

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА. КРОВЬ.

1. Диффузия – процесс:

- а) выравнивания концентрации кислорода внутри организма и в окружающей его среде; б) поступления кислорода в организм; в) газообмена.

2. Всеи поверхностью тела дышат:

- а) рыбы; б) моллюски; в) простейшие.

3. Рыбы дышат: а) жабрами; б) кожей; в) легкими и жабрами.

4. У каких организмов впервые появляются специальные органы дыхания:

- а) круглых червей; б) членистоногих; в) морских кольчатых червей.

5. Что такое жабры:

- а) выросты кожи; б) часть пищеварительной системы; в) часть скелета.

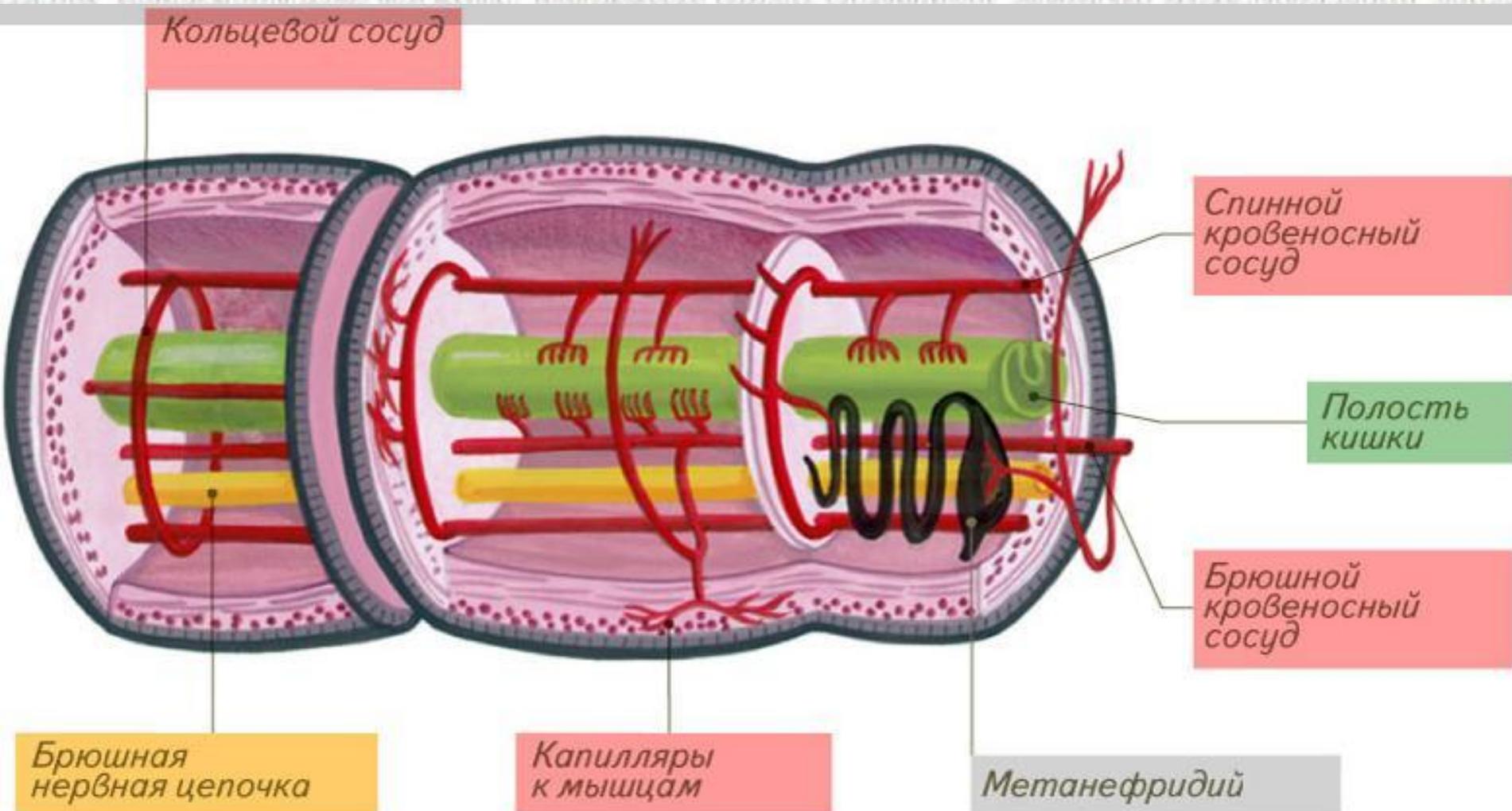
6. Личинки земноводных дышат:

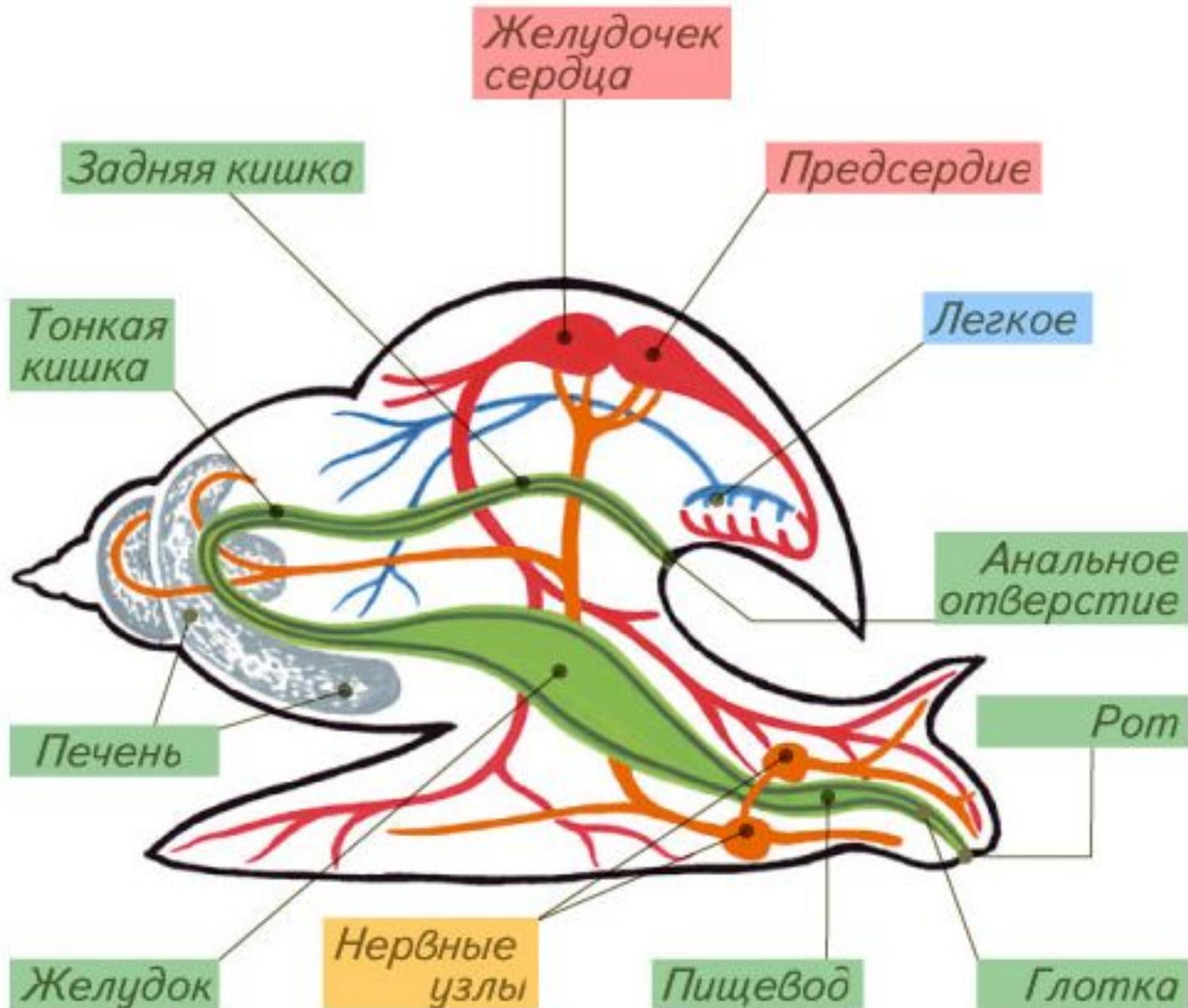
- а) жабрами; б) кожей; в) легкими.

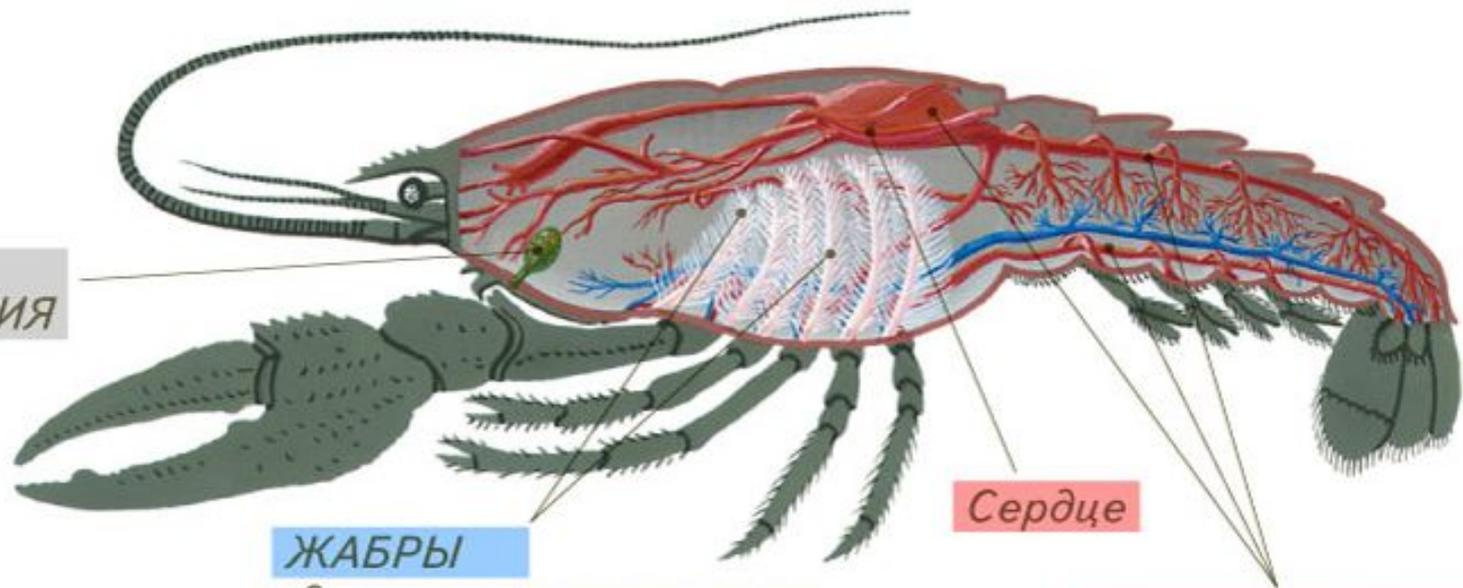
7. Что такое диафрагма:

- а) перегородка, разделяющая грудную и брюшную полости;
- б) орган дыхания; в) орган пищеварения.

- Каковы предпосылки развития кровеносной системы?
- Повышает ли увеличение числа камер сердца уровень организации животного?
- Одинаков ли состав крови у всех животных?







**ОРГАН  
ВЫДЕЛЕНИЯ**

**ЖАБРЫ**

*связаны с конечностями  
и образуются из их частей.*

**Сердце**

**КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА**

Основу внутреннего скелета образует хорда.

Нервная трубка находится на спинной стороне тела, над хордой.

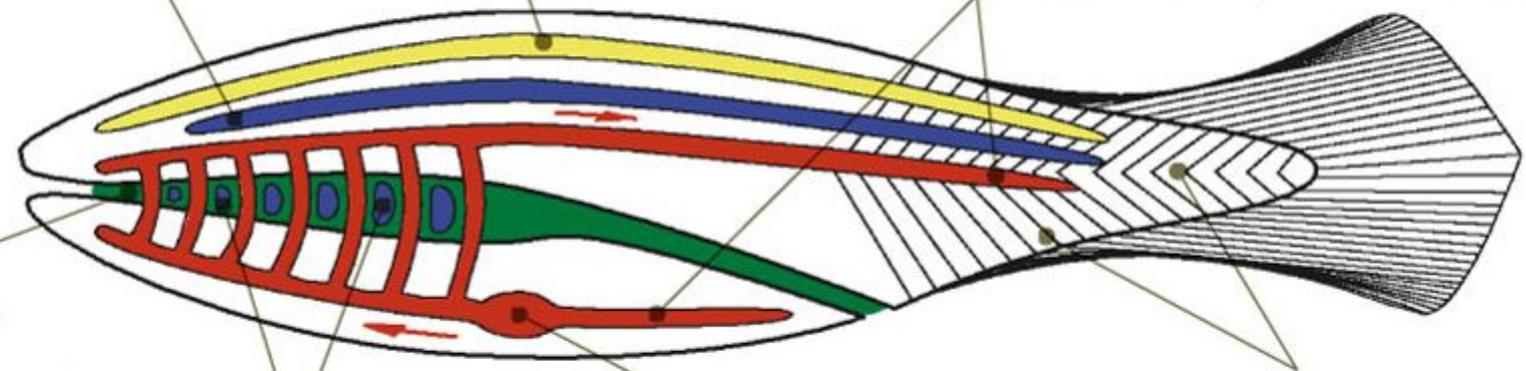
Кровеносная система имеет два сосуда — спинной (в нем кровь течет к хвосту) и брюшной (в нем кровь течет от хвоста). Сердце на брюшной стороне.

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

Жаберные щели

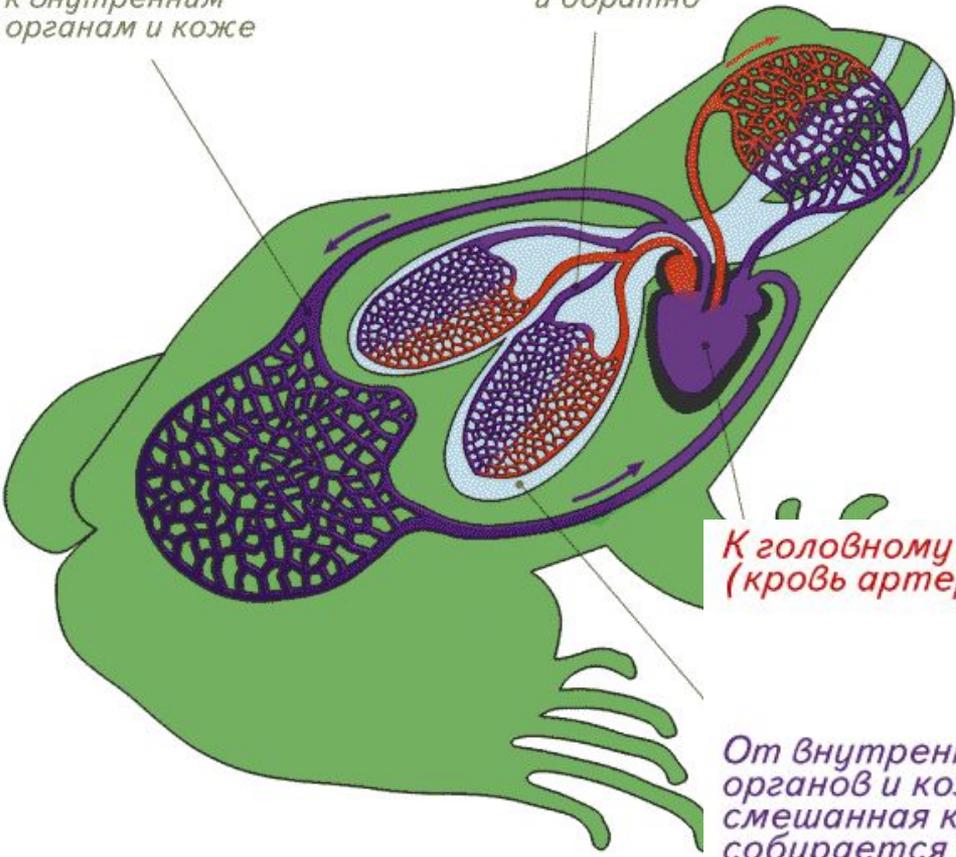
Сердце

Мышцы имеют сегментарное строение.



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

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



*К головному мозгу  
(кровь артериальная)*

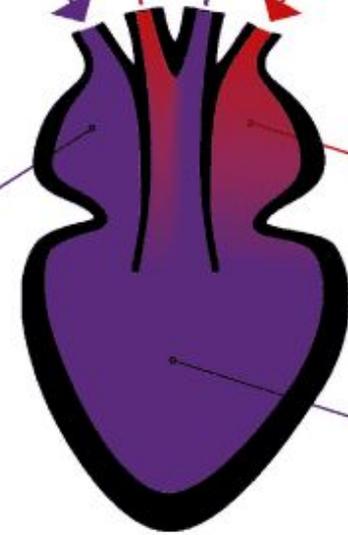
*К легким  
и к внутренним  
органам и коже  
поступает  
смешанная кровь*

*От внутренних  
органов и кожи  
смешанная кровь  
собирается  
в правое  
предсердие*

*От легких  
артериальная кровь  
собирается  
в левое предсердие*

**ПРАВОЕ  
ПРЕДСЕРДИЕ**

**ЛЕВОЕ  
ПРЕДСЕРДИЕ**



**ЖЕЛУДОЧЕК  
(кровь смешанная)**

ДВЕ ДУГИ АОРТЫ

МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Здесь дуги аорты соединяются

ЛЕГКОЕ

СЕРДЦЕ

БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

ДВЕ ДУГИ АОРТЫ

К легкому

К органам тела

К голове

К передним  
конечностям

От органов  
тела

К органам  
тела

К легкому

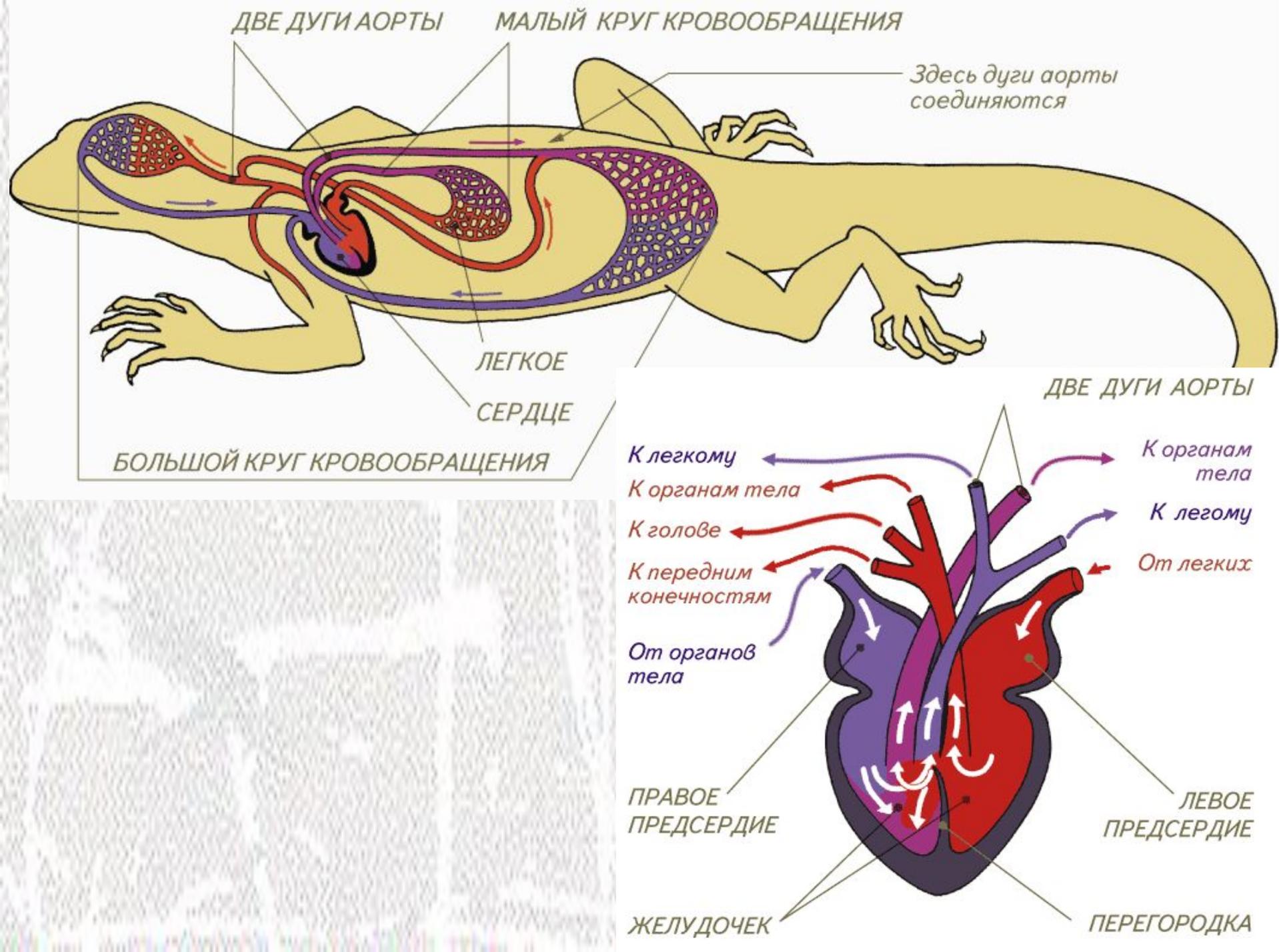
От легких

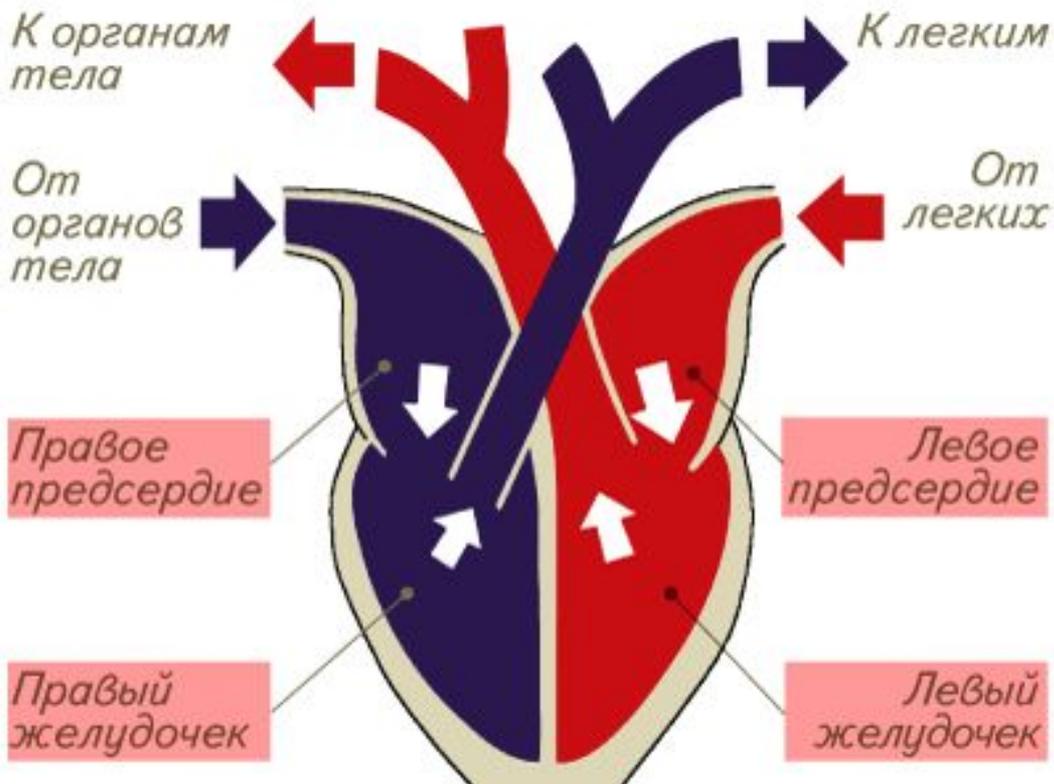
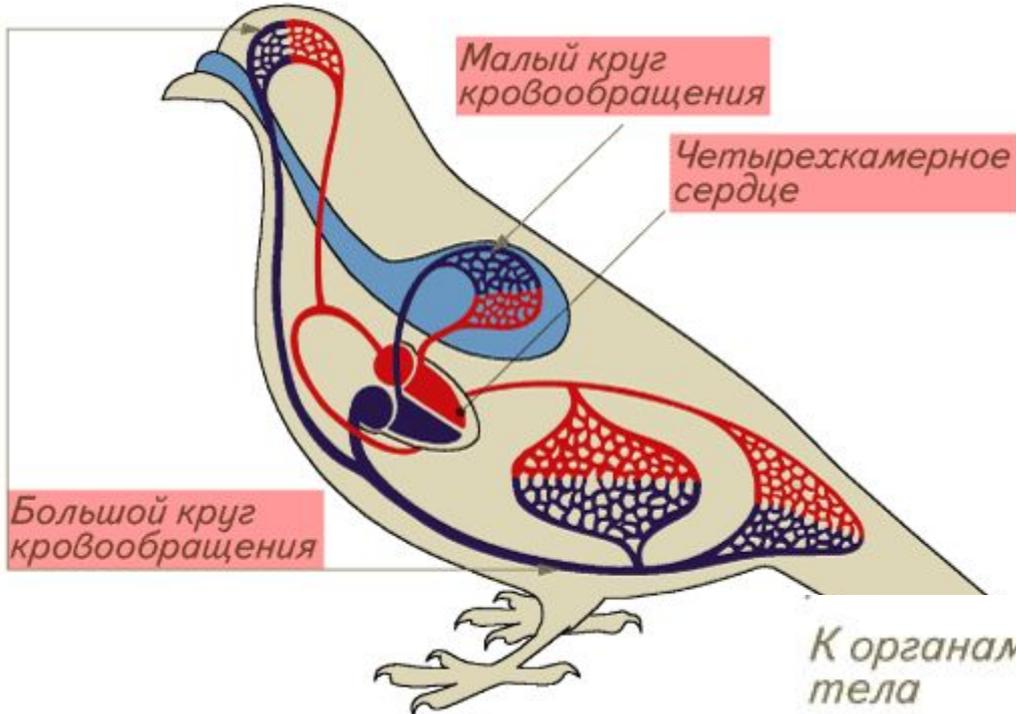
ПРАВОЕ  
ПРЕДСЕРДИЕ

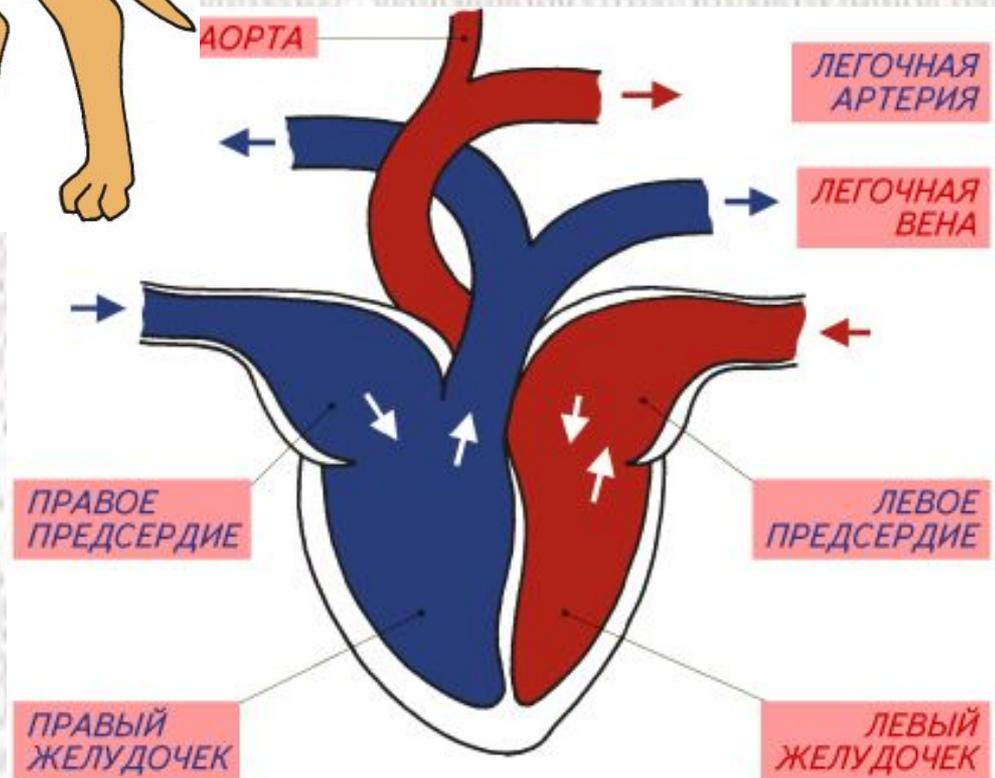
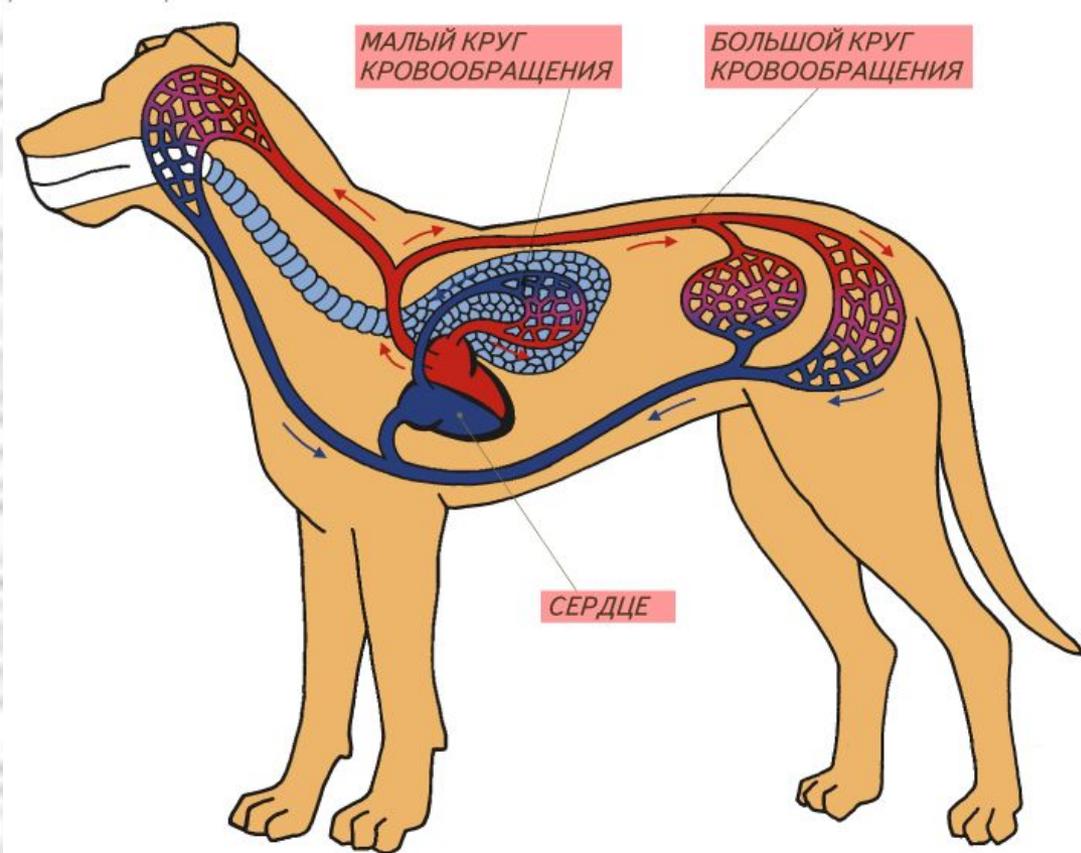
ЖЕЛУДОЧЕК

ЛЕВОЕ  
ПРЕДСЕРДИЕ

ПЕРЕГОРОДКА







## Сравнительная характеристика кровеносной системы

<b>Систематическое положение</b>	<b>Кровеносная система</b>
Тип Простейшие	Нет.
Тип Кишечнополостные	Нет.
Тип Плоские черви	Нет.
Тип Круглые черви	Нет.
Тип Кольчатые черви	Замкнутая кровеносная система, продольные, кольцевые сосуды, «сердца».
Тип Членистоногие	Незамкнутая кровеносная система, сердце, кровеносные сосуды.
Тип Моллюски	Незамкнутая кровеносная система, двухкамерное сердце.
Тип Хордовые	Замкнутая.

## Холоднокровные

Класс Ланцетники	1 круг кровообращения, сердца нет.
Класс Рыбы	1 круг кровообращения, двухкамерное сердце.
Класс Земноводные	2 круга кровообращения, трехкамерное сердце, без перегородки.
Класс Пресмыкающиеся	2 круга кровообращения, трехкамерное сердце, с неполной перегородкой.

## Теплокровные

Класс Птицы	2 круга кровообращения, четырехкамерное сердце.
Класс Млекопитающие	2 круга кровообращения, четырехкамерное сердце.