

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

**ΝΕΟΑΝΑΔΙΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΥΓΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ Γ. ΜΑΚΡΗ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2018

**ΝΕΟΑΝΑΔΙΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΥΓΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ**

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

**ΝΕΟΑΝΑΔΙΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΥΓΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ Γ. ΜΑΚΡΗ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2018

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ Μ. ΔΙΟΜΗΔΟΥΣ (ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ)

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ Α. ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ Ε. ΘΕΟΔΟΣΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

**ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΝΕΟΑΝΑΔΙΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΥΓΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ Γ. ΜΑΚΡΗ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι αναδυόμενες λοιμώξεις αποτελούν μια σοβαρή απειλή για την ζωή τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι επανεμφανιζόμενες μολυσματικές ασθένειες είναι ασθένειες που κάποτε αποτελούσαν σοβαρό πρόβλημα υγείας παγκοσμίως ή σε μια συγκεκριμένη χώρα και στη συνέχεια μειώθηκαν δραματικά, αλλά σήμερα κάνουν έντονη την εμφάνιση τους για ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού (παραδείγματα είναι η ελονοσία η φυματίωση κά).

Στους παράγοντες που ευθύνονται για την επανεμφάνιση τους συμπεριλαμβάνονται α) η μαζική και γρήγορη μετακίνηση του πληθυσμού με αερομεταφορές β) η μη ελεγχόμενη είσοδος μεταναστών και υπηκόων τρίτων χωρών στη χώρα μας γ) η ανάπτυξη

ανθεκτικότητας αρκετών μικροβίων στα αντιβιοτικά λόγω κατάχρησης των τελευταίων δ) στα λάθη στη στρατηγική κατά την εφαρμογή ευρέων προγραμμάτων εμβολιασμών, όπως εφησυχασμός και έλλειψη επιδημιολογικής εποπτείας στις υπηρεσίες υγείας μετά την αρχική ραγδαία μείωση των κρουσμάτων. Η ανεπαρκής καταγραφή της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού - στόχου, η παρατηρούμενη αδυναμία προσπέλασης μειονοτικών ομάδων (π.χ. αθίγγανοι), η λανθασμένη επιλογή σχημάτων εμβολιασμών κ.λπ. και ε) η απουσία εκτεταμένων προγραμμάτων προσυμπτωματικού ελέγχου (screening) του πληθυσμού για νοσήματα, όπως η φυματίωση.

Πρόκειται για σοβαρή απειλή και δεν εισάγει διακρίσεις λόγω φύλου, ηλικίας, κοινωνικού, οικονομικού ή πολιτικού περιεχομένου. Παρά τη σημαντική πρόοδο στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, η αιφνίδια και απρόβλεπτη φύση των γεγονότων αφήνει περιορισμένα περιθώρια για μια άμεσα αποτελεσματική στρατηγική που θα μπορούσε να είναι χρήσιμη για την εξάλειψη μιας επικείμενης επίθεσης. Το πρόβλημα της εμφάνισης των μολυσματικών νόσων δεν περιορίζεται σε καμία χώρα και απαιτείται μια ισχυρή και βιώσιμη διεθνής συνεργασία στην πρόληψη και τον έλεγχο τους.

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS

FACULTY OF NURSING

**INTERUNIVERSITY POSTGRADUATE PROGRAM IN HEALTH CARE
MANAGEMENT AND HEALTH CARE INFORMATICS**

DISSERTATION

**NEW OR NOT INFECTIONS OF THE REFUGEES AND THE GREEK
POPULATION IN THE GREEK TERRITORY**

BY ALEXANDRA G. MAKRI

SUMMARY

Emerging infections are a serious threat to life in both developed and developing countries. Re-emerging infectious diseases are diseases that once constituted a serious health problem worldwide or in a particular country and then declined dramatically, but today have a strong appearance in a significant proportion of the population (examples are malaria and tuberculosis).

The factors responsible for their reappearance include: a) the massive and rapid movement of the population by air; b) the uncontrolled entry of immigrants and third country nationals to our country; c) the development of resistance of several antibiotics to microbes due to the overuse of the latter; d) mistakes in the strategy in the implementation of broad vaccination programs such as complacency and lack of epidemiological surveillance by the health services after the initial rapid reduction in outbreaks, the insufficient recording of the target population's vaccination coverage, the observed lack of access of minority groups (e.g. gypsies), the incorrect selection of vaccination regimes, etc.; and e) the absence of extensive population screening programs for diseases such as tuberculosis.

This is a serious threat and introduces no discrimination based on sex, age, social, economic or political context. Despite significant progress in the healthcare system, the sudden and unpredictable nature of the events leaves little room for a directly effective strategy that could be useful in eliminating an imminent outbreak. The problem of the emergence of infectious diseases is not limited to any country and a strong and sustainable international cooperation is required to prevent and control them.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.....	13
1.1.Ιστορική αναδρομή των λοιμώξεων	13
1.2. Οι μεγάλες επιδημίες των Λοιμώξεων	15
1.3.Ορισμός και φύση των λοιμώξεων.....	31
1.4. Κατηγοριοποίηση των λοιμώξεων	35
1.5. Διαδικασία ανάπτυξης των λοιμώξεων	39
1.5.1. Φάσεις ανάπτυξης της λοίμωξης.....	46
1.5.2. Λοιμογόνοι παράγοντες και μετάδοση.....	49
1.6. Εκδήλωση Λοιμώξεων	57
1.7. Διάγνωση λοιμώξεων	60
1.8. Θεραπεία λοιμώξεων.....	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο ΝΕΟΑΝΑΔΙΟΜΕΝΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ	67
2.1 Ορισμός.....	67
2.2.Παράγοντες εμφάνισης στον Ελληνικό χώρο	68
2.3. Νεοαναδιόμενα νοσήματα στον Ελληνικό χώρο.....	73
2.3.1 .Ιός Του Δυτικού Νείλου.....	73
2.3.2.Ιός Zika.....	75
2.3.3. Αιμορραγικοί Πυρετοί.....	77
2.3.4. Ελονοσία	79
2.3.5. Πυρετός Chikungunya.....	80
2.3.6. Αναδυόμενοι Αναπνευστικοί Ιοί	81
2.3.6.1. Ιός γρίπης των πτηνών A(H7N9)	82
2.3.6.2. Ιός MERS-CoV	83
2.3.7.HIV/AIDS	84
2.3.8. Ιλαρά.....	85

2.3.9.Ιογενεις Ηπατίτιδες.....	86
2.3.10.Φυματίωση	86
2.3.11.Βουκελώση.....	87
2.3.12. Γονόρροια ή βλεννόρροια	88
2.4. Βιοτρομοκρατία.....	89
2.4.1. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των βιολογικών παραγόντων	92
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	95
3.1. Παγκόσμια δεδομένα.....	95
3.2. Ευρωπαϊκά δεδομένα.....	101
3.3. Ελληνικά δεδομένα	110
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ	124
4.1. Πρόληψη λοιμώξεων.....	124
4.2. Έλεγχος και περιορισμός μετάδοσης	131
4.3. Επιδημιολογική επιτήρηση στόχοι τύποι και συστήματα	132
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	138
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	143

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι λοιμώξεις έκαναν την εμφάνισή τους με την ίδρυση των πρώτων οικισμών από τον άνθρωπο και την ενασχόλησή τους με την γεωργία . Οι αλλαγές που δημιουργούνται στους χωροβιολογικούς παράγοντες όπως είναι η διατροφή η εργασία, η κατοικία και οι συνθήκες διαβίωσης οδηγούν στην εμφάνιση των ασθενειών που αποτελούν τον πρώτο φόρο του ανθρώπου στον πολιτισμό κατά την νεολιθική περίοδο. Η έλευση των επιδημιών έχει σχετιστεί με τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες οι οποίες έπαιζαν καθοριστικό ρόλο στην οικονομική και πολιτισμική πορεία των λαών. Πολλές από τις επιδημίες που έπληξαν την ανθρωπότητα αντιμετωπίστηκαν αποτελεσματικά όταν βελτιώθηκαν οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες του πληθυσμού , ανακαλύφθηκαν τα μικρόβια και εφευρέθηκαν τα αντιβιοτικά (Φατούρου,2010).

Μεγάλο ποσοστό διαφόρων ασθενειών τις τελευταίες δεκαετίες έχουν περιοριστεί χωρίς όμως να πάψουν να αποτελούν ακόμα και σήμερα ακόμα και στις αναπτυγμένες χώρες για την δημόσια υγεία πρόβλημα. Μεταξύ αυτών τα λοιμώδη νοσήματα επανέρχονταν στο προσκήνιο απειλώντας και πάλι τον δυτικό κόσμο (Murray& Ellis, 2012) .

Αν και οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες έχουν βελτιωθεί, αν και εφαρμόζονται διεθνώς προγράμματα εμβολιασμών, αν και χρησιμοποιούνται εξελιγμένα αντιβιοτικά και διάφορα άλλα φάρμακα για την θεραπεία εντούτοις αναδύονται ξανά παλαιές μορφές από λοιμώδη νοσήματα ή κάνουν την εμφάνισή τους και νέα. Εξακολουθούν έτσι να αποτελούν για τις αναπτυγμένες αλλά και για τις αναπτυσσόμενες χώρες σημαντική αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας (Murray& Ellis, 2012) .

Επίσης η αύξηση των προσφύγων και των λοιπών μεταναστών από χώρες χαμηλού εισοδήματος και μεσαίου εισοδήματος στην χώρα μας και κατ επέκταση και στην Ευρωπαϊκή Ένωση από το 2011 (IOM, 2015) έχει καταστήσει την ανάπτυξη της καθοδήγησης σχετικά με τις λοιμώδης νόσους μια προτεραιότητα δημόσιας υγείας για όλα τα κράτη μέλη . Η υψηλή κινητικότητα, οι κακές συνθήκες διαβίωσης, οι φραγμοί

πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη και οι δυνητικοί κίνδυνοι για τη δημόσια υγεία για τους νεοαφιχθέντες πληθυσμούς μεταναστών και τους πληθυσμούς υποδοχής οδηγούν σε ανησυχίες για τη δημόσια υγεία. Οι μολυσματικές ασθένειες θέτουν σε κίνδυνο την υγεία τόσο των μεταναστών όσο και των πληθυσμών των ξενιστών (Pottie et al, 2017;Θέμελη – Διγαλάκη,2016).

Για δεκαετίες, τα προγράμματα δημόσιας υγείας έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση των μεταναστών για λοιμώδη νοσήματα. Ιστορικά, στου λιμένες εισόδου που πλησίασαν τα πλοία κατά την άφιξη τους διενεργούνταν προγράμματα ελέγχου και απομόνωσης ασθενών (Zimmerman et al, 2011) . Τις τελευταίες δεκαετίες, ο πλήθος των μεταναστών και οι διαφορετικοί τρόποι μετακίνησης έχουν μειώσει την αποτελεσματικότητα αυτής της προσέγγισης (Pottie et al, 2011). Η έρευνα για το σύστημα υγείας του συστήματος ένταξης της μετανάστευσης έδειξε ότι οι πολιτικές και τα προγράμματα που αφορούν τους μετανάστες είναι υποανάπτυκτες σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες (Pottie et al, 2017). Οι κύριες προκλήσεις που εντοπίζονται είναι τα ανεπαρκή δικαιώματα για την υγειονομική περίθαλψη, η ανεπαρκής πρόσβαση στις υπηρεσίες, η έλλειψη ανταπόκρισης στις ειδικές ανάγκες των μεταναστών, η απουσία υπηρεσιών διερμηνείας και η έλλειψη τοπικής κατάρτισης στον τομέα της υγείας (Rechel et al, 2013).

Με την παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης της διαχρονικής εξέλιξης των λοιμωδών νοσημάτων στην χώρα μας τα οποία ήταν και παραμένουν ακόμα κρίσιμα για την δημόσια υγεία καθώς και των νεοαναδυόμενων νοσημάτων στον ελληνικό χώρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^Ο ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

1.1.Ιστορική αναδρομή των λοιμώξεων

Η ιστορία του κόσμου συνδέεται με τον αντίκτυπο που έχουν οι μολυσματικές ασθένειες στους πληθυσμούς. Τα αποδεικτικά στοιχεία για την ευλογία έχουν βρεθεί σε αιγυπτιακές μούμιες ηλικίας 3000 ετών. Οι αιγυπτιακοί πίνακες παπύρου απεικονίζουν μολυσματικές ασθένειες όπως η πολιομυελίτιδα. Το επίπεδο υγείας των πληθυσμών την Κλασική Εποχή ήταν πολύ ικανοποιητικό. Μια συνεχιζόμενη επιδείνωση άρχισε να παρουσιάζεται από τον 5ο π.Χ. αιώνα, την οποία δεν μπόρεσαν να σταματήσουν τα ιατρικά επιτεύγματα του Ιπποκράτη και της σχολής του. Ο Ιπποκράτης έγραψε για την εξάπλωση της νόσου μέσω του αέρα, του ύδατος και των τόπων και έκανε μια σχέση μεταξύ του κλίματος, της διατροφής και των συνθηκών διαβίωσης. Ο Fracastoro κατά τη περί το 1500 εισήγαγε τη θεωρία της συμμετοχής των γεννητικών οργάνων στις λοιμώξεις προτείνοντας τρεις τρόπους μόλυνσης - άμεση επαφή, φυματίωση και μόλυνση από απόσταση (αερομεταφερόμενη). Οι επιδημίες της λέπρας, της πανώλης, της σύφιλης, της ευλογιάς, της χολέρας, του κίτρινου πυρετού, του τυφοειδούς πυρετού και άλλων μολυσματικών ασθενειών ήταν ο κανόνας (Carmichael , 2006;Brachman, 2003).

Η ανάπτυξη του μικροσκοπίου από τον Leeuwenhoek στη δεκαετία του 1600 επέτρεψε στους επιστήμονες να οπτικοποιήσουν τους μικροοργανισμούς για πρώτη φορά. Η δεκαετία του 1800 έφερε την γνώση της καλλιέργειας και της αναγνώρισης των μικροοργανισμών. Δημιουργήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν εμβόλια που εισήγαγαν συγκεκριμένες μεθόδους σαν μέτρα ελέγχου και πρόληψης των λοιμωδών νόσων . Η παστερίωση ήταν μια άλλη σημαντική συμβολή στον έλεγχο της νόσου. Η εκτίμηση του περιβάλλοντος και της σχέσης του με τις μολυσματικές ασθένειες οδήγησε στην εφαρμογή ευρέων μέτρων ελέγχου, όπως η κοινοτική αποχέτευση, η προσωπική υγιεινή και η δημόσια υγεία. Η σημασία της διατροφής εκτιμήθηκε για την επίδρασή της στις λοιμώδεις νόσους (Carmichael , 2006;Brachman, 2003).

Ο 20ος αιώνας έφερε την χημειοθεραπεία και τα αντιβιοτικά στο οπλοστάσιο της θεραπείας των μολυσματικών ασθενειών. Η μεγαλύτερη εξάρτηση από τα προγράμματα εμβολιασμού και την εκπαίδευση στον τομέα της υγείας έγιναν σημαντικοί σύμμαχοι

στις προσπάθειές μείωσης της εμφάνισης των μολυσματικών ασθενειών (Carmichael , 2006;Brachman, 2003).

Σήμερα γνωρίζουμε πλέον ότι οι αναδυόμενες και επανεμφανιζόμενες λοιμώξεις έχουν γίνει ένα σημαντικό παγκόσμιο πρόβλημα. Το 1991, το Ινστιτούτο Ιατρικής του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας στις ΗΠΑ διόρισε μια 19μελή διεπιστημονική επιτροπή εμπειρογνομόνων για τη μελέτη της εμφάνισης μικροβιακών απειλών για την υγεία. Η έκθεσή τους, που δημοσιεύθηκε το 1992, είχε τίτλο " *Αναδυόμενες Μολύνσεις - Μικροβιακές Απειλές για την Υγεία στις Ηνωμένες Πολιτείες- Emerging Infections — Microbial Threats to Health in the United States* ", αλλά οι έννοιες που συζητήσαν σίγουρα έχουν παγκόσμια εφαρμογή (Lederberg & Shope,1992). Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι έξι κατηγορίες παραγόντων θα μπορούσαν να εξηγήσουν την εμφάνιση ή την επανεμφάνιση λοιμωδών νοσημάτων. Αυτοί οι παράγοντες είναι: α) Η δημογραφία και η συμπεριφορά του ανθρώπου β) η τεχνολογία και η βιομηχανία γ) η οικονομική ανάπτυξη και οι χρήσεις της γης δ) τα διεθνή ταξίδια και το εμπόριο ε) η μικροβιακή προσαρμογή , αλλαγή και ανάλυση των μέτρων δημόσιας υγείας (Brachman, 2003).

Έχουν προταθεί άλλες ομαδοποιήσεις αιτιολογικών παραγόντων που σχετίζονται με τις επανεμφανιζόμενες λοιμώξεις και σε μερικές περιπτώσεις δεν υπάρχουν ακόμα ενδείξεις για το πώς εμφανίστηκαν νέοι παράγοντες σε ζωικούς και ανθρώπινους πληθυσμούς. Το πρόβλημα των αναδυόμενων λοιμώξεων αποτελεί παράδειγμα των πολυάριθμων νέων και αναδυόμενων μολυσματικών ασθενειών που έχουν επηρεάσει τους τοπικούς πληθυσμούς ή / και τις γεωγραφικές περιοχές τις τελευταίες δεκαετίες. Ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV) / AIDS, που αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά το 1981, απεικονίζει τον σημαντικό αντίκτυπο που μπορεί να έχει μια μολυσματική ασθένεια στον κόσμο. Επί του παρόντος, το HIV / AIDS είναι η τέταρτη κύρια αιτία θανάτου στον κόσμο και παραμένει η κύρια αιτία θανάτου στην Αφρική. Το οικονομικό χάος που έχει δημιουργήσει παγκοσμίως είναι τρομακτικό και ο αντίκτυπός του σε όλους τους λαούς θα επηρεάζει την ανθρωπότητα για δεκαετίες. Νόσοι που εντοπίζονται γεωγραφικά , αλλά εξακολουθούν να δημιουργούν παγκόσμια ανησυχία, είναι οι αιμορραγικοί πυρετοί, ο ιός Nipah ελονοσία , φυματίωση, , αφρικανική τρυπανοσωμίαση, λεισμανίαση νόσος Τσάγκας, , είναι ορισμένοι μόνο από τους εφιάλτες που ξαναζούν . Πρόσφατα το ξαφνικό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS) αποτελεί

παράδειγμα για το πώς η εμφάνιση μιας νέας και επικίνδυνης μολυσματικής νόσου μπορεί να μονοπωλήσει κυβερνητικές δραστηριότητες, να προκαλέσει φόβο και υστερία, να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην οικονομία σε ολόκληρο τον κόσμο και στην ελεύθερη κυκλοφορία των ανθρώπων (Βατόπουλος, 2005; Brachman, 2003).

Στην σημερινή εποχή της παγκοσμιοποίησης αλλά και της αλληλεξάρτησης του κόσμου κυριαρχούν σενάρια και φόβοι για επιδημικές εκρήξεις που θα προκαλέσουν χάος και μεγάλη ανθρωπιστική και οικονομική κρίση. Τα ανοιχτά σύνορα και η γρήγορη εξάπλωση των υιών θα προκαλέσουν σε λίγο χρόνο εκατομμύρια θύματα σε ένα σύνολο παγκόσμιου πληθυσμού που αγγίζει τα 6,5 δισεκατομμύρια. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ο πλανήτης μας βρίσκεται σήμερα από οποιαδήποτε άλλη στιγμή πιο κοντά σε μια πανδημία από τον υιό της γρίπης. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών προβάλλει το εφιαλτικό σενάριο ότι στην περίπτωση μίας πανδημίας από ιό της γρίπης που έχει μεταλλαχτεί και χωρίς έγκαιρη ενημέρωση και προετοιμασία οι θάνατοι θα αγγίζουν τα 150 εκατομμύρια περίπου (WHO, 2014)

Σε επιφυλακή βρίσκονται οι διεθνείς οργανώσεις υγείας στις αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες με διαφορετικό τρόπο δράσης όμως. Βασικό μέλημα στις αναπτυσσόμενες ή υποανάπτυκτες χώρες αποτελεί ο εντοπισμός της ασθένειας και η έγκαιρη παρέμβαση ώστε να περιορισθούν τα θύματα, ενώ τις αναπτυγμένες χώρες βασικό μέλημα είναι η μείωση στο ελάχιστο της πιθανότητας εμφάνισης μιας επιδημίας και η αποκλεισμός της από την είσοδο στην χώρα (WHO, 2014;Τριχόπουλος& Λάγιου,2011).

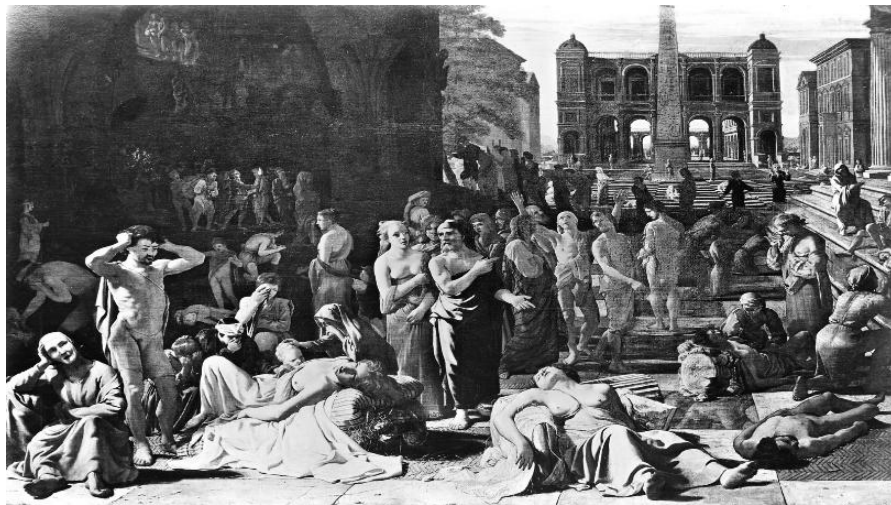
1.2. Οι μεγάλες επιδημίες των Λοιμώξεων

Μαζί με τις φυσικές καταστροφές , οι μολυσματικές ασθένειες συγκαταλέγονται στις κορυφαίες ακούσιες αιτίες ανθρώπινου θανάτου και ταλαιπωρίας σε ολόκληρο τον κόσμο. Ορισμένες ασθένειες έχουν αφήσει το σημάδι τους στην ανθρώπινη φυλή, στρεβλώνοντας την πορεία της ανθρώπινης ιστορίας στο πέρασμά τους (Taylor,2016). Οι ασθένειες είχαν αναπόφευκτα αντίκτυπο στην παγκόσμια ιστορία. Οι μετασχηματισμένες οικονομίες, μια νέα εφεύρεση, οι πολιτικές μεταρρυθμίσεις και οι δραστικές αλλαγές

στον πληθυσμό είναι μερικές από τις κοινές επιπτώσεις που παρατηρούνται. Και υπήρξαν ιστορικές στιγμές όταν το ξέσπασμα μιας θανατηφόρου νόσου συνέβη να αποτελεί τεράστιο σημείο καμπής σε ορισμένα μέρη του κόσμου. Ακολουθεί μια αναφορά στα σημαντικότερα περιστατικά από το παρελθόν και το κοντινό παρόν με χρονολογική σειρά (Taylor,2016).

1) 400 π.Χ.- Όταν η πανούκλα της Αθήνας έγινε καθοριστικό γεγονός για την Αρχαία Ελλάδα

Το 400 π.Χ., η πανούκλα της Αθήνας ήταν μια επιδημία που πήρε τη ζωή του 25% του πληθυσμού της. Ορισμένες πηγές λένε ότι ήταν κάπως παρόμοιο με τον ιό της ευλογιάς και τον τυφοειδή πυρετό. Ο ηγέτης των Αθηναίων ο Περικλής και ένας τεράστιος πληθυσμός έχασαν τη ζωή τους εξαιτίας αυτής της επιδημίας. Η επιδημία αυτή επέφερε τεράστια απώλεια στην Αθήνα πρώτος υπονόμευσε το στρατιωτικό της δυναμικό και δεύτερον επηρέασε άσχημα την ικανότητά των πολιτών να πολεμήσουν στον Πελοποννησιακό Πόλεμο. Ως εκ τούτου η Αθήνα , έχασε τον Πελοποννησιακό Πόλεμο και αυτό επηρέασε την ιστορία της Αρχαίας Ελλάδας, αποφασίζοντας έτσι τη μεγάλη κυρίαρχη εξουσία εκείνη την εποχή (Gupta ,2017;Taylor,2016).



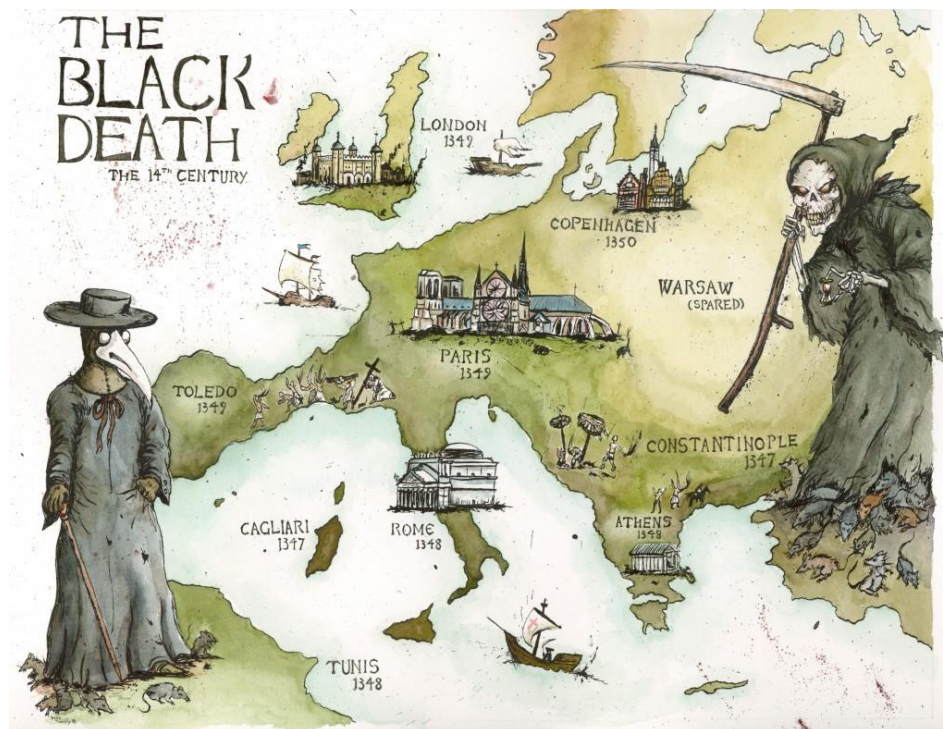
Εικόνα 1: Η πανούκλα στην Αθήνα (πηγή: Gupta ,2017)

2) Η πανούκλα του Ιουστινιανού

Όταν ο παντοδύναμος Βυζαντινός αυτοκράτορας Ιουστινιανός με τις στρατιές του περί το 540 μ.Χ. αναβίωναν την παλιά δόξα της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας καταλαμβάνοντας ξανά τα χαμένα εδάφη μια ασθένεια «άγνωστη» η οποία μεταφέρθηκε από την Αίγυπτο δια μέσου των καραβιών έπληττε την στην Κωνσταντινούπολη. Η πανούκλα αφάνισε τον μισό πληθυσμό της πόλης έχοντας 5.000 θύματα ημερησίως. ωστόσο Η επιδημία αυτή μετατράπηκε γρήγορα σε πανδημία γιατί εξαπλώθηκε τόσο στην Ευρώπη αλλά και στην Ασία, και καταγράφηκε σαν την φονικότερη επιδημία της αρχαιότητας. Από την πρώτη εκδήλωσή της και σε διάστημα 50 ετών , περίπου 25-100 εκατομμύρια είχαν χάσει τη ζωή τους (Gupta ,2017;Taylor,2016).

3) 347 έως 1351- Όταν η μάστιγα του "Μαύρου θανάτου" άλλαξε το τοπίο της Ευρώπης και του κόσμου

Από το 1347 έως το 1351, η μάστιγα του "μαύρου θανάτου" έπληξε σχεδόν το ήμισυ του πληθυσμού της Ευρώπης αλλάζοντας την τοπογραφία της Ευρώπης και του κόσμου. Όταν ο παγκόσμιος πληθυσμός εκτιμάται ότι είναι περίπου 450 εκατομμύρια, σύμφωνα με κάποιους υπολογισμούς περίπου 75 εκατομμύρια έχασαν τη ζωή τους κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Αυτή η πανούκλα προερχόταν από τους ναυτικούς που ταξίδευαν για το μετάξι στην κίνα. Ξεκίνησε από το λιμάνι της Σικελίας φέρνοντας την ασθένεια μαζί τους από το ασιατικό ταξίδι τους (Gupta ,2017;Taylor,2016).



Εικόνα 2: Ο Μαύρος θάνατος τον 14^ο αιώνα (πηγή:
<https://chilonas.com/2013/04/10/httpwp-mep1op6y-sh/>)

4) 14ος αιώνας- Όταν η μούμια του Bubonic έπληξε βαθιά την πίστη των ανθρώπων στην Θεία & Καθολική Εκκλησία

Στα μέσα του 14ου αιώνα, η βουβωνική πανώλη είχε προκαλέσει καταστροφές στην Ευρώπη στο βαθμό που η Καθολική Εκκλησία έχασε τεράστια υποστήριξη καθώς οι άνθρωποι πέθαιναν σε μεγάλους αριθμούς. Απόλυτα απελπισμένοι, οι άνθρωποι άρχισαν να αμφισβητούν την Εκκλησία για όλους τους θανάτους και τις απώλειες καθώς αναζητούσαν σε αυτήν βοήθεια και ανακούφιση. Όταν η Εκκλησία δεν μπόρεσε να δώσει εξήγηση ή βοήθεια, πολλοί άνθρωποι αμφισβήτησαν την πίστη τους και έχασαν την πίστη τους στον Θεό. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα μια εποχή όπου η θρησκεία μειωνόταν στη ζωή των ανθρώπων. Αυτό επέτρεψε επίσης το έργο της ιατρικής να πρωταγωνιστήσει και να οδηγήσει σε πρόοδο την σύγχρονη ιατρική πράγμα το οποίο

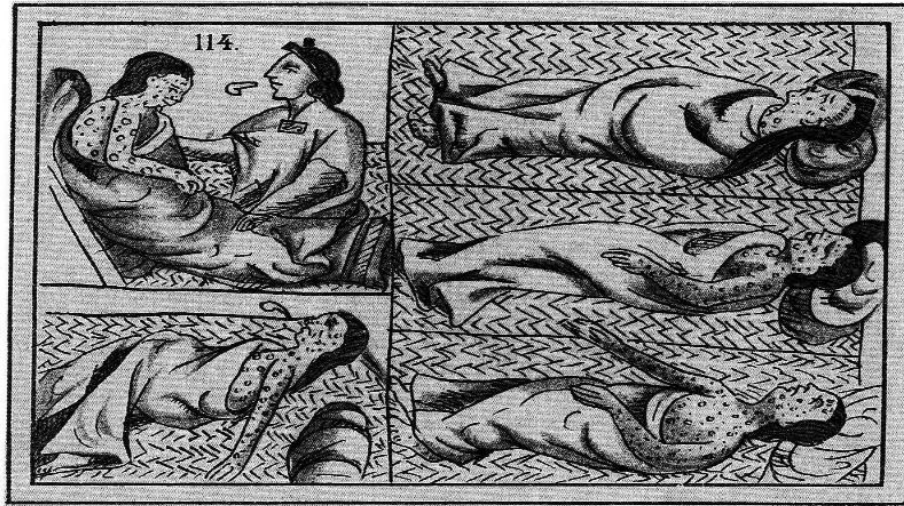
δεν θα είχε πραγματοποιηθεί εάν η πίστη και η προσκόλληση στην θρησκεία είχε ενισχυθεί από την πανώλη (Gupta ,2017;Taylor,2016).



Εικόνα 3: Τα θύματα πανώλης σε έναν μαζικό τάφο στο Martigues της Γαλλίας (πηγή: Taylor,2016)

5) Η δεκαετία του 1500 - Όταν η ευλογιά εξάλειψε ολόκληρο τον πολιτισμό κατά τη διάρκεια του Columbian Exchange

Τα μολυσμένα σωματικά υγρά ή αντικείμενα ήταν οι κύριες αιτίες πίσω από την εξάπλωση της μολυσματικής ασθένειας «ευλογιάς». Στη δεκαετία του 1500, η ευλογιά μεταδόθηκε στο 90% του εγγενούς πληθυσμού κατά τη διάρκεια της Κολομβιανής Ανταλλαγή μεταξύ της Ευρώπης και του Νέου Κόσμου (ιθαγενείς Αμερικάνοι). Καθώς δεν υπήρχε καμία ασυλία στην ασθένεια που έφεραν οι Ευρωπαίοι, έσβησε εντελώς ολόκληρη την κοινωνία και τον πολιτισμό των ιθαγενών. Η ευλογιά εξαλείφθηκε επιτυχώς με εμβολιασμό. Στη δεκαετία του 1700, το πρώτο εμβόλιο στον κόσμο αναπτύχθηκε για να αντιμετωπίσει αυτή τη θανατηφόρα ασθένεια (Gupta ,2017;Taylor,2016; Nunn &Qian,2010).

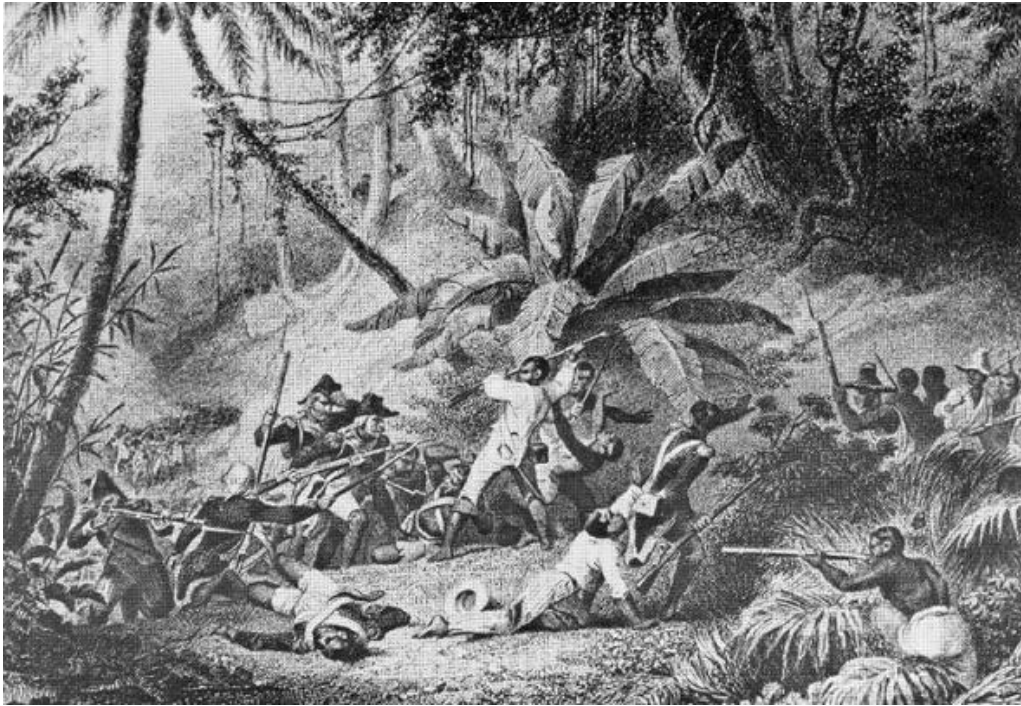


Εικόνα 4: Επιδημία ευλογιάς (πηγή: Gupta ,2017).

6) Στις αρχές του 1800 όταν ο κίτρινος πυρετός αποδυνάμωσε τον ισχυρό γαλλικό στρατό κατά τη διάρκεια της αγοράς της Λουιζιάνας

Ο κίτρινος πυρετός μεταδίδεται κυρίως μέσω του τσιμπήματος των κουνουπιών που ζουν σε τροπικές περιοχές. Αυτό είχε μια εξουθενωτική επίδραση στο γαλλικό στρατό κατά την εποχή της αγοράς Λουιζιάνα στις αρχές του 1800. Ο Ναπολέοντας σχεδίαζε να καταλάβει τη Δύση και να ενισχύει την επιρροή της Γαλλίας σε όλο τον κόσμο. Ο υψηλός αριθμός κίτρινου πυρετού μεταξύ των γαλλικών στρατευμάτων οδήγησε στην ήττα τους όπου οι δούλοι της Αϊτής εμφανίστηκαν νικηφόροι. Η Μια επιδημία κίτρινου πυρετού είχε χτυπήσει. Ο κίτρινος πυρετός προκαλείται από έναν ιό και μεταδίδεται από ένα κουνούπι. προέρχεται από τη Δυτική Αφρική και μεταφέρεται στην Αϊτή από το εμπόριο των δουλεμπόρων. Τώρα βοηθούσε τους δούλους να υπερασπίζονται την ελευθερία τους. Τα γαλλικά στρατεύματα πέθαναν από πυρετό, ίκτερο (εξ ου και το όνομα Κίτρινο πυρετό) και εσωτερική αιμορραγία. Ο ίδιος ο στρατηγός LeClerc πέθανε τον Νοέμβριο. Βλέποντας τη γαλλική αποδυνάμωση, οι Αϊτινοί σηκώθηκαν ξανά. Σε μια δύναμη 34.000 στρατιωτών, 25.000 Γάλλοι πέθαναν από το Κίτρινο Πυρετό. Μόνο 2.000 πέθαναν στη μάχη. Ο Ναπολέοντας προσέφερε ολόκληρη την περιοχή της Λουιζιάνα ως απάντηση. Τέλος, η αγορά της Λουιζιάνα διευθετήθηκε με την υπογραφή μιας συνθήκης που επέτρεψε την αγορά γης σε εξαιρετικά χαμηλή τιμή. Με αυτόν τον τρόπο, ο κίτρινος

πυρετός και η εξέγερση των δολοφόνων της Αϊτής άλλαξαν τη γεωγραφία των Ηνωμένων Πολιτειών (Marr & Cathey ,2013).

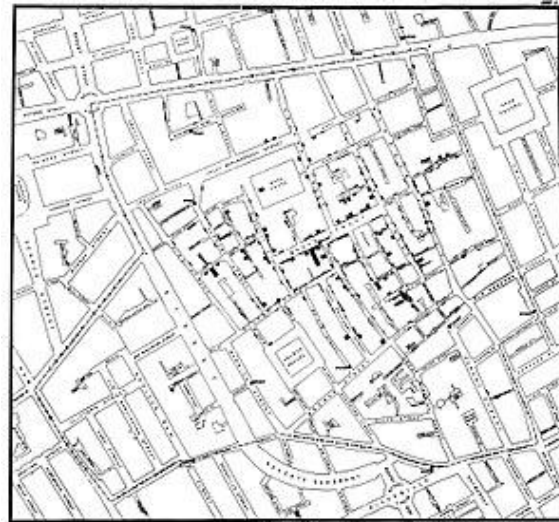
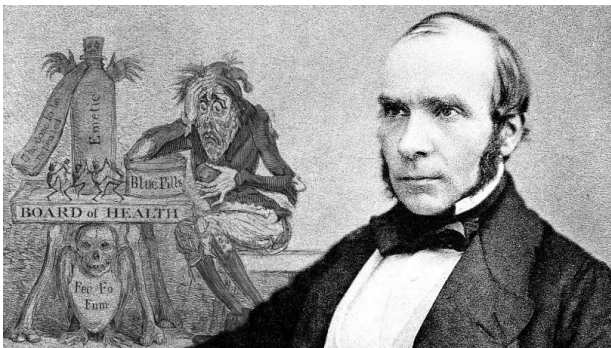


Εικόνα 5: ο κίτρινος πυρετός αποδυνάμωσε τον ισχυρό γαλλικό στρατό (πηγή: Keyes, 2014)

7) 1854- Όταν η επιδημία χολέρας στο Λονδίνο προκάλεσε την έλευση της επιδημιολογίας

Ο John Snow ήταν βρετανός γιατρός και ένας από τους ιδρυτές της επιδημιολογίας κατά τη διάρκεια της επιδημίας χολέρας στο Λονδίνο. Η χολέρα θεωρήθηκε ως ασθένεια του αέρα, αλλά ο Snow ήταν σκεπτικός για τον τρόπο που εξαπλώθηκε η χολέρα. Ο Snow δεν ενέκρινε τη θεωρία του μυσώματος και παρατήρησε τα σμήνη της χολέρας που αναδύονταν ανάμεσα στους ανθρώπους που χρησιμοποιούν ορισμένες αντλίες νερού. Αν και η εξέταση του χημικού και μικροσκοπίου του Snow από ένα δείγμα νερού από την αντλία της Broad Street δεν απέδειξε τον κίνδυνο του, οι μελέτες του για τη μορφή της νόσου ήταν αρκετά πειστικές για να πείσουν το τοπικό συμβούλιο να απενεργοποιήσει την αντλία με την αφαίρεση της

λαβής). Το Snow χρησιμοποίησε αργότερα έναν χάρτη κουκίδων για να απεικονίσει τη συστοιχία περιπτώσεων χολέρας γύρω από την αντλία. Χρησιμοποίησε επίσης στατιστικές για να καταδείξει τη σχέση μεταξύ της ποιότητας της πηγής νερού και των περιπτώσεων χολέρας. Έδειξε ότι η Southwark και η εταιρεία Waterworks της Vauxhall έπαιρναν νερό από τμήματα του Τάμεση που είχαν μολυνθεί από τα λύματα και έφεραν το νερό στα σπίτια, οδηγώντας σε αυξημένη συχνότητα εμφάνισης χολέρας. Ο Snow δημιούργησε ολόκληρο τον κλάδο της ιατρικής όσο αφορά την δημόσια υγεία και ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε επιδημιολογικές μεθόδους για τον έλεγχο της εξάπλωσης της νόσου. Θεωρείται ως το ιδρυτικό μέλος της επιστήμης της επιδημιολογίας (Ball, 2009; Dunnigan,2003).



Εικόνα 6: η επιδημία χολέρας στο Λονδίνο και Αρχικός χάρτης από τον John Snow
(πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/John_Snow)

8) Το τέλος της δεκαετίας του 1800 - Όταν η φυματίωση οδήγησε στην κατασκευή των σανατόριων

Στα τέλη του 18ου αιώνα, η θεωρία της θεραπείας των ασθενών με φυματίωση, εκθέτοντάς τους στον καθαρό αέρα και στη φύση, εξαπλώθηκε ευρέως. Αυτό οδήγησε στην κατασκευή σανατορίων και ανέσεων για την παροχή υποστηρικτικής φροντίδας στους ασθενείς. Καθώς δεν υπήρχαν θεραπευτικές αγωγές τότε, οι άνθρωποι στέλνονταν σε σανατόρια όπου θα μπορούσαν να πάρουν αρκετή ξεκούραση και να εισπνεύσουν φρέσκο αέρα για να θεραπευτούν. Μια ολόκληρη υποκουλτούρα αναπτύχθηκε γύρω από αυτές τις εγκαταστάσεις. Όλα αυτά συνεχίστηκαν μέχρι την ανακάλυψη αντιβιοτικών που είχαν ως αποτέλεσμα να εξαφανιστούν τα σανατόρια (Gupta ,2017;Taylor,2016).



Εικόνα 7: Σανατόρια (πηγή: Gupta ,2017)

9) Τέλη 1800 / 1900s-Όταν η φυματίωση επηρέασε τη μόδα

Η ασθένεια της φυματίωσης επέφερε μια τάση, όταν το χλωμό και λεπτό κέρδισε σε δημοτικότητα. Επιπλέον, τα γένια και τα μουστάκια αντικαταστάθηκαν από το καθαρό ξύρισμα λόγω του φόβου των βακτηρίων στις τρίχες του προσώπου. Αργότερα, άρχισε να διαμορφώνει τη βικτοριανή μόδα έτσι οι στενοί βικτωριανοί κορσέδες ενοχοποιήθηκαν ότι σφίγγοντας το στήθος σφίγγουν τους πνεύμονες και επιδεινώνουν την φυματίωση και έτσι έδωσαν την θέση τους σε πιο ελαστικούς οι οποίοι ονομάστηκαν κορσέδες υγείας. Οι "κορσέδες υγείας" που κατασκευάστηκαν με ελαστικό ύφασμα

εισήχθησαν ως τρόπος ανακούφισης της πίεσης στις νευρώσεις που προκαλούσαν οι κορσέδες της βικτωριανής εποχής. Επίσης οι μακριές φούσκες της βικτωριανής περιόδου έπεσαν τελικά εκτός εύρους όταν θεωρούνταν ότι φιλοξενούν μικρόβια φυματίωσης (Gupta ,2017; Mullin , 2016).



Εικόνα 8: Οι μακριές φούσκες της βικτωριανής περιόδου έπεσαν τελικά εκτός εύρους όταν θεωρούνταν ότι φιλοξενούν μικρόβια φυματίωσης καθώς και τα πλούσια γένια του προσώπου στα τέλη του 18ου αιώνα (πηγή: Mullin , 2016)

10) Η τρίτη πανδημία πανούκλας τα τέλη του 19ου αιώνα ξεκίνησε από την Κίνα

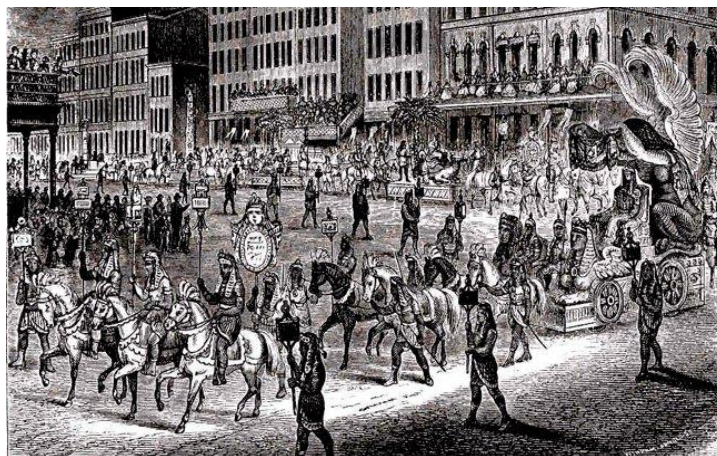
Στην επαρχία Yunnan της Κίνας τη δεκαετία του 1850, ξεκίνησε η τρίτη (και τελευταία) πανδημία πανούκλας που γνώρισε ο κόσμος. Ο λοιμώδης πυρετός έπληξε κατά αρχάς τους κατοίκους της περιοχής. Τα θύματα ανέρχονταν σε δεκάδες χιλιάδες, ενώ περίπου στα τέλη του 19ου αιώνα η επιδημία εξαπλώθηκε και στις γύρω περιοχές (Χονγκ-Κονγκ, Ινδία, Ισημερινό Νότια Αφρική, Σαν Φρανσίσκο κ.λπ.). Οι συνέπειες ήταν καταστροφικές περίπου 12 εκατομμύρια άνθρωποι θα έχαναν τη ζωή τους. Η επιστημονική γνώση που αναπτύχθηκε ωστόσο από την πάλη των γιατρών με τη νόσο εξασφάλισε το γεγονός ότι ο κόσμος δεν θα ξανάβλεπε και μια τέταρτη πανδημία πανούκλας στην ιστορία του (Gupta ,2017;Taylor,2016; Newsbeast, 2012).



Εικόνα 9: Η τρίτη πανδημία πανούκλας (πηγή: Newsbeast, 2012)

11) Ο κίτρινος πυρετός του Μέμφις

Το 1878 όταν χιλιάδες Κουβανοί εγκατέλειψαν την πατρίδα τους, λόγω του δεκαετούς πολέμου της χώρας τους με την Ισπανία για την ανεξαρτησία τους μετέφεραν άθελά τους στην νέα τους πατρίδα την Αμερική και τον κίτρινο πυρετό. Πρώτο θύμα της επιδημίας που γνώριζε ο Νέος κόσμος ήταν η Νέα Ορλεάνη . Η επιδημία άρχισε να ανηφορίζει τον ποταμό Μισισίπι και να εξαπλωθεί στο Μέμφις όπου μέσα σε ένα έτος περίπου 5.000 κάτοικοι έχασαν τη ζωή τους. Στην κοιλάδα του Μισισίπι οι συνολικές απώλειες έφτασαν τις 20.000 (Gupta ,2017;Taylor,2016; Newsbeast, 2012)..



Εικόνα 10: Ο κίτρινος πυρετός του Μέμφις (πηγή: Newsbeast, 2012)

12) Στις αρχές της δεκαετίας του 1900, όταν η αγκυλόστομος είχε οικονομικές συνέπειες στις νότιες ΗΠΑ

Στις αρχές της δεκαετίας του 1900, οι νότιες ΗΠΑ βρέθηκαν κάτω από την επιδημία που προκαλείται από αγκυλόστομα που οδηγούσε σε ανεπάρκεια σιδήρου, κόπωση και μειωμένη ανάπτυξη. Ο αγκυλόστομος είναι μια μεταδοτική ασθένεια που μεταδίδεται μέσω της περιττωματικής ύλης και προκαλείται από παράσιτο που ζει στο ανθρώπινο έντερο και τροφοδοτείται από ανθρώπινα θρεπτικά συστατικά. Εκτός από την πρόκληση εξανθήματος και διάρροιας, μπορεί να έχει και άλλα χρόνια συμπτώματα. Σε μια χρονική περίοδο, τα συμπτώματα της ασθένειας αγκυλόστομα δημιούργησαν μια συμβατική εικόνα των Νότιων χαρακτηρίζοντάς τους ως τεμπέληδες. Ωστόσο, μόλις διαγνώσθηκε η επιδημία και λήφθηκαν μέτρα προς την πρόληψη της μόλυνσης αυτής, η οικονομική κατάσταση των νότιων ΗΠΑ παρουσίασε σημάδια ανάπτυξης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση των τιμών των καλλιεργειών και την αύξηση των εισοδημάτων και την εισαγωγή περισσότερων παιδιών στα σχολεία (Bleakley ,2007; Gupta ,2017).



Εικόνα 11: Στις αρχές της δεκαετίας του 1900, όταν η αγκυλόστομος είχε οικονομικές συνέπειες στις νότιες ΗΠΑ (πηγή: Gupta ,2017)

13) Η επιδημία πολιομυελίτιδας του 1916

Η πανδημία πολιομυελίτιδας εμφανίσθηκε στην Αμερική το 1916 , σκοτώνοντας πάνω από 6.000 ανθρώπους. Η παραλυτική αυτή νόσος μόνο στην Ν. Υόρκη αριθμούσε 9.000 περιστατικά γεγονός που επέβαλε καραντίνες σε όλες τις ΗΠΑ. Η πολιομυελίτιδα έμελλε για δεκαετίες να στοιχειώσσει την Αμερική, με το 25% των ασθενών να καταλήγουν. Εως τη δεκαετία του 1950 όπου αναπτύχθηκε από τον J. Salk το εμβόλιο (Gupta ,2017;Taylor,2016; Newsbeast, 2012).



Εικόνα 12: Η επιδημία πολιομυελίτιδας του 1916 (πηγή: Newsbeast, 2012)

14) 1918- Όταν η γρίπη επηρέασε τη Συνθήκη των Βερσαλλιών και κατέρρευσε τη γερμανική οικονομία

Η Γρίπη του 1918 μολύνει τον ένα τρίτο του πληθυσμό του κόσμου και προκάλεσε τεράστια καταστροφή. Η ασθένεια επηρέασε την λειτουργικότητα του εγκεφάλου σε μεγάλο βαθμό και προκάλεσε συμπτώματα ψυχώσεων. Ο Woodrow Wilson, Αμερικανός πρωθυπουργός κατά τη διάρκεια του 1919, μολύνθηκε σοβαρά από τη γρίπη. Αυτό διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στις διαπραγματεύσεις της συνθήκης των Βερσαλλιών και στάθηκε κατά του γάλλου Πρωθυπουργού Γιώργου Κλεμανάου, ο οποίος είχε την πρόθεση να διαλύσει τη Γερμανία. Ενώ ο Wilson ξεπέρασε τον κίνδυνο από αυτή τη θανατηφόρα ασθένεια, οι αξιωματούχοι του Λευκού Οίκου αισθανόταν μια αλλαγή στη

συμπεριφορά του. Σύμφωνα με αυτούς, φαινόταν αργός, κουρασμένος και επικεντρωμένος σε περίεργες αντιλήψεις. Μετά τις αναφορές αυτές, ο Wilson εγκατέλειψε πολλές από τις ιδέες που είχε σχετικά με τη συνθήκη. Η βιαιότητα της συνθήκης των Βερσαλλιών αποδείχθηκε ότι ήταν μια απογοήτευση για τη Γερμανία. Παράλυσε τη γερμανική οικονομία και ο Χίτλερ άρχισε να κυβερνά ως δικτάτορας (Gupta ,2017;Taylor,2016).



Εικόνα 13: 1918- Όταν η γρίπη επηρέασε τη Συνθήκη των Βερσαλλιών και κατέρρευσε τη γερμανική οικονομία (πηγή: Taylor,2016)

15) Η επιδημία ανεμοβλογιάς στην Ινδία

Παρόλο που δεν ήταν η πρώτη φορά που μια επιδημία ανεμοβλογιάς ξεσπούσε σε κάποια γωνιά του πλανήτη, η μολυσματική νόσος έδειξε τα τρομακτικά της δόντια στην Ινδία περί τα μέσα του 1970. Τα καταγεγραμμένα κρούσματα , ήταν περίπου 100.000 ενώ οι θάνατοι άγγιξαν τις 20.000. Ακολούθησε μια περίοδος συντονισμένης δράσης και στενής παρακολούθησης της Ινδίας από μια διεθνή επιτροπή ώστε να καταφέρει επίσημα να βγει από την καραντίνα τον Μάιο του 1975 (Lieff ,2014;Newsbeast, 2012).



Εικόνα 14: Η επιδημία ανεμοβλογιάς στην Ινδία (πηγή: Newsbeast, 2012)

16) Ο ιός SARS του αναπνευστικού που χτύπησε την Ασία το 2003 και έκανε δημοφιλή τη χειρουργική μάσκα

Ο ιός του αναπνευστικού (SARS) που το 2003 χτύπησε την Ασία και έκανε δημοφιλή τη χειρουργική μάσκα, κατάφερε να εξαπλωθεί σε είκοσι και πλέον χώρες και στις πέντε ηπείρους, πριν τεθεί υπό περιορισμό. Από τον SARS προσβλήθηκαν πάνω από 8.000 άνθρωποι οι δε καταγεγραμμένοι θάνατοι έφτασαν τους 774. Μετά από έναν πανικό που κράτησε 6 μήνες, η επιδημία καταλάγιασε και τον Ιούλιο του 2003 τέθηκε υπό έλεγχο. Ακόμα και σήμερα δεν υπάρχει οριστική θεραπεία για τον SARS ο δε Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προβαίνει σε συνεχή ενημέρωση του κόσμου σχετικά με την πρόληψη του ιού. (Newsbeast, 2012)



Εικόνα 15: Ο ιός SARS του αναπνευστικού που χτύπησε την Ασία το 2003 και έκανε δημοφιλή τη χειρουργική μάσκα (πηγή: Newsbeast, 2012)

17) Λοίμωξη και Νόσος HIV

Δεν μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα πότε ακριβώς έκανε την εμφάνιση του το AIDS. Υπάρχουν επιστήμονες που πιστεύουν ότι το AIDS έκανε την εμφάνισή του κάπου ανάμεσα στο 1926 και το 1946. Υπάρχουν όμως και εκείνοι που πιστεύουν ότι ήδη από το 1675 είχε μεταπηδήσει από τους χιμπατζήδες στον άνθρωπο (Garret, 2000). Η λοίμωξη από τον HIV άρχισε στις αρχές της δεκαετίας του '70 στην Κεντρική Αφρική να παίρνει τη μορφή επιδημίας, εξαπλώθηκε ραγδαία στο Ζαΐρ, την Ουγκάντα και άλλα κράτη. Η ασθένεια από την Αφρική, εξαπλώθηκε αργά στην Ευρώπη και στην Αϊτή και στις Η.Π.Α. Σε παγκόσμια κλίμακα η εξάπλωση της νόσου οπωσδήποτε ευνοήθηκε από τις ομοφυλοφιλικές ερωτικές πρακτικές και από τις πρακτικές των χρηστών ενδοφλεβίων ναρκωτικών. Η παγκόσμια επιδημία του AIDS που άρχισε να αναγνωρίζεται το 1981 από τότε δε (Blakemore, 2017; Sharp & Hahn, 2011) :

- ✓ Περίπου 36,9 εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο σήμερα ζουν με τον ιό HIV ενώ 15,8 εκατομμύρια άνθρωποι είναι σε θεραπεία.
- ✓ Από το 2004 και μετά παρουσιάστηκε μείωση στους θανάτους που σχετίζονται με τον ιό του AIDS που αγγίζει το 42% ενώ στα παιδιά αγγίζει το 58%
- ✓ 1,2 εκατομμύρια άνθρωποι έχουν χάσει την ζωή τους παγκοσμίως έως το 2014

Ο Ιός του HIV μεταλλάσσεται και παρουσιάζει ανθεκτικότητα στα υπάρχοντα φάρμακα παραμένοντας ένας δύσκολος αντίπαλος και σοβαρή απειλή για την υγεία των ανθρώπων σε παγκόσμιο επίπεδο.



Εικόνα 16: Οι πρώτες ημέρες της επιδημίας HIV / AIDS σημειώθηκαν με στίγμα και σύγχυση. (Πανεπιστήμιο Rollis / Ιστορική Εταιρεία της Νέας Υόρκης) (πηγή: Blakemore,2017)

1.3.Ορισμός και φύση των λοιμώξεων

Στην εξέταση και στην κατανόηση των λοιμώξεων και των κατ επέκταση των λοιμωδών ασθενειών χρησιμοποιούνται πολλοί όροι σχετικά με αυτές.

Παθογόνος οργανισμός ορίζεται αυτός ο οποίος έχει την ικανότητα να εισβάλει στο σώμα και να προκαλεί ασθένεια (νοσογόνος οργανισμός). Ενας ορισμός που είναι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος είναι αυτός του βιολογικού παράγοντα. Βιολογικός παράγοντας καλείται οποιοσδήποτε μικροοργανισμός, κυτταρική καλλιέργεια ή τοξίνη, που είναι ικανή να εισέλθει στο ανθρώπινο σώμα και να προκαλέσει βλάβη (Δαΐκος και συν, 2015; Bannister et al, 2008).

Λοίμωξη σημαίνει ότι ένας αριθμός μικροβίων βρίσκεται σε ένα σημείο του οργανισμού όπου φυσιολογικά δεν υπάρχουν και άμεσα ή έμμεσα, μέσω της τοξικότητάς

τους, προκαλούν αντίδραση φλεγμονής που συνοδεύεται και από την κλινική εικόνα της εκάστοτε λοίμωξης. Για τους πιο πολλούς ιστούς, ο κρίσιμος αριθμός των μικροβίων για την πρόκληση λοίμωξης είναι 1.000.000 ανά κυβικό χιλιοστό ιστού. Ο όρος λοίμωξη προϋποθέτει υποχρεωτικά την παρουσία μικροβίων με αιτιολογική σχέση στη φλεγμονή. Μπορεί να προκληθεί από οποιονδήποτε μικροοργανισμό (βακτήρια, μύκητες, ιούς, παράσιτα). Πρέπει να διακρίνεται από τον όρο μόλυνση που σημαίνει παρουσία μικροβίων εκεί που φυσιολογικά δεν υπάρχουν χωρίς να προκαλούν φλεγμονή. Η λοίμωξη μπορεί να συμβεί ως αποτέλεσμα εισβολής μικροοργανισμών από το εξωτερικό περιβάλλον (εξωγενής λοίμωξη) ή σαν αποτέλεσμα υπερβολικής ανάπτυξης της φυσιολογικής χλωρίδας του οργανισμού (ενδογενής λοίμωξη) (Δαΐκος και συν, 2015; Bannister et al, 2008; Δετοράκης, 2008).

Ως Λοιμώδη ή μεταδοτικά νοσήματα ορίζονται εκείνα τα νοσήματα τα οποία οφείλονται σε δυνητικά ζωντανούς ή υποχρεωτικά νοσογόνους παράγοντες ή στα τοξικά προϊόντα τους. Σε κάποιον οργανισμό μπορεί να υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες οι οποίοι μεταδίδονται σε άλλους χωρίς όμως να προκαλούν το αντίστοιχο νόσημα και οι οποίοι ονομάζονται **δυνητικοί παθογόνοι** παράγοντες. Ενώ υπάρχουν και άλλοι οι οποίοι υποχρεωτικά για να μεταδοθούν πρέπει να προκαλέσουν το νόσημα και οι οποίοι καλούνται **υποχρεωτικά παθογόνοι** (Bannister et al, 2008).

Με τον όρο **υπόδοχο ή δεξαμενή** ενός λοιμογόνου παράγοντα εννοούμε τα μέλη του ζωικού βασιλείου (άνθρωπο, ζώα, αρθρόποδα π.χ. έντομα κ.ά.), καθώς και μέλη του άψυχου περιβάλλοντος, όπως το νερό και το έδαφος, όπου ζουν και πολλαπλασιάζονται οι λοιμογόνοι παράγοντες (Kasper & Dennis, 2012).

Με τον όρο **φορέα** εννοούμε το μολυσμένο άτομο το οποίο δεν νοσεί αλλά μπορεί να συμβάλει στην διασπορά του λοιμογόνου παράγοντα που μεταφέρει. Είναι σημαντικό να γίνεται διαχωρισμός μεταξύ του φορέα και του ατόμου το οποίο παρουσιάζει λανθάνουσα λοίμωξη αλλά δεν μπορεί να συμβάλει στην περαιτέρω διασπορά του λοιμογόνου παράγοντα (μη μολυσματικός) (Kasper & Dennis, 2012).

Με τον όρο **μείανση** εννοούμε την μεταφορά και το πολλαπλασιασμό του λοιμογόνου παράγοντα σε άψυχα στοιχεία του περιβάλλοντος (Kasper & Dennis, 2012).

Επιδημία είναι η εμφάνιση μεγάλου αριθμού κρουσμάτων μιας λοιμώδους νόσου σε ανθρώπους που βρίσκονται στον ίδιο τρόπο. **Πανδημία** είναι η επιδημία που προσβάλλει μεγάλο μέρος του πληθυσμού και μεταδίδεται γρήγορα από την μία περιοχή στην άλλη και από χώρα σε χώρα. **Ενδημία** είναι η εμφάνιση μικρού αριθμού κρουσμάτων μιας μεταδοτικής νόσου (Kasper & Dennis, 2012).

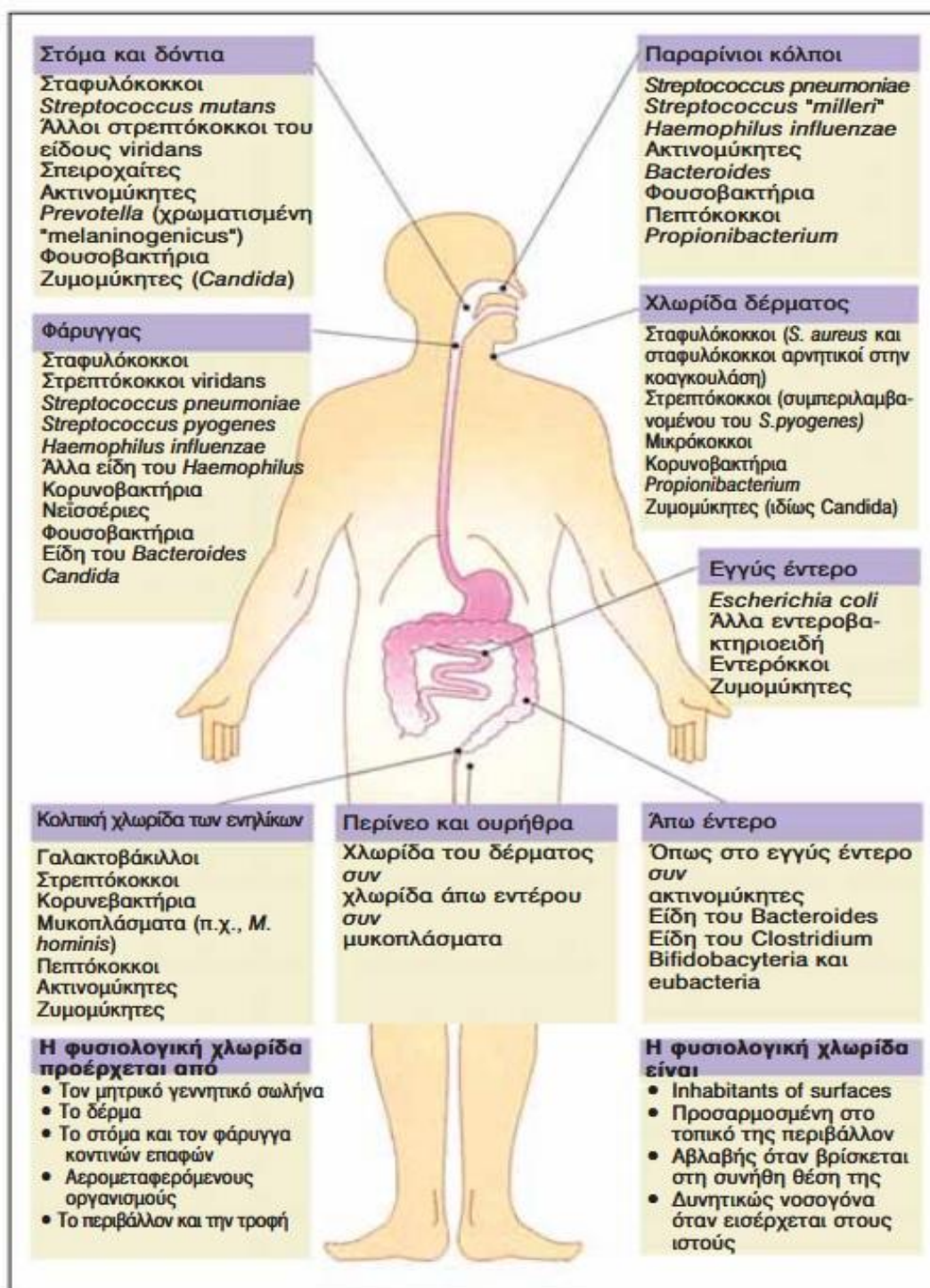
Το δέρμα και οι βλεννογόνοι του ανθρώπου αποικίζονται από πολυάριθμους μικροοργανισμούς οι οποίοι αποτελούν την φυσιολογική χλωρίδα του ανθρώπινου σώματος, η παρουσία τους και ο πολλαπλασιασμός τους δεν χαρακτηρίζονται σαν λοίμωξη. Οι οργανισμοί αυτοί δεν προκαλούν βλάβη στο ανθρώπινο σώμα αντίθετα παρέχουν μεγάλα οφέλη στον άνθρωπο (ξενιστή) παράγοντας αντιμικροβιακές ουσίες που είναι τοξικές για τα παθογόνα (Bannister et al, 2008).

Η λοιμώδης ασθένεια συμβαίνει όταν υπάρχει μια συνοδός ιστική βλάβη. Ακόμα και τα δυνητικά παθογόνα μπορούν να δράσουν ως αποικιστές όπως συμβαίνει με τον *Staphylococcus aureus*, ο οποίος υπάρχει συχνά στην επιφάνεια του υγιούς δέρματος όταν όμως εισβάλλει στους ιστούς του δέρματος ή στο αίμα, τότε προκαλεί λοιμώδη ασθένεια. Ο τέτανος συμβαίνει όταν το *Clostridium tetani* πολλαπλασιάζεται σε μια πληγή, εκλύοντας τη νευροτοξίνη τετανοσπασμίνη. Ο τέτανος χαρακτηρίζεται σαν λοιμώδης ασθένεια επειδή ο οργανισμός πολλαπλασιάζεται στους ιστούς του ξενιστή (Bannister et al., 2008).

Αντίθετα, στους ενήλικες η βοτουλίαση προκαλείται από την βρώση φαγητού, στο οποίο έχει αναπτυχθεί το *C. botulinum* και έχει παραγάγει μια νευροτοξίνη. Ο ίδιος ο οργανισμός δεν αναπαράγεται στον ανθρώπινο ξενιστή οπότε η βοτουλίαση ορίζεται σαν τοξίκωση (δηλητηρίαση) και όχι σαν λοιμώδης νόσημα (Bannister et al., 2008).

Μεγάλος αριθμός ασθενών χαρακτηρίζονται σαν ανοσοκατεσταλμένοι λόγω φυσικής νόσου ή λόγω ιατρικής θεραπείας παρουσιάζουν δε μεγάλη ευαισθησία σε λοιμώξεις. Περίπου το 1/3 του παγκόσμιου πληθυσμού για παράδειγμα, είναι μολυσμένοι με τα βακτήρια της φυματίωσης αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το 10-20% των ανοσοκατεσταλμένων ατόμων κάποια στιγμή στη ζωή τους να αναπτύξουν φυματίωση. Οι ασθενείς στους οποίους συνυπάρχει λοίμωξη από τον ιό HIV ο κίνδυνος να νοσήσουν αυξάνεται περίπου κάθε χρόνο σε 10%. Επίσης, οι ανοσοκατεσταλμένοι

ασθενείς δεν μπορούν να αντισταθούν σε λοιμώξεις που προκαλούνται από οργανισμούς όπως τα βακτήρια του περιβάλλοντος και οι σαπροφυτικοί μύκητες, οργανισμοί οι οποίοι συνήθως δεν θεωρούνται νοσογόνοι. Ακόμα και άτομα που κανονικά είναι ανοσοεπαρκείς μπορεί να αναπτύξουν ευαισθησία στις λιμώδεις ασθένειες μετά από ιατρικές θεραπείες ρουτίνας όπως για παράδειγμα οι ενδαγγειακοί καθετήρες μπορούν να δημιουργήσουν μια οδό εισόδου στο αίμα για τον σταφυλίσκο, ο οποίος κανονικά είναι μέρος της χλωρίδας του δέρματος, επιτρέποντάς του να συμπεριφερθεί σαν παθογόνος οργανισμός (Bannister et al., 2008)



Εικόνα 17: Η φυσιολογική χλωρίδα του ανθρώπου (πηγή: Bannister et al, 2008)

1.4. Κατηγοριοποίηση των λοιμώξεων

Η ταξινόμηση των νοσημάτων γίνεται με διάφορους τρόπους παρόλο που η κατάταξή τους συνήθως ακολουθεί τα ειδικά συμπτώματα και σημεία των νόσων καθώς και τα ιδιαίτερα συμπτώματα που παρουσιάζουν ή και σύμφωνα με ειδικούς δείκτες παθολογίας. Η ταξινόμηση βασίζεται σε τρία στοιχεία στον ξενιστή – στους παράγοντες και στο περιβάλλον. Έτσι η ταξινόμηση των νοσημάτων γίνεται με βάση διάφορους αιτιολογικούς παράγοντες, περιβαλλοντικούς παράγοντες, τρόπους μετάδοσης της νόσου ή προέλευσης ή με βάση οποιαδήποτε κλινικά χαρακτηριστικά παρουσιάζει. Τα νοσήματα ταξινομούνται ως οξεία ή χρόνια. Τα νοσήματα μπορεί να περιλαμβάνουν αναπηρίες ή ανεπάρκειες, αλλά και παθήσεις που χαρακτηρίζονται σαν μεταδοτικές ή μη. Σε γενικές γραμμές πέντε είναι οι βασικές ταξινομήσεις των νοσημάτων (Waning, et al, 2010):

1. Αλλεργίες και φλεγμονώδεις ασθένειες
2. Συγγενείς και κληρονομικές ασθένειες
3. Εκφυλιστικές ή χρόνιες ασθένειες
4. Καρκίνος και λοιμώδεις ασθένειες
5. Μεταβολικές ασθένειες

Σύμφωνα με τις παρακάτω κατηγορίες γίνεται η ταξινόμηση μιας ασθένειας ή ενός νοσήματος (Waning, et al, 2010):

- | | |
|---------------|----------------------|
| ✓ Φλεγμονώδης | ✓ Διατροφική |
| ✓ Αλλεργική | ✓ Μεταβολική |
| ✓ Συγγενής | ✓ Φυσικών παραγόντων |
| ✓ Χυμική | ✓ Τραυματική |
| ✓ Ιδιοπαθής | ✓ Ψυχολογική |
| ✓ Κληρονομική | ✓ Όγκων |
| ✓ Λοιμώδης | |

Οι διάφοροι λοιμογόνιοι παράγοντες προκαλούν νοσήματα που αποτελούν την μεγάλη κατηγορία των λοιμωδών νοσημάτων και οδηγούν πολλές φορές σε πανδημίες

και επιδημίες. Τα Λοιμώδη ή μεταδοτικά Νοσήματα προκαλούνται από ζωντανούς δυνητικά ή υποχρεωτικά νοσογόνους μικροοργανισμούς που ονομάσαμε λοιμογόνους παράγοντες, ή μπορεί να προκληθούν από τα τοξικά προϊόντα τους, μεταδίδονται από άνθρωπο σε άνθρωπο και διακρίνονται δε σε άμεσα και μη άμεσα μολυσματικά. Τα νοσήματα αυτά πολλές φορές προκαλούν σοβαρά πρόβλημα στην υγεία (Μπαβέας, 2009).

- ✓ **Άμεσα μολυσματικά λοιμώδη νοσήματα** είναι : η ερυθρά η γρίπη, η ιλαρά, ο κοκίτης , η πνευμονική φυματίωση, η ανεμοβλογιά και τα περισσότερα της παιδικής ηλικίας
- ✓ **Μη άμεσα μολυσματικά** είναι : η ελονοσία που η μετάδοσή της γίνεται από κουνούπια, ο υπόστροφος πυρετός που η μετάδοσή τους γίνεται από τα τσιμπούρια και τις ψείρες, κ.ά., νόσοι που μετάδοσή τους γίνεται δια μέσου διαβιβαστή κ.ά (Μπαβέας, 2009)

Η κατηγοριοποίηση των λοιμωδών νοσημάτων ακολουθεί πολλά κριτήρια με πιο διαδομένο αυτό του τρόπου που μεταδίδονται . Η μετάδοση των πιο πολλών νοσημάτων γίνεται δια μέσου της **ανθρώπινης επαφής** όπως συμβαίνει για παράδειγμα από τις καθημερινές κοινωνικές επαφές όπως η μετάδοση της γρίπης, της ιλαράς, της παρωτίτιδας, της διφθερίτιδας και άλλων νοσημάτων τα οποία είναι ενεργά και η επιδημική εμφάνισή τους είναι ελεγχόμενη. Ένα άλλο παράδειγμα επαφής για μετάδοση των λοιμωδών νοσημάτων είναι η σεξουαλική (σύφιλη, γονόρροια, χλαμυδία, ηπατίτιδες, AIDS κ.ά) (Waning, et al, 2010; Ξηρός 2004).

Υπάρχουν λοιμώδη νοσήματα που η μετάδοσή τους γίνεται δια μέσω της **τροφικής (διατροφικής) αλυσίδας** όπως είναι το νερό ή η τροφή (αλλαντίαση, άνθρακας , λεπτοσπείρωση και διάφορα άλλα νοσήματα) ή από τον αέρα (λοίμωξη από τον πνευμονόκοκκο, λεγεονέλλωση, φυματίωση, μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος κ.ά) από τα ζώα στον άνθρωπο (λύσσα, πυρετός Q, βουκέλλωση, εχινόκοκκος κ.ά) (Waning, et al, 2010; Ξηρός 2004).

Μια ξεχωριστή κατηγορία μεταδοτικών νοσημάτων αποτελούν εκείνα τα οποία **προλαμβάνονται με τον κατάλληλο εμβολιασμό**. Αποτελούν δε ασθένειες που

μπορούν να προληφθούν και χαρακτηρίζονται ελεγχόμενες (Waning, et al, 2010; Ξηρός 2004).

Τέλος, σημαντική κατηγορία αποτελούν τα λοιμώδη νοσήματα που η μετάδοσή τους συμβαίνει **στα νοσοκομεία ή σε άλλους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας**. Τα νοσήματα αυτά δημιουργούνται εξαιτίας της αυξανόμενης αντοχής των μικροβίων στα αντιβιοτικά (λόγω της υπερβολικής κατανάλωσης φαρμάκων και για άλλες αιτίες) (Waning, et al, 2010; Ξηρός 2004).

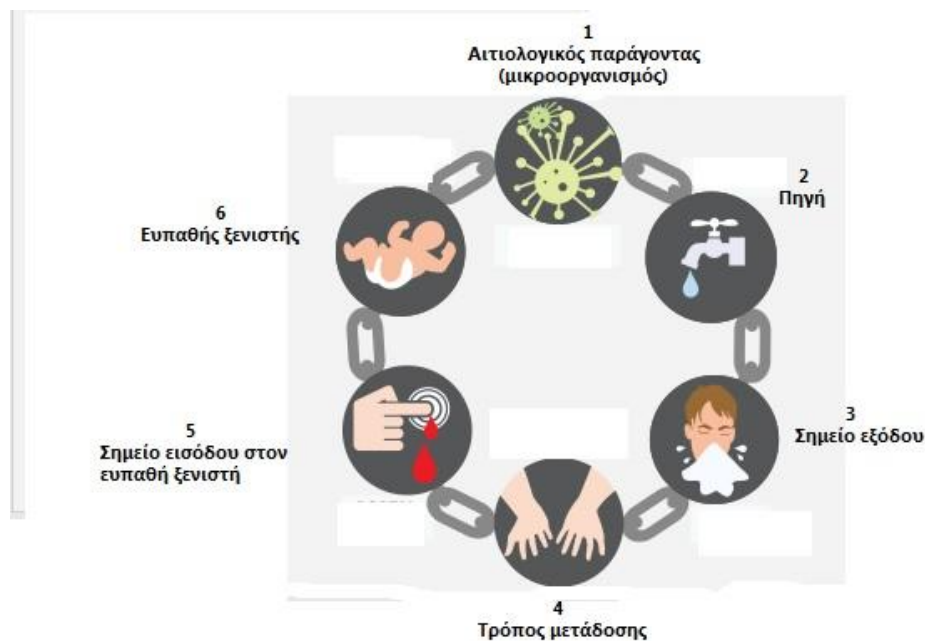
Στον Πίνακα που ακολουθεί, βλέπουμε τα πιο συχνά παρατηρούμενα μεταδοτικά νοσήματα, όπως αυτά έχουν καταγραφεί από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου των Νόσων (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008; ECDC,2007) .

Μεταδοτικά Νοσήματα που εμπίπτουν στο Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση	
Κατηγορία	Νόσημα
Μικροβιακή αντοχή και νοσήματα που σχετίζονται με τις υπηρεσίες υγείας	Μικροβιακή Αντοχή
	Νοσοκομειακές Λοιμώξεις
Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα και ιογενή νοσήματα μεταδιδόμενα μέσω του αίματος	HIV/AIDS
	Χλαμύδια
	Γονόρροια
	Σύφιλη
	Ηπατίτιδα Β
	Ηπατίτιδα C
Αερογενώς Μεταδιδόμενα Νοσήματα	Γρίπη
	Γρίπη των Πτηνών
	Φυματίωση
	Νόσος των Λεγεωνάριων
Νοσήματα που προλαμβάνονται με εμβολιασμό	SARS (Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο)
	Λοίμωξη από Πνευμονόκοκκο
	Λοίμωξη από Μηνιγγιτιδόκοκκο
	Λοίμωξη από αιμόφιλο ινφλουέντσας b
	Κοκίτης
	Διφθερίτιδα
	Τέτανος
	Ιλαρά
	Παρωτίτιδα
	Ερυθρά
	Πολιομυελίτιδα
	Ευλογιά
Τροφιμογενή – Υδατογενή Νοσήματα (που μεταδίδονται μέσω της διατροφικής αλυσίδας)	Λοίμωξη από Καμπυλοβακτηρίδιο
	Σαλμονέλλωση
	Τυφοειδής/ Παρατυφοειδής Πυρετός
	Σιγκέλλωση
	Λοίμωξη από Escherichia coli
	Γερσινίωση
	Λιστερίωση
	Βρουκέλλωση
	Αλλαντίαση
	Χολέρα
	Ηπατίτιδα Α
	Giardiasis
	Κρυπτοσποριδίαση
	Εκονοκόκκωση
	Τρικινίαση
	Μεταδοτική Σπογγώδης Εγκεφαλοπάθεια
Νοσήματα που προέρχονται από τα ζώα ή έχουν άλλη περιβαλλοντική προέλευση	Τοξοπλάσμωση
	Τουλαραιμία
	Πυρετός Q
	Λεπτοσπείρωση
	Άνθρακας
	Λύσσα
	Ελονοσία
	Ιογενείς Αιμορραγικοί Πυρετοί (VHF)
	Κίτρινος Πυρετός
	Πανούκλα

Πίνακας 1: Συχνότερα Μεταδοτικά Νοσήματα (πηγή: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008)

1.5. Διαδικασία ανάπτυξης των λοιμώξεων

Το παραδοσιακό μοντέλο επιδημιολογικής τριάδας υποστηρίζει ότι οι μολυσματικές ασθένειες προκύπτουν από την αλληλεπίδραση του παράγοντα, του ξενιστή και του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, η μετάδοση συμβαίνει όταν ο παράγοντας εγκαταλείπει τη **δεξαμενή** ή τον ξενιστή του μέσω μιας **πύλης εξόδου**, μεταφέρεται με κάποιο **τρόπο μετάδοσης** και εισέρχεται μέσω μιας κατάλληλης **πύλης εισόδου** για να μολύνει έναν **ευαίσθητο ξενιστή**. Αυτή η αλληλουχία ονομάζεται μερικές φορές η αλυσίδα της μόλυνσης. Όλοι οι κρίκοι της αλυσίδας πρέπει να είναι παρόντες προκειμένου να προκληθεί λοίμωξη, η αλυσίδα της λοίμωξης, φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα. Οι λοιμώξεις ποικίλλουν, από ήπιες έως εξασθενητικές ή θανατηφόρες η δε σοβαρότητά της εξαρτάται από την παθογονικότητα ή το δυναμικό του μικροοργανισμού να προκαλέσει την νόσο καθώς και από τον αριθμό των εισβαλλόντων μικροοργανισμών και τις άμυνες που παρουσιάζει ο ξενιστής (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012).



Εικόνα 18: Η Αλυσίδα της λοίμωξης (πηγή: Murray & Ellis, 2012)

Για την πρόκληση μιας λοίμωξης είναι απαραίτητη η παρουσία ενός **αιτιώδους παράγοντα** ή ενός **μικροοργανισμού**, που μπορεί να είναι οποιοσδήποτε οργανισμός ικανός που να προκαλέσει νόσο. Αυτός ο οργανισμός πρέπει να διαθέτει μια **πηγή** ή ένα μέρος που μπορεί να επιβιώσει και ενδεχομένως, να πολλαπλασιαστεί. Οι άνθρωποι μπορούν να αποτελέσουν μια τέτοια πηγή, όπως και κάποια άψυχα αντικείμενα, το χώμα, το νερό ή είδη εξοπλισμού. Ο άνθρωπος – πηγή μπορεί να είναι φορέας (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012).

Οι **φορείς** είναι άνθρωποι ή ζώα που δεν εμφανίζουν συμπτώματα λοίμωξης, αλλά φέρουν έναν ενεργό παθογόνο μικροοργανισμό. Αυτά τα άτομα μπορεί: α) Να διανύουν μια περίοδο επώασης ή μια ενδιάμεση περίοδο πριν την εμφάνιση συμπτωμάτων β) Να εμφανίζουν μια υποκλινική λοίμωξη, γ) Να αναρρώνουν από μια λοίμωξη και δ) Να είναι χρόνιοι φορείς του παθογόνου (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012). Οι άνθρωποι υποβάλλονται επίσης σε ασθένειες που έχουν δεξαμενές ζώων. Πολλές από αυτές τις ασθένειες μεταδίδονται από ζώο σε ζώο, με ανθρώπους ως τυχαίους ξενιστές. Ο όρος **ζωνοόσος** αναφέρεται σε μολυσματική ασθένεια που μεταδίδεται υπό φυσικές συνθήκες από σπονδυλωτά ζώα έως ανθρώπους. Οι μακρόχρονες αναγνωρισμένες ζωνοσογόνες ασθένειες περιλαμβάνουν τη βρουκέλλωση (αγελάδες και χοίροι), τον άνθρακα (πρόβατα), την πανώλη (τρωκτικά), την τριχινέλλωση / τριχίνωση (χοιροειδή), την τυλαρία (κουνέλια) και τη λύσσα (νυχτερίδες, ρακούν, σκυλιά και άλλα θηλαστικά). Οι ζωνοόσοι που αναδύονται πρόσφατα στη Βόρεια Αμερική περιλαμβάνουν την εγκεφαλίτιδα του Δυτικού Νείλου (πτηνά) και τον πιθήκου (σκυλιά λιβαδιών). Πολλές πρόσφατα αναγνωρισμένες μολυσματικές ασθένειες στον άνθρωπο, συμπεριλαμβανομένου του HIV / AIDS, της μόλυνσης Ebola και του SARS, πιστεύεται ότι έχουν προκύψει από ζωικούς ξενιστές, παρόλο που αυτοί οι ξενιστές δεν έχουν ακόμη εντοπιστεί. **Τα φυτά, το έδαφος** και το νερό στο περιβάλλον είναι επίσης δεξαμενές για ορισμένους μολυσματικούς παράγοντες. Πολλοί μύκητες, όπως αυτοί που προκαλούν ιστοπλάσμωση, ζουν και πολλαπλασιάζονται στο έδαφος. Οι εστίες της νόσου των λεγεωνάριων εντοπίζονται συχνά στις παροχές ύδατος στους πύργους ψύξης και τους συμπυκνωτές εξάτμισης, τις δεξαμενές για τον αιτιολογικό οργανισμό *Legionella pneumophila*. (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012).

Η **πύλη εξόδου** είναι η διαδρομή με την οποία ένας παθογόνος οργανισμός εγκαταλείπει τον οικοδεσπότη του. Η πύλη εξόδου συνήθως αντιστοιχεί στην τοποθεσία όπου εντοπίζεται ο παθογόνος οργανισμός. Συνήθη σημεία εξόδου στον άνθρωπο είναι το αναπνευστικό σύστημα, το γαστρεντερικό σύστημα, το ουροποιητικό σύστημα, το δέρμα και οι βλεννογόνοι υμένες. Για παράδειγμα, οι ιοί της γρίπης και το *Mycobacterium tuberculosis* εξέρχονται από την αναπνευστική οδό, οι σχιστοσώματα μέσω ούρων, οι βολιόιες της χολέρας στα κόπρανα, η *Sarcoptes scabiei* σε αλλοιώσεις του δέρματος της ψώρα και ο εντεροϊός 70, αιτία της αιμορραγικής επιπεφυκίτιδας, στις εκκρίσεις του επιπεφυκότος. Μερικοί αιμοπεταλιακοί παράγοντες μπορούν να βγουν από τη διέλευση του πλακούντα από τη μητέρα στο έμβρυο (ερυθρά αιμοσφαίρια, σύφιλη, τοξοπλάσμωση), ενώ άλλοι εξέρχονται από κοψίματα ή βελόνες στο δέρμα (ηπατίτιδα Β) ή αρθρόποδα που απορροφούν το αίμα (ελονοσία) (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012).

Ένας μολυσματικός παράγοντας μπορεί να **μεταδοθεί** από τη φυσική του δεξαμενή σε έναν ευαίσθητο ξενιστή με διαφορετικούς τρόπους. Υπάρχουν διαφορετικές ταξινομήσεις για τους τρόπους μετάδοσης (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012).

- i. άμεση μετάδοση
- ii. έμμεση μετάδοση

Στην **άμεση μετάδοση**, ένας μολυσματικός παράγοντας μεταφέρεται από μια δεξαμενή σε έναν ευαίσθητο ξενιστή με άμεση επαφή ή διάχυση σταγονιδίων (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012):

- Η **άμεση επαφή** λαμβάνει χώρα μέσω της **επαφής** δέρματος με το δέρμα, του φιλή και της σεξουαλικής επαφής. Η άμεση επαφή αναφέρεται επίσης σε επαφή με έδαφος ή βλάστηση που φιλοξενεί μολυσματικούς οργανισμούς. Έτσι, η μολυσματική μονοπυρήνωση ("ασθένεια φιλήματος") και η γονόρροια μεταδίδονται από άτομο σε άτομο με άμεση επαφή. Το αγκυλόστομα εξαπλώνεται με άμεση επαφή με μολυσμένο χώμα.
- Η **εξάπλωση σταγονιδίων** αναφέρεται σε ψεκασμό με σχετικά μεγάλα αερολύματα μικρής εμβέλειας που παράγονται με φτέρνισμα, βήχα ή ακόμα και

με ομιλία. Η εξάπλωση σταγονιδίων ταξινομείται ως άμεση επειδή η μετάδοση γίνεται με απευθείας ψεκασμό σε λίγα πόδια, πριν πέσουν τα σταγονίδια στο έδαφος. Η κοκκύτη και η μηνιγγιτιδοκοκκική λοίμωξη είναι παραδείγματα ασθενειών που μεταδίδονται από έναν μολυσματικό ασθενή σε έναν ευαίσθητο ξενιστή με την εξάπλωση σταγονιδίων.

Η έμμεση μετάδοση αναφέρεται στη μεταφορά ενός μολυσματικού παράγοντα από μια δεξαμενή σε έναν ξενιστή με αιωρούμενα σωματίδια αέρα, άψυχα αντικείμενα (οχήματα) ή ζωντανούς μεσάζοντες (φορείς) (Murray & Ellis, 2012; CDC,2012):

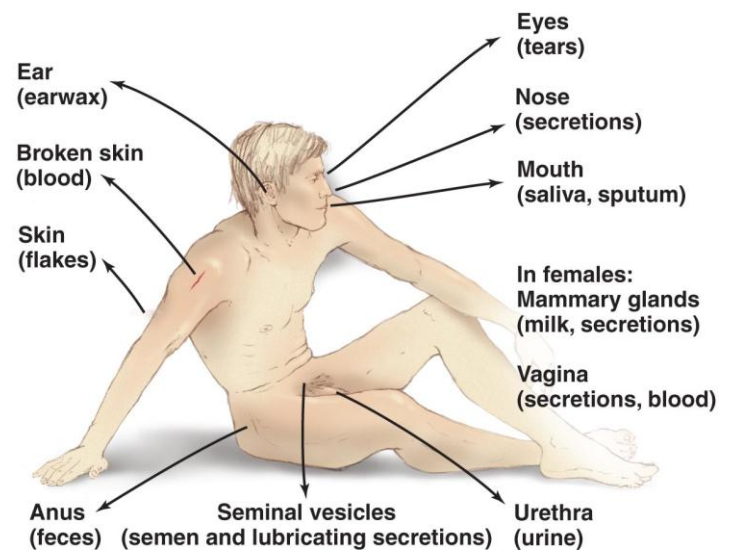
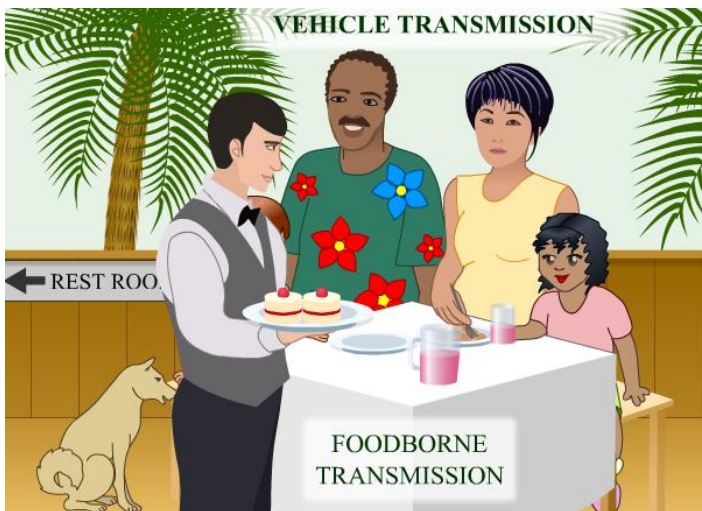
- **Η αερομεταφερόμενη μετάδοση** εμφανίζεται όταν οι μολυσματικοί παράγοντες μεταφέρονται από πυρήνες ή σταγονίδια που αιωρούνται στον αέρα. Η αερομεταφερόμενη σκόνη περιλαμβάνει υλικό που έχει σταθεροποιηθεί στις επιφάνειες και επαναιωρείται από ρεύματα αέρα καθώς και από μολυσματικά σωματίδια που διοχετεύονται από το έδαφος από τον άνεμο. Οι πυρήνες των σταγονιδίων ξηραίνονται υπόλειμμα μικρότερο από 5 μικρά. Σε αντίθεση με τα σταγονίδια που πέφτουν στο έδαφος μέσα σε λίγα πόδια, οι πυρήνες των σταγονιδίων μπορεί να παραμείνουν αιωρούμενοι στον αέρα για μεγάλες χρονικές περιόδους και μπορεί να διοχετεύονται σε μεγάλες αποστάσεις. Η ιλαρά, για παράδειγμα, παρουσιάστηκε σε παιδιά που ήρθαν στο ιατρείο μετά την αποχώρηση ενός παιδιού με ιλαρά, επειδή ο ιός της ιλαράς παρέμεινε εναιωρημένος στον αέρα .
- **Τα οχήματα** που μπορούν να μεταδώσουν έμμεσα έναν μολυσματικό παράγοντα περιλαμβάνουν τρόφιμα, νερό, βιολογικά προϊόντα (αίμα) και fomites (άψυχα αντικείμενα όπως μαντήλια, κλινοσκεπάσματα ή χειρουργικά νυστέρια). Ένα όχημα μπορεί να φέρει παθητικά παθογόνο - καθώς το φαγητό ή το νερό μπορεί να μεταφέρει τον ιό της ηπατίτιδας Α. Εναλλακτικά, το όχημα μπορεί να παρέχει ένα περιβάλλον στο οποίο ο παράγοντας αναπτύσσεται, πολλαπλασιάζεται ή παράγει τοξίνη - καθώς τα ακατάλληλα κονσερβοποιημένα τρόφιμα παρέχουν ένα περιβάλλον που υποστηρίζει την παραγωγή της τοξίνης botulinum από το *Clostridium botulinum* .

- **Φορείς** όπως τα κουνούπια, οι ψύλλοι και τα κρότωνες μπορεί να φέρουν μολυσματικό παράγοντα με καθαρά μηχανικά μέσα ή μπορεί να υποστηρίξουν ανάπτυξη ή αλλαγές στον παράγοντα. Παραδείγματα μηχανικής μετάδοσης είναι οι μύγες που μεταφέρουν το *Shigella* στα εξαρτήματά τους και τους ψύλλους που μεταφέρουν το *Yersinia pestis*, τον αιτιολογικό παράγοντα της πανώλης, στο έντερο τους. Αντιθέτως, στη βιολογική μετάδοση, ο αιτιολογικός παράγοντας της νόσου της ελονοσίας ή της σκωληκοκαλιάς υφίσταται ωρίμανση σε έναν ενδιάμεσο ξενιστή προτού να μεταδοθεί στον άνθρωπο.

Η **πύλη εισόδου** αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο παθογόνο εισέρχεται σε ευαίσθητο ξενιστή. Η πύλη εισόδου πρέπει να παρέχει πρόσβαση στους ιστούς στους οποίους μπορεί να πολλαπλασιαστεί ο παθογόνος παράγοντας ή να δράσει μια τοξίνη. Συχνά, οι μολυσματικοί πράκτορες χρησιμοποιούν την ίδια πύλη για να εισέλθουν σε έναν νέο κεντρικό υπολογιστή που χρησιμοποίησαν για να βγούν από τον κεντρικό υπολογιστή προέλευσης. Για παράδειγμα, ο ιός της γρίπης εξέρχεται από την αναπνευστική οδό του ξενιστή πηγής και εισέρχεται στην αναπνευστική οδό του νέου ξενιστή. Αντίθετα, πολλά παθογόνα που προκαλούν γαστρεντερίτιδα ακολουθούν μια λεγόμενη διαδρομή "κόπρανα-από το στόμα" επειδή εξέρχονται από τον ξενιστή πηγής στα κόπρανα, μεταφέρονται σε ανεπαρκώς πλυμένα χέρια σε ένα όχημα όπως τρόφιμα, νερό ή σκεύη και εισάγουν ένα νέο υποδοχής μέσω του στόματος. Άλλες πύλες εισόδου περιλαμβάνουν το δέρμα (αγκυλόστομα), βλεννώδεις μεμβράνες (σύφιλη) και αίμα (ηπατίτιδα Β, ιός ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας) (Murray & Ellis, 2012; CDC, 2012).

Ο τελικός κρίκος στην αλυσίδα της μόλυνσης είναι ένας **ευαίσθητος ξενιστής**. Η ευαισθησία ενός ξενιστή εξαρτάται από τους γενετικούς ή συνταγματικούς παράγοντες, την ειδική ανοσία και τους μη ειδικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα ενός ατόμου να αντισταθεί στη μόλυνση ή να περιορίσει την παθογένεια. Η γενετική σύνθεση ενός ατόμου μπορεί είτε να αυξήσει είτε να μειώσει την ευαισθησία. Για παράδειγμα, τα άτομα με δρεπανοκυτταρικό χαρακτηριστικό φαίνεται να προστατεύονται τουλάχιστον εν μέρει από έναν συγκεκριμένο τύπο ελονοσίας. Η ειδική ανοσία αναφέρεται σε προστατευτικά αντισώματα που κατευθύνονται εναντίον ειδικού παράγοντα. Τέτοια αντισώματα μπορεί να αναπτυχθούν σε απόκριση μόλυνσεως, εμβολίου ή τοξοειδούς

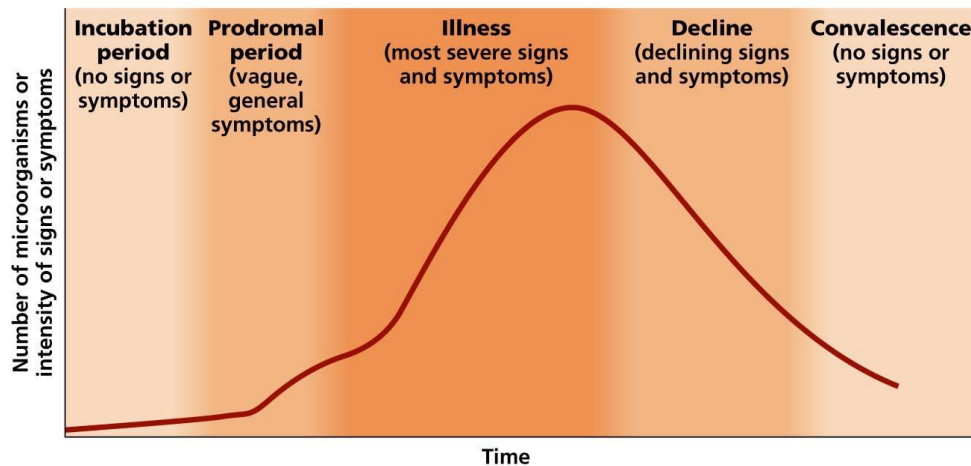
(τοξίνη η οποία έχει απενεργοποιηθεί αλλά διατηρεί την ικανότητά της να διεγείρει την παραγωγή αντισωμάτων τοξίνης) ή μπορεί να αποκτάται με διαπλακουντιακή μεταφορά από τη μητέρα στο έμβρυο ή με έγχυση αντιτοξίνης ή ανοσοσφαιρίνης. Οι μη ειδικοί παράγοντες που υπερασπίζονται κατά της λοίμωξης περιλαμβάνουν το δέρμα, τους βλεννογόνους, την γαστρική οξύτητα, τους καρπούς της αναπνευστικής οδού, το αντανακλαστικό βήχα και τη μη ειδική ανοσιακή αντίδραση. Παράγοντες που μπορεί να αυξήσουν την ευαισθησία σε λοίμωξη δια διακόπτουσας άμυνας του ξενιστή περιλαμβάνουν υποσιτισμό, αλκοολισμό και ασθένεια ή θεραπεία που παρεμποδίζει την μη ειδική ανοσιακή αντίδραση (Murray & Ellis, 2012; CDC, 2012).



Εικόνα 19: Τρόποι μετάδοσης λοιμώξεων (πηγή Bauman , 2010)

1.5.1. Φάσεις ανάπτυξης της λοίμωξης

Η διαδικασία της νόσου εμφανίζεται μετά τη μόλυνση. Πολλές μολυσματικές ασθένειες έχουν πέντε στάδια μετά τη μόλυνση (Murray & Ellis, 2012); Bauman ,2010)

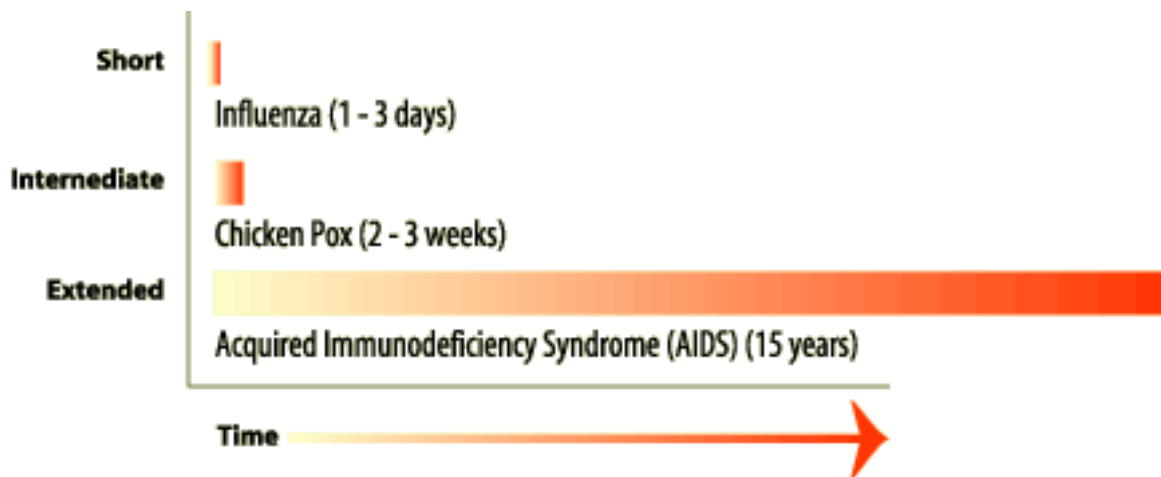


Εικόνα 20: Φάσεις ανάπτυξης της λοίμωξης (πηγή: Bauman ,2010)

Η περίοδος επώασης : Η περίοδος επώασης είναι ο χρόνος μεταξύ της αλίευσης μιας λοίμωξης και των συμπτωμάτων που εμφανίζονται. Οι περίοδοι επώασης ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο της λοίμωξης. Την περίοδο επώασης, δημιουργείται από τον οργανισμό η βάση για την επιβίωσή του. Γίνεται αναπαραγωγή και εξάπλωση σε άλλα όργανα και ιστούς του σώματος χωρίς να προκαλούνται όμως συμπτώματα. Η ολοκλήρωση αυτού του σταδίου μπορεί να διαρκέσει από λίγες ημέρες έως και χρόνια σε όλο όμως αυτό το διάστημα το άτομο αποτελεί πηγή μετάδοσης της νόσου σε άλλους ανθρώπους. Οι όροι "ενδογενής περίοδος επώασης" και "περίοδος εξωτερικής επώασης" χρησιμοποιούνται σε ασθένειες που μεταδίδονται με φορέα . Η ενδογενής περίοδος επώασης είναι ο χρόνος που χρειάζεται ο οργανισμός για να ολοκληρώσει την ανάπτυξή του στον οριστικό ξενιστή . Η εξωγενής περίοδος επώασης είναι ο χρόνος που χρειάζεται ένας οργανισμός για να ολοκληρώσει την ανάπτυξή του στον ενδιάμεσο ξενιστή

.Παρακάτω παρατίθενται παραδείγματα των περιόδων επώασης για ορισμένες λοιμώξεις (Murray & Ellis, 2012); Bauman ,2010):

- ✓ ανεμοβλογιά : 1-3 εβδομάδες
- ✓ γρίπη : συνήθως περίπου 1-3 ημέρες
- ✓ κοκίτης : μεταξύ 6 - 20 ημερών
- ✓ χολέρα: 2-3 ημέρες
- ✓ Τέτανος 5-15 ημέρες
- ✓ Σύφιλη 10-21 ημέρες
- ✓ AIDS 1 - > 8 έτη
- ✓ Λέπρα 10 έως > 30 έτη



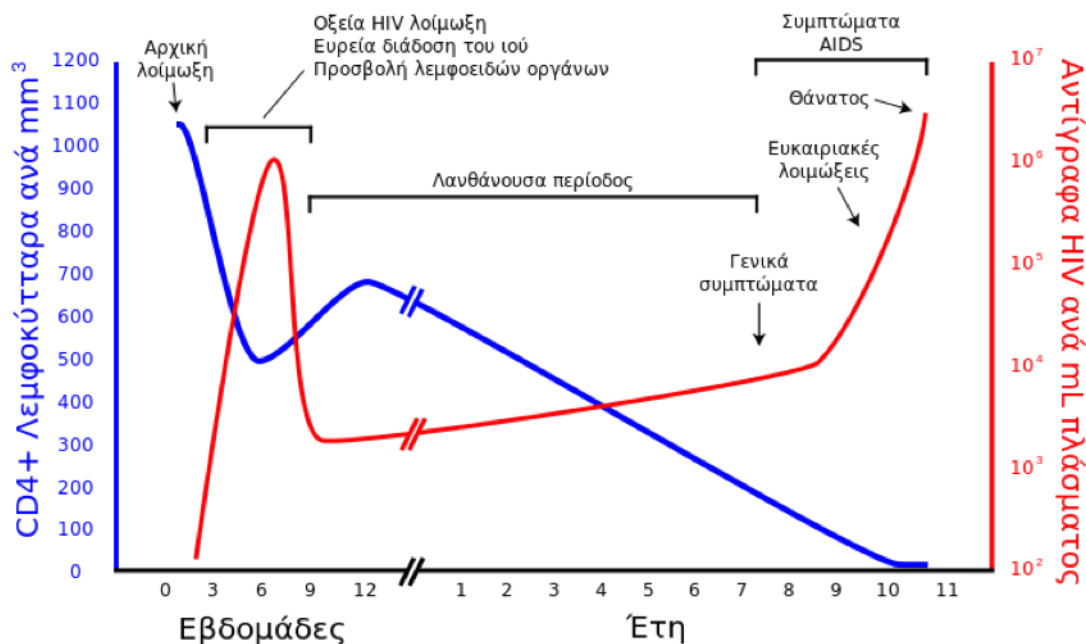
Εικόνα 21: Οι περίοδοι επώασης (πηγή:
<https://cursos.campusvirtualsp.org/mod/tab/view.php?id=23156>)

Η προδρομική περίοδο μιας μολυσματικής ασθένειας είναι η περίοδος μεταξύ του τέλους της περιόδου επώασης και του σημείου στο οποίο εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά συμπτώματα της ασθένειας. Ένα άτομο στο προδρομικό στάδιο μιας μολυσματικής ασθένειας συχνά εμφανίζει μη ειδικά συμπτώματα, όπως κόπωση ή αδιαθεσία (Murray & Ellis, 2012); Bauman ,2010).

Η οξεία περίοδος είναι η φάση του γρήγορου πολλαπλασιασμού του παθογόνου παράγοντα με την εκθετική ανάπτυξη και εξάπλωσή του στο σώμα. Οι μικροοργανισμοί μέσω της παραγωγής τοξινών οδηγούν τα κύτταρα σε θάνατο, ενώ παράγεται φλεγμονώδης απόκριση και ανοσοαπάντηση, οι οποίες οδηγούν σε καταστροφή ιστών . Τα συμπτώματα είναι πολύ έντονα και όχι πλέον ασαφή και γενικά. Στα σημεία της λοίμωξης παρουσιάζεται φλεγμονή , πόνος και θερμότητα καθώς ταχύπνοια, ταχυκαρδία λόγω των αυξημένων μεταβολικών απαιτήσεων. Επίσης ανάλογα με την λοίμωξη και την τη λοιμικότητα του παθογόνου εκδηλώνονται και άλλα ακόμα πιο συγκεκριμένα συμπτώματα (Murray & Ellis, 2012); Bauman ,2010).

Πτώση: στην περίοδο αυτή παρουσιάζεται μια μείωση των συμπτωμάτων της νόσου και η καμπύλη της νόσου παρουσιάζει πτώση (Murray & Ellis, 2012); Bauman ,2010)..

Η περίοδος αναρρώσεως – τελικό στάδιο : Το τελικό στάδιο στη φυσική ιστορία της νόσου αφορά το αποτέλεσμα: ανάκαμψη, αναπηρία ή θάνατο. Για οποιαδήποτε δεδομένη ασθένεια ή κατάσταση, το πώς εκδηλώνεται αυτό το στάδιο επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες. Στην περίοδο της ανάρρωσης το φορτίο του παθογόνου οργανισμού αρχίζει να μειώνεται, οι πληγές επουλώνονται καθώς η λοίμωξη και το παθογόνο βρίσκονται υπό περιορισμό από τις άμυνες του σώματος. Μπορεί όμως να μην εξαλείφεται εντελώς αμέσως, επομένως ο ξενιστής μπορεί να συνεχίσει να αποτελεί πηγή μόλυνσης, ακόμη και αν αισθάνεται καλύτερα (Murray & Ellis, 2012); Bauman ,2010).



Εικόνα 22: Διάγραμμα των κύριων φάσεων εξέλιξης της λοίμωξης HIV εφόσον δε λαμβάνεται θεραπεία

(πηγή: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=23183493>)

1.5.2. Λοιμογόνοι παράγοντες και μετάδοση

Ο βασικός τρόπος μετάδοσης των λοιμώξεων καθορίζεται από τις συνθήκες που επικρατούν σ' ένα συγκεκριμένο χώρο, ευνοώντας λιγότερο ή περισσότερο κάποιες απ' αυτές. Η γνώση του τρόπου μετάδοσης θεωρείται αναγκαία για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας μόλυνσης από ένα λοιμώδες νόσημα ή μετάδοσης του. Η γνώση αυτή βοηθά στην λήψη αποφάσεων σχετικά με την εφαρμογή μέτρων προφύλαξης της κοινότητας (Bloomfield1 et al, 2012).

Μετάδοση λοιμώξεων στο οικογενειακό περιβάλλον.

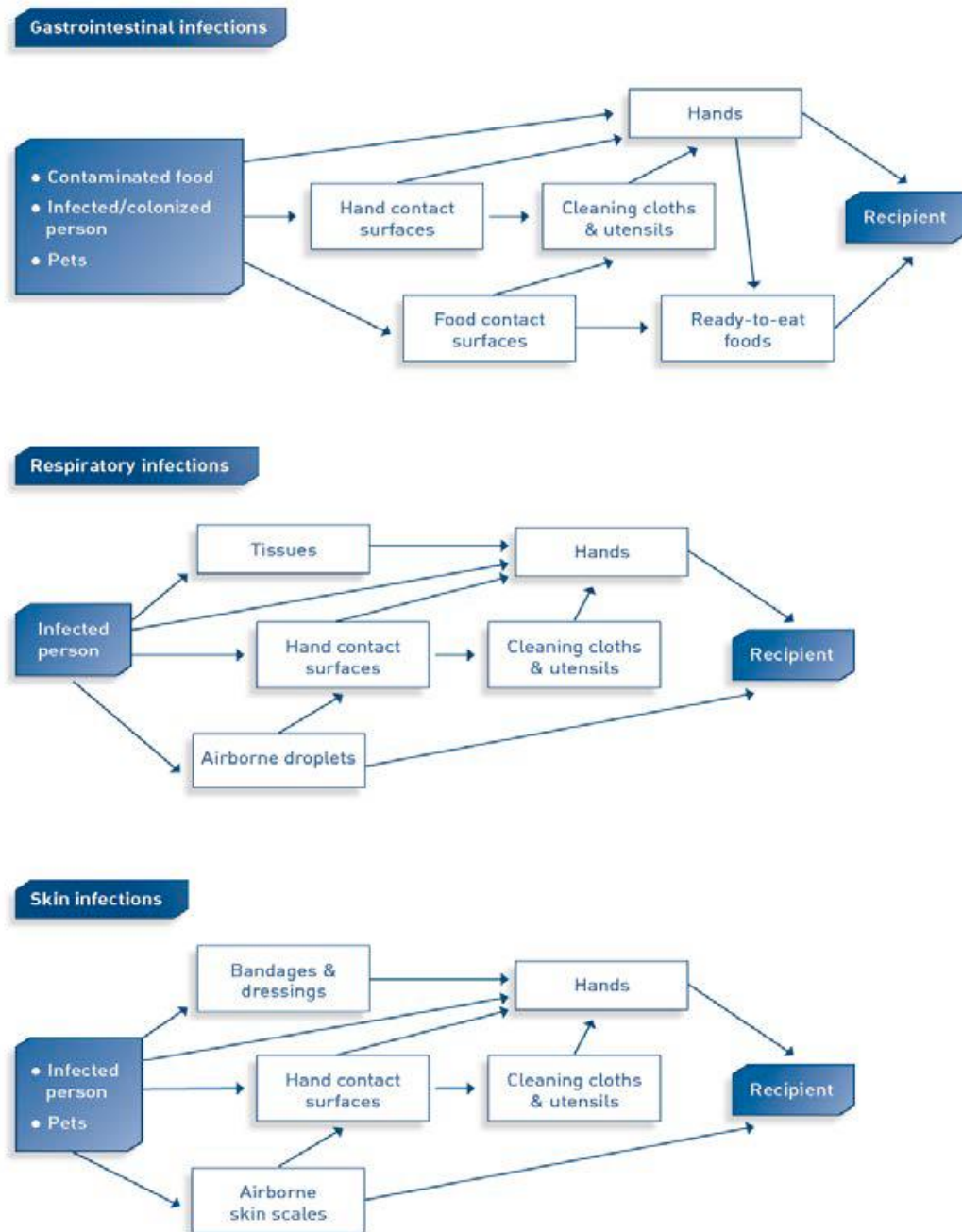
Η μετάδοση των λοιμώξεων στην οικογένεια ευνοείται από τον μεγάλο αριθμό των μελών σε σχέση με τον μικρό χώρο διαμονής τους γιατί χειροτερεύουν οι συνθήκες υγιεινής. Από τις οδοντόβουρτσες μέχρι τα σφουγγαράκια της κουζίνας και από τα

τηλέφωνα του ντους έως και τις σανίδες κοπής τροφίμων ζουν και βασιλεύουν διάφορα μικρόβια όπως σταφυλόκοκκος, ψευδομονάδα, μύκητες, e coli, κάντιντα κ.α. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι περιοχές στο σπίτι, ιδιαίτερα η κουζίνα και το μπάνιο και ενδεχομένως τα ρούχα, μπορούν να χρησιμεύσουν ως δεξαμενές αποικισμού μικροβίων. Μια μέση σανίδα κοπής στην κουζίνα έχει 50 φορές περισσότερα βακτήρια από όσα το κάθισμα της λεκάνης στην τουαλέτα. Αυτό συμβαίνει γιατί οι σανίδες δεν καθαρίζονται σωστά όπως οι τουαλέτες. Πρόσφατα έχει αποδειχθεί ότι το 50% των ηλεκτρικών σκουπών περιέχουν βακτήρια εκ των οποίων το 13% περιείχαν το επικίνδυνο E. Coli. Ενώ τα χέρια και η υγιεινή τους παραμένει από τους βασικούς παράγοντες μετάδοσης των λοιμώξεων (Bloomfield1 et al, 2012; Embil et al, 2009; Kagan et al, 2002).

Αναφέρεται ότι δείκτης ενδοοικογενειακής διαμόλυνσης για τον κοκκύτη και την ανευμολογία αγγίζει το 100% , για τον παρνο-ιό (λοιμώδες ερύθημα 50% και αρκετά μεγάλος για τον μηνιγγιτιδόκοκκο 4-5% και τον αιμόφιλο τύπου β 0,3-0,5% ενώ πολλά μέλη της οικογένειας μπορεί να νοσήσουν από στρεπτοκοκκικές ή σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις ή να μολυνθούν από Shigella, Campylobacter, λάμβλια και άλλα παθογόνα του γαστρεντερικού συστήματος (Bloomfield1 et al, 2012; Embil et al, 2009; Kagan et al, 2002).

Η μετάδοση των οξέων λοιμώξεων του αναπνευστικού και των γαστρεντερίτιδων πλήττει στην οικογένεια περισσότερο τα παιδιά σε μικρή ηλικία των οποίων οι συνθήκες διαβίωσης ευνοούν την μετάδοση με τα σταγονίδια την άμεση επαφή και την κοπρανοστοματική μετάδοση (Bloomfield1 et al, 2012; Embil et al, 2009; Kagan et al, 2002)..

Ένα άλλο παράδειγμα είναι η λοίμωξη από τον ιό Epstein-Barr, που ονομάζεται και νόσος των «φοιτητών» στις αναπτυγμένες χώρες που για να μεταδοθεί απαιτείται πολύ στενή επαφή. Στις αναπτυσσόμενες χώρες τα περισσότερα παιδιά έχουν αναπτύξει αντισώματα τα πρώτα χρόνια της ζωής για τον ιό Epstein-Barr. Η οριζόντια μετάδοση της ηπατίτιδας Β είναι σπάνια στα μέλη οικογένειας μέσης και ανώτερης κοινωνικής τάξης ενώ αντίθετα ευνοείται η διασπορά της ενδοοικογενειακά στις πιο φτωχές οικογένειες (Bloomfield1 et al, 2012; Embil et al, 2009; Kagan et al, 2002).



Εικόνα 23: Διαδρομές μετάδοσης λοίμωξης στο σπίτι (πηγή: Bloomfield1 et al, 2012)

Μετάδοση λοιμώξεων στο σχολείο

Το παιδί με την έξοδό του από το κλειστό οικογενειακό περιβάλλον και τη πολύωρη συναναστροφή του με συνομήλικούς του σε παιδικούς σταθμούς, νηπιαγωγεία και σχολεία αυξάνει τις πιθανότητες να εκτεθεί σε παθογόνους μικροοργανισμούς. Έτσι οδηγείται συχνά σε πλήθος λοιμώξεων, κυρίως του αναπνευστικού και πεπτικού συστήματος, που κάποιες φορές λαμβάνει και επιδημική έξαρση (Γαλανάκης 2009).

Τα πιο συχνά νοσήματα που μεταδίδονται στο σχολείο είναι (Μακρίδης, 2018):

- ✓ **Ιογενείς λοιμώξεις του αναπνευστικού** (κοινό κρυολόγημα, γρίπη και σπανιότερα η η παρωτίτιδα η ανεμοβλογιά, η ιλαρά), μικροβιακές λοιμώξεις (κοκκύτης, στρεπτοκοκκική αμυγδαλίτιδα) ή μικρόβια που αποικίζουν το φάρυγγα και προκαλούν μηνιγγίτιδα, μικροβιαμία και πνευμονία. Η μετάδοση αυτών των λοιμώξεων γίνεται κυρίως με τα σταγονίδια, το βήχα ή το φτάρνισμα, από παιδιά που είναι άρρωστα ή με μολυσμένα χέρια ή αντικείμενα από τις εκκρίσεις του ασθενούς παιδιού (σάλιο, κόπρανα βλέννα,). Τα σταγονίδια μολύνουν υγιή άτομα του με την εισπνοή ή με την επαφή με μολυσμένα χέρια ή αντικείμενα (Μακρίδης, 2018).
- ✓ **Λοιμώξεις του γαστρεντερικού**, δηλαδή γαστρεντερίτιδα η εκδήλωση της περιλαμβάνει εμετούς, διάρροια πυρετό ή άλλα συμπτώματα. Οφείλεται στους ιούς (ροταϊό, νορροϊό, ιό ηπατιτιδας Α), σε παράσιτα (ασκαρίδες , οξύουροι,) και σε μικρόβια (σαλμονέλα, κολοβακτηρίδιο σιγκέλα,) . Η μετάδοση γίνεται από χέρια που είναι άπλυτα η από την τροφή και νερό που ηχούν μολυνθεί (Μακρίδης, 2018).
- ✓ **Λοιμώξεις δέρματος και τριχωτού της κεφαλής**, Η μετάδοση τους γίνεται με επαφή με αυτόν που νοσεί. Στις λοιμώξεις αυτές περιλαμβάνονται οι μικροβιακές λοιμώξεις από σταφυλόκοκκο και στρεπτόκοκκο (πυοδερμία) , παρασιτικές λοιμώξεις (ψώρα) , καθώς και η φθειρίαση του τριχωτού της κεφαλής που οφείλεται στις ψείρες (Μακρίδης, 2018).

Η προληπτικής και θεραπευτικής ιατρικής έχει κάνει τεράστια πρόοδο στον τομέα των λοιμωδών νοσημάτων συμβάλλοντας στις αναπτυγμένες χώρες στην μείωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας τους. Παρόλα αυτά η παιδική ηλικία εξακολουθεί να αποτελεί μια περίοδο της ζωής, η οποία συνοδεύεται από λοιμώξεις, που για αρκετές από αυτές δεν υπάρχει ανάλογο εμβόλιο. Το φθινόπωρο, που ξεκινά η σχολική περίοδος κάνουν την εμφάνισή τους και τα πρώτα προβλήματα υγείας των μαθητών που οφείλονται στις λοιμώξεις και αυξάνονται ιδίως τον χειμώνα και την άνοιξη. Η εμφάνιση και μετάδοσης των λοιμώξεων ευνοείται από τους κλειστούς χώρους της σχολικής αίθουσας, την στενή επαφή των μαθητών μεταξύ τους αλλά και από την άγνοια που έχουν για τους τρόπους μετάδοσης των λοιμώξεων και προφύλαξης από αυτές (Γαλανάκης 2009).

Βασικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση των λοιμώξεων στα σχολεία είναι (ΥΥΚΑ 2009):

- Να διατηρείται σε καλά επίπεδα η ατομική υγιεινή
- Να γίνεται καλό πλύσιμο των χεριών και να αποφεύγεται η επαφή των βρώμικων χεριών με τα μάτια και το στόμα .
- Να εφαρμόζεται εμβολιασμός σύμφωνα να με το Εθνικό Πρόγραμμα.
- Να γίνεται ορθολογική χρήση αντιβιοτικών
- να διαμορφώνεται και να διατηρείται καθαρό και υγιεινό το σχολικό περιβάλλον.

Τέλος σημαντικό για τη σχολική υγιεινή είναι να υπάρχουν στα σχολεία:

- i. ειδικά διαμορφωμένος χώρος παροχής υπηρεσιών φροντίδας σε περίπτωση ασθένειας,
- ii. ειδικά διαμορφωμένος χώρος για την προσωρινή απομόνωση και φροντίδα σε περίπτωση σοβαρού μολυσματικού νοσήματος αλλά
- iii. και περιοδικός επισκέπτης ή υπηρεσία ελέγχου της σχολικής υγιεινής (π.χ. νοσηλεύτης, επόπτης δημόσιας υγείας, επισκέπτης υγείας).

Οριζόντια μετάδοση λοιμώξεων στο νοσοκομείο

Με τον όρο οριζόντια μετάδοση λοιμώξεων στο νοσοκομείο εννοούμε τη μετάδοση λοιμογόνων παραγόντων είτε διαμέσου των ασθενών (ασθενής σε ασθενή) είτε από το ιατρο-νοσηλευτικό προσωπικό και αντίστροφα. Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι μετάδοσης φαίνονται στο πιο κάτω πίνακα (Ανταχόπουλος, 2009).

Άμεση επαφή	Επαφή με δέρμα, βλεννογόνους, σωματικά υγρά
Συγχρωτισμός	Μετάδοση μέσω αιωρούμενων σταγονιδίων, αερογενής
Μέσω αντικειμένων του περιβάλλοντος	Επιφάνειες ή αντικείμενα στο χώρο νοσηλείας (πόμο- λα, κρεβάτια, μηχανήματα, καροτσάκια κλπ.) αποικίζο- νται με παθογόνους μικροοργανισμούς και χρησιμεύουν ως “reservoir” (δεξαμενή) από το οποίο μολύνονται στη συνέχεια ασθενείς και προσωπικό
Μέσω προϊόντων αίματος	Μετάγγιση συστατικών αίματος ή παραγώγων πλάσμα- τος που είναι μολυσμένα με παθογόνους μικροοργανι- σμούς

Πίνακας 2: Οριζόντια μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών στο νοσοκομείο (πηγή: Ανταχόπουλος, 2009)

Οι οριζόντια μεταδιδόμενες λοιμώξεις οφείλονται κατά κύριο λόγο σε βακτήρια, ιούς ή μύκητες αποτελούν δε το πιο σημαντικό αίτιο νοσηρότητας και θνησιμότητας των ασθενών που νοσηλεύονται. Αποτελούν δε το πιο μεγάλο μέρος των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις (οι λοιμώξεις που δεν είναι παρούσες ή η επώασή τους γίνεται κατά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο, αναπτύσσονται δε 48-72 ώρες μετά την εισαγωγή) δεν είναι πάντα λοιμώξεις που η μετάδοσή τους έχει γίνει οριζόντια γιατί οφείλονται σε πολλούς παθογενετικούς μηχανισμούς. Στον πιο κάτω πίνακα γίνεται αναφορά στα πιο συνηθισμένα gram(+) gram(-) βακτήρια τα οποία μπορεί να μολύνουν μέσω οριζόντια μετάδοσης τους ασθενείς αλλά και στους παθογόνους μικροοργανισμούς που μεταδίδονται μέσω παραγόντων αίματος (Ανταχόπουλος, 2009).

Gram (+)	Χρυσίζων σταφυλόκοκκος (<i>Staphylococcus aureus</i>) Είδη εντερόκοκκου (<i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Enterococcus faecium</i>)
Gram (-)	Εντεροβακτηριοειδή (<i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i> , <i>Escherichia</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Citrobacter</i> , <i>Serratia</i>) Ψευδομονάδα (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>) Ακινετοβακτηρίδιο (<i>Acinetobacter baumannii</i>) Άλλα gram (-) παθογόνα (<i>Stenotrophomonas</i> , <i>Burkholderia</i>)

Πίνακας 3: Συνηθέστερα βακτηριακά νοσοκομειακά παθογόνα που μεταδίνονται μέσω οριζόντιας μετάδοσης (πηγή: Ανταχόπουλος, 2009)

Η Γενετική και τα λοιμώδη νοσήματα

Ο τρόπος που σήμερα αντιλαμβανόμαστε την παθογένεια των ασθενειών έχει αλλάξει και σε αυτό έχει συμβάλει κατά πολύ η πρόοδος της Γενετικής. Η χαρτογράφηση του DNA (ανθρωπίνου γονιδιώματος) συνέβαλε ουσιαστικά στην άποψη ότι πολλές νόσοι όπως και λοιμώδη νοσήματα προκαλούνται από γενετικούς (κληρονομικούς) παράγοντες. Είναι πλέον αποδεκτό ότι τις περισσότερες φορές πολλοί άνθρωποι μολύνονται αλλά νοσούν λίγοι όπως για παράδειγμα η φυματίωση η οποία εκδηλώνεται περίπου στο 10% των ατόμων που έχουν μολυνθεί και η ελονοσία που η εκδήλωση της αφορά το 2% των μολυνθέντων. Η εξέλιξη των νόσων επηρεάζεται από την λοιμογόνο δύναμη των μικροοργανισμών σε συνδυασμό με την αντοχή που παρουσιάζουν στα διάφορα αντιβιοτικά, υπάρχουν όμως σήμερα ισχυρές ενδείξεις ότι η εκδήλωση της νόσου επηρεάζεται άμεσα από διάφορους γενετικούς παράγοντες (Βασιλογιαννακόπουλος, 2015; Alcaïs et al, 2009).

Η γενετική των πληθυσμών έχει δείξει ότι διάφορες επιλεκτικές περιβαλλοντικές πιέσεις έχουν επιδράσει στην μορφοποίηση της γενετικής ποικιλομορφίας στο πλαίσιο της εξέλιξης και μάλιστα σε ανθρώπινους πληθυσμούς. Δηλαδή, πολλά κληρονομούμενα ανθρώπινα χαρακτηριστικά θεμελιώθηκαν και αναπτύχθηκαν μέσα στους αιώνες κάτω από την πίεση των μικροβίων. Πολλοί τέτοιοι φυσικοί, έμφυτοι παράγοντες άμυνας του ξενιστή, λειτουργούν ακόμη και απώσης της έκθεσης σε κάποιο μικροοργανισμό. (Βασιλογιαννακόπουλος, 2015)

Για παράδειγμα, προστασία από την ελονοσία, για τη οποία έχουν ενοχοποιηθεί περίπου 12 διαφορετικά γονίδια, παρουσιάζουν όσοι πάσχουν από δρεπανοκυτταρική αναιμία, και όσοι έχουν το παθολογικό γονίδιο για τη β-θαλασσαιμία, γνωστής και ως μεσογειακής αναιμίας. Επίσης προστασία από την ελονοσία παρουσιάζεται και σε άτομα από περιοχές της Αφρικής τα οποία έχουν ανεπάρκεια στην γλυκοζοφωσφορική δεϋδρογονάση (G-6PD). Επίσης όσοι πάσχουν από νοσήματα που σχετίζονται με μια «υπεραντίδραση» του αυτοάνοσου συστήματος κατά του ίδιου του οργανισμού όπως είναι η ψωρίαση, ο ερυθηματώδης λύκος, η αγκυλωποιητική σπονδυλίτιδα, η νόσος του Graves, κ.ά., έχει υποστηριχθεί ότι παρέχουν ισχυρή άμυνα απέναντι σε διάφορους παθογόνους εισβολείς και περιορίζουν την συχνότητα εμφάνισης διαφόρων λοιμωδών νοσημάτων όπως η ελονοσία η φυματίωση, η λέπρα, κ.ά. (Alcaïs et al, 2009; Τούντας, 2007).

Σε πειραματική μελέτη, αυξημένη άμυνα στη μόλυνση από χολέρα παρουσίαζαν ποντίκια τα οποία είχαν γονιδιακή προδιάθεση για κυστική ίνωση. Επίσης, τα υπεύθυνα γονίδια για τις διαφορετικές ομάδες αίματος είναι πιθανό να παρείχαν μεγαλύτερη προστασία έναντι λοιμώξεων, όπως η φυματίωση, η σύφιλη, η πανώλη, η ιλαρά, γεγονός που εξηγεί τη διαφοροποίηση της γεωγραφικής κατανομής τους. Μάλιστα, διαπιστώθηκε ότι η αυξημένη συχνότητα στους ευρωπαίους του υποδοχέα CCR5 χυμοκίνης, που αυξάνει την άμυνα κατά του ιού του AIDS, μπορεί να οφείλεται στην ύπαρξη κατά το παρελθόν επιδημίας από παθογόνο μικροοργανισμό που δεν υφίσταται πλέον. Είναι, λοιπόν, πολύ πιθανόν τα λοιμώδη νοσήματα να επέδρασαν θετικά στη διατήρηση του πολυμορφισμού, παρέχοντας προσαρμοστικά πλεονεκτήματα. (Alcaïs et al, 2009; Τούντας, 2007)

Οι περισσότεροι επιστήμονες θεωρούν ότι τα λοιμώδη νοσήματα είναι πολυπαραγοντικά νοσήματα. Παρόλο που πληθαίνουν οι ενδείξεις ότι πολλά λοιμώδη νοσήματα εξαρτώνται από την κληρονομικότητα και την γονιδιακή καταβολή του κάθε ατόμου, ο συσχετισμός συγκεκριμένων νοσημάτων και «μειονεκτικών» γονιδίων δεν έχει επιτευχθεί μέχρι στιγμής. (Βασιλογιαννακόπουλος, 2015; Alcaïs et al, 2009)

1.6. Εκδήλωση Λοιμώξεων

Τα συμπτώματα μιας λοίμωξης εξαρτώνται από τον υπεύθυνο οργανισμό καθώς και από τον τόπο της λοίμωξης. Οι ιοί στοχεύουν συγκεκριμένα κύτταρα, όπως αυτά των γεννητικών οργάνων ή της ανώτερης αναπνευστικής οδού. Ο ιός της λύσσας, για παράδειγμα, στοχεύει το νευρικό σύστημα. Μερικοί ιοί στοχεύουν κύτταρα του δέρματος, προκαλώντας κονδυλώματα. Άλλοι στοχεύουν σε μια ευρύτερη περιοχή κυττάρων, οδηγώντας σε διάφορα συμπτώματα. Ένας ιός της γρίπης μπορεί να προκαλέσει ρινική καταρροή, μυϊκούς και στομαχικούς πόνους. Ένα άτομο με βακτηριακή λοίμωξη θα εμφανίσει συχνά ερυθρότητα και θερμότητα, πρήξιμο, πυρετό, πόνο στο σημείο της λοίμωξης και πρησμένους λεμφαδένες. Μια βακτηριακή λοίμωξη είναι λιγότερο πιθανό να επηρεάσει μια ευρεία περιοχή του σώματος από μια ιογενή. Ένα εξάνθημα μπορεί να είναι ένας δείκτης μιας μυκητιασικής λοίμωξης του δέρματος. Τα συνηθισμένα συμπτώματα ασθενειών πριν περιλαμβάνουν εγκεφαλική βλάβη, απώλεια μνήμης και γνωστικές δυσκολίες. Μπορούν επίσης να προκαλέσουν τη συσσώρευση πλάκας στον εγκέφαλο, προκαλώντας την απώλεια του φαρμάκου. Τα κύρια συμπτώματα των περισσότερων λοιμωδών νοσημάτων είναι ο πυρετός, η φλεγμονή, ο βήχας τα εξανθήματα του δέρματος, η διάρροια που συχνά όμως συνοδεύονται από ρίγος ή καταβολή των δυνάμεων των ασθενών από κεφαλαλγία, βραδυκαρδία δύσπνοια κ.λ.π. Σε πολλά λοιμώδη νοσήματα επίσης είναι δυνατή η εμφάνιση και άλλων συμπτωμάτων όπως ηπατομεγαλία, σπληνομεγαλία, κ.ά. (Murray & Ellis, 2012).

ΠΥΡΕΤΟΣ: Ο πυρετός, δηλαδή η θερμοκρασία του σώματος όταν ξεπερνά τους 38°C αποτελεί το πιο κοινό σύμπτωμα των πιο πολλών λοιμώξεων. Αποτελεί ένδειξη της σοβαρότητας της φλεγμονώδους απόκρισης σε έναν ασθενή με αμέριστη ανοσοαπάντηση. Ο πυρετός σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να είναι ωφέλιμος, γιατί μερικοί μικροοργανισμοί δεν μπορούν να επιβιώσουν σε αύξηση της θερμοκρασίας λόγω της ευαισθησίας τους στις μεταβολές της. Όταν όμως η θερμοκρασία φτάνει τους 40°C μπορεί να είναι και επιβλαβής για τον οργανισμό, λόγω της αύξησης του μεταβολικού ρυθμού, η οποία αυξάνει τις ανάγκες για οξυγόνο και θερμίδες, σχετίζεται δε την εμφάνιση ταχύπνοιας και ταχυκαρδίας. Η αξιολόγηση του πυρετού μας παρέχει μερικές

φορές πληροφορίες σχετικές με τα πιθανά αίτια της λοίμωξης. θα πρέπει επίσης να παρατηρούνται τα χαρακτηριστικά εμφάνισης του πυρετού. Ο πυρετός μπορεί να χαρακτηριστεί σαν α) διαλείπων , β) υφέσιμος, γ) συντηρούμενος, ή δ) υποτροπιάζων. (Murray & Ellis, 2012).

ΦΛΕΓΜΟΝΗ: Η φλεγμονή είναι πάντα παρούσα όταν υπάρχει στον οργανισμό λοίμωξη, γεγονός που οφείλεται στην αιφνίδια εισβολή μικροοργανισμών. Τα σημεία και τα συμπτώματα της φλεγμονής μπορεί να είναι τοπικά ή συστηματικά, ανάλογα με τη θέση και τη σοβαρότητα της φλεγμονώδους απόκρισης. Η φλεγμονή των περισσότερων λοιμωδών νοσημάτων είναι εντοπισμένη. Η μηνιγγίτιδα για παράδειγμα, που είναι η πιο συχνή σοβαρή λοίμωξη του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, χαρακτηρίζεται από φλεγμονή των μηνίγγων (Murray & Ellis, 2012). Τα τοπικά συμπτώματα της φλεγμονής είναι α) Ερύθημα, που προέρχεται από την αυξημένη αιμάτωση που παρουσιάζει η περιοχή β) Θερμότητα, που προέρχεται από την αυξημένη αιμάτωση που παρουσιάζει η περιοχή γ) Οίδημα, λόγω του εξιδρώματος δ) Πόνος, που οφείλεται στην πίεση που ασκεί το εξίδρωμα αλλά και στην απελευθέρωση χημικών ουσιών, οι οποίες προκαλούν στις νευρικές απολήξεις μεγάλο ερεθισμό και ε) Απώλεια λειτουργίας που σχετίζεται τόσο με τον πόνο όσο και με το οίδημα (Watson, 2012) .

ΔΙΑΡΡΟΙΑ: Η διάρροια συγκαταλέγεται στα συνηθισμένα συμπτώματα που προέρχονται από διάφορες λοιμώξεις οι οποίες οφείλονται σε ιούς, βακτήρια και παράσιτα, συχνά βέβαια η διάρροια οφείλεται σε μη λοιμώδη αίτια. Το συχνότερο αίτιο της διάρροια είναι η *Giardia lamblia* και πιο σπάνια η *Shigella* η *Salmonella*, και το *Campylobacter*. (Σπελέτας & Γερμενής, 2013). Η μετάδοση των πάσης φύσεως βακτηριδίων γίνεται με επαφή με την εστία μόλυνσης (άμεσα ή έμμεσα). Επαφή με μολυσμένα άτομα, μεταξύ ασθενών, επαφή με τα χέρια ή με διάφορα μολυσμένα αντικείμενα, νερό τροφή κ.λ.π.. (Σιγλετίδης, 2009). Η διάρροια των ταξιδιωτών αποτελεί μια από τις πιο συχνές μορφές οξείας λοιμώδους διάρροιας στον κόσμο. Παρουσιάζεται σε άτομα τα οποία έχουν ταξιδέψει στις σε αναπτυσσόμενη χώρα ή χώρες των τροπικών περιοχών της γης και εμφανίζεται μετά την επιστροφή τους στην χώρα μόνιμης διαμονής και σε διάστημα μιας εβδομάδας (Καρνέσης, 2014).

ΔΕΡΜΑΤΙΚΑ ΕΞΑΝΘΗΜΑΤΑ: Οι λοιμώξεις του δέρματος οφείλονται σε βακτήρια, ιούς ή μύκητες, ανάλογα με τη μολυσματικότητα και την αμυντική ικανότητα του οργανισμού. Επίσης πολλές λοιμώδεις ασθένειες παρουσιάζουν συμπτώματα με δερματικά εξανθήματα, όπως είναι το AIDS ο τύφος και ο ιός Embola. (Ellis, και συν, 2012). Μια οξεία ιογενής νόσος είναι η ανεμοβλογιά η οποία προκαλείται από τον ιό της ανεμοβλογιάς - έρπητα ζωστήρα (VZV) που ανήκει στην οικογένεια των ερπητοϊών. Η ανεμοβλογιά παρουσιάζει χαρακτηριστικά εξανθήματα στο πρόσωπο και το τριχωτό της κεφαλής. Η ερυθρά χαρακτηρίζεται σαν ήπια εξανθηματική ιογενής νόσος που η πρώτη εκδήλωση της στα παιδιά είναι το εξάνθημα που αρχικά εμφανίζεται στο πρόσωπο και επεκτείνεται στον τράχηλο, τα άνω άκρα, τον κορμό και τα κάτω άκρα. Το εξάνθημα κατά κανόνα δεν προκαλεί έντονο κνησμό, είναι ροδαλό, κηλιδώδες ή κηλιδοβλατιδώδες. Η νόσος Kawasaki επίσης εμφανίζει εξάνθημα το οποίο είναι πολύμορφο και είναι εκτεταμένο και ιδιαίτερα έντονο στο περίνεο. (Mendell, 2012). Επίσης μία πολύ μεταδοτική και οξεία εξανθηματική αναπνευστική νόσος είναι η ιλαρά (Λογοθέτη & συν. 2009). Αιφνίδιο εξάνθημα στην παιδική ηλικία επίσης παρουσιάζεται από λοίμωξη με το ιό Parvo B19. (Ντελίκου, και συν. 20014)

ΒΗΧΑΣ: Με τον βήχα ο οργανισμός αμύνεται και απομακρύνει μέσω των βρογχικών εκκρίσεων ξένα σώματα ή ερεθιστικές ουσίες από το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα. Σύμφωνα με την διάρκεια του ο βήχας κατατάσσεται σε οξύ (<3 εβδομάδες), σε υποξύ (3-8 εβδομάδες) και χρόνια (>8 εβδομάδες) υποδεικνύοντας έτσι τα αίτια εμφάνισής του. Ο οξύς βήχας είναι σε γενικές γραμμές αυτοπεριοριζόμενος και οφείλεται κυρίως σε λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού (όπως το κοινό κρυολόγημα) επίσης ο υποξύς βήχας συνήθως οφείλεται σε μια οξεία λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού (μεταλοιμώδης). Ο βήχας αποτελεί συνηθισμένο σύμπτωμα για πολλές παθήσεις αλλά είναι και η κύρια οδός μετάδοσης των αερογενών λοιμωδών νοσημάτων, όπως είναι το, κοινό κρυολόγημα, το συνάχι, η γρίπη, Γρίπη H1N1, SARS, η φυματίωση, η Νόσος των Πτηνών, κ.ά.. (Σιχλετίδης, 2009).

1.7. Διάγνωση λοιμώξεων

Η διάγνωση των λοιμώξεων γίνεται κλινικά όπως για παράδειγμα οι λοιμώξεις οι οποίες προκαλούν δερματικά εξανθήματα που τις χαρακτηρίζουν (ιλαρά ,κά) εργαστηριακά όμως γίνεται η τελική όμως ταυτοποίηση της νόσου. Η διάγνωση των λοιμωδών νοσημάτων κατά μεγάλο μέρος βασίζεται στην επισκόπηση ή και σε άλλα οπτικά δεδομένα όπως είναι οι ακτινογραφίες ή άμεσα παρασκευάσματα βάσει των οποίων γίνεται η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας. Η τεκμηρίωση της διάγνωσης και η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας γίνεται μετά από μελέτη των βλαβών που παρουσιάζονται στο δέρμα και τους βλεννογόνους, από διάφορα απεικονιστικά ευρήματα, από τις χρώσεις κατά gram από καλλιέργειες σε τριβλία, παρασκευάσματα ούρων και αίματος, από ENY ή και άλλα βιολογικά υγρά αλλά και από υλικά που προέρχονται απλό βιοψία (Mandell, 2012).

Οι σύγχρονες εξελίξεις στην εργαστηριακή τεχνολογία αλλά και η κλινική γνώση επιτρέπουν την ειδική διάγνωση για τις πιο πολλές περιπτώσεις που αφορούν ιογενείς λοιμώξεις. Υπάρχουν μερικά λοιμώδη νοσήματα που η κλινική εκδήλωση των συμπτωμάτων προσδιορίζει και τον ιο που ευθύνεται όπως είναι η ιλαρά η παρωτίτιδα και η ανεμοβλογιά. Απαιτείται εργαστηριακή διάγνωση μόνο στην περίπτωση επιβεβαίωσης άτυπων περιπτώσεων ή για διαφορική διάγνωση δύο συνδρόμων, των οποίων οι εκδηλώσεις μοιάζουν μεταξύ τους π.χ. το δαμαλιδικό έκζεμα και το ερπητικό έκζεμα. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου στην κλινική εικόνα περιλαμβάνεται ένας αριθμός ιογενών εκδηλώσεων οι οποίες όμως μπορεί να οφείλονται σε οποιονδήποτε άλλον ιό, όπως στην περίπτωση της άσηπτης μηνιγγίτιδας, τα συμπτώματα της οποίας μπορεί να προκαλέσει και ο ιός της παρωτίτιδας αλλά και πολλοί άλλοι εντεροϊοί. Στην περίπτωση αυτή μόνο με την βοήθεια εργαστηριακών εξετάσεων επιτυγχάνεται η ειδική αιτιολογική διάγνωση (Mandell, 2012).

Οι ιογενείς λοιμώξεις που προσβάλλουν το αναπνευστικό σύστημα, εμφανίζουν ορισμένα κοινά γνωρίσματα, των οποίων η εκδήλωση γίνεται με την εμφάνιση ερυθρότητας και διαυγών ρινικών εκκρίσεων χωρίς την ύπαρξη πύον. Ο ιός της ιλαράς αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα ιογενούς προσβολής του αναπνευστικού. Επιπλέον, το συνηθέστερο αίτιο βρογχιολίτιδας αποτελεί ο αναπνευστικός συγκυτιακός

ιός , ενώ το συνηθέστερο αίτιο οξείας ψευδομεμβρανώδους λαρυγγίτιδας αποτελεί ο ιός της παραϊνφλουάντζας. Ο καθορισμός του υπεύθυνου ιού σε αυτές τις περιπτώσεις είναι εφικτός μόνο με τη βοήθεια του εργαστηρίου. Υπάρχουν περιπτώσεις που απαιτείται επακριβής διάγνωση για τον ασθενή, μία τέτοια περίπτωση είναι κατά την κύηση ή ερυθρά ή ευλογία όπου θα πρέπει να γίνεται άμεσα η διάγνωση δια μέσου εργαστηριακών εξετάσεων (Mandell, 2012).

Η επακριβής διάγνωση των ιογενών νόσων προϋποθέτει τη στενή συνεργασία του κλινικού με του εργαστηριακού ιατρού που θα οδηγήσει στην επιλογή της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής. Για τη διάγνωση των ιογενών νόσων χρησιμοποιούνται τρεις βασικές εργαστηριακές τεχνικές (Mandell, 2012; McPhee et al, 2008):

- i. Απομόνωση και προσδιορισμός του ιού
- ii. Μικροσκοπικές μέθοδοι
- iii. Ορολογικές μέθοδοι:(McPhee et al, 2008)

Υπάρχουν όμως και λοιμώδη νοσήματα που η διάγνωση δεν μπορεί να γίνει με τις αιματολογικές εξετάσεις. Υπάρχουν περιπτώσεις που η επακριβής διάγνωση που είναι τόσο σημαντική για τους ασθενείς να γίνεται με τις απεικονιστικές εξετάσεις όπως συμβαίνει σε διάφορα αναπνευστικά νοσήματα όπου στην διάγνωση συμβάλουν τόσο η ακτινογραφία θώρακος (δισδιάστατη προβολή του θώρακα) όσο και η αξονική τομογραφία (εγκάρσιες προβολές), επίσης υπάρχουν και άλλες τεχνικές με τις οποίες μπορούμε να πάρουμε πολύτιμες πληροφορίες, οι οποίες έπονται των πιο πάνω όπως η μαγνητική τομογραφία, υπερηχογραφία, και ραδιοσισοτοπικές απεικονίσεις (Σιχλετίδης, 2009).

Ο μόνος τρόπος για να γίνει η διάγνωση της μηνιγγίτιδας είναι η οσφυονωτιαία παρακέντηση η οποία πραγματοποιείται με την λήψη εγκεφαλονωτιαίο υγρού με βελόνα , από την σπονδυλική στήλη για τον προσδιορισμό του μικροβίου . Ως τεχνική θεωρείται ακίνδυνη δίνοντας δε γρήγορα και έγκυρα αποτελέσματα . Επιπλέον, μεγάλη βοήθεια στη διάγνωση της ιογενούς μηνιγγίτιδας προσφέρεται από την αξονική και

μαγνητική τομογραφία ιδιαίτερα όταν συνυπάρχει απόστημα ή εγκεφαλίτιδα (Κανελλακοπούλου, 2009)

Στον παρακάτω πίνακα γίνεται παρουσίαση των ειδικών εξετάσεων που πραγματοποιούνται για τον αποκλεισμό λοιμώξεων που προκαλούν πυρετό σε ταξιδιώτες (Καρνέσης, 2014).

ΤΑΞΙΔΙΩΤΙΚΗ ΛΟΙΜΩΞΗ	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΕΛΟΝΟΣΙΑ	1. Μικροσκόπηση παχιάς σταγόνας 2-3 φορές σε 24-48 ώρες. Επί αρνητικού αλλά κλινικά ύποπτον: 2. PCR αίματος για ελονοσία
ΟΞΕΙΑ ΔΙΑΡΡΟΙΑ ΤΑΞΙΔΙΩΤΩΝ / ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΤΙΔΑ (60-80% βακτηριακή)	1. Καλλιέργεια κοπράνων για εντεροπαθογόνα (E.Coli O157:H7, Σαλμονέλα, Σιγκέλλα, Καμπυλοβακτηρίδιο, συχνά Υερσίνα) 2. Κόπρανα για τοξίνη Clostridium difficile 3. Παρασιτολογική Κοπράνων για ωάρια και παράσιτα (x3) 4. Ορολογικός Έλεγχος για Αμοιβάδα ± ELISA κοπράνων για Ισολυτική Αμοιβάδα (επί αιματηρών κοπράνων)
ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	1. Ακτινογραφία Θώρακος 2. Ρινοφαρυγγικό επίχρισμα για Ιούς ή PCR για Γρίπη Α και Β, Αναπνευστικό Συγκιτιακό Ιό (RSV), Αδενοϊούς, Κορωνοϊούς, Parainfluenza virus 1-3, Human Metapneumovirus. 3. Πτύελα για καλλιέργεια και οξεάντοχα βακτήρια. 4. Αντιγόνο Ούρων για Λεγεωνέλλα. 5. EBV Monospot, EBV viral capsule antigen IgM/IgG 6. Ορολογικός Έλεγχος για Q fever, Ιστόπλασμα, Βλαστομύκητες, Coccidioides, Αντιγόνο Ούρων για Ιστόπλασμα
ΔΑΓΓΕΙΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ	1. IgM και IgG για Δάγκειο Πυρετό (στην οξεία φάση και στην ανάρρωση)
ΕΝΤΕΡΙΚΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ (από Salmonella Typhi ή Paratyphi)	1. Καλλιέργειες αίματος (x2) (προσοχή επί ιστορικού λήψεως αντιβιοτικών: αρνητικές) 2. Καλλιέργειες Κοπράνων 3. (Παρακέντηση μυελού και καλλιέργεια)
ΛΟΙΜΩΞΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ	1. Κλινική Διάγνωση 2. Επίχρισμα Δέρματος για MSSA και MRSA εάν υπάρχει έκκριμα 3. Επί παρουσίας έλκους επίχρισμα για Giemsa-stain, βιοψία ή υλικό για Λείσμάνια (καλλιέργεια ή PCR)
ΡΙΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	1. Κλινική Διάγνωση (η παρουσία εσχάρας είναι διαγνωστική αλλά μπορεί να απουσιάζει. 2. Ορολογικός έλεγχος στην οξεία φάση και στην ανάρρωση.
ΟΞΕΙΑ ΛΟΙΜΩΞΗ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΩΣ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΑ	1. Γενική και Μικροσκοπική Ούρων 2. Καλλιέργεια Ούρων 3. Ενδοτραχηλικό Ξέσμα για Γονόκοκκο και Χλαμύδια 4. Ξέσμα από τυχόν φυσαλίδες γεννητικών οργάνων για PCR ιών. 5. Εξέταση αίματος για HIV, HBV, HCV και VDRL
ΙΟΥΓΕΝΕΙΣ ΗΠΑΤΙΤΙΔΕΣ	1. HAV IgM και IgG (αν δεν προηγήθηκε εμβολιασμός) 2. HBsAg, HBsAb, HBcAb, HBeAg, HBeAb, HBV DNA 3. HCV ολικό αντίσωμα

Πίνακας 4: Ειδικές Εξετάσεις για αποκλεισμό λοιμώξεων που προκαλούν πυρετό
σε ταξιδιώτες (πηγή: Καρνέσης, 2014)

1.8. Θεραπεία λοιμώξεων

Βασικός στόχος της ιατρικής περίθαλψης των λοιμώξεων για την επίτευξη της ίασης των ασθενών χωρίς την ύπαρξη επιπλοκών είναι να εντοπιστεί η εστία της λοίμωξης και οι αιτίες της. Η λήψη του ιατρικού ιστορικού πρέπει να είναι λεπτομερής όπως και η εξέταση που θα οδηγήσουν την αναγνώριση των συστημάτων που επηρεάζονται από την λοίμωξη. Το ιατρικό προσωπικό με την πραγματοποίηση διαγνωστικών εξετάσεων συμβάλει στον εντοπισμό της εστίας και των παραγόντων ανάπτυξης της λοίμωξης με απώτερο σκοπό την χορήγηση της κατάλληλης στοχευμένης θεραπείας. Για παράδειγμα μικροβιακή απαιτεί χορήγηση φαρμάκων όπως αντιβιοτικά, αντιμικροβιακά, χημειοπροστατευτικά ενώ μια ιογενής λοίμωξη υποχωρεί μόνο με υποστηρικτική φροντίδα. (Murray & Ellis, 2012).

Μία λοίμωξη χαρακτηρίζεται τοπική όταν περιορίζεται σε μια σαφώς περιχαρακωμένη περιοχή μπορεί δε να προκαλέσει συστηματικές δράσεις, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας. Στην περίπτωση που οι μικροοργανισμοί περάσουν στην κυκλοφορία του αίματος, τότε μιλάμε για βακτηριακή μόλυνση (βακτηραιμία) ή μόλυνση από ιό (ιαιμία). Η βακτηραιμία οδηγεί συχνά και σε σήψη, που εξελίσσεται και σε σηπτική καταπληξία, κατάσταση που είναι απειλητική για τη ζωή, και η αντιμετώπισή της πρέπει να γίνει σε νοσοκομείο με την χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων ενδοφλεβίως. (Simonsen et al, 2009) .

Για την επιλογή της κατάλληλης αγωγής χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματα από τη κλινική και διαγνωστική αξιολόγηση στην οποία περιλαμβάνονται η συνήθης ευπάθεια πιθανολογούμενου οργανισμού, η ικανότητα εισχώρησης του φαρμάκου στο σημείο της λοίμωξης και άλλοι παράγοντες που έχουν σχέση με το κάθε ασθενή. . Στην περίπτωση που ο ιατρός ανησυχεί για την σοβαρότητα της κατάστασης μπορεί να χορηγήσει αγωγή (εμπειρική αγωγή). πριν τα αποτελέσματα της καλλιέργειας. Η καλλιέργεια οδηγεί στην επιλογή φαρμάκων που έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα , χαμηλότερη τοξικότητα και μικρό αριθμό ανεπιθύμητων παρενεργειών για τον ασθενή, ενώ ορίζεται και το χρονοδιάγραμμα λήψης των δόσεων της φαρμακευτικής αγωγής. Από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της κλασσικής ιατρικής ήταν η ανακάλυψη της

πενικιλίνης και στη συνέχεια πολλών άλλων αντιβιοτικών που έσωσαν και συνεχίζουν να σώζουν τους ανθρώπους από τις μικροβιακές λοιμώξεις (Murray & Ellis, 2012).

Αντιβιοτικά

Τα αντιβιοτικά ομαδοποιούνται σε "οικογένειες" παρόμοιων τύπων. Τα βακτήρια επίσης συναρμολογούνται σε ομάδες παρόμοιων τύπων, όπως ο στρεπτόκοκκος ή το E. Coli. Ορισμένοι τύποι βακτηρίων είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι σε συγκεκριμένες κατηγορίες αντιβιοτικών. Η θεραπεία έχει μεγαλύτερη επιτυχία όταν είναι στοχευόμενη και γνωρίζουμε το είδος του βακτηριδίου. Τα αντιβιοτικά προορίζονται συνήθως για βακτηριακές λοιμώξεις, επειδή αυτοί οι τύποι φαρμάκων δεν έχουν καμία επίδραση στις ασθένειες που προκαλούνται από ιούς. Αλλά μερικές φορές είναι δύσκολο να πούμε ποιος τύπος μικροβίων ευθύνεται για την ασθένεια για παράδειγμα, ορισμένοι τύποι πνευμονίας προκαλούνται από ιούς ενώ άλλοι προκαλούνται από βακτήρια. Η υπερβολική χρήση αντιβιοτικών έχει οδηγήσει σε διάφορους τύπους βακτηρίων που αναπτύσσουν αντίσταση σε μία ή περισσότερες ποικιλίες αντιβιοτικών. Αυτό καθιστά αυτά τα βακτήρια πολύ πιο δύσκολα στη θεραπεία (American Academy of Pediatrics, 2016; Simonsen et al, 2009) .

Αντιϊικά

Έχουν αναπτυχθεί φάρμακα για τη θεραπεία ορισμένων, αλλά όχι όλων των ιών. Φάρμακα χορηγούνται για παραδείγματα στους ιούς που προκαλούν (American Academy of Pediatrics, 2016):

- HIV / AIDS
- Ερπη
- Ηπατίτιδα Β , C
- Γρίπη

Η αντιϊική θεραπεία ενδείκνυται σε ασθενείς με ανοσοκαταστολή σε ιογενείς λοιμώξεις που είναι χρόνιες αλλά και στις υποτροπιάζουσες. Η χρήση αντιϊικών φαρμάκων αντενδείκνυται σε εγκύους, εκτός από περιπτώσεις που κρίνεται από τον ιατρό

απαραίτητη η χορήγηση τους. Τα αντιϊικά στις εγκύους αναστέλλουν τη σύνθεση του DNA, και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να έχουν τερατογόνο δράση στις φάσεις ανάπτυξης του εμβρύου. (American Academy of Pediatrics, 2016; Simonsen et al, 2009).

Στις περιπτώσεις που οι ιοί έχουν ήδη εγκατασταθεί και πολλαπλασιάζονται στον οργανισμό η χορήγηση φαρμάκων είναι δύσκολη σε αυτές τις περιπτώσεις έχουν αναπτυχθεί εμβόλια, τα οποία ενισχύουν την πρόωπη απόκριση του ανοσοποιητικού συστήματος όπως σε συγκεκριμένες ιογενείς λοιμώξεις (γρίπη) (Simonsen et al, 2009)

Αντιμυκητιασικά

Τα τοπικά αντιμυκητιακά φάρμακα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη θεραπεία λοιμώξεων του δέρματος ή των νυχιών που προκαλούνται από μύκητες. Ορισμένες μολύνσεις από μύκητες, όπως αυτές που επηρεάζουν τους πνεύμονες ή τις βλεννογόνους, μπορούν να αντιμετωπιστούν με αντιμυκητιασικά που χορηγούνται από το στόμα. Οι πιο σοβαρές μολυσματικές λοιμώξεις των εσωτερικών οργάνων, ειδικά σε άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, μπορεί να απαιτούν ενδοφλέβια αντιμυκητιασικά φάρμακα (American Academy of Pediatrics, 2016; Simonsen et al, 2009).

Αντιπαρασιτικά

Ορισμένες ασθένειες, συμπεριλαμβανομένης της ελονοσίας, προκαλούνται από μικροσκοπικά παράσιτα. Ενώ υπάρχουν φάρμακα για τη θεραπεία αυτών των ασθενειών, ορισμένες ποικιλίες παρασίτων έχουν αναπτύξει αντίσταση στα φάρμακα (American Academy of Pediatrics, 2016; Simonsen et al, 2009).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΝΕΟΑΝΑΔΙΟΜΕΝΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

2.1 Ορισμός

Δεν έχει περάσει πολύς καιρός που πολλοί είχαν πιστέψει πως η μάχη με τις λοιμώξεις είχε τελειώσει και η ανθρώπινη κοινότητα είχε νικήσει. Επίσημα το 1980 είχε ανακοινωθεί ότι η ευλογία είχε εκριζωθεί, οι δε προσδοκίες αυτό να γίνει και με άλλες νόσους όπως η πολιομυελίτιδα ήταν μεγάλες ειδικότερα λόγω των επιτυχών αποτελεσμάτων των εμβολιασμών και την ανακάλυψη νέων φαρμάκων. Οι προσδοκίες όμως έχουν αρχίσει τις τελευταίες δεκαετίες να διαψεύδονται με την εμφάνιση (ανάδυση) περισσότερων από 10 «νέων νόσων» (όπως AIDS, , hantavirus pulmonary syndrome, Legionnaire disease κ.ά.). Επίσης παθήσεις οι οποίες είχαν εξαφανισθεί όπως η φυματίωση και η ελονοσία κάνουν ξανά την εμφάνισή τους. Σε παγκόσμιο επίπεδο οι λοιμώξεις παραμένουν στην κορυφή των αιτιών θανάτου ενώ στις ΗΠΑ καταλαμβάνουν την Τρίτη θέση (Morens & Fauci, 2013).

Ως αναδυόμενες λοιμώξεις (Emerging Infectious Diseases- EID) χαρακτηρίζονται εκείνες που (α) δεν έχουν εντοπιστεί στο παρελθόν σε ανθρώπους (β) η εμφάνισή τους ήταν περιορισμένη σε απομονωμένες περιοχές και σε μικρό αριθμό ανθρώπων (AIDS , Ebola hemorrhagic fever κ.ά.) και (γ) έχουν προϋπάρξει αλλά η αναγνώρισή τους σαν ξεχωριστές οντότητες που οφείλονται σε λοιμογόνους παράγοντες έγινε πρόσφατα (Lyme disease). Η αιτία εμφάνισης των αναδυόμενων λοιμώξεων η πηγή τους και η αντιμετώπιση τους είναι άγνωστες. Υπάρχουν λοιμώξεις που η εμφάνισή τους περιορίζεται σε περιοχές τροπικές ή στις χώρες που θεωρούνται αναπτυσσόμενες αλλά υπάρχουν λοιμώξεις με παγκόσμια εξάπλωση ανεξάρτητα της οικονομικής ευμάρειας που παρουσιάζουν οι περιοχές (Metcalf & Lessler, 2017; Morens & Fauci, 2013; Jones et al, 2008).

Οι αναδυόμενες λοιμώδεις νόσοι αποτελούν σημαντικό βάρος για τις παγκόσμιες οικονομίες και τη δημόσια υγεία. Η εμφάνισή τους πιστεύεται ότι καθοδηγείται σε μεγάλο βαθμό από τους κοινωνικοοικονομικούς, περιβαλλοντικούς και οικολογικούς παράγοντες (Jones et al, 2008).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας παιδοποιεί ότι οι μολυσματικές ασθένειες εμφανίζονται με ρυθμό που δεν έχει παρατηρηθεί νωρίτερα. Από τη δεκαετία του 1970, έχουν ανακαλυφθεί περίπου 40 μολυσματικές ασθένειες, συμπεριλαμβανομένων των SARS , MERS , Ebola , chikungunya , της γρίπης των πτηνών , της γρίπης των χοίρων και, πιο πρόσφατα, της Zika . Με τους ανθρώπους που ταξιδεύουν πολύ συχνότερα και πολύ μεγαλύτερες αποστάσεις από ό, τι στο παρελθόν, που ζουν σε πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές και έρχονται σε στενότερη επαφή με άγρια ζώα, η πιθανότητα εμφάνισης μολυσματικών ασθενειών να εξαπλωθεί γρήγορα και να προκαλέσουν παγκόσμιες επιδημίες αποτελεί μείζονα ανησυχία. Επιπρόσθετα, υπάρχει η πιθανότητα εμφάνισης ασθενειών ως αποτέλεσμα σκόπιμης εισαγωγής σε πληθυσμούς ανθρώπων, ζώων ή φυτών για τρομοκρατικούς σκοπούς όπως συζητήθηκε από τους αντιπρόσωπους της βιοτρομοκρατίας . Αυτές οι ασθένειες περιλαμβάνουν τον άνθρακα , την ευλογιά και την καλαμιναιμία (Metcalf & Lessler, 2017).

2.2.Παράγοντες εμφάνισης στον Ελληνικό χώρο

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που ενέχουν την εμφάνιση νέων μολυσματικών ασθενειών ή την επανεμφάνιση «παλαιών» μολυσματικών ασθενειών. Ορισμένοι προέρχονται από φυσικές διεργασίες όπως η εξέλιξη των παθογόνων με την πάροδο του χρόνου, αλλά πολλοί είναι αποτέλεσμα ανθρώπινης συμπεριφοράς και πρακτικών. Μεγάλη ήταν η αλληλεπίδραση μεταξύ του ανθρώπινου πληθυσμού και του περιβάλλοντος ειδικά τον περασμένο αιώνα. Παράγοντες που συνέβαλαν σε αυτές τις αλλαγές είναι η αύξηση του πληθυσμού, η μετανάστευση από τις αγροτικές περιοχές στις πόλεις, τα διεθνή αεροπορικά ταξίδια, η φτώχεια, οι πόλεμοι και οι καταστρεπτικές οικολογικές αλλαγές λόγω της οικονομικής ανάπτυξης και της χρήσης γης. Για την εμφάνιση μιας ασθένειας, πρέπει να υπάρξουν τουλάχιστον δύο παράγοντες: (1) ο μολυσματικός παράγοντας πρέπει να εισαχθεί σε έναν ευάλωτο πληθυσμό και (2) ο παράγοντας πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εξαπλωθεί εύκολα από άνθρωπο σε άνθρωπο και να προκαλέσει την ασθένεια . Η λοίμωξη θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να διατηρηθεί μέσα στον πληθυσμό, μολύνοντας όλο και περισσότερους ανθρώπους (Metcalf & Lessler, 2017; Morens & Fauci, 2013; Jones et al, 2008).

Πολλές αναδυόμενες ασθένειες προκύπτουν όταν οι μολυσματικοί παράγοντες στα ζώα μεταφέρονται στους ανθρώπους (που αναφέρονται ως **ζωονόσοι**). Καθώς ο ανθρώπινος πληθυσμός επεκτείνεται σε αριθμό και σε νέες γεωγραφικές περιοχές, αυξάνεται η πιθανότητα οι άνθρωποι θα έλθουν σε στενή επαφή με ζωικά είδη που αποτελούν πιθανό ξενιστή μολυσματικού παράγοντα. Όταν ο παράγοντας αυτός συνδυάζεται με την αύξηση της ανθρώπινης πυκνότητας και την κινητικότητα, είναι εύκολο να διαπιστωθεί ότι αυτός ο συνδυασμός αποτελεί σοβαρή απειλή για την ανθρώπινη υγεία (Metcalf & Lessler, 2017; ; ECDC , 2016;Morens & Fauci, 2013; Jones et al, 2008).

Η κλιματική αλλαγή επίσης γίνεται ολοένα και περισσότερο προβληματική ως παράγοντας στην εμφάνιση μολυσματικών ασθενειών. Καθώς το κλίμα της Γης θερμαίνεται και τα ενδιαιτήματα μεταβάλλονται, οι ασθένειες μπορούν να εξαπλωθούν σε νέες γεωγραφικές περιοχές. Ένας τρόπος με τον οποίο μπορεί να συμβεί είναι τα κουνούπια, οι πομποί πολλών μολυσματικών ασθενειών, καθώς διευρύνουν το εύρος τους σε νέες περιοχές (Metcalf & Lessler, 2017; ; ECDC , 2016;Morens & Fauci, 2013; Jones et al, 2008).

Ορισμένες κατηγορίες εντόμων οι λεγόμενοι **διαβιβαστές** (γιατί διαβιβάζουν με το τσίμπιμά τους) όπως, κουνούπια, σκνίπες, κρότωνες (τσιμπούρια) κ.α , αποτελούν το βασικότερο παράγοντα εξάπλωσης της πλειοψηφίας των λοιμωδών νοσημάτων. Στις περιπτώσεις αυτές, οι ενδεδεδειγμένοι τρόποι αντιμετώπισης της εμφάνισης πανδημίας δεν είναι η απευθείας εξάλειψη του ιού, αλλά η εξόντωση των διαβιβαστών και η προφύλαξη από αυτούς. Το μέγεθος του προβλήματος δεν είναι αμελητέο, εάν αναλογιστεί κανείς ότι σε παγκόσμια κλίμακα περίπου το 17% από το σύνολο των λοιμωδών νοσημάτων οφείλεται σε μετάδοση από διαβιβαστές επηρεάζοντας περίπου το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού . Τα κρούσματα ετησίως ανέρχονται σε περισσότερα απο 1 δισεκατομμύριο και οι θάνατοι αγγίζουν τις 700.000. Οι πιο προσβεβλημένες περιοχές στον πλανήτη μας είναι αυτές που χαρακτηρίζονται λιγότερο αναπτυγμένες τροπικές και υποτροπικές λόγω της μη ύπαρξης επαρκών υπηρεσιών δημόσιας υγείας και πολύ δυσμενών συνθηκών διαβίωσης (Σαρόγλου, 2018).

Οι σκνίπες μεταφέρουν τον ιό της λείσμανιάσης ο οποίος είναι πολύ συχνός και στην χώρα μας. Τα τσιμπούρια μεταφέρουν την νόσο Lyme , τον αιμορραγικό πυρετό Crimean-Congo, την εγκεφαλίτιδα Κεντρικής Ευρώπης κα. Τα δε κουνούπια , το κοινό «αστικό» Culex) έχει ταχύτατο πολλαπλασιασμό και μεταδίδει τον ιό Δυτικού Νείλου, την εγκεφαλίτιδα του St.Louis κ.α. Το ανωφελές κουνούπι (Anopheles) είναι ο διαβιβαστής της ελονοσίας, κρούσματα της οποίας καταγράφονται κάθε χρόνο και στην χώρα μας. Το κουνούπι «τίγρης» (Aedes), που έκανε την εμφάνισή του και στην χώρα μας είναι ο διαβιβαστής του Δάγκειου πυρετού, του ιού Zika και Chikungunya, και του κίτρινου πυρετού, τα τσιμπήματα του διαρκούν όλη την νύχτα και το συναντάμε σε υψόμετρο χαμηλότερο των 1.500 μέτρων (Σαρόγλου, 2018).

Ένας άλλος παράγοντας που είναι ιδιαίτερα σημαντικός στην επανεμφάνιση ασθενειών είναι **η επίκτητη ανθεκτικότητα των παθογόνων σε αντιμικροβιακά φάρμακα** όπως τα αντιβιοτικά. Ο ΠΟΥ το 2014 δήλωσε ότι η μικροβιακή αντοχή αποτελεί σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας, το οποίο για επιλυθεί απαιτείται ένα «παγκόσμιο σχέδιο δράσης» (WHO,2014). Η κατανάλωση αντιβιοτικών όπως έχει καταδειχθεί σε πολλές διαδραματίζει πρωτεύοντα ρόλο στην επιλογή πολυανθεκτικών στελεχών των οποίων η ελάττωσή τους μειώνει την αντοχή τους. Το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής επίσης γίνεται πιο περίπλοκο λόγω της υπερβολικής χρήσης αντιβιοτικών στην κτηνοτροφία. Αυτό έχει σαν συνέπεια την επιλογή ανθεκτικών στελεχών και τη μεταφορά μέσω της τροφικής αλυσίδας στον άνθρωπο(Bell et al, 2014; Aminov,2009). Η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις ευρωπαϊκές χώρες που έχουν τα πιο ψηλά επίπεδα μικροβιακής αντοχής, και είναι η πρώτη στη συνολική κατανάλωση αντιμικροβιακών παραγόντων. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.,2018; Metcalf & Lessler, 2017; ; ECDC , 2016Morens & Fauci, 2013; Jones et al, 2008).

Όσο αφορά τα εμβολιαστικά προγράμματα αυτά έχουν σχέση με τα λοιμώδη νοσήματα και τηρούνται ανάλογα με το επίπεδο του συστήματος υγείας της κάθε χώρας ενώ δεν μπορούν να χαρακτηριστούν και αμελητέα τα κινήματα εναντίον του εμβολιασμού ειδικά σε Δυτικές χώρες. Επίσης η καλύτερη διάγνωση και εντατική θεραπεία έχουν οδηγήσει επίσης στην αύξηση του αριθμού των ανοσοκατασταλμένων και την εμφάνιση νέων ή επανεμφάνιση παλαιών λοιμώξεων (Δογάνης, 2015) .

Σύμφωνα με την έκθεση του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων, (ECDC,) δραματική επίδραση στην εμφάνιση λοιμώξεων παγκοσμίως διευκολύνοντας την ανάδυση νέων λοιμώξεων και την επανεμφάνιση παλιών - κάποιων μάλιστα με ανθεκτικές μορφές έχουν οι πιο κάτω κατηγορίες παραγόντων (ECDC , 2016):

A) Πληθυσμιακές μεταβολές

Στην σύγχρονη εποχή παρατηρείται **αύξηση του πληθυσμού των ηλικιωμένων** οι οποίοι έχοντας έναν αδύνατο οργανισμό είναι πιο ευάλωτοι και δεν μπορούν να καταπολεμήσουν αποτελεσματικά τις ασθένειες. Στους πληθυσμούς αυτούς παρατηρείται αυξημένη νοσηρότητα (ECDC , 2016)

Στην επιδημιολογία των Λοιμωδών Νοσημάτων οι μετακινήσεις για **επαγγελματικούς λόγους, για αναψυχή, ή για μετανάστευση** αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες. Τα τελευταία χρόνια ο χρόνος μετακίνησης έχει μειωθεί αισθητά μιας και η μία περιοχή (πόλη-χώρα) δεν απέχει περισσότερο από ταξίδι με χρονική διάρκεια 24 ώρες πράγμα που αυξάνει την άμεση μετάδοση. Επίσης ο συνολικός αριθμός μετακινήσεων παγκοσμίως έχει αυξηθεί αισθητά. Η Διεθνής Ένωση Αερομεταφορών (IATA) αναφέρει για το 2009 2,5 δισεκατομμύρια επιβάτες, ενώ το 2014 3,3 δισεκατομμύρια. Οι μετακινήσεις έπαιξε καθοριστικό ρόλο και αναδείχθηκε ξανά στην πρόσφατη Πανδημία Γρίπης η οποία εξαπλώθηκε ταχύτατα. Παράλληλα ένας σημαντικός αριθμός μεταναστών (νομίμων και παρανόμων) μετακινείται από χώρες, κυρίως της Αφρικής, αναζητώντας ένα καλύτερο αύριο. Οι μετανάστες μπορεί να μεταφέρουν παθογόνα, υποδόχα, τη μικροβιολογική τους χλωρίδα, το γενετικό τους υλικό, τη γλώσσα και τον πολιτισμό τους. Η χώρα μας δέχεται κάθε χρόνο επίσης έναν

σημαντικό αριθμό τουριστών, μεγαλύτερο από τον πληθυσμό της. Οι Έλληνες επίσης μετακινούνται στο εξωτερικό, ακόμη και σε χώρες της Αφρικής, για επαγγελματικούς λόγους ή για σκοπούς αναψυχής, ενώ τα τελευταία χρόνια δεχόμαστε μεγάλο αριθμό μεταναστών (νομίμων και παρανόμων). Όλοι αυτοί οι παράγοντες δυσκολεύουν το έργο της επιτήρησης των λοιμωδών νοσημάτων (Χατζηχριστοδούλου, 2011).

Οι σημαντικές μεταναστευτικές ροές και ο αυξημένος αριθμός διεθνών ταξιδιών των πληθυσμών αποτελούν ευκαιρία διάδοσης των μολυσματικών νόσων. Το μοντέλο νοσηρότητας των μεταναστών τα πρώτα χρόνια της μετακίνησής τους, έχει σχέση με το περιβάλλον της χώρας προέλευσής του και μεταβάλλεται χρονικά. Δημιουργείται έτσι μια μεταστροφή των προσδιοριστικών κοινωνικο-πολιτιστικών παραγόντων και διαφοροποιούνται οι διαπροσωπικές σχέσεις. Οι συνθήκες διαβίωσης των μεταναστών είναι ανθυγιεινές οι μετανάστες ζούν σε ανθυγιεινές συνθήκες διαβίωσης και σε χώρους με υπερσυνωστισμό (ECDC, 2016; Μαλάμου, 2015; Καδδά, 2009).

Τέλος η περαιτέρω **αστικοποίηση** ειδικά στο κέντρο της πόλης οδηγεί σε μεγαλύτερη φτώχεια, παρατηρούνται συνθήκες συνωστισμού και ο κίνδυνος διάδοσης των μολυσματικών ασθενειών είναι υψηλός (ECDC, 2016).

B) Κοινωνικές συνθήκες

Η σύγχρονη εποχή χαρακτηρίζεται από αύξηση της φτώχειας, της ενεργείας και της διαβίωσης των ανθρώπων σε ακατάλληλες συνθήκες στέγασης διατρέχοντας έτσι υψηλότερο κίνδυνο να προσβληθούν από ορισμένες ασθένειες. Το μέλλον είναι δυσοίωνο σχετικά με τις κοινωνικές ανισότητες οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν μεγάλες ομάδες ανθρώπων σε ακραίες συνθήκες διαβίωσης που θα έχει σαν αποτέλεσμα ο κίνδυνος προσβολής από μερικές μολυσματικές ασθένειες να είναι υψηλός (ECDC, 2016; Κυριόπουλος, & Β. Τσιάντου, 2010).

Γ) Τρόπος ζωής

Με την αλλαγή στον τρόπο ζωής και την αύξηση του τουρισμού και των επαγγελματικών ταξιδιών παρατηρείται αυξημένος κίνδυνος «εισαγωγής» διαφόρων ασθενειών. Η επιλογή μη ασφαλούς σεξ σε ορισμένα μέρη της Ευρώπης οδηγεί σε

αύξηση των παραγόντων κινδύνου για την μετάδοση των σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων (ΣΜΝ) και την HIV λοίμωξη. Επίσης η αυξημένη χρήση ναρκωτικών οδηγεί σε αύξηση επίσης των παραγόντων κινδύνου για ηπατίτιδα, λοίμωξη HIV, τα ΣΜΝ και τις σηπτικές λοιμώξεις. Τέλος η καταναλωτική συμπεριφορά του πληθυσμού και οι έντονες αλλαγές που παρατηρούνται σε αυτήν συνδέονται με τις πιο πολλές τροφογενείς λοιμώξεις (ECDC , 2016).

Δ) Φυσικό περιβάλλον, τεχνολογία και εμπόριο

Οι σύγχρονες μέθοδοι παραγωγής τροφίμων και η παγκόσμια αγορά τροφίμων υπάρχει πιθανότητα να οδηγήσουν σε μεγάλες **επιδημικές εκρήξεις τροφιμογενών νοσημάτων** οι οποίες θα είναι πολύ δύσκολο να τεθούν υπό έλεγχο, λόγω της παγκόσμιας διακίνησης των τροφίμων αλλά και της αποθήκευσης τους για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Η **υπερθέρμανση του πλανήτη** θα οδηγήσει σε πληθώρα περιβαλλοντικών οικολογικών και κλιματικών αλλαγών οι οποίες υπάρχει πιθανότητα να επηρεάσουν την εξάπλωση κάποιων μαλαματικών νόσων. Οι **τεχνολογικές βελτιώσεις** έχουν οδηγήσει σε αύξηση ορισμένων ασθενειών όπως είναι η νόσος των λεγεωνάριων αλλά και σε μείωση κάποιων άλλων όπως είναι η χολέρα. (ECDC , 2016).

2.3. Νεοαναδιόμενα νοσήματα στον Ελληνικό χώρο

Τα λοιμώδη νοσήματα που επανεμφανίζονται ή τα νεοεμφανιζόμενα είναι:

2.3.1 .Ιός Του Δυτικού Νείλου

Ο ιός του Δυτικού Νείλου (ΔΝ) αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά στην επαρχία του Δυτικού Νείλου στην Ουγκάντα το 1937 και έτσι πήρε και το όνομά του. Η μετάδοση γίνεται από τα κουνούπια. Στην φύση η κύρια δεξαμενή του ιού είναι τα πτηνά ενώ αδιέξοδοι ξενιστές θεωρούνται τα θηλαστικά και οι άνθρωποι δηλαδή δεν μεταδίδουν τον ιό στα κουνούπια. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ανθρώπων που μολύνονται είναι συμπτωματικοί το 20% μπορεί να εμφανίζουν συμπτώματα ήπιας γριπώδους μορφής ενώ λιγότερο από το 1% παρουσιάζει σοβαρές εκδηλώσεις στο ΚΝΣ όπως μηνιγγίτιδα, εγκεφαλίτιδα, κá. Τα άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των >50 ετών

εμφανίζουν τις πιο σοβαρές εκδηλώσεις της νόσου καθώς και ασθενείς σε ανοσοκαταστολή ή με γενικά χρόνια νοσήματα. Τα πιο σημαντικά μέτρα πρόληψης αποτελούν η συστηματική και έγκαιρη καταπολέμηση των κουνουπιών (προγράμματα ψεκασμού), η επιδημιολογική επιτήρηση και η ενημέρωση του κοινού. Στην Ελλάδα το διάστημα από το 2010 έως το 2014 καταγράφηκαν 624 κρούσματα που οδήγησαν 79 άτομα στον θάνατο. Τα κρούσματα του ιού είχαν παρατηρηθεί τους θερινούς μήνες της συγκεκριμένης περιόδου σχεδόν σε όλες τις περιφέρειες της επικράτειας. Το διάστημα 2015 έως 2016 δεν έγινε καταγραφή κρουσμάτων στην χώρα μας αλλά η επανεμφάνιση της λοίμωξης θεωρείται αναμενόμενη λόγω της σύνθετης επιδημιολογίας και της απρόβλεπτης κυκλοφορίας του ιού (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ , 2018).

A) Κλινικά Κριτήρια
Οποιοδήποτε άτομο με ένα από τα παρακάτω:
α) Εγκεφαλίτιδα (οξεία διαταραχή επιπέδου συνείδησης με πυρετό),
β) Άσηπτη μηνιγγίτιδα,
γ) Άλλες οξείες κλινικές εκδηλώσεις από το Κεντρικό ή το Περιφερικό Νευρικό Σύστημα (π.χ. παράλυση, πάρεση, σπασμοί, αισθητικές διαταραχές κ.λπ.),
δ) Πυρετός χωρίς κλινικές εκδηλώσεις από το νευρικό σύστημα και απουσία άλλης πιθανότερης διάγνωσης.

B) Εργαστηριακά κριτήρια
Τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:
α) Απομόνωση ή ανίχνευση του ιού σε αίμα ή ENY ή άλλο ιστό (καλλιέργεια ή ανίχνευση γονιδιακού υλικού με τεχνικές PCR),
β) Ανίχνευση στο ENY ειδικών αντισωμάτων IgM για τον ιό,
γ) Ανίχνευση στον ορό ενός από τα παρακάτω:
- υψηλός τίτλος αντισωμάτων IgM ή
- αύξηση τίτλου αντισωμάτων IgG σε διαδοχικά δείγματα ορών (με τήρηση των κατάλληλων εργαστηριακών προδιαγραφών).

Πίνακας 5: Ορισμός κρούσματος ασθενούς με λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ , 2018)



Εικόνα 24: Αφίσα του ΚΕΕΛΠΝΟ για την προστασία από τα κουνούπια (πηγή: <http://www.keelpno.gr/>)

2.3.2.Ιός Zika

Ο ιός ανήκει στο γένος των φλαβοϊών (Flavivirus). Η μετάδοσή του γίνεται μέσω των , ημερόβιων κουνουπιών που ανήκουν στο γένος αηδής (Aedes), («κουνούπι-τίγρη»). Ο ιός στους ανθρώπους προκαλεί μια ασθένεια που ονομάζεται Ασθένεια του ιού Ζίκα και είναι ήπιας μορφής. Η ασθένεια αυτή πρωτοεμφανίστηκε το 1950 σε μία στενή ζώνη των τροπικών περιοχών στην Αφρική και την Ασία. Για πρώτη φορά το

2014 ο ιός εξαπλώθηκε προς τα ανατολικά, στη Γαλλική Πολυνησία, και έφθασε μέχρι το νησί του Πάσχα, ενώ το 2015 έφτασε στην Καραϊβική στην κεντρική και Νότια Αμερική και στο μεξικό. Στην Νότια Αμερική η ασθένεια έφθασε σε επίπεδα πανδημίας (McKenna, 2016).

Ο ιός Ζίκα, συνδέεται με σοβαρές γενετικές παραμορφώσεις και νευρολογικά προβλήματα στα βρέφη. Ο ΠΟΥ έχει επισημάνει επίσης ότι οι επιστήμονες συμφωνούν ότι ο Ζίκα μπορεί να προκαλέσει και το νευρολογικό σύνδρομο Γκιγιέν-Μπαρέ, μια σπάνια ασθένεια που θα μπορούσε να οδηγήσει σε παράλυση. Η επέκταση του στην Ευρώπη θεωρείται πιθανή λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας τους καλοκαιρινούς μήνες και της εμφάνισης του «κουνουπιού τίγρης» (Fauci & Morens, 2016)

Η κύρια δεξαμενή (υποδόχο-reservoir) του ιού στη φύση είναι άγνωστη. Ωστόσο, τα κύρια υπόδοχα του ιού θεωρούνται οι άνθρωποι και άλλα πρωτεύοντα θηλαστικά. Στις επιδημίες η μετάδοση είναι ανθρωπονοτική δηλαδή τα κουνούπια μολύνονται όταν τσιμπάνε έναν ασθενή στο στάδιο της ιαιμίας (Περβανίδου, 2016). Η μετάδοσή τους μπορεί να γίνει επίσης με την σεξουαλική επαφή, από κάθετη μετάδοση (διαμέσου του πλακούντα) όταν η μητέρα έχει προσβληθεί (ECDC, 2016).

Στην Ελλάδα το είδος κουνουπιού *Aedes aegypti* δεν έχει καταγραφεί από τις αρχές του 1950 τα τελευταία χρόνια από τις αρχές του 2003 όμως έχει καταγραφεί το είδος κουνουπιού *Aedes albopictus*, σε πολλές περιοχές. Υπάρχει όμως και η πιθανότητα εισαγωγής του ιού από ταξιδιώτες που έχουν μολυνθεί από χώρες στις οποίες η μετάδοση είναι ενεργή ή -λιγότερο πιθανό- από μετανάστες ή από μολυνθέντα κουνούπια, που μπορεί να μεταφερθούν με μέσα μαζικής μεταφοράς ή μέσω εμπορικών δραστηριοτήτων. Επίσης, αν και μικρός ο κίνδυνος θεωρείται επαρκής για περεταίρω συνεχιζόμενη τοπική μετάδοση του ιού από εισαγόμενα περιστατικά, σε περιοχές που υπάρχει δυνητικά ικανός διαβιβαστής (κουνούπι *Ae.albopictus*), κατά την περίοδο κυκλοφορίας του (Περβανίδου, 2016).

2.3.3. Αιμορραγικοί Πυρετοί

Μία ομάδα νοσημάτων που χαρακτηρίζονται από μεγάλη θνητότητα παγκοσμίως είναι ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί (ΙΑΠ). Χαρακτηρίζονται από ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων ή δε αιμορραγικές τους εκδηλώσεις οφείλονται στην αυξημένη διαπερατότητα των αγγείων. Οι ΙΑΠ έχουν παγκόσμια κατανομή ή δε διατήρηση τους γίνεται μέσα από κύκλους μετάδοσης σε όλο το ζωικό βασίλειο με επεκτατικές τάσεις σε και σε νέα είδη ζώων σε νέες γεωγραφικές περιοχές (Παππά, 2014; Βώρου, 2014).

Οι ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί εμφανίζονται συχνά σε οικόσιτα ή άγρια ζώα και κάποιοι από αυτούς προκαλούν αιμορραγικές εκδηλώσεις και βαριά κλινική εικόνα, ανήκουν δε στις οικογένειες:

- *Φιλοϊών ή Νηματοϊών (Filoviridae)*, που αναπτύσσονται οι ιοί Μαρμπουργκ (Marburg) και Έμπολα (Ebola)
- *Φλαβοϊών (Flaviviridae)* που αναπτύσσεται ο ιός του Δάγκειου πυρετού
- *Μπουνιαϊών (Bunyaviridae)*, που αναπτύσσονται οι ιοί του Αιμορραγικού πυρετού Κριμαίας Κογκό (CrimeanCongo Hemorrhagic Fever Virus, CCHFV) και του Χανταϊού (Hantaviruses)
- *Αρεναϊών (Arenaviridae)*, που αναπτύσσεται ο ιός Λάσσα (Lassa)

Στις γειτονικές Βαλκανικές χώρες και στην Ελλάδα οι Hanta ιοί και ο ιός CCHFV ενδημούν. Αυξανόμενο επιπολασμό αντισωμάτων έναντι των ιών αυτών δείχνουν οροεπιδημιολογικές μελέτες. Υπάρχει επίσης πιθανότητα γεωγραφικής επέκτασης τους, ή απόκτηση μεγάλων επιπτώσεων λόγω των κλιματικών αλλαγών στις περιοχές αυτές. Η γεωγραφική επέκταση των ιών Hanta ιούς υπάρχει σε όλες τις ηπείρους. Πολύ χαμηλός είναι ο κίνδυνος μετάδοσης των πυρετών Ebola, Lassa, και Marburg ενώ πολύ συχνή ειδικά σε ταξιδιώτες είναι η λοίμωξη από Hanta ιούς (Beeching et al, 2010). Κρούσματα του Δάγκειου πυρετού έχουν εισαχθεί σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες από τουρίστες οι οποίοι επιστρέφουν από ενδημικές περιοχές όπως η Μαδέρα (Schmidt-Chanasit et al, 2014). Στην Ελλάδα κρούσμα του πυρετού αυτού όπως έχει καταγραφεί στο ΚΕΛΠΙΝΟ προερχόταν από τουρίστα ο οποίος είχε επιστρέψει από την Ινδία (Βώρου, 2014).

Δεξαμενή για τον ιό Dobrava Belgrade virus (DOBV) είναι τα ποντίκια της οικογένειας *Apodemus flavicollis*. Ο ιός DOBV έχει προκαλέσει χιλιάδες κρούσματα στα Βαλκάνια η δε θνητότητα φτάνει το 10% ενώ στις άλλες περιοχές ο 12% (Papa, 2012). Στην Ελλάδα ο ιός DOBV προκαλεί σχεδόν όλα τα κρούσματα αιμορραγικού πυρετού νεφρικού συνδρόμου (Hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) ή δε πιο ενδημικές περιοχές είναι αυτές βορειοανατολικής και η βορειοδυτικής άκρης της Ελλάδας κατά μήκος της οροσειράς της Ροδόπης και της Πίνδου. Από το 2004, όπου και αναδιαμορφώθηκε η επιτήρηση κατά την προετοιμασία για τους Ολυμπιακούς Αγώνες, στο ΚΕΕΛΠΝΟ έχουν δηλωθεί δεκαοκτώ ασθενείς (12 Έλληνες, και 6 αλλοδαποί). Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται η γεωγραφική κατανομή των κρουσμάτων HFRS στην Ελλάδα, για την περίοδο 2004-2013 (Papa, 2012; Papa et al, 2000).

Hantavirus cases in Greece, 2004-2013



Εικόνα 25: Γεωγραφική κατανομή κρουσμάτων HFRS στην Ελλάδα, 2004-2013

2.3.4. Ελονοσία

Η ελονοσία (malaria) προκαλείται από το παράσιτο «πλασμώδιο» της ελονοσίας. Η μετάδοσή της γίνεται κατά κύριο λόγο μέσα από το τσίμπημα μολυσμένου Ανωφελούς κουνουπιού (*Anopheles*). Η ελονοσία ενδημεί και η μετάδοσή της είναι συνεχής σε 91 περιοχές /χώρες του πλανήτη (WHO, World Malaria Report, 2016), που εντοπίζονται κατά κύριο λόγο στην υποσαχάρια Αφρική, τη Λατινική Αμερική και την Ασία. Εως τα μέσα του 20ού αιώνα ήταν ενδημική και σε αρκετές χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής από τις οποίες εξαλλάχθηκε μετά από εντατικά προγράμματα ελέγχου. Μετά από εντατικά και επίπονα προγράμματα καταπολέμησης το διάστημα από 1946-1960 επιτέλους το 1974 η νόσος εκριζώθηκε από την Ελλάδα. Από τότε τα κρούσματα που

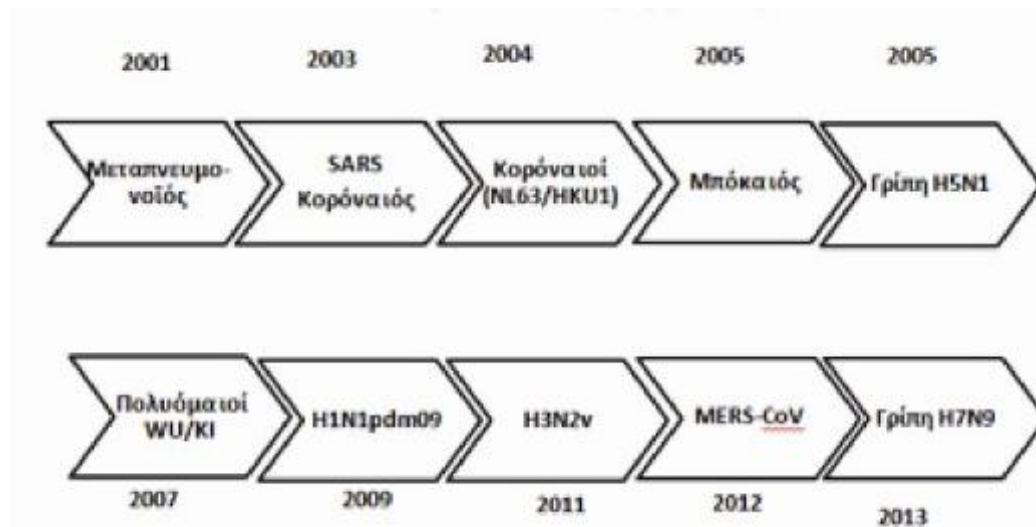
καταγράφονται πανελλαδικά είναι 20-110 κατά έτος και προέρχονται από άτομα που προσβλήθηκαν σε άλλη χώρα και νόσησαν στην Ελλάδα. Αυτό το γεγονός είναι αναμενόμενο λόγω των μετακινήσεων και την αύξηση των ταξιδιών αλλά και τις μετακινήσεις του πληθυσμού παγκοσμίως (μετανάστες) πράγμα που παρατηρείται και σε άλλες χώρες. Από το 2009 και μετά έχουν καταγραφεί σε διάφορε περιοχές και σχεδόν κάθε χρόνο κρούσματα *P.νίναχ* ελονοσίας με ένδειξη εγχώριας μετάδοσης δηλαδή οι ασθενείς δεν ανέφεραν ιστορικό ταξιδιού σε ενδημικές χώρες τα κρούσματα είναι σποραδικά αλλά και σε συρροές κυρίως τα έτη 2011-2012. Ήδη από το 2012 εφαρμόζεται από το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. Σχέδιο Δράσης για την αντιμετώπιση της ελονοσίας ενώ το καλοκαίρι του 2015 δημοσιεύθηκε το Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας «ΜΕΡΟΠΗ» του Υπουργείου Υγείας (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. 2017).

2.3.5. Πυρετός Chikungunya

Η νόσος Chikungunya είναι μια νόσος ιογενής η οποία μεταδίδεται από μολυσμένα κουνούπια στους ανθρώπους. Η πρώτη φορά εμφάνισης της ήταν στην τανζανία το 1952. Το όνομά της το πήρε από την διάλεκτο Kimakonde και σημαίνει «αυτός που παραμορφώνεται πιθανότατα γιατί η νόσος προκαλεί σημαντική αρθραλγία. Ο ιός ενδημεί στην Αφρική στην Ασία την Ινδία αλλά πρόσφατα έχει εμφανισθεί στην Ευρώπη και Αμερική όπου θεωρείται ότι για την εισαγωγή του ευθύνονται ταξιδιώτες που επέστρεψαν από περιοχές υψηλής επίπτωσης. Η Ελλάδα παρουσιάζει μεγάλο κίνδυνο εισαγωγής του ιού ειδικά από ταξιδιώτες, μετανάστες με κίνδυνο περεταίρω διασπορά της νόσου. Τα συμπτώματα της νόσου είναι ήπιας μορφής η δε λοίμωξη μπορεί να είναι ασυμπτωματική σε ποσοστό 3-28% . Η πληοψηφία όμως πάνω από το 75% των ασθενών παρουσιάζουν συμπτώματα. Τα πιο συνηθισμένα είναι πυρετός, εξανθήματα, αρθραλγίες κ.α. Η ασθένεια παρουσιάζει κοινά συμπτώματα με τον Δάγκειο πυρετό. Οι πιο πολλοί ασθενείς συνήθως σε 7-10 ημέρες αναρρώνουν πλήρως και υποχωρούν τα οξεία συμπτώματα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2014; Giatropoulos et al, 2012 Koliopoulos et al, 2008).

2.3.6. Αναδυόμενοι Αναπνευστικοί Ιοί

Κύριες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας σε παγκόσμιο επίπεδο ιδιαίτερα στον πληθυσμό των παιδιών αποτελούν οι οξείες λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος που οι μισές από αυτές οφείλονται σε αναπνευστικούς ιούς με ποιον σημαντικό για την δημόσια υγεία τον ιό της γρίπης. Στους ιούς αυτούς οφείλονται πολλές ειδικά την χειμερινή περίοδο σε όλο τον κόσμο με πολλούς θανάτους. Είναι όμως υπεύθυνοι και για απρόβλεπτες πανδημίες με σημαντικές απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και μεγάλο οικονομικό κόστος. Πανδημίες γρίπης έγιναν το 1918 (Ισπανική γρίπη), το 1957 (Ασιατική), το 1968 (Honk Kong), το 1977 (Ρωσική) και το 2009 (των χοίρων), η οποία είχε μικρότερη θνησιμότητα από τις προηγούμενες. Ο ιός της γρίπης ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά το 1933 και την ανακάλυψη αυτή ακολούθησαν και άλλοι υιοί όπως είναι ο Coxsackie, οι ιοί echo, οι αδενοϊοί, οι ιοί του αναπνευστικού συγκυτιακού, οι ρινοϊοί, οι ιοί της παραγρίπης και κορονοϊοί (Μουτούση και συν, 2014).



Εικόνα 26: Αναπνευστικοί ιοί και έτος ανακάλυψής τους (πηγή: Μουτούση και συν, 2014)

Παγκόσμιο ενδιαφέρον αποτελούν οι νεοεμφανιζόμενοι ιοί όπως ο ιός κορόνα SARS το 2003, το 2005 ο ιός της γρίπης των πτηνών A(H5N1) και ο πανδημικός ιός της γρίπης A(H1N1)pdm09 το 2009 οι έθεσαν σε συναγερμό τις υπηρεσίες δημόσιας υγείας των χωρών για τον κίνδυνο ανάδυσης αναπνευστικών ιών με πανδημικό χαρακτήρα και με

ταχεία εξάπλωση σε λίγες ημέρες. Στην τρέχουσα δεκαετία, η εμφάνιση άλλων αναπνευστικών ιών προκάλεσε μεγάλη ανησυχία στον ΠΟΥ κυρίως λόγω της υψηλής θνητότητάς τους. Πιο συγκεκριμένα η ανίχνευση το 2011 του ιού της γρίπης A(H3N2)ν που προερχόταν από τους χοίρους, το 2013 οι ιοί γρίπης A(H7N9) στην Κίνα και ο ιός κορόνα MERS-CoV (Middle East respiratory Syndrome coronavirus) που έκανε την εμφάνισή τους σε χώρες της Αραβικής χερσονήσου. Και ενώ ακόμη δεν έχουν διαλευκανθεί οι κίνδυνοι από τους άλλους ιούς, συνεχώς εμφανίζονται νέοι ιοί γρίπης, όπως οι H10N8, H6N1 και H5N8 στην Ν.Α. Ασία (Μουτούση και συν, 2014).

Η Ελλάδα, που δέχεται μεγάλο αριθμό επισκεπτών και μεταναστών κάθε χρόνο από τις χώρες που έχουν εμφανισθεί κρούσματα των νέων ιών, βρίσκεται σε αυξημένο κίνδυνο εισαγωγής κρουσμάτων (Μουτούση , 2014)

2.3.6.1. Ιός γρίπης των πτηνών A(H7N9)

Στην Κίνα στις 31 Μαρτίου 2013 οι υπηρεσίες δημόσιας υγείας ανέφεραν 3 κρούσματα με λοίμωξη από τον ιό A(H7N9) των πτηνών. Η γενετική ανάλυση του ιού έδειξε ότι το γονιδιόμά του προερχόταν από στελέχη ιών της γρίπης πτηνών τριών διαφορετικών τύπων. Ο νέος ιός διέθετε την ικανότητα να μολύνει τα κύτταρα των θηλαστικών σε μεγαλύτερο βαθμό σε σύγκριση με τους υπόλοιπους ιούς της γρίπης χωρίς όμως να υπάρχει επιβεβαίωση της μετάδοσής του από άνθρωπο σε άνθρωπο. Από τότε έως σήμερα έχουν επιβεβαιωθεί 209 κρούσματα από τον ιό A(H7N9), και έχουν καταγραφεί 55 θάνατοι (Μουτούση , 2014).

Οι ασθενείς οι οποίοι έχουν επιβεβαιωμένη λοίμωξη από A(H7N9) με την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο στα κλινικά ευρήματα περιλαμβάνονται ο υψηλός πυρετός ο μη παραγωγικός βήχας, η υποξία, η δύσπνοια και ενδείξεις ότι πρόκειται για νόσο του κατώτερου αναπνευστικού(Chen et al, 2013). Με την έναρξη των συμπτωμάτων ο απαιτούμενος χρόνος μέχρι να εισαχθεί ο ασθενής στο νοσοκομείο είναι περίπου 4-5 ημέρες, η δε νοσηλεία του σε μεγάλο ποσοστό απαιτεί εντατική μονάδα νοσηλείας. Ο δε ΜΟ από την έναρξη των συμπτωμάτων μέχρι ο ασθενής να οδηγεί στον

θάνατο είναι 7-20 ημέρες. Μόνο ένα μικρό ποσοστό παιδιών και ενηλίκων παρουσιάζουν ήπια συμπτώματα.. (Li et al, 2014).

Το Τμήμα επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης του ΚΕΕΛΠΝΟ, με την ανακοίνωση από τον WHO για την κυκλοφορία του στελέχους A(H&N9) ενεργοποίηση το σύστημα επιτήρησης. Στην Ελλάδα, ο κίνδυνος εισαγωγής κρουσμάτων από τους νέους ιούς είναι μεγάλος και οφείλεται στον αυξημένο όγκο επισκεπτών κατ'έτος αλλά και μεταναστών από χώρες στις οποίες έχουν εμφανισθεί τέτοια κρούσματα (Μουτούση, 2014)

2.3.6.2. Ιός MERS-CoV

Από τον Σεπτέμβριο του 2012- τον Απρίλιο του 2014 στον ΠΟΥ έχουν αναφερθεί 243 εργαστηριακά επιβεβαιωμένα κρούσματα της λοίμωξης από MERS Κοροναϊό που τα 93 έχουν καταλήξει. Τα κρούσματα προέρχονταν από τη Σαουδική Αραβία, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, το Κατάρ, την Ιορδανία το Ομάν το Κουβέιτ το Ηνωμένο Βασίλειο, την Γαλλία κ.ά. Το Ελληνικό περιστατικό είναι το δέκατο κρούσμα λοίμωξης στην Ευρώπη. Πρόκειται για ένα νέο στέλεχος που διαφέρει από τον SARS-CoV, που ευθυνόταν για την επιδημία SARS το 2003, αλλά και από τους άλλους κοροναϊούς οι οποίοι έχουν μέχρι σήμερα απομονωθεί στον άνθρωπο. Ο νέος κοροναϊός (MERS-CoV) απομονώθηκε για πρώτη φορά το Σεπτέμβριο του 2012 από ασθενείς με σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο, στην Αραβική Χερσόνησο. Δεν υπάρχουν πολλές πληροφορίες σχετικά με την πηγή έκθεσης, τον τρόπο που μεταδίδεται και το κλινικό φάσμα της λοίμωξης στο διάστημα της επώασης. Συνήθως εκδηλώνεται σαν οξεία πνευμονία του αναπνευστικού με έντονα συμπτώματα όπως πυρετός βήχας δύσπνοια και αναπνευστική δυσχέρεια. Η λοίμωξη μπορεί να οδηγήσει σε αρκετές επιπλοκές όπως το Οξύ Σύνδρομο Αναπνευστικής Δυσχέρειας (ARDS) ή διαταραχές της πήξης ή νεφρική ή πολυοργανική ανεπάρκεια, ή ακόμα και θάνατο. Συνιστώνται τα μέτρα προφύλαξης που ισχύουν και όλες τις ιογενείς λοιμώξεις του αναπνευστικού, όπως αποφυγή στενής επαφής με άτομα που παρουσιάζουν συμπτώματα της νόσου ή έχουν ταξιδέψει πρόσφατα σε χώρες υψηλού κινδύνου (Μουτούση, 2014g ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2014α).

2.3.7.HIV/AIDS

Το Σύνδρομο της Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (Acquired Immune Deficiency Syndrome – AIDS προκαλείται από τον ιό HIV (Human Immunodeficiency Virus – Ιός Ανοσοανεπάρκειας του Ανθρώπου). Ο ιός δρα καταστρέφοντας τα CD4+ T λεμφοκύτταρα τα οποία είναι κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος, και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία του οργανισμού από λοιμώξεις και άλλα νοσήματα. Η μετάδοση γίνεται από Σεξουαλική επαφή χωρίς προφύλαξη, ή μέσω της κοινής χρήσης αντικειμένων (ξυραφάκια, βελόνες, σύριγγες) οροθετικών ατόμων με κάθετη μετάδοση από μητέρα οροθετική σε νεογνό κατά την κύηση τον τοκετό ή τον θηλασμό. Ο ιός δεν μεταδίδεται μέσω της καθημερινής κοινωνικής επαφής. Σήμερα, η HIV λοίμωξη θεωρείται χρόνια νόσος εφόσον ο ασθενής λαμβάνει συστηματικά τη θεραπεία του. Μετά την μεγάλη επιδημία του HIV στους χρήστες ενδοφλέβιων εξαρτησιογόνων ουσιών την περίοδο 2011-2013 τα 4 τελευταία έτη παρατηρείται μια μείωση των νέων κρουσμάτων τόσο στο σύνολο όσο και στην συγκεκριμένη ομάδα. Οι πιο πολλές μεταδόσεις αφορούν την απροφύλακτη σεξουαλική επαφή κυρίως μεταξύ ανδρών. Η δήλωση των περιπτώσεων AIDS ξεκίνησε στην Ελλάδα το 1984 ενώ των HIV οροθετικών ατόμων το 1998 (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ,2014β).

Για τα συστήματα υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο η επιδημία του HIV συνεχίζει να αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα που αναζητά λύση. Στην Ελλάδα το 2015, καταγράφηκαν και πάλι αρκετά νέα περιστατικά HIV λοίμωξης. Σε απόλυτο αριθμό όμως είναι τα πιο λίγα της τελευταίας δετίας καταδεικνύοντας, τουλάχιστον προσωρινά, ότι έχει τεθεί υπό έλεγχο, η επιδημική έκρηξη του HIV η οποία είχε παρατηρηθεί μεταξύ ναρκομανών που χρησιμοποιούν εξαρτησιογόνες ουσίες με ενέσιμο τρόπο (XEN) (Παρασκευά, 2016).

2.3.8. Ιλαρά

Η Ιλαρά είναι μια ιογενής λοίμωξη η οποία οφείλεται στον ιό της ιλαράς ο οποίος ανήκει στην ομάδα των παραμυξοϊών του γένους Morbillivirus. Η νόσος διακρίνεται από τρία στάδια α) το πρόδρομο, β) το εξανθηματικό και γ) το στάδιο της αποδρομής. Έχει χρόνο επώασης 7-21 ημέρες. Η μετάδοση της γίνεται από άτομο σε άτομο αερογενώς, ή με άμεση επαφή με ρινικές ή φαρυγγικές εκκρίσεις ατόμων που ασθενούν. Η μεταδοτικότητα της είναι υψηλή που αγγίζει το 90%. Τα κρούσματα εμφανίζονται στο τέλος του χειμώνα και τις αρχές της άνοιξης είναι πιο σοβαρή σε βρέφη και ενήλικες ιδίως λόγω των επιπλοκών που παρουσιάζει. (Γεωργακοπούλου, 2016; Measles, 2007; Συριοπούλου, 2009).

Το διάστημα 2004-2016 έχουν καταγραφεί δυο επιδημίες ιλαράς στην Ελλάδα η πρώτη το 2005-2006 που αποτελεί από το 1996 την πρώτη επιδημία εθνικής κλίμακας επιβεβαιώνοντας την συνεχιζόμενη κυκλοφορία του ιού στην χώρα μας. Η επιδημία έπνιξε ξεκίνησε σε πληθυσμό αθιγγάνων στην Βόρεια Ελλάδα και επεκτάθηκε σε άλλα τμήματα. Αφορούσε πιο πολύ μικρά παιδιά από την κοινότητα των αθιγγάνων και των μεταναστών καθώς και άτομα 15-29 ετών και 30-39 ετών στον γενικό πληθυσμό (Georgakopoulou et al, 2006). Η δεύτερη επιδημία καταγράφηκε την περίοδο 2010-2012 η αφετηρία της αφορούσε άτομα Βουλγαρικής υπηκοότητας εργάτες εποχιακούς και πιθανόν να είχε σχέση με την μεγάλη επιδημία Ιλαράς στην Βουλγαρία. Οι ασθενείς βουλγαρικής καταγωγής ήταν παιδιά που δεν είχαν εμβολιαστεί ηλικίας 1-4 ετών επεκτάθηκε μετά και σε άτομα Ελληνικής υπηκοότητας που ήταν Έλληνες αθίγγανοι στην πλειοψηφία τους και ανεμβολίαστα παιδιά 1-4 ετών. Οι επιδημίες ιλαράς στην χώρα μας υπογραμμίζουν την ανάγκη ενίσχυσης της εμβολιαστικής κάλυψης ειδικά στα άτομα που ανήκουν στις ειδικές πληθυσμιακές ομάδες (Γεωργακοπούλου, 2016; Pervanidou et al, 2010).

2.3.9.Ιογενείς Ηπατίτιδες

Οι ιογενείς ηπατίτιδες χαρακτηρίζονται ως «σιωπηλά νοσήματα». Υπάρχουν πολλοί “ηπατοτρόποι” ιοί που προκαλούν παροδική οξεία ηπατίτιδα, όμως τρεις, ο ιός ηπατίτιδας Β (HBV), C (HCV) και D (HDV) έχουν τη δυνατότητα να εξελίσσονται χρόνια, έχοντας ως επακόλουθα κίρρωση ήπατος και επιπλοκές, ασκίτη, κίρσορραγία, εγκεφαλοπάθεια ηπατοκυτταρικό καρκίνο κ.ά. Στην Ελλάδα, παλαιότερα ο επιπολασμός της ηπατίτιδας Β ήταν υψηλός, ιδιαίτερα στα βόρεια γεωγραφικά διαμερίσματα με Εθνικό μέσο όρο 5%. Την ίδια εποχή, το 20-25% των HBsAg-θετικών ασθενών, ήταν επίσης χρόνια μολυσμένοι με HDV (ηπατίτιδα δέλτα). Σήμερα ο επιπολασμός σε γηγενείς Έλληνες της ηπατίτιδας Β είναι της τάξης του 1,2% και της D <5%. Αυτό οφείλεται στην εισαγωγή των εμβολιαστικών προγραμμάτων, στην καλύτερη ενημέρωση και διαπαιδαγώγηση και στην καλύτερη παροχή ιατρικών υπηρεσιών στην χώρα μας. Αντίθετα, η ηπατίτιδα C αφορά μόνο 1-2% του πληθυσμού, αλλά συνεχώς αυξάνεται ιδιαίτερα στους νέους και στους χρήστες ναρκωτικών ουσιών. Επίσης τελευταία, η μαζική μετανάστευση από χώρες της βαλκανικής χερσονήσου της Α. Ευρώπης, της Ασίας και της Αφρικής, που παρουσιάζουν υψηλό επιπολασμό αυξάνει αντίστοιχα και τα κρούσματα στην χώρα μας (Μάνεσης, 2012).

2.3.10.Φυματίωση

Μία από τις πιο συχνές λοιμώδεις νόσους που προκαλεί σοβαρά προβλήματα στην δημόσια υγεία ακόμα και σε παγκόσμιο επίπεδο και παρά το γεγονός ότι υπάρχουν αποτελεσματικά θεραπευτικά σχήματα, είναι η φυματίωση. Υπολογίζεται ότι τα 2/3 του παγκόσμιου πληθυσμού, ή περίπου δύο δισεκατομμύρια άνθρωποι, έχουν μολυνθεί από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (TB). (Chaisson & Martinson, 2008). Η φυματίωση ευθύνεται στον αναπτυσσόμενο κόσμο για πάνω από ένα εκατομμύριο θανάτους το χρόνο. Η φυματίωση προκαλείται από το μικρόβιο που ονομάζεται μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης το οποίο προσβάλλει κατά κύριο λόγο τους πνεύμονες και σπάνια και άλλα όργανα. Η μετάδοση γίνεται με την εισπνοή σταγονιδίων που περιέχουν αυτό μικρόβιο. Θα πρέπει η επαφή να είναι καθημερινή (οικογένειά, φίλοι ή συνάδελφοι κ.ά). Για την φυματίωση υπάρχει εμβόλιο το BCG. Γίνεται σε μικρά παιδιά και βρέφη ειδικά σε χώρες που η φυματίωση ενδημεί. Στην Ελλάδα το εμβόλιο για την φυματίωση

περιλαμβάνεται στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών και γίνεται στην ηλικία των 6 ετών (Σπάλα, 2010).

Στην Ελλάδα, η φυματίωση από το 1950 είναι υποχρεωτικώς δηλούμενο νόσημα. Το χρονικό διάστημα 2004-2010 από τον συνολικό αριθμό των δηλωθέντων κρουσμάτων το 64% ήταν έλληνες το 34% Αλλοδαποί και περίπου το 2% άγνωστης εθνικότητας. Οι ηλικιακές ομάδες για τον ελληνικό πληθυσμό ήταν 65 ετών και άνω ενώ για τους αλλοδαπούς 25-34 ετών. Μεγαλύτερη επίπτωση παρουσιάστηκε στην Κεντρική Ελλάδα και στην Αττική ενώ η πιο μικρή στην Κρήτη και στα Νησιά του Αιγαίου. Το 66-74% των κρουσμάτων ήταν πνευμονική η εντόπιση της φυματίωσης (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2010).

Η επανεμφάνιση της φυματίωσης τα τελευταία χρόνια έχει σχέση α) με ειδικές ομάδες πληθυσμού (μετανάστες, αθίγγανους κ.ά) β) την εκπαίδευση γ) την ανεργία δ) το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (κρίση) και ε) τις γενικές συνθήκες διαβίωσης των πληθυσμών μιας και θεωρείται μια κοινωνική νόσος. Η εξάπλωσή της δεν οφείλεται μόνο στην αδυναμία διάγνωσης και θεραπείας της αλλά και στην μη έγκαιρη ανίχνευσή και καταγραφή όλων των κρουσμάτων, αλλά και στον έλεγχο για την ολοκληρωμένη λήψη της αντιφυματικής αγωγής (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2010).

2.3.11.Βουκέλλωση

Η βουκέλλωση ή μελιταίος πυρετός προκαλείται από βακτήρια του γένους *Brucella* η δε μετάδοση γίνεται με την άμεση επαφή με ζώα που είναι μολυσμένα κυρίως βοοειδή, χοίρους και αιγοπρόβατα ή με την κατανάλωση μολυσμένων γαλακτοκομικών προϊόντων όπως τυρί φέτα κ.ά. (Heymann .2008). Η Ελλάδα έχει την υψηλότερη επίπτωση από τις χώρες της Ευρώπης. Άλλες χώρες της Ευρώπης με υψηλή επίπτωση είναι η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ιταλία (ECDPC , 2009) .

Στην Ελλάδα η βουκέλλωση παραμένει επαγγελματικό νόσημα λόγω του ότι τα πιο πολλά κρούσματα έρχονται σε επαφή με αγροτικά ζώα και αγροτικά επαγγέλματα υψηλού κινδύνου χωρίς να αποκλείεται η μικρής έκτασης μόλυνση στον γενικό πληθυσμό από κατανάλωση σε τοπικό επίπεδο μολυσμένων γαλακτοκομικών προϊόντων. Η νόσος παρουσιάζει εποχιακή διακύμανση με αύξηση τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιο, που μπορεί να οφείλεται στην έκθεση των ελλήνων κτηνοτρόφων κατά την περίοδο των τοκετών των αιγοπροβάτων τους. Τα συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν

ως οξεία ή ύπουλη έναρξη, μετά από πέντε έως 60 ημέρες και διαρκούν για ημέρες, μήνες και περιστασιακά ως για ένα χρόνο. Μπορούν επίσης να εμφανιστούν υποτροπές. Η θεραπεία είναι αποτελεσματική με αντιβιοτικά. Η ανεπεξέργαστη βρουκέλλωση μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο (Vorou et al, 2008).

Στην Ελλάδα, από το 1998, η στρατηγική αντιμετώπισης της βρουκέλλωσης στα μικρά μηρυκαστικά αποτελείται από δύο βασικά στοιχεία: (i) εφαρμογή προγράμματος ελέγχου (πολιτική μαζικού εμβολιασμού) στην ηπειρωτική χώρα και (ii) εφαρμογή προγράμματος εκρίζωσης στα νησιά, με βάση μια πολιτική δοκιμών και σφαγής (Karagiannis et al, 2012; Jelastopulu et al, 2008) . Την άνοιξη και το καλοκαίρι του 2008 σημειώθηκε εκδήλωση βρουκέλλωσης στο ελληνικό νησί της Θάσου (επτά περιστατικά) , το οποίο είχε υποβληθεί σε κτηνιατρικό πρόγραμμα εξάλειψης από το 1998. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του ΚΕΕΛΠΝ, παρόμοια εστία δεν είχε ποτέ κοινοποιηθεί στο παρελθόν. Το ΚΕΕΛΠΣ συνεργάστηκε στενά με την Νομαρχία της Καβάλας για τον εντοπισμό του αιτιολογικού παράγοντα της επιδημίας, τον έγκαιρο έλεγχο της εκδήλωσης και τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων για την πρόληψη παρόμοιων μελλοντικών περιστατικών. Αυτή η εστία κατέδειξε σαφώς ότι ο έλεγχος και η εξάλειψη της βρουκέλλωσης δεν είναι μόνο θέμα σχεδιασμού μιας στρατηγικής αλλά μάλλον της εξασφάλισης της συνεχούς και αυστηρής εφαρμογής της μέσω καλά οργανωμένων πολιτικών και προγραμμάτων. Η πολιτική βούληση, η δέσμευση για διατομεακή συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών και η στενή παρακολούθηση και αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων μέτρων αποτελούν αναμφισβήτητα προαπαιτούμενα για τον έλεγχο και την εξάλειψη των ασθενειών (Karagiannis et al, 2012; Robinson, 2003).

2.3.12. Γονόρροια ή βλεννόρροια

Η γονόρροια ή βλεννόρροια προκαλείται από τον γονόκοκκο (*Neisseria gonorrhoeae*) και μεταδίδεται σεξουαλικά. Η γονόρροια μπορεί να προσβάλλει διάφορες περιοχές του σώματος, αλλά περισσότερο το γεννητικό σύστημα. Προσβάλλει τόσο τους άνδρες αλλά και τις γυναίκες. Στην Κεντρική και Νότια Ευρώπη η νόσος παρουσιάζει πτώση, ενώ αντίθετα στην Σουηδία , στο Βέλγιο και την Μεγάλη Βρετανία από το 1996 και μετά παρουσιάζει αύξηση. Η συνολική επίπτωση της το 2009 άγγιξε τις 9,5 περιπτώσεις σε

100000 κατοίκους. Η αύξηση που παρουσιάζεται σε χώρε με αυξημένο βιοτικό και υγειονομικό επίπεδο οφείλεται πιθανότατα σε ευρείες αλλαγές στην συμπεριφορά των νέων ανθρώπων σχετικά με την προστασία τους από ΣΜΝ αλλά και η τροποποίηση άλλων κοινωνικών στοιχείων όπως είναι η αύξηση της μετανάστευσης από χώρες με ψηλά επίπεδα γονόρροιας πράγμα που θα πρέπει να προβληματίσει τις πολιτικές υγείας της Ευρώπης (Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης , 2008) .

2.4. Βιοτρομοκρατία

Τα τελευταία χρόνια, η πιθανότητα βιολογικού πολέμου και βιοτρομοκρατίας έχει γίνει όλο και πιο ανησυχητική τόσο για τους στρατιωτικούς σχεδιαστές όσο και για τις αρχές πολιτικής άμυνας. Η αποστολή σοπορίου άνθρακα που περιέχει επιστολές προς προορισμούς στις Ηνωμένες Πολιτείες το 2001 έφερε την ξαφνική συνειδητοποίηση ότι η βιοτρομοκρατία δεν είναι απλώς μια θεωρητική απειλή, αλλά ένας πραγματικός και σημερινός κίνδυνος. Ο βιολογικός πόλεμος και η βιοτρομοκρατία είναι ένα δυσάρεστο γεγονός της ζωής του 21ου αιώνα. Πολύ μολυσματικές και βαθιά μολυσματικές ασθένειες μπορεί να προκληθούν σε στρατιώτες ή στους άμαχους πληθυσμούς με την κατάλληλη διάδοση ιών, βακτηριδίων, σπόρων, μυκήτων ή τοξινών. Η διάδοση μπορεί να είναι αερομεταφερόμενη, με νερό ή με μόλυνση τροφίμων ή επιφανειών. Οι λοιμογόννοι παράγοντες, που υπάρχει πιθανότητα να χρησιμοποιηθούν για βιολογικό πόλεμο ή βιοτρομοκρατία, πρέπει να πληρούν ορισμένα χαρακτηριστικά όπως (Vatansever et al, 2013) :

- Ικανότητα μόλυνσης τροφίμων και νερού
- Επιβίωση στο περιβάλλον
- Δυνατότητα παρασκευής αερολύματος
- Εύκολη και φθηνή παραγωγή
- Πρόκληση πανικού
- Να μπορούν οι δράστες να αποφεύγουν τη μόλυνση
- Επίνοσος πληθυσμός
- Δυνατότητα μετάδοσης από άνθρωπο σε άνθρωπο
- Υψηλή νοσηρότητα και θνητότητα
- Δύσκολα να διαγνωσθεί και να θεραπευθεί

- Αποδιοργάνωση ιατρικών υπηρεσιών
- Έλλειψη χημειοπροφύλαξης και εμβολίου

Με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά κατατάσσονται σε κατηγορίες ανάλογα με την προτεραιότητα της επιλογής τους. Το CDC έχει ορίσει 3 κατηγορίες βιολογικών παραγόντων ανάλογα με την δυνατότητά τους να χρησιμοποιηθούν σαν όπλα τρομοκρατικών ενεργειών (American Academy of Pediatrics, 2016; Vatansever et al, 2013; Nolte et al, 2004).

Κατηγορία Α	Κατηγορία Β	Κατηγορία Γ
- <i>B. anthracis</i> (Άνθρακας) - <i>Y. pestis</i> (Πανώλης) - <i>F. tularensis</i> (Τουλαραιμία) - <i>C. botulinum</i> (Αλλαντίαση) - <i>Variola major</i> (Ευλογιά) - Ebola, Lassa (Ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί)	- <i>Brucella</i> sp (Βρουκέλλωση) - <i>C. burnetii</i> (Πυρετός Q) - <i>B. pseudomallei</i> (Μελιοείδωση) - <i>C. perfringens</i> (Αερογόνος γάγγραινα, τοξίνη E) - <i>S. aureus</i> (Εντεροτοξίνη B) - <i>Ricinus communis</i> (Τοξίνη Ricin)	- Ιός Nipah - Hantavirus - Ιός κίτρινου πυρετού - Πολυανθεκτικά στελέχη <i>M. tuberculosis</i>

Πίνακας 6: Βιολογικοί παράγοντες τρομοκρατίας (πηγή: Nolte et al, 2004)

Οι παράγοντες υψηλής προτεραιότητας ανήκουν στην **κατηγορία Α** γιατί μπορούν να μεταδοθούν με ευκολία από άτομο σε άτομο, τα ποσοστά θνησιμότητας είναι υψηλά με ενδεχόμενους κινδύνους για την δημόσια υγεία, μπορούν να προκαλέσουν δημόσιο πανικό και κοινωνική αναταραχή και απαιτούν ετοιμότητα για τη διαφύλαξη της δημόσιας υγείας. Στους παράγοντες της κατηγορίας Α περιλαμβάνονται ο Άνθρακας, η ευλογιά, η πανώλη, η τουλαραιμία, η αλλαντίαση και οι ιοί του αιμορραγικού πυρετού, όπως οι ιοί *Ebola*, *Marburg*, *Lassa*, *Junin* και άλλο παρόμοιοι (American Academy of Pediatrics, 2016; Nolte et al, 2004).

Οι παράγοντες της **κατηγορίας Β** έχουν μέτρια μετάδοση προκαλούν μέτρια νοσηρότητα έχουν χαμηλό ποσοστό θνησιμότητας και απαιτούν αυξημένη διαγνωστική ικανότητα και εντατική παρακολούθηση. Σε αυτούς τους παράγοντες συμπεριλαμβάνονται η *Coxiella burnetii* (πυρετός Q), τα είδη *Brucella* (βρουκέλλωση), η *Burkholderia mallei* οι αλφαίοι, η *Rickettsia prowazekii* (τύφος), η *Chlamydomphila psittaci* (ψιττάκωση), η τοξίνη ραϊσίνη από το *Ricinus communis* η τοξίνη έψιλον του

Clostridium perfringens και ο σταφυλόκοκκος που παράγει εντεροτοξίνη Β. Άλλοι παράγοντες της κατηγορίας Β που μεταδίδονται από τα τρόφιμα ή το νερό είναι τα διάφορα είδη της *Salmonella Shigella dysenteriae*, η *Escherichia coli* O157:H7, το δονάκιο της χολέρας και το *Cryptosporidium parvum* (American Academy of Pediatrics, 2016;Nolte et al, 2004).

Στους παράγοντες της **κατηγορίας C** συμπεριλαμβάνονται τα παθογόνα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον για μαζική μετάδοση εξαιτίας της διαθεσιμότητας τους, της εύκολης παραγωγής τους και μετάδοσης και των πιθανών υψηλών ποσοστών νοσηρότητας και θνησιμότητας και των σοβαρών συνεπειών για την υγεία. Σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται ο ιός Nipah, ο χανταϊός, οι ιοί που μεταδίδονται από κρότωνες του αιμοραγικού πυρετού, της εγκεφαλίτιδας, ο ιός του κίτρινου πυρετού και το πολυανθεκτικό μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (American Academy of Pediatrics, 2016;Nolte et al, 2004).

Η Συνθήκη για τα βιολογικά όπλα και τοξίνες, δεν υπάρχει συγκεκριμένη επίσημη λίστα βιολογικών απειλών αλλά αναφέρεται σε 10 βιολογικούς παράγοντες οι οποίοι αναφέρονται ως τα πλέον επικίνδυνα βιολογικά όπλα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2004)

Άνθρακας (<i>Bacillus Anthracis</i>)	Βρουκέλλωση (<i>Brucella species</i>)
Αλλαντίαση (<i>Clostridium Botulinum toxin</i>)	Μάλη (<i>Burkholderia mallei</i>)
Πανώλη (<i>Yesinia pestis – plague</i>)	Πυρετός Q (<i>Coxiella burnetti</i>)
Ευλογιά (<i>Variola major</i>)	Ρικίνη από το φυτό <i>Ricinus communis</i> (<i>castor beans</i>)
Τουλαραιμία (<i>Francesella tularensis</i>)	Εντεροτοξίνη β σταφυλόκοκκου
Ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί	Ιογενείς εγκεφαλίτιδες (<i>alpha viruses, e.g. Venezuelan Equine Encephalitis</i>)

Πίνακας 7: Κατάλογος βιολογικών απειλών κατά τη συνθήκη για τα βιολογικά όπλα και τοξίνες (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2004)

Ασθένειες	Παράγοντες ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ Υψηλού Κινδύνου
Άνθρακας Αλλαντίαση Μάλη Ιογενείς Αιμορραγικοί Πυρετοί Πανώλη Ευλογιά Τοξικό Σύνδρομο Τουλαραιμία	<i>Bacillus Anthracis</i> <i>Clostridium botulinum toxin</i> <i>Burkholderia mallei</i> <i>Ιός Ebola, ιός Κριμαϊκού αιμορραγικού πυρετού, ιός Guitarit, κ.α.</i> <i>Yersinia pestis</i> <i>Variola major</i> <i>Ρικίνη</i> <i>Francisella tularensis</i>
Ασθένειες	Παράγοντες ΥΨΗΛΟΥ Κινδύνου
Βρουκέλλωση Χολέρα Γρίπη Λεγεωνέλλωση Μηνιγγίτιδα Σαλμονέλλωση Πυρετός Q Φυματίωση	<i>Brucella abortus</i> <i>Vibrio cholera</i> <i>Influenza virus</i> <i>Legionella pneumophila</i> <i>Neisseria meningitides</i> <i>Salmonella paratyphi</i> <i>Coxiella burnetii</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i>

Πίνακας 8: Αξιολόγηση βιολογικών παραγόντων με το σύστημα της Ομάδας Δράσης για την Βιοτρομοκρατία της ΕΕ (κατά σειρά επικινδυνότητας) (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2004)

2.4.1. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των βιολογικών παραγόντων

Οι Βιολογικοί παράγοντες είναι δύσκολο να εντοπιστούν από τη φυσική εικόνα ενός ανθρώπου που έχει πληγεί καθώς τα συμπτώματα τους μπορεί να εμφανιστούν αρκετό διάστημα μετά την έκθεση στον παράγοντα. Βασικά χαρακτηριστικά των βιολογικών παραγόντων είναι (Σταυρακάκης και συν, 2013; ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2004):

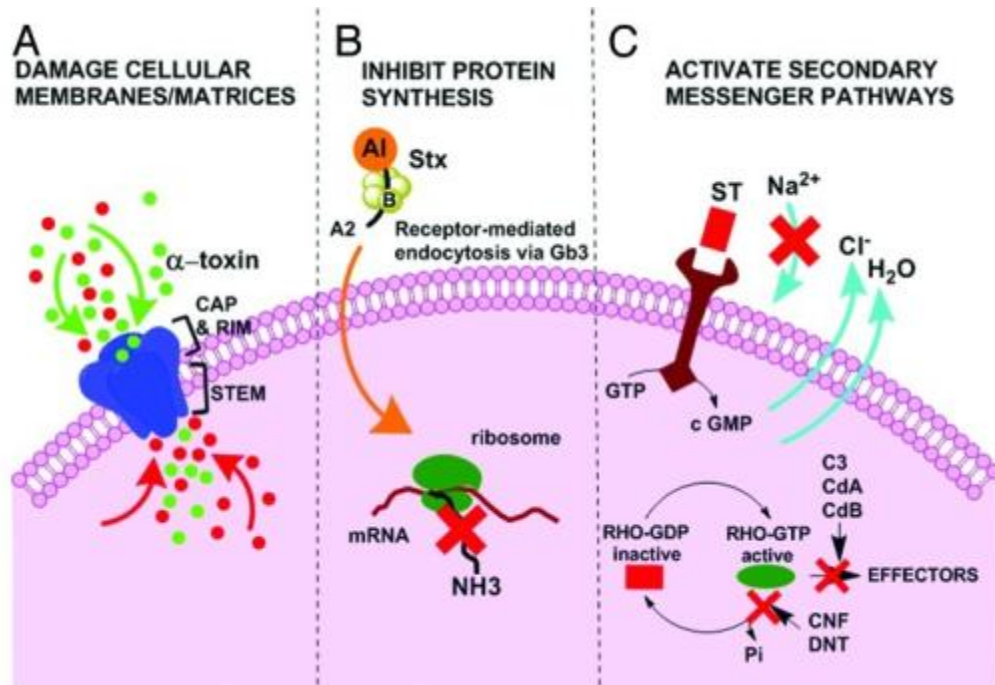
- Δεν έχουν συγκεκριμένο χρώμα οσμή και γεύση
- Μπορεί να μολύνουν ακόμα και σε μικρές δόσεις
- Η εμφάνιση των συμπτωμάτων τους μπορεί να καθυστερήσει από 2-7 ημέρες έως και 30-40 ημέρες
- Η μετάδοσή τους μπορεί να γίνει με απορρόφηση, με κατάποση, με έκχυση ή με εισπνοή

- Προκαλούν ασθένειες μέσω της διείσδυσης από το δέρμα και από υγρές μεμβράνες όταν υπάρχει λύση της συνέχειας αυτών αμυχές στο στόμα και στο δέρμα)
- Μερικοί βιολογικοί παράγοντες μεταδίδονται από άνθρωπο σε άνθρωπο
- έχουν συνήθως υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα
- Μπορεί να παραχθούν είτε σε εργαστήρια είτε με αυτοσχέδιο εξοπλισμό κατ οίκον
- Η επιβίωση τους στο περιβάλλον εξαρτάται από την ηλιοφάνεια, την ατμοσφαιρική ρύπανση, την υγρασία και άλλες μετεωρολογικές συνθήκες.

Η διασπορά βιολογικών παραγόντων ως απόρροια τρομοκρατικής ενέργειας είναι δυνατή με αρκετούς τρόπους. Οι σημαντικότεροι αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα (Σταυρακάκης και συν, 2013).

<i>Μέσα διανομής Βιολογικών Παραγόντων με σκοπό την έκθεση του αναπνευστικού συστήματος</i>
• Επιστολές/ πακέτα • Συσκευές spray που διατίθενται στο εμπόριο • Πυροσβεστήρες • Συστήματα κλιματισμού (air – condition) • Μηχανήματα καθαρισμού δρόμων
<i>Μόλυνση τροφής και νερού</i>
• Μόλυνση μέσω της τροφικής αλυσίδας • Μόλυνση από μεμονωμένα τρόφιμα
<i>Έκχυση</i>
• Μολυσμένες βελόνες • Βλήματα
<i>Άμεση επαφή με μολυσμένα άτομα/ ζώα</i>
<i>Στρατιωτικά πυρομαχικά</i>

Πίνακας 9: Τρόποι διασποράς των βιολογικών παραγόντων μετά από ηθελημένη απελευθέρωση (πηγή: Σταυρακάκης και συν, 2013)



Εικόνα 27: Διαγραμματική αναπαράσταση του τρόπου δράσης πολλών βακτηριακών τοξινών. (Α) Βλάβη κυτταρικών μεμβρανών από τοξίνη *Staphylococcus aureus*. (Β) Αναστολή της πρωτεϊνικής σύνθεσης από τοξίνες Shiga (Stx). Γ) Παραδείγματα βακτηριακών τοξινών που ενεργοποιούν μονοπάτια δευτερογενούς αγγελιοφόρου (πηγή: Vatansever et al, 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

3.1. Παγκόσμια δεδομένα

Οι αναδυόμενες λοιμώδεις νόσοι αποτελούν σημαντικό βάρος για τις παγκόσμιες οικονομίες και τη δημόσια υγεία. Η εμφάνισή τους πιστεύεται ότι καθοδηγείται σε μεγάλο βαθμό από κοινωνικοοικονομικούς, περιβαλλοντικούς και οικολογικούς παράγοντες, αλλά καμία συγκριτική μελέτη δεν ανέλυσε ρητά αυτές τις συνδέσεις για να κατανοήσει τα παγκόσμια χρονικά και χωρικά πρότυπα τους (Mukherjee , 2017; Jones et al, 2008).

Τα τελευταία 30 χρόνια, τουλάχιστον 30 νέες μολυσματικές ασθένειες εμφανίστηκαν για να απειλήσουν την υγεία εκατομμυρίων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο (Park , 2015; Mackey et al, 2014 ; Dikid et al, 2013) . Η κύρια πρόκληση για την καταπολέμηση αυτών των λοιμώξεων είναι ότι για πολλούς από αυτούς, δεν υπάρχει ειδική θεραπεία ή θεραπεία ή εμβόλιο. Επιπλέον, υπάρχει περιορισμένο πεδίο πρόληψης ή ελέγχου αυτών (Park , 2015).

Οι αναδυόμενες λοιμώδεις νόσοι αυξήθηκαν σημαντικά με την πάροδο των χρόνων με τη μέγιστη επίπτωσή τους (τη δεκαετία του 1980) ταυτόχρονα με την πανδημία του ιού HIV. Οι αναδυόμενες λοιμώδεις νόσοι σε ποσοστό 60,3% προέρχονται από ζωνοδούλους, Η πλειοψηφία αυτών (71,8%) προέρχεται από άγρια ζώα (για παράδειγμα, σοβαρό οξύ αναπνευστικό ιό, ιός Ebola) και αυξάνεται σημαντικά με την πάροδο του χρόνου. Έχει διαπιστωθεί ότι το 54,3% των νόσων αυτών προκαλούνται από βακτηρίδια ή ρικέτσια, γεγονός που αντικατοπτρίζει μεγάλο αριθμό μικροβίων που είναι ανθεκτικά στα φάρμακα (αντιβιοτικά) (WHO, 2011).

Η ΠΟΥ δημοσίευσε πρόσφατα έναν κατάλογο κορυφαίων αναδυόμενων ασθενειών που ενδέχεται να προκαλέσουν μεγάλες επιδημίες. Ο αρχικός κατάλογος των προτεραιοτήτων για την ασθένεια που απαιτούν επείγουσα προσοχή στην έρευνα και ανάπτυξη περιλάμβανε CCHF, ασθένεια ιού Ebola (EVD) και Marburg, πυρετό Lassa, ασθένειες MOR και SARS, Nipah και πυρετό της κοιλάδας Rift. Προτάθηκε ο κατάλογος να επανεξετάζεται ετησίως ή όταν εμφανίζονται νέες ασθένειες. Αυτός ο κατάλογος προτεραιότητας αποτελεί τη ραχοκοκαλιά του νέου Προγράμματος WHO για ετοιμότητα

αντιμετώπισης των λοιμωδών νόσων που επικεντρώνεται σε επικίνδυνα παθογόνα τα οποία είναι τα πιο επιρρεπή στην πρόκληση επιδημιών. Άλλες τρεις ασθένειες αναφέρθηκαν επίσης ως σοβαρές, απαιτώντας περαιτέρω δράση το συντομότερο δυνατόν: chikungunya, σοβαρό πυρετό με σύνδρομο θρομβοκυτταροπενίας και Zika (WHO, 2015).

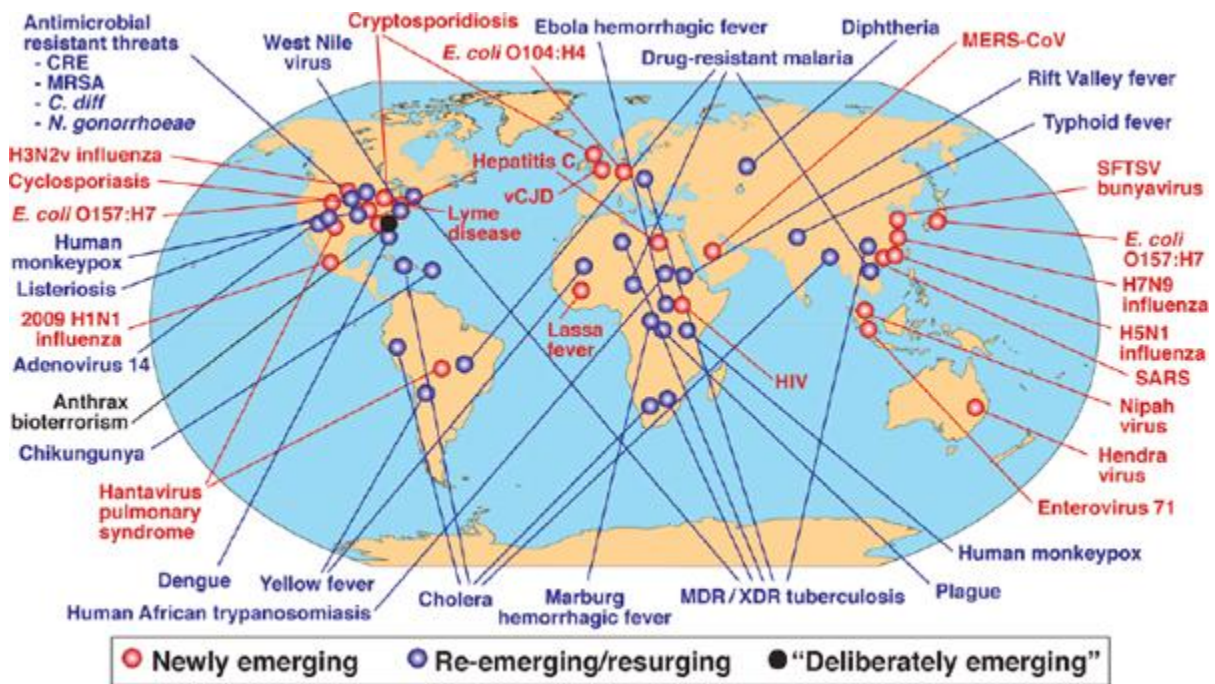
Year recognized	Infectious agent	Disease	Year recognized	Infectious agent	Disease
1973	Rotavirus	Infantile diarrhea	1992	<i>Vibrio cholerae</i> 0139	Cholera
1975	Parvovirus B19	Fifth disease	1992	<i>Bartonella henselae</i>	Bacteremia, endocarditis, cat-scratch disease, bacillary angiomatosis and peliosis hepatis
1976	Cryptosporidium parvum	Cryptosporidiosis			
1977	Ebola virus	Ebola hemorrhagic fever	1993	Sin Nombre virus	HCPS, aka four corners virus or Navajo flu
1977	<i>Legionella pneumophila</i>	Legionnaire's disease	1993	<i>Encephalitozoon cuniculi</i>	Disseminated disease
1977	Hantaan virus	Korean hemorrhagic fever	1994	Sabia virus	Brazilian hemorrhagic fever
1977	<i>Campylobacter jejuni</i>	Gastroenteritis (food poisoning)	1995	HHV-8	Kaposi's sarcoma in AIDS
1980	HTLV-I	T-cell leukemia/lymphoma	1996	nvCJD Australian bat lyssa virus	-
1981	Toxin-producing strains of <i>Staphylococcus aureus</i> (golden Staph)	Various infections including toxic shock syndrome	1999	Nipah virus	Nipah encephalitis
1982	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Food poisoning	2002	SARS Coronavirus	SARS
1982	<i>Borrelia burgdorferi</i>	Lyme disease	2003	Influenza A (H5N1)	Avian influenza
1982	HTLV-II	Lymphoma	2009	Influenza A (H1N1)	Swine flu
1983	Human immunodeficiency virus	AIDS	2012	Novel Coronavirus	Severe respiratory infection (MERS)
1983	<i>Helicobacter pylori</i>	Duodenal and gastric ulcer and stomach cancer			
1985	<i>Enterocytozoon bieneusi</i>	Microsporidiosis diarrhea			
1986	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Persistent diarrhea			
1988	Hepatitis E virus	Hepatitis			
1989	<i>Ehrlichia chaffeensis</i>	Human monocytic ehrlichiosis			
1989	Hepatitis C virus	Liver cancer (hepatocellular carcinoma)			
1991	Guanarito virus	Venezuelan hemorrhagic fever			
1991	<i>Encephalitozoon hellem</i>	Conjunctivitis, disseminated disease			
1991	New species of <i>Babesia</i>	Babesiosis hemolytic disease			

Πίνακας 10: Νέες μολυσματικές ασθένειες που έχουν σημασία για τη δημόσια υγεία από το 1973 (πηγή: Mukherjee , 2017)

Φαίνεται ότι τα περισσότερα από τα αναδυόμενα λοιμώδη νοσήματα προκαλούνται από παθογόνα που είναι ήδη παρόντα στο περιβάλλον. Έχουν την τάση να εμφανίζονται όταν παρέχονται ευνοϊκές συνθήκες και μολύνουν. Σε σπάνιες περιπτώσεις, μερικά από αυτά εξελίσσονται σε μια νέα παραλλαγή και προκαλούν μια νέα ασθένεια. Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη των μολυσματικών παραγόντων περιλαμβάνουν την αστικοποίηση και την καταστροφή των φυσικών οικοτόπων, που

οδηγούν σε στενή επαφή των ανθρώπων με τα ζώα, την αλλαγή του κλίματος και τα μεταβαλλόμενα οικοσυστήματα, τις αλλαγές στον πληθυσμό των ξενιστών δεξαμενών ή ενδιάμεσων ξενιστών εντόμων και τη μικροβιακή γενετική μετάλλαξη. Το διεθνές εμπόριο, οι αλλαγές στη δημογραφία και τη συμπεριφορά των ανθρώπων, η έλλειψη υπηρεσιών και υποδομών δημόσιας υγείας και η αντοχή στα αντιβιοτικά συνέβαλαν επίσης σημαντικά στην εμφάνιση και την επανεμφάνιση λοιμωδών νοσημάτων (Mukherjee , 2017; WHO,2014).

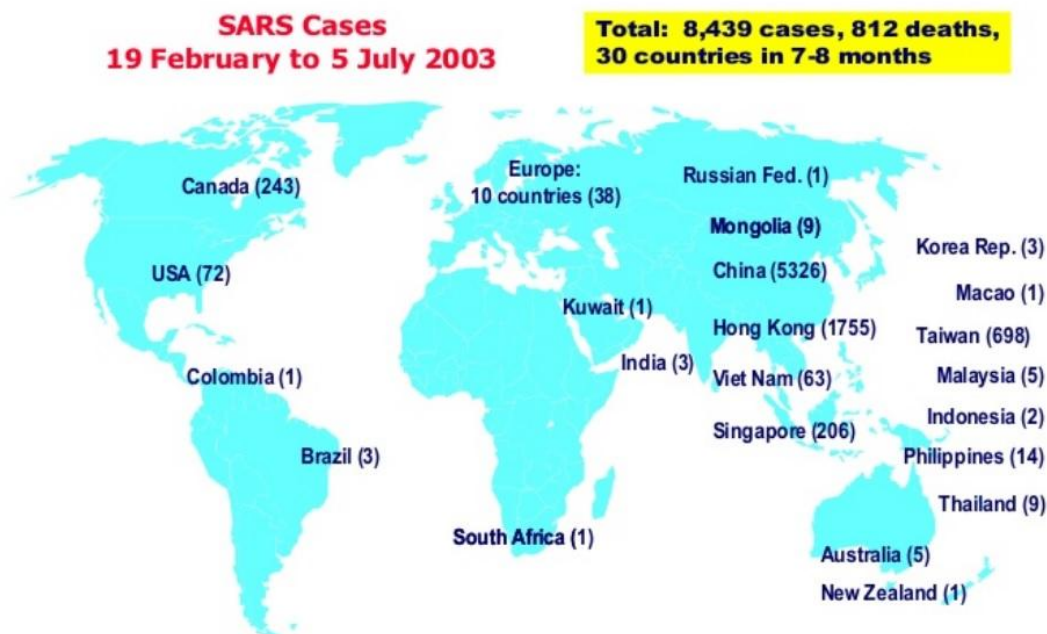
Οι μολυσματικές ασθένειες εμφανίζονται περιοδικά και επανεμφανίζονται σχεδόν σε όλες τις γωνιές της γης, πολλοί από τους οποίους μπορούν να προκαλέσουν πανδημία. Τα παγκόσμια παραδείγματα είναι απλά συντριπτικά (εικόνα 28) (Mukherjee , 2017).



Εικόνα 28: Αναδυόμενες και επανεμφανιζόμενες νόσοι σε παγκόσμιο επίπεδο (πηγή: Mukherjee , 2017)

Οι μεταδοτικές ασθένειες δεν σέβονται τα γεωπολιτικά όρια των εθνικών κρατών. (Aginam , 2002). Πολλές πρόσφατες πανδημίες επιβεβαιώνουν αυτή την δήλωση. Ένα εντελώς νέο στέλεχος της χολέρας, O139, εμφανίστηκε στη νοτιοανατολική Ινδία και έκτοτε έχει εξαπλωθεί σε άλλα μέρη της χώρας και διασχίζει τα σύνορα για να φτάσει στην Κίνα, την Ταϊλάνδη και σε άλλες περιοχές της Νοτιοανατολικής Ασίας (Park , 2016). Από το 1997, η εμφάνιση του AI (H5N1) στο Χονγκ Κονγκ εξαπλώθηκε ταχέως στην Καμπότζη, την Ινδονησία, την Ταϊλάνδη και το Βιετνάμ (Mukherjee , 2017).

Ο νέος κοροναϊός του SARS, μετά την έξοδο του από την επαρχία Guangdong της Κίνας τον Νοέμβριο του 2002, εξαπλώθηκε γρήγορα σε 30 χώρες της Ασίας, της Αμερικής και της Ευρώπης, με συνολικά 8439 περιπτώσεις και 812 θανάτους σε λιγότερο από ένα έτος. Το SARS καταδεικνύει δραματικά το παγκόσμιο χάος που μπορεί να προκληθεί από ένα νέο αναδυόμενο υιό (WHO,2005).

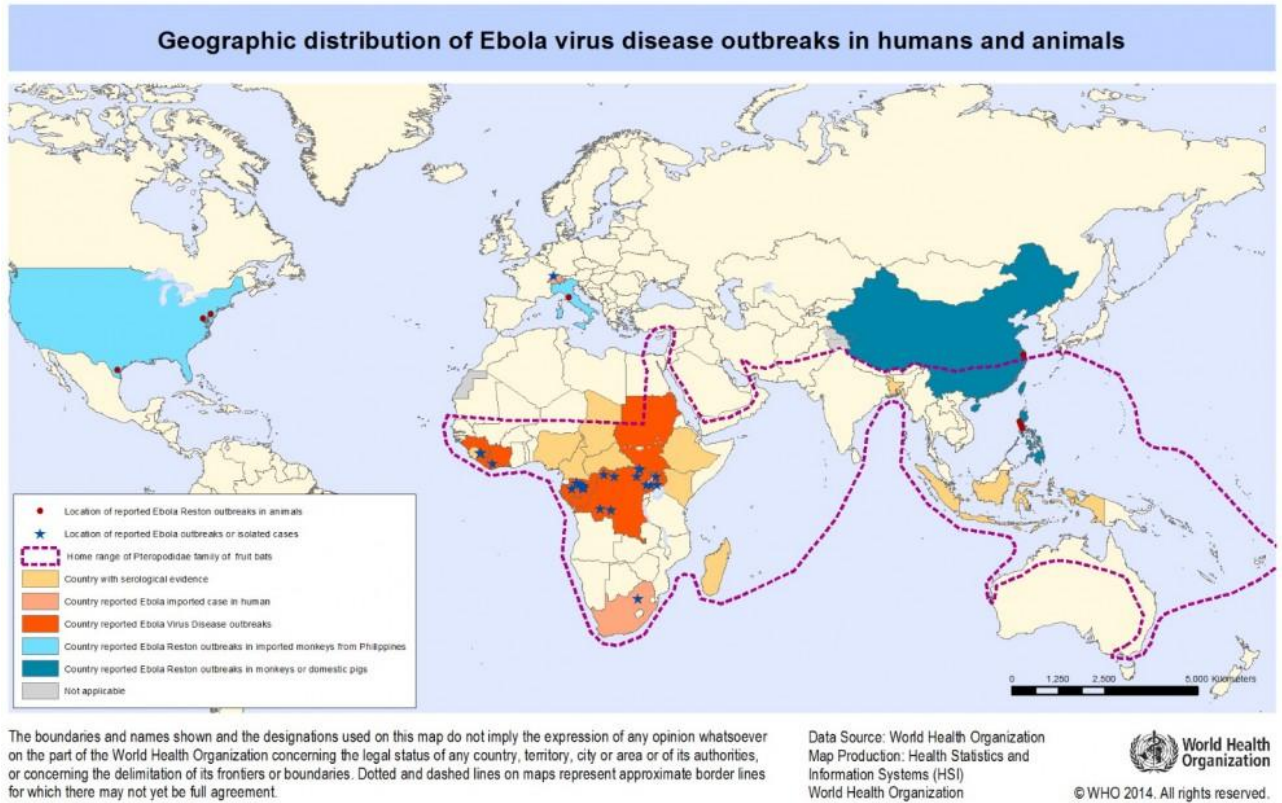


Εικόνα 29: Το SARS: Η πρώτη αναδυόμενη λοιμώδης ασθένεια των περιστατικών του SARS του 21ου αιώνα 19 Φεβρουαρίου έως 5 Ιουλίου 2003 Κίνα (πηγή: World Health Organization 2003)

Τον Μάρτιο του 2009, οι περιπτώσεις της γρίπης H1N1 αναφέρθηκαν για πρώτη φορά στο Μεξικό, η οποία στη συνέχεια εξαπλώθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες και

τελικά στον υπόλοιπο κόσμο, συμπεριλαμβανομένης της Ινδίας . Μέχρι τους επόμενους 6 μήνες, σχεδόν όλες οι χώρες είχαν αναφέρει τον ιό H1N1 στον ΠΟΥ, με περισσότερους από 18.000 θανάτους, εκ των οποίων το 67% μόνο στις ΗΠΑ (Mukherjee , 2017).

Ο αιμορραγικός πυρετός Ebola εμφανίζεται για πρώτη φορά στο Σουδάν και τη Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό το 1976, με περιοδική συχνότητα. Το πρόσφατο ξέσπασμα στην στη Δυτική Αφρική (πρώτες περιπτώσεις που κοινοποιήθηκαν τον Μάρτιο του 2014) είναι η μεγαλύτερη και πιο σύνθετη επιδημία Ebola από τότε που ο ιός Ebola ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά. Υπάρχουν περισσότερα κρούσματα και θάνατοι σε αυτό το ξέσπασμα από ό, τι σε όλα μαζί. Έχει επίσης εξαπλωθεί μεταξύ χωρών που ξεκινούν από τη Γουινέα και στη συνέχεια διασχίζοντα τα χερσαία σύνορα φτάνει στη Σιέρρα Λεόνε και τη Λιβερία, αεροπορικώς (1 ταξιδιώτης) στη Νιγηρία και τις ΗΠΑ (1 ταξιδιώτης) και από τη Σενεγάλη (1 ταξιδιώτης) και το Μάλι (2 ταξιδιώτες) (WHO 2014α) . Στη Δυτική Αφρική αναφέρθηκε για πρώτη φορά στις αρχές του Μαρτίου του 2014 στους 3 νοτιοανατολικούς νομούς της Γουινέας που μοιράζονται σύνορα με τη Λιβερία και τη Σιέρα Λεόνε (Baize et al, 2014; Bah et al, 2015). Μέχρι την 1η Νοεμβρίου 2015, η Δυτική Αφρική είχε αναφέρει περισσότερες από 28.000 περιπτώσεις EVD, εκ των οποίων πάνω από 3800 (συμπεριλαμβανομένων περισσότερων από 2500 θανάτων) αναφέρθηκαν μόνο από τη Γουινέα (WHO, 2015α)



Εικόνα 30: Η Γεωγραφική διαδρομή της επιδημίας του ιού εμβόλα (πηγή: WHO, 2015α)

Ο ιός Zika, ένας φλαβοϊός που μεταδίδεται από τα κουνούπια, αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά στην Ουγκάντα το 1947 σε πιθήκους. Εντοπίστηκε αργότερα στους ανθρώπους το 1952 στην Ουγκάντα και την Ηνωμένη Δημοκρατία της Τανζανίας. Οι εστίες της ασθένειας του ιού Zika καταγράφηκαν στην Αφρική, την Αμερική, την Ασία και τον Ειρηνικό. Από τη δεκαετία του 1960 έως τη δεκαετία του 1980, οι άνθρωποι λειμώξεις βρέθηκαν σε όλη την Αφρική και την Ασία, συνήθως συνοδεύονται από ήπια ασθένεια. Η πρώτη μεγάλη εκδήλωση της νόσου που προκλήθηκε από τη μόλυνση Zika αναφέρθηκε από το νησί Yap (Ομόσπονδες Πολιτείες της Μικρονησίας) το 2007. Τον Ιούλιο του 2015, η Βραζιλία ανέφερε τη σχέση μεταξύ της μόλυνσης από τον ιό Zika και του συνδρόμου Guillain-Barré. Τον Οκτώβριο του 2015, η Βραζιλία ανέφερε επίσης μια συσχέτιση μεταξύ μόλυνσης από ιό Zika και μικροκεφαλίας (WHO, 2016).



Εικόνα 31: Όλες οι χώρες και εδάφη με ενεργή μετάδοση του ιού Zika (πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/2015%E2%80%932016_Zika_virus_epidemic#/media/File:Zika_map_112116_930.jpg)

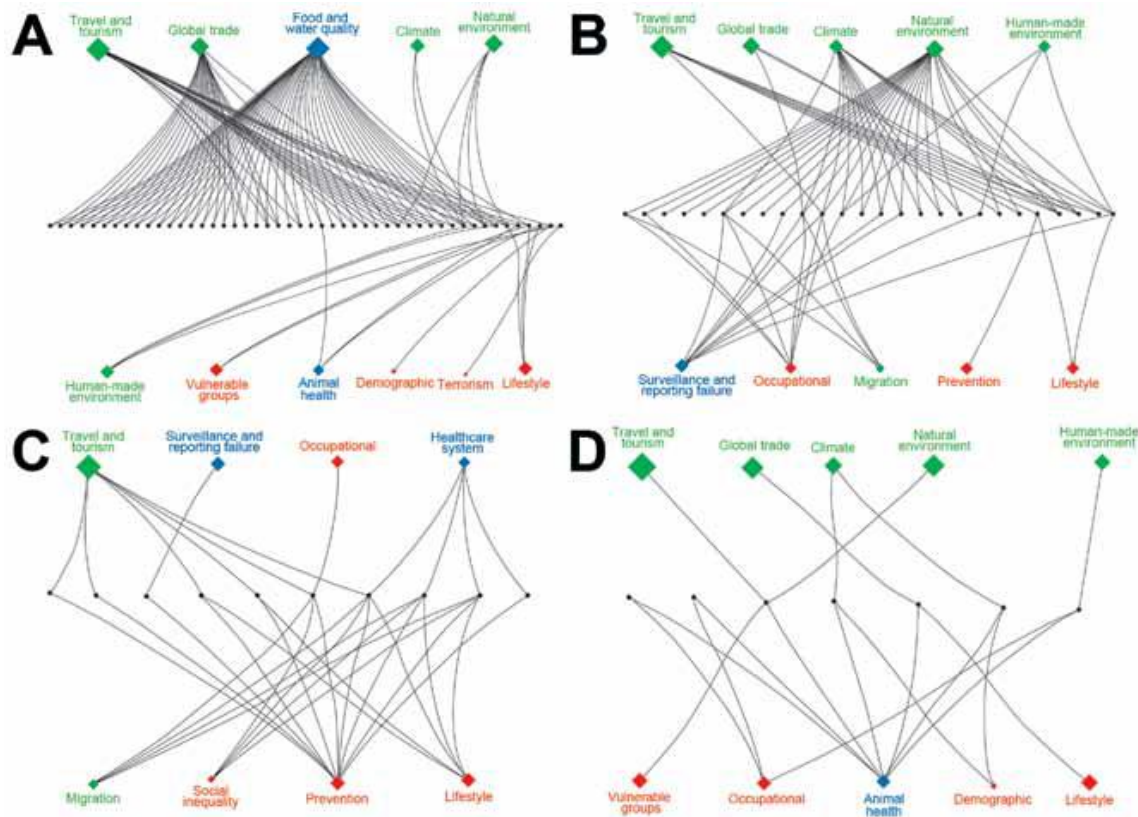
3.2. Ευρωπαϊκά δεδομένα

Εκτιμάται ότι οι μολυσματικές ασθένειες αντιπροσωπεύουν περίπου το 10% του συνολικού βάρους της νόσου στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EE) (van Lier et al, 2007; Lopez et al, 2006). Ωστόσο, ο αριθμός αυτός μπορεί να υποτιμηθεί διότι δεν λαμβάνει πλήρως υπόψη όλο το φάσμα των μακροπρόθεσμων συνεπειών που προκαλούνται από λοιμώξεις (Kretzschmar et al, 2012). Μόνο κατά την περίοδο 2008-2013 από επιδημικές πληροφορίες στο Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων 116 επανεμφανιζόμενες μολυσματικές νόσοι εντοπίστηκαν στην Ευρώπη (Semenza et al, 2016).

Η Ευρώπη κινδυνεύει ολοένα και περισσότερο από την εμφάνιση τροπικών ασθενειών που συνηθέστερα συνδέονται με θερμότερα κλίματα (Semenza & Domanović, 2013). Το 2010, η νοτιοανατολική Ευρώπη σημείωσε αύξηση στις περιπτώσεις πυρετού του Δυτικού Νείλου, η οποία συνδέθηκε έντονα με τα υπερβολικά θερμικά κύματα που σημειώθηκαν τις προηγούμενες εβδομάδες (Paz et al, 2013). Η Γαλλία διατήρησε την

πρώτη της αυτόχθονη μετάδοση του δάγγειου πυρετού το καλοκαίρι του 2010 και η Μαδέρα αντιμετωπίζει επί του παρόντος την πρώτη επίμονη μετάδοση του δάγγειου πυρετού στην Ευρώπη από το 1920 (La Ruche et al, 2010). Επιπλέον, το πρώτο ξέσπασμα του chikungunya έξω από τις τροπικές περιοχές σημειώθηκε το 2007 στην Ιταλία, με επακόλουθες αυτόχθονες περιπτώσεις στη Γαλλία και την Κροατία το 2010 (Rezza et al, 2007) [4], και από το 2009 η Ελλάδα γνώρισε αναβίωση των αυτόχθονων περιπτώσεων μετάδοσης *Plasmodium vivax* σε περιβαλλοντικά και περιβαλλοντικά κλιματικά κατάλληλες περιοχές (Sudre et al, 2013).

Η επιδημία του κοροναϊού της Μέσης Ανατολής (MERS-CoV) και η μεγάλη έκρηξη του Ebola στη Δυτική Αφρική αποτελούν εντυπωσιακά παραδείγματα για το πώς οι αναδυόμενες και επανεμφανιζόμενες μολυσματικές ασθένειες μπορούν να απειλήσουν τη διεθνή δημόσια υγεία και να στραγγίσουν τους κυβερνητικούς πόρους (Siedner et al, 2015 ; Zaki et al, 2012). Ιστορικά, επανεμφανίστηκαν και εμφανίστηκαν νέα παθογόνα στους ανθρώπινους πληθυσμούς επηρεάζοντας τη δημόσια υγεία. Παθογόνα που εμφανίζονται σε πληθυσμούς χαμηλού βιοτικού επιπέδου παρουσιάζουν ραγδαία αύξηση τόσο σε συχνότητα ή σε γεωγραφική περιοχή με εξίσου σοβαρές συνέπειες (Morens et al, 2008). Το πλαίσιο της εμφάνισης μολυσματικών ασθενειών έχει αλλάξει κατά τη διάρκεια των αιώνων, αλλά η Ευρώπη έχει παραμείνει ένα θερμό σημείο για τις αναδυόμενες μολυσματικές ασθένειες τις τελευταίες δεκαετίες (Jones et al, 2008). Πολλοί από τους θεμελιώδεις και βασικούς καθοριστικούς παράγοντες των αναδυόμενων μολυσματικών ασθενειών έχουν επιμείνει με την πάροδο του χρόνου, αλλά οι δυναμικές παγκόσμιες τάσεις παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες εμφάνισης μολυσματικών νόσων και επεκτείνονται γρήγορα (Weiss & McMichael, 2004; Smolinski et al, 2003). Μια μελέτη του 2008, κατέδειξε ότι ο κίνδυνος εμφάνισης μολυσματικών ασθενειών στην Ευρώπη, περιλαμβάνει 3 κύριες ομάδες: παγκοσμιοποίηση και περιβάλλον, κοινωνικοδημογραφικά συστήματα και συστήματα δημόσιας υγείας (Suk & Semenza, 2011).



Εικόνα 32: Εκδηλώσεις απειλής για λοιμώδη νοσήματα που παρατηρήθηκαν στην Ευρώπη, 2008-2013. Οι 3 κατηγορίες αντιπροσωπεύονται από σύμβολα πράσινου (παγκοσμιοποίησης και περιβάλλοντος), κόκκινου (κοινωνιοδημογραφικά) και μπλε (συστήματα δημόσιας υγείας), τα μεγέθη των οποίων είναι ανάλογα με τη συνολική συχνότητα. Α) Διατροφικά και υδατογενή IDTE. Β) Διαδερμικά και ανδρογόνα IDTEs. Γ) Άλλες ζoonόσοι IDTE. Δ) IDTEs που μπορούν να προληφθούν με εμβόλιο. (πηγή: Semenza et al, 2016)

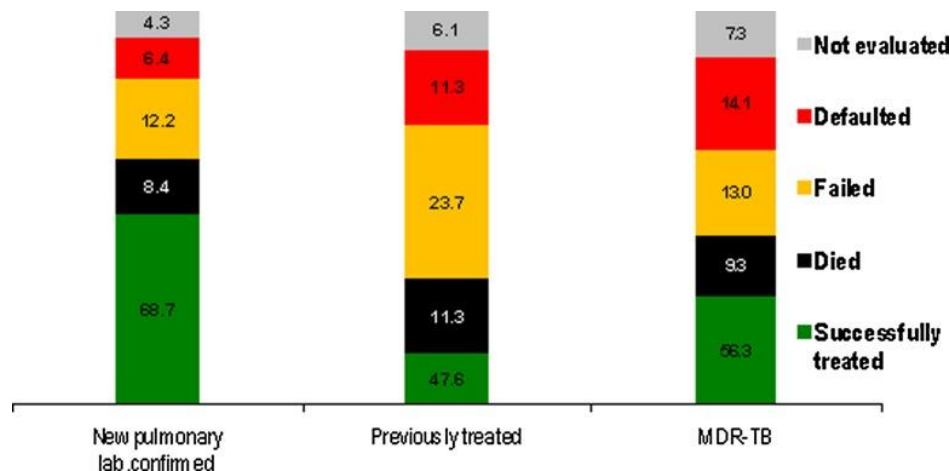
Το αυξανόμενο πρόβλημα της ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά αποτελεί σημαντικό φορτίο για την υγεία στην ΕΕ. Για παράδειγμα, οι καρβαπενέμες είναι η κύρια κατηγορία τελευταίων κατηγοριών αντιβιοτικών για τη θεραπεία λοιμώξεων με αρνητικά κατά Gram βακτήρια (MDR) όπως η *Klebsiella pneumoniae* (συχνή αιτία πνευμονίας και λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στα νοσοκομεία). Το 15-50% του *K. pneumoniae* από μολύνσεις αίματος είναι ανθεκτικές στις καρβαπενέμες στην ΕΕ (ECDC, 2011). Ένα άλλο παράδειγμα είναι το *Staphylococcus aureus*, ένα βακτήριο που μπορεί να προκαλέσει μια ποικιλία λοιμώξεων (από μικρές δερματικές λοιμώξεις

έως σοβαρή πνευμονία). Η προσαρμογή του οδήγησε σε ένα MDR παθογόνο, ανθεκτικό στη μεθικιλίνη *S. aureus* (MRSA). Το MRSA σχετίζεται με σοβαρή επεμβατική νόσο. Αρχικά, το MRSA ήταν μόνο νοσοκομειακό παθογόνο, αλλά τα τελευταία 20 χρόνια εντοπίστηκε στην κοινότητα (CA-RMSA) (Nakou et al, 2009). Η επίπτωση της πνευμονίας CA-MRSA εκτιμάται σε 0,51-0,64 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμούς. Δεδομένου ότι η συχνότητα εμφάνισης της πνευμονίας της κοινότητας (CAP) κυμαίνεται μεταξύ 100 και 1.000 ανά 100.000 πληθυσμού (Woodhead, 2009), η συχνότητα της πνευμονίας CA-MRSA μπορεί να εκτιμηθεί μεταξύ ενός στα 200 και ενός σε 2.000 κρούσματα CAP (Nakou et al, 2009). Η πνευμονία CA-MRSA είναι μια σοβαρή ασθένεια, όπου 75-85% των ασθενών που έχουν προσβληθεί εισάγονται στη μονάδα εντατικής θεραπείας και 20-60% πεθαίνουν (Vardakas et al, 2007). Η ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά αποτελεί επίσης σημαντικό πρόβλημα από οικονομική άποψη. Το 2009, το Ευρωπαϊκό Κέντρο για τις Νόσους και τον Έλεγχο (ECDC) και ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων εκτιμούν ότι κάθε χρόνο 25.000 Ευρωπαίοι πεθαίνουν ως άμεση συνέπεια μιας λοίμωξης με MDR. Ο οικονομικός αντίκτυπος εκτιμήθηκε σε 1,5 δισ. Ευρώ ετησίως. Οι αριθμοί αυτοί βασίστηκαν σε μόλις πέντε βακτηρίδια MDR, επομένως είναι σίγουρα μια υποεκτίμηση (ECDC, 2009).

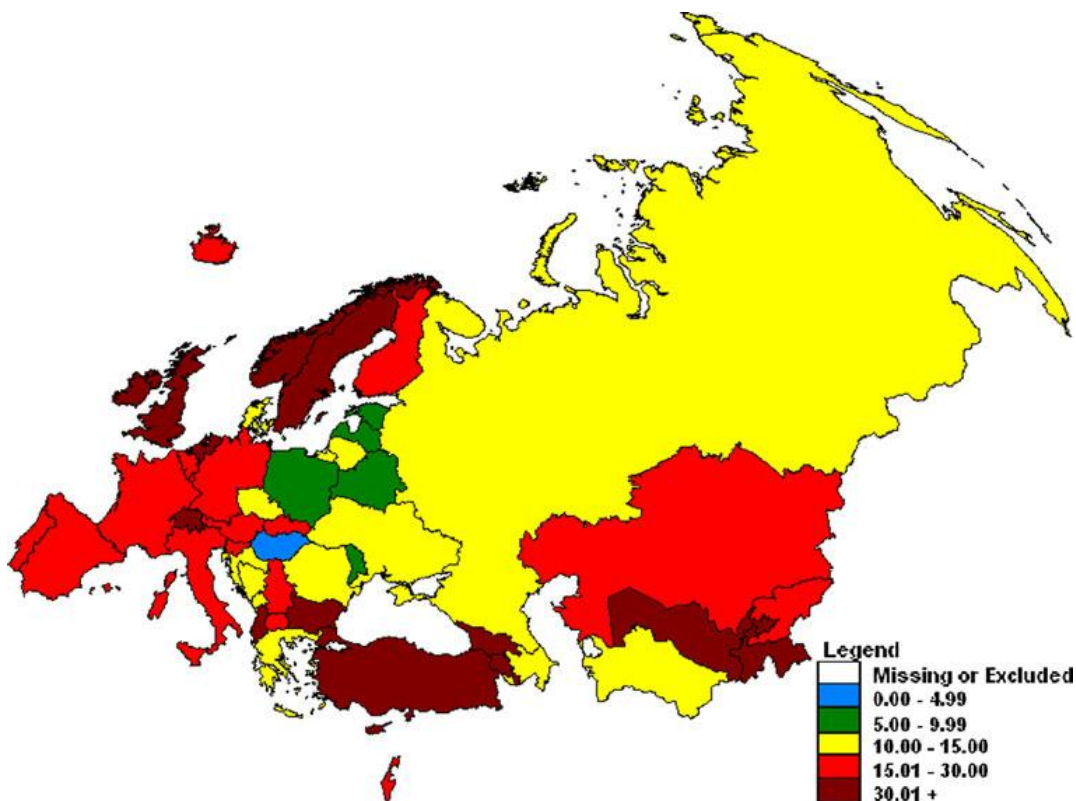
Η Μονάδα Αξιολόγησης Επιλογής Επιστήμης και Τεχνολογίας (European Parliament/Science and Technology Option Assessment-STOA) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και η Aviesan (Συμμαχία για τις Επιστήμες Ζωής και Υγείας, που συγκεντρώνει τους κύριους ενδιαφερόμενους της ζωής και των επιστημών υγείας στη Γαλλία) διοργάνωσαν εργαστήριο για τις αναδυόμενες και επανεμφανιζόμενες μολυσματικές ασθένειες στις Βρυξέλλες, τον Ιούνιο του 2012 (STOA, 2012). Το πρόβλημα των αναδυόμενων μολυσματικών ασθενειών (EIDs) ανησυχεί έντονα το κοινό κοινού και την ευαισθητοποίηση της επιστημονικής κοινότητας και των πολιτικών ιθυνόντων. Παρά την προσοχή αυτή, οι αναδυόμενες λοιμώξεις δεν είναι ένα πρόσφατο φαινόμενο και σε όλη την ιστορία αποτελούν πάντα μια μεγάλη απειλή (Quaglio et al, 2012). Χαρακτηριστικά παραδείγματα σχετικά με τις αναδυόμενες λοιμώξεις στην ΕΕ αποτελούν, η πρόσφατη επιδημία του πυρετού Q στις Κάτω Χώρες, το ξέσπασμα του πυρετού του Chikungunya στην Ιταλία, το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS)

που προκαλείται από πολύ μολυσματικά στελέχη νέων *κοροναϊών* και τη γρίπη των ορνίθων, ιδιαίτερα οι περιπτώσεις που προκαλούνται από το στέλεχος A / H1N1 (Van der Hoek et al, 2010; Rezza et al, 2007) .

Στην Ευρωπαϊκή Περιφέρεια της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (WHO), το 2010 εκτιμήθηκαν 418.000 (355.000-496.000) νέες περιπτώσεις φυματίωσης που αντιστοιχούν σε 47 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμούς. Περισσότεροι από 60.000 (40.000-90.000) θανάτους στην περιοχή του ΠΟΥ εκτιμήθηκαν ότι οφείλονται σε φυματίωση, που αντιπροσωπεύει 6.7 περιπτώσεις ανά 100.000 κατοίκους. Οι κοινοποιήσεις σχετικά με τη φυματίωση μειώνονται από το 2005, γεγονός που υποδηλώνει χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης φυματίωσης. Ωστόσο, η επικράτηση της MDR-TB σε νέες περιπτώσεις φυματίωσης αυξήθηκε από 12% το 2009 σε 13,7% το 2010. Συνολικά, αναφέρονται περισσότεροι από 29.000 ασθενείς με MDR-TB, εκ των οποίων το 13,2% (XDR-TB). Στην ουσία, παρά τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης της φυματίωσης, η φυματίωση που είναι ανθεκτική στα ναρκωτικά προκαλεί μεγάλη ανησυχία. (Loddenkemper et al, 2012)



Εικόνα 33: Αποτελέσματα θεραπείας μεταξύ νέων εργαστηριακά επιβεβαιωμένων περιπτώσεων πνευμονικής φυματίωσης, περιπτώσεων που είχαν προηγουμένως αντιμετωπιστεί και περιπτώσεων MDR-TB στην ευρωπαϊκή περιφέρεια της ΠΟΥ το 2009 (πηγή: Dara et al, 2013)



Εικόνα 34: Ποσοστό φυματίωσης που αναφέρθηκαν στην Ευρωπαϊκή Περιφέρεια της ΠΟΥ το 2010 (πηγή: Dara et al, 2013)

Η πιο συνηθισμένη αιτία των παρατηρούμενων τροφιμογενών και υδατογενών εστιών στην Ευρώπη ήταν ο νοροϊός, ακολουθούμενη από ηπατίτιδα Α και *Escherichia coli* (αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο και λοιμώξεις από *E. Coli* που παράγουν τοξίνες τύπου Shiga) (Bernard et al, 2014; Frank et al, 2011). Ο ισχυρότερος μοχλός αυτού του ομίλου λοιμώξεων ήταν η ποιότητα των τροφίμων και των υδάτων, εμπλέκοντας τη βιομηχανία τροφίμων και την υποδομή επεξεργασίας των υδάτων, συχνά σε συνδυασμό με τους τουριστικούς και τους παγκόσμιους εμπορικούς οδηγούς. Ένα παράδειγμα ήταν η επιδημία των νόσων που έπληξε > 11.000 μαθητές σε 6 χώρες. η προέλευση της επιδημίας εντοπίστηκε στις μολυσμένες κατεψυγμένες φράουλες (Paz et al, 2013).

Σχεδόν οι μισές από τις 27 λοιμώξεις που ανήκουν στην κατηγορία λοίμωξης από τρωκτικά προέρχονται από λοιμώξεις από τον ιό West Nile (WNV). Τέσσερις από αυτές τις περιπτώσεις αποτελούνταν από τις πρώτες αυτόχθονες περιπτώσεις WNV σε 4

διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες και από ένα μεγάλο ξέσπασμα στη νοτιοανατολική Ευρώπη με > 260 περιπτώσεις (Paz et al, 2013). Η λοίμωξη με WNV και η ελονοσία αποτελούν ασθένειες που κοινοποιούνται στην ΕΕ και επομένως υπόκεινται σε επιτήρηση των δεικτών. Το φυσικό περιβάλλον ήταν παρών σε όλες τις περιπτώσεις μόλυνσης από το WNV, στις μισές περιπτώσεις σημαντικό ρόλο έπαιζε και το κλίμα ενώ σε 6 κρούσματα σημαντικό ρόλο έπαιζε η αποτυχία παρακολούθησης και αναφοράς. Οι περιβαλλοντικοί και κλιματολογικοί λόγοι αποτελούν καθοριστικό παράγοντα στις επιδημίες της μόλυνσης με WNV (Semenza et al, 2016). Από τις 7 απειλές για την ελονοσία, 5 περιλάμβαναν αυτόχθονες περιπτώσεις (στην Ισπανία, την Ελλάδα και το Βέλγιο). Η μεγάλη εκδήλωση δάγκειου πυρετού στη Μαδέρα της Πορτογαλίας με > 2.000 περιπτώσεις οφειλόταν στο κλίμα, το φυσικό περιβάλλον και την αύξηση του τουρισμού (Lourenço J, Recker , 2014).

Ένα μεγάλο ξέσπασμα λοιμώξεων από ιλατιό εμφανίσθηκε στη Γερμανία το 2010 και αποδόθηκε στους πληθυσμούς των βοσκοτόπων (*Clethrionomys glareolus*), οι οποίοι είχαν αυξηθεί σημαντικά λόγω της υπερβολικής παραγωγής σπόρων το προηγούμενο. Η ανθρώπινη συμπεριφορά θεωρήθηκε υπεύθυνη για αυτό το ξέσπασμα (π.χ. υπαίθριες δραστηριότητες το καλοκαίρι) καθώς και η σκόνη που ήταν μολυσμένη με εκκρίματα τρωκτικών μετά από ξηρό και ζεστό καιρό έτος (Faber, 2010).

Ο πυρετός Q, η ψιττακίαση και οι ασθένειες που προκαλούνται από τον ιό της ευλογιάς και τον *E. Coli* (με ασυνήθιστο μονοπάτι μετάδοσης, π.χ. μολυσμένο αγρόκτημα και μολύνσεις από μολυσμένα ζώα) συμπεριλήφθηκαν στις άλλες κατηγορίες ζωνόσων. Οι επιδημίες εμφανίζονταν συχνά μεταξύ των εργαζομένων σε αγροκτήματα και ζώα. Εντούτοις, η εστία πυρετού Q για την περίοδο 2007-2009 στις Κάτω Χώρες έπληξε > 3.000 άτομα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με εμπορικές εκμεταλλεύσεις αιγοπροβάτων . Τα μολυσμένα σωματίδια σκόνης από εκμεταλλεύσεις μηρυκαστικών προκάλεσαν πιθανώς αερομεταφερόμενη μετάδοση του *Coxiella burnetii* , του αιτιολογικού παράγοντα του πυρετού Q. Ο εμβολιασμός, τα μέτρα υγιεινής και η σφαγή εγκύων ζώων στις πληγείσες εκμεταλλεύσεις κατέληξαν τελικά στην πρόληψη της επιδημικής αυτής έκρηξης

(Dijkstra et al, 2012). Λόγω της εμμονής του *C. burnetii* στο περιβάλλον, απαιτείται συνεχής επιτήρηση του πυρετού Q.

Το φθινόπωρο του 2009, ένα ξέσπασμα με 93 κρούσματα *E. coli* O157 (λοίμωξη *E. coli* που παράγει βιταλοξίνες) εμφανίσθηκε στην νότια Αγγλία και αφορούσε την έκθεση του περιβάλλοντος και των ζώων στον μολυσματικό αυτό παράγοντα σε ένα αγρόκτημα που επισκέπτεται οικογένειες και παιδιά (Rabinowitz et al, 2013; Wise ,2009).

Δέκα εκδηλώσεις απειλής για λοιμώδη νοσήματα (Infectious disease threat events (IDTEs) , που δεν μπορεί να αντιμετωπιστούν με εμβόλια έχουν εντοπισθεί και περιλαμβάνουν τις εστίες της ιλαράς, της παρωτίτιδας, της ερυθράς και του κοκκύτη. Ένα ξέσπασμα ιλαράς στη Βουλγαρία το 2009-2010, το οποίο επηρέασε κυρίως μετανάστες και δυσπρόσιτους πληθυσμούς Ρομά, είχε ως αποτέλεσμα > 24.000 περιπτώσεις και 24 θανάτους σε 1 χρόνο (Lim et al, 2013). Οι υπεύθυνοι για την εκδήλωση αυτή ήταν οι συνδυασμοί πρόληψης, τρόπου ζωής, μετανάστευσης, κοινωνικής ανισότητας και συστήματος υγειονομικής περίθαλψης . Η ιλαρά εξακολουθεί να είναι ενδημική σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες λόγω της χαμηλής κάλυψης εμβολιασμού μεταξύ των μεταναστών και των πληθυσμών που είναι δύσκολο να προσεγγίσουν και της διστακτικότητας στην χορήγηση εμβολίων. Ειδικές στρατηγικές εμβολιασμού είναι συχνά απαραίτητες για αυτούς τους πληθυσμούς για την προστασία των παιδιών και των ενηλίκων από μολυσματικές ασθένειες, για την πρόληψη της εξάπλωσης της λοίμωξης λόγω συνωστισμένων συνθηκών διαβίωσης και για τη διασφάλιση της συνέχειας των παιδικών προγραμμάτων ανοσοποίησης. Η αποτυχία του εμβολιασμού ευπαθών πληθυσμών μειώνει την ανοσία του στελέχους και μπορεί να προκαλέσει εκδηλώσεις της λοίμωξης (Lim et al, 2013). Δεν υπήρξαν ενδείξεις αυξημένου κινδύνου μετάδοσης λοιμωδών νοσημάτων στον πληθυσμό υποδοχής στην Ευρώπη κατά την εισροή μεταναστών ή αιτούντων άσυλο το 2015. Ωστόσο, το ECDC υποστήριξε την εφαρμογή βασικών μέτρων δημόσιας υγείας, εκτιμήσεων υγείας και εμβολιασμού για την αντιμετώπιση των υγειονομικών αναγκών των μεταναστών (Semenza , Carrillo-Santistevan et al, 2016).

Μια επιτόπια έρευνα σχετικά με τον επιπολασμό των λοιμώξεων που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη και τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών στις εγκαταστάσεις μακροχρόνιας περίθαλψης στην Ευρώπη έδειξε ότι 4,1 εκατομμύρια ασθενείς συμβάλλουν στην ΕΕ σε μια μόλυνση που συνδέεται με την υγειονομική περίθαλψη κάθε χρόνο και ≈ 37.000 θάνατοι συμβαίνουν ετησίως ως άμεση συνέπεια των λοιμώξεων αυτών (ECDC, 2014).

Οι αναφερόμενες λοιμώξεις που προκλήθηκαν από τη χρήση ενέσιμων ναρκωτικών οφειλόταν στην αλλαντίαση, τον HIV και τον άνθρακα και προκάλεσαν 69 ασθένειες και 8 θανάτους (Price et al, 2012; Booth et al, 2010). Για παράδειγμα, μια μολυσμένη παρτίδα ηρωίνης (οδηγός παγκόσμιου εμπορίου) προκάλεσε 31 μολύνσεις από τον άνθρακα στους χρήστες ηρωίνης στη Σκωτία (Palmateer et al, 2012).

Δέκα περιπτώσεις λοίμωξης αναφέρθηκαν για την αερομεταφερόμενη κατηγορία λοιμογόνων παραγόντων. Τα περισσότερα γεγονότα οφείλονταν στη λεγιονέλλωση, αλλά περιλάμβαναν επίσης την εμφάνιση λοιμώξεων MERS-CoV κατά την περίοδο 2012-2013, συνολικά 9 περιπτώσεις MERS αναφέρθηκαν από την ΕΕ (Zaki et al, 2012). Η ανάλυσή προσδιόρισε ότι τα ανθρώπινα περιβάλλοντα, ειδικά οι μολυσμένοι πύργοι ψύξης ή οι πισίνες ιαματικών λουτρών, αποτελούσαν τον κύριο παράγοντα μετάδοσης της μόλυνσης από το *Legionella*. Η σωστή συντήρηση της φυσικής υποδομής μπορεί να αποτρέψει αυτές τις λοιμώξεις. Δύο οδηγοί, ο τουρισμός και το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, ενοχοποιούνται για την εμφάνιση και την εξάπλωση του MERS-CoV στην Ευρώπη (Zaki et al, 2012).

3.3. Ελληνικά δεδομένα

Στην Ελλάδα την δεκαετία του 1950 ήταν περίπου 400.000/έτος τα κρούσματα των μεταδοτικών νοσημάτων. Ενδεικτικά το έτος 2006 στο ΚΕ.ΛΠ.ΝΟ δηλώθηκαν περίπου 2.000 κρούσματα (Κρεμαστινού 2007). Από το 1970 έως σήμερα, όπως αναφέρουν τα στοιχεία του Π.Ο.Υ. (Health for All Database) η επίπτωση των μεταδοτικών νοσημάτων στην χώρα μας καταγράφει πτώση (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008).



Εικόνα 35: Μεταδοτικά Νοσήματα στην Ελλάδα, Αριθμός Κρουσμάτων/ 100.000 Πληθυσμού (πηγή: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008)

Τα πιο συχνά μεταδιδόμενα σνοήματα στην Ελλάδα τα έτη 2005 - 2006 ήταν η βρουκέλλωση, οι σαλμονελλώσεις, η φυματίωση και η ιλαρά3 (Κρεμαστινού 2007). Παρόλο που τα πιο πολλά από αυτά παρουσιάζουν σημαντική μείωση στην συχνότητα που εκδηλώνονται παρόλα ταύτα οι περιπτώσεις που χρήζουν Νοσοκομειακής νοσηλείας αυξάνουν . Αυτό οφείλεται στην εκδήλωση νέων μεταδοτικών νοσημάτων ή στην εμφάνιση νέων επιδημιών (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης,2008).



Εικόνα 36: Περιπτώσεις Νοσηλείας Λόγω Μεταδοτικών Νοσημάτων στην Ελλάδα ανά 100.000 Πληθυσμού. (πηγή: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης,2008)

Στον παρακάτω Πίνακα παρατίθενται στοιχεία για τα κυριότερα μεταδοτικά νοσήματα στην Ελλάδα με βάση στοιχεία του ECDC, όπου φαίνεται η βελτίωση σχετικά με τις επιπτώσεις των μεταδοτικών νοσημάτων στην Χώρας μας (ECDC 2007).

Νόσημα	Επίπτωση/ 100. 000 πληθυσμού
Άνθρακας	<0,1
Βρουκέλλωση	1,1
Χολέρα	0
Μεταδοτικές Σπογγώδεις Εγκεφαλοπάθειες (CJD)	0
Εκτινοκοκκίαση	<0,1
Εντεροαιμορραγική Λοίμωξη E.coli /VTEC	—
Λοίμωξη από Αιμόφιλο Ινφλουέντσας b	<0,1
Ηπατίτιδα Α	1,4
Ηπατίτιδα Β	0,8
Ηπατίτιδα C	0,1
Λοίμωξη HIV	5
Νόσος των Λεγεωναρίων	0,2
Λεπτοσπείρωση	0
Λιστερίωση	<0,1
Ελονοσία	0,2
Ιλαρά	0,3
Μηνιγγίτιδα	1,7
Παρωτίτιδα	<0,1
Κοκίτης	<0,1
Πυρετός Q (Q Fever)	<0,1
Λύσσα	0
Ερυθρά	0
Σαλμονέλλωση	9,4
Σιγκέλλωση	0,2
Σύφιλη	0
Τέτανος	<0,1
Τοξοπλάσμωση	0
Φυματίωση	6,9
Τυφοειδής/ Παρατυφοειδής Πυρετός	0,2

Πίνακας 11: Εμφάνιση των Κυριότερων Μεταδοτικών Νοσημάτων στην Ελλάδα:

Επίπτωση ανά 100.000 Άτομα του Πληθυσμού. (πηγή: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης,2008)

Όπως φαίνεται στο πιο πάνω πίνακα όσες ασθένειες έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα εμβολιασμού της χώρας μας παρουσιάζουν μείωση. Η επίπτωση των πιο πολλών νοσημάτων είναι $\leq 0,3$ περιστατικών ανά 100.000 άτομα. Εξαιρούνται όμως τα νοσήματα η σαλμονέλλωση (9,4/ 100.000) οι ηπατίτιδες Α (1,4/ 100.000) και Β (0,8/

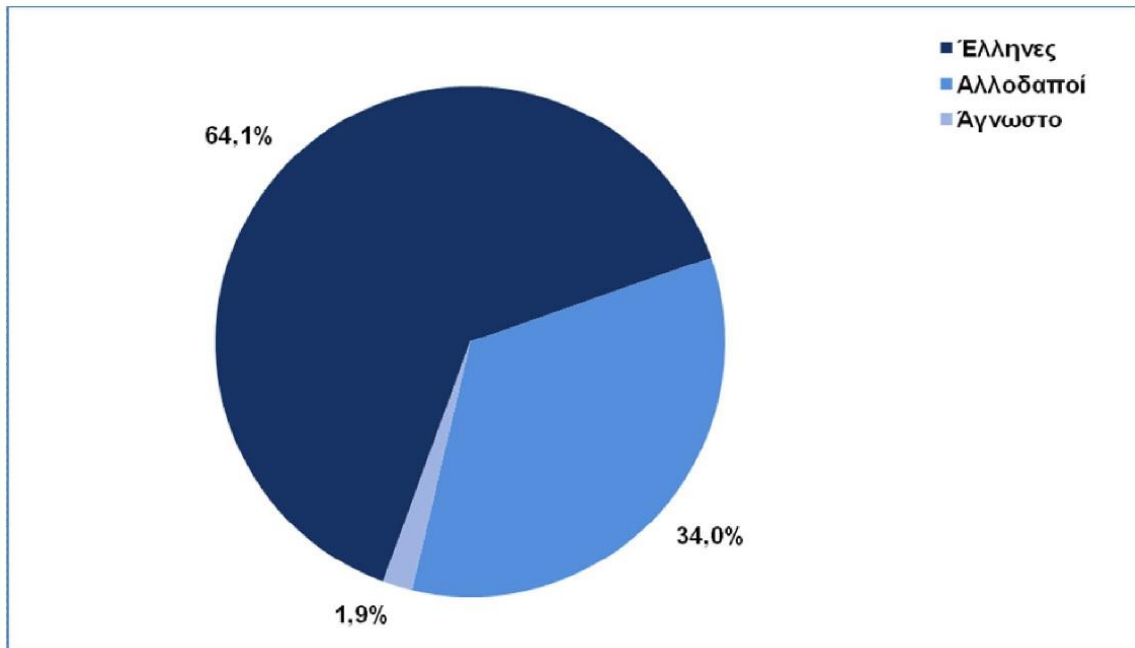
100.000) η φυματίωση (6,9/ 100.000), η μηνιγγίτιδα (1,7/ 100.000) και η βρουκέλλωση (1,1/ 100.000). Σύμφωνα με τα στοιχεία του ECDC στην Ευρώπη η Ελλάδα όσο αφορά την σαλμονέλλωση σε σχέση με άλλες χώρες κατέχει την δεύτερη θέση. Στην Ελλάδα η σαλμονέλλωση παρουσιάζει τιμές τα τελευταία χρόνια, που όμως αυξομειώνονται ανά 5ετία περίπου, παρά τα μέτρα προστασίας της Δημόσιας Υγείας που λαμβάνονται σε σχέση με τα τροφιμογενή νοσήματα, τα οποία παρουσίασαν κατακόρυφη αυξητική τάση στο σύνολό τους (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008).



Εικόνα 37: Επίπτωση Σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα, αριθμός κρουσμάτων/ 100.000 πληθυσμού (πηγή: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008)

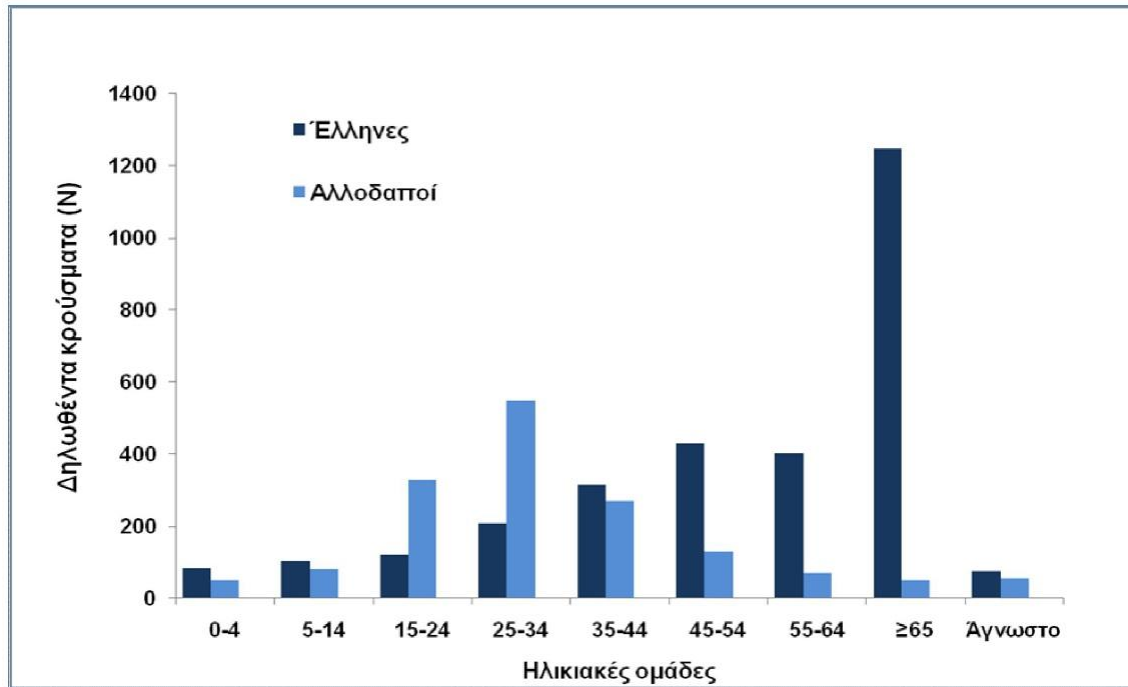
Στην Ελλάδα, αν και ο «Αντιφυματικός Αγώνας» έχει καθιερωθεί από το 1960 με νόμο (N 4053/1960), δεν μπορούμε να πούμε ποτέ συστηματική επίβλεψη της εφαρμογής του, ούτε ικανοποιητική επιτήρηση των μέτρων ελέγχου και της νόσου. Η ετήσια επίπτωση της νόσου για το 2004 ήταν 7/ 100.000 πληθυσμού ενώ για το 2005 κυμάνθηκε στο 6,8/ 100.000 πληθυσμού σύμφωνα με τα δεδομένα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, από αυτά τα 242 δηλαδή ποσοστό (32,4%) ήταν νέα κρούσματα αλλοδαπών, (Ε.Π.Ε.Φ.

2007). Για το χρονικό διάστημα 2004-2010, τα δηλωθέντα κρούσματα φυματίωσης στην Ελλάδα ήταν Έλληνες (64,1%) , αλλοδαποί το (34%) ενώ άγνωστης εθνικότητας το (1,9%) (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2018^α).



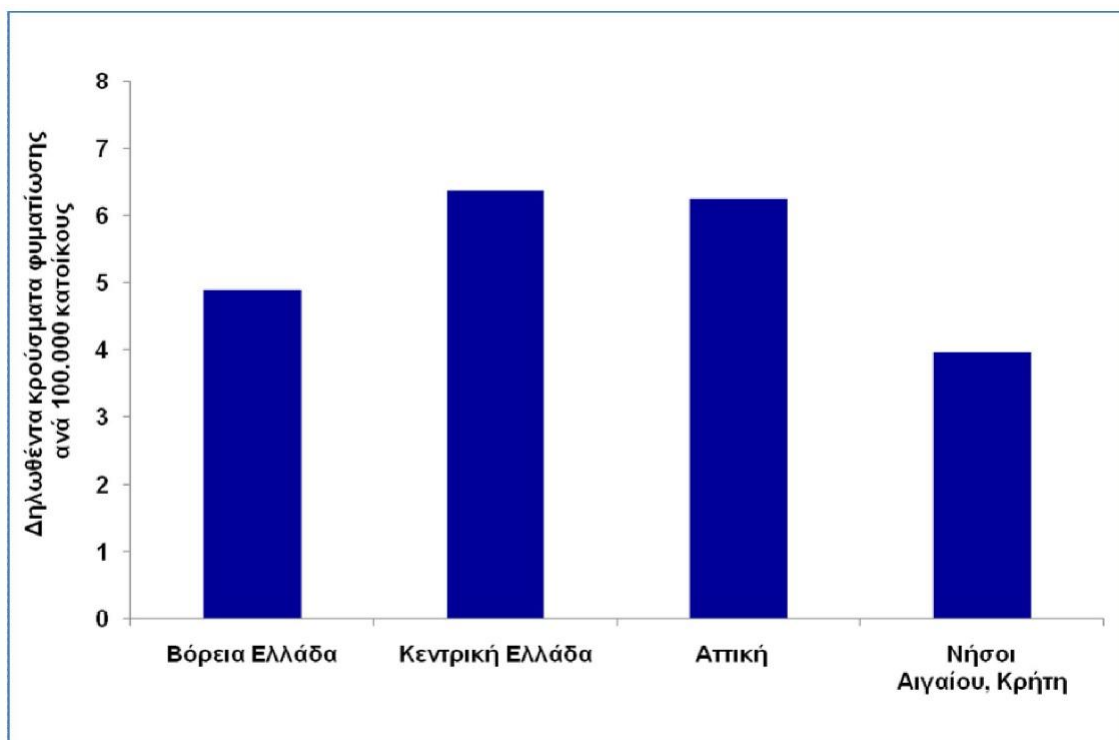
Εικόνα 38: Κατανομή συχνότητας δηλωθέντων κρουσμάτων φυματίωσης ανά εθνικότητα, Ελλάδα, 2004-2010 (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2018^α)

Στους Έλληνες Τα πιο πολλά κρούσματα της νόσου αφορούσαν την ηλικιακή ομάδα 65 ετών και πάνω, ενώ οι ηλικίες στους αλλοδαπούς ήταν 25 -34 ετών . Η ηλικιακή διαφοροποίηση μεταξύ Ελλήνων και αλλοδαπών οφείλεται στο γεγονός ότι οι αλλοδαποί που έρχονται στην χώρα μας σαν μετανάστες είναι άτομα παραγωγικής ηλικίας (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2018^α).



Εικόνα 39: Ηλικιακή κατανομή δηλωθέντων κρουσμάτων φυματίωσης ανά εθνικότητα, Ελλάδα, 2004 – 2010

Η μέση επίπτωση ανά 100000 πληθυσμό κατά γεωγραφική περιοχή (NUTS-I) ήταν πιο μεγάλη στην Κεντρική Ελλάδα και στην Αττική, ενώ η μικρότερη επίπτωση καταγράφηκε στη περιοχή των Νήσων Αιγαίου και Κρήτης (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2018α).

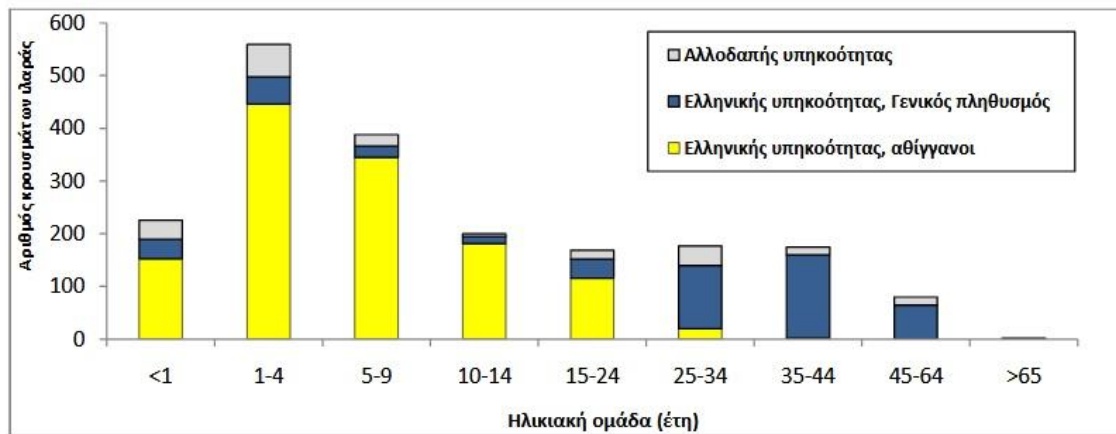


Εικόνα 40: Δηλούμενη μέση επίπτωση φυματίωσης ανά γεωγραφική περιοχή (NUTS-I), Ελλάδα, 2004 – 2010 (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2018α)).

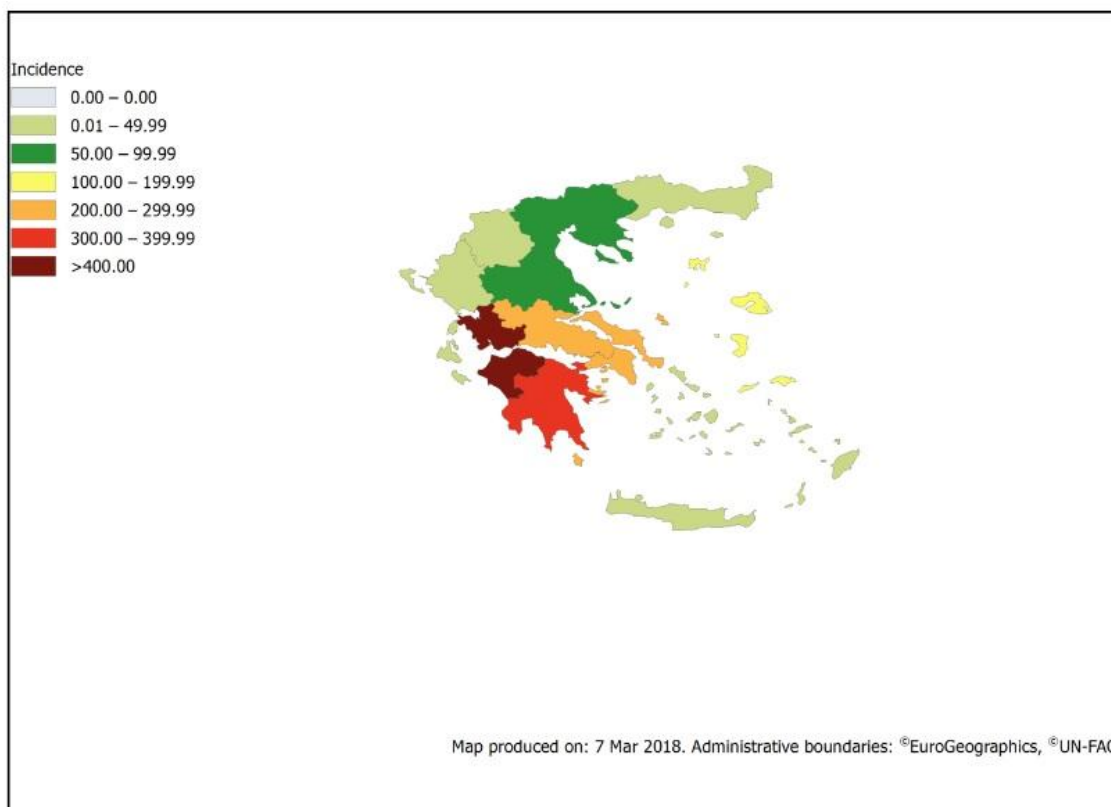
Στην Ελλάδα το 1996 σημειώθηκε η τελευταία επιδημία ιλαράς κλείνοντας μια περίοδο επιδημιών που διήρκεσε 3 - 5 ετών. Από το 1996 μέχρι το 2005 δεν υπήρχαν αναφορές κρουσμάτων, το φθινόπωρο όμως του 2005 ξεκίνησε επιδημία ιλαράς στην Ελλάδα (Βόρεια Ελλάδα), η οποία κορυφώθηκε τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους παράλληλα και με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. δηλώθηκαν 635 κρούσματα, τα πιο πολλά αφορούσαν παιδιά τσιγγάνων που δεν είχαν εμβολιαστεί. (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008).

Από τον Μάιο του 2017 και μέχρι και τις 5 Ιουλίου του 2018 στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί 3198 κρούσματα ιλαράς, με μεγαλύτερη συχνότητα στη Ν. Ελλάδα. Στη μεγάλη πλειονότητα πρόκειται για άτομα Ελληνικής υπηκοότητας (κυρίως μικρά παιδιά από κοινότητες Ρομά και άτομα από το γενικό πληθυσμό κυρίως στην ηλικιακή ομάδα 25-44 ετών) που δεν έχουν ανοσία στην ιλαρά, μεταξύ των οποίων και

επαγγελματίες υγείας που ήταν ανεμβολίαστα ή ατελώς εμβολιασμένοι. Αναμένεται η εργαστηριακή επιβεβαίωση και άλλων κρουσμάτων το ερχόμενο διάστημα, και δεν μπορεί να αποκλειστεί η αύξηση των κρουσμάτων και η επέκτασή τους και σε άλλες γεωγραφικές περιοχές. Η πλειοψηφία των κρουσμάτων Ρομά Ελληνικής υπηκοότητας ήταν παιδιά ηλικίας 0-14 ετών (89,1%) με το ποσοστό στην ηλικιακή ομάδα 1-9 να αγγίζει το 62,9%) ενώ το ποσοστό στα βρέφη το (12,1%). Η πλειοψηφία των κρουσμάτων του γενικού πληθυσμού είναι ελληνικής υπηκοότητας και ήταν ενήλικες >25 ετών (68,2%) (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2018).



Εικόνα 41: Δηλωθέντα κρούσματα Ιλαράς ανά ηλικιακή ομάδα και εθνικότητα/πληθυσμιακή ομάδα, Ελλάδα, 1 Μαΐου-2017-4 Μαρτίου 2018 (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2018)



Εικόνα 42: Επίπτωση δηλωθέντων κρουσμάτων ιλαράς ανά 1000000 πληθυσμού ανά περιφέρεια κατοικίας, Ελλάδα 1Μαΐου-2017-4 Μαρτίου 2018 (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ ,2018)

Κατά την περίοδο 2009-2012, η Ελλάδα γνώρισε επανεμφάνιση της εγχώριας μετάδοσης της ελονοσίας. Η ελονοσία εξαλείφθηκε στην Ελλάδα το 1974 (Danis et al, 2011; Sabatinelli et al, 2001). Ωστόσο, οι περιπτώσεις εξακολουθούν να εισάγονται από χώρες στις οποίες η ελονοσία είναι ενδημική (Vakali et al, 2010) και οι τοπικά αποκτημένες περιπτώσεις έχουν συμβεί σποραδικά (Kampen et al, 2003; Kampen et al, 2002). Κατά την περίοδο 2009-2012, οι υγειονομικές αρχές στην Ελλάδα κατέγραψαν 267 περιπτώσεις ελονοσίας. Παρόλο που οι περισσότερες περιπτώσεις εισήχθησαν, τουλάχιστον 69 (26%) εμφανίστηκαν σε ασθενείς που δεν είχαν ιστορικά ταξίδια σε ενδημικές περιοχές ελονοσίας. Ένα σύμπλεγμα 6 περιπτώσεων ελονοσίας *Plamosdium* νίναχ που αποκτήθηκαν τοπικά κατά τη διάρκεια του Αυγούστου-Οκτωβρίου 2009

πραγματοποιήθηκε στη νότια Πελοπόννησο (Δήμος Ευρωτά, περιοχή Λακωνίας). Επιπλέον, αναφέρθηκε μία αυτόχθονη περίπτωση από το Δήμο Μαραθώνα, Περιφέρεια Ανατολικής Αττικής (Vakali et al, 2010). Το 2010, καταγράφηκαν τοπικά μεταδιδόμενες περιπτώσεις στην ίδια περιοχή της Λακωνίας, 1 στην Ανατολική Αττική και 2 σε παιδιά στην κεντρική Ελλάδα (συνοικία Βοιωτίας). Το 2011, αναφέρθηκαν συνολικά 42 αυτοχθόνες περιπτώσεις ελονοσίας του *P. vivax*, που αντιπροσωπεύουν το 44% των 96 κοινοποιηθεισών περιπτώσεων το 2011. Οι περισσότερες (36) από αυτές τις περιπτώσεις κοινοποιήθηκαν στον δήμο του Ευρώτα. Το 2012, οι τοπικά αποκτημένες περιπτώσεις φαίνεται να έχουν μειωθεί, με 16 περιπτώσεις να αντιπροσωπεύουν το 21% του συνολικού αριθμού περιπτώσεων. Η συνεχιζόμενη μετάδοση του *P. vivax* από τοπικά κουνουπιέρια ανηφολεών προκαλεί ανησυχία για την επανεμφάνιση της μετάδοσης της ελονοσίας στην Ελλάδα σε περιοχές που είναι φιλόξενοι για τον φορέα και έχουν επιτρεπτές περιβαλλοντικές και κλιματικές συνθήκες (Sinka et al, 2011).



Εικόνα 43: Χάρτης που δείχνει περιοχές που προβλέπεται να είναι φιλικές προς το περιβάλλον για τη μετάδοση της ελονοσίας. Οι τιμές από 0 έως 0,5 (σκούρο έως ανοιχτό πράσινο) υποδεικνύουν συνθήκες μη ευνοϊκές για τη μετάδοση της ελονοσίας (με βάση τις τοπικά αποκτημένες περιπτώσεις). οι κίτρινες έως τις σκούρες κόκκινες περιοχές περιγράφουν συνθήκες που είναι όλο και πιο ευνοϊκές για μετάδοση (τιμές από 0,5 έως 1) (πηγή: Sudre et al, 2013)

Η εμφάνιση του ιού Zika (ZIKV) στην χώρα μας αναφέρετε σε ένα νεαρό ζευγάρι που από την Ελλάδα που ταξίδεψε για τον μήνα του μέλιτος στην Κούβα και ανέπτυξε ήπια συμπτώματα συμβατά με τη λοίμωξη από αρβονί. Όταν επέστρεψε στην Ελλάδα βρέθηκε ότι είχαν μολυνθεί από τον ιό (Ioannou et al, 2010).

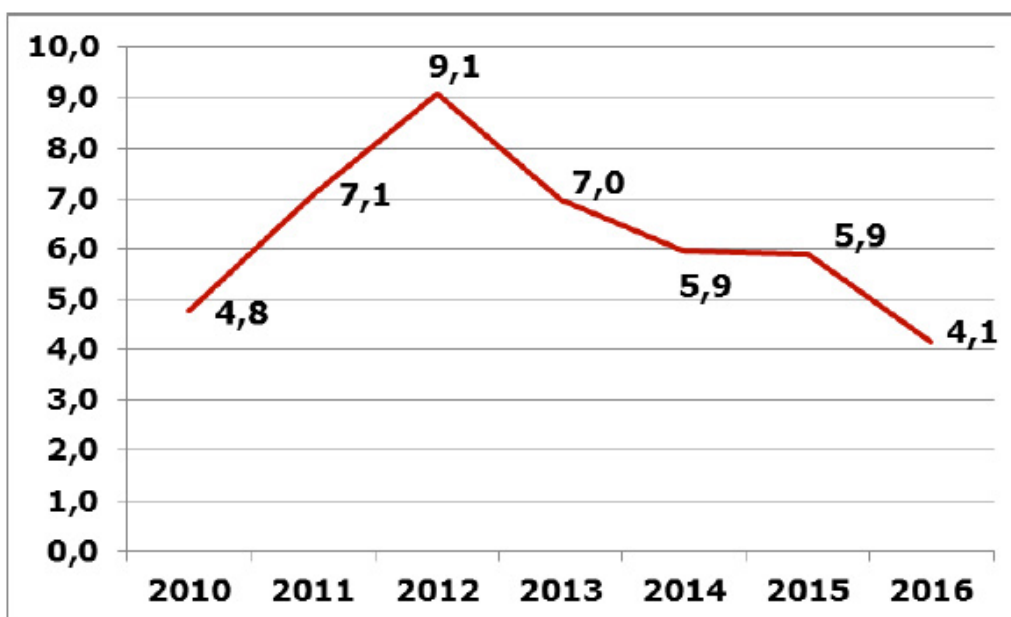
Τα τελευταία χρόνια, η σειρά 2 του ιού του Δυτικού Νείλου (WNV) έχει εξαπλωθεί και προκαλεί επιδημικές εκρήξεις σε ανθρώπους και ζώα στην Ευρώπη. τόσο στην Ιταλία όσο και στην Ελλάδα, υποδηλώνεται ότι ο ιός εξελίχθηκε και αποκλίνει κατά τη διάρκεια της διασποράς του στην Ευρώπη, οδηγώντας στην εμφάνιση νέων γονοτύπων, προσαρμοσμένων στις τοπικές οικολογικές θέσεις. Στην Ελλάδα έχουν

καταγραφεί τέτοια κρούσματα σε διάφορες περιοχές και κατά τους θερινούς μήνες τα έτη 2010-2014 και 2017. Λόγω της της σύνθετης επιδημιολογίας που παρουσιάζει και της απρόβλεπτης κυκλοφορίας του ιού, θεωρείται από τους επιστήμονες πιθανή η επανεμφάνισή του τις επόμενες περιόδους μετάδοσης στην χώρα. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα κρούσματα λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου που έχουν διαγνωσθεί και δηλωθεί στην Ελλάδα τα έτη από το 2010-2017 (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2018; Barzon et al, 2015)

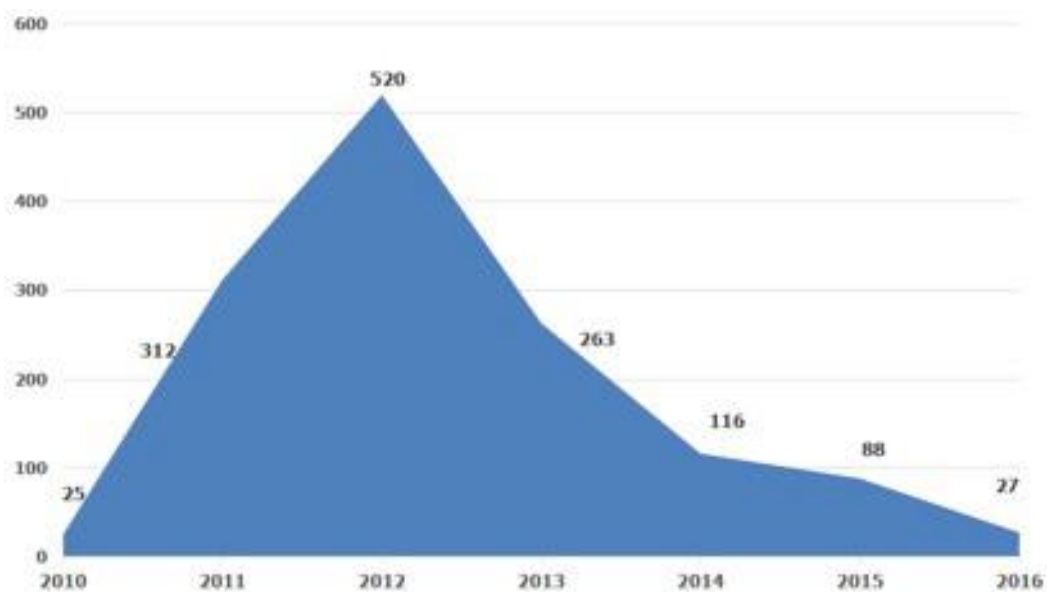
Κρούσματα λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ	Έτος							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Με προσβολή του ΚΝΣ*	197	75	109	51	14	0	0	28
Χωρίς προσβολή του ΚΝΣ	65	25	52	35	1	0	0	20
Θάνατοι κρουσμάτων	35	9	18	11	6	0	0	5
Σύνολο κρουσμάτων	262	100	161	86	15	0	0	48

Πίνακας 12: κρούσματα λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου που διαγνώσθηκαν και δηλώθηκαν στη χώρα μας, τα έτη 2010-2017 (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2018)

Η επιδημία του HIV σε όλο τον κόσμο αποτελεί ένα πρόβλημα για τα συστήματα υγείας. Στην Ελλάδα το έτος 2015 έχουν καταγραφεί αρκετά περιστατικά τα οποία όμως σε απόλυτο αριθμό αποτελούν τα πιο λίγα για την πενταετία από το 2010 - 2015. Αυτό καταδεικνύει ότι τουλάχιστον προσωρινά είναι υπό έλεγχο η επιδημική έκρηξη που αφορούσε χρήστες εξαρτησιογόνων ουσιών που παρατηρήθηκε στην χώρα μας. Όπως καταγράφονται στο ΚΕΕΛΠΝΟ (σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης) έως τις 31 Οκτωβρίου 2016 τα περιστατικά από HIV λοίμωξη είναι 15.795 που το 82,7% αφορά άνδρες και το 17,3% γυναίκες. Από τα περιστατικά αυτά AIDS έχουν εμφανίσει τα 3.923 άτομα ενώ οι 8.600 βρίσκονται υπό θεραπεία αντιρετροϊκή, επίσης έχουν καταγραφεί 2,662 θάνατοι. Μετά τη μεγάλη επιδημία την περίοδο 2011-2013, στην Ελλάδα, μειώνονται σημαντικά τα περιστατικά της λοίμωξης από τον HIV. Η μετάδοση του υιού ως επί τον πλείστον αποδίδεται ξανά στην σεξουαλική επαφή, κυρίως σε αυτή μεταξύ ανδρών. Όπως φαίνεται και στην εικόνα 37, οι νέες δηλώσεις στους XEN έχουν μειωθεί σημαντικά. Τα δε μηνύματα που προκύπτουν από τα δεδομένα του συστήματος υποχρεωτικής δήλωσης, όσον αφορά στον πληθυσμό των XEN, ενώ είναι θετικά δεν εφησυχάζουν την επιστημονική κοινότητα (Παρασκευά ,2016).



Εικόνα 44: Διαγνώσεις HIV λοίμωξης ανά 100.000 πληθυσμού (περίοδος Ιανουαρίου-Οκτωβρίου 2010-2016). (πηγή: Παρασκευά ,2016)



Εικόνα 45: Διαγνώσεις HIV λοίμωξης στους XEN (περίοδος πρώτο εξάμηνο 2010-2016) (πηγή: Παρασκευά ,2016)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^Ο ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

4.1. Πρόληψη λοιμώξεων

Η προάσπιση και η προαγωγή της Δημόσιας υγείας επιτυγχάνεται με την πρόληψη και την αντιμετώπιση των μεταδοτικών νοσημάτων. Σημαντική παράμετρος για την προστασία της Δημόσιας Υγείας είναι η ενημέρωση των πολιτών, σχετικά με τα μεταδοτικά νοσήματα. Με τον τρόπο αυτό οι πολίτες μπορούν συνειδητά να αυτοπροστατεύονται και να συμβάλλουν παράλληλα και στην προστασία των συμπολιτών τους (WHO,2018;CDC, 2017) .

Η ανοσοποίηση είναι η διαδικασία κατά την οποία ένα άτομο γίνεται άνοσο ή ανθεκτικό σε μολυσματική ασθένεια, τυπικά με τη χορήγηση εμβολίου. Τα εμβόλια διεγείρουν το ανοσοποιητικό σύστημα του σώματος για να προστατεύσουν το άτομο από την επακόλουθη μόλυνση ή ασθένεια. Η ανοσοποίηση είναι ένα αποδεδειγμένο εργαλείο για τον έλεγχο και την εξάλειψη των μολυσματικών ασθενειών που απειλούν τη ζωή και εκτιμάται ότι αποτρέπει κάθε χρόνο μεταξύ 2 και 3 εκατομμυρίων θανάτων. Είναι μια από τις πιο αποδοτικές επενδύσεις για την υγεία, με αποδεδειγμένες στρατηγικές που την καθιστούν προσιτή ακόμη και για τους πιο δύσκολους και ευάλωτους πληθυσμούς. Έχει σαφώς καθορισμένες ομάδες στόχους. μπορεί να παραδοθεί αποτελεσματικά μέσω δραστηριοτήτων προβολής. και ο εμβολιασμός δεν απαιτεί καμία σημαντική αλλαγή στον τρόπο ζωής (WHO,2018).

Οι ανοσοποιήσεις συμβάλλουν στην προστασία ενάντια στις λοιμώξεις των παιδιών και των ενηλίκων. Μια λοίμωξη σε οποιοδήποτε στάδιο εκδήλωσης της αλυσίδας της μπορεί να αποτραπεί. Στις προσπάθειες πρόληψης τους περιλαμβάνονται όλες ενέργειες εκείνες που αφορούν από την εξουδετέρωση των παραγόντων που οδηγούν στην λοίμωξης έως την καταστροφή των πηγών της λοίμωξης ή των φορέων της νόσου. Για τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης ορισμένων λοιμώξεων μια από τις μεθόδους που χρησιμοποιείται είναι αυτή της ανοσοποίησης με την οποία βελτιώνεται η άμυνα του ξενιστή. Ο ξενιστής αποκτά ανοσία ή γίνεται ανθεκτικός απέναντι σε συγκεκριμένους μικροοργανισμούς οι οποίοι μπορεί να οδηγήσουν στην πρόκληση διάφορων λοιμωδών νόσων (Murray & Ellis, 2012). Με την ανοσοποίηση

δημιουργείται ένα τοίχος προστασίας όταν αυτή εφαρμόζεται σε ένα μεγάλο ποσοστό Για πληθυσμού. Στα πιο πολλά μεταδοτικά νοσήματα η αποφυγή μιας επιδημίας επιτυγχάνεται όταν η συλλογική ανοσία είναι της τάξης του 80 - 95% (Κουρέα – Κρεμαστινού 2007).

Οι ανοσοποιήσεις επίσης έχουν σχέση με στοχευμένα οφέλη και κινδύνους. Στα οφέλη περιλαμβάνονται η προστασία από τις συνέπειες της νόσου για το άτομο και την κοινωνία, δηλαδή η αποφυγή των συμπτωμάτων, η βελτίωση της ποιότητας ζωής και η παραγωγικότητας και η πρόληψη του θανάτου. Στους κινδύνους περιλαμβάνονται συνήθεις ή σπανίως σημασίας και τοπικές ανεπιθύμητες ενέργειες, καθώς και σπάνιες, σοβαρές και απειλητικές για τη ζωή παθήσεις. Άλλωστε κανένα εμβόλιο δεν είναι απολύτως ασφαλές ή αποτελεσματικό. Η ανοσοποίηση επιτυγχάνεται με τις μορφές της τεχνητής/ενεργητικής ή φυσικής/παθητικής ανοσοποίησης (CDC, 2017; Murray & Ellis, 2012).

Ένας διαφορετικός τύπος ανοσίας, που ονομάζεται παθητική ανοσία, προκύπτει όταν ένα άτομο λαμβάνει αντισώματα κάποιου άλλου. Όταν αυτά τα αντισώματα εισάγονται στο σώμα του ατόμου, τα «δανεισμένα» αντισώματα βοηθούν στην πρόληψη ή την καταπολέμηση ορισμένων μολυσματικών ασθενειών. Η προστασία που παρέχεται από την παθητική ανοσοποίηση είναι βραχύβια και συνήθως διαρκεί μόνο λίγες εβδομάδες ή μήνες. Αλλά βοηθά στην προστασία αμέσως (CDC, 2017).

Η **παθητική ανοσοποίηση** επιτυγχάνεται με φυσικούς ή τεχνικούς τρόπους. Στην περίπτωση της φυσικής ανοσοποίησης έχουμε μεταφορά αντισωμάτων της μητέρας στο έμβρυο μέσω του πλακούντα ή στο παιδί μέσω του μητρικού θηλασμού. Στην περίπτωση της τεχνητής ανοσοποίησης, η διαδικασία παρέχει βραχυπρόθεσμη ανοσία, διάρκειας συνήθως 6 έως 12 εβδομάδων και περιλαμβάνει την έγχυση ήδη σχηματισμένων αντισωμάτων στο σώμα μέσω ένεσης. Το άτομο μπορεί ακόμη να εμφανίσει τη νόσο, αλλά η εκδήλωσή της θα είναι λιγότερο σοβαρή. Ένα παράδειγμα αυτού του τύπου ανοσίας είναι οι ενέσεις ανοσοσφαιρινών, οι οποίες χορηγούνται σε άτομα που έχουν εκτεθεί σε ηπατίτιδα Α (CDC, 2017; Murray & Ellis, 2012).

Η **ενεργητική ανοσοποίηση** με τεχνικό τρόπο επιτυγχάνεται μέσω των εμβολιασμών. Η διαδικασία περιλαμβάνει την εισαγωγή στο σώμα μιας ζωντανής,

νεκρής ή εξασθενισμένης τοξίνης ενός λοιμογόνου οργανισμού. Η ανταπόκριση του ανοσοποιητικού συστήματος συμβαίνει με την παραγωγή αντισωμάτων. Με την ενεργητική ανοσοποίηση η ανοσία που παρέχεται είναι μακροπρόθεσμη ή και πιθανώς ισόβια. Για ορισμένα εμβόλια για την συντήρηση της ανοσίας απαιτείται η επανάληψη δόσεων εμβολίων. Παραδείγματα ενεργητικής ανοσοποίησης είναι οι ανοσοποιήσεις για παρωτίτιδα, ιλαρά, ηπατίτιδα Α και Β κ.ά. (CDC, 2017; Murray & Ellis, 2012).

Για την Ελλάδα το Πρόγραμμα Εμβολιασμών προτείνεται εγκρίνεται ή τροποποιείται από την Εθνική Επιτροπή Εμβολιασμών του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών υπάρχει διεθνή σύσταση να γίνεται αναθεώρηση κάθε 1-2 χρόνια, βοηθώντας στην προσαρμογή των τρεχουσών επιδημιολογικών συνθηκών και των νέων σκευασμάτων εμβολίων. (2005). Στους παρακάτω πίνακες, παρουσιάζεται το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για το έτος 2017 (παιδιά- έφηβοι, ενήλικες) (ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, 2017, 2017α).

Ηλικία ►	19-26 ετών	27-49 ετών	50-59 ετών	60-64 ετών	≥ 65 ετών
Εμβόλιο ▼					
Γρίπης ¹	1 δόση ετησίως			1 δόση ετησίως	
Τετάνου, Διφθερίτιδας, ακυτταρικό Κοκκύτη (Td, Tdap) ²	Αντικατάσταση μιας δόσης Td με Tdap και στη συνέχεια 1 δόση Td ανά 10ετία				
Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR) ³	1 ή 2 δόσεις				
Ανεμευλογιάς (VAR) ⁴	2 δόσεις				
Έρπητα Ζωστήρα ⁵				1 δόση	
Ιού ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV) ⁶	3 δόσεις για γυναίκες				
Πνευμονιόκοκκου συζευγμένο (PCV13) ⁷	1 δόση			1 δόση	
Πνευμονιόκοκκου πολυσακχαριδικό (PPSV23) ⁷	1 ή 2 δόσεις			1 δόση	
Μηνιγγιτιδόκοκκου συζευγμένο (MenACWY) ⁸	1 ή περισσότερες δόσεις				
Μηνιγγιτιδόκοκκου Β πρωτεϊνικό (MenB-4C) ⁹	2 δόσεις				
Ηπατίτιδας Α (HepA) ¹⁰	2 δόσεις				
Ηπατίτιδας Β (HepB) ¹¹	3 δόσεις				
Αιμόφιλου ινφλουέντζας τύπου b (Hib) ¹²	1 ή 3 δόσεις				

-  Συστήνονται για όλα τα άτομα με την ανάλογη ηλικία που δεν έχουν ένδειξη ανοσίας
 Συστήνονται σε άτομα που ανήκουν σε ομάδες αυξημένου κινδύνου (βλέπε ομάδες αυξημένου κινδύνου)
 Δεν συστήνονται

Πίνακας 13 ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ενηλίκων στην Ελλάδα 2017
(πηγή: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, 2017α)

Εμβόλιο	Κύηση	Ανοσοκαταστολή (εκτός HIV)	HIV λοίμωξη CD4 λεμφοκύτταρα <200/μl >200/μl	Άντρες που έχουν σεξουαλικές επαφές με άντρες	Νεφρική τελικού σταδίου ανεπάρκεια, αιμοδιάλυση	Χρόνια νοσήματα: Διαβήτης, Καρδιακή νόσος, Πνευμονοπάθεια, Ρευματικά νοσήματα, αλκοολισμός	Ασπληνία Ανεπάρκεια κλασμάτων συμπλ/ματος	Χρόνια ηπατική νόσος	Ιατρονοσηλευτικό προσωπικό
Γρίπης ¹									
1 δόση ετησίως									
Τετάνου, Διφθερίτιδας, ακυτταρικό Κοκκύτη (Td/Tdap) ²	1 δόση Tdap/ κύηση			Αντικατάσταση 1 δόσης Td με Tdap και επαναληπτικές δόσεις με Td ανά 10-ετία δια βίου					
Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR) ³		Αντενδείκνύεται		1-2 δόσεις					
Ανεμευλογιάς (VAR) ⁴		Αντενδείκνύεται		2 δόσεις					
Έρπητα Ζωστήρα ⁵		Αντενδείκνύεται		1 δόση					
Ιού ανθρώπινων θηλωμάτων (HPV) ⁶		3 δόσεις μέχρι την ηλικία των 26 ετών για γυναίκες		3 δόσεις ≤26 ετών		3 δόσεις μέχρι την ηλικία των 26 ετών για γυναίκες			
Πνευμονιόκοκκου συζευγμένο (PCV13) ⁷		1 δόση →							
Πνευμονιόκοκκου πολυσακχαριδικό (PPSV23) ⁷		1, 2 ή 3 δόσεις →							
Μηνιγγιτιδόκοκκου τετραδύναμο συζευγμένο (MenACWY) ⁸		1 ή περισσότερες δόσεις							
Μηνιγγιτιδόκοκκου B πρωτεϊνικό (MenB-4C) ⁹		2 δόσεις →							
Ηπατίτιδας A (HepA) ¹⁰		2 δόσεις →							
Ηπατίτιδας B (HepB) ¹¹		3 δόσεις →							
Αιμοφιλικού ιού/λουεντζας τύπου b (Hib) ¹²		3 δόσεις Μεταμόσχευση μολέου		1 δόση					

→ : Ισχύει και για όλες τις ομάδες που δείχνει το βέλος

Συστήνονται για όλα τα άτομα με την ανάλογη ηλικία που δεν έχουν ενδείξη ανοσίας, π.χ. εμβολιασμό ή φυσική νόσηση.

Συστήνονται αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου π.χ. υγείας, επαγγέλματος, τρόπου ζωής ή άλλη ένδειξη

Δεν συστήνεται

Πίνακας 14: ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ενηλίκων στην Ελλάδα 2017 σε ειδικές ομάδες ατόμων με αυξημένο κίνδυνο (πηγή: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, 2017α)

[illegible]

*Τα πολυδύναμα ευβόλια πρέπει να προτιμώνται των ολιγοδυνάμων.

Συστήνονται για όλα τα άτομα με την ανάλογη ηλικία που δεν έχουν ένδειξη ανασίας

Συστήνονται σε άτομα που καθυστέρησαν να εμβολιασθούν

Συστήνονται σε άτομα που ανήκουν σε ομάδες αυξημένου κινδύνου (βλέπε ομάδες αυξημένου κινδύνου)

Δεν συστήνονται

4.2. Έλεγχος και περιορισμός μετάδοσης

Ένα από τα πιο σημαντικά κομμάτια της επιδημιολογικής έρευνας αποτελεί η διερεύνηση των μηχανισμών εκείνων που ευθύνονται για την διασπορά των λοιμωδών νοσημάτων από την πηγή στον πληθυσμό. Με την επιδημιολογική διερεύνηση επιτυγχάνεται ο τελικός έλεγχος των λοιμωδών νοσημάτων εξουδετερώνοντας την πηγή της νόσου, παρεμποδίζοντας την διασπορά της και τέλος προσφέροντας προστασία στον ευπαθή πληθυσμό (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης , 2008;Ρουμελιώτη, 2007) .

Οι φυσικοί μεταφορείς των λοιμωδών νόσων είναι οι ξενιστές - υποδόχα ο δε έλεγχός τους διαφέρει από οργανισμό σε οργανισμό. Όπως αναφέρετε στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την πρόληψη των Μεταδοτικών Νοσημάτων 2008-2012, για τα ζώα που είναι υποδόχα θα πρέπει να θανατώνονται ή να μπαίνουν σε καραντίνα. Στους ανθρώπους γίνεται περιορισμός με εμβολιασμούς , με χημειοθεραπεία όπως στην περίπτωση κρουσμάτων φυματίωσης ή όπως στην περίπτωση μηνιγγιτιδόκοκκου με χημειοπροφύλαξη. Προφυλακτική αντιβίωση θα πρέπει να χορηγείται με φειδώ και σκεπτικισμό. Οι ενδείξεις για την χορήγησης της θα πρέπει να είναι συγκεκριμένες και αποδεκτές έτσι θα αποφεύγονται η τοξικότητα, η μικροβιακή αντοχή η επανεμφάνιση επιλοίμωξης και το υπερβολικό κόστος (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης , 2008;Βαϊδάκης, 2006).

Τα μέτρα έλεγχου που ενδείκνυται για τον περιορισμό της μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων είναι (Ρουμελιώτη, 2007) :

- Η ακριβής και γρήγορη δήλωση της νόσου. Απαραίτητο στοιχείο είναι να ανακαλυφθεί γρήγορα η αρχική πηγή τη μόλυνσης και των κρουσμάτων που είναι ύποπτα διότι αυτή η ανακάλυψη βοηθά στον απόλυτο έλεγχο της επιδημίας.
- Η απομόνωση των ασθενών για διάστημα τουλάχιστον ίσο με τον χρόνο που διαρκεί η μεταδοτικότητα της νόσου. Η απομόνωση διακρίνεται α) σε αυστηρή όπως στην περίπτωση ευλογιάς κά άλλων νόσων καθάρσεως, β) μερική απομόνωση για τους ασθενείς και το περιβάλλον στο νοσοκομείο ή στην οικία . ,

- Η καραντίνα για ορισμένο χρονικό διάστημα , που οδηγεί σε απομόνωση ή και περιορισμό της ελεύθερης κίνησης των ατόμων που είναι υγιείς και τα οποία ίσως έχουν εκτεθεί στην μόλυνση.
- Η απολύμανση, η οποία εφαρμόζεται αναλόγως της φύσης των αιτιολογικών παραγόντων κυρίως για νοσήματα που μεταδίδονται με σκόνη ή αγωγούς. Η απολύμανση καταστρέφει τους λοιμογόνους , με την άμεση εφαρμογή φυσικών ή και χημικών μέσων (ήλιο , αερισμό κ.ά),.

Στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την πρόληψη των Μεταδοτικών Νοσημάτων 2008-2012 (2008) προβλέπεται μια ειδική πολιτική που θα αντιμετωπίζει τις νοσοκομειακές λοιμώξεις ή τις λοιμώξεις σε χώρους παροχής υγείας καθώς και την μικροβιακή αντοχή στα αντιβιοτικά, η οποία αποτελεί σε πολλά μέρη του κόσμου ένα αναδυόμενο κλινικό πρόβλημα Δημόσιας Υγείας. Οι λοιμώξεις αυτές αφορούν συνήθως ασθενείς οι οποίοι νοσηλεύονται σε νοσοκομεία και η λοίμωξη αποτελεί επιπλοκή της νοσηλευτικής πράξης.

4.3. Επιδημιολογική επιτήρηση στόχοι τύποι και συστήματα

Με τον όρο επιδημιολογική επιτήρηση αναφερόμαστε σε ένα σύστημα που συλλέγει, αναλύει και ερμηνεύει τα επιδημιολογικά δεδομένα έτσι ώστε να προβεί η χώρα σε λήψη των ανάλογων μέτρων έτσι ώστε να προστατευθεί η δημόσια υγεία. Όλες οι χώρες έχουν ανάγκη από συστήματα επιδημιολογικής επιτήρησης που να είναι αποτελεσματικά. Έτσι θα γνωρίζουν με ακρίβεια την επιδημιολογία των νόσων στον πληθυσμό τους θα τις ανιχνεύουν έγκαιρα , και θα λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να προλαμβάνεται η διάδοση τους θα αξιολογούνται οι παρεμβάσεις και οι στρατηγικές που έχουν τεθεί για την προστασία της δημόσιας υγείας παρακολουθείται η πρόοδος των στόχων της και έτσι θα κατανοείται η φύση της ασθένειας και η φυσική της πορεία με ακρίβεια. Η επιδημιολογική επιτήρηση αποτελεί βασικό εργαλείο της δημόσιας υγείας σε διεθνές επίπεδο . Η πιο βασική προϋπόθεση για να πετύχει ένα σύστημα επιδημιολογικής επιτήρησης, μεταξύ άλλων είναι και η επανατροφοδότηση (feedback) των αποτελεσμάτων στους επιστήμονες για τα σημεία της πρωτογενούς συλλογής των δεδομένων. (Κουρέα -Κρεμαστινού , 2014).

Η επιδημιολογική παρακολούθηση στην Ελλάδα μέσω του ΚΕΕΛΠΝΟ πραγματοποιείται από τρία συστήματα επιτήρησης α) το Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, β) το Σύστημα Παρατηρητών Νοσηρότητας Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και γ) το Σύστημα Εργαστηριακής Επιτήρησης. Για πολύ σημαντικά νοσήματα όμως όπως είναι η φυματίωση, αναπτύσσονται παράλληλα συμπληρωματικά δίκτυα επιτήρησης που συνδυάζονται με την παρακολούθηση ολοκλήρωσης της θεραπείας της νόσου. Τέλος, έχει αναπτυχθεί και εφαρμόζεται με επιτυχία κατά τα πρότυπα του ΠΟΥ η μεθοδολογία καταγραφής της εμβολιαστικής κάλυψης παιδιών ηλικίας 2-3 ετών για την αξιολόγηση του εμβολιαστικού προγράμματος (Κουρέα - Κρεμαστινού, 2014).

Τελευταία φορά που αναθεωρήθηκε το σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων στην Ελλάδα ήταν το έτος το 2003. Η αναθεώρηση αυτή οφείλεται αφενός στην διεξαγωγή των Ολυμπιακών Αγώνων το 2004 και αφετέρου λόγω της ανάγκης εναρμόνισης της επιτήρησης της χώρας με τις ευρωπαϊκές και διεθνείς επιταγές. Με την αναθεώρηση αυτή έγινε επικαιροποίηση και της λίστας των υποχρεωτικά δηλούμενων νοσημάτων στην οποία εισήχθησαν συνολικά 45 λοιμώδη νοσήματα (Γκολφίνοπούλου, 2014).

Το 2014 επιχειρήθηκε εκ νέου μία αναδιάρθρωση του συστήματος υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων, η οποία ήταν αναγκαία από τις αλλαγές στο χώρο της δημόσιας υγείας, που συνέβησαν στη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο όπως είναι α) η εμφάνιση νέων νοσημάτων σε όλο τον κόσμο π.χ. η πανδημία γρίπης Α(H1N1) το 2009, η γρίπη των πτηνών, κά β) η επανεμφάνιση νοσημάτων σε χώρες που είχαν εκριζωθεί όπως είναι στην Συρία και στην Κίνα τα κρούσματα από πολιομυελίτιδα γ) οι αλλαγές που υπήρξαν στην Ευρώπη του τρόπου επιτήρησης των λοιμωδών νοσημάτων με την ίδρυση του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων. Όσο αφορά την Ελλάδα α) η εμφάνιση μη ενδημικών νοσημάτων όπως είναι η λοίμωξη από ιό του Δυτικού Νείλου β) η επανεμφάνιση εκριζωμένων νοσημάτων όπως τα περιστατικά ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης, περιστατικά εργαστηριακά επιβεβαιωμένης λύσσας σε ζώα κά γ) οι εφαρμογή αλλαγών στην εθνική στρατηγική εμβολιασμού όπως αλλαγές στον

εμβολιασμό της ηπατίτιδας Α , της ανεμοβλογιάς , της διφθερίτιδας, του κοκίτη και του τετάνου και δ) οι αλλαγές στη χώρα μας του συστήματος διάρθρωσης της τοπικής αυτοδιοίκησης (πρόγραμμα «Καλλικράτης») (Γκολφίνοπούλου, 2014).

Στον πιο κάτω πίνακα αναφέρονται τα κριτήρια αξιολόγησης των νοσημάτων και η βαθμονόμησή τους που βασίζεται στην διεθνή βιβλιογραφία (Γκολφίνοπούλου, 2014; Balabanova Y. et al, 2011).

αα	Κριτήρια	Βαθμοί		
		-1	0	+1
Φορτίο νοσήματος (burden of disease)				
1	Επίπτωση (incidence)	<0.05/100.000	0.05-0.75/100.000	>0.75/100.000
2	Θνητότητα (case fatality rate)	χαμηλή	μέση	υψηλή
Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά				
3	Δυνατότητα πρόκλησης επιδημιών (epidemic potential)	Το παθογόνο δεν δύναται να προκαλέσει επιδημίες ή έχει χαμηλό επιδημικό δυναμικό	Το παθογόνο προκαλεί επιδημίες σε τοπικό επίπεδο	Το παθογόνο δύναται να προκαλέσει επιδημίες σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο
4	Αλλαγές στην επιδημιολογία του νοσήματος/κίνδυνος επανεμφάνισης ή ανάδυσης με νέα μορφή (changing pattern/emerging potential)	Δεν έχουν υπάρξει αλλαγές* στην επιδημιολογία του νοσήματος κατά τα τελευταία 5-10 έτη, ούτε συντρέχουν οι προϋποθέσεις† για να υπάρξουν	Δεν έχουν υπάρξει αλλαγές στην επιδημιολογία του νοσήματος κατά τα τελευταία 5-10 έτη, αλλά συντρέχουν οι προϋποθέσεις για να υπάρξουν	Έχουν υπάρξει αλλαγές στην επιδημιολογία του νοσήματος κατά τα τελευταία 5-10 έτη
Σοβαρότητα της νόσου				
6	Βαρύτητα (severity)	Μικρής διάρκειας και ήπια νόσηση	Μέτρια έως σοβαρή νόσηση	Πολύ σοβαρή νόσηση/ απειλητικό για τη ζωή
7	Χρονιότητα και φυσική πορεία της νόσου (chronicity of illness or sequelae)	Το παθογόνο δεν προκαλεί χρονιότητα ή μακροχρόνιες επιπλοκές	Το παθογόνο προκαλεί μικρού έως μέτριου βαθμού χρονιότητα ή μακροχρόνιες επιπλοκές	Το παθογόνο προκαλεί χρονιότητα ή μακροχρόνιες επιπλοκές σε μεγάλο βαθμό
Κοινωνικές διαστάσεις				
8	Κοινωνικός και οικονομικός αντίκτυπος (social and economic impact)	Χαμηλό κοινωνικοοικονομικό κόστος (άμεσο και έμμεσο)‡	Μέτριο κοινωνικοοικονομικό κόστος (άμεσο και έμμεσο)	Υψηλό κοινωνικοοικονομικό κόστος (άμεσο και έμμεσο)
9	Αντίληψη του κοινού για το νόσημα (public perception)	Το παθογόνο θεωρείται χαμηλής επικινδυνότητας από το κοινό και δεν αποτελεί υψηλή κοινωνικο-πολιτική προτεραιότητα	Το παθογόνο θεωρείται μέσης επικινδυνότητας από το κοινό και μέσης προτεραιότητας στα κοινωνικο-πολιτικά προγράμματα	Το παθογόνο εμπλέκεται σε διεθνείς υποχρεώσεις της χώρας ή θεωρείται υψηλής επικινδυνότητας ή είναι υψηλής προτεραιότητας στα κοινωνικο-πολιτικά προγράμματα

Δυνατότητες αντιμετώπισης/όφελος για τη Δ.Υ.				
10	Δυνατότητες/ανάγκες για πρόληψη (prevention possibilities and needs)	Η δυνατότητα για πρόληψη είναι χαμηλή ή το νόσημα δεν απαιτεί προληπτικά μέτρα ή υπάρχουν εγκατεστημένα αποτελεσματικά προγράμματα πρόληψης (δεν υπάρχει ανάγκη για αλλαγή στη στρατηγική πρόληψης για το νόσημα)	Υπάρχουν προληπτικά μέτρα για το νόσημα, αλλά χρειάζεται βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους	Υπάρχει ανάγκη για πρόληψη του νοσήματος αλλά επί του παρόντος δεν υπάρχουν αποτελεσματικά προληπτικά μέτρα
11	Δυνατότητες/ανάγκες για θεραπεία (συμπεριλαμβανομένης της αντιμικροβιακής αντοχής) (treatment possibilities and needs)	Δεν χρειάζεται θεραπεία (ή χρειάζεται σπάνια) ή υπάρχει αποτελεσματική θεραπευτική αντιμετώπιση (δεν υπάρχει ανάγκη για σημαντικές τροποποιήσεις)	Υπάρχουν μέτρα για τη θεραπευτική αντιμετώπιση του νοσήματος αλλά χρειάζεται βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους	Υπάρχει ανάγκη για θεραπευτική αντιμετώπιση του νοσήματος, αλλά δεν υπάρχει διαθέσιμη αποτελεσματική θεραπεία ή η ανάπτυξη αντιμικροβιακής αντοχής περιορίζει τις θεραπευτικές επιλογές
Ειδικά κριτήρια				
12	Διεθνές ενδιαφέρον (international considerations)	Δεν συμπεριλαμβάνεται σε διεθνή δίκτυα ή συμπεριλαμβάνεται σε διεθνή δίκτυα, αλλά όχι στο Ευρωπαϊκό δίκτυο (Community network) ή στο Διεθνή Υγειονομικό Κανονισμό	Συμπεριλαμβάνεται στο Ευρωπαϊκό δίκτυο (Community network)	Συμπεριλαμβάνεται στο Διεθνή Υγειονομικό Κανονισμό

*οι «αλλαγές στην επιδημιολογία του νοσήματος» περιλαμβάνουν μεταβολές στο επιδημιολογικό του μοντέλο, όπως π.χ. σοβαρότερη νόσηση, νέες ομάδες κινδύνου, αύξηση της επίπτωσης, εμφάνιση ενός νέου τύπου/υπότυπου, ανάδυση ενός εκριζωμένου νοσήματος κλπ.

† οι «προϋποθέσεις» που θα μπορούσαν να επιφέρουν αλλαγές στην επιδημιολογία του νοσήματος περιλαμβάνουν π.χ. αλλαγές σε περιβαλλοντικές παραμέτρους, μεταβολή στην κατανομή των διαβιβαστών κλπ.

‡ άμεσο και έμμεσο κόστος: το άμεσο κόστος αντιπροσωπεύει το ύψος των πόρων που δαπανώνται για την πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία και αποκατάσταση ενός νοσήματος, ενώ το έμμεσο κόστος αντανάκλα την αξία όλων των παραγωγικών, οικονομικών και κοινωνικών αγαθών και υπηρεσιών που χάθηκαν λόγω της ασθένειας.

Πίνακας 16: Προτεινόμενα κριτήρια για ιεράρχηση προτεραιοτήτων επιτήρησης, Ελλάδα, 2014 (πηγή: Γκολφινόπουλου, 2014)

Τα νοσήματα υποχρεωτικής δήλωσης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης , 2008):

Νοσήματα άμεσης δήλωσης	Νοσήματα με υποχρέωση δήλωση σε 24 ώρες από τη διάγνωση	Νοσήματα με υποχρέωση δήλωσης σε μία εβδομάδα από τη διάγνωση
Αλλαντίαση	Γρίπη (με εργαστηριακή επιβεβαίωση)	AIDS - Μόλυνση με HIV
Άνθρακας	Ερυθρά	Ανεμοευλογιά με επιπλοκές
Διφθερίτιδα	Ηπατίτιδα Α, οξεία	Βρουκέλλωση
Εγκεφαλίτιδες από αρμποιούς	Ιλαρά	Ελονοσία
Ευλογιά	Κοκίτης	Εχينوκοκκίαση
Ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί	Λεγιονέλλωση	Ηπατίτιδα Β, οξεία / HBsAg (+) σε βρέφη <12 μηνών
Λύσσα	Λοίμωξη από εντεροαιμορραγική E.coli (EHEC)	Ηπατίτιδα C, οξεία / επιβεβαιωμένο anti-HCV θετικό (α' διάγνωση)
Μελιοείδωση/ Μάλη	Μηνιγγίτιδα (βακτηριακή, άσηπτη)	Λείσμανίαση
Πανώλη	Μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος	Λεπτοσπείρωση
Σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS)	Παρωτίτιδα	Λιστερίωση
Τουλαραιμία	Σαλμονέλλωση	Μεταδοτική σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια, παραλλαγή (vCJD)
Χολέρα	Σιγκέλλωση	Πολιομυελίτιδα
	Συρροή κρουσμάτων τροφιμογενούς – υδατογενούς νοσήματος	Πυρετός Q, οξεία λοίμωξη
	Τριχίνωση	Συγγενής Ερυθρά
	Τυφοειδής πυρετός/ παράτυφος	Συγγενής σύφιλη
		Τέτανος/ Τέτανος νεογνικός
		Χλαμύδια
		Γονόρροια
		HPV
		Φυματίωση

Πίνακας 17: Νοσήματα ανά Χρονικό Ορίζοντα Υποχρεούμενης Δήλωσης (πηγή: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης , 2008)

	Δεκέμβριος 2013	Διάμεση τιμή Δεκέμβριος 2004–2012	Ελάχιστη τιμή Δεκέμβριος 2004-2012	Μέγιστη τιμή Δεκέμβριος 2004-2012
Αλλαντίαση	0	0	0	0
Ανεμευλογιά με επιπλοκές	1	1	0	4
Άνθρακας	0	0	0	2
Βρουκέλλωση	3	7	3	15
Διφθερίτιδα	0	0	0	0
Εγκεφαλίτιδες από αρμπο-ιούς	0	0	0	0
Ελονοσία	0	1	0	8
Ερυθρά	0	0	0	0
Ευλογιά	0	0	0	0
Εχινόκοκκίαση	0	2	0	6
Ηπατίτιδα Α	18	12	4	35
Ηπατίτιδα Β, οξεία & HBsAg(+) σε βρέφη < 12 μηνών	2	5	1	18
Ηπατίτιδα C, οξεία & επιβεβαιωμένο anti-HCV θετικό (α' διάγνωση)	2	1	0	20
Ιλαρά	0	0	0	107
Ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί	0	0	0	0
Κοκκύτης	0	1	0	6
Λεγιονέλλωση	4	1	0	7
Λείσμανίαση	7	5	1	10
Λεπτοσπείρωση	1	1	0	4
Λιστερίωση	1	0	0	1
Λοίμωξη από εντεροαιμορραγικό κολοβακτηρίδιο (EHEC)	0	0	0	0
Λύσσα	0	0	0	0
Μελιοειδωση-Μάλη	0	0	0	0
Μηνιγγίτιδα άσηπτη	21	16	7	53
βακτηριακή (εκτός μηνιγγιτιδοκοκκικής νόσου)	12	14	9	19
αγνώστου αιτιολογίας	0	1	0	3
Μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος	10	9	2	15
Πανώλη	0	0	0	0
Παρωτίτιδα	0	0	0	2
Πολιομυελίτιδα	0	0	0	0
Πυρετός Q	0	0	0	2
Σαλμονέλλωση (μη τυφο – παράτυφη)	17	31	11	92
Σιγκέλλωση	6	3	1	9
Σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS)	0	0	0	0
Συγγενής ερυθρά	0	0	0	0
Συγγενής σύφιλη	0	0	0	1
Συγγενής τοξοπλάσμωση	0	0	0	0
Συρροή κρουσμάτων τροφιμογενούς - υδατογενούς νοσήματος	1	1	0	5
Τέτανος / Τέτανος νεογνικός	0	1	0	1
Τουλαραιμία	0	0	0	0
Τριχίνωση	0	0	0	1
Τυφοειδής πυρετός / παράτυφος	0	0	0	4
Φυματίωση	22	49	26	88
Χολέρα	0	0	0	0

Πίνακας 18: Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων στο σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΥΔΝ) στο σύνολο της χώρας με ημερομηνία δήλωσης 01/12/2013 –31/12/2013 και διάμεση τιμή δηλωθέντων κρουσμάτων Ιούλιος 2004–2012 και εύρος τιμών (πηγή: Γκολφινόπουλου, 2014)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Πριν από πενήντα χρόνια πολλοί άνθρωποι πίστευαν ότι η μάχη των ανθρώπων ενάντια στις μολυσματικές ασθένειες τελείωσε σχεδόν, με την ανθρωπότητα να είναι στους νικητές. Τα γεγονότα όμως τους διαψεύδουν . Τα τελευταία 30 χρόνια, περισσότερες από 30 νέες μολυσματικές ασθένειες εμφανίστηκαν για να απειλήσουν την υγεία εκατομμυρίων ανθρώπων ανά τον κόσμο. Η κύρια πρόκληση για την καταπολέμηση αυτών των λοιμώξεων είναι ότι για πολλούς από αυτούς, δεν υπάρχει ειδική θεραπεία ή θεραπεία ή εμβόλιο. Υπάρχει περιορισμένο πεδίο πρόληψης ή ελέγχου αυτών. Οι παράγοντες που συνεισφέρουν περιλαμβάνουν την αστικοποίηση και την καταστροφή των φυσικών οικοτόπων, την κλιματική αλλαγή και τα μεταβαλλόμενα οικοσυστήματα, τις μεταβολές στον πληθυσμό των οικοσυστημάτων υποδοχής ή των ενδιάμεσων εντόμων και τη μεταλλαγή μικροβίων, το διεθνές εμπόριο και το εμπόριο, τη μεταβολή των δημογραφικών στοιχείων και συμπεριφορών, την υποδομή και την αντοχή στα αντιβιοτικά. (Mukherjee,2017).

Οι επανεμφανιζόμενες μολυσματικές ασθένειες είναι ασθένειες που κάποτε ήταν μείζονα προβλήματα υγείας παγκοσμίως ή σε μια συγκεκριμένη χώρα και στη συνέχεια μειώθηκαν δραματικά, αλλά γίνονται και πάλι προβλήματα υγείας για ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού (παραδείγματα είναι η ελονοσία και η φυματίωση). Πολλοί ειδικοί σε μολυσματικές ασθένειες περιλαμβάνουν τις αναδυόμενες ασθένειες ως υποκατηγορία αναδυόμενων ασθενειών. Η φυματίωση επανεμφανίστηκε λόγω της εξέλιξης των αιτιολογικών βακτηρίων. Το παθογόνο έχει αποκτήσει ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της φυματίωσης (είτε μέσω μετάλλαξης είτε γενετικής ανταλλαγής) και η μακροπρόθεσμη χρήση αντιβιοτικών (τόσο σε ένα άτομο όσο και σε ολόκληρο τον πληθυσμό) έχει επιλέξει για τον πολλαπλασιασμό του παθογόνου παράγοντα. Η ελονοσία έχει επίσης καταστεί ανθεκτική στα φάρμακα και το κουνούπι φορέα έχει αποκτήσει επίσης αντίσταση στα εντομοκτόνα. Η επανεμφάνιση ασθενειών όπως η διφθερίτιδα και ο μακρύς βήχας (κοκκύτης) σχετίζεται με τον ανεπαρκή εμβολιασμό του πληθυσμού. Όταν το ποσοστό ανοσοποιητικών ατόμων σε έναν πληθυσμό πέφτει κάτω από ένα συγκεκριμένο όριο, η εισαγωγή του παθογόνου παράγοντα στον πληθυσμό οδηγεί σε εμφάνιση της νόσου . Παρά τις προκλήσεις των

αναδυόμενων και επανεμφανιζόμενων μολυσματικών ασθενειών, τα αποτελέσματα της βασικής έρευνας, όπως αυτή που υποστηρίζεται από το NIH, δείχνουν ότι υπάρχει λόγος ελπίδας (National Institutes of Health (US) ,2007).

Οι αναδυόμενες λοιμώξεις έχουν τεράστιο αντίκτυπο στην ψυχοκοινωνική και οικονομική πτυχή της ανθρωπότητας. Πρόκειται για σοβαρή απειλή για τη ζωή και δεν εισάγει διακρίσεις λόγω φύλου, ηλικίας, κοινωνικού, οικονομικού ή πολιτικού περιεχομένου. Τόσο οι αναπτυγμένες όσο και οι υπανάπτυκτες χώρες διατρέχουν κίνδυνο. Παρά τη σημαντική πρόοδο στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, η αιφνίδια και απρόβλεπτη φύση των γεγονότων αφήνει περιορισμένα περιθώρια για μια άμεσα αποτελεσματική στρατηγική που θα μπορούσε να είναι χρήσιμη για την εξάλειψη μιας επικείμενης επίθεσης. Έτσι, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα καλά σχεδιασμένο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης για να σταματήσει η εξάπλωση και να ελαχιστοποιηθεί η ζημία που προκαλείται από την εμφάνιση της λοίμωξης (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004).

Κάθε παράγοντας που αυξάνει τον κίνδυνο εξάπλωσης της λοίμωξης θα πρέπει να αντιμετωπιστεί και να εκτελεστεί. Ο έλεγχος του πληθυσμού και η οικονομική ανάκαμψη της κοινωνίας είναι δύο πιο σημαντικά βήματα. Ωστόσο, και τα δύο χρειάζονται μακροπρόθεσμο αμερόληπτο και απολιτικό σχέδιο (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004)..

Η πρωτοβάθμια πρόληψη (απομάκρυνση του παράγοντα κινδύνου μέσω της εξάλειψης των φορέων, εμβολιασμοί, παροχή μη μολυσμένου πόσιμου νερού), η δευτερογενής πρόληψη (επιτήρηση), οι πρώιμες θεραπευτικές παρεμβάσεις και η ανάπτυξη υποδομής για την ορθή διανομή αυτής της περίθαλψης στην κοινότητα αποτελούν τη βάση για τέλεια υγειονομική στρατηγική για την πρόληψη των αναδυόμενων λοιμώξεων (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004)..

Η εκτεταμένη ανοσοποίηση είναι ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους πρόληψης της εξάπλωσης πολλών αναδυόμενων λοιμώξεων. Οι στρατηγικές εμβολιασμού έχουν τροποποιηθεί για άλλες ασθένειες όπως η ιλαρά. Ωστόσο, παραμένουν πολλά εμπόδια και ο εμβολιασμός για τις περισσότερες ασθένειες εξακολουθεί να απέχει πολύ από ένα στοχοθετημένο επίπεδο (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004)..

Η επιτήρηση διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην πρόληψη των ασθενειών. Αυτό προορίζεται για έγκαιρη ανίχνευση και διακοπή περαιτέρω εξάπλωσης. Αυτό επιτρέπει τον χαρακτηρισμό των μολύνσεων, την τροποποίηση των στρατηγικών των εμβολίων και την επακόλουθη έντονη εκστρατεία ανοσοποίησης. Δυστυχώς, αυτό δεν έχει επεκταθεί σε όλες τις χώρες και δεν αντιμετωπίζεται ε την αντίστοιχη σοβαρότητα (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004).

Η χρηματοδότηση στην υγειονομική περίθαλψη, ειδικά η προληπτική υγειονομική περίθαλψη, συχνά παραμελείται. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής συχνά επιλέγουν να αποφεύγουν επενδύσεις στην προληπτική υγειονομική περίθαλψη, διότι είναι βραχυπρόθεσμα μικρότερες (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004).

Η κακή ερευνητική δραστηριότητα, η οποία είναι το άμεσο αποτέλεσμα της χρηματοδότησης της έρευνας, είναι πιθανώς η μεγαλύτερη απειλή για την επιστημονική ανάπτυξη. Το ερευνητικό ενδιαφέρον πρέπει να βελτιωθεί και οι ερευνητικές προτεραιότητες πρέπει να παρακολουθούνται επιστημονικά. Η έλλειψη συντονισμού μεταξύ των κλινικών και των βασικών επιστημόνων της έρευνας πρέπει να αντιμετωπιστεί για να επιτευχθεί στόχος με προσανατολισμό (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004).

Η πρόωπη υποψία και η ταχεία επιβεβαίωση της διάγνωσης είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη μιας αναδυόμενης λοίμωξης. Η διαθεσιμότητα απλών, εύκολης εκτέλεσης και προσιτών δοκιμών αποτελεί βασική ανάγκη που πρέπει να διασφαλίσει η κυβέρνηση. Η διαθεσιμότητα των αντι-μολυσματικών φαρμάκων θα πρέπει να περιορίζεται στο πάγκο και θα πρέπει να χορηγείται αποκλειστικά με συνταγή.

Ο έλεγχος των τιμών είναι ένα άλλο σημαντικό βήμα που πρέπει να εξετάσουν οι διοικητικές αρχές. Ο έλεγχος ποιότητας των διαθέσιμων φαρμάκων παραμελείται συχνά, ενώ μειώνεται η τιμή. Η παρακολούθηση είναι εξίσου ζωτικής σημασίας (Mukherjee,2017;Nilendu,2017; Morens et al, 2004).

Είναι σαφές μέχρι τώρα ότι το πρόβλημα της εμφάνισης μολυσματικών νόσων δεν περιορίζεται σε καμία χώρα και ότι θα χρειαστεί μια ισχυρή και βιώσιμη διεθνής συνεργασία στην πρόληψη και τον έλεγχο τους (Mukherjee,2017).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aginam O. International law and communicable diseases. Bull World Health Organ 2002;80:946-51
2. Alcaïs A, Abel L, and Casanova J-L, Human genetics of infectious diseases: between proof of principle and paradigm J Clin Invest. 2009 Sep 1; 119(9): 2506–2514.
3. American Academy of Pediatrics (2016) Red Book Λοιμώξεις BROKEN HILL PUBLISHERS LTD
4. Aminov RI. The role of antibiotics and antibiotic resistance in nature. Environ Microbiol 2009; 11: 2970–2988
5. Ανταχόπουλος Χ Οριζόντια μετάδοση λοιμώξεων : νοσοκομειακά παθογόνα , Εισηγήσεις 12ου Σεμιναρίου Παιδιατρικών Λοιμώξεων, Θεσσαλονίκη 21-2-2009
6. Bah EI, Lamah MC, Fletcher T, Jacob ST, Brett-Major DM, Sall AA, et al. Clinical presentation of patients with Ebola virus disease in Conakry, Guinea. N Engl J Med. 2015;372:40–7.
7. Ball, L (2009). "Cholera and the Pump on Broad Street: The Life and Legacy of John Snow"
8. Bannister, B., Gillespie, S. & Jones, J. (2008). Λοιμώδη Νοσήματα Μικροβιολογία και Αντιμετώπιση. Παρισιάνου: Αθήνα.
9. Βατόπουλος, Α. (2005). Θερίζουν οι «ΞΕΧΑΣΜΕΝΕΣ» ασθένειες. ΤΟ ΒΗΜΑ science, <http://www.tovima.gr/science/article/?aid=169551>
10. Βασιλογιαννακόπουλος, Α. (2015). Κληρονομικότητα και λοιμώξεις, 18 Οκτωβρίου 2015, Διαθέσιμο στο <http://www.care.gr/post/6337/klironomikotita-kai-loimokseis>
11. Βαϊδάκης, Ε.Α. (2006). Χηπαιοπροφύλαξη, Πρακτικά 11ου Ετήσιου Σεμιναρίου Συνεχιζόμενης Ιατρικής Εκπαίδευσης Νοσοκομείου «Ο Ευαγγελισμός», 23-25 Φεβρουαρίου, Νοσοκομειακά Χρονικά, Ένωση Επιστημονικού Προσωπικού Θεραπευτηρίου «Ο Ευαγγελισμός», 68(2), 137-138.
12. Baize S, Pannetier D, Oestereich L, Rieger T, Koivogui L, Magassouba N, et al. Emergence of Zaire Ebola virus disease in Guinea. N Engl J Med. 2014;371:1418–25.

13. Balabanova Y, Gilsdorf A, Buda S, Burger R et al. Communicable diseases prioritized for surveillance and epidemiological research: results of a standardized prioritization procedure in Germany, 2011. PLoS One. 2011;6(10):e25691. doi: 10.1371/journal.pone.0025691. Epub 2011 Oct 4.
14. Barzon, L., Papa A., Lavezzo E., Franchin E., Pacenti M., Sinigaglia A., Masi G., Trevisan M., Squarzon L., Toppo S., Papadopoulou E., Nowotny N., Ulbert S., Piralla A., Rovida F., Baldanti F., Percivalle E., & Palù G. Phylogenetic characterization of Central-Southern European lineage 2 West Nile virus: Analysis of human outbreaks in Italy and Greece, 2013-2014 Article in Clinical Microbiology and Infection 21(12) · July 2015 with 101 Reads
15. Bauman R (2010) Microbiology with Diseases by Taxonomy (3rd Edition) Chapter 14: Infection, Infectious Diseases and Epidemiology
16. Bell BG, Schellevis F, Stobberingh E et al. A systematic review and metaanalysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. BMC Infectious Diseases 2014, 14:13
17. Bernard H, Faber M, Wilking H, Haller S, Hohle M, Schielke A, et al. Large multistate outbreak of norovirus gastroenteritis associated with frozen strawberries, Germany, 2012. Euro Surveill. 2014;19:20719. <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES2014.19.8.20719>
18. Blakemore E, (2017) This Was the First Major News Article on HIV/AIDS The epidemic's early days were perplexing and terrifying
19. Bleakley H (2007) Disease and Development: Evidence from Hookworm Eradication in the American South, Q J Econ. 2007; 122(1): 73–117. doi: 10.1162/qjec.121.1.73
20. Bloomfield SF, Exner M, Carlo Signorelli C, Nath KJ, Scott EA. (2012) The chain of infection transmission in the home and everyday life settings, and the role of hygiene in reducing the risk of infection. <http://www.ifh-homehygiene.org/IntegratedCRD.nsf/111e68ea0824afe1802575070003f039/9df1597d905889868025729700617093?OpenDocument>
21. Booth MG, Hood J, Brooks TJ, Hart A. Anthrax infection in drug users. Lancet. 2010;375:1345–6. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60573-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60573-9)

22. Brachman P International Journal of Epidemiology, Volume 32, Issue 5, 1 October 2003, Pages 684–686, <https://doi.org/10.1093/ije/dyg282>
23. Βόρου P , Ιογενείς αιμορραγικοί Πυρετοί Ενημερωτικό Δελτίο ΚΕΕΛΠΝΟ 2014 Αρ. 40/Έτος 4 <http://www.keelpno.gr/Portals/0/Newsletter/2014>
24. Carmichael A , Infectious Disease And Human Agency: An Historical Overview Interactions between Global Change and Human Health Pontifical Academy of Sciences, Scripta Varia 106, Vatican City 2006 www.pas.va/content/dam/accademia/pdf/sv106/sv106-carmichael.pdf
25. Chaisson R & Martinson N: Tuberculosis in Africa-Combating an HIV driving crisis. N Engl J Med 2008, 358 (11):1089-1092.
26. Chen Y, Liang W, Yang S, et al. Human infections with the emerging avian influenza A H7N9 virus from wet market poultry: clinical analysis and characterisation of viral genome. Lancet 2013;381:1916-25.
27. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) , Principles of Epidemiology in Public Health Practice, Third Edition An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics, Section 10: Chain of Infection, 2012 <https://www.cdc.gov/ophss/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section10.html>
28. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (CDC) (2017) Vaccines & Immunizations, Immunity Types, <https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/immunity-types.htm>
29. Danis K, Baka A, Lenglet A, Van Bortel W, Terzaki I, Tseroni M, et al. Autochthonous Plasmodium vivax malaria in Greece, 2011. Euro Surveill. 2011;16:19993
30. Δαΐκος Λ. , Εισαγωγή στις Λοιμώξεις. [Κεφάλαιο Συγγραμματος]. Στο Σφηκάκης, Π., Κόκκινος, Α., Κυρτσώνη, Μ., Μακρυλάκης, Κ., Μπολέτης, Ι., Παπαθεοδωρίδης, Γ., Τεντολούρης, Ν., Ψυχογιού, Μ., Δαΐκος, Γ., Βλαχογιαννάκος, Ι. 2015. Ασκήσεις Σημειολογίας και Διαφορικής Διαγνωστικής στην Παθολογία. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 7. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/6101>

31. Δετοράκης Ι (2008), Βασικές Αρχές της Υγιεινής , εκδόσεις ΠΑΠΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., Αθήνα
32. Dijkstra F, van der Hoek W, Wijers N, Schimmer B, Rietveld A, Wijkmans CJ, et al. The 2007–2010 Q fever epidemic in the Netherlands: characteristics of notified acute Q fever patients and the association with dairy goat farming. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 2012;64:3–12. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1574-695X.2011.00876.x>
33. Dikid T, Jain SK, Sharma A, Kumar A, Narain JP. Emerging and re-emerging infections in India: An overview. *Indian J Med Res.* 2013;138:19–31.
34. Δογάνης Δ(2015) Αναδυόμενες Λοιμώξεις στον ογκολογικό ασθενή, 5η Επιστημονική Ημερίδα 10 Οκτωβρίου 2015 King Geor Αθήνα
35. Dunnigan, M. (2003). "Commentary: John Snow and alum-induced rickets from adulterated London bread: an overlooked contribution to metabolic bone disease". *International Journal of Epidemiology.* 32 (3): 340–1. doi:10.1093/ije/dyg160, M. (2003). "Commentary: John Snow and alum-induced rickets from adulterated London bread: an overlooked contribution to metabolic bone disease". *International Journal of Epidemiology.* 32 (3): 340–1. doi:10.1093/ije/dyg160
36. ECDC (2007) Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe: Report on the status of communicable diseases in the EU and EEA/EFTA countries. European Centre for Disease Prevention and Control.
37. European Centre for Disease Prevention and Control. (ECDC) (2011) Antimicrobial Resistance Surveillance in Europe. Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) 2010. Stockholm, ECDC, 2011.
38. European Centre for Disease Prevention and Control, European Medicines Agency. (ECDC) (2009) The Bacterial Challenge: Time to React. A call to narrow the gap between multidrug-resistant bacteria in the EU and the development of new antibacterial agents 2009. Stockholm, ECDC, 2009
39. European Parliament/Science and Technology Option Assessment (STOA). Emerging and re-emerging infectious disease: a continuing challenge for Europe. www.europarl.europa.eu/stoa/cms/home/events/workshops/infectious_diseases Date last updated: June 30, 2012. Date last accessed: July 15, 2012.

40. European Centre for Disease Prevention and Control. (ECDC) (2014) Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities April–May 2013. Stockholm: The Centre; 2014.
41. Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων (ECDC) (2009) Η προστασία της υγείας στην Ευρώπη: το όραμά μας για το μέλλον Στόχοι και στρατηγικές του ECDC για την περίοδο 2007-2013 , 2009.
42. Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων, (ECDC,) (2016)Επιτεύγματα, προκλήσεις και κύρια αποτελέσματα το 2015 – Σύνοψη των κυριότερων σημείων της ετήσιας έκθεσης του διευθυντή Στοκχόλμη: ECDC, 2016.
43. European Centre for Disease Prevention and Control: Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2009. Stockholm, Euro pean Centre for Disease Prevention and Control, 2009.
44. ECDC. Zika virus infection. Factsheet for health professionals (last reviewed/updated on: 08/03/2016). http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/factsheet-health-professionals/Pages/factsheet_health_professionals.aspx
45. Ellis, P., Murray, T. & Osborn, K. (2012). Φροντίζοντας Ασθενείς με Δερματικές Διαταραχές. Στο Osborn, K., Wraa, C. & Watson, A. Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική. Τόμος Α', Πασχαλίδης: Αθήνα.
46. Embil J , Dyck B , Plourde P , Prevention and control of infections in the home CMAJ • MAY 26, 2009 • 180(11)
47. Ε.Π.Ε.Φ. (ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗΣ) (2007) Επιστημονική Επιτροπή Φυματίωσης – έκδοση του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ
48. Faber MS, Ulrich RG, Frank C, Brockmann SO, Pfaff GM, Jacob J, et al. Steep rise in notified hantavirus infections in Germany, April 2010. Euro Surveill. 2010;15:19574.
49. Faber MS, Ulrich RG, Frank C, Brockmann SO, Pfaff GM, Jacob J, et al. Steep rise in notified hantavirus infections in Germany, April 2010. Euro Surveill. 2010;15:19574.
50. Fauci, A.& Morens, D. (2016). «Zika Virus in the Americas – Yet Another Arbovirus Threat». New England Journal of Medicine 374 (2)

51. Φατούρου Β, Λοιμώξεις: από το χθές στο σήμερα, ΙΑΤΡΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ 2010, Τόμος 6, Συμπληρωματικό τεύχος
52. Frank C, Werber D, Cramer JP, Askar M, Faber M, an der Heiden M, et al. Epidemic profile of Shiga-toxin–producing *Escherichia coli* O104:H4 outbreak in Germany. *N Engl J Med.* 2011;365:1771–80. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1106483>
53. Γαλανάκης Ε (2009). Λοιμώξεις στον παιδικό σταθμό/ παιδότοπο, σχολείο, χώρους παροχής υγείας: Λοιμώξεις γαστρεντερικού και άλλα λοιμώδη. Εισηγήσεις 12ου Σεμιναρίου Παιδιατρικών Λοιμώξεων « Θέματα Παιδιατρικών Λοιμώξεων», Θεσσαλονίκη 21-2-2009, σελ. 21-28.
54. Garret, L. (2000). AIDS virus traced to 1675. *Newsday*, July 11, 2000.
55. Georgakopoulou T, Grylli C, Kalamara E, Katerelos P, Spala G, Panagiotopoulos T. Current measles outbreak in Greece. *Euro Surveill.* 2006;11(8):pii=2906. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=2906>
56. Γεωργακοπούλου Θ (2016) , Επιδημιολογικά δεδομένα για την Ιλαρά στην Ελλάδα 2004-2016 (Σύστημα υποχρεωτικής δήωσης νοσημάτων) ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ
57. Giatropoulos A K, Michaelakis A N, Koliopoulos G Th and Pontikakos C M. Records of *Aedes albopictus* and *Aedes cretinus* (Diptera: Culicidae) in Greece from 2009 to 2011. *Hellenic Plant Protection Journal.* 2012;5: 49-56.
58. GianLuca Quaglio , Jacques Demotes-Mainard# and Robert Loddenkemper Emerging and re-emerging infectious diseases:a continuous challenge for Europe *Eur Respir J* 2012; 40: 1312–1314
59. Γκολφίνοπούλου Κ (2014) , Συστήματα επιδημιολογικής επιτήρησης των λοιμωδών νοσημάτων στην Ελλάδα: δράσεις και στόχοι για το άμεσο μέλλον Ενημερωτικό Δελτίο Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, Αρ 35/έτος 4ο
60. Gupta R (2017) 10 Times in History When A Lethal Disease Changed The World, <http://stillunfold.com/history/10-times-in-history-when-a-lethal-disease-changed-the-world>
61. Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. Washington DC: American Public Health Association; 2008.

62. International Organisation for Migration (IOM). Migrants and Cities: new partnerships to manage mobility. 2015 <http://www.iom.int/worldmigration-report-2015> (accessed Mar 2017).
63. Ioannou P, Soundoulounaki S, Spervasilis N, Papadopoulou E, Papa A, Gikas A, Zika virus infection in a newly married Greek couple (2010), <http://dx.doi.org/10.1016/j.idcr.2017.04.019>
64. Jelastopulu E, Bikas C, Petropoulos C, Leotsinidis M. Incidence of human brucellosis in a rural area in Western Greece after the implementation of a vaccination programme against animal brucellosis. BMC Public Health. 2008;8:241.
65. Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL, Daszak P. Global trends in emerging infectious diseases. Nature. 2008 Feb 21;451(7181):990-3. doi: 10.1038/nature06536.
66. Kagan L, Aiello A, Larson E, THE ROLE OF THE HOME ENVIRONMENT IN THE TRANSMISSION OF INFECTIOUS DISEASES Journal of Community Health, Vol. 27, No. 4, August 2002
67. Καδδά Α. Ο ρόλος των παραγόντων του ευρύτερου κοινωνικού περιβάλλοντος στην υγεία-ασθένεια. Ιατρικό Βήμα 2009, 118:86-89.
68. Κανελλακοπούλου, Κ. (2009). Άσηπτη μηνιγγίτιδα. Στο Γιαμαρέλλου, Ε. Λοιμώξεις και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία, Πασχαλίδη: Αθήνα.
69. Kampen H, Maltezos E, Pagonaki M, Hunfeld KP, Maier WA, Seitz HM. Individual cases of autochthonous malaria in Evros Province, northern Greece: serological aspects. Parasitol Res. 2002;88:261–6 10.1007/s00436-001-0530-2
70. Kampen H, Proft J, Etti S, Maltezos E, Pagonaki M, Maier WA, et al. Individual cases of autochthonous malaria in Evros Province, northern Greece: entomological aspects. Parasitol Res. 2003;89:252–8 .
71. Karagiannis I , Mellou K, Gkolfinopoulou K, Dougas G, Theocharopoulos G , Vourvidis D , Ellinas D, Sotolidou M, Papadimitriou T, Vorou R Outbreak investigation of brucellosis in Thassos, Greece, 2008 | EUROSURVEILLANCE Volume 17, Issue 11, 15/Mar/2012
72. Καρνέσης, Α. (2014). Συνήθη προβλήματα υγείας σε επιστρέφοντες ταξιδιώτες. Διαφορική διάγνωση εμπύρετου, 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ταξιδιωτικής

- (Γεωγραφικής και Τροπικής) Ιατρικής, 11 – 13 Απριλίου 2014, Ελληνική Εταιρεία Ταξιδιωτικής (Γεωγραφικής και Τροπικής) Ιατρικής, Ξενοδοχείο Divani Caravel, Αθήνα.
73. Kasper & Dennis L. Harrison λοιμώδη νοσήματα / Dennis L. Kasper, Anthony S. Fauci. - 1η έκδ. - Αθήνα : Παρισιάνου Α.Ε., 2012.
 74. Κασιμάτης, Β. (2001). Αφροδίσια σεξουαλικά νοσήματα - Σεξολογία Πρόληψη - Διάγνωση – Θεραπεία, ΟΜΒΡΟΣ: Αθήνα.
 75. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2018) Έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης της λοίμωξης από τον ιό της Ιλαράς Ελλάδα, 8 Μαρτίου 2018
 76. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2018α) ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, 2004-2010 <http://www.keelpno.gr/>
 77. Κέντρο Ελέγχου & Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ)(2018) Μικροβιακή ατοχή - Οδηγίες / Πληροφορίες / Εκπαιδευτικά video <http://www.keelpno.gr/el-gr>
 78. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2018) Ιός του Δυτικού Νείλου, <http://www.keelpno.gr/el->
 79. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (2017) Ετήσια Επιδημιολογική έκθεση επιτήρησης και παρέμβαση Ελονοσίας στην Ελλάδα , 2017 <http://www.keelpno.gr/>
 80. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2014) Νόσος Chinkungunya Ενημέρωση επαγγελματιών υγείας, Ιούλιος 2014
 81. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2014α) Οδηγίες για τη διαχείριση περιστατικών με πιθανή λοίμωξη από το νέο MERS – Κορονοϊό MERS-CoV σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας, Απρίλιος 2014
 82. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (2014β) Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση της HIV λοίμωξης σε κλινικά και μη κλινικά πλαίσια Με τη συνεργασία της Ελληνικής Εταιρείας Μελέτης και Αντιμετώπισης του AIDS http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/HIV/2014/hiv%20testing_6-2014.pdf
 83. ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) (2010) ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, 2004-2010
 84. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, (2004) Οδηγός αντιμετώπισης ραδιολογικών – βιολογικών και χημικών συμβάντων στο Νοσοκομείο, Τόμος Α Βιολογικοί Παράγοντες , Χημικοί και ραδιολογικοί Έκδοση Β Αθήνα

85. Keyes P (2014) Yellow Fever: Napoleon's Most Formidable Opponent July 8, 2014 in American History, Caribbean History, general history, Louisiana History, Nautical History
86. Koliopoulos G, Lytra I, Michaelakis A, Kioulos E, Giatropoulos A and Emmanuel N. Asian tiger mosquito. First record in Athens. Agriculture crop and animal husbandry. 2008; 9: 68-73 [in Greek].
87. Κρεμαστινού – Κουρέα, Τζ. (2007) Δημόσια Υγεία: Θεωρία, Πράξη, Πολιτικές. Αθήνα. Εκδόσεις Τεχνόγραμμα
88. Κουρέα Κρεμαστινού Τ (2014) , Επιδημιολογική Επιτήρηση, Ενημερωτικό Δελτίο Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, Αρ 35/έτος 4ο
89. Kretzschmar M, Mangen MJ, Pinheiro P, et al. New methodology for estimating the burden of infectious diseases in Europe. PLoS Med 2012; 9: e1001205.
90. Κυριόπουλος Γ & Τσιάντου Β. Η οικονομική κρίση και οι επιπτώσεις της στην υγεία και την ιατρική περίθαλψη. Αρχ Ελλ Ιατρ 2010, 27:834-840.
91. La Ruche G, Souares Y, Armengaud A, Peloux-Petiot F, Delaunay P, et al. (2010) First two autochthonous dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. Euro Surveill 15: 19676.
92. Lederberg J, Shope RE (eds). Emerging Infections: Microbial Threats to Health in the United States. Washington, DC: National Academy Press, 1992.
93. Li Q, Zhou L, Zhou M, Chen Z, Li F, Wu H, Preliminary report: epidemiology of the avian influenza A (H7N9) outbreak in China. N Engl J Med. 2014;370:520-32.
94. Lieff, J (2014) "The Remarkable Intelligent Varicella Virus," www.jonlieffmd.com, Feb. 23, 2014
95. Lim TA, Marinova L, Kojouharova M, Tsoleva S, Semenza JC. Measles outbreak in Bulgaria: poor maternal educational attainment as a risk factor for medical complications. Eur J Public Health. 2013;23:663–9. <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/cks182>
96. Loddenkemper R, Sotgiu G, Mitnick CD. Cost of tuberculosis in the era of multidrug resistance: will it become unaffordable? Eur Respir J 2012; 40: 9–11.
97. Λογοθέτη, Μ., Κόκοτας, Σ., Χορευτή, Ε., Γιαννάκη, Μ., Πάγκαλη, Α., Πόγκα, Β., Παπαδάκος, Κ., Κανσουζίδου, Α., Σπάλα, Γ., Παναγιωτόπουλος, Τ.,

- Γεωργακοπούλου, Θ., Σγούρας, Δ. & Μεντής, Α. (2009). Εργαστηριακή διερεύνηση επιδημίας ιλαράς στην Ελλάδα, 2005–2006, *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 26(1):90-97.
98. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, et al. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006; 367: 1747–1757.
 99. Lourenço J, Recker M. The 2012 Madeira dengue outbreak: epidemiological determinants and future epidemic potential. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8:e3083. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0003083>
 100. Mackey TK, Liang BA, Cuomo R, Hafen R, Brouwer KC, Lee DE, et al. Emerging and reemerging neglected tropical diseases: A review of key characteristics, risk factors, and the policy and innovation environment. *Clin Microbiol Rev*. 2014;27:949–79.
 101. Μακρίδης Ν (2018) , Σχολείο-λοιμώξεις και πρόληψη <http://healthnews.reporter.com.cy/family-child/article/7381/scholeio-loimoxeis-kai>
 102. Μαλάμου Θ, Κοινωνικοί Προσδιοριστικοί Παράγοντες της Υγείας ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ 2015, 54(3):231–240
 103. Mandell, G. (2012). Λοιμώδη Νοσήματα. Στο Braunwald, E. Έγχρωμος Άτλας Εσωτερική Παθολογίας, Πασχαλίδης: Αθήνα.
 104. Μάνεσης Ε Ιογενείς ηπατίτιδες Ενημερωτικό Δελτίο ΚΕΕΛΠΝΟ 2012 Αρ. 13/ Έτος 2ο http://www.keelpno.gr/Portals/0/Newsletter/2012/keelpno_newsletter_march2012.pdf
 105. Marr JS1, Cathey JT. The 1802 Saint-Domingue yellow fever epidemic and the Louisiana Purchase. *J Public Health Manag Pract*. 2013 Jan-Feb;19(1):77-82. doi: 10.1097/PHH.0b013e318252eea8.
 106. Mason WH. Measles. In: Kliegman RM Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF ds. Nelson textbook of pediatrics. 18th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 2007; pp: 1331-1337.
 107. Masoud Dara, Andrei Dadu, Kristin Kremer, Richard Zaleskis, and Hans H. P. Kluge Epidemiology of tuberculosis in WHO European Region and public health response *Eur Spine J*. 2013 Jun; 22(Suppl 4): 549–555.

108. McKenna, Maryn (13 Ιανουαρίου 2016). «Zika Virus: A New Threat and a New Kind of Pandemic». Germination.
109. McPhee S.J. / Papadakis M.A. / Tierney L.M. Σύγχρονη Διαγνωστική και Θεραπευτική, 2008 Παρισιάνου Α.Ε.
110. Metcalf J & Lessler J opportunities and challenges in modeling emerging infectious diseases, Science 14 Jul 2017: Vol. 357, Issue 6347, pp. 149-152 DOI: 10.1126/science.aam8335
111. Morens DM, Fauci AS (2013) Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability. PLoS Pathog 9(7): e1003467. doi:10.1371/journal.ppat.1003467
112. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. The challenge of emerging and re-emerging infectious diseases. Nature. 2004;430:242–9.
113. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. Emerging infections: a perpetual challenge. Lancet Infect Dis. 2008;8:710–9. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(08\)70256-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(08)70256-1)
114. Μουτούση Α. , Μελίδου Α., Σπάλα Γ. (2014) Αναδυόμενοι Αναπνευστικοί Ιοί Μάρτιος 21,
115. Μπαβέας, Θ. (2009). Εγχειρίδιο για τα λοιμώδη νοσήματα, Διαθέσιμο στο <http://www.emprosnet.gr/emprosnet-archive/916211fb-7400-4b9d-92eb-f80fdedbe57f>, ανακτήθηκε στις 16/6/2018.
116. Mukherjee S. Emerging infectious diseases: Epidemiological perspective. Indian J Dermatol 2017;62:459-67
117. Mullin E (2016) How Tuberculosis Shaped Victorian Fashion, The deadly disease—and later efforts to control it—influenced trends for decades <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/how-tuberculosis-shaped-victorian-fashion-180959029/>
118. Murray, T. & Ellis, P. (2012). Λοιμώδης Νόσοι. Στο Osborn, K., Wraa, C. & Watson, A. Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική. Τόμος Α', Πασχαλίδης: Αθήνα.
119. Nakou A, Woodhead M, Torres A. MRSA as a cause of community-acquired pneumonia. Eur Respir J 2009; 34: 1013–1014.
120. National Institutes of Health (US) (2007) Understanding Emerging and Re-emerging Infectious Diseases <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK20370/>

121. Nilendu S Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in South East Asia Indian J Dermatol. 2017 Sep-Oct; 62(5): 451–455. doi: 10.4103/ijid.IJD_389_17
122. Nolte KB, Hanzlick RL, Payne DC, et al. Medical examiners, coroners, and biologic terrorism. MMWR Recomm. Rep. 2004;53(RR-8):1-2.
123. Ντελίκου, Σ., Πετρίδου, Ε., Κουζής, Π., Κουρουνή, Ισμ., Φαρμάκης, Δ., Σμιλάκου, Στ. και Σιακαντάρ, Μ. (2014). Σύνδρομο Οξείας Αναπνευστικής Δυσχέρειας σχετιζόμενο με ιό PARVO B19, σε ασθενή με μικροδρεπανοκυτταρική αναιμία, Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία και Εργαστηριακή Διαγνωστική, Περίοδος Β΄, 19(2), 98-103.
124. Newsbeast.Gr 2012, Οι μεγαλύτερες επιδημίες που γνώρισε ο κόσμος Οι μύστιγες που ξεκλήρισαν την οικουμένη <https://www.newsbeast.gr/health/arthro/431684/oi-megaluteres-epidimies-pou-gnorise-o-kosmos>
125. Nunn, N & Qian, N (2010). "The Columbian Exchange: A History of Disease, Food, and Ideas". Journal of Economic Perspectives. 24 (2): 163–188. doi:10.1257/jep.24.2.163
126. Palmateer NE, Ramsay CN, Browning L, Goldberg DJ, Hutchinson SJ. Anthrax infection among heroin users in Scotland during 2009–2010: a case-control study by linkage to a national drug treatment database. Clin Infect Dis. 2012;55:706–10. <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cis511>
127. Park K. Emerging and re-emerging infectious diseases. In: Park's Textbook of Preventive and Social Medicine. 23rd ed. Jabalpur, India: M/s Banarasidas Bhanot Publishers; 2015. p. 355-9
128. Park K. Park's Textbook of Preventive and Social Medicine. 23rd ed. Jabalpur, India: M/s Banarasidas Bhanot Publishers; 2015. Emerging and re-emerging infectious diseases; pp. 355–9.
129. Παπά Α Αιμοραγικοί πυρετοί, Ενημερωτικό Δελτίο ΚΕΕΛΠΝΟ 2014 Αρ. 40/ Έτος 4 <http://www.keelpno.gr/Portals/0/Newsletter/2014>
130. Papa A, Mills JN, Kouidou S, Ma B, Papadimitriou E, Antoniadis A. Preliminary characterization and natural history of hantaviruses in rodents in northern Greece. Emerg Infect Dis. 2000 Nov-Dec;6(6):654-5.

131. Papa A. Dobrava-Belgrade virus: phylogeny, epidemiology, disease. *Antiviral Res.* 2012 Aug;95(2):104-17. doi: 10.1016/j.antiviral.2012.05.011. Epub 2012 May 30. Review.
132. Παρασκευά Δ (2016) Επιδημιολογικά δεδομένα για την HIV λοίμωξη για το πρώτο δεκάμηνο του 2016 Ενημερωτικό Δελτίο Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων Δεκέμβριος 2016 Αρ.67/Έτος 6ο
133. Paz S, Malkinson D, Green MS, Tsioni G, Papa A, et al. (2013) Permissive summer temperatures of the 2010 European West Nile Fever upsurge. *PLoS ONE* 8: e56398
134. Περβανίδου Δ (2016) Λοίμωξη από τον ιό Zika <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=6971>
135. Pervanidou D, Horefti E, Patrinos S, Lytras T, Triantafyllou E, Mentis A, Bonovas S. Spotlight on measles 2010: Ongoing measles outbreak in Greece, January-July 2010. *Euro Surveill.* 2010 ;15(30):pii=19629. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19629>
136. Pottie K, Greenaway C, Feightner J, et al. Evidence-based clinical guidelines for immigrants and refugees. *CMAJ* 2011;183:E824–E925.
137. Pottie K, Mayhew AD, Morton RL, et al. Prevention and assessment of infectious diseases among children and adult migrants arriving to the European Union/European Economic Association: a protocol for a suite of systematic reviews for public health and health systems. *BMJ Open* 2017;7:e014608. doi:10.1136/bmjopen-2016-014608
138. Price EP, Seymour ML, Sarovich DS, Latham J, Wolken SR, Mason J, et al. Molecular epidemiologic investigation of an anthrax outbreak among heroin users, Europe. *Emerg Infect Dis.* 2012;18:1307–13. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1808.111343>
139. Rabinowitz PM, Kock R, Kachani M, Kunkel R, Thomas J, Gilbert J, et al. Toward proof of concept of a One Health approach to disease prediction and control. *Emerg Infect Dis.* 2013;19.<http://dx.doi.org/10.3201/eid1912.130265>
140. Rechel B, Mladovsky P, Ingleby D, et al. Migration and health in an increasingly diverse Europe. *Lancet* 2013;381:1235–45.

141. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, et al. Infection with Chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet* 2007; 370: 1840–1846.
142. Robinson A. Guidelines for coordinated human and animal brucellosis surveillance. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) animal production and health paper 156. Rome: FAO. 2003. Available from: <http://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y4723e/y4723e00.pdf>
143. Ρουμελιώτη, Α. (2007). Φύλλα Κατάρτισης Νοσημάτων. Για το Προσωπικό Υπηρεσιών Υγείας, σε Λοιμώδη και Παρασιτικά Νοσήματα. 4η Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας – Θράκης. Νοέμβριος 2007.
144. Sabatinelli G, Ejov M, Joergensen P. Malaria in the WHO European Region (1971–1999). *Euro Surveill.* 2001;6:61–5
145. Σαρόγλου Γ, (2018) Αναδυόμενα Λοιμώδη Νοσήματα από Διαβιβαστές στην Ευρώπη και στον Κόσμο, <http://smokefreegreece.gr>
146. Sharp P and Hahn B Origins of HIV and the AIDS Pandemic *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2011 Sep; 1(1): a006841. doi: 10.1101/cshperspect.a006841
147. Semenza JC, Domanović D (2013) Blood supply under threat. *Nat Clim Chang* 3: 432–435.
148. Semenza JC, Carrillo-Santistevan P, Zeller H, Sandgren A, van der Werf M, Severi E, et al. Public health needs of migrants, refugees and asylum seekers in Europe, 2015: infectious disease aspects. *Eur J Public Health.* 2016. In press.
149. Semenza J, Lindgren E, Balkanyi L, Espinosa L, Almqvist M, Penttinen P, Rocklöv J, Determinants and Drivers of Infectious Disease Threat Events in Europe , *Emerging Infectious Diseases* . Vol. 22, No. 4, April 2016 www.cdc.gov/eid
150. Semenza JC, Tran A, Espinosa L, Sudre B, Domanovic D, Paz S. Climate change projections of West Nile virus infections in Europe: implications for blood safety practices. *Environ Health.* 2016. In press.
151. Smolinski MS, Hamburg MA, Leerberg J. Microbial threats to health: emergence, detection, and response. Washington (DC): National Academies Press; 2003.
152. Siedner MJ, Gostin LO, Cranmer HH, Kraemer JD. Strengthening the detection of and early response to public health emergencies: lessons from the West African

- Ebola epidemic. PLoS Med. 2015;12:e1001804. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001804>
153. Simonsen, T., Aarbakke, J., Kay, I., Coleman, I., Sinnott, P. & Lysaa, R. (2009). Νοσηλευτική φαρμακολογία, 1η έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη: Αθήνα.
 154. Sinka ME, Bangs MJ, Manguin S, Chareonviriyaphap T, Patil AP, Temperley WH, et al. The dominant Anopheles vectors of human malaria in the Asia-Pacific region: occurrence data, distribution maps and bionomic precis. Parasit Vectors. 2011;4:89.
 155. Σιγλετίδης, Α. (2009). Πνευμονολογία, 1η έκδοση, University Studio Press: Θεσσαλονίκη,
 156. Σπάλα Γ. (2010) ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ: ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΟΙΝΟ <http://www.keelpno.gr/>
 157. Σπελέτας, Μ.Γ. & Γερμενής, Α.Ε. (2013). Πρωτοπαθείς αντισωματικές ανεπάρκειες στους ενήλικες Σύγχρονη κλινική προσέγγιση, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2013, 30(4)420-435.
 158. Σταυρακάκης Π, Μαλλιαρού Μ και Σαράφης Π Διαχείριση χημικών – Βιολογικών συμβάντων στη Δημόσια Υγεία Νομοθεσία Σχετική με Βιολογικά – Χημικά συμβάντα, Περιοδικό Υγεία – εργασία τεύχος 1 , 2013 σελ 113-140 <http://utopia.duth.gr/~tconstan/hygErg4-1s2.pdf>
 159. Sudre B, Rossi M, van Bortel W, Danis K, Baka A, et al. (2013) Mapping environmental suitability of malaria transmission in Greece. Emerg Infect Dis 19: 784–786.
 160. Suk JE, Semenza JC. Future infectious disease threats to Europe. Am J Public Health. 2011;101:2068–79. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2011.300181>
 161. Συριοπούλου Β, Ιλαρά στο Γιαμμαρέλου Ε συντ. Λοίμωξη και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία Εκδ Πασχαλίδης 2009 σελ 1211-17
 162. Taylor R.B. (2016) Diseases That Changed History, in White Coat Tales, p 41-66 Springer-Verlag New York 2016 DOI 10.1007/978-3-319-29055-3_2
 163. Taylor, S.T. (1995). Health Psychology. New York: Mc Graw-Hill, Ink.
 164. Τούντας, Γ. (2007). Φυσική Επιλογή και Αρρώστια, . Διαθέσιμο στο <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=788>

165. Τριχόπουλος, Δ. & Λάγιου, Π. (2011). Γενική και Κλινική Επιδημιολογία, β' έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανου: Αθήνα.
166. Θέμελη – Διγαλάκη Α.. Μεταδοτικές και αναδυόμενες λοιμώξεις σε πρόσφυγες και μετανάστες. Επιστημονικά Χρονικά 2016;21(1): 6-10.
167. Vatansever F, Ferraresi G, Pires de Sousa M, Yin R, Rineh A, Sharma S, and Hamblin M, Can biowarfare agents be defeated with light? Virulence. 2013 Nov 15; 4(8): 796–825.
168. Vakali A, Patsoula E, Spanakos G, Danis K, Vassalou E, Tegos N, et al. Malaria in Greece, 1975 to 2010. Euro Surveill. 2012;17:20322
169. Van der Hoek W, Dijkstra F, Schimmer B, et al. Q fever in the Netherlands: an update on the epidemiology and control measures. Euro Surveill 2010; 15: 19520.
170. van Lier EA, Havelaar AH, Nanda A. The burden of infectious diseases in Europe: a pilot study. Euro Surveill 2007; 12: E3–E4.
171. Vardakas KZ, Matthaiou DK, Falagas ME. Incidence, characteristics and outcomes of patients with severe community acquired MRSA pneumonia. Eur Respir J 2009; 34: 1148–1158.
172. Vorou R , K Gkolfinopoulou¹, G Dougas¹, K Mellou¹, IN Pierrotsakos¹, T Papadimitriou¹ Local brucellosis out break on Thassos , Greece : a preliminary report EURO SURVEILLANCE Vol . 13 · Issues 4–6 · Apr–Jun 2008 · www.eurosurveillance.org
173. Waning, B., Montagne, M. & McCloskey, W. (2010). Φαρμακοεπιδημιολογία, Θεωρία και πράξη, 1η έκδοση, Έλλην: Αθήνα.
174. Watson, A. (2012). Άγχος και Προσαρμογή. Στο Osborn, K., Wraa, C. & Watson, A. Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική. Τόμος Α', Πασχαλίδης: Αθήνα.
175. Weiss RA, McMichael AJ. Social and environmental risk factors in the emergence of infectious diseases. Nat Med. 2004;10(Suppl):S70–6. <http://dx.doi.org/10.1038/nm1150>
176. Wise J. Outbreak of E coli O157 is linked to Surrey open farm. BMJ. 2009;339:b3795. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b3795>
177. Woodhead M. The European vision of community-acquired pneumonia. Semin Respir Crit Care Med 2009; 30: 136–145.

178. WHO (2018) Immunization, <http://www.who.int/topics/immunization/en/>
179. World Health Organization (WHO) (2014) , Infection prevention and control of epidemic-and pandemic prone acute respiratory infections in health care WHO guidelines http://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/
180. WHO/Antimicrobial Resistance. Global Report on Surveillance 2014. www.who.int/entity/drugresistance/documents/surveillancereport/en/
181. World Health Organization, South-East Asia Region, Western Pacific Region. Asia Pacific Strategy for Emerging Diseases: 2010. New Delhi, Manila: WHO-SEARO, WHO-WPRO; 2011. [Last accessed on 2014 Feb 22]. Available from: http://www.wpro.who.int/emerging_diseases/documents/docs/ASPED_2010.pdf .
182. World Health Organization. Blueprint for R&D Preparedness and Response to Public Health Emergencies due to Highly Infectious Pathogens. Geneva: WHO; 2015. Dec 8-9, [Last accessed on 2017 Mar 02]. Available from: <http://www.who.int/entity/csr/research-and-development/meeting-report-prioritization.pdf?ua=1> .
183. World Health Organization, Regional Office for South-East Asia. A Brief Guide to Emerging Infectious Diseases and Zoonoses. New Delhi: WHO-SEARO; 2014.
184. World Health Organization (WHO).(2014 α) Ebola Virus Disease, Fact Sheet No 103. Geneva: WHO;. Sep, [Last accessed on 2017 Mar 07]. Available from: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/>
185. World Health Organization (WHO).(2015 α) . Ebola Situation Report. 2015. Nov 4, [Last accessed on 2017 Mar 07]. Available from: <http://www.apps.who.int/ebola/current-situation/ebola-situation-report-4-november-2015> .
186. World Health Organization. Weekly Epidemiological Record No. 49/50. 2005 Oct;80:425–32.
187. World Health Organization. Zika Virus Fact Sheet Updated. Geneva: WHO; 2016. Sep 6, [Last accessed on 2017 Mar 08]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/en/>

188. Χατζηχριστοδούλου χ Μετακινήσεις πληθυσμών και Δημόσια Υγεία
Ενημερωτικό Δελτίο ΚΕΕΛΠΝΟ Μάρτιος 2011 Αρ. 01/ Έτος 1ο
http://www.keelpno.gr/Portals/0/Newsletter/keelpno_newsletter_martios.pdf
189. Ξηρός, Θ. (2004) Δημόσια Υγεία και μεταδοτικά νοσήματα στην Ελλάδα. Πρόληψη
και αντιμετώπιση των κινδύνων από τη διάδοσή τους. Στο Παπαδημητρίου, Γ.,
Πατρώνος, Π. (επιμ.) Προστασία από τα μεταδοτικά νοσήματα. Εκδόσεις Σάκκουλα,
Αθήνα – Θεσσαλονίκη.
190. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (2008) Εθνικό Σχέδιο Δράσης για
την πρόληψη των Μεταδοτικών Νοσημάτων 2008-2012., Αθήνα, 2008.
191. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ (2017) Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών &
Εφήβων 2017 <http://www.infovac.gr/>
192. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ (2017α) Πρόγραμμα Εμβολιασμών Ενηλίκων 2017
<http://www.infovac.gr/>
193. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΥΥΚΑ) (2009).
Επικαιροποιημένες οδηγίες σχετικά με τα μέτρα πρόληψης κατά της διασποράς της
γρίπης Α (H1N1) στις Σχολικές Μονάδες και φορείς που προσφέρουν εκπαιδευτικές
υπηρεσίες. Διαθέσιμο σε:
http://www.didefth.gr/docs/a3168_new_egiklios_nea_gripi.pdf. Ανακτήθηκε
15.06.11.
194. Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD, Fouchier RA. Isolation
of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. N Engl J Med.
2012;367:1814–20. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1211721>
195. Zimmerman C, Kiss L, Hossain M. Migration and health: a framework for 21st
century policy-making. PLoS Med 2011;8:e1001034.