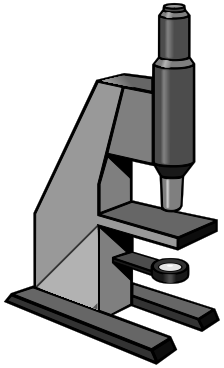
L’Epidemiologia

- Studia la frequenza e la distribuzione delle malattie nelle popolazioni, le loro cause ed i fattori di rischio, con il fine di attuarne la prevenzione.

La metodologia epidemiologica

- Valuta l’efficacia e la convenienza degli interventi di diagnosi e cura e degli interventi di prevenzione, secondo i principi della “ medicina basata sulle prove di efficacia”



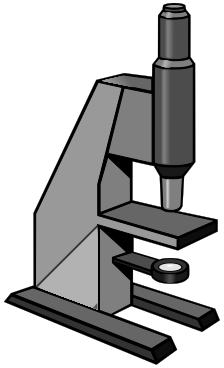
Epidemiologia descrittiva

Un evento morboso deve essere descritto in termini di

- Tempo

- Luogo

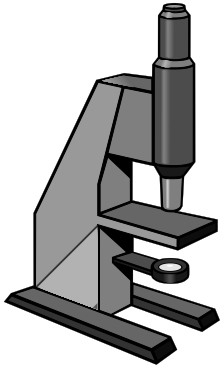
- Persona



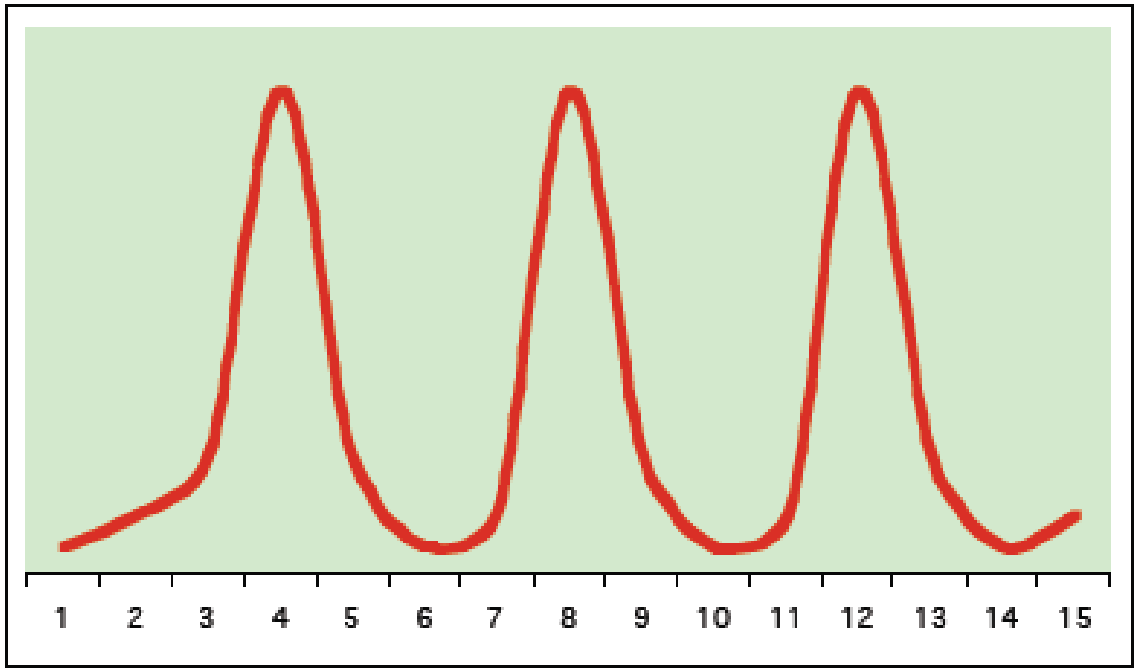
Epidemiologia descrittiva

Variazioni temporali

- Tendenze a lungo termine
- Variazioni cicliche
  - Regolari
  - Irregolari
- Brusche variazioni di frequenza

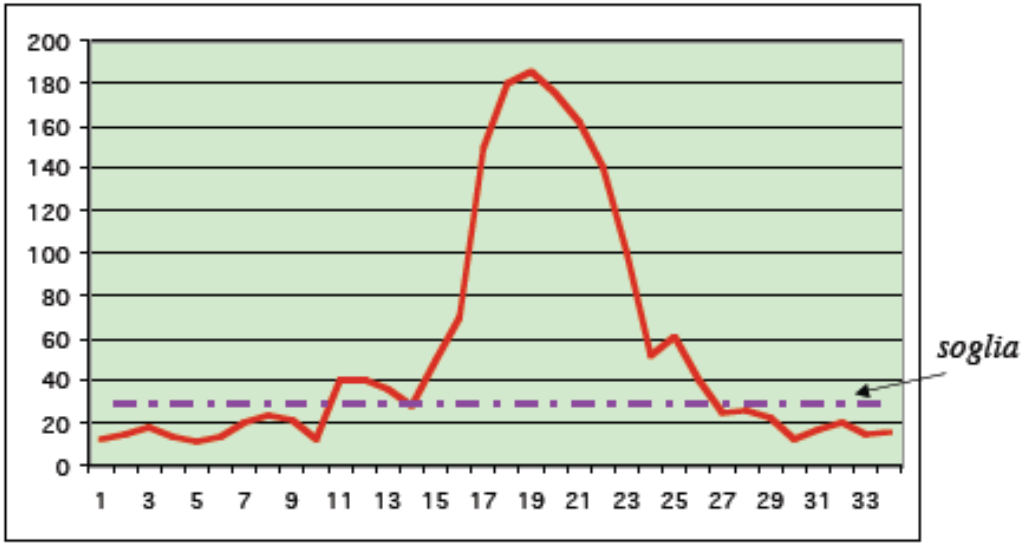


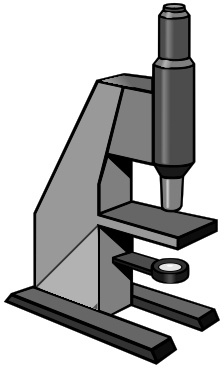
Andamento ciclico della frequenza di una malattia infettiva



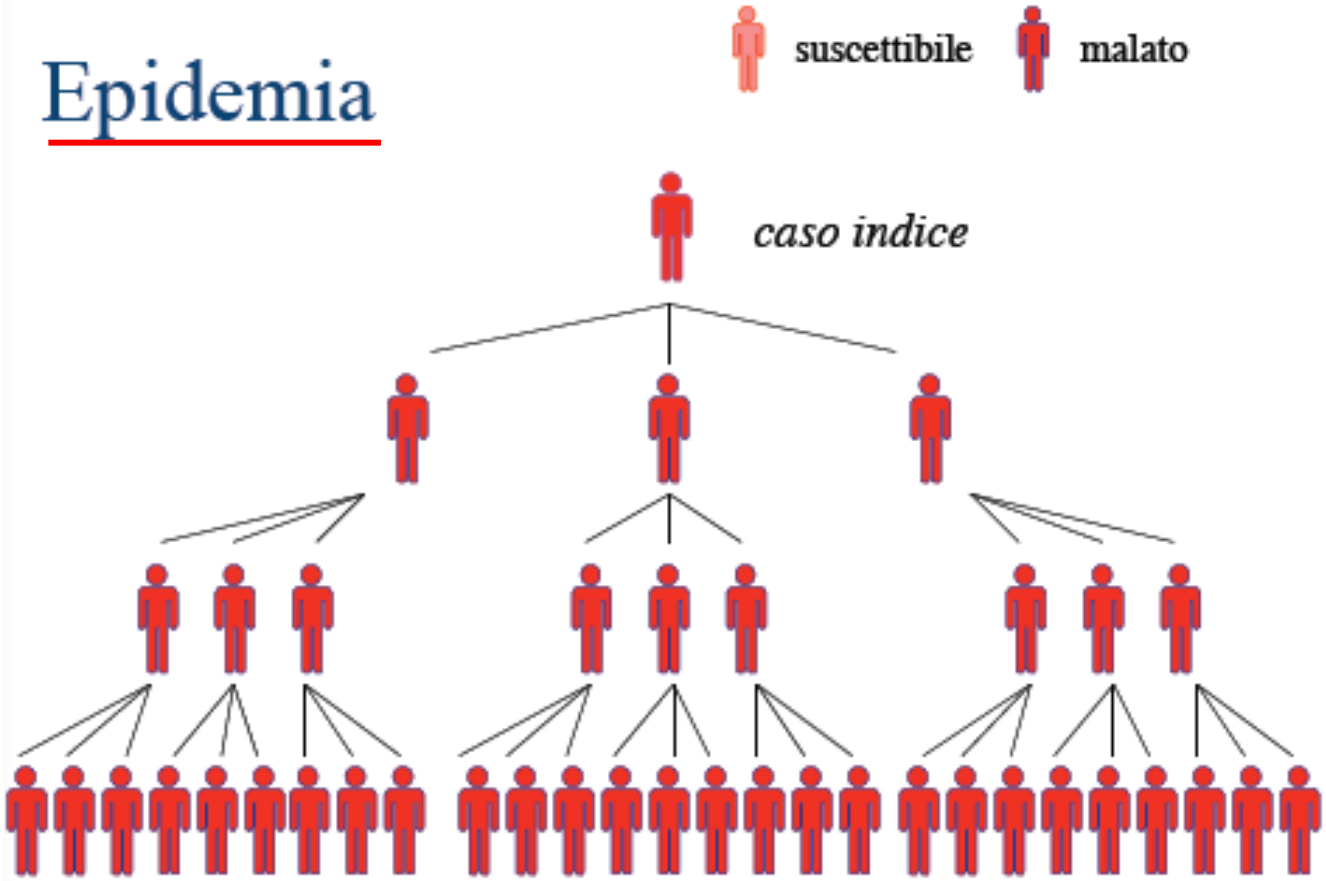
Malattie dell'infanzia quali morbillo, rosolia, parotite, pertosse in popolazioni a bassa copertura vaccinale si presentano con epidemie cicliche ogni 3-4 anni

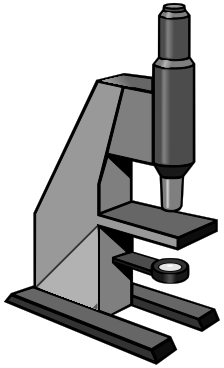
Brusche variazioni di frequenza



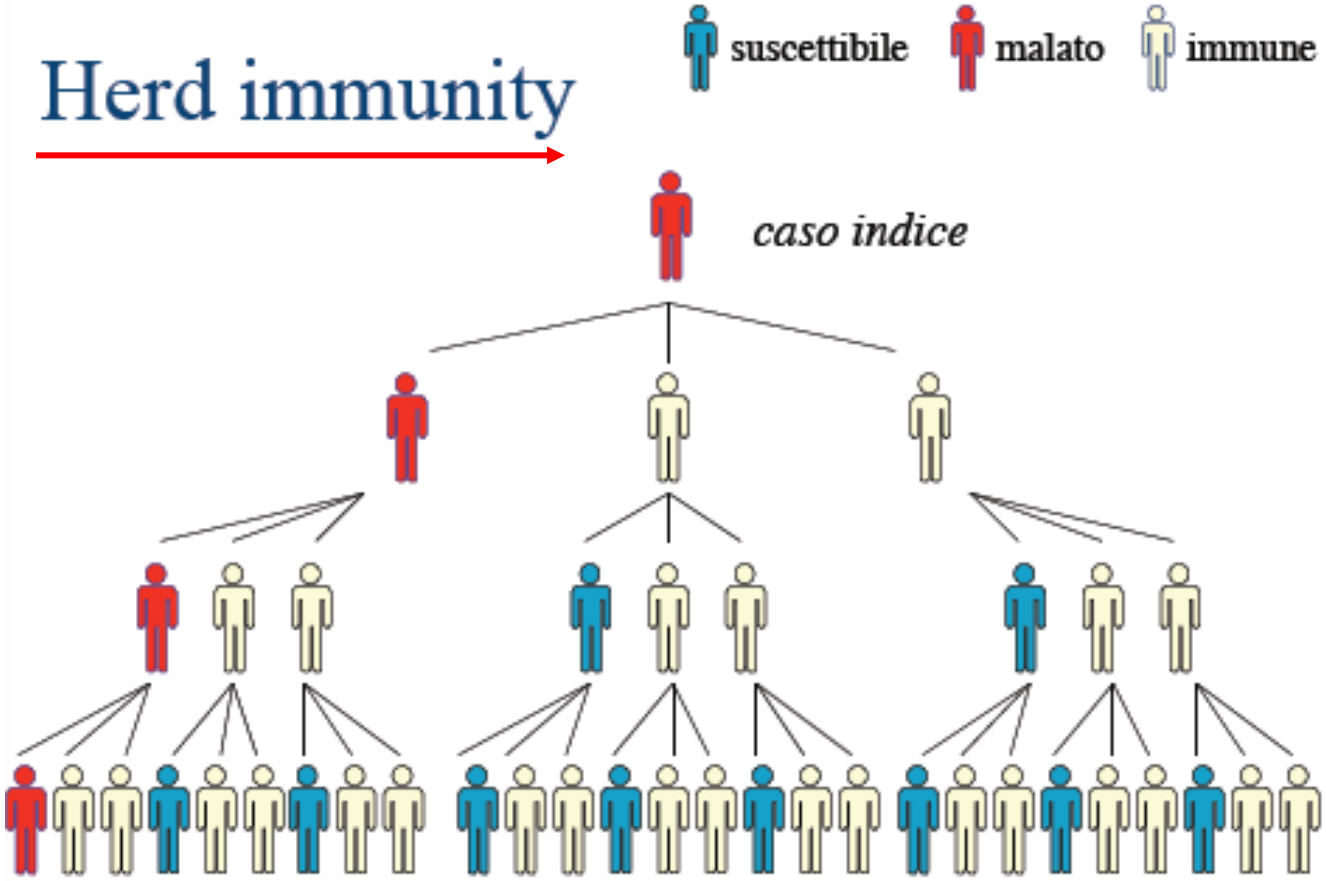


Epidemia

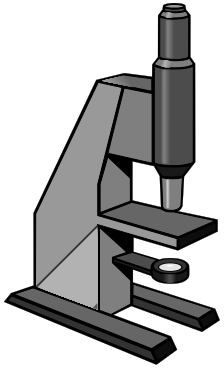




Herd immunity

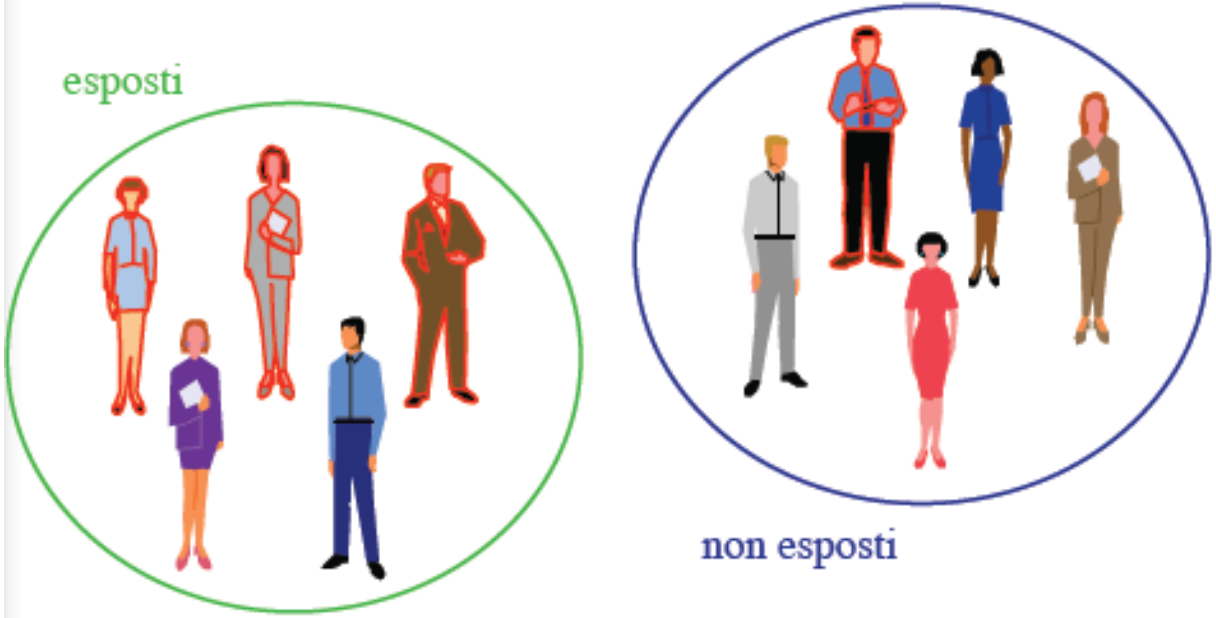


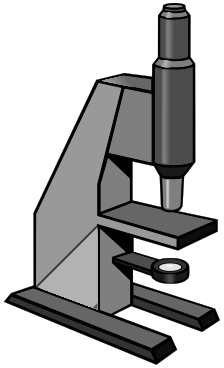
quando in una popolazione si riesce a vaccinare una proporzione non inferiore all'80% degli individui esposti si determina una "immunità di gregge"



I fattori di rischio:

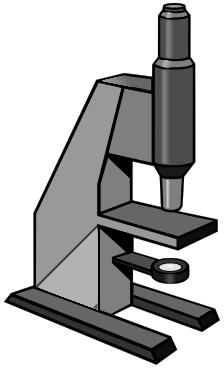
fattori esponendosi ai quali aumenta il rischio di contrarre una malattia



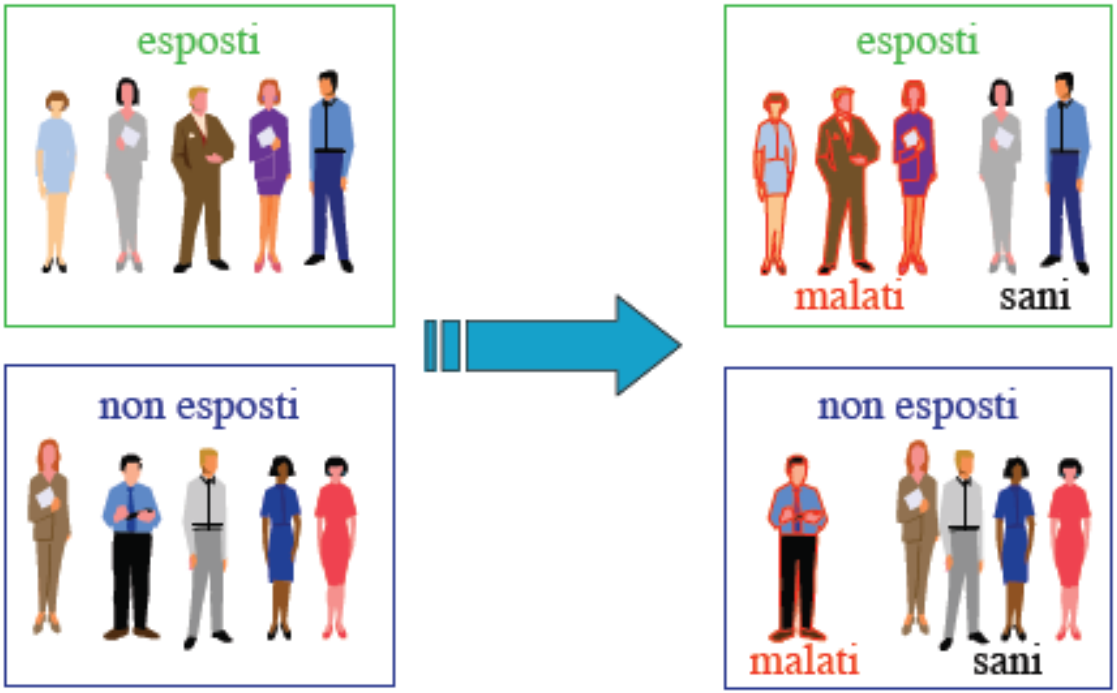


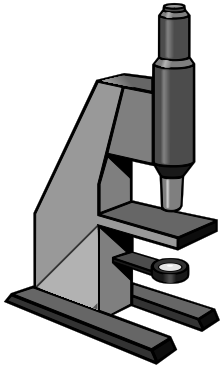
I fattori di rischio: *la tabella 2x2*

	M+	M-	
E+	3	2	*5*
E-	1	4	*5*
	4	*6*	***10***

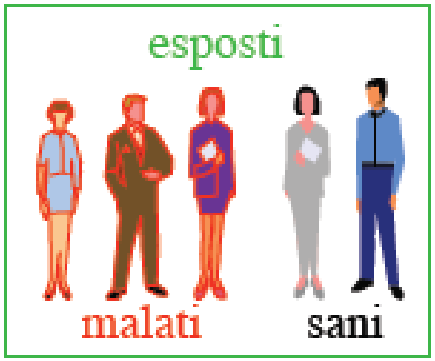


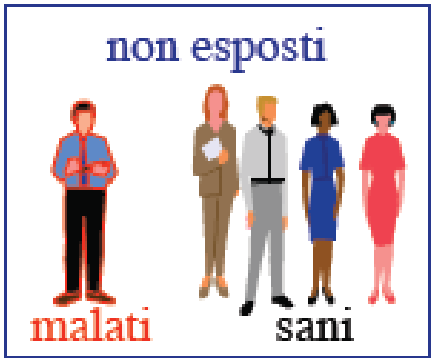
Gli studi analitici: *studi di coorte*





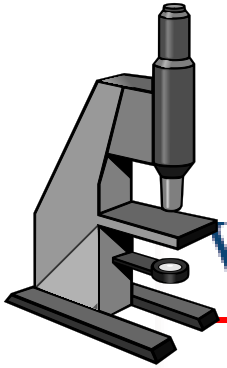
Gli studi analitici: *studi di coorte*





	M+	M-	
E+	3	2	*5*
E-	1	4	*5*
	4	*6*	***10***

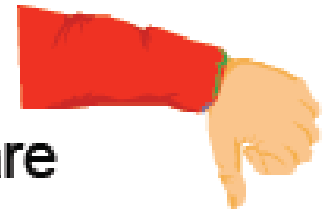
$$\text{Rischio Relativo} = \frac{I_{E+}}{I_{E-}} = \frac{3/5}{1/5} = 3$$

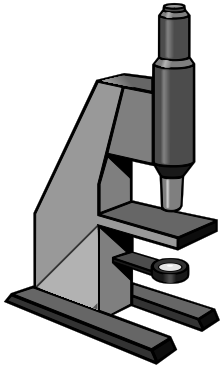


Vantaggi e limiti degli studi di coorte

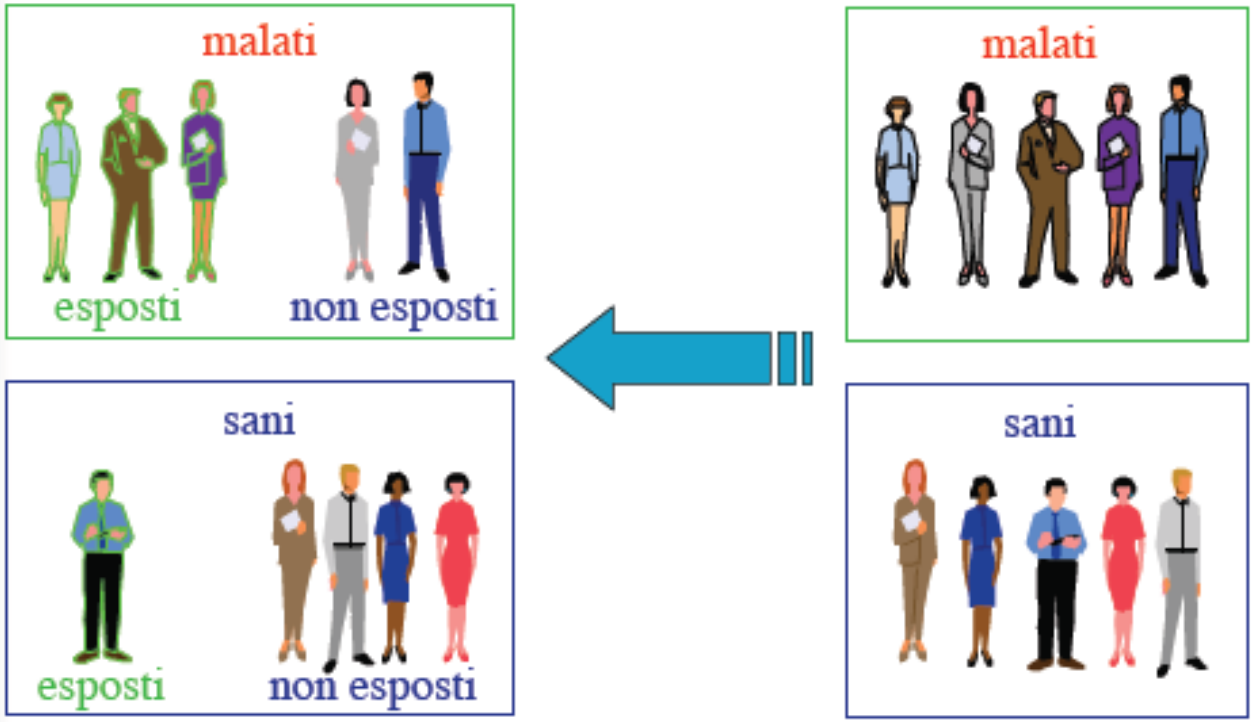
- Misura diretta dell'incidenza
- Possibilità di valutare effetti multipli di un unico fattore di rischio
- Possibilità di studiare fattori di rischio rari

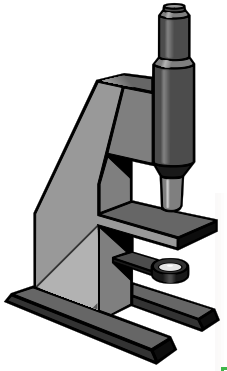
- Costo
- Non adatti allo studio di patologie rare



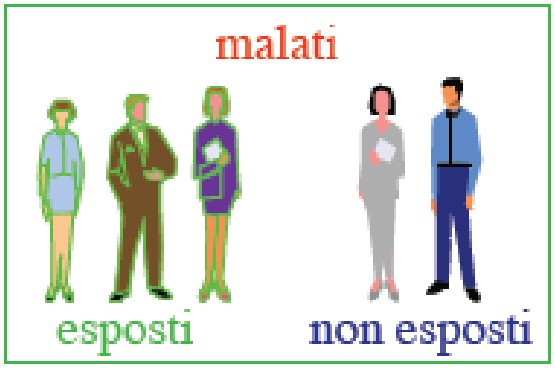


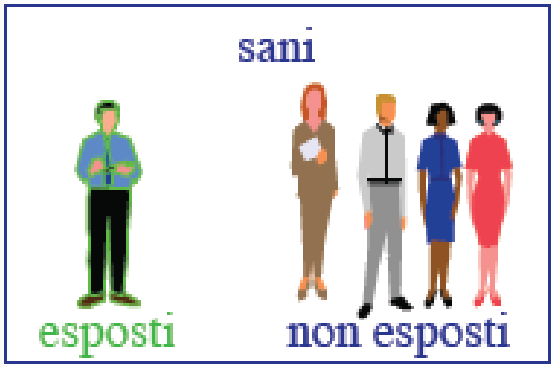
Gli studi analitici: *studi caso-controllo*





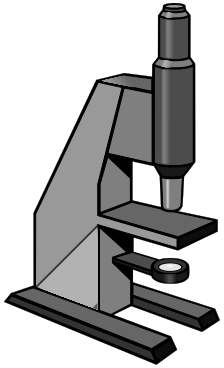
Gli studi analitici: *studi caso-controllo*





	M+	M-	
E+	3	1	*4*
E-	2	4	*6*
	5	*5*	***10***

$$\text{Odds Ratio} = \frac{\text{odds}_{M+}}{\text{odds}_{M-}} = \frac{3/2}{1/4} = 6$$



Vantaggi e limiti degli studi caso-controllo

- Costo
- Possibilità di valutare fattori di rischio multipli per un'unica patologia
- Possibilità di studiare patologie rare

- Maggiore intervento di bias
- Non adatti allo studio di fattori di rischio rari
- Forniscono solo la stima del rischio nella popolazione

Indagine di una epidemia di tossinfezione alimentare

Approccio 1: studio di coorte

- Intervista a tutti i partecipanti
- Calcolo dei tassi d'attacco specifici per alimento
- Valutazione del rischio relativo

Approccio 2: studio caso-controllo

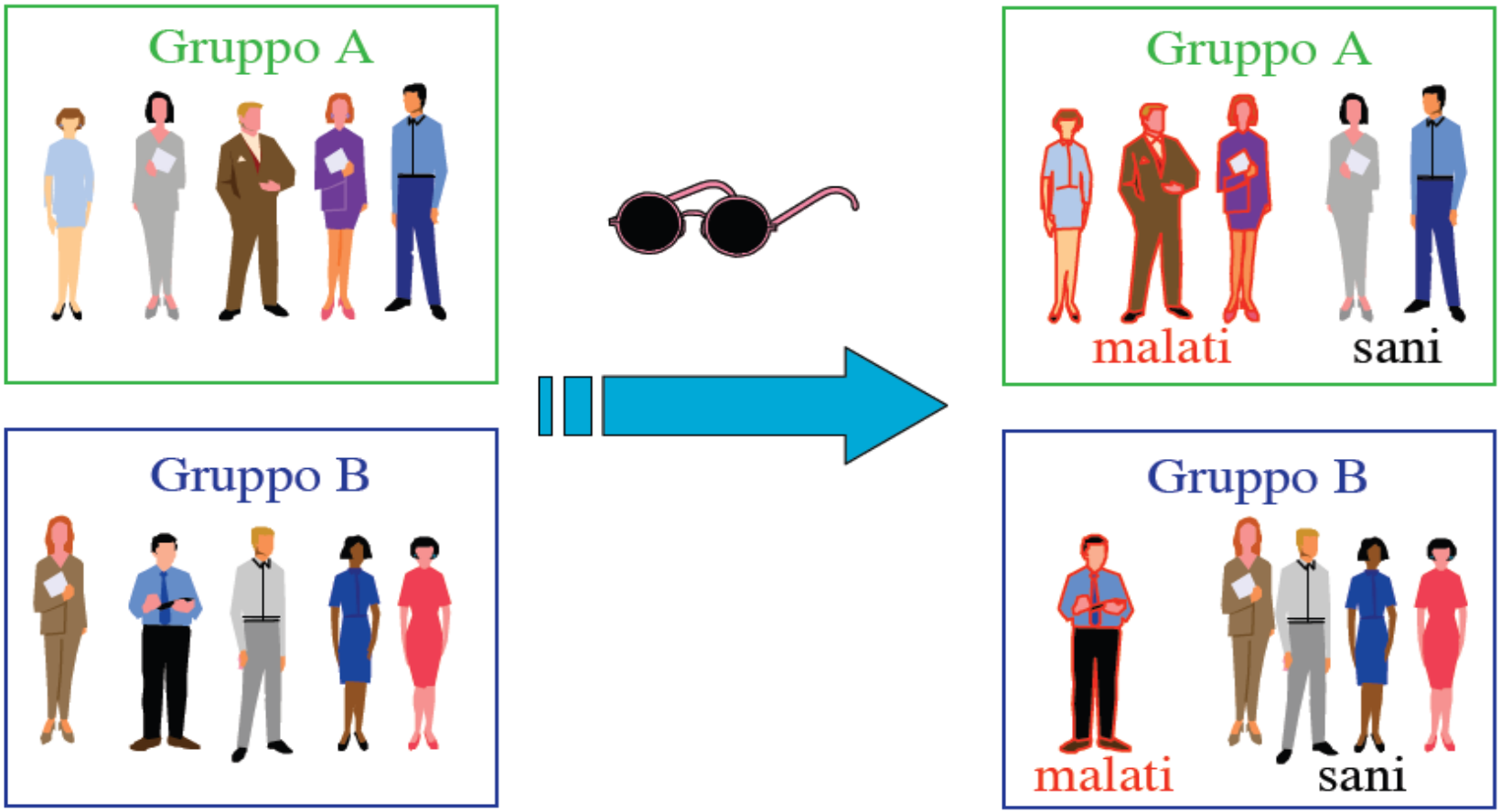
- Intervista ad un campione di partecipanti
- Valutazione degli alimenti consumati da casi e controlli
- Valutazione dell'odds ratio

Indagine di una epidemia di tossinfezione alimentare

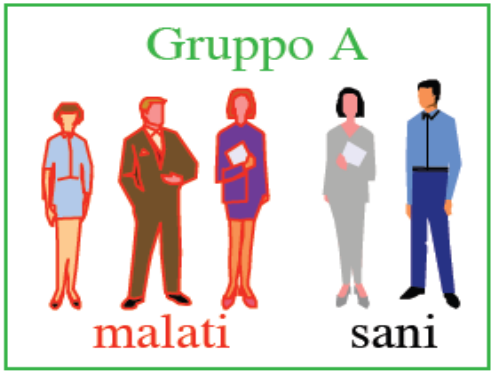
Nome	sesso	età	Data sintomi	Ora sintomi	Antipasto	Primo	Secondo	Contorno	Dolce
Intervistato 1	M	20	12/12/97	12:00	X	X	X	X	X
Intervistato 2	M	24	13/12/97	09:00	X	X			
Intervistato 3	F	35	13/12/97	11:30	X	X	X	X	X
Intervistato 4	M	12	12/12/97	10:30	X		X	X	X
Intervistato 5	F	45	13/12/97	08:15		X	X	X	X
Intervistato 6	F	48	13/12/97	15:00		X			X
Intervistato 7	F	10			X		X	X	X
Intervistato 8	M	25				X			X
Intervistato 9	M	41			X		X	X	
Intervistato 10	F	10			X	X	X	X	X
Intervistato 11	F	5				X			X
Intervistato 12	M	49			X		X	X	X

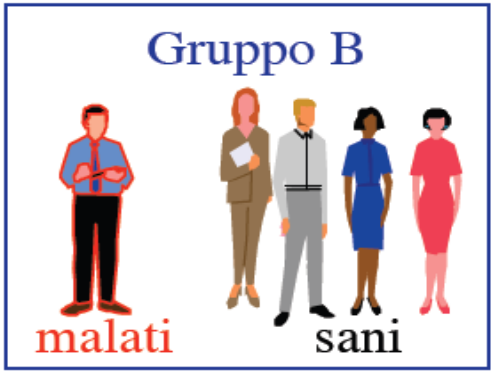
coorte	RR primo= $\frac{5/8}{1/4}$ = 2,5	RR secondo= $\frac{4/8}{2/4}$ = 1,0
caso controllo	OR primo= $\frac{5/1}{3/3}$ = 5,0	OR secondo= $\frac{4/2}{4/2}$ = 1,0

Gli studi sperimentali:
il trial clinico randomizzato



Gli studi sperimentali:
il trial clinico randomizzato





efficacia clinica= $(I_A - I_B)/I_A$

(3/5-1/5)/3/5= 0,67 (67%)