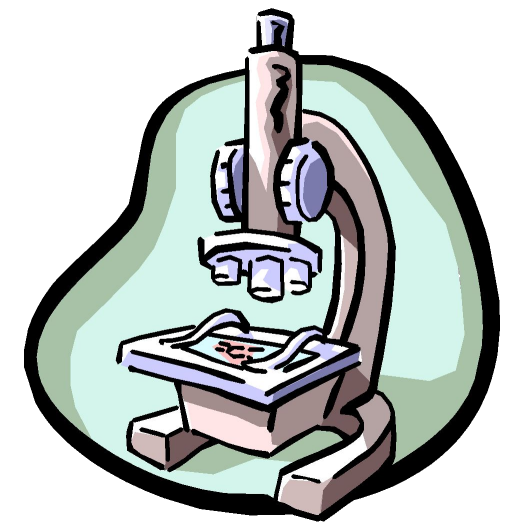
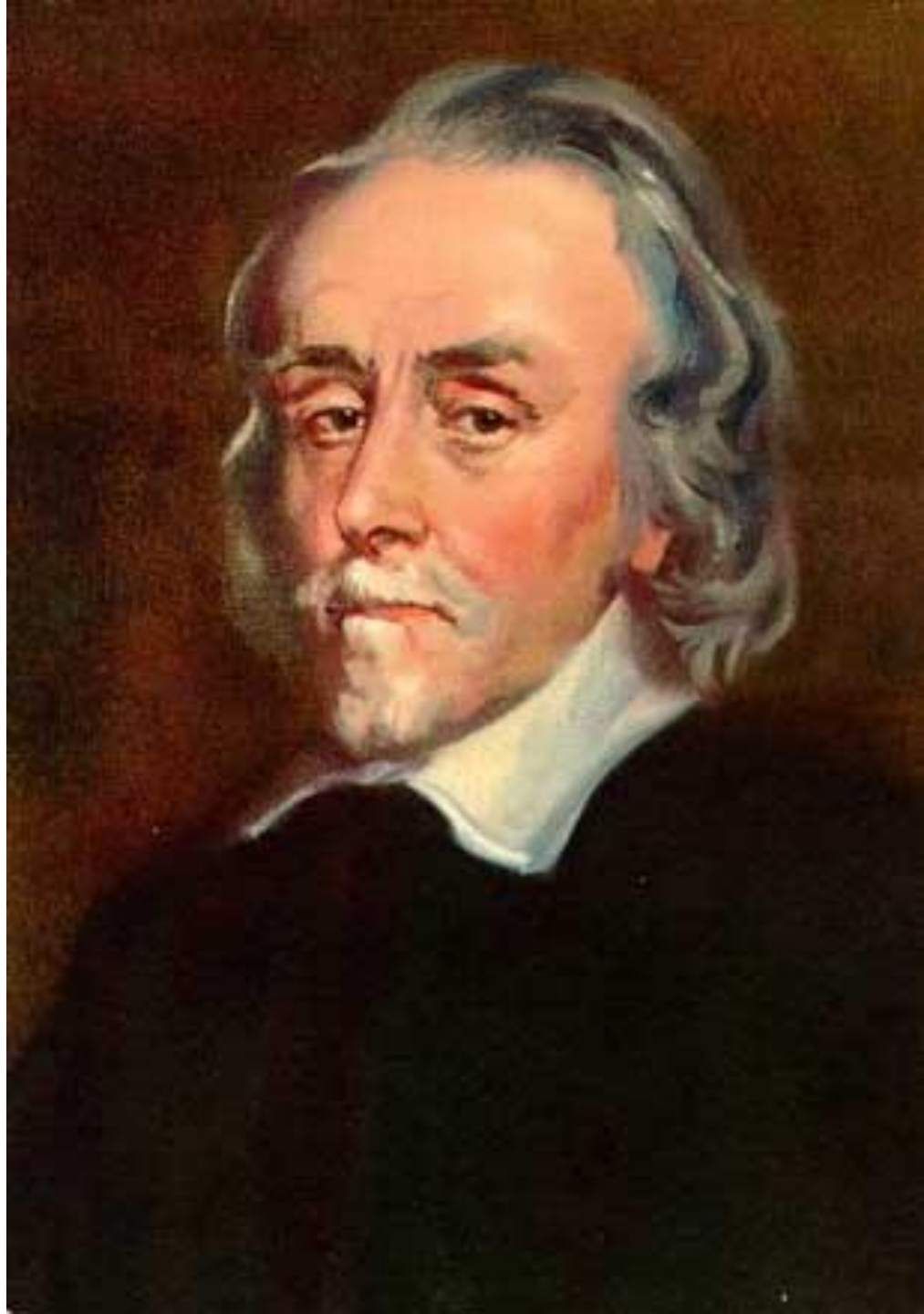


Кровообращение



ГАРВЕЙ, УИЛЬЯМ
(HARVEY,
WILLIAM)
(1578–1657),
АНГЛИЙСКИЙ
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛ
Ь И ВРАЧ.



В 1628 г во Франкфурте был опубликован труд Гарвея *Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных*. В нем он впервые сформулировал свою теорию кровообращения и привел экспериментальные доказательства в ее пользу.

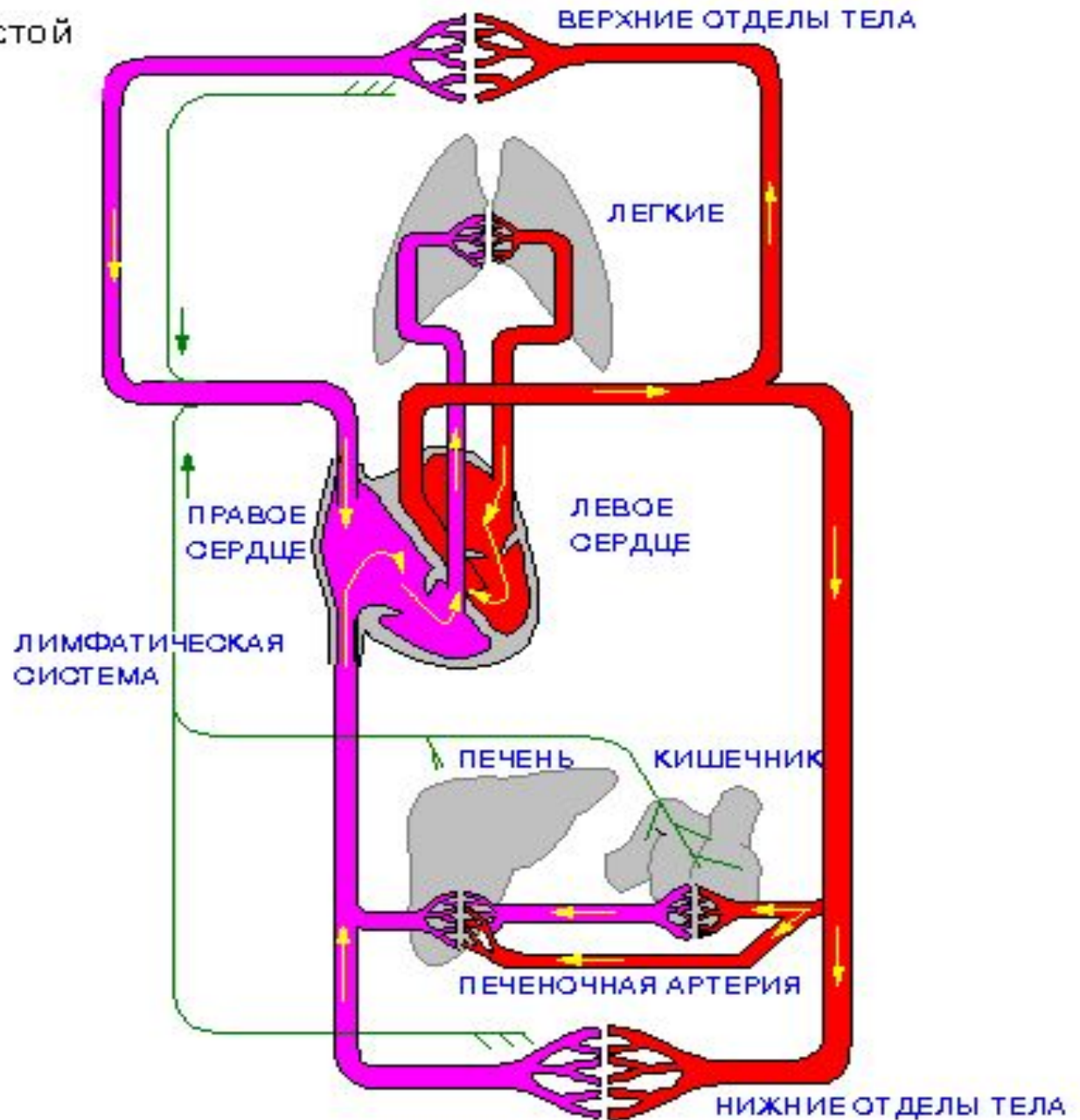
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Сердечно-сосудистая система включает в себя сердце, а также телесное и легочное кровообращение, которое состоит из сети вен и артерий, необходимых для поддержки важного для жизни кровообращения . Подобно мотору, сердце перекачивает кровь ко всем органам и тканям тела. Кровь доставляет кислород, питательные вещества и другие жизненно-важные компоненты, и в то же самое время собирает и удаляет продукты распада и углекислый газ.

СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Схема сердечно-сосудистой системы.

(Schmidt R.F., Thewissen G.,
"Human Physiology", 1983.)



Сердечно – сосудистая система



```
graph TD; A[Сердечно – сосудистая система] --> B[сердце]; A --> C[кровеносные сосуды]; C --> D[артерии]; C --> E[вены]; C --> F[капилляры];
```

The diagram illustrates the components of the cardiovascular system. At the top is the main title 'Сердечно – сосудистая система'. Two arrows point down from this title to 'сердце' (heart) and 'кровеносные сосуды' (blood vessels). From 'кровеносные сосуды', three arrows point down to 'артерии' (arteries), 'вены' (veins), and 'капилляры' (capillaries).

сердце

кровеносные сосуды

**арте
рии**

вены

**капил
ляры**

Сердце представляет собой крупный, мускульный, полый орган, вес которого приблизительно составляет 300 г, а размер приблизительно равен размеру сжатого кулака его владельца.

Внутри, сердце разделено мембранной на то, что называют "правым сердцем" и "левым сердцем". Каждая часть делится в свою очередь на предсердие и сердечную камеру, находящуюся ниже предсердия - желудочек.

СХЕМА КРОВотоКА В СЕРДЦЕ

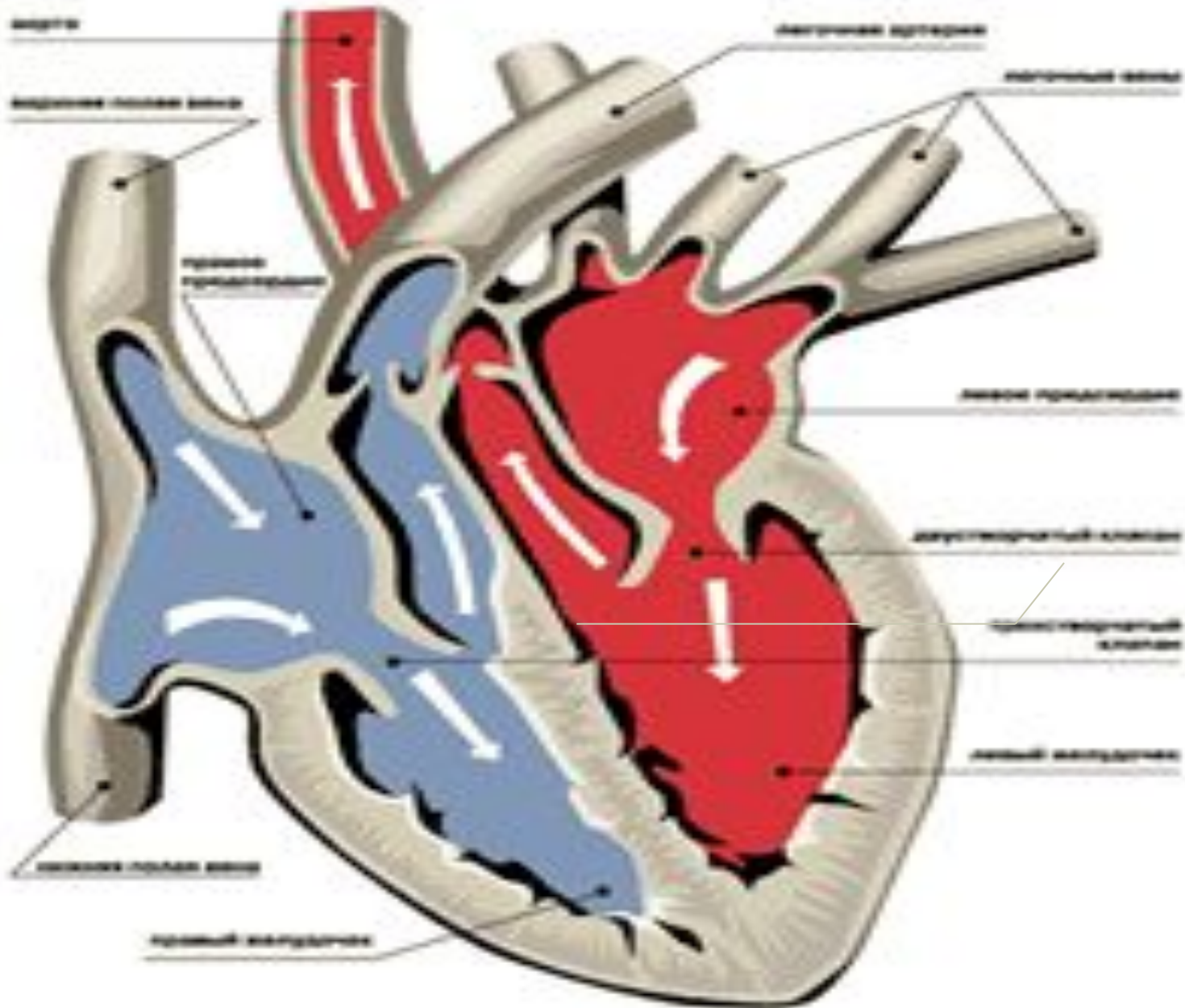
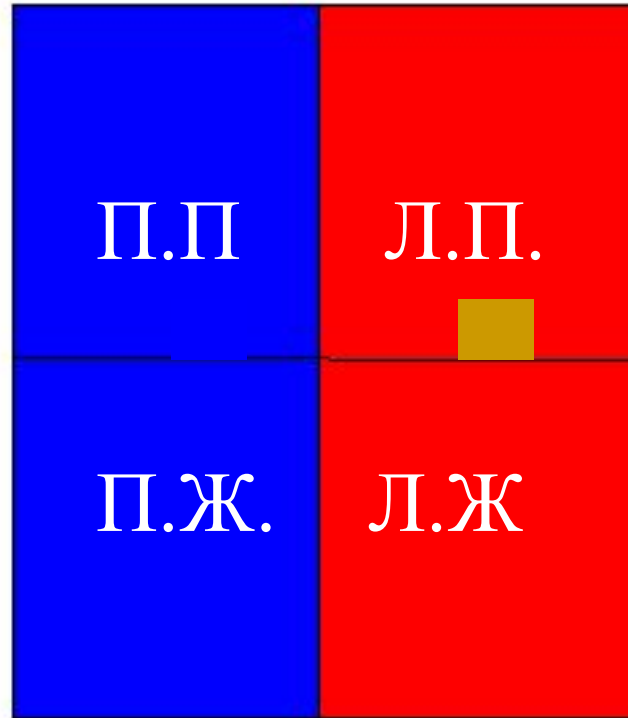


Схема строения сердца

В правой
половине
сердца
находится
венозная
кровь



В левой
половине
сердца
находится
артериальная
кровь

**Артериальная кровь –
кровь, насыщенная
кислородом.**

На схеме обозначается **КРАСНЫМ** цветом

**Венозная кровь – кровь,
насыщенная
углекислым газом.**

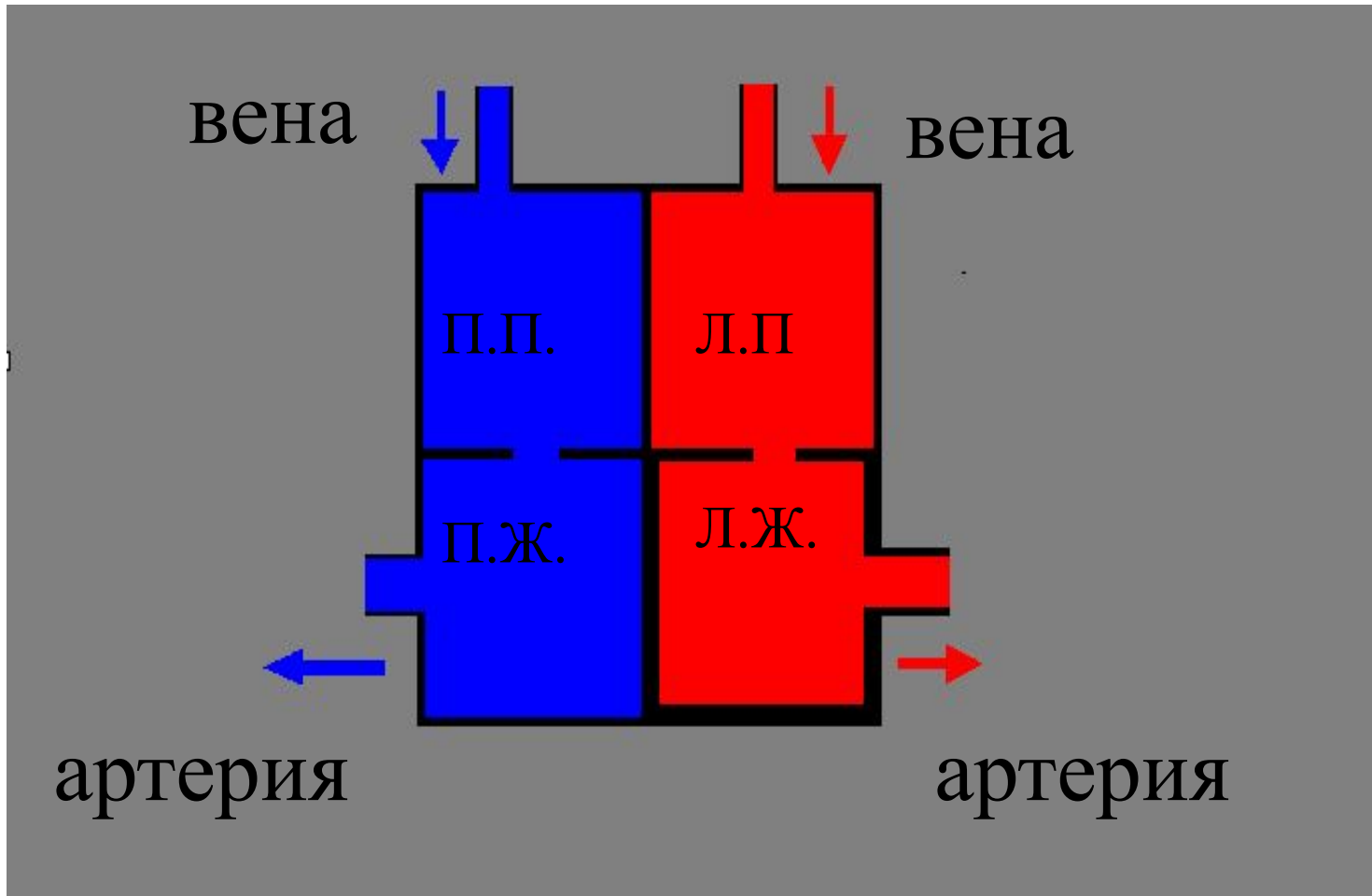
На схеме обозначается **СИНИМ** цветом.

- КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ
ВНУТРИ ТЕЛА МОЖНО
РАЗДЕЛИТЬ НА ТРИ ГРУППЫ:
АРТЕРИИ
ВЕНЫ
КАПИЛЛЯРЫ

Артерии и вены служат
исключительно для
транспортировки крови по
всему телу.

Капилляры отвечают за обмен
веществ между кровью и
телом.

АРТЕРИЯ– кровеносный
сосуд, по которому кровь
движется ОТ СЕРДЦА



ВЕНЫ

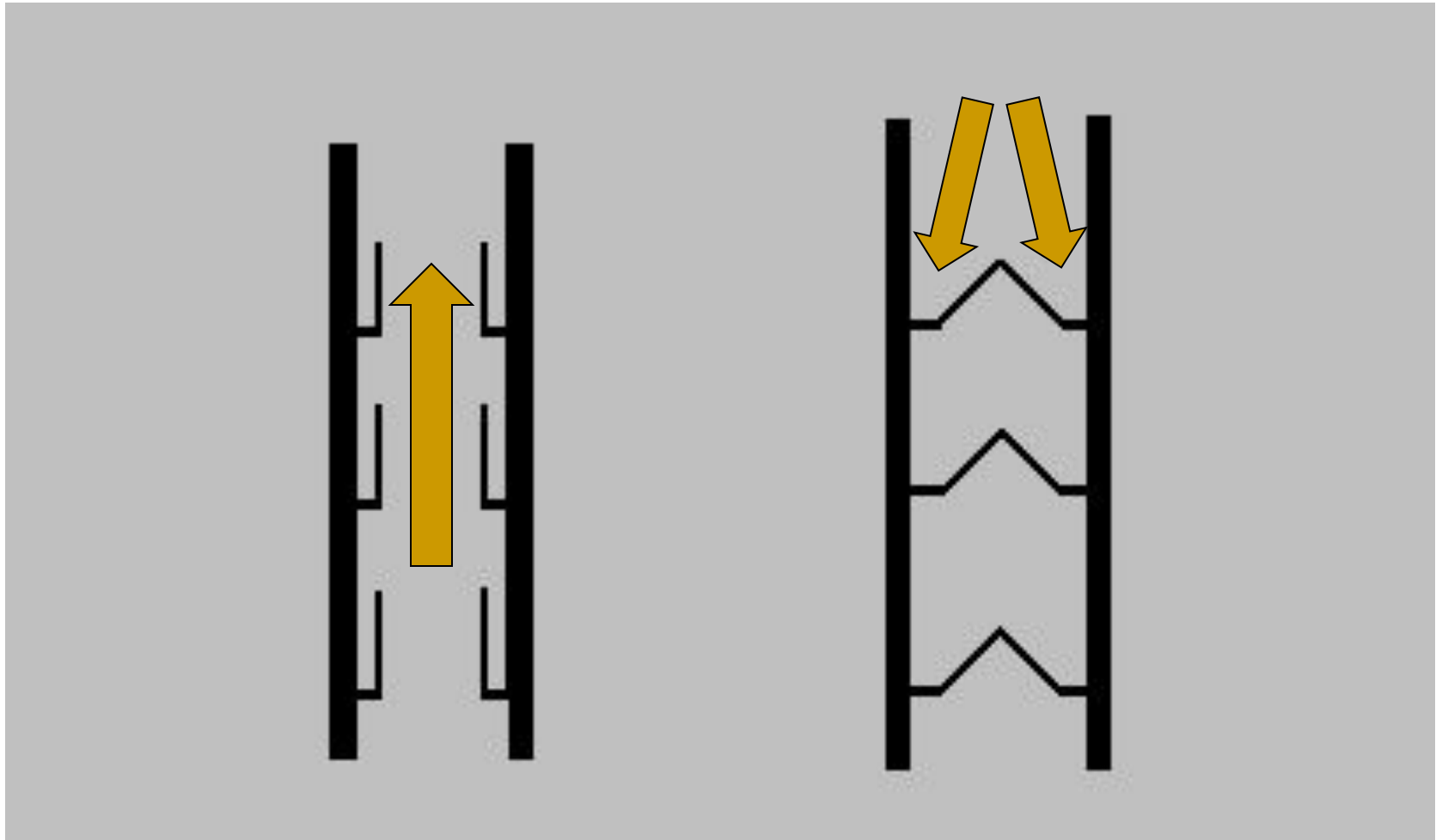
Вены представляют собой кровеносные сосуды, которые транспортируют кровь по направлению к сердцу.

Слой стенок у вен тоньше, чем аналогичные слои артерий. Мышечный слой выделен слабее. Диаметр вен больше, чем у артерий.

ВЕНА – КРОВЕНОСНЫЙ
СОСУД, ПО КОТОРОМУ КРОВЬ
ДВИЖЕТСЯ **К** СЕРДЦУ

**Для того, чтобы
предохранить кровь от оттока
назад, некоторые вены
оснащены так называемыми
венозными клапанами.**

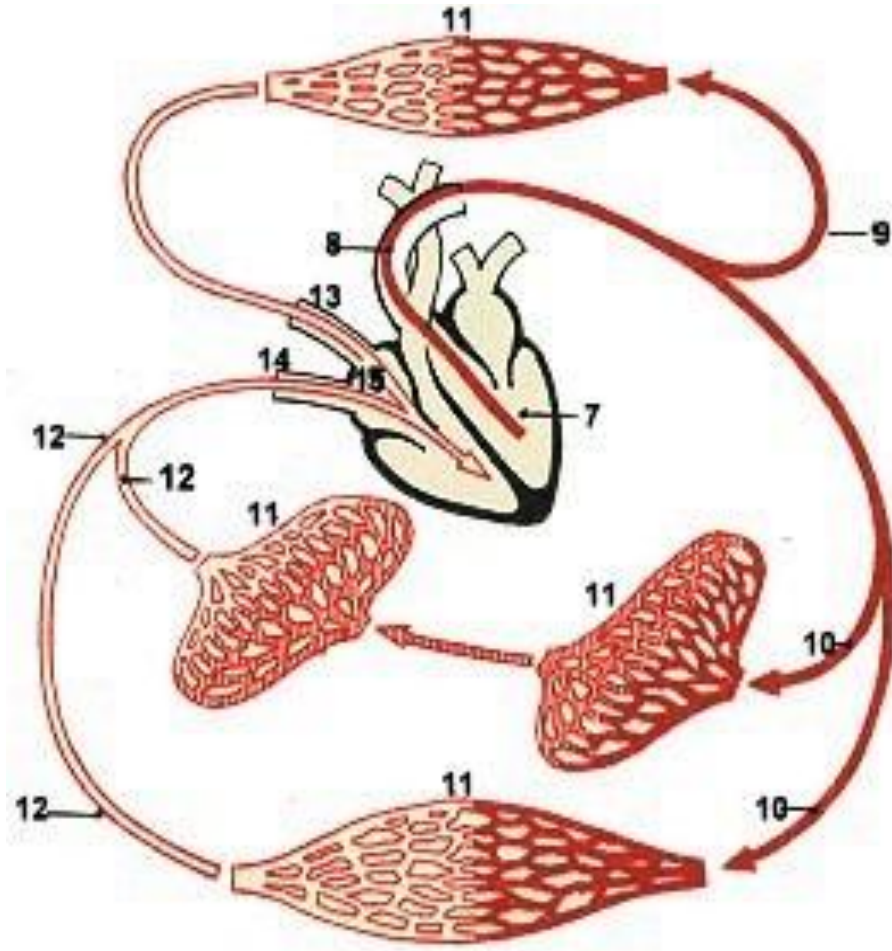
РАБОТА ВЕНОЗНЫХ КЛАПАНОВ



Капилляры представляют собой самые маленькие кровеносные сосуды человеческого тела.

Они осуществляют связь между артериями и венами.

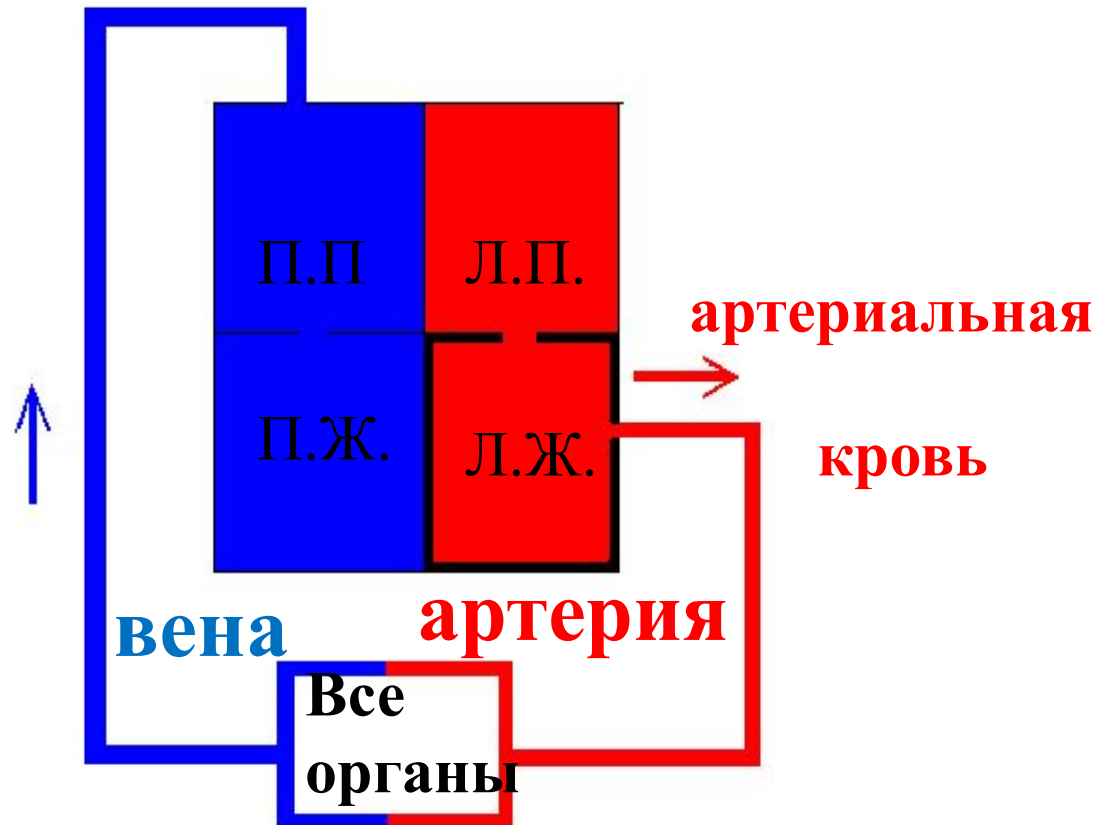
БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ



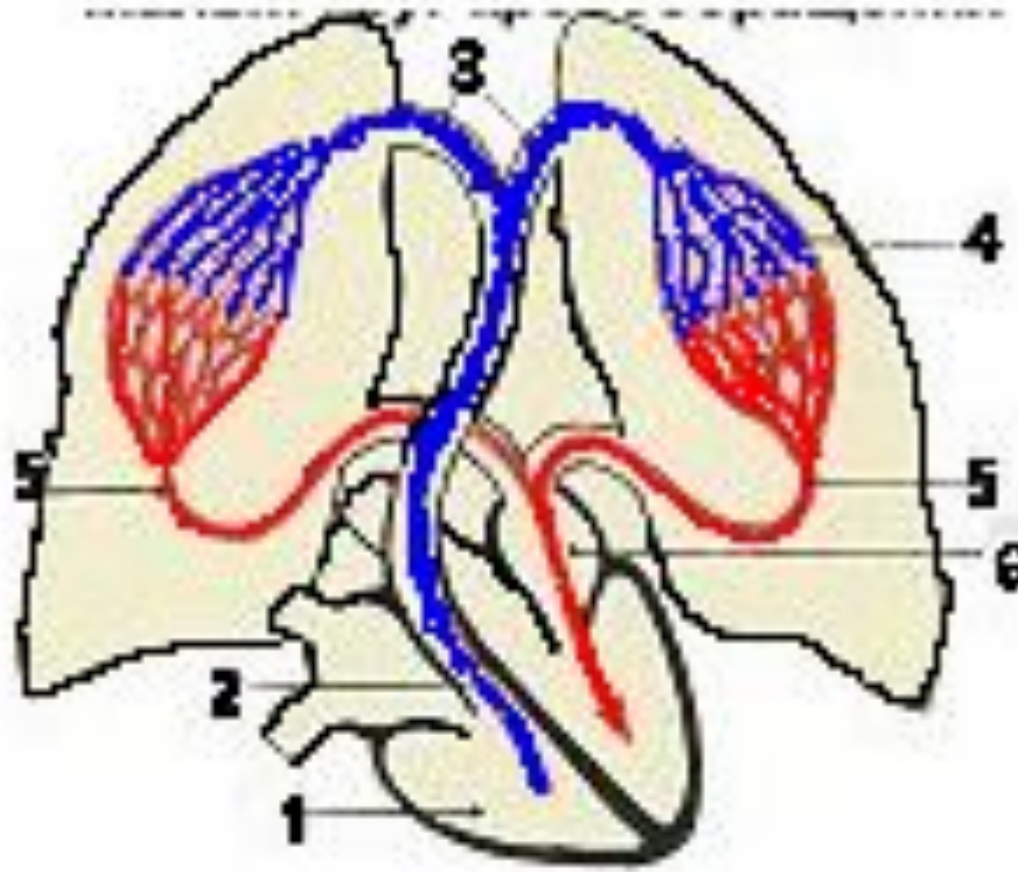
По венам большого круга
течет венозная кровь

В артериях большого круга
течет артериальная кровь

Большой круг кровообращения



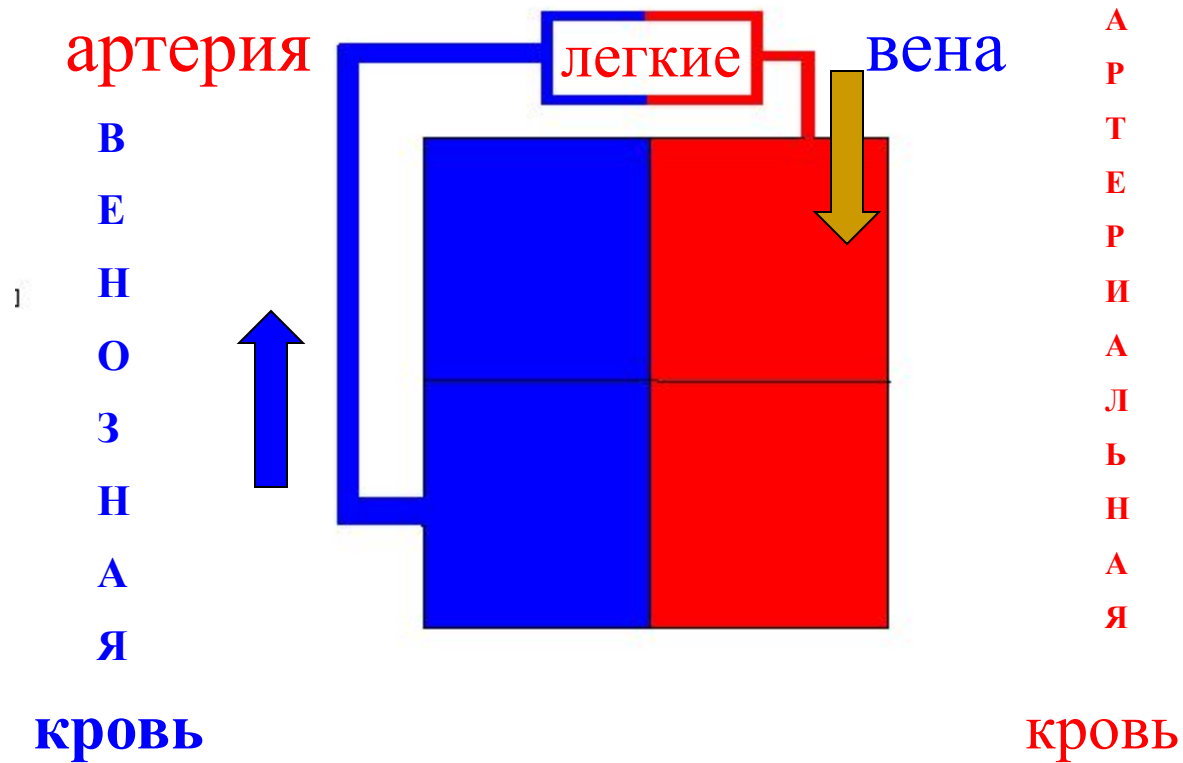
МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ



В венах малого круга
течет артериальная кровь

В артериях малого круга
течет венозная кровь

Малый круг кровообращения



Круги кровообращения

Движение крови (вопросы)	Большой круг к/о	Малый круг к/о
Где начинается?	Левый желудочек	Правый желудочек
Где заканчивается?	Правое предсердие	Левое предсердие
Как называются кровеносные сосуды?	аорта, артерия, капилляры, вены, вены, полые вены.	легочная артерия, артерии, капилляры, вены, лёгочная вена
Где проходят капилляры?	Головной мозг, внутренние органы, верхние и нижние конечности	Легкие
Как изменяется состав крови?	Уменьшается количество кислорода , повышается уровень углекислого газа	Повышается количество кислорода , уменьшается количество углекислого газа
Время оборота крови	20 — 23 секунды	Около 5 секунд
Значение	Доставка кислорода и питательных веществ клеткам и удаление из клеток углекислого газа и продуктов жизнедеятельности	Насыщение крови кислородом и освобождение от углекислого газа

Общая поверхность капилляров взрослого человека — 6 300 кв. м

А теперь
ответьте на
вопросы...



Ответить письменно на вопросы,
которые на следующем слайде.

ВОПРОСЫ

- ❑ Какая кровь называется артериальной?
- ❑ Какая кровь называется венозной?
- ❑ Что входит в состав сердечно – сосудистой системы?
- ❑ Что такое артерии?
- ❑ Какие кровеносные сосуды называются венами?
- ❑ Как работают венозные клапаны?
- ❑ Какая кровь течет в легочных артериях?
- ❑ Какая кровь течет в легочных венах?
- ❑ Какая кровь течет в артериях большого круга кровообращения?
- ❑ Какая кровь течет в венах большого круга кровообращения?

**Выписать только номера
правильных ответов. Только
номера!**

КАКИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ВЕРНЫ

- 1. У пьющего человека улучшается снабжение организма кровью.**
- 2. Сужение сосудов - это последствие курения**
- 3. Чрезмерные психические нагрузки не влияют на сердечно – сосудистую систему.**
- 4. Снижение физической активности является причиной заболевания сердца.**
- 5. Алкоголь отравляет сердечную мышцу, повреждая мембраны и другие структуры клеток.**

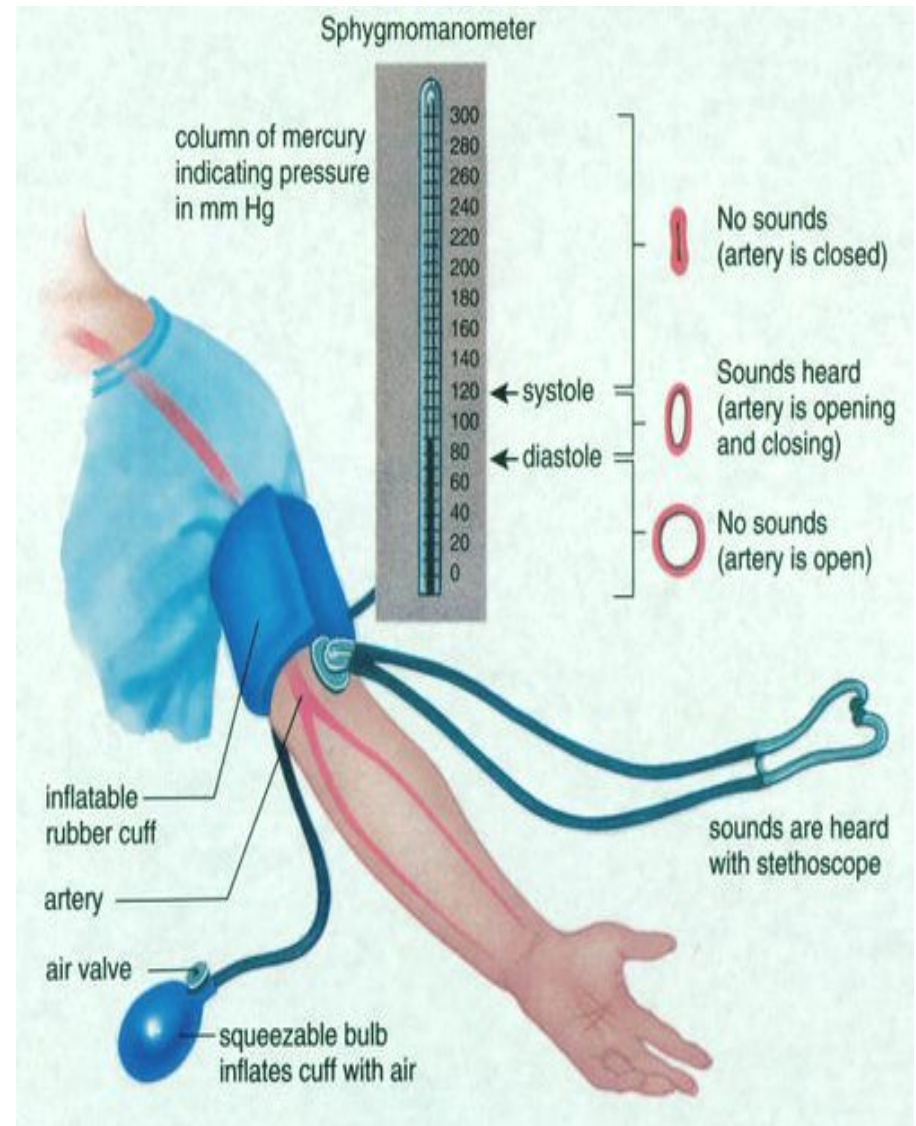
Пульс

Пульс – толчкообразное колебание стенок артериальных сосудов, вызванных растяжением стенок аорты и поступлением в них крови из желудочка. В норме – 60-100 у нетренированных людей, 40-60 у хорошо тренированных

новорождённые от 0 до 3 мес.	младенцы от 3 до 6 мес.	младенцы от 6 до 12 мес	дети от 1 года до 10 лет	дети старше 10 лет и взрослые, включая пожилых	хорошо тенирован ные взрослые спортсмен ы
100-150	90-120	80-120	70-130	60-100	40-60

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

- **Артериальное давление – это показатель давления жидкости (крови) на стенки кровеносных сосудов артерий и необходимо для максимального обеспечения возможности движения крови по сосудам. То что измеряется при помощи манометра – это показатель артериального давления.**



РЕШИТЬ ТЕСТ

ТЕСТ

1. Артериальная кровь в отличие от венозной:
 - А. ярко-красная, бедная кислородом
 - Б. ярко-красная, богатая кислородом
 - В. темная, бедная кислородом
 - Г. темная, богатая кислородом
2. Сердце человека имеет размер, сравнимый с размером:
 - А. легкого
 - Б. кисти руки, сжатой в кулак
 - В. почки
 - Г. желудка
3. Скорость пульсовой волны зависит от:
 - А. скорости тока крови
 - Б. частоты сердечных сокращений
 - В. Упругости стенок сосудов
 - Г. Внутричерепного давления

4. Где начинается малый круг кровообращения?

А. в правом желудочке

Б. в левом желудочке

В. в правом предсердии

Г. в артериях

5. Клапаны имеются только у:

А. артерий

Б. вен

В. капилляров

6. Каково влияние никотина на сердечно-сосудистую систему

А. вызывает расширение кровеносных сосудов

Б. вызывает сужение кровеносных сосудов

В. вызывает спазм кровеносных сосудов