



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκουσα: Πρίσκα Ευαγγελία- Ελένη

Διάλεξη 1^η


Ακαδ. έτος 2020-2021 (εαρινό εξάμηνο)



ΕΠΙ – ΔΗΜΟ – ΛΟΓΟΣ



Επιδημία

- ▶ Ορίζεται η νόσος που η συχνότητα εμφάνισής της είναι πολύ μεγαλύτερη από τη συνηθισμένη.
 - ▶ Κάθε νόσος περιγράφεται κυρίως από τη συχνότητα εμφάνισης, το χρόνο διάρκειας και την εξέλιξή της.
- 



Επιδημιολογία

- Ορίζεται η Επιστήμη που μελετάει την κατανομή και την εξέλιξη διαφόρων νοσημάτων ή χαρακτηριστικών στον ανθρώπινο πληθυσμό και των παραγόντων που τον διαμορφώνουν ή τον επηρεάζουν.
- Εξετάζει χαρακτηριστικά που συνδέονται τόσο με τον περιβαλλοντικό όσο και με το γενετικό έλεγχο.
- Σύνθετο αντικείμενο που αφορά και σε άλλες θετικές επιστήμες, οι οποίες συστρατεύονται προκειμένου να ικανοποιηθεί ο βασικός στόχος, δηλαδή η μέτρηση και περιγραφή της νοσηρότητας και θνησιμότητας ενός πληθυσμού.

Επιδημιολογία

Αντικείμενο της Επιδημιολογίας είναι η περιγραφική κατανομή των παραγόντων που επηρεάζουν τον πληθυσμό.

Χώρος – **Χ**ρόνος – **Χ**αρακτηριστικά

- 👉 **Ηλικία**
- 👉 **Φύλο**
- 👉 **Φυλή**
- 👉 **Γεωγραφική περιοχή**
- 👉 **Επάγγελμα**



Στόχοι Επιδημιολογίας

- ✓ Μέτρηση και περιγραφή της νοσηρότητας και θνησιμότητας ενός πληθυσμού.
- ✓ Έλεγχος της χρονικής εξέλιξης μιας νόσου.
- ✓ Ανακάλυψη αιτιολογικών παραγόντων που προκαλούν μια νόσο (επαγωγική Επιδημιολογία)
- ✓ Μελέτη συνθηκών και αιτιών που προκαλούν επιδημίες (monitoring).
- ✓ Συμβολή στη διαμόρφωση πολιτικής πρόληψης (παράγοντες κινδύνου κ.λ.π.)
- ✓ Κατανόηση ιστορίας νοσημάτων (για πρόληψη και έλεγχο – screening).
- ✓ Ταξινόμηση νοσημάτων.
- ✓ Διερεύνηση και αντιμετώπιση έξαρσης κρουσμάτων.
- ✓ Αξιολόγηση θεραπευτικών παρεμβάσεων / κλινικές εφαρμογές (clinical trials).
- ✓ Προγραμματισμός, οργάνωση και αξιολόγηση υπηρεσιών υγείας.



Ιστορική Αναδρομή

Διαμορφώθηκε ως επιστήμη το Μεσαίωνα για τη μελέτη μεγάλων επιδημιών (χολέρα, ευλογιά, πανώλη).

- Ιπποκράτης
- John Graunt
- James Lind
- William Farr
- John Snow
- Doll and Hill

Ιστορία της Επιδημιολογίας

ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ (460 - 365 π.Χ.): “Περί Αέρος, Ύδατος και Τόπων” – Υπέθεσε ότι η νόσος μπορεί να σχετίζεται με το φυσικό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των εποχικών αλλαγών της αρρώστιας.

Κατέγραψε τις εμπειρικές σχέσεις μεταξύ συγκεκριμένων ασθενειών και του τόπου εκδήλωσης ή εμφάνισης, των συνθηκών διαβίωσης, της διατροφής, κατοικίας, κλίματος και άλλων αιτιών (σύγχρονη περιγραφική Επιδημιολογία).

Ιστορία της Επιδημιολογίας

JOHN GRAUNT (1620 - 1674): “Παρατηρήσεις που έγιναν πάνω στα Προγράμματα της Θνησιμότητας” – Πρώτη προσπάθεια εφαρμογής ποσοτικοποιημένων μεθόδων για την περιγραφή της φυσικής κίνησης του πληθυσμού.

Χρησιμοποίησε ποσοτικές μεθόδους για τη μελέτη της θνησιμότητας αγοριών και τις ιδιομορφίες της βρεφικής θνησιμότητας.

Ιστορία της Επιδημιολογίας

JOHN SNOW (1813 - 1858): Διατύπωσε και κατέστρωσε επιδημιολογική μελέτη πειραματικού χαρακτήρα για να ελέγξει την υπόθεση ότι η χολέρα μεταδιδόταν με μολυσμένο νερό.

Μελέτησε το νερό από την κεντρική ύδρευση δύο περιοχών ίδιων χαρακτηριστικών (ηλικία, φύλο, κοινωνικοοικονομική κατάσταση) και παρατήρησε ότι στη μία περιοχή (περιοχή με καθαρό νερό) είχε 8 φορές μικρότερη θνησιμότητα σε σχέση με τη δεύτερη περιοχή που είχε νερό που περιείχε απόβλητα. Συμπέρανε ότι το νερό οφειλόταν και όχι ο αέρας, όπως πίστευαν.

Table 1.1
Mortality from cholera in the districts of London
supplied by the Southwark and Vauxhall and the Lambeth Companies,
July 9-August 26, 1854

Districts with Water Supplied by	Population (1851 Census)	Deaths from Cholera	Cholera Death Rate per 1,000 Population
Southwark and Vauxhall Co. only	167,654	844	5.0
Lambeth Co. only	19,133	18	0.9
Both companies	300,149	652	2.2

Source: 27

Spot map of deaths from cholera in Golden Square area, London, 1854 (redrawn from original)



Ιστορία της Επιδημιολογίας

DOLL & HILL (1950): Χρησιμοποίησε μια μελέτη ασθενών-μαρτύρων για να περιγράψει και να εξετάσει την συσχέτιση μεταξύ καπνίσματος και καρκίνου του πνεύμονα.

FRANCES και συν. (1950): Κλινική δοκιμή πεδίου του εμβολίου της Πολιομυελίτιδας σε παιδιά σχολείων.

DAWBER και συν. (1955): Χρησιμοποίησε την ομαδοποίηση για να μελετήσει παράγοντες κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα στις καρδιακές παθήσεις του Framingham.



Ρίζες της Μοντέρνας Επιδημιολογίας

1. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΟΞΕΙΑΣ ΝΟΣΟΥ

Έμφαση στην εμπειρική συστηματική έρευνα, στη βιολογία, και στην επίδραση του περιβάλλοντος/ξενιστή.

2. ΙΑΤΡΙΚΗ

Όλοι οι πρώτοι επιδημιολόγοι ήταν γιατροί.

Ρίζες της Μοντέρνας Επιδημιολογίας

3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ

Έμφαση στην επιστημονική μέθοδο, ποσοτικοποίηση, μέτρηση και έλεγχος της υπόθεσης. Τη δεκαετία του 1960, πολλοί επιδημιολόγοι ήταν στατιστικοί.

4. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Διερεύνηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς σε σχέση με τη νόσο και μέθοδοι συλλογής δεδομένων (π.χ. μελέτες).

Ρίζες της Μοντέρνας Επιδημιολογίας

5. ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Η ανάπτυξη των χρόνιων νόσων απαιτούσε την ικανότητα χειρισμού ενός τεράστιου πλήθους στοιχείων προκειμένου να γίνει στατιστική ανάλυση.

6. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ)

Αρχές διαχείρισης για την απόκτηση χρηματοδότησης, ερευνητική συνεργασία και διαχείριση κλινικών δοκιμών.

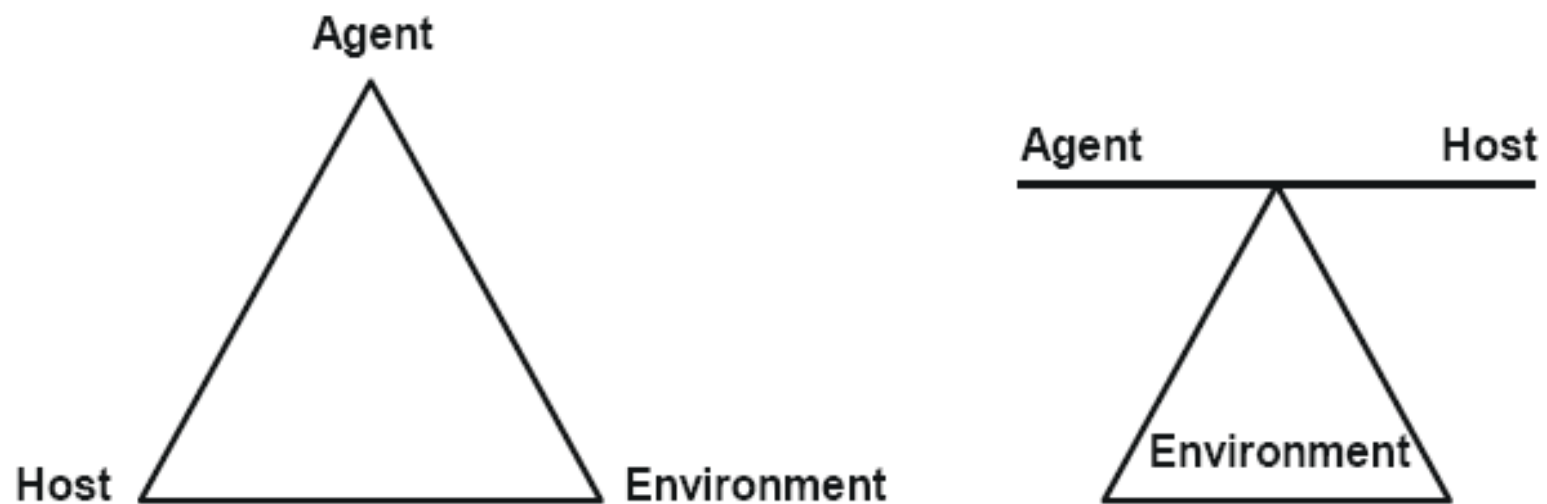
Ρίζες της Μοντέρνας Επιδημιολογίας

7. GENOMICS

- Το 2001 η πρώτη δημοσίευση της αλληλουχίας του ανθρώπινου γονιδιώματος.
- Αναζήτηση γονιδίων ευαισθησίας σε συγκεκριμένες νόσους.
- Γονίδια σχετιζόμενα με αλληλεπίδραση περιβάλλοντος και γενετικού υλικού.
- Διαγονιδιακές επιδράσεις.


Επιδημιολογική Τριάδα

Figure 1.14
Epidemiologic triangle and triad (balance beam)

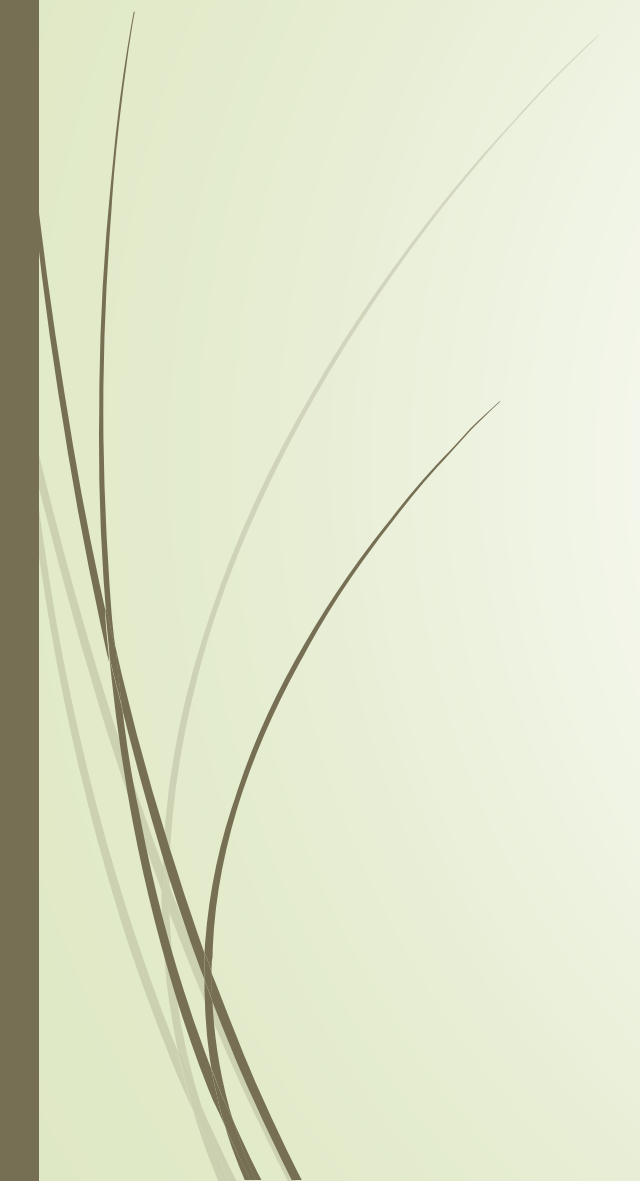


Επιδημιολογική αλυσίδα μετάδοσης νοσήματος

- Παράγοντας (agent)
- Υπόδοχο (reservoir)
- Πύλη εξόδου (portal of exit)
- Τρόπος μετάδοσης (mode of transmission)
- Πύλη εισόδου (portal of entry)
- Ξενιστής (host)



Υπόδοχο (reservoir)

- Άνθρωπος
 - Συμπτωματικός
 - φορέας (ασυμπτωματικός, επώασης, ανάρρωσης, χρόνιος)
 - Ζώα
 - Περιβάλλον
- 



Τρόποι μετάδοσης

- Άμεσοι
 - Άμεση επαφή
 - Διάχυση σταγονιδίων
- Έμμεσοι
 - Αερογενώς (airborne)
 - Μετάδοση με όχημα (vehicleborne)
 - Μετάδοση μέσω διαβιβαστών (vectoborne)
 - Μηχανικοί
 - Βιολογικοί



Παραδείγματα

Θνησιμότητα στην Περιοχή Α και Περιοχή Β

	Περιοχή Α	Περιοχή Β
θάνατοι/πληθυσμό	500/10.000	1.000/10.000
θνησιμότητα	5%	10%

Εάν κατηγοριοποιηθεί ο πληθυσμός ανά ηλικία και συγκριθεί η θνησιμότητα της Περιοχής Α με αυτή της Περιοχής Β'

		Περιοχή Α	Περιοχή Β
Ηλικία < 60	Θάνατοι/Πληθυσμό	500/10.000	250/5.000
	Θνησιμότητα	5%	5%
Ηλικία => 60	Θάνατοι/Πληθυσμό	0/0	750/5.000
	Θνησιμότητα	-	15%

Αποτελέσματα 5 ετών

	καπνιστές	μη καπνιστές
CA πνεύμονα/ 1.000	50/1.000	10/1.000
θνησιμότητα	5%	1%

$P=0,001$ με τη μέθοδο
του χ^2



Επόμενο παράδειγμα

Εξεταζόμενοι:

Καπνιστές: 1000

Μη καπνιστές: 1000

Της ίδια ηλικίας, ίδιου φύλου

Παρατηρήθηκε η εμφάνιση καρκίνου του πνεύμονα για **5 χρόνια** και η έκβασή του

Εάν το μέγεθος του δείγματος των δύο ομάδων δεν είναι 1.000, αλλά 100:

	καπνιστές	Μη καπνιστές
CA πνεύμονα/σύνολο	5/100	1/100
θνησιμότητα	5%	1%

P=0,212 Fisher's
exact test

Επόμενο παράδειγμα

100 περιπτώσεις CA πνεύμονα και 100 υγιείς μάρτυρες ρωτήθηκαν εάν καταναλώναν αλκοόλ

		CA πνεύμονα		Σύνολο
		+	-	
Αλκοόλ	+	71	52	123
	-	29	48	77
		100	100	200

OR = 2,3 P = 0,006

Μη καπνιστές
CA πνεύμονα

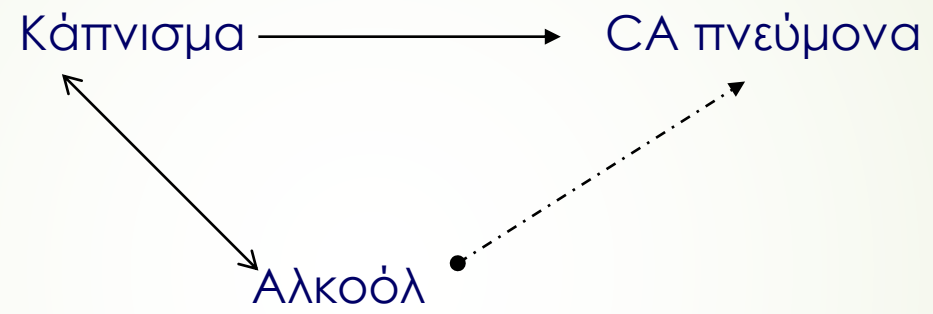
Αλκοόλη		+	-	Σύνολο
	+	8	16	24
	-	22	44	66
		30	60	90

OR = 1,0 P = 0,1

Καπνιστές
CA πνεύμονα

Αλκοόλη		+	-	Σύνολο
	+	63	36	99
	-	7	4	11
		70	40	110

OR = 1,0 P = 0,1



Παράδειγμα: Βρουκέλλωση

Λάρισα	+	-	σύνολο
+	90	180	270
-	10	720	730
σύνολο	100	900	1000

(επί 1000 ατόμων)

Θεσ/κη	+	-	σύνολο
+	9	198	207
-	1	792	793
σύνολο	10	990	1000

➤ Οροαντίδραση για Βρουκέλλα

➤ **Se=90%, Sp=80%**

➤ **Κάτοικος Λάρισας:**
Επιπολασμός: **10%**

➤ PPV: $90/270=0,33$

➤ NPV: $720/730=0,99$

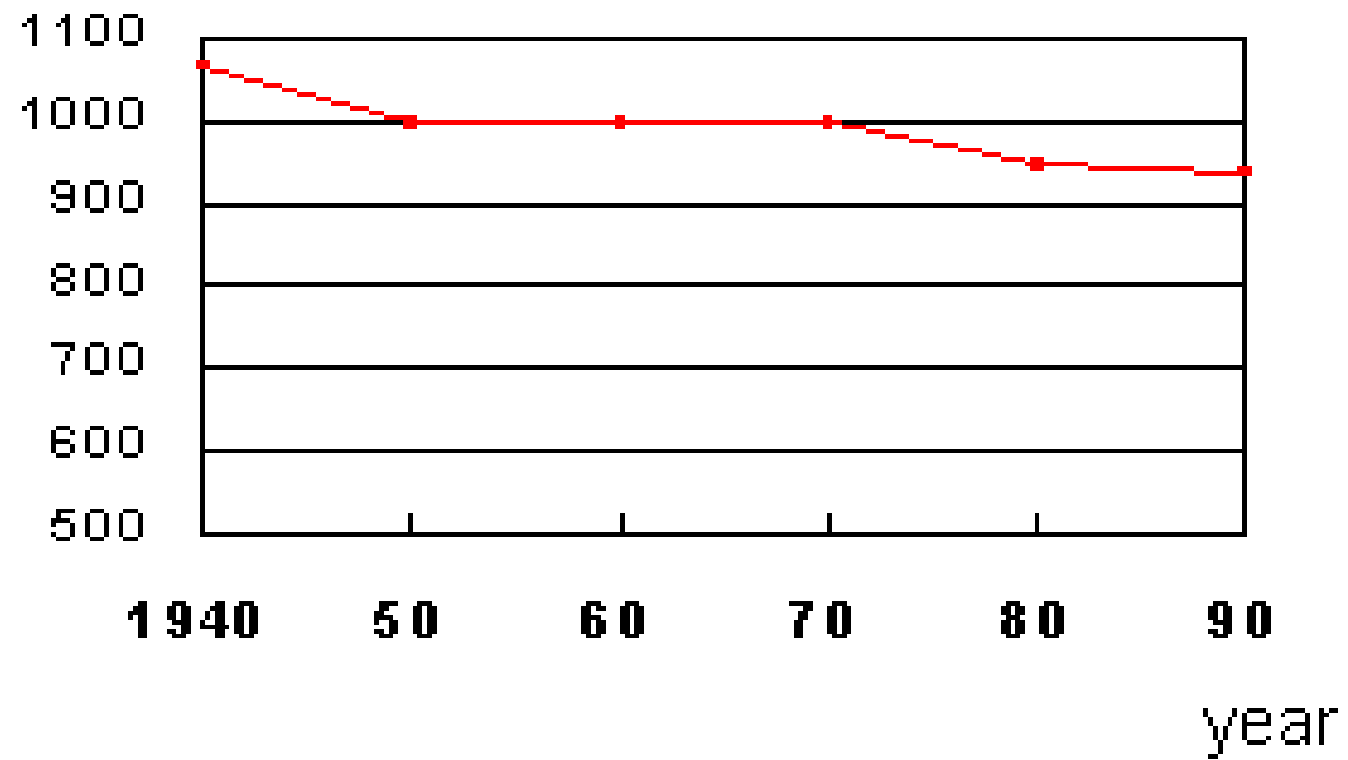
➤ **Κάτοικος Θεσσαλονίκης:**

Επιπολασμός: **1%**

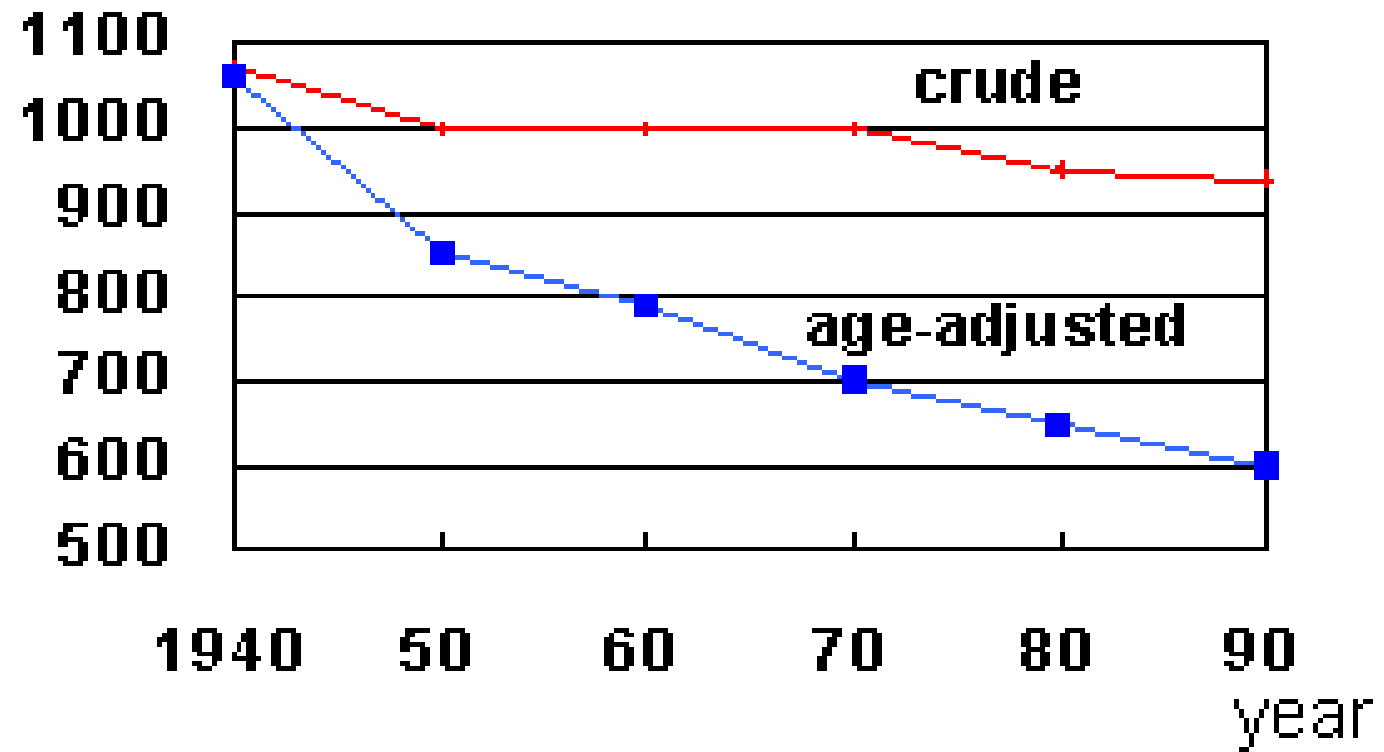
➤ PPV: $9/207=0,04$

➤ NPV: $792/793=\sim 1,0$

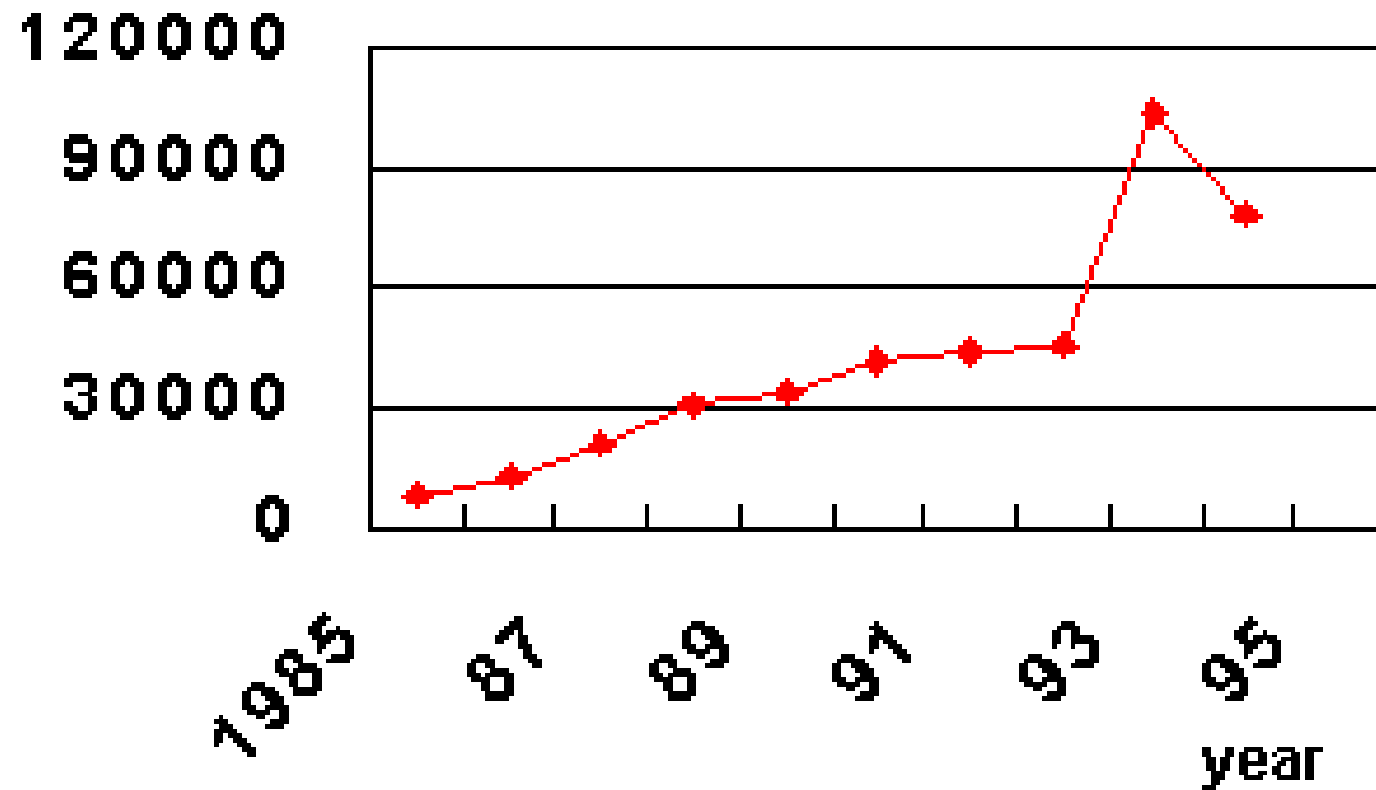
Crude mortality rate / 100,000
(not adjusted) of USA, 1940-1990



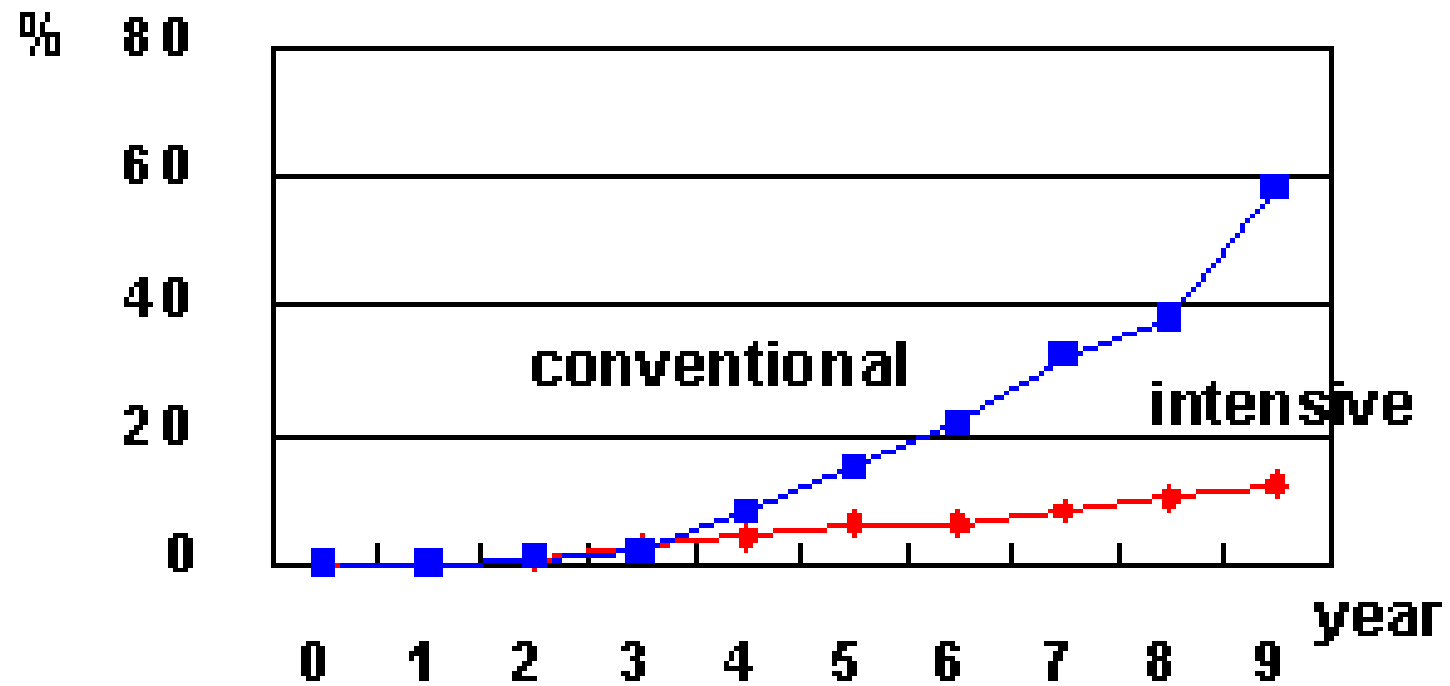
Crude and age-adjusted mortality rate / 100,000 of U S A , 1940-1990



Number of reported cases of AIDS in United States

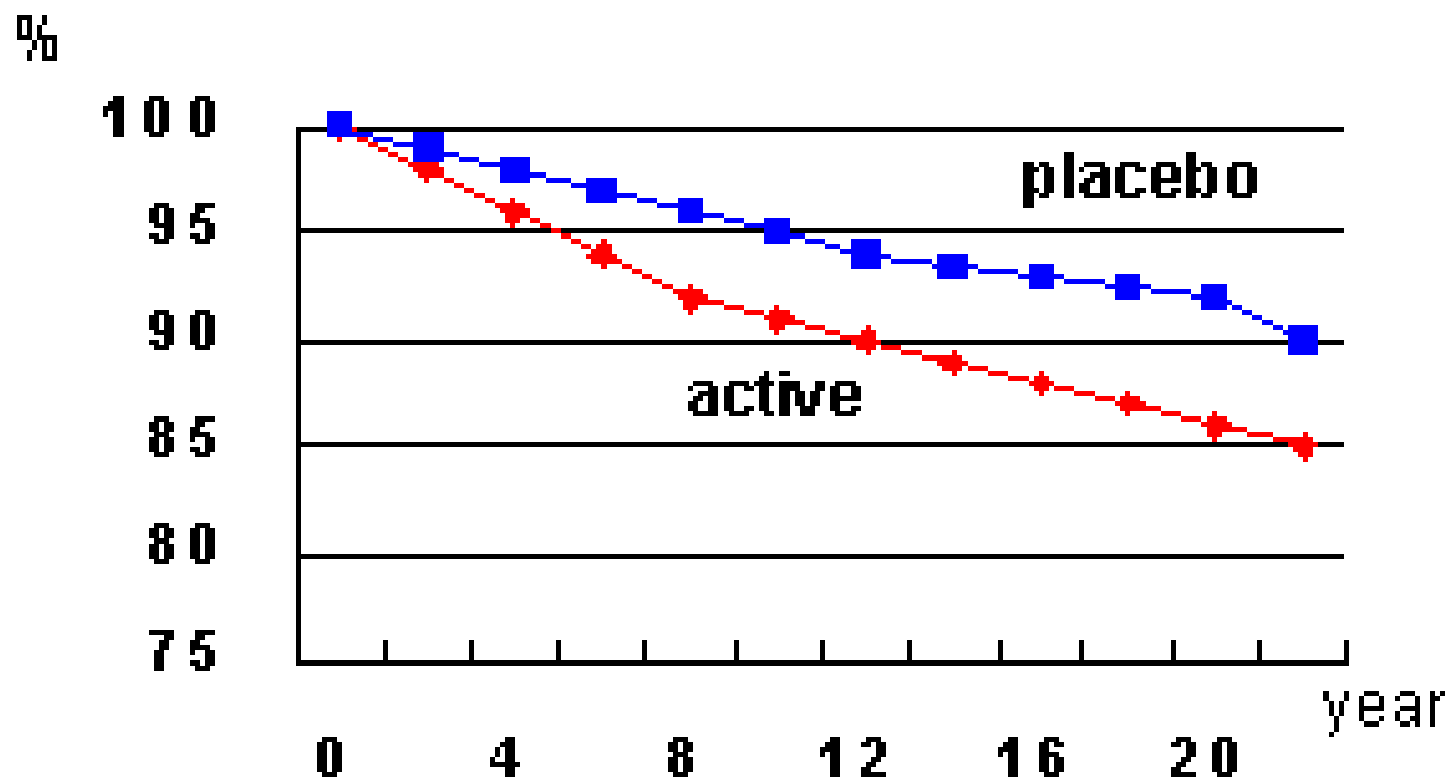


Cumulative incidence of a sustained change in retinopathy in patient with IDDM



NEJM 1993;329:977- 86

Overall survival of CAST study



JAMA 1993;270, 2451- 55