

PART VI.....

Μικροβιακή Αντοχή

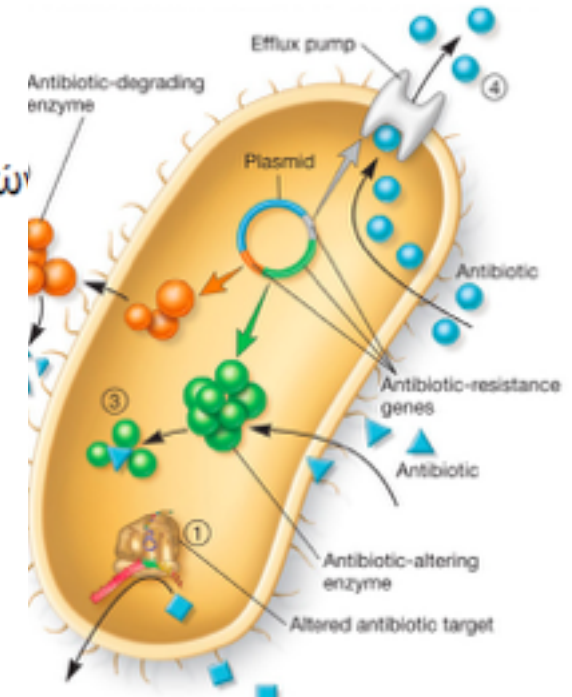
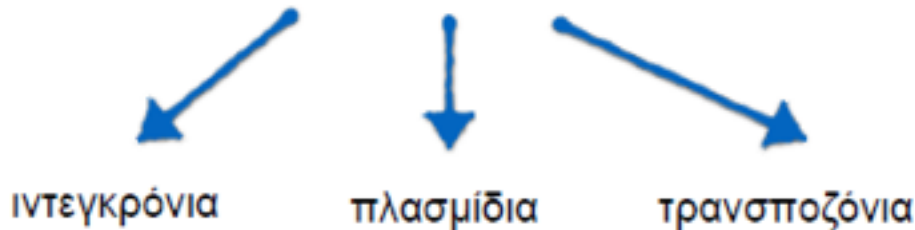


Η ικανότητα των βακτηρίων να παραμένουν ζωντανά μετά από χορήγηση κατάλληλου αντιβιοτικού σε συγκέντρωση που κανονικά θα έπρεπε να το έχει σκοτώσει!!

Εγγενείς μηχανισμοί αντοχής



Επίκτητοι μηχανισμοί αντοχής



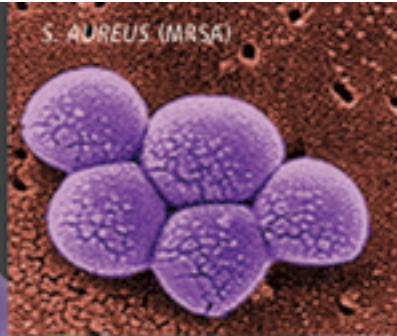
1940

1940

Penicillinase, an enzyme capable of destroying penicillin, identified in bacteria

1945

More than 20% of *S. aureus* hospital isolates are penicillin-resistant as penicillinase begins to spread worldwide



1958

Vancomycin introduced, although rarely used until the mid-1980s

1964

Cephalothin, first antibiotic in the cephalosporin class, introduced

1942

First therapeutic use of penicillin

1947

Streptomycin approved by FDA

1952

Tetracycline approved by FDA

1959

Methicillin introduced

1966

Cephalothin resistance observed

1967

Gentamicin approved by FDA

1943

Penicillin mass-produced

1947

Streptomycin resistance observed

1956

Tetracycline resistance observed

1961

Methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) observed

1970

Gentamicin resistance observed

Antibiotic discovery and resistance timeline

Antibiotic class

● PENICILLINS

● MACROLIDES

● CARBAPENEMS

● TETRACYCLINES

● FLUOROQUINOLONES

Date of resistance identified

1940

1953

1985

1993

Date of discovery

1928

1948

1985

30 years since a new class of antibiotics was last introduced

Year

1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020

Μικροβιακή Αντοχή

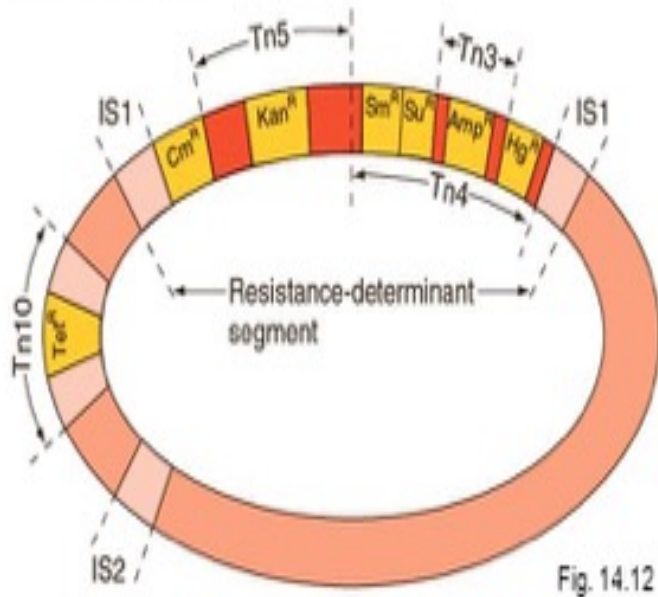
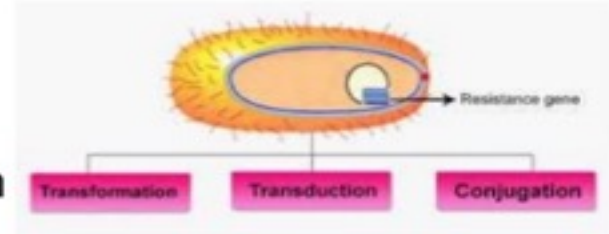


Fig. 14.12

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required to reproduce or display
Hartwell et al., 8th edition, Chapter 14

- **Transfer of r-genes from one bacterium to another**

- Conjugation
- Transduction
- Transformation



- **Transfer of r-genes between plasmids within the bacterium**

- By transposons
- By Integrons

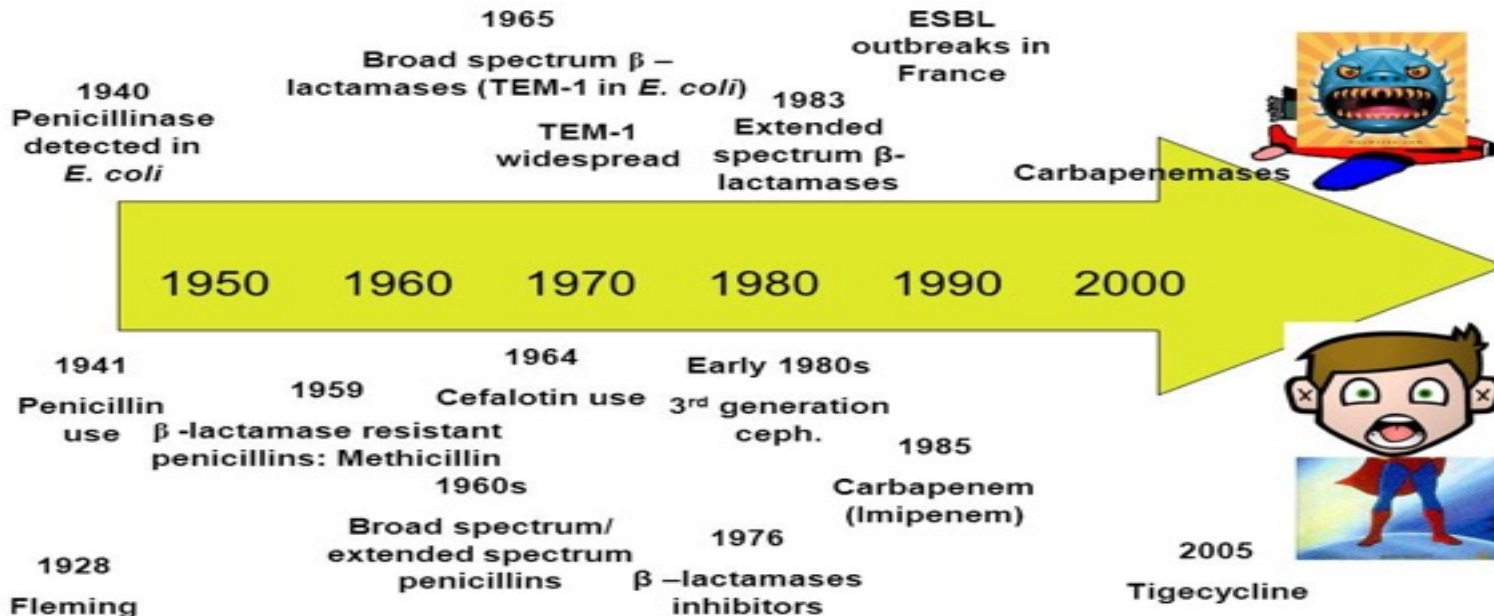
1. Αρχικά η μετακίνηση των γονιδίων αντοχής στα πλασμίδια γίνεται μέσω γενετικών μεταθετών στοιχείων που καλούνται τρανσποζόνια (transposons) και ιντεγκρόνια (Integrons).
2. Πολλά γονίδια ανθεκτικότητας μπορούν να μετακινηθούν από ένα πλασμίδιο σαν μια ολόκληρη ξεχωριστή μονάδα.

Μικροβιακή Αντοχή

Year	Enzyme	Organism	Place
1944	Penicillinase	<i>S. aureus</i>	-
1963	TEM-1	<i>E. coli</i>	Athens
1974	SHV-1	<i>E. coli</i>	Switzerland
1978	OXA-10	<i>P. aeruginosa</i>	-
1982	SME-1	<i>S. marcescens</i>	London
1984	IMI-1	<i>E. cloacae</i>	California
1988	Metallobetalactamase	<i>P. aeruginosa</i>	Japan
1989	Inhibitor resistant Penicillinase	<i>E. coli</i> , <i>K. pneum.</i>	France
1990	NMCA	<i>E. cloacae</i>	Spain
1991	OXA-11		Paris
1991	OXA-14	<i>P. aeruginosa</i>	Turkey
1991	PER-1	<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. typhimurium</i>	Turkey
1992	MEN-1	<i>E. coli</i> , <i>K. pneum.</i>	France
1994	TOHO-1	<i>E. coli</i>	Japan
1996	PER-2	<i>E. coli</i> , <i>K. pneum.</i>	Germany
1997	<i>S. typhimurium</i> VEB-1	<i>E. coli</i>	Germany

Colistin: Old Antibiotic For Emerging MDR Pathogens

Pseudomonas aeruginosa
Klebsiella pneumoniae
Acinetobacter baumannii
E. Coli
Enterobacter cloacae



Μικροβιακή Αντοχή

ANTIBIOTIC RESISTANCE THE GLOBAL THREAT

Antibiotic resistance – when bacteria change and cause antibiotics to fail – is happening **RIGHT NOW**, across the world

The full impact is unknown. There is no system in place to track antibiotic resistance globally

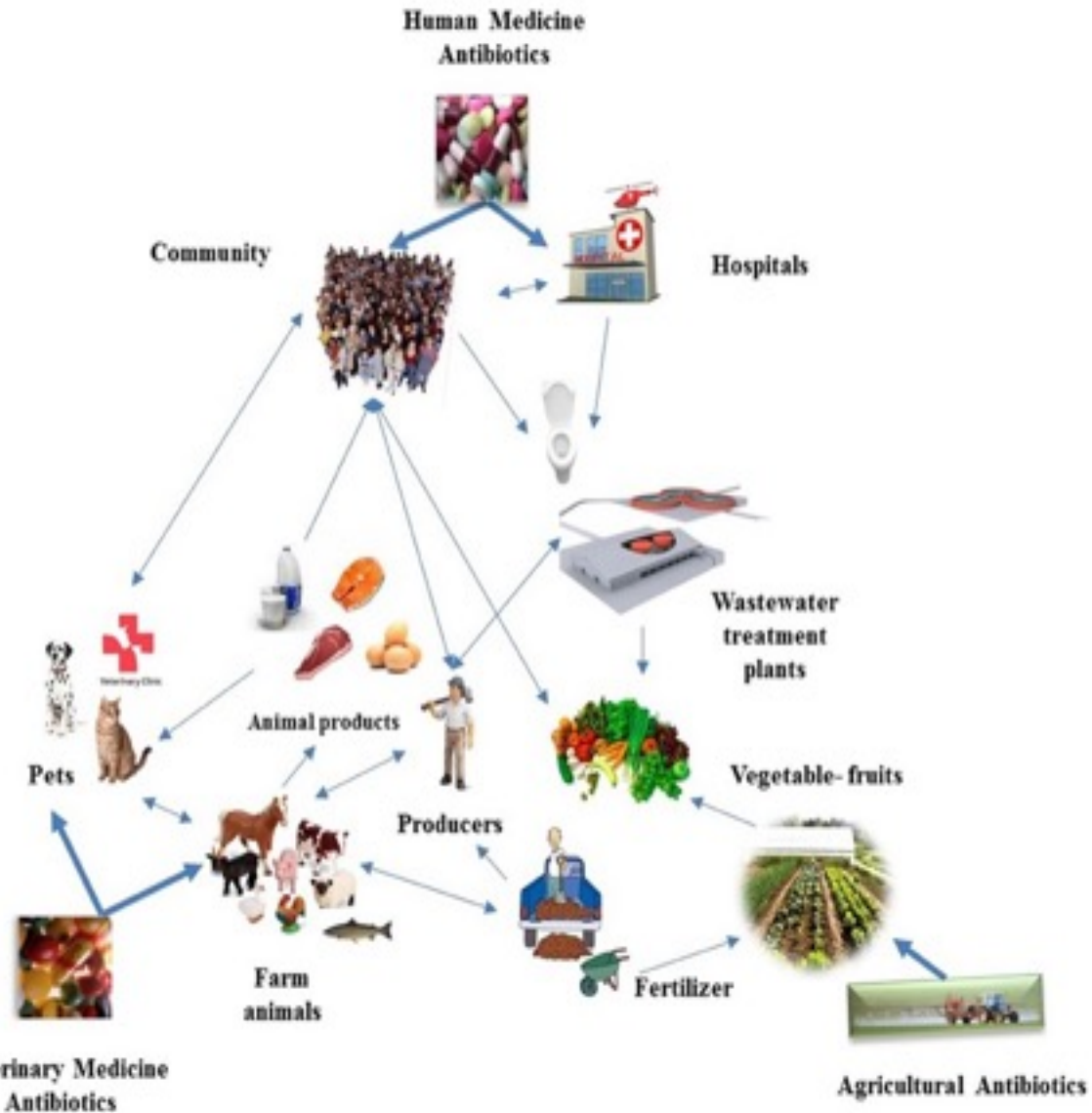


GLOBAL

A failure to address the problem of antibiotic resistance could result in:

10m
deaths
by 2050

Costing
£66
trillion



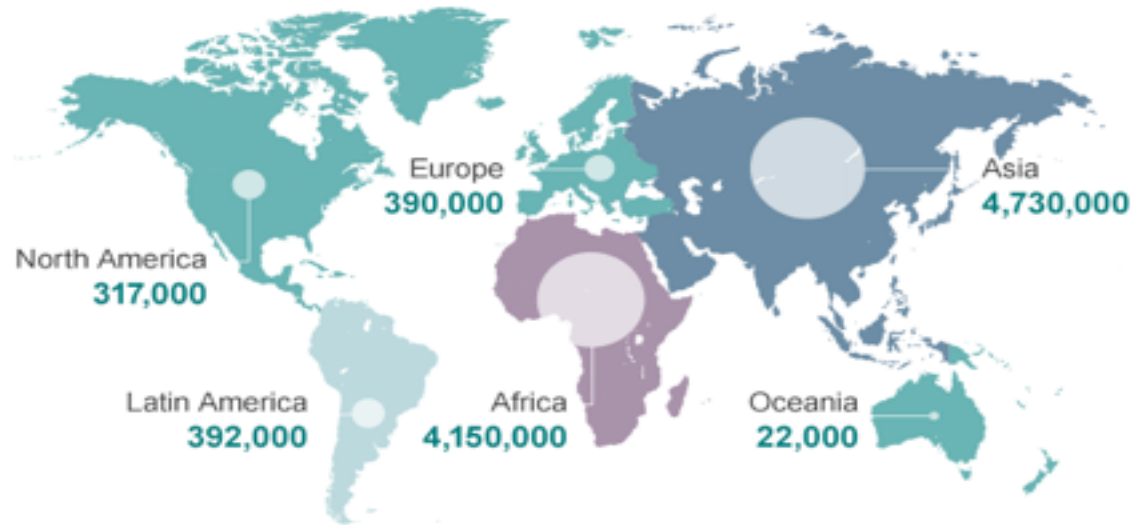
Μικροβιακή Αντοχή

Deaths attributable to antimicrobial resistance every year by 2050

Antimicrobial Resistance: A Global Problem*

In the past year, have you seen >5 patients with infections?	North America	South America	Europe	Africa	Asia
VRE	55%	7%	6%	25%	100%
ESBL-producing gram-negative bacilli	54%	91%	50%	71%	83%
Difficult to treat <i>Acinetobacter</i> spp.	46%	100%	16%	71%	100%

*J.E. McGowan et al. AJIC. 1998.



Source: Review on Antimicrobial Resistance 2014

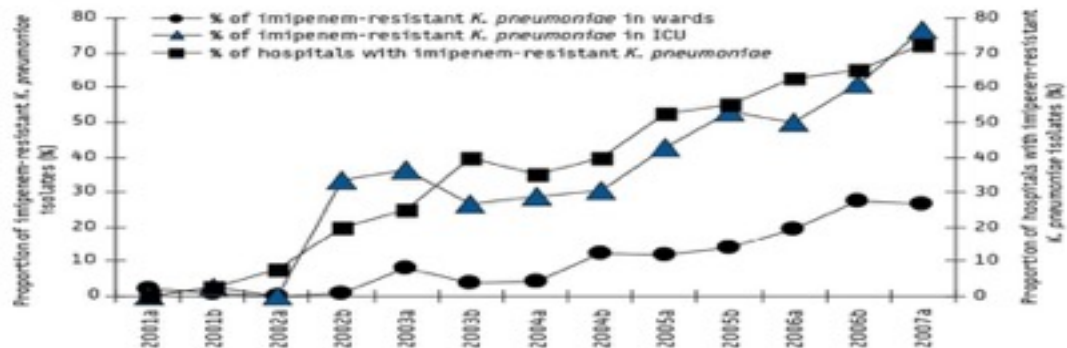


WHONET is a free software developed by the WHO Collaborating Centre for Surveillance of Antimicrobial Resistance for laboratory-based surveillance of infectious diseases and antimicrobial resistance.

Emerging resistant pattern of Drug resistance can be identified early and compared with different locations in Hospital

FIGURE 2

Trends in proportion of imipenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates in hospitals in Greece, 2000-2006



Data from the Greek System for the Surveillance of Antimicrobial Resistance (<http://www.mednet.gr/whonet>)

<http://www.mednet.gr/whonet/>

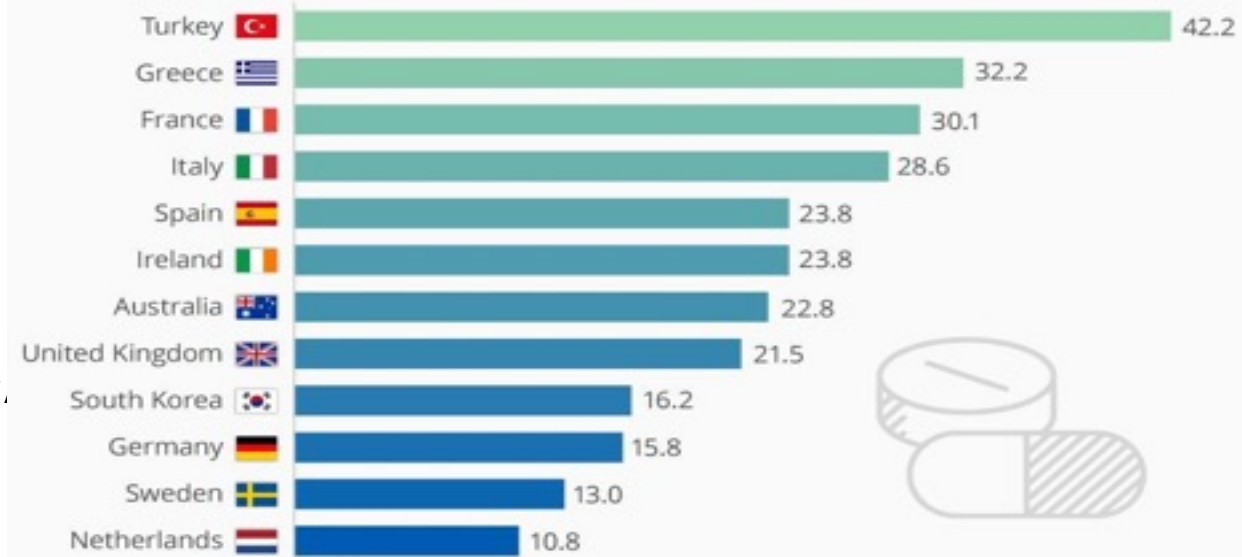
Μικροβιακή Αντοχή



<http://www.mednet.gr/whonet>

The World's Biggest Consumers Of Antibiotics

Defined daily dose of antibiotics per 1,000 people in selected countries (2013)

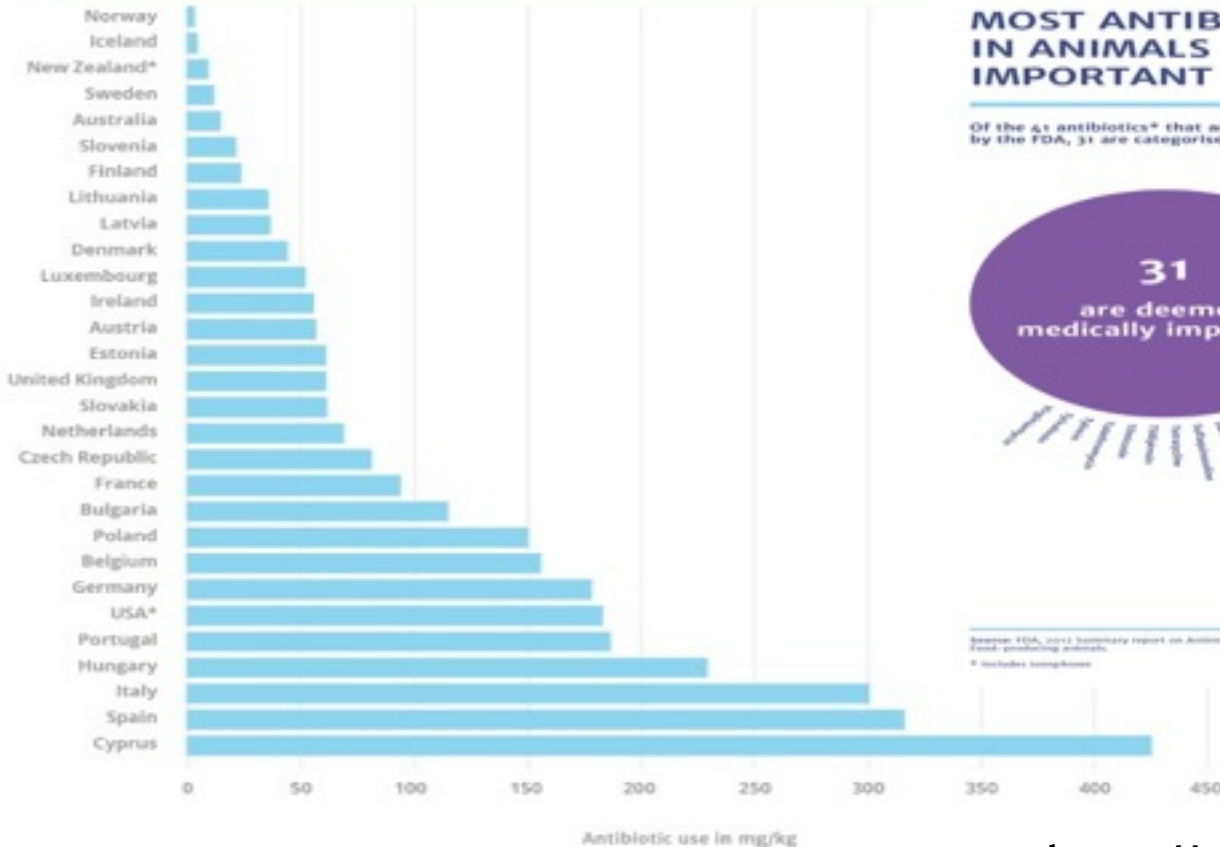


1. *Antibiotic resistance and irrational prescribing in paediatric clinics in Greece.*, Toska A, Geitona M, *Br J Nurs* 2015 Jan 8-21;24(1):28-33. doi: 10.12968/bjon.2015.24.1.28.
2. <http://www.bmj.com/content/355/bmj.i6328/rr-0>
3. Maraki S, Mantadakis E, Mavromanolaki VE, Kofteridis DP, Samonis G. A 5-year Surveillance Study on Antimicrobial Resistance of *Acinetobacter baumannii* Clinical Isolates from a Tertiary Greek Hospital. *Infection & Chemotherapy*. 2016;48(3):190-198. doi:10.3947/ic.2016.48.3.190.

Μικροβιακή Αντοχή

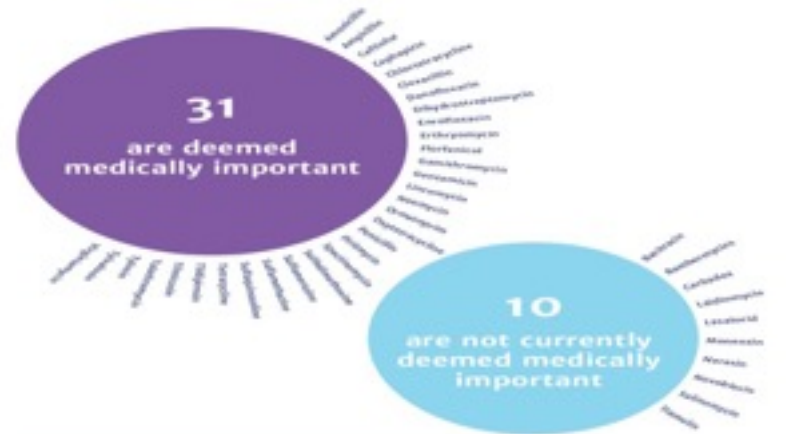
Τετρακυκλίνες
Αμινογλυκοσίδες

ANTIBIOTICS USE IN AGRICULTURE VARIES GREATLY BY COUNTRY



MOST ANTIBIOTICS USED IN ANIMALS ARE MEDICALLY IMPORTANT FOR HUMANS

Of the 41 antibiotics* that are approved for use in food producing animals by the FDA, 31 are categorised as being medically important for human use.



Source: FDA, 2012. Summary report on Antibiotics sold or distributed for use in food-producing animals.

* Includes ionophores.

Review on Antimicrobial Resistance

Source: European Medicines Agency (2011) and the national governments of the US, Australia and New Zealand.

* Animal biomass estimated based on number of animals.

NB: All figures are given in milligram (mg) purchased for every kilogram (kg) of livestock biomass and do not include ionophores and oligosaccharides.

Review on Antimicrobial Resistance

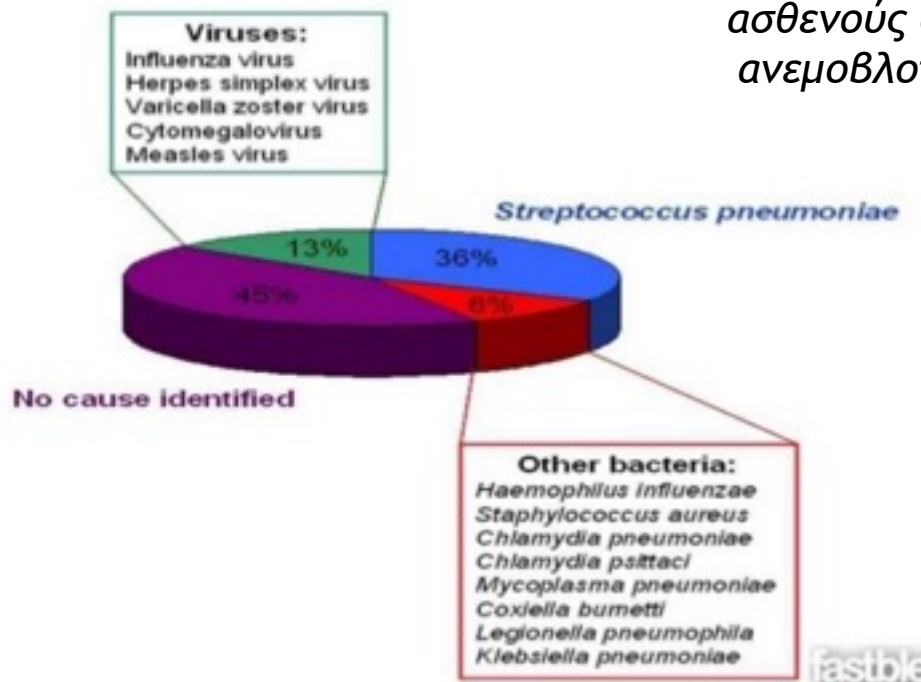
<https://amr-review.org/infographics.htm>

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

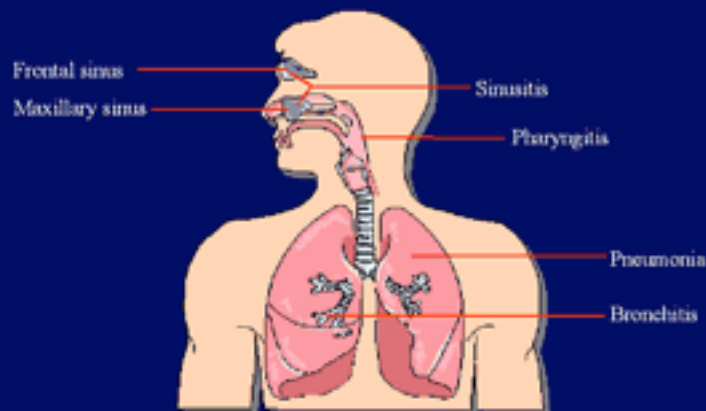
Community Acquired Infection

- **Λοίμωξη της Κοινότητας**
(community-acquired infections, CAIs)

Σύμφωνα με τους Greenwood D. και συνεργάτες (2007), ως λοιμώξεις της κοινότητας χαρακτηρίζονται οι επίκτητες λοιμώξεις που μεταδίδονται και αναπτύσσονται εκτός νοσοκομείου, αλλά απαιτούν την μεταφορά του ασθενούς στο νοσοκομείο (π.χ. πνευμονιοκοκκική πνευμονία) ή που εμφανίζονται κλινικά εντός 48 ωρών από την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο για οποιοδήποτε λόγο (π.χ. ανεμοβλογιά) (Greenwood D. και συνεργάτες, 2007).



Major Sites of Community-Acquired Respiratory Tract Infections (RTIs)



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

Community Acquired Infection

- *Haemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis* are often associated with COPD exacerbations and staphylococcal infection may follow influenza.
- Alcoholic, diabetic, heart failure and nursing-home patients are prone to infection with staphylococcal, anaerobic and Gram negative organisms .

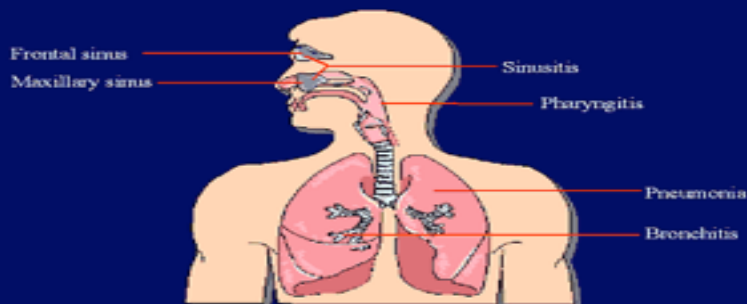
- **Λοίμωξη της Κοινότητας**
(community-acquired infections, CAIs)

CAP Pathogens

Table 6. Most common etiologies of community-acquired pneumonia.

Patient type	Etiology
Outpatient	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i> Respiratory viruses ^a
Inpatient (non-ICU)	<i>S. pneumoniae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>Legionella</i> species Aspiration Respiratory viruses ^a
Inpatient (ICU)	<i>S. pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Legionella</i> species Gram-negative bacilli <i>H. influenzae</i>

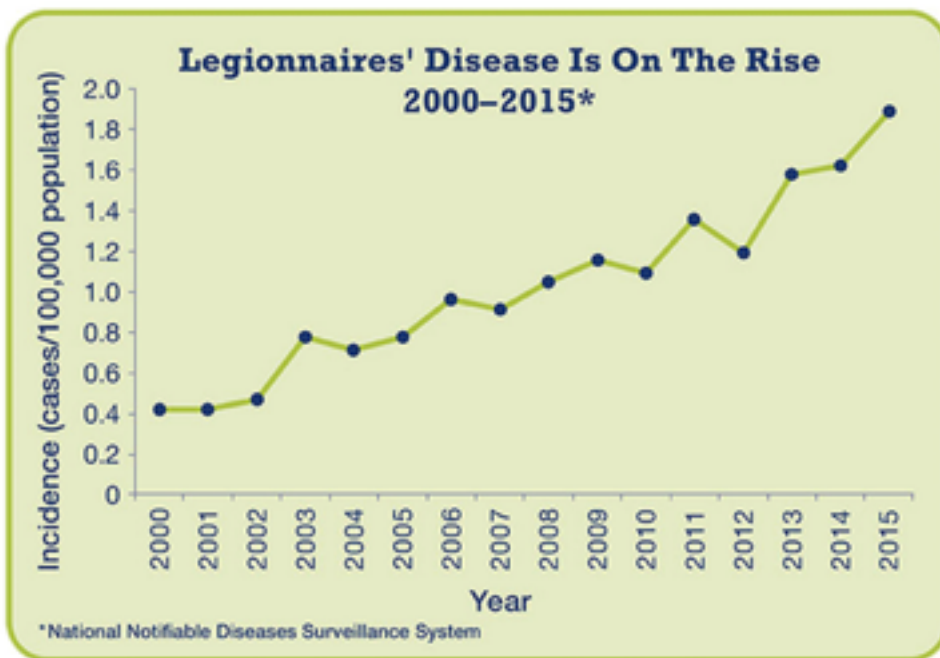
Major Sites of Community-Acquired Respiratory Tract Infections (RTIs)



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

- **Λοίμωξη της Κοινότητας**
(community-acquired infections, CAIs)

Community Acquired Infection



Legionnaires' disease

Infection	Symptoms	Treatment
<p>Caused by bacteria which thrives in warm water and damp places like:</p> <ul style="list-style-type: none"> hot tubs air-conditioning systems plumbing systems 	<p>Similar to a severe flu and can include fever, chills, loss of appetite, headache, lethargy</p> <p>Potentially fatal form of pneumonia</p> <p>Legionella bacteria</p> <p>Can not be transmitted from person to person</p>	<p>Antibiotics</p> <p>No vaccine is currently available</p> <p>Prevention</p> <p>Water supply systems should be cooled below 20C or heated above 60C</p>

source: BPHG UK NHS

AFP



EWGLI Technical Guidelines for the Investigation, Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



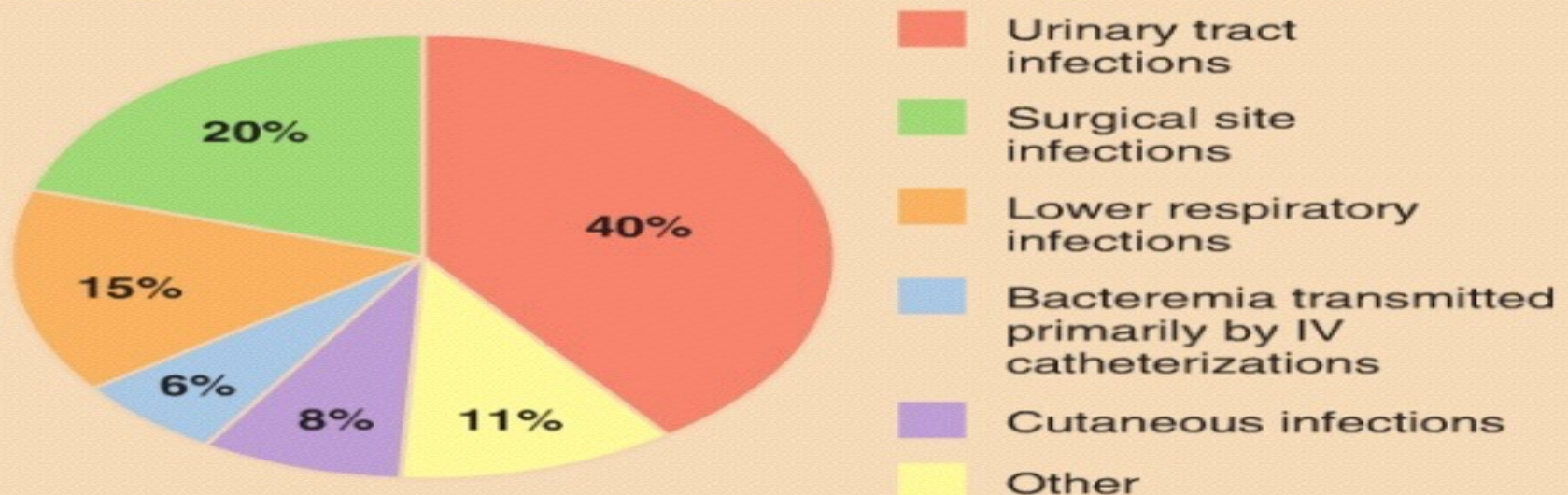
- **Νοσοκομειακή Λοίμωξη**
- **(hospital-acquired infections, HAIs)**

Οι λοιμώξεις που εμφανίζονται σε ασθενείς μετά την είσοδό τους στο νοσοκομείο, οι οποίες είτε είχαν εκδηλωθεί ή ήταν σε φάση επώασης τη στιγμή της εισαγωγής.

Οι HAIs επίσης είναι δυνατόν να εκδηλωθούν και κατά την παραμονή τους ασθενούς στο νοσοκομείο, αλλά και ακόμη μετά την έξοδό τους από αυτό.

Nosocomial infections: most common sites

Source: Data from CDC, National Nosocomial Infection Surveillance.



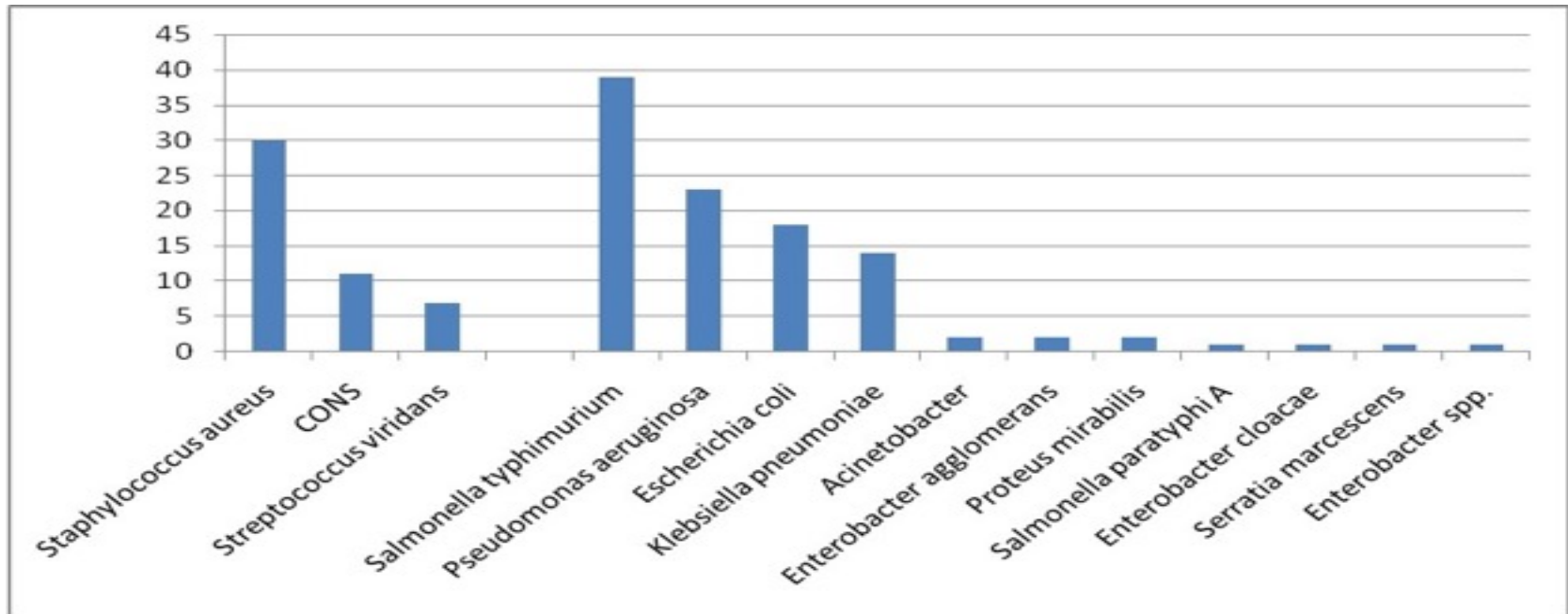
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



- **Νοσοκομειακή Λοίμωξη**
(hospital-acquired infections,
HAIs)

Οι λοιμώξεις που εμφανίζονται σε ασθενείς μετά την είσοδό τους στο νοσοκομείο, οι οποίες είτε είχαν εκδηλωθεί ή ήταν σε φάση επώασης τη στιγμή της εισαγωγής.

Οι HAIs επίσης είναι δυνατόν να εκδηλωθούν και κατά την παραμονή τους ασθενούς στο νοσοκομείο, αλλά και ακόμη μετά την έξοδό τους από αυτό.



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



- **Νοσοκομειακή Λοίμωξη**
(hospital-acquired infections, HAIs)
ΤΑ ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΕΝΔΟ-ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ

- *S. aureus* ανθεκτικός στη μεθικιλίνη
- Εντεροβακτηριακά ανθεκτικά στις καρβαπενέμες
- *P. aeruginosa* πολύ-ανθεκτική

- Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE)
- Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*

Pseudomonas aeruginosa

- Pathogen Overview
- *Pseudomonas aeruginosa* is a common cause of healthcare-associated infections including pneumonia, bloodstream infections, urinary tract infections, and surgical site infections.
- *Pseudomonas aeruginosa* bacteria are the third most common cause of healthcare-associated infections according to a 2011 national prevalence survey performed by CDC. *P. aeruginosa* are becoming more resistant to even antibiotics of last resort, such as carbapenems.



Staphylococcus aureus

- *S. aureus* cause a range of illnesses, from skin and wound infections to pneumonia and bloodstream infections that can cause sepsis and death.
- Staph bacteria, including those resistant to first line therapy, **methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA), are the second most common causes of healthcare-associated infections** according to a 2011 national prevalence survey performed by CDC

(<http://www.cdc.gov/HAI/surveillance/index.html>).

Enterobacteriaceae spp.

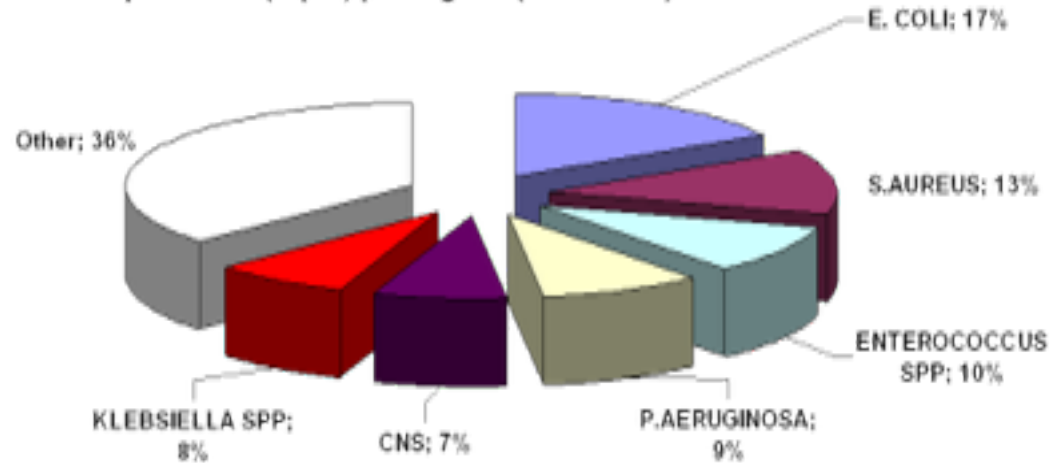
- Pathogen Overview
- The three most common types of Enterobacteriaceae causing healthcare acquired infections include *Enterobacter* spp., *Klebsiella* spp., and *E. coli*.
- These bacteria cause pneumonia, urinary tract infections, and bloodstream infections in patients.
- Emerging resistance to carbapenems makes treating these resistant infections very difficult.

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

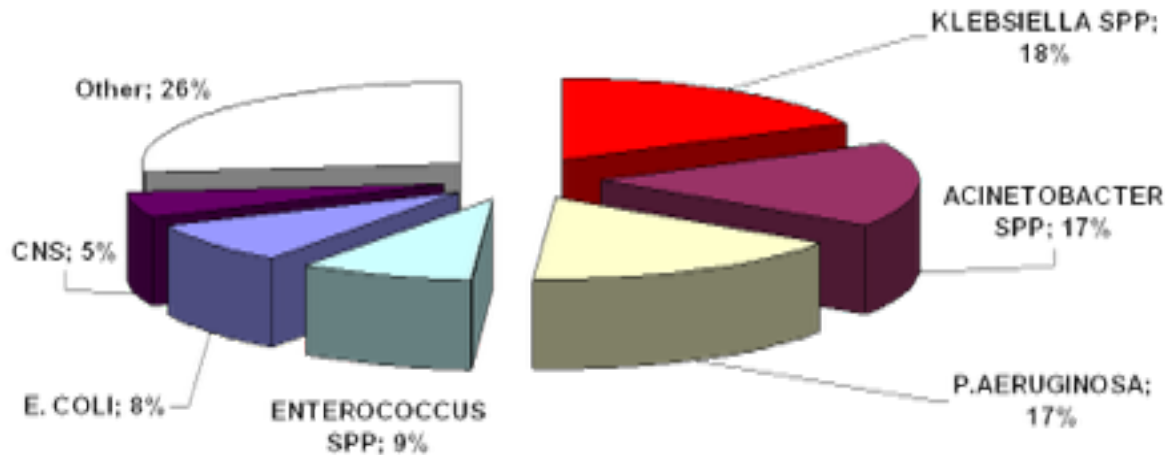
- **Νοσοκομειακή Λοίμωξη**
(hospital-acquired infections, HAIs)



EU Most prevalent (top 6) pathogens (N = 11649)*



GR Most prevalent (top 6) pathogens (N = 564)



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



- **Νοσοκομειακή Λοίμωξη**
(hospital-acquired infections, **HAIs**)

Οι λοιμώξεις που εμφανίζονται σε ασθενείς μετά την είσοδό τους στο νοσοκομείο, οι οποίες είτε είχαν εκδηλωθεί ή ήταν σε φάση επώασης τη στιγμή της εισαγωγής.

Οι HAIs επίσης είναι δυνατόν να εκδηλωθούν και κατά την παραμονή τους ασθενούς στο νοσοκομείο, αλλά και ακόμη μετά την έξοδό τους από αυτό.

Sources of Hospital-Acquired Infections



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



Infection Prevention and Control
Our Commitment, Your Well-being



Νοσοκομειακή Λοίμωξη
(hospital-acquired infections,
HAIs)

ΥΓΙΕΙΝΗ ΧΕΡΙΩΝ

ΕΙΝΑΙ Ο ΠΙΟ ΑΠΛΟΣ, ΦΤΗΝΟΣ ΚΑΙ
ΓΡΗΓΟΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΝΑ
ΜΕΙΩΣΟΥΜΕ ΤΙΣ ΕΝΔΟ-
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ!!!!

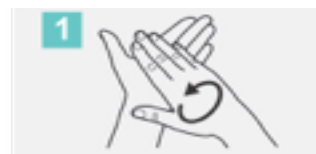
Your 5 moments for HAND HYGIENE



6
Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa



5
Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa



1
Rub hand palm to palm



2
Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa



3
Palm to palm with fingers interlaced



4
Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked

WHO's
hand washing
protocol

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

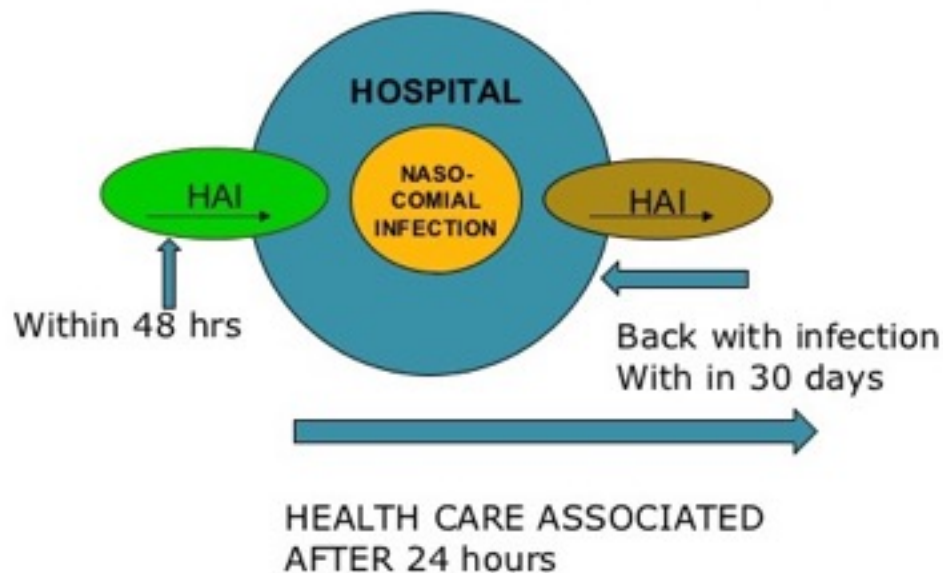


- **Λοιμώξεις που συνδέονται με την Υγειονομική Περίθαλψη** (healthcare-associated infections, HCAs)

Σε αυτή την νέα κατηγορία περιλαμβάνονται οι ασθενείς που είχαν πρόσφατα επαφή με το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης μέσω νοσηλευτικών ιδρυμάτων, κλινικών αιμοκάθαρσης, μονάδων μακροχρόνιας περίθαλψης ή νοσηλείας σε νοσοκομείο.

Δεν είχαν εμφανίσει λοίμωξη κατά την πρώτη εισαγωγή

HAI - HEALTH CARE ASSOCIATED INFECTION



What are healthcare-associated infections?



Healthcare-associated infections are a result of germs entering your body during medical care.



Catheter-associated urinary tract infections
When germs travel along a urinary catheter and cause an infection in your bladder or kidney.



Surgical site infections
An infection that happens after surgery in the part of the body where the surgery took place.



Bloodstream infections
When germs enter the blood by way of a catheter or tube that is placed in your vein.



Pneumonia
Infection of the lungs.

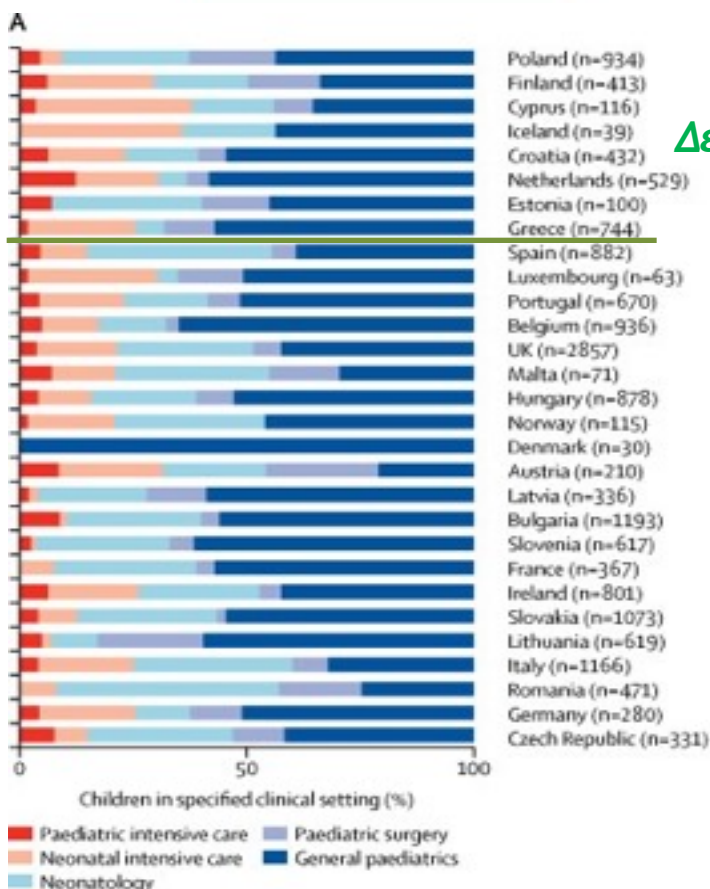
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



- **Λοιμώξεις που συνδέονται με την Υγειονομική Περίθαλψη** (healthcare-associated infections, HCAs)

Σε αυτή την νέα κατηγορία περιλαμβάνονται οι ασθενείς που είχαν πρόσφατα επαφή με το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης μέσω νοσηλευτικών ιδρυμάτων, κλινικών αιμοκάθαρσης, μονάδων μακροχρόνιας περίθαλψης ή νοσηλείας σε νοσοκομείο.

Δεν είχαν εμφανίσει λοίμωξη κατά την πρώτη εισαγωγή



HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS ARE A CONCERN IN ALL COUNTRIES



7 to 10%

Of every 100 hospitalised patients, 7 in high-income and 10 in low and middle-income countries, will acquire at least one healthcare-associated infection.

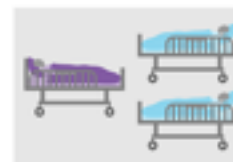


1 in 4

A quarter of healthcare-associated infections in long-term acute care settings are caused by antibiotic-resistant bacteria.

1 in 3

A third of patients in intensive care units (ICUs) in high-income countries are affected by at least 1 healthcare-associated infection.



Sources: WHO Healthcare-Associated Infections, Fact Sheet, 2014, WHO, The Burden of Health Care-Associated Infection Worldwide: A Summary, 2010, and CDC, Vital Signs Report, March 2016.

Επιδημιολογία και Λοιμώσεις

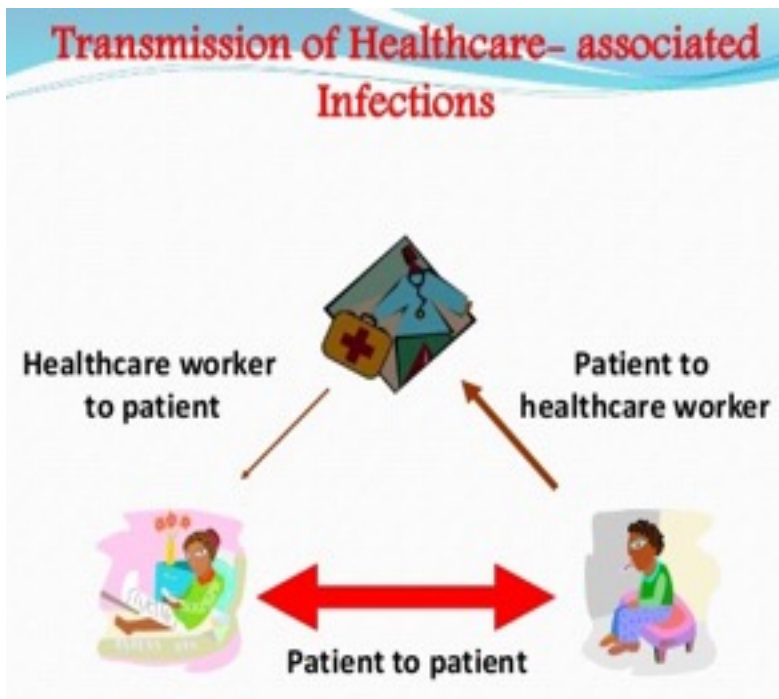


- **Λοιμώσεις που συνδέονται με την Υγειονομική Περίθαλψη (healthcare-associated infections, HCAs)**

ΠΟΛΥ-ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

- Οικονομική κρίση, μεταναστευτικό, χαμηλή υγιεινή χεριών.
- Κακή κτιριακή κατάσταση των δομών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης.
- Αύξηση των ανθεκτικών βακτηρίων στα αντιβιοτικά.
- Χαμηλό ποσοστό εμβολιασμού.
- Ελλιπής ενημέρωση
- Κουλτούρα!!

- HCAs are multi-factorial, which are related to healthcare systems and procedures as well as behavioral practices.



Effects of the economic crisis on health and healthcare in Greece

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



Effects of the economic crisis on health and healthcare in Greece

ANASTASIOS PETROVAS

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ

- Δαπάνες για την Δημόσια Υγεία
- Ανθρώπινο δυναμικό
- Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας
- Παροχή φαρμάκων
- Έρευνα

- **Λοιμώξεις που συνδέονται με την Υγειονομική Περίθαλψη (healthcare-associated infections, HCAs)**
ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ
 - Ψυχική Υγεία
 - Αυτοκτονίες
 - Επιδημίες
 - Ορθό-λαρυγγολογικές διαταραχές

Health Policy 115 (2014) 111–119



Contents lists available at ScienceDirect

Health Policy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/healthpol



Review

Effects of the economic crisis on health and healthcare in Greece in the literature from 2009 to 2013: A systematic review

Effie Simou*, Eleni Koutsogeorgou

Department of Epidemiology and Biostatistics, National School of Public Health, Athens, Greece



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



- **Λοιμώξεις που συνδέονται με την Υγειονομική Περίθαλψη** (healthcare-associated infections, HAIs)

Pseudomonas aeruginosa

Pathogen Overview

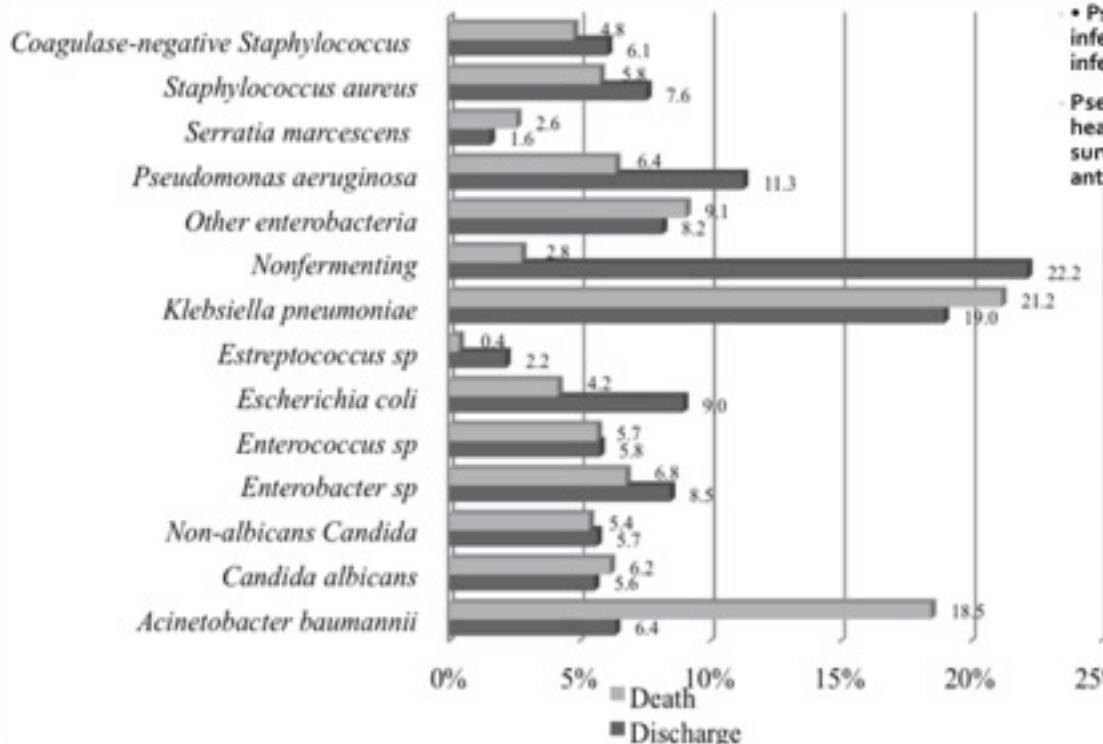
- *Pseudomonas aeruginosa* is a common cause of healthcare-associated infections including pneumonia, bloodstream infections, urinary tract infections, and surgical site infections.
- *Pseudomonas aeruginosa* bacteria are the third most common cause of healthcare-associated infections according to a 2011 national prevalence survey performed by CDC. *P. aeruginosa* are becoming more resistant to even antibiotics of last resort, such as carbapenems.

Acinetobacter spp

Pathogen Overview

- *Acinetobacter* is a type of gram-negative bacteria that is a cause of pneumonia or bloodstream infections among critically ill patients.
- Fewer than 1 of 10 healthcare-associated infections are caused by *Acinetobacter*; however, according to a 2011 national prevalence survey performed by CDC, many of these bacteria have become very resistant to antibiotics. Some strains are resistant to nearly all or all antibiotics.

5.4% NON-FLUOROANTHRAQUINOLONE **16.4%** FLUOROANTHRAQUINOLONE



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

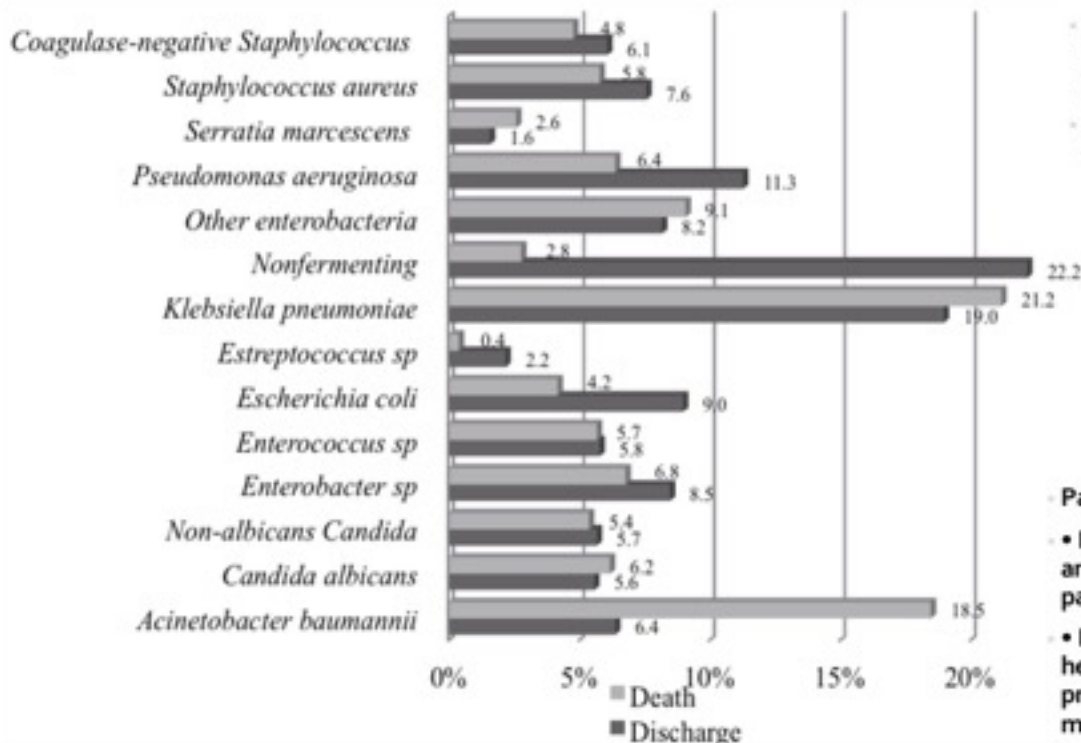


- Λοιμώξεις που συνδέονται με την Υγειονομική Περίθαλψη (healthcare-associated infections, HAI)

E.coli

Pathogen Overview

- E.coli cause pneumonia, urinary tract infections, and bloodstream infections in hospitalized patients.
- E. coli bacteria are the fourth most common cause of healthcare-associated infections according to a 2011 national prevalence survey performed by CDC.
- Carbapenem-Resistant E.coli is a subset of the nightmare bacteria carbapenem-resistance Enterobacteriaceae (CRE).



Klebsiella spp.

Pathogen Overview

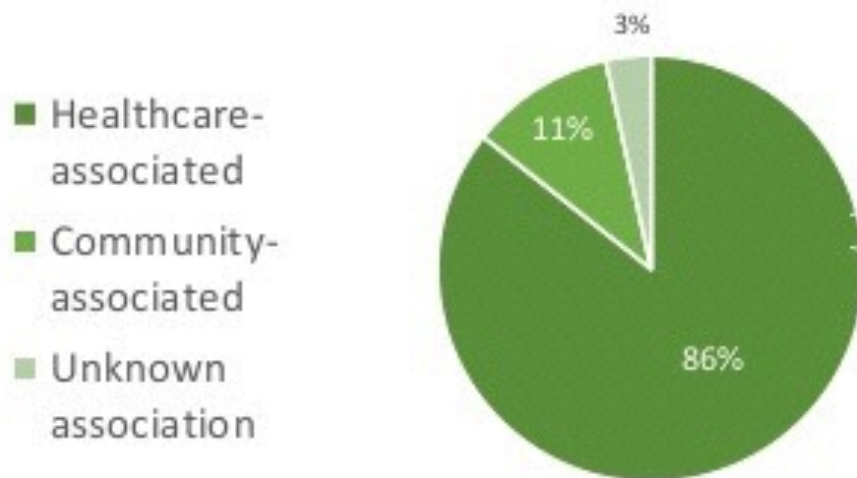
- *Klebsiella* spp. bacteria cause pneumonia, urinary tract infections, and bloodstream infections in hospitalized patients, as well as patients in nursing homes and other healthcare facilities.
- *Klebsiella* spp. bacteria are the third most common cause of healthcare-associated infections according to a 2011 national prevalence survey performed by CDC. *Klebsiella* spp. are becoming more resistant to even antibiotics of last resort, such as carbapenems.

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

Origin of cases of CDI, ECDC HAI-Net CDI surveillance, Jan-Feb 2016



Origin of CDI



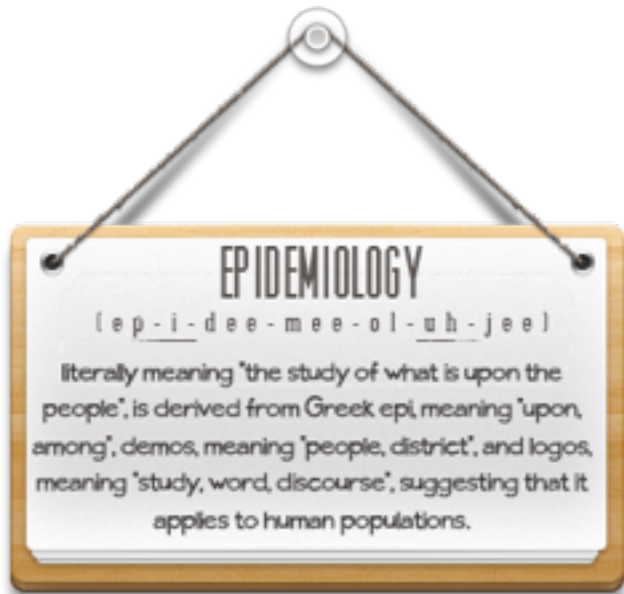
Healthcare-associated CDI



CDI present on admission: 37%, of which 26% community-associated

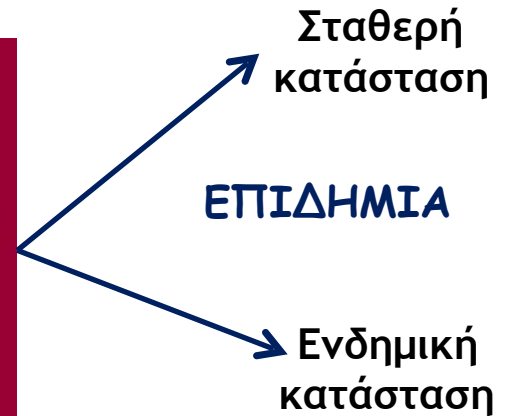
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

Επιδημιολογία Επι-Δημος-Λογος



Epidemiology

- It was in 400 B.C, Hippocrates (A Greek physician) used the term "EPIDEMEION" to describe the disease that visit the community.
- Described distribution by season, age, climate, body build and habit.

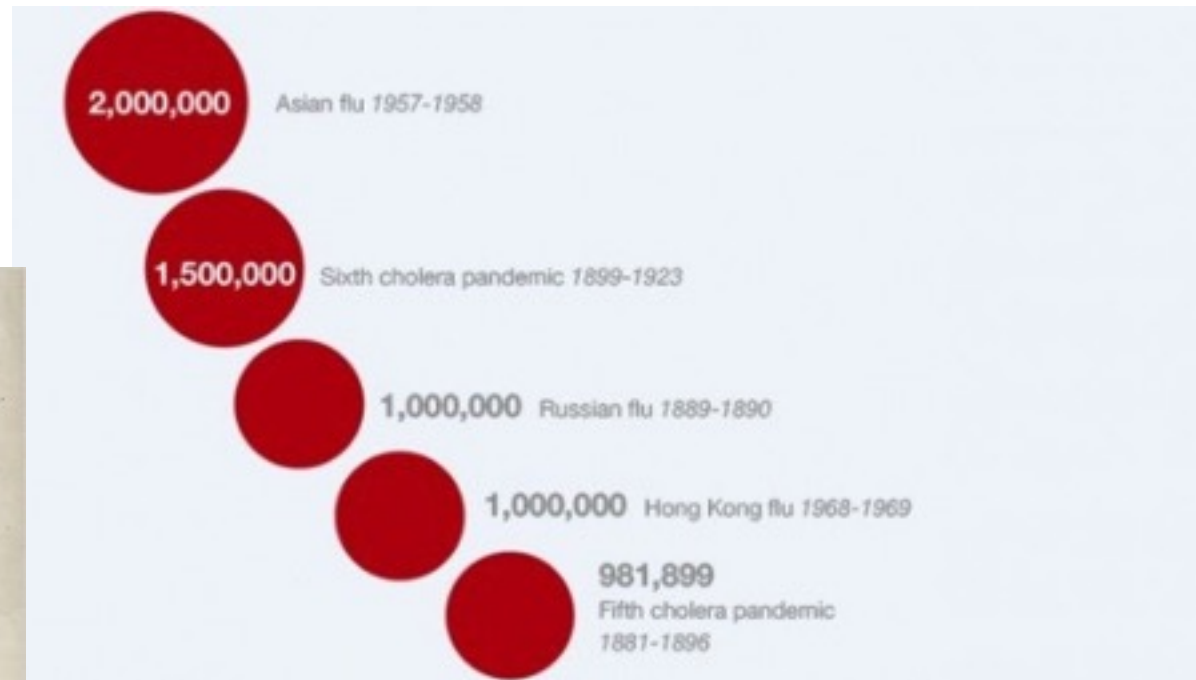


Η μελέτη της φύσης, της κατανομής, της αιτιολογίας, του τρόπου μετάδοσης, της πρόληψης και του ελέγχου μιας νόσου!!

John Snow (1813-1858)

- ✓ Father of epidemiology
- ✓ Careful mapping of cholera cases in East London during cholera epidemic of 1854
- ✓ Traced source to a single well on Broad Street that had been contaminated by sewage

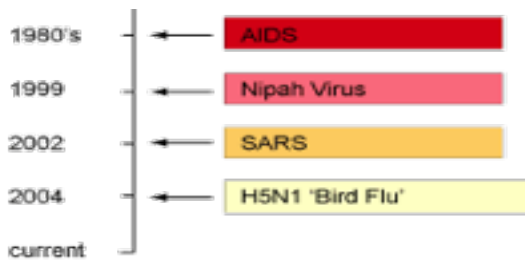
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις



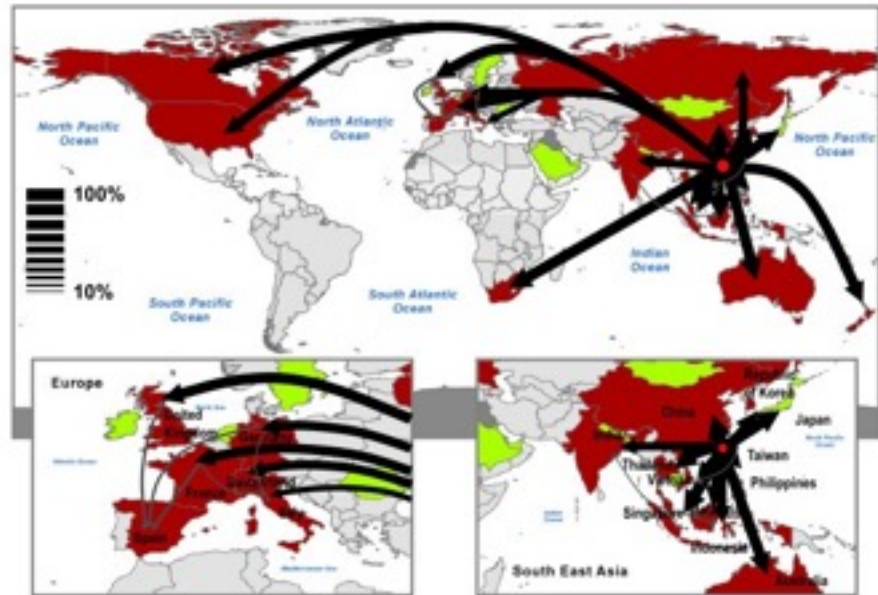
NOTICE.
PREVENTIVES OF CHOLERA!
Published by order of the Sanatory Committee, under the sanction of the Medical Council.

BE TEMPERATE IN EATING & DRINKING!
Avoid Raw Vegetables and Unripe Fruit!
Abstain from **COLD WATER**, when heated, and above all from *Ardent Spirits*, and if habit have rendered them indispensable, take much less than usual.

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

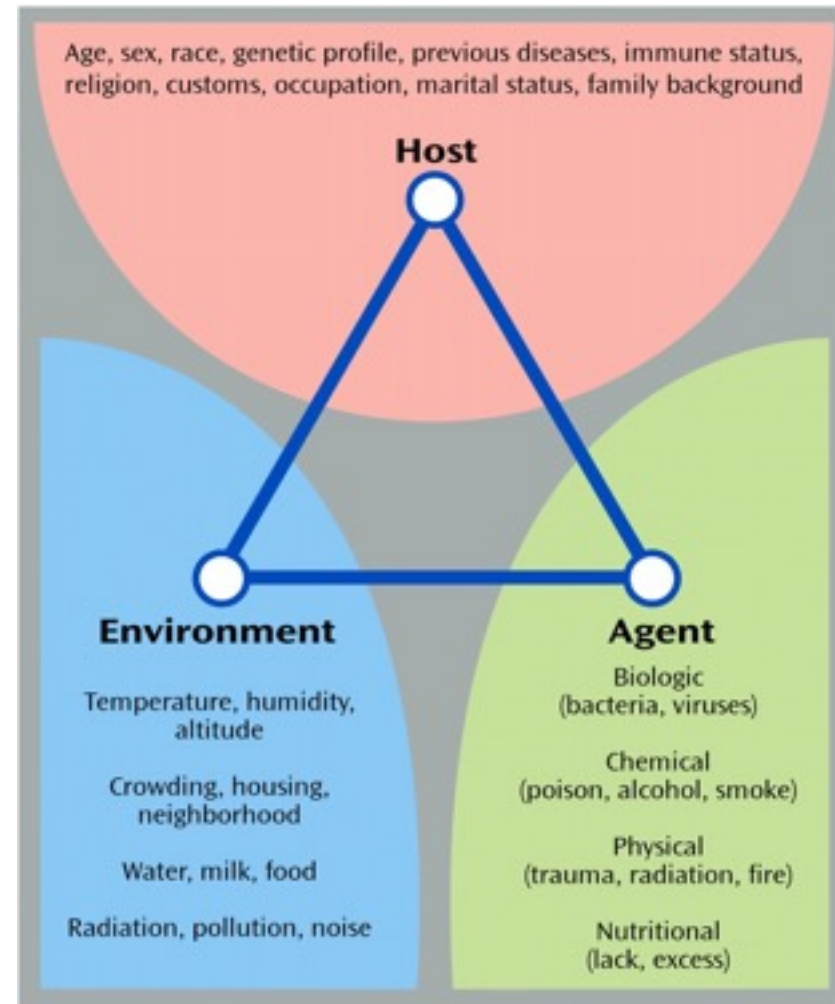
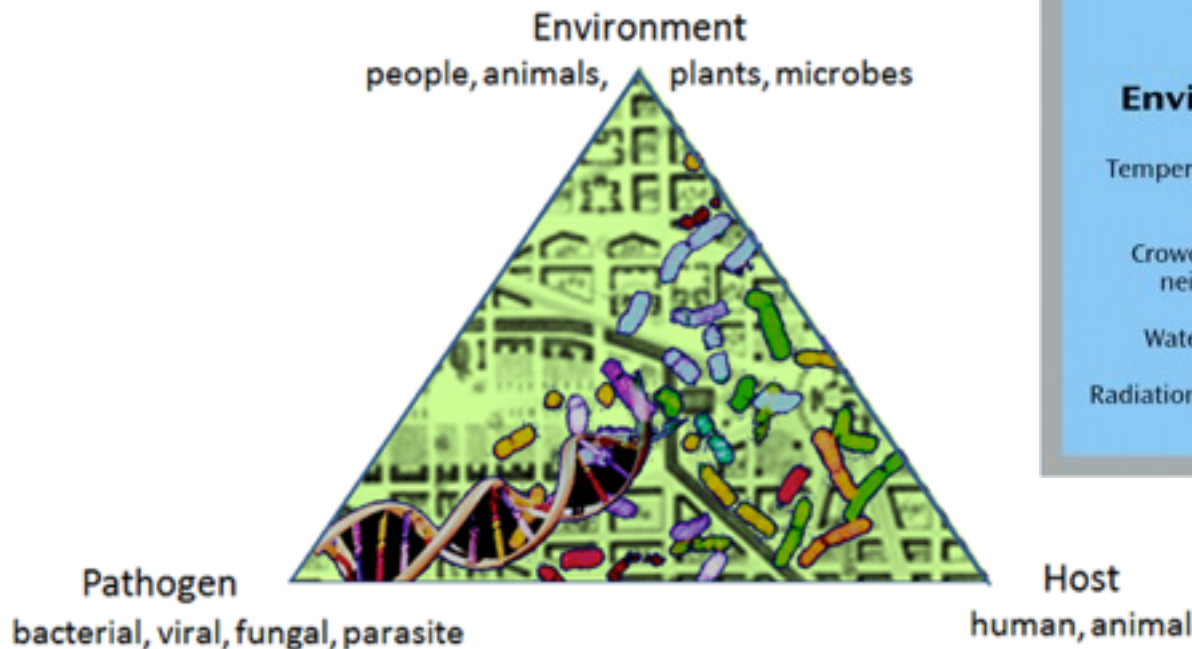


Adults and Children Living With HIV/AIDS



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

Η μελέτη της φύσης, της κατανομής, της αιτιολογίας, του τρόπου μετάδοσης, της πρόληψης και του ελέγχου μιας νόσου!!



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΕΠΙΔΗΜΙΑ

ΣΠΟΡΑΔΙΚΟ ΚΡΟΥΣΜΑ
Η λοίμωξη δε συνδέεται φανερά με άλλο κρούσμα

ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΗ ΕΠΙΔΗΜΙΑ
Τα περιστατικά συνδέονται μεταξύ τους χρονικά και τοπικά

ΠΑΝΔΗΜΙΑ
Η συχνότητα της λοίμωξης είναι μεγάλη και εκτείνεται πέρα από τα εθνικά σύνορα

ΕΠΙΔΗΜΙΑ
Παροδική αύξηση της συχνότητας της λοίμωξης όχι απαραίτητα εντός συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής

Epidemic

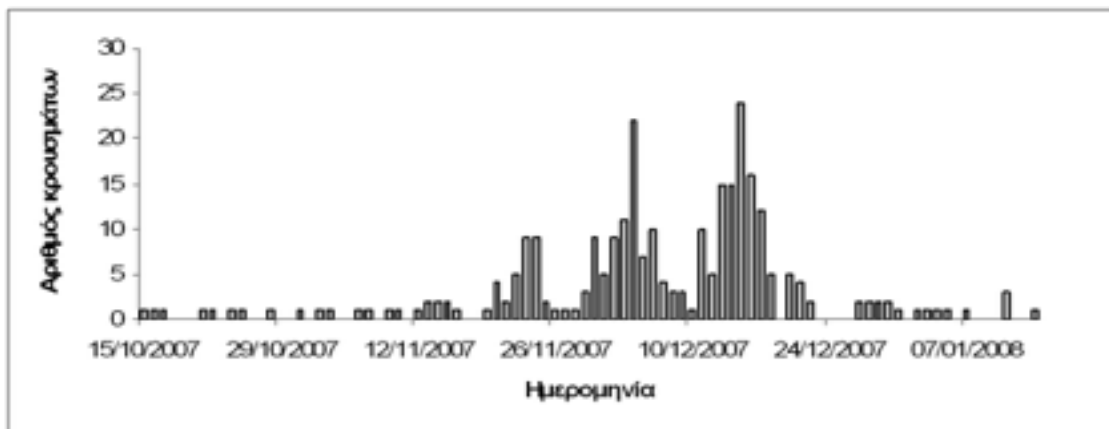
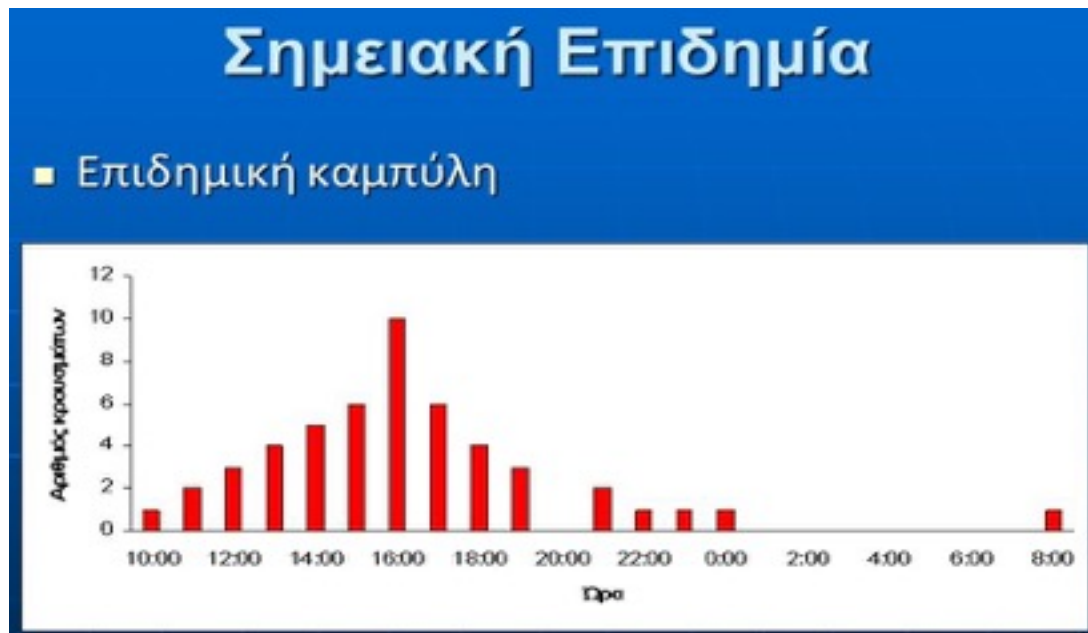


Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΤΥΠΟΙ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ

ΕΠΙΔΗΜΙΚΗ ΕΞΑΡΣΗ

- Μεγάλη συχνότητα
- Μικρή χρονική περίοδο
- Μια πηγή
- Υδατογενείς/τροφιμογενείς
- **Σημειακή επιδημία**



**Πολλαπλή
επιδημική
έξαρση**
Πολλές πηγές
μόλυνσης

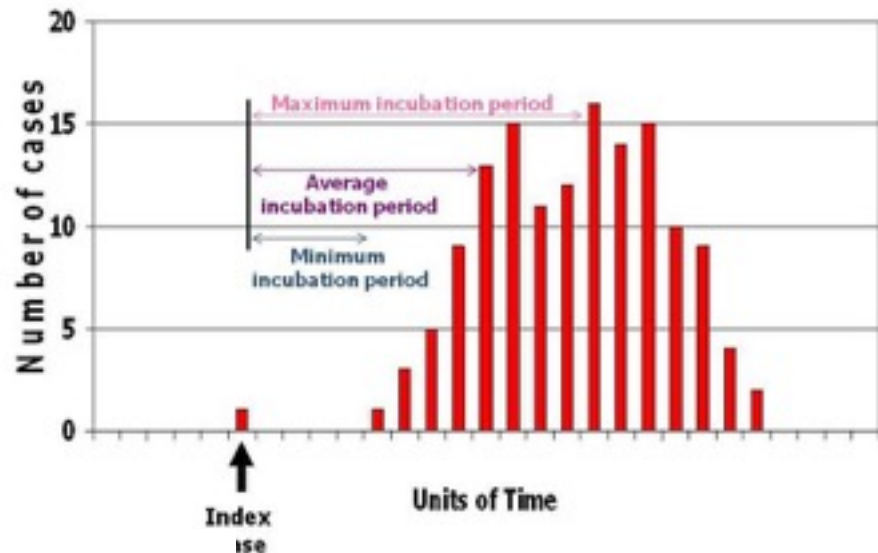
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΤΥΠΟΙ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ

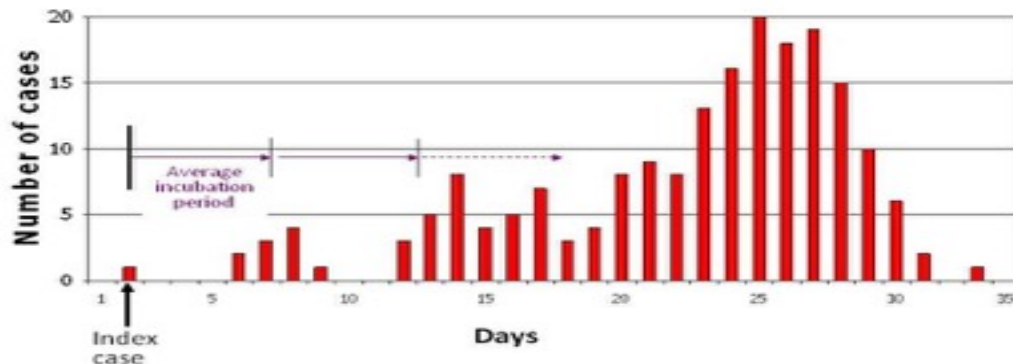
ΕΠΙΔΗΜΙΚΕΣ ΕΞΑΡΣΕΙΣ ΜΕ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΠΟ ΑΤΟΜΟ ΣΕ ΑΤΟΜΟ

- Επιδημική έξαρση
- Αρχική μόλυνση τρόφιμο/νερό
- Δευτερογενής μόλυνση με άμεση επαφή
- Αργή φθίνουσα πορεία

Point source with index case and limited spread



Disseminated outbreak originating from an index case with propagated spread



ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ

ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ

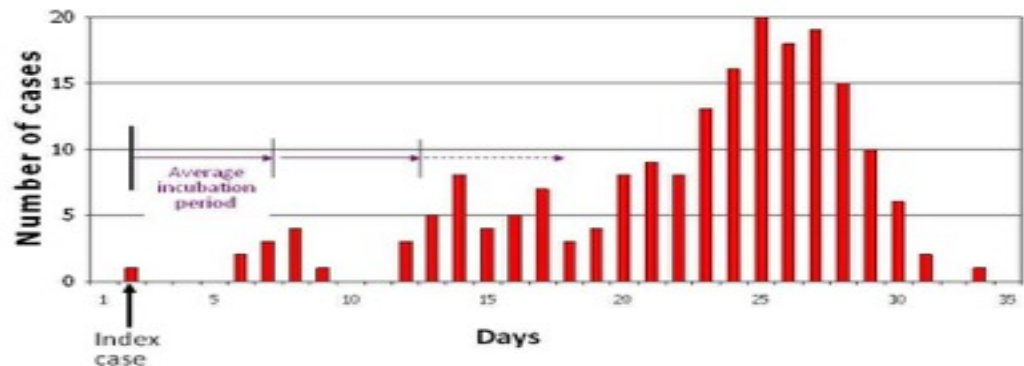
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΤΥΠΟΙ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ

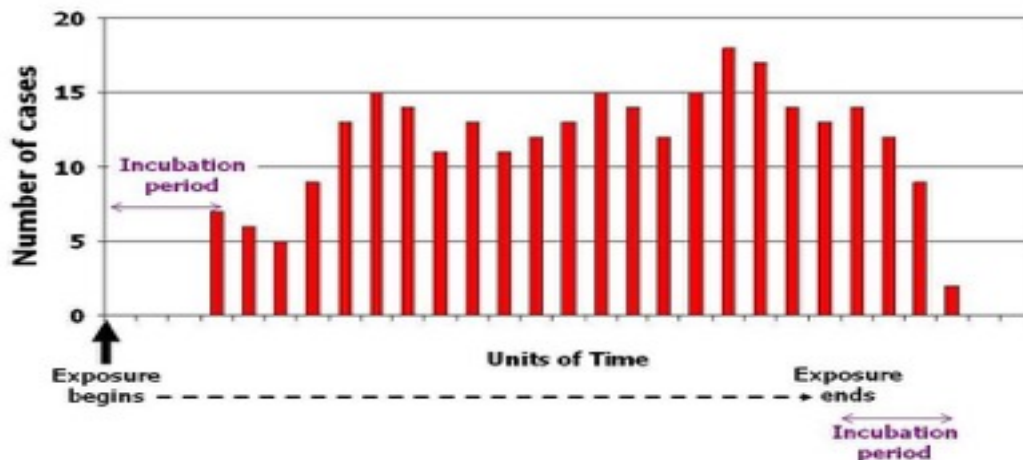
ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΠΟ ΑΤΟΜΟ ΣΕ ΑΤΟΜΟ

- Παρατεταμένη πορεία
- Μεγαλύτερη διάρκεια/φθίνουσα πορεία
- Γεωγραφικό εύρος

Disseminated outbreak originating from an index case with propagated spread



Continuing Source Outbreak.



Η επιδημία επιμένει:

- Αδυναμία εντοπισμού της πηγής
- Αυξημένο 'attack rate'
- Πολλαπλοί τρόποι μετάδοσης

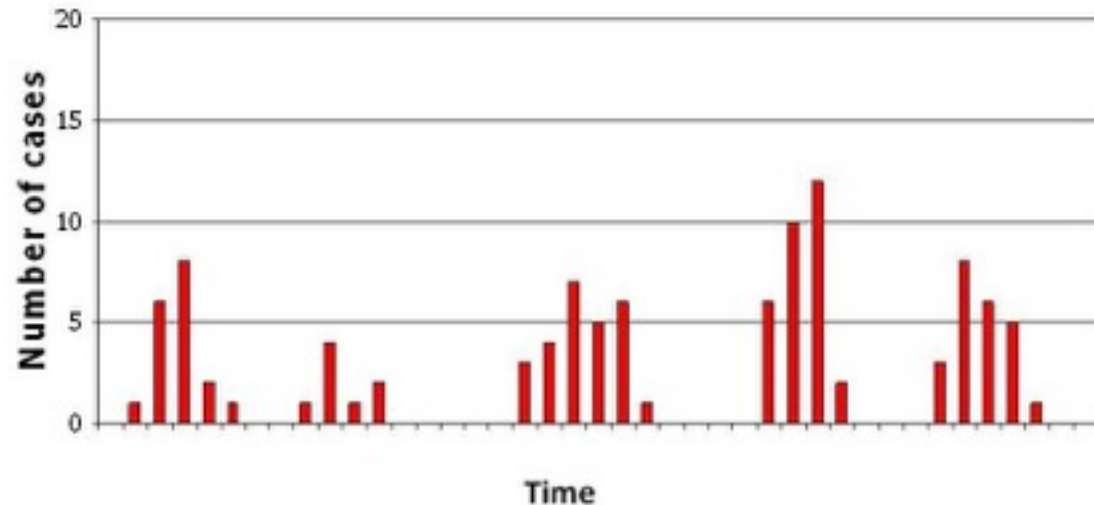
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΤΥΠΟΙ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ

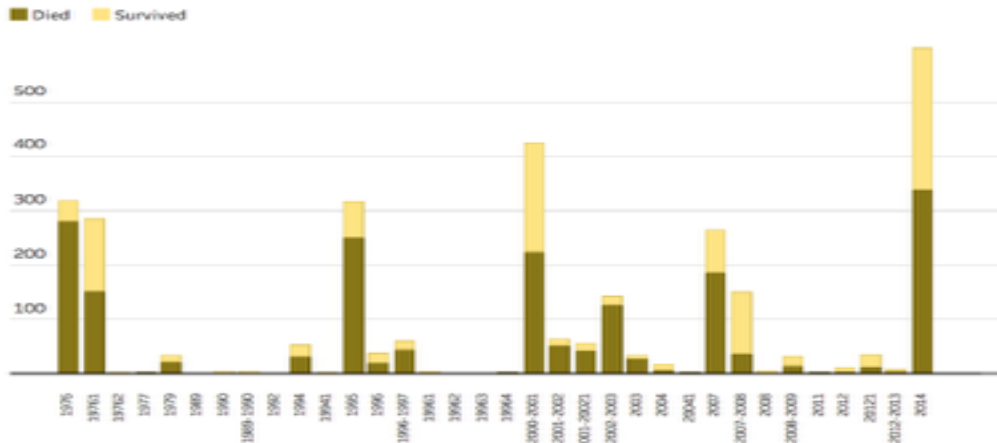
ΔΙΑΚΟΠΤΟΜΕΝΗ

- Σποραδικά κρούσματα
- Μια ή και πολλές πηγές
- Μεγαλύτερη διάρκεια/φθίνουσα πορεία
- Γεωγραφικό εύρος
- Άτομο σε άτομο

Intermittent outbreak



Ebola outbreaks

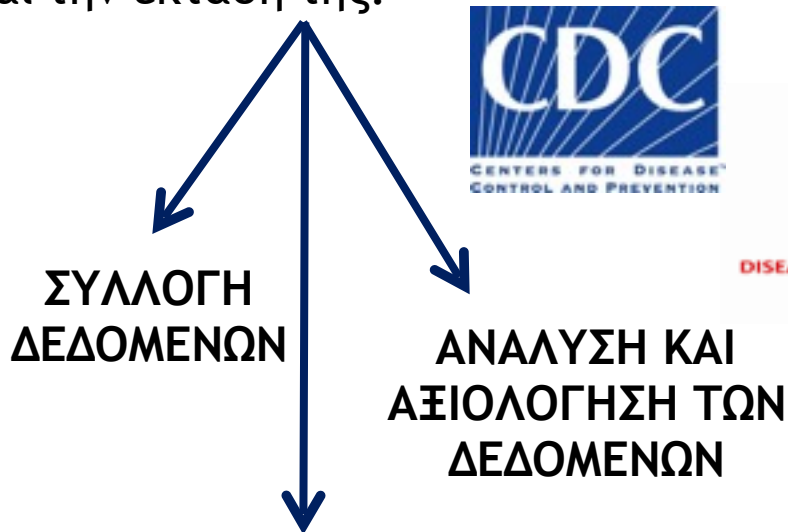
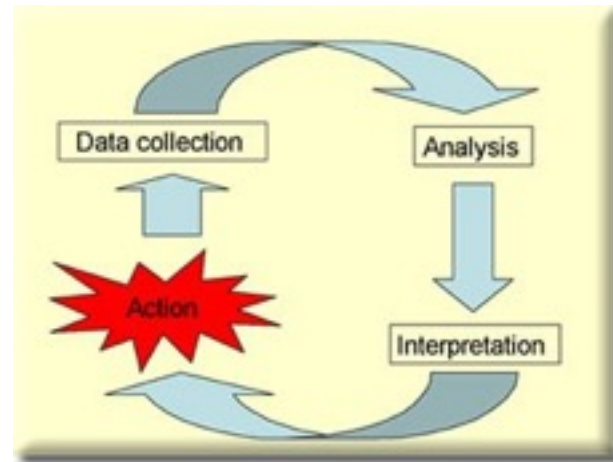


ΔΙΑΚΟΠΤΟΜΕΝΗ

- Αρχή της επιδημίας
- Διακοπή της επιδημίας
- Επανεμφάνιση κρουσμάτων
- Αδυναμία εκρίζωσης του αιτιολογικού παράγοντα

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ: επιδημιολογική μελέτη μιας νόσου ως δυναμική διαδικασία που περιλαμβάνει την οικολογία, τον μολυσματικό παράγοντα, τον κύριο ξενιστή, τους ενδιάμεσους ξενιστές, τους φορείς, τη μετάδοση της λοίμωξης, αλλά και την έκτασή της.



HELLENIC CENTER FOR
DISEASE CONTROL & PREVENTION
MINISTRY OF HEALTH



The Epidemic Intelligence System (EPIS)

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΩΝ
ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ
ΚΟΙΝΟ ΚΑΙ ΣΕ
ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ



World Health
Organization

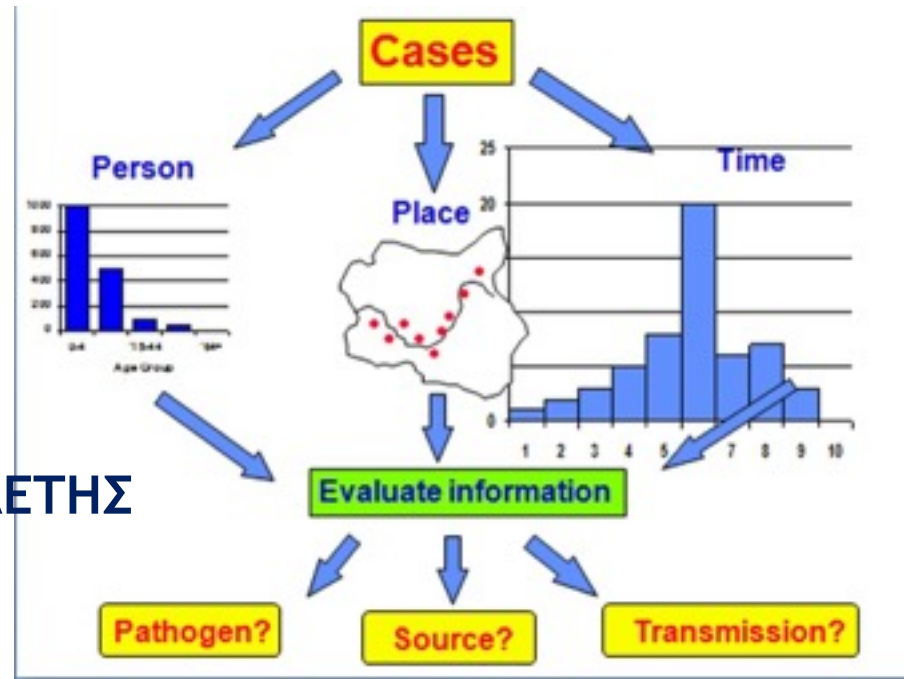


Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ: επιδημιολογική μελέτη μιας νόσου ως δυναμική διαδικασία που περιλαμβάνει την οικολογία, τον μολυσματικό παράγοντα, τον κύριο ξενιστή, τους ενδιάμεσους ξενιστές, τους φορείς, τη μετάδοση της λοίμωξης, αλλά και την έκτασή της.

ΤΑ 10 ΒΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΔΗΜΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Επιβεβαίωση της διάγνωσης
2. Επιβεβαίωση της παρουσίας επιδημίας
3. Καθορισμός του ευάλωτου πληθυσμού
4. Αναζήτηση περιστατικών και καταγραφή των χαρακτηριστικών
5. Ανάλυση των δεδομένων
6. Ορισμός μιας υπόθεσης και στατιστικός έλεγχος
7. Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών παραγόντων
8. Περαιτέρω μελέτη του ευάλωτου πληθυσμού
9. Αναφορές



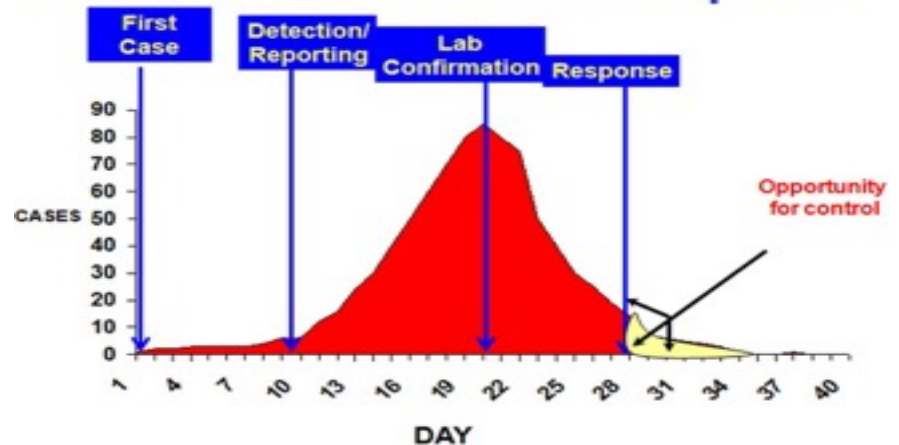
Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

ΕΠΙΔΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

1. ΠΟΙΟΣ ΜΟΛΥΝΘΗΚΕ/ΠΟΣΟΙ
2. ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΜΟΛΥΝΘΗΚΑΝ
3. ΠΟΤΕ ΣΥΝΕΒΗ Η ΜΟΛΥΝΣΗ. ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΚΡΟΥΣΜΑ!!
4. ΠΟΙΟΣ ΗΤΑΝ Ο ΚΟΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ
5. ΠΩΣ ΜΟΛΥΝΘΗΚΑΝ
6. ΓΙΑΤΙ ΜΟΛΥΝΘΗΚΑΝ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Outbreak Detection and Response



Questionnaire Design in an Outbreak Setting

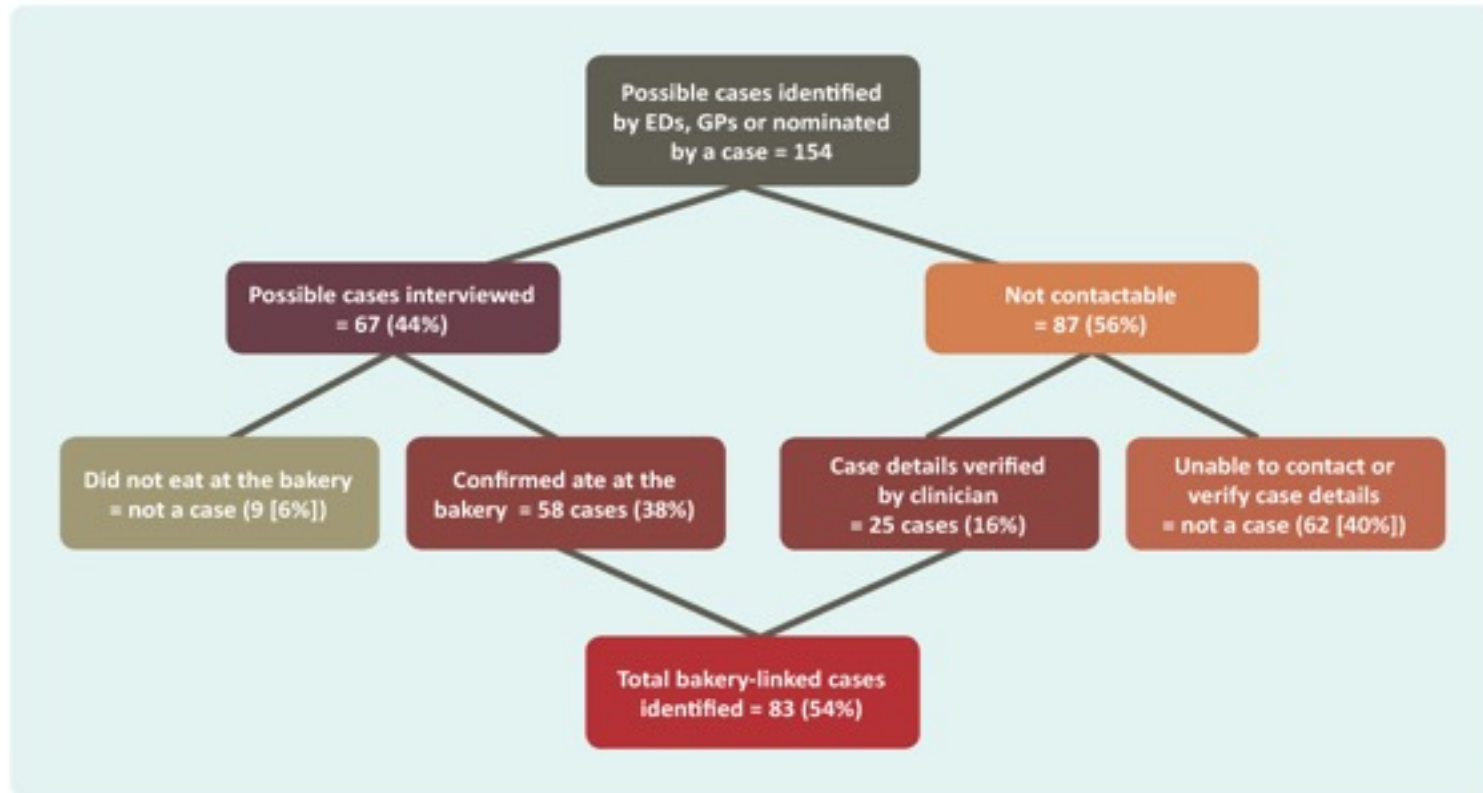
Dr Danilo Lo Fo Wong



World Health
Organization

Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

Figure 1. Verification process for linking reported cases to the outbreak, Sydney, January 2011



Επιδημιολογία και Λοιμώξεις

Epidemiol Infect. 2018 Jan;146(1):28-36. doi: 10.1017/S0950268817002667. Epub 2017 Dec 4.

A severe gastroenteritis outbreak of *Salmonella enterica* serovar Enteritidis PT8, with PFGE profile XbaI.0024 and MLVA profile 2-9-7-3-2 following a christening reception, Greece, 2016.

Mandilara G¹, Vassalos CM², Chrisostomou A³, Karadimas K¹, Mathioudaki E⁴, Georgakopoulou T³, Tsiodras S⁵, Mellou K³.

Euro Surveill. 2017 Jan 26;22(4). pii: 30448. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2017.22.4.30448.

Hepatitis A among refugees, asylum seekers and migrants living in hosting facilities, Greece, April to December 2016.

Mellou K¹, Chrisostomou A¹, Sideroglou T¹, Georgakopoulou T¹, Kyritsi M², Hadjiichristodoulou C², Tsiodras S^{1,3}.

Age group (years)	Country of origin		
	Syria n (rate per 1,000) ^a	Afghanistan n (rate per 1,000) ^b	Iraq n (rate per 1,000) ^b
0-4	43 (8.8)	4 (2.1)	2 (1.8)
5-9	55 (11.9)	1 (0.5)	3 (2.5)
10-14	32 (9.5)	2 (1.2)	4 (4.2)
15-29	22 (2.2)	1 (0.1)	0 (0.0)
Total	152 (5.0)	8 (0.5)	9 (1.2)

Λύματα
Τρόφιμα
Άτομο σε άτομο

