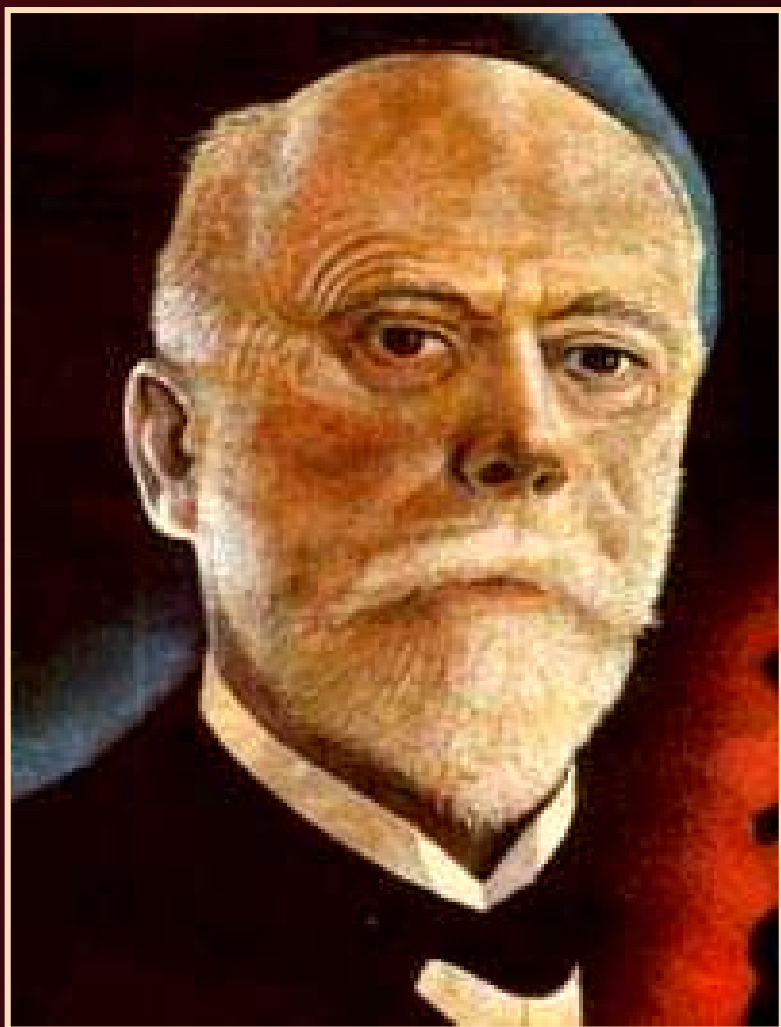


Українська медична стоматологічна академія

БІБЛІОТЕКА

Віртуальний бюлетень



**«Основоположник
електрокардіографії»**

До 160-річчя з дня
народження

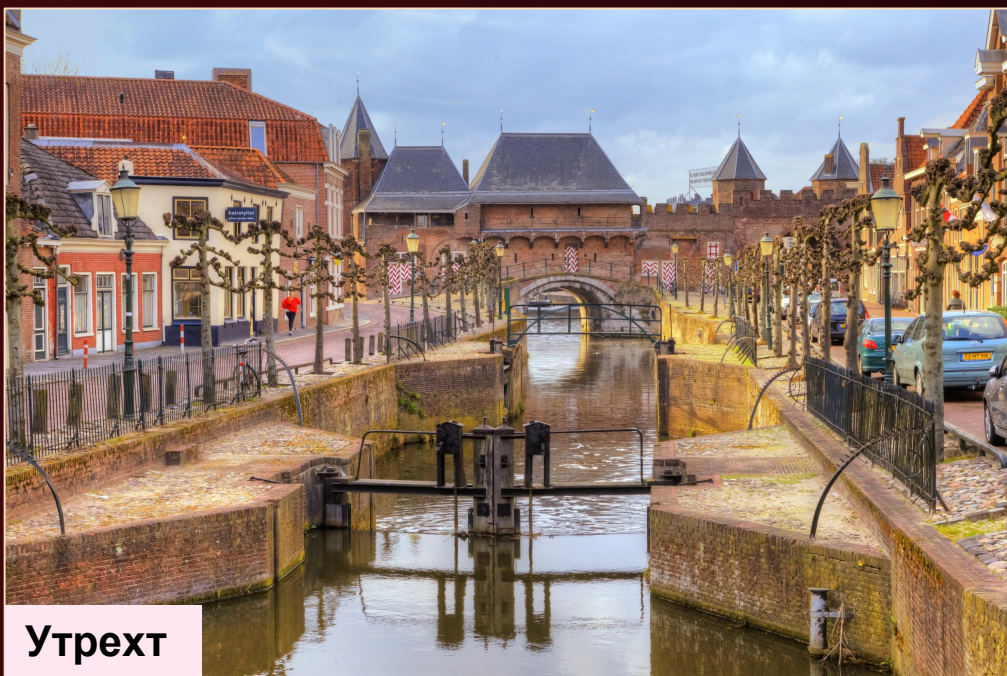
Віллема Ейнтговена

**фізіолога, основоположника
електрокардіографії, лауреата
Нобелівської премії в галузі
фізіології та медицини**

Автор: Резутіна Т.



Утрехт



Утрехт

Віллем Ейнтговен народився 21 травня 1860 року в Семаранзі в сім'ї військового лікаря Якоба Ейнтговена. Батько помер, коли хлопчику було 6 років.

Через чотири роки сім'я переїхала до Утрехта. Там Віллем закінчив середню школу та вступив на медичне відділення Утрехтського університету, уклавши армійський контракт для оплати навчання, оскільки сім'я зазнавала фінансових труднощів



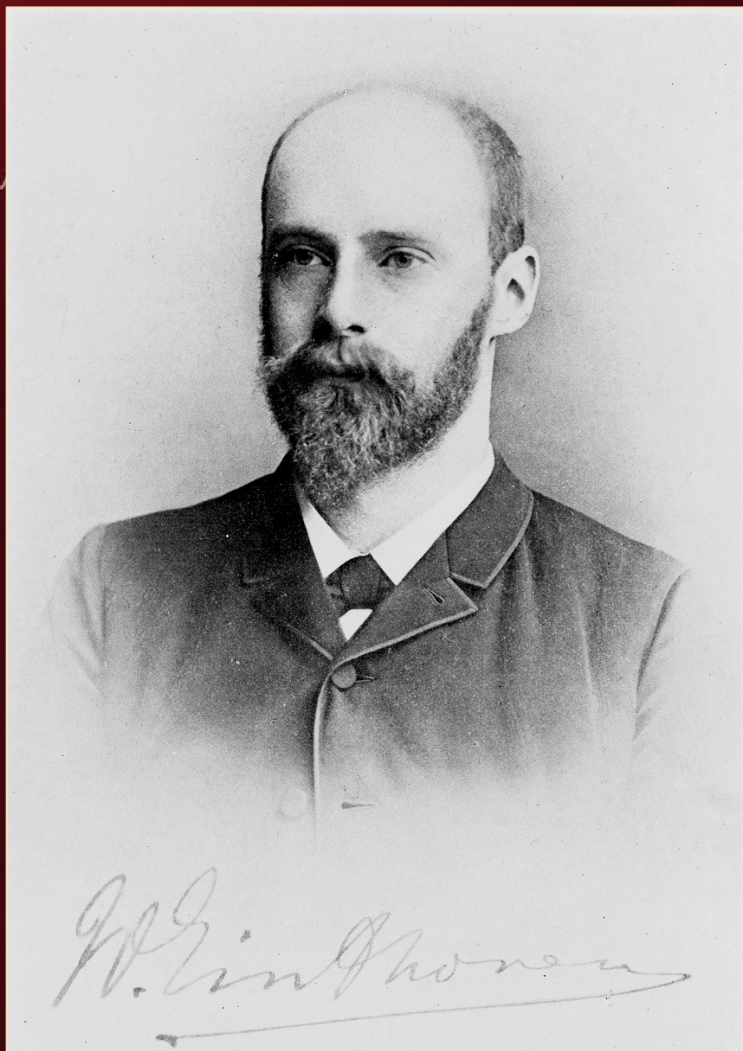
Утрехтський університет

У студентські роки Ейнтзовен був відмінним спортсменом, президентом союзу гімнастів і фехтувальників, а пізніше став одним із засновників Утрехтського студентського гребного клубу

Бібліотека Утрехтського університету



Під час заняття гімнастикою він зламав зап'ястя. Вимушено обмежений в русі, він зацікавився пронацією та супінацією руки і роботою плечового суглоба



**Того ж року Ейнтговен
здобув ступінь доктора
медицини і філософії**

**Після проходження практики
помічником офтальмолога
у відомій в Голландії очній лікарні
і здобуття ступеня бакалавра,
Віллем провів два ґрунтовні
дослідження, що викликали
згодом широкий інтерес**

**Перше – «Деякі зауваження про
механізм ліктьового суглоба»**

**Друге – «Стереоскопії за
допомогою диференціювання
кольорів», що було
опубліковано як його
докторська дисертація**

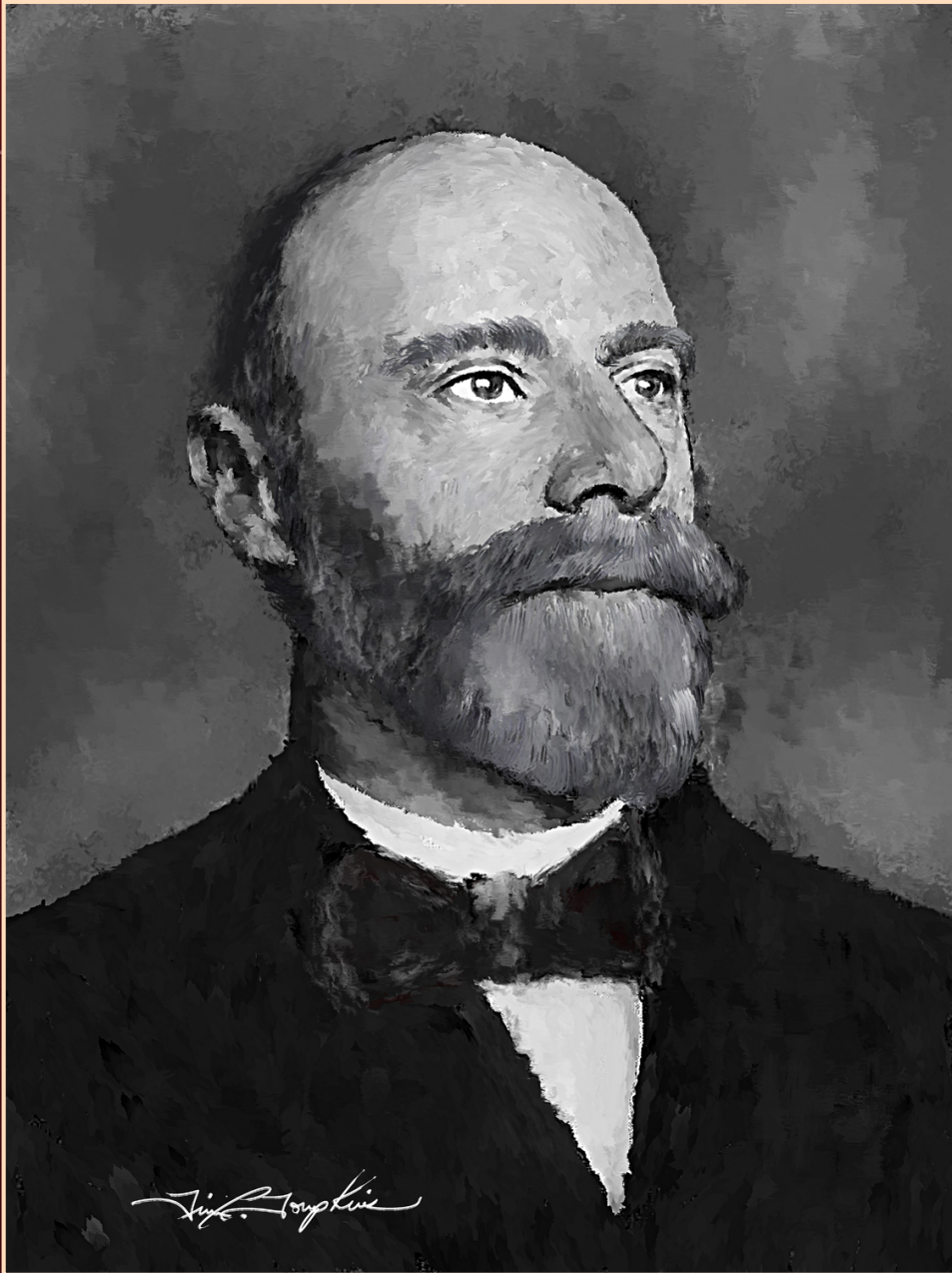


***Згідно з умовами
армійського контракту
Ейнтговен був зобов'язаний
пройти службу в медичному
корпусі.***

***Проте в тому ж році
помер професор фізіології
в Лейдені Адріан Хейнсіус,
і 25-річний Віллем був
призначений наступником
Хейнсіуса, що звільнило
його від військової служби***

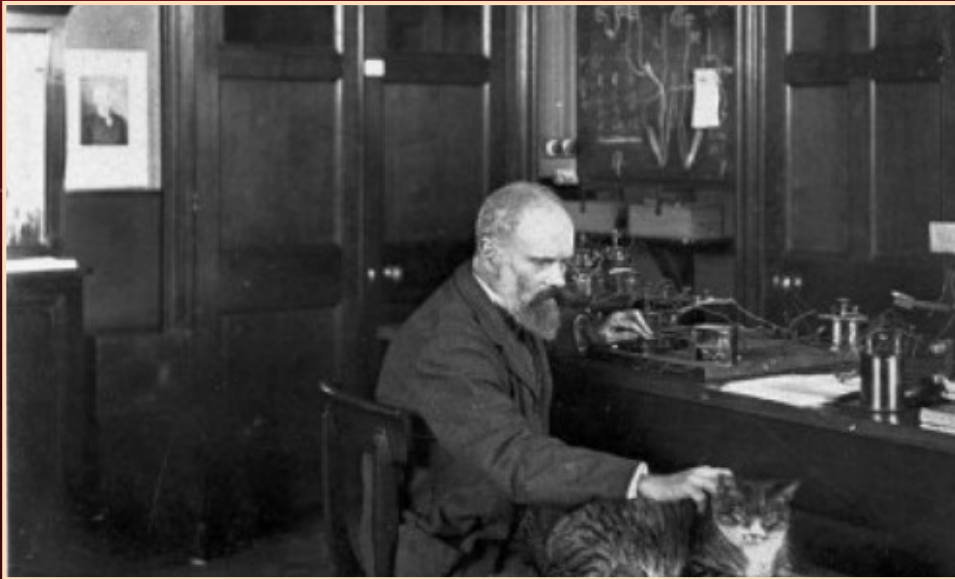


**Основна будівля
Лейденського
університету**

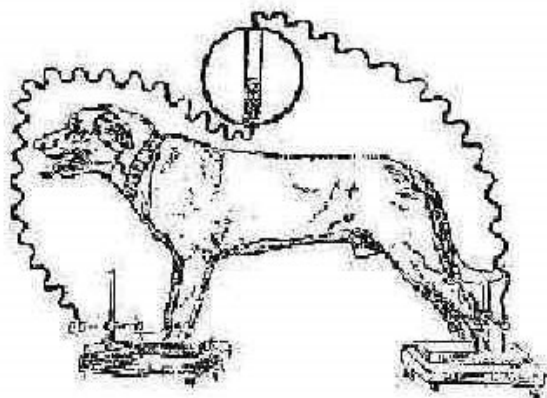


*Перше дослідження
Ейнтговена в Лейдені –
«Про роботу бронхіальної
мускулатури, вивченої
новим методом,
і про нервову астму»*

*Також Ейнтговен
займався дослідженнями
в оптиці, фізіології
дихання, зокрема
вивченням роботи
блукаючого нерва
в механізмі контролю
дихання*



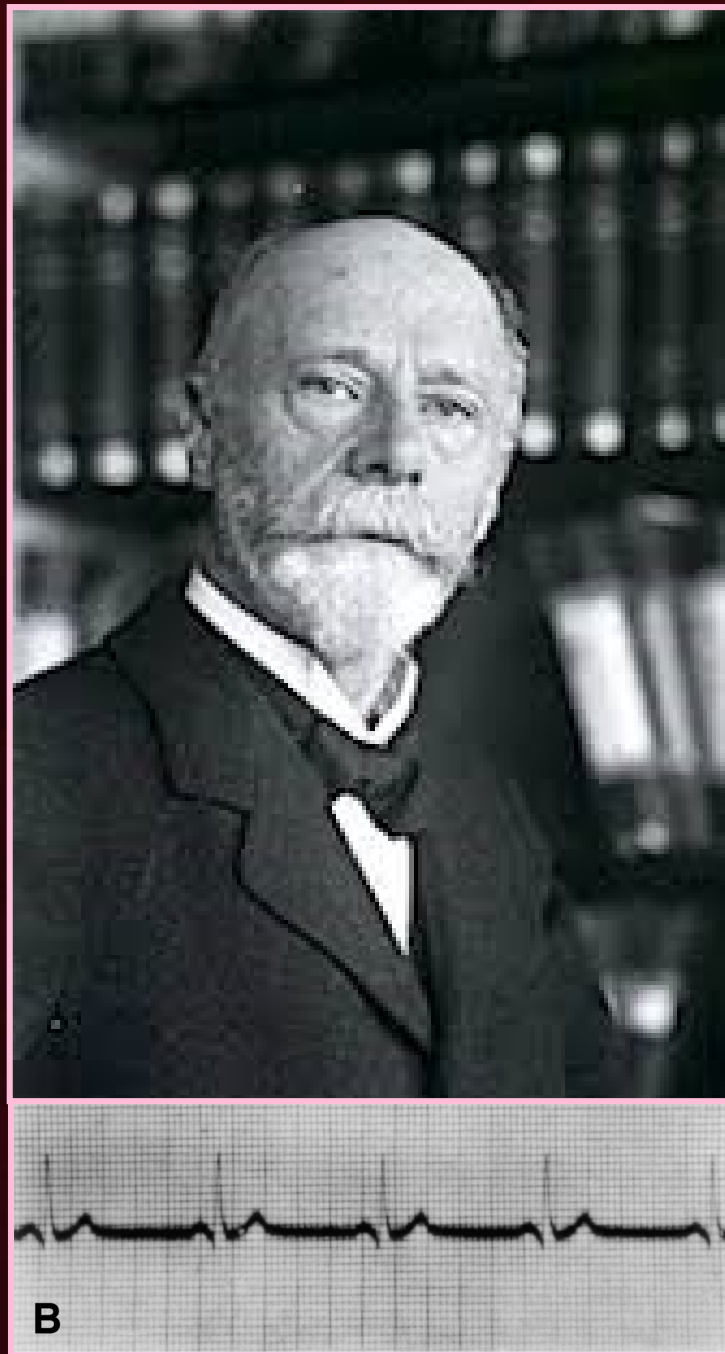
Огастес Уоллер

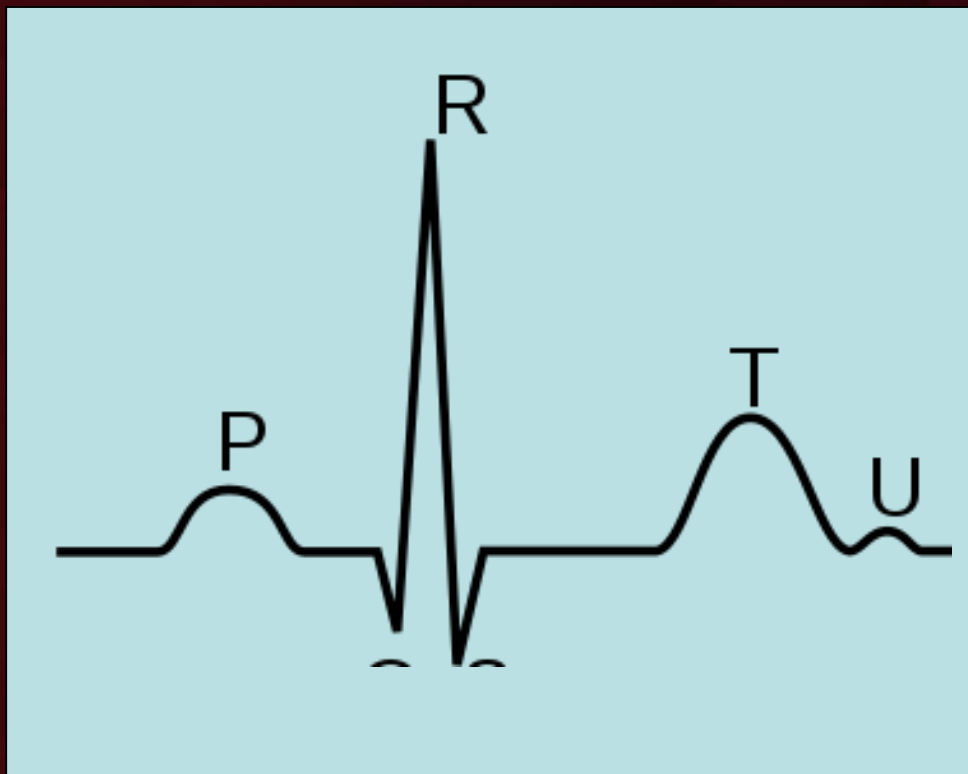


У 1889 році Ейнтговен відвідав перший міжнародний конгрес із фізіології в Базелі. Там він познайомився з технікою запису електрокардіограми, продемонстрованої Огастесом Уоллером, якому в 1887 році вперше вдалося записати кардіограму людини на капілярному електрометрі



***У 1893 році на засіданні
Нідерландської медичної
асоціації Ейнтговен
запропонував
до використання новий
термін «електрокардіограма».
Однак пізніше відмовився
від авторства
на користь Уоллера***





Зубці стереотипної електрокардіограми

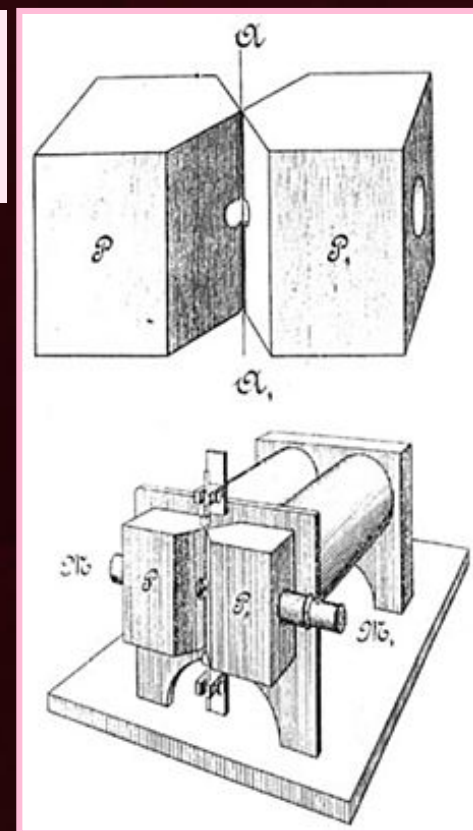
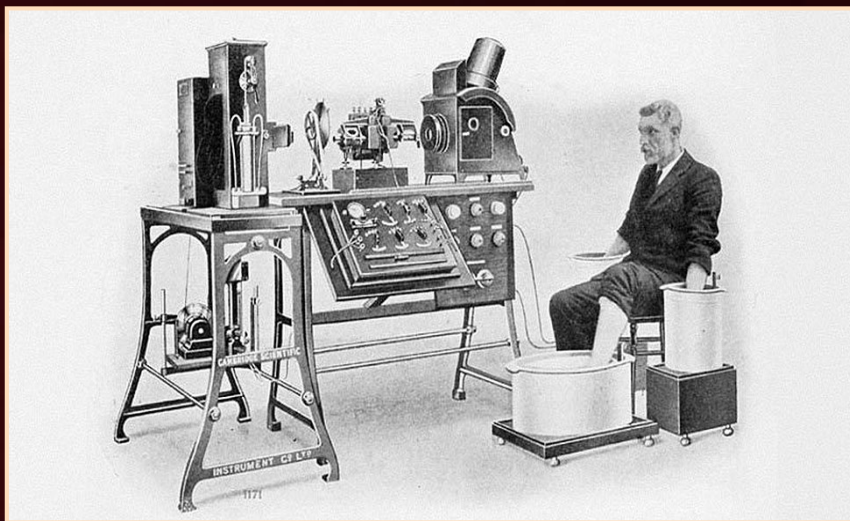
**З 1890 по 1895 рік
Ейнтговен займався
удосконаленням капілярного
електрометра.
Йому вдалося отримати
більш якісні
електрокардіографічні
зображення. Кожному циклу
серцевого скорочення
відповідало п'ять зубців,
для яких Ейнтговен
увів нову номенклатуру:
P, Q, R, S, T, I, U**



Ейнтговену не вдалося настільки удосконалити капілярний електрометр, щоб він міг застосовуватися в діагностувальних цілях. Тому він почав працювати з іншим пристроєм – струнним гальванометром

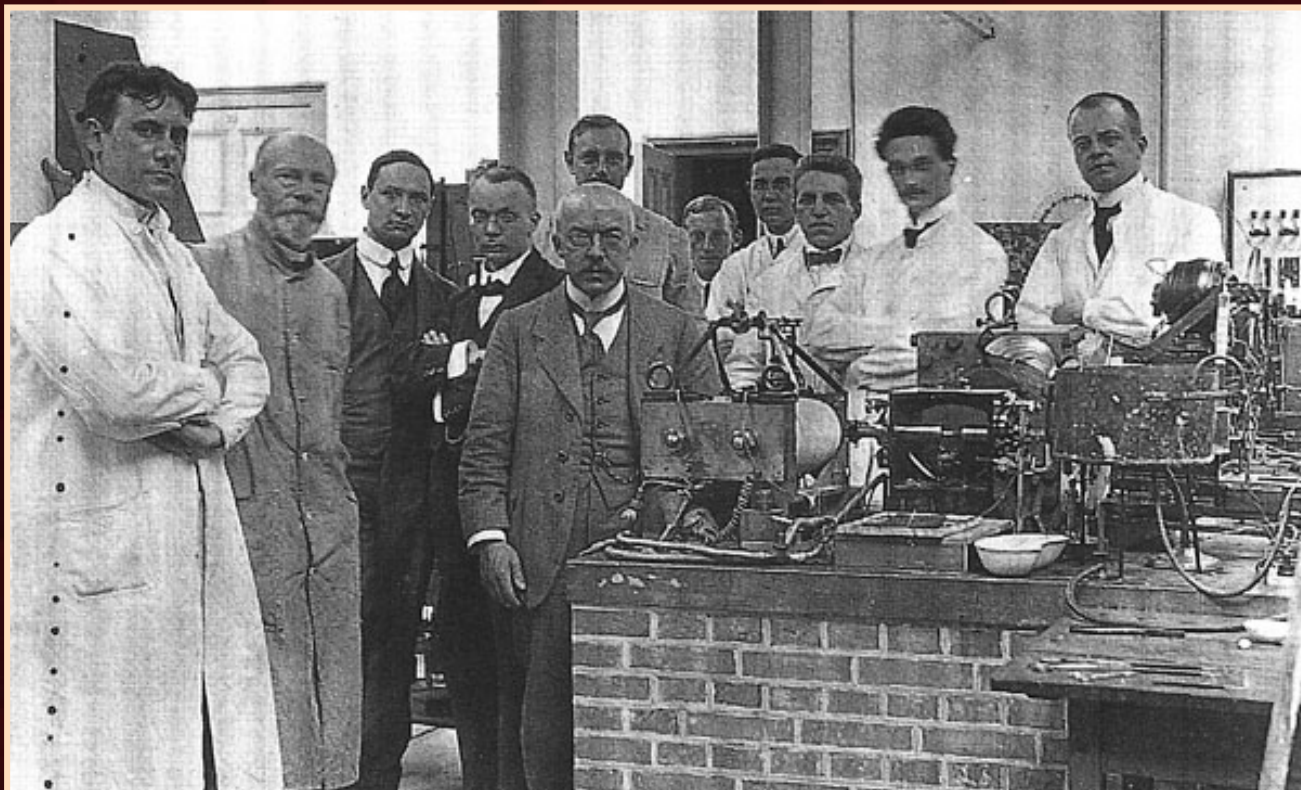
Струнний гальванометр Ейндговена

При розробці власного струнного гальванометра Ейнтговен узяв за основу конструкцію магнітоелектричного гальванометра Дебре-Арсонваля

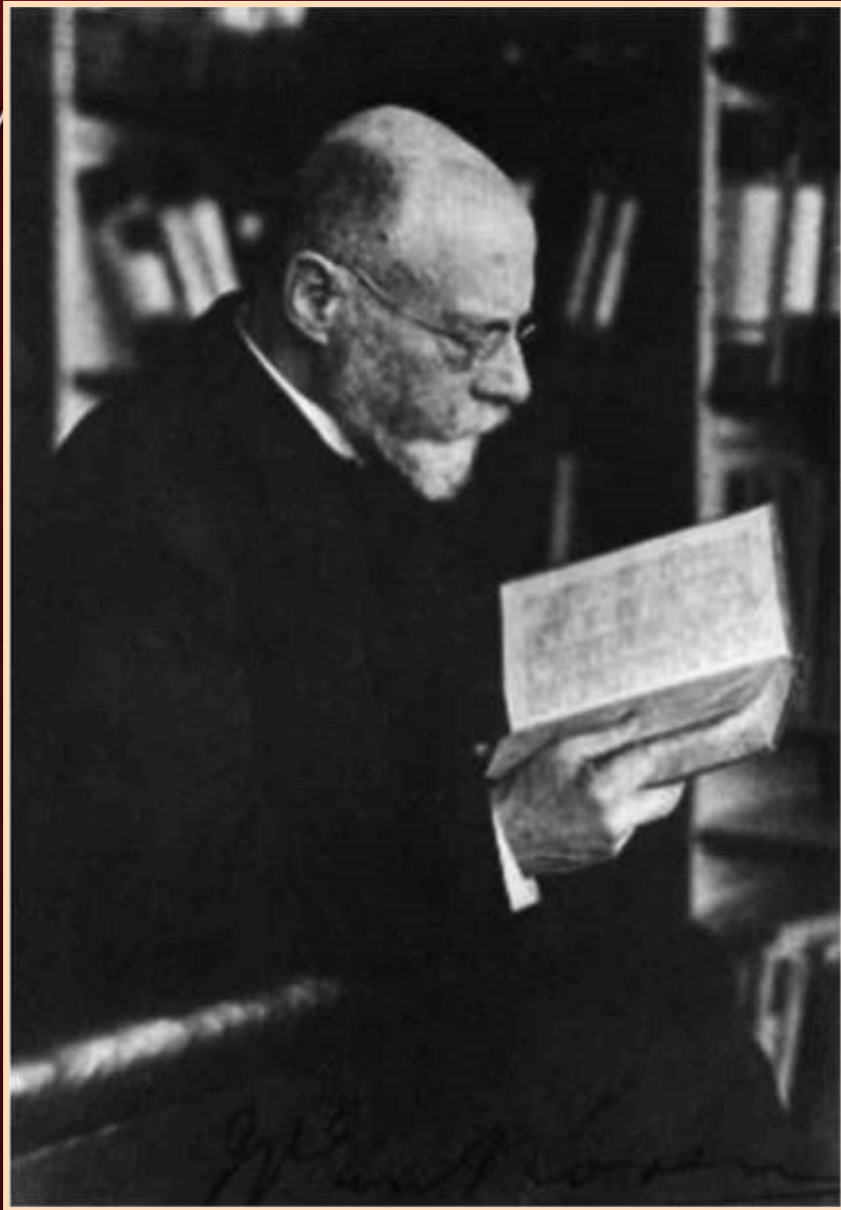




**Ейнтговен
в лабораторії
Лейденського
університету**



Першу статтю про записувані електрокардіограми людини на струнному гальванометрі Ейнтховен опублікував у 1903 році. Існує думка, що Ейнтговену вдалося досягти такої точності електрокардіограми, яка перевершує зроблені сучасними електрокардіографами



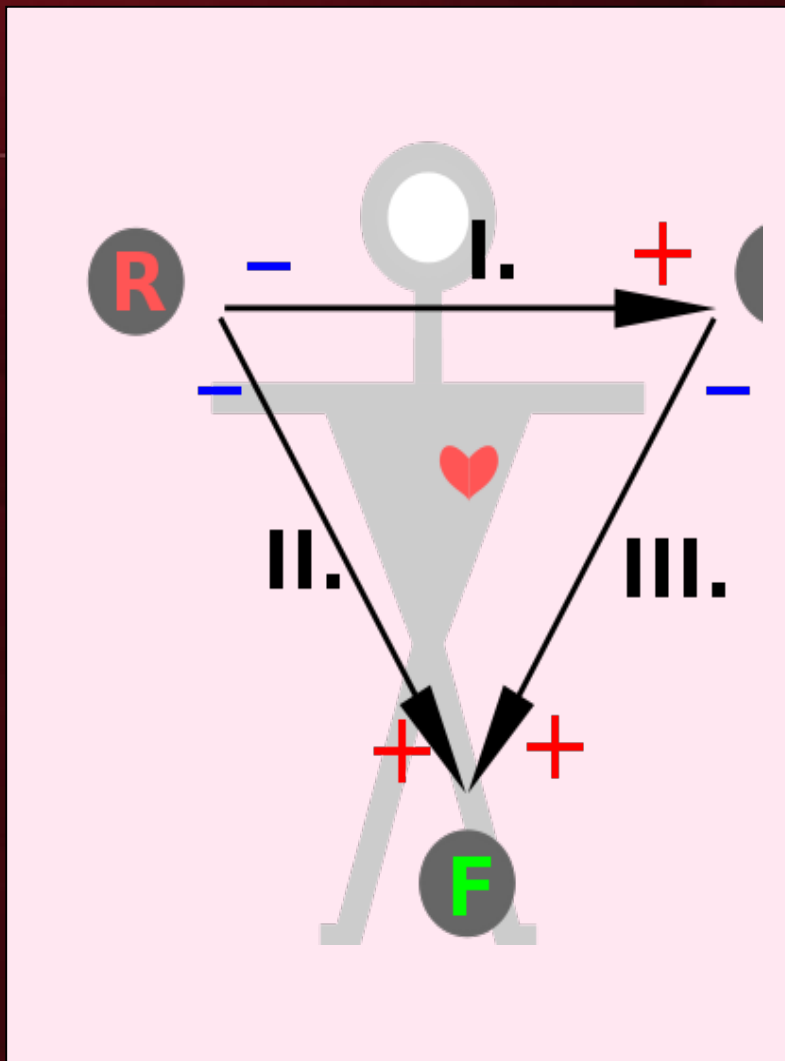
*У 1906 році Ейнтговен
опублікував статтю
«Телекардіограма»,
у якій описав
метод запису
електрокардіограми
на відстані
і вперше вказав,
що електрокардіограми
різних форм серцевих
захворювань мають
характерні відмінності*



Електрокардіограф фірми CSIC

Ейнтговен звернувся з пропозицією укласти угоду про виробництво апарату до директора компанії CSIC Хореса Дарвіна.

У 1908 році CSIC почала роботу з удосконалення апарату і цього ж року був зроблений і проданий перший виготовлений компанією електрокардіограф



Схематичне
представлення
трикутника
Ейнтговена

У 1913 році Віллем Ейнтговен у співпраці з колегами опублікував статтю, в якій запропонував до використання три стандартних відведення: від лівої руки до правої, від правої руки до ноги і від ноги до лівої руки з різницями потенціалів: V_1 , V_2 , V_3 відповідно

Така комбінація відведень становить електродинамічний рівносторонній трикутник із центром у джерелі струму в серці. Ця робота поклала початок векторкардіографії, що розвинулася в 1920-х роках ще за життя Ейнтговена



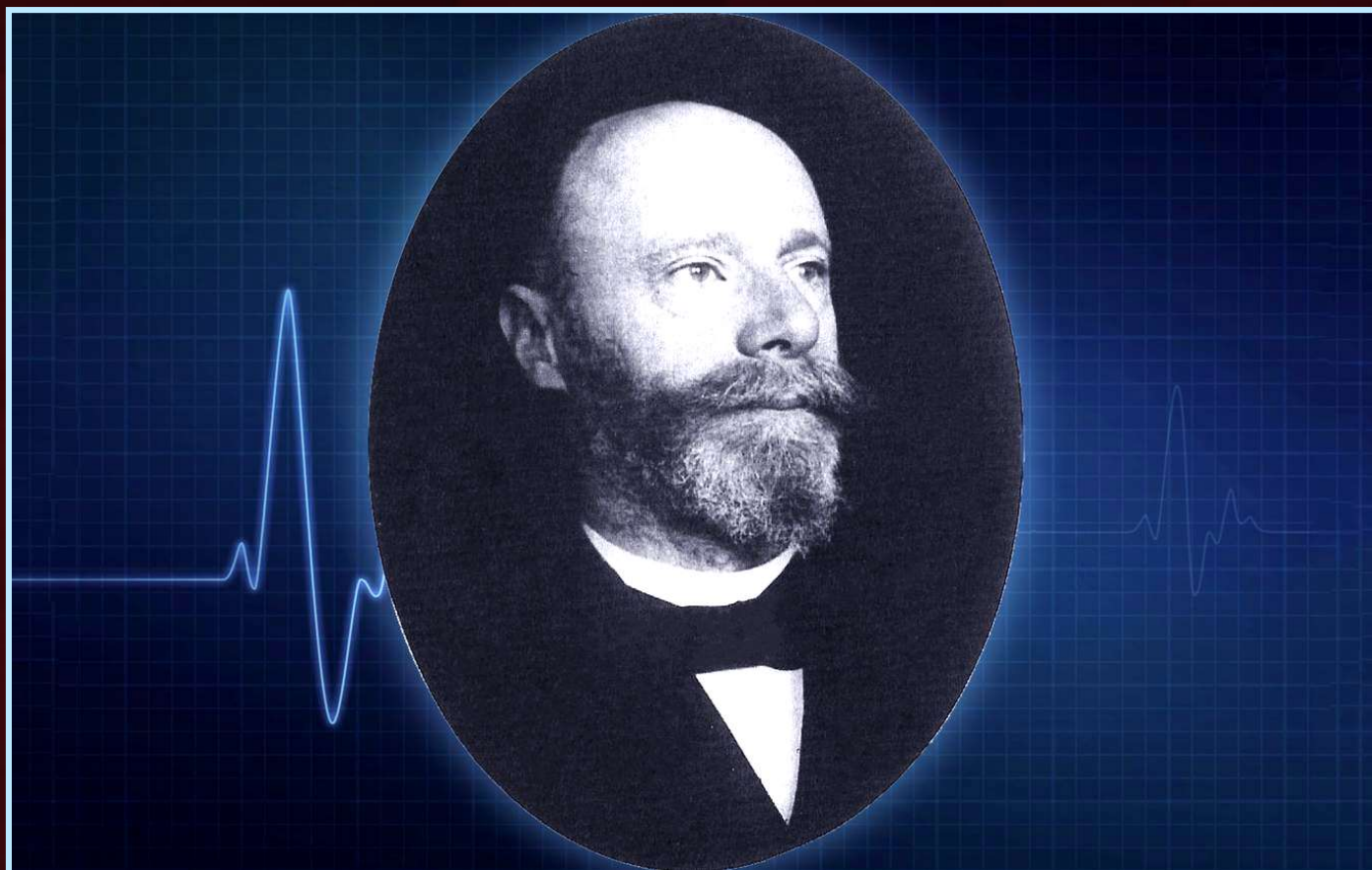
Закон Ейнтговена:

За законом Ейнтговена слідує, що різниця потенціалів трьох стандартних відведень відповідає співвідношенню $V_1 \times V_3 = V_2$.

Закон застосовується, коли внаслідок дефектів запису не вдається ідентифікувати зубці P, Q, R, S, T, I, U для одного з відведень. У таких випадках можна обчислити значення різниці потенціалів, за умови, якщо для інших відведень отримані нормальні дані



**У 1924 році Ейнтговен був удостоєний
Нобелівської премії з фізіології і медицини
з формулюванням «За відкриття техніки
електрокардіограми»**

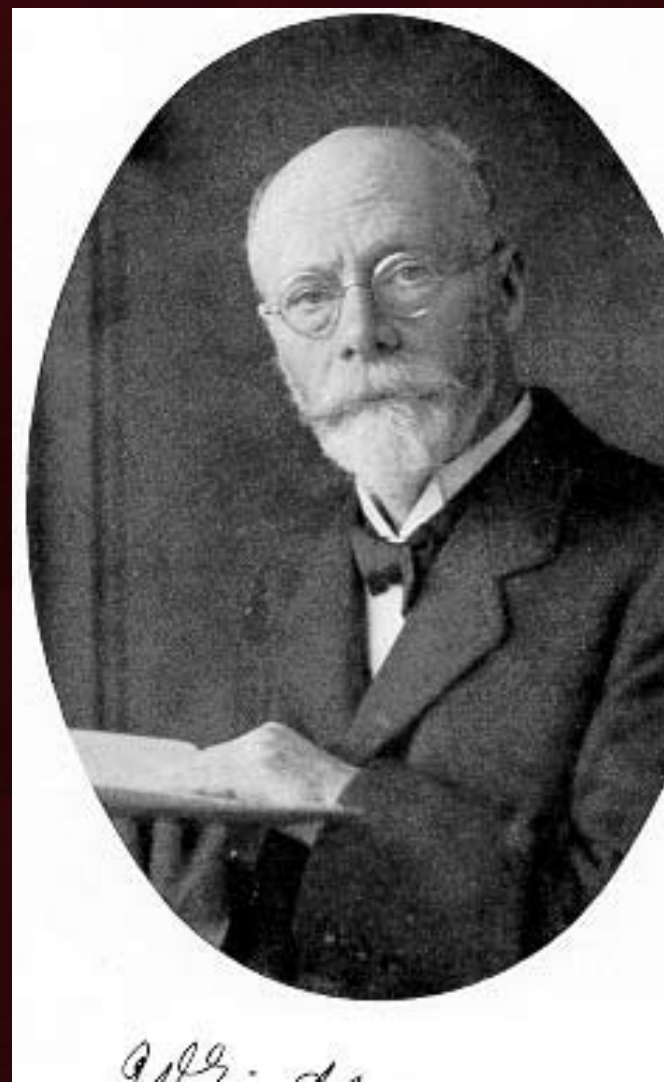




**Дослідження Віллема Ейнтговена
зараховуються до десяти найбільших
відкриттів у галузі кардіології ХХ століття**

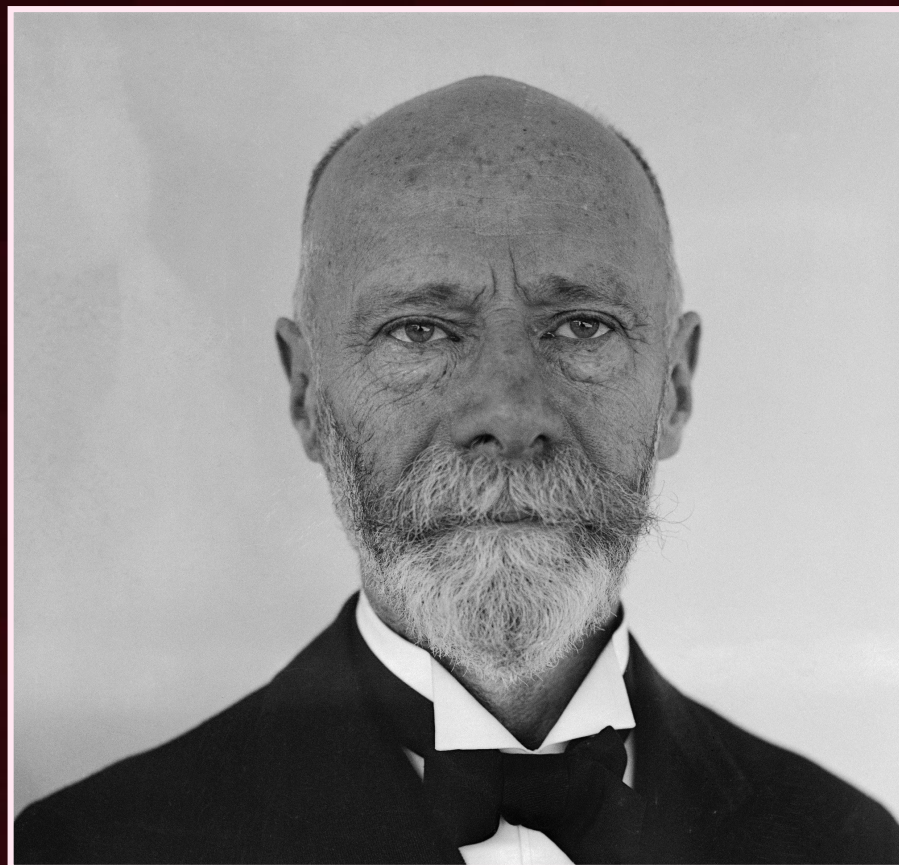
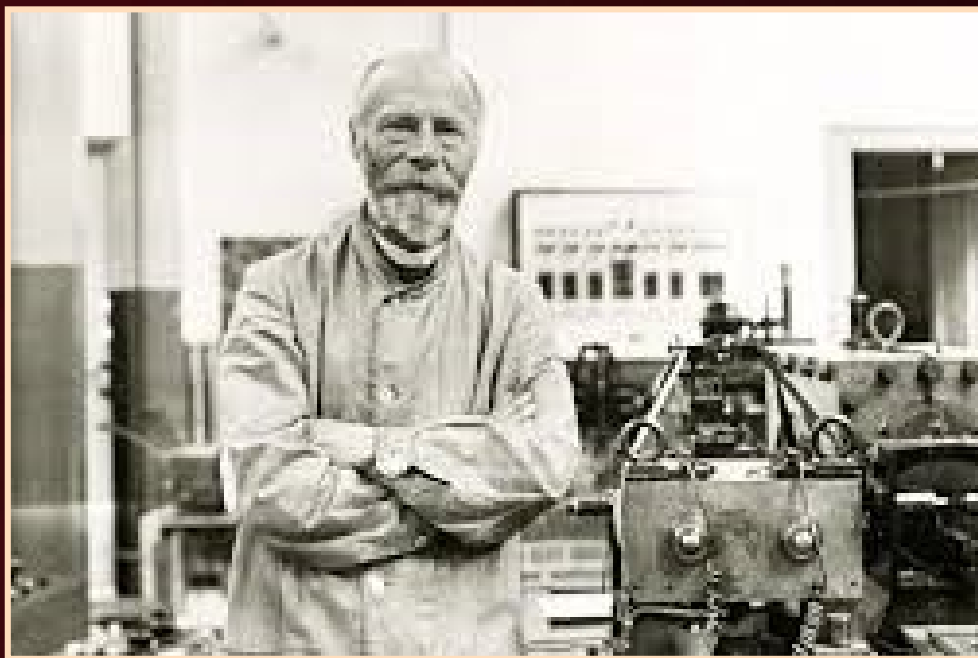
**За свою кар'єру Ейнтговен
написав 127 наукових статей.
Остання його праця була
опублікована посмертно,
у 1928 році, і присвячувалася
струмам серця**

**У 1979 році був заснований
Фонд Ейнтговена,
метою якого є організація
конгресів і семінарів
із кардіології та кардіохірургії**





Ейнтговен довгі роки страждав від артеріальної гіпертензії. Однак причиною його смерті 29 вересня 1927 року став рак шлунка. Помер видатний вчений у Лейдені та був похований на церковному кладовищі в місті Угстгест





Використані джерела:

Тащук В. 21 травня народився Віллем Ейнтговен [Електронний ресурс] / В. Тащук. – Режим доступу: <https://www.bsmtu.edu.ua/blog/1249-21-travnya-narodivsy-a-villem-eyntgoven/>

Трокоз В. Віллем Ейнтговен – нідерландський фізіолог, основоположник електрокардіографії [Електронний ресурс] / В. Трокоз. – Режим доступу: <https://nubip.edu.ua/en/node/61023>