

# Αρχές Επιδημιολογίας

## Ερευνητικοί Σχεδιασμοί

Dr. Eleni Jelastopulu  
Lab of Public Health  
University of Patras

# Γενικές γνώσεις

- Λογική και χαρακτηριστικά της επιδημιολογικής έρευνας
  - Ανάγκη να καταλάβουμε την αιτία των νόσων
  - Ανάγκη να περιγράψουμε τη νοσηρότητα
  - Χρήσιμη για την διαμόρφωση και τον έλεγχο μιας υπόθεσης και την εκτίμηση των παρεμβάσεων στην ιατρική
  - Χαρακτηριστικά των διαφόρων σχεδιασμων
    - Ειδικοί στόχοι και σκοποί
    - Μεθοδολογία

# Γενικές γνώσεις

- Στόχοι της Επιδημιολογίας και της Δημόσιας Υγείας
  - Η επιστημονική έρευνα είναι η διαδικασία της διαμόρφωσης και του ελέγχου υποθέσεων και θεωριών σε ένα συγκεκριμένο τομέα, ο οποίος μπορεί να σχετίζεται ή και όχι με την δημόσια υγεία
  - Η εκτιμητική έρευνα σχετίζεται με την διαδικασία της λήψης αποφάσεων για την εφαρμογή, την συνέχεια ή την υιοθέτηση νέων προγραμμάτων που αγγίζουν τον χώρο της δημόσιας υγείας
  - Και στις δυο προσεγγίσεις μπορεί να χρησιμοποιούνται ή να έχουν χρησιμοποιηθεί οι επιδημιολογικές μελέτες

# Τρεις αρχές – δυο τύποι στην επιδημιολογία

- Συχνότητα της νόσου
- Κατανομή της νόσου
- Προσδιοριστικοί παράγοντες της νόσου
- Περιγραφική (αριθμός και κατανομή της νόσου)
  - Άτομο
  - Τόπος
  - Χρόνος
- Αναλυτική (διατύπωση της υπόθεσης και εκτίμηση της αιτιολογικής συσχέτισης)

# Σχεδιασμός έρευνας στον χώρο της Υγείας

- Πειραματικοί σχεδιασμοί (Experimental Designs)
  - Εργαστηριακά πειράματα (Laboratory experiments)
  - Κλινικές δοκιμές (Clinical Trials)
  - Δοκιμές πεδίου (Field Trials)
  - Παρεμβατικές δοκιμές (Intervention Trials)
- Ημιπειραματικές μέθοδοι (Quasi-Experimental)
  - Πεδίου (Field)
  - Παρεμβατικές δοκιμές (Intervention Trials)

# Σχεδιασμός έρευνας στον χώρο της Υγείας

## ● Σχεδιασμοί Παρατήρησης (Observational Designs)

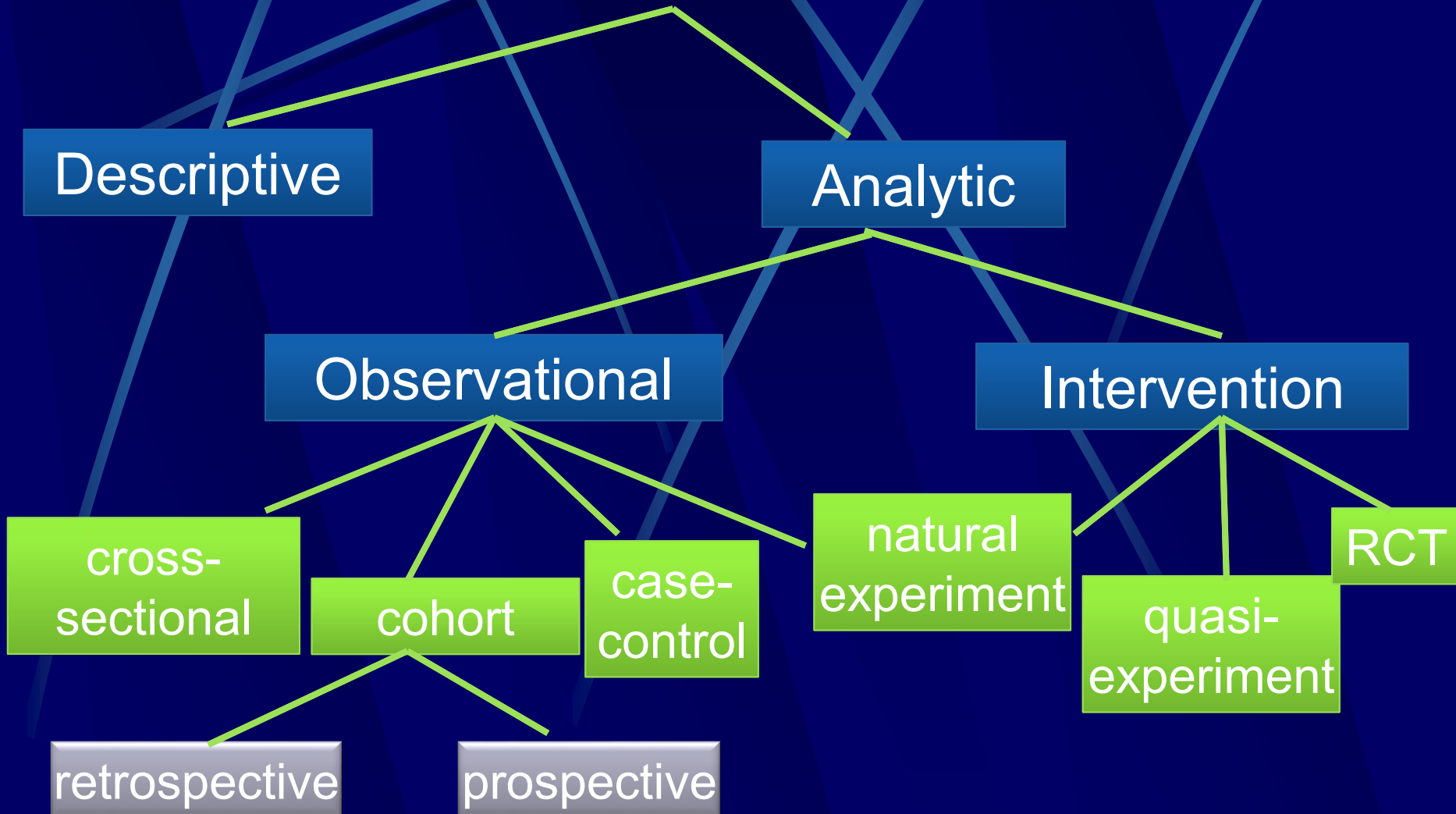
### ● Αναλυτικές μελέτες

- Μελέτες κοόρτης (Cohort studies)
- Μελέτες δείκτου-ελέγχου (Case-control studies)
- Συγχρονικές μελέτες (Cross-sectional studies)

### ● Περιγραφικές μελέτες

- Μελέτη (έκθεση) δείκτου (Case report)
- Μελέτη ασθενών (Case series)
- Συγχρονικές μελέτες (Cross-sectional studies)
- Οικολογικές μελέτες ή μελέτες συσχέτισης (Ecological, correlation studies)

# Ερευνητικοί σχεδιασμοί

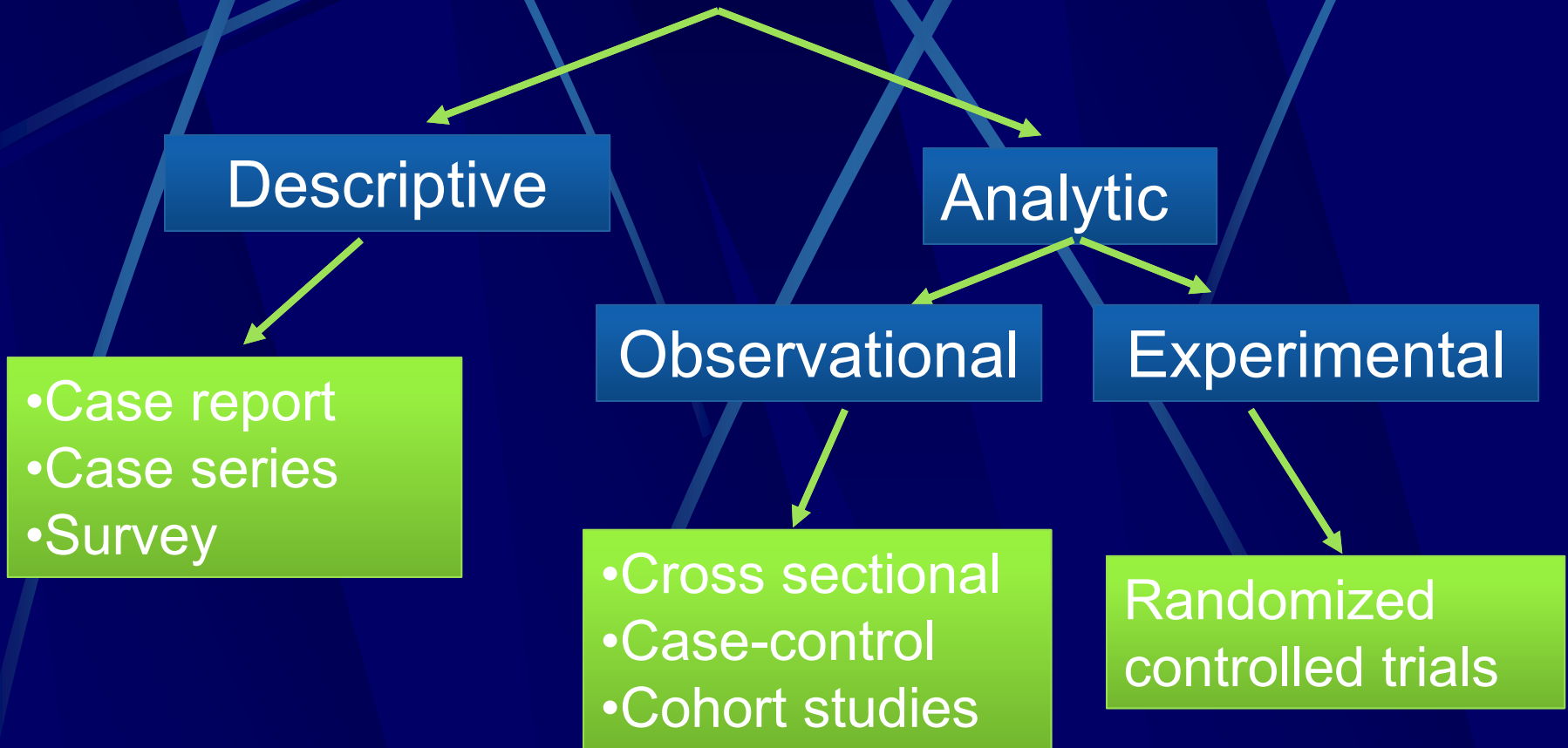


# Ερευνητικοί σχεδιασμοί

- Πρότυπο του ερευνητικού σχεδιασμού είναι ο **πειραματικός σχεδιασμός**
- Ημιπειραματικές μέθοδοι και σχεδιασμοί παρατήρησης σκοπεύουν να μιμηθούν τα αποτελέσματα από ένα πείραμα, εάν θα εφαρμοζότανε
- Επιστημονική αυστηρότητα χαμηλότερη σε ημιπειραματικές μεθόδους και σχεδιασμούς παρατήρησης
- Οικολογική επιδημιολογική μελέτη είναι η πιο περιορισμένη από όλους τους σχεδιασμούς



# Ιεραρχία επιδημιολογικών σχεδιασμών



*Strength of evidence for causality between a risk factor and outcome*

# Ιεραρχία επιδημιολογικών σχεδιασμών

Μελέτη δείκτου (case report)

Μελέτη ασθενών (case series)

Οικολογικές μελέτες (ecologic studies)

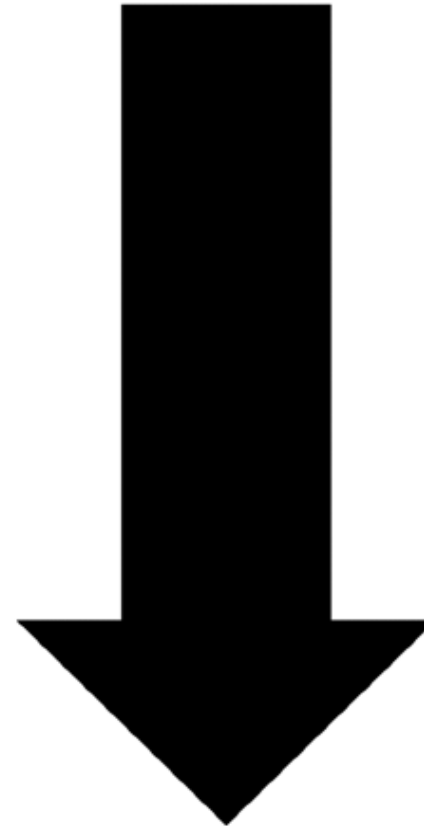
Συγχρονικές μελέτες (cross-sectional studies)

Μελέτες δεικτών-ασθενών (case-control studies)

Μελέτες κοόρτης (cohort studies)

Κλινικές μελέτες (RCTs)  
(randomized controlled trials)

Διαμόρφωση υπόθεσης



Τεκμηρίωση αιτιότητας

# The Evidence Pyramid



# Ερευνητικοί σχεδιασμοί

- Ελεγχόμενα πειράματα (Experimental)
  - Ο σκοπός ή η παρέμβαση (θεραπεία) είναι προγραμματισμένοι
  - Ομάδα ελέγχου (μη-θεραπείας) μένει χωρίς παρέμβαση
  - Άτομα επιλέγονται για την παρέμβαση (θεραπεία) και για την ομάδα ελέγχου (μη-θεραπεία) μέσω τυχαιοποίησης (randomization) (προτιμότερο) ή μέσω εξομοίωσης (matching)

# Παραδείγματα

- Εργαστηριακά πειράματα
  - Επιδράσεις (αποτελέσματα) αντί-καρκινικών φαρμάκων σε ποντίκια
- Κλινικές δοκιμές
  - Επιδράσεις (αποτελέσματα) αντί-καρκινικών φαρμάκων σε ανθρώπους
- Δοκιμές πεδίου
  - Δοκιμές με εμβόλιο του Salk και Sabin
- Δοκιμές παρέμβασης
  - Φθορίωση του πόσιμου νερού

# Ελεγχόμενα πειράματα (Παρέμβασης)

## ● Κλινικές δοκιμές

- Υποκείμενο πειράματος είναι οι ασθενείς
- Η παρέμβαση δεν είναι πρωταρχικά ένα μέτρο πρόληψης, επειδή τα άτομα είναι είδη άρρωστα. Συνήθως η παρέμβαση είναι ένα είδος θεραπείας.
- Τα άτομα διαγνώστηκαν με το αποτέλεσμα (νόσο) που μας ενδιαφέρει και επιλέγονται για διαφορετικά θεραπευτικά σχήματα. Οι ομάδες είναι συγκρίσιμες, γιατί επιλέγονται χωρίς μεροληψία (unbiased) μέσω τυχαιοποίησης ή εξομοίωσης.
- Διαχρονική μελέτη (longitudinal)

# Παράδειγμα – Διαβήτης και θεραπεία με Ινσουλίνη

- Δυο θεραπευτικές ομάδες : Εντατική θεραπεία με ινσουλίνη και τυπική (standard) θεραπεία με ινσουλίνη
- Τυχαία ομαδοποίηση των ασθενών
- Τα άτομα παρακολουθούνται διαχρονικά και γίνεται εκτίμηση εάν εκδήλωσαν αμφιβληστροειδοπάθεια ή όχι

# Τυχαιοποιημένα ελεγχόμενα πειράματα (Randomized Controlled Studies)





# Μέτρα συσχέτισης

		Νόσος	
		ναι	όχι
Παρέμβαση	ναι	<b>A</b>	<b>B</b>
	όχι	<b>C</b>	<b>D</b>

Σχετικός κίνδυνος

$$\frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}}$$

# Ελεγχόμενα πειράματα (Παρέμβασης)

- Δοκιμή πεδίου
  - Καθορίζουμε μια *a-priori* υπόθεση για την επίδραση μιας παρέμβασης
  - Τα υποκείμενα της μελέτης δεν είναι ασθενείς, συνήθως είναι υγιή άτομα μιας κοινότητας
  - Επειδή η πιθανότητα της νόσου είναι μικρή, χρειάζεται ένας μεγάλος αριθμός ατόμων
  - Τα άτομα επιλέγονται τυχαία για τις ομάδες παρέμβασης
  - Οι μετρήσεις γίνονται στο πεδίο (κόστος, χρόνος)

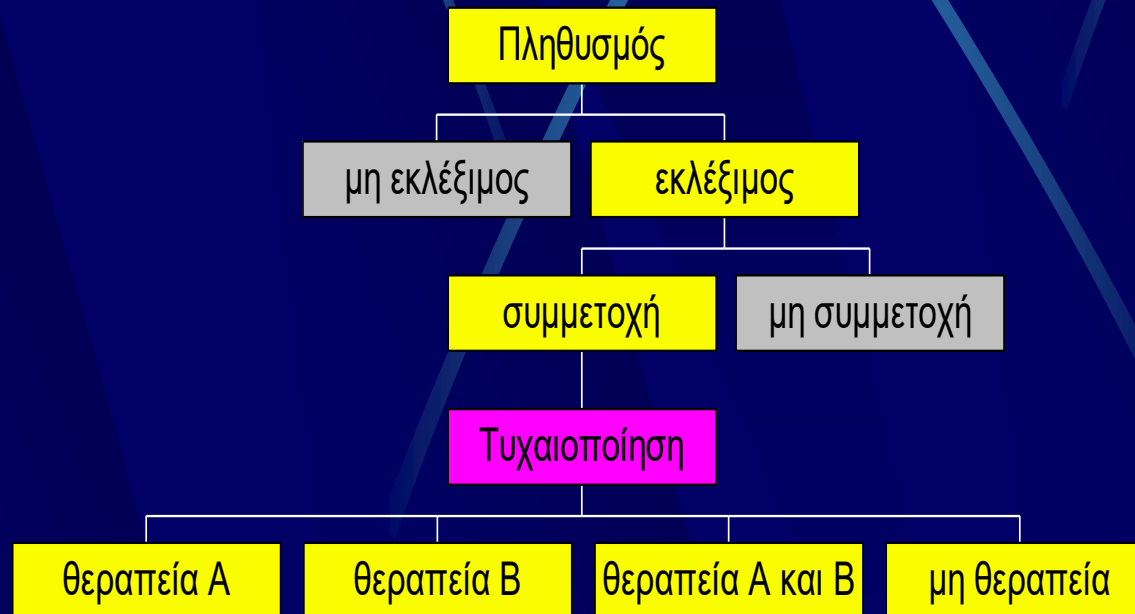
# Ελεγχόμενα πειράματα (Παρέμβασης)

- Δοκιμές Παρέμβασης
  - Παρόμοιες με τις δοκιμές πεδίου
  - Η παρέμβαση είναι διαθέσιμη για ομάδες ή κοινότητες
  - Καθορίζουμε μια *a-priori* υπόθεση για την επίδραση μιας παρέμβασης
  - Οι κοινότητες επιλέγονται τυχαία για τις ομάδες παρέμβασης
  - Τελικά το κάθε άτομο στην κοινότητα θα υποστεί την παρέμβαση (φθορίωση του πόσιμου νερού)

# Μελέτες παρέμβασης

## Άλλες μελέτες παρέμβασης

- Παραγοντικός σχεδιασμός



# Μελέτες παρέμβασης

Άλλες μελέτες παρέμβασης (συνέχεια)

- Παραγοντικός σχεδιασμός

Θεραπεία Β

Θεραπεία Α

Ναι

Όχι

Ναι

a

b

Όχι

c

d

Ναι	a	b
Όχι	c	d

# Μελέτες παρέμβασης

Άλλες μελέτες παρέμβασης (συνέχεια)

- Σχεδιασμός διασταυρούμενης μετάβασης (Cross-over design)



# Risk of Vent Circuit Changes for VAP

## Nosocomial Pneumonia

Intervention	Yes	No	Total
No change	36	111	147
7-day change	44	109	153

**RR = 0.85**

**95% CI = 0.55 – 1.17**

$$I_{\text{no}} = 36/147=0,245$$

$$I_{\text{change}} = 44/153=0,288$$

$$RR = I_{\text{no}}/I_{\text{change}} = 0,245/0,288=0,85$$

**Ref: Kollef *et al.* Annals of Internal Medicine 1995: 123:168-174**

# Επιδημιολογικοί σχεδιασμοί

- Περιγραφικές μελέτες (Descriptive)
  - Μελέτη (έκθεση) δείκτου (Case report)
  - Μελέτη ασθενών (Case series)
  - Συγχρονικές μελέτες (Cross-sectional or Prevalence studies)
  - Οικολογικές μελέτες ή μελέτες συσχέτισης (Ecological or correlation studies)
- Αναλυτικές μελέτες (Analytic)
  - Μελέτες παρατήρησης (Observational)
    - Μελέτες κοόρτης (Cohort studies)
    - Μελέτες δείκτου-ελέγχου (Case-control studies)
  - Μελέτες παρέμβασης (Interventions)
    - Κλινικές δοκιμές, Δοκιμές πεδίου, Δοκιμές παρέμβασης



# Επιδημιολογικοί σχεδιασμοί

## ● Περιγραφικοί

- Σκοπός τους είναι να περιγράψουν τα χαρακτηριστικά και τις τάσεις
- Βοηθάνε στην διαμόρφωση της υπόθεσης
- Βοηθάνε για τον σχεδιασμό προγραμμάτων
  - Μέτρηση της συχνότητας της νόσου ή άλλων συμβάντων
  - Μέτρηση των προσδιοριστικών παραγόντων (παράγοντες κινδύνου) και επίδραση στο αποτέλεσμα
  - Παράγοντες κινδύνου και επιδράσεις μπορεί να μετρηθούν διαχρονικά

# Μελέτη δείκτου (ασθενούς)

- Τι είναι?  
το προφίλ ενός μοναδικού ασθενούς αναφέρεται λεπτομερώς από έναν ή περισσότερους κλινικούς ιατρούς
- Παράδειγμα  
Το 1961 δημοσιεύτηκε μια έκθεση για μια 40χρονη γυναίκα που εκδήλωσε πνευμονική εμβολή μετά την έναρξη αντισυλληπτικών δισκίων

(Jordan WM, Anand JK (1961). "Pulmonary embolism". *Lancet* 278 (7212): 1146–7.)

# Σειρές μελετών ασθενών

- Τι είναι?

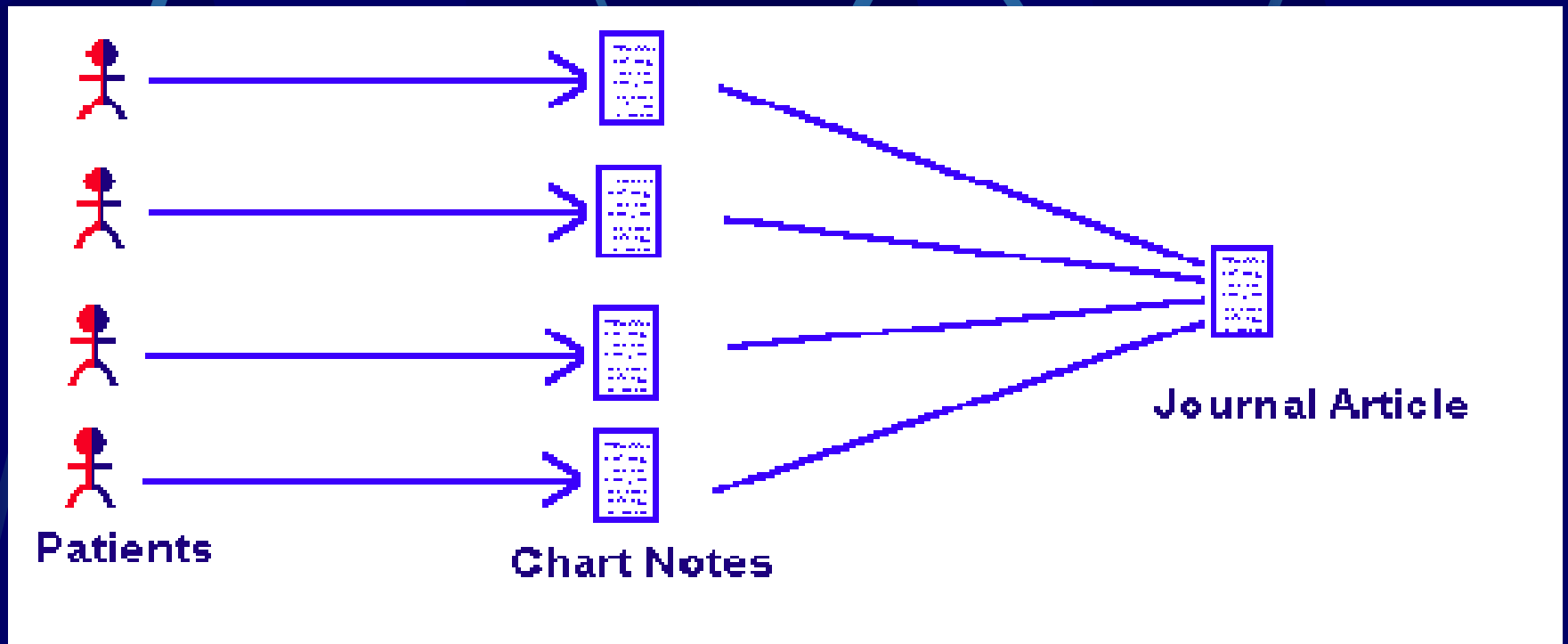
Μια ατομική έκθεση ασθενούς που επεκτάθηκε για να συμπεριλαμβάνει και άλλους ασθενείς με την ίδια νόσο

- Παράδειγμα

Στο Los Angeles, διαγνώσθηκαν 5 ομοφυλόφιλοι άνδρες, πρωτύτερα υγιείς, με pneumocystis carinii πνευμονία μέσα σε ένα εξάμηνο (80-81)

(MMWR Weekly (1981) 'Pneumocystis Pneumonia- Los Angeles', June 5, 30 (21); 1-3)

# Μελέτη δείκτου και Σειρές μελετών ασθενών

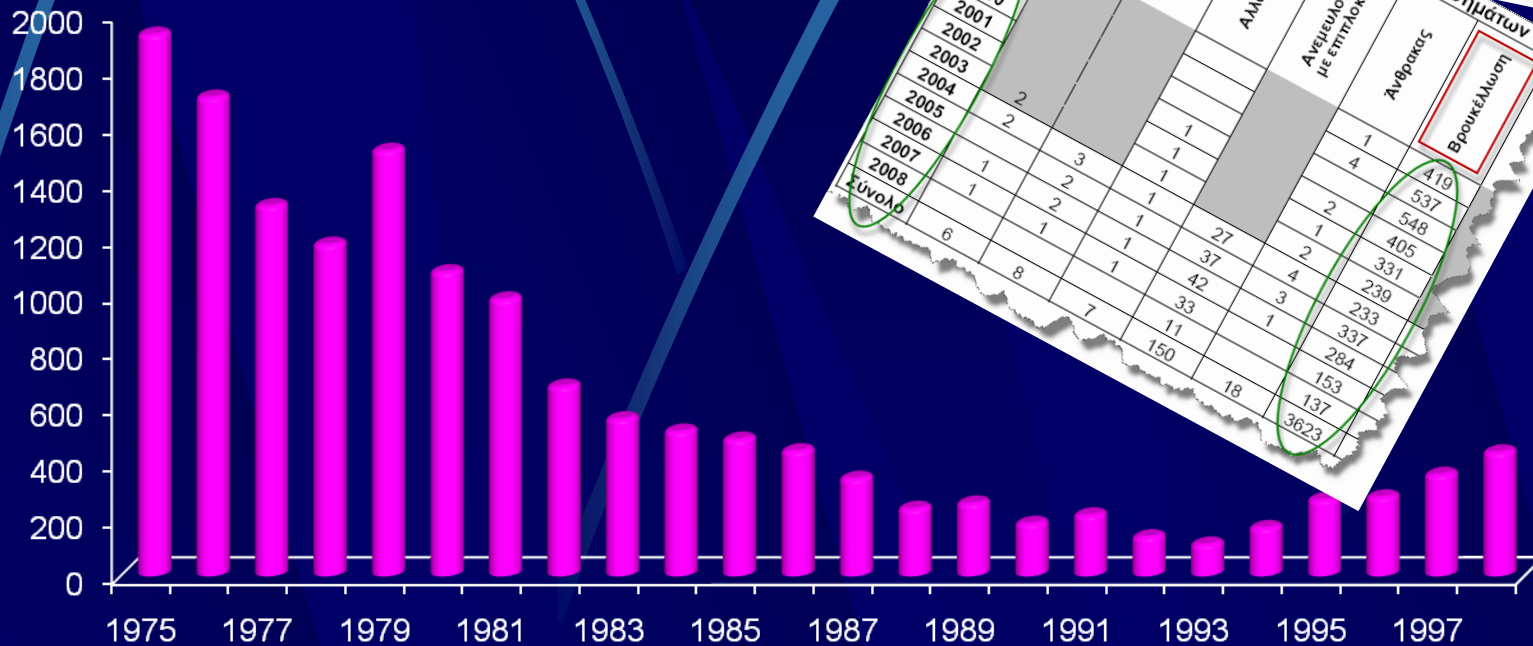


# Επαγρύπνηση (Surveillance Report)

- Δημογραφικά στοιχεία ρουτίνας που συλλέγονται πάνω σε μια συγκεκριμένη νόσο – ατομικές περιπτώσεις
- Άλλοι μείζονες παράγοντες δεν συλλέγονται σε ατομικό επίπεδο, διαθέσιμα στοιχεία μόνο για όλον τον πληθυσμό
- Εμφάνιση της νόσου κατά άτομο, τόπο και χρόνο. Όχι σύγκριση αναμεταξύ ομάδων.
- Ετήσιοι δείκτες πολλές φορές ενδιαφέρουν για να δείξουν διαχρονικές τάσεις
- Πολλές φορές χρήση συγκεντρωμένων case-reports για την ανάδειξη νέων επιδημιών ή και νέων νόσων

# Παράδειγμα Βροκέλλωση στην Ελλάδα

Αριθμός περιπτώσεων

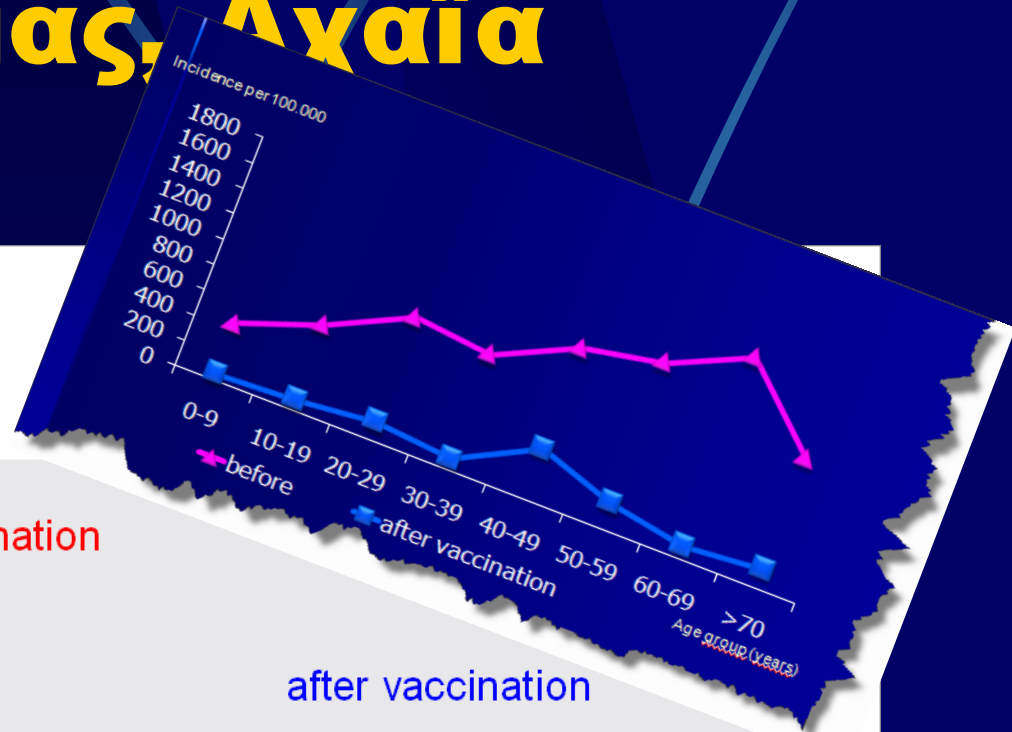
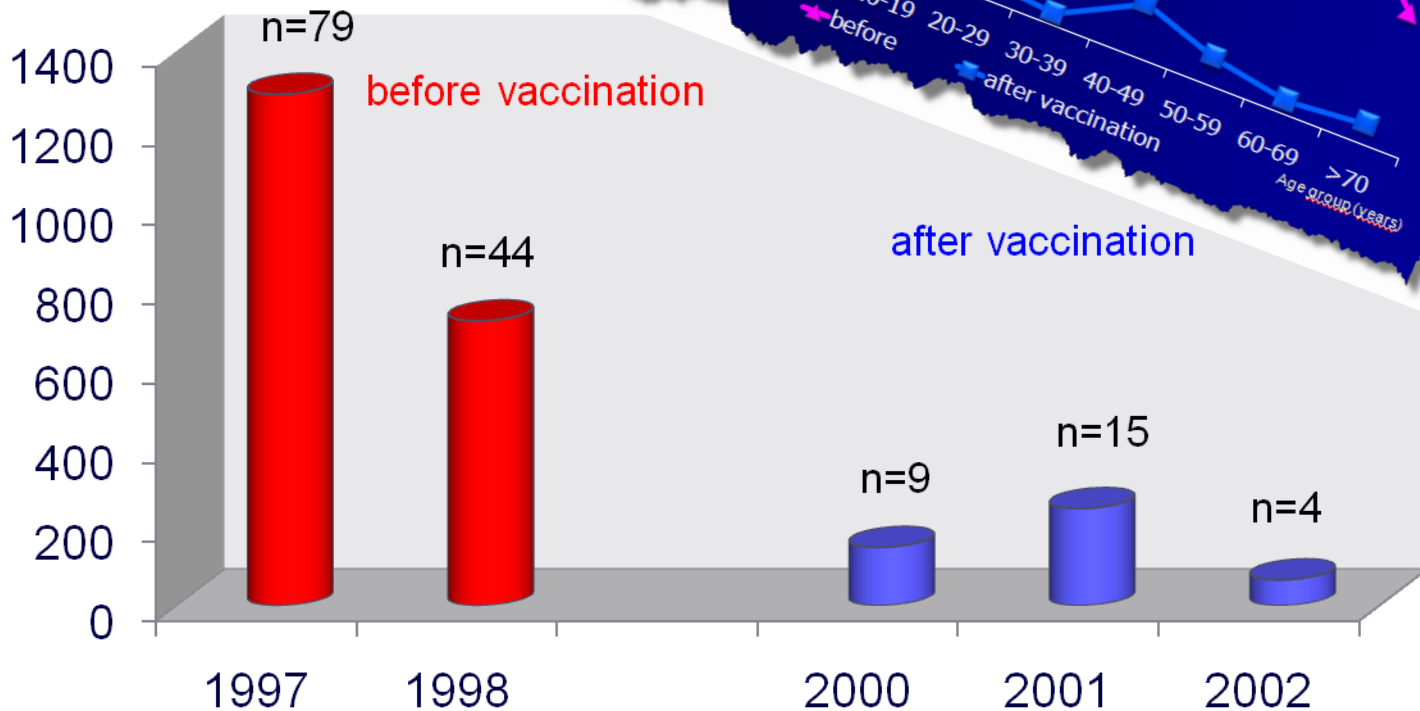


[http://www.keelpno.gr/keelpno/2008/home/diseases\\_all.pd](http://www.keelpno.gr/keelpno/2008/home/diseases_all.pd)

Χρόνος	Ε	Αιμορρ-πυρετι-ιογενε	Αλλαντία	Ανεμευλονγιά με Επιπλοκές	Ανθρακας	Παραρτηματικών υπολοίπων
1998						
1999						
2000						
2001						
2002						
2003						
2004	2					
2005	2					
2006			1			
2007	1		3			
2008	1		2			
Σύνολο	6		1	27	1	419
			37	2		537
			42	4		548
			33	3		405
			11	1		331
			150			239
			7			233
			18			337
						284
						153
						137
						3623

# Βρουκέλλωση στον Νομό Τριταίας, Λαγαΐα

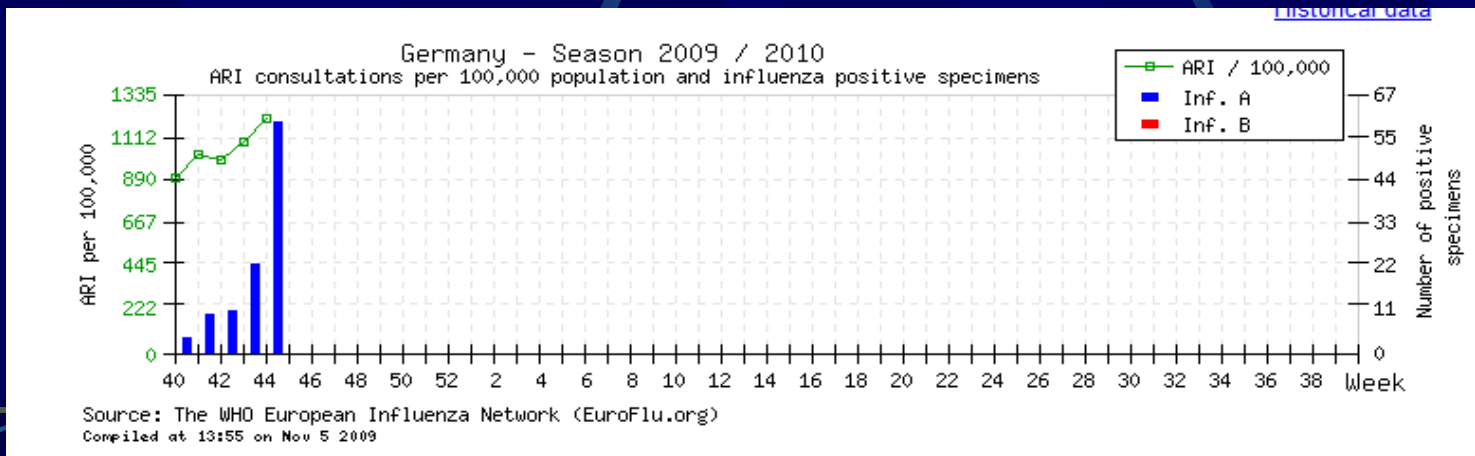
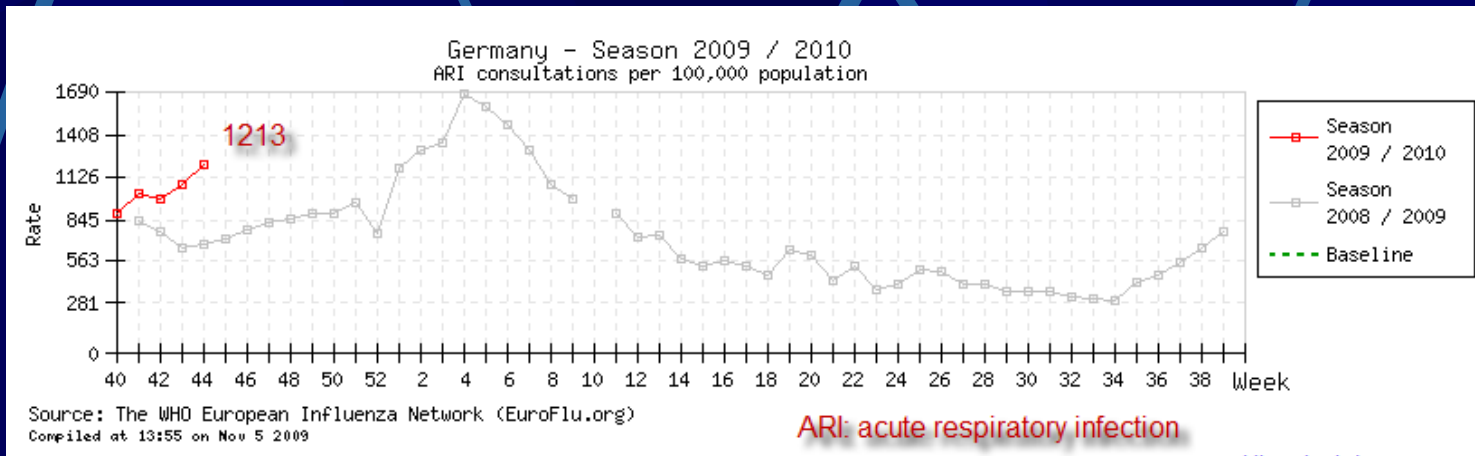
incidence rate per 100.000



# EuroFlu – Weekly Electronic Bulletin

## Surveillance Report / Sentinel data

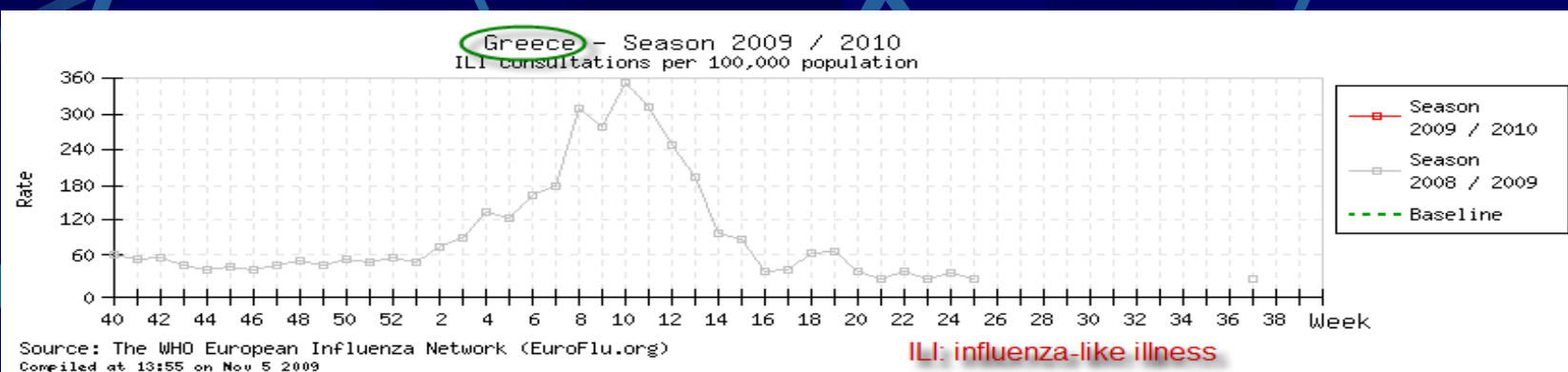
### Week 44 : 26/10/2009-01/11/2009





# EuroFlu – Weekly Electronic Bulletin Surveillance Report / Sentinel data

Week 44 : 26/10/2009-01/11/2009



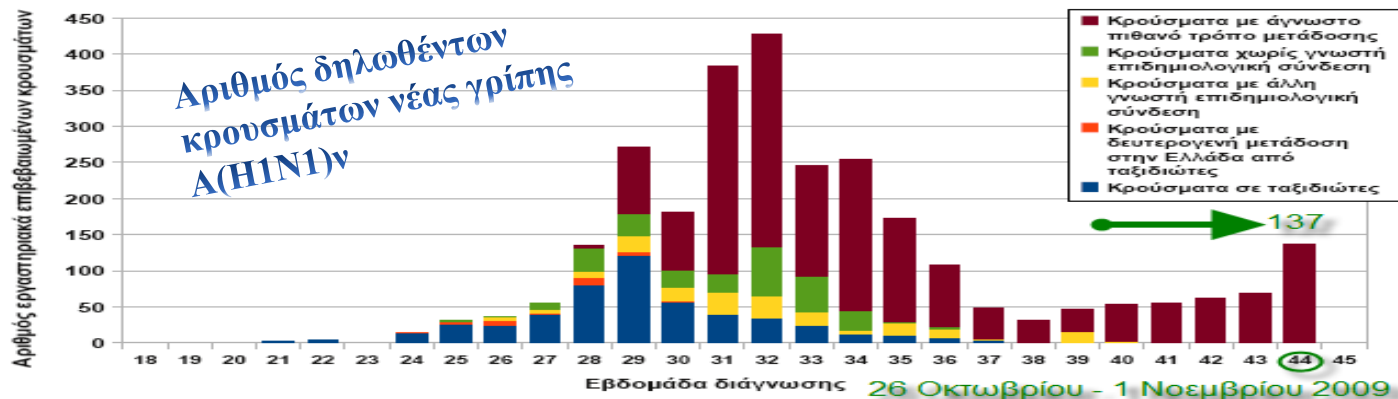
## Table and graphs (where available)

ARI: acute respiratory infection  
 ILI: influenza-like illness

	Intensity	Geographic Spread	Impact	Sentinel swabs	Percentage positive	Dominant type	ILI per 100,000	ARI per 100,000	Virology and pie
Albania	Medium	Sporadic	Moderate	44	2.3%	Type A, Subtype pH1			<a href="#">Click here</a>
Austria	Low	Regional	Low	17	17.7%	None	1026.3 <a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Azerbaijan	Low	None	Low	38	0%	None	<a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Belarus	High	Local						845.9 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
Belgium	Medium	Widespread	Low	218	74.8%	Type A, Subtype pH1	811.9 <a href="#">(graphs)</a>	2077.6 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
Bulgaria	High	Regional				Type A, Subtype pH1		1499.9 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
Croatia	Low	Local	Low				3.0 <a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Czech Republic	Low	Local					35.7 <a href="#">(graphs)</a>	877.9 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
Denmark				2	100.0%	Type A, Subtype pH1N1	<a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
England	Medium	Widespread		439	33.7%	Type A, Subtype pH1N1	37.7 <a href="#">(graphs)</a>	429.3 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
Estonia	Medium	Sporadic	Low	10	30.0%	Type A, Subtype pH1N1	5.9 <a href="#">(graphs)</a>	260.7 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
France	Medium	Regional	Low					1864.1 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
Georgia				54	0%	None	<a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Germany	Low	Regional	Low	152	39.5%	Type A, Subtype pH1N1		1213.1 <a href="#">(graphs)</a>	<a href="#">Click here</a>
Greece				6	16.7%	Type A, Subtype pH1N1	<a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Hungary	Low	Sporadic	Low	54	7.4%	Type A, Subtype pH1	<a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Iceland	Very High	Widespread		190	29.0%	None	421.3 <a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Ireland	Very High	Widespread	Moderate	80	57.5%	Type A, Subtype pH1N1	178.5 <a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Israel	Medium	Widespread	Low			Type A, Subtype pH1	117.1 <a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>
Italy	High	Widespread		4	25.0%	Type A, Subtype pH1N1	896.3 <a href="#">(graphs)</a>		<a href="#">Click here</a>

# ΚΕΕΛΠΝΟ - Εβδομαδιαία Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης της Γρίπης (4 Νοεμβρίου 2009)

Διάγραμμα 1. Αριθμός εργαστηριακά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων νέας γρίπης A(H1N1)v στην Ελλάδα μέχρι 2/11/2009, ώρα 08:00, κατά εβδομάδα και πιθανό τρόπο μόλυνσης. Προσωρινά στοιχεία



Διάγραμμα 3: Εκτίμηση αριθμού κρουσμάτων γριπώδους συνδρομής ανά 1.000 επισκέψεις, κατά εβδομάδα. Σύνολο χώρας, έτη 2008 και 2009. Προσωρινά στοιχεία.



# Οικολογικές μελέτες και μελέτες συσχέτισης

- Οικολογικές μελέτες (Ecological Studies)
  - Όλος ο πληθυσμός ως μονάδα ανάλυσης
  - Οικολογική πλάνη (ecological fallacy)
- Μελέτες συσχέτισης (Correlation Studies)
  - Ίδιες με τις οικολογικές μελέτες
  - Σκοπεύουν να αποδείξουν την ισχύ της οικολογικής συσχέτισης

# Παραδείγματα Οικολογικών Σχέσεων

- Επίπτωση σεξουαλικά μεταδιδόμενων νόσων και καρκίνος του τραχήλου της μήτρας
- Ανά κεφαλή κατανάλωση κρέατος (λίπος) και επίπτωση καρκίνου του παχέος εντέρου
- Ανά κεφαλή κατανάλωση οινοπνεύματος και επίπτωση καρκίνου της στοματικής κοιλότητας

# Προβλήματα με τις οικολογικές συσχετίσεις

- Οικολογική πλάνη
  - Οι δείκτες για την κατάσταση και τους παράγοντες κινδύνου είναι συνοπτικοί για μια γεωγραφική περιφέρεια
  - Ξέρουμε ότι οι δείκτες συσχετίζονται, αλλά δεν ξέρουμε εάν τα άτομα που θα παρουσιάσουν το χαρακτηριστικό είναι πράγματι εκτεθειμένοι και στον παράγοντα κινδύνου

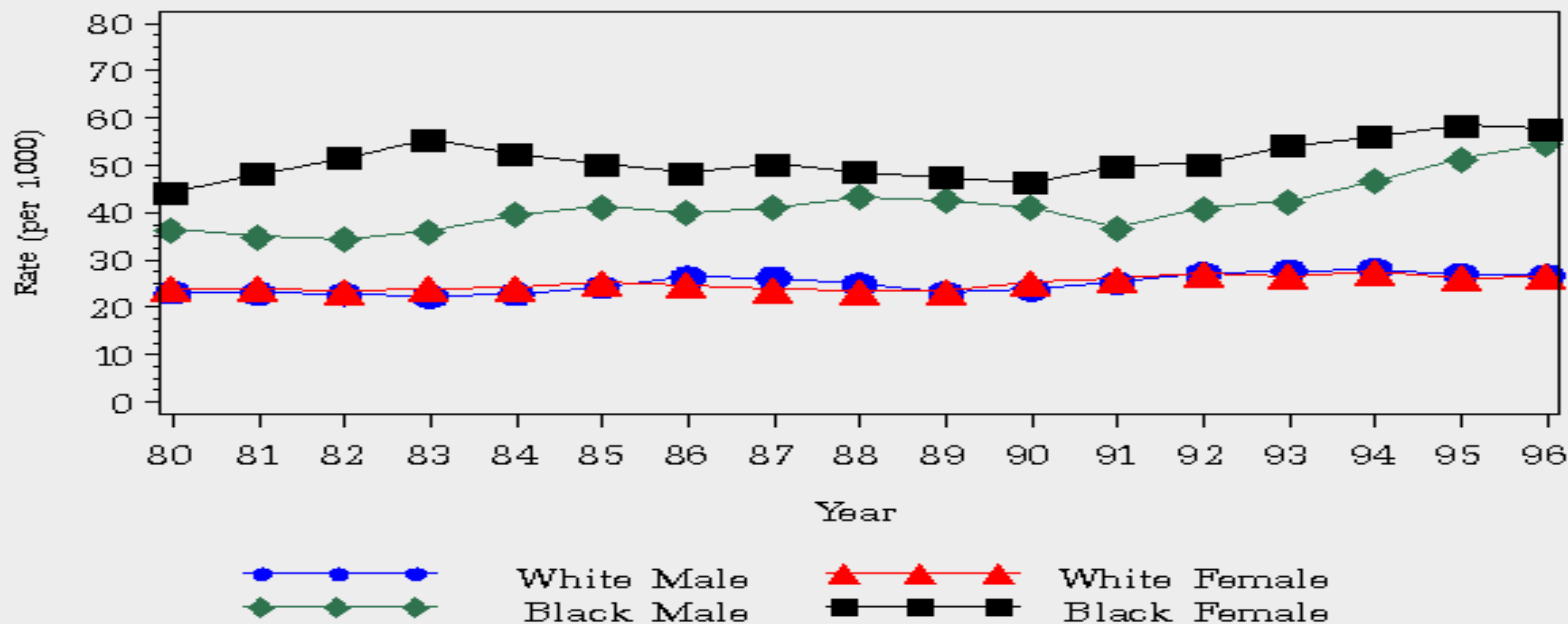
# Συγχρονικές μελέτες (Μελέτες Επιπολασμού)

- Το ενδιαφέρον είναι συνήθως η περιγραφή της συχνότητας και των χαρακτηριστικών μιας νόσου ή άλλων σχετιζόμενων παραμέτρων
- Όλοι οι παράμετροι, είτε νόσος είτε άλλα σχετιζόμενα αποτελέσματα, μετρούνται κατά το ίδιο χρονικό διάστημα
- Συλλογή στοιχείων συνήθως μέσω δημοσκόπηση – πόρτα σε πόρτα, τηλεφωνική συνέντευξη και μετρήσεις
- Οι ασθενείς και η συγκριτική ομάδα – εάν υπάρχει – δεν καθορίζονται εκ των προτέρων (post hoc selection).

# Παράδειγμα

## Επαγρύπνηση του Διαβήτη

Figure 2.3 Age—Standardized Prevalence\* of Diagnosed Diabetes, by Race and Sex, United States, 1980—1996



\* Three—year moving average.

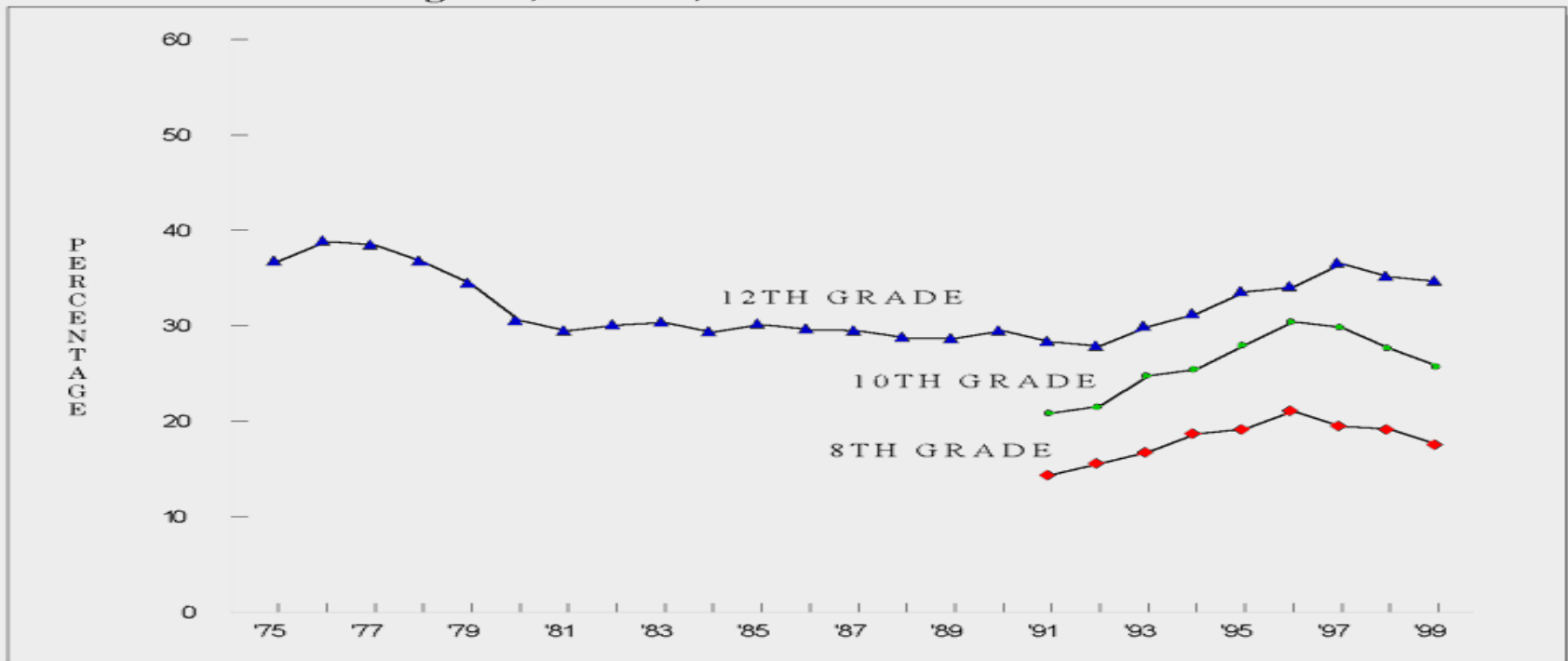
SOURCE: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, Division of Health Interview Statistics, data from the National Health Interview Survey. U.S. Bureau of the Census, census of the population and population estimates. Data computed by the Division of Diabetes Translation, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention.

NOTES: For additional information on methods and data source, see Appendix, Data Sources & Limitations.

# Παράδειγμα

FIGURE 1

Trends in Thirty-Day Prevalence of Cigarette Smoking for Eighth, Tenth, and Twelfth Graders



Source: The Monitoring the Future Study, The University of Michigan. See Table 1 for exact numbers for selected years.



# ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ «ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΥΓΕΙΑΣ» ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ - ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Άρης Σισσούρας<sup>1</sup>, Πάνια Καρνάκη<sup>1</sup>, Βάλια Καλλιντέρη<sup>1</sup> και Ελένη Γελαστοπούλου<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Μονάδα Σχεδιασμού και Πολιτικής Υγείας, Τομέας Διοίκησης & Επιχ. Έρευνας, Πανεπιστήμιο Πατρών

<sup>2</sup> Εργαστήριο Υγιεινής, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών

e.jela@med.upatras.gr

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι αρχές της «Ταυτότητας Υγείας» της Πάτρας απορρέουν από το Πρόγραμμα «Υγιείς Πόλεις» του Ευρωπαϊκού Γραφείου της ΠΟΥ, στο οποίο η Πάτρα συμμετέχει από την ίδρυσή του. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αποτύπωση της υγείας των κατοίκων της Πάτρας δέκα χρόνια μετά την πρώτη διεξαγωγή του προγράμματος και η ανάδειξη διαφοροποιήσεων των συμπεριφορών που επιδρούν στην υγεία, όπως το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ και η συχνότητα φυσικής άσκησης. Επιπρόσθετος στόχος ήταν να αναδείξει τις περιοχές δράσης καθώς και τις ομάδες-στόχους του πληθυσμού στις οποίες παρουσιάζεται ανάγκη παρέμβασης.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Με βάση την απογραφή 2001 επιλέχτηκε ένα στρωματοποιημένο τυχαίο δείγμα από την ευρύτερη περιοχή της Πάτρας. 769 άνδρες και 930 γυναίκες απάντησαν μέσω προσωπικών συνεντεύξεων σε ερωτήσεις που αφορούσαν καπνιστικές συνήθειες, κατανάλωση αλκοόλ και φυσική άσκηση. Η επεξεργασία των απαντήσεων έγινε

Καπνιστικές συμπεριφορές στη Πάτρα, 1995 και 2006



ΕΙΚΟΝΑ 1

Καπνιστικές συμπεριφορές ανά φύλο, 2006



ΕΙΚΟΝΑ 2

Καπνιστικές συμπεριφορές ανά ηλικία



Κατανάλωση αλκοόλ ανά φύλο



# Αποτύπωση της Ταυτότητας Υγείας της Πόλης της Πάτρας

## Επιπολασμός Χρόνιων Προβλημάτων Υγείας

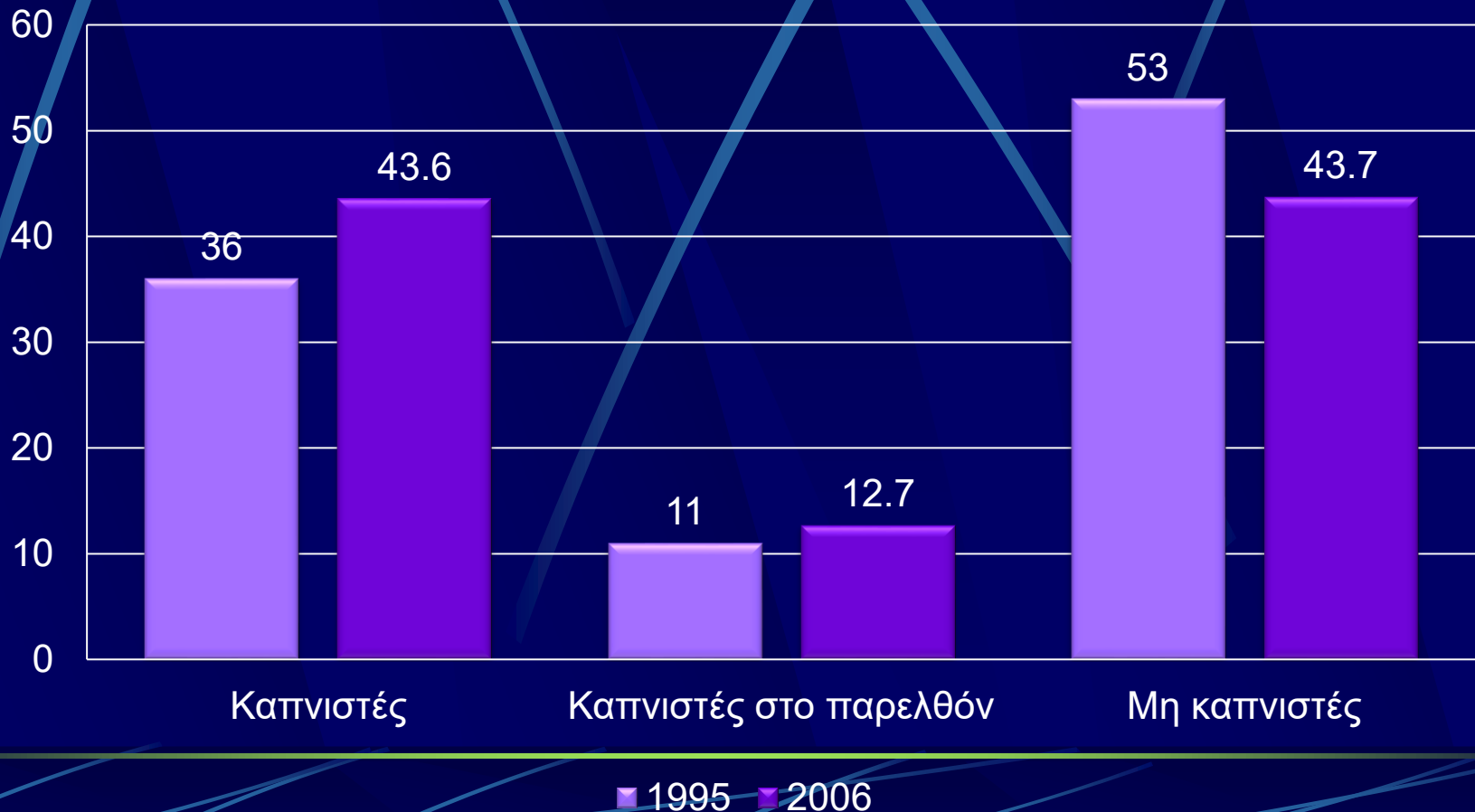
	% Συνόλου δείγματος		% Συνόλου δείγματος
Υπέρταση	31,70	Ίλιγγος	5,70
Διαταραχή στη χοληστερίνη ή και στα λιπίδια	23,80	Καρδιακή ανεπάρκεια	5,10
Ρευματικά νοσήματα (π.χ. ρευματοειδής αρθρίτιδα)	17,90	Στεφανιαία νόσος ή/ και στηθάγχη ή/ και by pass	4,40
Παθήσεις του θυρεοειδούς	17,30	Αγχώδης διαταραχή ή/ και διαταραχές πανικού	2,90
Οσφυαλγία (Δισκοπάθεια)	12,70	Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση	2,70
Σακχαρώδης διαβήτης	12,40	Χρόνια νοσήματα δέρματος (ψωρίαση, έκζεμα)	2,30
Βρογχικό ή /και αλλεργικό άσθμα	11,80	Καρκίνος	2,30
Οστεοπόρωση	11,30	Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ)	1,80
Αρθρικά (π.χ. εκφυλιστική αρθροπάθεια)	9,50	Εγκεφαλικό επεισόδιο	1,70
Ημικρανία (κεφαλαλγία)	9,40	Έμφραγμα της καρδιάς	1,60
Αρρυθμία ( ταχυπαλμία, κολπική μαρμαρυγή	7,40	Πάρκινσον	0,90
Κατάθλιψη ή/ και συναισθηματικές διαταραχές	6,20	Ψυχώσεις (π.χ. σχιζοφρένεια)	0,60
Πεπτικό έλκος	6,10	Άλλο	20,60

Μέσος αριθμός αναφοράς ασθενειών

2,30

# Αποτύπωση της Ταυτότητας Υγείας της Πόλης της Πάτρας

Καπνιστικές συμπεριφορές στη Πάτρα (Επιπολασμός καπνίσματος)  
1995 και 2006



# Επιδημιολογικοί σχεδιασμοί

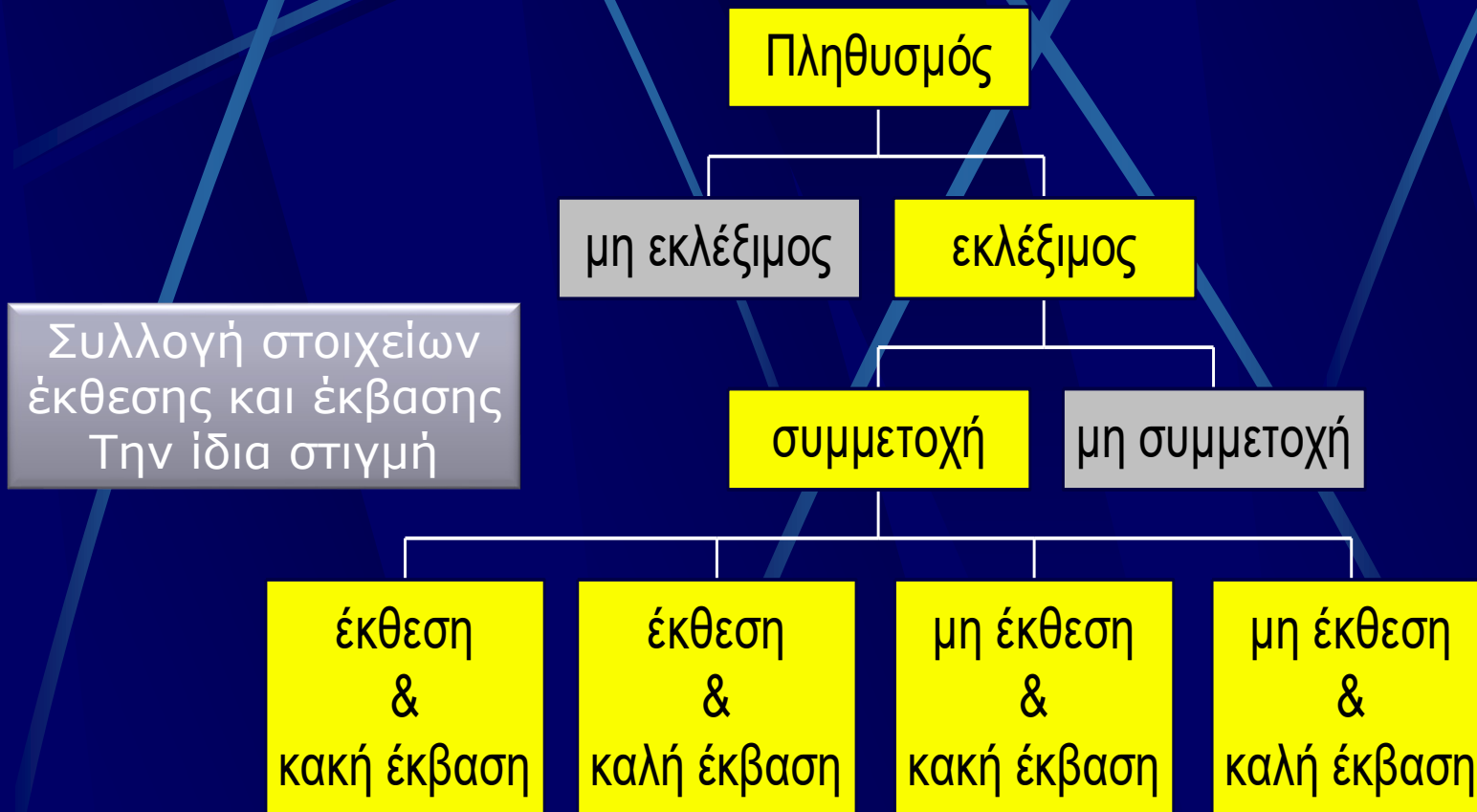
- Αναλυτικοί

- Βασικός σκοπός είναι ο έλεγχος της υπόθεσης της σχέσης μεταξύ μιας έκθεσης σε ένα παράγοντα κινδύνου και την νόσο ή άλλη έκβαση υγείας
- Εκτίμηση ενός μέτρου συσχέτισης
- Το μέγεθος, η ακρίβεια και η στατιστική σημαντικότητα της συσχέτισης καθορίζεται

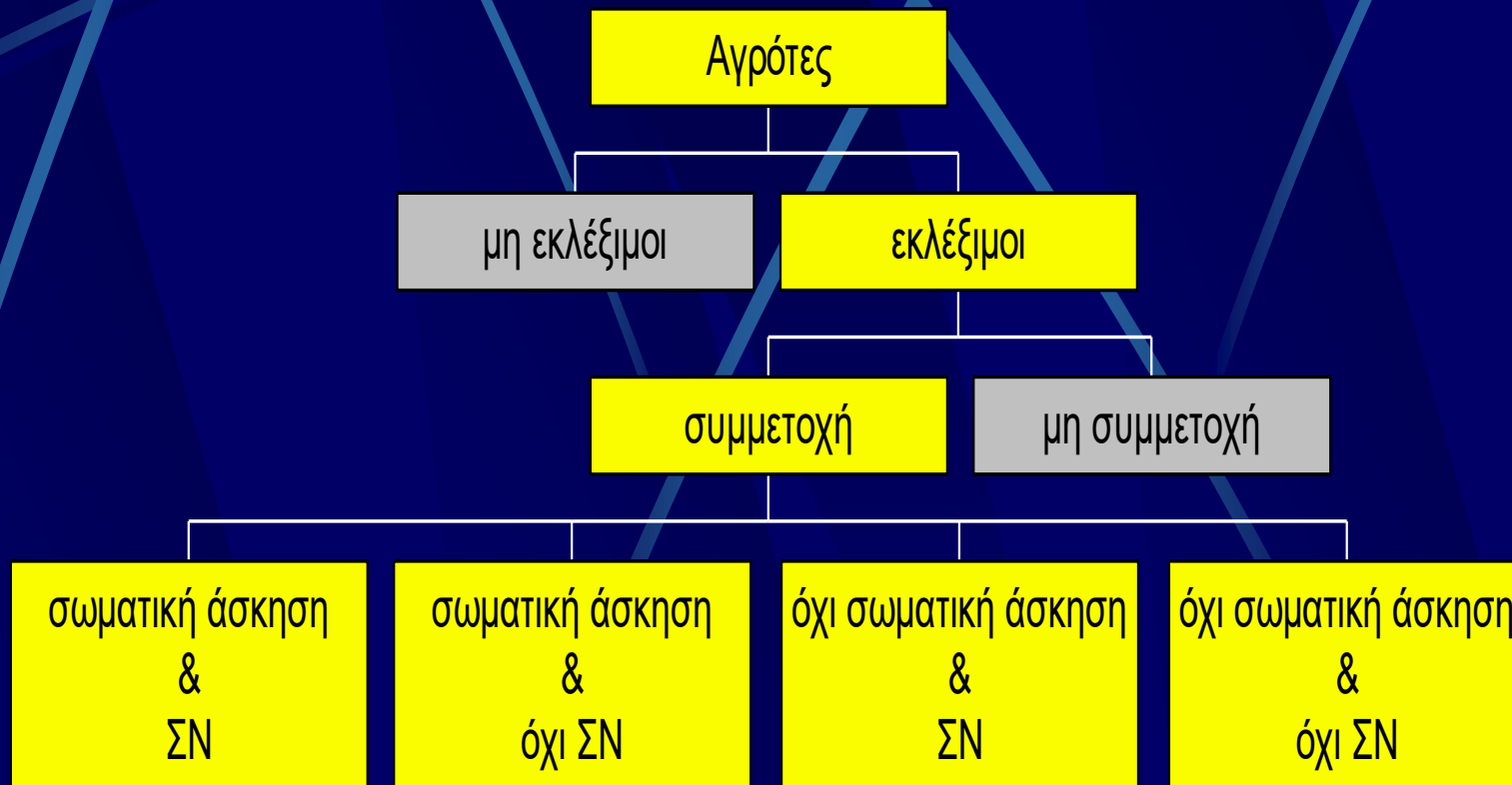
# Συγχρονική μελέτη

- Κάτω από ειδικές συνθήκες μπορεί να είναι και αναλυτική μελέτη
- Μήτε οι ασθενείς μήτε η ομάδα ελέγχου καθορίζονται εκ των προτέρων – επιλογή εκ των υστέρων (post hoc selection).
- Όλοι οι υπό εξέταση παράμετροι μετρούνται την ίδια χρονική στιγμή. Γι' αυτό η εκτίμηση της χρονικής ακολουθίας (temporality) στις συσχετίσεις που βρεθήκανε δεν είναι δυνατή. Υπάρχουν και εξαιρέσεις.

# Συγχρονική μελέτη



# Συγχρονική μελέτη



# Συγχρονική μελέτη

Νόσος

Έκθεση

ναι

όχι

σύνολο

Ναι

a

b

a + b

όχι

c

d

c + d

	a	b	a + b
	c	d	c + d



# Συγχρονική μελέτη

Στεφανιαία νόσος

Σωματική άσκηση

ναι

όχι

σύνολο

ναι

3

87

90

όχι

14

75

89

$$P_{\text{ναι}} = 3/90 = 0,033 = 3,3\%$$

$$P_{\text{όχι}} = 14/89 = 0,157 = 15,7\%$$

# Μελέτες κοόρτης ή μελέτες παρακολούθησης

- Γίνετε μέτρηση των προσδιοριστικών παραγόντων (κινδύνου) σε προ-επιλεγμένη κοόρτη για να προσδιορισθούν οι εκτεθειμένοι και οι μη εκτεθειμένοι
- Η κοόρτη παρακολουθείτε διαχρονικά
- Μέτρηση της επίδρασης ή της έκβασης (νόσος) σε τακτικά χρονικά διαστήματα
- Στο τέλος της μελέτης συγκρίνονται τα αποτελέσματα μεταξύ των εκτεθειμένων και των μη εκτεθειμένων για τον έλεγχο της a-priori υπόθεσης

χρόνος



Παρούσα στιγμή

Έναρξη με:

Έκθεση  
+

Μη έκθεση  
-

Νόσος  
+

Όχι νόσος  
-

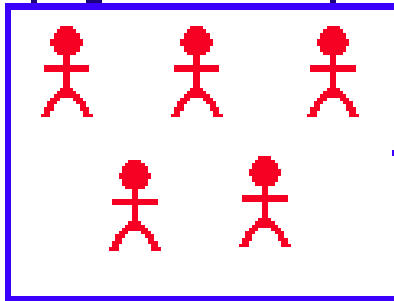
Νόσος  
+

Όχι νόσος  
-

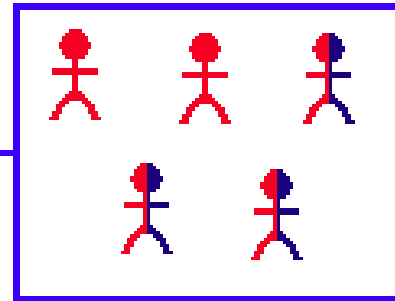


# Μελέτες κοόρτης ή μελέτες παρακολούθησης

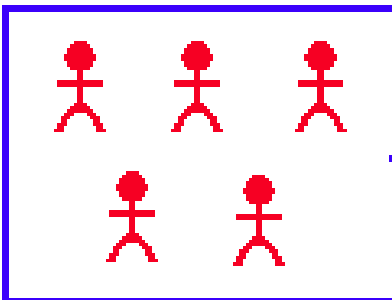
Group of interest  
(e.g. smokers)



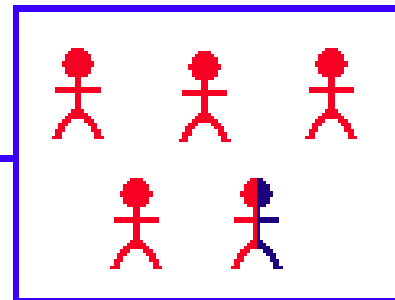
Follow  
over time



Comparison group  
(e.g. non-smokers)



Follow  
over time



Compare  
outcomes

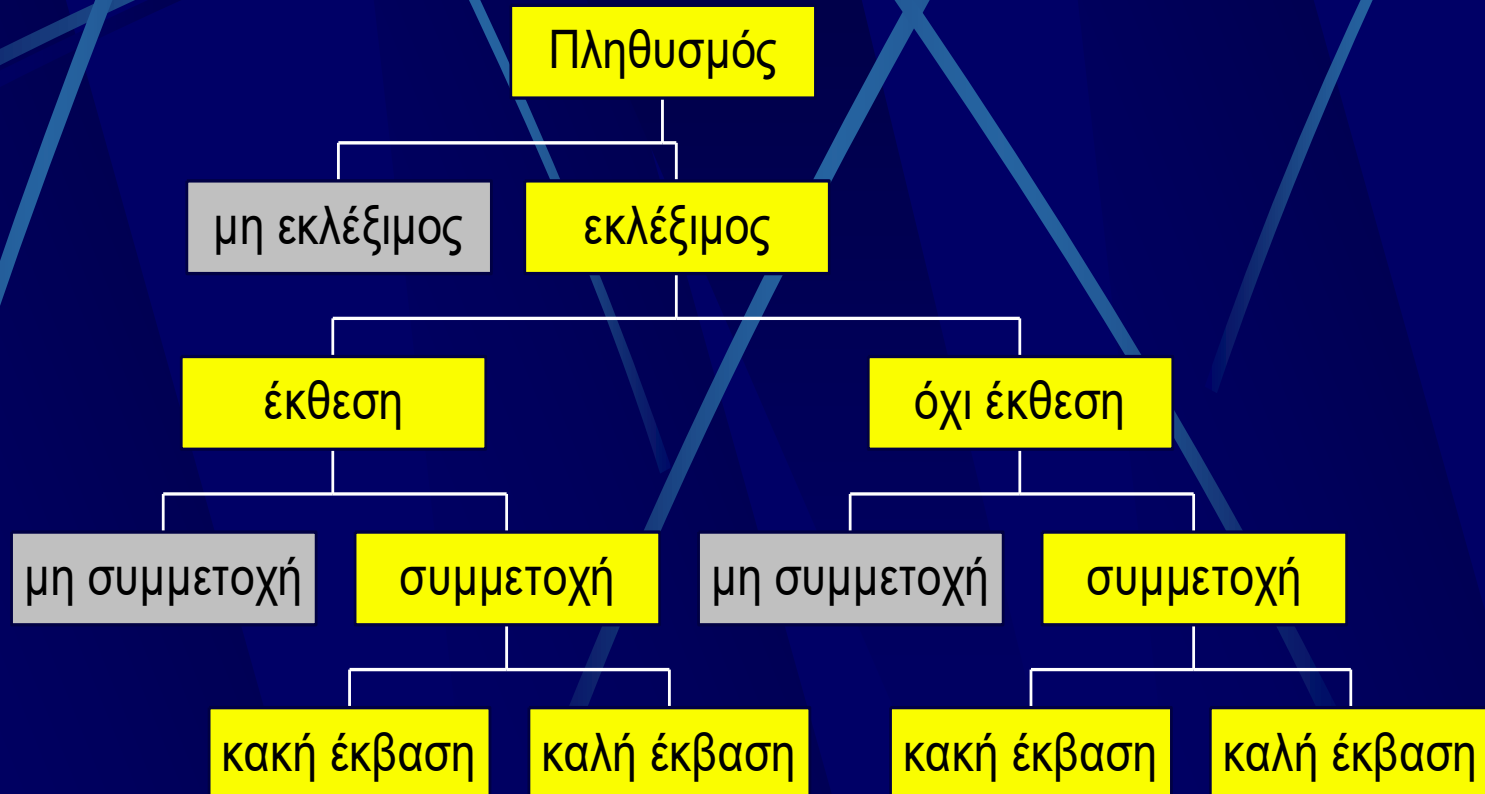
# Μέτρα συσχέτισης

		Νόσος	
		ναι	όχι
Παράγοντας κινδύνου	ναι	<b>A</b>	<b>B</b>
	όχι	<b>C</b>	<b>D</b>

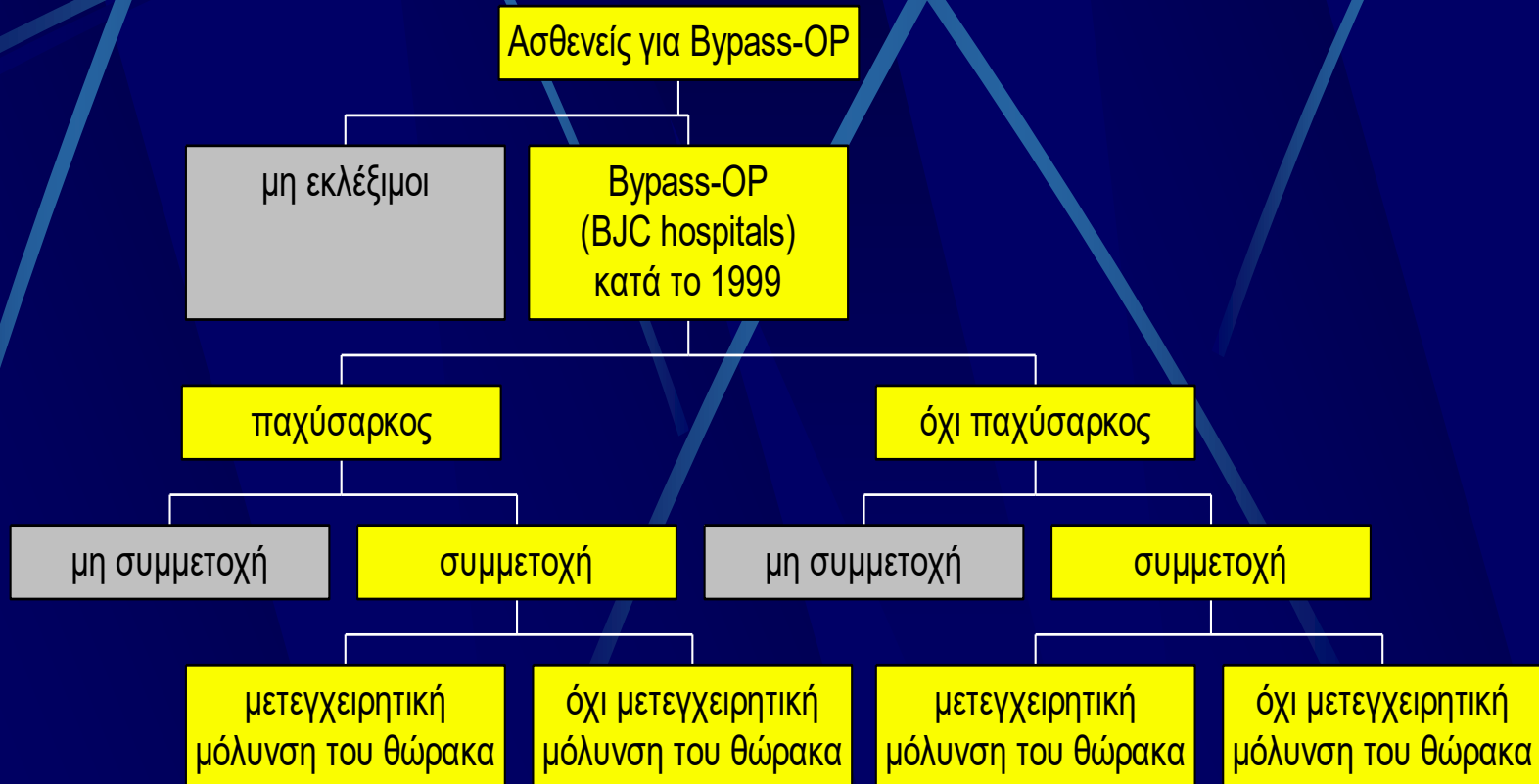
Σχετικός κίνδυνος

$$\frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}}$$

# Μελέτη κοόρτης



# Μελέτη κοόρτης



# Μελέτη κοόρτης

Νόσος

έκθεση

ναι

όχι

σύνολο

ναι

a

b

a+b

όχι

c

d

c+d

	a	b	a+b
	c	d	c+d



# Μελέτη κοόρτης

## Μόλυνση

## Παχύσαρκοι

ναι

όχι

σύνολο

Ναι

10

490

500

όχι

15

1,485

1,500

$$I_{\text{exposed}} = 10/500 = 0,02$$

$$I_{\text{not exposed}} = 15/1500 = 0,01$$

$$RR = I_{\text{exposed}} / I_{\text{not exposed}} = 0,02 / 0,01 = 2$$

ΣΧΕΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

# Επίπτωση - Μελέτη κοόρτης Άτομα-έτη υπό κίνδυνο

Tobacco smoking and lung cancer, England & Wales, 1951

	Άτομα-έτη	Δείκτες
Καπνιστές	102,600	133
Μη καπνιστές	42,800	3

Cigarettes smoked/d	Person-years at risk	Cases	Rate per 1000 p-y	Rate ratio
> 25	25,100	57	2.27	32.4
15 - 24	38,900	54	1.39	19.8
1 - 14	38,600	22	0.57	8.1
none	42,800	3	0.07	Ref.

Source: Doll & Hill

## Comparing Relative Risks

Age-Adjusted Death Rates per 100,000 for Male British Physicians

	Smokers	Non-smokers
Lung cancer	140	10
CHD	669	413

Source: Doll and Peto. Mortality in relation to smoking: Twenty years' observations on male British doctors. *BMJ* 1976;2:1525-36

Relative risk (relative risk, risk ratio)  $I_e/I_n$ : **LC = 14.0; CHD = 1.6**

Smokers are **14** times as likely as non-smokers to develop LC

Smokers are **1.6** times as likely as non-smokers to develop CHD

**Smoking is a stronger risk factor for lung cancer than for CHD**

# Μελέτη δείκτου-ελέγχου

- Επιλογή ατόμων που έχουν την έκβαση που μας ενδιαφέρει και συγκρίσιμων ατόμων που δεν την έχουν
- Χρήση ιστορικών στοιχείων, προσδιοριστικοί παράγοντες (έκθεσης ή κινδύνου) μετρούνται αναδρομικά μεταξύ των ασθενών και μαρτύρων
- Τα αποτελέσματα των μετρήσεων της έκθεσης και των επιπέδων έκθεσης συγκρίνονται μεταξύ των ασθενών και μαρτύρων για τον έλεγχο της a-priori υπόθεσης

χρόνος

← Παρούσα στιγμή

έναρξη με:

Έκθεση  
+

Μη Έκθεση  
-

Νόσος  
+

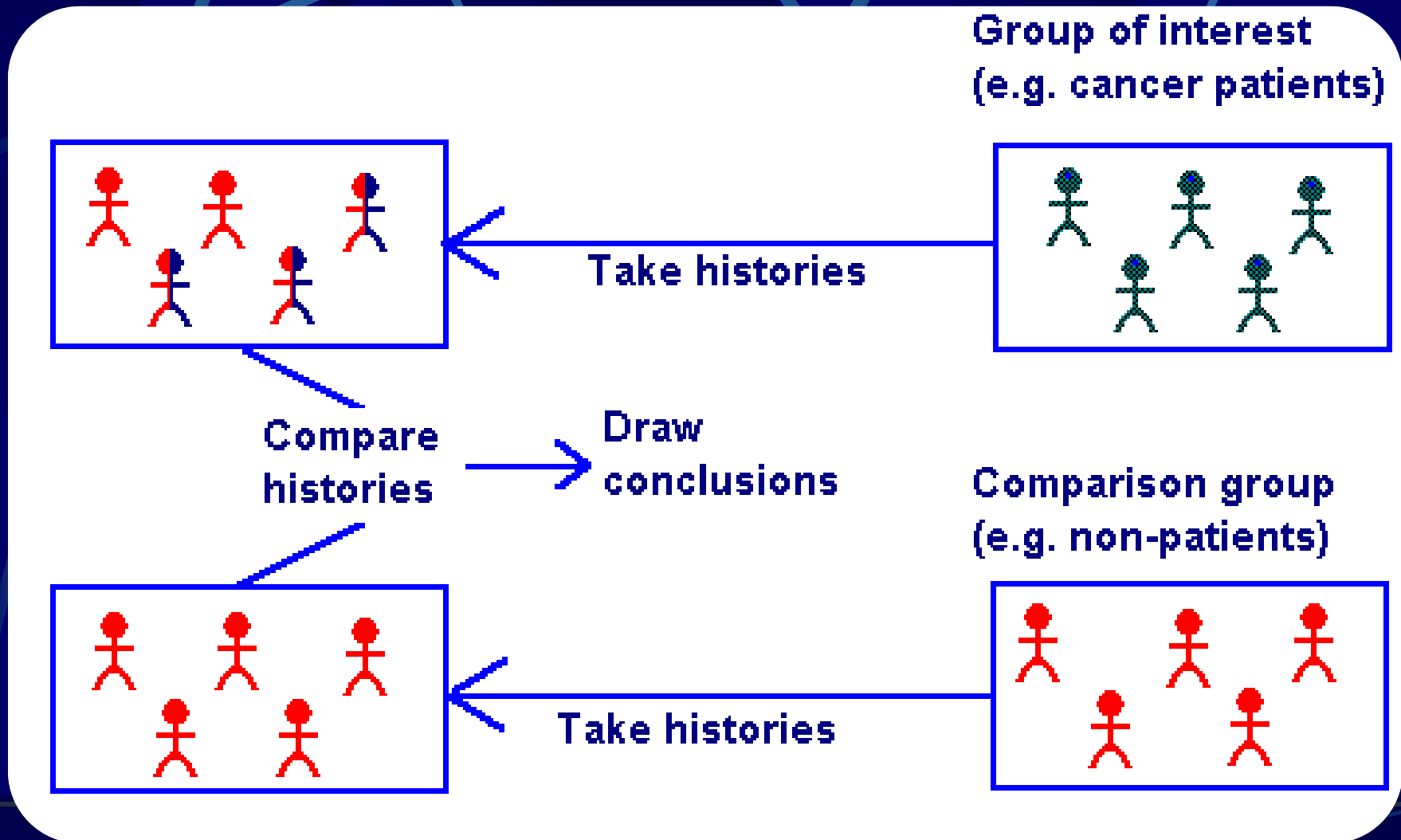
Έκθεση  
+

Μη Έκθεση  
-

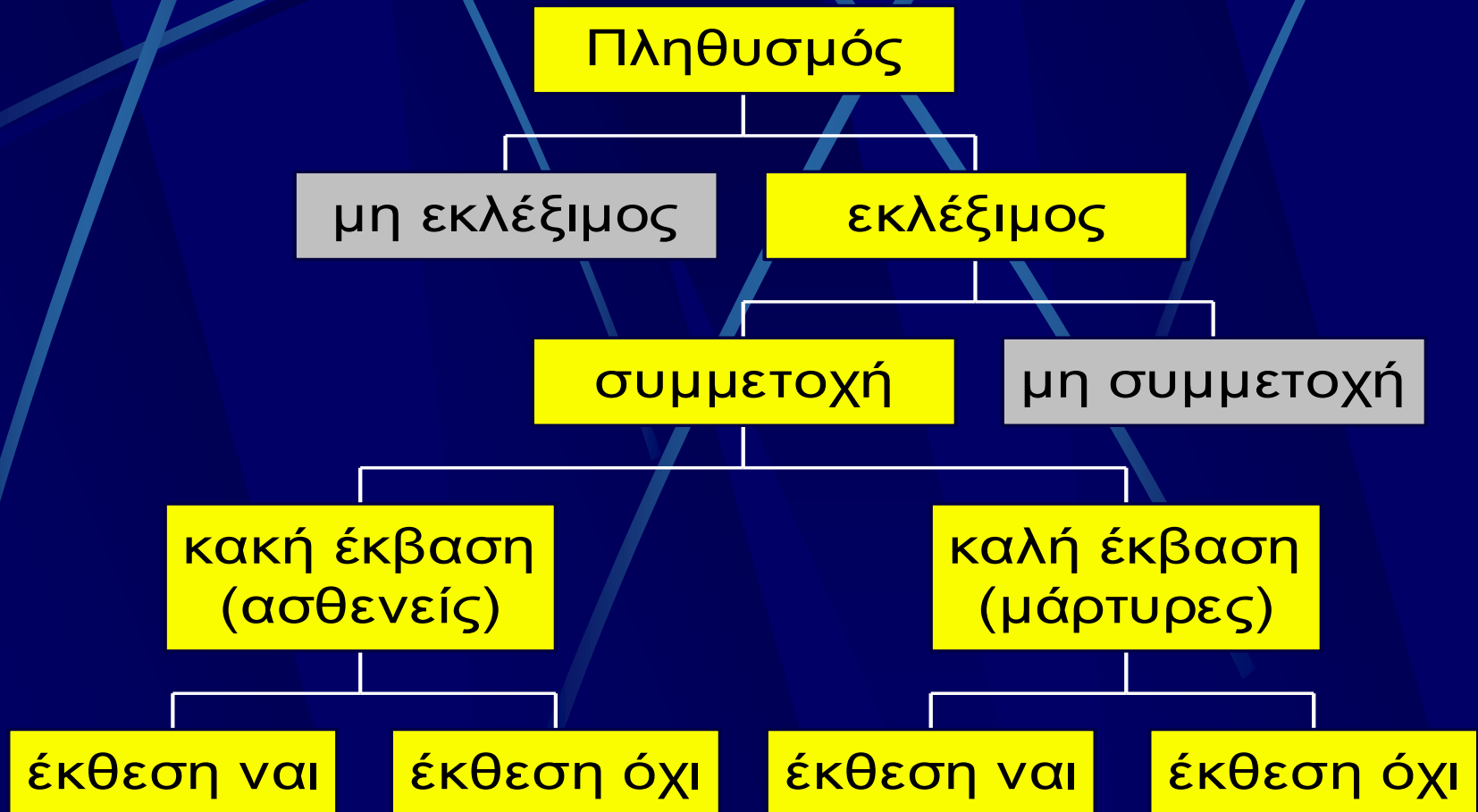
Όχι Νόσος  
-



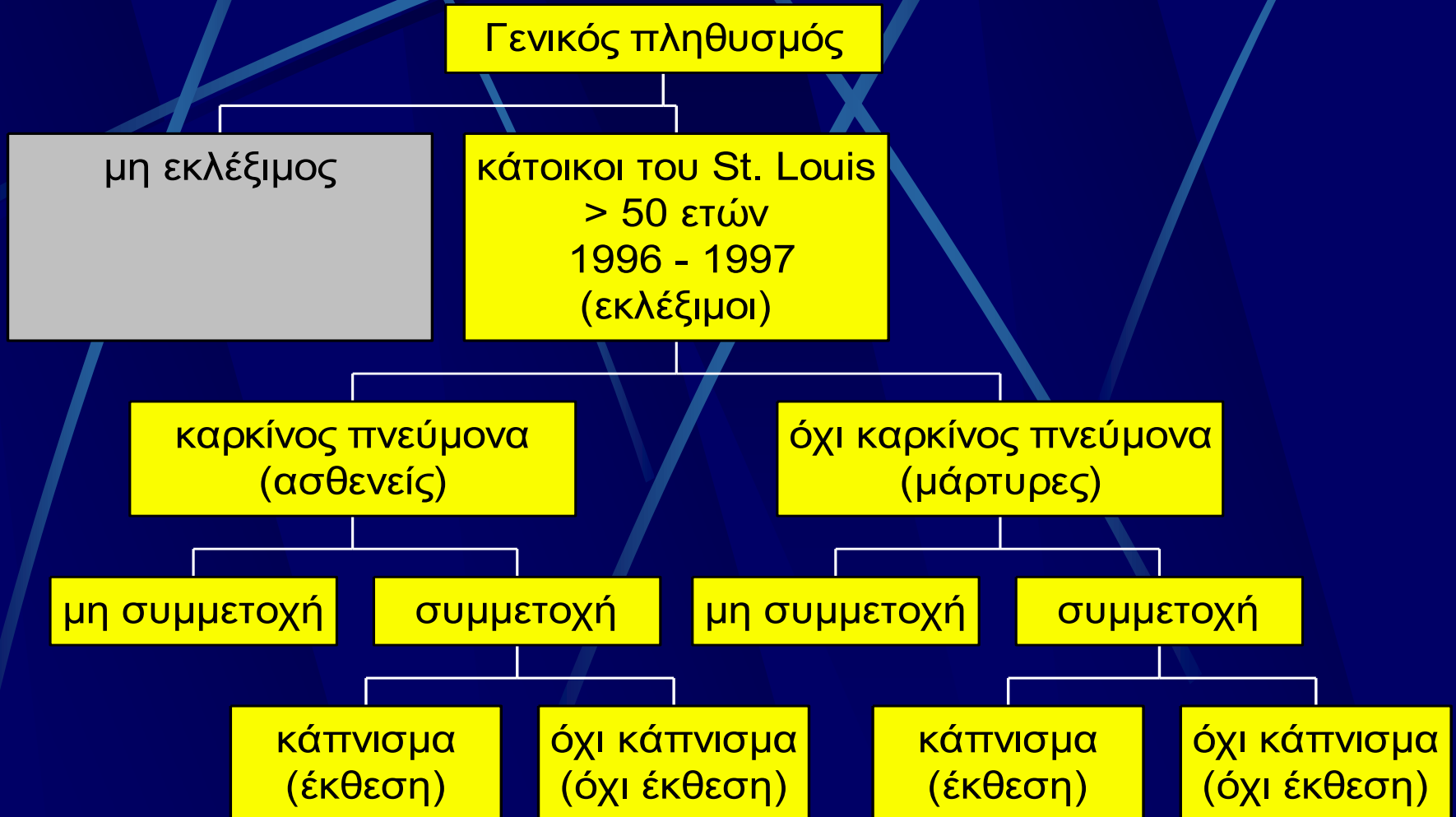
# Μελέτη δείκτου-ελέγχου



# Μελέτη δείκτου-ελέγχου



# Μελέτη δείκτου-ελέγχου





# Μελέτη δείκτου-ελέγχου

Νόσος

Έκθεση

ναι

όχι

σύνολο

ναι

a

b

a + b

όχι

c

d

c + d

σύνολο

a + c

b + d

a + b + c +  
d

# Μέτρα συσχέτισης

Νόσος

Ναι

Όχι

Ναι

A

B

Όχι

C

D

Έκθεση

Odds ratio

$$\frac{\frac{A}{B}}{\frac{C}{D}}$$

Επίσης...

$$\frac{A D}{C B}$$

# Μελέτη δείκτου-ελέγχου

Έκθεση	Δείκτες	Μάρτυρες	σύνολο
ναι	500	200	700
όχι	100	400	500
σύνολο	600	600	1200

$$O_{\text{cases}} = 500/100 = 5$$
$$O_{\text{controls}} = 200/400 = 0,5$$

$$OR = O_{\text{cases}} / O_{\text{controls}} = 5/0,5 = 10$$

Odds ratio

Research article

## Outbreak of acute gastroenteritis in an air force base in Western Greece

Eleni Jelastopulu<sup>1</sup>, Danai Venieri<sup>1</sup>, Georgia Komninou<sup>1</sup>, Theodoros Kolokotronis<sup>1</sup>, Theodoros C Constantinidis<sup>2</sup> and Christos Bantias<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Public Health, School of Medicine, University of Patras, Greece

<sup>2</sup>Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, School of Medicine, University of Thrace, Greece

<sup>3</sup>Medical Service, Fighter Wing 117, Hellenic Air Force, Greece

author email    corresponding author email

*BMC Public Health* 2006, **6**:254doi:10.1186/1471-2458-6-254

### Abstract

#### Background

On the 20<sup>th</sup> September 2005, soldiers and staff at the Air Force base in Western Greece experienced an outbreak of acute gastroenteritis. The purpose of this study was to identify the agent and the source of the outbreak in order to develop control measures and to avoid similar outbreaks in the future.

#### Methods

**A case-control analytical approach** was employed with **100 randomly selected cases and 66 controls**. Patients completed standardized questionnaires, odds ratios were calculated and statistical significance was determined using  $\chi^2$  test. In addition, to identify the source of the infection, we performed bacteriological examination of food samples (included raw beef, cooked minced meat, grated cheese and grated cheese in sealed package) collected from the cuisine of the military unit.

#### Results

More than 600 out of the 1,050 individuals who ate lunch that day, became ill. **The overall attack rate**, as the military doctor of the unit estimated it, was at least 60%. The overall odds ratio of gastroenteritis among those who had lunch was 370 (95% CI: 48–7700) as compared to those who didn't eat lunch. Among the symptoms the most prominent were watery diarrhoea (96%) and abdominal pain (73%). The mean incubation period was 9 h and the median duration of the symptoms was 21 h. In the bacteriological examination, *Staphylococcus aureus* was detected in a sample of raw beef (2,000 cfu per g) and in two samples of grated cheese; leftover cheese from lunch (7,800 cfu per g) and an unopened package purchased from the market (3,000 cfu per g).

#### Conclusion

The findings of this study suggest that the aetiological agent of this outbreak was *S. aureus*. The food vehicle was the grated cheese, which was mixed with the beef and served for lunch in the military unit. This outbreak highlights the capacity of enterotoxin-producing bacteria to cause short term, moderately-severe illness in a young and healthy population. It underscores the need for proper food handling practices and reinforces the public health importance of timely notification of such outbreaks.

# Case-Control Study and Odds Ratios

Meals	Cases (n=100)		Controls (n=66)		Odds Ratio	95% CI
	Yes	No	No	Yes		
Lunch 20.9.2005 (complete or partly)	99	1	52	14	367,7	47,1 - 2874,5
Lunch complete	79	21	59	7	31,7	11,7 - 89,4
Dinner 20.9 (complete or partly)	27	72	44	22	0,8	0,4 - 1,5

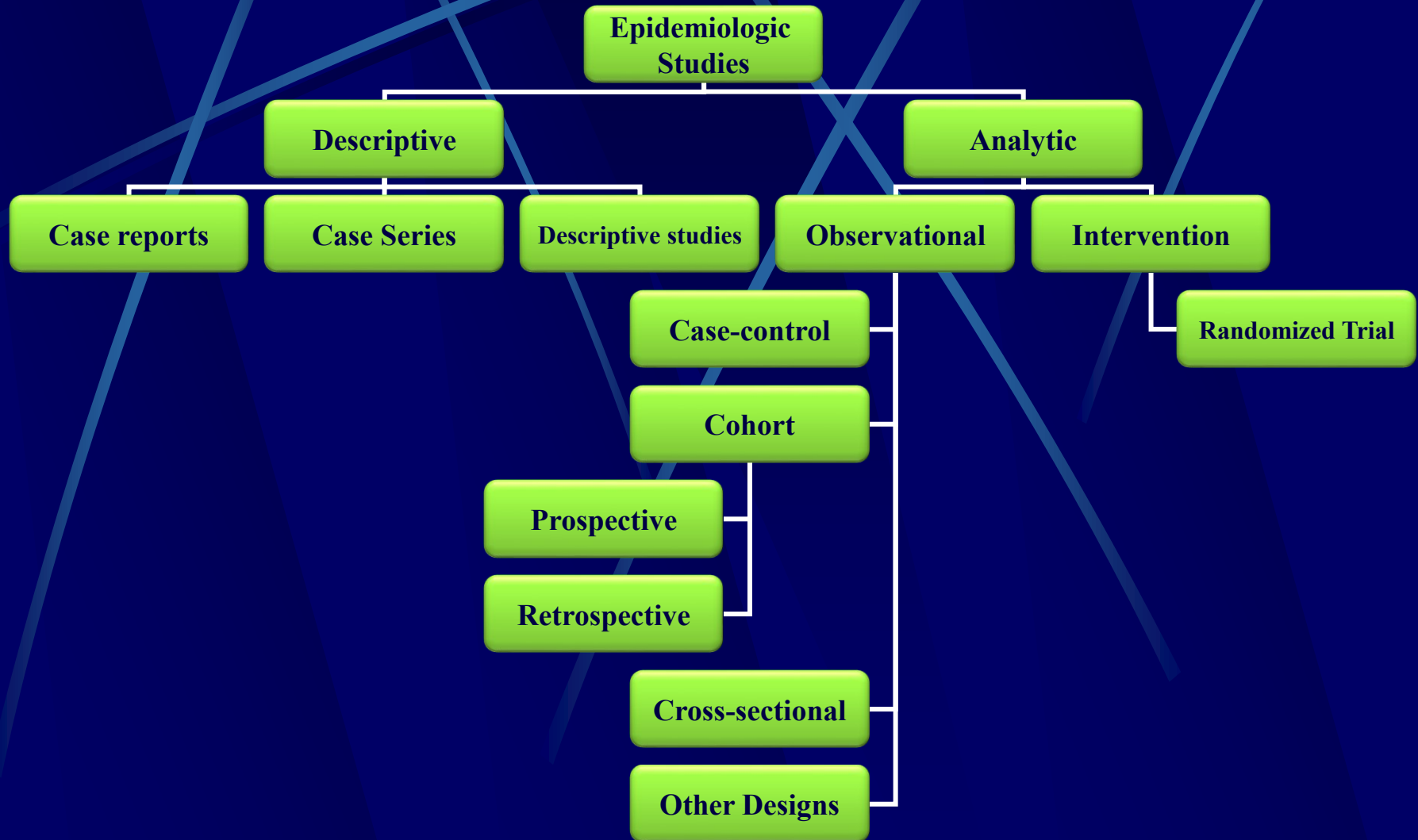
# Εφαρμογές των επιδημιολογικών σχεδιασμών

- Κλινικές δοκιμές
  - Δοκιμές νέων φαρμάκων ή κλινικών χειρισμών
  - Καθορισμός της πρόγνωσης
- Μελέτες κοόρτης
  - Φυσική πορεία της νόσου
  - Αιτιολογία της νόσου - έλεγχος υπόθεσης της αιτιότητας

# Εφαρμογές των επιδημιολογικών σχεδιασμών

- Μελέτες δείκτου-ελέγχου
  - Φυσική πορεία της νόσου
  - Αιτιολογία της νόσου - έλεγχος υπόθεσης της αιτιότητας
- Μελέτη δείκτου, σειρές ασθενών, συγχρονικές μελέτες
  - Περιγραφή της εμφάνισης της νόσου
  - Φυσική πορεία της νόσου
  - Διαμόρφωση της υπόθεσης

# ΣΥΝΟΨΗ





# Πολλές προσεγγίσεις της έρευνας

- Επιλογή του ερευνητικού σχεδίου διασκέδασης ως μέρος της έρευνας!

ΤΕΛΟΣ

