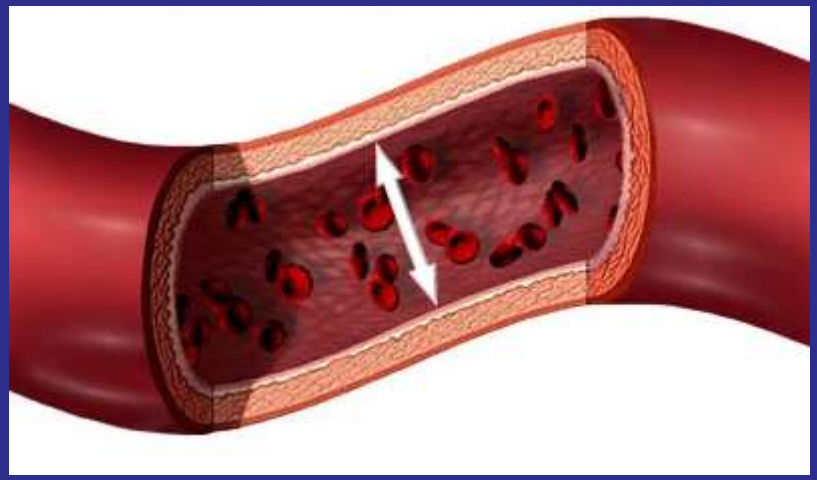


Кровь и кровообращение

Функции крови

1. Транспортная
- Дыхательная
- Трофическая
- Выделительная
- Гуморальная
2. Защитная
- Иммунитет
- Свертывание крови
3. Терморегуляционная

Абсолютный объем крови с возрастом увеличивается (у новорожденных – 0,5 л., у взрослых – 4 – 6 л.), а относительно массы тела – уменьшается.

В детском организме интенсивный обмен веществ.

Количество крови (% к массе тела):

Новорожденные – 14,7

1 год – 10,9

6 – 11 лет – 7

12 – 16 лет – 7

Состав крови

Плазма – 55%, форменные элементы – 45%.

Состав плазмы: вода – 91%

белки – 7%

жиры – 0,7%

глюкоза – 0,1%

минеральные соли – 0,9%

гормоны, витамины – 0,3%.

Сыворотка – плазма, лишенная фибриногена.

Форменные элементы:

<u>Эритроциты:</u> 4,5 – 5 млн. в 1 мкл.

Функция – дыхательная

Гемоглобин – двухвалентное железо + белок

Соединения Hb:

Оксигемоглобин – Hb + кислород

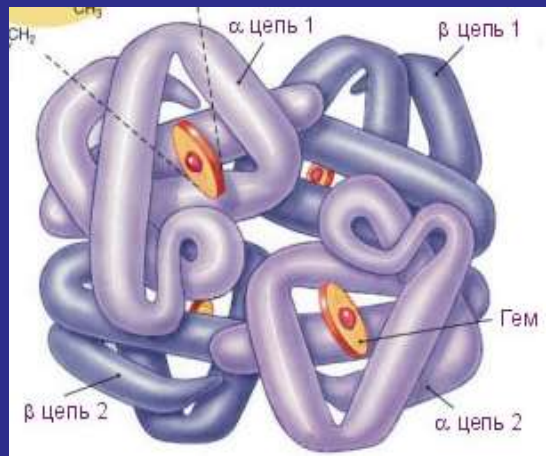
Карбогемоглобин – Hb + углекислый газ

Карбоксигемоглобин – Hb + угарный газ

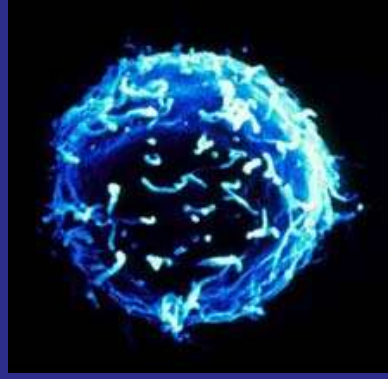
Норма Hb: мужчины – 130 – 160 г/л.

женщины – 115 – 145 г/л.

Анемия – снижение концентрации эритроцитов в крови.



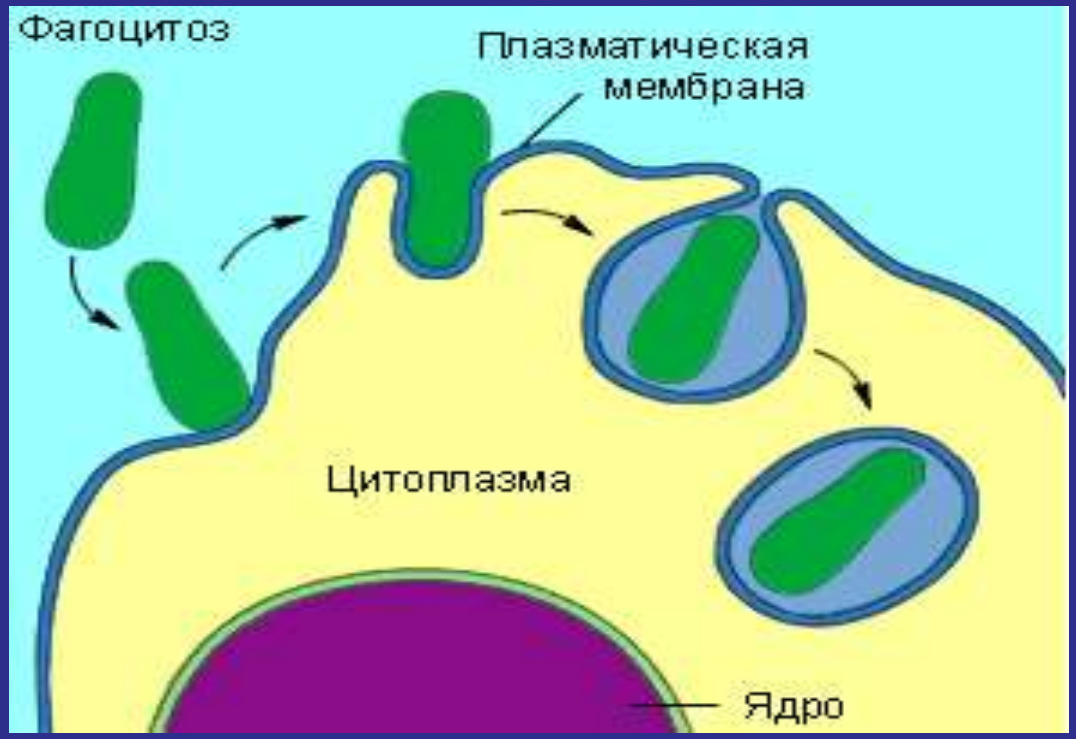
Лейкоциты: 4 – 9 тыс. в 1 мкл.

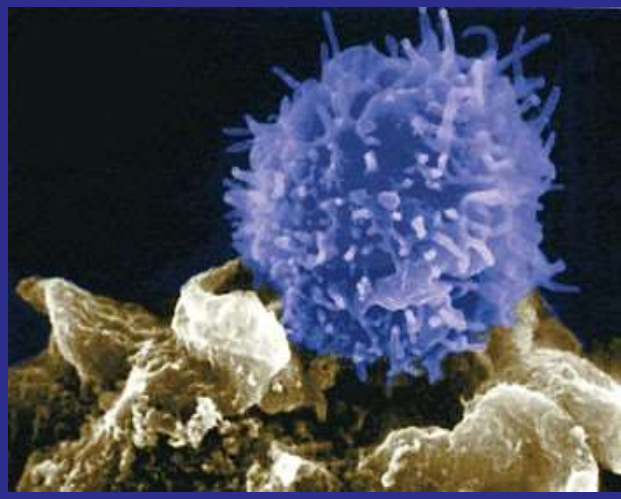


Функция – иммунитет

Фагоцитоз – поглощение микроорганизмов лейкоцитами.

Явление фагоцитоза открыто И.И. Мечниковым.

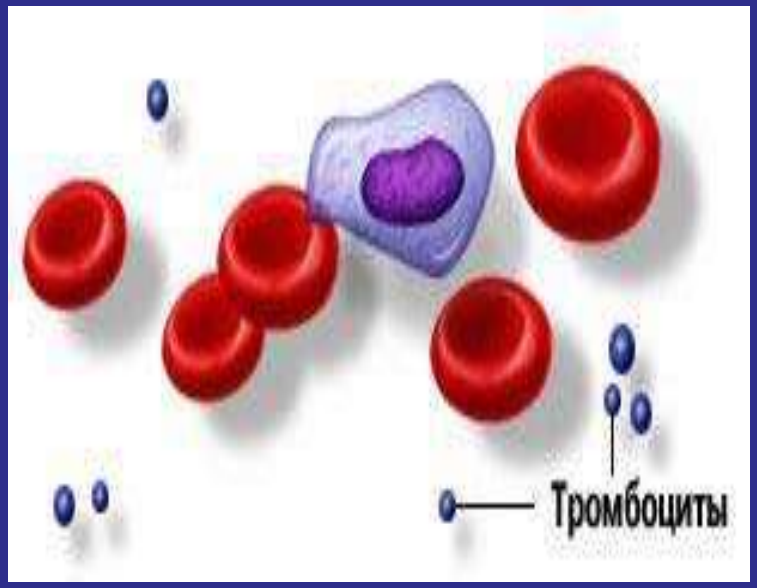


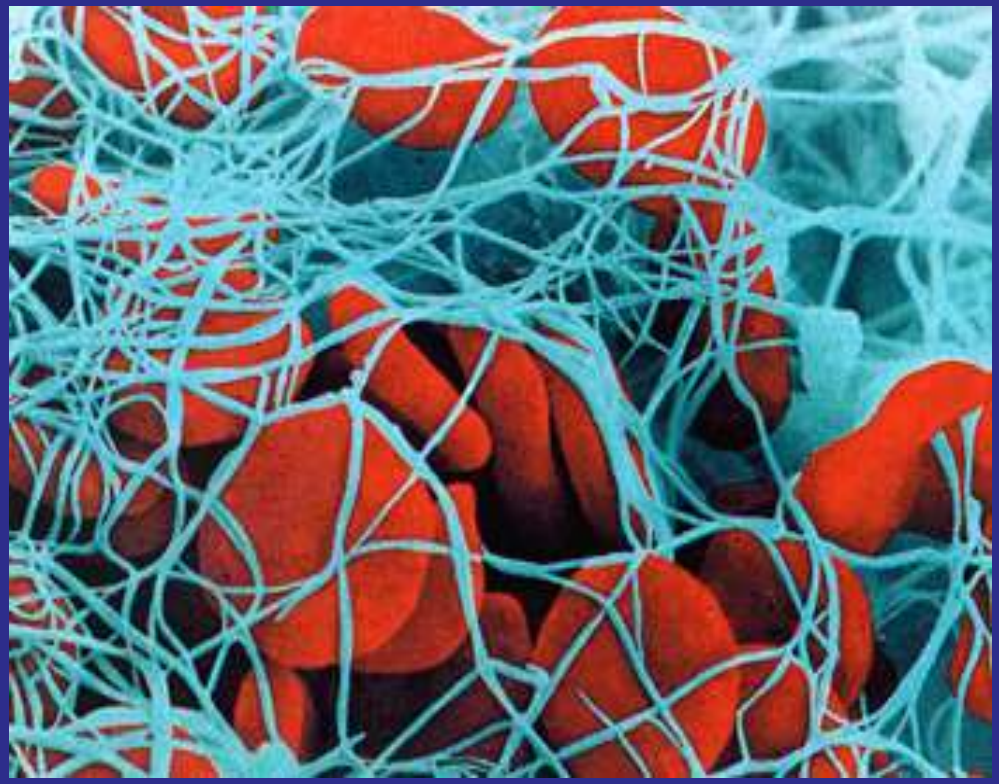


Кровяные пластинки (тромбоциты):

200 – 300 тыс. в 1 мкл.

Функция – свертывание крови





Группы крови

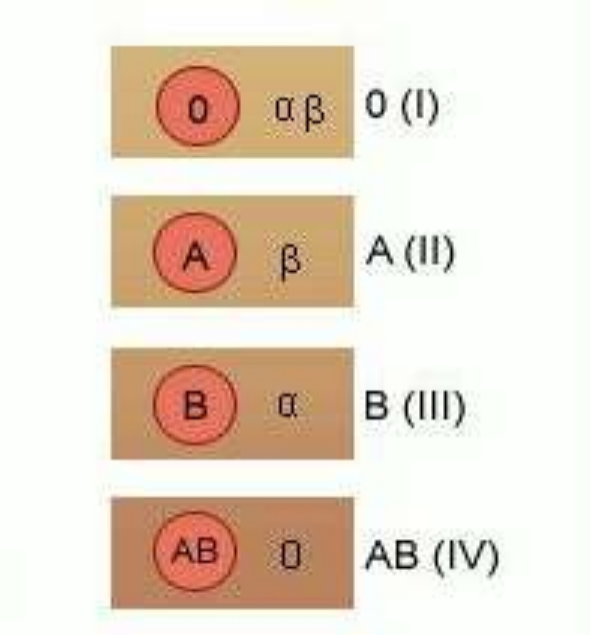
Агглютиногены (А, В), агглютинины (á, β) – групповые антигены – это наследственные врожденные свойства крови, не меняющиеся в течение жизни человека.

0 á β (I) — 33,5% людей,

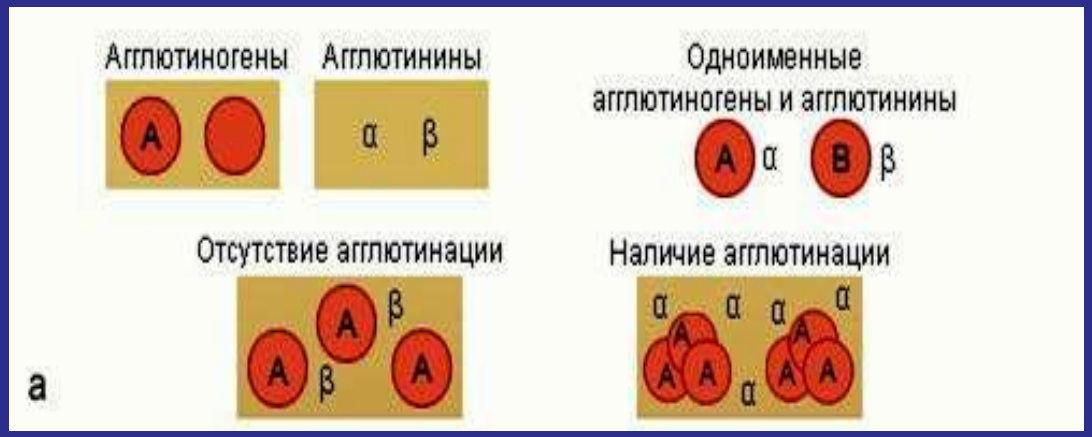
А β (II) - 37,8%,

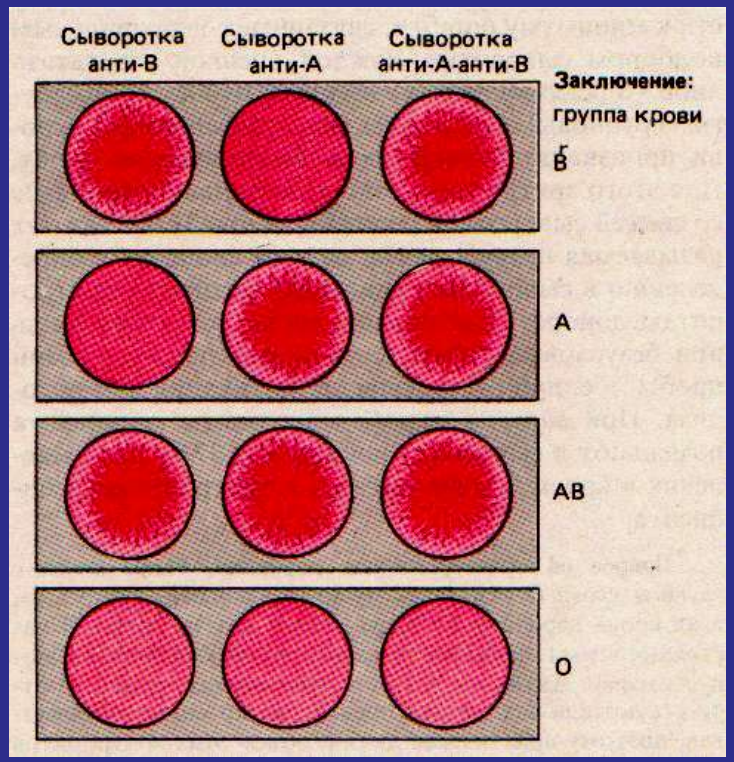
В á (III) — 20,6%,

АВО (IV) — 8,1%.



Агглютинация – склеивание эритроцитов.





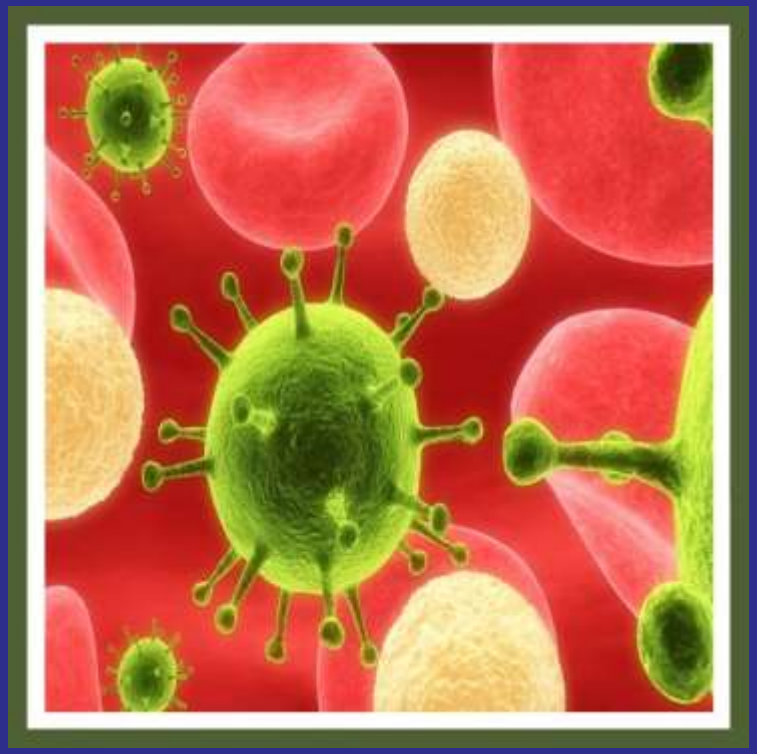
Иммунитет – способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих признаки чужеродной генетической информации.

Виды иммунитета:

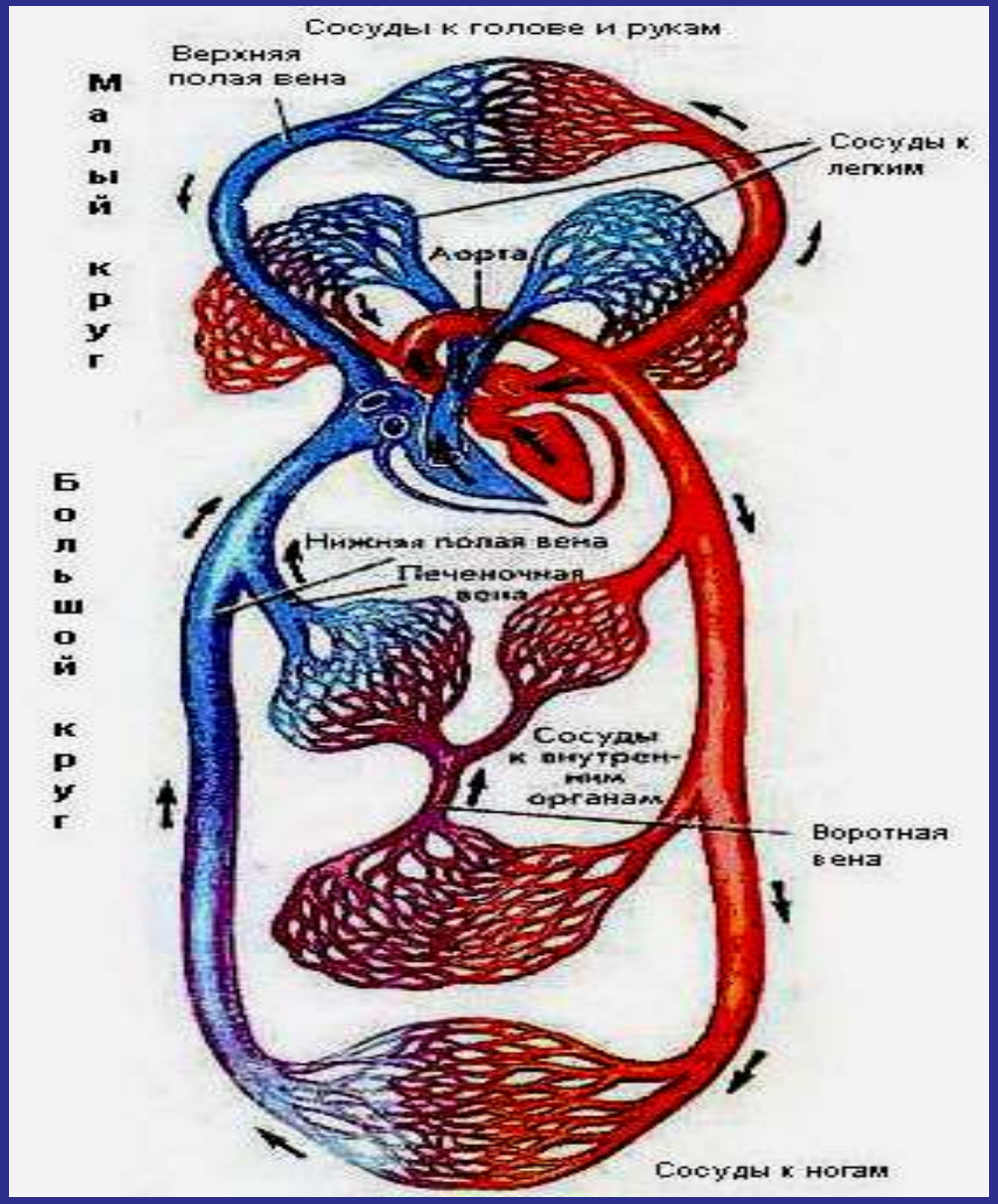
Неспецифический (гранулоциты, моноциты)

Специфический (лимфоциты)

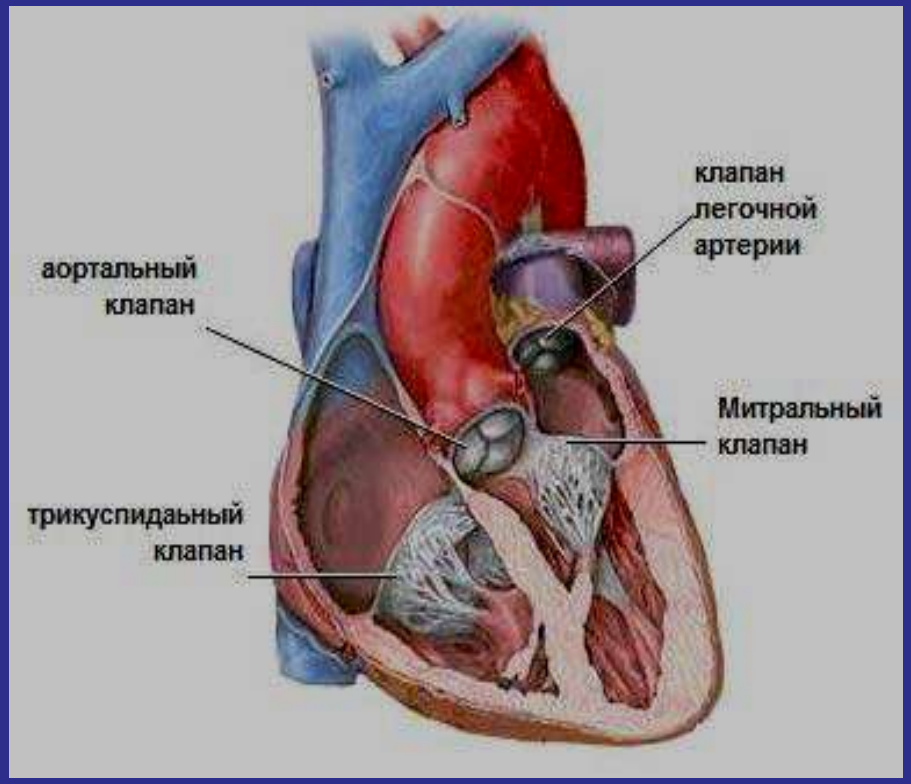
1. Врожденный
2. Приобретенный естественный
   - Активный
   - пассивный
   - Приобретенный искусственный
   - Активный
   - пассивный



Кровообращение



Строение сердца



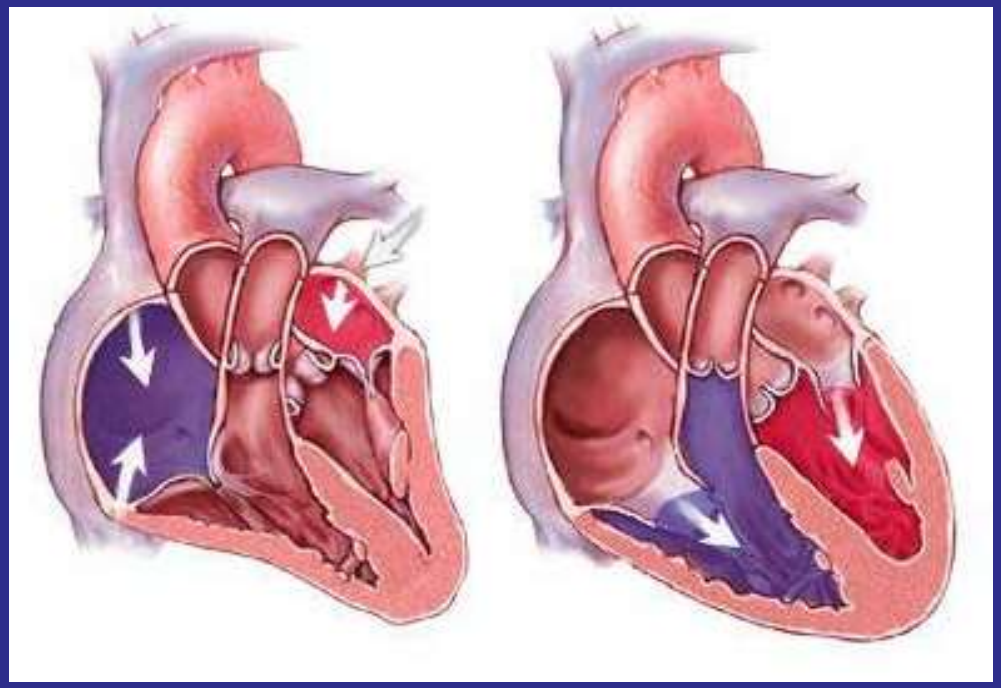
Сердечный цикл – период, включающий одно сокращение (систола) и расслабление (диастола) сердца.

Фазы:

Систола предсердий – 0,1 с.

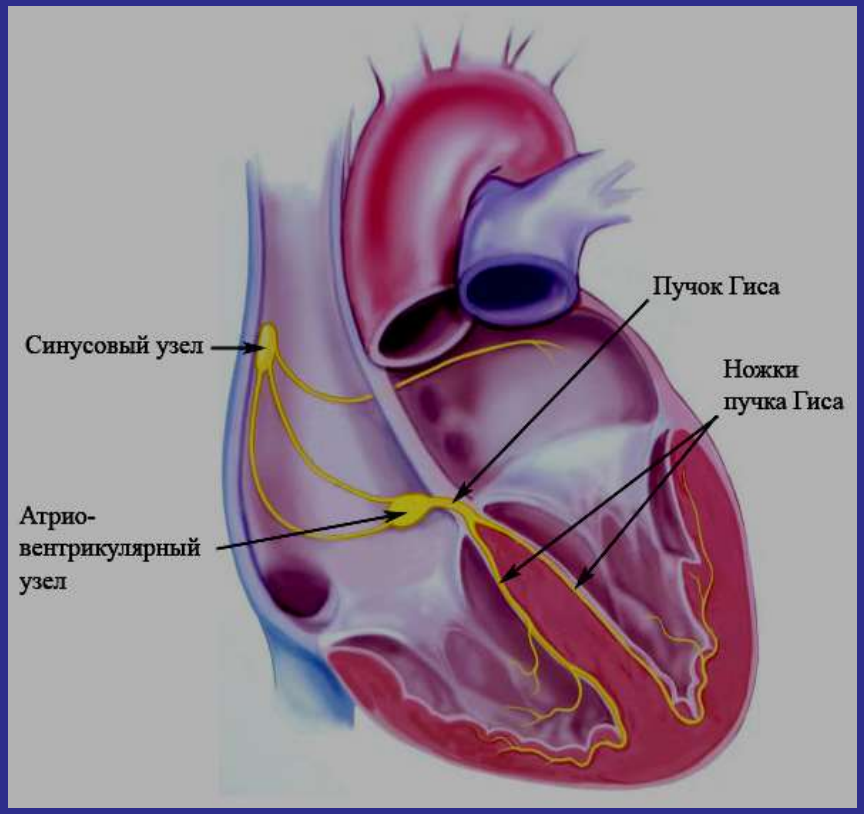
Систола желудочков – 0,3 с.

Диастола – 0,4 с.



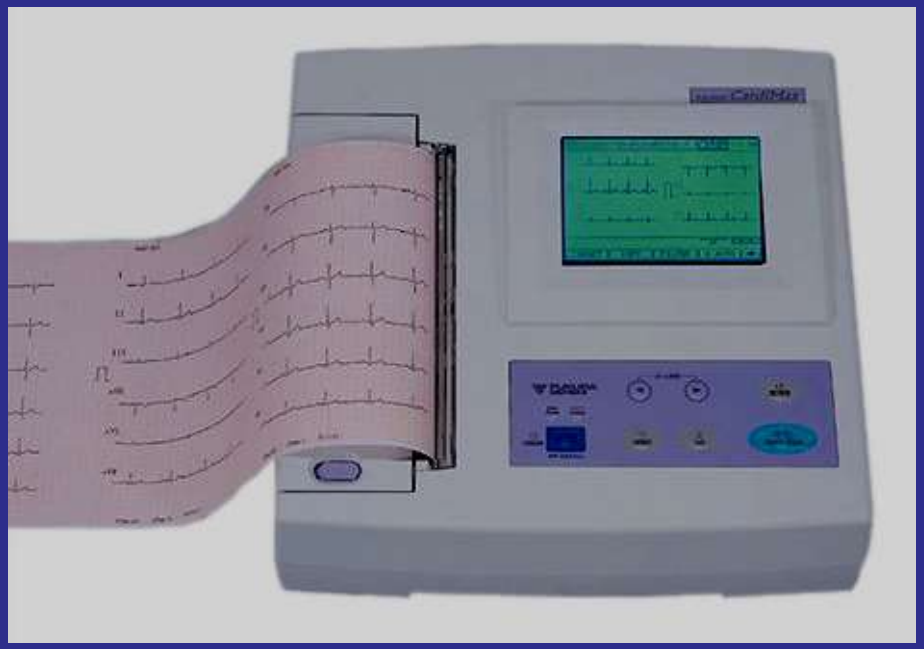
Проводящая система сердца

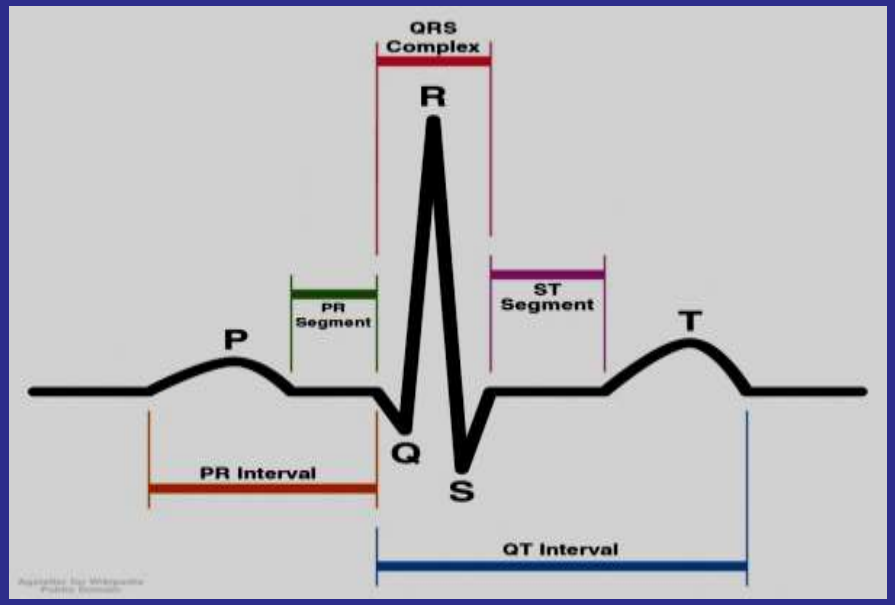
Автоматия – способность сердца сокращаться за счет импульсов, возникающих в сердечной мышце.



А.А. Кулябко в 1902 г. впервые оживил сердце ребенка через 19,5 ч после смерти.

Электрокардиограмма – разница потенциалов, возникающая в возбужденном сердце.





Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы

	Норма
• ЧСС (пульс)	75 в мин.
• Кровяное давление	120/80 мм.рт.ст.
• СО	60 – 70 мл
• МОК	4 – 5 л