

# Биологический диктант

1. Иммунитет
2. Вакцина
3. Лейкоциты
4. Тромбоциты
5. Плазма
6. Эритроциты
7. Фагоцитоз

А. Безъядерные форменные элементы крови, содержащие гемоглобин.

Б. Способность организма защищаться от чужеродных тел и веществ.

В. Ослабленная культура микробов, вводимых в организм человека.

Г. Явление поглощения и переваривания лейкоцитами микробов и иных чужеродных тел.

Д. Форменные элементы крови, имеющие ядро, не содержащие гемоглобин.

Е. Форменные элементы крови, необходимые для поддержания целостности сосудистой стенки.

Ж. Жидкая часть крови, остающаяся после удаления из неё форменных элементов.

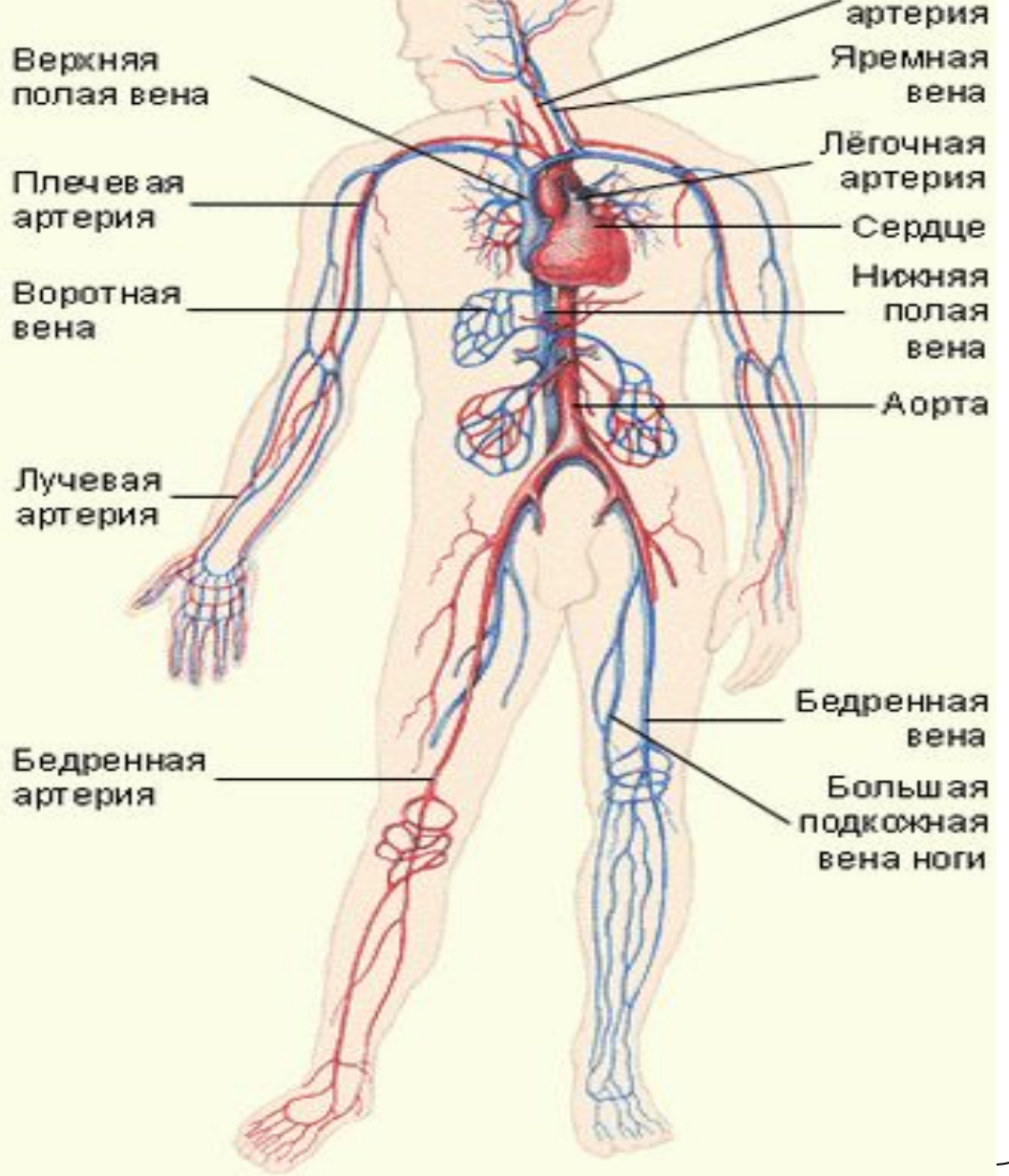
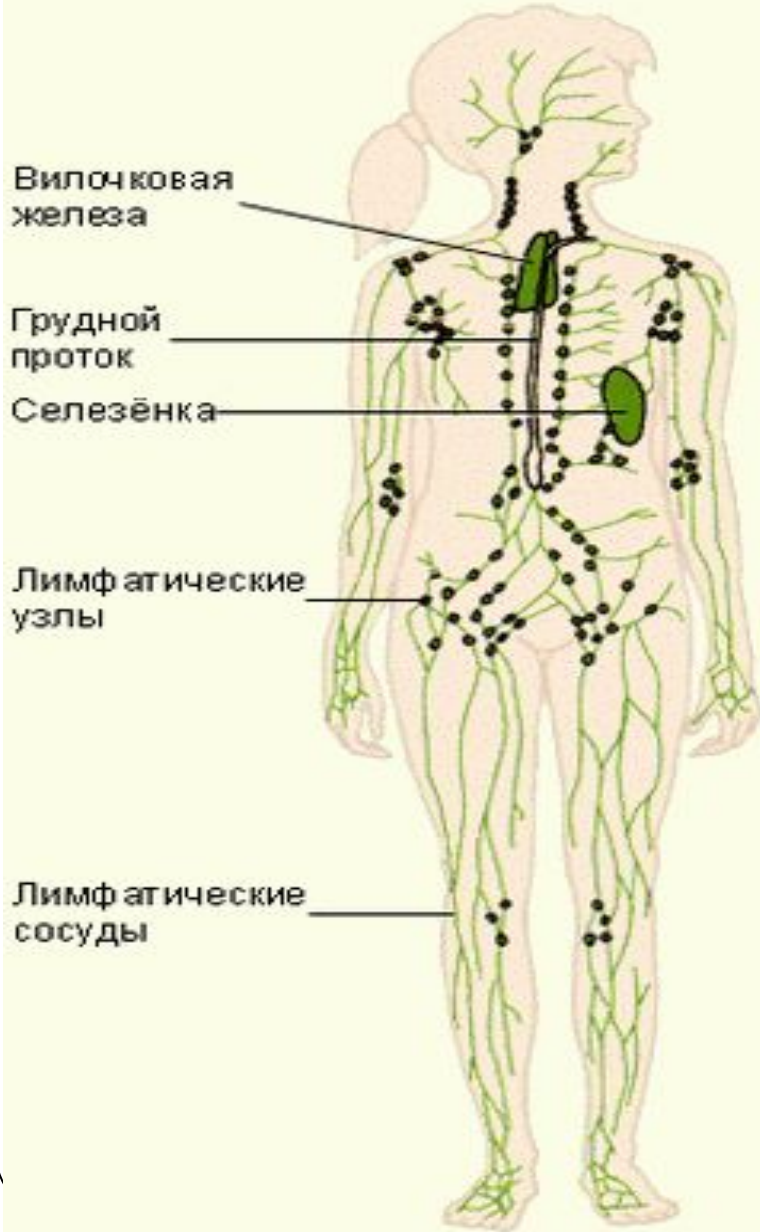
1-Б, 2-В, 3-Д, 4-Е,  
5-Ж, 6-А, 7- Г

# Транспортные системы организма

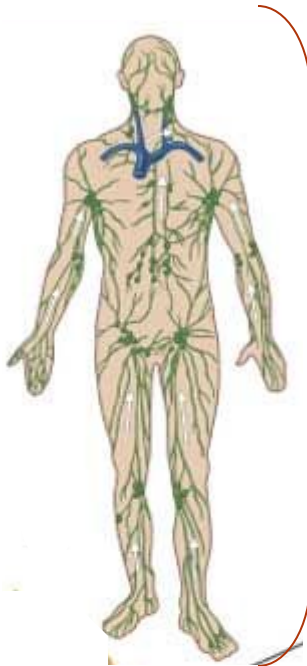
Кровеносная и лимфатическая системы



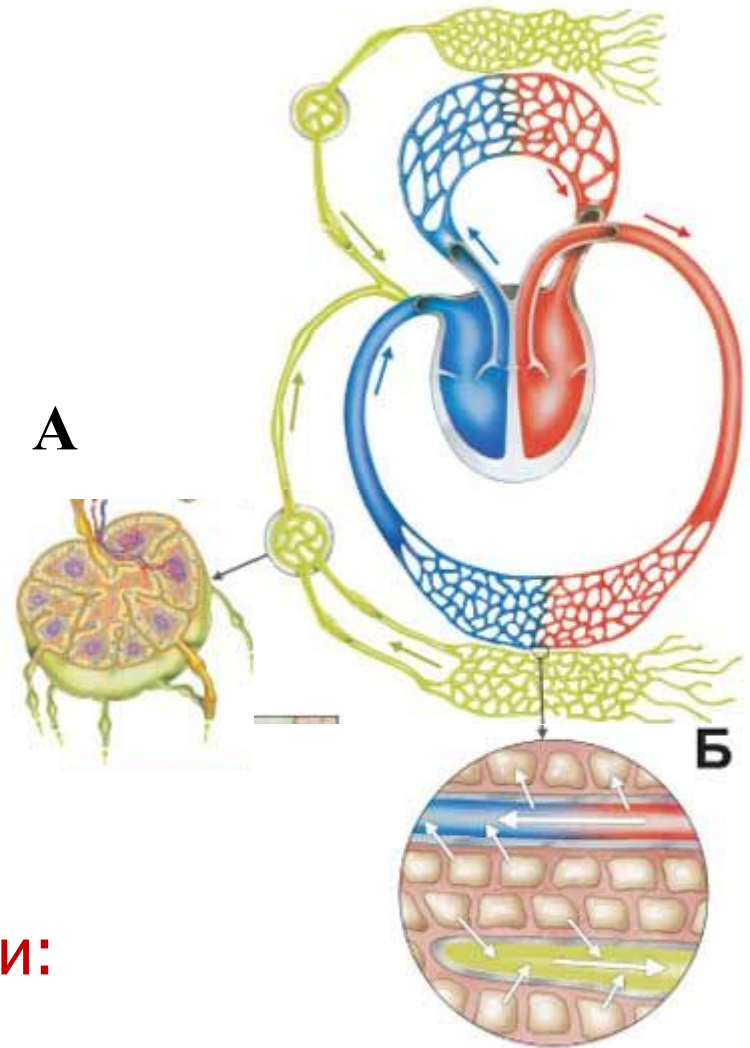
# Транспортные системы



# Лимфатическая система



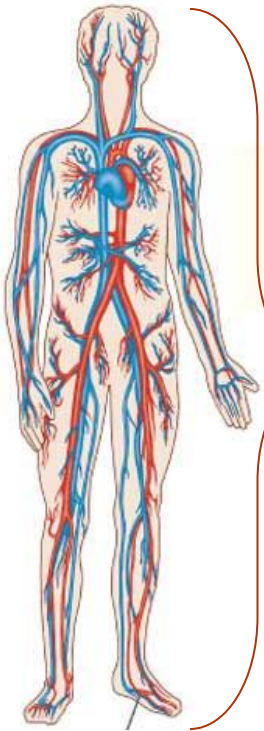
Лимфатические  
капилляры, сосуды,  
узлы



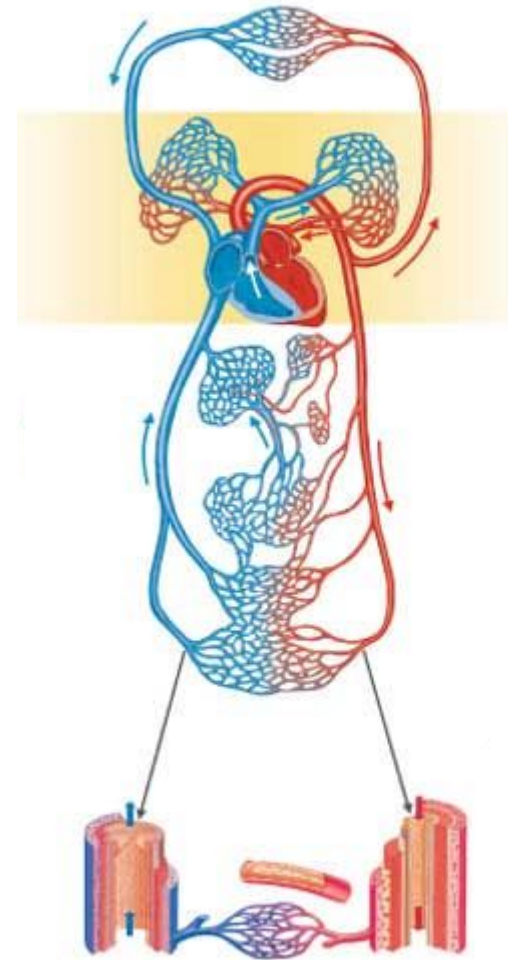
Функции:

обмен веществ, кроветворение, защитная

# Кровеносная система



Сердце, артерии,  
вены, капилляры

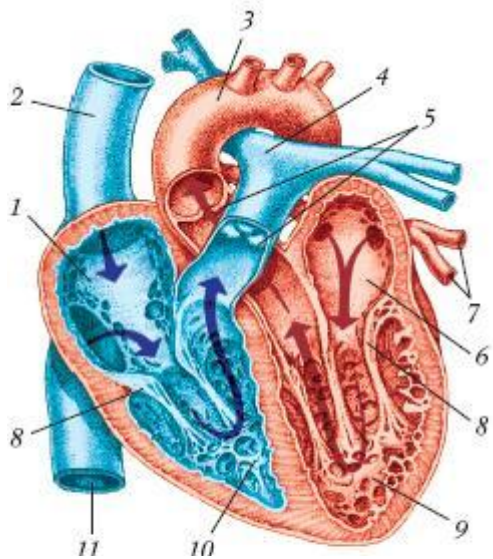


Функции:

Общая длина кровеносных сосудов — 100 тыс км.

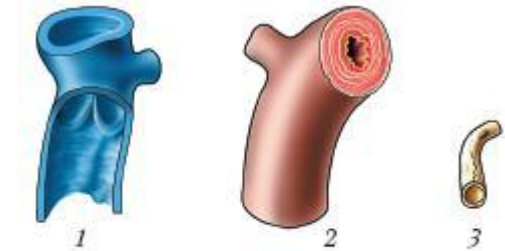
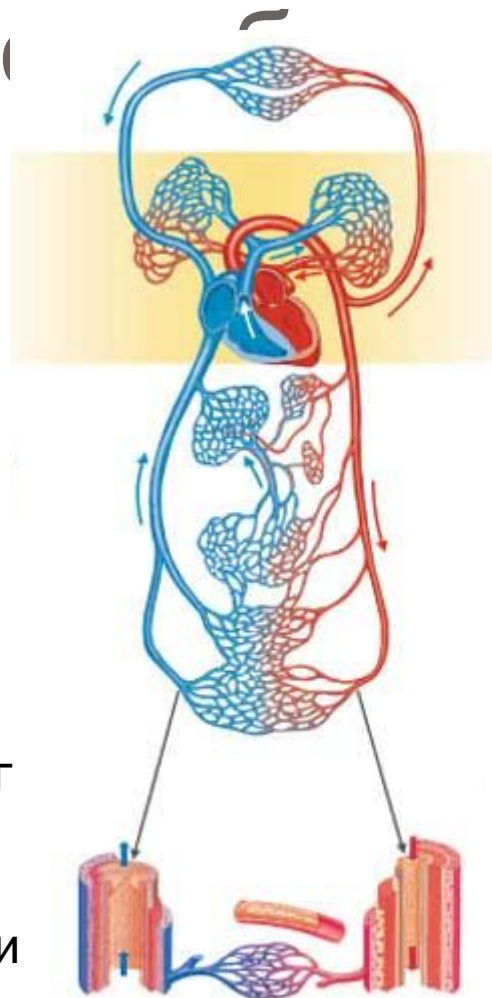
Почему?

# Органы системы кровообращения



Сердце человека весит 300 г

За день сердце перекачивает 10 тыс л крови

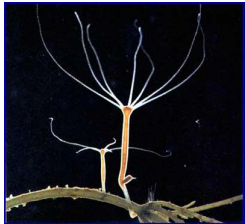


Диаметр артерии – 4 см

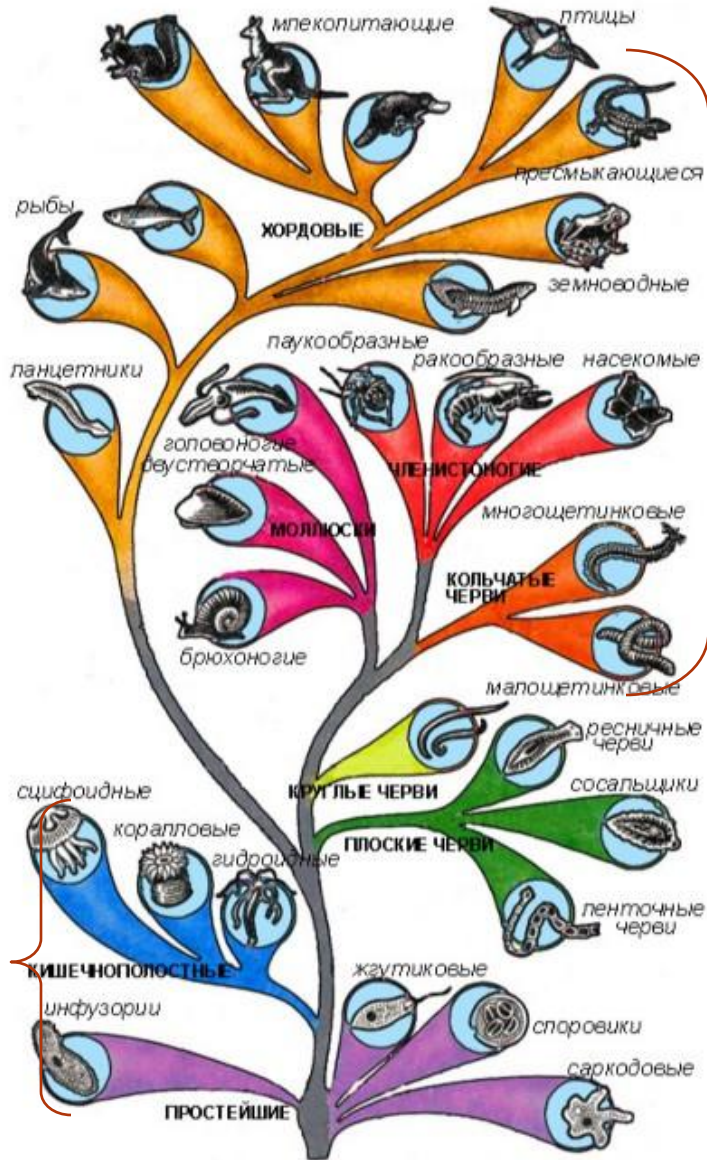
Капилляр тоньше волоса человека в 50 раз

Кровеносная система человека замкнутая

# Все ли живые существа имеют кровь?



нет



да

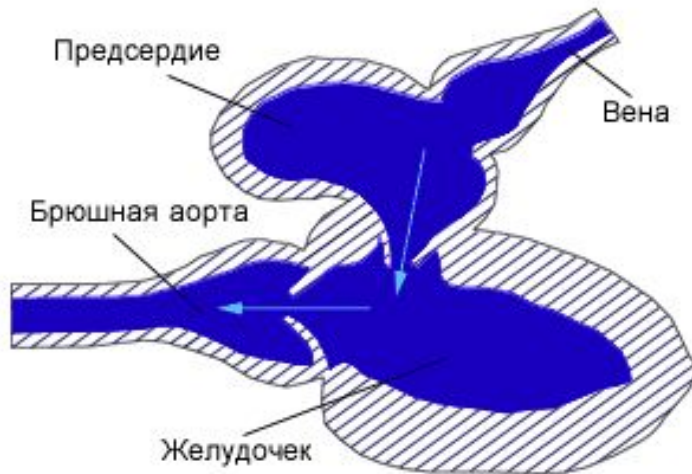


## Кстати...

- Движение крови в теле таракана по единственному сосуду длится **25** минут
- У дождевого червя **4** сердца
- Кровь движется по аорте человека со скоростью **0,5 м\сек**
- По составу плазма крови близка к морской воде
- Медленная прогулка помогает умственной работе



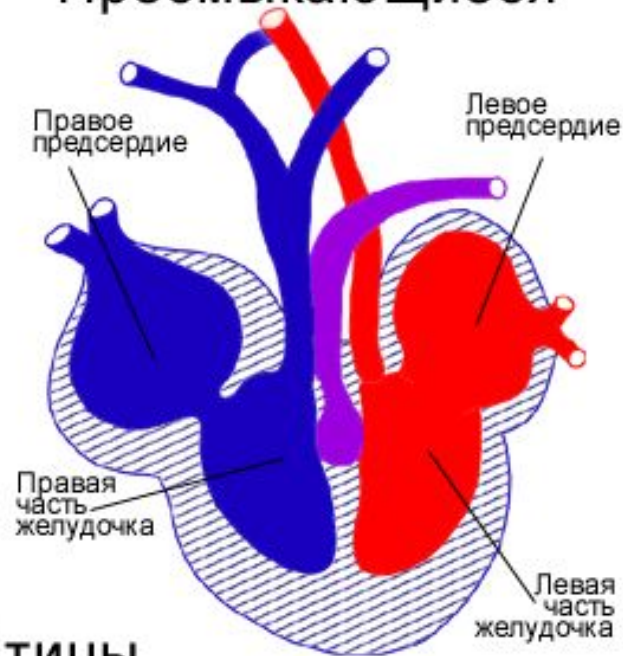
## Рыбы



## Млекопитающие

Левая дуга аорты

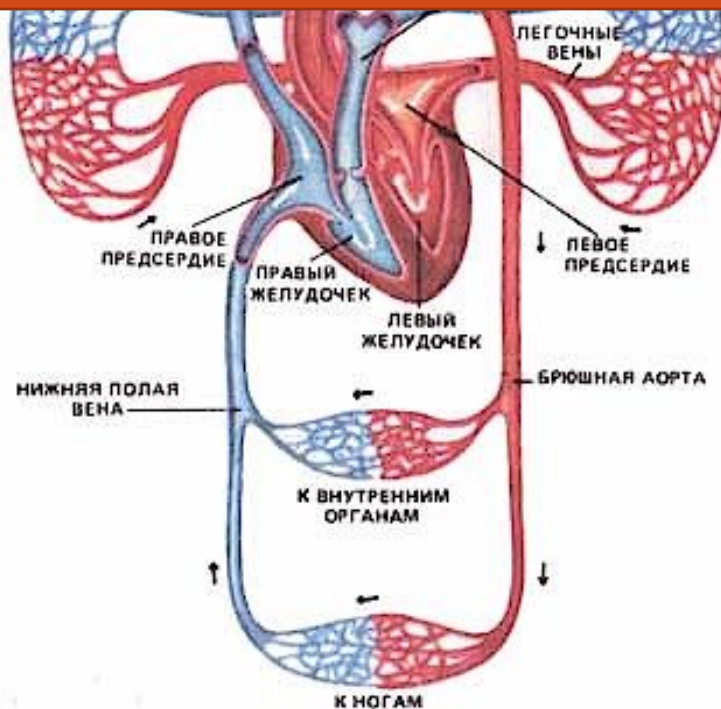
## Пресмыкающиеся



## Птицы

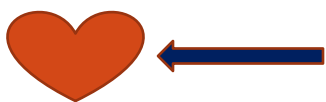
Эволюция позвоночных привела к совершенствованию механизма движения крови по сосудам; разделению артериального и венозного кровотоков, улучшению снабжения органов и тканей кислородом.

Кровообращение - непрерывное движение крови по замкнутой системе сосудов, за счет нагнетания крови в них сердцем.



капилляры

вены



Большой круг

- движение крови по сосудам

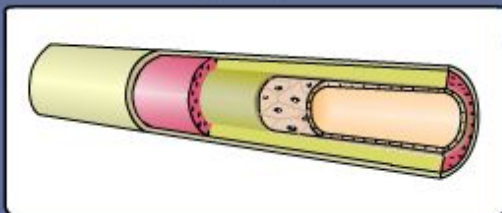
# Строение и функции кровеносных сосудов.

Сосуды	Строение стенки сосуда	Функции сосуда
Артерии		
Вены		
Капилляры		

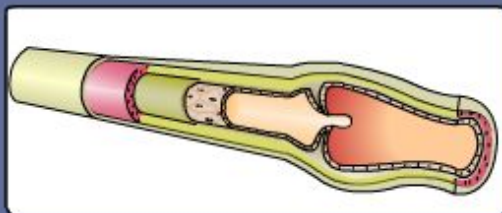
# СТРОЕНИЕ И ТИПЫ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

Кровеносные сосуды

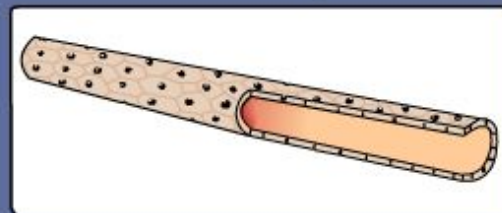
Артерии



Вены



Капилляры



Несут кровь от сердца

Несут кровь к сердцу

Мельчайшие кровеносные сосуды, в которых происходит газообмен и обмен веществ

Имеют толстые и упругие стенки

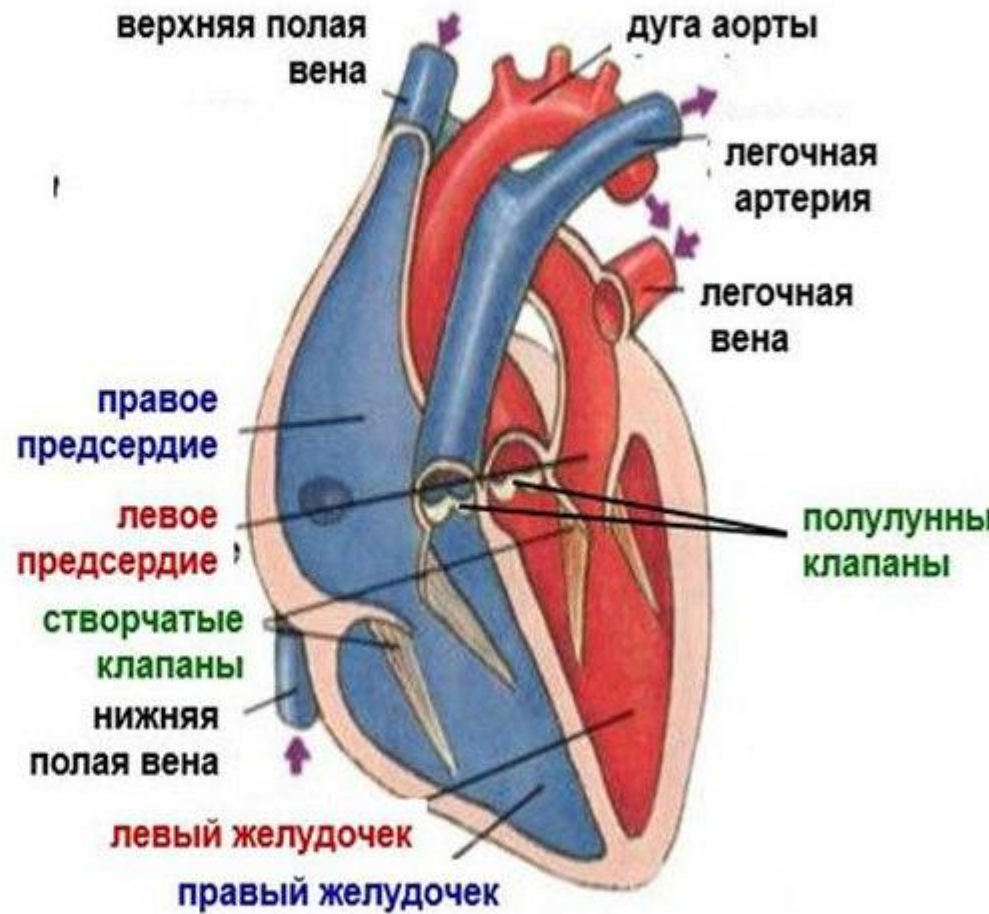
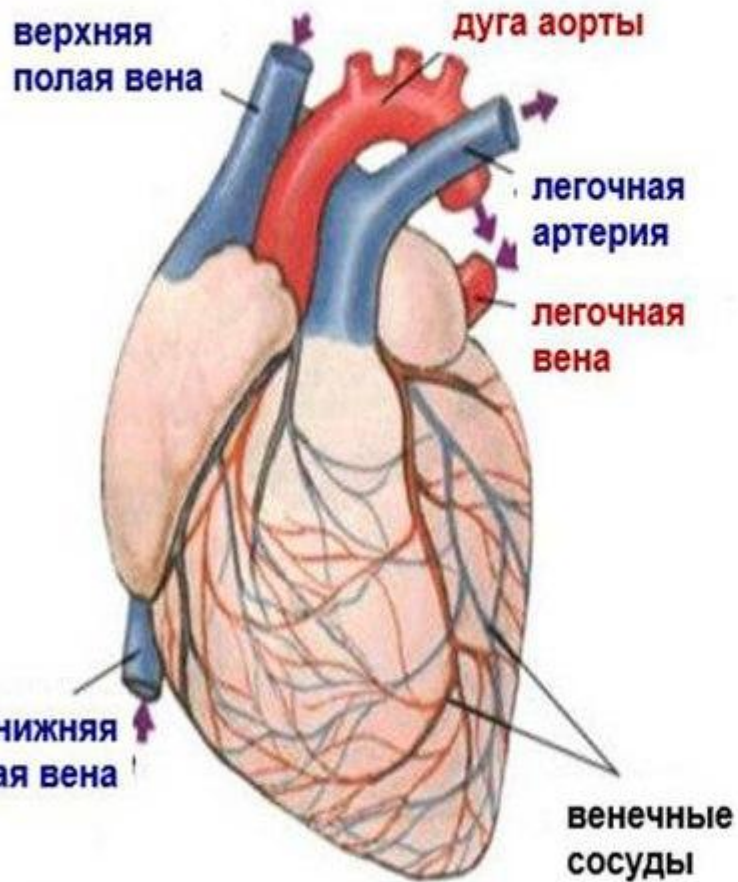
Имеют мягкие и растяжимые стенки, есть клапаны

Состоят из одного слоя клеток

Кровь движется под большим давлением

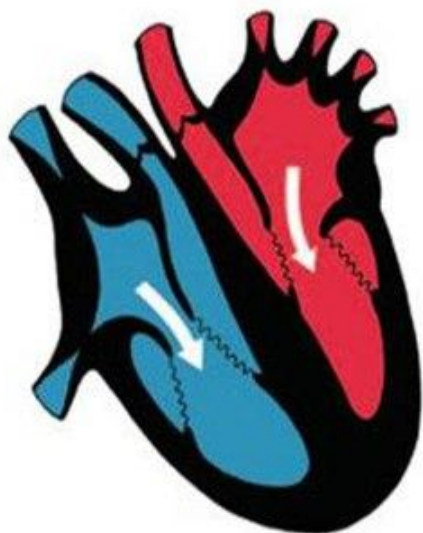
Кровь движется медленно, есть клапаны

# Строение сердца



## Сердечный цикл

1. Сокращение (систола)  
предсердий



2. Сокращение (систола)  
желудочков



3. Пауза. Расслабление  
предсердий желудочков  
(диастола)



# Клапаны сердца

обеспечивают движение в строго одном направлении

**Створчатые**  
между

предсердиями и желудочками

**Двустворчатые**  
в левой части

**Трёхстворчатые**  
в правой части

**Полулунные**  
между

желудочками и артериями

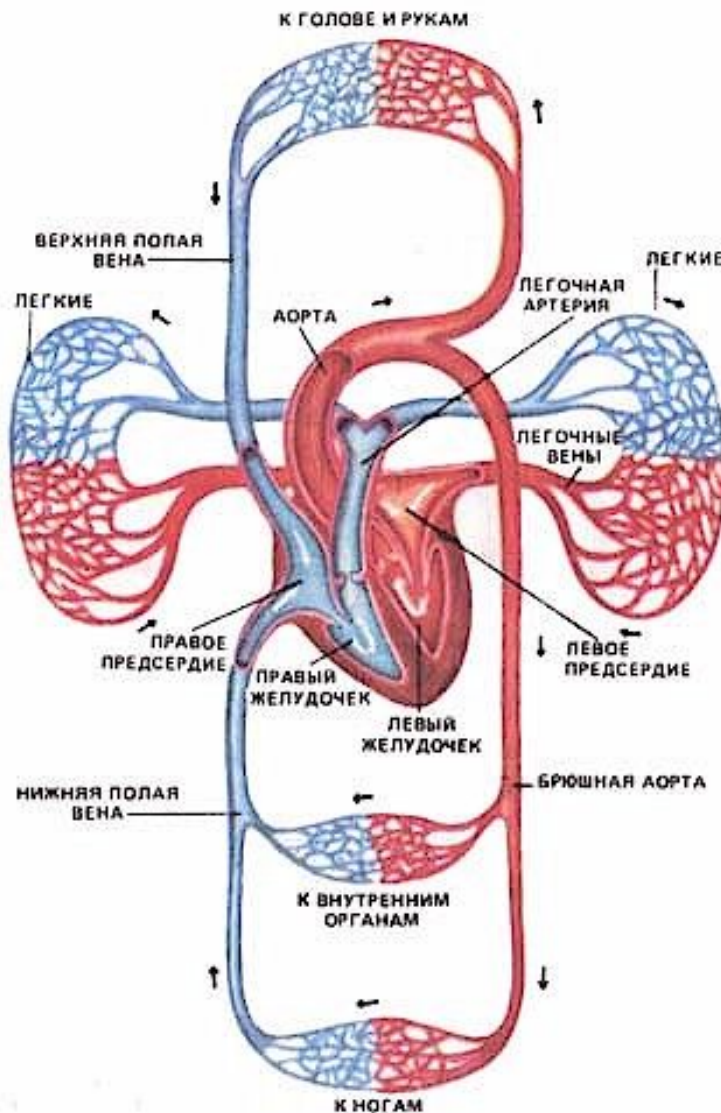
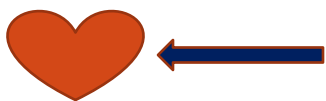
# Кровообращение

артерии



капилляры

вены



Малый круг

Большой круг

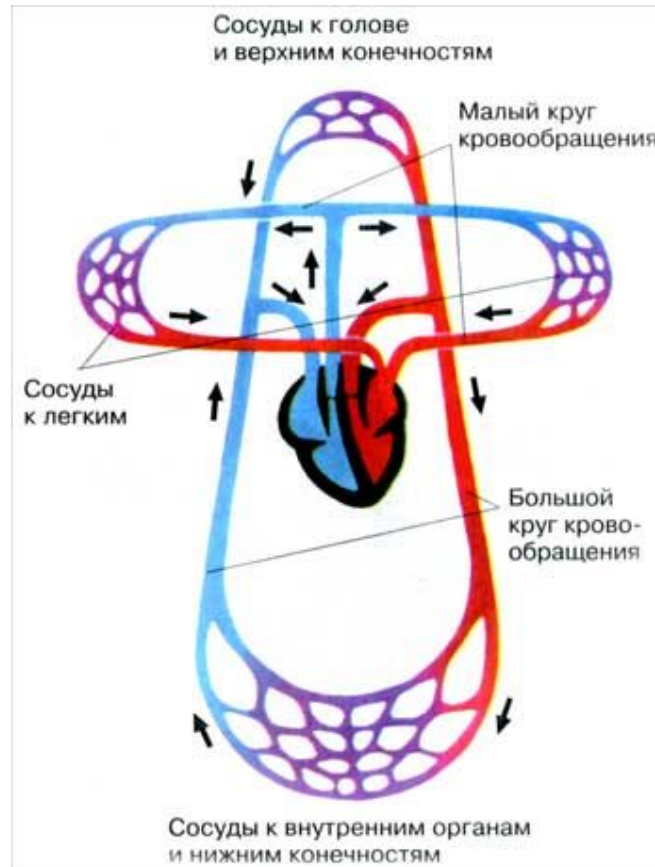
- движение крови по сосудам



# Большой круг кровообращения

23 сек

правый  
желудочек  
↑  
вены  
↑  
капилляры

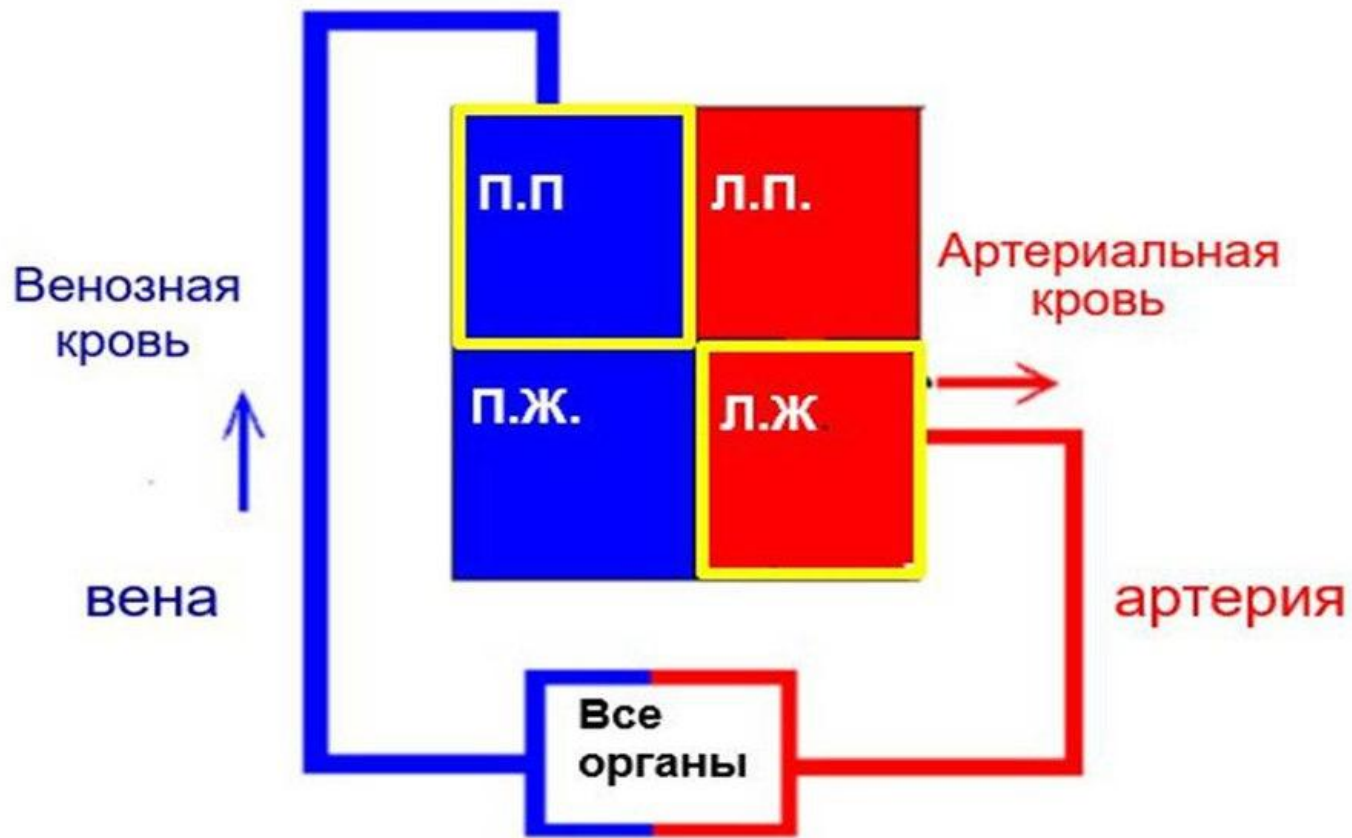


Левый желудочек  
↓  
аорта  
↓  
артерии  
↓  
капилляры

обмен веществ

**Функция:** снабжение кровью головы, конечностей, туловища

# Большой круг кровообращения



# Малый круг кровообращения

4 сек

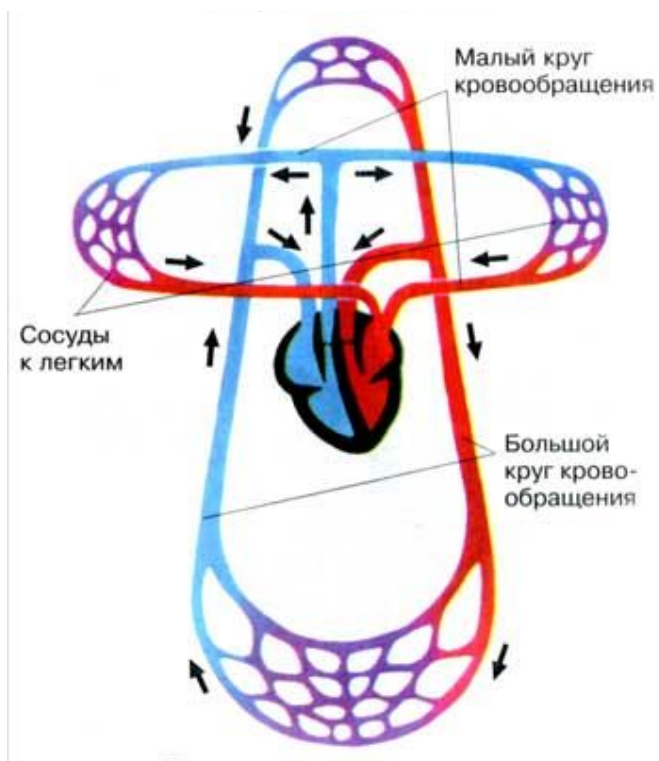
правый  
желудочек

легочная артерия

↓  
капилляры

↓  
Вены

↓  
левое предсердие



легочная артерия

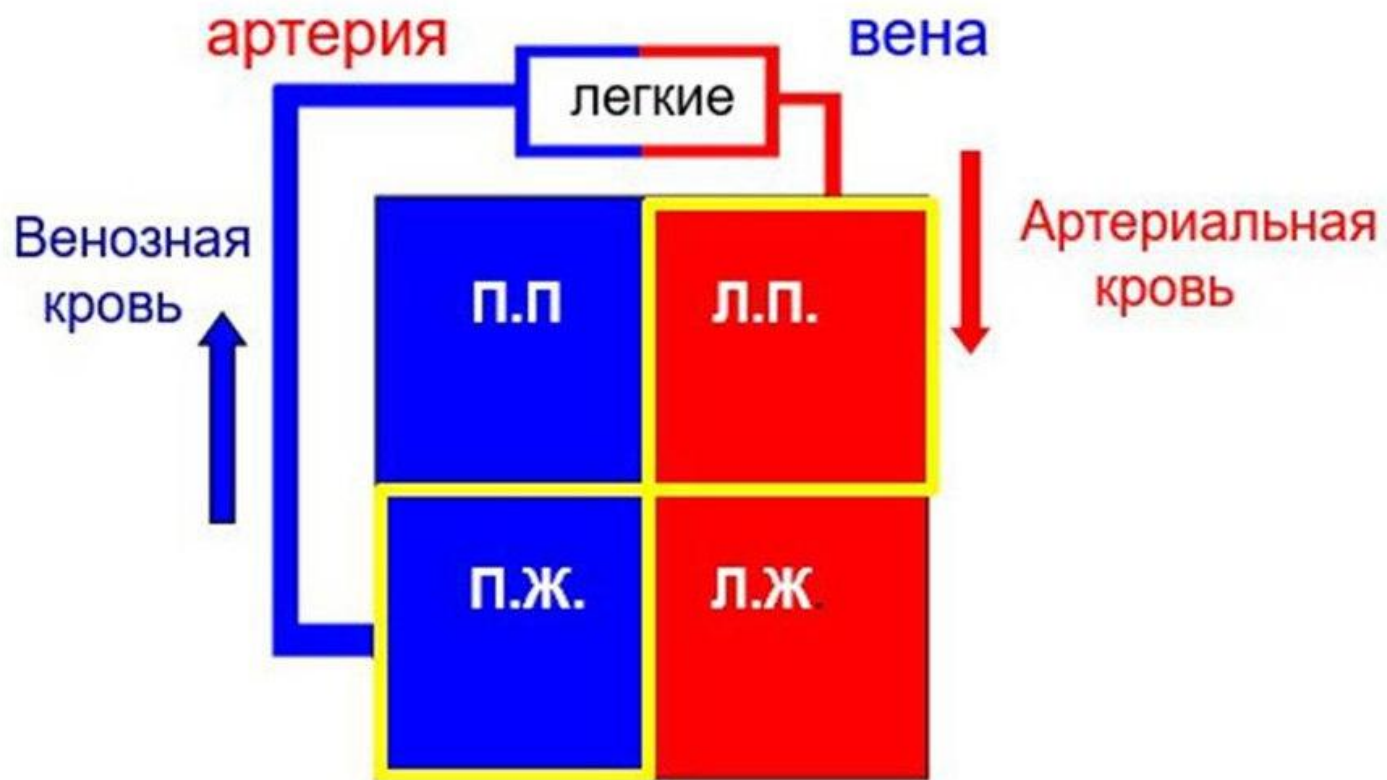
↓  
капилляры

↓  
Вены

↓  
левое предсердие

Функция: газообмен крови  
Внимание! по артериям движется венозная кровь

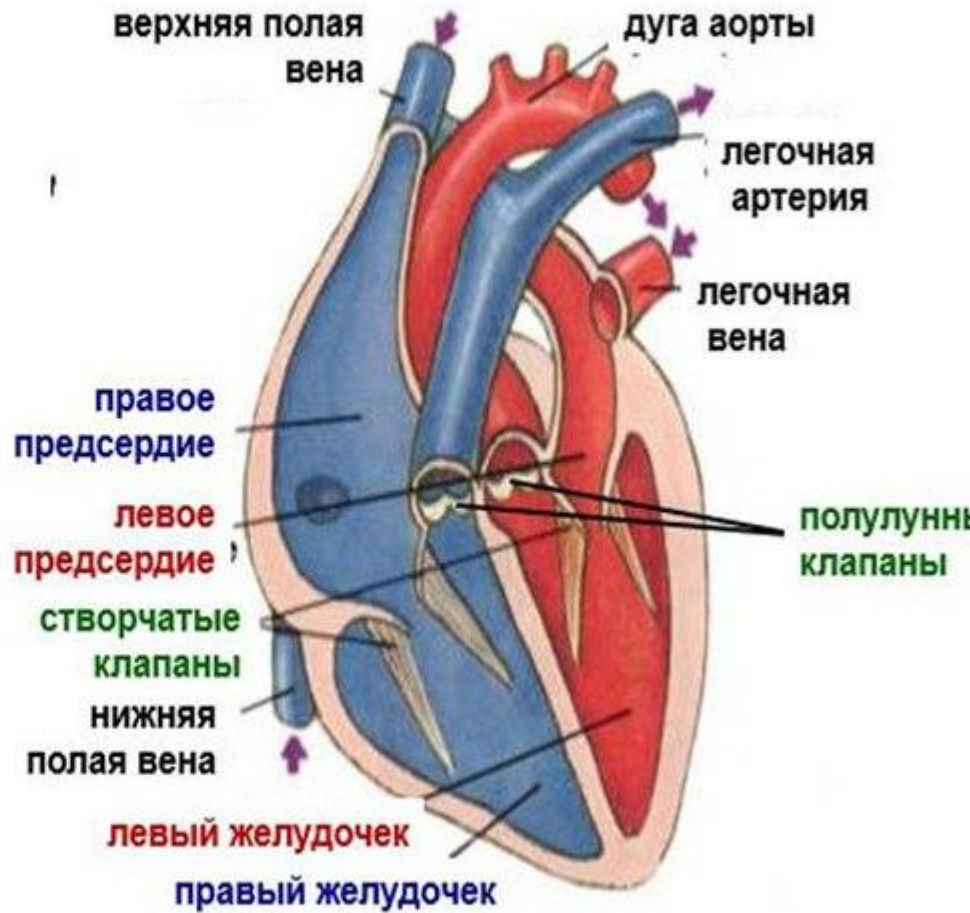
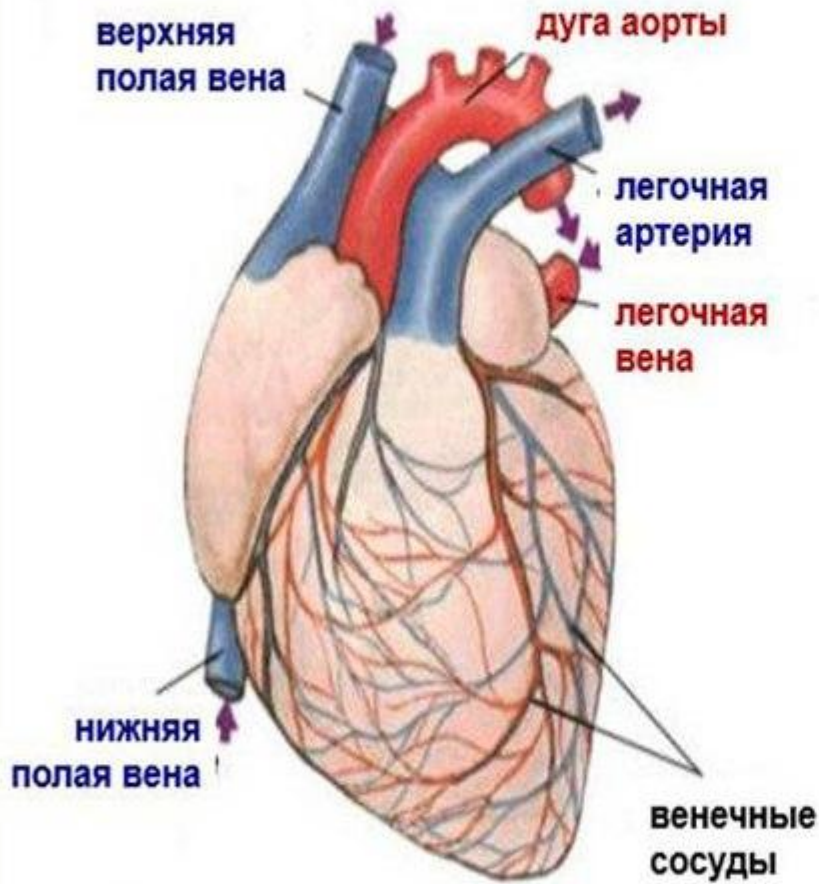
# Малый круг кровообращения



## Важно помнить

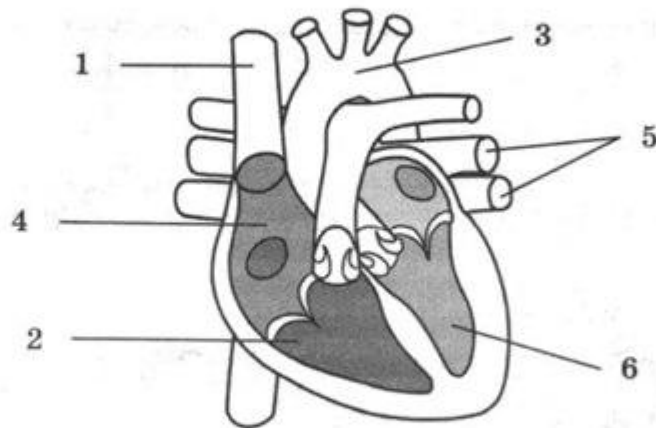
- **Большой круг кровообращения** – это круг, по которому кровь, обогащенная **кислородом** движется от сердца к **органам** тела
- **Малый круг кровообращения** – это круг, по которому кровь, содержащая **углекислый газ**, движется от сердца к **легким**
- Оба круга начинаются в **желудочках**, а заканчиваются в **предсердиях**
- В левой части сердца находится **артериальная** кровь, в правой - **венозная**
- **Вены** – это сосуды, несущие кровь **К** сердцу
- **Артерии** - это сосуды, несущие кровь **ОТ** сердца

# Строение сердца





Выберите три верных обозначения структур, в которых находится артериальная кровь. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) верхняя полая вена
- 2) правый желудочек
- 3) аорта

- 4) правое предсердие
- 5) легочные вены
- 6) левый желудочек

Ответ: 

--	--	--



**1. К транспортным системам в организме человека относятся:**

а) опорно-двигательная; б) кровеносная; в) дыхательная; г) лимфатическая и кровеносная.

**2. Сосуды, несущие кровь к сердцу называются:**

а) артерии; б) вены; в) капилляры; г) лимфатические сосуды.

**3. Сосуды, несущие кровь от сердца, называются:**

а) вены; б) капилляры; в) артерии; г) лимфатические сосуды.

**4. В состав лимфатической системы входят:**

а) лимфоузлы; б) лимфатические сосуды и капилляры; в) грудной проток; г) все верно.

**5. Лимфатическая система не выполняет функцию:**

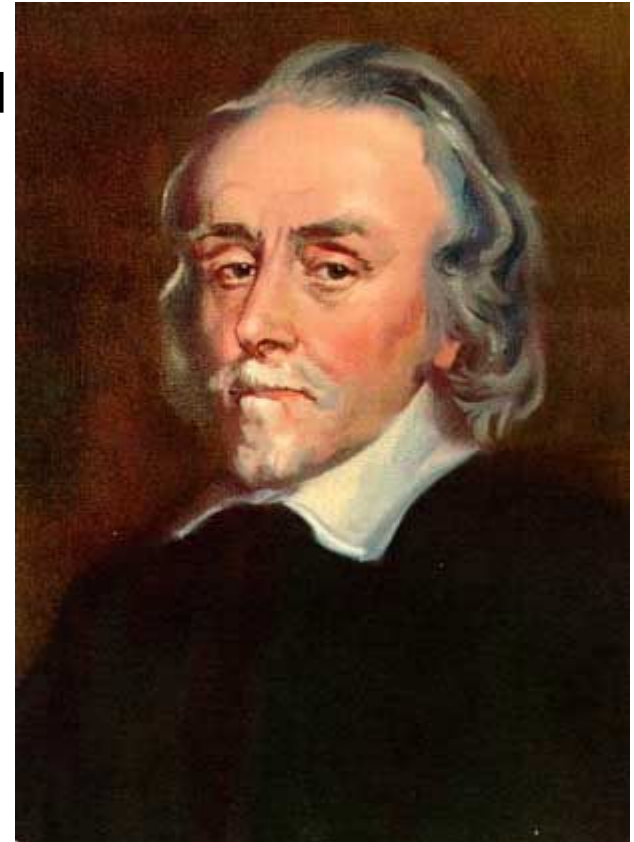
а) доставка кислорода и питательных веществ к тканям и органам;  
б) создание иммунитета; в) возвращение в кровь белков, воды солей,  
г) участвует во всасывании жиров из кишечника

1) Г; 2) Б; 3) В;  
4) Г; 5) А



# Исправьте заблуждения XVII в.

- ~~Главный орган кровообращения – печень.~~
- ~~Из печени кровь попадает в сердце.~~
- ~~В легких кровь смешивается с воздухом.~~
- ~~Кровь расходуется в органах.~~



У. Гарвей.



## ЗАДАНИЕ №1

Рассмотрите предложенную схему классификации иммунитета. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_.





vk.com/biology\_100  
ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!

## ЗАДАНИЕ №5

Установите последовательность процессов, происходящих при свертывании крови. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование фибрина
- 2) освобождение из тромбоцитов тромбопластина
- 3) повреждение стенки сосуда
- 4) взаимодействие тромбина с фибриногеном
- 5) формирование тромба

Ответ:

--	--	--	--	--

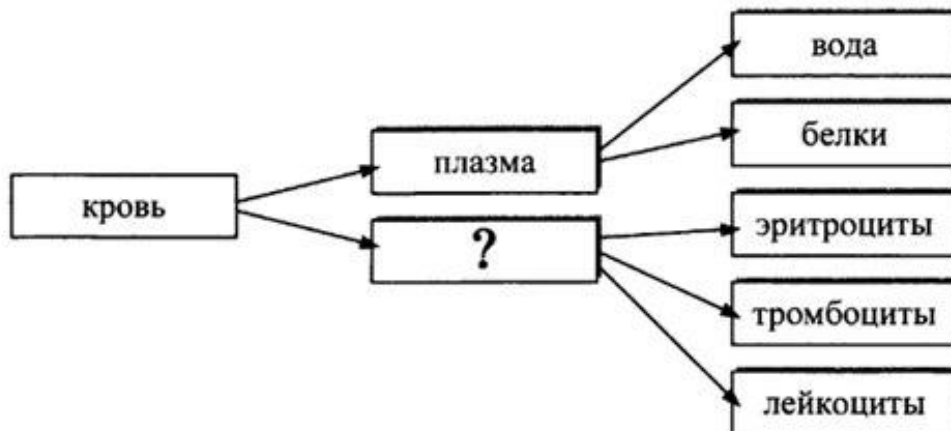
БИОЛОГИЯ





## ЗАДАНИЕ №1

Рассмотрите предложенную схему состава крови. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_.

