

*Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Мемлекеттік медицина  
университеті*

# *Студенттің өзіндік жұмысы*

**Факультеті:** Жалпы медицина

**Дисциплина:** Основы биомедицины

**Кафедрасы:** Жаратылыстану ғылыми пәндер кафедра

**Тақырыбы:** Түрлі мүшелердің электрлік белсенділігін анықтау әдістері

**Орындаған:** КаспиА.  
Р.

**Тексерген:** Мәдихан Ж. Ш.  
Ақтөбе 2018 жыл

# Жоспар:

- **1. Кіріспе**

- 2. Негізгі бөлім**

- а) Жүректің жұмысын зерттеу әдістері.

- Электрокардиография.

- ә) Ультрадыбыстың медицинада қолданылуы

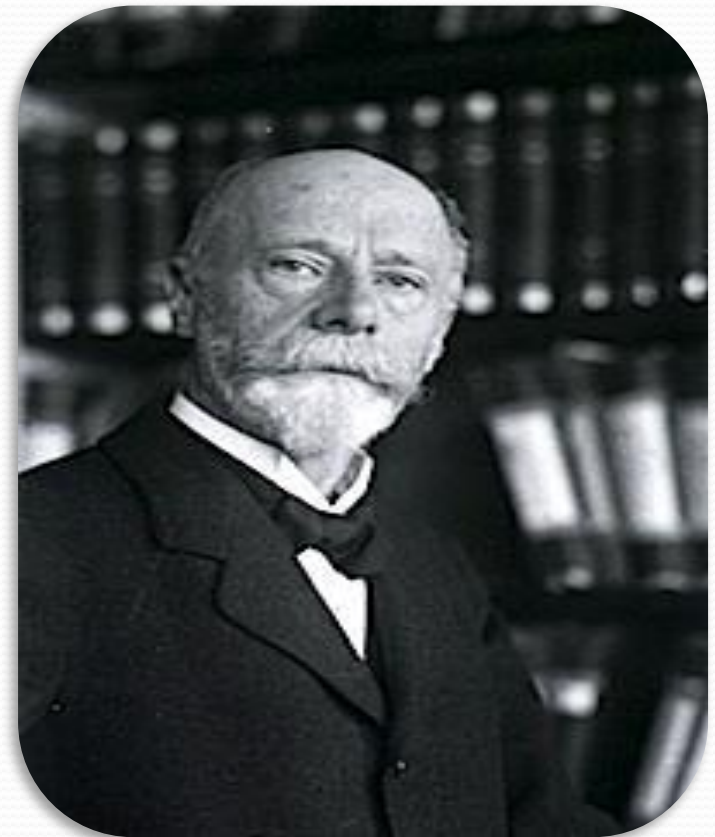
- б) Рентген сәулелері

- 3. Қорытынды**

- 4. Қолданылған әдебиеттер**

Тірі ағзалардағы биофизикалық құбылыстардың негізгі заңдылықтарын білу диагностика мен емдеу ісін толық қанды жүргізуге және жаңа медициналық әдістерді ендіруге мүмкіндік береді. Қазіргі кезеңде көпгеген биофизикалық әдістер түрлі ауруларды анықтауда және емдеуде, дәрілік препараттардың адам ағзасына әсерінің механизмін анықтауда т.б. түрлі медициналық іс-әрекеттерде кеңінен қолданылады. Осы әдістердің теориялық негізін білу клиникалық диагностикалық деректерді объективті түсіндіру мен емдеу шараларын дұрыстығын анықтауда өте қажет болып табылады.

- **Виллем Эйнтховен** (нидерл. **Willem Einthoven**; 21 мамыр 1860 — 29 қыркүйек 1927) — нидерландтық физиолог, электрокардиографияның
- Негізін қалаушы. 1903 жылы жүректің электрлік белсенділігін тіркеуге арналған құрал жасап шығарды, алғаш рет 1906 жылы диагностикалық мақсатта электрокардиографияны қолданды, 1924 жылы физиология және медицина бойынша Нобель сыйлығының иегері атанды.

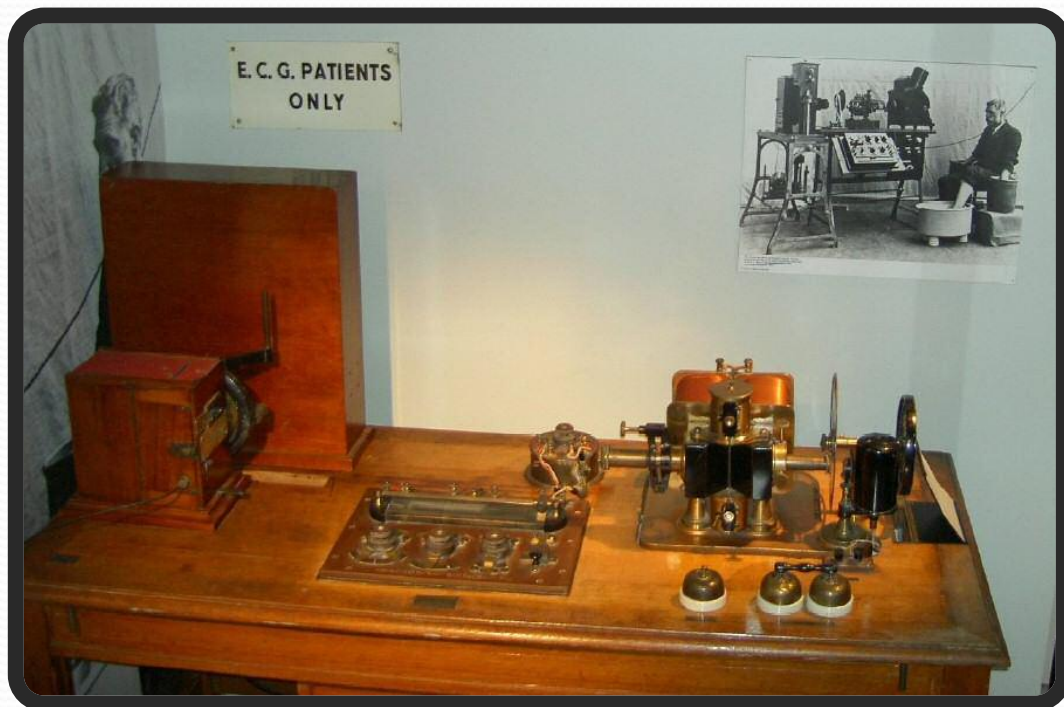


- Қозудың жұмыс миокардының аса көп жасушаларын қамтуы осы жасушалардың бетінде теріс зарядтардың пайда болуын тудырады. Жүрек қуатты электр генераторына айналады. Жоғары электрлік өткізгіштігі бар дене ұлпалары жүректің электрлік потенциалын дене бетінен тіркеуге мүмкіндік береді.

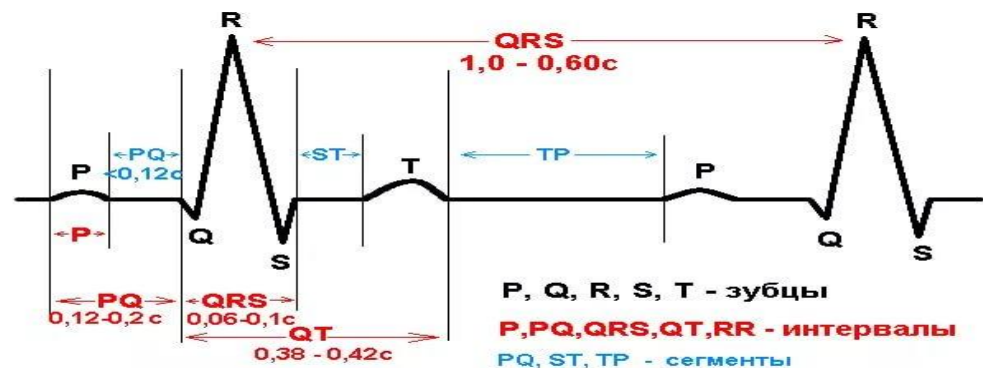




Жүректің электрлік белсенділігін зерттеудің В. Эйтховен, А.Ф. Самойлов, Т.Льюис, В.Ф. Зеленин және т.б. ұсынған осындай әдістемесі электрокардиография деген атқа ие болды, ал оның көмегімен тіркелетін қисық электрокардиограмма (ЭКГ) деп аталады.

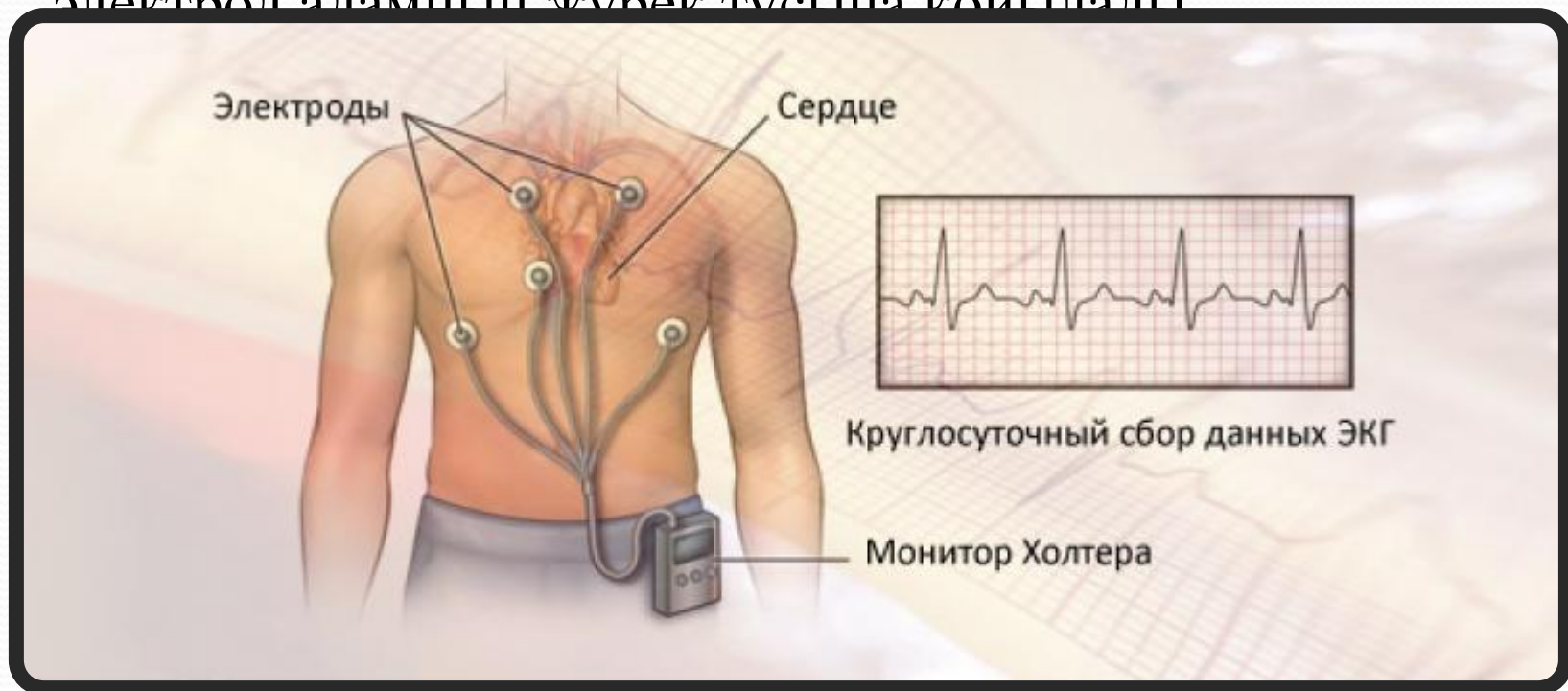


● **Электрокардиография жүректе қозудың таралу динамикасын бағалауға және ЭКГ-ң өзгеруі кезінде жүрек қызметінің бұзылуын жорамалдауға мүмкіндік беретін медицинада кең таралған диагностикалық әдіс болып табылады. Қазіргі кезде арнайы құралдар – электронды күшейткіштері және осцилографтары бар электрокардиографтар қоланылады. Қисық сызықтар қозғалмалы қағаз жолағына жазылады. Осындай тәсілмен жарыс кезінде спортшылардың, ғарыштағы космонавтардың және т.б ЭКГ-сы тіркеледі**



● **ЭКГ-ні алуға арналған электрод-сорғыштың сыртқы беті ретінде желіммен бекітілген жұқа үлбі қолданылады. Сол үлбінің ішіне хлорлы күмістен жасалған ілгекке бекітілген қыл сым торы орналастырылады. Сол ілгектің екінші бетіне сыртқы аппаратқа қосылатн өткізгіш орналасқан. Ол**

**электрод адамның жүрек тұсына қойылады.**





## Зерттеулер қалай жүргізіледі :

- ❖ Зерттеулер қалай жүргізіледі
- ❖ Шешініп, шалқасынан ыңғайлы жатады. Бірінен кейін бірін стандартқа сай төрт электродты аяқ-қолға жабыстырып қояды: қызыл электродты – оң қолға, сары – сол жаққа, жасыл – сол жақ аяққа, қара – оң жаққа. Бесінші электрод (ақ) тиісті позицияда кезегімен кеудеге қойылады

# Электрокардиограмманы талдау:

- I. ЖЖЖ анықтамасы. ЧСС – ті анықтау үшін (RR интервалдары)  $3c$  – ны  $20$  – га көбейтеді.
- II. Ырғақты талдау.
- А. ЖЖЖ  $< 100 \text{ мин}^{-1}$ : артмияның жеке түрлері.
- I. Қалыпты синусты ырғақ. ЧСС  $100 \text{ мин}^{-1}$
- дұрыс ырғақ. P тісшесі I, II бөлікшелерінде оң болса, VR – да теріс болып саналады. Әр P тісшесінен кейін QRS комплексі тұрады.  $PQ \geq 0.12 \text{ c}$  интервалды.

- **Ультрадыбыс (лат. ultra – шектен тыс, үстінде және дыбыс) – адам құлағына естілмейтін жиілігі 20 кГц-тен жоғары серпімді толқындар. Ультрадыбысты жануарлар(жарғанаттар, балықтар, жәндіктер) қабылдай алады.**



**Медицинада ультрадыбыс адам денесін ультрадыбыстық тексеру (сканерлеу) үшін пайдаланылады. Сүйек, май және бұлшық еттер ультрадыбысты түрліше шағылдырады. Электр импульстеріне түрлендірілген бұл шағылған толқындар экранда кескін береді. Ультрадыбыстық тексеру жолымен сырқат адамның денесіндегі әртүрлі ауытқулар — қатерлі ісіктер, дене мүшелері пішінінің өзгерулері анықталады.**



Рентген сәулелерін 1895 жылы Уильям Конрад Рентген ашқан. Жылдам электрондар кенетентежелгенде пайда болатын толқын ұзындығы өте қысқа ( $10^{-12}$  ÷  $10^{-9}$  м) электромагниттік сәулелер рентген сәулелері болып табылады.



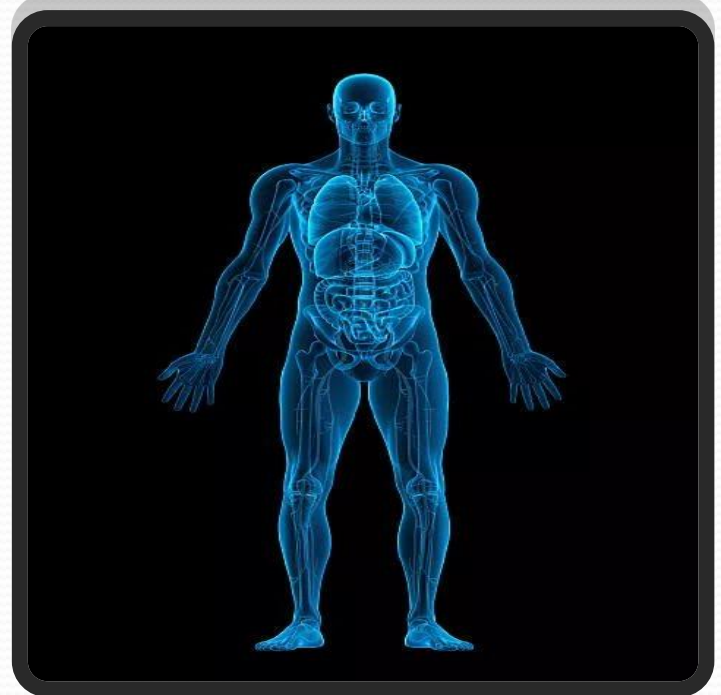


Рентген сәулесінің затпен әсерлесуі кезінде Рентген сәулесі жұтылады, шашырайды немесе фотоэффект құбылысы байқалады. Рентген сәулесі рентгендік терапия мақсаттары үшін кеңінен қолданылады. Техниканың көптеген салаларында рентгендік дефектоскопия әр түрлі ақауларды, жарықтарды, қуыстарды, пісіру жіктерін, т.б. анықтауға мүмкіндік береді.



Рентген сәулесін қатты денелердің қасиеттерін зерттеуге қолданумен материалдар рентгенографиясы айналысады.

Рентгендік спектроскопия заттардағы электрондардың күйлер тығыздығының энергия шамасы бойынша таралуын, хим. байланыстың табиғатын зерттейді, қатты денелер мен молекулалардағы иондардың эффекттік зарядын табады. Ғарыштан келетін Рентген сәулесінің көмегімен ғарыштық денелердің хим. құрамы мен ғарышта өтіп жатқан физ. процестер туралы деректер алынады. Рентген сәулесі, сондай-ақ тамақ өнеркәсібінде, криминалистикада, археологияда т.б. жерлерде қолданылады.



**Ультрадыбыстар жүйке жүйесіне әсер етіп, жүрек тамыр, эндокриндік жүйедегі зат алмасу процестерінің бұзылыстарына әкеледі.**

Сонымен қатар клетка мембраналарының өтімділігінің бұзылыстарына әкеледі.

Кавитирлеуші сұйықтықпен қатынаста болған қол қолдың кәсіптік ауруларына әкелуі мүмкін. Церебралды микроорганикалық симптоматика болуы мүмкін.







# Қорытынды:

**Түрлі мүшелердің электрлік белсенділігін зерттеу арқылы, медицина саласында дұрыс диагноз қоюға қолайлы жағдайлар жасалады.**

Электрокардиография - неинвазивті тест болып табылады. Оны жасау жүректің жағдайы туралы құнды ақпарат алуға мүмкіндік береді. Бұл әдістің мәні мынада – жүрек жұмысы кезінде туындайтын электрлік потенциалдарды тіркеу және оларды графикалық түрде дисплейде немесе қағазда көрсету. Бұл әдістен мол ақпарат алуға және қол жеткізуге болады.

# Қолданылған әдебиеттер:

- ◆ Медициналық Биофизика, Алматы “Қарасай” 2010;
- ◆ Сәтпаев Х. Қ. «Білім» 1995 Алматы;

# Бағалау критерийі:

№	Орындау критерийлері	0-0,1	0,2-0,3	0,4-0,5
1	Конспектті хаттау			
2	Мәнжазба жоспары			
3	Көрнекті материалдар			
4	Өзектілігі			
5	Мазмұны			
6	Тұжырым\қорытынды			
7	Әдебиеттер			
8	СӨЖ кестесіне сәйкес тапсыру мезгілі			
	Қорытынды			