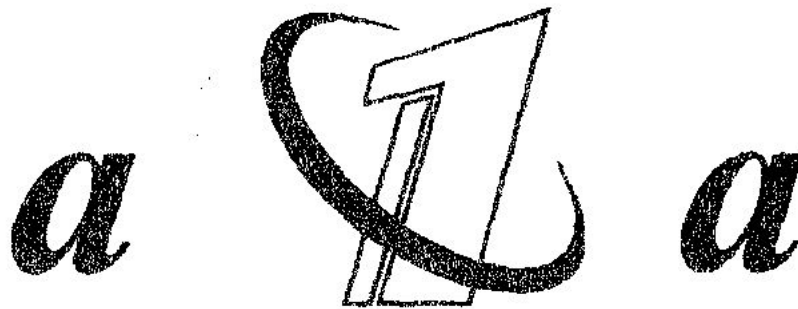
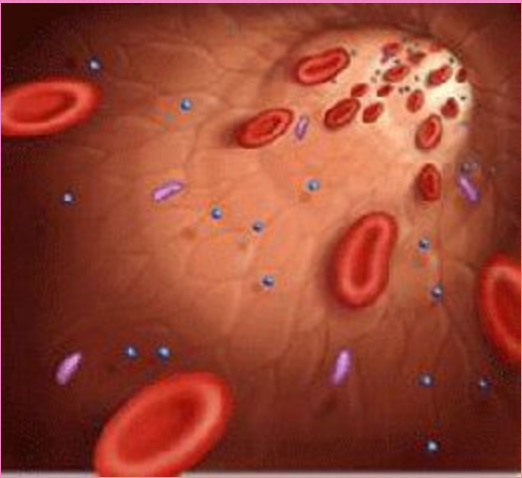


# Кровеносная система



# Разгадайте ребус



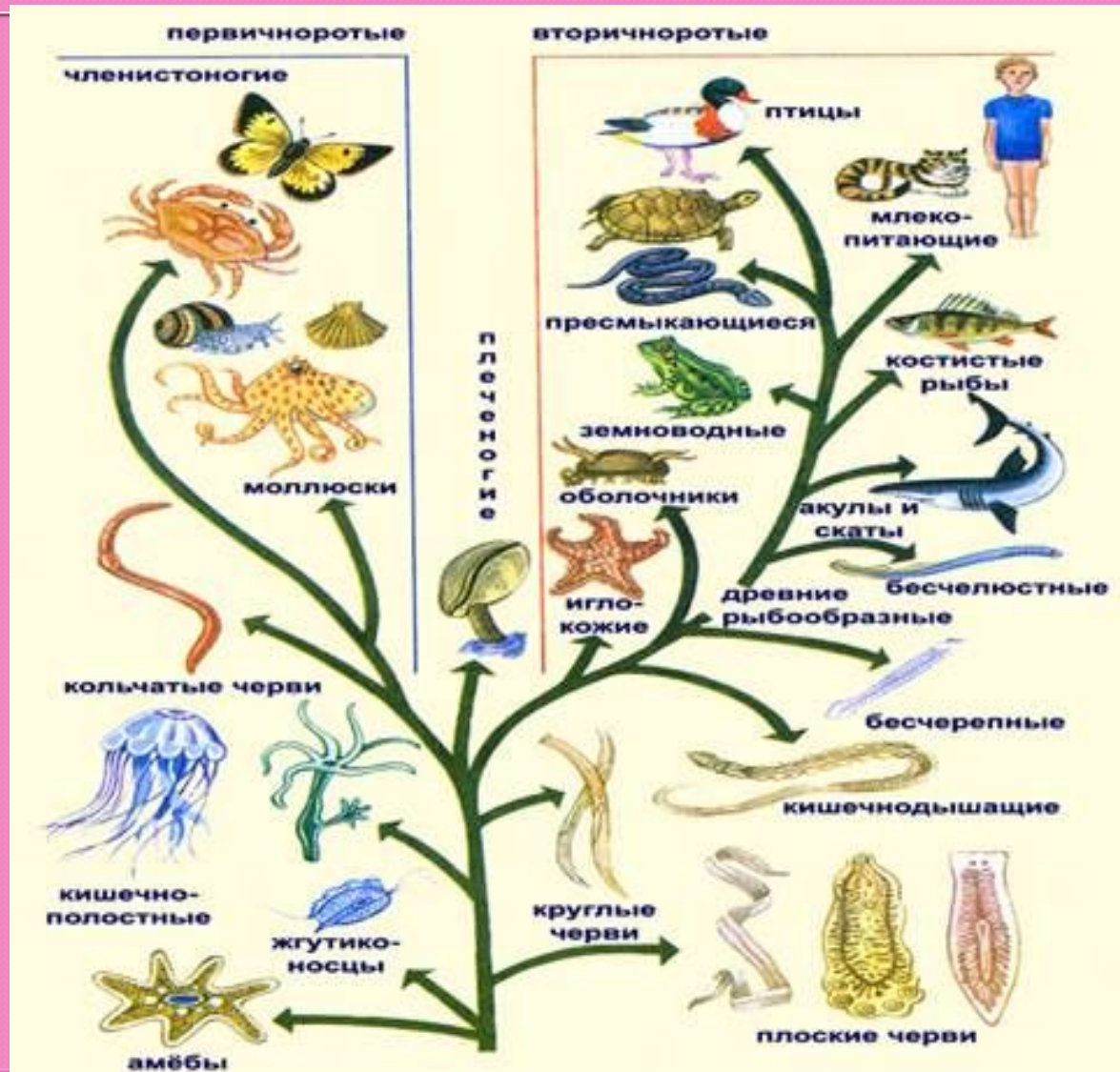


КРОВЬ



аорта

# появилась кровеносная система

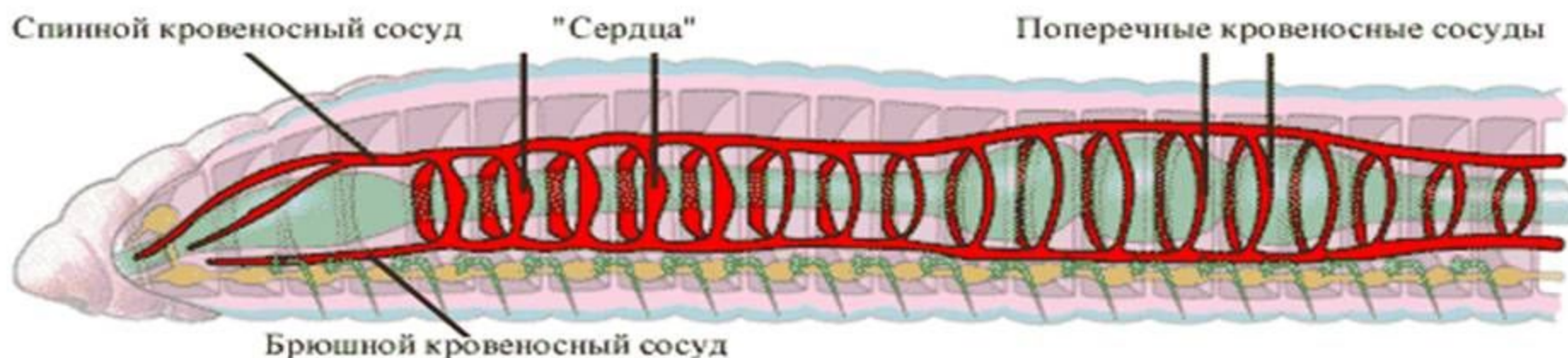


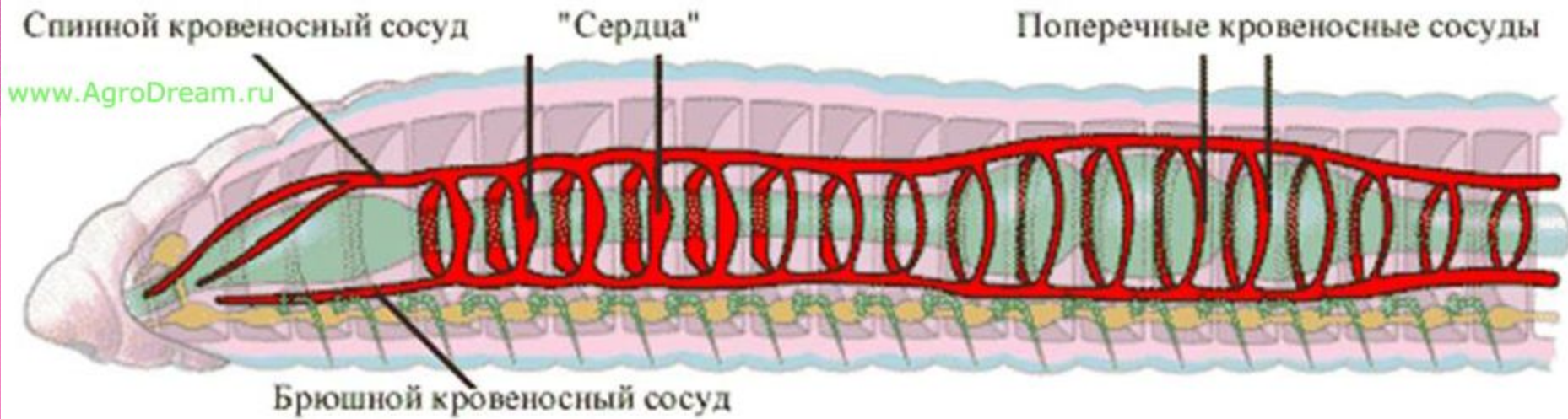
## Эволюция кровеносной системы

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

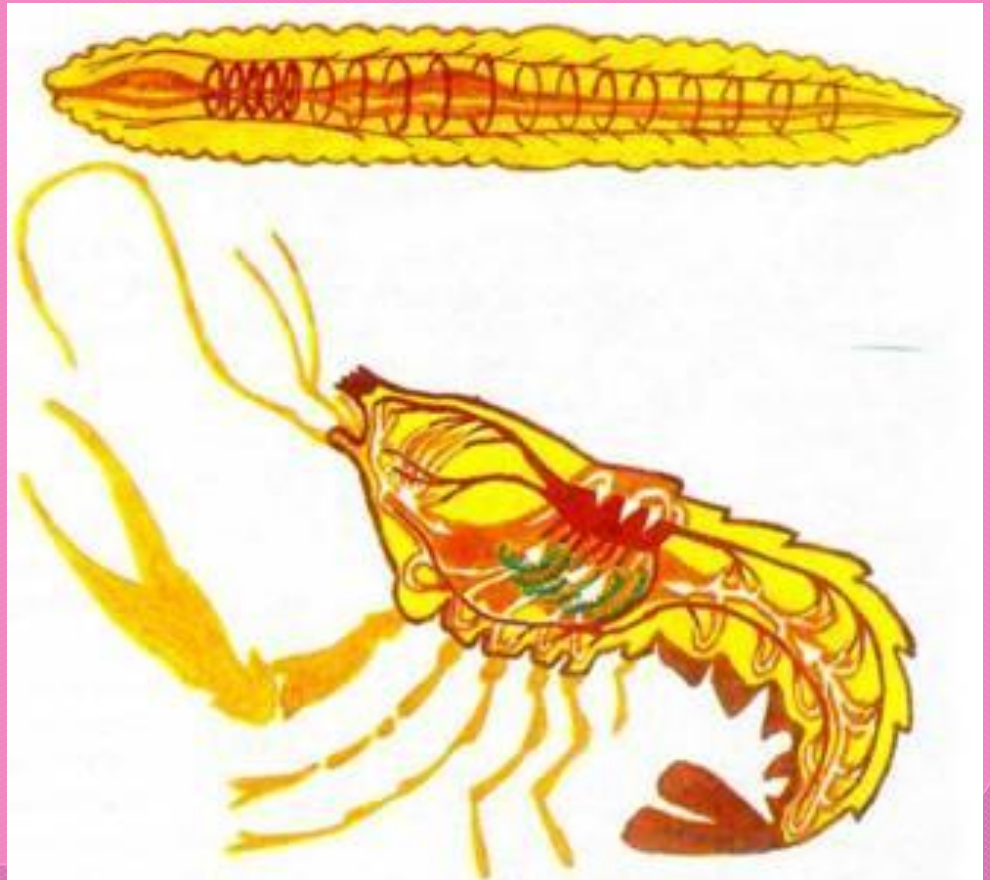
### ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

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





Опиши  
кровеносную  
систему  
беспозвоночных  
.  
Ее функции.



# ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ НАСЕКОМОГО

VII - 1

VII - 2

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

КОНТУР ТЕЛА

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

МЫШЦЫ

VII - 3

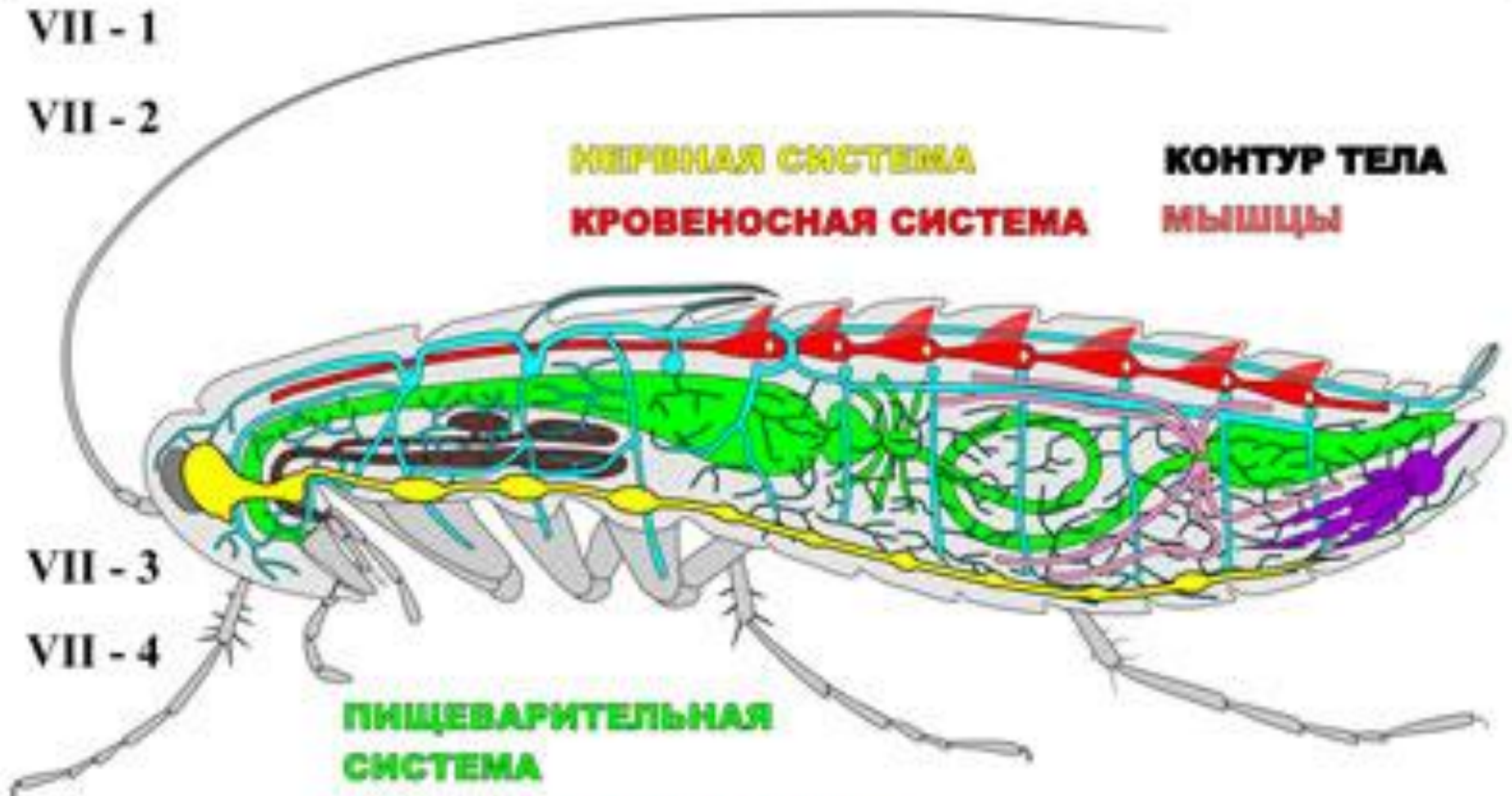
VII - 4

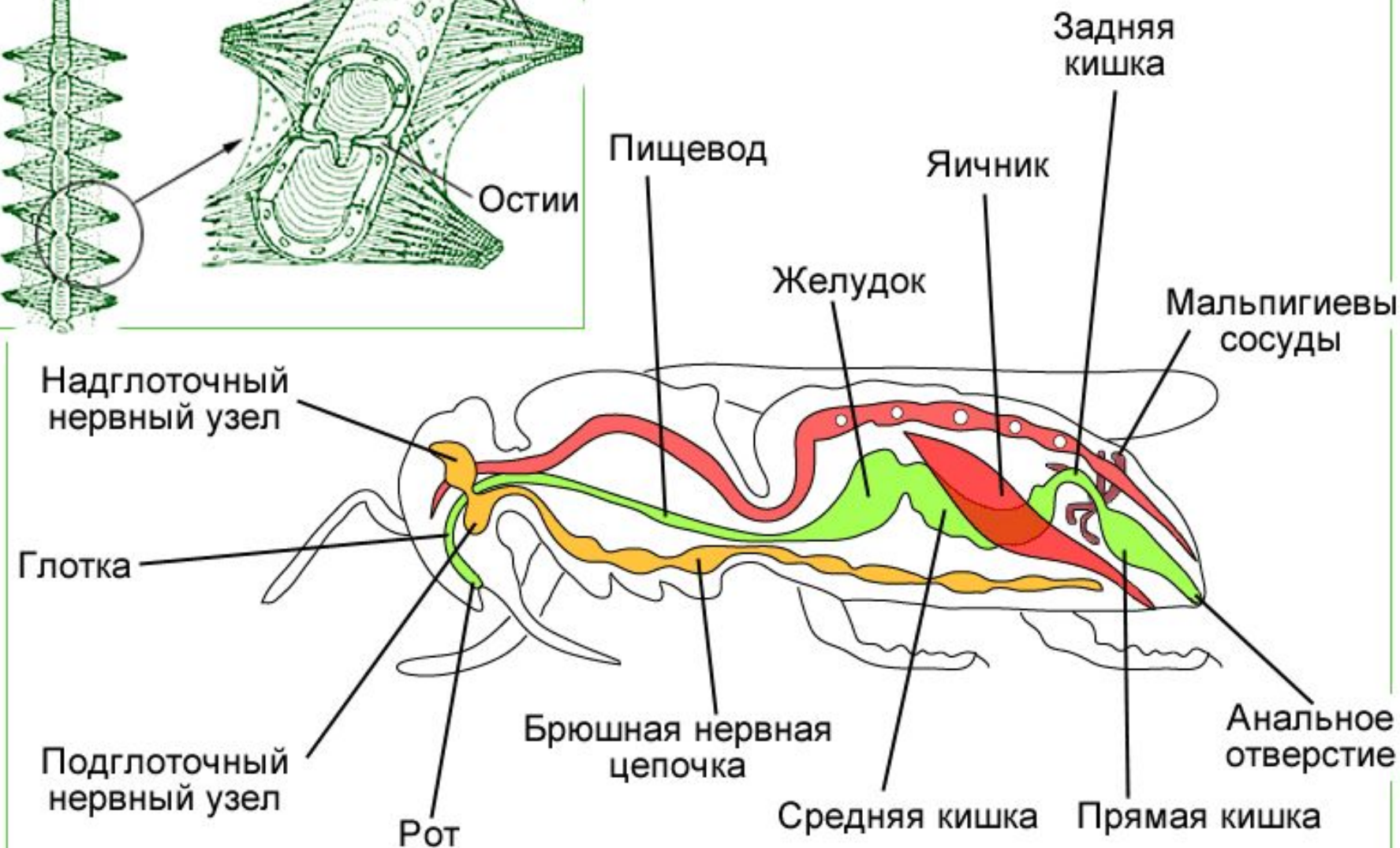
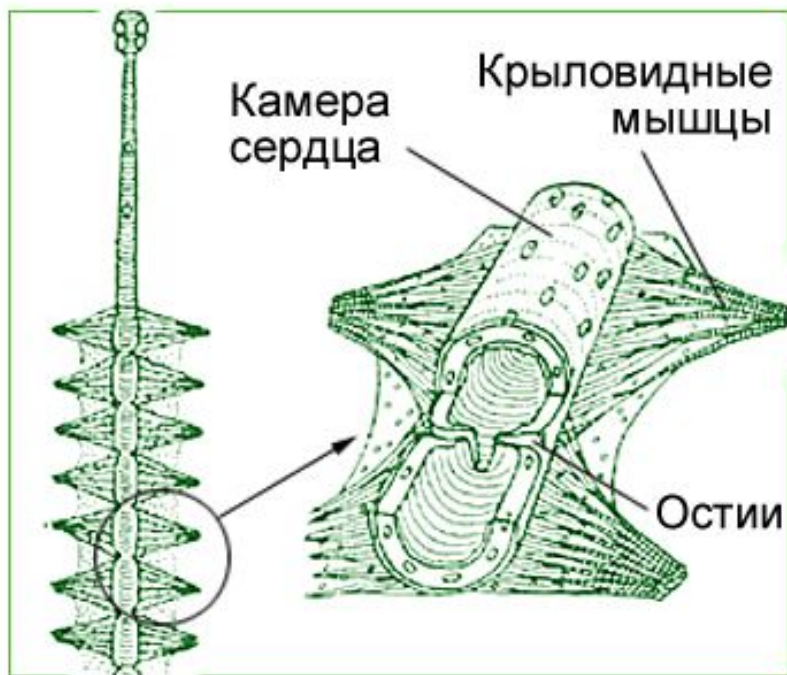
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

VII - 5

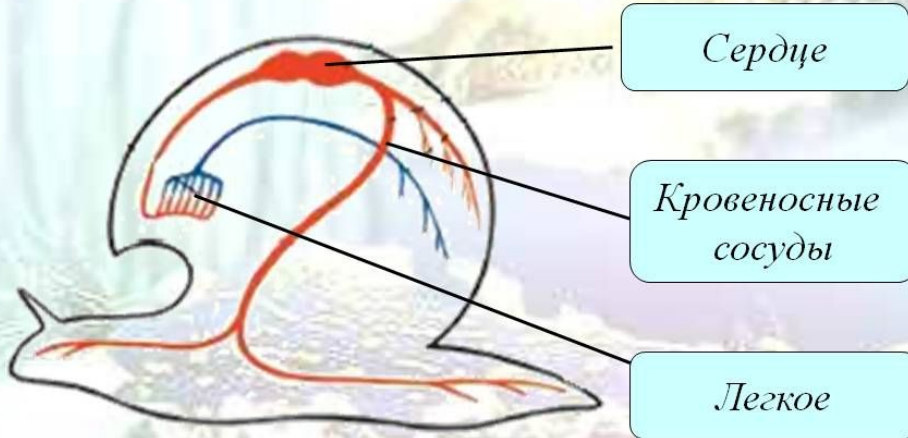
МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА







# Кровеносная система



# 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.

Основу внутреннего скелета образует хорда.

Нервная трубка находится на спинной стороне тела, над хордой.

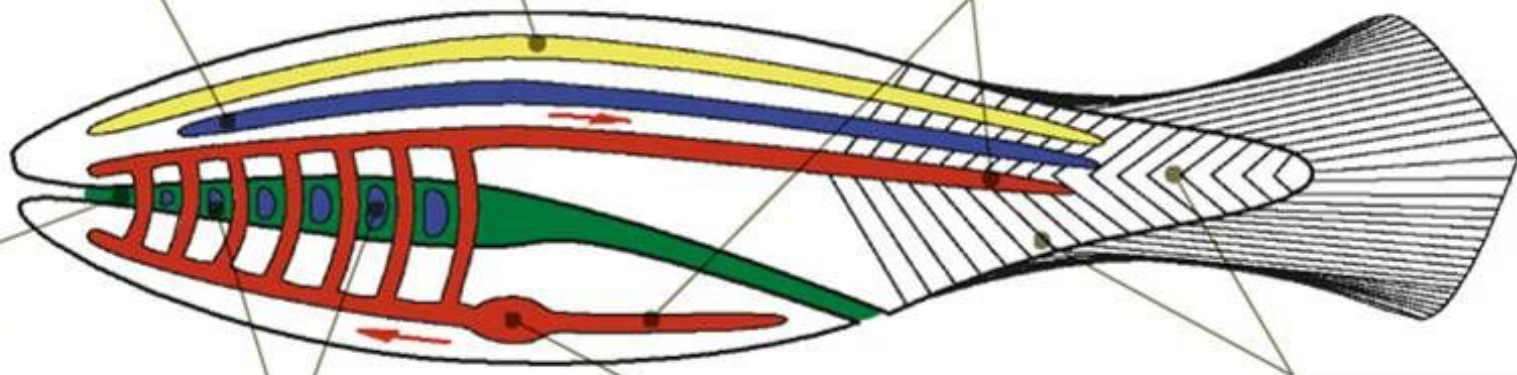
Кровеносная система имеет два сосуда — спинной (в нем кровь течет к хвосту) и брюшной (в нем кровь течет от хвоста). Сердце на брюшной стороне.

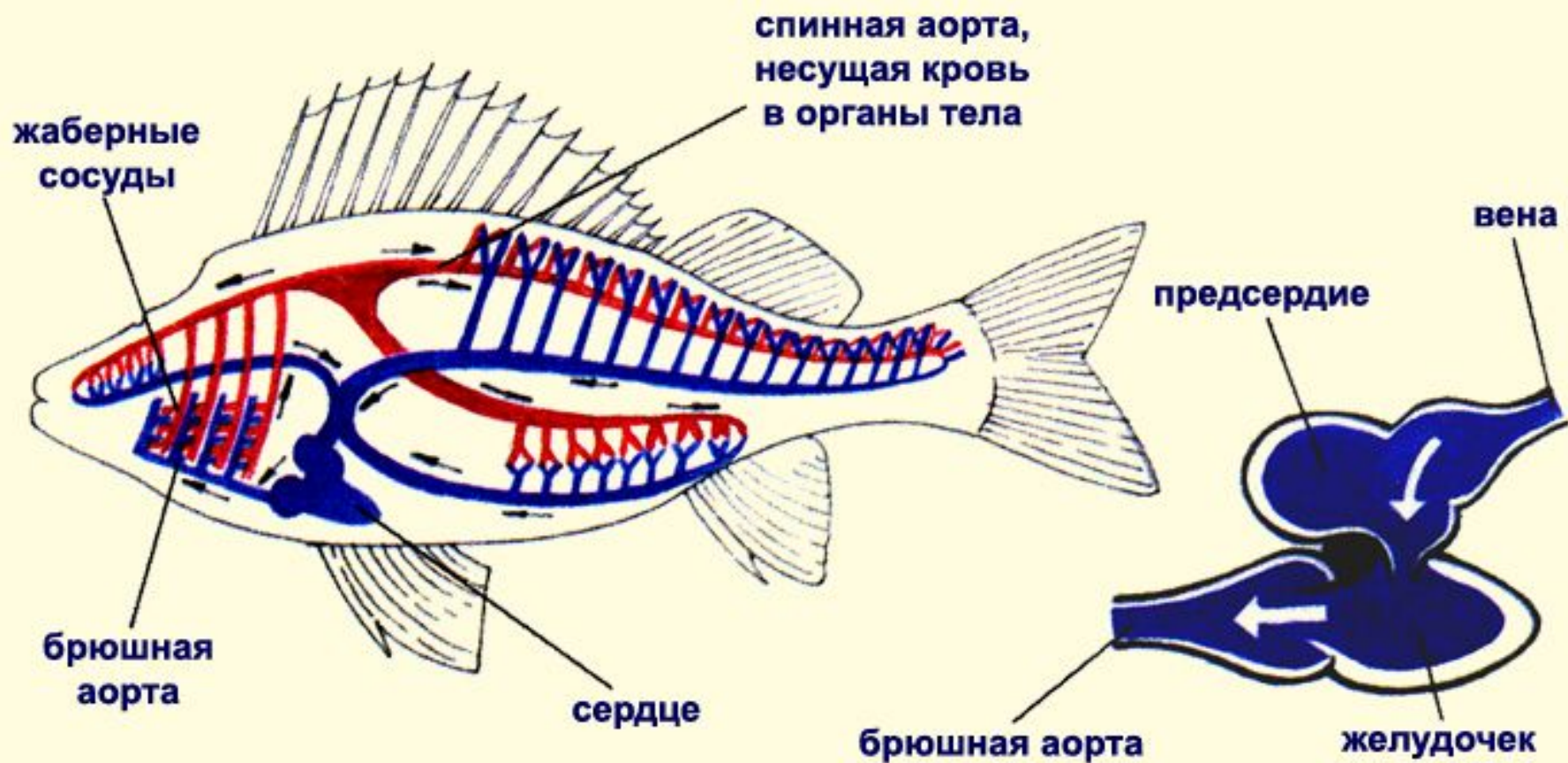
Глотка с жаберными щелями. Она совмещает в себе цедильный аппарат и орган дыхания.

Жаберные щели

Сердце

Мышцы имеют сегментарное строение.





К головному мозгу  
(кровь артериальная)

К легким  
и к внутренним  
органам и коже  
поступает  
смешанная кровь

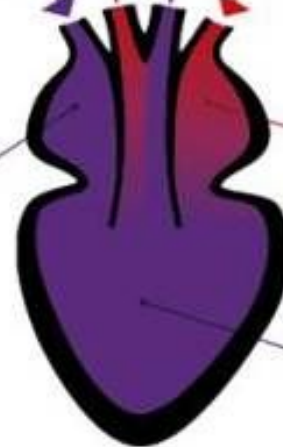
От внутренних  
органов и кожи  
смешанная кровь  
собирается  
в правое  
предсердие

От легких  
артериальная кровь  
собирается  
в левое предсердие

ЛЕВОЕ  
ПРЕДСЕРДИЕ

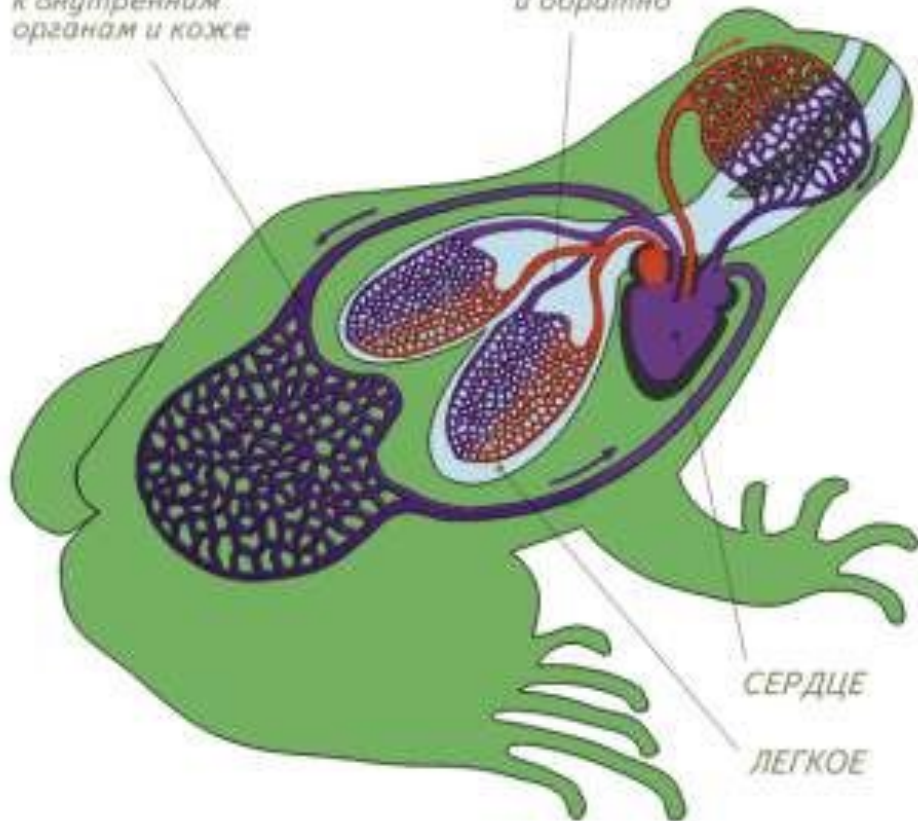
ПРАВОЕ  
ПРЕДСЕРДИЕ

ЖЕЛУДОЧЕК  
(кровь смешанная)



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

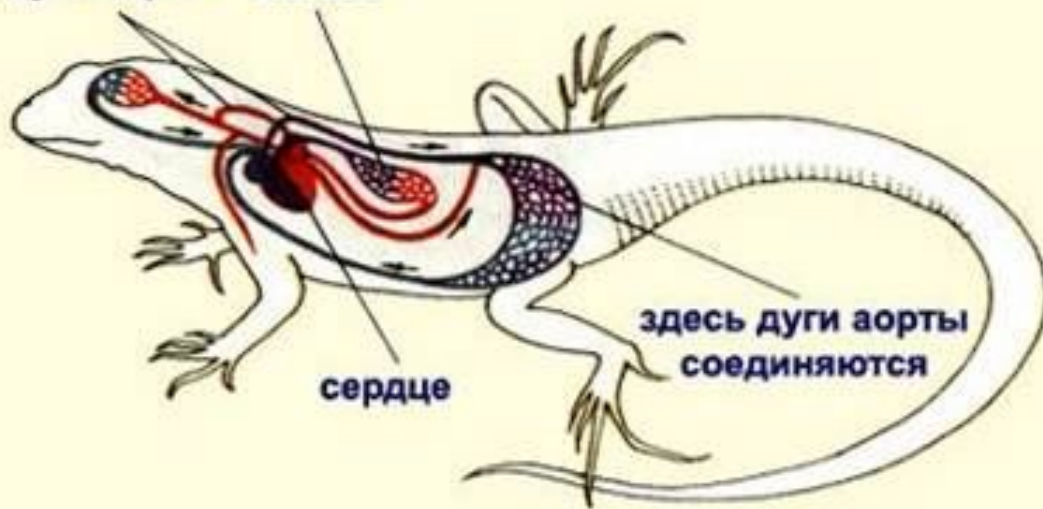
МАЛЫЙ КРУГ  
КРОВООБРАЩЕНИЯ:  
от сердца к легким  
и обратно



СЕРДЦЕ

ЛЕГКОЕ

две дуги аорты легкое

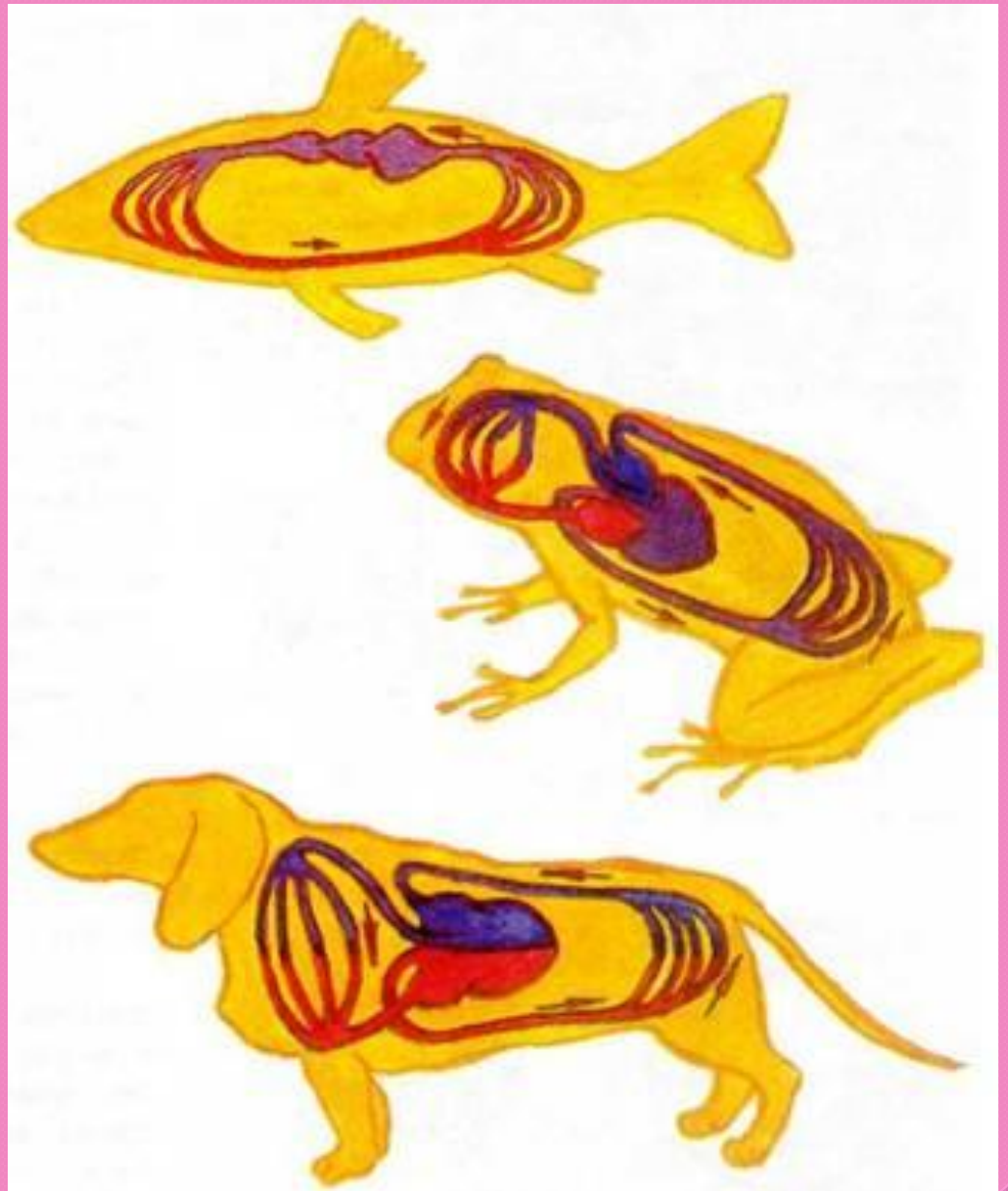


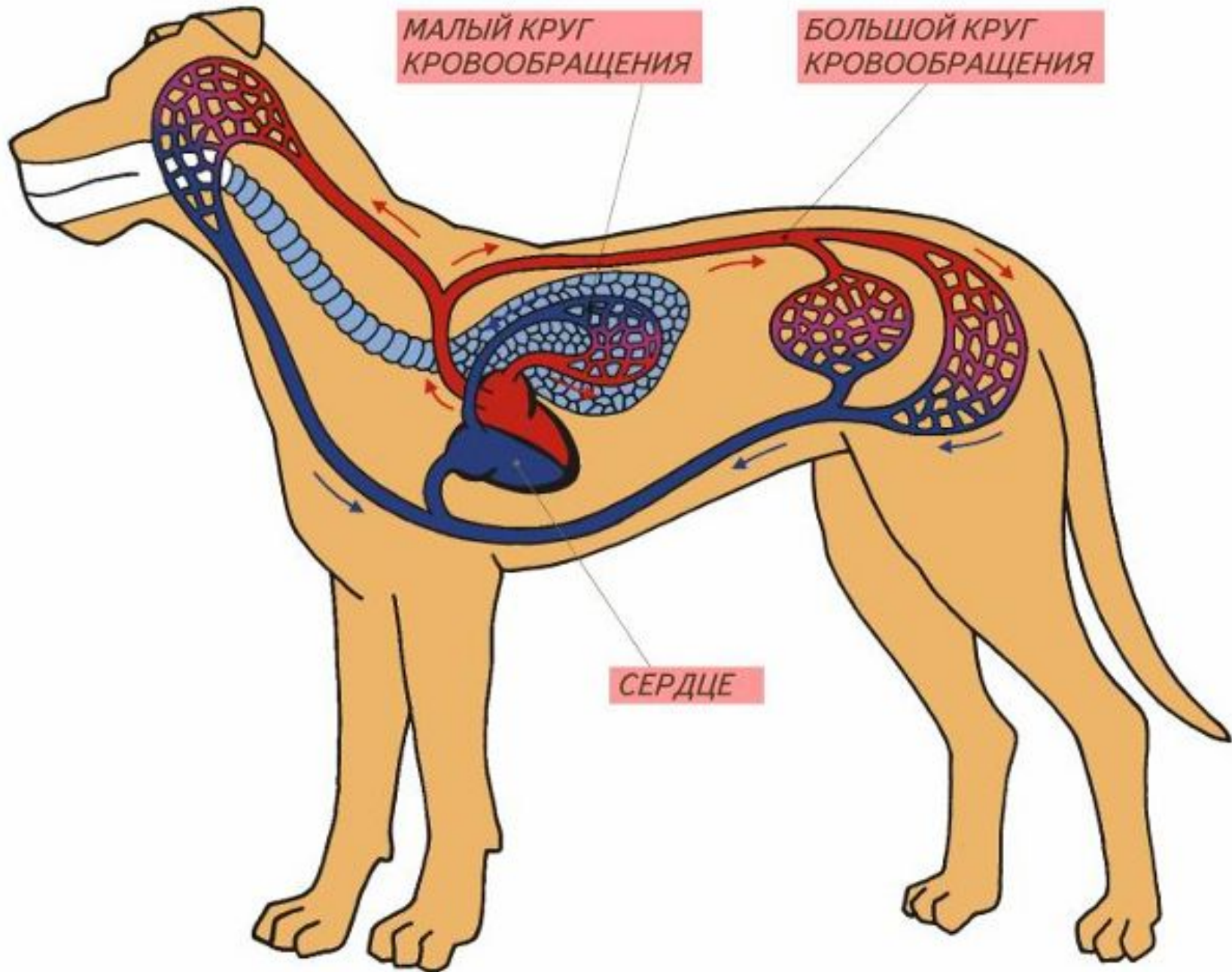
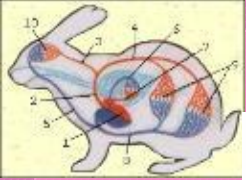
## Кровеносная система ящерицы





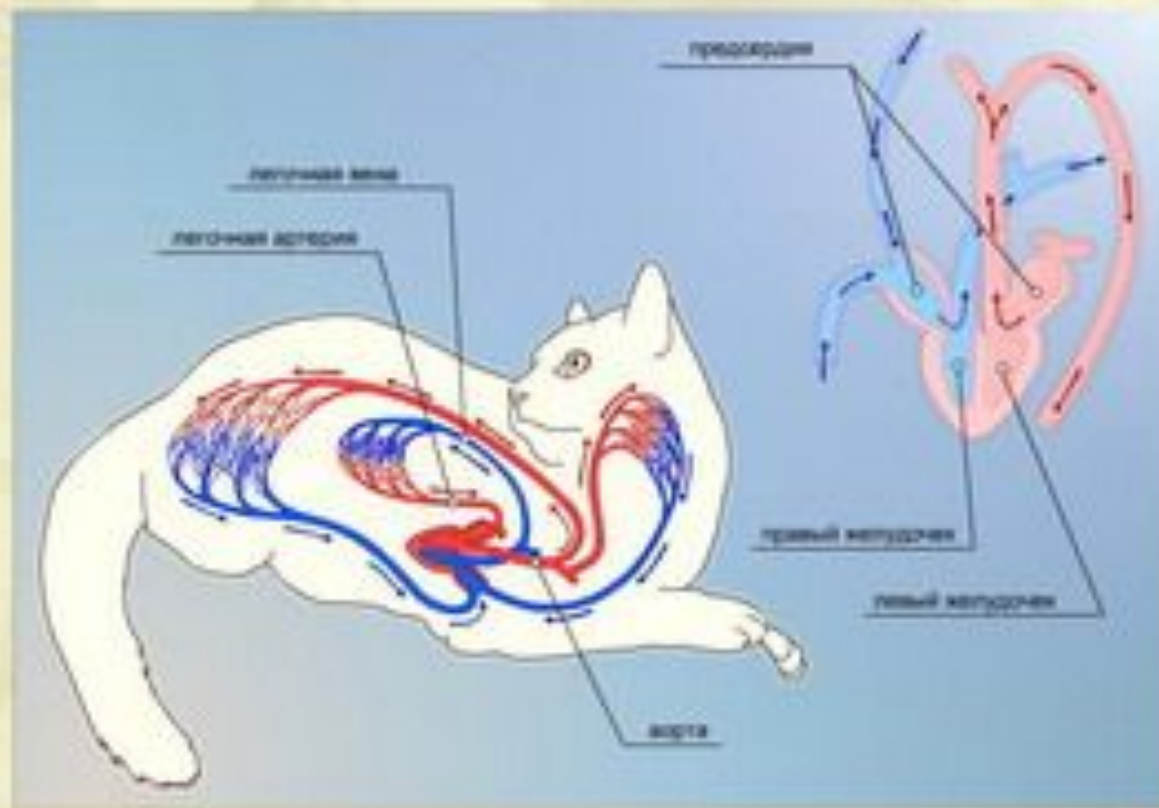
Сравни



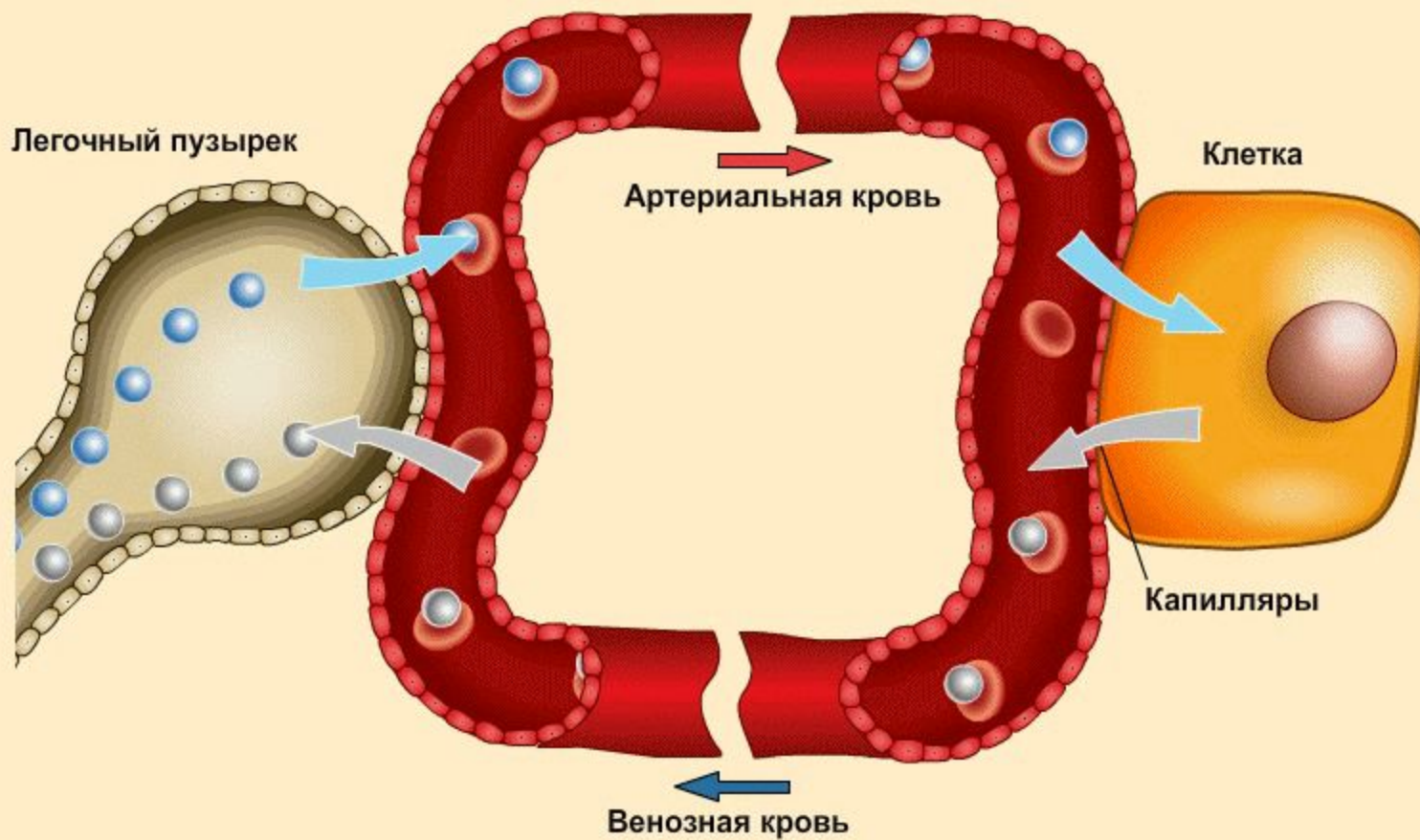


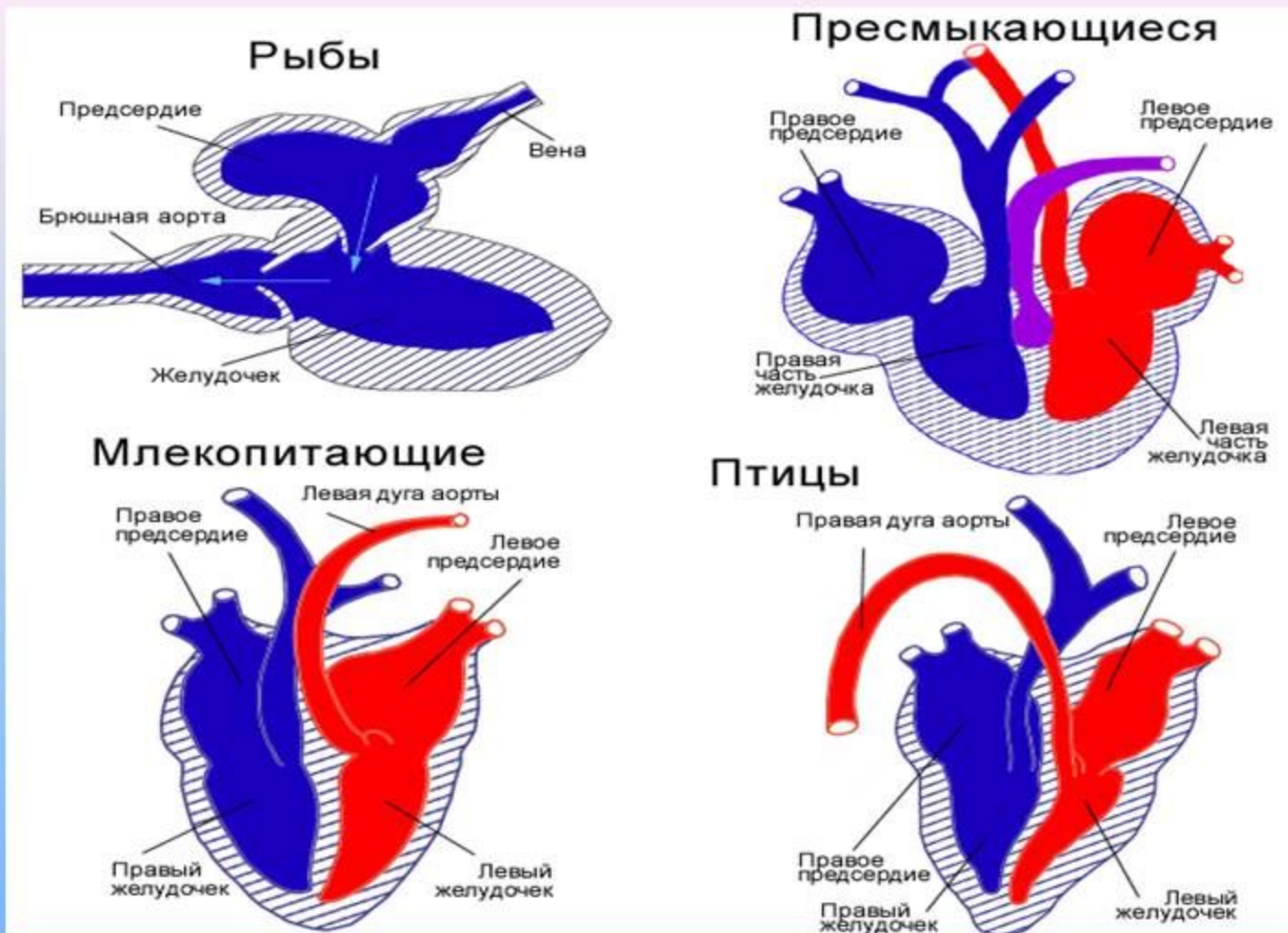


# КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА МЛЕКОПИТАЮЩИХ



**Объясни  
и**





**Эволюция системы кровообращения шла по пути создания высокоспециализированной кровеносной системы, обеспечивающей всем клеткам тела необходимые для их жизни условия.**



КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КРОЛИКА

