

# Utilizzo della statistica in campo infermieristico

- ◆ Es. Infezioni ospedaliere in un nosocomio pediatrico
  - individuare la frequenza di infezioni per confrontarle con gli standard comunemente accettati
- ◆ Es. Epidemiologia degli infortuni negli operatori sanitari
  - fornire informazioni sulla dimensione e sulla variabilità del fenomeno in tre anni...



# Utilizzo della statistica in campo infermieristico - *continua*

- ◆ Es. Valutazione dell'attività del personale infermieristico addetto al triage in un Servizio di Pronto Soccorso di un Ospedale, osservando le discrepanze tra codice attribuito dai triagisti e codice attribuito dopo la visita
- ◆ Es. Valutare l'efficacia di un protocollo a gestione infermieristica di trattamento del paziente ospedalizzato con iperglicemia, in un reparto di medicina.



# STATISTICA

**insieme di procedure finalizzate al trattamento di informazioni relative a fenomeni collettivi, che si manifestano con determinazioni tipicamente non costanti**

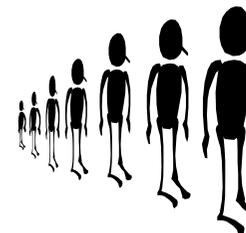
Oggetto della STATISTICA sono quei fenomeni che variano all'interno di un collettivo di riferimento, la **POPOLAZIONE STATISTICA**, costituito da **UNITA' STATISTICHE** o elementari.



# POPOLAZIONE STATISTICA

qualsiasi insieme di persone, animali, piante o cose da cui possono essere raccolte le informazioni

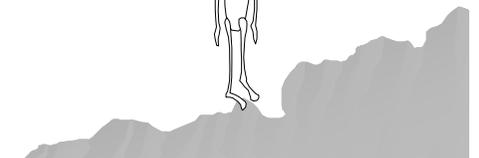
oggetto di interesse dell'indagine: insieme di entità sulle cui caratteristiche vogliamo trarre conclusioni



# UNITA' STATISTICA

elemento di base della popolazione sul quale viene effettuata la rilevazione o la misurazione di uno o più fenomeni oggetto di studio

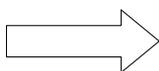
oggetto della raccolta dei dati, detentore dell'informazione che vogliamo rilevare e analizzare



Esempio: Italian Study on Asthma in Young Adults (ISAYA):  
indagine sulla salute respiratoria nella popolazione adulta italiana (20-44 anni) nel 1998-2000



POPOLAZIONE  
STATISTICA



*tutti gli adulti di età 20-44 anni residenti in Italia nel periodo dello studio*

UNITÀ  
STATISTICA



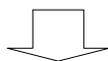
*singolo adulto di età 20-44 residente in Italia nel 1998-2000*

## POPOLAZIONI DI INTERESSE PER LA STATISTICA APPLICATA ALLA MEDICINA:

- **insieme di esseri umani** (residenti in una certa area; soggetti sani, malati oppure deceduti);
- **insieme di unità amministrative** (reparti, ospedali, comuni);
- **tempi di sopravvivenza dopo il trapianto di cuore...**
- **aborti nell'ospedale di PD nel periodo XY...**
- **ematocriti dei ricoverati presso il reparto di ematologia del policlinico di VR nell'anno 2003**



Molte ricerche vengono programmate con lo scopo di pervenire a conclusioni **generali**, valide per tutte le unità statistiche della popolazione, sfruttando i risultati ottenuti da un numero ridotto di osservazioni



## CAMPIONE STATISTICO:

sottoinsieme di unità statistiche appartenenti alla popolazione che vengono selezionate per l'analisi (sono quelle realmente studiate)

GENERALIZZAZIONE  
DELLE CONCLUSIONI

NB: il campione deve essere **rappresentativo** (stesse caratteristiche della popolazione dalla quale è stato estratto)



CAMPIONAMENTO  
CASUALE

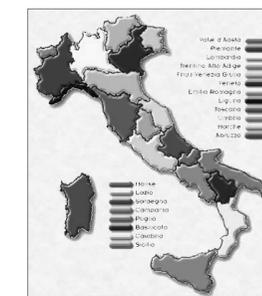
## ESEMPIO DI INDAGINE CAMPIONARIA: ISAYA

3000 soggetti adulti di età 20-44 anni estratti casualmente dalle liste dei residenti in ciascuna delle 9 città coinvolte nell'indagine

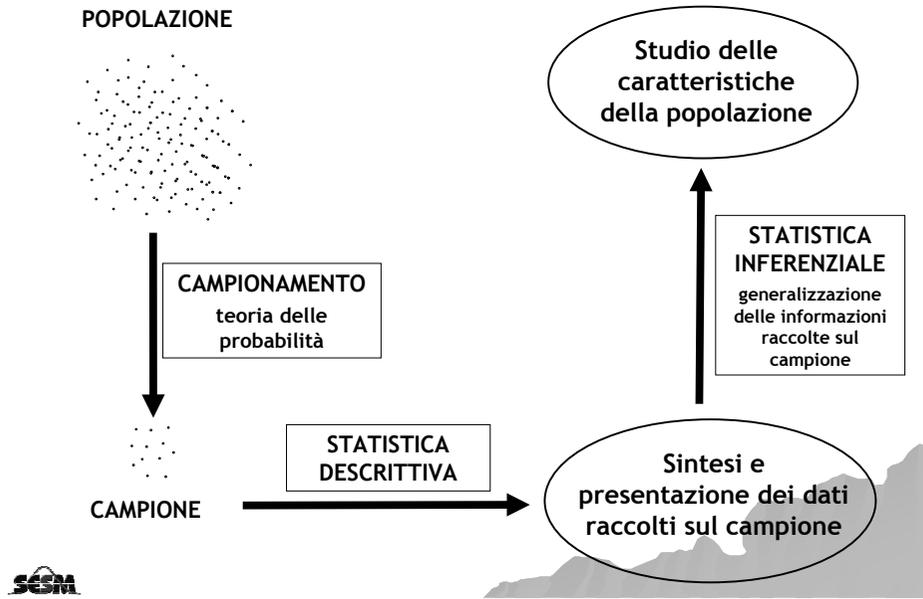


## ESEMPIO DI INDAGINE **NON** CAMPIONARIA: censimento

vengono raccolte informazioni da **tutti i residenti nel territorio italiano nell'anno del censimento (non su di un campione)** → *numerosità e composizione demografica della popolazione residente italiana*



# SCHEMA LOGICO DELLA STATISTICA

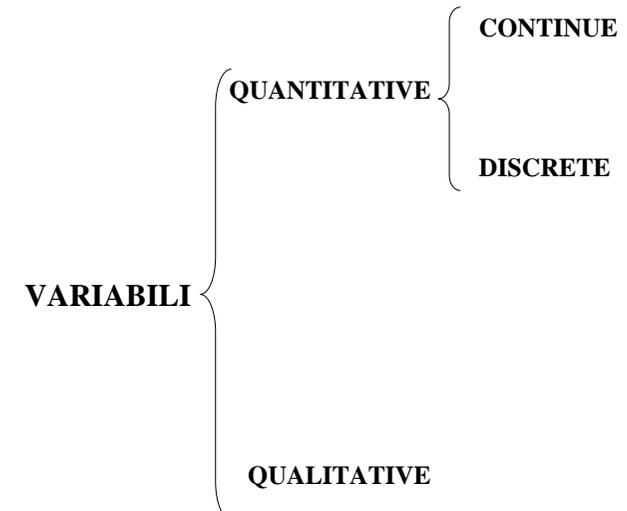
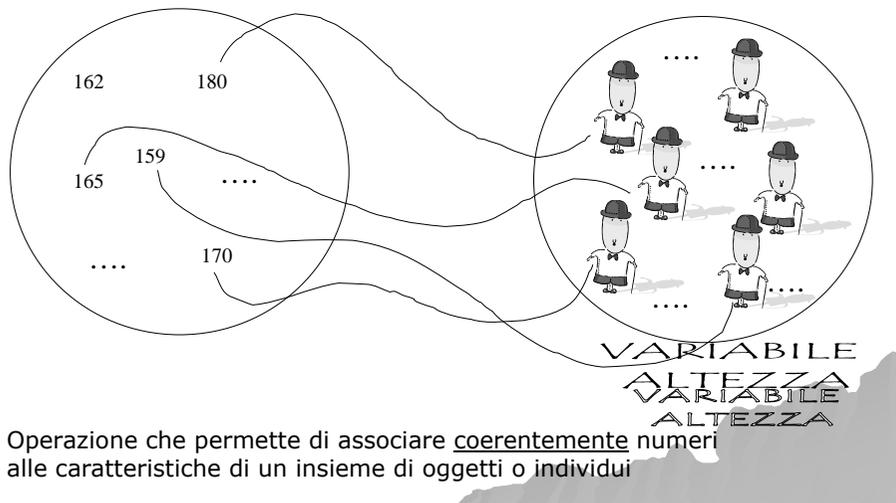


Utilizzo della statistica in campo infermieristico - *continua*

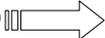
- ◆ Ci si domanda:
  - come leggere e interpretare tabelle di dati già presenti nella letteratura scientifica?
  - come raccogliere i dati?
  - come sintetizzare i dati?
  - come rappresentarli graficamente?



# MISURAZIONE



# Scale di misura

	Criteri utilizzabili	
Scala nominale (variabili qualitative) 	=	o ≠ ○
Scala ordinale (variabili semiquantitative) 	=	o ≠ ○
Scala intervallare (variabili quantitative) 	>	< ○
	=	≠ ○
Scala di rapporto (variabili quantitative) 	>	< ○
	differenza	○
	rapporto	○

## Esercizio:

delle seguenti variabili indicare il tipo e la scala di misura utilizzabile:

Stato Civile	Qualitativa	Scala nominale
Consumo giornaliero di caffeina (mg)	Quantitativa continua	Scala di rapporto
n° di linfociti T4/mm3	Quantitativa discreta	Scala di rapporto
Consumo di alcool (nullo, occasionale, costante, elevato)	Semiquantitativa o qualitativa	Scala ordinale
Obesità (non obeso, obesità lieve...)	Qualitativa o Semiquantitativa	Scala ordinale
Albumina sierica (g/l)	Quantitativa continua	Scala di rapporto
Consumo energetico giornaliero medio (KJ)	Quantitativo continuo	Scala di rapporto

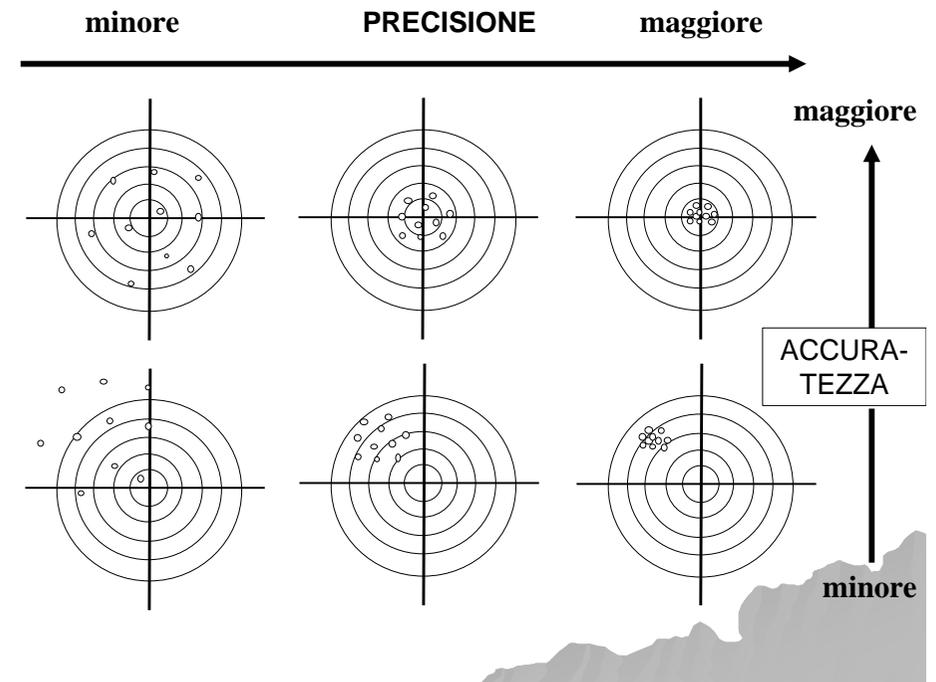
## Precisione e accuratezza

### ◆ Precisione:

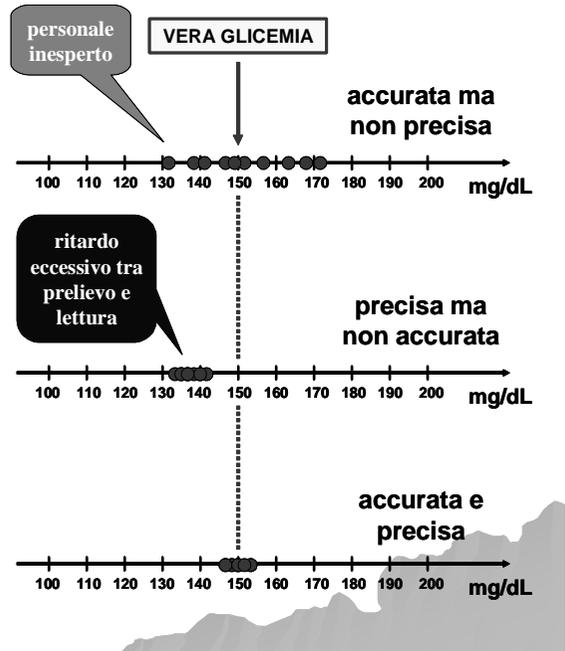
proprietà di ottenere gli stessi risultati in prove ripetute

### ◆ Accuratezza:

capacità di centrare il valore vero



## PRECISIONE E ACCURATEZZA DI UNA MISURA



SESM

Nella ricerca vengono comunemente rilevate su ciascuna unità statistica più variabili misurate anche su scale diverse.

## LA MATRICE DEI DATI

SOGGETTO	SESSO	ETA' (anni)	PESO (Kg)	Q.I.
1	0	14	68	99
2	0	25	70	88
3	1	65	54	102
4	0	22	45	140
...	...	...	...	...

SESM

## Distribuzioni di frequenza

1. Descrizione di un insieme di dati qualitativi

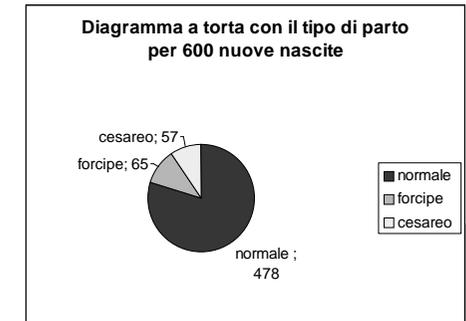
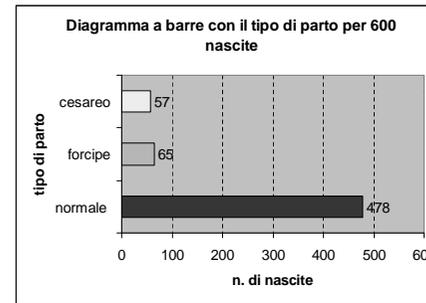
Tab.: Tipo di parto di 600 neonati

Tipo di parto	n. di nascite	Percentuale di nascite
Normale	478	79,7
Forcipe	65	10,8
Cesareo	57	9,5
Totale	600	100,0

Tab.: Tipo di parto di 600 neonati

Tipo di parto	n. di nascite	Freq. relativa	Percentuale di nascite
Normale	478	$478/600=0,797$	79,7
Forcipe	65	$65/600=0,108$	10,8
Cesareo	57	$57/600=0,095$	9,5
Totale	600 =N		100,0

$f_r = \text{frequenza relativa} = \frac{f_a}{N}$       Percentuale =  $\frac{f_a}{N} \cdot 100$



# Distribuzioni di frequenza

## 2. Decrizione di dati quantitativi

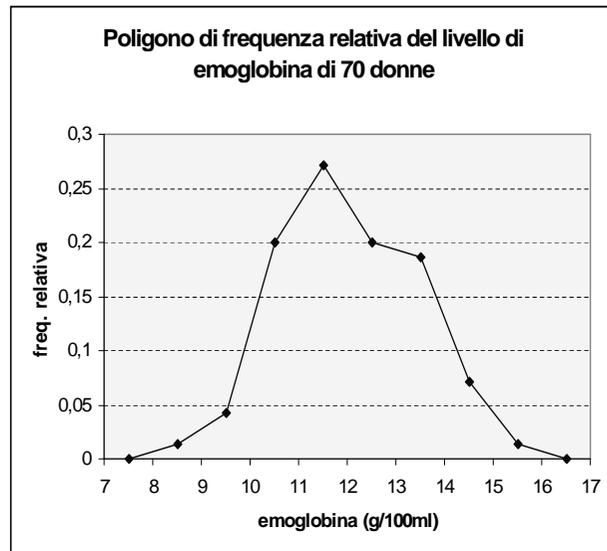
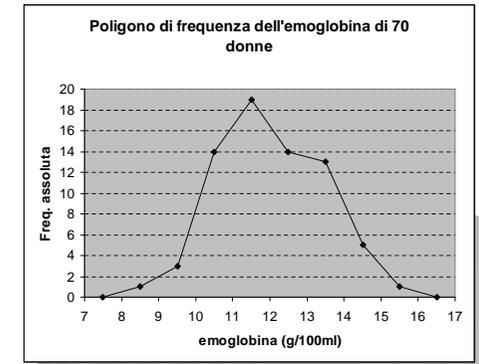
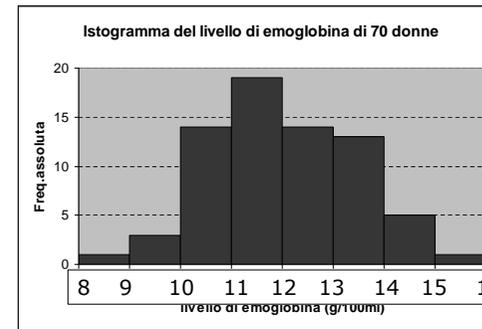
Livelli di emoglobina in g/100ml per 70 donne.

Dati grezzi						
10,2	13,7	10,4	14,9	11,5	12,0	11,0
13,3	12,9	12,1	9,4	13,2	10,8	11,7
10,6	10,5	13,7	11,8	14,1	10,3	13,6
12,1	12,9	11,4	12,7	10,6	11,4	11,9
9,3	13,5	14,6	11,2	11,7	10,9	10,4
12,0	12,9	11,1	8,8	10,2	11,6	12,5
13,4	12,1	10,9	11,3	14,7	10,8	13,3
11,9	11,4	12,5	13,0	11,6	13,1	9,7
11,2	15,1	10,7	12,9	13,4	12,3	11,0
14,6	11,1	13,5	10,9	13,1	11,8	12,2

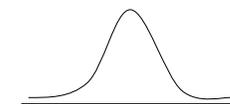
### Distribuzione di frequenza

Emoglobina (g/100ml)	n. di donne	percentuale
8-	1	1,4
9-	3	4,3
10-	14	20,0
11-	19	27,1
12-	14	20,0
13-	13	18,6
14-	5	7,1
15-15,9	1	1,4
Totale	70	100,0

$$(14/70) \cdot 100$$



## Tipi di distribuzione di frequenza



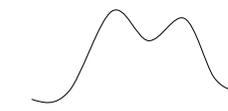
Simmetrica a campana,  
Es. altezza



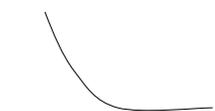
Asimmetrica positiva,  
Es. plica tricipitale



Asimmetrica negativa,  
Es. periodo di gestazione



Bimodale, Es. livelli di un ormone in maschi e femmine



Iperbolica, es. tempo di sopravvivenza dopo diagnosi di cancro al polmone



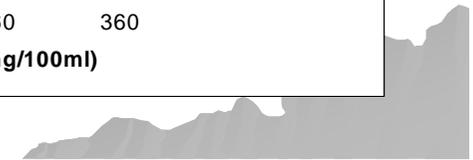
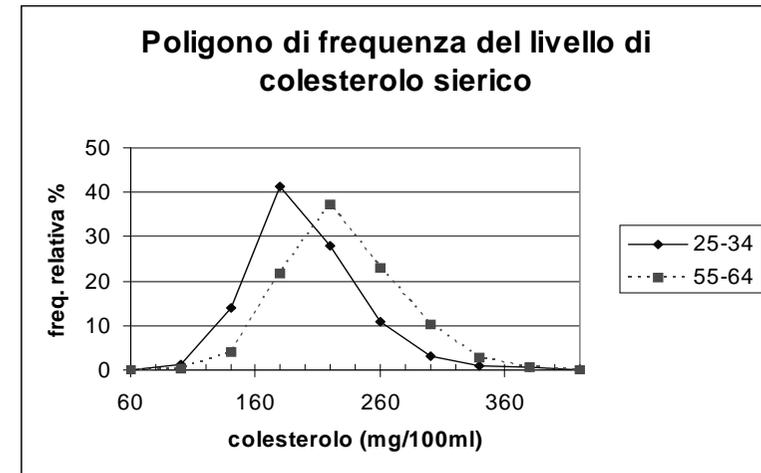
Uniforme, es. occorrenza di malattia senza andamento stagionale

## Esercizio

- ◆ Tra 285 pazienti con cancro alla lingua, 146 erano masticatori di betel, 71 fumatori, 51 alcolisti e 17 non presentavano alcuna di queste abitudini
  - Calcolate la frequenza relativa di ciascuna categoria di soggetti e rappresentate graficamente i dati



## esempio



## Tabelline a 1 e a 2 entrate

Variabile	Frequenze	
Caffè	Si	6
	No	4
Fumo	Si	5
	No	5
Sesso	M	7
	F	3

← Tabella ad 1 entrata

Tabella a 2 entrate

sesso	Fumo		
	Si	No	
M	3	4	
F	2	1	
<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>



## TABELLE di CONTINGENZA 2 x 2

		Colore occhi		
		Scuri	Chiari	
Colore capelli	Scuri	100 (90.9%)	10 (9.1%)	110 (100%)
	Chiari	20 (50%)	20 (50%)	40 (100%)
		120	30	150

Frequenze Congiunte: 100, 10, 20, 20  
 Percentuali di riga: (90.9%), (9.1%), (50%), (50%)  
 Frequenze Marginali: 110, 40, 120, 30, 150

Il 9.1% di chi ha i capelli scuri ha gli occhi chiari, il 50% di chi ha i capelli chiari ha gli occhi chiari.



## Esempio

- ◆ Un campione casuale di casalinghe in area rurale sono state intervistate rispetto alla loro principale sorgente di acqua potabile. Le casalinghe sono state suddivise in base al loro gruppo etnico in 3 categorie: A, B, C. I risultati sono riportati in tabella.



Sorgente acqua	Gruppo etnico			
	A	B	C	
Fonte	37	18	24	79
Sorgente	14	17	14	45
Ruscello	12	19	10	41
Totale	63	54	48	165

1) Nel gruppo A qual è la percentuale di donne che si rifornisce alla fonte?

$$37/63=0,587=58,7\%$$

2) Tra le donne che si riforniscono alla fonte, qual è la percentuale appartenente al gruppo B?

$$18/79=0,228=22,8\%$$

