



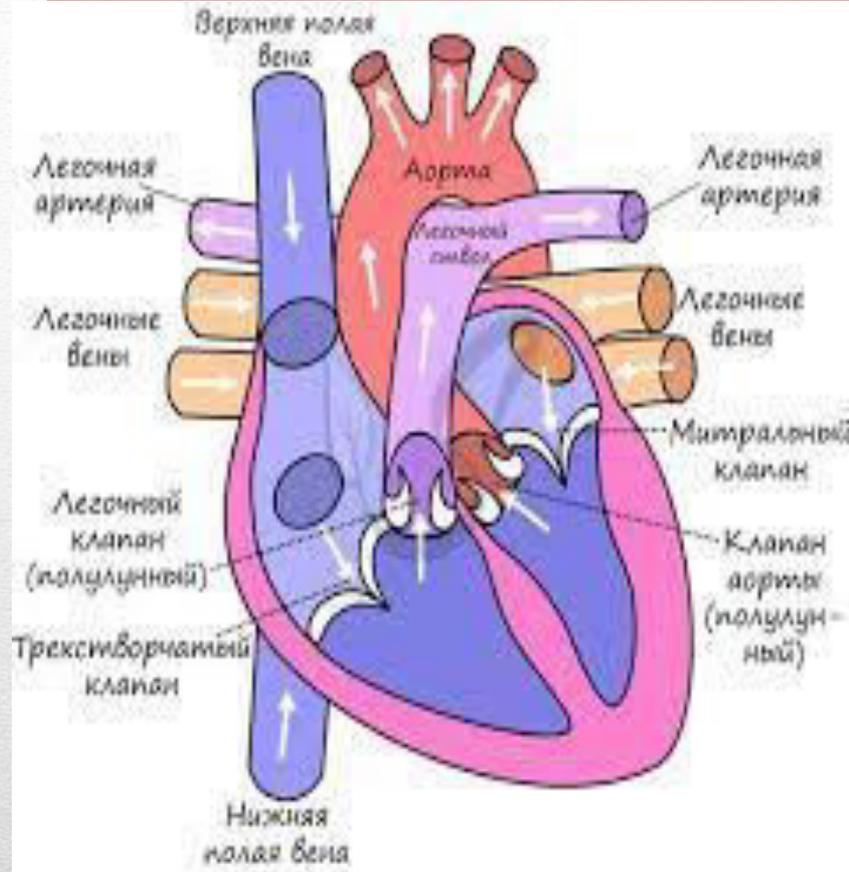
**Открытое занятие по курсу
«Индивидуальный проект по биологии»
для 10-11 классов .**

Тема « Сердце. Электрокардиография »

Амерханова А.И учитель биологии
ТМКОУ «ДиксонскаяСШ»



Стук сердца. Стих о сердце (Межелайтис)

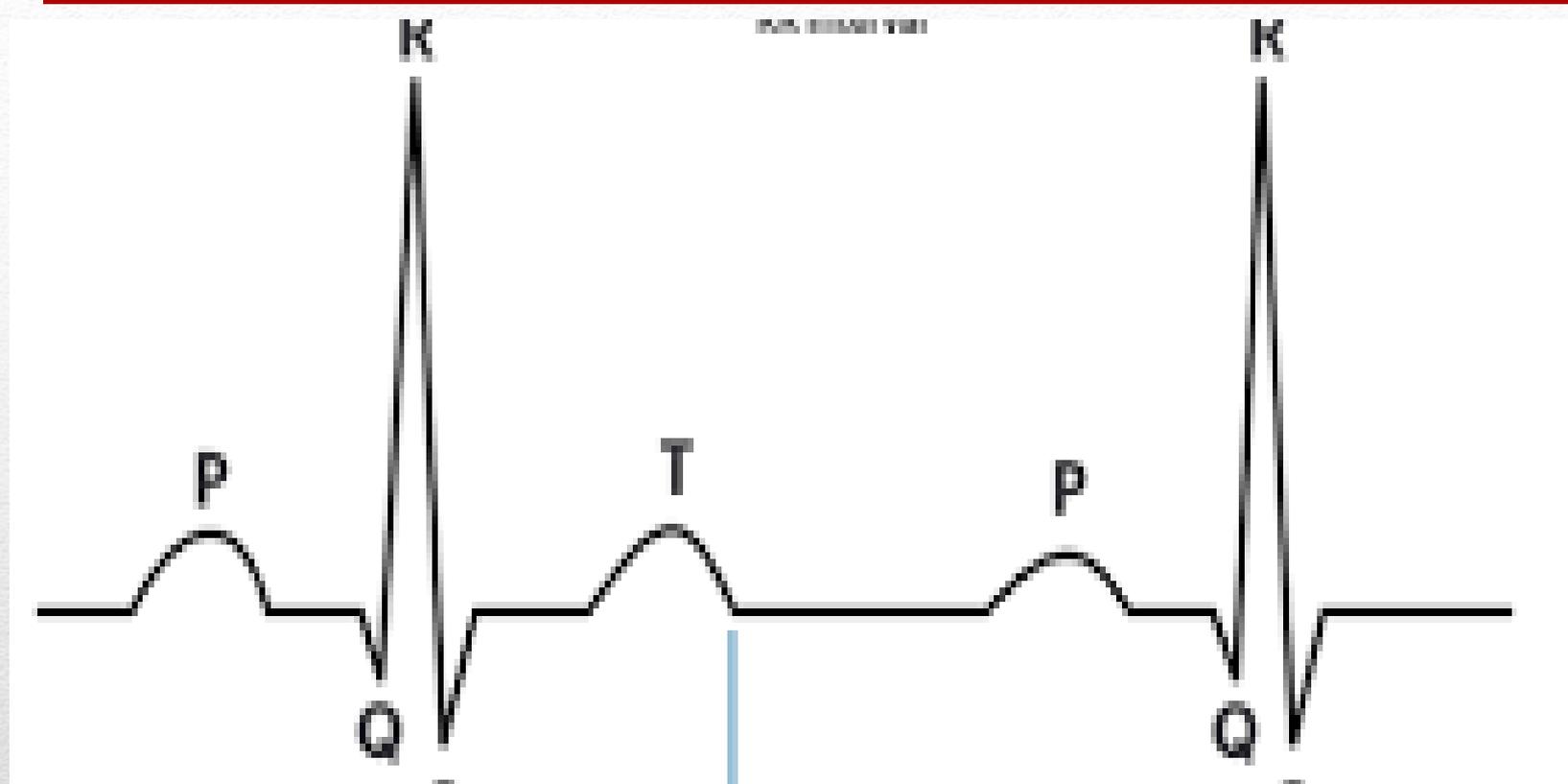


- Сердце человека -это полый мышечный орган массой 200-300г. Оно сплошной продольной перегородкой разделено на две части и состоит из 4-х камер: 2 предсердий и 2 желудочков.

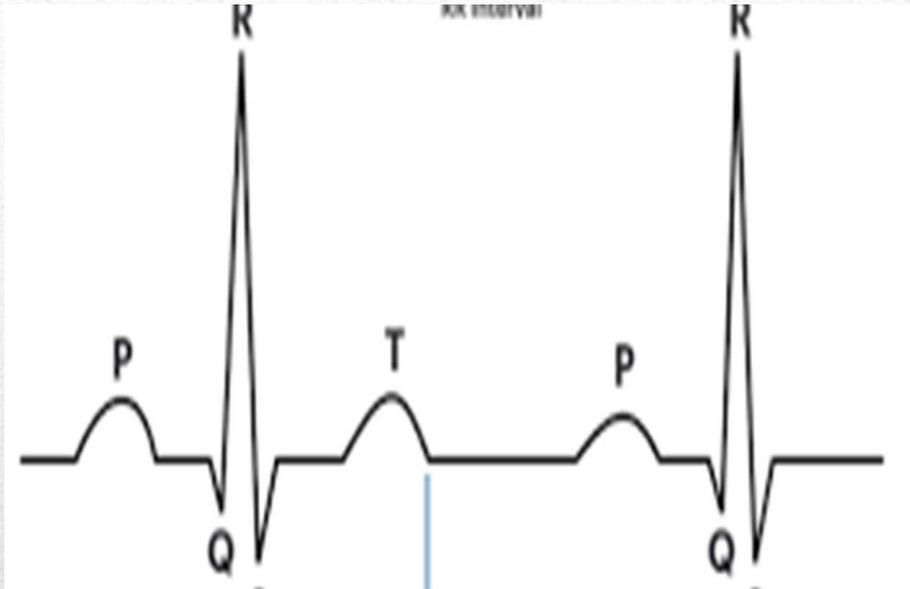
Строение сердца

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ

ЭКГ – метод регистрации электрических потенциалов сердца



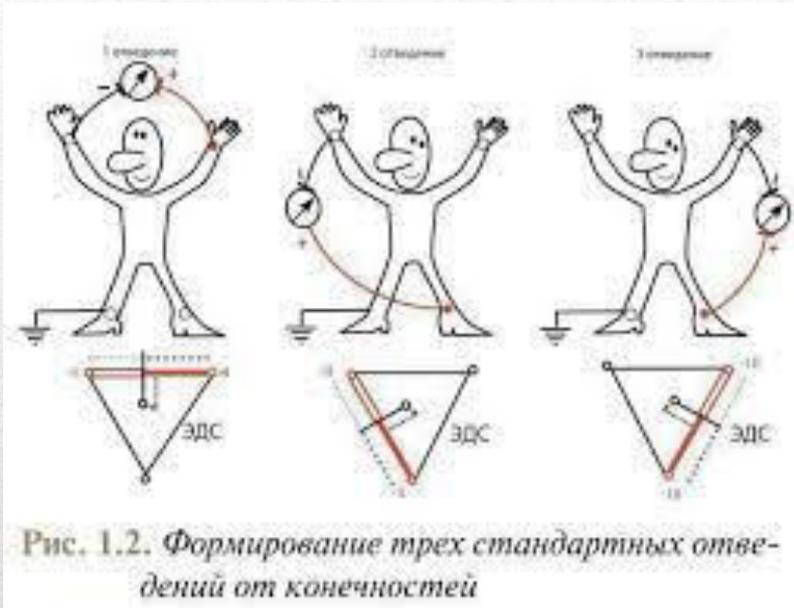
Электрокардиограмма — это объективное графическое отображение состояния сердца.



- **Зубец Р-** это возбуждение миокарда в верхушке сердца.
- **Зубец К-** систола предсердий (0,1сек)и систола желудочков(0,3сек)
- **Сегмент Т-Р** - диастола сердца (0,4 сек)
- **Итого сердечный цикл =0,8сек.**

Расшифровка ЭКГ

Рисунок отведений



3 отведения

- 1 отведение- правая и левая рука.
- 2 отведение- правая рука и левая нога.
- 3 отведение- левая рука и левая нога.

Измерение ЭКГ по Эйнтховену.



**Сенсор ЭКГ работает под управлением
программы ЦЛ «Радуга» DigiLab**

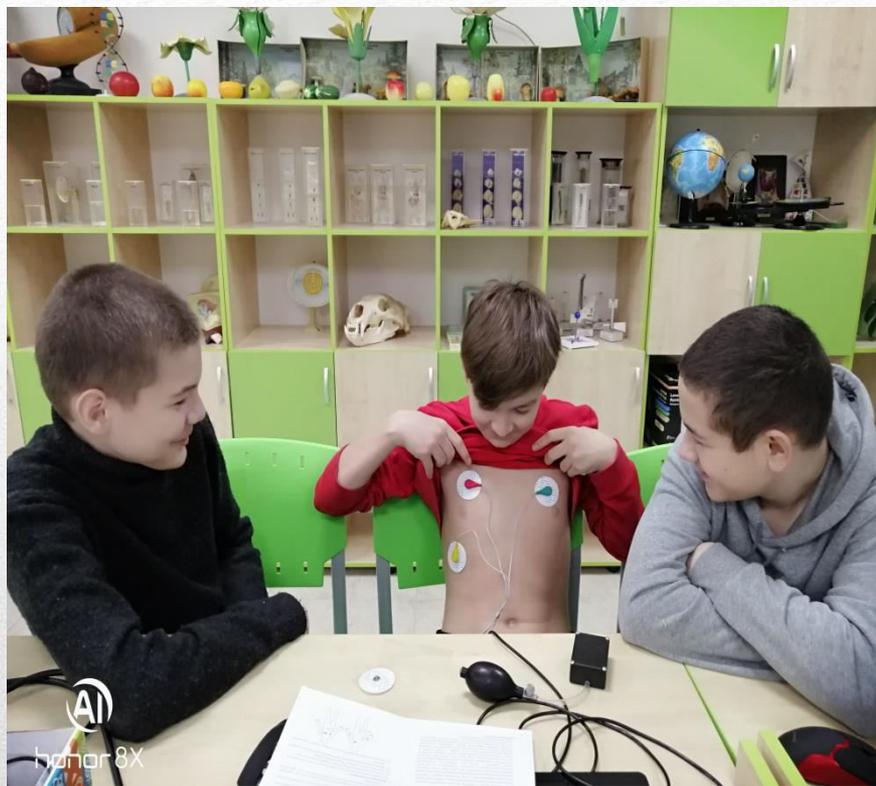
- В момент снятия ЭКГ испытуемый должен находиться в не подвижной, максимально удобной и расслабленной позе.
- Провести измерения по трем отведениям и на графике выделить маркером участки между двумя соседними систолами.
- После измерений рассчитать ЧСС по формуле :
- $ЧСС = 60 / \Delta t$

Измерение ЭКГ по трем отведениям Эйнтховена.



Датчик ЭКГ работает под управлением программы
ЦЛ «РобикЛаб»

Измерение ЭКГ.



Датчик ЭКГ от ЦЛ «РобикЛаб»

- Норма ЧСС- от 60-90 ударов в минуту
- Тахикардия- частое сердцебиение.
- Брадикардия- редкое сердцебиение
- Блуждающий нерв контролирует частоту сердечных сокращений , он является для сердца главным нервом вегетативной нервной системы.
- Синусовая аритмия- нормальная аритмия здорового человека.
- Аудиоинформация о сердечных аритмиях(включить Аудио):
- «Галоп лошади»-инфаркт миокарда.
- «Ритм перепела»- порок митральных клапанов сердца
- «Шум морского прибоя» - стенокардия, ИБС.

Теоретическая часть

Последовательность аускультации сердца «по ходу кровотока»:



1. Верхушка (митральный клапан);
2. Место прикрепления 3-4 левых ребер к грудице – точка Боткина – Эрба (митральный и аортальный клапаны);
3. Второе межреберье справа от грудицы (аортальный клапан);
4. Второе межреберье слева от грудицы (клапаны легочной артерии);
5. Место прикрепления мечевидного отростка к грудице (трехстворчатый клапан).



Аускультация тонов сердца. Фонендоскоп.

- Тебя я помучил немало,
Как вспомню, ни ночи, ни дня
Со мной ты покоя не знало,
Прости, мое сердце, меня.
Как плетью, ах, будь я неладен,
Твое подгонял колотье.
За то, что я был беспощаден,
Прости меня, сердце мое.
За то, что железным ты мнилось,
И мог подставлять под копы
Тебя я, безумью на милость,
Прости меня, сердце мое.
Кружит, как над полем сраженья
Порой над тобой воронье.
За подвиги долготерпенья
Прости меня, сердце мое.



Р. Гамзатов “Прости меня, сердце мое”



-Крылатые фразы о сердце

Рефлексия.
