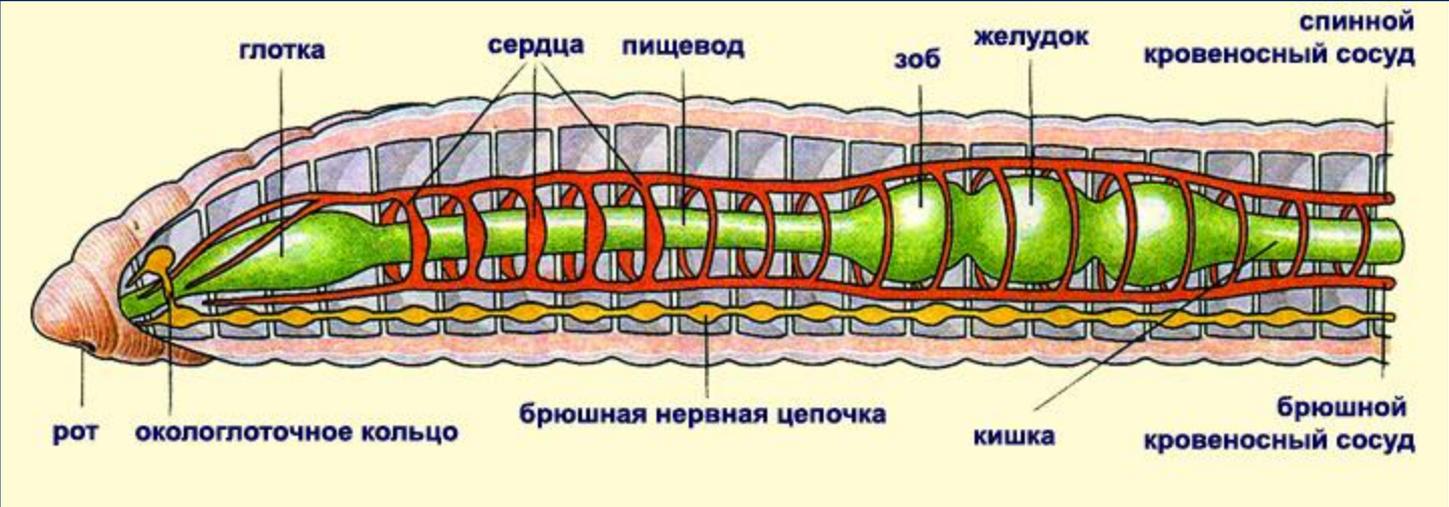


ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
Кафедра анатомии человека имени профессора С.З. Лукманова

Развитие и аномалии развития сердца и крупных сосудов

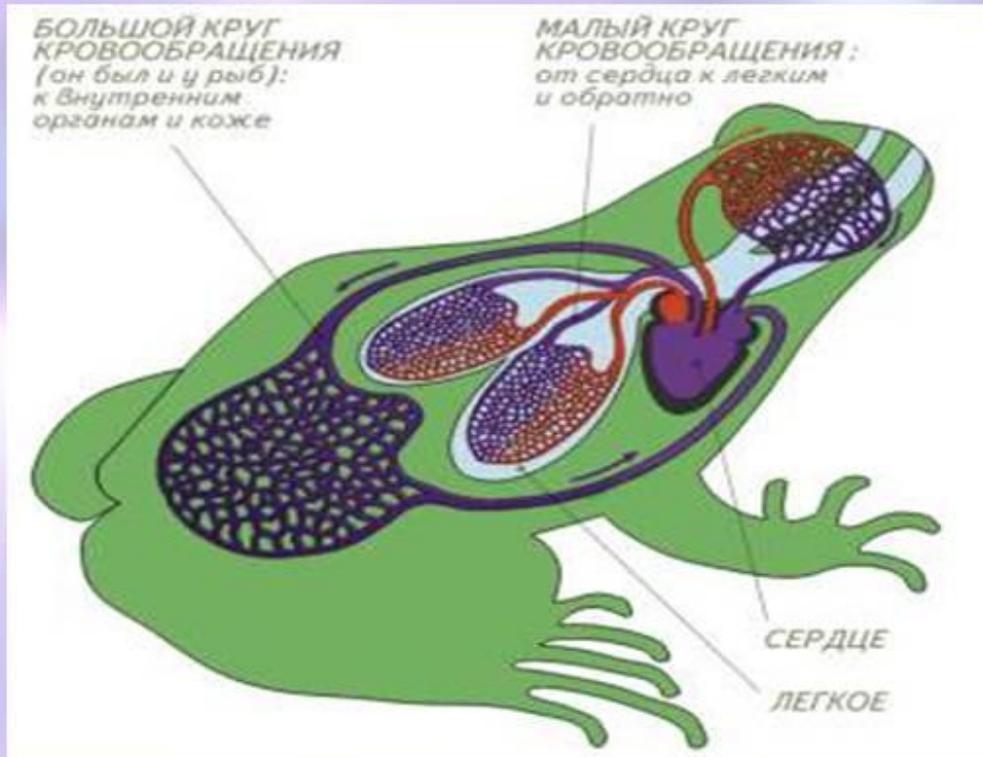






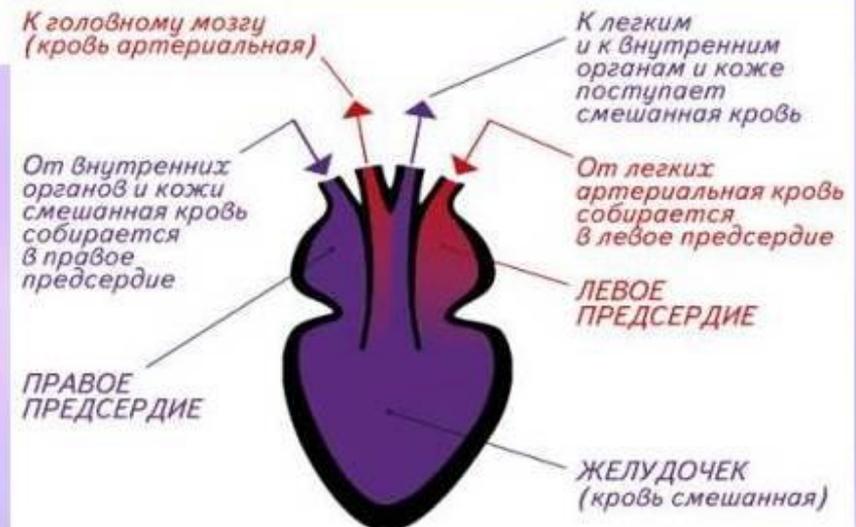


Кровеносная система земноводных.



В связи с развитием легких у земноводных появляется второй – *МАЛЫЙ*, или *ЛЕГОЧНЫЙ*, круг кровообращения.

Сердце трёхкамерное: два предсердия и один желудочек. Кровь – смешанная.







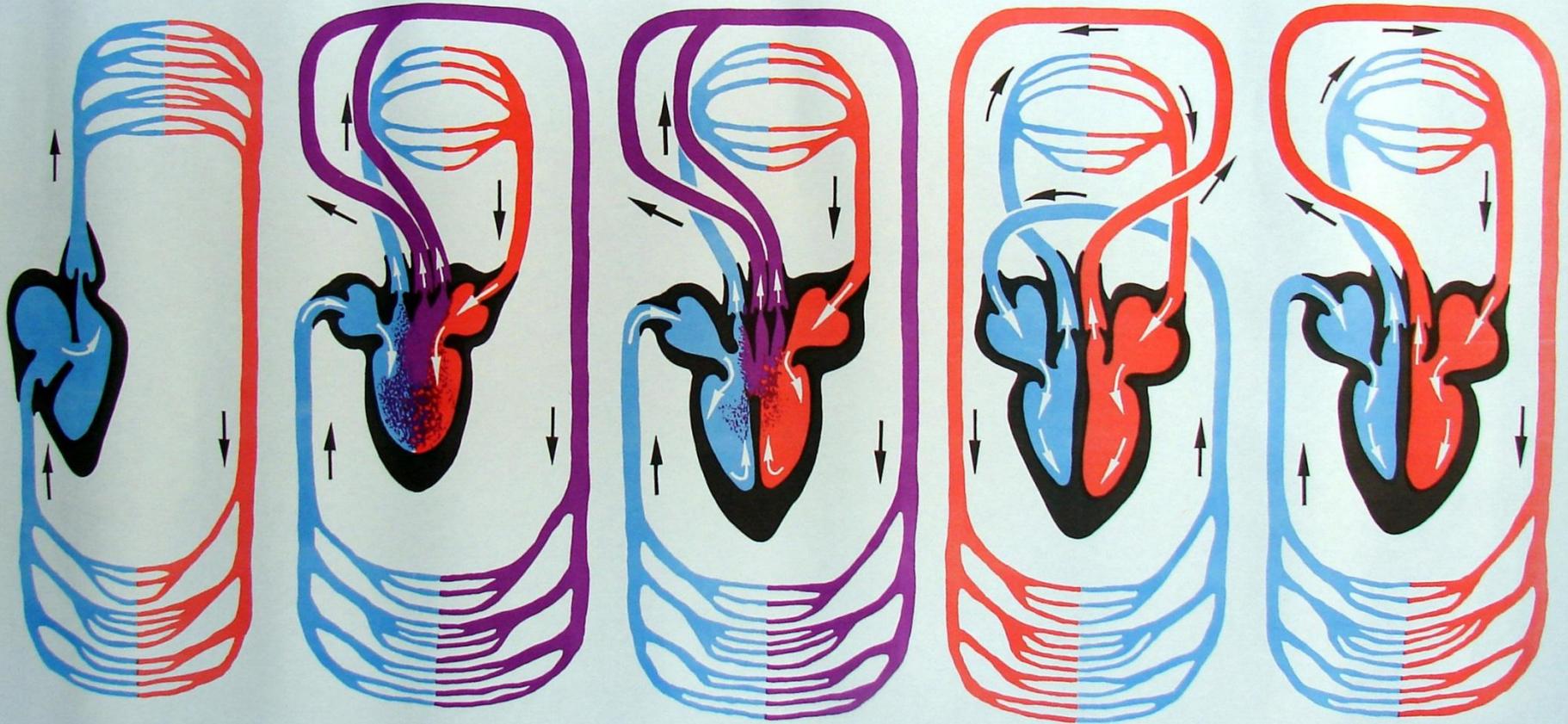
РЫБЫ

ЗЕМНОВОДНЫЕ

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

ПТИЦЫ

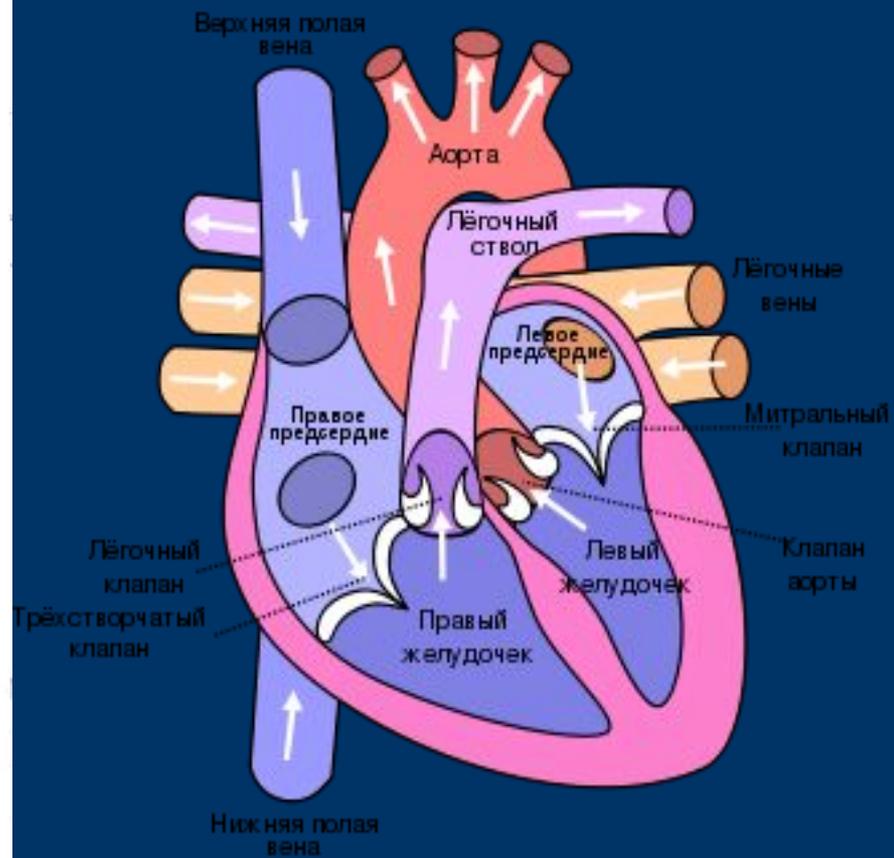
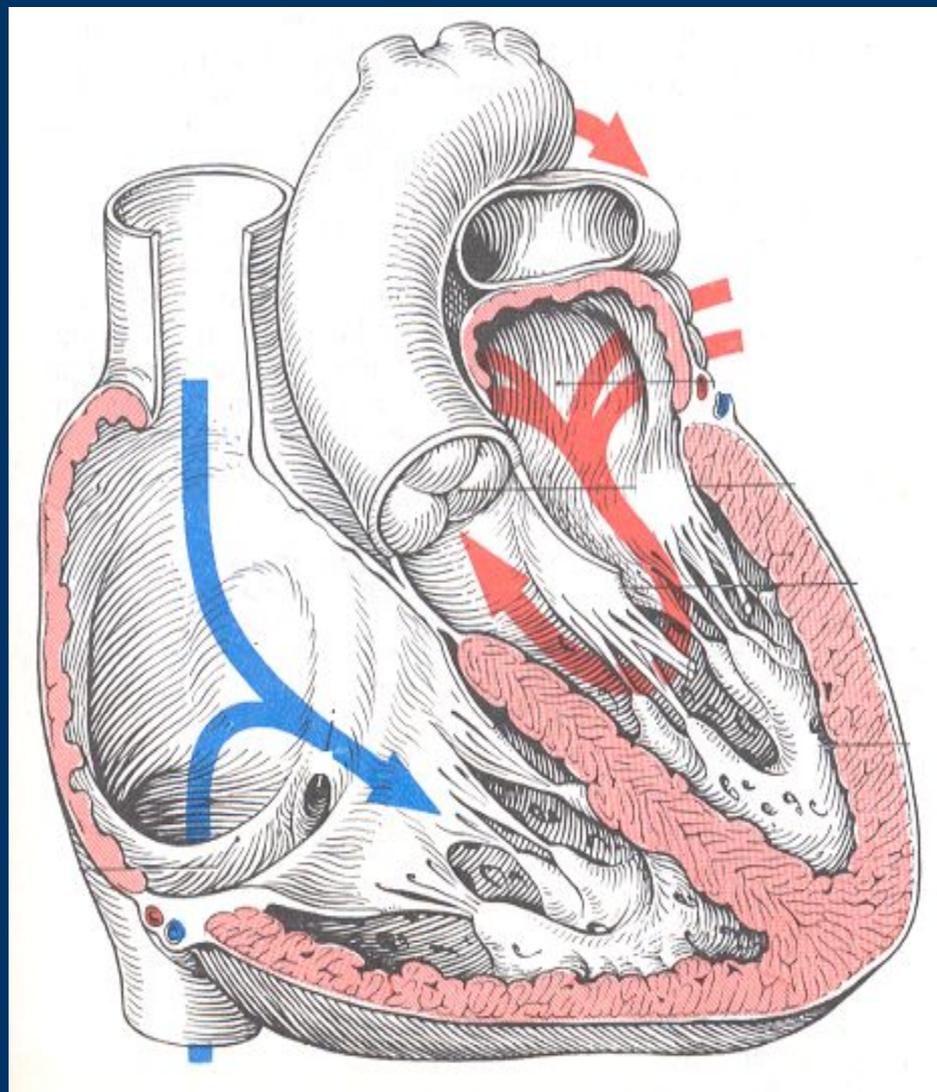
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



СХЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Основное направление эволюции сердца – разделение артериальной и венозной крови

Камеры сердца

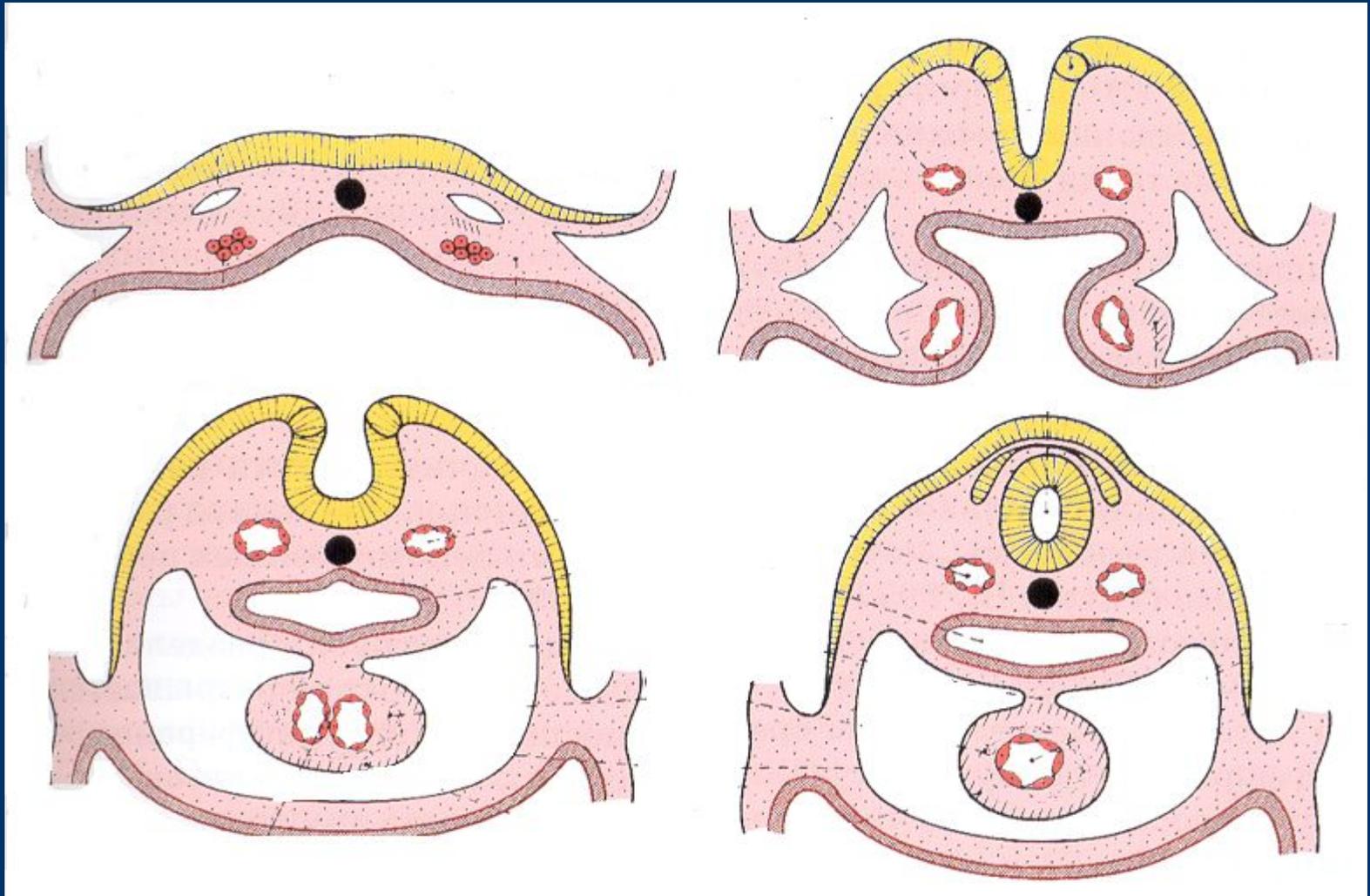


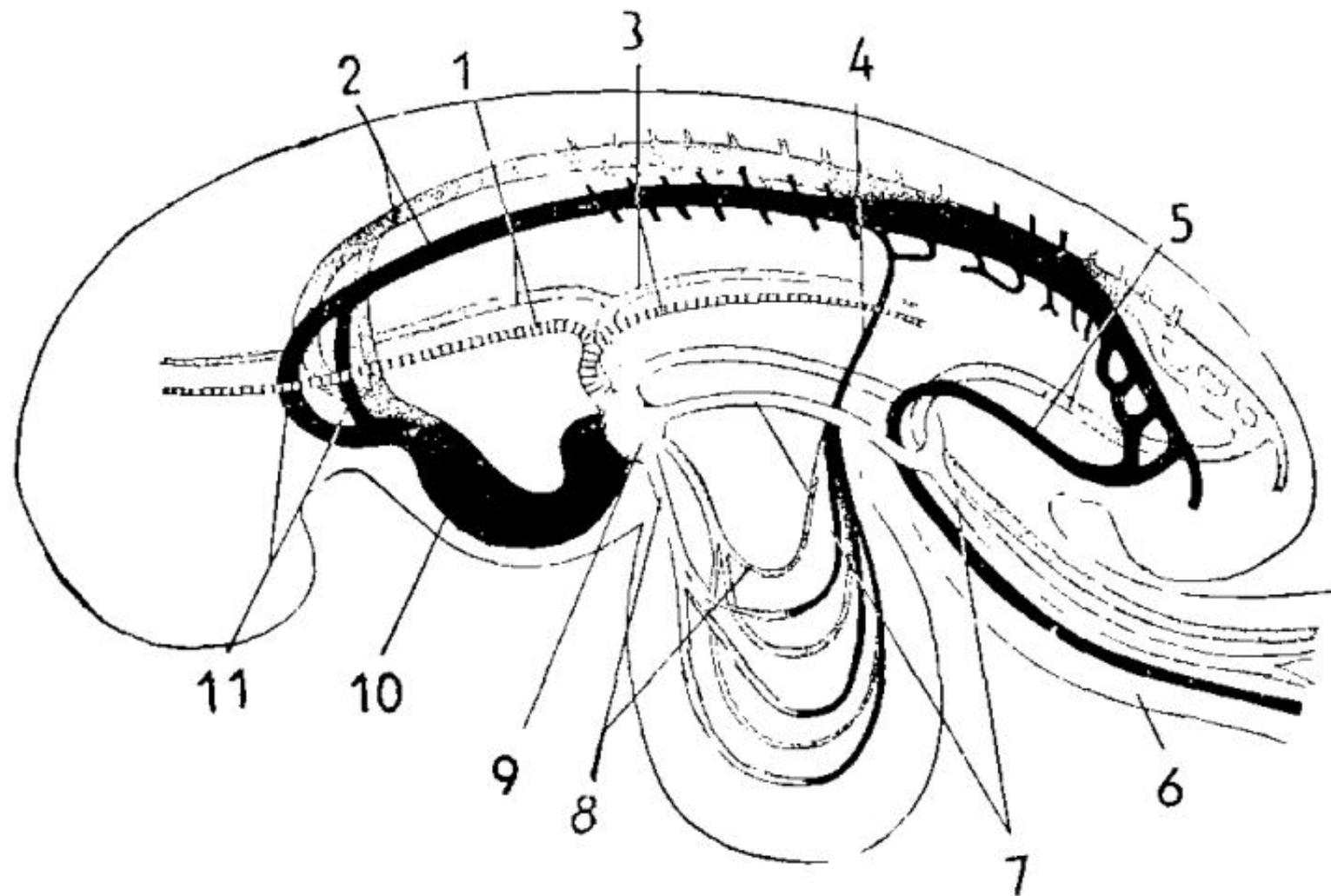
Источники развития сердца:

- Мезенхима – эндокард
- Мезодерма – миокард и эпикард

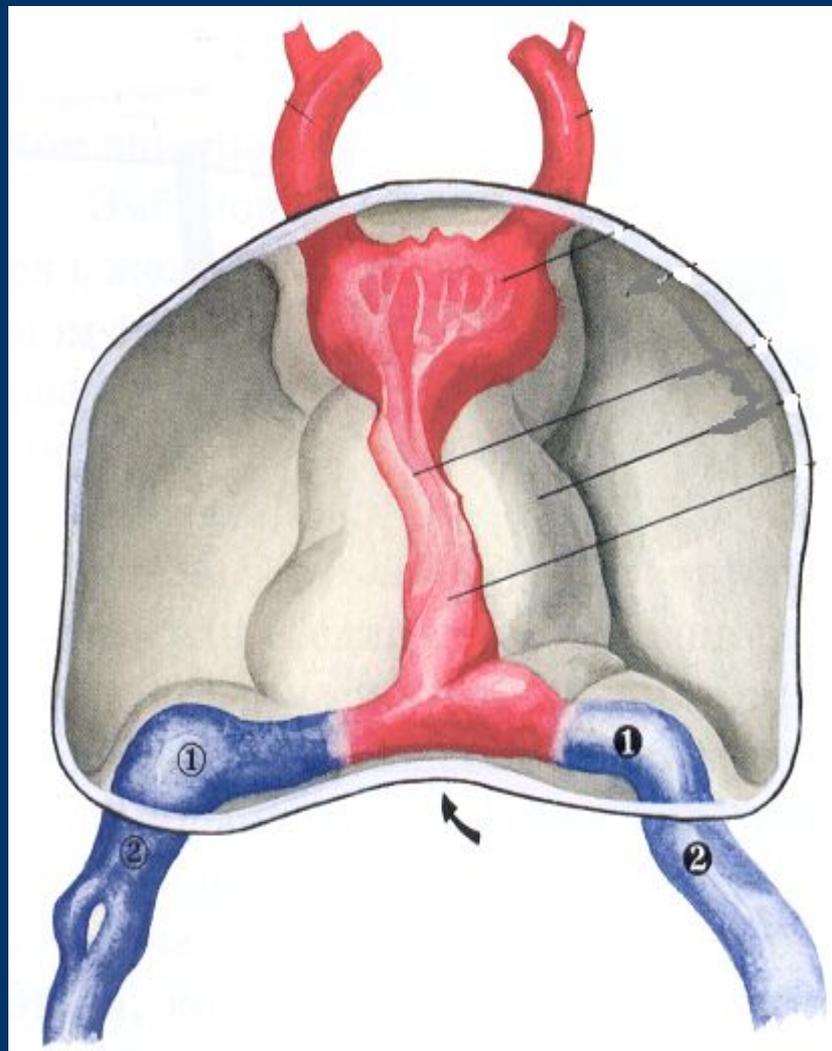
СХЕМА РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

СТАДИИ ПАРНЫХ ЗАКЛАДОК И ОБРАЗОВАНИЯ ПРОСТОГО ТРУБЧАТОГО СЕРДЦА

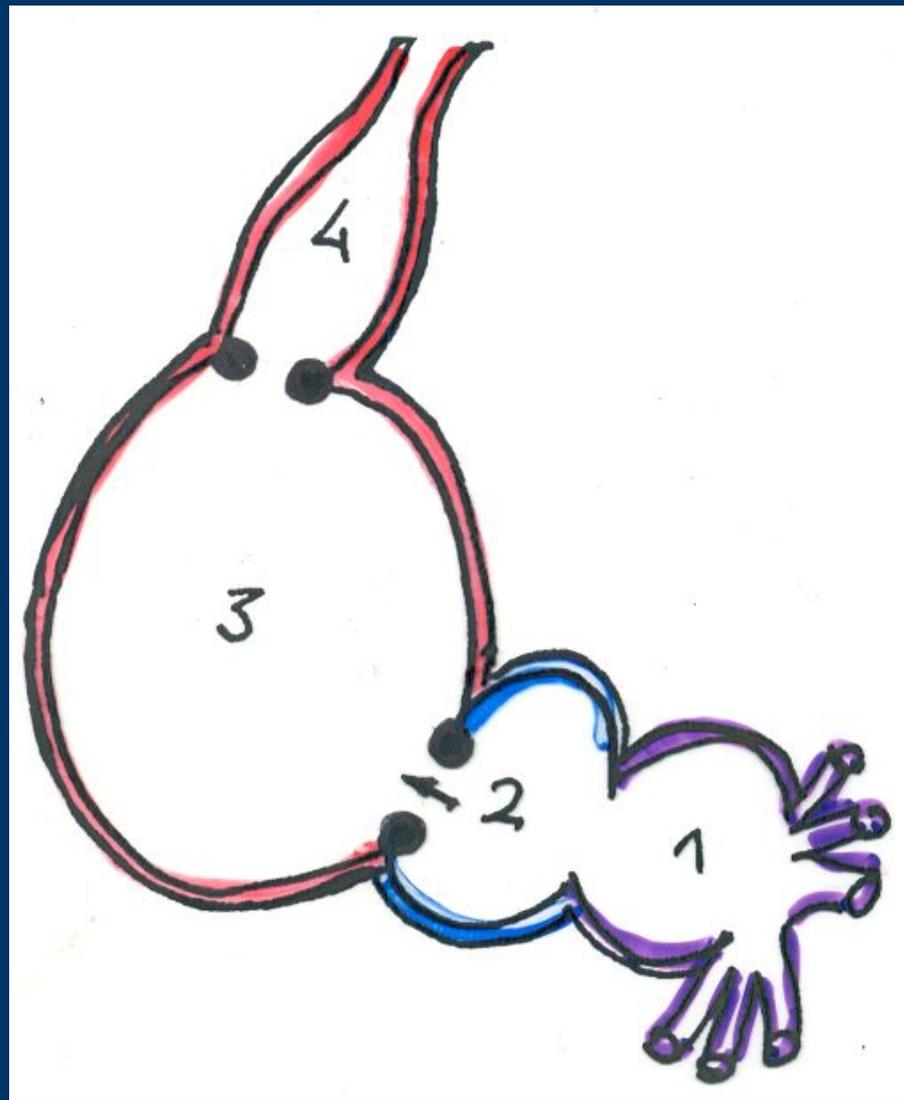
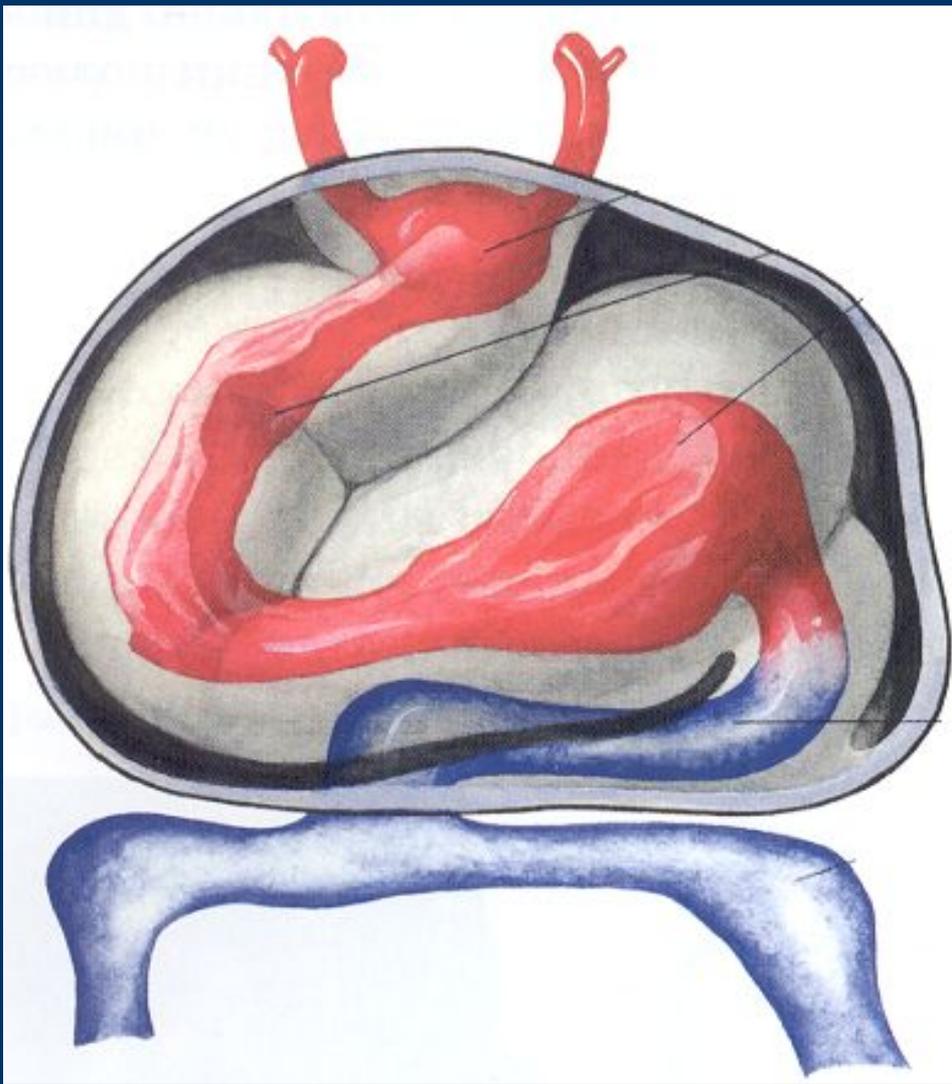




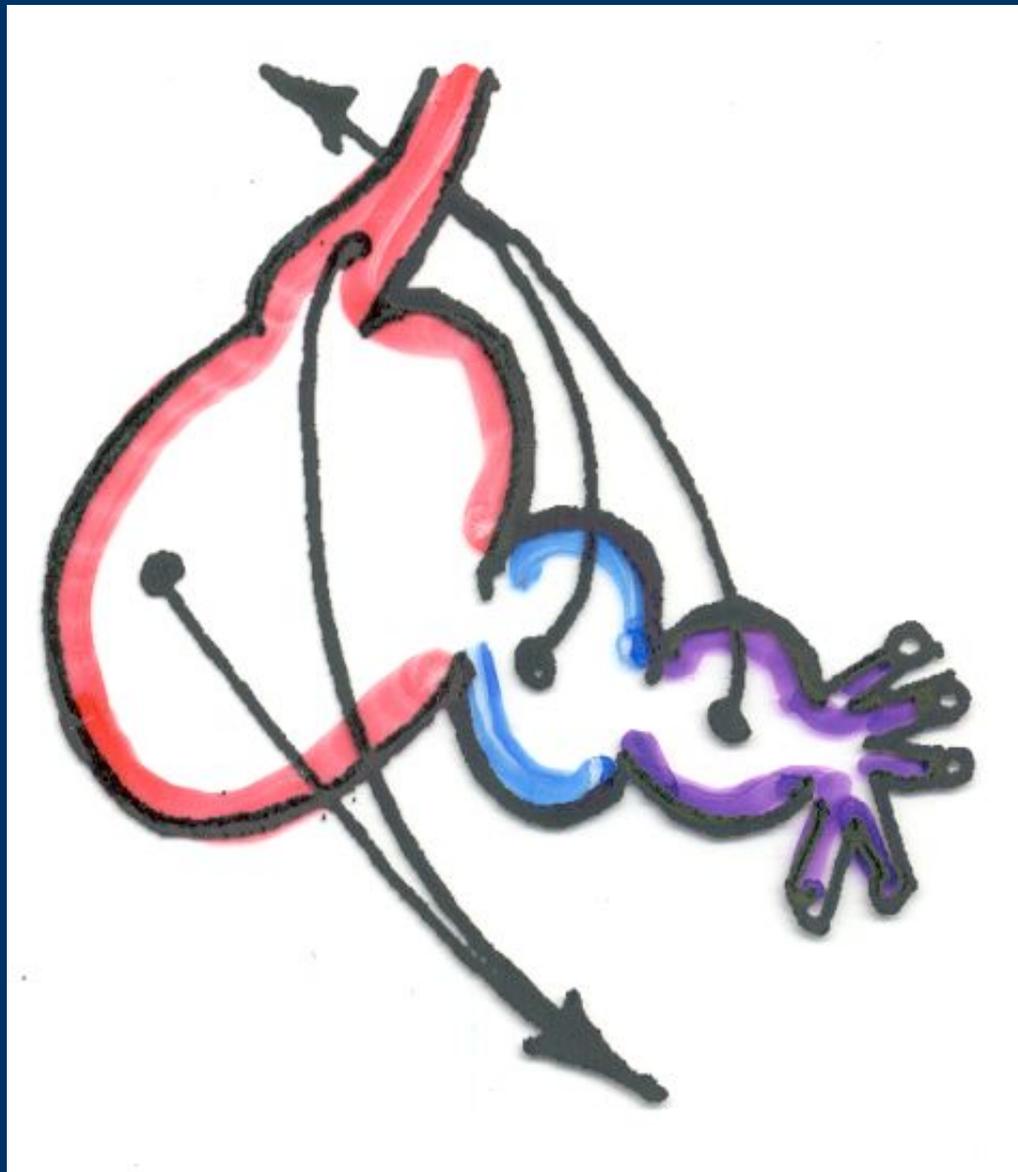
СТАДИЯ ПРОСТОГО ТРУБЧАТОГО СЕРДЦА



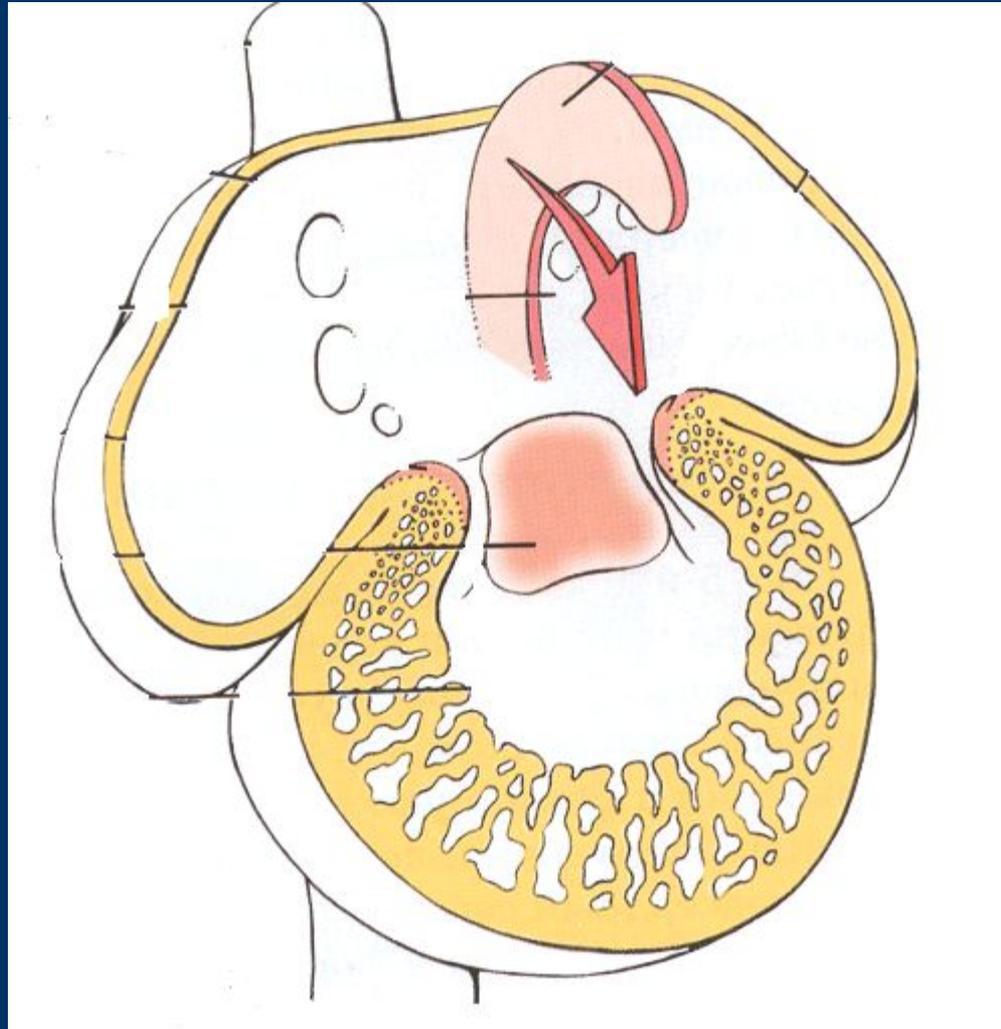
СТАДИЯ И ОТДЕЛЫ S-образного СЕРДЦА



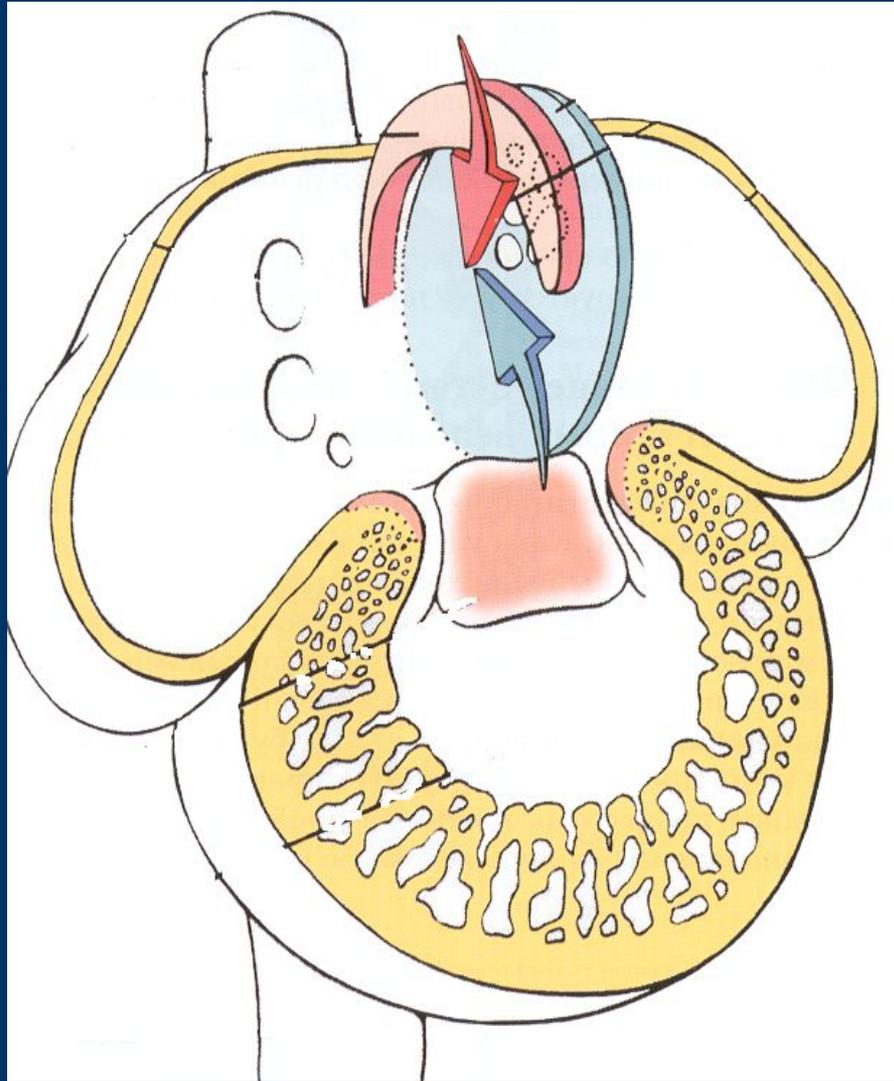
НАПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛОСТЕЙ СЕРДЦА



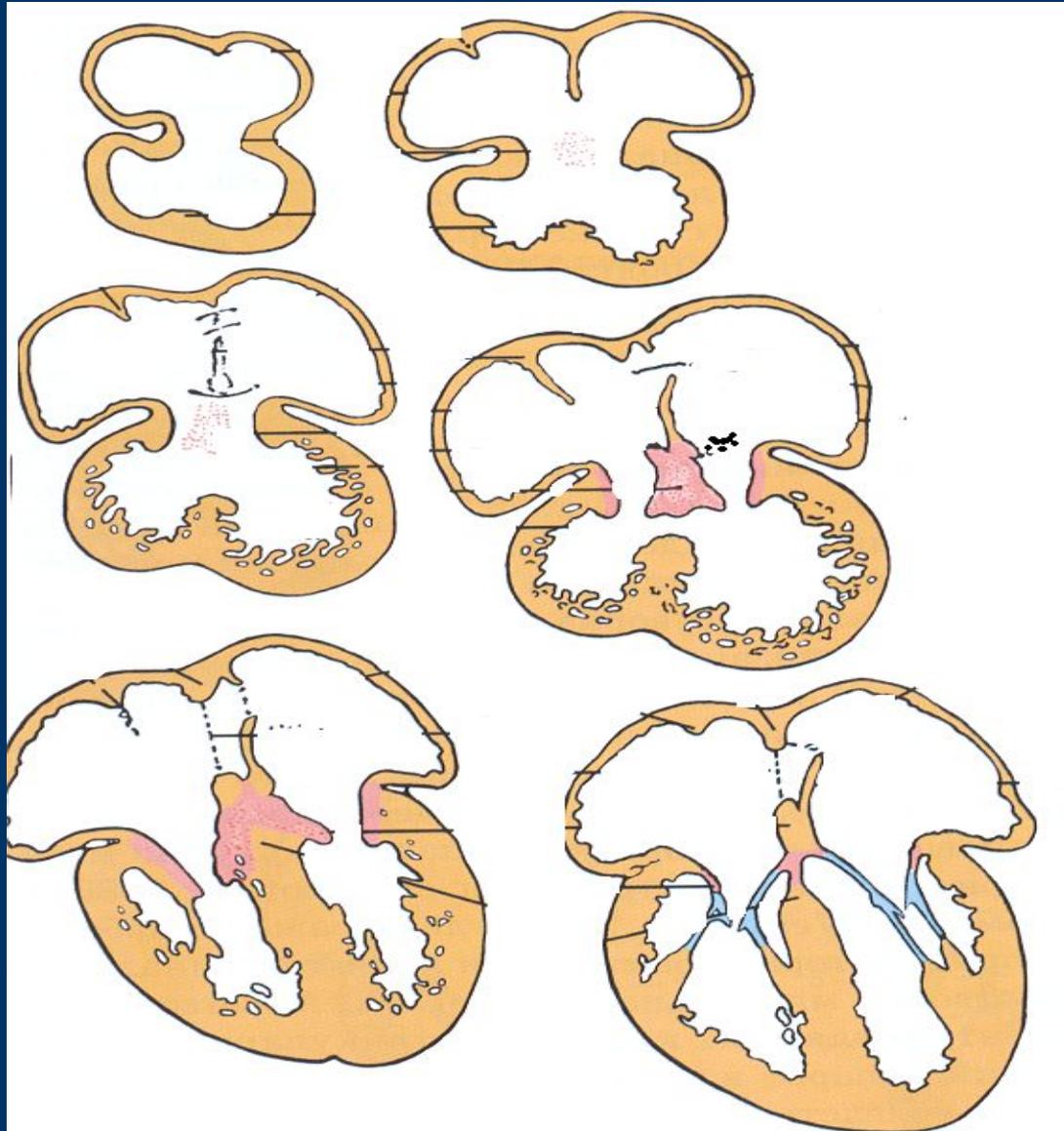
ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРВИЧНОЙ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ (4-6 нед)



ФОРМИРОВАНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ (7 нед)



ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ (5 нед)



АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

1. Аномалии положения сердца:

- Шейная, брюшная эктопии**
- Инверсия**
- Декстрокардия**

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

2. Аномалии перегородок сердца (смешивание венозной и артериальной крови)

- Дефекты перегородок
- Трехкамерное сердце (2 предсердия и 1 желудочек, 1 предсердие и 2 желудочка)
- Двухкамерное сердце – полное отсутствие перегородок

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

3. Аномалии отверстий и клапанов сердца

- **Сужение (стеноз) отверстий** легочного ствола, аорты, устьев вен, атриовентрикулярных отверстий
- **Недоразвитие клапанов**
- **Дополнительные клапаны**

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

4. Аномалии присердечных сосудов

Стеноз или атрезия аорты или легочного ствола

Транспозиция аорты и легочного ствола

Общий артериальный ствол

Впадение полых и легочных вен в несвойственные им предсердия

Коарктация аорты

Незаращение артериального протока

5. Аномалии венечных артерий

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

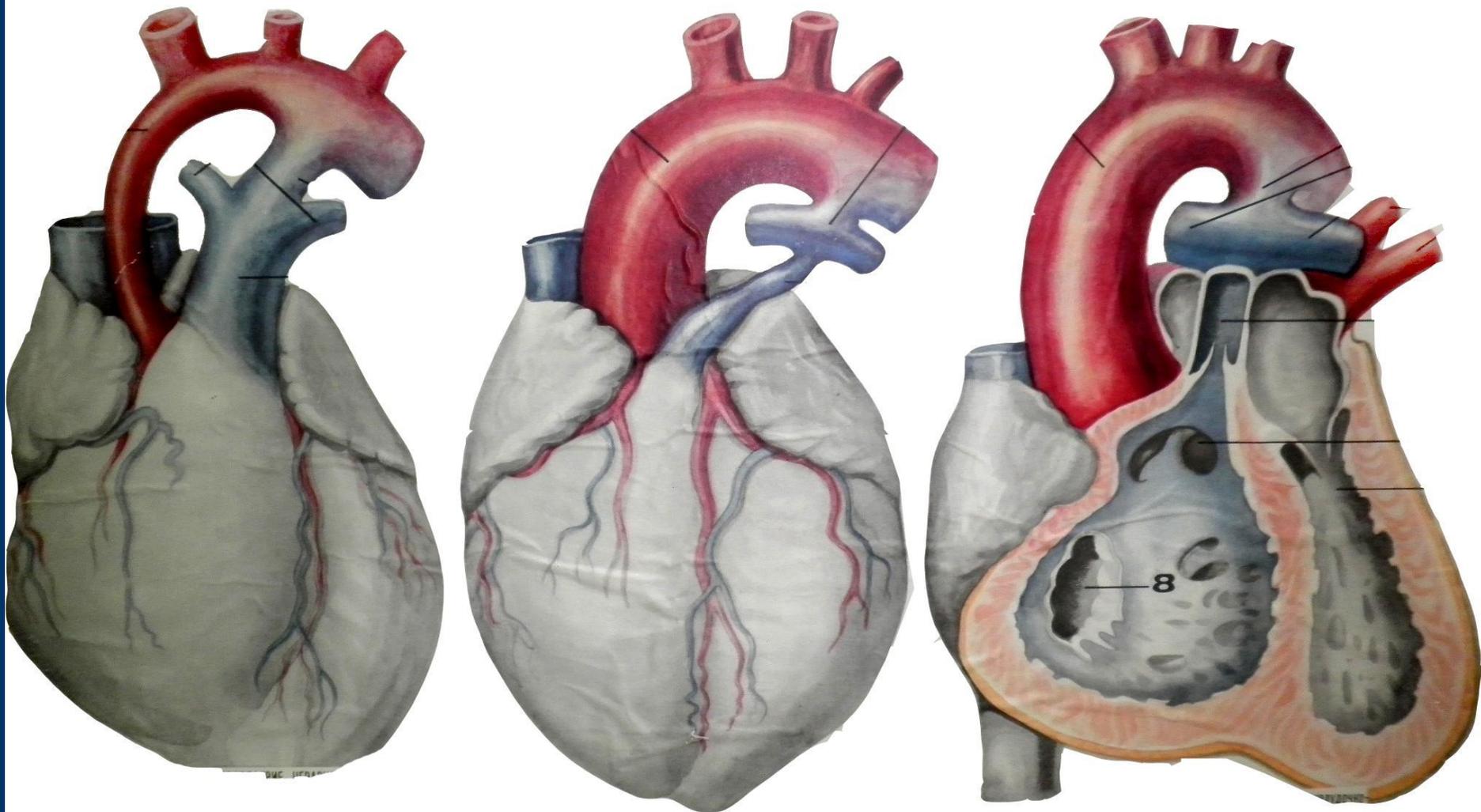
6. Сочетанные пороки развития сердца

Триада Фалло (стеноз легочного ствола, дефект межпредсердной перегородки, гипертрофия правого желудочка)

Тетрада Фалло (стеноз легочного ствола, дефект межжелудочковой перегородки, декстрапозиция аорты, гипертрофия правого желудочка)

Пентада Фалло (стеноз легочного ствола, дефект межпредсердной и межжелудочковой перегородок, декстрапозиция аорты, гипертрофия правого желудочка)

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

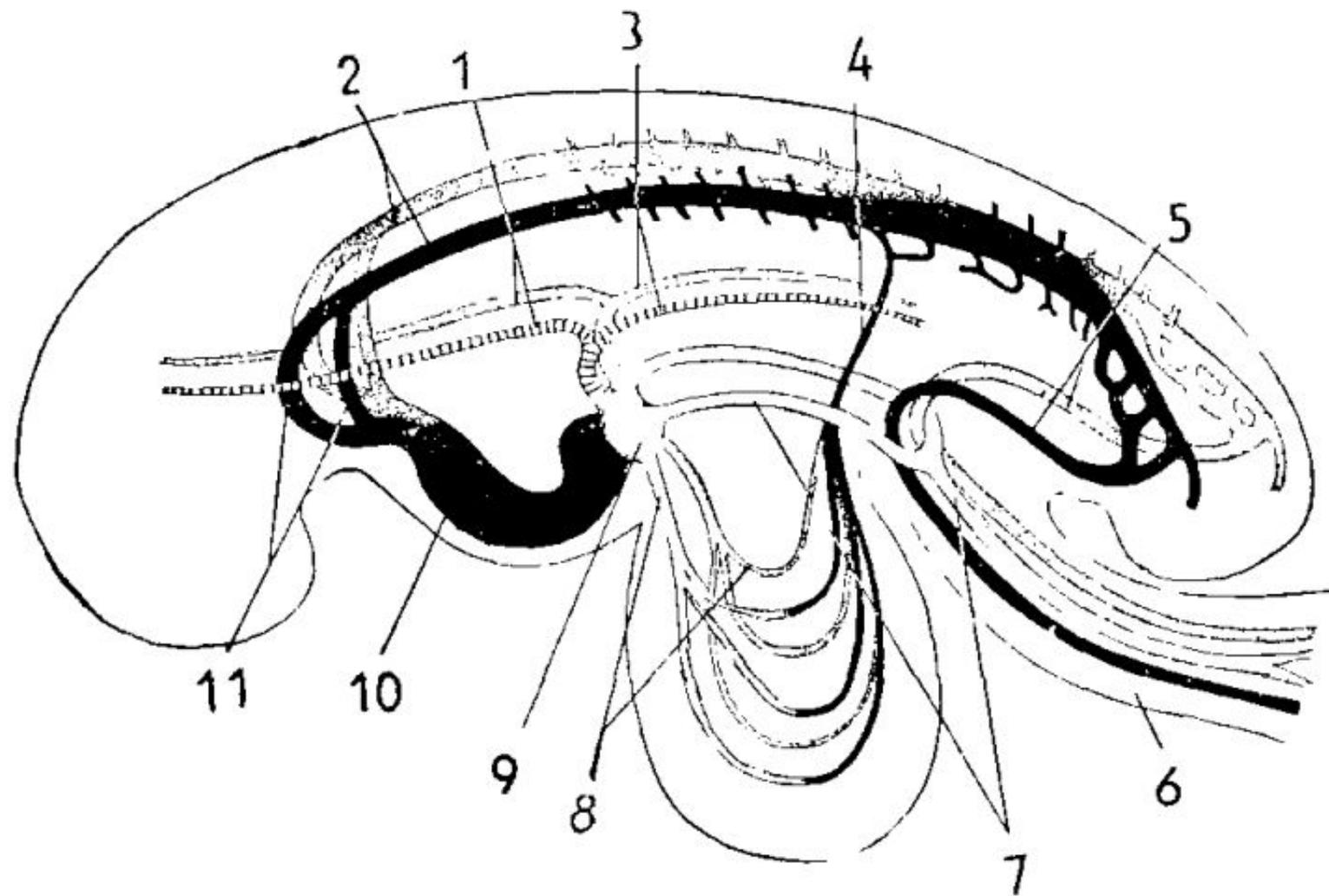


АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

7. Редкие аномалии

- **Акардия**

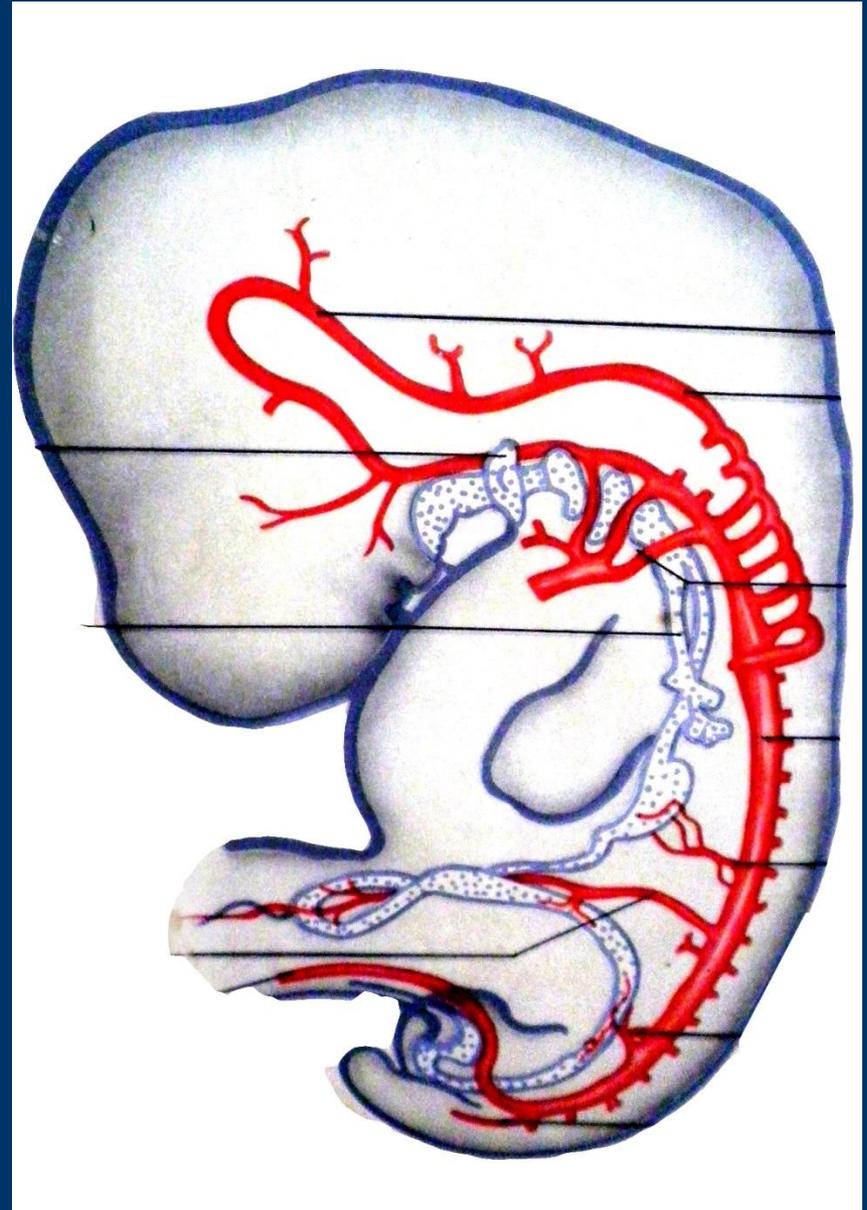
- **Диплокардия**



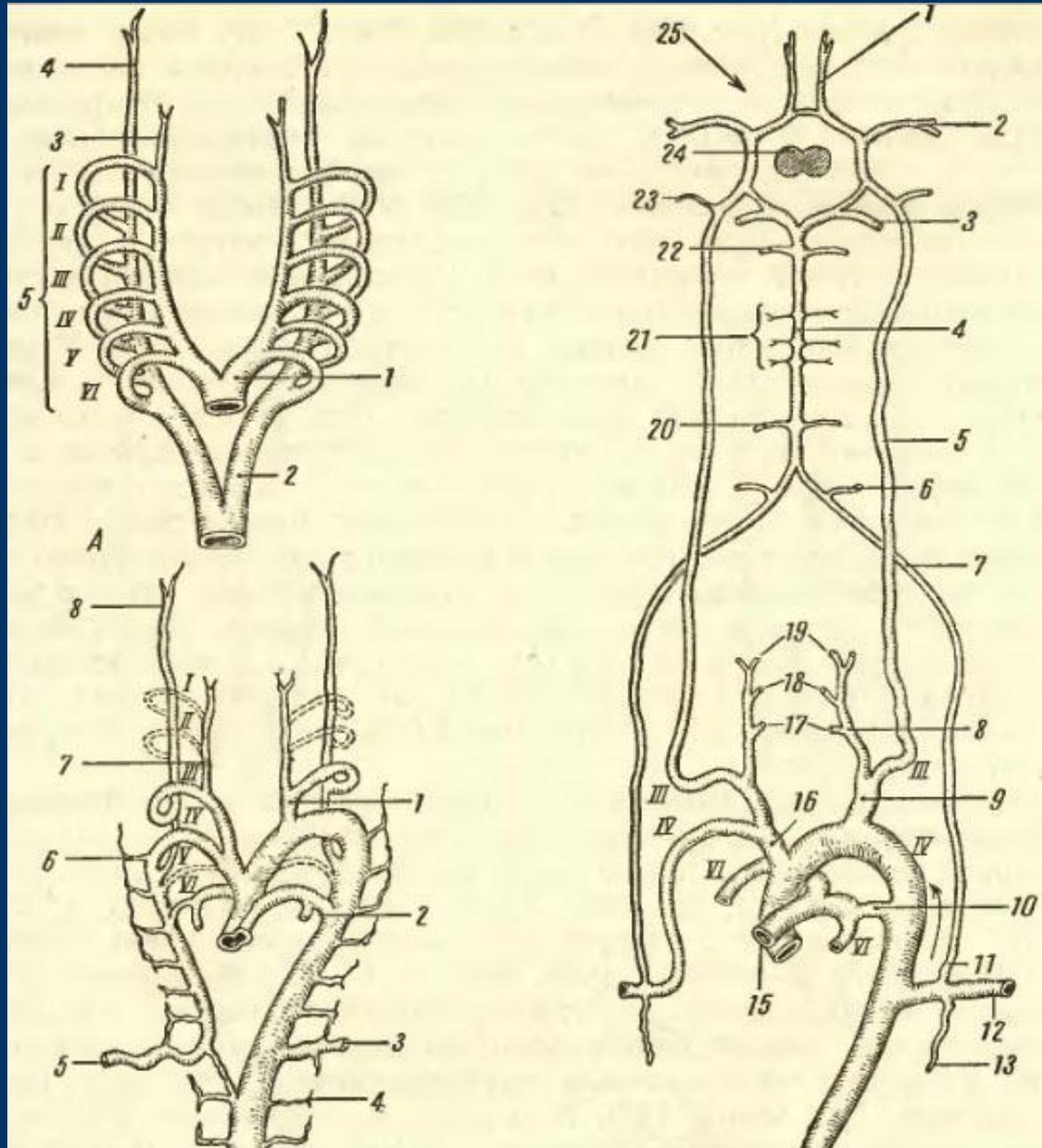
АРТЕРИАЛЬНОЕ РУСЛО ЭМБРИОНА

Источники развития артерий:

- Вентральная и дорсальная аорты;
- Жаберные артерии,
- Капиллярные сплетения в почках конечностей



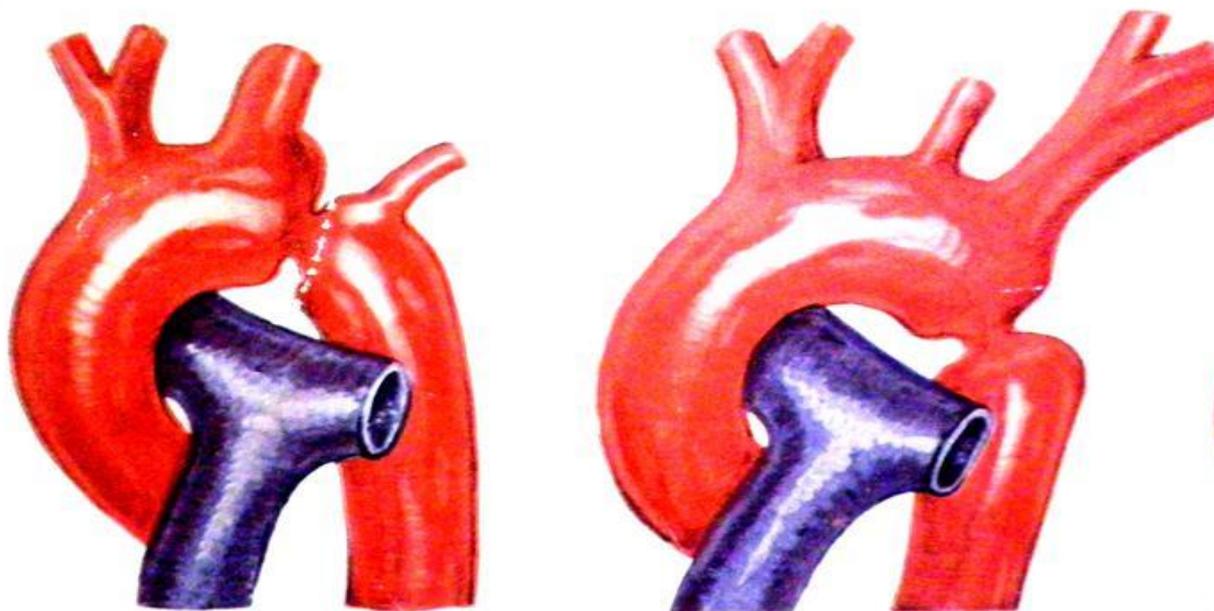
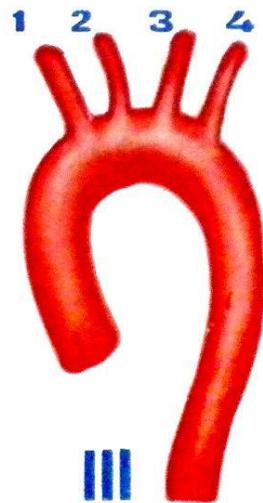
РАЗВИТИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА



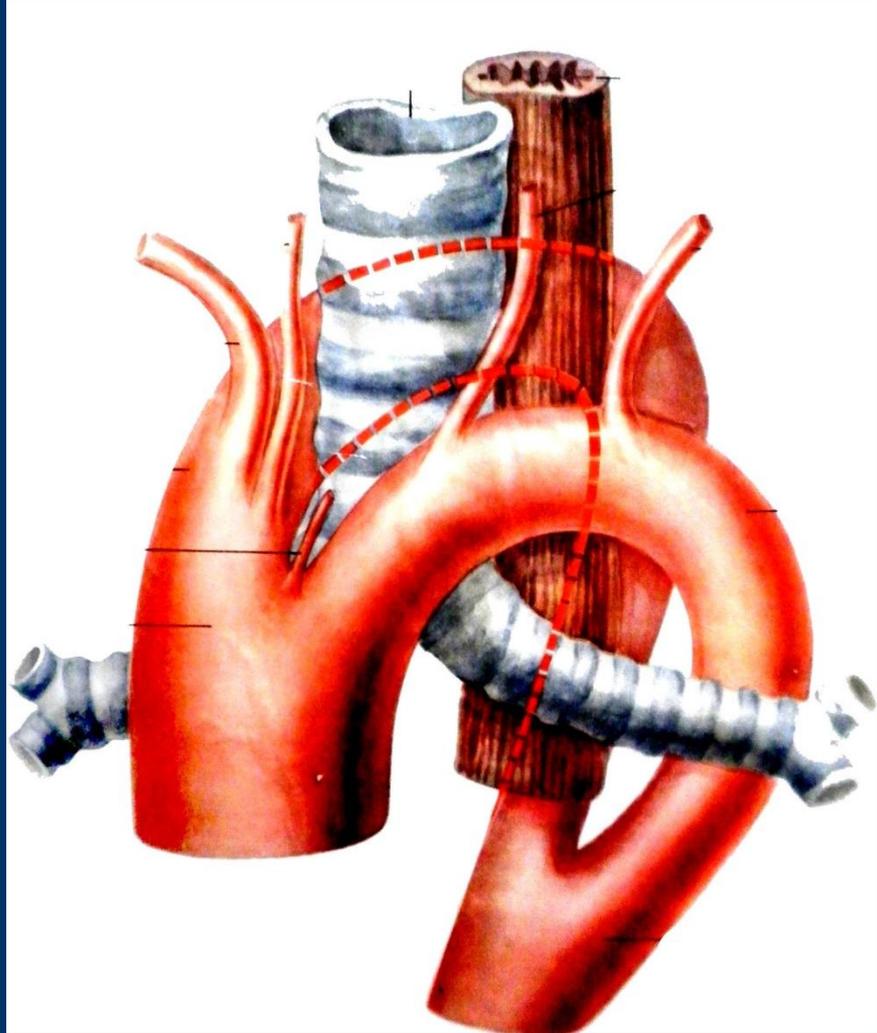
АНОМАЛИИ и ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ АРТЕРИЙ

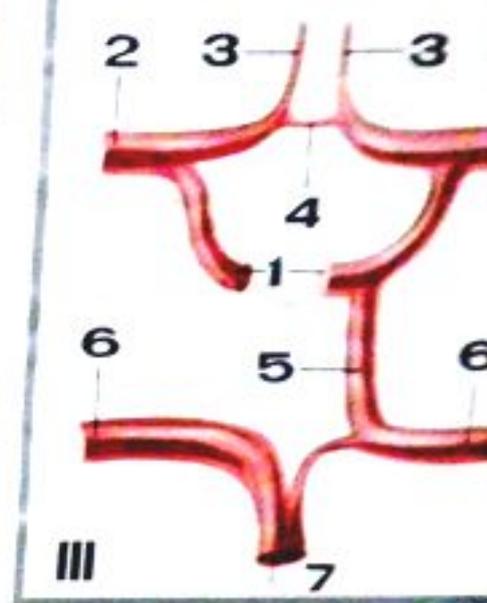
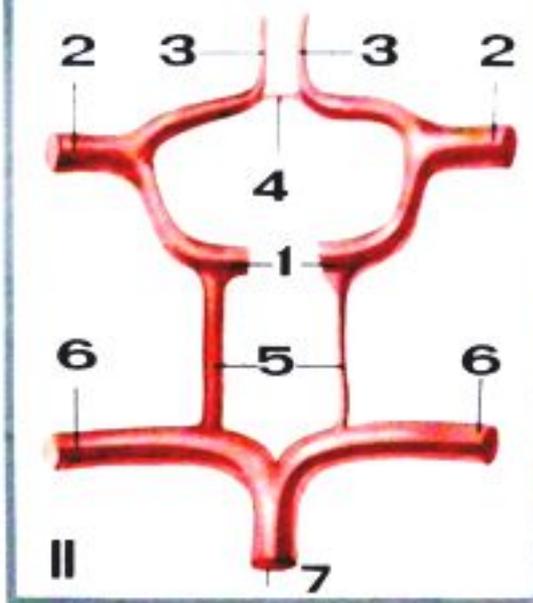
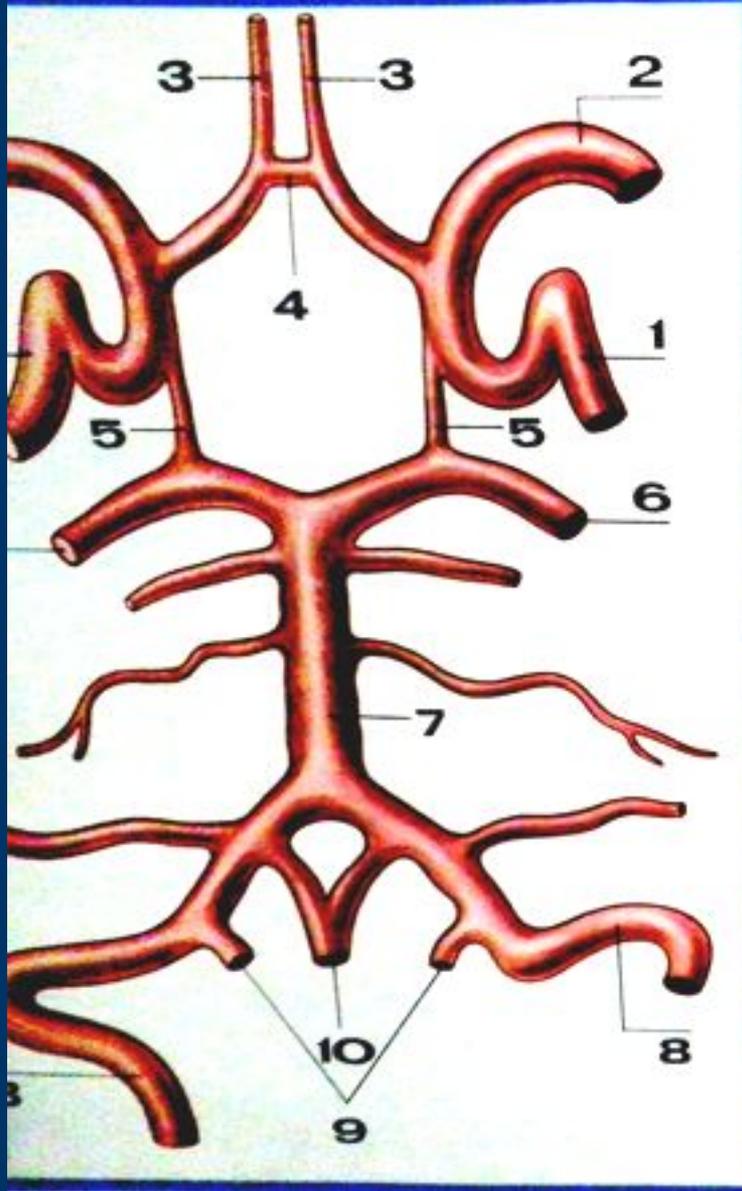
1. Аномалии развития аорты
2. Варианты отхождения ветвей от дуги аорты
3. Аномалии развития артерий головного мозга
4. Сохранение артерий, подлежащих редукции

ВАРИАНТЫ ДУГИ АОРТЫ

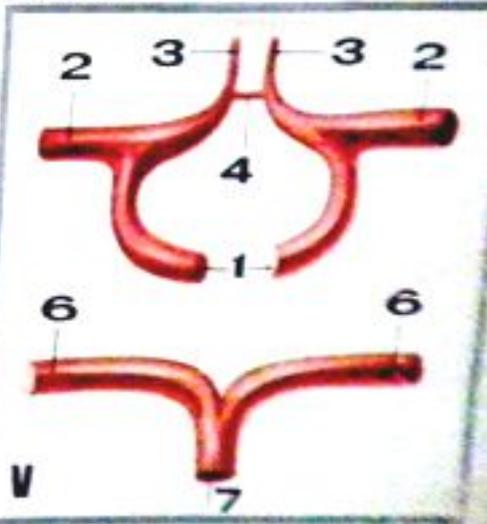
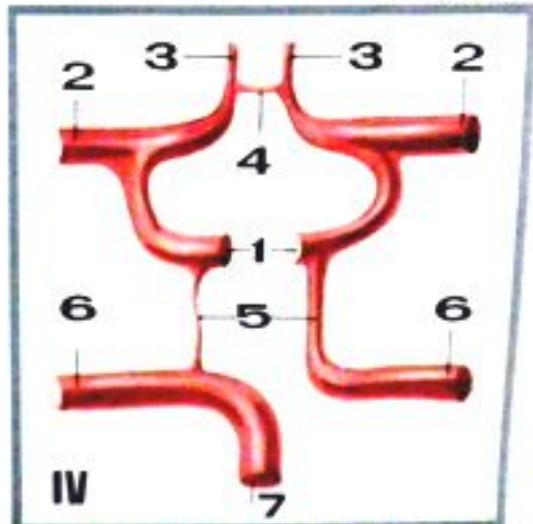


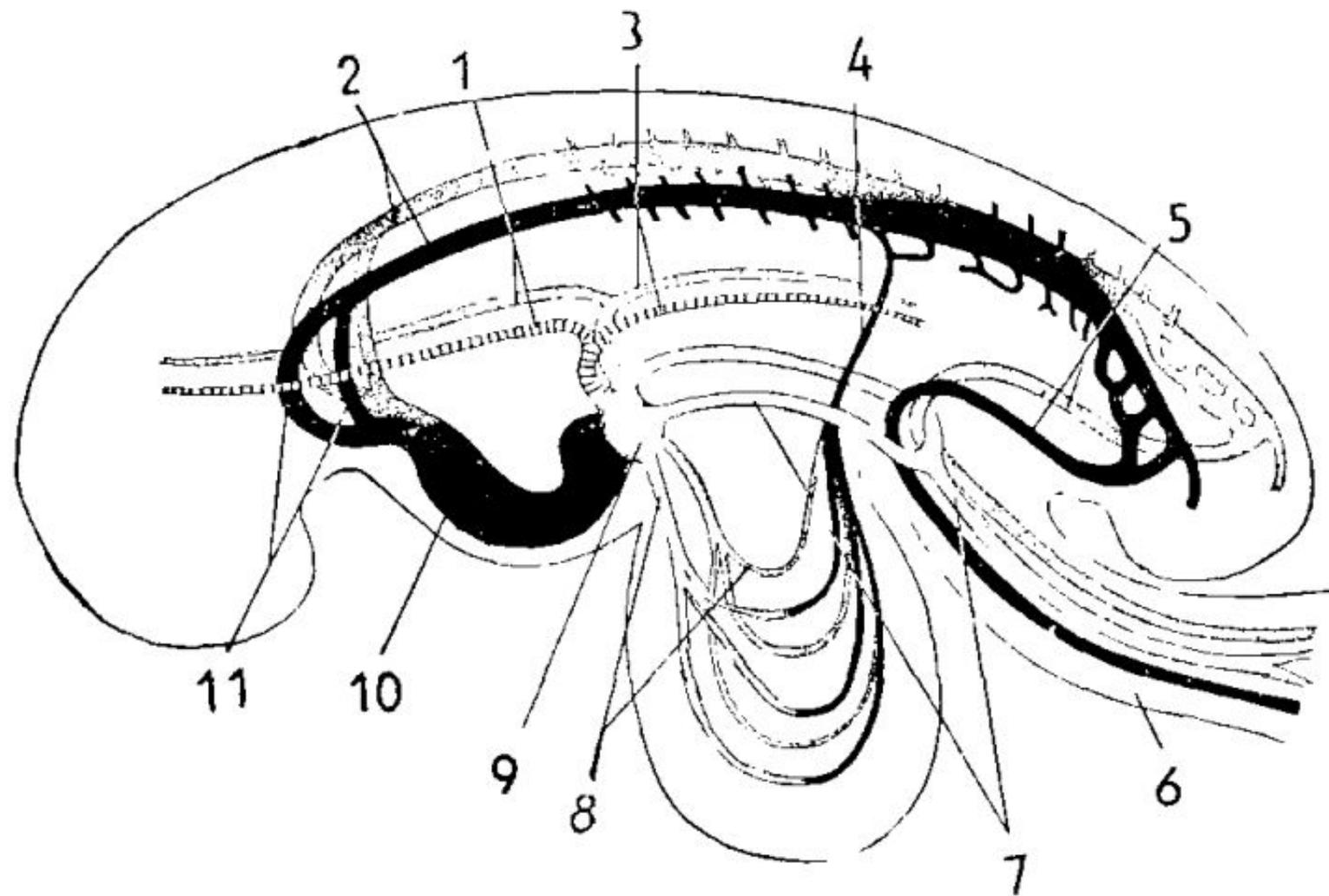
ВАРИАНТЫ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ



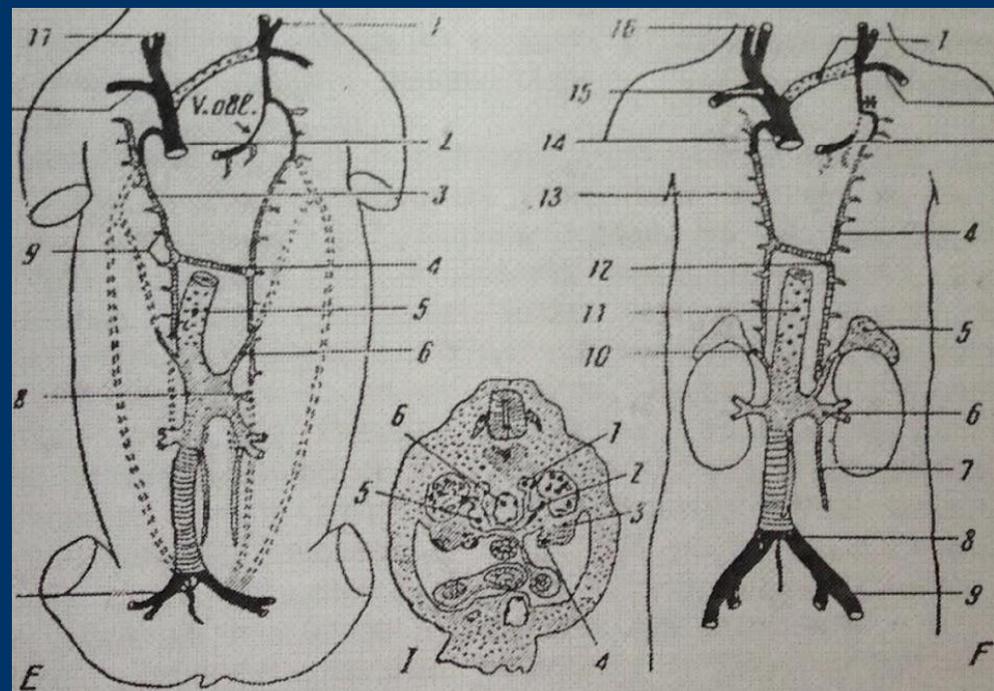
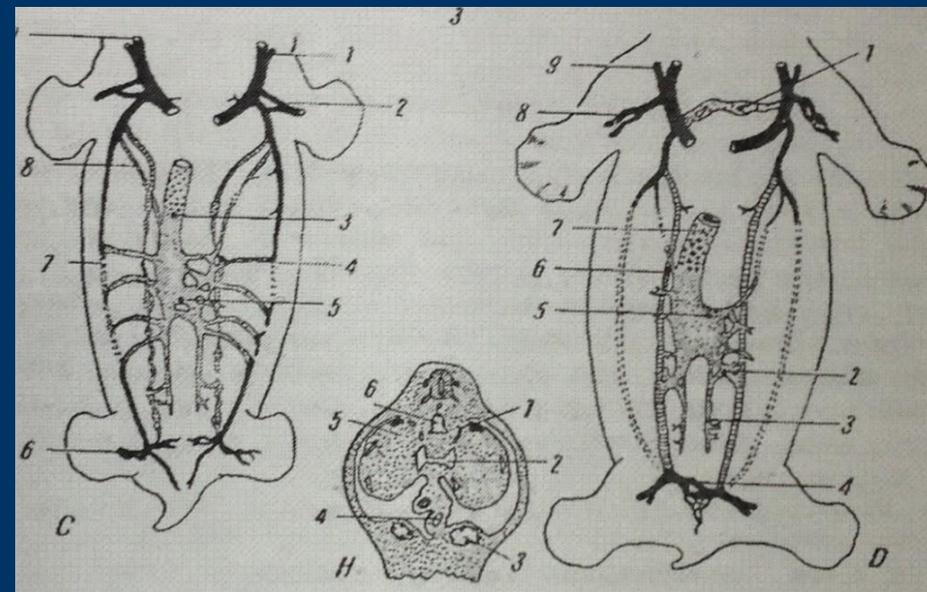
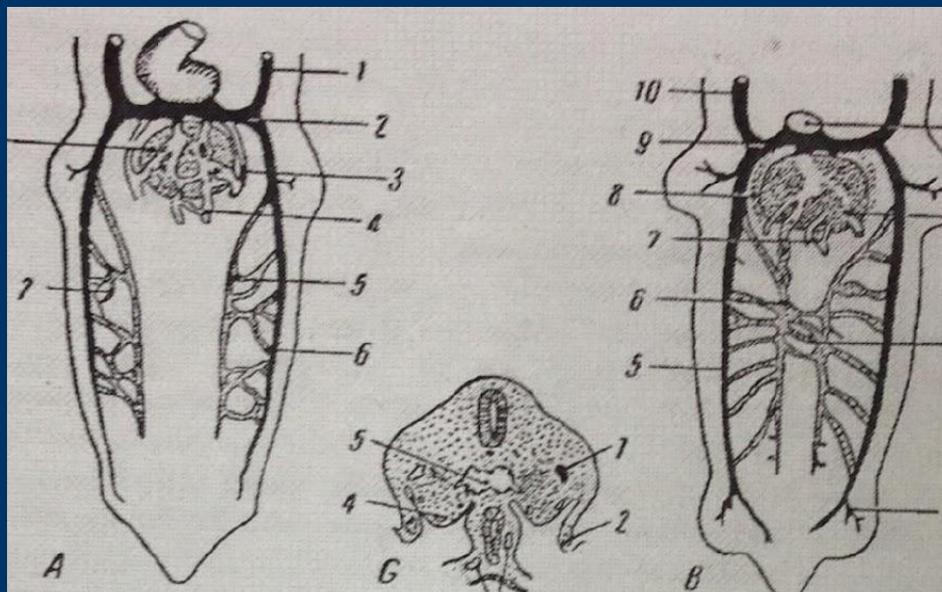


II, III, IV и V — ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО КРУГА НА ОСНОВАНИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА



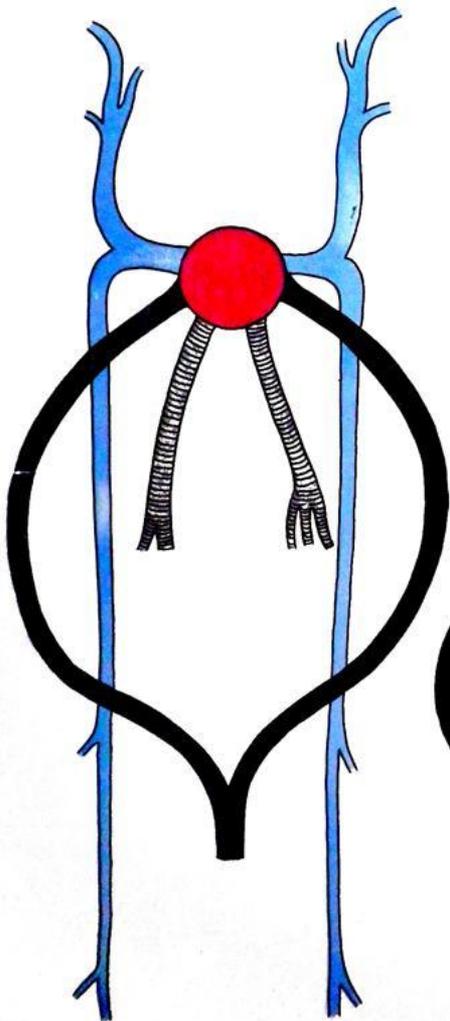


РАЗВИТИЕ ВЕНОЗНОГО РУСЛА

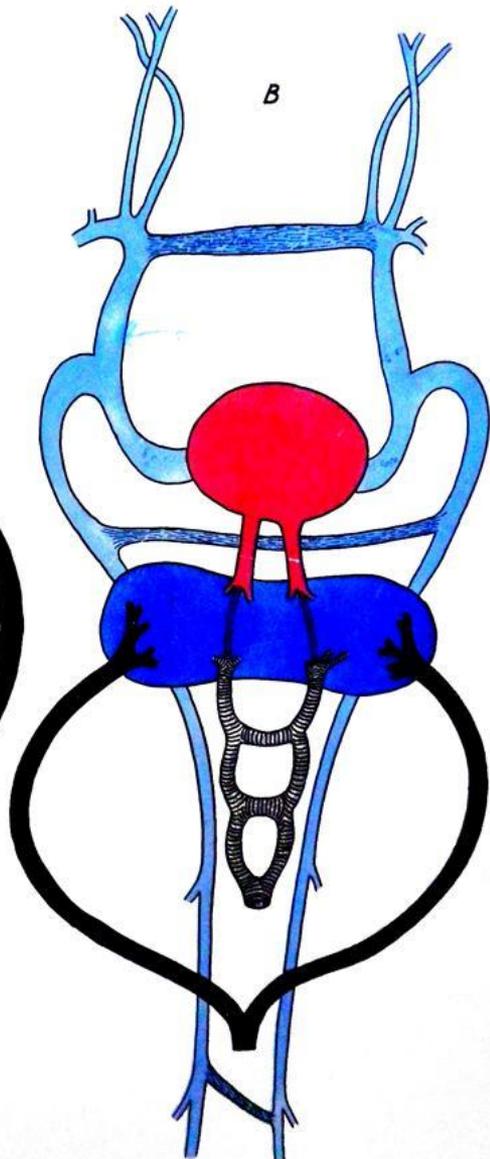


РАЗВИТИЕ ВЕНОЗНОГО РУСЛА

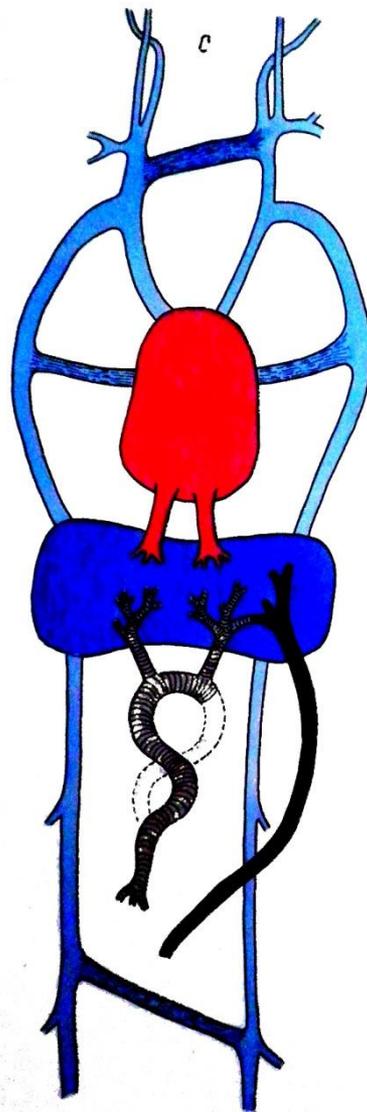
А



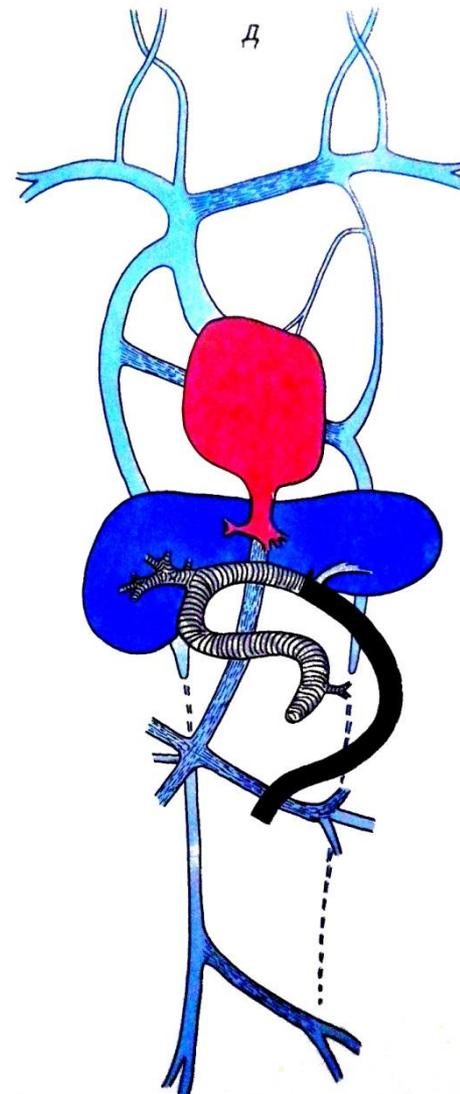
В



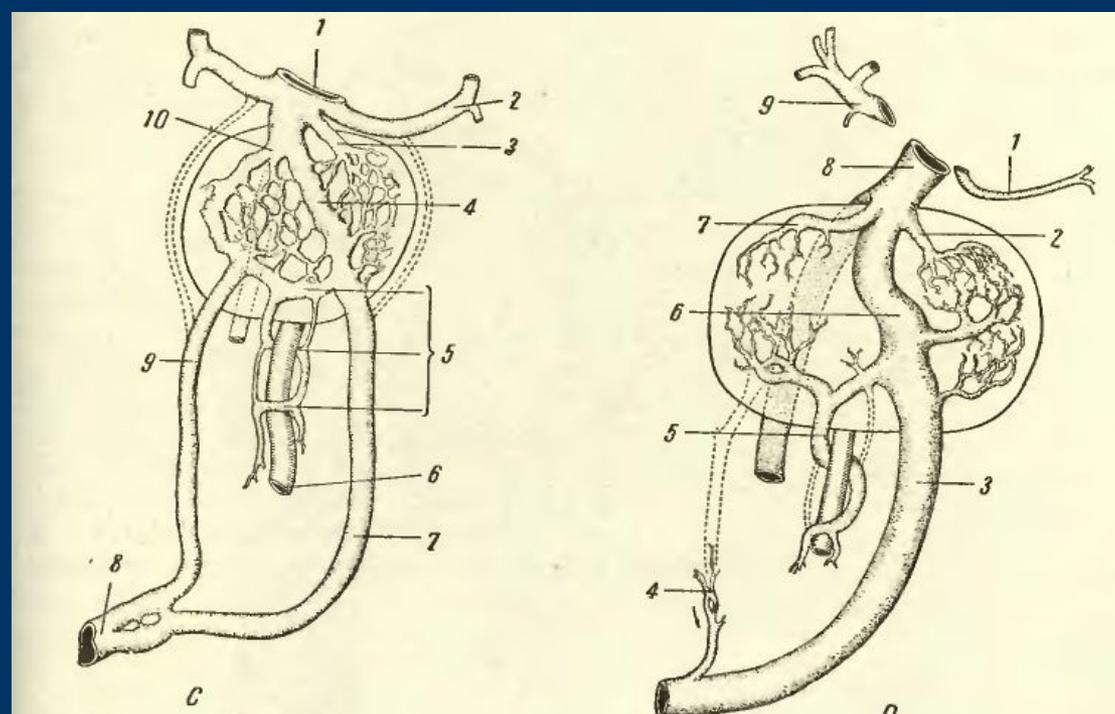
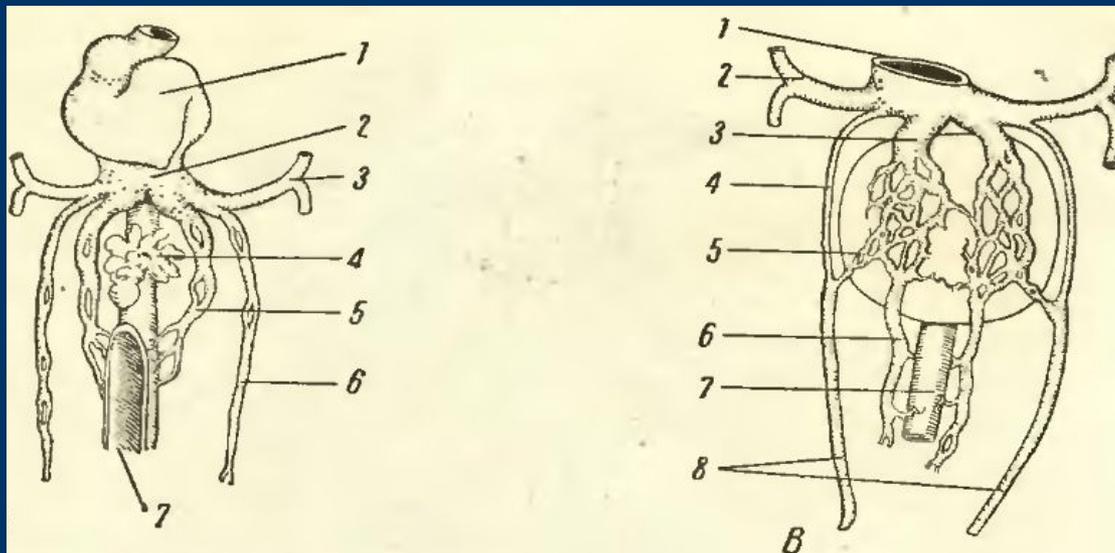
С



Д



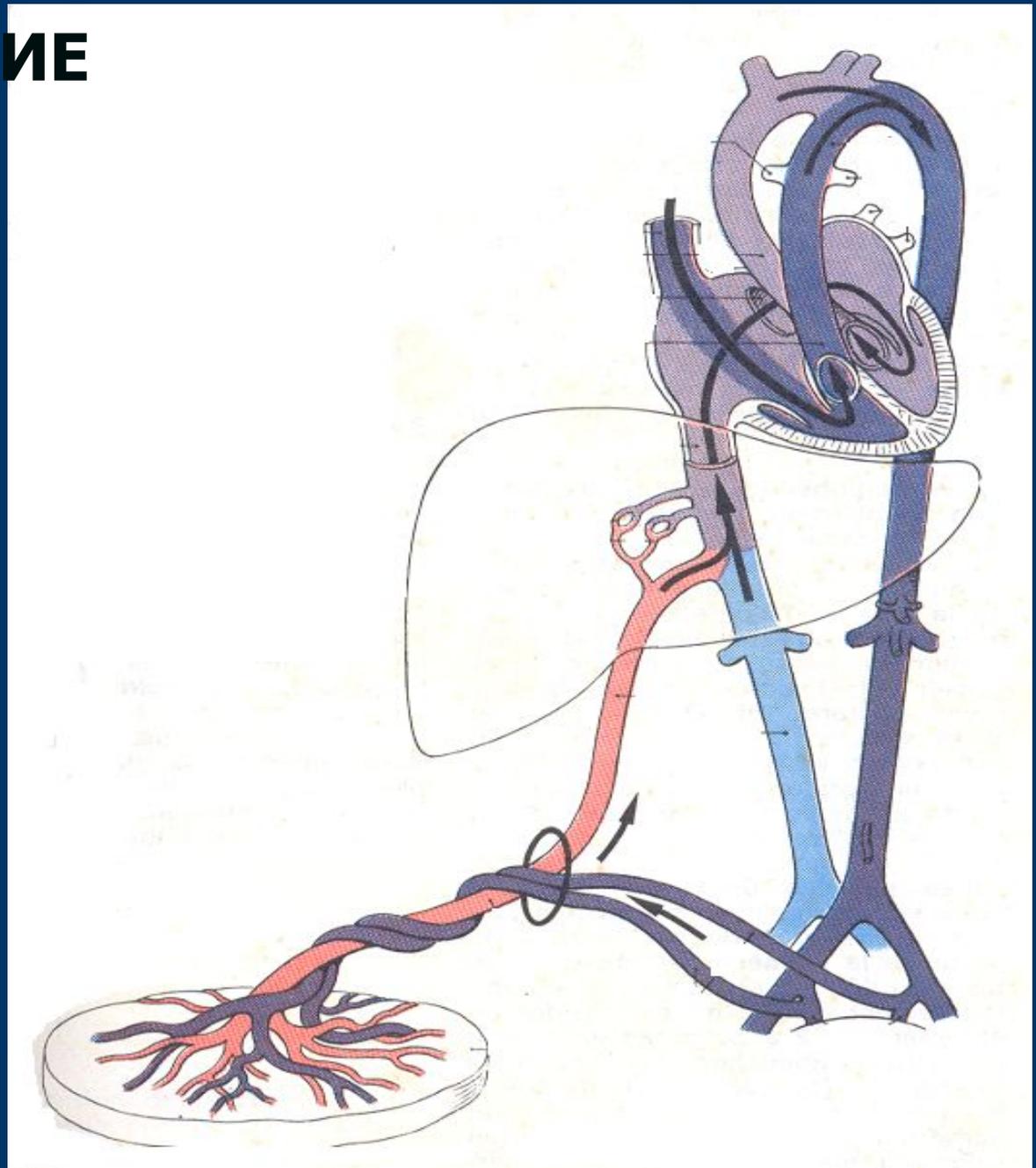
РАЗВИТИЕ ВЕНОЗНОГО РУСЛА



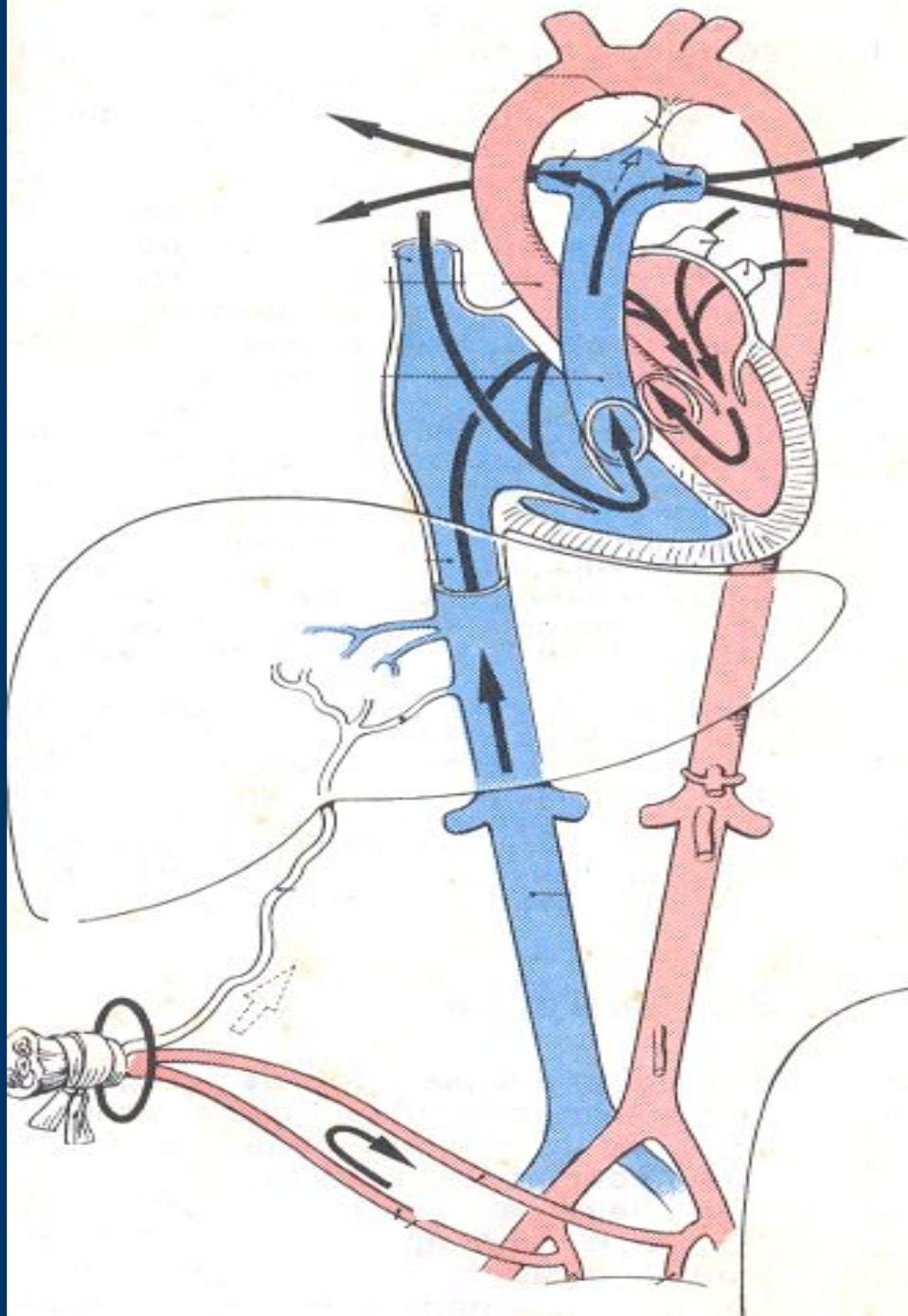
ОСНОВНЫЕ АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ВЕНОЗНЫХ СОСУДОВ

- Удвоение верхней или нижней полых вен**
- Левосторонняя верхняя полая вена**
- Недоразвитие нижней полой вены с компенсаторным расширением непарной и полунепарной вен**
- Открытие нижней полой вены в венечный синус сердца**
- Формирование артерио-венозных анастомозов**

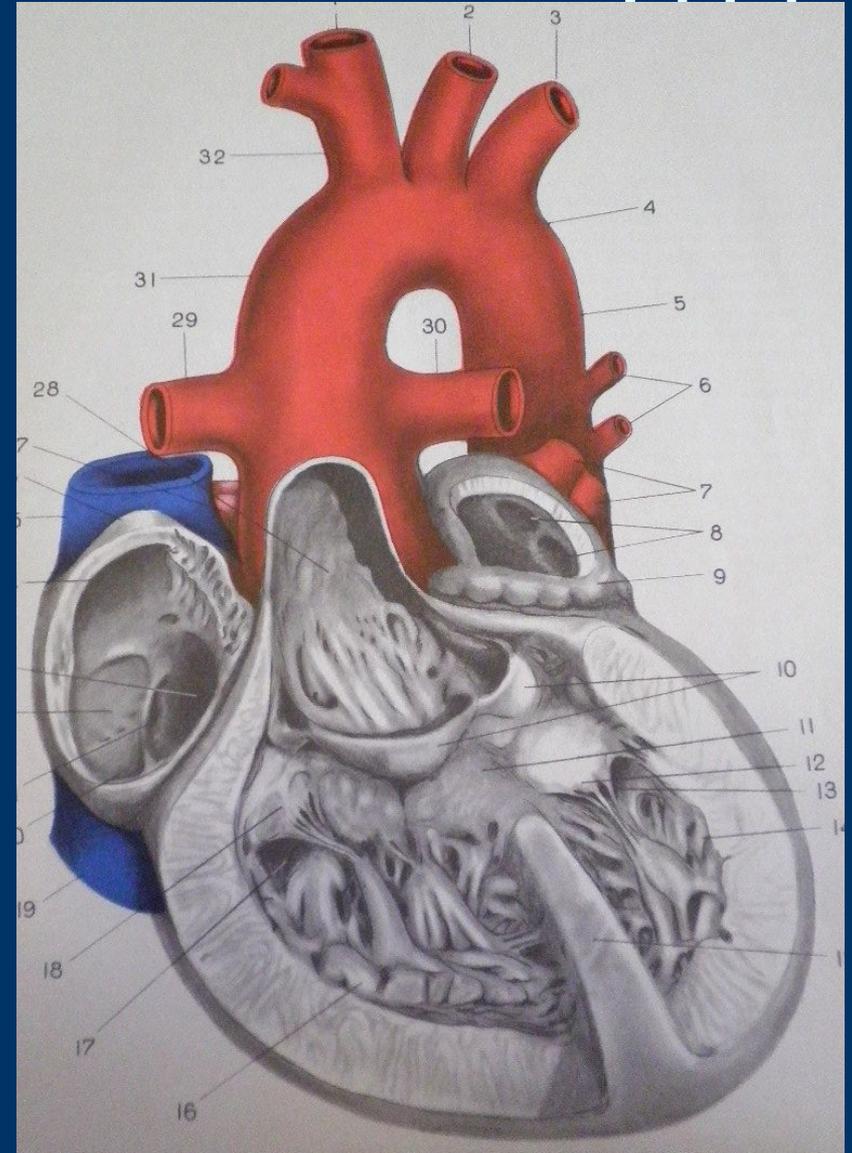
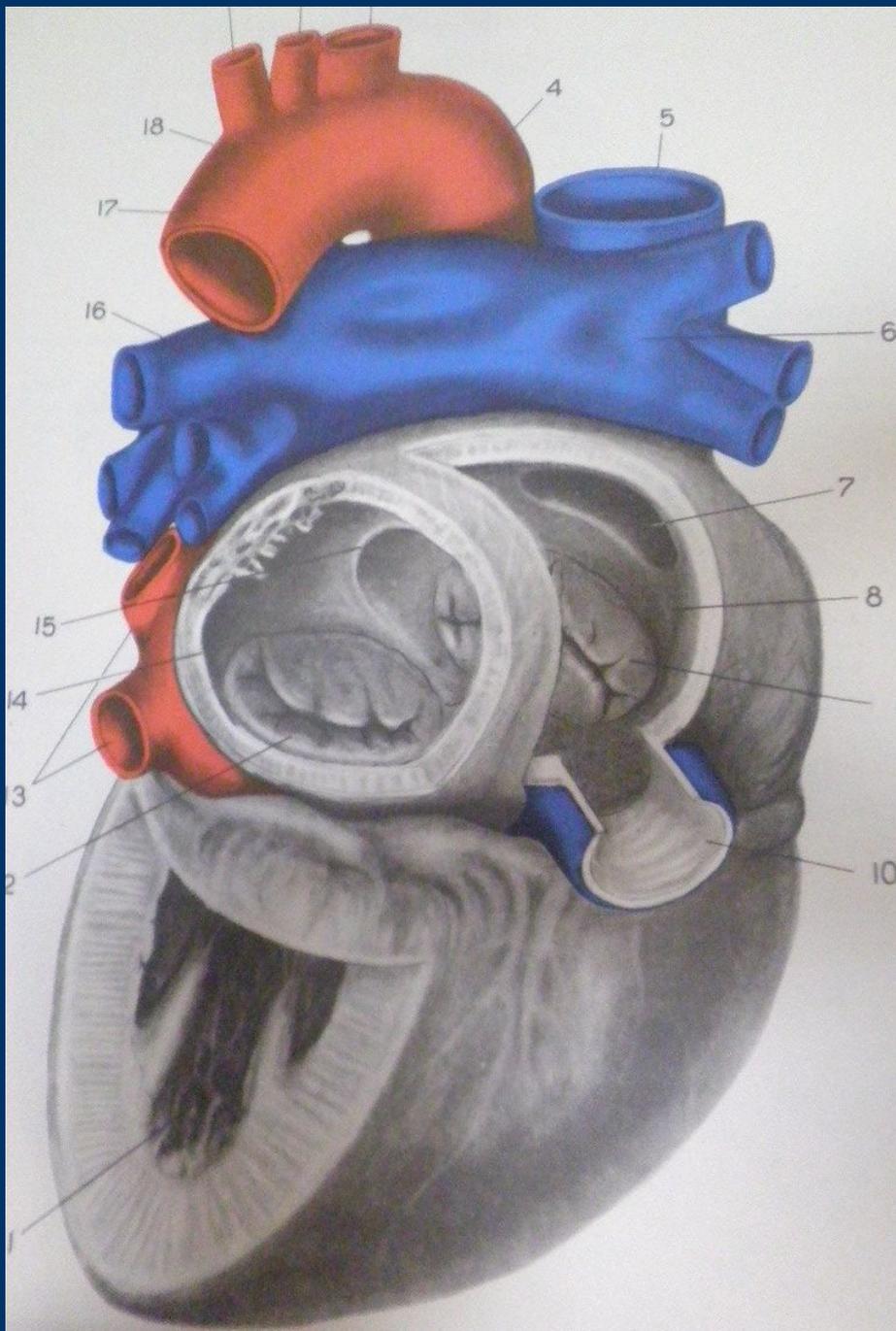
КРОВООБРАЩЕНИЕ ПЛОДА

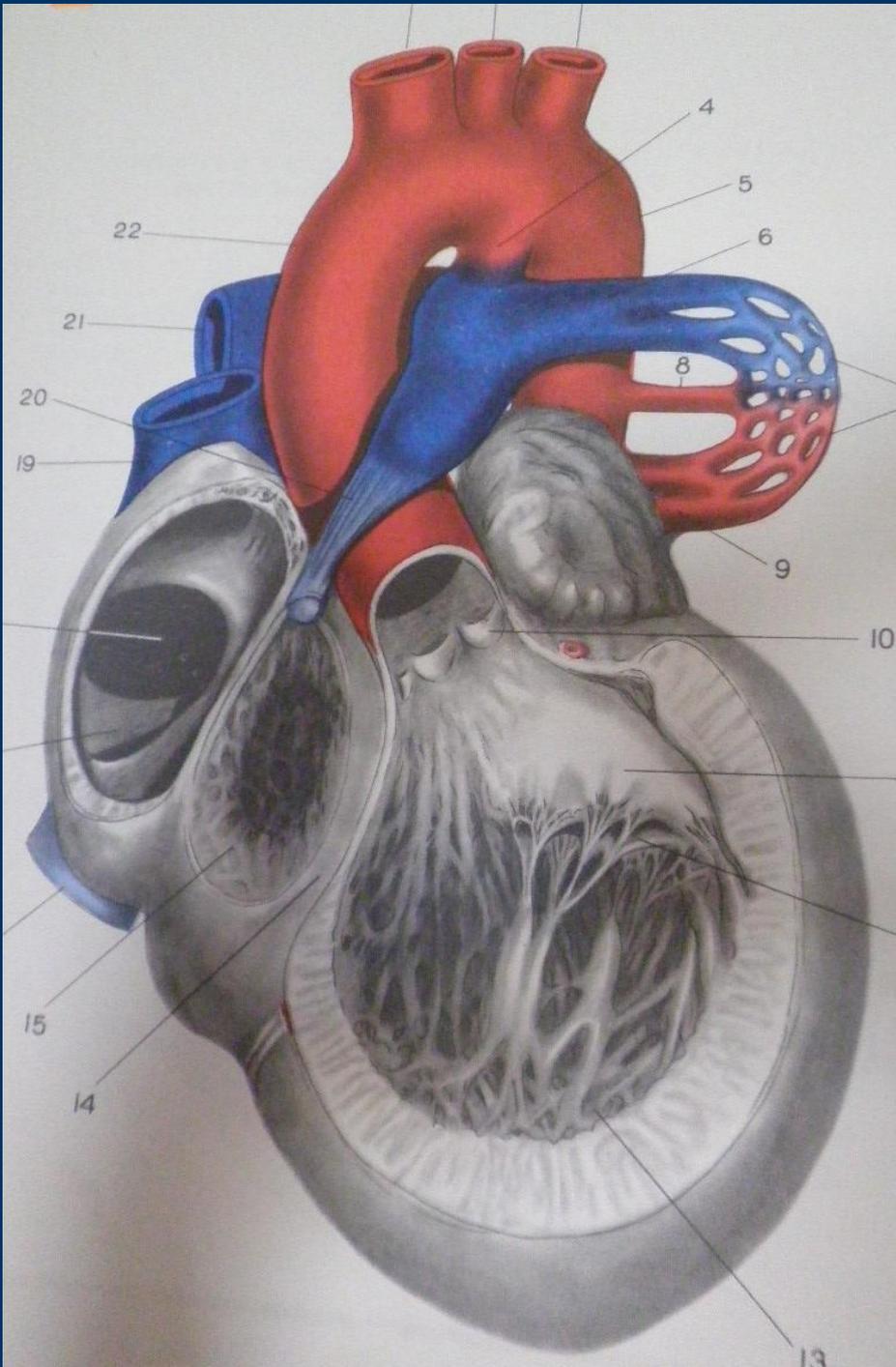


КРОВООБРАЩЕНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО

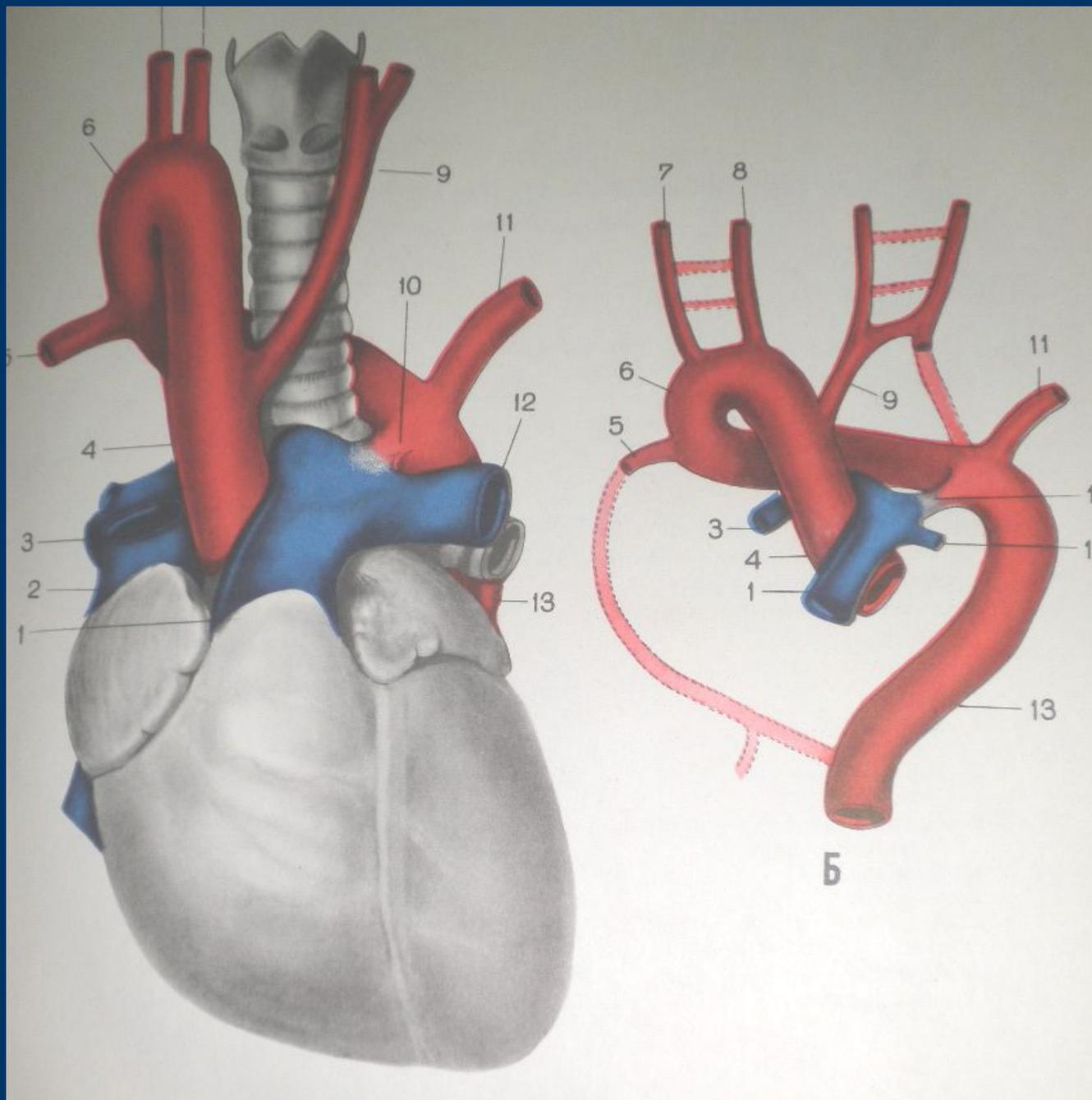


Трехкамерное сердце



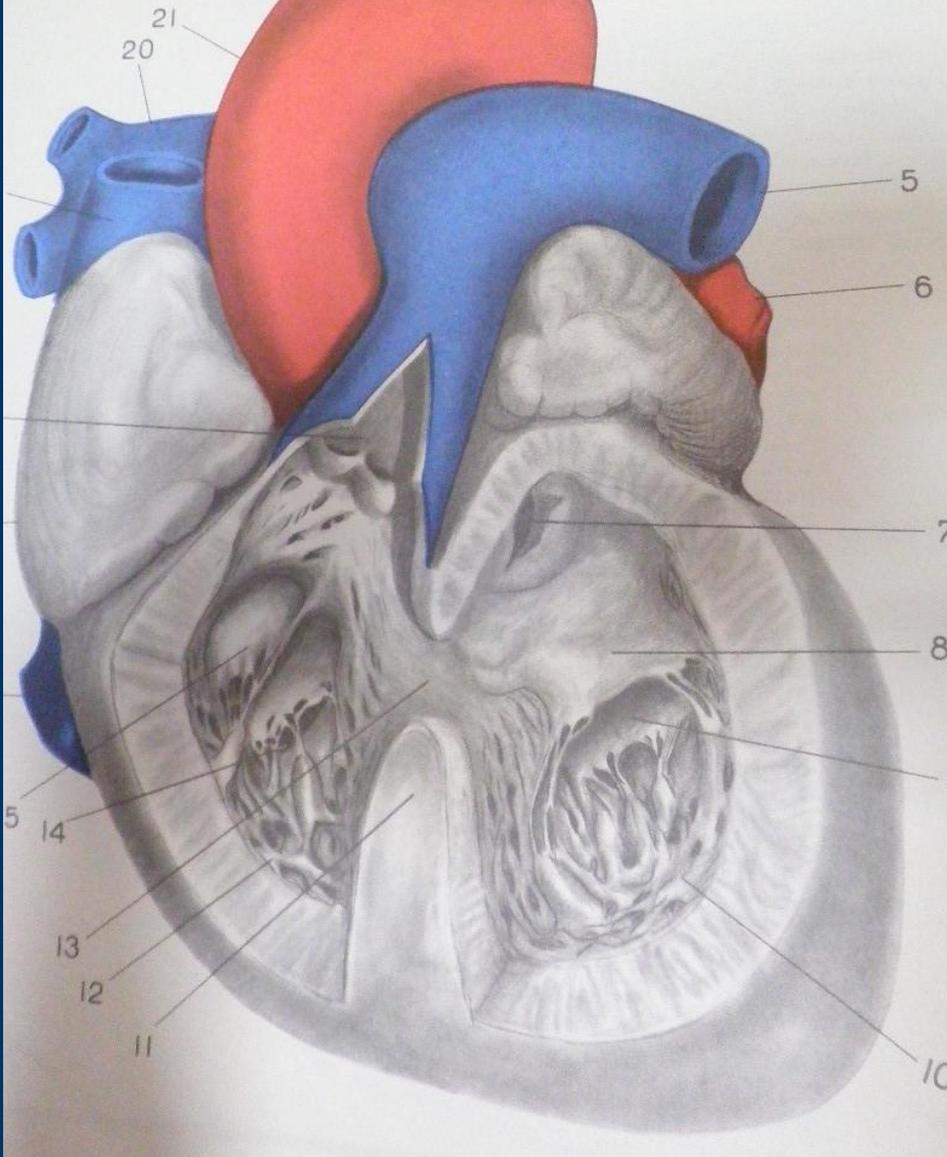


- Атрезия прав пж отв
 - дефект МПП
 - аплазия лег арт
- незаращен Бот прот

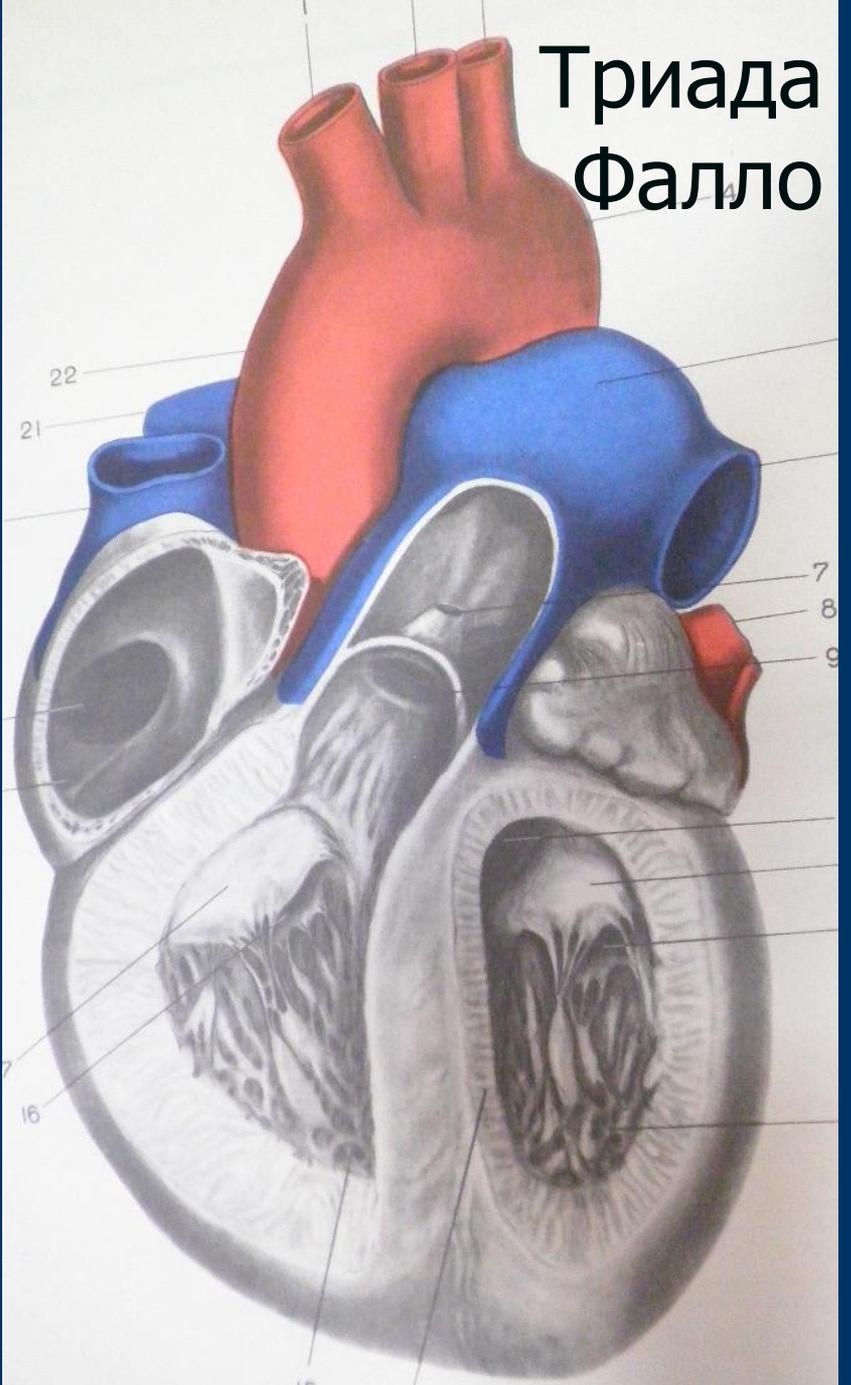


- Высокое расположение дуги аорты и Боталлов проток

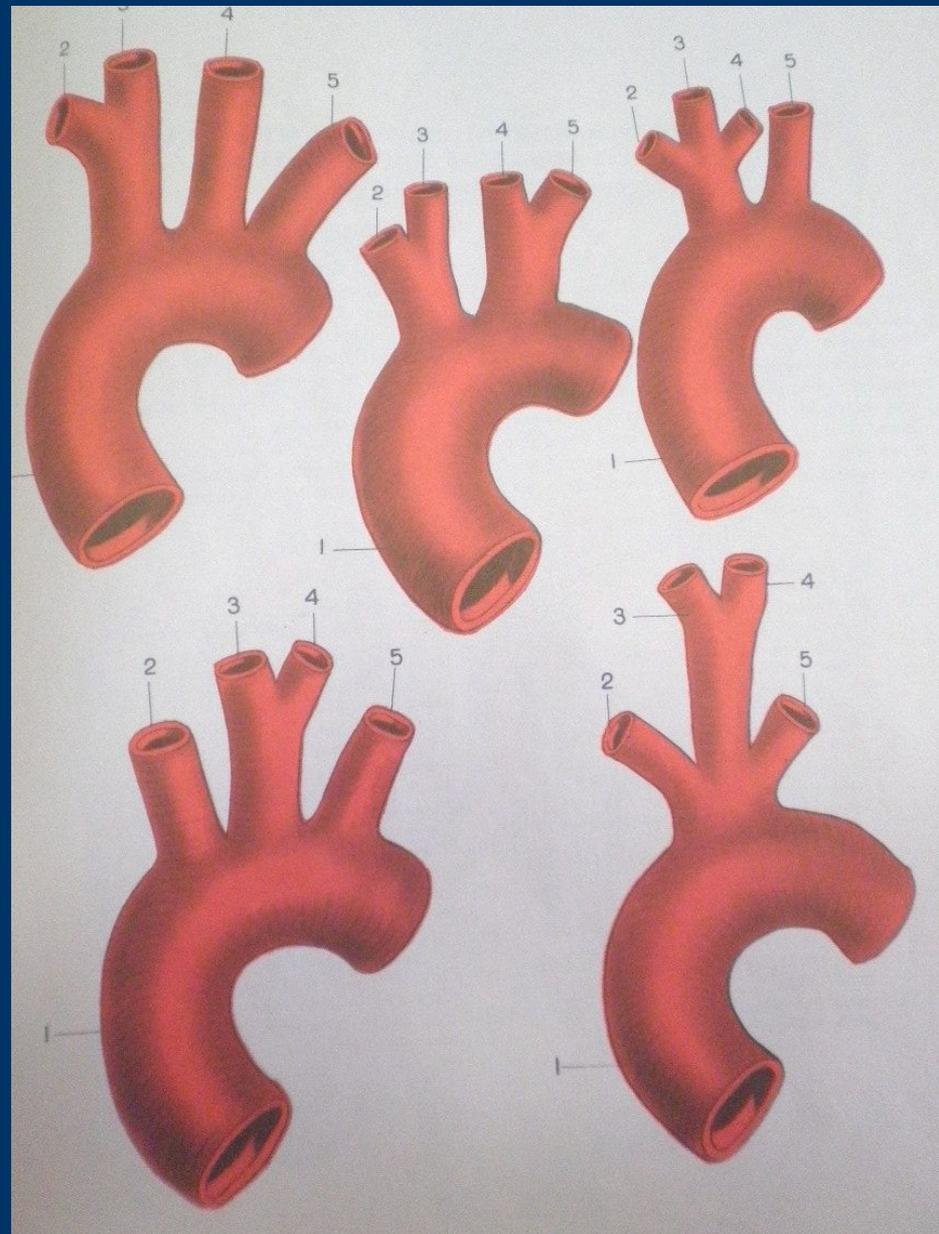
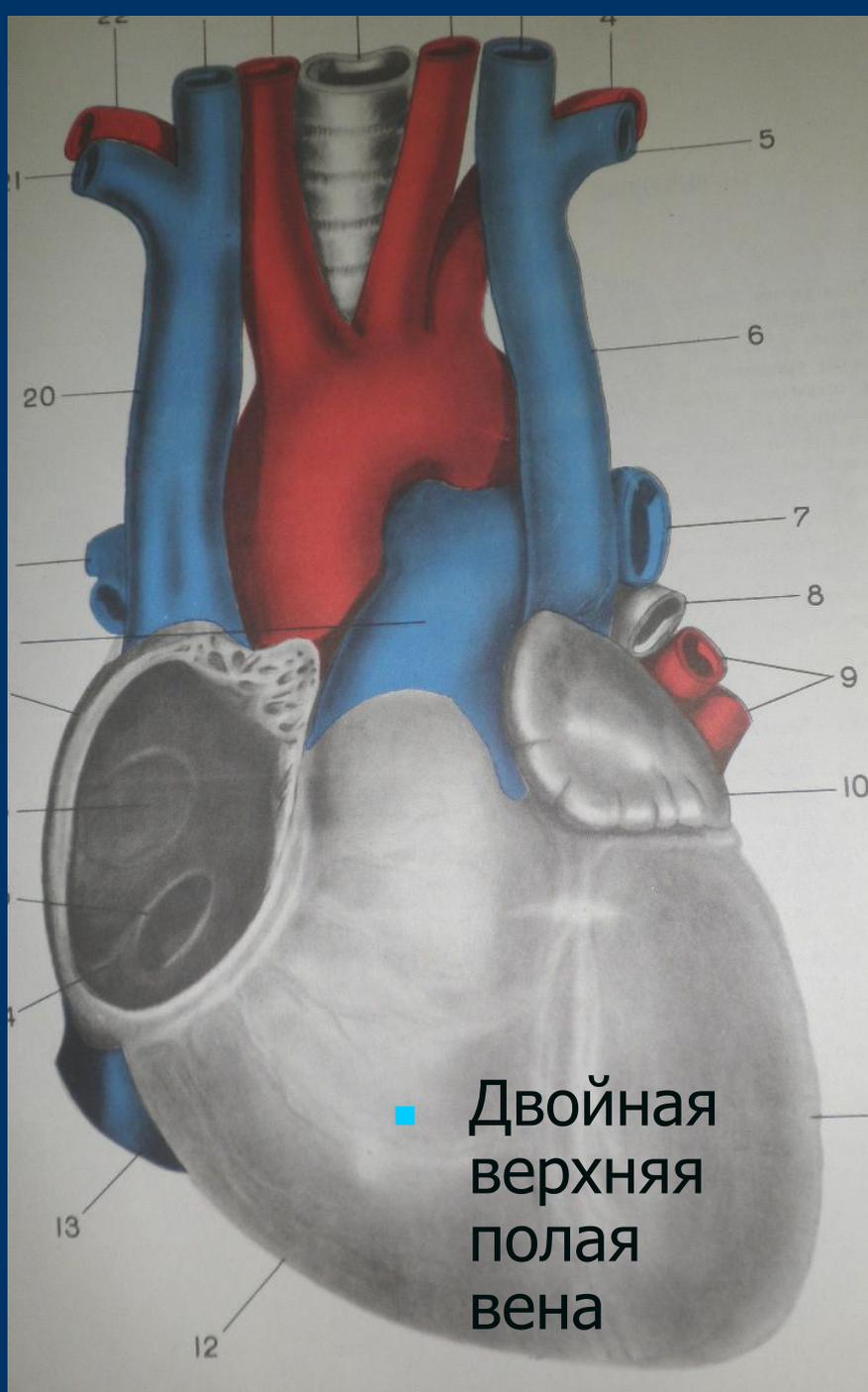
Дефект МЖП



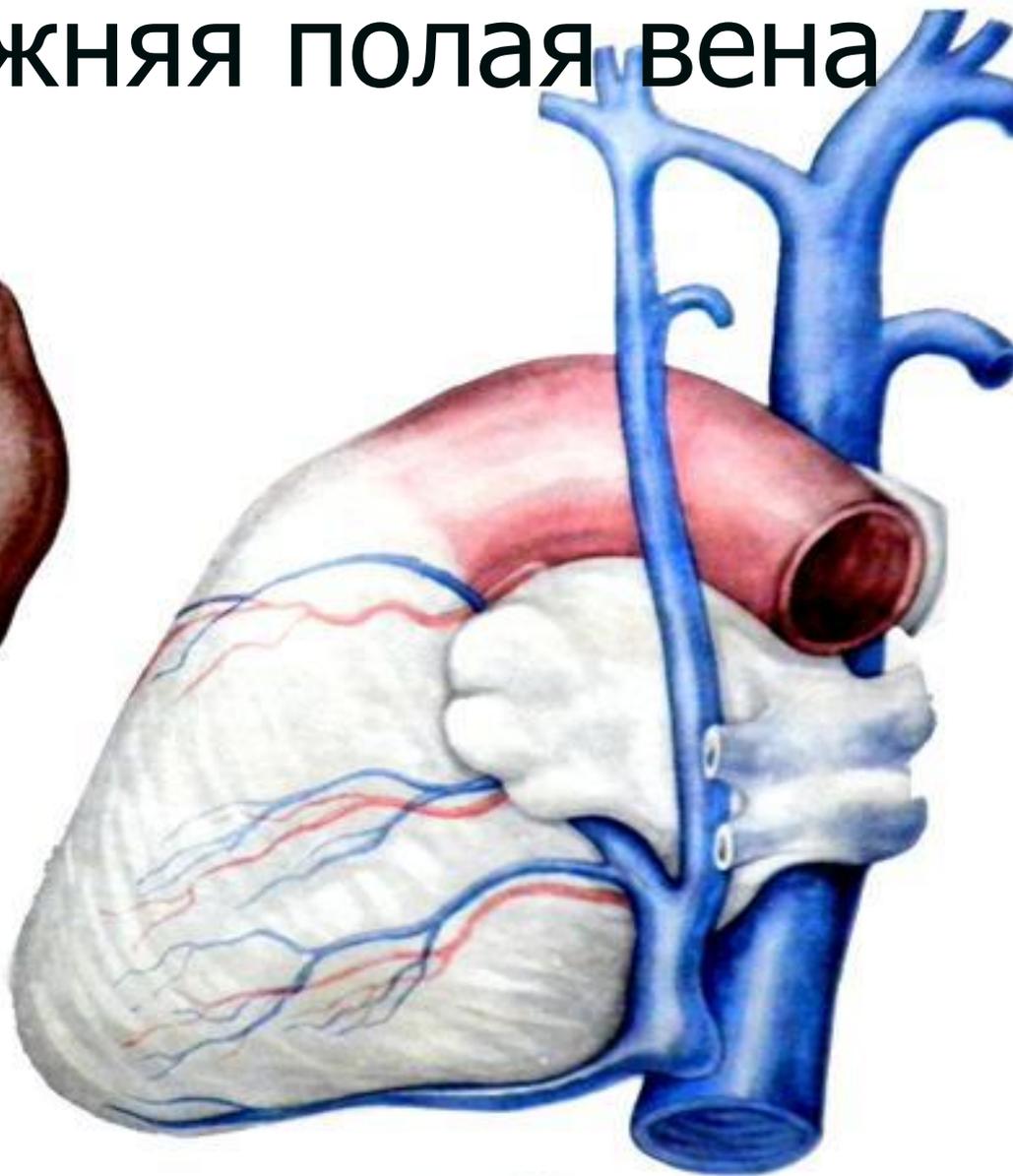
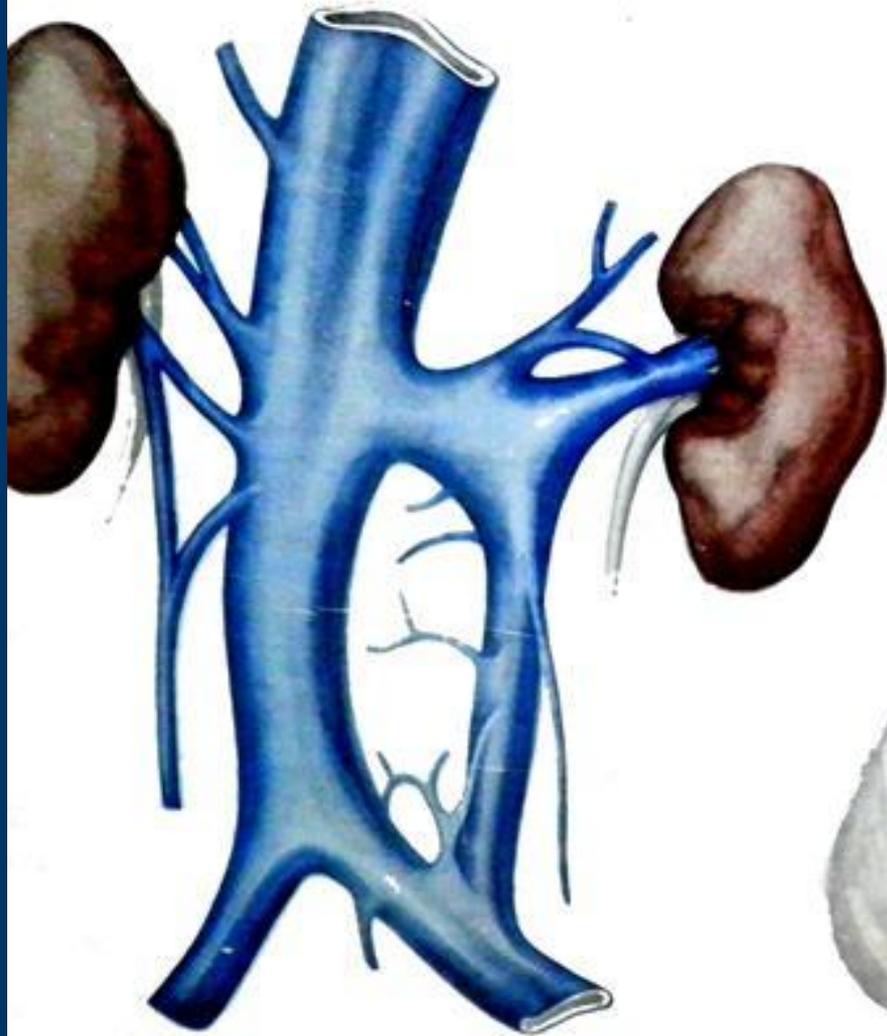
Триада Фалло



Варианты ветвей дуги аорты



Двойная нижняя полая вена



Спасибо за внимание!