

Introduzione alla Statistica

Giorgio Bertolazzi, Ph.D.

Ricercatore dell'Università degli Studi di Enna Kore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI ENNA "KORE"

La disciplina Statistica

- La **statistica** è una disciplina che studia i fenomeni della realtà da un punto di vista quantitativo e probabilistico.
- La statistica è considerata lo strumento del metodo scientifico.
Una teoria scientifica per essere ritenuta valida deve essere supportata da un'analisi quantitativa dei dati.
- La statistica serve per quantificare il grado di fiducia relativo ad un'informazione scientifica.
Per questo motivo la statistica è spesso definita come la **scienza dell'errore**.

La disciplina Statistica

- La **statistica** è una disciplina che studia i fenomeni della realtà da un punto di vista quantitativo e probabilistico.
- La statistica è considerata lo strumento del metodo scientifico. Una teoria scientifica per essere ritenuta valida deve essere supportata da un'analisi quantitativa dei dati.
- La statistica serve per quantificare il grado di fiducia relativo ad un'informazione scientifica.
Per questo motivo la statistica è spesso definita come la **scienza dell'errore**.

La disciplina Statistica

- La **statistica** è una disciplina che studia i fenomeni della realtà da un punto di vista quantitativo e probabilistico.
- La statistica è considerata lo strumento del metodo scientifico. Una teoria scientifica per essere ritenuta valida deve essere supportata da un'analisi quantitativa dei dati.
- La statistica serve per quantificare il grado di fiducia relativo ad un'informazione scientifica. Per questo motivo la statistica è spesso definita come la **scienza dell'errore**.

La rivoluzione metodologica della scienza

Tra gli ultimi decenni dell'Ottocento e la prima metà del Novecento è avvenuta una trasformazione radicale, una vera e propria 'rivoluzione' nel mondo della scienza, che ha cambiato il linguaggio e i metodi della scienza.

La validità di una teoria scientifica deve essere supportata dall'analisi empirica dei dati.

Caratteristiche di uno studio scientifico:

1. Sistematicità
2. Misurazione quantitativa
3. Riproducibilità

La rivoluzione metodologica della scienza

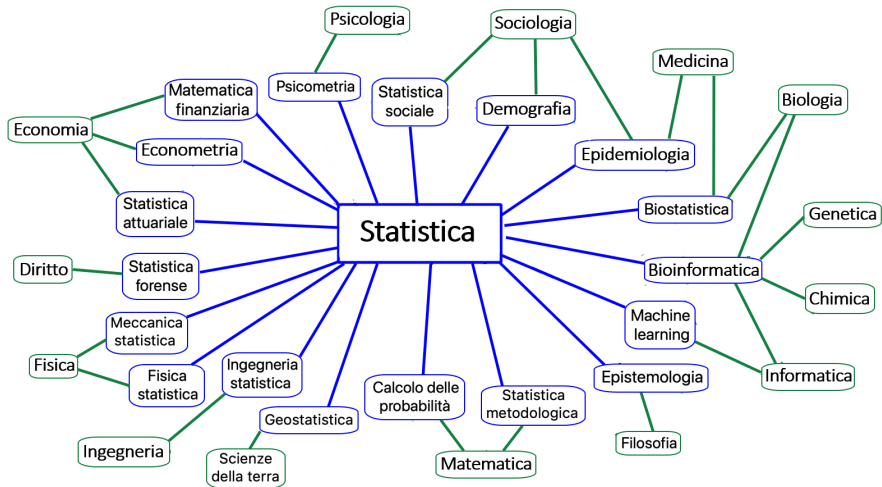
Tra gli ultimi decenni dell'Ottocento e la prima metà del Novecento è avvenuta una trasformazione radicale, una vera e propria 'rivoluzione' nel mondo della scienza, che ha cambiato il linguaggio e i metodi della scienza.

La validità di una teoria scientifica deve essere supportata dall'analisi empirica dei dati.

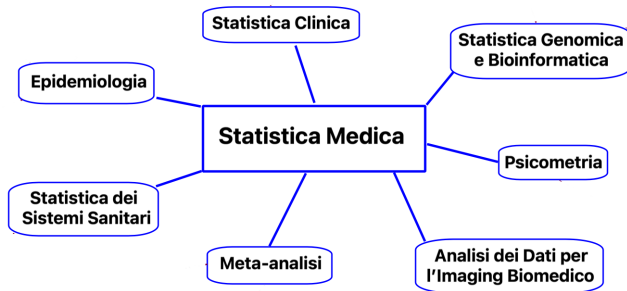
Caratteristiche di uno studio scientifico:

1. Sistematicità
2. Misurazione quantitativa
3. Riproducibilità

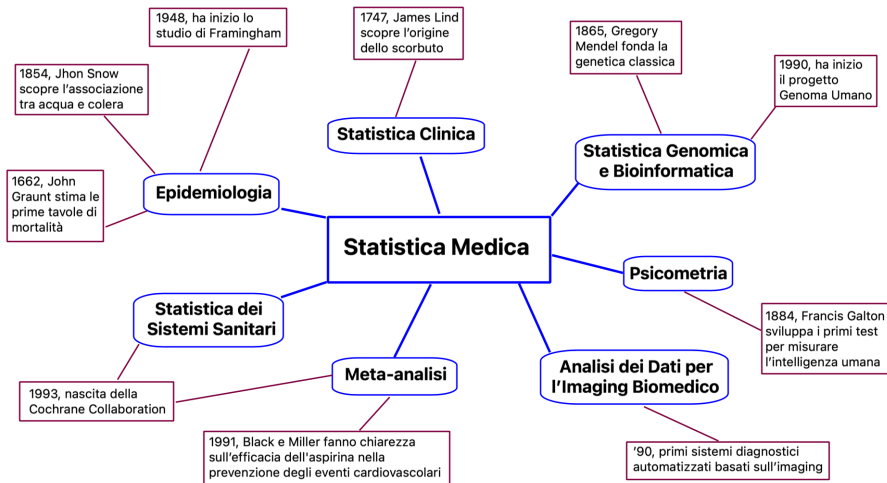
Impiego della statistica nelle discipline scientifiche



Impiego della statistica nelle discipline mediche



Impiego della statistica nelle discipline mediche



La rivoluzione della biologia computazionale



Big Data

**Sequenziamento
del genoma**



**Allineamento
del genoma**



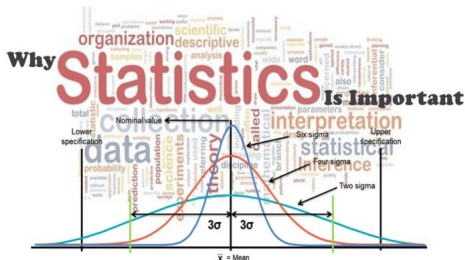
**Analisi
dei dati**



Conoscenza

Per quale ragione è importante studiare la Statistica?

- La Statistica ha un'importanza centrale nella ricerca scientifica;
- I concetti base di statistica sono necessari per comprendere la letteratura scientifica e mantenersi aggiornati sul proprio ambito professionale;
- La conoscenza statistica è necessaria per pianificare la raccolta, l'organizzazione e la gestione dei dati.



Digitalizzazione della sanità

La **sanità digitale** (e-health) si riferisce all'uso delle tecnologie digitali e dell'informazione per migliorare la gestione dei servizi sanitari, l'assistenza ai pazienti, e la salute pubblica in generale.

- Utilizzo di software per la gestione delle cartelle cliniche elettroniche.
- Interpretazione di report e grafici generati dai software per valutare il raggiungimento degli obiettivi terapeutici e dei criteri di qualità.
- Analisi dei costi sanitari rispetto agli esiti di salute, con l'obiettivo di ottimizzare il budget e le risorse.



Argomenti dal libro di testo:

Biostatistica, concetti base per l'analisi statistica delle scienze dell'area medico-sanitaria. Wayne W. Daniel, Chad L. Cross

- Variabili, scale di misura, campionamento e inferenza, pag. 2-13
- Distribuzioni di frequenza, pag. 25-32
- Misure di tendenza centrale, pag. 43-46
- Misure di dispersione, pag. 48-54
- Boxplot, 55-57
- Introduzione alla probabilità, 71-82
- Specificità e sensibilità, 84-86