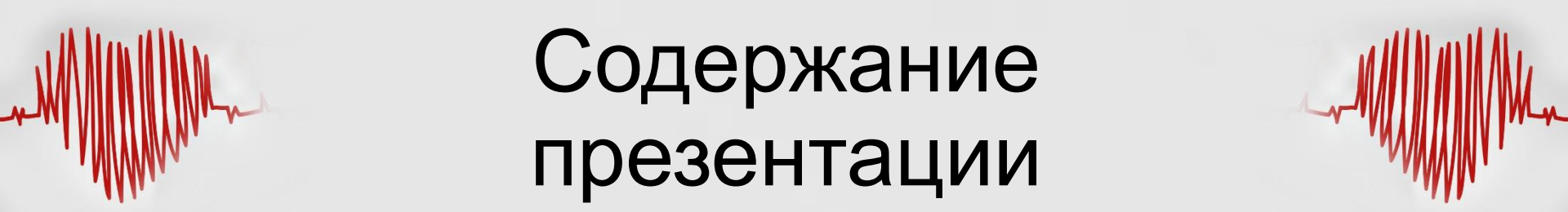




Нарушения ритма сердца

Содержание презентации

- 
- 1 Проводящая система сердца
 - 2 Электрофизиология
 - 3 Классификация аритмий
 - 4 Механизмы возникновения
 - 5 Пример нескольких аритмий



ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

КРАТКИЙ КУРС ПО ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЕ СЕРДЦА

СИНОАТРИАЛЬНЫЙ УЗЕЛ

Генерирует 60-100 импульсов в минуту

Узел имеет пейсмекерные клетки, обладающие автоматизмом. Расположен в верхней части заднебоковой стенки правого предсердия у верхней полой вены.

Узел генерирует электрические импульсы, которые распространяются по проводящей системе миокарда.

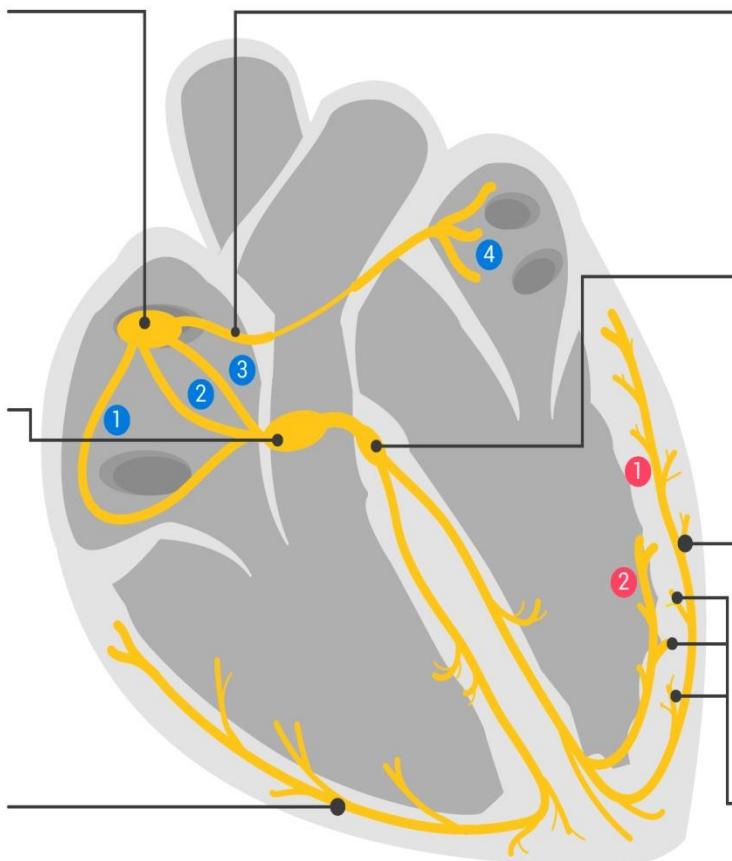
АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ УЗЕЛ

40-55 импульсов в минуту

Именно в нем происходит задержка проведения возбуждения к желудочкам, чтобы успеть перегнать кровь из предсердий в желудочки до момента их систолы. Расположен в задней стенке правого предсердия, позади трехстворчатого клапана.

ПРАВАЯ НОЖКА ПУЧКА ГИСА

25-40 импульсов в минуту



МЕЖУЗЛОВЫЕ ТРАКТЫ

1. Передний - Торелля
2. Средний - Венкебаха
3. Задний - Бахмана
4. Межпредсердный пучок (ветвь пучка Бахмана к ЛП)

ПУЧОК ГИСА

30-45 импульсов в минуту

Делится на две ножки:

1. Левая ножка пучка Гиса
2. Правая ножка пучка Гиса

ЛЕВАЯ НОЖКА ПУЧКА ГИСА

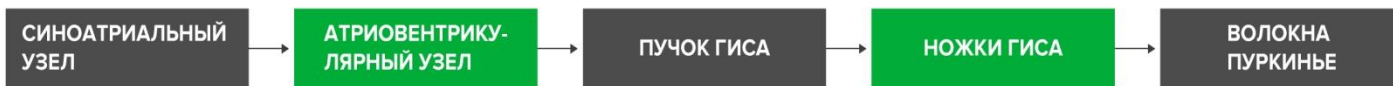
25-40 импульсов в минуту

Имеет две ветви:

1. Передняя ветвь левой ножки
2. Задняя ветвь левой ножки

ВОЛОКНА ПУРКИНЬЕ

25-40 импульсов в минуту



ВОЛНА ВОЗБУЖДЕНИЯ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ

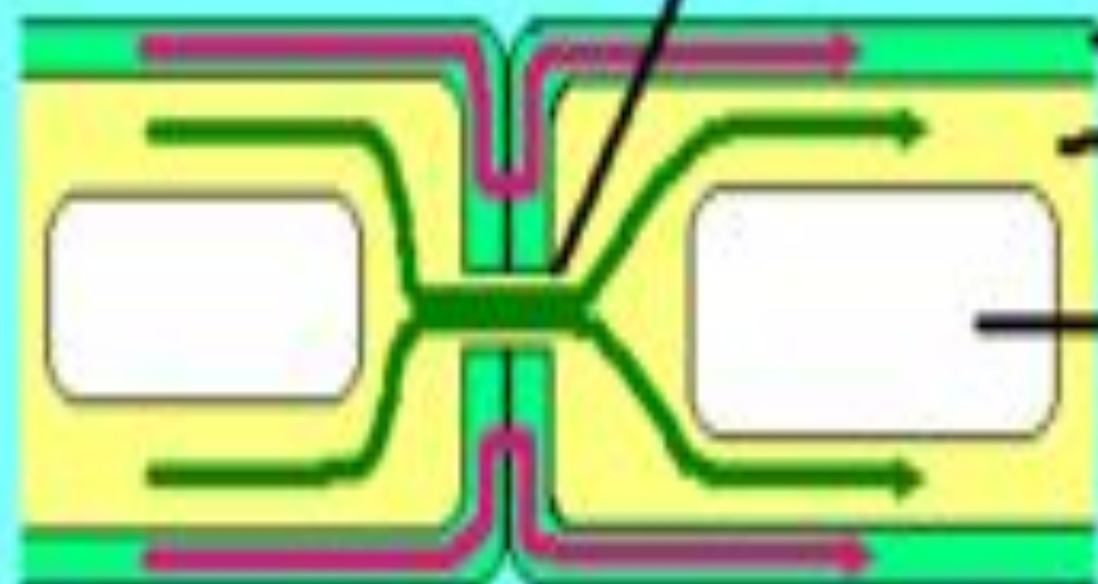


plasmodesma

cell wall

cytoplasm

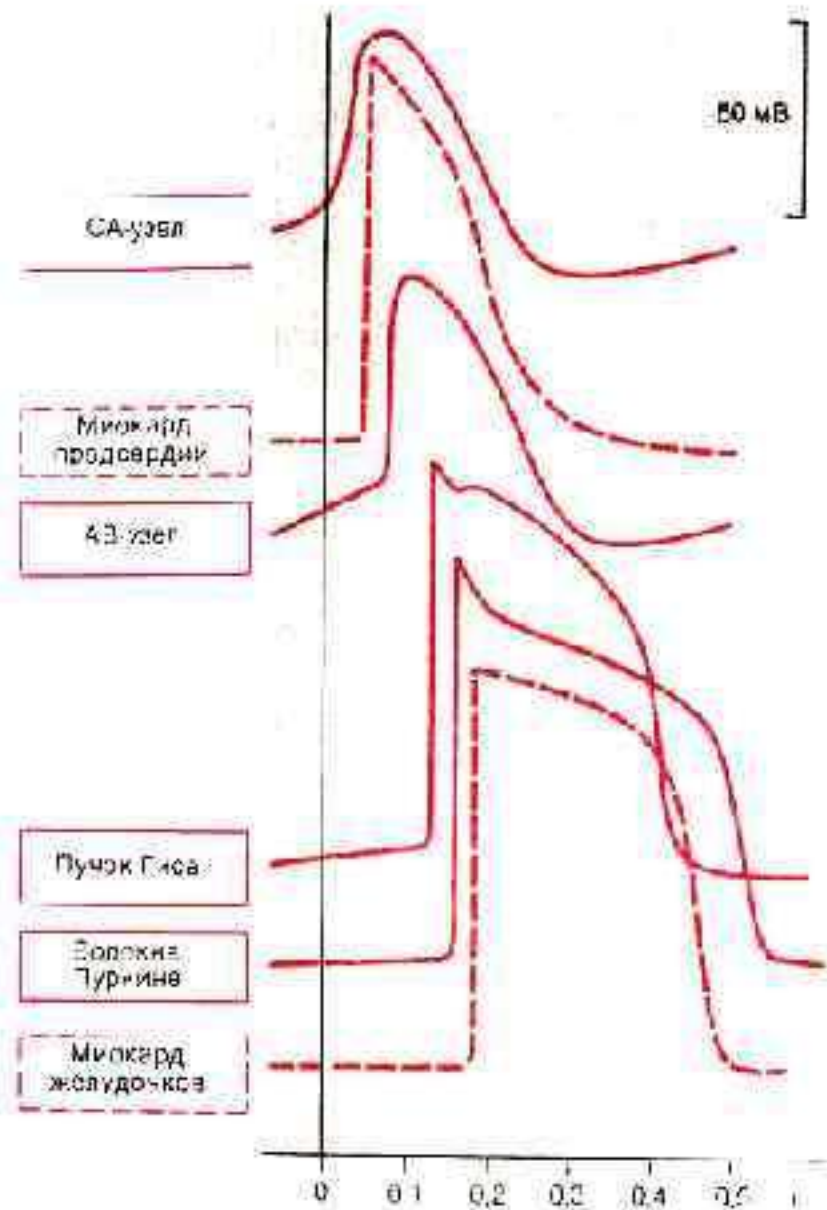
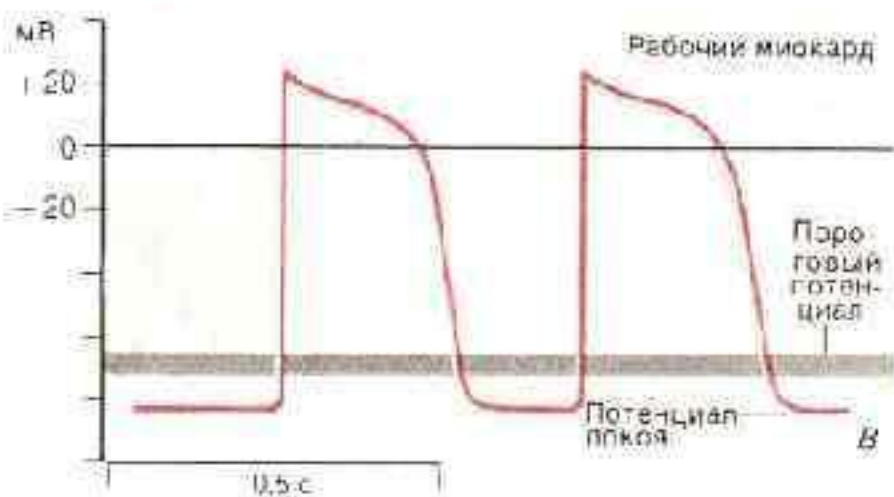
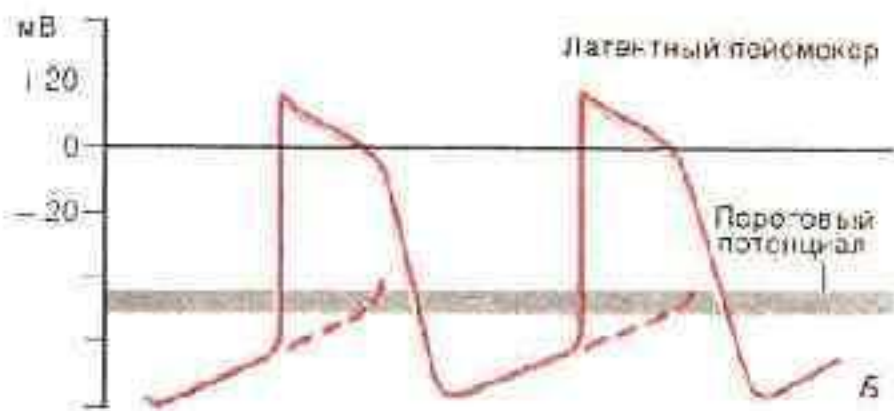
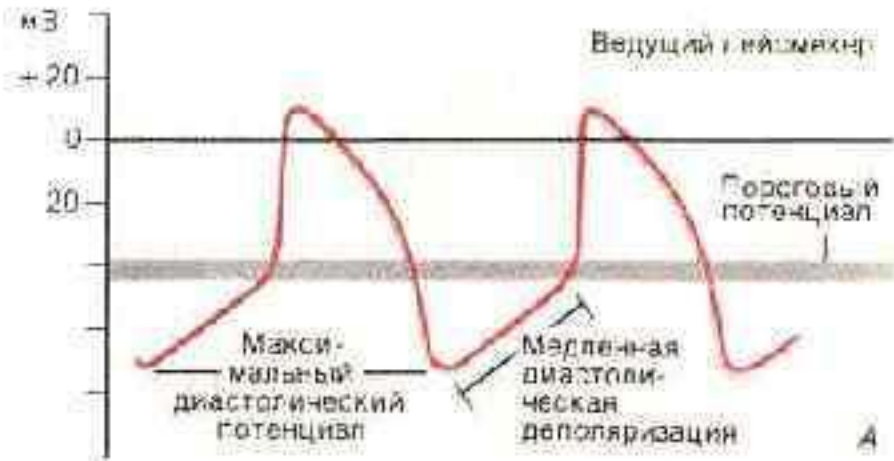
vacuole



— apoplast pathway (through cell)

— symplast pathway (through cytoplasm)

Автоматия



Классификация аритмий

I. Нарушения образования импульса

а) Номотопные нарушения ритма

1. Синусовая аритмия
2. Синусовая брадикардия
3. Синусовая тахикардия
4. Миграция водителя ритма

б) Гетеротопные нарушения ритма

1. Экстрасистолия
 - Суправентрикулярная
 - Вентрикулярная
2. Пароксизмальная тахикардия
 - Суправентрикулярная
 - Вентрикулярная
3. Непароксизмальная тахикардия
 - Суправентрикулярная
 - Вентрикулярная
 - Из АВ-соединения
4. Трепетание и мерцание предсердий
5. Трепетание и мерцание желудочков

II. Нарушения проводимости

- а) СА-блокады
- б) Внутривентрикулярные блокады
- в) АВ-блокады
- г) Вентрикулярно-желудочковые блокады

Механизмы возникновения аритмий




1

Триггерная
активность




2

Аномальный
автоматизм



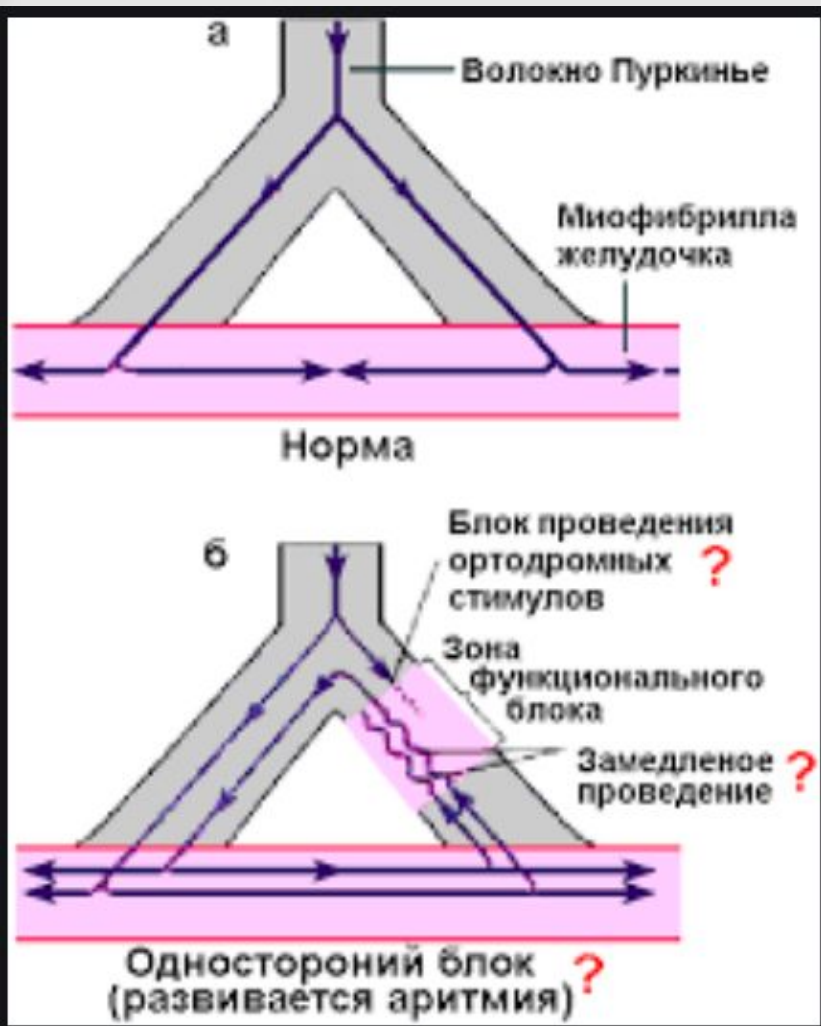
3

Механизм
«re-entry»

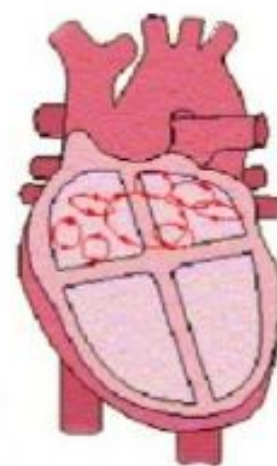




Виды «re-entry»



macro-re-entry



micro-re-entry

Этиология



1

Кардиальны
е

2

Экстракардиальн
ые

3

Смешанны
е





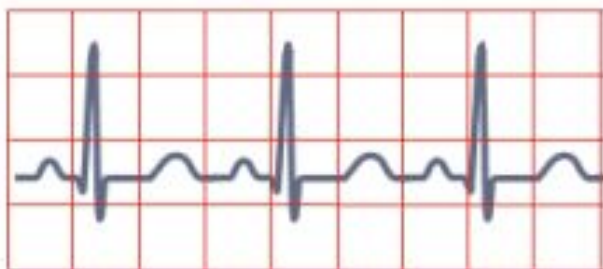
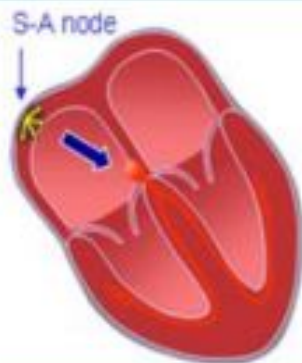
План обследования



- Оценка клинико-анамнестических и генеалогических данных
- ЭКГ
- Холтеровское мониторирование
- Стресс-тесты
- Лекарственные пробы
- ЭЭГ
- Оценка мозгового кровообращения
- ЭхоКГ
- Вирусологическое обследование

ИЗМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗМА СИНУСОВОГО УЗЛА

Синусовая тахикардия



ЧСС <math>< 160 / \text{мин}</math>

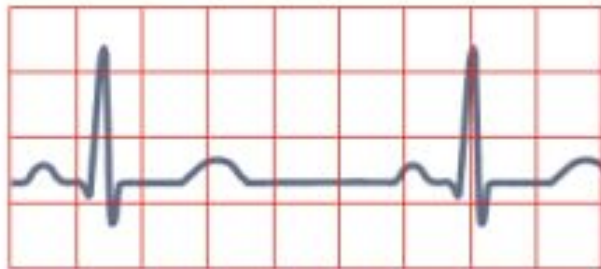
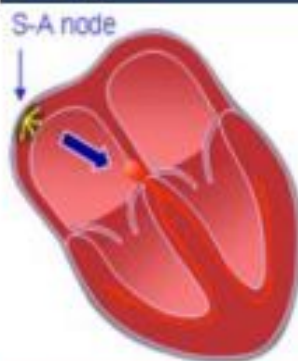
(дети раннего возраста)

<math>< 140 / \text{мин}</math>

(дети старшего возраста)

укорочение всех
интервалов в пределах N

Синусовая брадикардия



ЧСС >math>> 80 / \text{мин}</math>

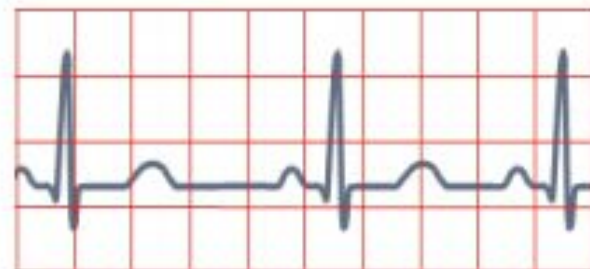
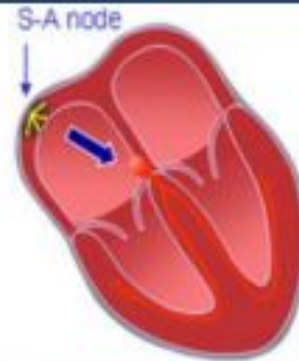
(новорожденные)

>math>> 70 / \text{мин}</math>

(дети раннего возраста)

удлинение всех интервалов
в пределах N

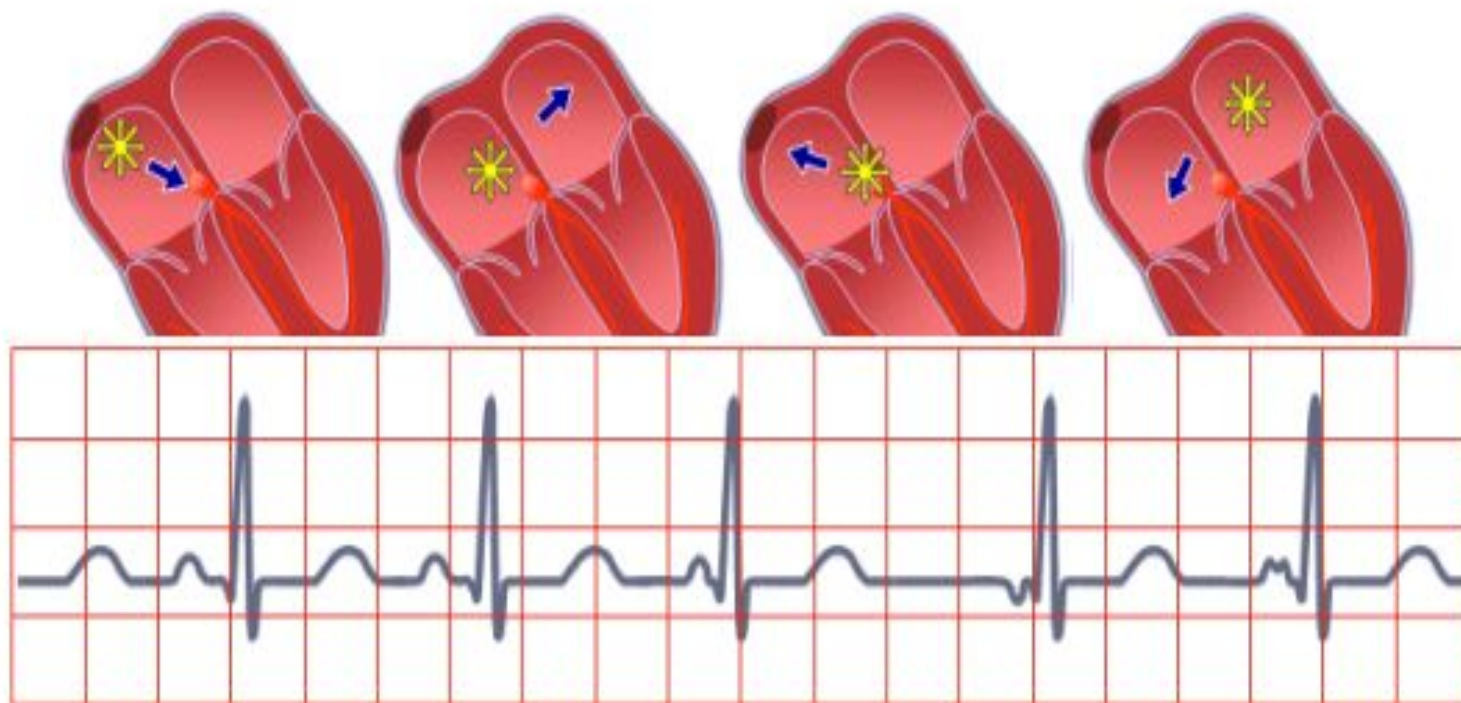
Синусовая аритмия



различия в
продолжительности R-R
более 0,15 с

ЧСС в пределах нормы

МИГРАЦИЯ ВОДИТЕЛЯ РИТМА



изменяющаяся форма P

колебания продолжительности интервалов P – Q

аритмия (колебания интервалов P – P и R – R)

ЭКСТРАСИСТОЛИИ: суправентрикулярные

Предсердные



зубец P возникает раньше синусового и отличается от него формой и/или полярностью

вариабельность длительности P-Q(R)
(норм., удлинён, укорочён)

QRS не изменён

Из A-V узла

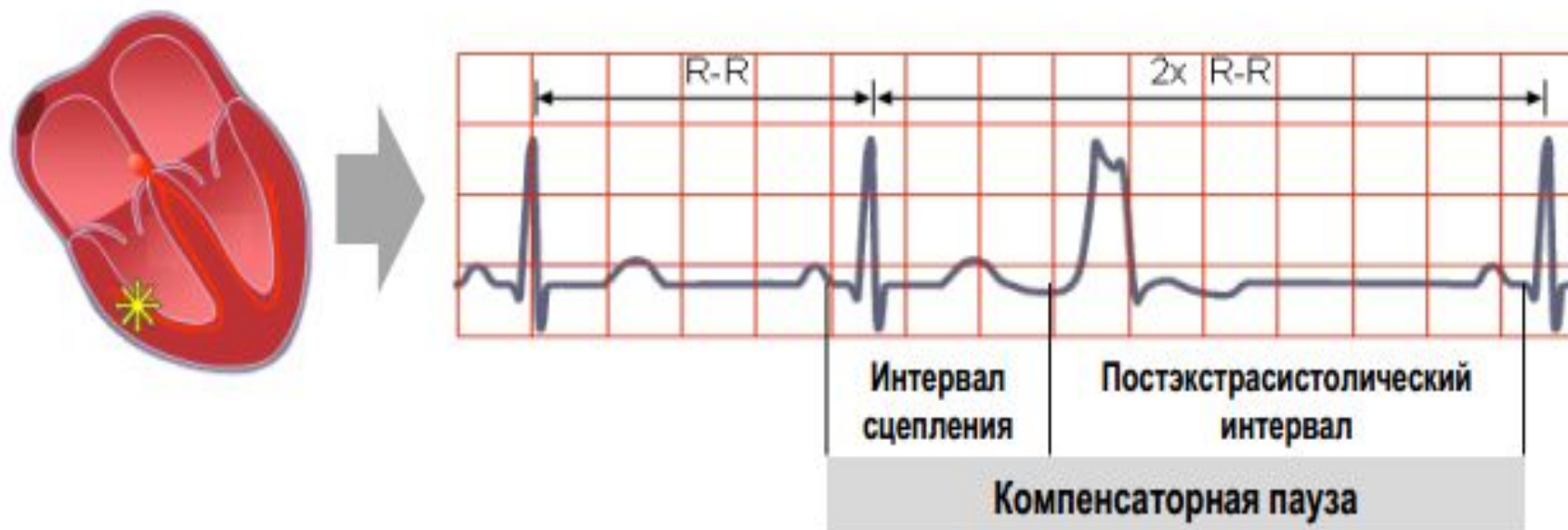


зубец P не регистрируется
(накладывается на предыдущий QRS)

компенсаторная пауза неполная

QRS не изменён

ЭКСТРАСИСТОЛИИ: желудочковые



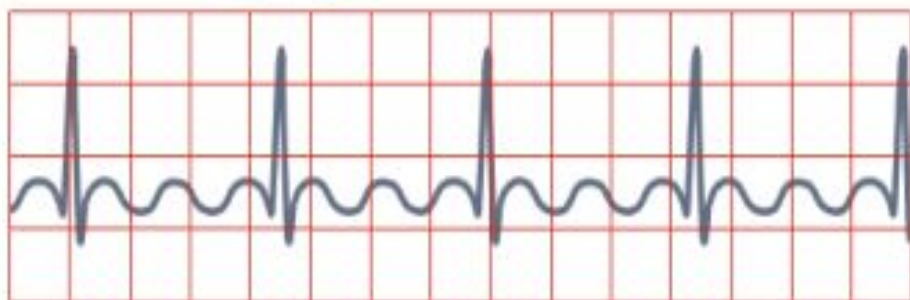
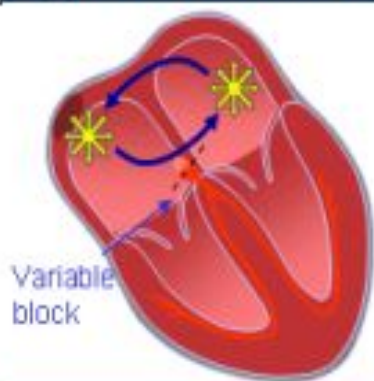
F-волны с частотой 440 - 700 /мин.

отсутствие изоэлектрической линии

нерегулярные желудочковые комплексы нормальные или aberrантные

МЕРЦАТЕЛЬНАЯ АРИТМИЯ

Трепетание предсердий

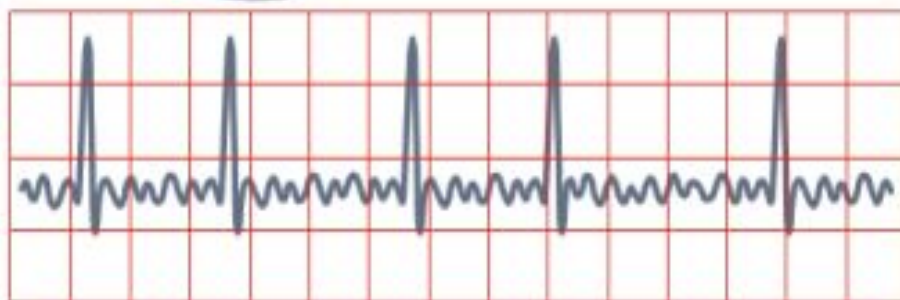


F-волны с частотой 250 - 350 /мин.

отсутствие изоэлектрической линии

регулярные желудочковые комплексы нормальной морфологии

Фибрилляция предсердий



F-волны с частотой 440 - 700 /мин.

отсутствие изоэлектрической линии

нерегулярные желудочковые комплексы нормальные или aberrантные

ФИБРИЛЛЯЦИЯ И ТРЕПЕТАНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВ

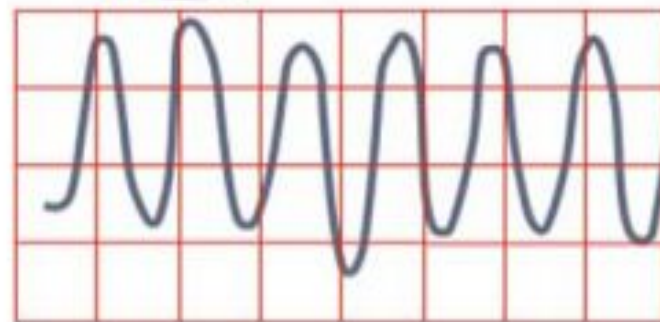
Трепетание желудочков



монофазные кривые с частотой
150- 200/мин.

отсутствие изоэлектрической линии

Фибрилляция желудочков

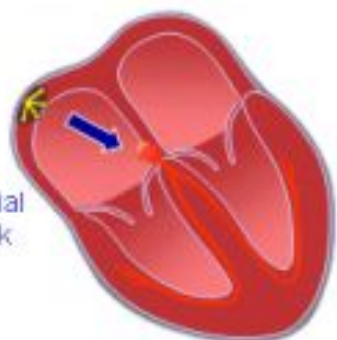


регулярные, ритмичные волны с
частотой 200 - 250/мин.

отсутствие изоэлектрической линии

БЛОКАДЫ: S-A блокада

I степень



Partial block



не диагностируется на ЭКГ

II степень

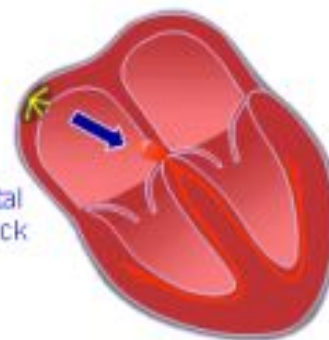


Partial block

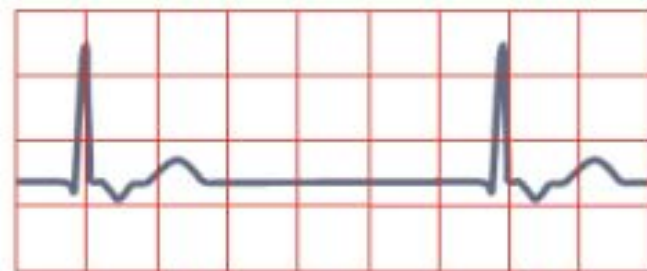


выпадение P и QRS
с нарастающим
удлинением P-P

III степень



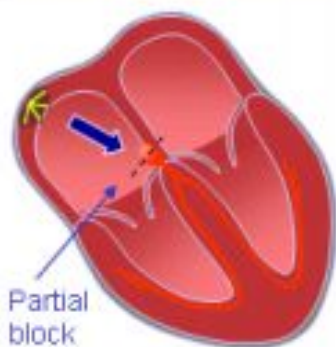
Total block



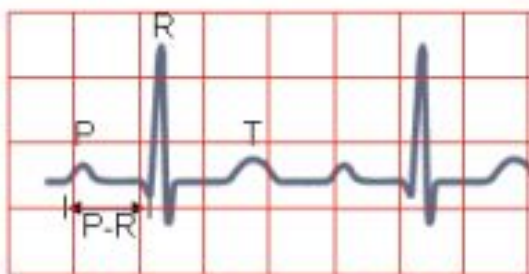
замещающий ритм
(чаще ритм АВ соединения)
распознается с помощью
электрофизиологических
методов

БЛОКАДЫ: А-V блокада

I степень



Partial block

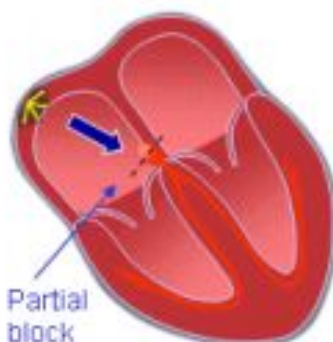


удлинение P-Q (R)
(более 0,18—0,20 с)

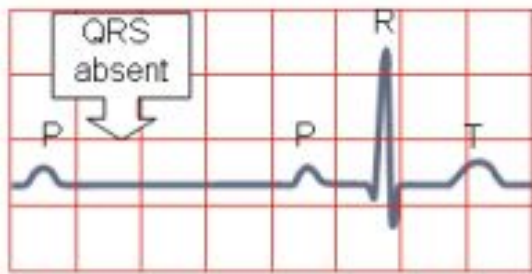
P перед QRS и связан с ним

QRS не изменен

II степень



Partial block

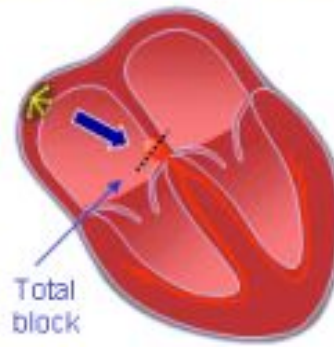


выпадение QRS
(соотношение 2:1, 3:1...)

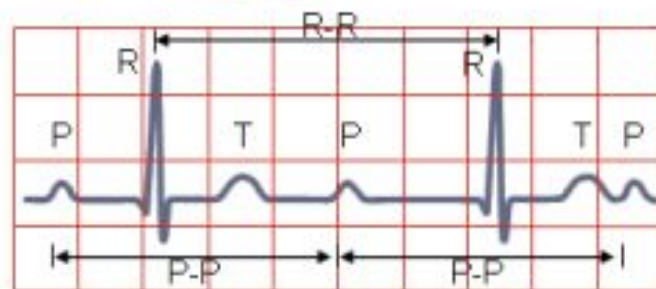
нарастающее
удлинение P-Q (R)
(тип Мобитц I)

без удлинения P-Q (R)
(тип Мобитц II)

III степень



Total block



автономные ритмы
предсердий (PP) и желудочков
(RR)

PP – 60-90/мин

RR – менее 60/мин

P не связан с QRS
(может на него наслаиваться)



**Спасибо за
внимание**