

Cenni all'interpretazione di un Test d'ipotesi

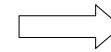
Ad esempio



- valutare l'efficacia di un nuovo farmaco rispetto al placebo
- valutare se il trattamento chirurgico di un particolare tumore in una data fase allunga la vita dei pazienti rispetto al trattamento chemioterapico
- valutare se l'esposizione a una determinata sostanza chimica è responsabile di un eccesso di tumori

In tali situazioni la valutazione dell'alternativa migliore è finalizzata a decidere quale intervento operare sulla realtà (scelta del farmaco, tipo di terapia, tipo di intervento preventivo)

TEST D'IPOTESI

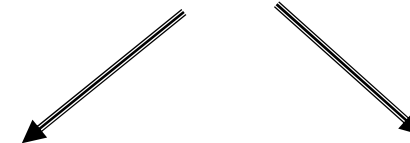


In medicina una delle più utilizzate tecniche inferenziali è quella nota come *test d'ipotesi*.

Tale procedura è particolarmente utile in situazioni in cui noi siamo interessati a prendere decisioni tra due o più alternative possibili, piuttosto che alla stima del valore di uno o più parametri.



TEST D'IPOTESI



Tutte le differenze osservate sono delle semplici fluttuazioni casuali

Le differenze riscontrate nei campioni rispecchiano una reale differenza nelle popolazioni corrispondenti

Esempio:

La glicemia dei diabetici italiani è uguale alla glicemia dei diabetici americani

La glicemia dei diabetici italiani è diversa dalla glicemia dei diabetici americani

Dati del campione

Test statistico

$P > 0,05$ = la probabilità che le differenze osservate siano dovute al caso è superiore al 5%

$P < 0,05$ = la probabilità che le differenze osservate siano dovute al caso è inferiore al 5%

tutte le differenze osservate tra i campioni possono essere attribuite al caso

le differenze osservate tra i campioni rispecchiano delle differenze reali tra le popolazioni

Es.: Ci si chiede se la glicemia dei diabetici italiani sia diversa dalla glicemia dei diabetici americani.

Nei diabetici americani il livello medio di glicemia della popolazione è pari a 170 mg/dl (e la deviazione standard è 24 mg/dl).

In un gruppo di 36 diabetici italiani il livello medio di glicemia è di 162 mg/dl.

La differenza che osserviamo tra i due valori di glicemia è solo dovuta al caso o rispecchia una differenza presente in realtà tra le due popolazioni?

Si effettua il test statistico:

TEST STATISTICO

$$z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$z = \frac{162 - 170}{24 / \sqrt{36}} = -2$$

Consultando le tabelle della normale standardizzata, si trova il valore di P (per il valore ottenuto di -2):

$P = 0,046 \rightarrow P < 0,05$

Quindi la media della glicemia nella popolazione italiana è diversa da quella della pop. americana

- quando la probabilità $P < 5\%$, si dice che c'è una differenza statisticamente significativa (ad es. tra la glicemia dei diabetici americani e quella dei diabetici italiani)
- spesso si possono trovare anche le notazioni:
 - $P < 0,01$: la probabilità che la differenza sia dovuta al caso è inferiore all' 1%
 - $P < 0,001$: la probabilità che la differenza sia dovuta al caso è inferiore all' uno per mille
 - n.s. : differenza non statisticamente significativa; la probabilità che la differenza sia dovuta al caso è maggiore del 5%