

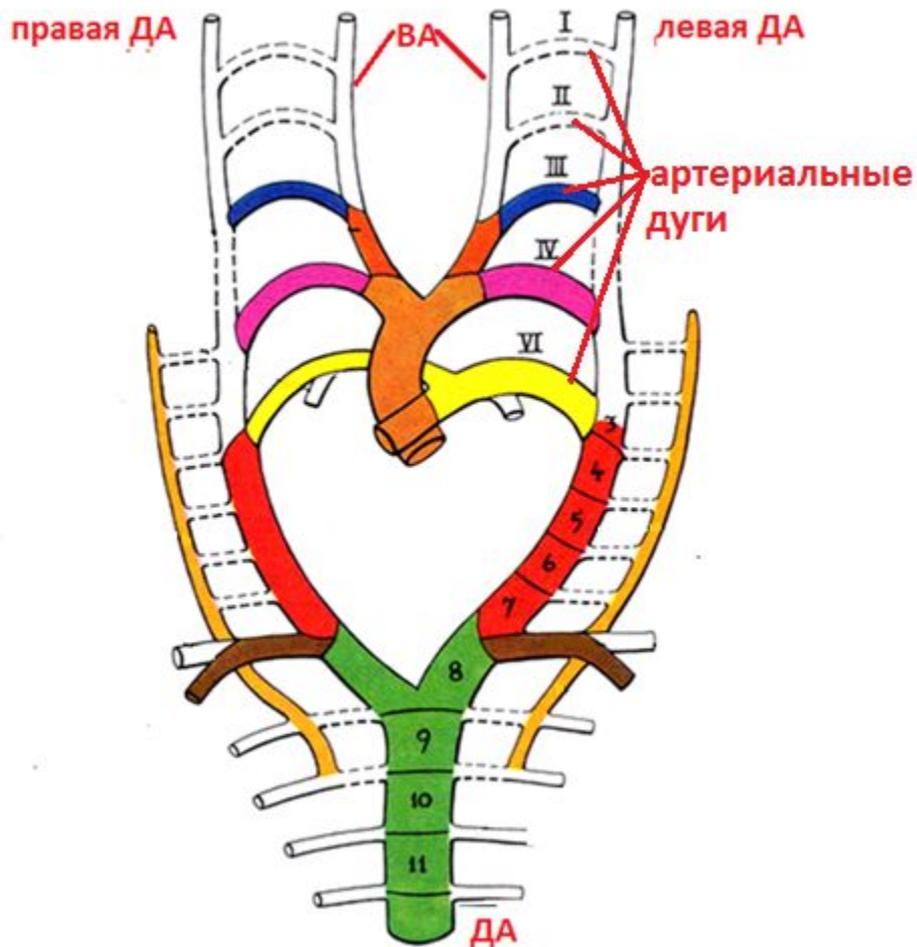
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Новосибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

по дисциплине **«Пре- и постнатальный онтогенез»**

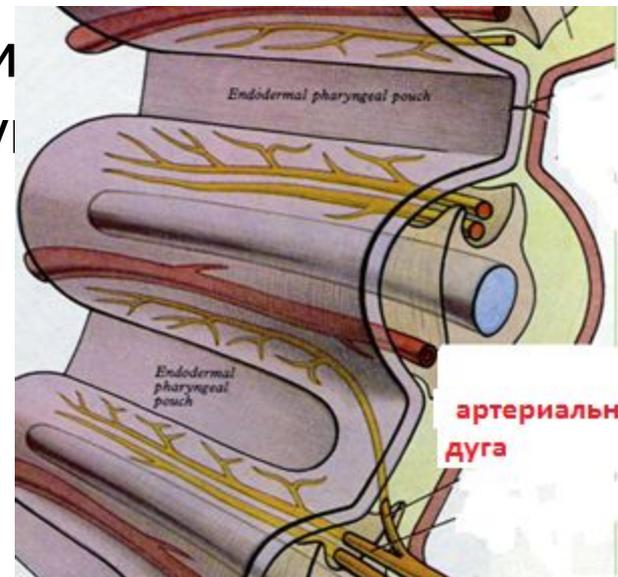
Тема 14. Развитие артерий

Артериальные (жаберные) дуги



Артериальные дуги (6 пар) связывают вентральные (ВА) и дорсальные аорты (ДА).

Каждая из артериальных дуг лежит ду

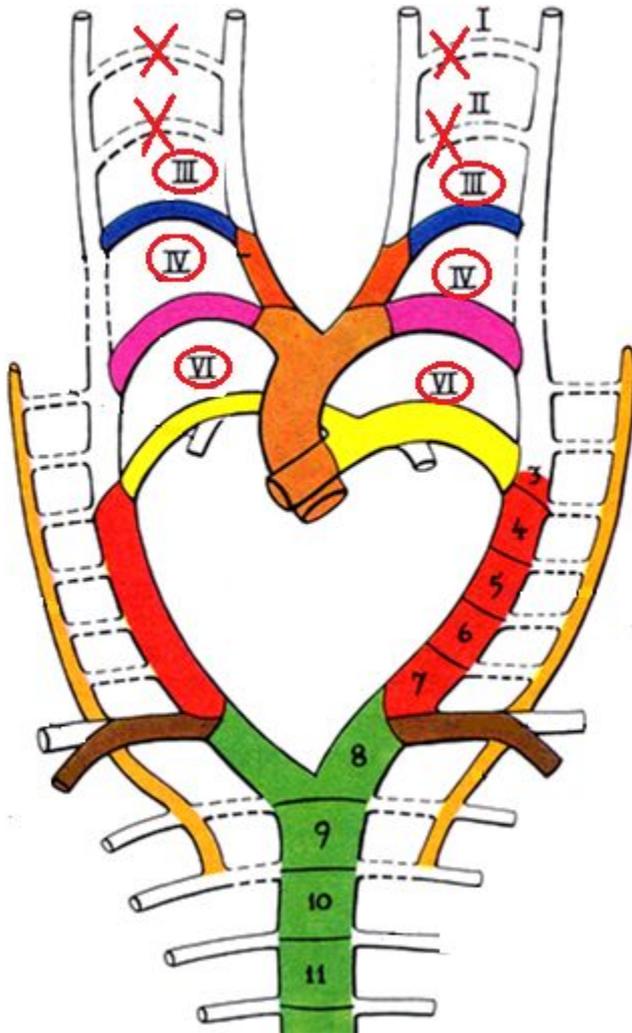


x

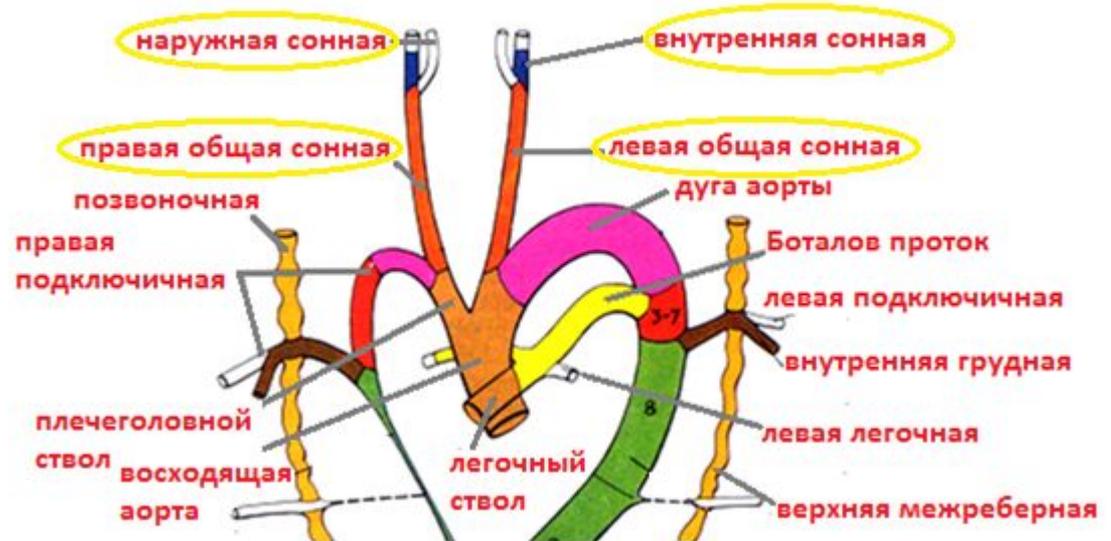
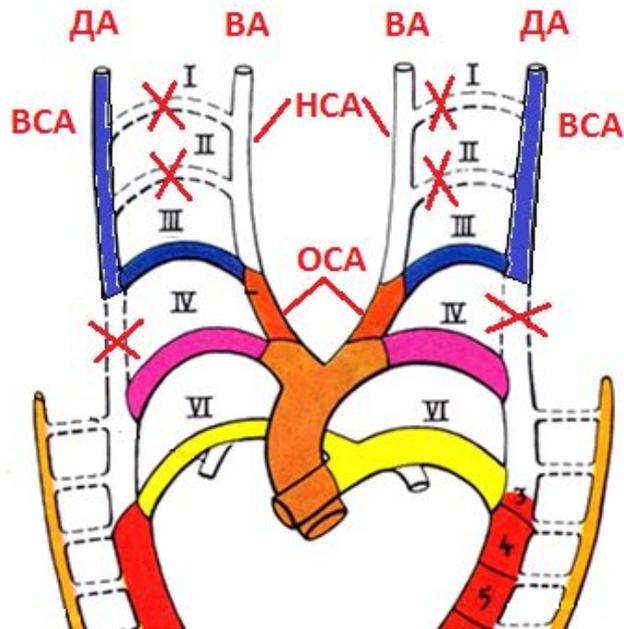
Дуги аорты

Пятые артериальные дуги рудиментарные, первые и вторые частично редуцируются (их остатками является ряд ветвей наружных сонных артерий).

Основную роль в формировании сосудов вместе с вентральными и дорсальными аортами играют третьи, четвертые и шестые артериальные дуги.



Сонные артерии



Наружные сонные артерии (НСА) развиваются из участков

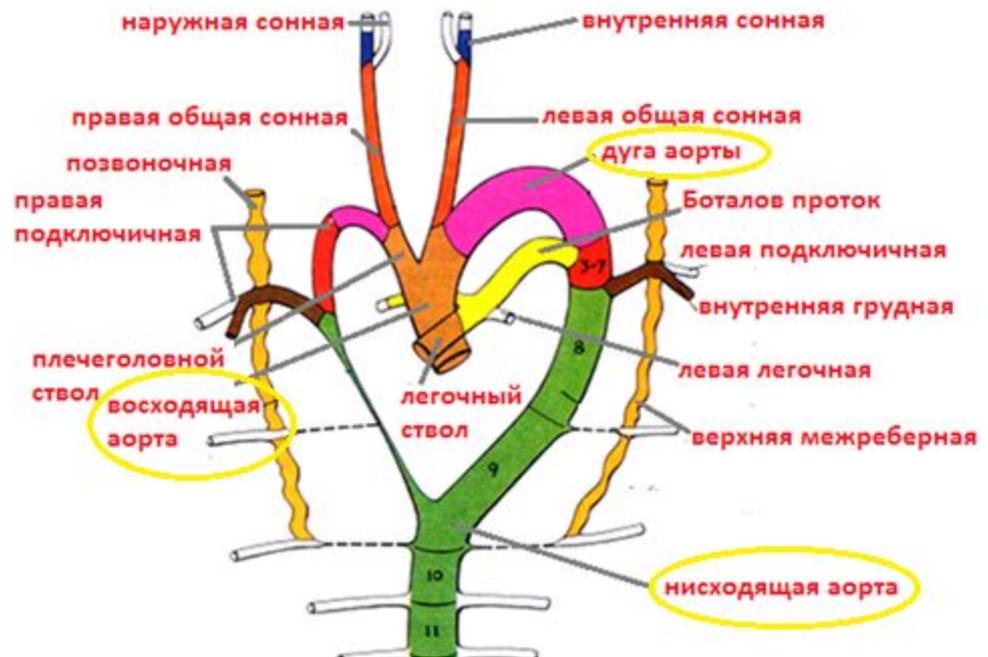
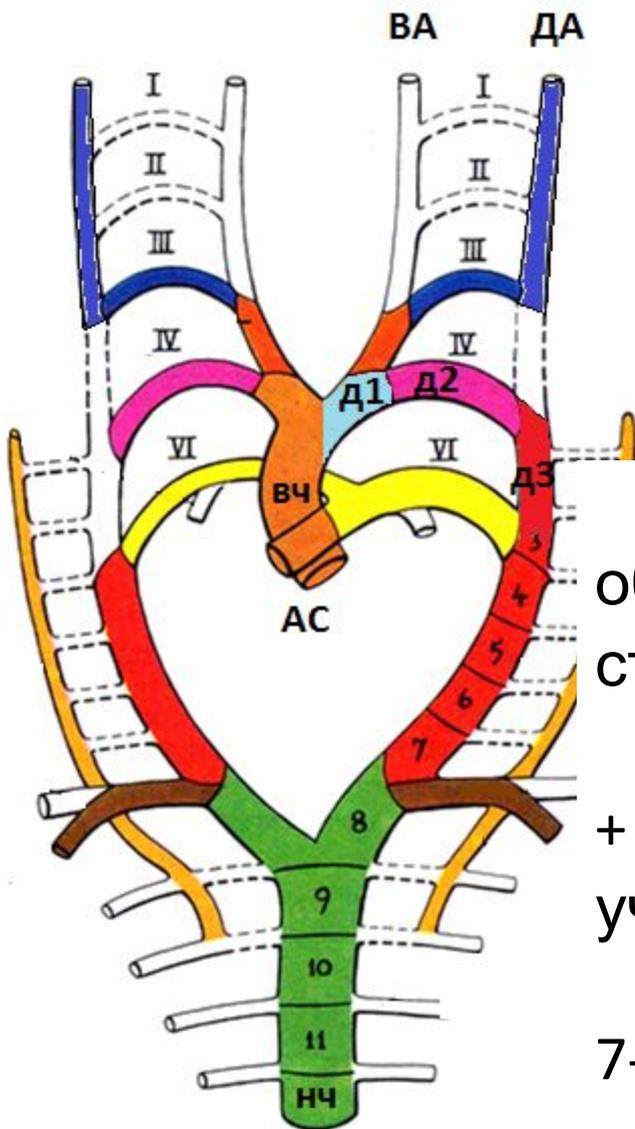
вентральных аорт выше III артериальных дуг.

Внутренние сонные артерии (ВСА) – из участков дорсальных

аорт выше впадения III артериальных дуг и из III дуг аорты.

Общие сонные артерии (ОСА) – из участков вентральных

Аорта



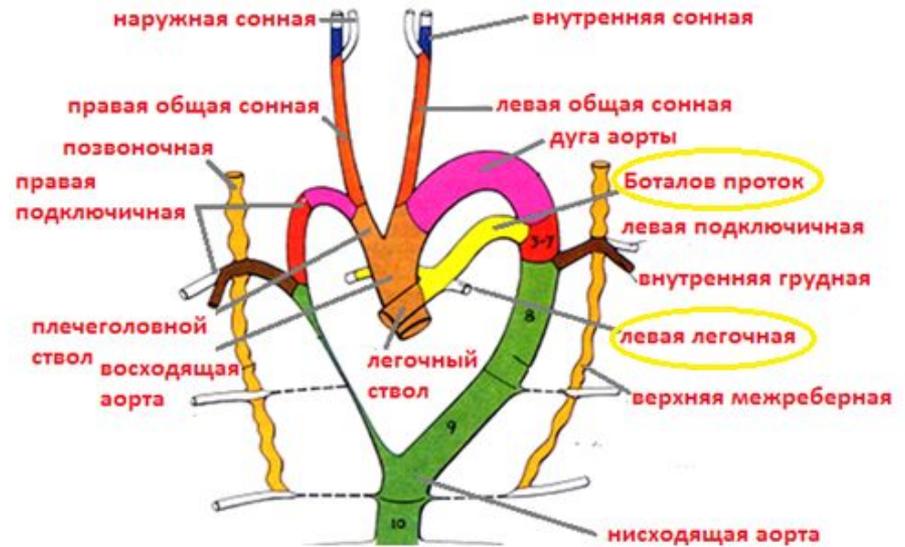
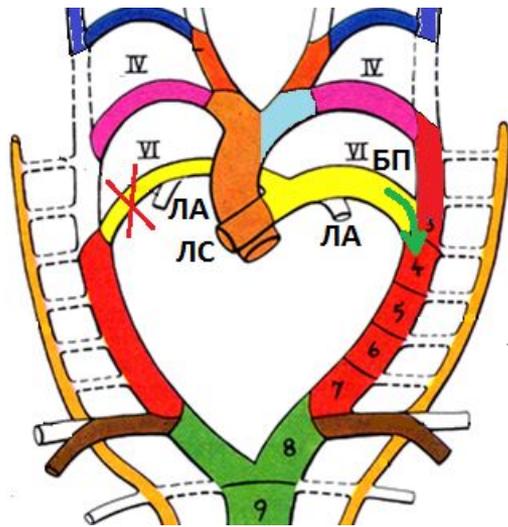
Восходящая часть аорты (вч) образуется на основе артериального ствола (АС) (см. развитие сердца).

Дуга аорты - из участка левой ВА (д1) + IV левой артериальной дуги (д2) + участка левой ДА (д3) до уровня отхождения

7-й межсегментарной артерии (см.далее).

Нисходящая часть аорты (нч) - из

Легочные артерии



Легочные артерии (ЛА) отходят от легочного ствола, который

образовался на основе артериального ствола (см. развитие сердца).

Легочные артерии развиваются из проксимальных участков VI

артериальных дуг.

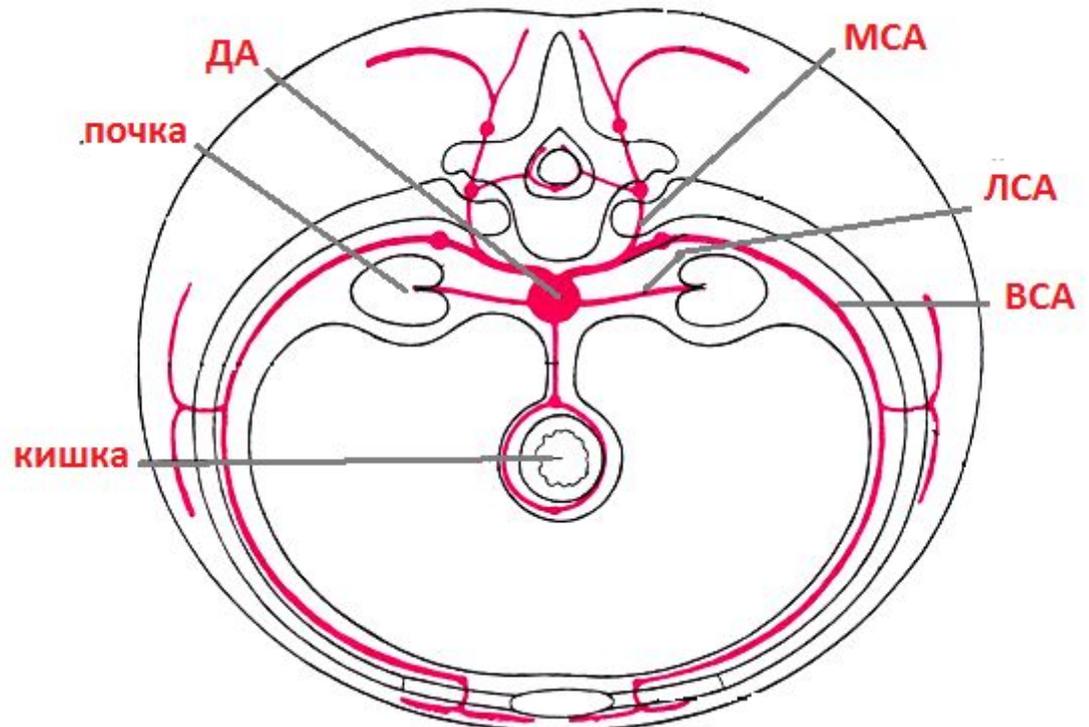
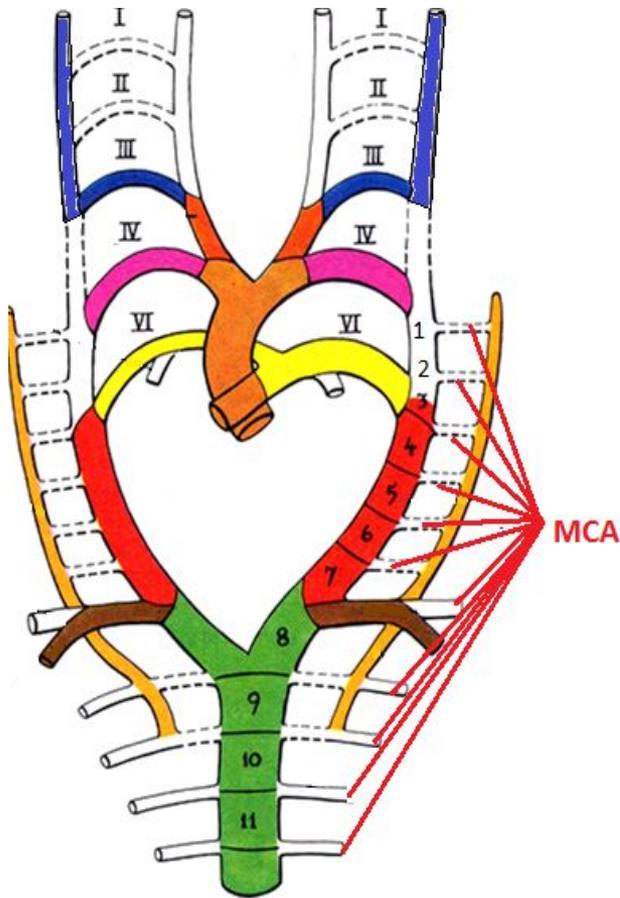
Дистальный участок VI правой артериальной дуги теряет связь с

ДА и редуцируется; левой - сохраняется под названием **артериальный (Боталов) проток (БП)**, который во

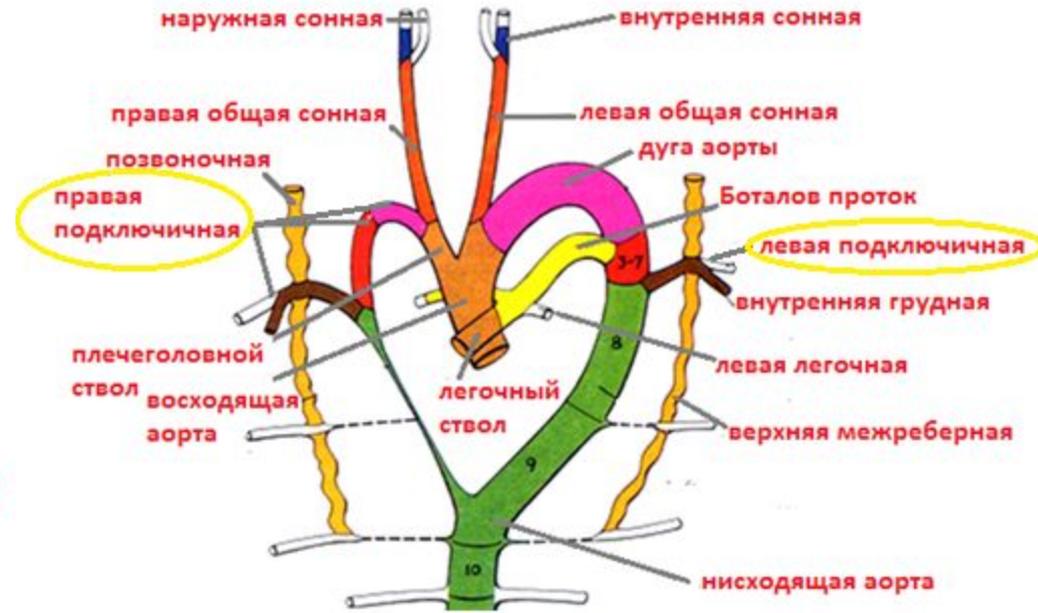
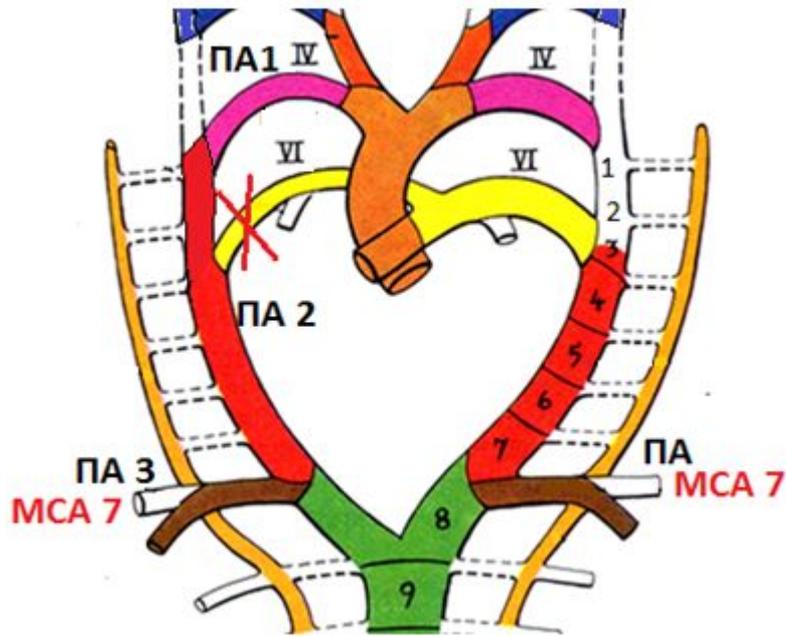
Ветви дорсальных аорт

От дорсальных аорт отходят артерии:

- (дорсальные) межсегментарные (МСА);
- латеральные сегментарные (ЛСА):



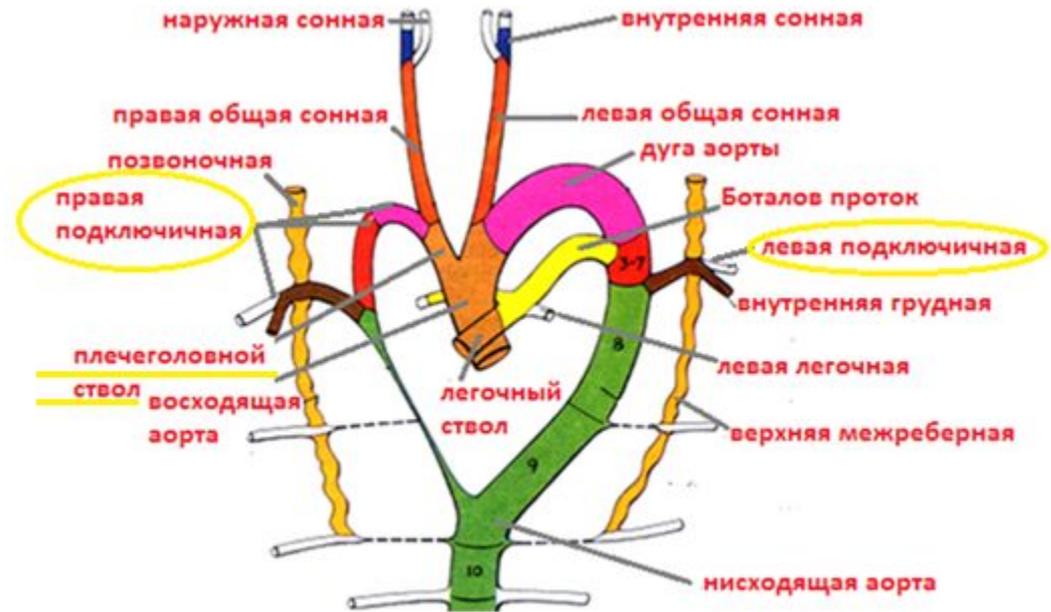
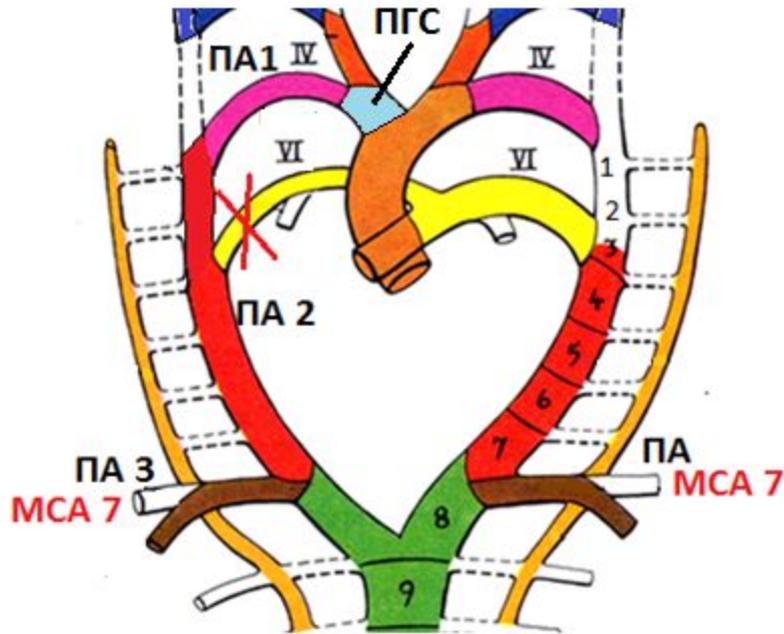
Подключичные артерии



Подключичные артерии справа и слева развиваются по-разному, поскольку левая IV артериальная дуга идет на «построение» дуги аорты.

Правая подключичная артерия формируется из: IV правой артериальной дуги (ПА 1) + участка правой дорсальной аорты (ПА 2)

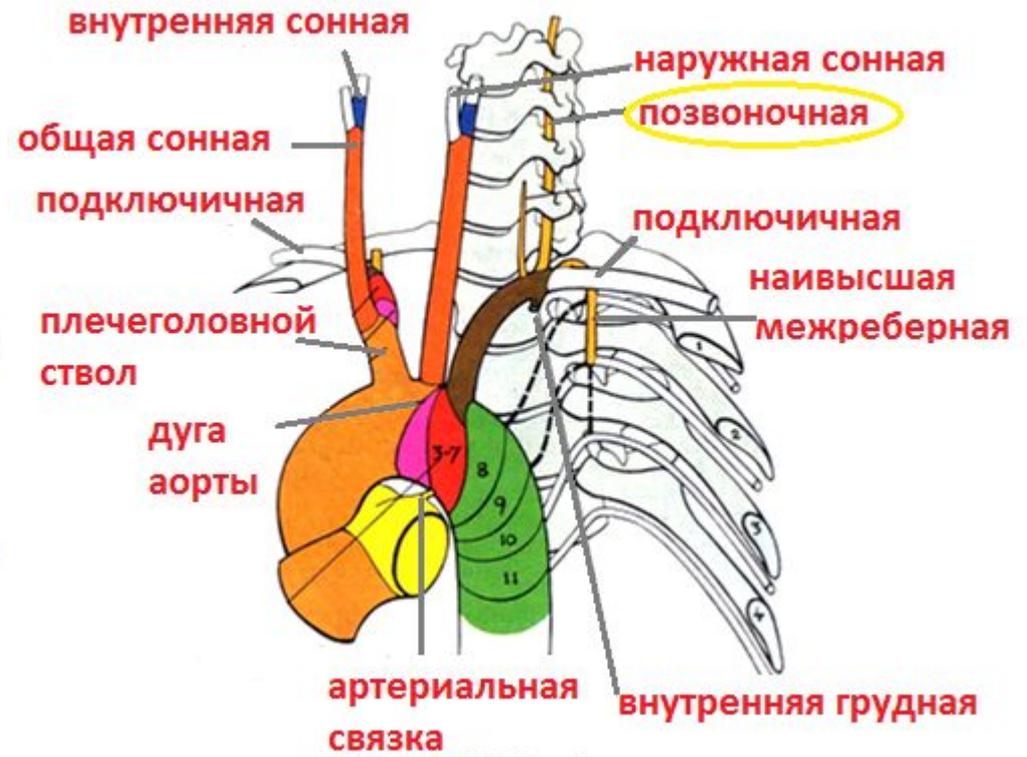
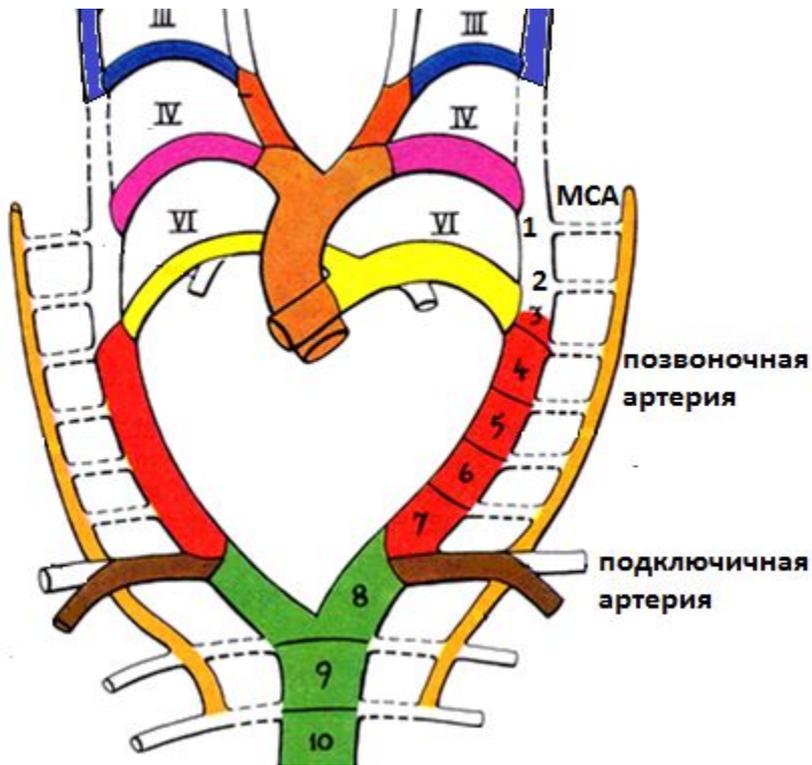
Подключичные артерии



Левая подключичная артерия развивается на основе 7-й межсегментарной артерии (МСА 7).

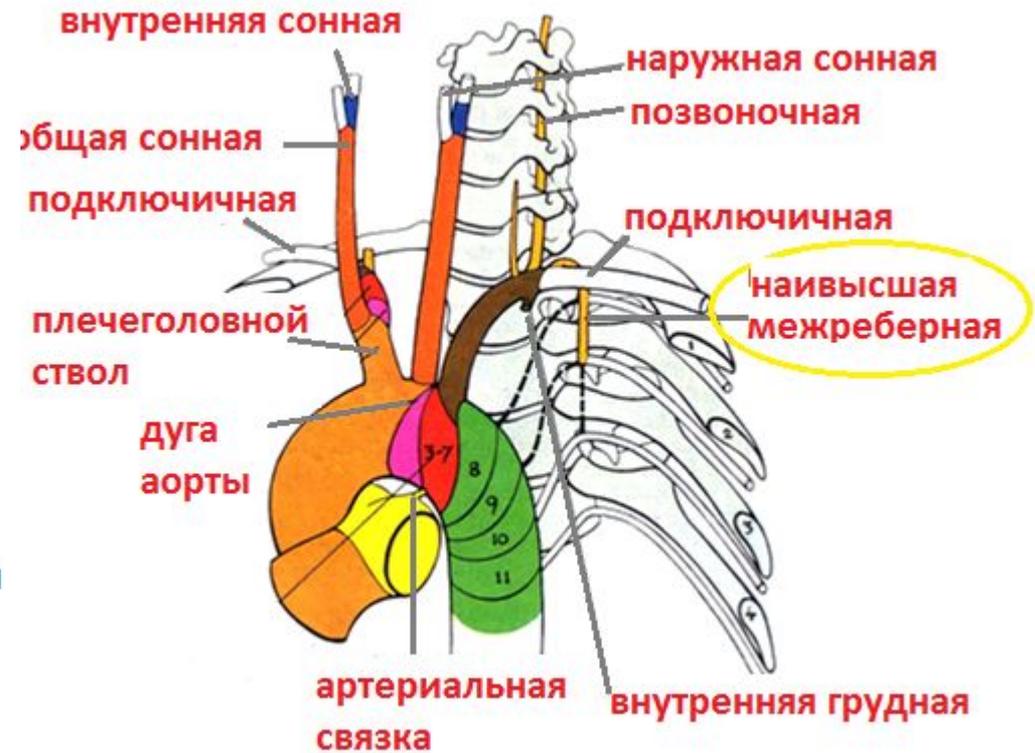
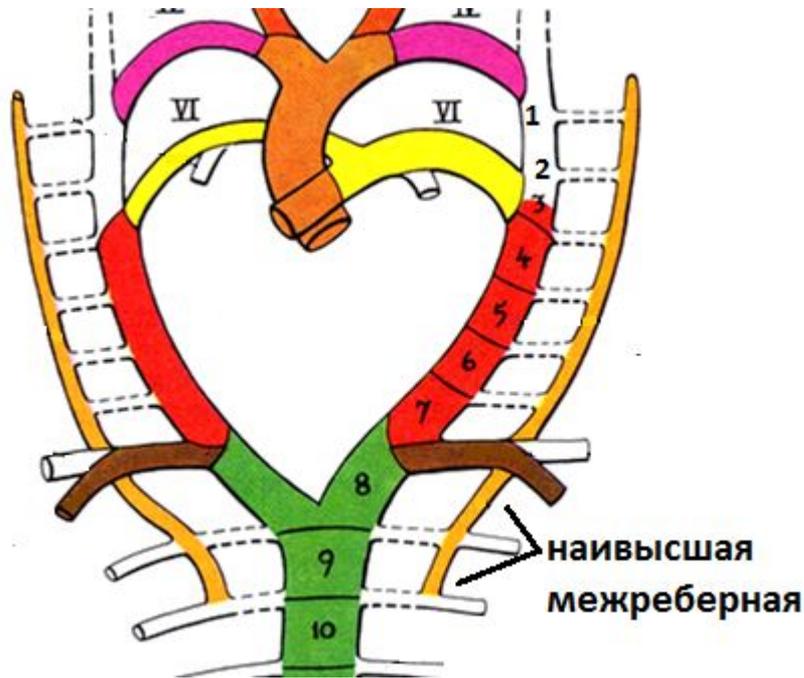
В результате левая подключичная артерия является ветвью дуги аорты, а правая – **плечевого ствола (ПГС)**, который образуется на основе участка правой вентральной аорты

Подключичные артерии



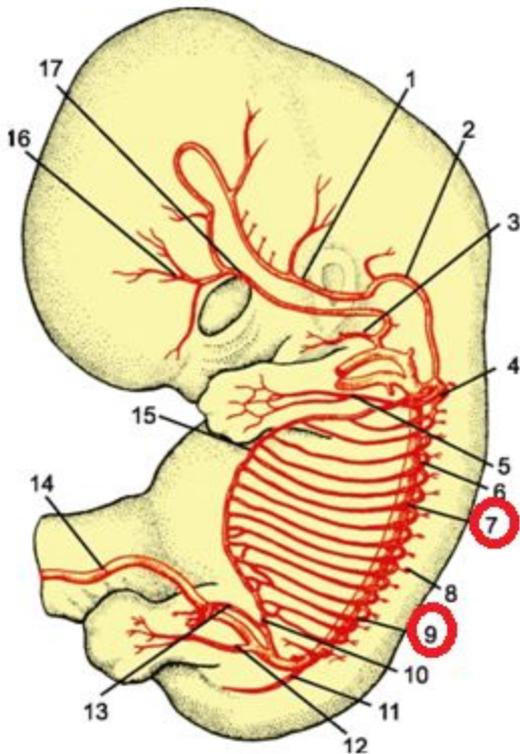
В области шеи 1-7 МСА соединяются продольными анастомозами в **позвоночные артерии**. Далее сами МСА исчезают, а позвоночные артерии становятся ветвями подключичных артерий.

Подключичные артерии



Ниже уровня подключичной артерии первые две МСА образуют анастомоз друг с другом и с подключичной артерией, формируя **наивысшую межреберную артерию** (ветвь реберно-шейного ствола из второго отдела подключичной артерии).

Париетальные ветви аорты



Артерии стенки тела эмбриона 7 нед

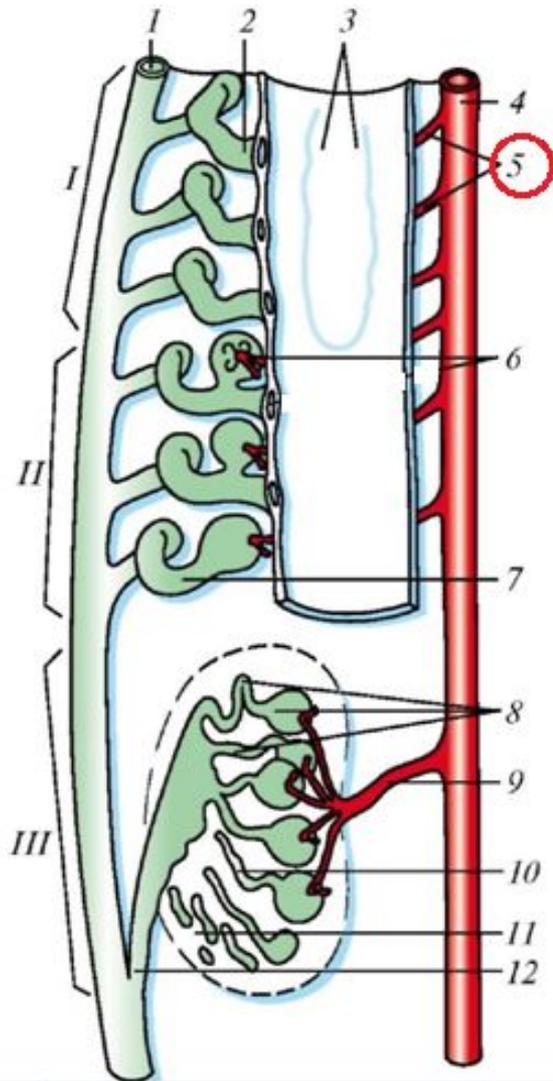
1	основная
2	позвоночная
3	наружная сонная
4	верхняя межреберная
5	подключичная
6	аорта
7	межреберная (седьмая)
8	задняя ветвь межреберной
9	поясничная (первая)
10	нижняя надчревная
11	средняя крестцовая
12	седалищная (осевая ниж.кон.)
13	наружная подвздошная
14	пупочная
15	внутренняя грудная
16	передняя мозговая
17	внутренняя сонная

Ниже уровня
подключичной артерии
МСА
формируют в грудной
полости
межреберные, а в
брюшной
полости - **поясничные**
артерии.

Висцеральные ветви аорты

Латеральные сегментарные артерии (ЛСА) формируют сосуды мезонефроса.

Позже на их основе образуются **яниковые** или **яичковые**, **почечные**, **надпочечниковые** артерии.



I - pronephros, II - mesonephros, III - metanephros	
1 Вольфов проток	7 мезонефридий
2 протонефридий	8 нефроны
3 целом	9 почечная артерия
4 аорта	10 собирательная трубочка
5 ЛСА	11 метанефрогенная бластема
6 почечное тельце	12 метанефрический дивертикул

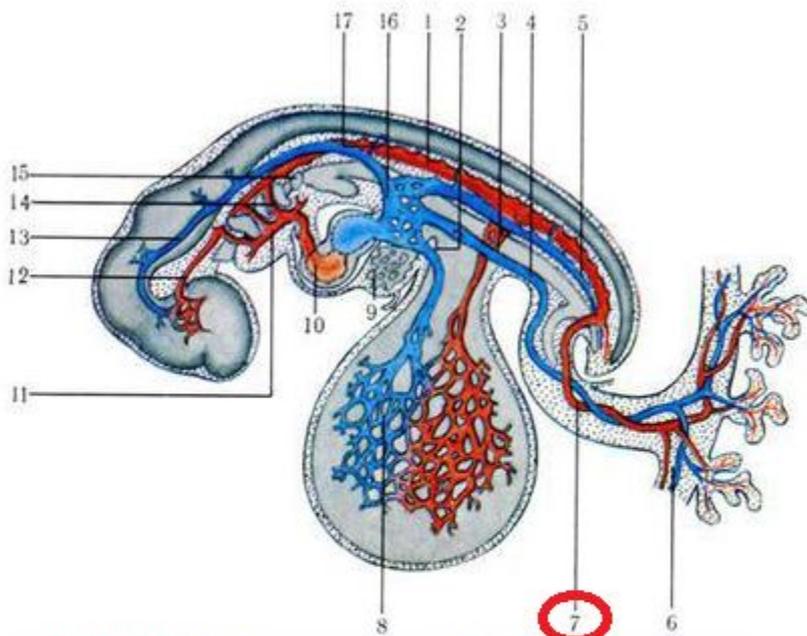
Висцеральные ветви аорты



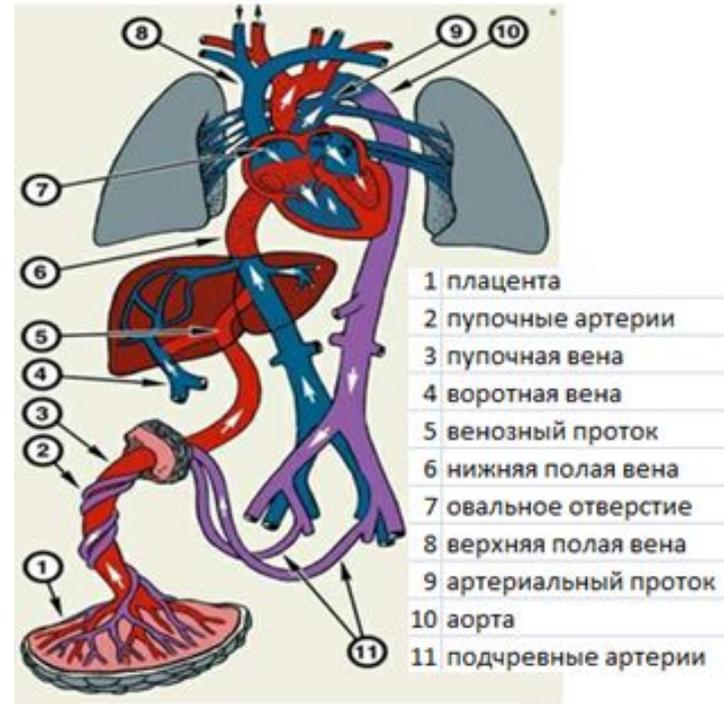
Вентральные сегментарные артерии (ВСА) входят в желточно брыжеечный круг кровообращения эмбриона.

При обособлении кишки зародыша от желточного мешка и появления брыжейки, ВСА подходят близко друг к другу и сливаются, формируя три непарные висцеральные ветви брюшной аорты: **чревный ствол, верхнюю и нижнюю брыжеечные артерии.**

Висцеральные ветви аорты



Конец первого месяца	
1 дорсальная аорта	9 печень
2 желточно-брыжеечная вена	10 сердце
3 желточно-брыжеечная артерия	11 вентральная аорта
4 пупочная вена	12 внутренняя сонная артерия
5 задняя кардинальная вена	13 передняя кардинальная вена
6 хорион	14 третья дуга аорты
7 пупочная артерия	15 четвертый глоточный карман
8 желточное сосудистое сплетение	16 общая кардинальная вена
	17 межсегментарные сосуды

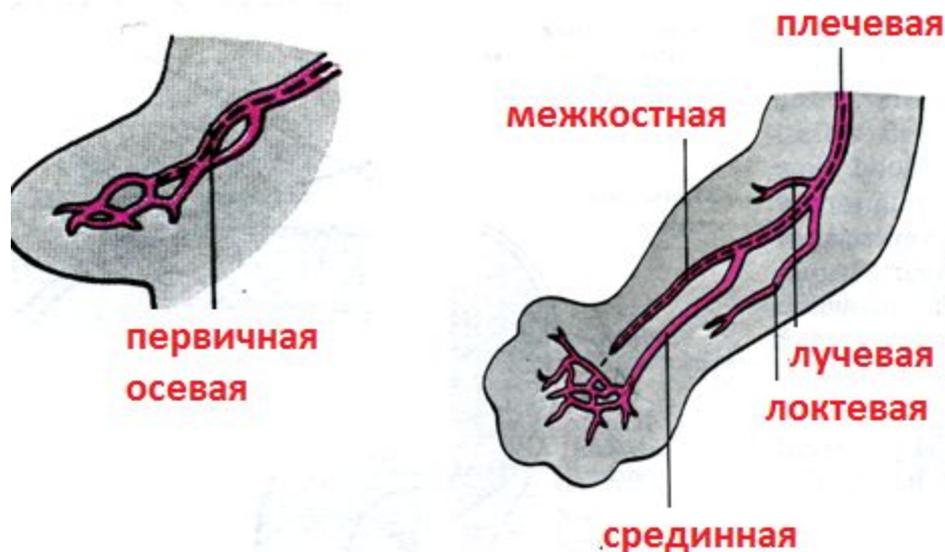


- 1 плацента
- 2 пупочные артерии
- 3 пупочная вена
- 4 воротная вена
- 5 венозный проток
- 6 нижняя полая вена
- 7 овальное отверстие
- 8 верхняя полая вена
- 9 артериальный проток
- 10 аорта
- 11 подчревные артерии

К группе ВСА относят также **пупочные артерии**. Они образуются на каудальном конце аорты в связи с аллантоисом и сохраняют парное состояние.

На их основе образуются **общая подвздошная и внутренняя подвздошная артерии**.

Артерии верхних конечностей



Первичная осевая артерия верхней конечности является

продолжением седьмой МСА.

Формирует **плечевую** артерию, отдает ветви (**локтевую, лучевую, срединную** артерии), и продолжается в виде **межкостной** артерии.

Артерии нижних конечностей

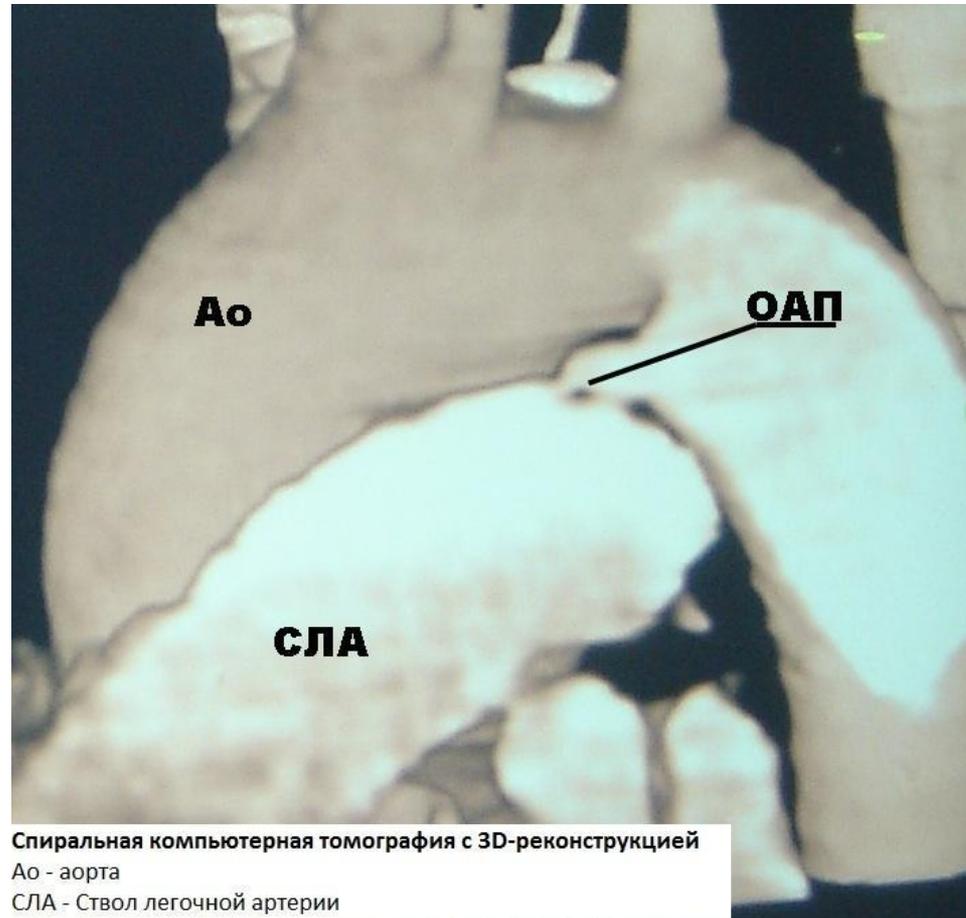
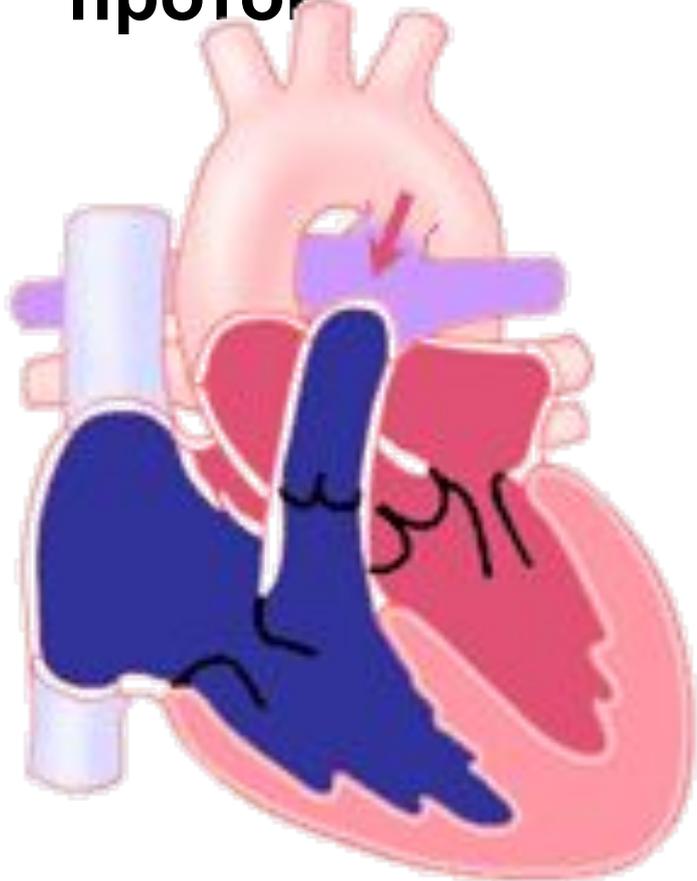


От пупочной артерии берет начало **первичная осевая артерия** нижней конечности. В дальнейшем она редуцируется и дистально остается в виде **малоберцовой** артерии.

Наружная подвздошная артерия также отходит от пупочной артерии и вскоре становится основным путем кровообращения, продолжаясь в **бедренную – подколенную – заднюю большеберцовую** артерии

Пороки развития сосудов

Открытый Боталов проток

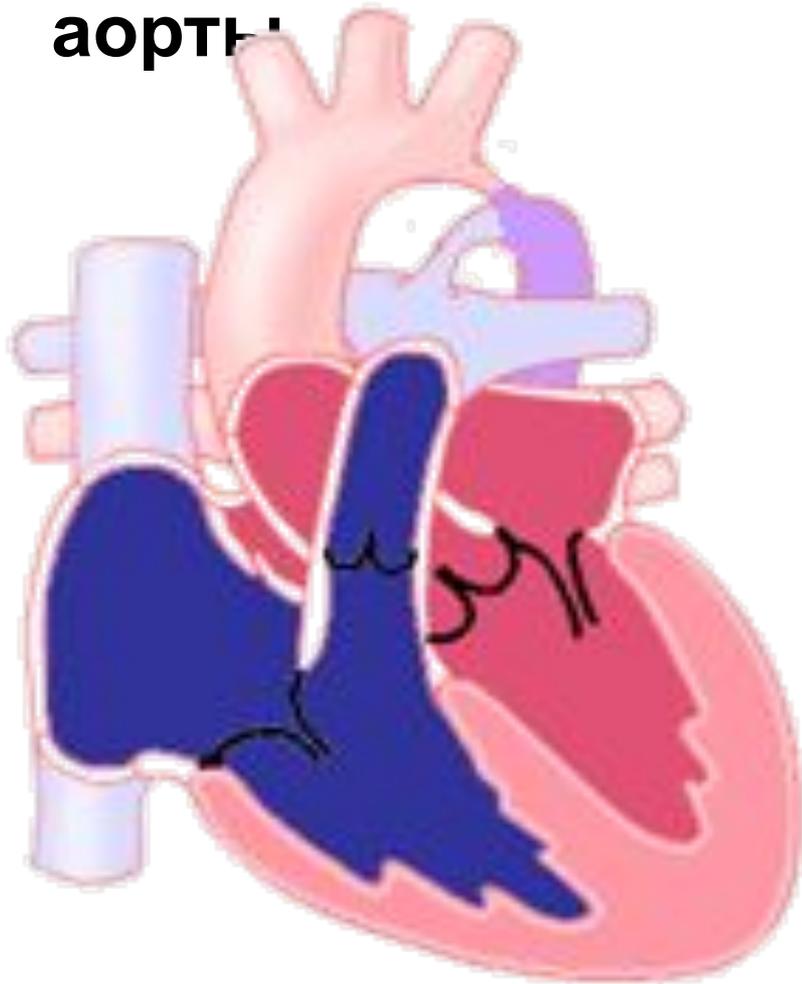


Спиральная компьютерная томография с 3D-реконструкцией

Ао - аорта

СЛА - Ствол легочной артерии

Коарктация аорты



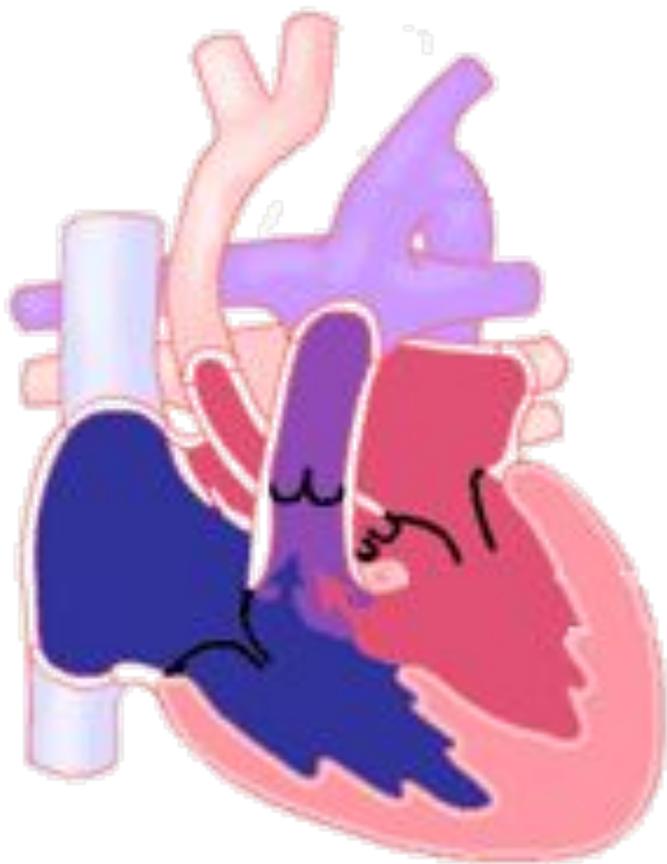
Пороки развития сосудов

Ангиография
Коарктация аорты



Пороки развития сосудов

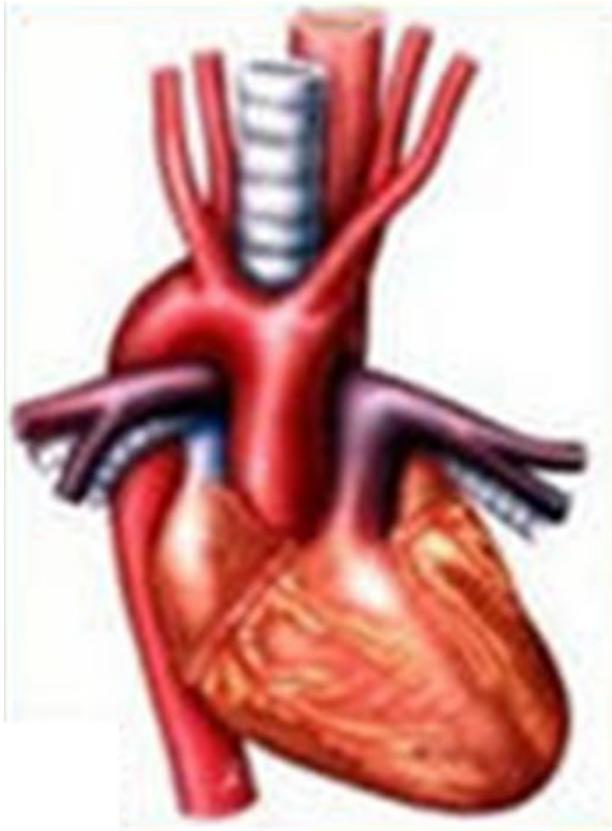
**Прерванная дуга аорты –
атрезия восходящей аорты**



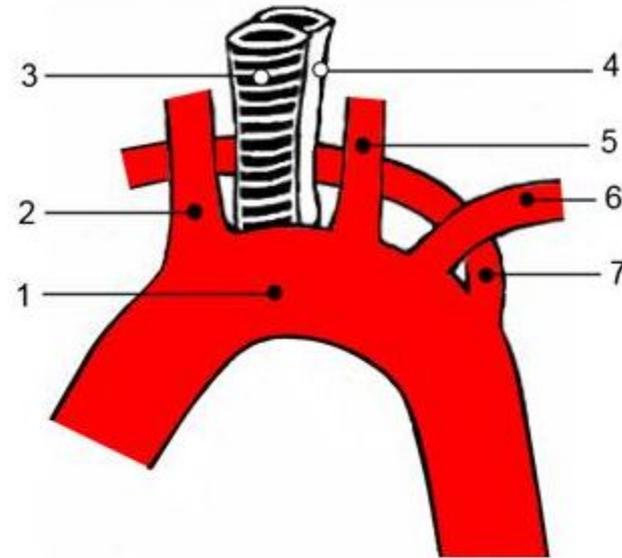
**Дуга аорты
двойная**



Правосторонняя дуга аорты



Неправильное отхождение сосудов



**Топография aberrантной правой
подключичной артерии.**

1 – дуга аорты, 2 – правая общая сонная
артерия, 3 – трахея, 4 – пищевод, 5 – левая
общая сонная артерия, 6 – левая
подключичная артерия, 7 – aberrантная
правая подключичная артерия

ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ

I. Тестовые задания

1). Вентральные и дорсальные аорты связывает ... пар артериальных дуг.

1.пять

2.шесть

3.семь

4.восемь

2). ... пара артериальных дуг является рудиментарной.

1.вторая

2.четвертая

3.пятая

4.шестая

3). Из участков вентральных аорт выше III артериальных дуг развиваются ... артерии.

1. наружные сонные
2. внутренние сонные
3. подключичные
4. общие сонные

4). Из участков дорсальных аорт выше впадения III артериальных дуг и из III дуг аорты развиваются ... артерии.

1. наружные сонные
2. внутренние сонные
3. подключичные
4. общие сонные

5). Из участков вентральных аорт между III и IV артериальными дугами развиваются ... артерии.

1. наружные сонные
2. внутренние сонные
3. подключичные
4. общие сонные

6). IV левая артериальная дуга участвует в формировании

...

1. дуги аорты
2. подключичной артерии
3. общей сонной артерии
4. Боталова протока

7). Из проксимальных участков VI артериальных дуг развиваются ... артерии.

1. наружные сонные
2. внутренние сонные
3. подключичные
4. Легочные

8). Боталов проток формируется на основе дистального участка ... левой аортальной дуги.

1. второй
2. третьей
3. четвертой
4. шестой

9). IV правая артериальная дуга участвует в формировании

...

1. дуги аорты
2. подключичной артерии
3. плечевого ствола
4. Боталова протока

10). На основе участка правой вентральной аорты до уровня IV артериальной дуги формируется ...

1. дуга аорты
2. подключичная артерия
3. плечевого ствол
4. Боталов проток

II. Контрольные задания

1. Назовите представленные аномалии.

Дайте анатомическое обоснование их формирования.

1)

