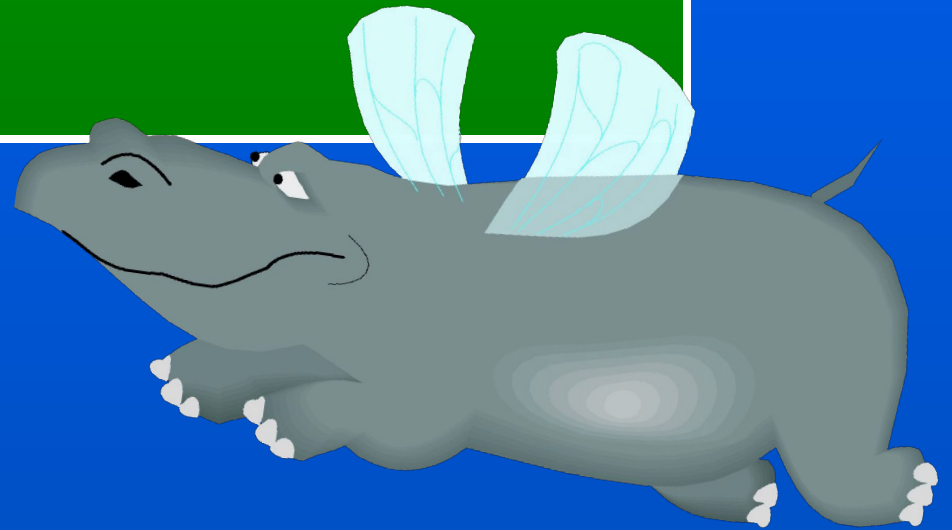


Обмен веществ  
в организме  
ЖИВОТНЫХ



# Вопросы урока

- 1. Какие вещества и как перемещаются в организме животных?
- 2. Какая система органов занимается перемещением этих веществ?
- 3. Есть ли различия в строении этой системы органов у разных животных?

Отгадаем название системы  
органов у животных.  
Задание: Магический квадрат.

В	А	С	Р	О	И
Е	К	Н	С	М	Е
Н	Я	Т	О	С	А

4	10	14	2	7	13
16	1	6	12	17	5
9	11	15	3	8	18

# КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

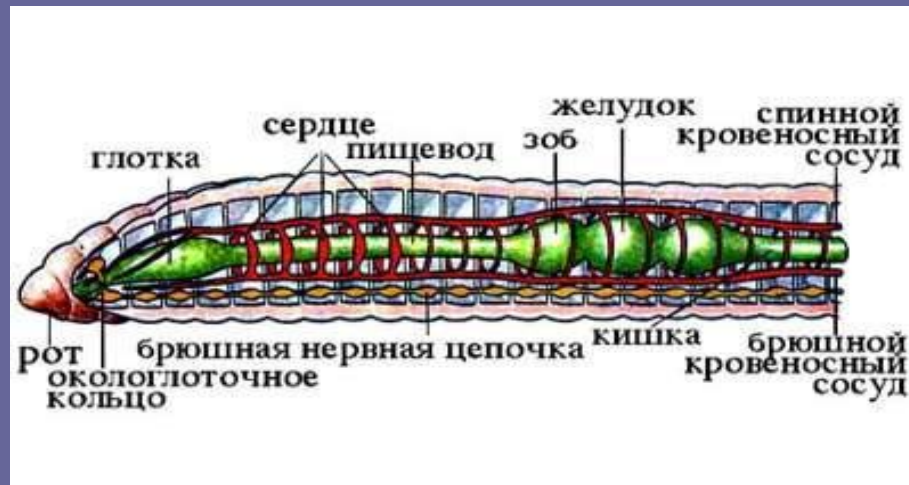


Вопрос: Что движется по сосудам?

Подсказка: Её приносили в жертву богам.

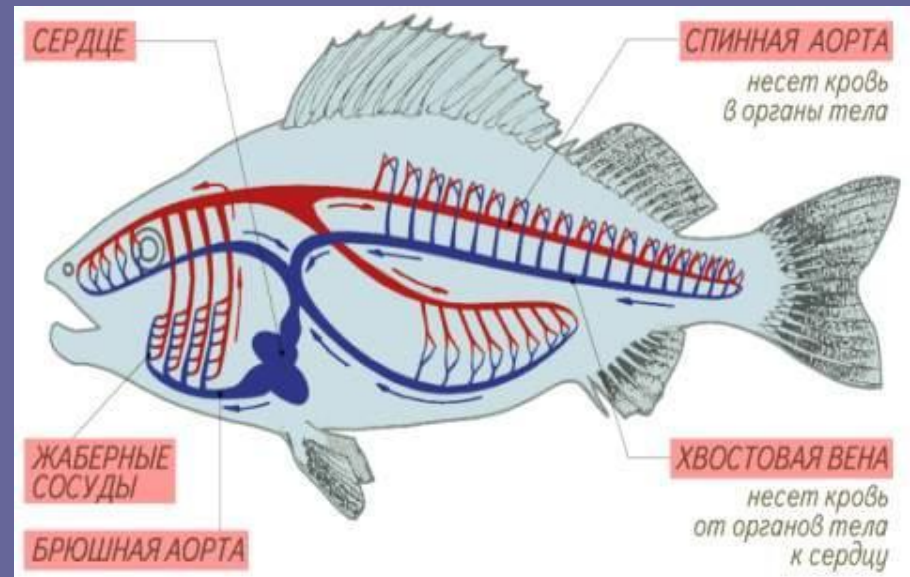
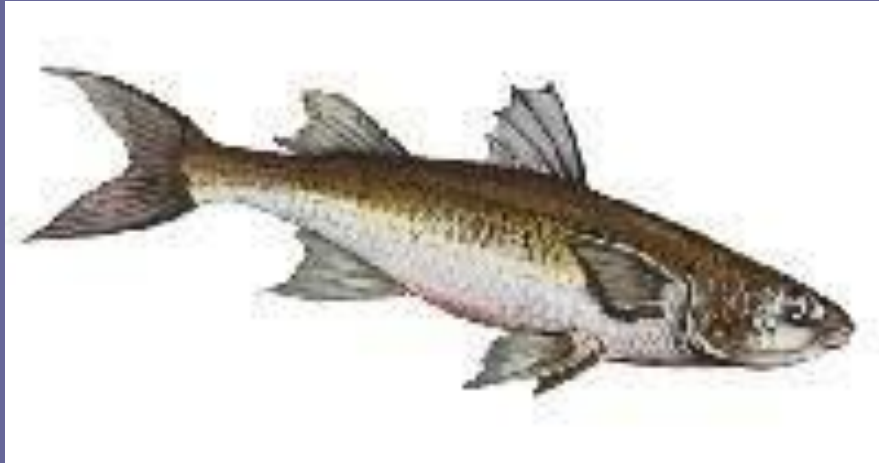
Ею скрепляли священные клятвы, её считали носителем души, соком жизни.

# Кровеносная система дождевого червя.



- Сердце у него представлено кольцевыми сосудами.
- Спинной и брюшной сосуд в единой замкнутой системе.

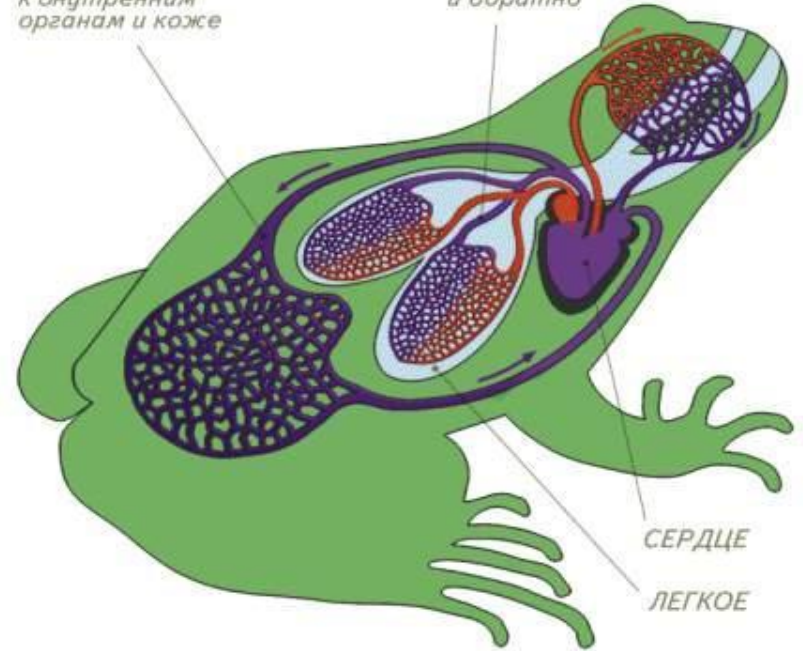
# Такая кровеносная система называется ЗАМКНУТАЯ



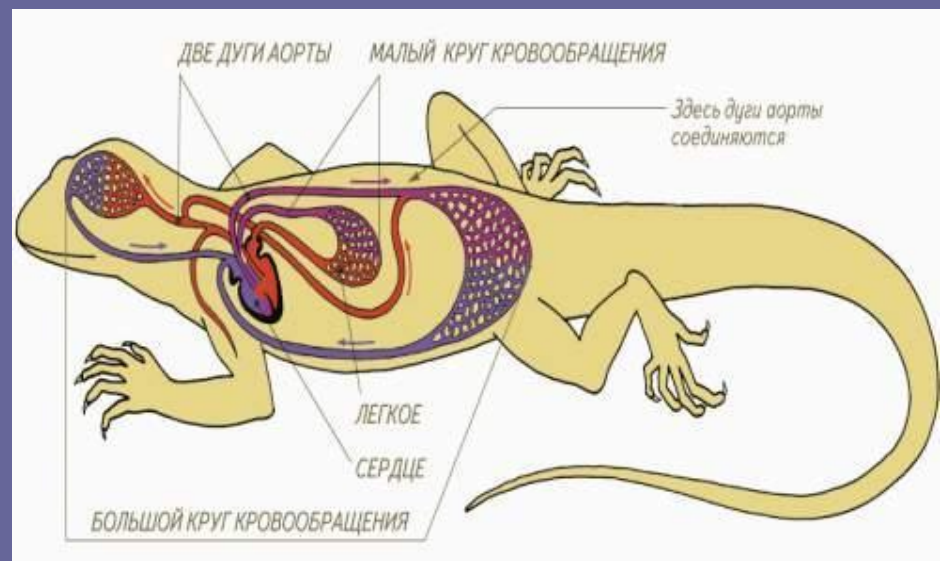


**БОЛЬШОЙ КРУГ  
КРОВООБРАЩЕНИЯ**  
(он был и у рыб):  
к внутренним  
органам и коже

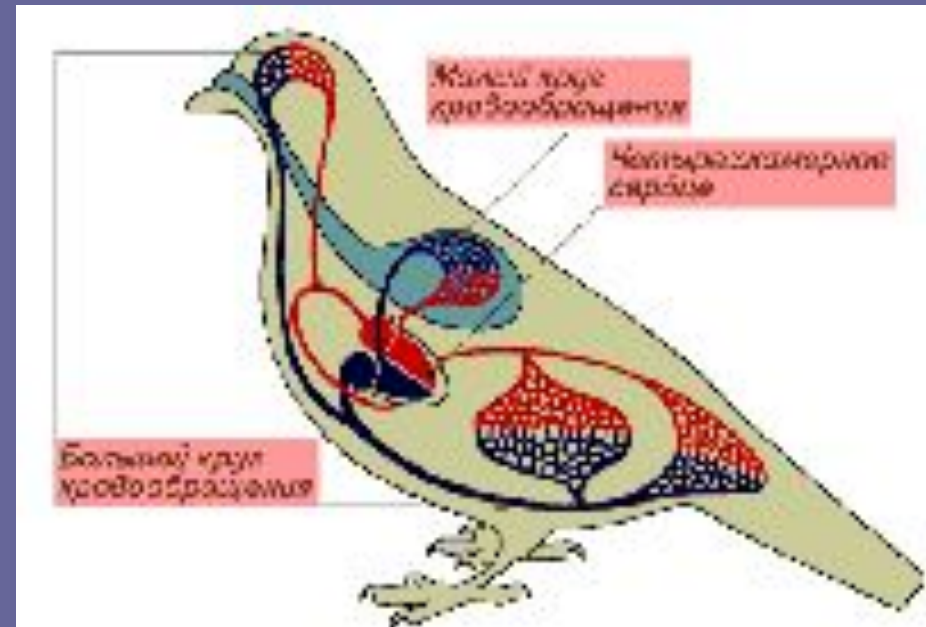
**МАЛЫЙ КРУГ  
КРОВООБРАЩЕНИЯ:**  
от сердца к легким  
и обратно

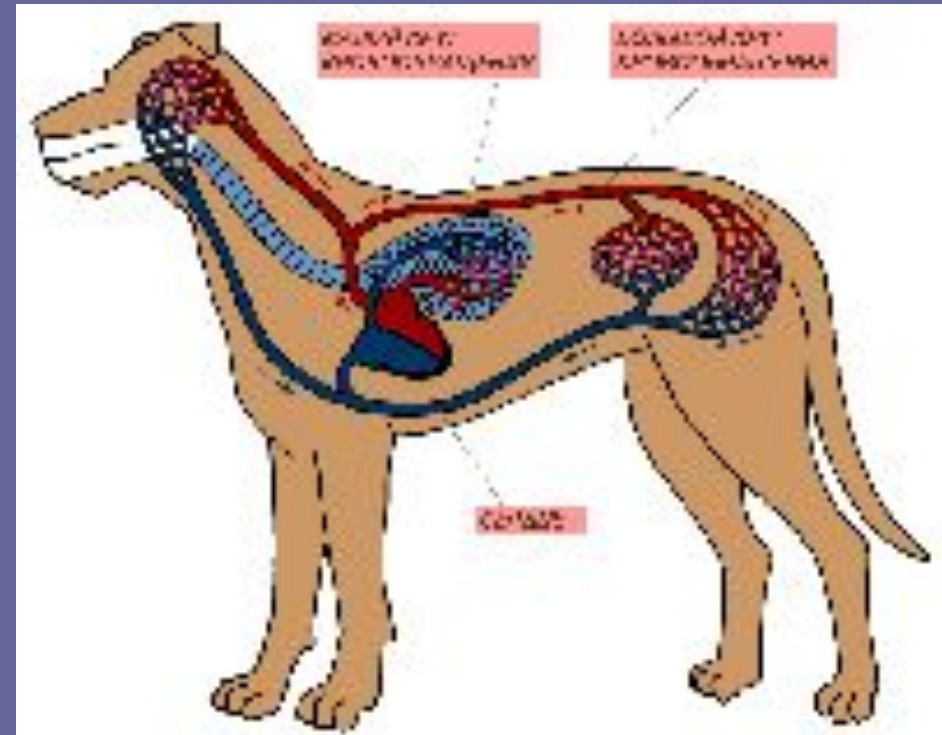








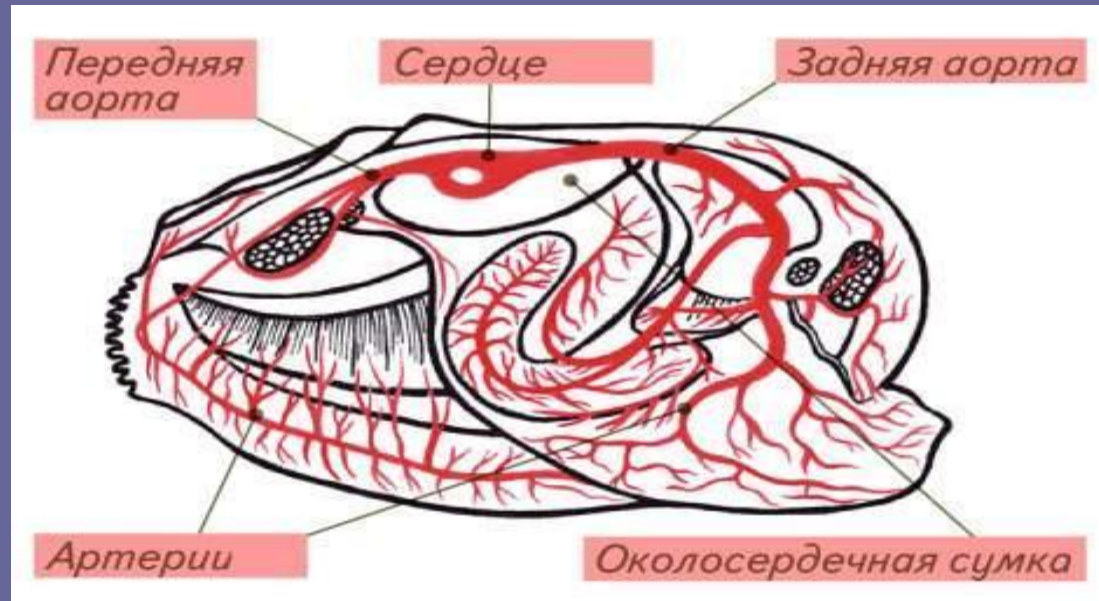


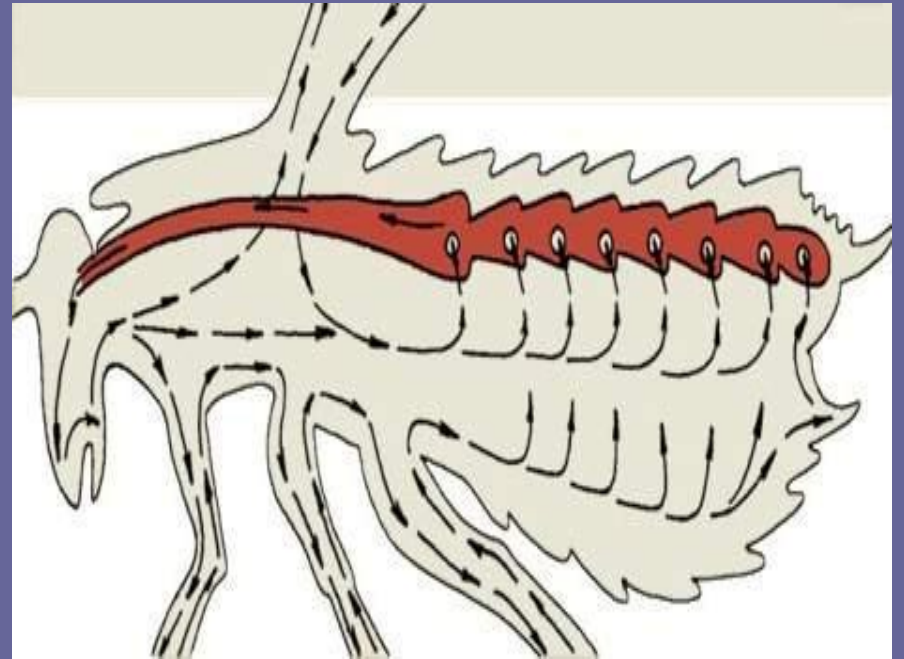


# Кровеносная система моллюсков.

По сосудам течёт гемолимфа.

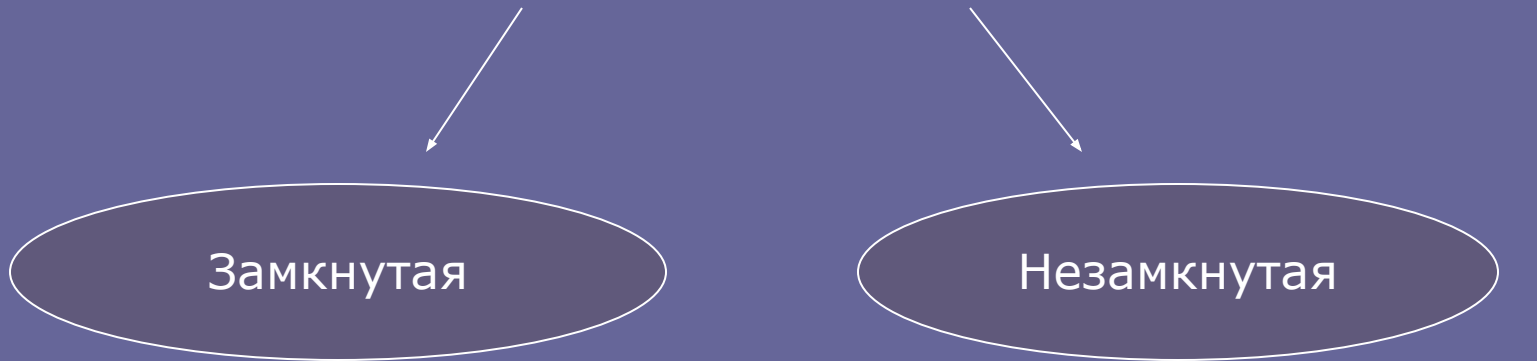
Такая система называется незамкнутая.





Замкнутая

# Кровеносная система



Дождевой червь

Рыбы

Земноводные

Рептилии

Птицы

Млекопитающие

Моллюски

Насекомые

гемолимфа





Жидкая часть

?

# Кровь

?  
(жидкая часть)

?

?  
(цвет)  
(функции)

?  
(цвет)  
(функции)

Тромбоциты  
(функции)

# Кровь



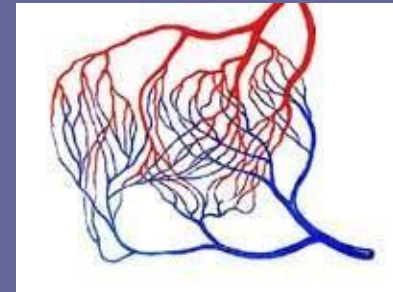
Задание: Почему кровь красная?

Стр. 76.



# Это интересно

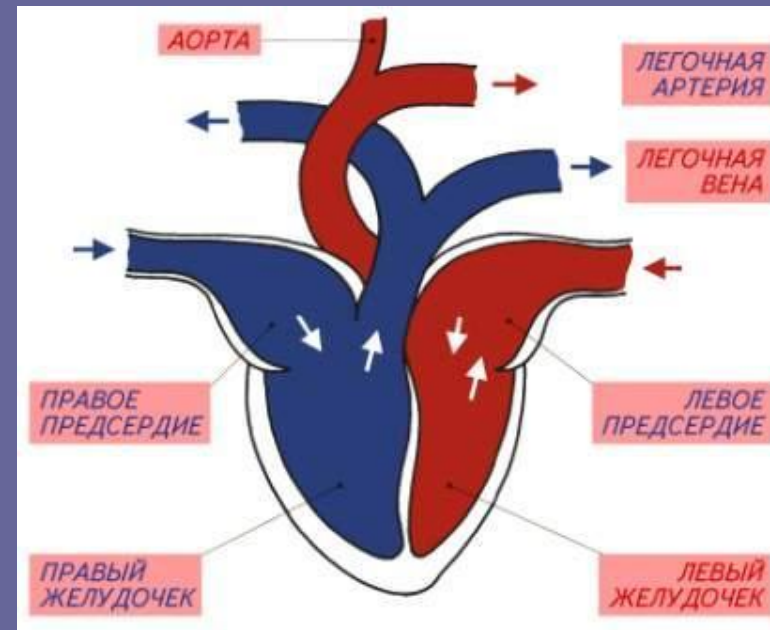
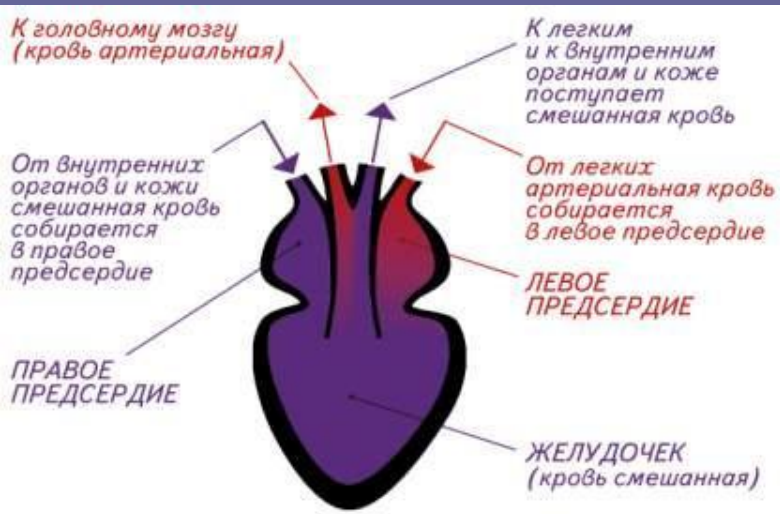
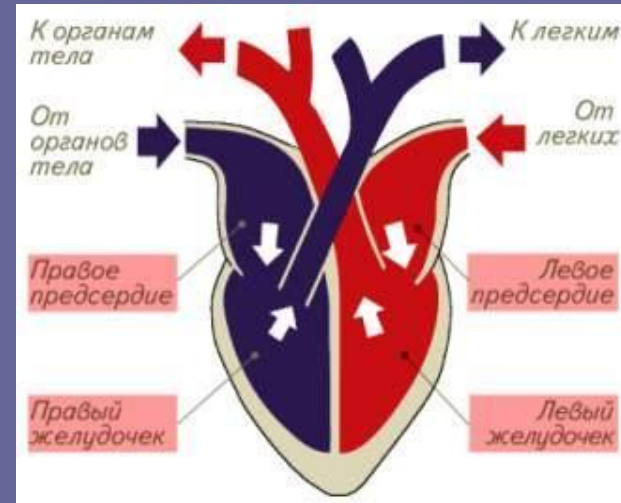
- В одном кубическом миллиметре крови – около 5 млн. эритроцитов.
- Если разместить все эритроциты человека в одну линию, то получится лента, три раза опоясывающая земной шар по экватору.
- Если считать эритроциты со скоростью 100 штук в минуту, то для того, чтобы пересчитать их все, понадобится 450 тыс. лет.
- В каждом эритроците – 265 млн. молекул гемоглобина.



Артерии – От сердца (гласные)

Вены – К Сердцу (согласные)

# Сердце



Сердце

```
graph TD; A[Сердце] --> B[предсердия]; A --> C[желудочки];
```

Сердце

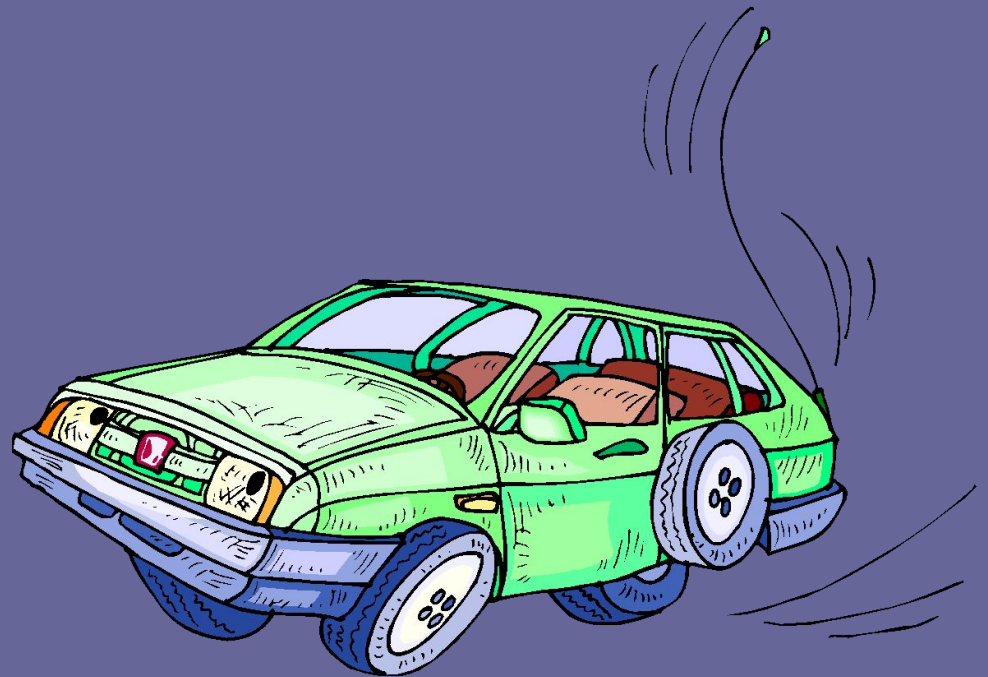
предсердия

желудочки

- Сердце рыб – 2 камеры  
(1 – предсердие, 1 – желудочек)
- Сердце земноводных – 3 камеры  
(2 предсердия, 1 – желудочек)
- Сердце птиц – 4 камеры  
(2 – предсердия, 2 – желудочка)
- Сердце млекопитающих – 4 камеры  
(2 – предсердия, 2 – желудочка)

# Светофор

- А) Красный
- Б) Жёлтый
- В) Зелёный



# Сердце лягушки

- А) двухкамерное
- Б) трёхкамерное
- В) четырёхкамерное



# У дождевого червя кровеносная система

- А) замкнутая
- Б) незамкнутая
- В) круглая

# Сосуды, которые отходят от сердца, называются

- А) вены
- Б) капилляры
- В) артерии

Бесцветная или зелёная  
жидкость, которая движется по  
сосудам у моллюсков и  
насекомых, называется

- А) гемолимфа
- Б) гемоглобин
- В) гематоген

# Домашнее задание

- Страницы в учебнике 74 – 79.
- Написать мини сочинение от лица любого составляющего кровеносной системы.
- Рассмотреть вопросы викторины.
- Доделать схему по составу крови.

# Раздели слова на две группы

растения	животные
----------	----------

Проводящая ткань, сосуды, луб, древесина, артерии, капилляры, кора, гемолимфа, плазма, вены, гемоглобин, корневое давление, лейкоциты, испарение, предсердия, незамкнутая, стебель, эритроциты.

# Вычеркни лишнее слово и объясни свой выбор

- А) артерии, лёгкие, вены, капилляры.
- Б) артерии, вены, гемоглобин, капилляры.
- В) эритроциты, лейкоциты, желудок.