

**ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММА**

**НОРМА**

# ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММА -

метод графической регистрации

разности потенциалов

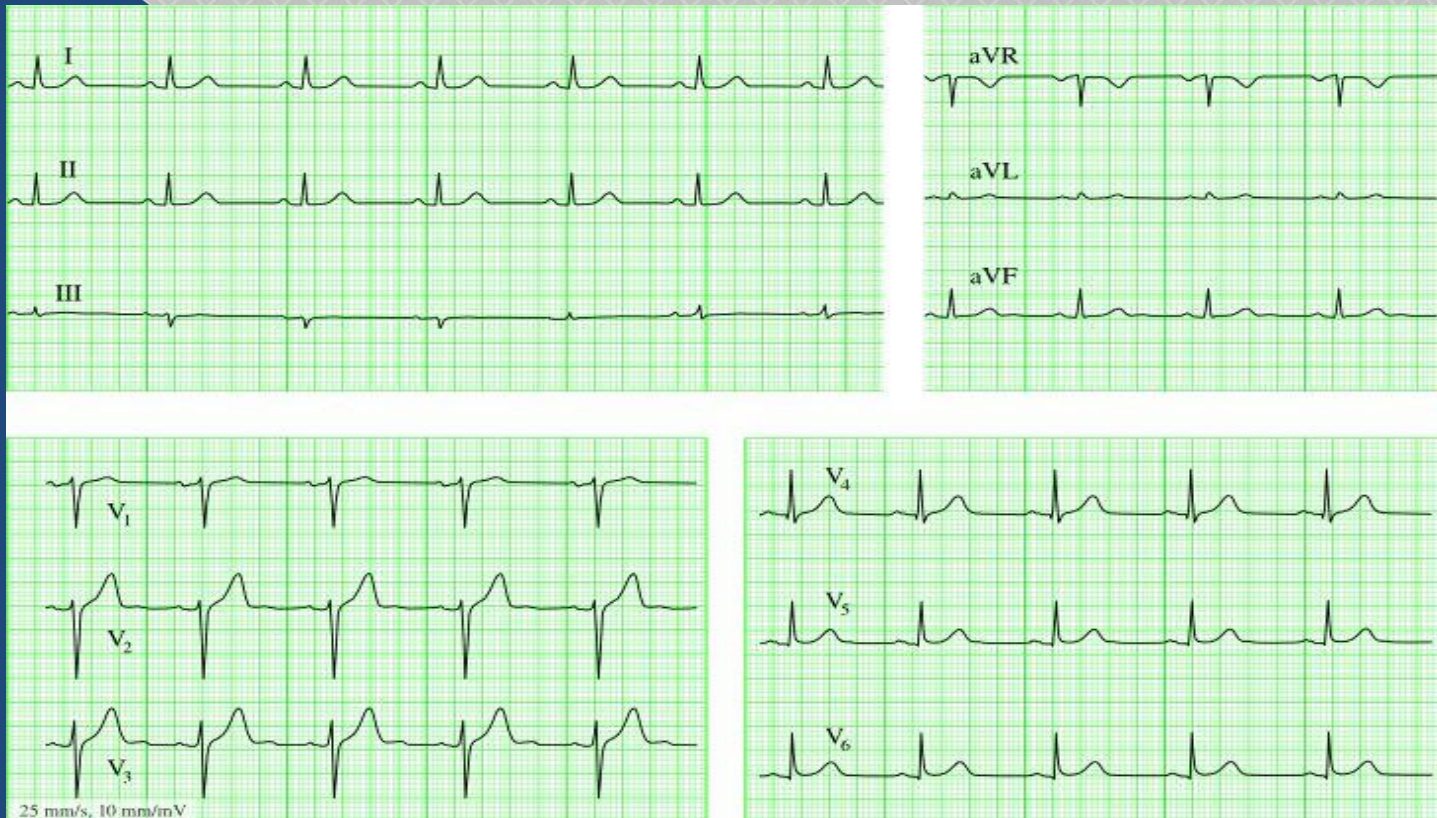
процессов

миокарда



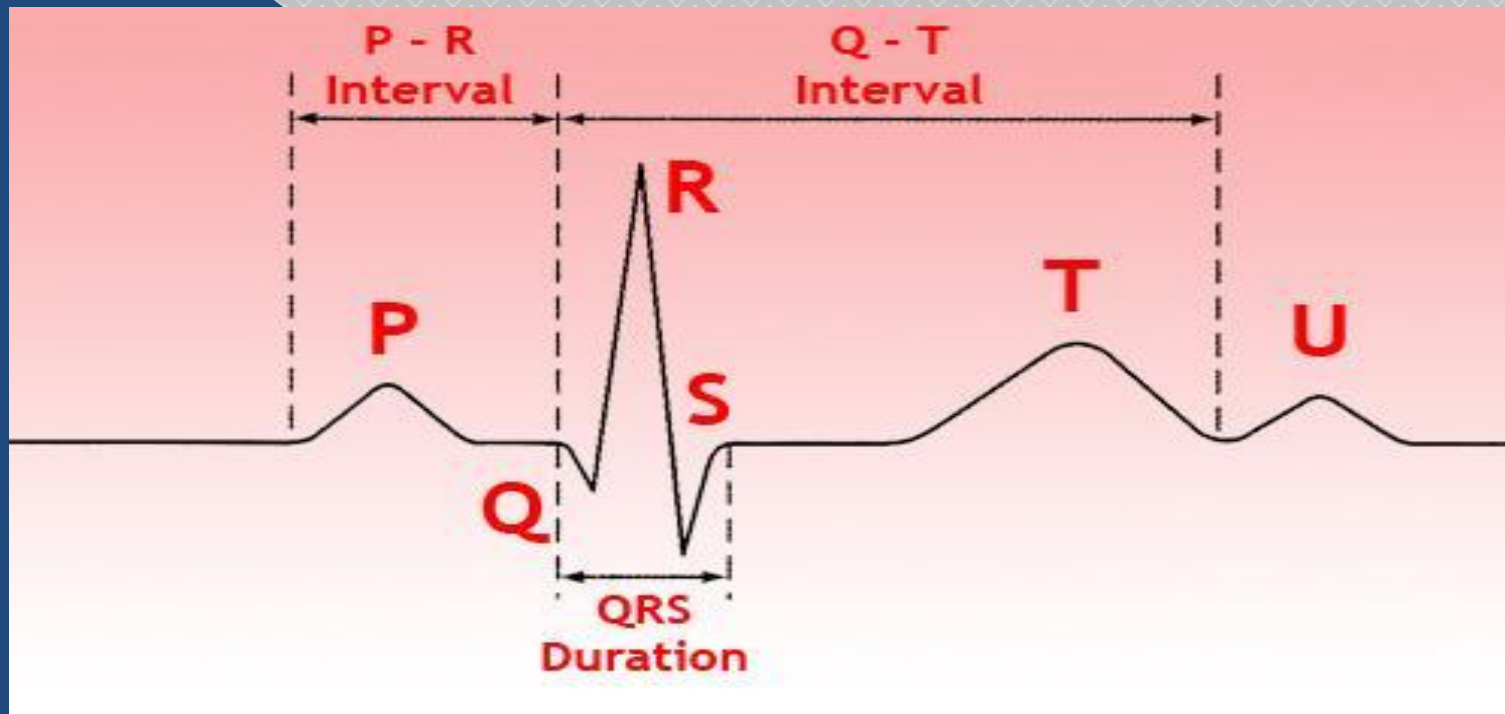


# СТАНДАРТНАЯ ЗАПИСЬ ЭКГ В 12 ОТВЕДЕНИЯХ



Электрокардиографическое отведение - конкретная система (схема) расположения регистрирующих электродов на теле пациента для записи ЭКГ

# ЭЛЕМЕНТЫ НОРМАЛЬНОЙ ЭКГ



**ЗУБЦЫ** - это выпуклости и вогнутости на электрокардиограмме (**P; Q, R, S; T, U**).

**СЕГМЕНТЫ** - отрезок прямой линии (изолинии) между двумя соседними зубцами (**P-Q** и **S-T**).

**ИНТЕРВАЛ** состоит из зубца (комплекса зубцов) и сегмента. Таким образом, интервал = зубец + сегмент (**P-Q** и **Q-T**).



**Зубцы ЭКГ** обозначают латинскими буквами.

□ Если амплитуда зубца составляет **больше 5 мм**, то этот зубец обозначают прописной (заглавной) буквой (**P, Q**

□ и т.д.).

□ Если же амплитуда зубца **меньше 5 мм**, то для его названия используют строчную (малую) букву (**p, q** и т.д.).

# ПОРЯДОК РАСШИФРОВКИ ЭКГ

- Проверка правильности регистрации ЭКГ.
- **Анализ сердечного ритма и проводимости:**
  - > оценка регулярности сердечных сокращений,
  - > подсчет частоты сердечных сокращений (ЧСС),
  - > определение источника возбуждения,
  - > оценка проводимости.
- Определение **электрической оси** сердца.
- Анализ предсердного зубца **P** и интервала **P - Q**.
- Анализ желудочкового комплекса **QRST**:
  - > анализ комплекса **QRS**,
  - > анализ сегмента **RS - T**,
  - > анализ зубца **T**,
  - > анализ интервала **Q - T**.
- Электрокардиографическое **заключение**



## Проверка правильности регистрации ЭКГ :



**Контрольный милливольт** (калибровочный сигнал) - в начале записи подается стандартное напряжение в **1 милливольт**, которое должно отобразить на ленте отклонение в **10 мм**).

Хотя бы в одном из стандартных или усиленных отведений от конечностей, амплитуда должна превышать **5 мм**, а в грудных отведениях — **8 мм**. Если амплитуда ниже, это называется **сниженный вольтаж ЭКГ**



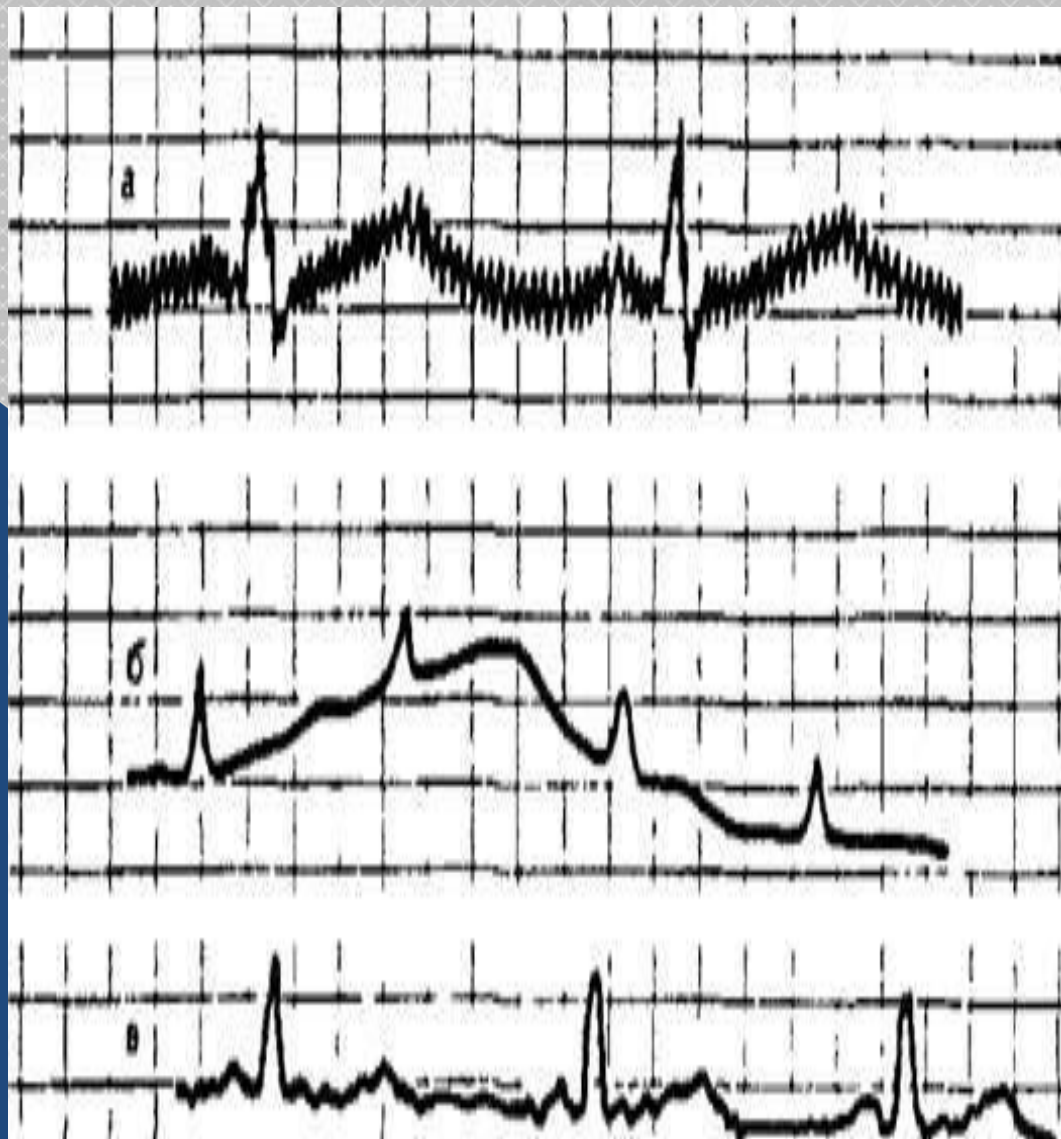
# ПОМЕХИ НА ЭКГ

## Типы помех («наводка»):

а) наводные токи: **сетевая наводка** в виде правильных колебаний с частотой 50 Гц, соответствующие частоте переменного электрического тока в розетке.

б) «**плавание**» (дрейф) изолинии по причине плохого контакта электрода с кожей;

в) наводка, обусловленная **мышечной дрожью** (видны неправильные частые колебания).



# АНАЛИЗ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ

## оценка регулярности сердечных сокращений

Регулярность ритма оценивается по интервалам R-R. Если зубцы находятся на равном расстоянии друг от друга, ритм называется регулярным, или правильным. Допускается разброс длительности отдельных интервалов R-R не более  $\pm 10\%$  от средней их длительности.

## подсчет частоты сердечных сокращений (ЧСС)

Частоту сердечных сокращений (ЧСС) определяют по расстоянию между зубцами R используя формулу:  $ЧСС=60/R-R$ .

В норме частота сердечных сокращений составляет **60-90** ударов в минуту.

## определение источника возбуждения

Определение локализации водителя ритма, который вызывает сокращения предсердий и желудочков (синусовый, нижнепредсердный, ритм из AV-соединения, идеовентрикулярный ритм).

Остальные



1. ОТКЛОНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОСИ СЕРДЦА ВЛЕВО
2.  $R_{V I} > R_{V O II} > R_{V III}$
3.  $R_{V V5- V6} > R_{V V4}$
4.  $T_{V V1} > T_{V V6}$