

Кровеносная система. Кровь



Кровеносная система



Незамкнутая

кровь движется по
сосудам выливаясьсь
в полость тела

Замкнутая

кровь движется только
по сосудам не выливаясьсь
в полость тела

Эволюция системы кровообращения

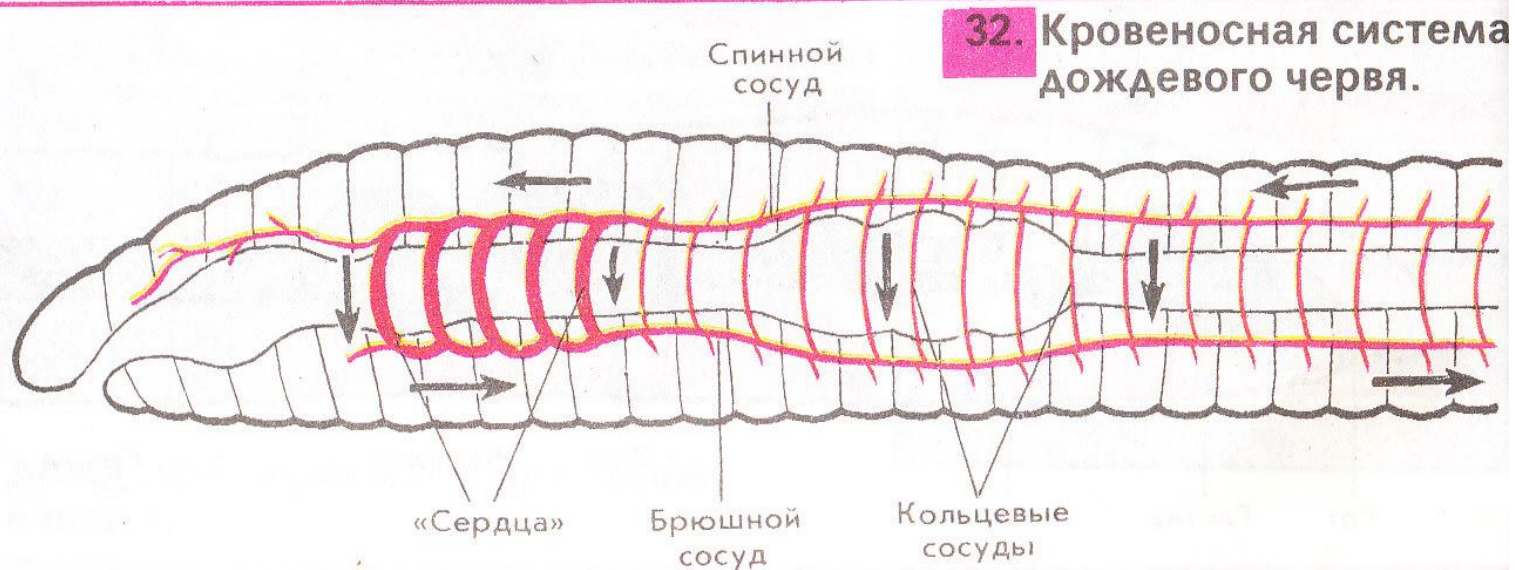
Простейшие, губки, кишечнополостные
кровеносной системы не имеют



Впервые кровеносная система появилась у кольчатых червей

-замкнутая

-состоит из спинного и брюшного сосудов, соединенных между собой кольцевыми сосудами

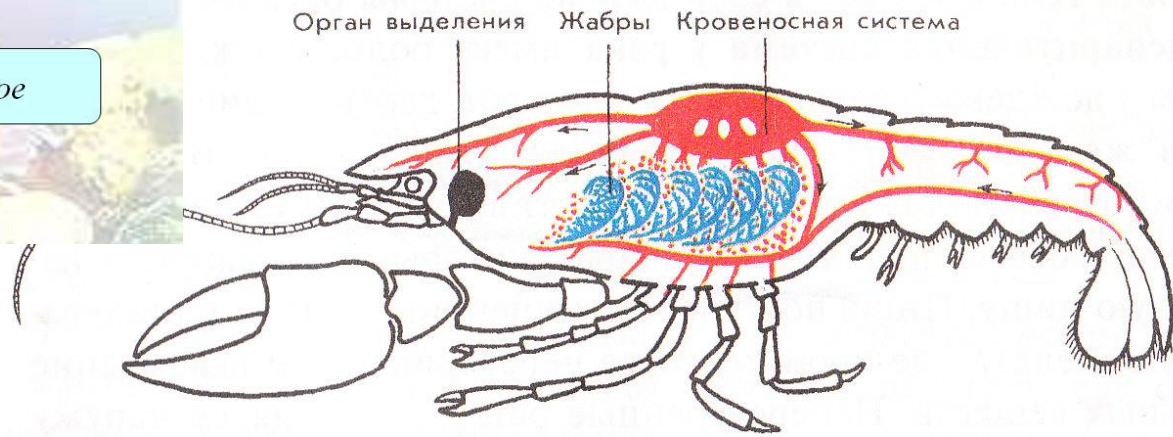
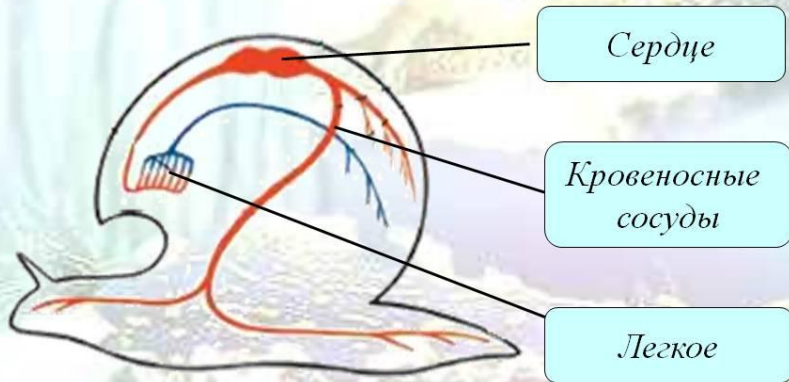


Кровеносная система моллюсков и членистоногих

-незамкнутая

-состоит из сердца и кровеносных сосудов

Кровеносная система

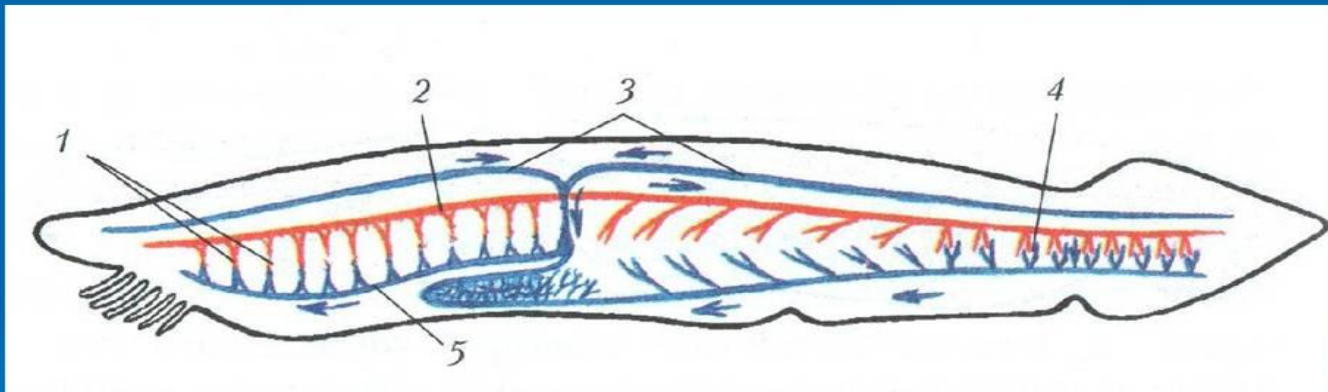


У всех хордовых начиная с ланцетника
кровеносная система замкнутая

-у ланцетника сердце отсутствует

-кровеносная система состоит только из сосудов

Схема кровеносной системы
ланцетника

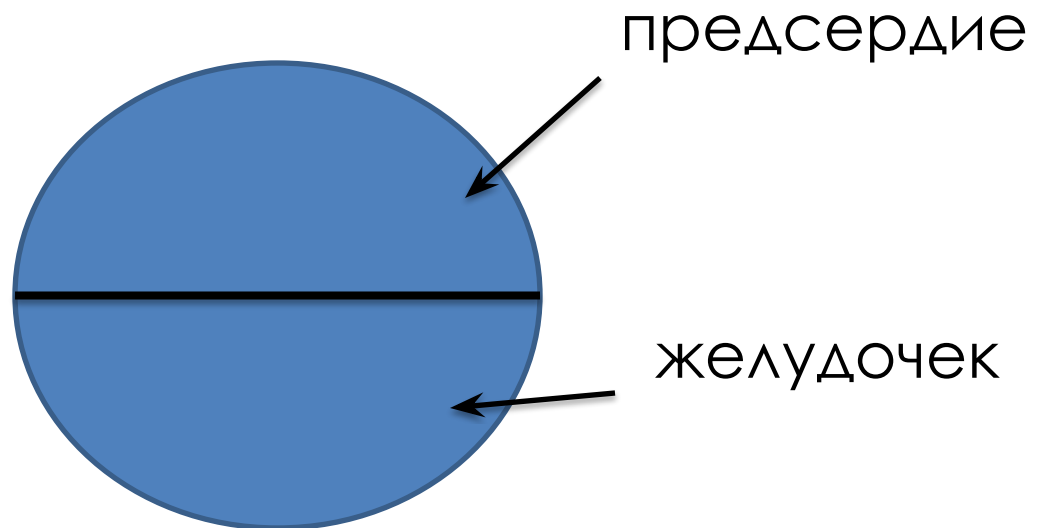


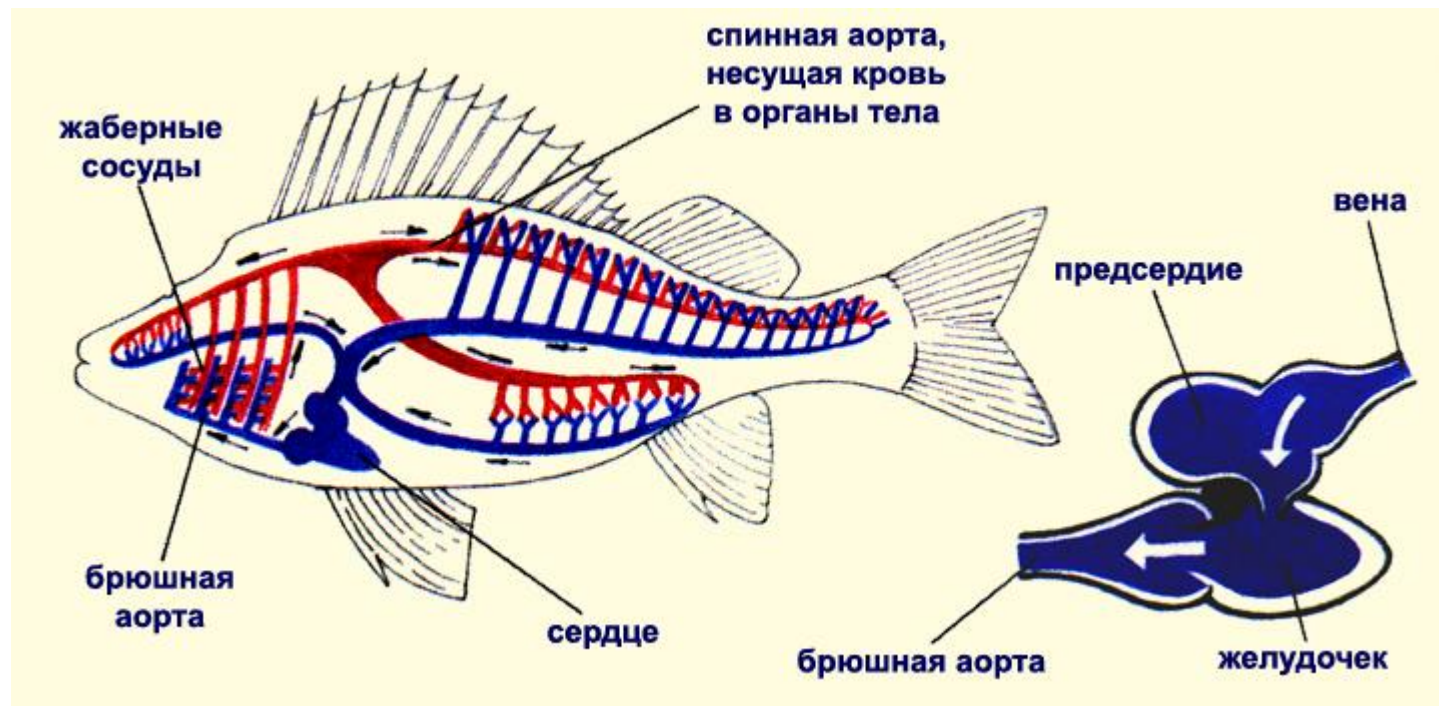
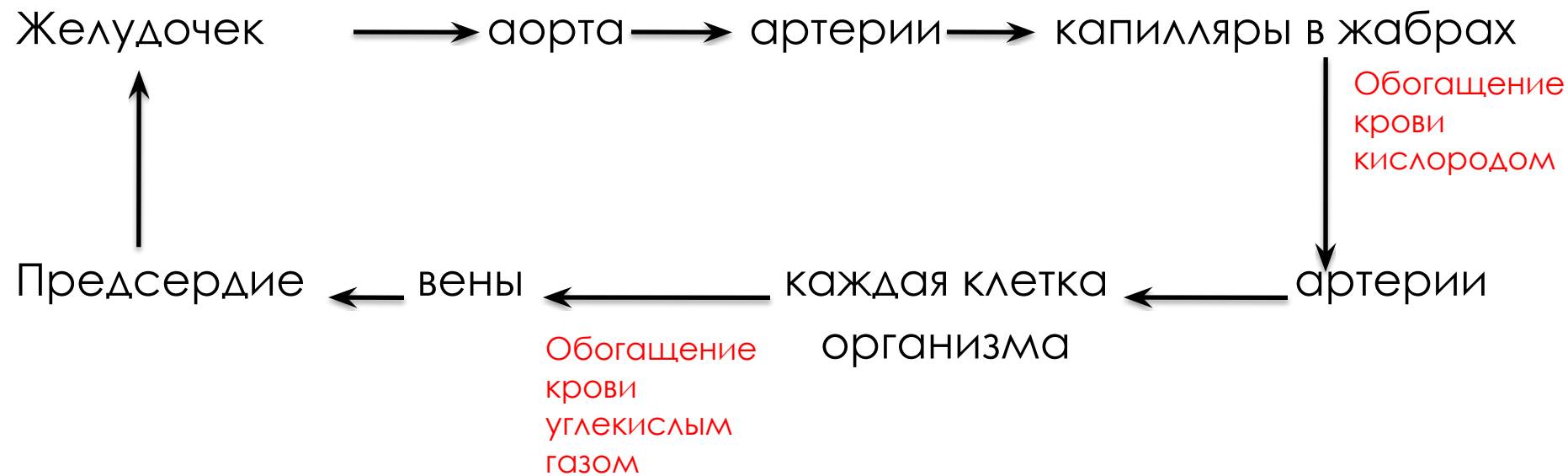
Кровеносная система рыб

- замкнутая
- состоит из сердца и сосудов
- сосуды образуют 1 круг кровообращения

Строение сердца у рыб

- двухкамерное (состоит из 1 предсердия и 1 желудочка)





Кровеносная система земноводных и пресмыкающихся

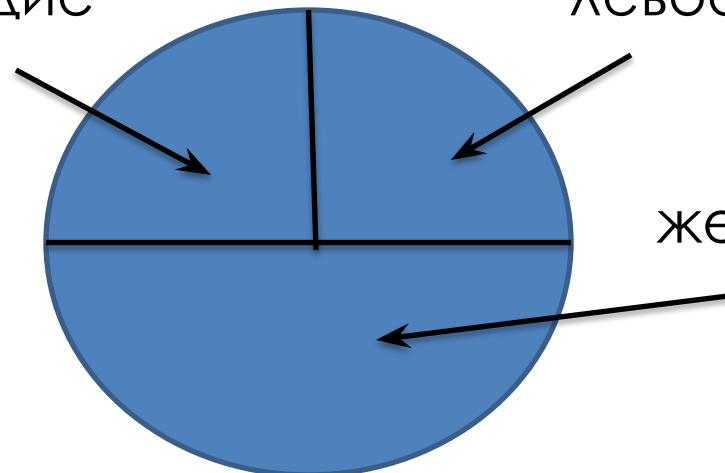
- замкнутая
- состоит из сердца и сосудов
- сосуды образуют 2 круга кровообращения (большой и малый)

Строение сердца земноводных и пресмыкающихся

- трехкамерное (состоит из 2 предсердий и 1 желудочка)

правое предсердие

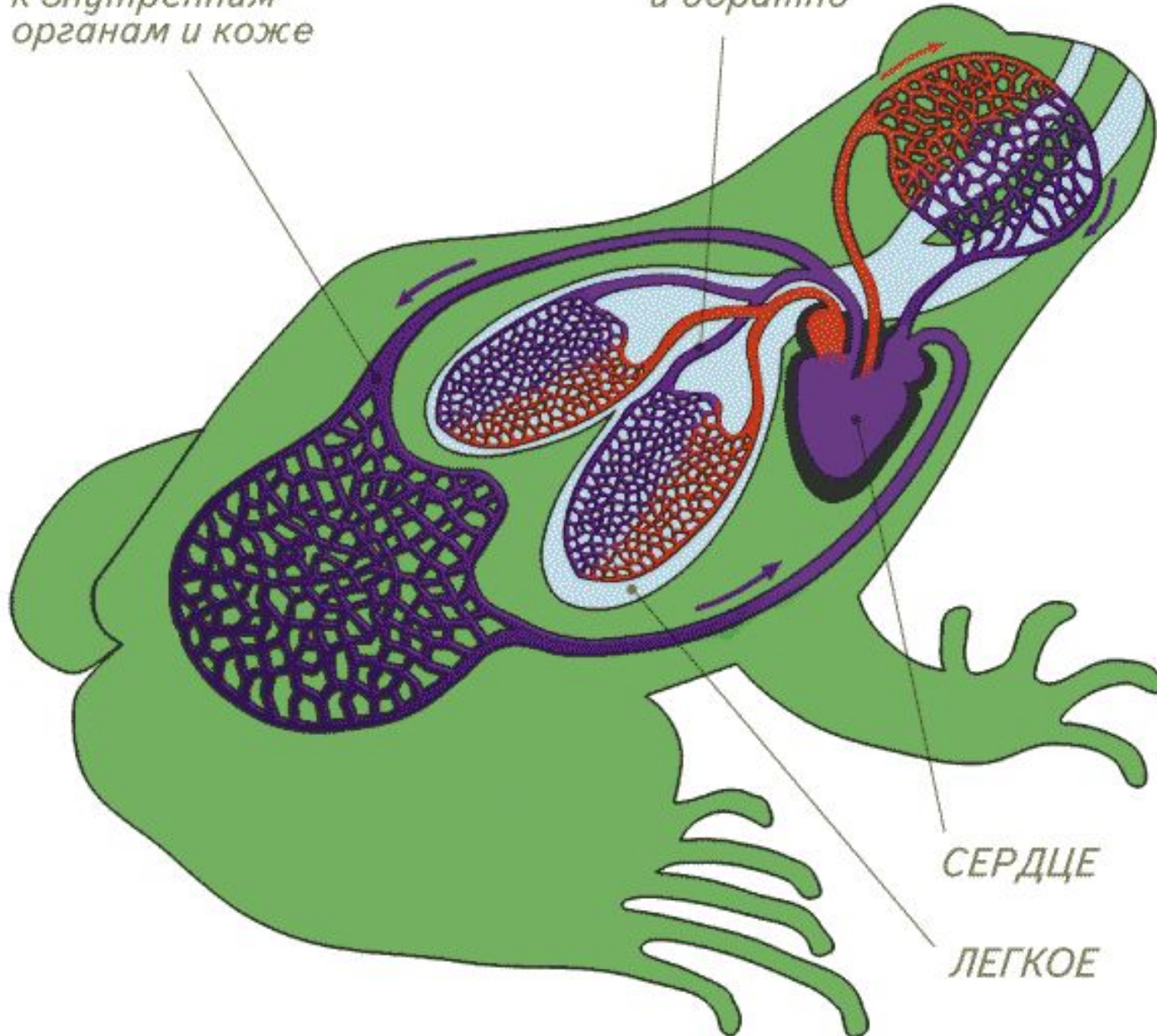
левое предсердие



желудочек

**БОЛЬШОЙ КРУГ
КРОВООБРАЩЕНИЯ**
(он был и у рыб):
к внутренним
органам и коже

**МАЛЫЙ КРУГ
КРОВООБРАЩЕНИЯ:**
от сердца к легким
и обратно



СЕРДЦЕ

ЛЕГКОЕ

Кровеносная система птиц и млекопитающих

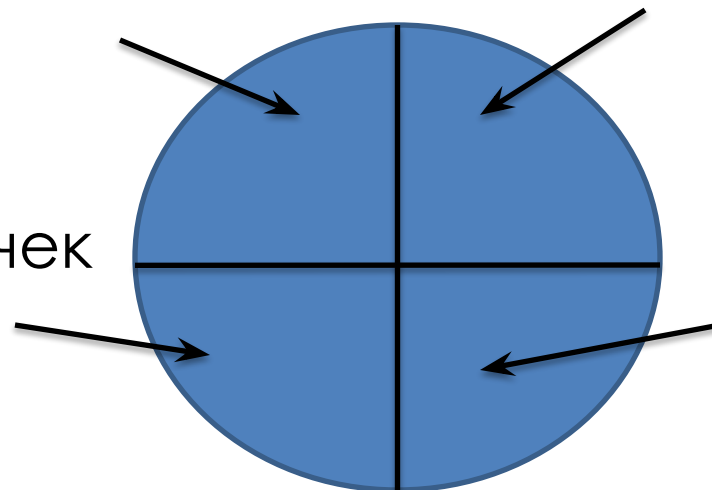
- замкнутая
- состоит из сердца и сосудов
- сосуды образуют 2 круга кровообращения (большой и малый)

Строение сердца птиц и млекопитающих

- четырёхкамерное (состоит из 2 предсердий и 2 желудочков)

правое предсердие

левое предсердие



правый желудочек

левый желудочек

**Большой круг
кровообращения**

Левый желудочек → аорта → артерии → каждая клетка
организма

Обогащение
крови
кислородом

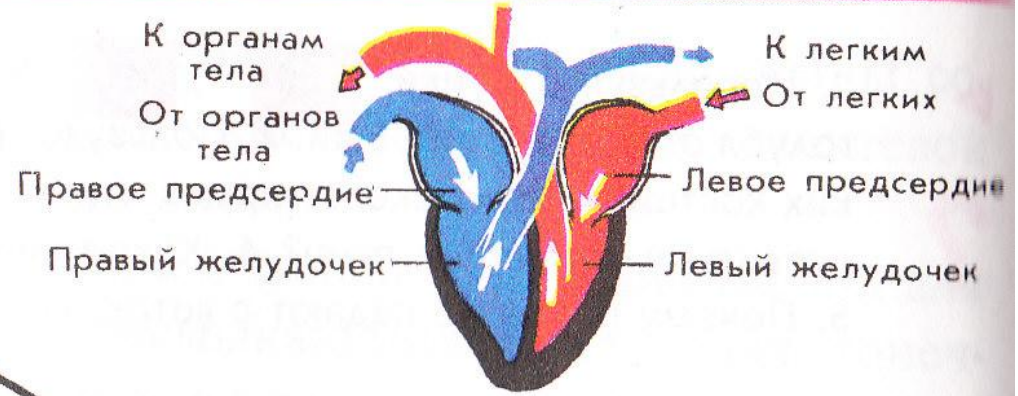
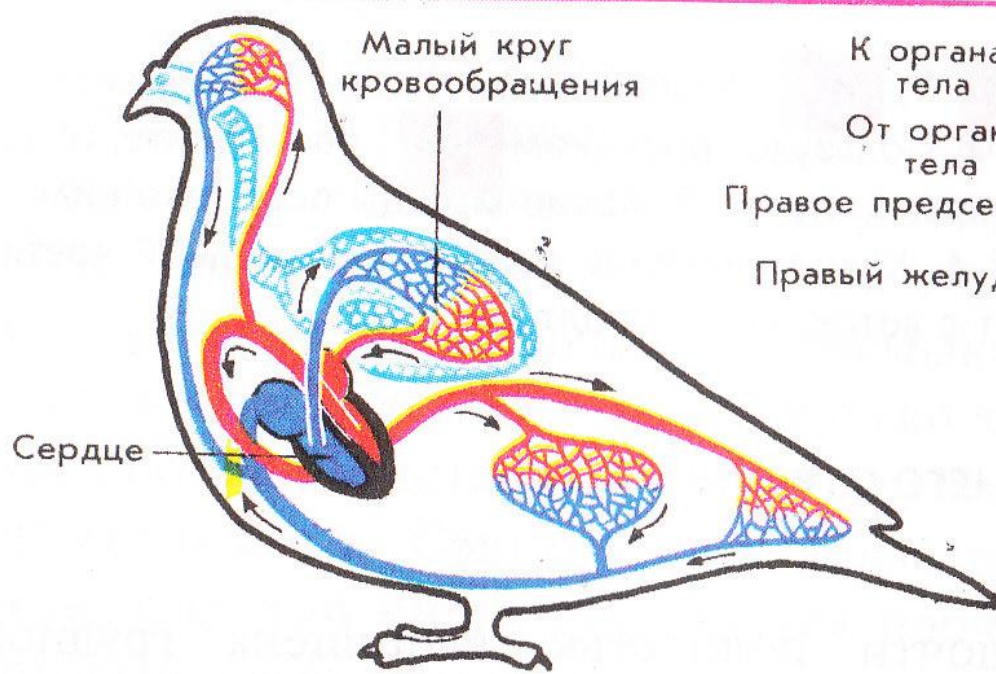
Обогащение
крови
углекислым
газом

правое предсердие ← вены

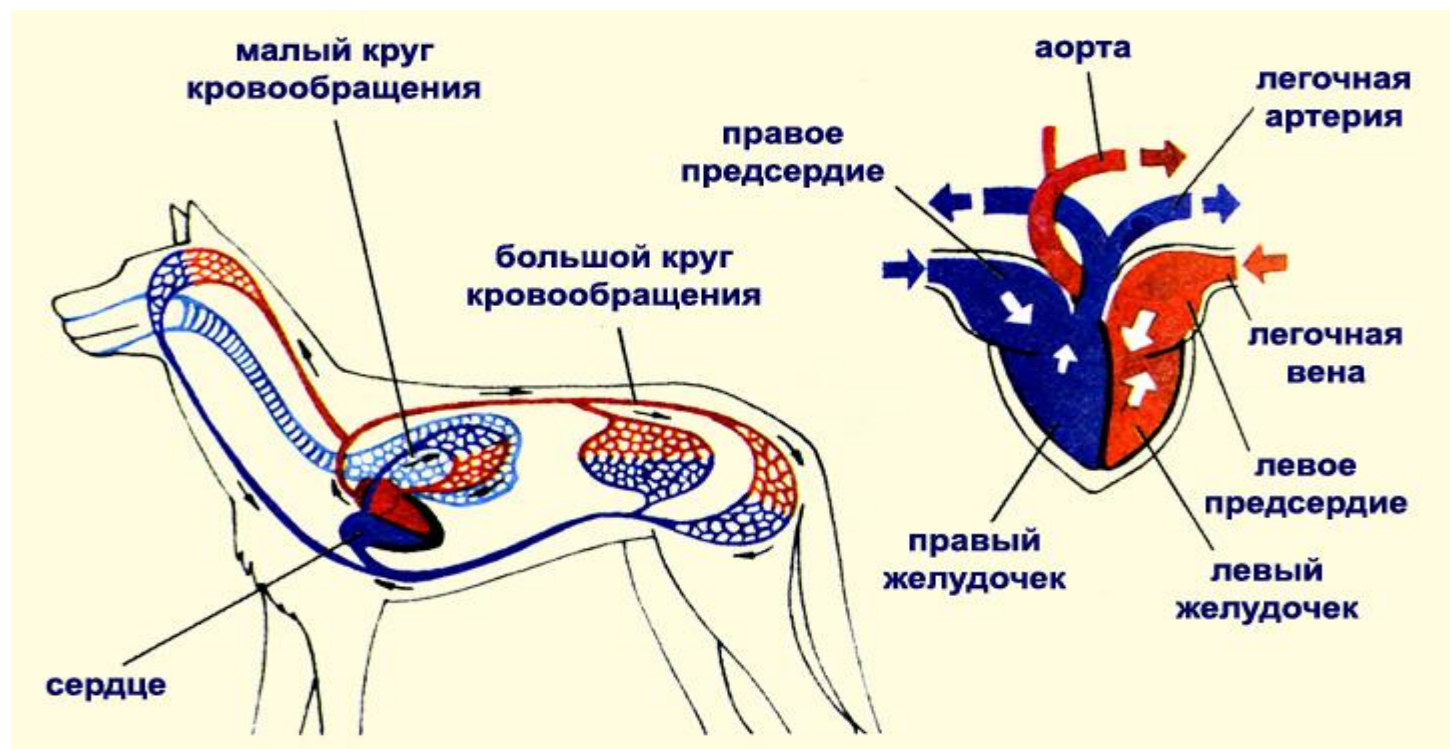
**Малый круг
кровообращения**

легкие ← правый желудочек





107. Внутреннее строение сизого голубя. Кровеносная система.



Кровь

плазма

форменные элементы

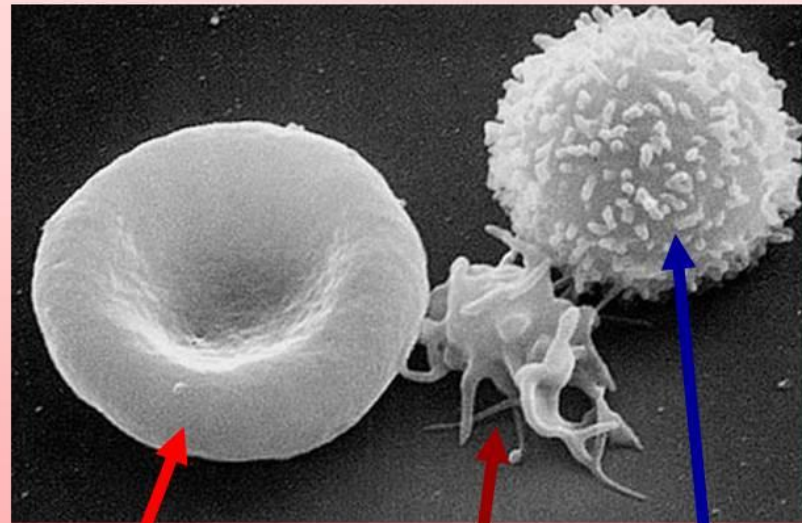
(состоит из воды и растворенных в ней солей и питательных веществ)

эритроциты

тромбоциты

лейкоциты

СНИМОК СКАНИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА



ЭРИТРОЦИТ

ТРОМБОЦИТ

ЛЕЙКОЦИТ