

## Statistica medica alla SUN

---

**I – Metodi statistici per lo studio dei fenomeni biologici**

**III – Metodi epidemiologici per la clinica**

**VI – Analisi critica della letteratura scientifica**

**Ciro Gallo**

Dip.to di Medicina pubblica, clinica e preventiva  
v. L. Armani 8 - 081 5666021  
ciro.gallo@unina2.it



Ricevimento: tutti i pomeriggi previo appuntamento

## Obiettivi generali

---

- conoscere le nozioni fondamentali della statistica per comprendere ed interpretare i problemi di salute
- conoscere ed utilizzare i principali metodi statistici per valutare criticamente gli interventi assistenziali
- conoscere i fondamenti scientifici, metodologici, etici e normativi della valutazione dell'effetto dei farmaci nell'uomo
- conoscere ed utilizzare i principali metodi epidemiologici per la valutazione degli interventi di prevenzione e promozione della salute

## Obiettivi specifici (I)

---

- Descrivere ed interpretare una tabella o un grafico
- Costruire una tabella o un grafico per rappresentare un fenomeno biomedico
- Descrivere un fenomeno biomedico per mezzo di misure di sintesi
- Analizzare con strumenti semplici la relazione fra due variabili
- Spiegare i concetti fondamentali dell'inferenza: valori attesi, stima, intervallo di confidenza, precisione, significatività statistica, errore di primo e secondo tipo
- Utilizzare il calcolo statistico per il confronto di due o più gruppi

M. PAGANO K. GAUVREAU

# FONDAMENTI DI BIOSTATISTICA

Seconda edizione  
*con 121 figure e 91 tabelle*

*Edizione italiana a cura di*  
ITALO F. ANGELILLO - MARIA PAVIA - PAOLO VILLARI

  
IDELSON - GNOCCHI

## Metodi statistici per lo studio dei fenomeni biologici

Alla fine di questa lezione dovrete essere in grado di:

- ❑ comprendere il significato dell'apprendimento della Statistica medica nella facoltà di Medicina
- ❑ descrivere il processo della ricerca in medicina
- ❑ comprendere il concetto di modello



Ignaz Semmelweis (1818-1865)

	I (medici)	II (levatrici)
<b>Nascite</b>	<b>20.042</b>	<b>17.791</b>
<b>Morti</b>	<b>1.989</b>	<b>691</b>
<b>Tasso di mortalità</b>	<b>9,92</b>	<b>3,38</b>

Tassi di mortalità (%) per febbre puerperale nelle due cliniche ostetriche di Vienna tra il 1841 e il 1846

	I (medici)	II (levatrici)
<b>1844</b>	<b>8,2</b>	<b>2,3</b>
<b>1845</b>	<b>6,8</b>	<b>2,0</b>
<b>1846</b>	<b>11,4</b>	<b>2,7</b>

**PERCHE'?**

**IPOTESI**

Influenze epidemiche	Un'epidemia (tipo colera, peste) non può essere così selettiva Le donne che partorivano per strada avevano una mortalità più bassa
Sovraffollamento	Il sovraffollamento era maggiore nel secondo reparto
Cibo	Non c'erano differenze fra i due reparti
Cura generale delle pazienti	Non c'erano differenze fra i due reparti
Lesioni provocate dagli studenti tirocinanti	Le levatrici visitavano allo stesso modo Riducendo il numero degli studenti la mortalità non diminuì
Modalità del parto (posizione laterale o supina)	Modificando la posizione la mortalità non diminuì

Nel 1847 il suo collega Kolletchka fu ferito accidentalmente ad un dito dal bisturi di uno studente che stava eseguendo una autopsia.

Kolletchka morì con sintomi simili a quelli delle donne che morivano di febbre puerperale

Semmelweiss intuì che il sangue di Kolletchka fosse stato avvelenato da una 'sostanza cadaverica' introdotta dal bisturi dello studente

Semmelweiss ipotizzò che quella stessa 'sostanza cadaverica' potesse essere trasferita alle partorienti dai suoi colleghi, dagli studenti e da lui stesso, andando nelle corsie direttamente dopo le dissezioni dopo un rapido lavaggio delle mani

Semmelweiss decise di verificare la sua idea.

Tutti gli studenti dovevano lavarsi le mani in una soluzione di ipoclorito di calcio prima di procedere all'esame pelvico

	I (medici)	II (levatrici)
1848	1,27	1,33

- Il tirocinio delle levatrici non prevedeva dissezioni di cadaveri
- Le donne che partorivano per strada difficilmente venivano poi visitate

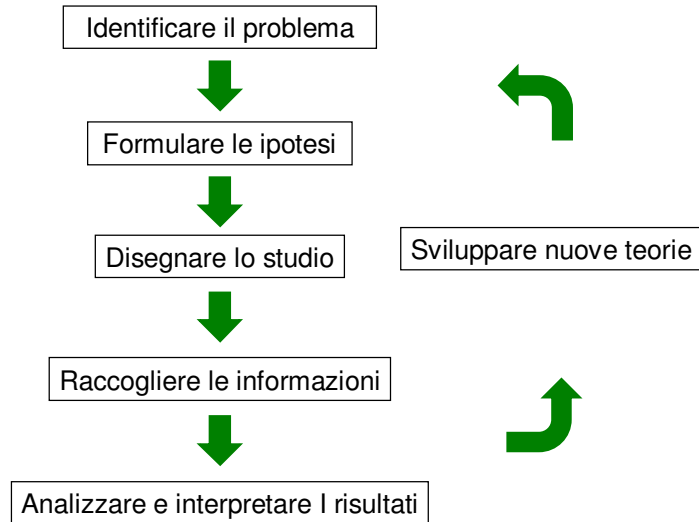
Più tardi Semmelweiss scoprì che la febbre poteva essere indotta anche da 'materia putrida derivata da organismi viventi'  
Le conclusioni di Semmelweiss furono avversate dagli ambienti medici e scientifici di Vienna  
Semmelweiss morì di setticemia in manicomio nel 1865

### Cosa ci dice la storia di Semmelweiss?

- La conoscenza richiede la spiegazione dei fatti e non solo la loro descrizione
- La conoscenza deriva da intuizione (formulazione dell'ipotesi) e metodo (la dimostrazione della veridicità dell'ipotesi)
  - ❑ Semmelweiss non è il primo né l'unico a rilevare il problema
  - ❑ Formula diverse ipotesi potenzialmente utili alla comprensione
  - ❑ Raccoglie le informazioni atte a avvalorare o scartare le ipotesi, in modo mirato

## Ricerca = Ri - cerca

logici/11



Metodi statistici per lo studio dei fenomeni biologici/12

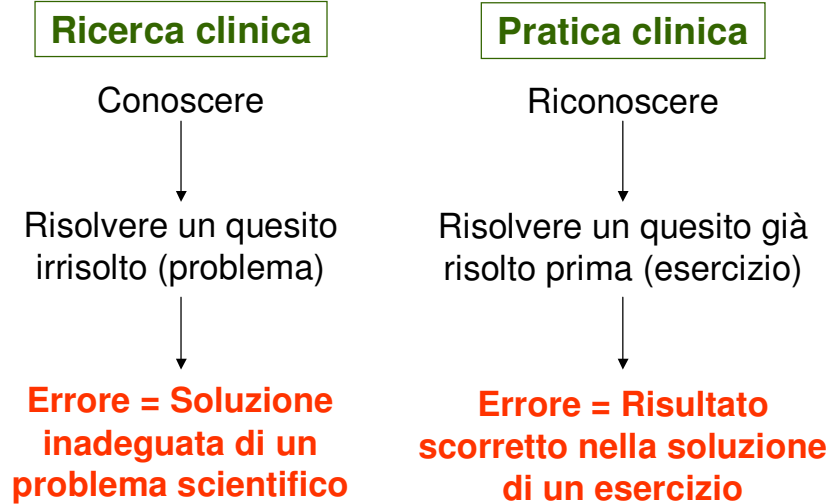


Claude Bernard (1813-1878)

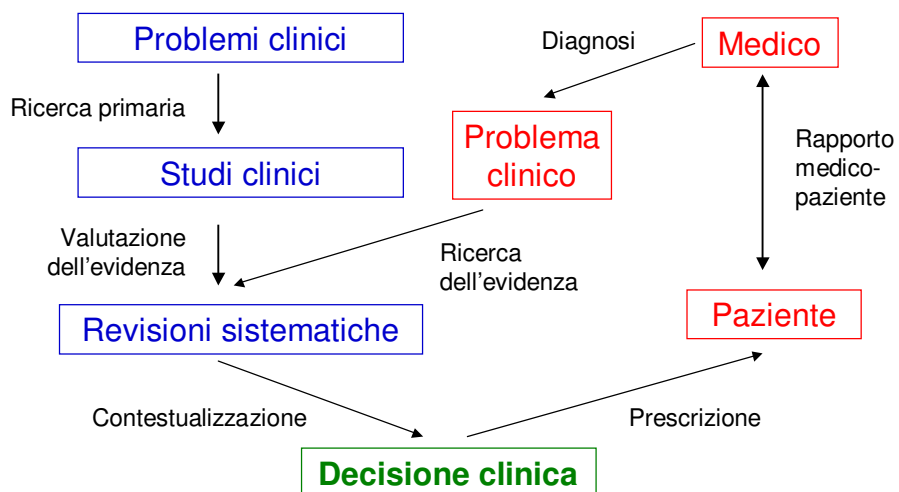
La scienza rifiuta l'indeterminato e quando si giunge a fondare le proprie opinioni sul tatto medico, sull'ispirazione o su una più o meno vaga intuizione delle cose, si è al di fuori della scienza, e si fornisce un esempio di quella medicina di fantasia che può creare i più grandi pericoli, affidando la salute e la vita dei malati ai capricci di un ispirato ignorante

*C. Bernard 1865*

## La medicina è una scienza?



## Ricerca e clinica (da U. Giani, 2007, modif.)



## Scetticemia

Disturbo poco comune e poco contagioso.

La frequentazione delle Facoltà di Medicina favorisce la formazione di un'immunità permanente verso di essa

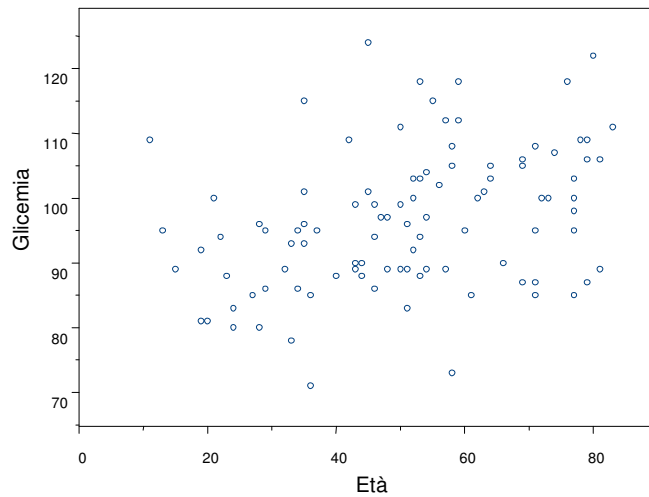
## LA STATISTICA

*Sai ched'è la statistica? E' 'na cosa  
che serve pé fa' un conto in generale  
de la gente che nasce, che sta male,  
che more, che va in carcere e che sposa.  
Ma pe' me la statistica curiosa  
è dove c'entra la percentuale,  
pe' via che, lì, la media è sempre eguale  
puro co' la persona bisognosa.  
Me spiego: da li conti che se fanno  
seconno le statistiche d'adesso  
risurta che te tocca un pollo all'anno:  
e, se nun entra ne le spese tue,  
t'entra ne la statistica lo stesso  
perché c'è un altro che ne magna due.*



**TRILUSSA**

(1871 – 1950)



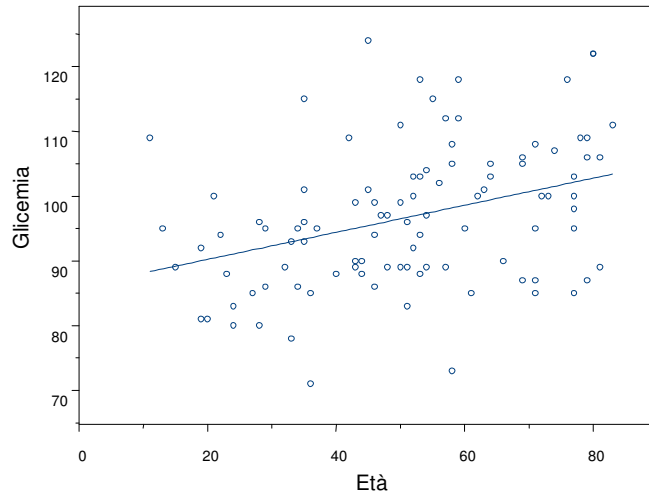
Glicemia in funzione dell'età in 106 soggetti con ridotta tolleranza al glucosio

## Statistica

---

In statistica si parte da specifiche osservazioni (i dati) per indurre o stimare le relazioni generali fra le variabili

- Si descrive l'andamento di un determinato fenomeno collettivo
- Si individua una forma, un comportamento 'regolare' semplice → modello



Glicemia in funzione dell'età in 106 soggetti con ridotta tolleranza al glucosio

$$\text{glicemia} = 86.0 + 0,21 (\text{età})$$