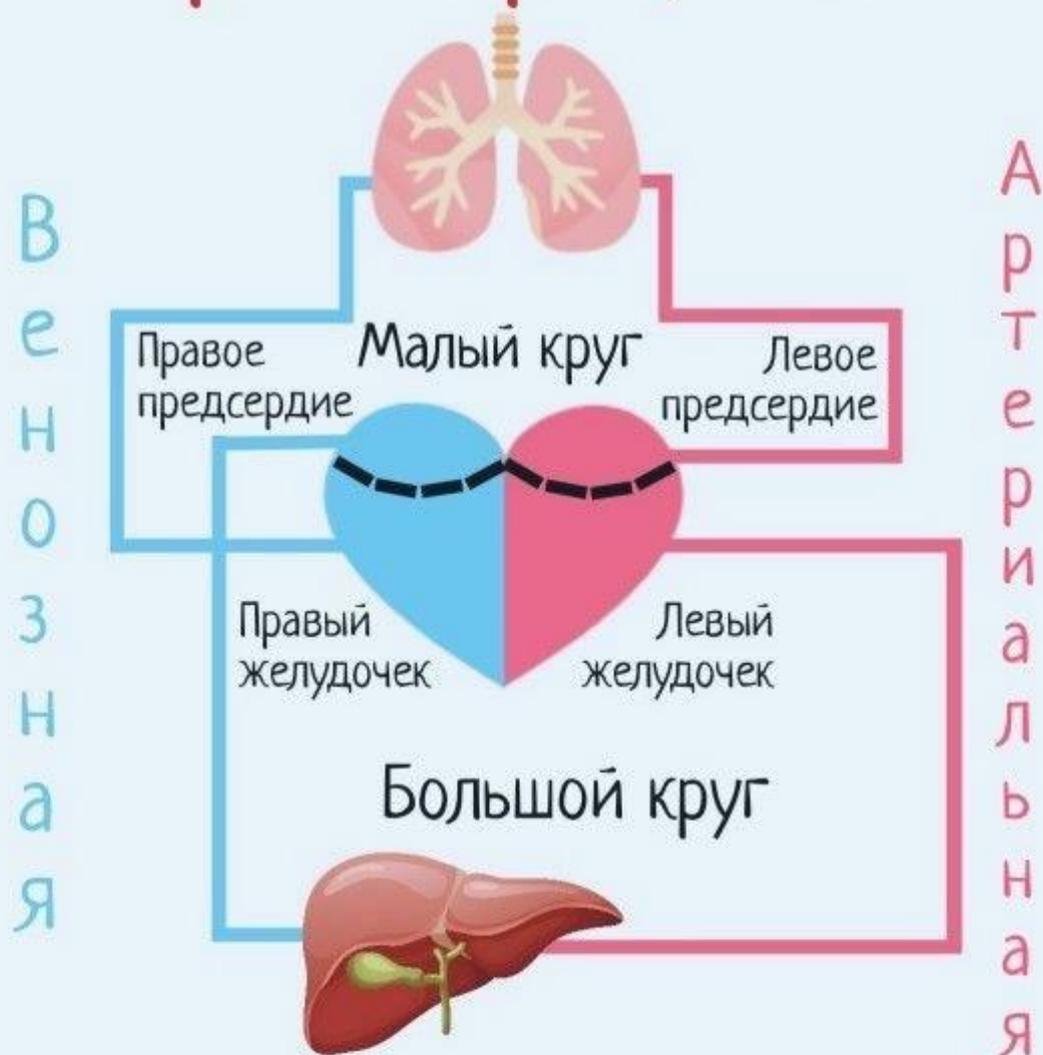


Кровообращение



Малый круг кровообращения — кровь проходит только через лёгкие.

В лёгкие **венозная** кровь идёт из правого желудочка в лёгочные артерии, потом в капилляры. Там она насыщается кислородом, становится артериальной и впадает в левое предсердие.

Большой круг кровообращения — кровь проходит через остальные органы, артерии, вены и капилляры.

В органы, аорту, артерии, вены и капилляры **артериальная** кровь попадает из левого желудочка, отдавая кислород. В печени кровь теряет полностью кислород, становится венозной и впадает в правое предсердие.

Круги кровообращения

Артериальная кровь - это кровь, насыщенная кислородом.

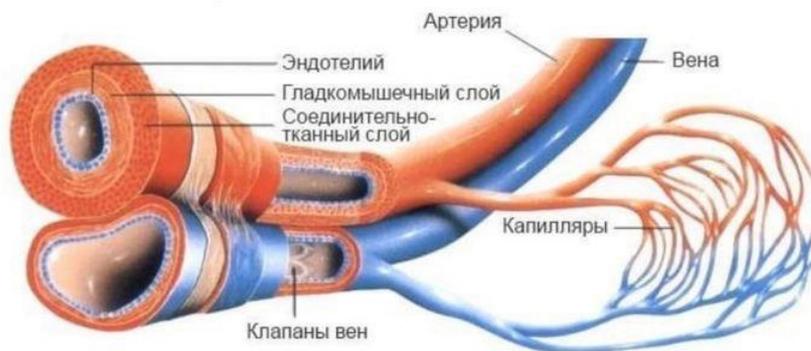
Венозная кровь - насыщенная углекислым газом.

Артерии - это сосуды, несущие кровь от сердца.

Вены - это сосуды, несущие кровь к сердцу

- Давление крови: в артериях самое большое, в капиллярах среднее, в венах самое маленькое
- Скорость крови: в артериях самая большая, в капиллярах самая маленькая, в венах средняя.

Кровеносные сосуды



Кровообращение у млекопитающих и птиц, то есть у теплокровных животных, состоит из полностью раздельных двух кругов: **малого** и **большого**

- ○ Эритроциты (RBC) – красные кровяные тельца, доставляющие в ткани кислород и выводящие из них углекислый газ.

Снижение уровня эритроцитов, говорит о возможном дефиците кислорода в тканях.

- Если же количество эритроцитов повышено, это может говорить о загустевании крови и опасности тромбоза. Нормы для мужчин: $4.3 - 6.2 \times 10^{12}/л$; для женщин: $3.8 - 5.5 \times 10^{12}/л$.

- ● Гемоглобин (HGB, Hb) – основной белок эритроцита. Он переносит кислород в ткани и играет важную роль в транспорте углекислого газа.

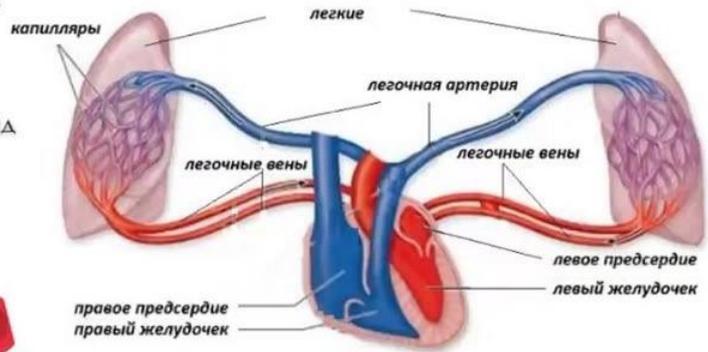
Его снижение прямо говорит о наличии анемии, а повышение является следствием обезвоживания организма или сгущения крови. Норма: 120-140 г/л.

Кровеносная система

У человека, так же как и у всех остальных наземных животных, дышащих легкими, два круга кровообращения.

Малый круг кровообращения: сердце ↔ легкие.
 Время обращения крови в малом круге - 4-5 секунд
 Функции малого круга:

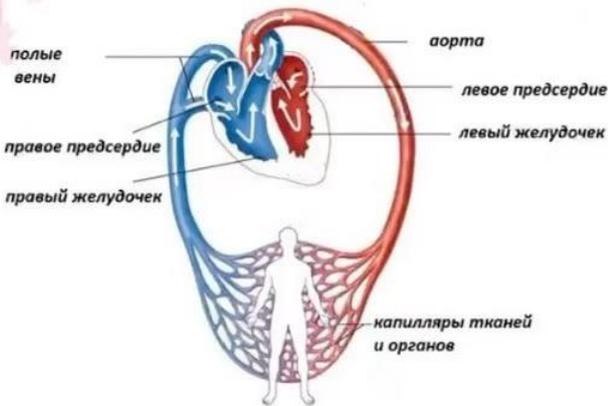
- насыщение крови кислородом;
- теплоотдача;



Правый желудочек ⇒ легочный ствол (легочная артерия) ⇒ сосуды легких (правое и левое легкое) ⇒ капилляры легких ⇒ легочные вены ⇒ левое предсердие ⇒ левый желудочек

Большой круг кровообращения: сердце ↔ все органы тела.

левый желудочек ⇒ аорта ⇒ артерии ⇒ капилляры тела ⇒ вены ⇒ верхняя и нижняя полые вены ⇒ правое предсердие

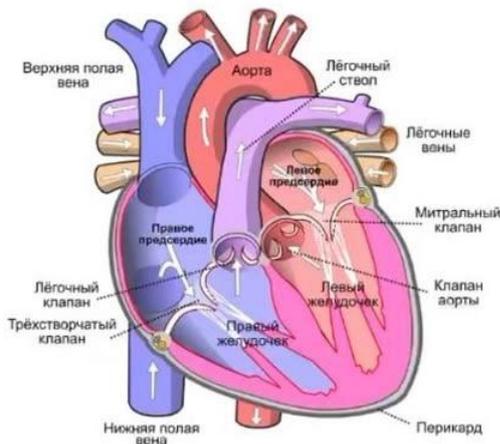


К органам тела кровь выбрасывается из левой нижней части сердца, поэтому ткань этой половины утолщена. От нижних органов вся кровь собирается в нижнюю полую вену, от головы и области шеи - в верхнюю. Время циркуляции крови в большом круге - 24-27 сек.

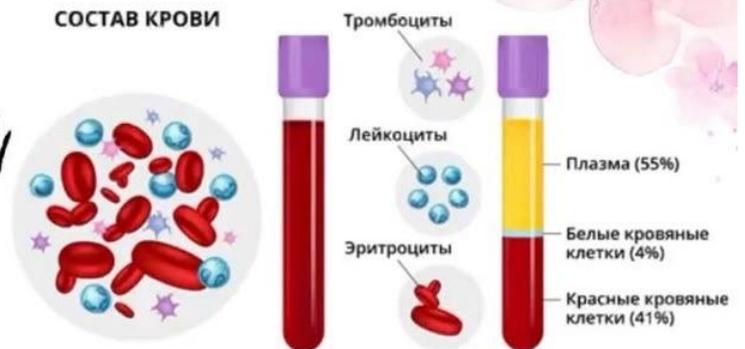
Функции:

- транспорт газов;
- поддержание гомеостаза;
- поддержание постоянной температуры тела;
- иммунитет.

Строение сердца



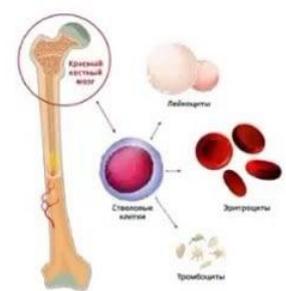
СОСТАВ КРОВИ



ГЕМОГЛОБИН

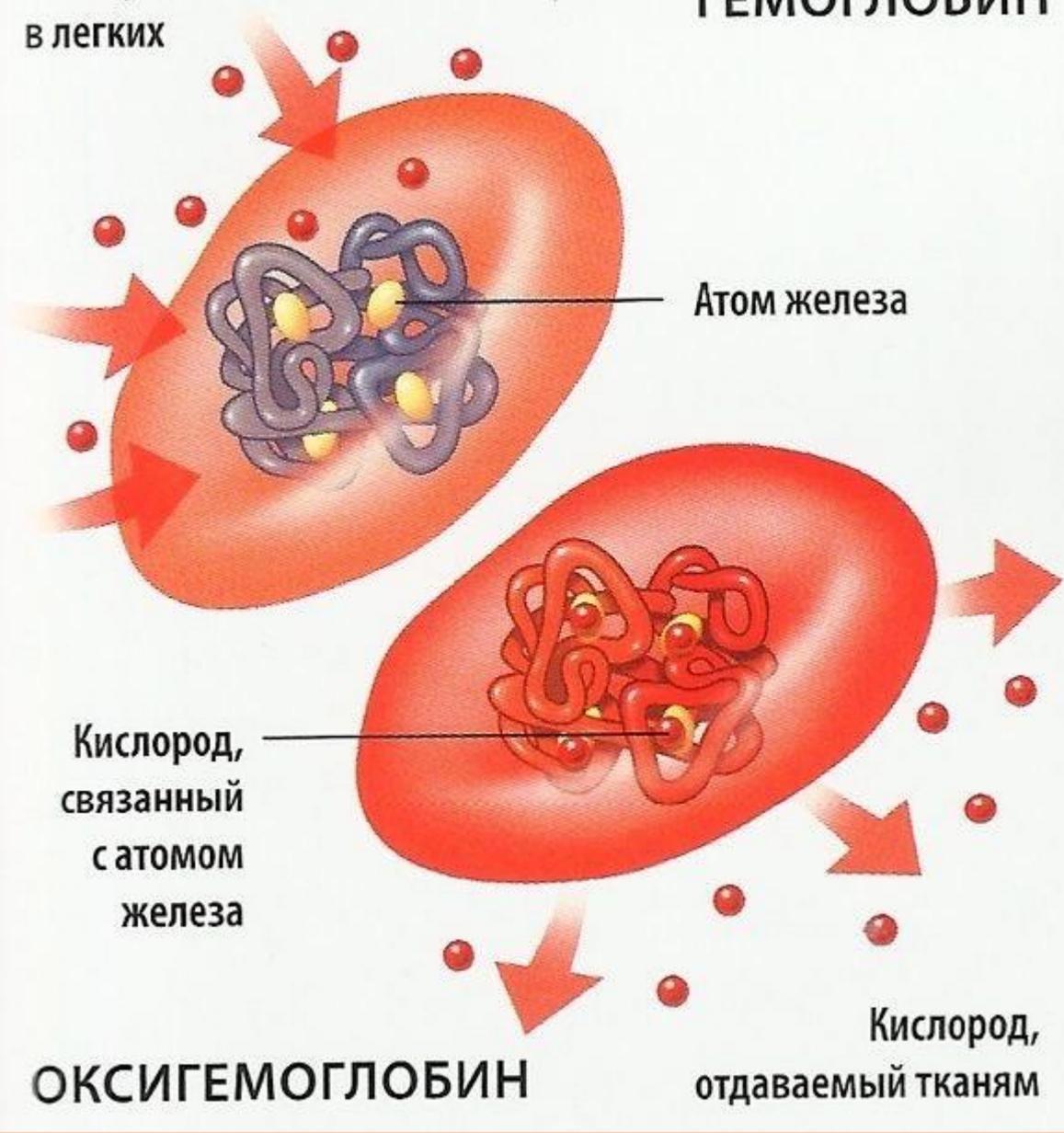


После отстаивания



Кислород
в легких

ГЕМОГЛОБИН



Атом железа

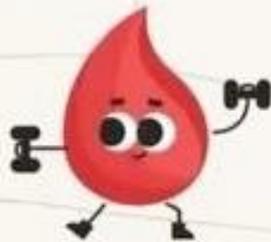
Кислород,
связанный
с атомом
железа

ОКСИГЕМОГЛОБИН

Кислород,
отдаваемый тканям

ЭРИТРОЦИТ

— красная клетка крови



ФУНКЦИЯ:

перенос кислорода к клеткам и тканям, а также углекислого газа к легким

ХАРАКТЕРИСТИКА

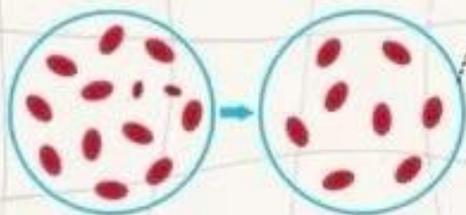


Гемоглобин (Hb)- это железосодержащий белок, имеющий четвертичную структуру



Соединения Hb

- Оксигемоглобин — с кислородом
- Карбгемоглобин — с углекислым газом
- Карбоксигемоглобин — с угарным газом (Очень сильное сродство. Опасно)



Серповидноклеточная анемия

— наследственное заболевание, когда эритроциты имеют неправильную форму (серп), из-за чего плохо переносят газы

Гемоглобин — снижение уровня гемоглобина/количества эритроцитов

