

Εισαγωγή στους επιδημιολογικούς σχεδιασμούς (1)

Περιγραφική Επιδημιολογία: χαρακτηριστικά ατόμου, τόπου, χρόνου

Θεόδωρος Σεργεντάνης, M.D., Ph.D., F.A.C.E.

tsergentanis@uniwa.gr

Επίκουρος Καθηγητής Επιδημιολογίας – Μεθοδολογίας της Έρευνας
Τμήμα Πολιτικών Δημόσιας Υγείας, Σχολή Δημόσιας Υγείας, ΠΑΔΑ

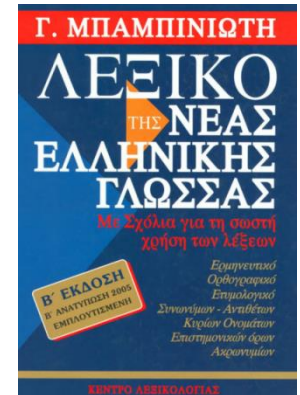
Καθηγητής-Σύμβουλος, Διοίκηση Μονάδων Υγείας, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα (ILOs) για τη σημερινή διάλεξη

- Να *ορίζετε* την Επιδημιολογία ως επιστημονικό κλάδο
- Να *περιγράφετε* βασικές της εφαρμογές
- Να *δίνετε παραδείγματα* επιδημιολογικών μελετών στον τομέα σας
- Να *παρέχετε* παραδείγματα περιγραφικών επιδημιολογικών μελετών, ως προς χαρακτηριστικά ατόμου, τόπου, χρόνου

Η έννοια της Επιδημιολογίας

- «Ο ιατρικός κλάδος που ασχολείται με τη μελέτη των επιδημιών»
- «Σήμερα, ο κλάδος που ασχολείται γενικότερα με τη μελέτη και τις επιπτώσεις των νοσημάτων (λοιμωδών, φθοράς, νεοπλασματικών)»



- Τι συμβαίνει στο «Δήμο» από πλευράς υγείας

Αντικείμενο μελέτης της Επιδημιολογίας

- Συχνότητα προβλημάτων υγείας
- Συσχετίσεις μεταξύ “παραγόντων” και προβλημάτων υγείας
- *«Πολλοί πιστεύουν ότι η Επιδημιολογία δεν είναι τίποτα περισσότερο από την εφαρμογή στατιστικών μεθόδων στην Ιατρική, στα προβλήματα μελέτης της εμφάνισης των νόσων και της αιτιολογίας αυτών.*
- *Όμως, η Επιδημιολογία είναι πολύ περισσότερα από την Εφαρμοσμένη Στατιστική. Είναι Επιστήμη με ρίζες στη Βιολογία, τη Λογική και τη Φιλοσοφία των Επιστημών.» (Ken Rothman)*

Για ποιο λόγο εντάσσεται η Επιδημιολογία στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

- Διάγνωση
- Πρόγνωση
- Επιλογή & αξιολόγηση θεραπείας
- Μελέτη και αξιολόγηση της βιβλιογραφίας
- Μεθοδολογία της έρευνας στην Ιατρική, και δη στις Κλινικές Μελέτες
- Πυλώνας του σχεδιασμού των Κλινικών Μελετών
- Αξιολόγηση – κριτικοί αναγνώστες

Εφαρμογές της Επιδημιολογίας

- Αξιοπιστία ευρημάτων, εξετάσεων (Ειδικότητα, Ευαισθησία, Θετική διαγνωστική αξία, Αρνητική διαγνωστική αξία)
- Πρόγνωση (Μελέτη της φυσικής ιστορίας της νόσου)
- Επιλογή θεραπείας (Επιδημιολογικά δεδομένα, Κλινικές δοκιμές -τυχαιοποιημένες, Έρευνες θεραπευτικής παρέμβασης)
- Προληπτικές παρεμβάσεις (Παρεμβάσεις στο σύνολο του πληθυσμού, παρεμβάσεις σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες - πληθυσμούς υψηλού κινδύνου)

Ιστορική αναδρομή

- Επιλόχειος πυρετός
- Επιδημία χολέρας στο Λονδίνο



Figure 1-10. Portrait of Ignaz Philipp Semmelweis. (From The National Library of Medicine.)

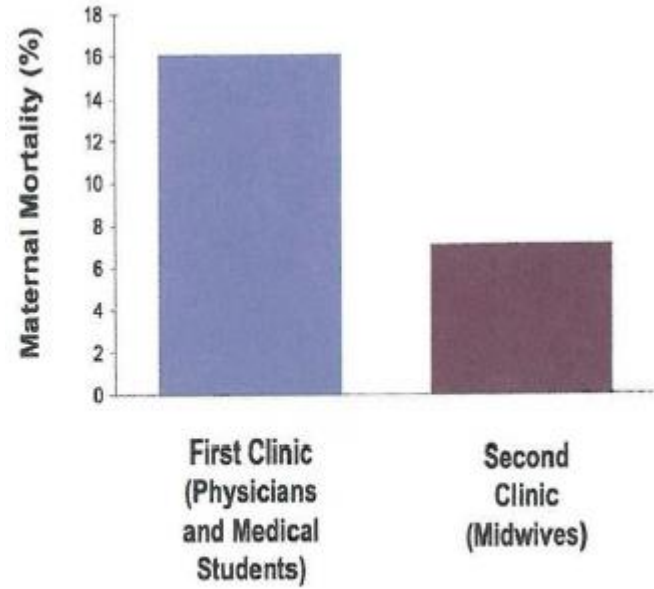


Figure 1-11. Maternal mortality due to childbed fever, First and Second Clinics, General Hospital, Vienna, Austria, 1842.

Επιλόχειος πυρετός

Ποιος
Πότε
Πού
Γιατί;

γυναίκες
περίοδος τοκετού
πανεπιστημιακή κλινική
Μετάδοση μικροβίων

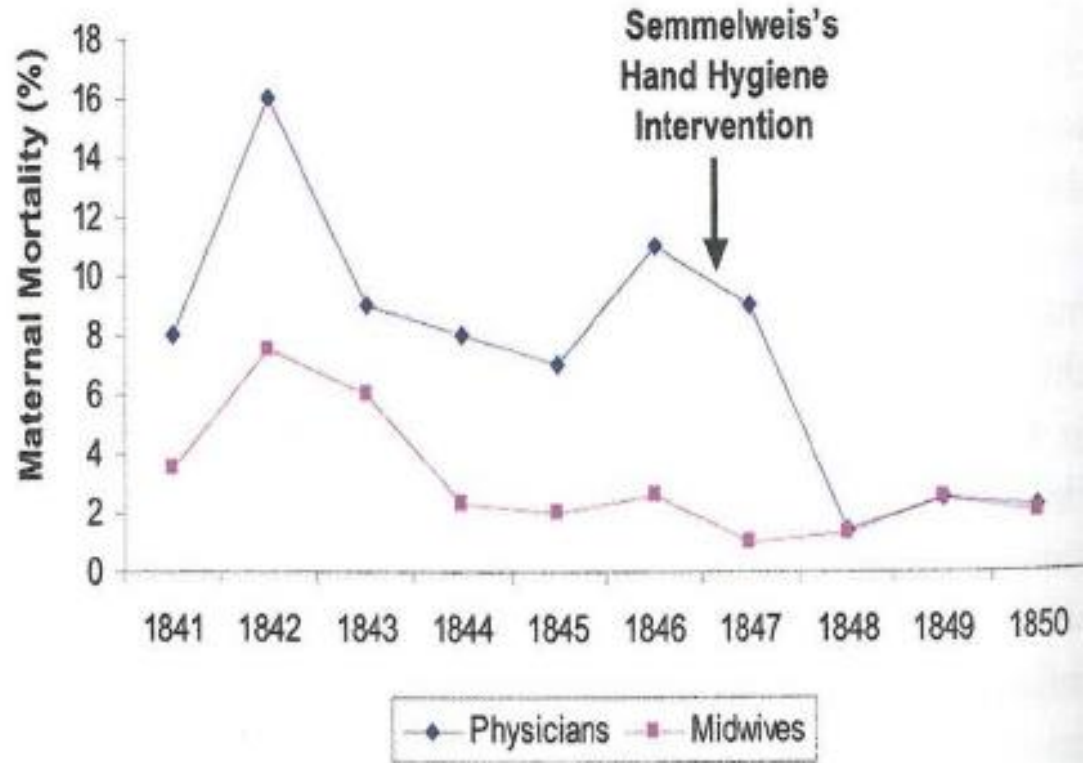
- Η Μικροβιολογία τότε δεν είχε αναπτυχθεί, όμως σώθηκαν χιλιάδες γυναικών

Παρατήρηση

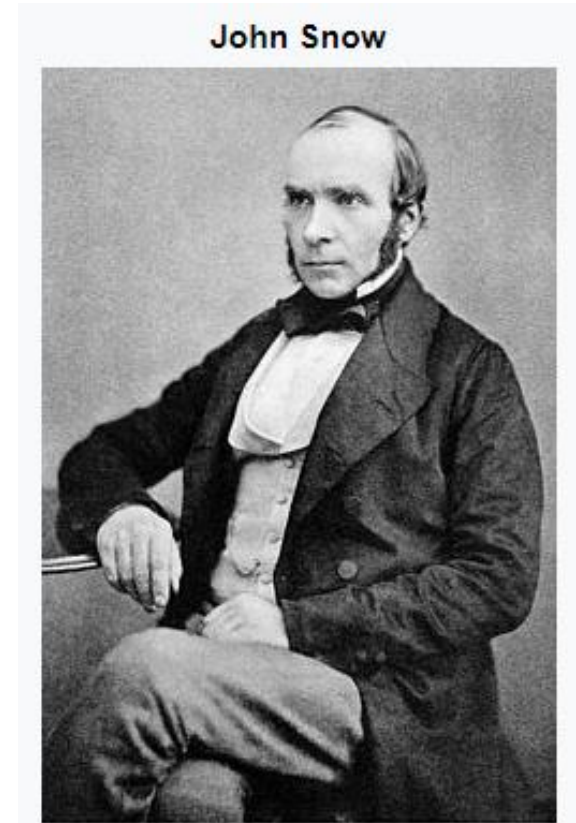
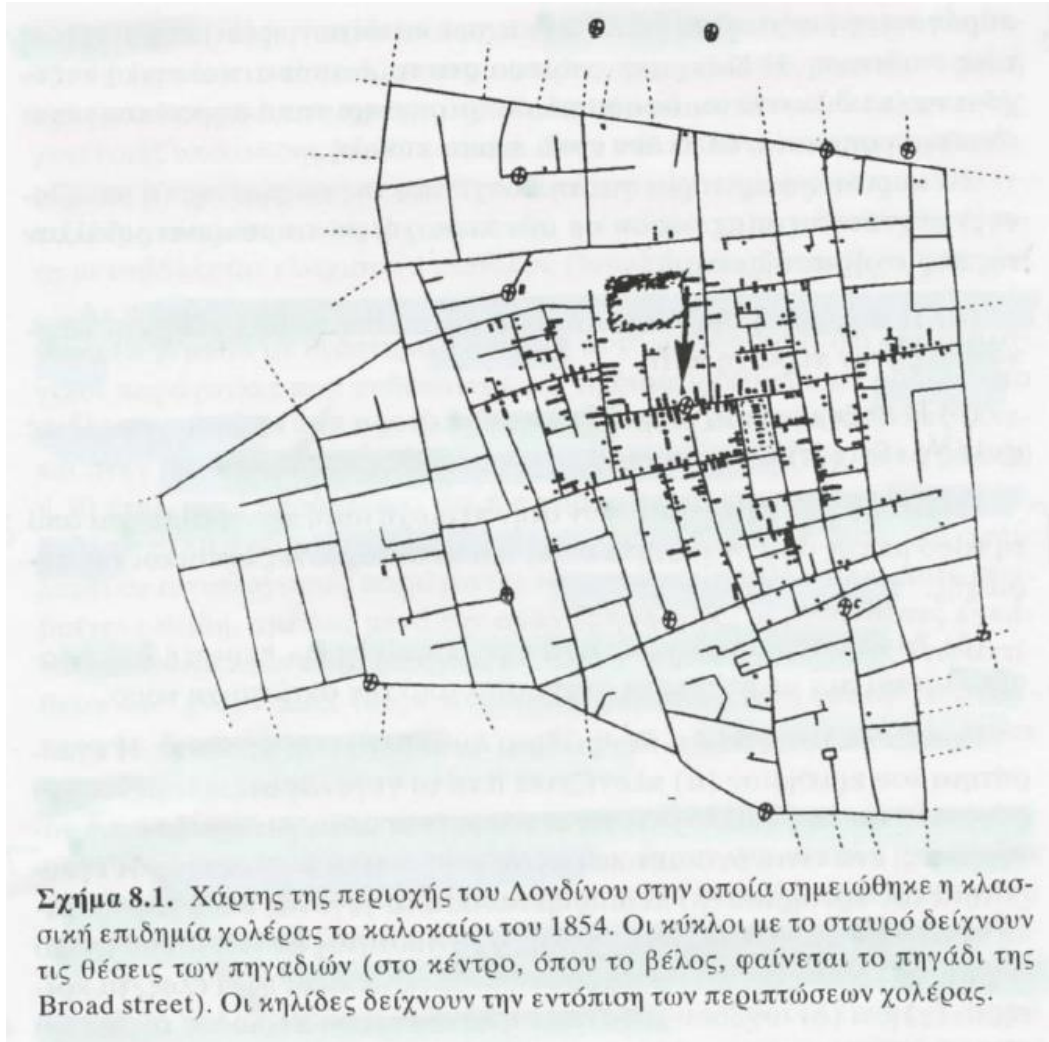
- Η Επιδημιολογία συχνά προηγείται της Βιολογίας – Φαρμακολογίας
- Συχνά κατευθύνει την ιατρική έρευνα → ανάπτυξη υποθέσεων
- Σχεδιάζει
- Αξιολογεί και οργανώνει

Εφαρμογή προληπτικών μέτρων

Figure 1-12. Maternal mortality due to childbed fever, by type of care provider, General Hospital, Vienna, Austria, 1841–1850. (Adapted from Mayhall GC: Hospital Epidemiology and Infection Control, 2nd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1999.)



Η επιδημία της χολέρας, Λονδίνο 1854

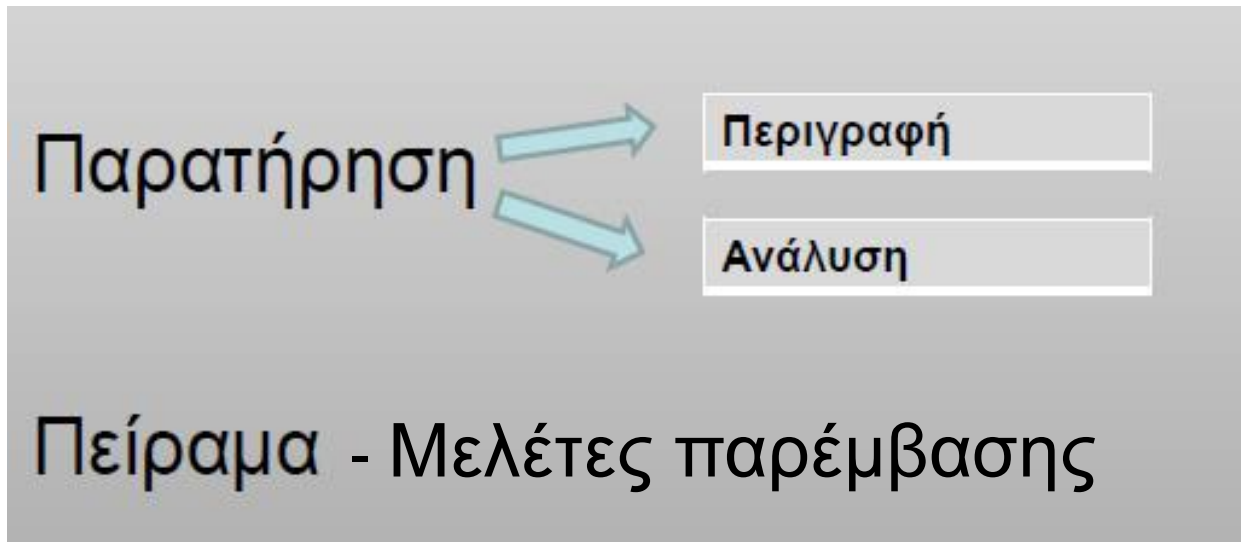


Τα ευρήματά του επέφεραν ριζικές βελτιώσεις στα συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης στο Λονδίνο και αντίστοιχα σε άλλες πόλεις, οδηγώντας σε βελτίωση της Δημόσιας Υγείας παγκοσμίως

Παράγοντες που μελετά η Επιδημιολογία σε σχέση με τα νοσήματα

- Γενετικοί – κληρονομικοί παράγοντες
- Περιβαλλοντικοί παράγοντες (βιολογικοί, χημικοί, φυσικοί)
- Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες
- Προσωπικά χαρακτηριστικά (βιολογικά, συμπεριφοράς)
- Ιατρικές παρεμβάσεις

Επιστημονικές μέθοδοι στην Επιδημιολογία



Μετα-Επιδημιολογία!!

Επιδημιολογικές έρευνες

```
graph TD; A[Επιδημιολογικές έρευνες] --> B[Περιγραφικές]; A --> C[Αναλυτικές]
```

Περιγραφικές

Αναλυτικές

Επιδημιολογικές έρευνες

Περιγραφική
Στατιστική

Επαγωγική
Στατιστική

Περιγραφικές

Συγχρονικές *
/ μελέτες επιπολασμού

Οικολογικές μελέτες

Κλινικές περιπτώσεις

Αναλυτικές

Προοπτικές

Ασθενών-Μαρτύρων

Κλινικές δοκιμές

*στις συγχρονικές μελέτες, θα δείτε να εφαρμόζονται μέθοδοι επαγωγικής στατιστικής, ωστόσο θα τις ερμηνεύετε με περίσκεψη, δεδομένου του σχεδιασμού τους

Κλάδοι της Επιδημιολογίας

Κατανομή του νοσήματος:

- Ποιος; (χαρακτηριστικά προσώπου)
- Πότε; (χαρακτηριστικά χρόνου)
- Πού; (χαρακτηριστικά τόπου)

Συχνότητα του νοσήματος:

Πόσα περιστατικά;

Αιτιολογία του νοσήματος:

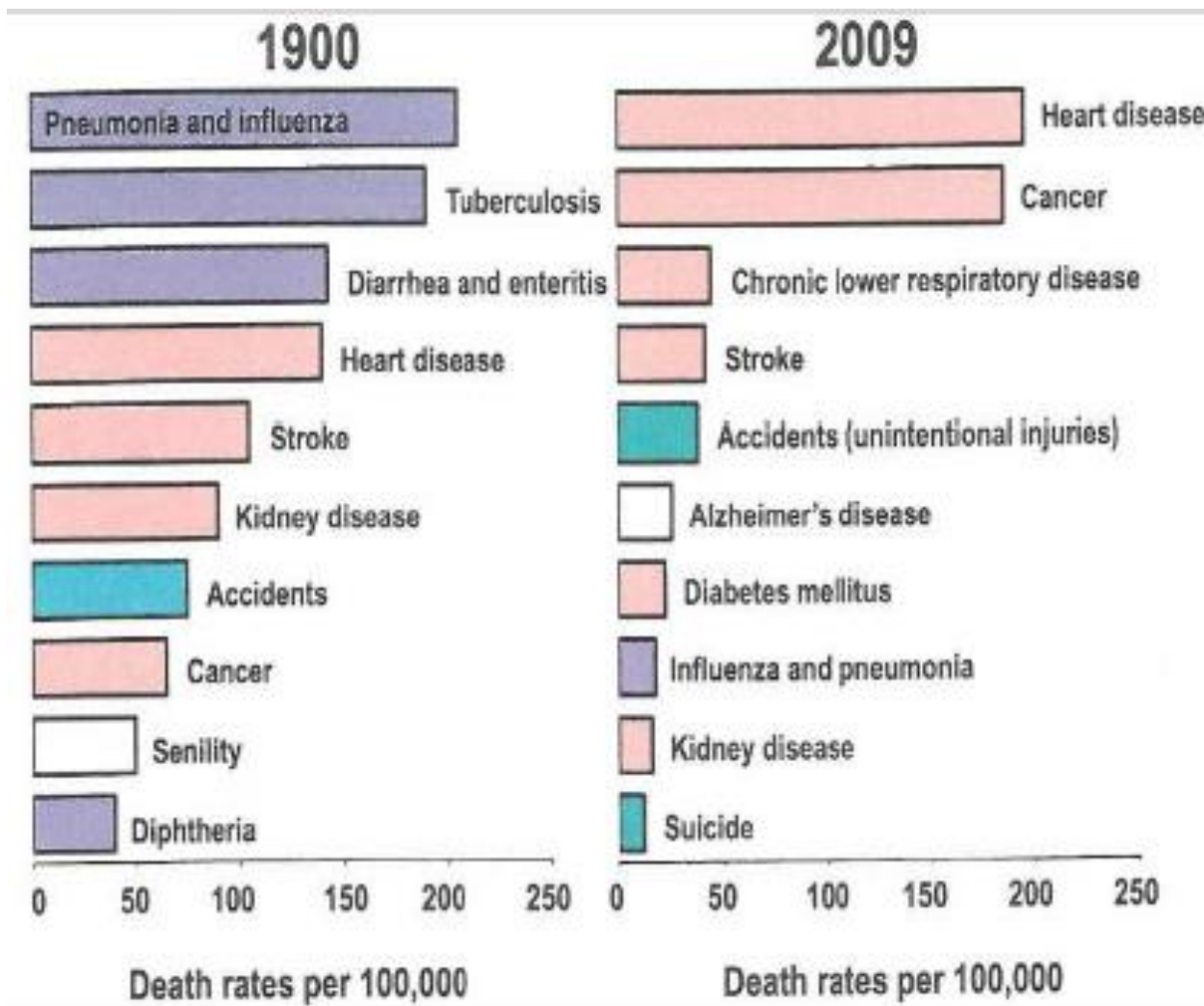
Γιατί; και πώς;

- Εστίαση σε ανθρώπινους πληθυσμούς

Περιγραφική
Επιδημιολογία

Αναλυτική
Επιδημιολογία

Περιγραφική Επιδημιολογία



Χαρακτηριστικά στην Περιγραφική Επιδημιολογία

Χαρακτηριστικά προσώπου π.χ.

- ηλικία
- φύλο
- επάγγελμα

Χαρακτηριστικά χρόνου

- διαχρονικές εξελίξεις
- εποχιακές διακυμάνσεις

Χαρακτηριστικά τόπου

- διακρατικές και ενδοκρατικές συγκρίσεις

Περιγραφική Επιδημιολογία

- Πως εκφράζεται η συχνότητα;
- Με τους **δείκτες συχνότητας/νοσηρότητας και θνησιμότητας** σε σχέση με χαρακτηριστικά:
 - των προσώπων που νοσούν
 - του τόπου όπου νοσούν
 - του χρόνου που νοσούν

Η έννοια της στατιστικής συχνότητας

- **Μεταβλητή:** χαρακτηριστικό του πληθυσμού/δείγματος που μελετάμε
 - **Συχνότητα:** Πόσες φορές εμφανίζεται στο δείγμα η τιμή μίας μεταβλητής.
 - Η συχνότητα είναι φυσικός αριθμός.
 - **Σχετική συχνότητα** συγκεκριμένης τιμής για μια μεταβλητή, ορίζεται ως ο λόγος της συχνότητας για τη συγκεκριμένη τιμή προς το μέγεθος του δείγματος
- εκφράζεται ως % ποσοστό, αναλογία



Tobacco Use* Among Middle School Students in 2014⁵

Tobacco Product	Overall	Females	Males
Any tobacco product†	7.7%	6.6%	8.8%
Electronic cigarettes	3.9%	3.3%	4.5%
Hookahs	2.5%	2.6%	2.4%
Cigarettes	2.5%	2.0%	3.0%
Cigars	1.9%	1.4%	2.4%
Smokeless tobacco	1.6%	-.5	2.1%
Snus	0.5%	-	0.7%
Pipes	0.6%	-	0.6%
Bidis	0.5%	0.3%	-
Dissolvable tobacco	0.3%	-	0.4%



Tobacco Use* Among High School Students in 2014⁵

Tobacco Product	Overall	Females	Males
Any tobacco product†	24.6%	20.9%	28.3%
Electronic cigarettes	13.4%	11.9%	15.0%
Hookahs	9.4%	9.8%	8.9%
Cigarettes	9.2%	7.9%	10.6%
Cigars	8.2%	5.5%	10.8%
Smokeless tobacco	5.5%	1.2%	9.9%
Snus	1.9%	0.8%	3.0%
Pipes	1.5%	0.9%	2.1%
Bidis	0.9%	0.6%	1.2%
Dissolvable tobacco	0.6%	0.4%	0.8%

- Current use of electronic cigarettes increased among middle and high school students from 2011 to 2014.^{5,6}
 - Nearly 4 of every 100 middle school students (3.9%) reported in 2014 that they used electronic cigarettes in the past 30 days—an increase from 0.6% in 2011.
 - More than 13 of every 100 high school students (13.4%) reported in 2014 that they used electronic cigarettes in the past 30 days—an increase from 1.5% in 2011.



[The **electronic cigarette**: the new **cigarette** of the **21st century**?](#)

Knorst MM, Benedetto IG, Hoffmeister MC, Gazzana MB.

J Bras Pneumol. 2014 Oct;40(5):564-72. Review.

PMID: 25410845

[Similar articles](#)

Περιγραφική Επιδημιολογία

-Πίνακες

-Χάρτες

-Διαγράμματα, συνήθεις τύποι:

- **Ραβδόγραμμα**: διάγραμμα το οποίο παρουσιάζει στατιστικές συχνότητες με ορθογώνιες ράβδους, οριζόντιες ή κάθετες.
- **Ιστόγραμμα**: γραφική απεικόνιση στατιστικών συχνοτήτων *περιοχών τιμών* ενός μεγέθους, με χρήση **παρακείμενων ορθογωνίων**. Η επιφάνεια (το εμβαδό) κάθε ορθογωνίου είναι μέτρο της συχνότητας εμφάνισης της συγκεκριμένης περιοχής τιμών. Πολύ χρήσιμο π.χ. για την ηλικία.
- **Κυκλικό διάγραμμα (διάγραμμα "πίτας")**: στατιστικό γράφημα με μορφή κύκλου, στον οποίο οι κυκλικοί τομείς εκφράζουν την αναλογία ενός χαρακτηριστικού στο δείγμα.
- **Διάγραμμα γραμμής (line chart)**: διάγραμμα το οποίο απεικονίζει διαδοχικά σημεία δεδομένων, το οποία συνδέονται με ευθύγραμμα τμήματα. Χρησιμοποιείται συχνά σε χρονοσειρές.

Η εμπειρία της πρώτης δοκιμής και οι έφηβοι καπνιστές

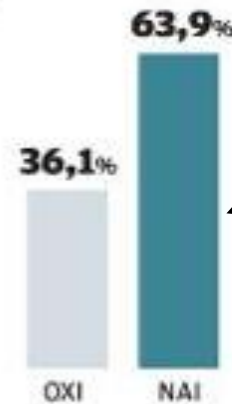
Το 10,7% του μαθητικού πληθυσμού της Β' και Γ' Γυμνασίου, δηλαδή περίπου 22.000 παιδιά, είναι ήδη καπνιστές. Τα αγόρια είναι πιο επιρρεπή στο κάπνισμα (56,2%) σε σχέση με τα κορίτσια, ενώ η πλειονότητα των μαθητών δοκίμασε για πρώτη φορά τσιγάρο πριν καν συμπληρώσει τα 13 έτη.

Εχεις ποτέ δοκιμάσει να καπνίσεις εισπνέοντας έστω και μερικές ρουφηξιές καπνού;



Χαρακτηριστικά προσώπου: φύλο

Εχετε ενημέρωση από το σχολείο για τους πιθανούς κινδύνους του καπνίσματος; (Σύνολο μαθητών)



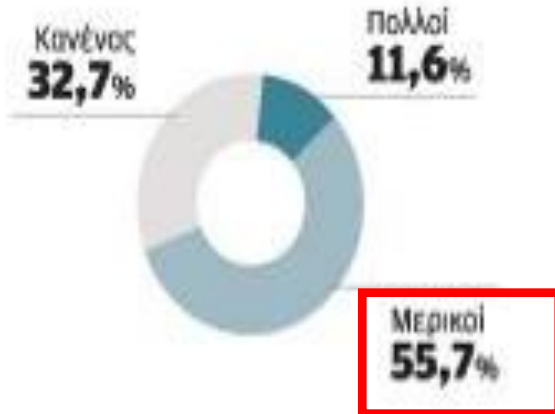
Ραβδόγραμμα

Σε ποια ηλικία δοκίμασες για πρώτη φορά να καπνίσεις;

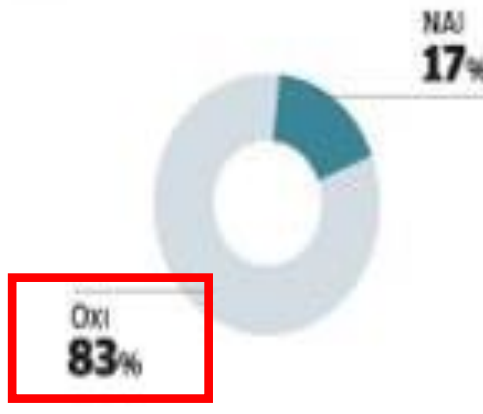
	ΟΣΟΙ ΕΧΟΥΝ ΔΟΚΙΜΑΣΕΙ (%)	ΚΑΠΝΙΣΤΕΣ (%)
8-10 ετών	15,8	20,1
11-13 ετών	31,0	32,2
14-16 ετών	40,7	39,4
Δεν θυμάμαι	10,9	5,3
ΔΕΝ ΤΟ ΕΧΩ ΚΑΝΕΙ ΑΚΟΜΟ	1,6	3,0

Περιγραφική Επιδημιολογία

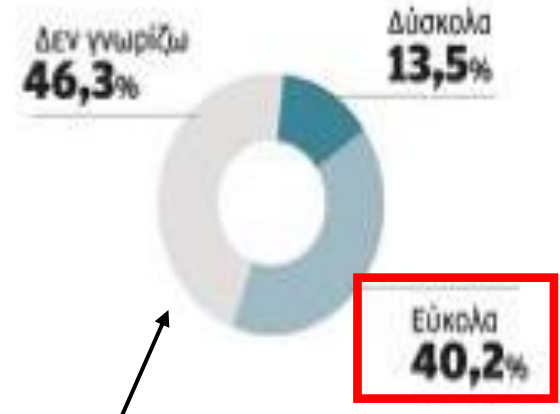
Πόσοι από τους συμμαθητές σου
καπνίζουν
(Σύνολο μαθητών)



Τις τελευταίες 30 ημέρες
αρνήθηκε κάποιος να σου πουλήσει
τσιγάρα λόγω της ηλικίας σου;
(Σύνολο μαθητών)



Πιστεύεις ότι αν θελήσεις
να καπνίσεις μπορείς
να αγοράσεις τσιγάρα;
(Σύνολο μαθητών)



Κυκλικό
διάγραμμα
τύπου
«doughnut»

Πανελλαδική έρευνα των υπουργείων
Παιδείας και Υγείας,
με τη συμμετοχή 28.088 μαθητών της Β' και Γ'
Γυμνασίου

«Καθημερινή», 2014

Μελέτη GRECO (Greek Childhood Obesity)

- Διαστρωματική δειγματοληψία
- 4786 παιδιά, ηλικίας 10-12 ετών
- 10 νομοί της χώρας
- Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας και υπέρβαρων παιδιών στη μελέτη GRECO



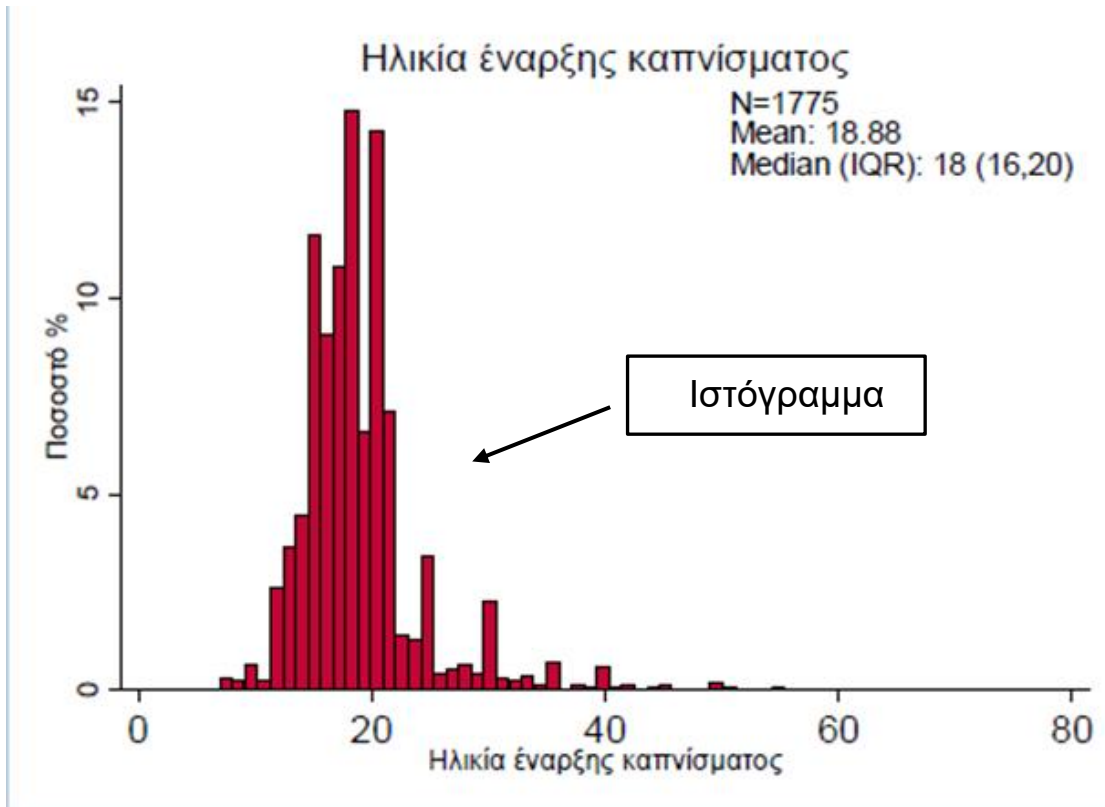
Table 1

Prevalence of overweight, obesity and underweight in n= 4786 Greek 10–12 years old children according to the criteria suggested by IOTF.

	Overweight	Obese	Underweight
Boys (%)	29.9 ^a (28.3, 30.9)	12.9 ^a (11.5, 13.3)	3.3 (2.52, 3.48)
Girls (%)	29.2 (27.02, 29.58)	10.6 (9.15, 10.85)	5.0 ^a (4.36, 5.58)
Total (%)	29.5 (27.7, 30.2)	11.7 (10.3, 12.1)	4.2 (3.64, 4.76)

^a P-values derived through Pearson's χ^2 -test for independence between boys and girls.

Πανελλαδική μελέτη Ε.ΜΕ.ΝΟ., 2015



Εθνική Μελέτη Νοσηρότητας και
Παραγόντων Κινδύνου (Ε.ΜΕ.ΝΟ.)



ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

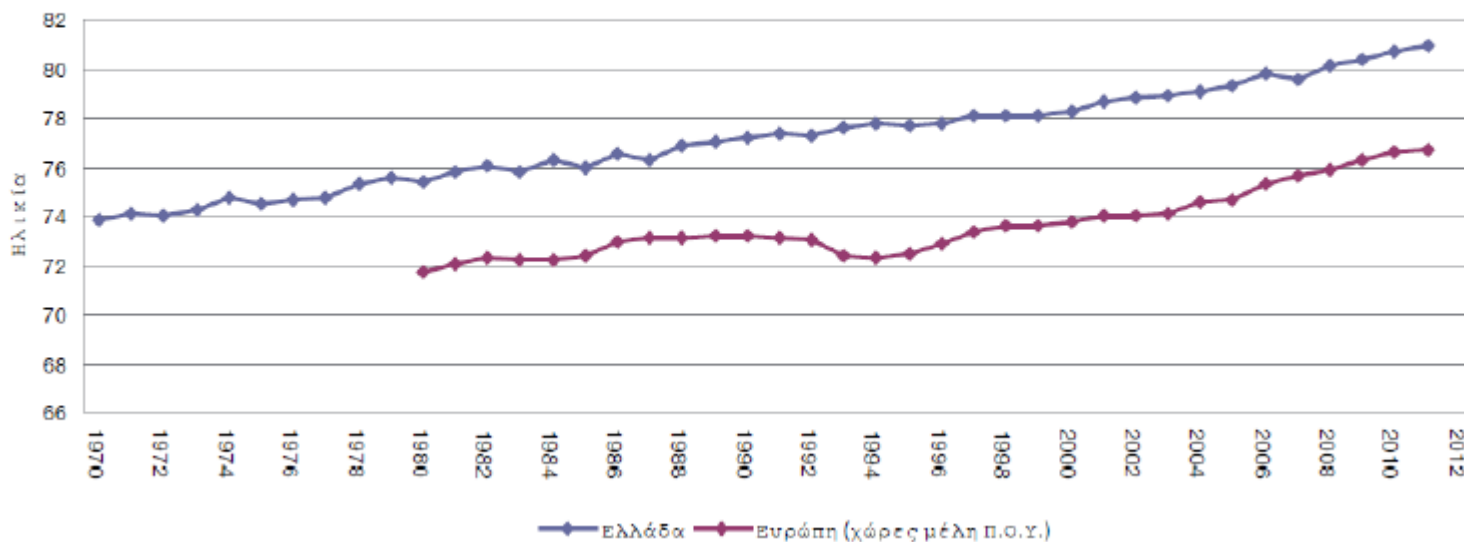
Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιον Αθηνών (ΕΚΠΑ)

- Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, Ιατρική Σχολή
Τουλούμη Γιώτα, Αν. Καθηγήτρια, Επιστημονική Υπεύθυνη
- Β' Πνευμονολογική Κλινική Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, ΠΓΝ «ΑΤΤΙΚΟΝ»
Καρακατσάνη Άννα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- Κέντρο Υπέρτασης, Γ' Παθολογική Κλινική Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, Νοσοκομείο Σωτηρία Στεργίου Γεώργιος, Καθηγητής

Περιγραφική Επιδημιολογία – Διάγραμμα γραμμής (line chart)

Διαχρονικές Εξελίξεις

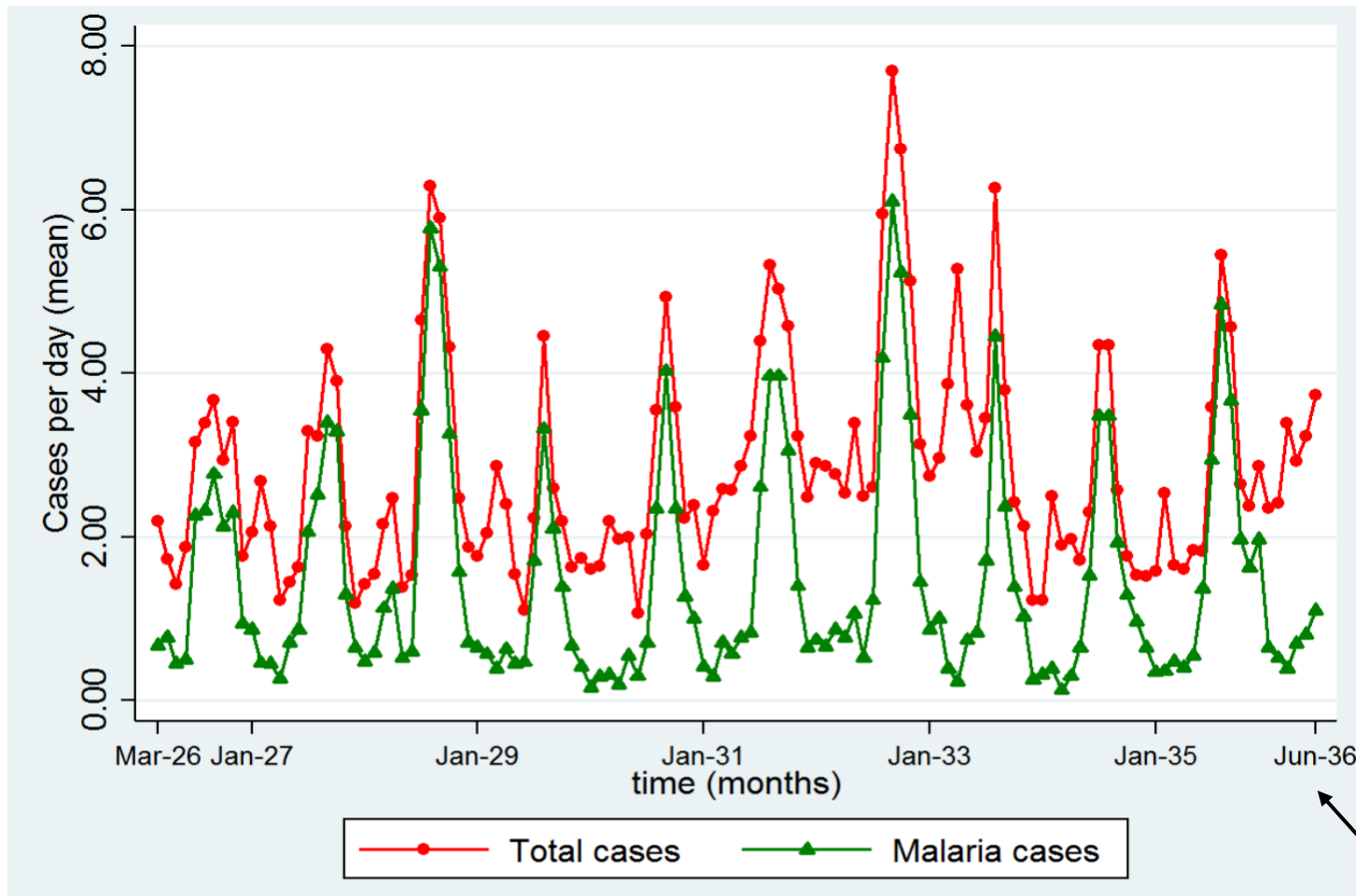
Διάγραμμα 36. Διαχρονική μεταβολή (1970-2010) του προσδόκιμου επιβίωσης κατά τη γέννηση στην Ελλάδα και στα δύο φύλα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ)



Χαρακτηριστικά
χρόνου

Περιγραφική Επιδημιολογία – Διάγραμμα γραμμής (line chart)

Εποχιακές Διακυμάνσεις



Michaleas SN, Sergeantanis TN, Panourgia N, Tsitsika AK, Psaltopoulou T, Protogerou AD, Karamanou M. Historical and Epidemiological study of malaria cases of the "Refugee Hospital" in Veria in the context of Anti-Malaria Battle in Greece (1926-1940). Heliyon. 2020 Sep 22;6(9):e04996.

Έρευνες Περιγραφικής Επιδημιολογίας

- Υπό εξέταση ο πληθυσμός: πληθυσμοί υπό συνήθεις συνθήκες διαμονής και εργασίας (μελέτες πεδίου-field studies)
- Αντιπροσωπευτικά δείγματα του πληθυσμού από τον οποίο προέρχονται
- Τυχαία δειγματοληψία: Κάθε μέλος του πληθυσμού έχει την ίδια πιθανότητα να περιληφθεί στο δείγμα

Δείγμα vs. Πληθυσμός

