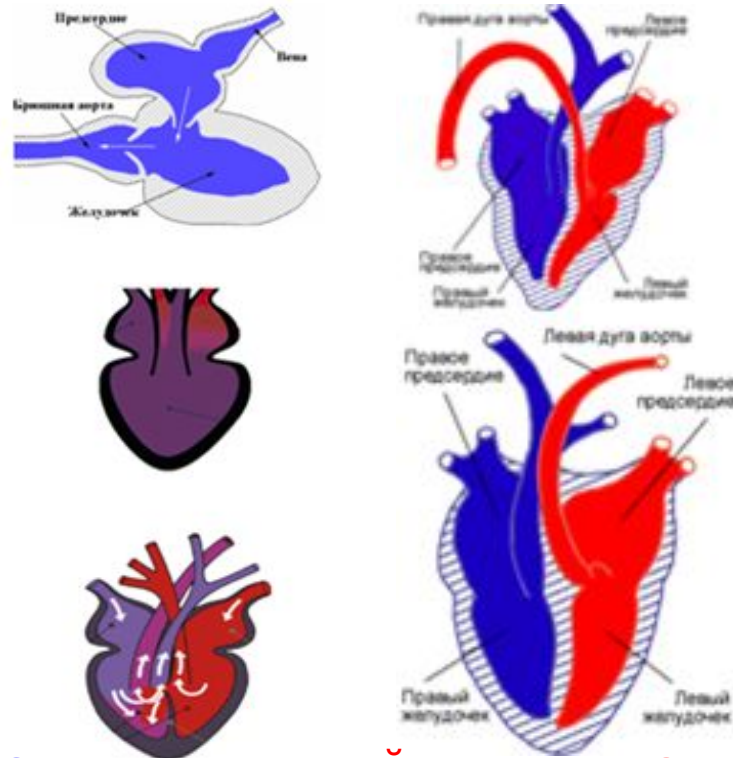


Эволюция кровеносной системы



АВТОР ПРЕЗЕНТАЦИИ: ШАЙМУХАМЕТОВА М.А. – УЧИТЕЛЬ
БИОЛОГИИ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ, ПОЧЕТНЫЙ РАБОТНИК
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ, ЛАУРЕАТ ГРАНТА ПРЕЗИДЕНТА
(2009) Г.НИЖНЕВАРТОВСК

Состав крови:

1. Плазма – жидкая часть

2. Кровяные клетки – эритроциты(красные)
лейкоциты (белые), тромбоциты.

ЗНАЧЕНИЕ КРОВИ:

1. ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ И ГАЗОВ
2. ЗАЩИТА ОТ МИКРОБОВ
3. УЧАСТИЕ В РЕГУЛЯЦИИ ПРОЦЕССОВ
4. УЧАСТИЕ В ТЕПЛОРЕГУЛЯЦИИ

ОРГАНЫ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ:

1. СЕРДЦЕ – ПРИВОДИТ КРОВЬ В ДВИЖЕНИЕ

2. СОСУДЫ:

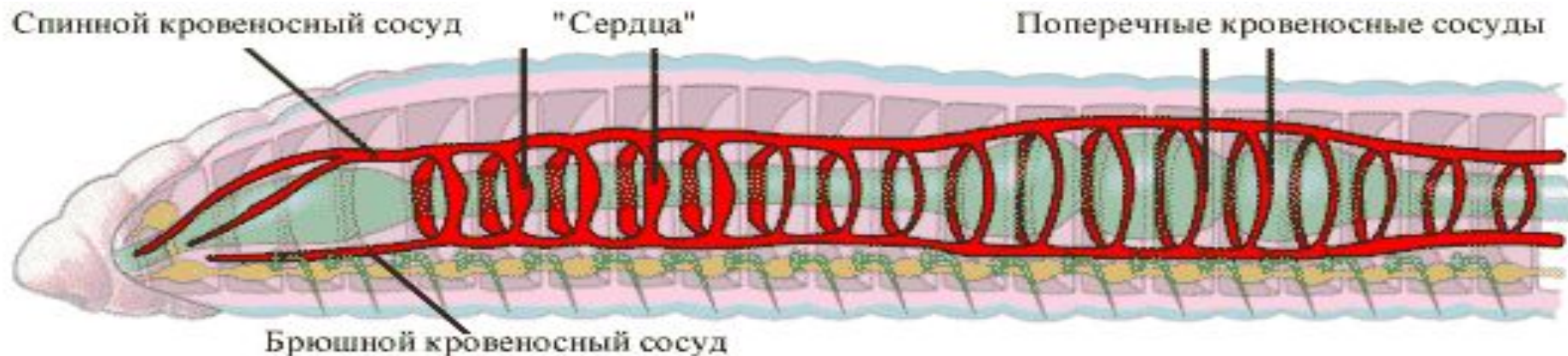
- **АРТЕРИИ** – КРОВЬ ОТНОСЯТ ОТ СЕРДЦА
- **ВЕНЫ** – КРОВЬ ПРИНОСЯТ К СЕРДЦУ
- **КАПИЛЛЯРЫ** - МЕЛКИЕ СОСУДЫ, ГДЕ ИДЕТ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ГАЗОВ

Эволюция кровеносной системы

У простейших, кишечнополостных, плоских и круглых червей кровеносной системы нет!

ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

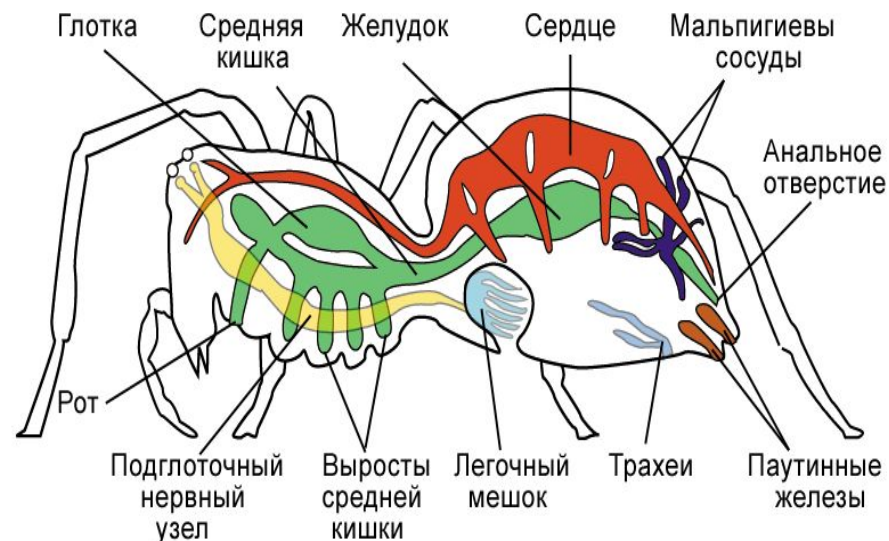
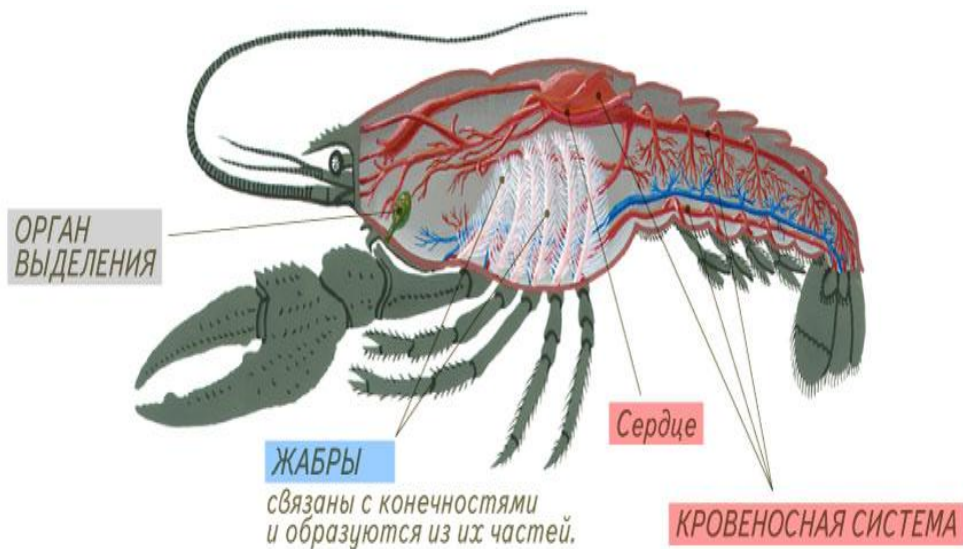
Впервые появляется кровеносная система, замкнутая с 1 кругом, сердца нет – роль сердца выполняют крупные кольцевые сосуды.



ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

У всех кров. система незамкнутая (кровь (гемолимфа) выходит из сосудов, омывает полость тела, отдает питательные вещества и собирается в сосуды, **есть сердце на спинной части тела** (имеет трубчатое строение) и **сосуды**.

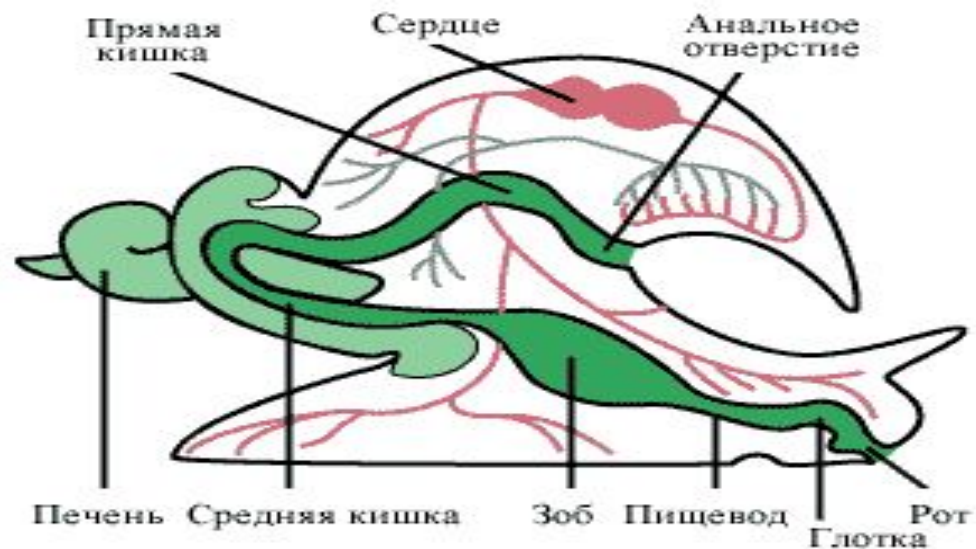
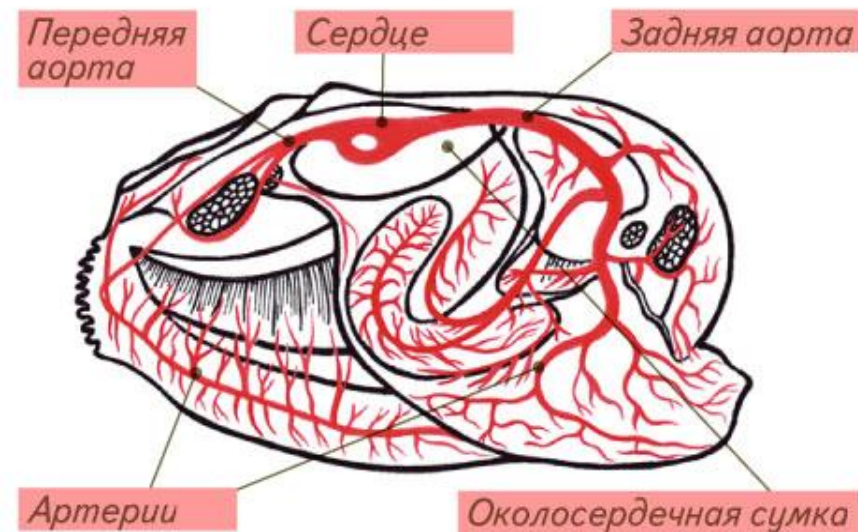
У насекомых гемолимфа не участвует в переносе кислорода, так как трубочки трахеи доставляют кислород к каждому органу.



ТИП МОЛЛЮСКИ

Кровеносная система **незамкнутая**. Есть сердце с желудочком (Ж) и предсердием (П).

Схема движения: Желудочек – артерии – кровь в полость тела - вены – жабры или легкие - -предсердие.



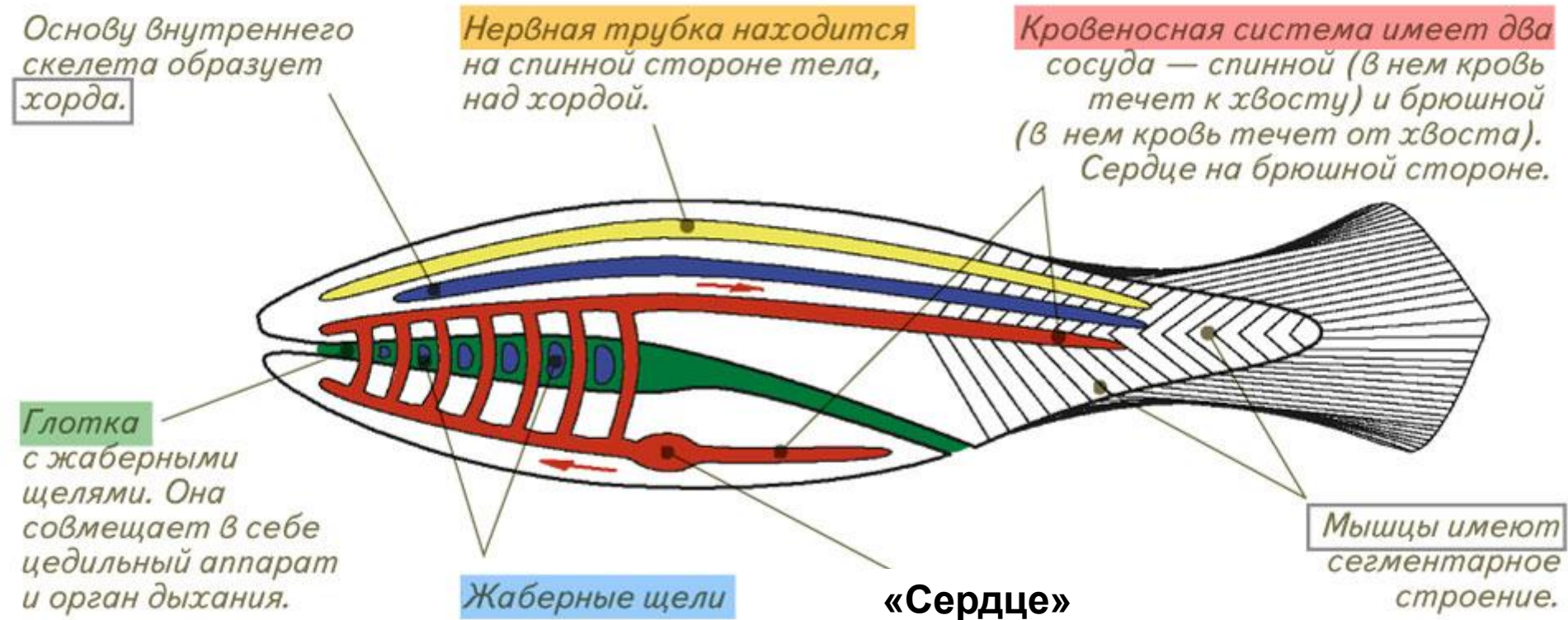
ТИП ХОРДОВЫЕ

У ВСЕХ КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ЗАМКНУТАЯ

А) КЛАСС ЛАНЦЕТНИКИ

Один круг кровообращения, сердца нет (вместо него – брюшная аорта).

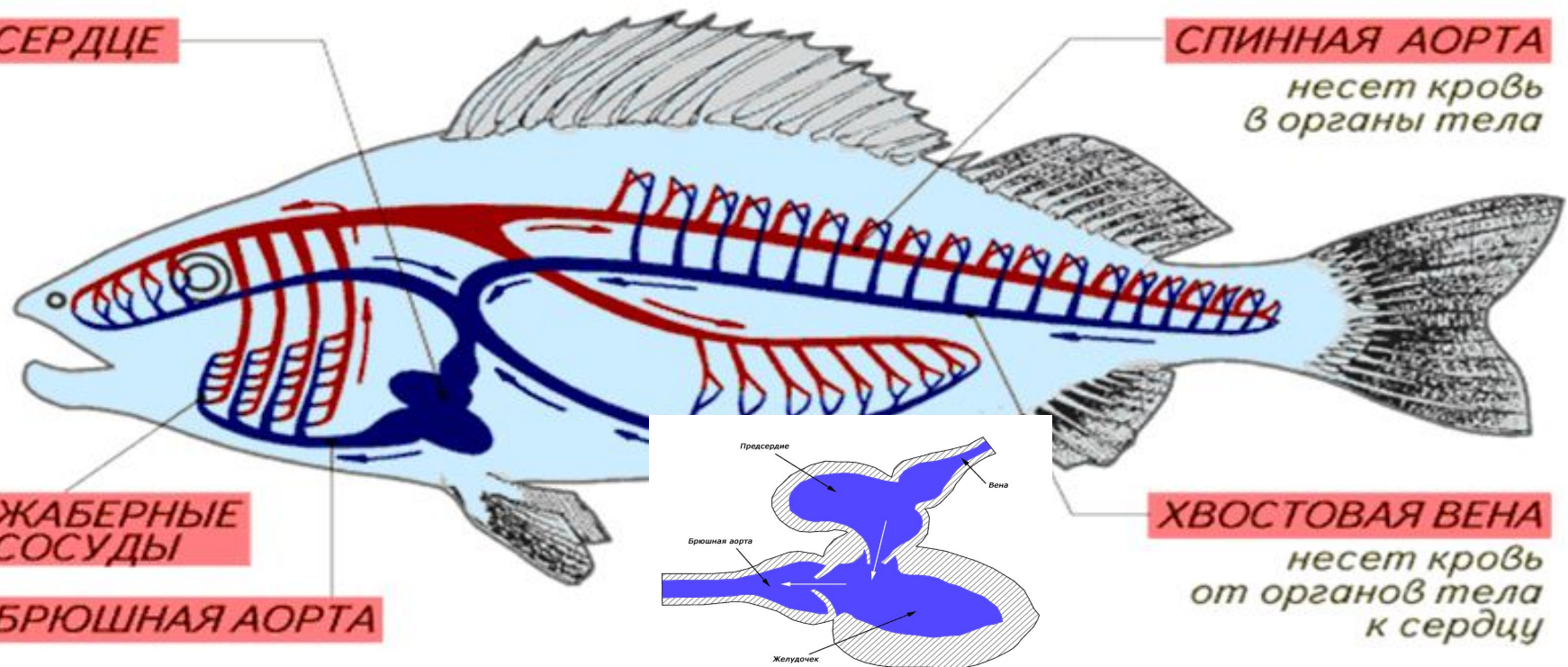
Схема движения: Брюшная аорта – жаберные артерии (арт. кровь) – спинная аорта – органы тела (венозная кровь) – брюшная аорта.



Б) КЛАСС РЫБЫ

Один круг кровообращения. Сердце 2-камерное. В сердце – венозная кровь.

Схема движения крови: Ж – брюшная аорта – жаберные артерии (арт. кровь) – спинная аорта – органы (венозная кровь) – вены – предсердие.

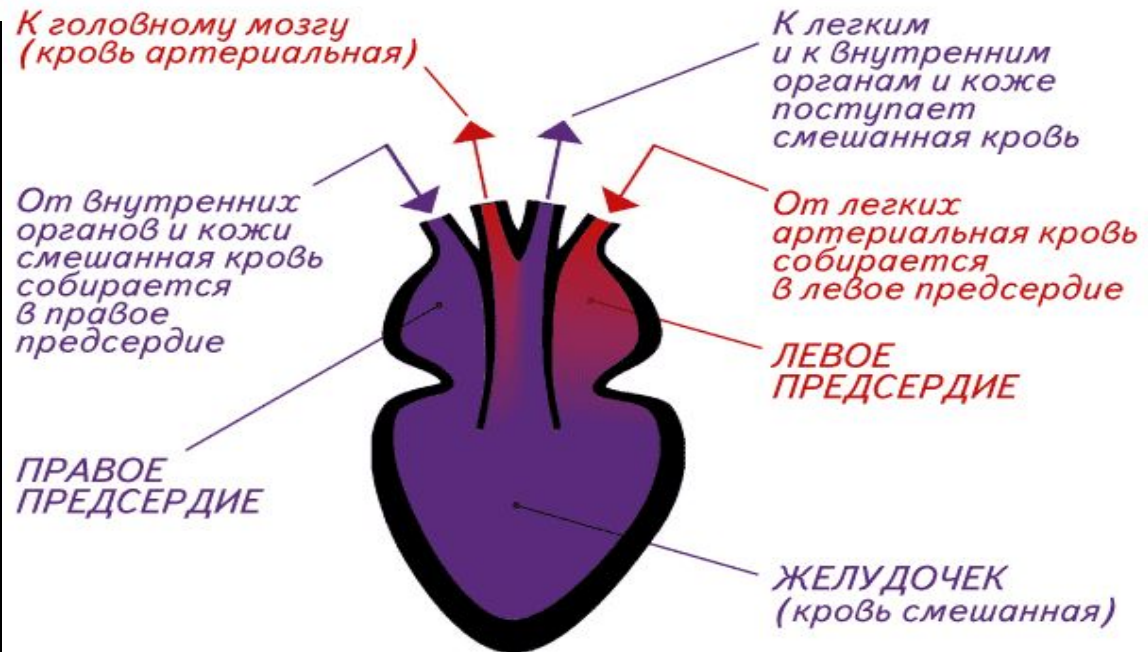
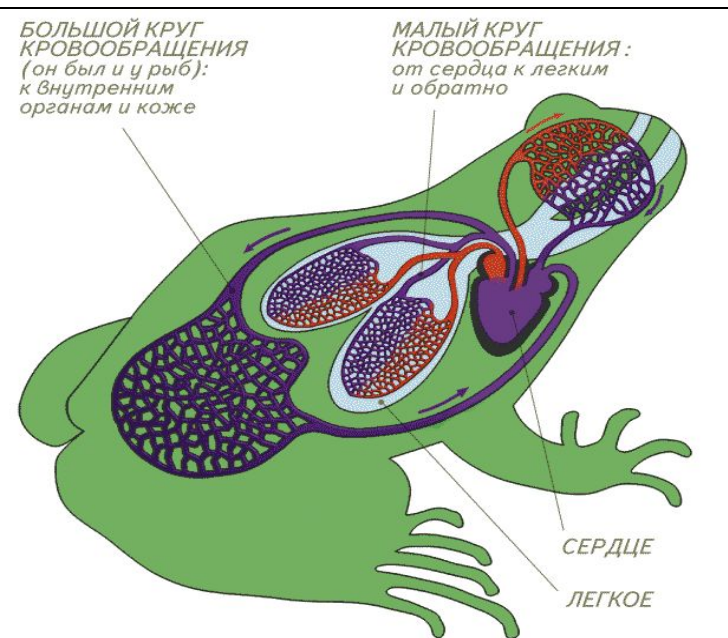


В) КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ:

**2 круга кровообращения (малый и большой)
сердце 3-хкамерное (ПП, ЛП, Ж).**

Малый круг: Ж- (венозная кр. по легочным артериям) – легкие (арт.кр. по легочным венам) – ЛП.

Большой круг: Ж (смешанная кровь (вторая порция - более богатая кислородом идет в головной мозг) по аорте—в артерии – органы (венозная кровь по венам)—ПП. По пути к сердцу в вены поступает кровь от кожных покровов, обогащенная кислородом.

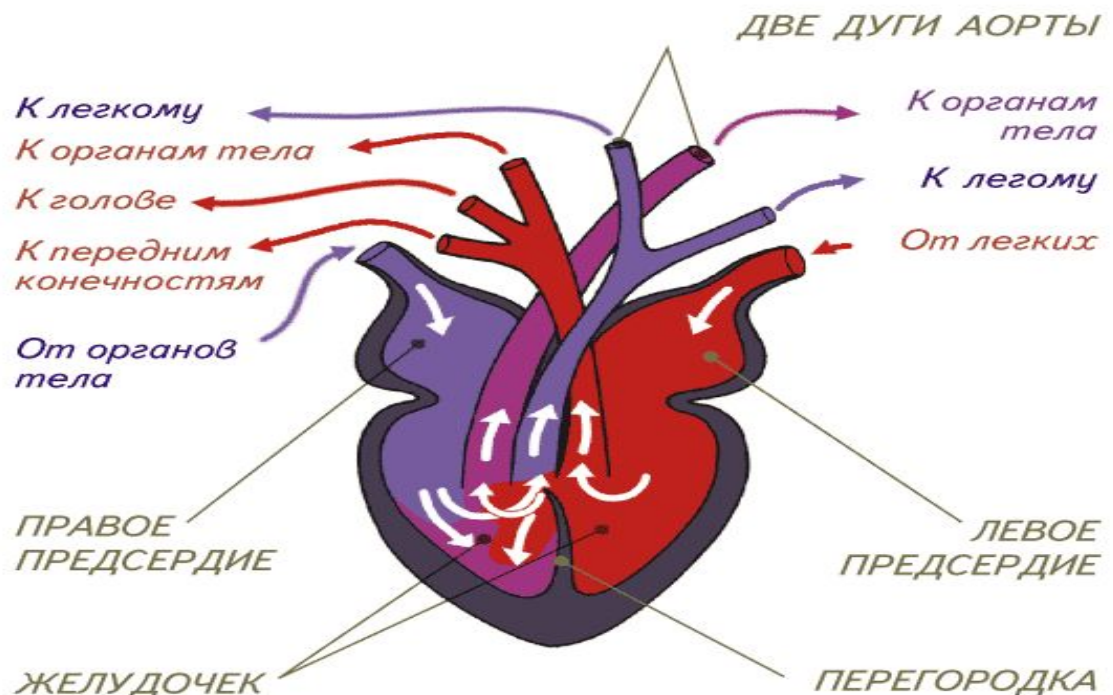


Г) КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

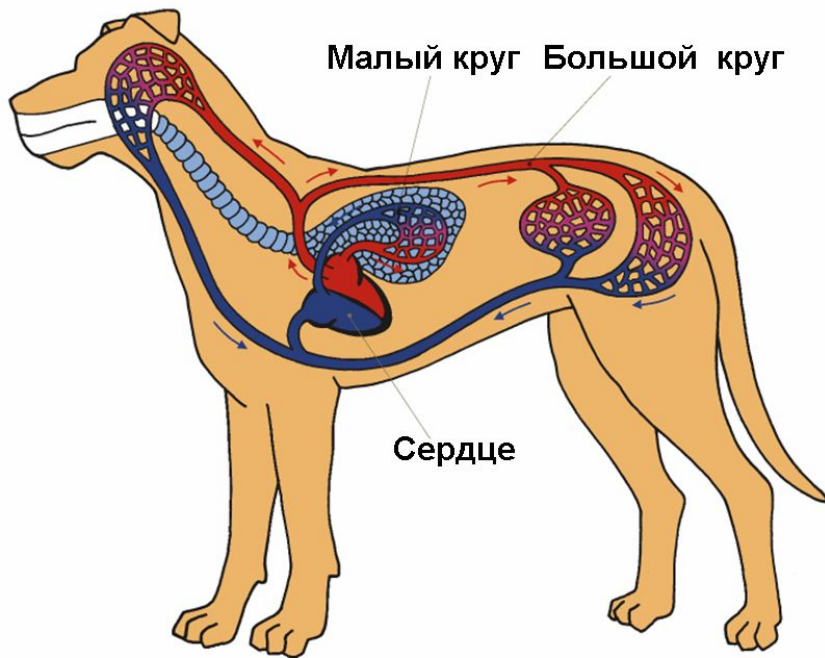
Два круга кровообращения, сердце 3-хкамерное с неполной перегородкой в желудочке, которая не позволяет венозной и артериальной крови полностью смешиваться. Поэтому органы получают более обогащенную кислородом кровь по сравнению с земноводными.

Малый круг: Ж— лег.артерии - капилляры легких—лег. вены----ЛП.

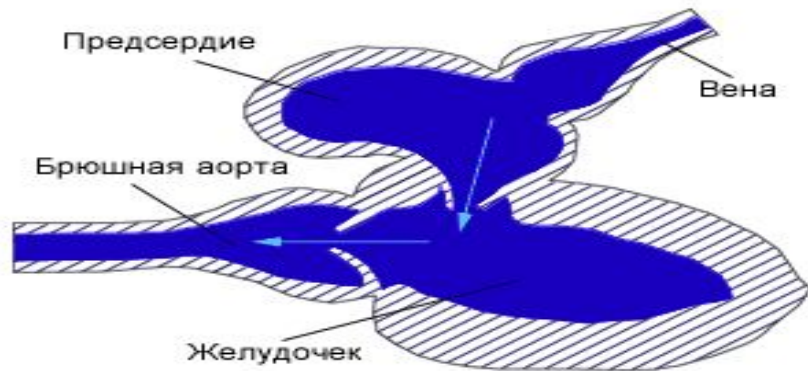
Большой круг: Ж-аорта—артерии —капилляры органов —вены—Г



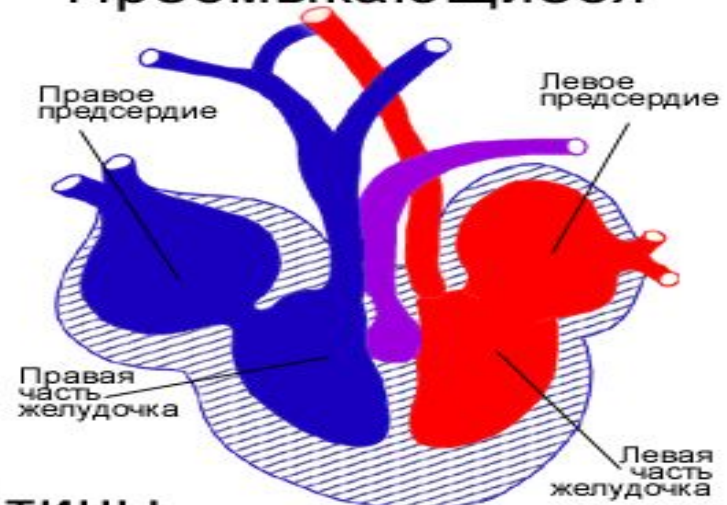
Д) КЛАСС ПТИЦЫ И МЛЕКОПИТАЮЩИЕ
2 круга кровообращения, сердце 4-
хкамерное (ПП,ЛП,ПЖ,ЛЖ). Правая и
левая части отделены перегородкой.
Артериальная и венозная кровь не
смешиваются. Круги такие же. Отличие: у
птиц от ЛЖ отходит правая дуга аорты, а
у млекопитающих – левая.



Рыбы



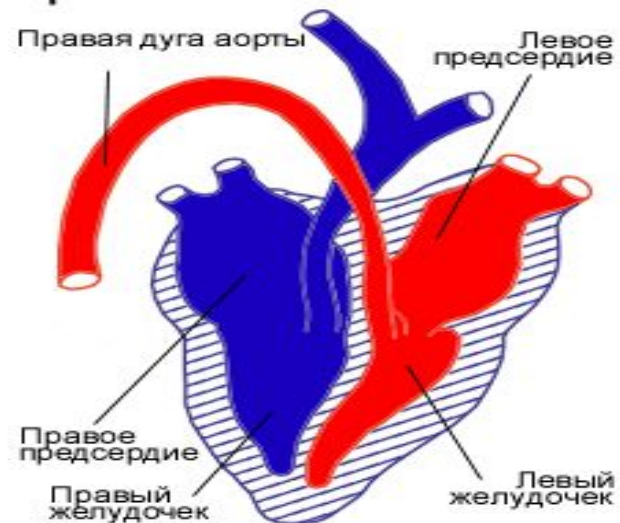
Пресмыкающиеся



Млекопитающие



Птицы



ВЫВОД: Эволюция кровеносной системы шла в направлении **увеличения содержания кислорода в крови** от которого зависит обмен веществ.