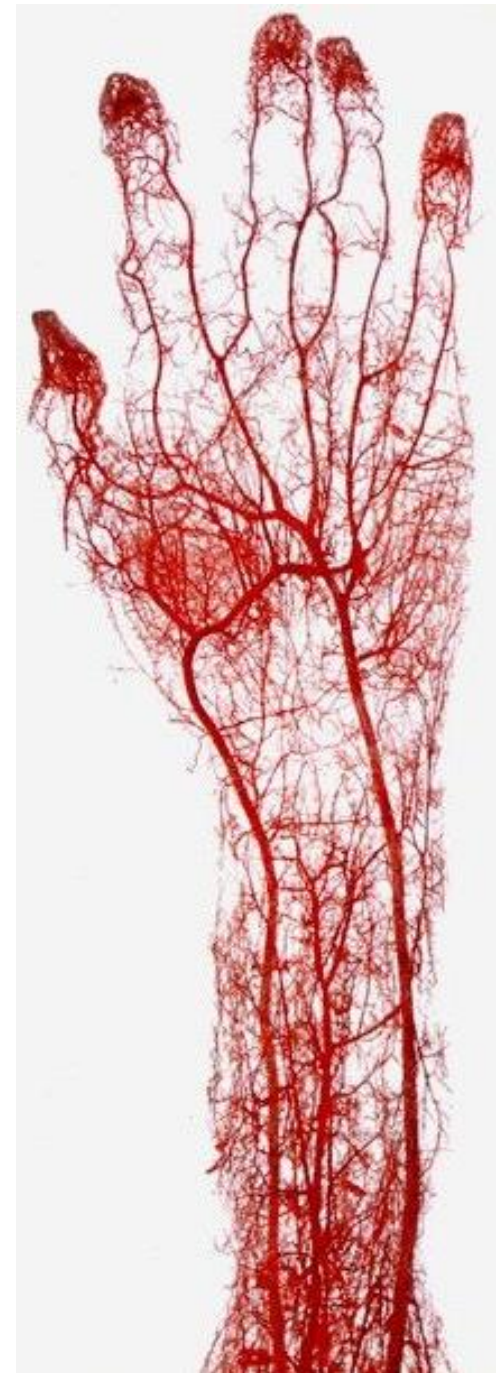
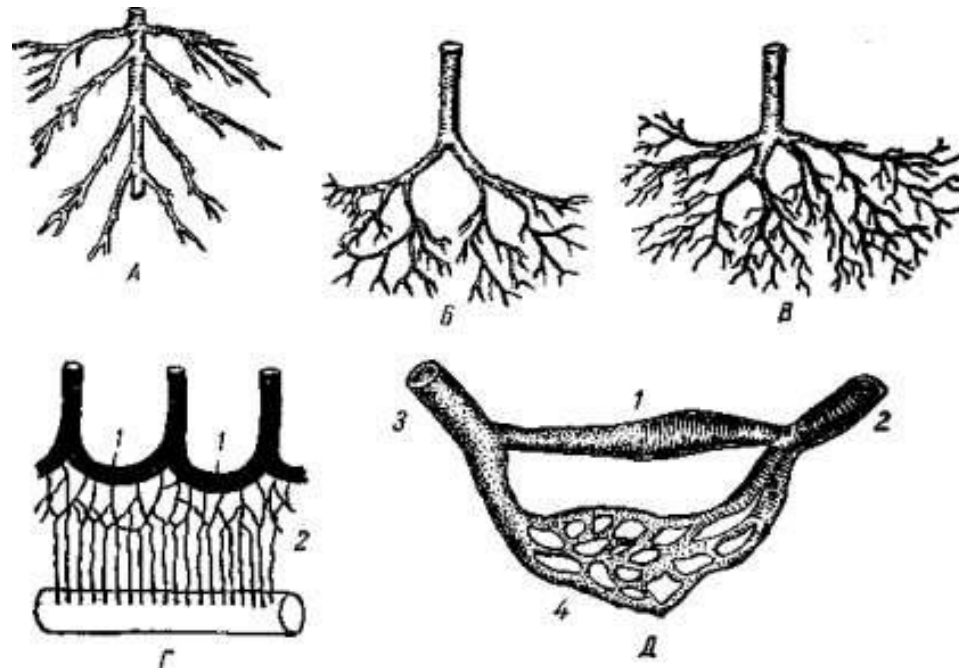
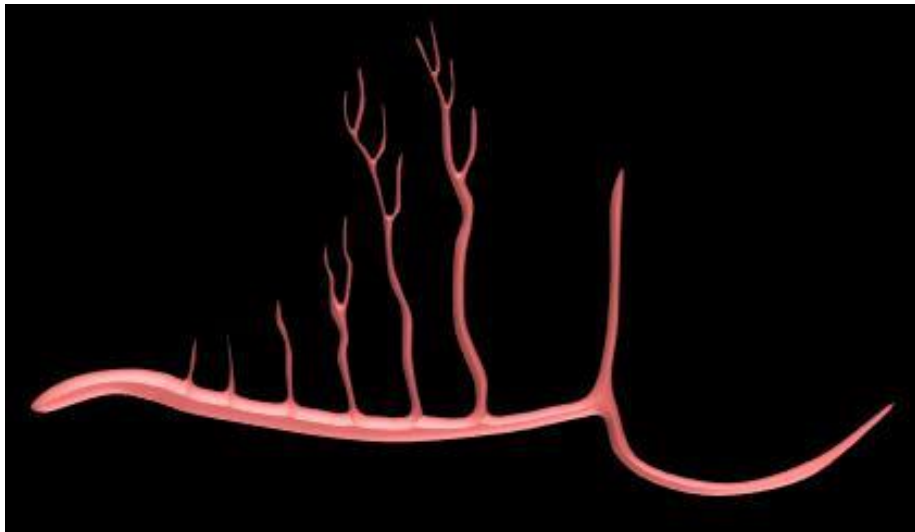
- Из одного сосуда
- Из нескольких сосудов
 - От одного магистрального ствола
 - От разных магистральных стволов

ФОРМЫ ВЕТВЛЕНИЯ:

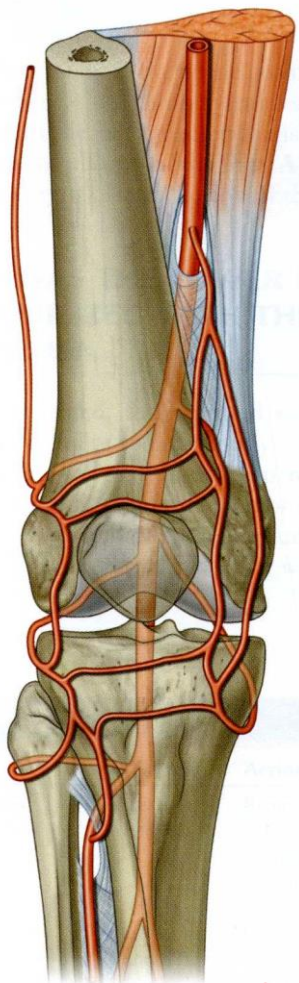
1. МАГИСТРАЛЬНАЯ
2. РАССЫПНАЯ
3. СМЕШАННАЯ

ТИПЫ ВЕТВЛЕНИЯ:

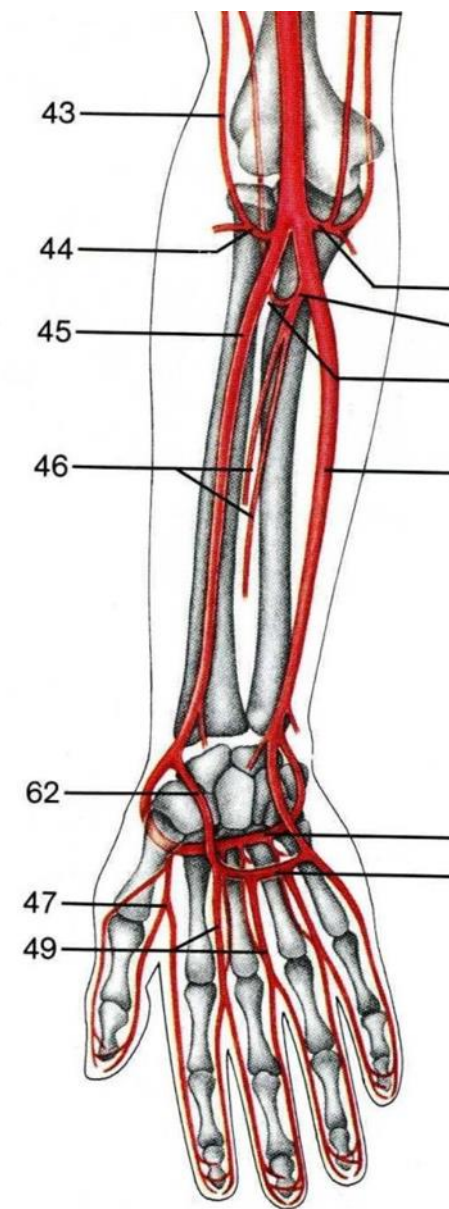
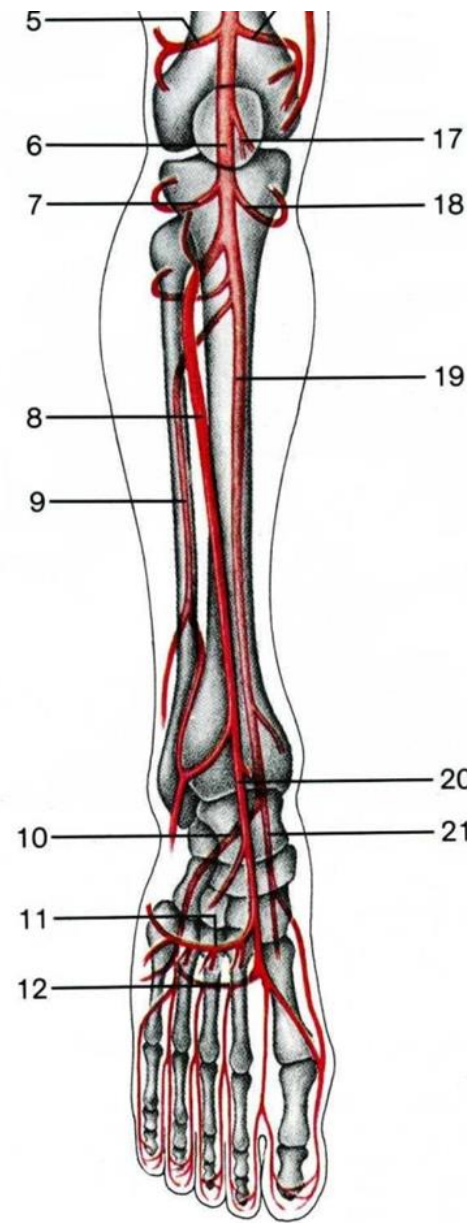
1. АНАСТОМОЗИРУЮЩИЙ
2. НЕАНАСТОМОЗИРУЮЩИЙ



Особенности кровоснабжения конечностей



- Артерии идут в основном по сгибательной стороне
- Вокруг суставов (локтевого, коленного, лучезапястного, голеностопного) образуются артериальные «сети»



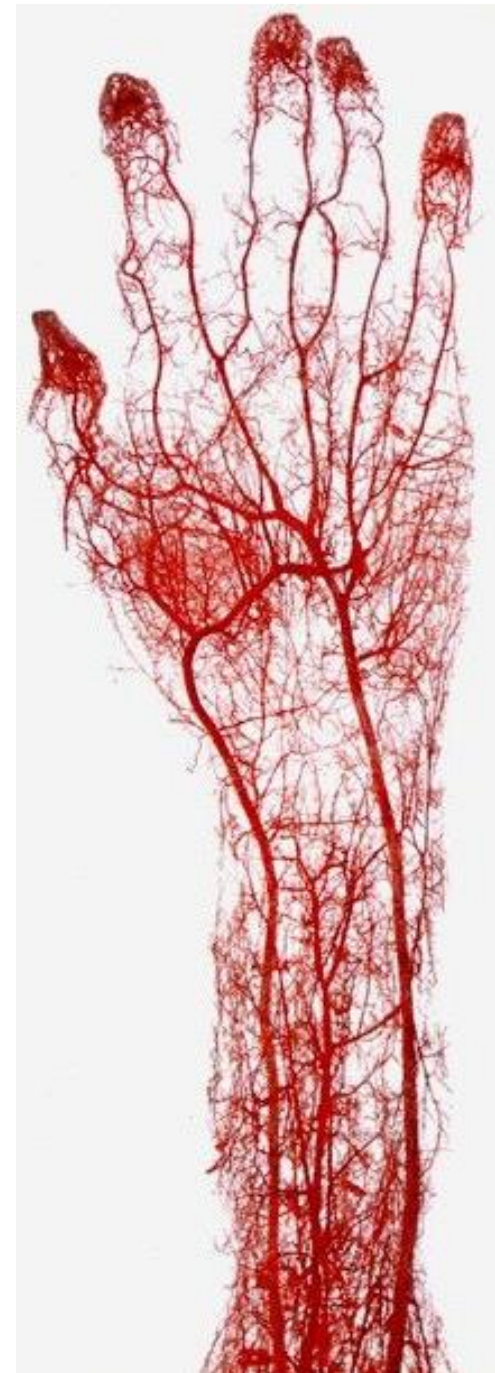
- В области ладоней и подошв образуются артериальные дуги

Основные межсистемные артериальные анастомозы

Анастомозы

Анастомоз (от греч. *anastomos* — снабжаю устьем — соустье, **всякий третий сосуд, который соединяет два других** (это понятие анатомическое))

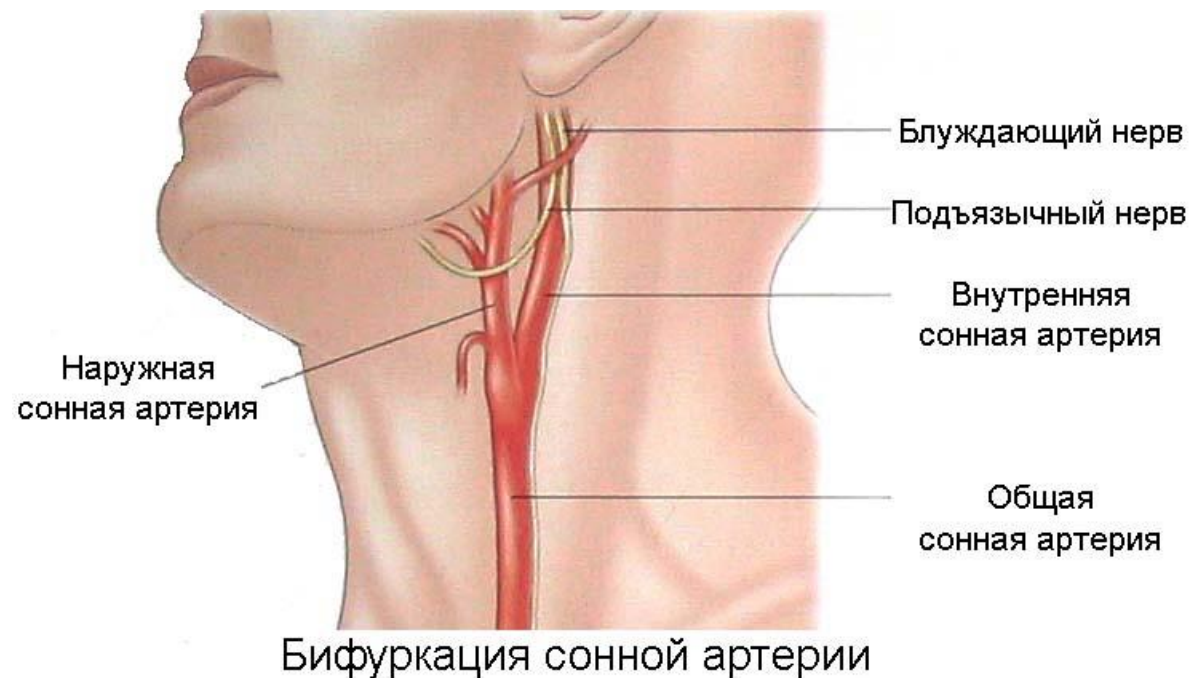
- **Межсистемные**
 - между сосудах разных системных стволов (наружные и внутренние сонные, наружные и внутренние подвздошные)
 - между сосудах правой и левой половин тела
- **Внутрисистемные — между ветвями одного артериального ствола**



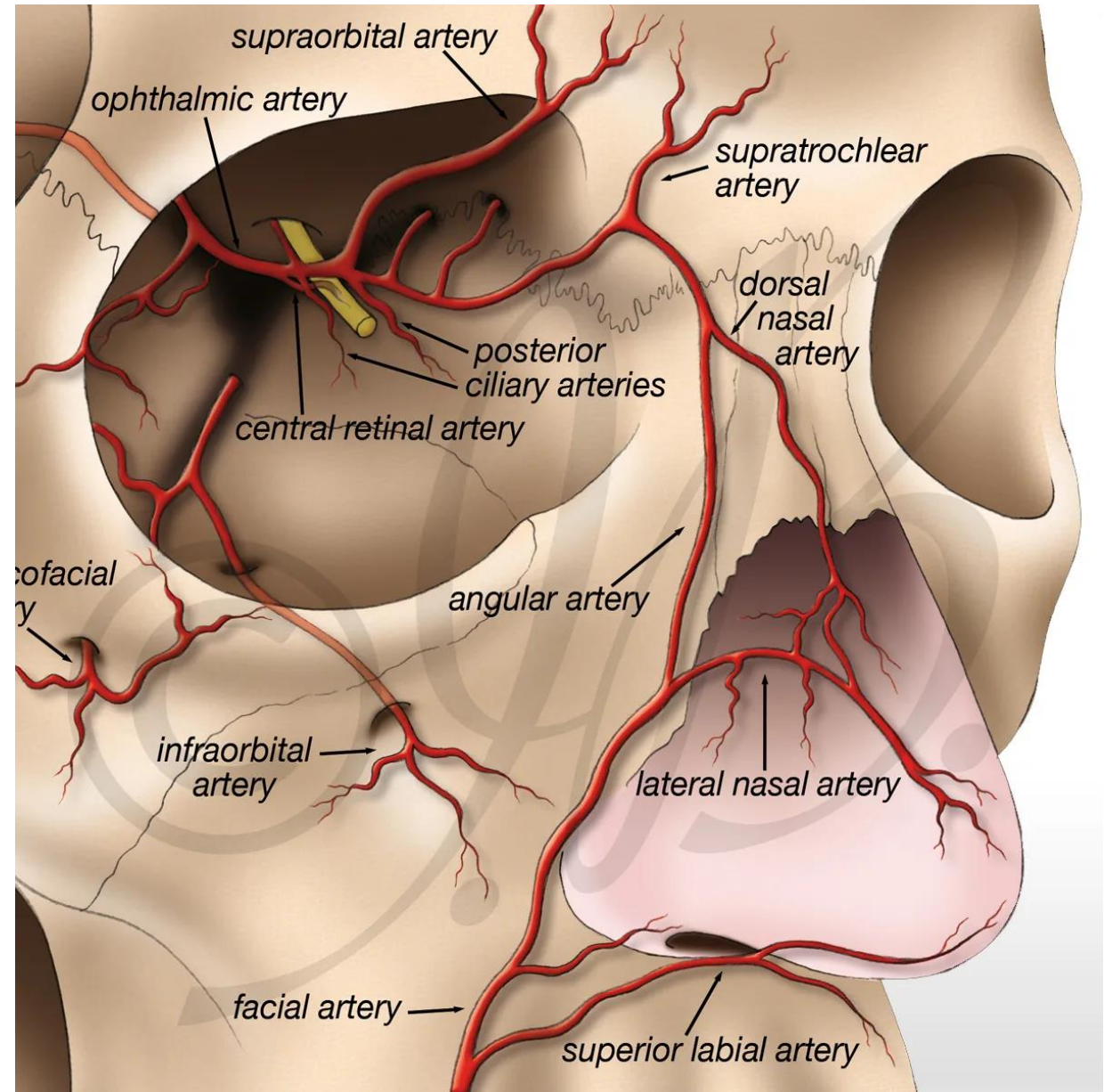
Формирование анастомозов в области головы

Бифуркация общей сонной артерии в области головы дает два ствола (артерии)

- В полости черепа – внутренняя сонная,
- Снаружи + лицо – наружная сонная



- a. angularis (наружная сонная а.)
- a. dorsalis nasi (внутренняя сонная а.)

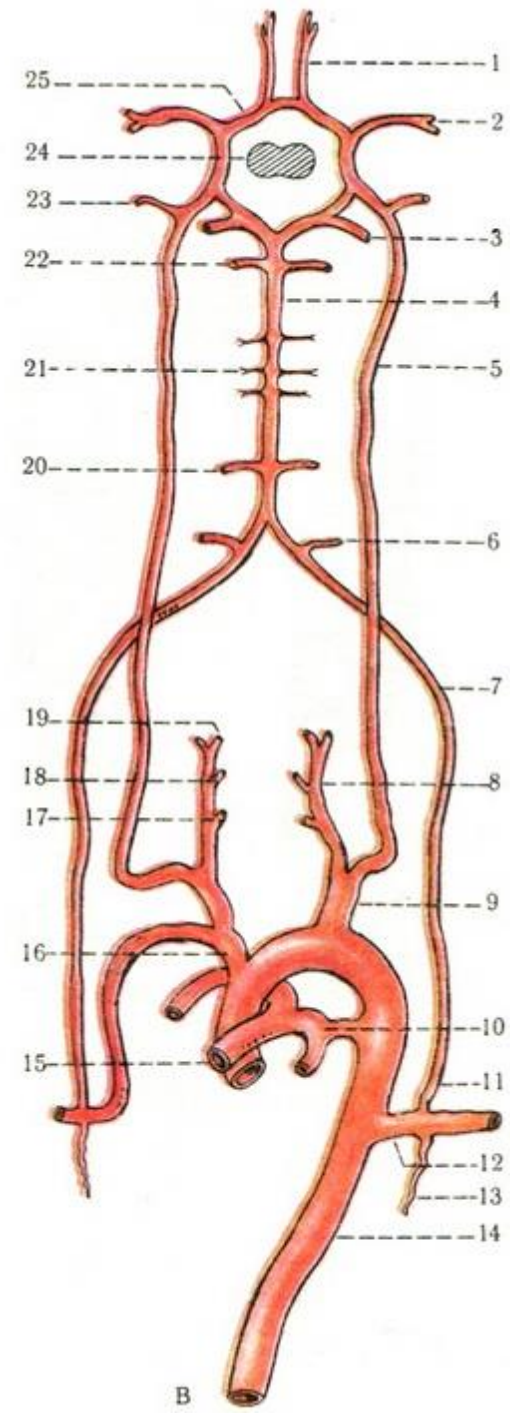


Мозг кровоснабжают:

внутренняя сонная а.

и

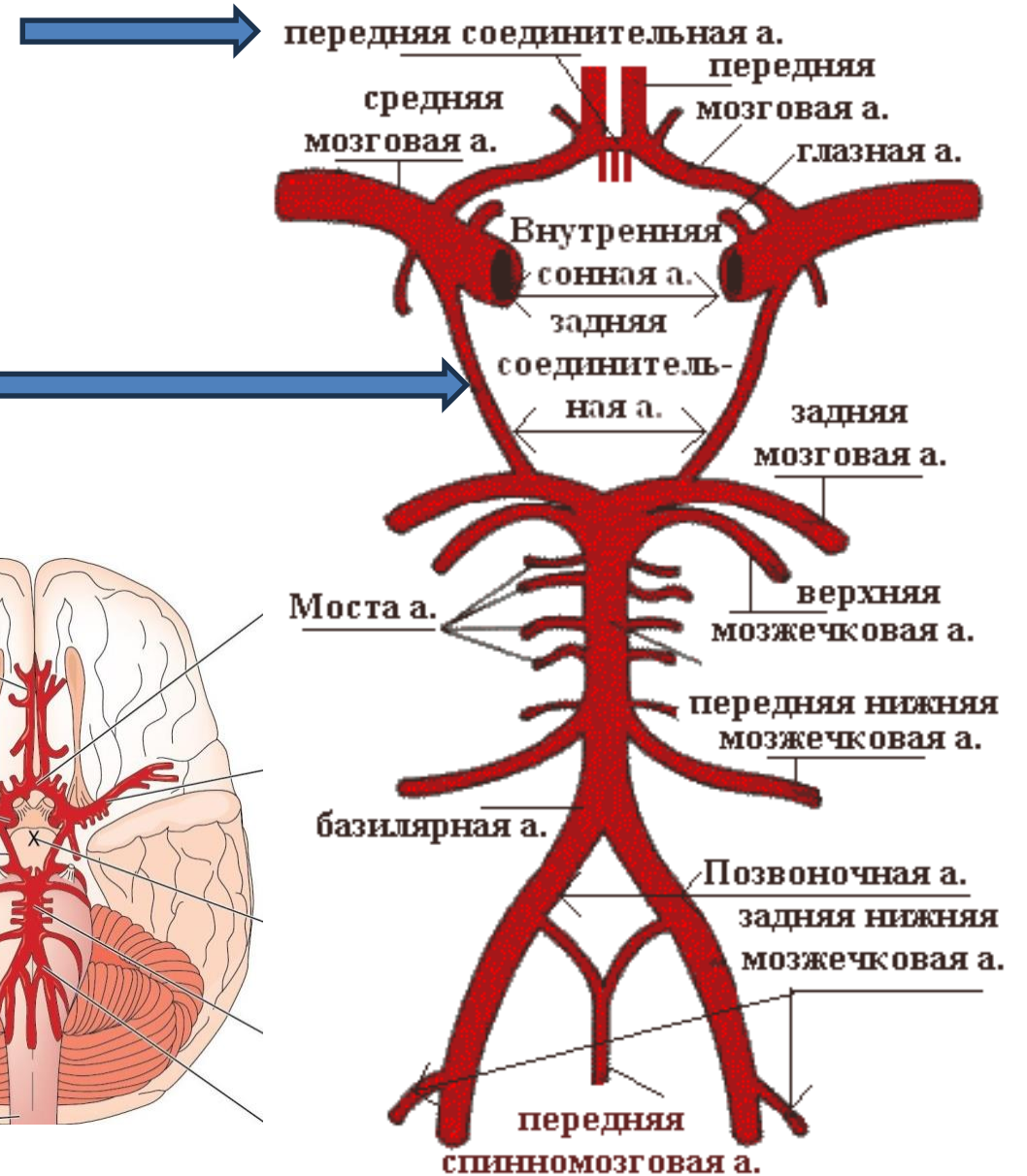
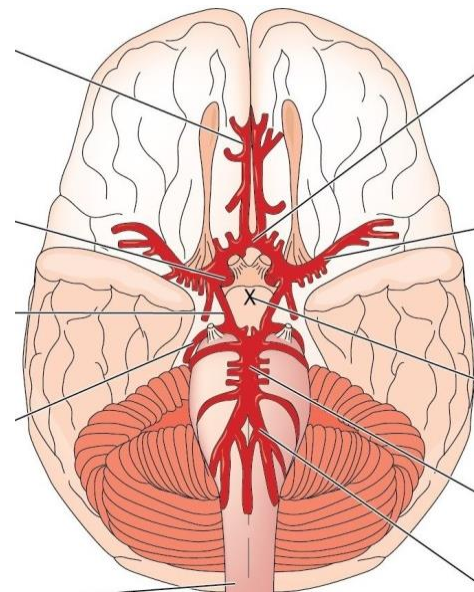
межпозвоночные артерии
(из подключичной а.)



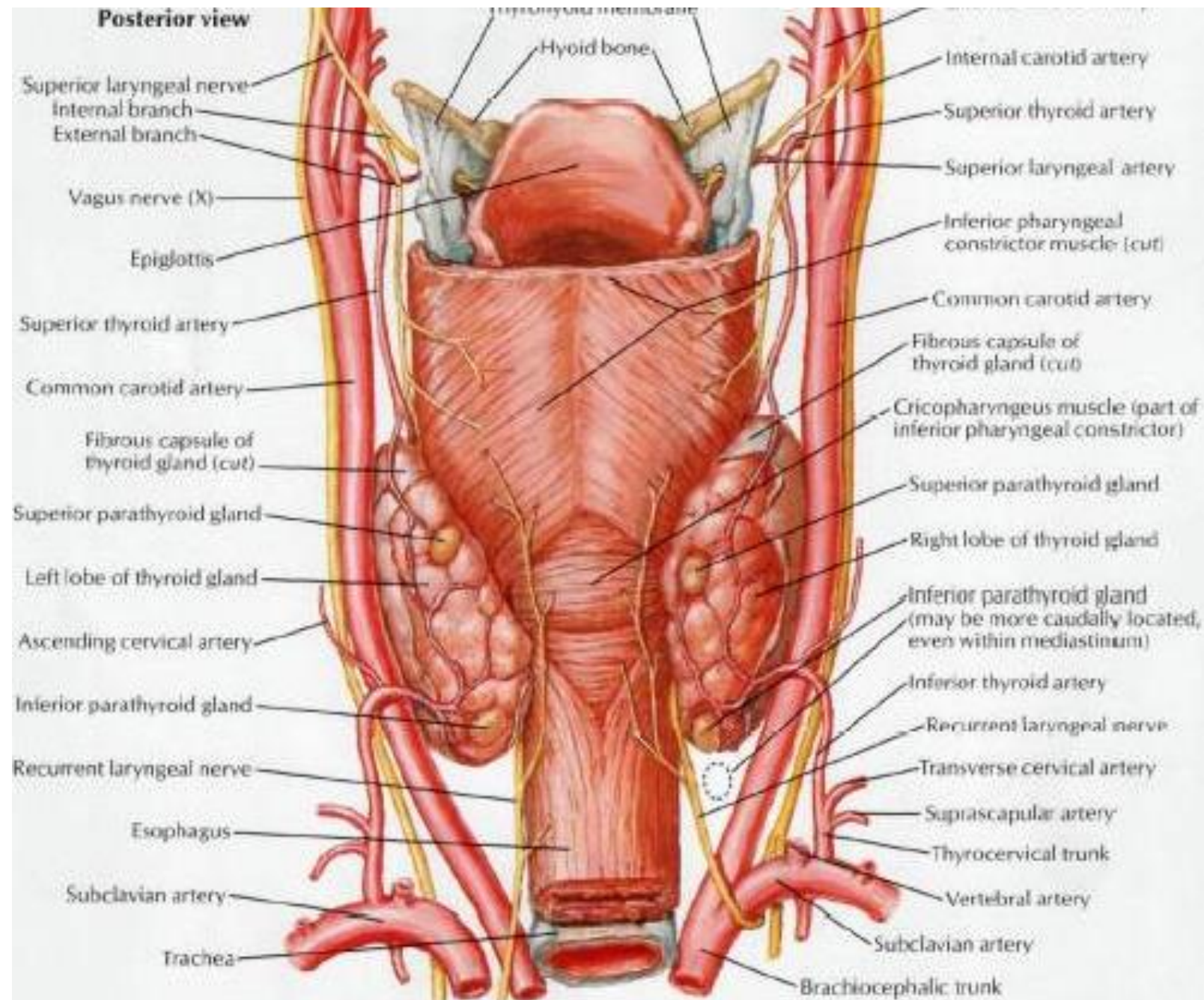
На основании мозга
(Виллизиев круг)

задние соединительные ветви
(внутренней сонной а.)

Соединяют
Внутренние сонные а.
и
Задние мозговые а.
(из подключичных а.)



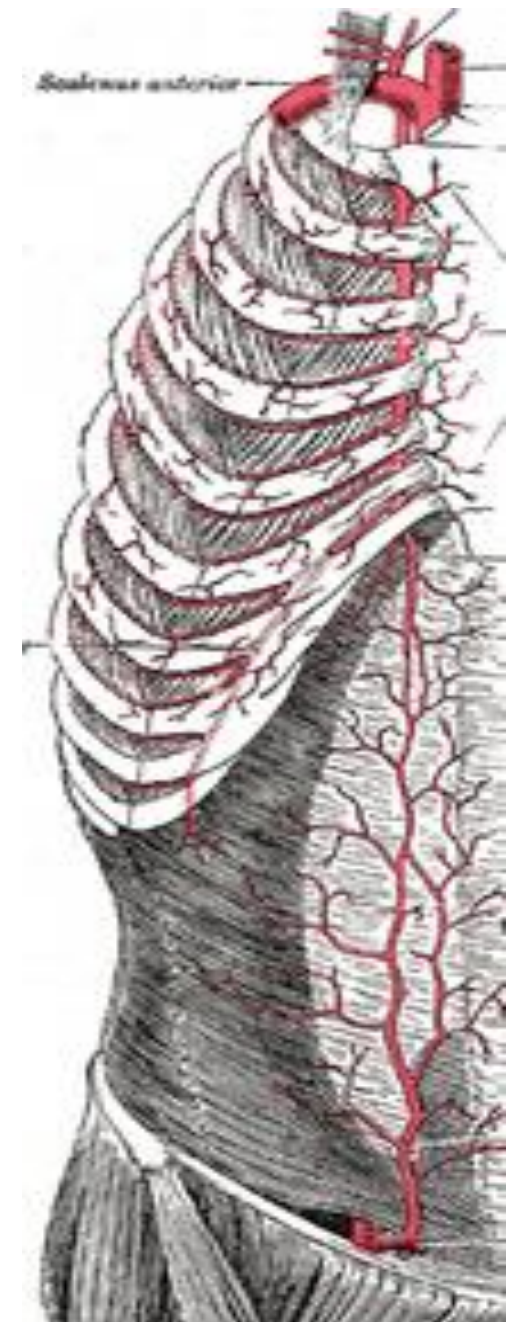
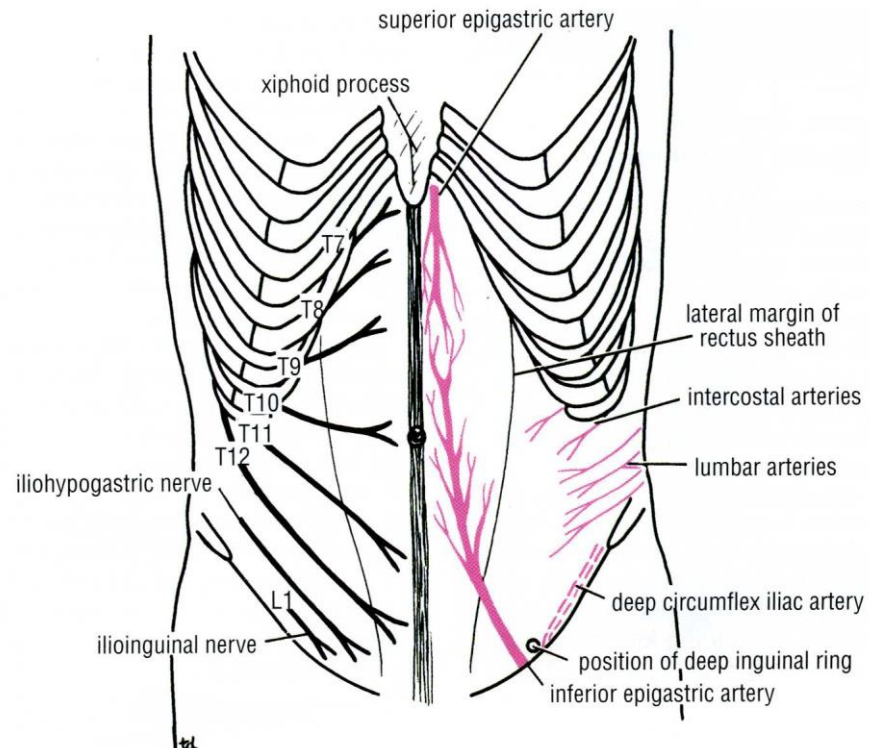
верхняя щитовидная а.
(наружная сонная а.) -
нижняя щитовидная а.
(подключичная а.)

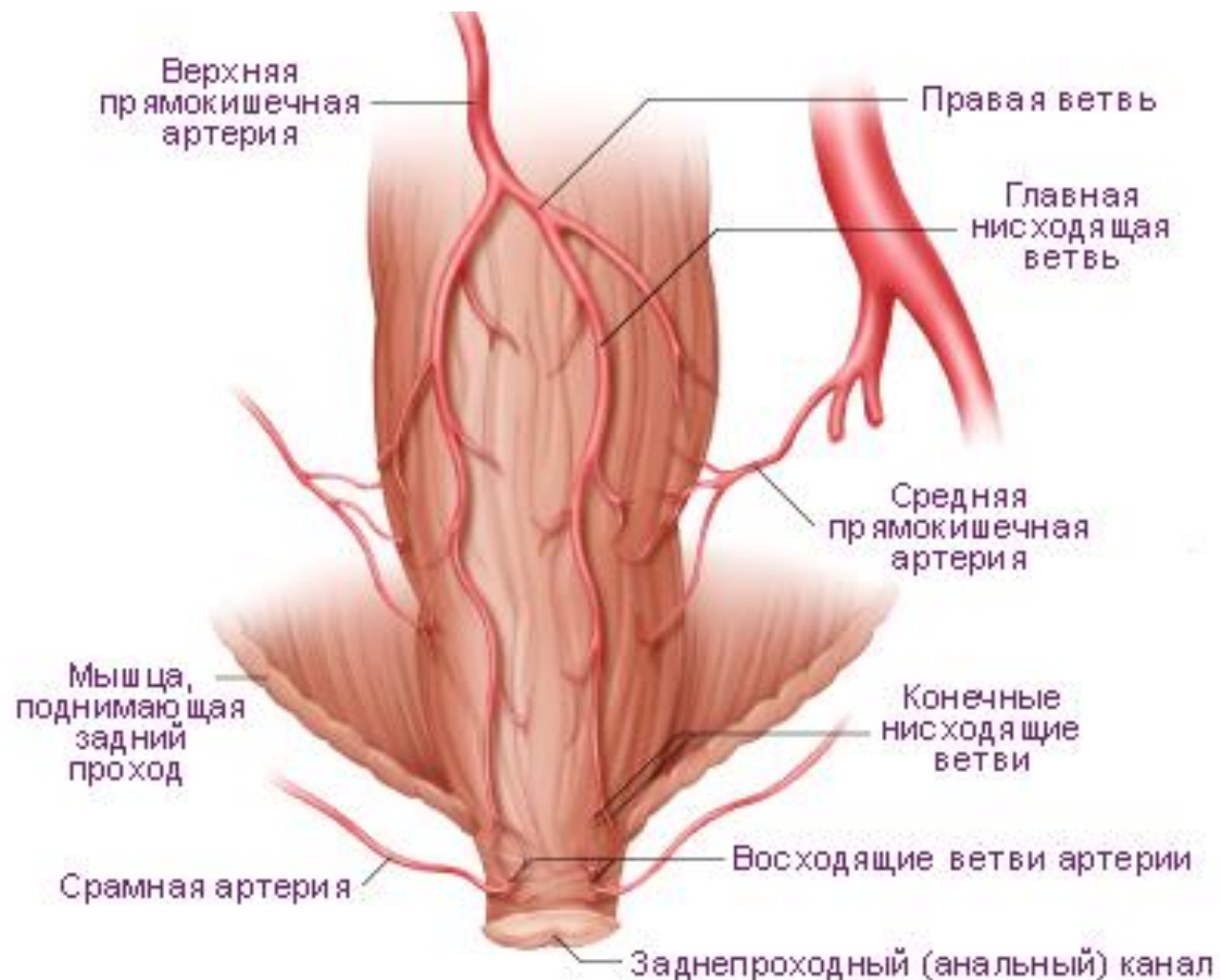


В области туловища

а. epigastrica superior (подключичная а.) –

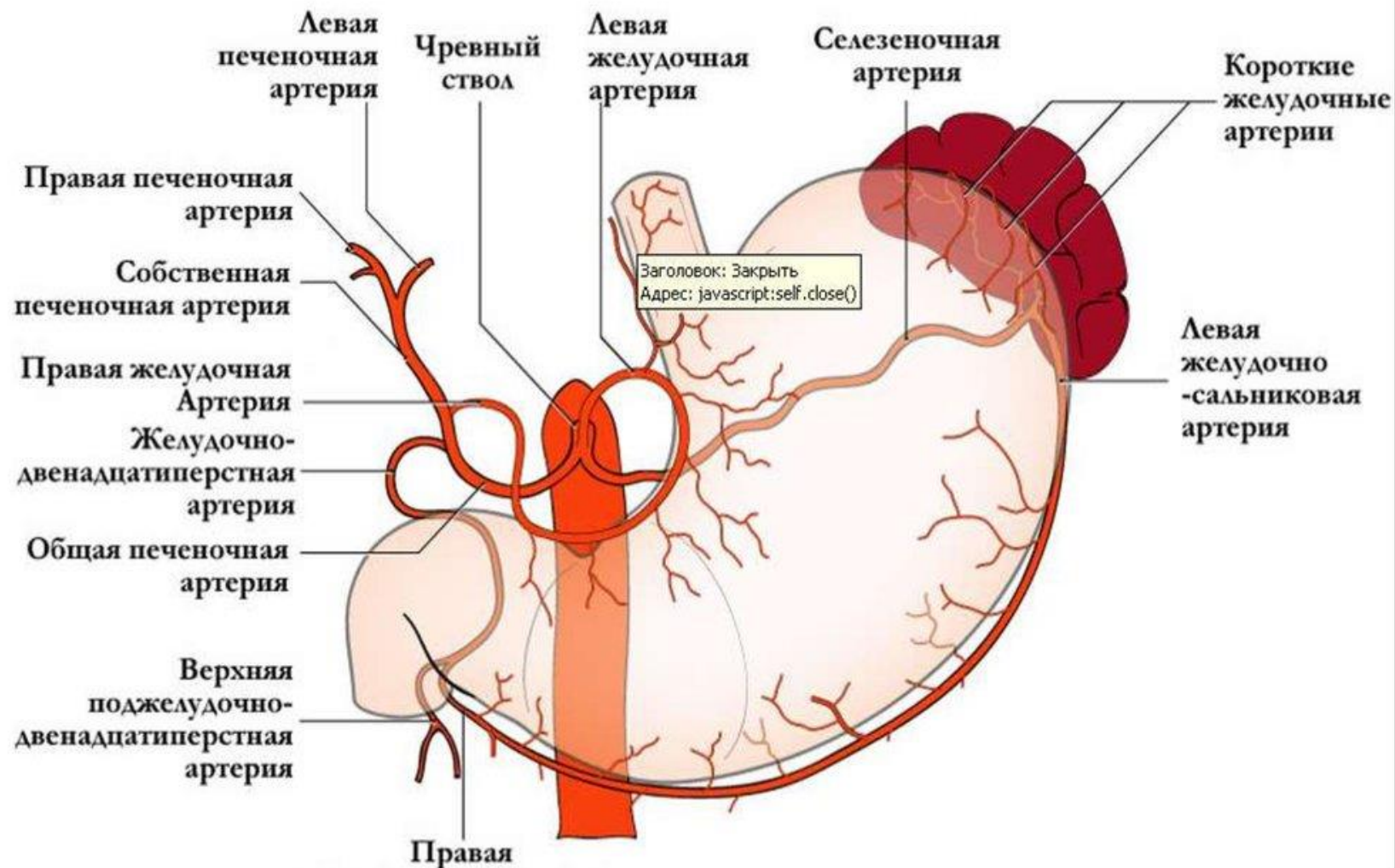
а. epigastrica inferior (наружная подвздошная а.)





- **Артерии:**
Верхняя прямокишечная а.
(нижняя брыжеечная а.)
- Нижние прямокишечные а.,
(внутренняя подвздошная а.)
- Средняя прямокишечная а.
присутствует в 70% случаев

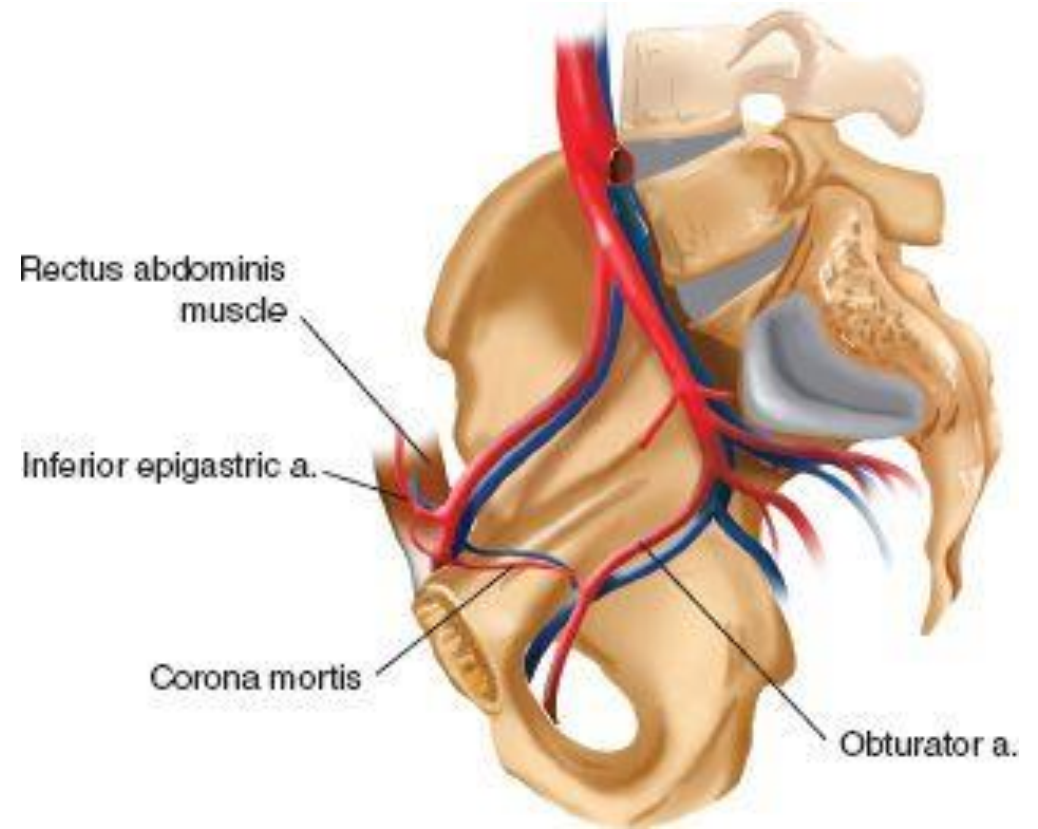
Кровоснабжение желудка



Венец смерти

— сосудистая аномалия, у 15—30 % людей. Выраженный **анастомоз** между ветвями внутренней подвздошной артерии **запирательной** и **нижней надчревной**

при случайном ранении анастомоза с сильным кровотечением трудно справиться



Проблемы артерий конечного типа

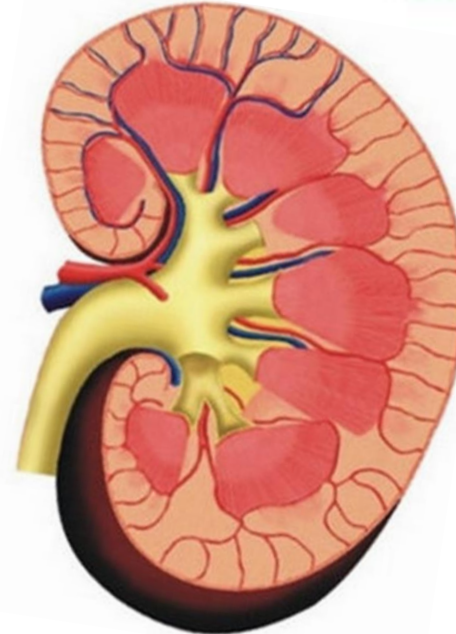
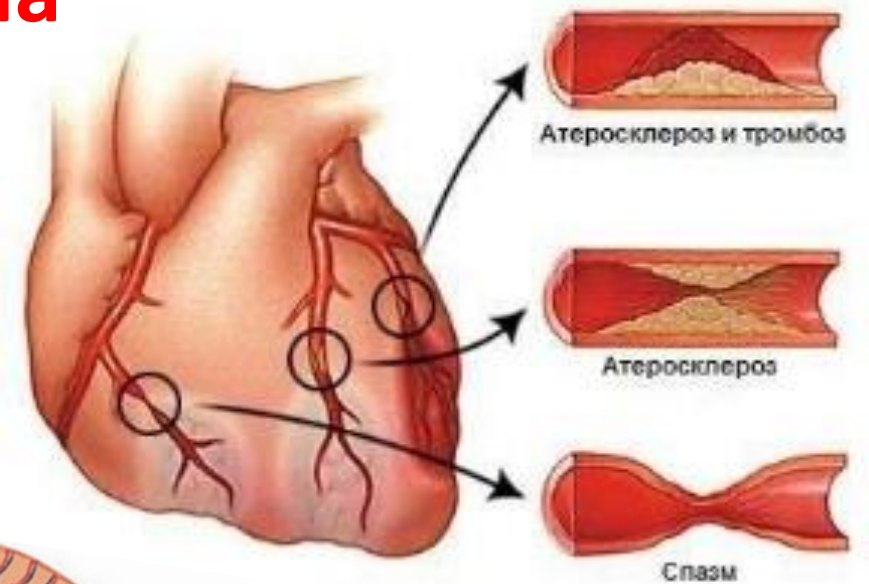
Ишемическая болезнь (сердца или почки)

— МАЛО крови

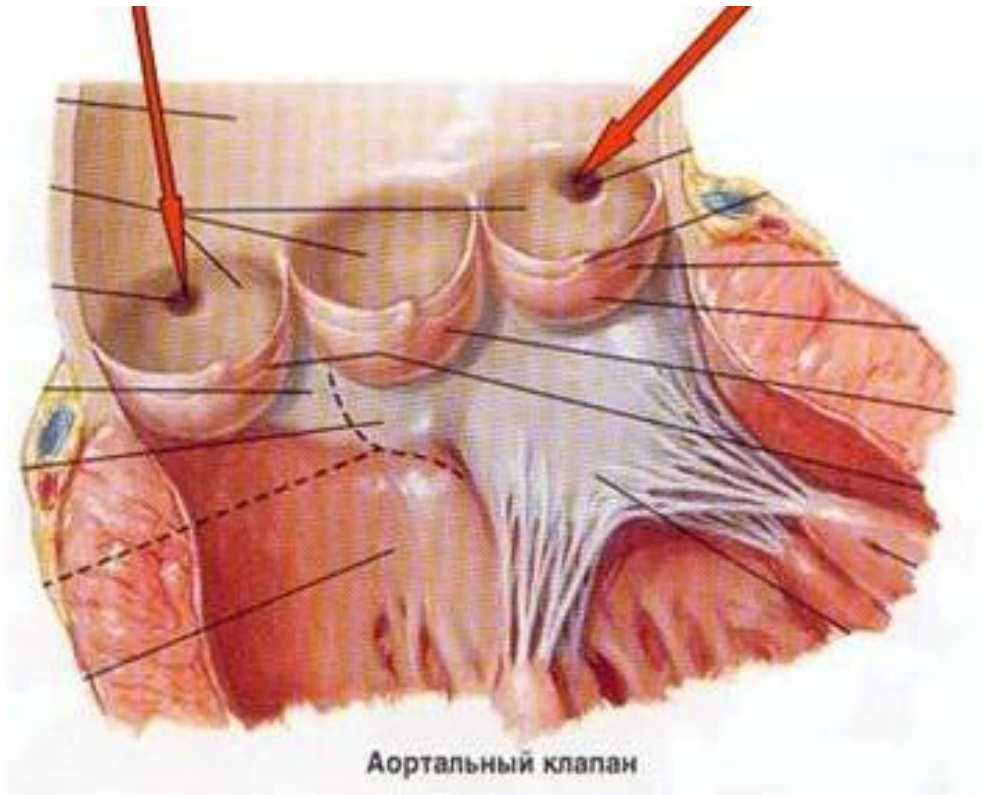
- сужение артерий (атеросклероз, тромбоз, спазм ГМК)



Инфаркт (некроз) – острое состояние НЕТ крови – в результате тромбоза или резкого спазма

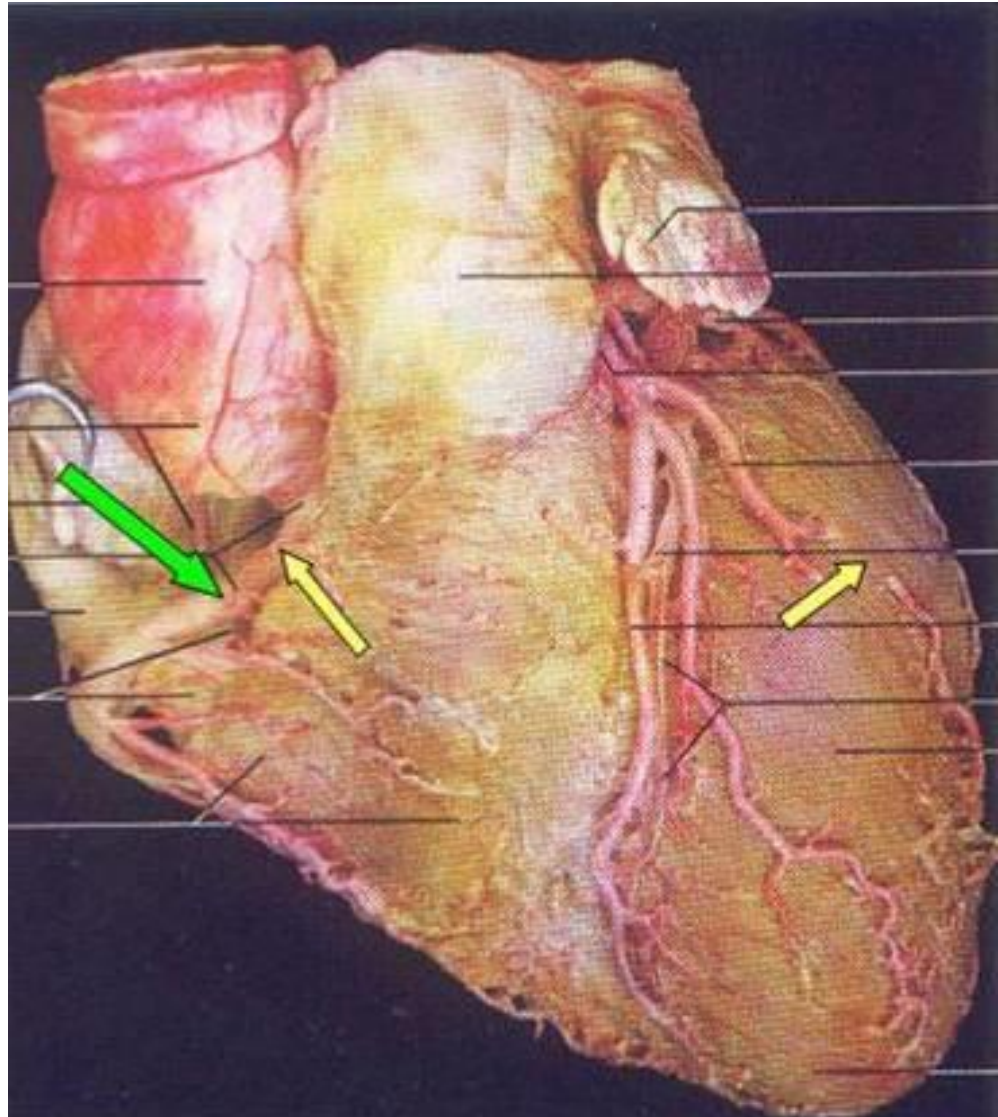


ВЕНЕЧНЫЕ а. отходят от аорты на уровне полулунных клапанов



Кровоснабжение сердца
происходит **в период**
диастолы

Артерии сердца

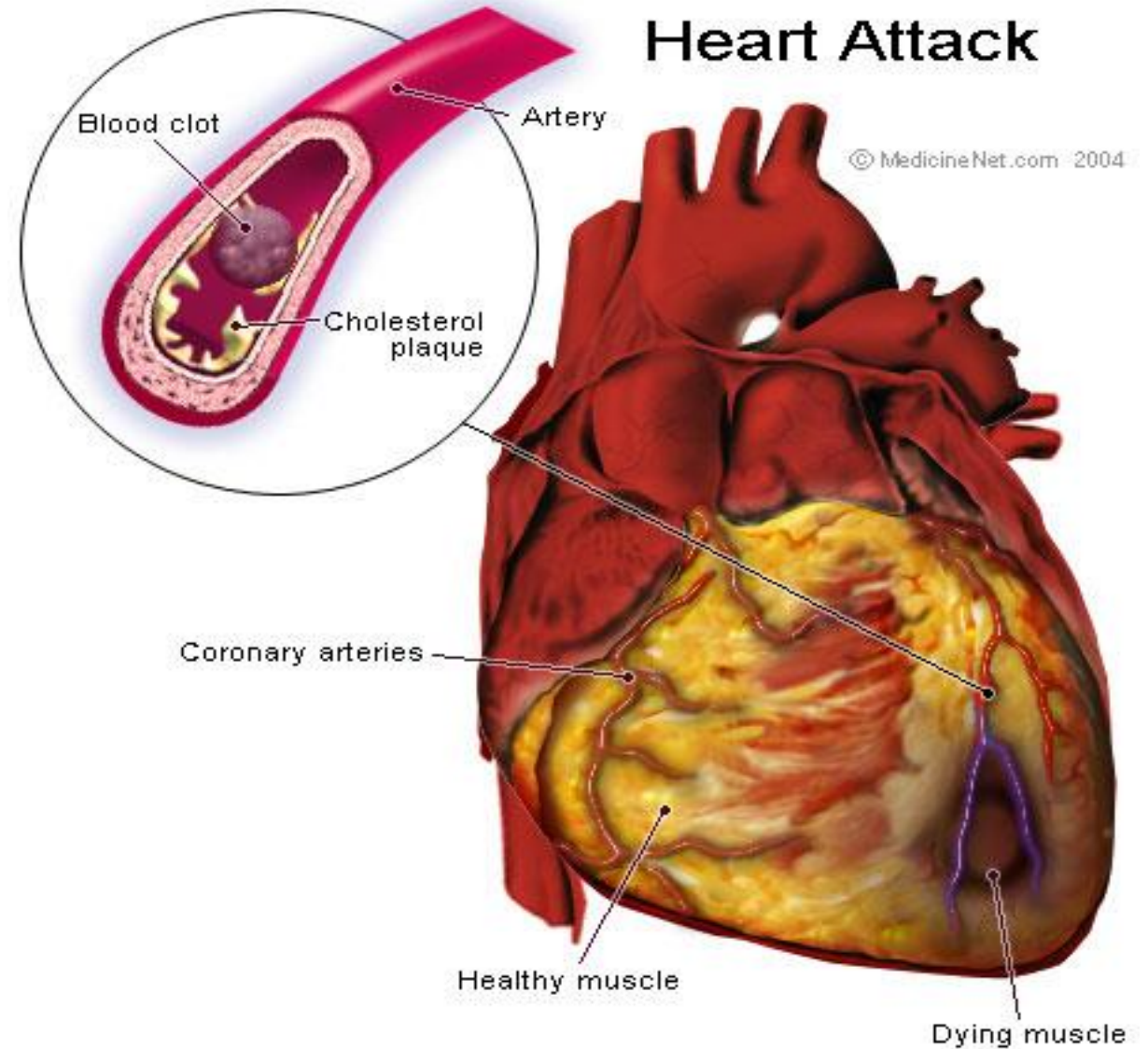


Артерии сердца – артерии конечного типа

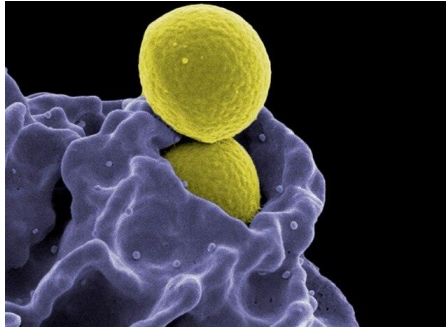
Ишемическая болезнь сердца –
сужение коронарных артерий
(чаще атеросклероз, спазм ГМК)
– недостаточное
кровообращение сердца

Инфаркт миокарда

тромбоз или резкий спазм
коронарной артерии
некроз миокарда



Организм использует холестерин как цемент, которым он заклеивает микротравмы в сосудах. Чем больше травм — тем больше холестерина на стенках сосудов.



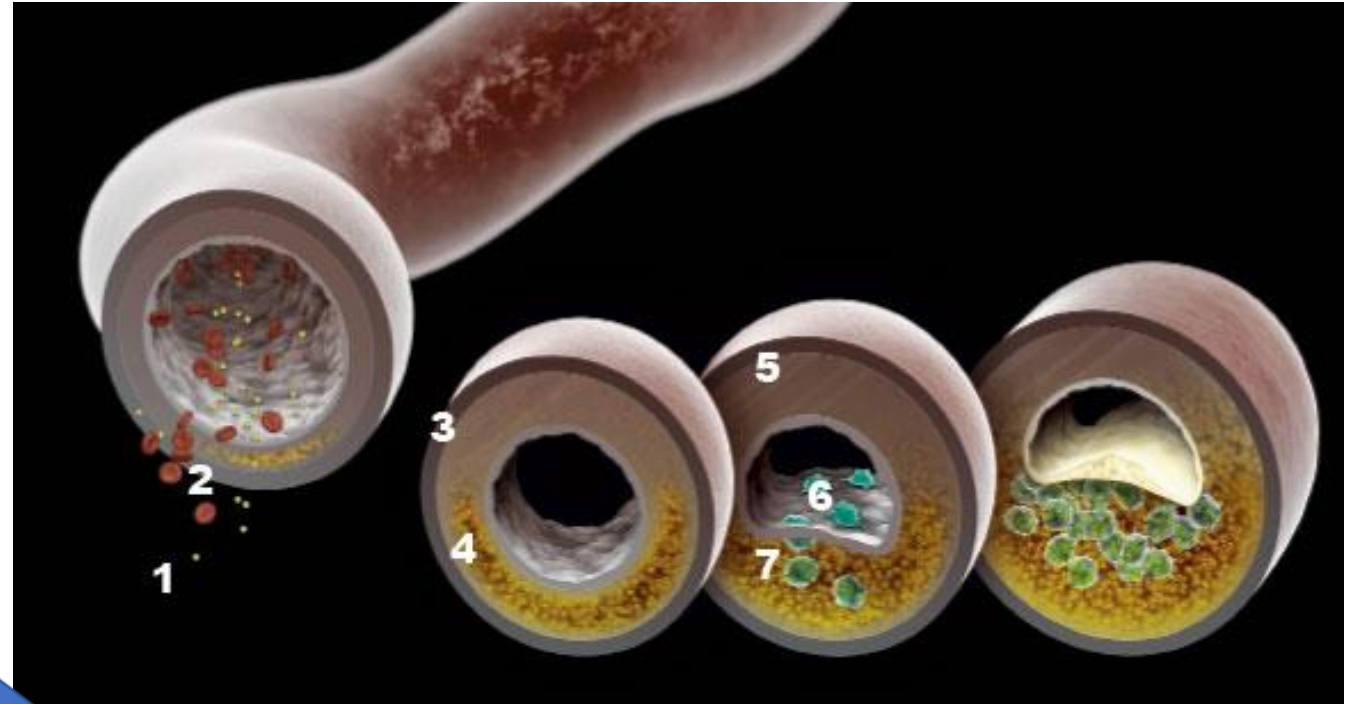
Макрофаг «ест» лишний холестерин



пенистый макрофаг

больше

воспаление



еще больше повреждения и холестерина

Холестериновая бляшка

Затрудняет ток крови.

У органа — кислородное голодание (ишемия).

Бляшка провоцирует образование тромба.

Тромб может полностью перекрыть сосуд, что приводит к острой ишемии органа. В случае сердца — это инфаркт, в случае мозга — инсульт.

Признаки острой ишемии — слабость, головокружение, острая боль в груди, распространяющаяся на спину, вверх к челюсти и к рукам.

Немедленно звони в скорую!



Это артерии сердца
Берегите свои артерии!

