

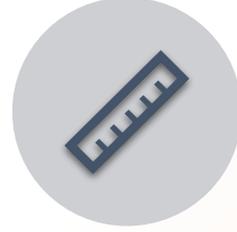
ЭКГ введение



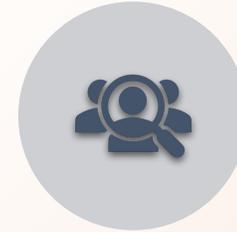
КОНУСООБРАЗНОЙ
ФОРМЫ ПОЛЫЙ
ОРГАН С ХОРОШО
РАЗВИТЫМИ
МЫШЕЧНЫМИ
СТЕНКАМИ.
ЗАНИМАЕТ 2/3
ПЕРЕДНЕГО
СРЕДОСТЕНИЯ



ЗАКЛЮЧЕНО В
ПЕРИКАРД,
ПОЛОСТЬ
КОТОРОГО
ЗАПОЛНЕНА
СЕРОЗНОЙ
ЖИДКОСТЬЮ (В
НОРМЕ 5-30 МЛ).



ОСНОВНАЯ
МАССА В
СРЕДНЕМ ОКОЛО
300 ЕГО
ТОЛЩИНА
КОЛЕБЛЕТСЯ ОТ
2-3 ММ В
СТЕНКАХ
ПРЕДСЕРДИЙ ДО
10-15 ММ В
СТЕНКЕ ЛЕВОГО
ЖЕЛУДОЧКА.



ФОРМА,
СТРОЕНИЕ И
ПОЛОЖЕНИЕ
СЕРДЦА
ЗАВИСЯТ ОТ
ПОЛА,
КОНСТИТУЦИИ И
ПАТОЛОГИЧЕСКИ
Х ПРОЦЕССОВ.



ИЗВЕСТНО, ЧТО
ЗА ОДНО
СОКРАЩЕНИЕ
ОНО
ВЫБРАСЫВАЕТ
60-70 МЛ КРОВИ
(СИСТОЛИЧЕСКИ
Й, ИЛИ УДАРНЫЙ
ОБЪЕМ).

Анатомо-физиологические особенности сердца

Основные функции



Автоматизм - способность специализированных клеток к генерации потенциала действия.



Возбудимость - способность сердца возбуждаться под влиянием раздражающего импульса определенных параметров.



Проводимость - способность к распространению потенциала действия от места его возникновения до сократительного (рабочего) миокарда.



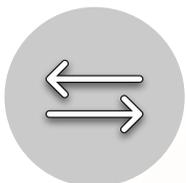
Сократимость - способность реагировать механическим актом в ответ на возникшую волну возбуждения.



Рефрактерность - невозможность возбужденных клеток миокарда снова активироваться при возникновении дополнительного импульса.



Тоничность - способность сердца сохранять свою форму в диастоле.



Аберрантность - патологическое проведение импульсов по предсердиям и желудочкам.

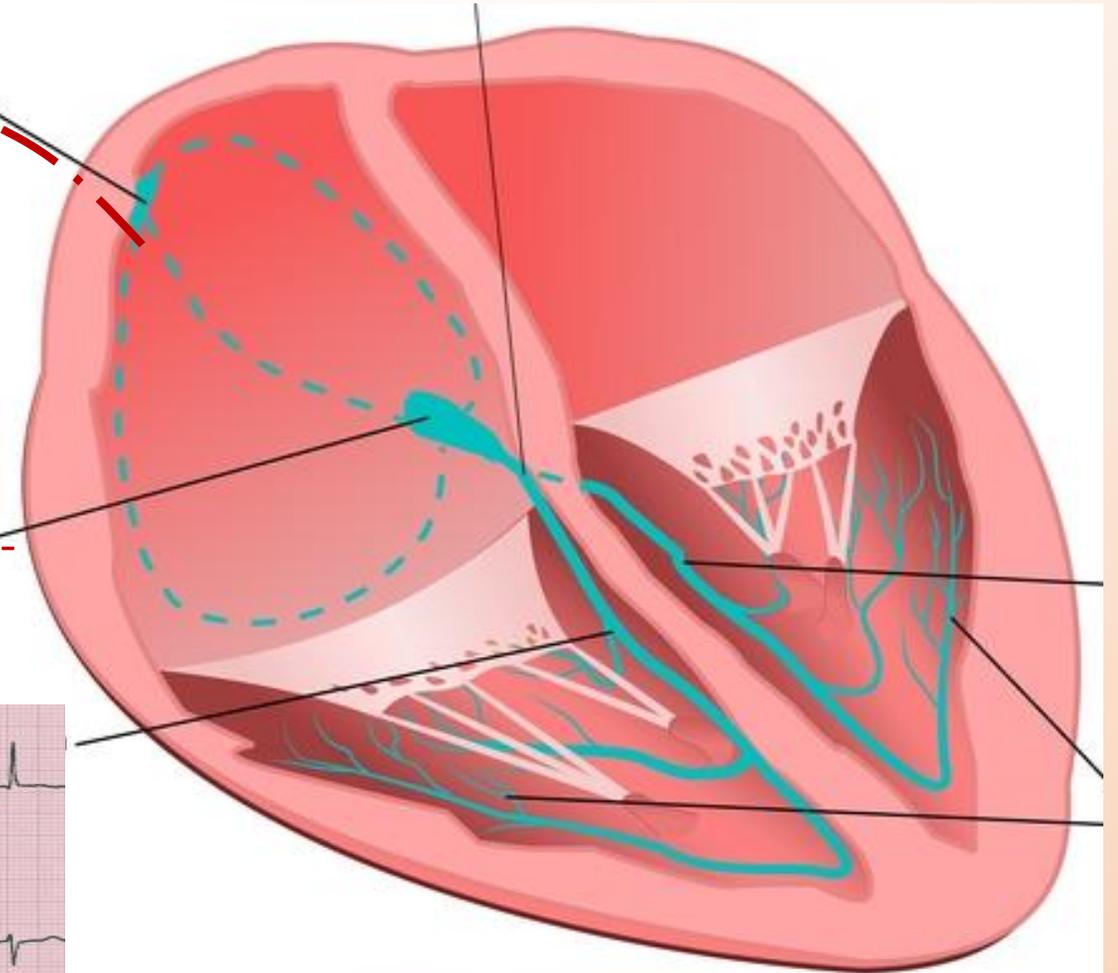
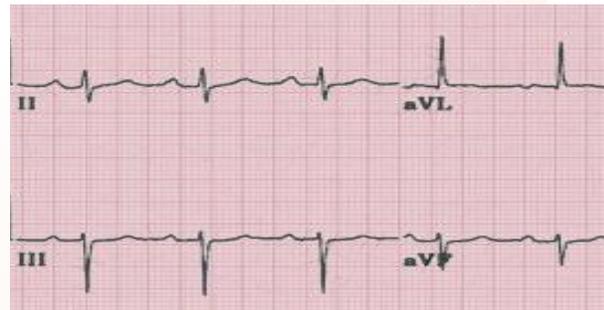
Синусовый ритм

Синусовый узел (СУУ)

расположен в области соединения верхней полой вены (ВПВ) с правым предсердием (ПП).

Волна предсердной активации распространяется к АВ-узлу.

Появляется **з.Р** в нижних отведениях II III aVF.



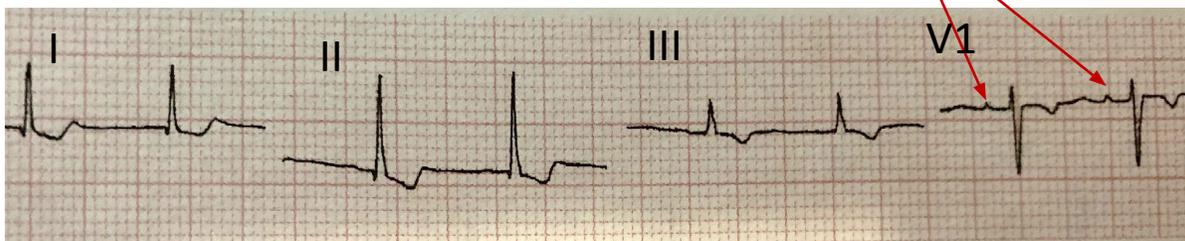
Характеристики:
Частота 60-100уд/мин
PR =0,12-0,21сек
QRS до 0,10 сек
QTс до 0,44 сек



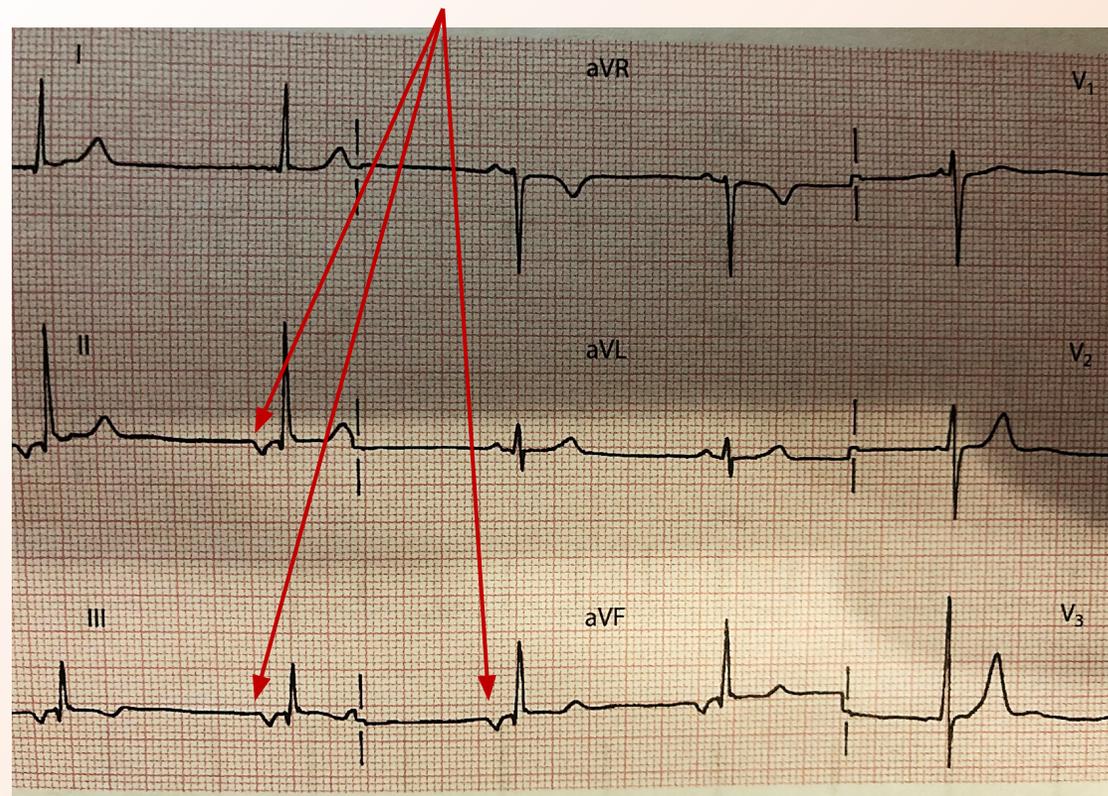
Если перед QRS з.Р не является «+» в указанных отведениях, то ритм не является нормальным.

Синусовый ритм с
низкоамплитудными з.Р

Активность предсердий четко
видна только в отведении **V1**.



Ритм из АВ-соединения.
з.Р предшествуют каждому
комплексу QRS, но направлены
в обратную сторону.



АВ-узел

Является единственной структурой, которая обеспечивает электрическое соединение между предсердиями и желудочками.

Кольца МК и ТК образованы фиброзной тканью, неспособной проводить электрические импульсы.

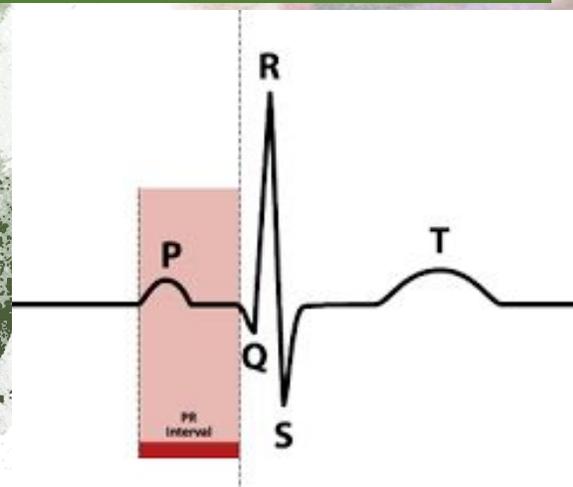


Проведение импульса через АВ-узел физиологически задерживается. Процесс прохождения через АВ-узел импульса обычно не отражается на ЭКГ.

Интервал PR отражает время достижения импульса от предсердий к желудочкам.

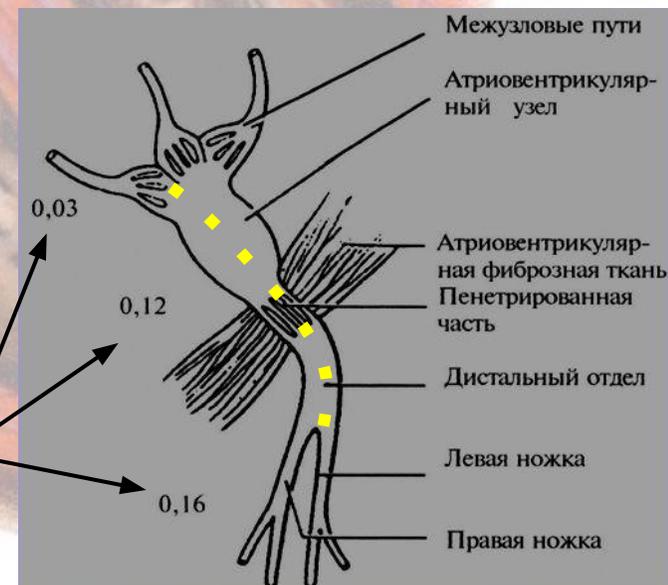
Интервал PR может быть на фоне синусовой тахикардии.

Интервал PR



Организация атриовентрикулярного узла.

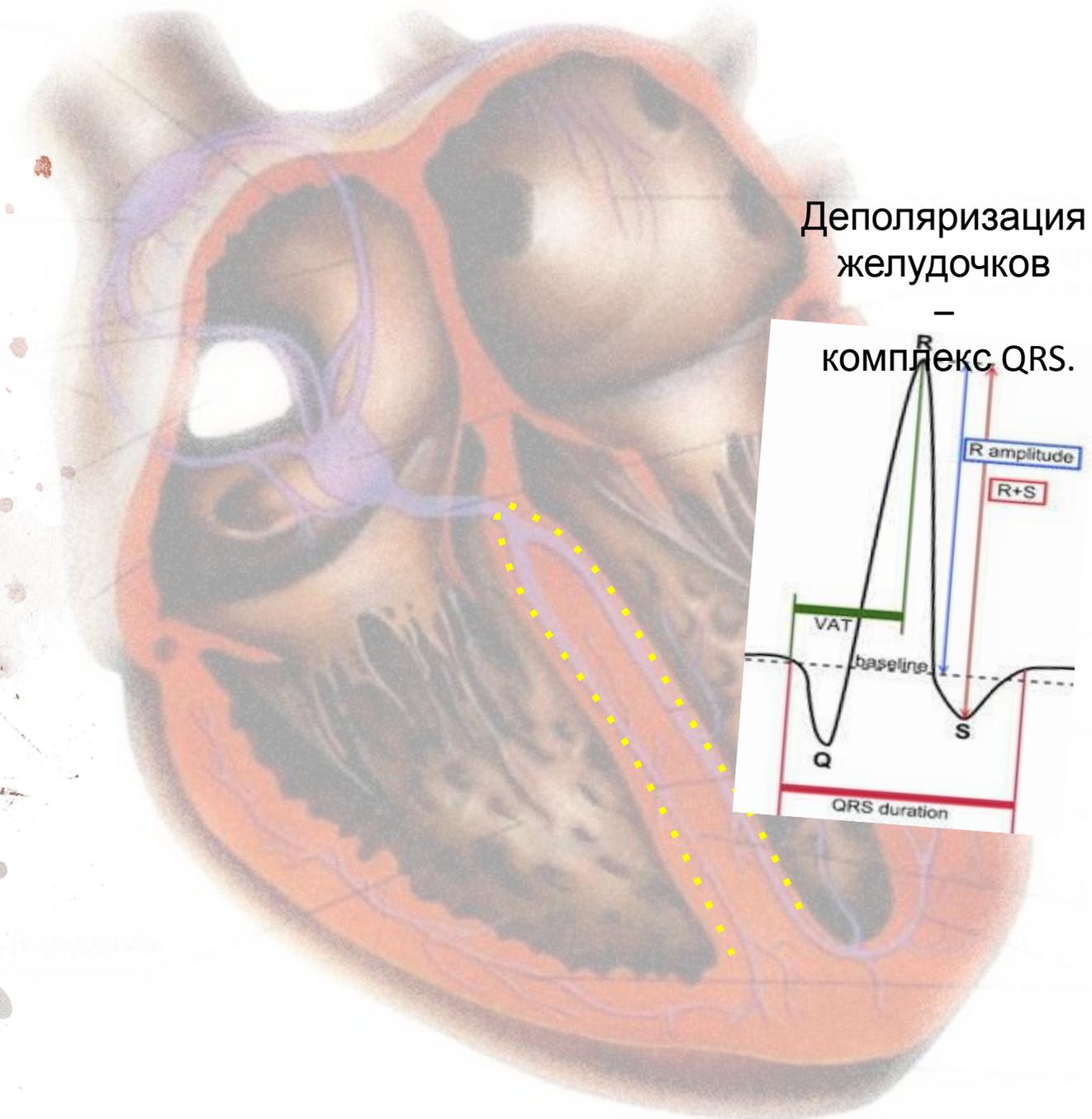
Время возникновения ПД по отношению к синусовому узлу



Комплекс QRS

Пучок Гиса и его ножки, их разветвления и волокна Пуркинье формируют «специализированную проводящую систему»

Проведение по ней очень быстрое.



Зубец Т

Результат электрического
восстановления миокарда желудочков.
Волна U – результат реполяризации
волокон Пуркинье.

При измерении интервала QT необходимо
проводить коррекцию в зависимости от ЧСС.



Коррегированный QT

1. Формула **Базетта** используется при нормосистолии.
2. Формула **Фрамингема** используется при ЧСС ниже 60 или выше 100 уд/мин.
3. Формула **Фредерика** используется при частотах выше 60 уд/мин и при оценке QTc у больных с ФП.

$$\text{Bazett QT}_c = \frac{\text{QT}}{\sqrt{\text{R-R (c)}}}$$

$$\text{Fredericia QT}_c = \frac{\text{QT}}{\sqrt[3]{\text{R-R (c)}}}$$

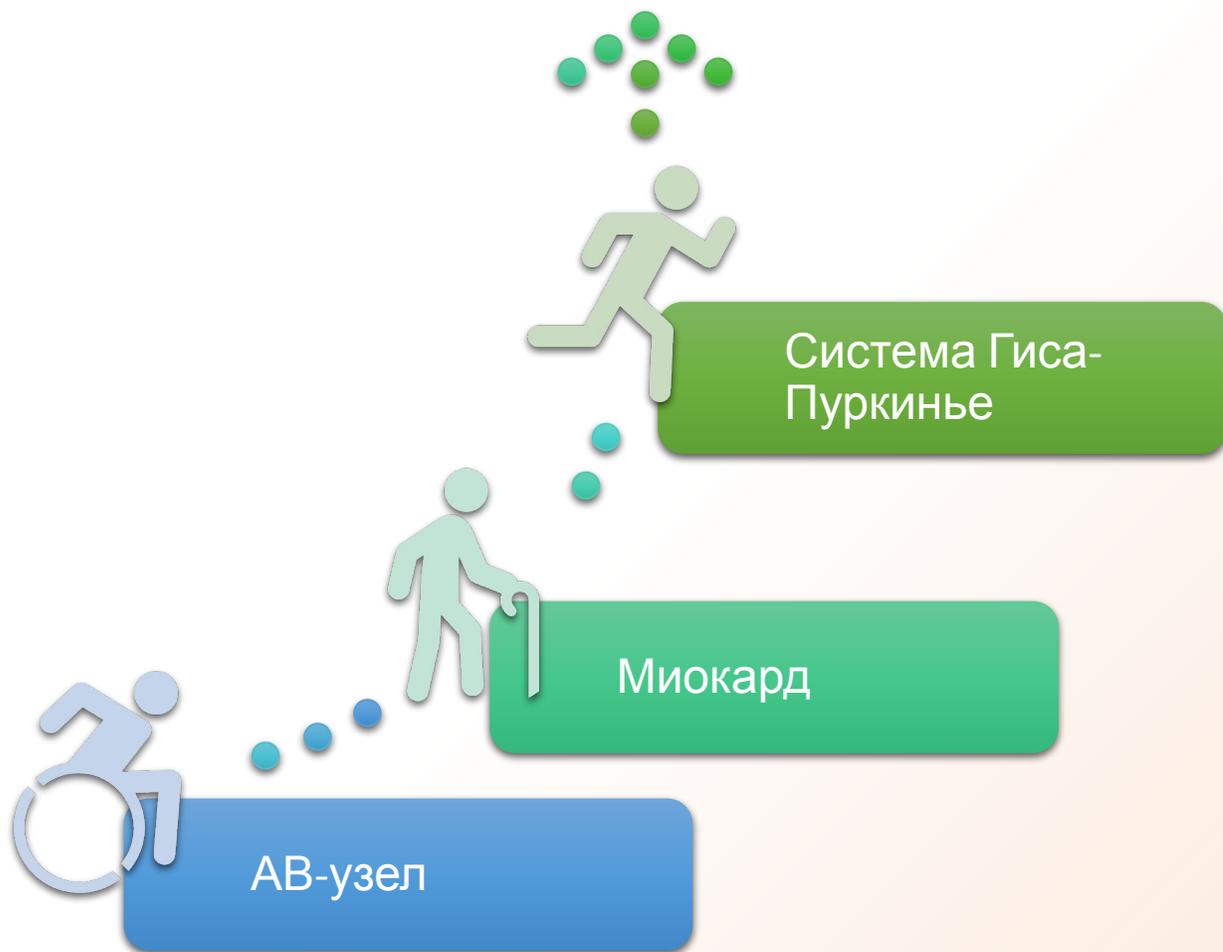
$$\text{Framingham QT}_c = \text{QT} + 0.154(1 - \text{RR})$$

$$\text{Hodges QT}_c = \text{QT} + 1.75(\text{ЧСС} - 60)$$

Всегда можно воспользоваться калькуляторами он-лайн

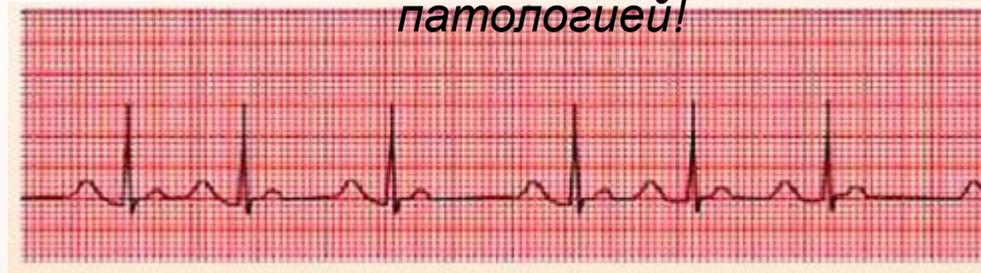


Относительные скорости проведения импульсов

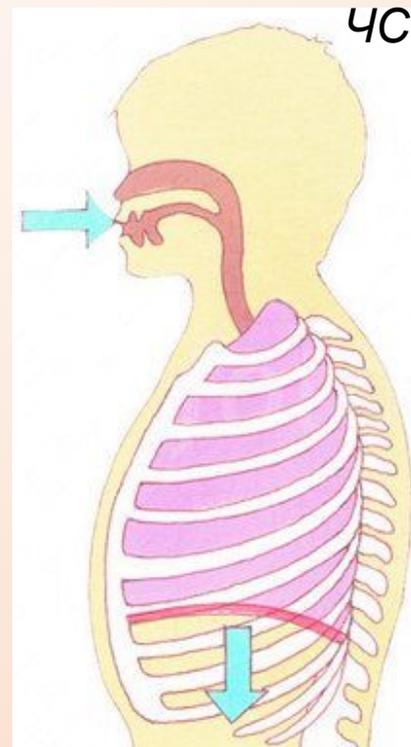


Синусовая аритмия

Не является патологией!



Чередующееся уменьшение и увеличение ЧСС.



Повышение ЧСС - во время вдоха.