

CAPITOLO 1: Nozioni di base

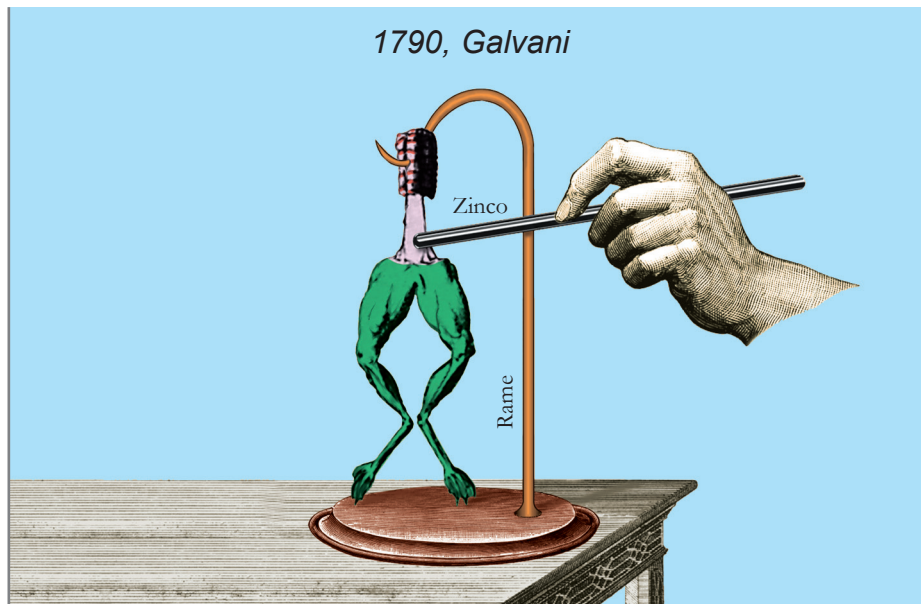


Fig. 1.1 – Nel 1790, un pubblico di scienziati di solito tranquilli sussultarono increduli mentre Luigi Galvani con un tocco di teatralità fece ballare la zampa di una rana morta usando stimoli elettrici.

Galvani sapeva di poter chiudere un circuito collegando metalli diversi tra loro alle zampe di una rana morta da poco: in tal modo si sarebbe creato uno stimolo di corrente _____.

elettrica

La corrente elettrica risultante avrebbe fatto saltare le zampe della rana e con ripetuti stimoli le avrebbe fatte _____.

danzare

NOTA: A quei tempi, però, riportare “in vita” una rana morta era un’opera “soprannaturale”, scioccante e sgradevole. (E Galvani ne andava matto!)*

* Prendetevi una bella tazza di caffè caldo e rilassatevi ... il resto è altrettanto facile e divertente.

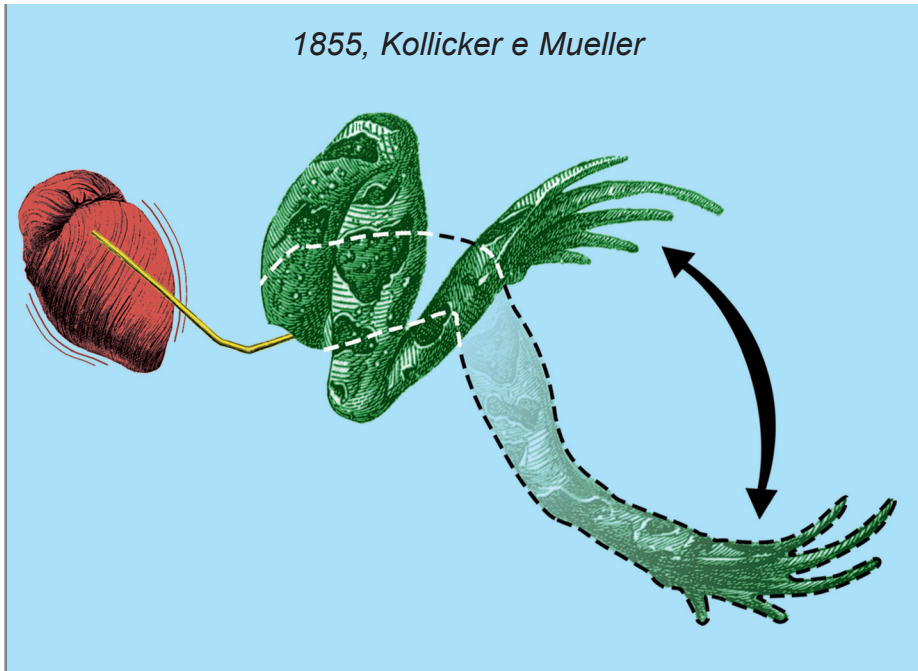


Fig. 1.2 – Mentre facevano ricerche di base intorno al 1855, Kollicker e Mueller scoprirono che quando il nervo motorio di una delle zampe di una rana veniva messo a contatto con il suo cuore denervato, ma ancora dotato di pulsazione, la zampa si contraeva all'unisono con il battito cardiaco.

“Eureka!”, pensarono, “lo stesso stimolo elettrico che provoca la contrazione della zampa di una rana costringe il cuore a _____”.

battere

Fu perciò logico per loro concludere che il battito cardiaco è causato da una scarica ritmica di stimoli _____.

elettrici

NOTA: E pertanto fu scientificamente stabilita un'associazione tra il pompaggio ritmico del cuore e i fenomeni elettrici. Ciò è basilare e molto importante.

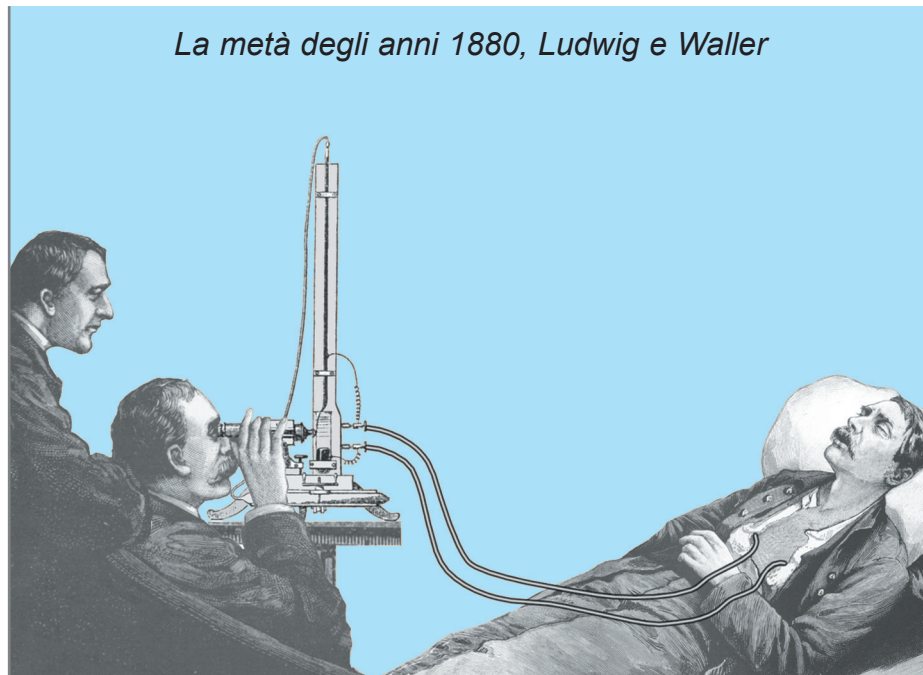


Fig. 1.3 – Verso la metà degli anni 1880, usando un “elettrometro capillare”, Ludwig e Waller scoprirono che gli stimoli elettrici del ritmo cardiaco potevano essere monitorati attraverso la pelle di una persona.

L'apparecchiatura consisteva di elettrodi sensori posti sulla _____ dell'uomo e collegati ad un elettrometro capillare di Lippman che utilizzava un tubo capillare posto in un campo elettrico per percepire una debole attività elettrica.

pelle

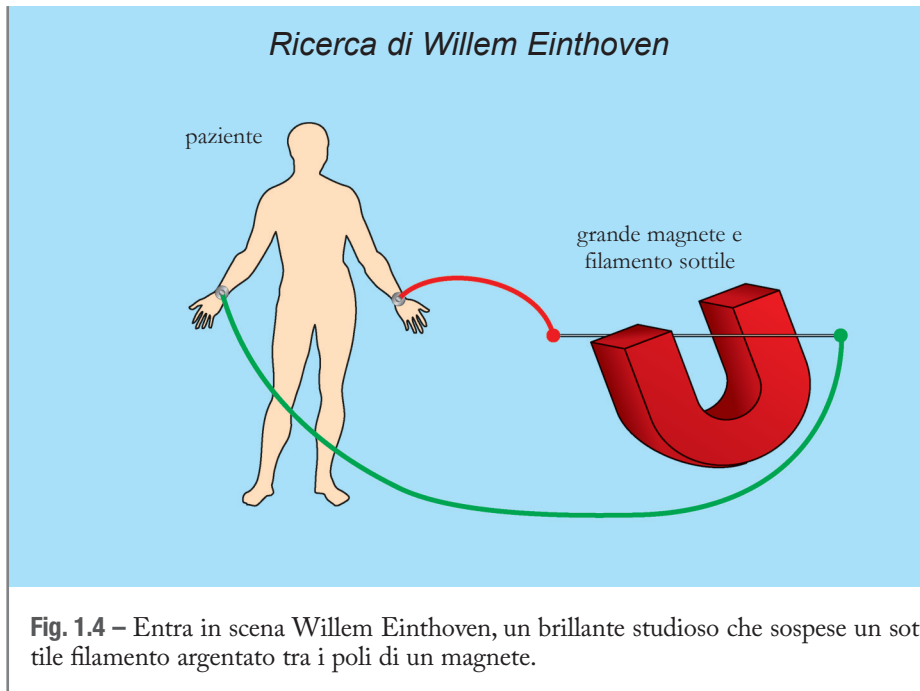
Il livello del liquido all'interno del tubo capillare variava con il ritmo del battito _____ della persona ... molto interessante.

cardiaco

Questa apparecchiatura era troppo elementare per poter essere applicata in campo clinico, o anche per essere sfruttata economicamente, ma era _____ interessante.

molto

NOTA: E pertanto fu scientificamente stabilita un'associazione tra il pompaggio ritmico del cuore e i fenomeni elettrici. Ciò è basilare e molto importante.



I due sensori cutanei (elettrodi) posti sulla pelle di un uomo vennero poi collegati alle due estremità del filamento argentato, interposto tra i due poli del _____.

magnete

Il _____ argentato (sospeso nel campo magnetico) oscillava seguendo il ritmo del battito cardiaco.

filamento

Anche questo fatto si rivelò assai interessante, ma _____ voleva una registrazione di questi eventi.

Einthoven

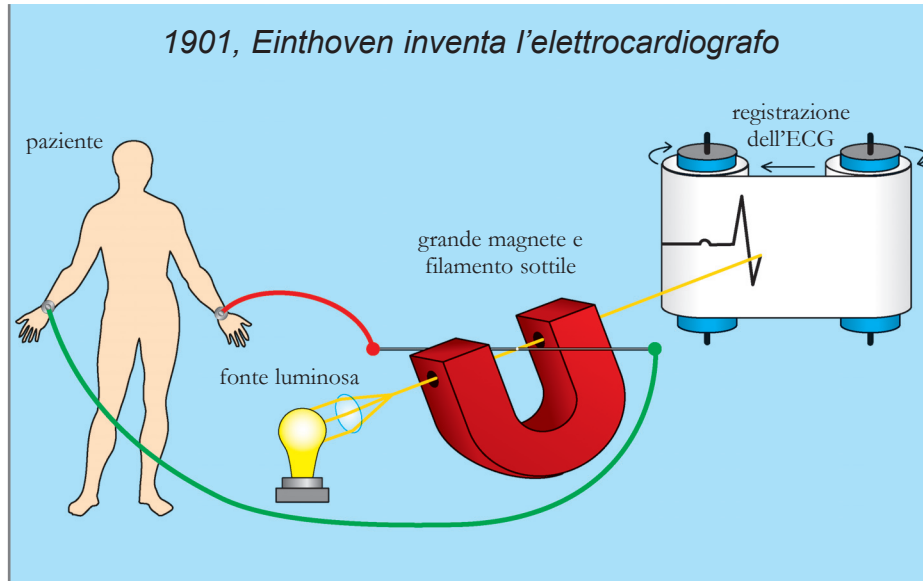


Fig. 1.5 – Perciò Einthoven proiettò un sottile fascio di luce, attraverso i due fori praticati sui poli del magnete, che intersecava l'oscillante filo argentato. I movimenti ritmici del filamento venivano registrati sotto forma di onde (che lui denominò P, QRS, e T) su di un rotolo di carta fotosensibile in movimento.

Einthoven fu un tipo veramente geniale! I movimenti _____ del filamento (che corrispondevano ai battiti cardiaci) creavano un'onda saltellante ...	ritmici
... che fu registrata come una sequenza _____ di onde distinte, l'una dall'altra, in cicli ripetitivi.	ritmica
Le onde di ciascun ciclo cardiaco furono denominate (seguendo un ordine alfabetico) P, QRS e _____ .	T

NOTA: “Adesso” pensò il geniale Einthoven “siamo in grado di registrare l'attività elettrica cardiaca anomala ... e di confrontarla con quella normale”. Fu così che intorno al 1901 fu perfezionato un importantissimo strumento diagnostico, il suo “elettrocardiogramma” (ElettroCardioGramma). Ma ora vediamo come funziona ...

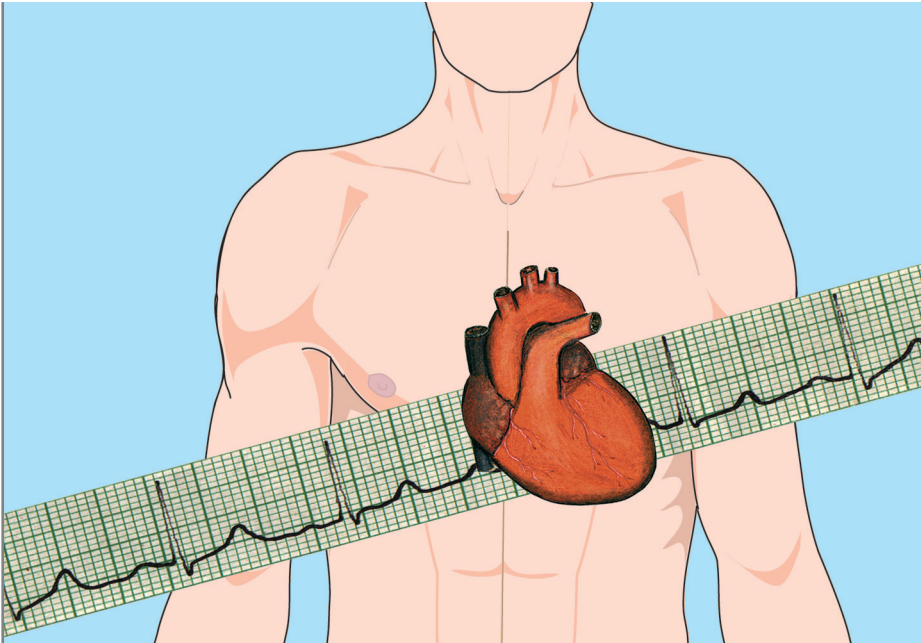


Fig. 1.6 – L'elettrocardiogramma (ECG) registra l'attività elettrica del cuore, fornendo una registrazione dell'attività cardio-elettrica, ed è anche una fonte utile d'informazione circa la funzione e struttura del cuore.

L'**elettrocardiogramma** è conosciuto con la sigla _____ e ci fornisce dati sull'attività cardio-elettrica e importanti informazioni sulla struttura e le funzioni del cuore.

ECG

NOTA: Dai tempi dell'elettrocardiogramma di Einthoven, la professione medica anglofona ha usato le lettere EKG per rappresentare l'elettrocardiogramma, utilizzando la lettera K per rappresentare la parola "cardio". Alcuni sostengono che la denominazione "ECG" sia più corretta, tant'è vero che la si può trovare in alcuni testi in inglese. Tuttavia, i medici anglosassoni sono attaccati alle loro tradizioni e la sigla EKG continua perciò ad essere utilizzata ormai da anni. Inoltre, ECG si pronuncia quasi come EEG (elettroencefalogramma) e questo può provocare equivoci.

L'ECG viene tracciato su di un rotolo di carta millimetrata e ci fornisce una _____ permanente dell'attività cardiaca e dello stato di salute del cuore. Gli strumenti di monitoraggio cardiaco e la telemetria cardiaca forniscono in tempo reale le stesse informazioni.

registrazione

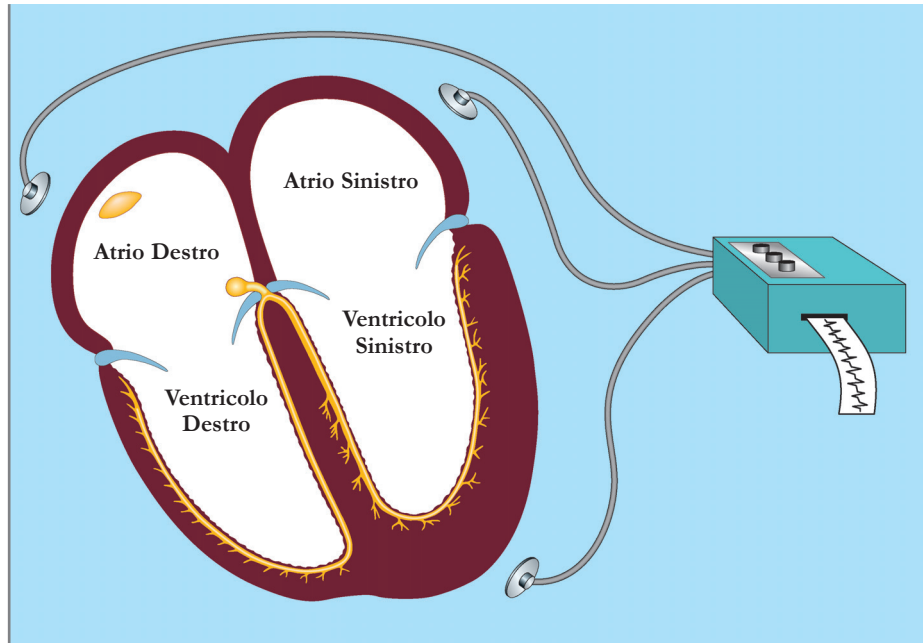


Fig. 1.7 – L'elettrocardiogramma registra gli impulsi elettrici che stimolano la contrazione del muscolo cardiaco ("miocardio").

Le informazioni registrate sull'ECG rappresentano gli impulsi _____ del cuore. | elettrici

La maggior parte delle informazioni presenti sull'ECG rappresenta gli impulsi elettrici dati dalla _____ del miocardio. | contrazione

NOTA: L'ECG fornisce anche informazioni utili riguardo alla frequenza e al ritmo cardiaco.

Quando il miocardio (mio=muscolo, cardio=cuore) è stimolato elettricamente, esso _____ . | si contrae

NOTA: Lo scopo principale di questa illustrazione è quello di familiarizzarvi con le sezioni schematiche del cuore. Le camere cardiache vengono indicate e le dovrete conoscere perché questo diagramma sarà utilizzato spesso in questo libro.