

**Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**

**Σχολή Οικονομίας και Διοίκησης**

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών  
*Διοίκηση Επιχειρήσεων (MBA)***

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**



**«Διερεύνηση των Γνώσεων, Απόψεων/Αντιλήψεων και  
Προθέσεων/Πιθανής Συμπεριφοράς Πολιτών, Σχετικά με τη  
Χορήγηση και Χρήση Αντιβιοτικών»**

**Δήμητρα Κυριακίδου**

**Επιβλέπων Καθηγητής  
Δρ. Επαμεινώνδας Επαμεινώνδα**

**Μάιος, 2022**

**Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**

**Σχολή Οικονομίας και Διοίκησης**

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών  
Διοίκηση Επιχειρήσεων (MBA)**

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

**«Διερεύνηση των Γνώσεων, Απόψεων/Αντιλήψεων και  
Προθέσεων/Πιθανής Συμπεριφοράς Πολιτών, Σχετικά με τη  
Χορήγηση και Χρήση Αντιβιοτικών»**

**Δήμητρα Κυριακίδου**

**Επιβλέπων Καθηγητής**

**Δρ. Επαμεινώνδας Επαμεινώνδα**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διοίκησης Επιχειρήσεων (MBA), από τη Σχολή Οικονομίας και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

**Μάιος, 2022**

Η διατριβή έχει έκταση 12,076 λέξεις, χωρίς να περιλαμβάνεται η Περίληψη και η Βιβλιογραφία, και υπολογίστηκε μέσω καταμέτρησης λέξεων κειμένου σε Microsoft Word.

## Περίληψη

Η κατάχρηση των αντιβιοτικών οδηγεί σε ανάπτυξη αντοχής των μικροβίων στα αντιβιοτικά. Η αντοχή αυτή θεωρείται ένα μείζον πρόβλημα της δημόσιας υγείας η οποία θέτει σε κίνδυνο τη χρησιμότητα των φαρμάκων. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της γνώσης, των απόψεων/αντιλήψεων και των προθέσεων/πιθανής συμπεριφοράς πολιτών, σχετικά με τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που αποτελείτο από 33 ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου. Η συμμετοχή στη μελέτη ήταν εθελοντική και ανώνυμη. Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε μέσω της μορφής 'Google Forms' και στάλθηκε ηλεκτρονικά μέσω των ΜΜΕ. Συμμετείχαν 111 άτομα άνω των 18 ετών, χωρισμένα σε έξι ηλικιακές ομάδες εκ των οποίων η πλειοψηφία ήταν γυναίκες (63,6%) μεταξύ 36 και 45 ετών.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειονότητα (96,8%) των πολιτών γνωρίζει το είναι αντιβιοτικό φάρμακο, ενώ μόνο το 46,8% γνωρίζει την έννοια του όρου 'μικροβιακή αντοχή'. Όσον αφορά τη διερεύνηση των γενικών απόψεων/αντίληψης των συμμετεχόντων, σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών, το 75,7% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι παρατηρείται υπερβολική και αχρείαστη χρήση αντιβιοτικών στην Κύπρο, με δυσμενείς επιδράσεις για τη δημόσια υγεία. Τέλος, όσον αφορά τη διερεύνηση προθέσεων/συμπεριφοράς των καταναλωτών που σχετίζεται με τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών, παρατηρούμε ότι οι πλείστοι πολίτες δεν θα έπαιρναν αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού και το 78,8% δεν θα έπαιρνε προληπτικά αντιβιοτικά σε περίπτωση ταξιδιού/διακοπών. Τέλος το 69,9% δηλώνει ότι δεν έχει πάρει αντιβιοτικά τους τελευταίους 6 μήνες, ενώ το 24,8% έχει τύχει να λάβει τηλεφωνικώς οδηγίες από το γιατρό για χορήγηση αντιβιοτικού. Ένα βασικό συμπέρασμα είναι ότι παρόλο που οι πολίτες ενημερώνονται για θέματα υγείας και συγκεκριμένα για τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών, εντούτοις δεν γνωρίζουν όλοι τι είναι μικροβιακή αντοχή και πως αποτελεί πρόβλημα της δημόσιας υγείας, με αποτέλεσμα αυτό να μπορεί οδηγήσει στην μη ορθολογική χρήση φαρμάκων.

## Summary

The misuse of antibiotics leads to development of antimicrobial resistance. This resistance is considered to be a major problem of public health that puts in risk the use of medicines. The aim of this study was to investigate the knowledge, opinions/perceptions and intentions/possible behaviour of citizens, regarding the administration and use of antibiotics. A 33-item questionnaire was developed with open and closed questions. The participation was voluntary and anonymous. The questionnaire was created in 'Google Forms' and was sent to all participants through social media. 111 persons above 18 years of age participated in the research. These people belonged to six different age groups, where mainly 63,6% were women between 36-45 years old. Results suggest that the majority (96,8%) of the citizens know what an antibiotic is, while only 46,8% know the meaning of the term 'microbial resistance'. Regarding the survey of the general views/perceptions of the participants, in respect to the issue of antibiotics, 75,7% of the respondents believe that there is excessive and unnecessary use of antibiotics in Cyprus, with adverse effects on public health. Finally, regarding the investigation of consumer intentions/behaviour related to the administration and use of antibiotics, we observe that the majority of citizens would not take antibiotics without the advice of a doctor and 78,8% would not take preventative antibiotics in case of travel/vacation. Finally, 69,9% state that they have not taken antibiotics in the last 6 months, while 24,8% have at least once received telephone advice from a doctor on taking antibiotics. An important outcome of this research is that, although citizens are well informed about health issues, not all of them are fully aware about what antimicrobial resistance is and how a non-rational use of antibiotics can present a potential public health risk.

## Ευχαριστίες

Υπηρετώντας ως φαρμακοποιός στο Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας, από το 2000 μέχρι σήμερα, διαπίστωνα ότι η χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων, σημειώνει ανοδική πορεία κάθε χρόνο.

Αναλογιζόμενη τους πιθανούς κινδύνους που ενέχει η χρήση των φαρμάκων αυτών για τη Δημόσια Υγεία και θέλοντας να διερευνήσω τις γνώσεις, απόψεις/αντιλήψεις και προθέσεις/πιθανή συμπεριφορά των πολιτών γύρω από το θέμα αυτό, έθεσα τους προβληματισμούς μου στον Καθηγητή κ. Επαμεινώνδα Επαμεινώνδα της Σχολής Οικονομίας και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου, ο οποίος και μου εμπιστεύθηκαν την παρούσα Διατριβή. Ο Καθηγητής κ. Επαμεινώνδας Επαμεινώνδα, παρείχε αμέριστα τη βοήθειά του σε όλη τη διάρκεια επίβλεψης της μεταπτυχιακής μου Διατριβής, ήταν πάντα διαθέσιμος να συμβάλλει με τις γνώσεις του στην επίλυση κάθε δυσκολίας που παρουσιάστηκε και τον ευχαριστώ ιδιαίτερα γι' αυτό.

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>		
<b>A/A</b>		<b>Σελ.</b>
<b>1.</b>	<b>Κεφάλαιο 1</b> <b>Εισαγωγή: θέμα, στόχοι και σημαντικότητα της έρευνας</b>	10
<b>1.1</b>	Εισαγωγή .....	10
<b>1.2</b>	Κύρια Στοιχεία Έρευνας .....	16
<b>2.</b>	<b>Κεφάλαιο 2</b> <b>Βιβλιογραφική επισκόπηση</b>	19
<b>2.1</b>	Ανάπτυξη αντοχής στα αντιβιοτικά .....	19
<b>2.2</b>	Παράγοντες εκτίμησης της ευαισθησίας στα αντιβιοτικά ....	21
<b>2.3</b>	Αντιβιοαντοχή και Δημόσια Υγεία .....	23
<b>2.4</b>	Διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στη χρήση αντιβιοτικών και της ανάπτυξης αντιβιοαντοχής .....	28
<b>2.5</b>	«ΜΙΑ ΚΑΙ ΕΝΙΑΙΑ ΥΓΕΙΑ» («ONE HEALTH»)	30
<b>3.</b>	<b>Κεφάλαιο 3</b> <b>Περιγραφή και αιτιολόγηση ερευνητικής μεθοδολογίας</b>	33
<b>3.1</b>	Μελέτες αποτύπωσης γνώσεων, συνηθειών και πρακτικών ( <i>KAP studies: Knowledge, Attitudes and Practices</i> ) .....	33
<b>3.2</b>	Ζητήματα σχεδιασμού επιδημιολογικής μελέτης .....	35
<b>3.2.1</b>	Οικολογικές μελέτες και μελέτες σε επίπεδο ασθενούς .....	37
<b>3.2.2</b>	Συστηματικά σφάλματα .....	38
<b>4.</b>	<b>Κεφάλαιο 4</b> <b>Παρουσίαση και ανάλυση των δεδομένων της έρευνας</b>	40

<b>4.1</b>	Διερεύνηση του γενικού επίπεδου γνώσεων σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών .....	40
<b>4.2</b>	Διερεύνηση των γενικών απόψεων/αντίληψης των συμμετεχόντων, σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών .....	51
<b>4.3</b>	Διερεύνηση προθέσεων/συμπεριφοράς των καταναλωτών που σχετίζεται με τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών .....	56
<b>5.</b>	<b>Κεφάλαιο 5</b> <b>Συζήτηση των αποτελεσμάτων</b>	66
<b>6.</b>	<b>Κεφάλαιο 6</b> <b>Συμπεράσματα</b>	71
<b>7.</b>	<b>Κεφάλαιο 7</b> <b>Βιβλιογραφία</b>	74
<b>7.1</b>	Ελληνική Βιβλιογραφία .....	74
<b>7.2</b>	Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία .....	75





# Κεφάλαιο 1

## Εισαγωγή: θέμα, στόχοι και σημαντικότητα της έρευνας

### 1.1 Εισαγωγή

Μια από τις μεγαλύτερες καινοτομίες στην ιστορία της ιατρικής, είναι χωρίς αμφιβολία, η ανακάλυψη και η χρήση των αντιβιοτικών. Τα αντιβιοτικά είναι είτε φυσικές ουσίες, παράγονται δηλαδή στη φύση συνήθως από μικροοργανισμούς (βακτήρια, μύκητες), είτε είναι συνθετικές ουσίες που έχουν παρασκευαστεί στο εργαστήριο. Για να θεωρηθεί ένα αντιβιοτικό κλινικά ενεργό και συνεπώς χρήσιμο στην ιατρική, θα πρέπει η αναστολή ανάπτυξης του μικροοργανισμού να επιτυγχάνεται σε συγκεντρώσεις αντιβιοτικού αντίστοιχες με τις συγκεντρώσεις που επιτυγχάνονται στον ανθρώπινο οργανισμό [Βατόπουλος]. Με την παραγωγή ημισυνθετικών παραγώγων, ο όρος «αντιβιοτικά» έχει σήμερα αντικατασταθεί από τον πληρέστερο όρο «αντιμικροβιακά», περιλαμβάνοντας έτσι φυσικές, συνθετικές ή ημισυνθετικές ουσίες, ικανές να αναστείλουν τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων και να τα καταστρέψουν. Τα αντιβιοτικά δεν έχουν δράση έναντι των ιών, αφού η δράση τους προϋποθέτει την ικανότητα του παθογόνου μικροοργανισμού να έχει δικό του μεταβολισμό, ενώ αντιθέτως οι ιοί αποτελούν παράσιτα εις βάρος του ανθρώπινου κυττάρου.

Υπάρχουν πολλές ομάδες αντιβιοτικών (Πίνακας 1). Κάθε ομάδα αντιβιοτικών δρα με συγκεκριμένο τρόπο σε συγκεκριμένο στόχο μέσα στο μικροβιακό κύτταρο. Κάθε αντιμικροβιακή ουσία, διαθέτει συγκεκριμένη φαρμακοκινητική που χαρακτηρίζει τα τμήματα του ανθρώπινου σώματος στα οποία εισέρχεται και τις συγκεντρώσεις που επιτυγχάνονται σε αυτά. Επίσης, κάθε αντιβιοτικό έχει συγκεκριμένο φάσμα, καταστρέφει δηλαδή συγκεκριμένες ομάδες μικροοργανισμών [Κουνενής, 1997]. Έτσι η πενικιλίνη αναστέλλει τον στρεπτόκοκκο όχι όμως την *E. Coli*, ενώ η αμπικιλίνη αναστέλλει την *E. Coli* όχι όμως τη ψευδομονάδα [Βατόπουλος]. Στον Πίνακα 1, περιγράφονται οι κυριότερες ομάδες αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται σήμερα:

<b>Πίνακας 1: Ομάδες αντιβιοτικών [Βατόπουλος].</b>	
<b>Ομάδες Αντιβιοτικών</b>	
<b>β-Λακτάμες</b>	<b>Αμινογλυκοσίδες</b>
Πενικιλίνες	Γενταμικίνη
Κεφαλοσπορίνες	Τομπραμυκίνη
‘Παλαιότερες’	Αμικασίνη (παράγωγο καναμυκίνης)
Αντισταφυλοκοκκικές	Νετελμικίνη
Αντιψευδομοναδικές	Στρεπτομυκίνη
<b>Μακρολίδες</b>	<b>Κινολόνες</b>
Παλαιότερες	Παλαιότερες
Νεότερες	Νεότερες (φθόριο-)
Κετολίδες	Νορφλοξασίνη
Κιπροφλοξασίνη	
<b>Άλλες ομάδες</b>	<b>Γλυκοπεπτιδία</b>
Τριμεθοπρίμη	Βανκομικίνη
Τετρακυκλίνες	Τείκοπλανίνη
Χλωραμφαινικόλη	

Η ανθεκτικότητα των μικροβίων στα αντιβιοτικά, θεωρείται σήμερα ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα της δημόσιας υγείας, καθώς ο αριθμός των ανθεκτικών στα αντιβιοτικά στελεχών έχει αυξηθεί τόσο πολύ την τελευταία δεκαετία που πολλές βακτηριακές λοιμώξεις έχουν γίνει ανθεκτικές στις θεραπείες των πιο συχνά συνταγογραφούμενων αντιβιοτικών [Λαΐνας, 2015]. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μηχανισμοί που προκαλούν την μικροβιακή αντοχή, πολλές φορές μεταβιβάζονται στις επόμενες γενιές μικροβίων δημιουργώντας ανθεκτικά στελέχη που έχουν περισσότερες πιθανότητες να επιζήσουν και να πολλαπλασιαστούν. Η συχνότητα ανάπτυξης αντοχής, αποτελεί συνάρτηση της ταχύτητας με την οποία εμφανίζονται παθογόνα στελέχη στην κοινότητα και στα νοσοκομεία, της ταχύτητας εξάλειψης των ανθεκτικών στελεχών μέσω εφαρμογής αποτελεσματικών μέτρων ελέγχου και της επιλεκτικής πίεσης που ασκεί η χρήση αντιβιοτικών. Τα βακτήρια, οι ιοί και τα παράσιτα (εικ. 1), αποτελούν σοβαρό κίνδυνο για τη δημόσια υγεία εάν δεν τηρούνται οι αυστηρές

διαδικασίες υγιεινής. Τα παράσιτα έχουν τη δυνατότητα παραγωγής μεγάλων ποσοτήτων λοιμογόνων μορφών, τα οποία μπορούν να επιβιώσουν για μακρά χρονικά διαστήματα, εμφανίζοντας εξαιρετική αντοχή σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες. Παράλληλα, η υπέρμετρη εκμετάλλευση των φυσικών πηγών διατροφής και ύδρευσης αυξάνει ευθέως ανάλογα και τον κίνδυνο μόλυνσης με λοιμογόνα παράσιτα των περιβαλλοντικών χώρων, αφού το νερό και το χώμα αποτελούν σημαντικές πηγές μόλυνσης με πολλά πρωτόζωα και έλμινθες [Γούσια & Παπαδοπούλου, 2009].



**Εικόνα 1:** Μολυσματικοί παράγοντες.

Επιπλέον, ανησυχία προκαλεί το γεγονός ότι η χρήση αντιβιοτικών σε παραγωγικά ζώα μπορεί να οδηγήσει στην επιλογή των εντερικών βακτηρίων που εμφανίζουν αντοχή σε συγκεκριμένους αντιμικροβιακούς παράγοντες. Πολλά πειραματικά δεδομένα έδειξαν ότι υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς γονιδίων αντοχής από συμβιωτικά τροφιμογενή βακτήρια σε ευαίσθητα στελέχη της εντερικής χλωρίδας του ανθρώπου, με αποτέλεσμα ο τελευταίος να κινδυνεύει λόγω της ανεπάρκειας της θεραπευτικής αγωγής και της ανάπτυξης μικροβιακής αντοχής [Walters, 2003]. Η προέλευση των γονιδίων που προσδίδουν αντοχή στα αντιβιοτικά δεν είναι γνωστή. Πιστεύεται ότι τέτοια γονίδια ίσως απαντούνται στο περιβάλλον, σε μια ποικιλία οργανισμών που δεν είναι απαραίτητως παθογόνοι. Θεωρείται επίσης, ότι προϋπήρχαν των αντιβιοτικών και κάτω από την επιλεκτική πίεση της χρήσης αντιβιοτικών για θεραπευτική ή προληπτική χρήση, σε ανθρώπους και ζώα, ευνοήθηκε η επικράτηση των οργανισμών φορέων καθώς και η οριζόντια μεταφορά τους. Αυτό προώθησε την εξάπλωση τους, αλλά και την εμφάνιση τους σε είδη που αρχικά δεν υπήρχαν [Mazel & Davies 1999, Davies 1994, Alonso 2001]. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί το πλασμίδιο *pTP10* του πολυανθεκτικού κλινικά απομονωμένου *Corynebacterium striatum M82B*, που αποτελείται από τμήματα DNA προερχόμενα

από βακτήρια εδάφους π.χ. *Corynebacterium glutamicum*, καθώς και διάφορους άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς, όπως *Corynebacterium diphtheria*, *Mycobacterium tuberculosis*, φυτοπαθογόνος *Pseudomonas* και *Xanthomonas* και το παθογόνο των ιχθύων *Pasteurella piscicida* [Tauch et al., 2000].

Σήμερα γνωρίζουμε ότι οι ισχυρές αντιβιοτικές ενώσεις για τη θεραπεία επικίνδυνων για τη ζωή ανθρώπινων ασθενειών, που προκαλούνται από βακτηρίδια όπως η φυματίωση, η βουβωνική πανώλη και η λέπρα, δεν ήταν απομονωμένες και προσδιορισμένες μέχρι τον 20<sup>ο</sup> αιώνα. Αρχικά, η πρώτη γνωστή χρήση αντιβιοτικών έγινε από τους αρχαίους Κινέζους πάνω από 2.500 έτη πριν. Μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία της ιατρικής, φανερώνει ότι πολλοί άλλοι αρχαίοι πολιτισμοί, συμπεριλαμβανομένων των αρχαίων Αιγυπτίων και των αρχαίων Ελλήνων χρησιμοποιούσαν ήδη μύκητες και φυτά για να θεραπεύσουν μολύνσεις, εξ αιτίας της παραγωγής των αντιβιοτικών ουσιών από αυτούς τους οργανισμούς. Το 1935 ο Gerhard Domagk, ανακάλυψε πως η ερυθρά χρωστική ουσία προντοζίλη (*prontosil*), η οποία χρησιμοποιείτο τα παλιά χρόνια ως χρωστική για τη βαφή νημάτων, εκδήλωνε αντιμικροβιακές *in-vivo* ιδιότητες χωρίς να παρουσιάζει τοξικές ενέργειες έναντι του ξενιστή. Συγκεκριμένα, ο Domagk διαπίστωσε τη θεραπευτική δράση της προντοζίλης, σε ζώα με λοίμωξη από αιμολυτικό στρεπτόκοκκο και όπως αποδείχθηκε αργότερα στο ινστιτούτο Pasteur στο Παρίσι, η προντοζίλη μεταβολιζόταν στον οργανισμό του ζώου σε σουλφανιλαμίδη. Η σουλφανιλαμίδη παρουσίαζε αντιμικροβιακή δράση, γι' αυτό και αποτέλεσε πρόδρομη ουσία της οικογένειας των σουλφοναμιδών. Στην σύγχρονη επιστήμη της ιατρικής, χρησιμοποιήθηκαν πρωτίστως αντιβιοτικές ουσίες που παρήχθησαν και απομονώθηκαν σε εργαστήριο από ζωντανούς οργανισμούς. Στην πραγματικότητα πρόκειται για τοξικές ουσίες (ενδοτοξίνες), οι οποίες απομονώθηκαν από μικροοργανισμούς και χρησιμοποιήθηκαν στον αγώνα επιβίωσης έναντι άλλων μικροοργανισμών. Η έρευνα της ανταγωνιστικής δράσης μεταξύ μικροοργανισμών, άρχισε χρόνια πριν όταν το 1877 οι Pasteur και Joubert διαπίστωσαν ότι το βακτηρίδιο του άνθρακα σταματά να πολλαπλασιάζεται εν τη παρουσία καλλιέργειας *B. subtilis* στο τρυβλίο. Παρομοίως, λίγα χρόνια αργότερα ο Garre διαπίστωσε ότι η ψευδομονάδα αναστέλλει την ανάπτυξη αποικίας σταφυλόκοκκου. Η ουσιαστική έρευνα όμως για την αντιβιοτική θεραπεία άρχισε στη Γερμανία, όταν ο Paul Ehrlich επινόησε τον όρο «χημειοθεραπεία» με σκοπό τον

προσδιορισμό της χρήσης των αντιμικροβιακών ενώσεων στη θεραπεία των μικροβιακών λοιμώξεων. Το 1910 ο Paul Ehrlich ανακάλυψε το στενού φάσματος αντιβιοτικό *Salvarsan*, παρέχοντας παγκοσμίως και για πρώτη φορά μια αποδοτική θεραπεία κατά της διαδεδομένης τότε σύφιλης. Ο Paul Ehrlich αφιέρωσε την καριέρα του στην ανακάλυψη παραγόντων που κατείχαν επιλεκτική τοξικότητα και που χαρακτηρίζονταν ως μαγικές σφαίρες. Η σημαντικότερη όμως ανακάλυψη στο χώρο των αντιβιοτικών, έμελλε να γίνει το 1928 από τον Alexander Fleming (εικ. 2).



**Εικόνα 2:** Ο Σερ Α. Fleming στο εργαστήριο του.

Ο Σερ Αλεξάντερ Φλέμινγκ δεν χρειάζεται ιδιαίτερες συστάσεις. Ήταν Σκωτσέζος βιολόγος και φαρμακολόγος που ασχολήθηκε ερευνητικά με τη βακτηριολογία, την ανοσολογία και τη χημειοθεραπεία. Ανακάλυψε το φαινόμενο ανάσχεσης της ανάπτυξης μιας καλλιέργειας σταφυλόκοκκων, απομονώνοντας έτσι τυχαία την πενικιλίνη. Αυτό προέκυψε όταν κατά την διάρκεια των πειραμάτων του, εκ παραδρομής άφησε μια καλλιέργεια σταφυλόκοκκου ακάλυπτη για μερικές μέρες και ενώ ετοιμαζόταν να πετάξει το τριβλίο με την καλλιέργεια, διαπίστωσε ότι σε ορισμένα σημεία είχαν αναπτυχθεί μύκητες (μούχλα). Εξακρίβωσε έτσι, ότι σε μικρή ακτίνα γύρω από τους μύκητες δεν υπήρχαν πια βακτήρια και δεν αναπτύχθηκαν νέα. Ο Fleming τότε απομόνωσε και μελέτησε το μύκητα αυτό και διαπίστωσε ότι πρόκειται για το είδος *Penicillium notatum*, ένα μύκητα που σχετίζεται με τους συνήθεις μύκητες του ψωμιού. Κατέληξε λοιπόν στο συμπέρασμα ότι ο μύκητας αυτός απελευθερώνει κάποια ουσία, η οποία αναστέλλει την παραγωγή και ανάπτυξη των βακτηρίων και την ονόμασε πενικιλίνη. Πέρα βέβαια από το φάρμακο που θα γινόταν κοινός τόπος και απάνω

του θα χτιζόταν αυτό που σήμερα ονομάζουμε σύγχρονη φαρμακολογία, ο Φλέμινγκ μνημονεύεται και για τη συνεισφορά του στην ίδια τη βακτηριολογία, νεοσύστατο κλάδο στα χρόνια του περίφημου γιατρού, που τόσο ο ίδιος βοήθησε στην ανάπτυξη του προσδιορίζοντας την ιδιαίτερη ύπαρξή του. Ωστόσο ο Fleming, δεν προχώρησε περισσότερο τις έρευνές του για την πενικιλίνη και θα περνούσε περισσότερο από μια δεκαετία, μέχρις ότου το 1939 οι Florey και Chain απομόνωσαν την εν λόγω ουσία και δημιούργησαν με βάση αυτή νέα αντιβιοτικά φάρμακα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ευρέως στην επούλωση των τραυμάτων κατά τη διάρκεια του 2<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου. Γι' αυτές τις παγκοσμίου αξίας εργασίες τους, οι Fleming, Florey και Chain τιμήθηκαν με το Βραβείο Νόμπελ Ιατρικής και Φυσιολογίας το 1945. Το ιστορικό αυτό γεγονός αποτέλεσε το έναυσμα μιας συνεχούς προσπάθειας των απανταχού επιστημόνων, για τον εντοπισμό μικροοργανισμών ικανών να παράγουν ουσίες με αντιμικροβιακές ιδιότητες.

## 1.2 Κύρια Στοιχεία Έρευνας

Σε σχέση με το θεματολόγιο της συγκεκριμένης έρευνας, άτομα άνω των 18 χρονών συνιστούν το αντικείμενο μελέτης. Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε έτσι ώστε να περιλαμβάνονται ερωτήσεις προσαρμοσμένες στην κυπριακή πραγματικότητα, σύμφωνα με την μεθοδολογία των μελετών αποτύπωσης Γνώσεων – Συνηθειών – Πρακτικών, που περιεγραφήκαν παραπάνω. Η διαδικασία σχεδιασμού της πρώτης μορφής του ερωτηματολογίου περιέλαβε τα εξής στάδια:

- Μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας από το διαδίκτυο, με βάση συναφείς ΚΑΡ μελέτες που έχουν γίνει σε άλλες χώρες. Συγκεκριμένα, μελετήθηκαν αντίστοιχες ερωτήσεις σε διάφορα ερωτηματολόγια ΚΑΡ μελετών και αποφασίστηκε ποιες από αυτές θα συμπεριληφθούν στο δικό μας ερωτηματολόγιο.
- Μελέτη των δημογραφικών στοιχείων που έπρεπε να συμπληρωθούν. Η χρήση τους είναι σημαντική, ώστε να εξαχθούν τα σωστά συμπεράσματα και να ομαδοποιηθούν κατάλληλα οι συμμετέχοντες βάση φύλου, ηλικίας και εκπαιδευτικού υπόβαθρου.
- Σε γενικές γραμμές, το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε είχε την ακόλουθη δομή:
  - Δημογραφικά στοιχεία
  - *Τομέας Α:* Διερεύνηση του γενικού επίπεδου γνώσεων σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών.
  - *Τομέας Β:* Διερεύνηση των γενικών απόψεων/αντίληψης των συμμετεχόντων, σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών.
  - *Τομέας Γ:* Διερεύνηση προθέσεων/συμπεριφοράς των καταναλωτών που σχετίζεται με τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών.

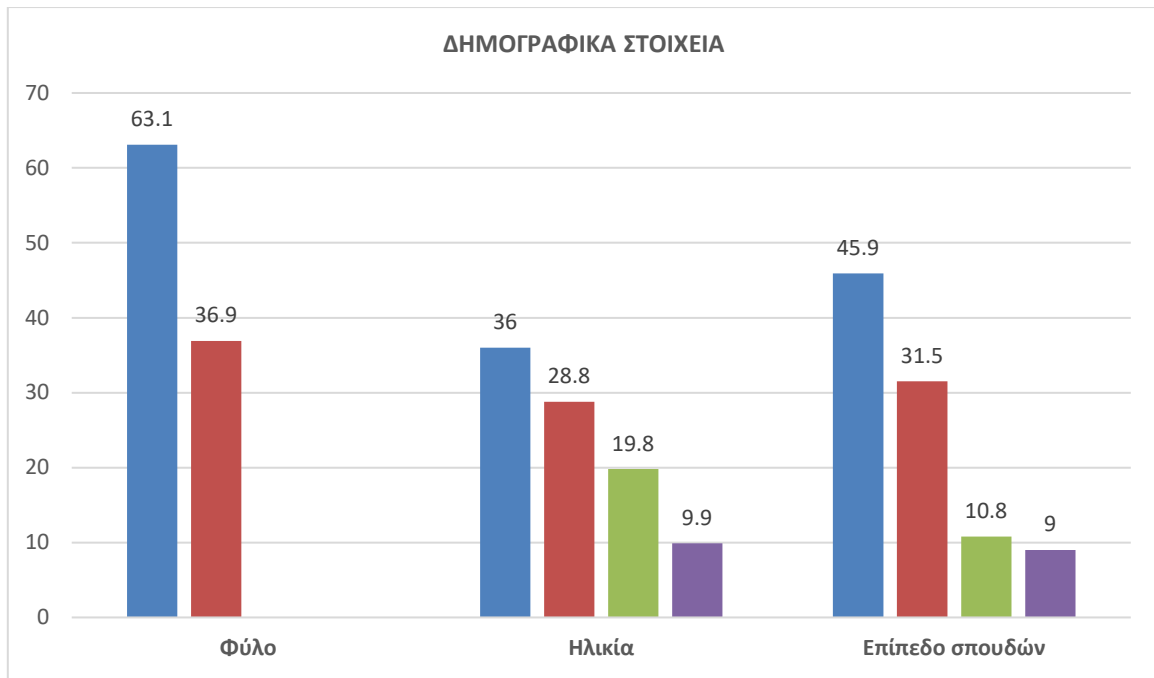
Το ερωτηματολόγιο πέρα απ' το γεγονός ότι ήταν ανώνυμο, σχεδιάστηκε υπό μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής (*multiple choice*) με απαραίτητη προϋπόθεση την αποδοχή μίας μόνο απάντησης σε κάθε ερώτηση. Αυτό βοήθησε στο να συμπληρώνεται εύκολα, να είναι εφικτή η άμεση καταχώρηση και ανάλυσή στοιχείων, ενώ παράλληλα να ελέγχεται εύκολα η αξιοπιστία των απαντήσεων. Στην έρευνα, έλαβαν μέρος σύνολο 111 πολιτών της Κυπριακής Δημοκρατίας της επαρχίας Λευκωσίας. Στον Πίνακα 2 γίνεται μία σύγκριση των δημογραφικών χαρακτηριστικών



των συμμετεχόντων που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα που συσχετίζουν το δείκτη συμμετοχής και το δημογραφικό προφίλ.

<b>Πίνακας 2: Δημογραφικά και ακαδημαϊκά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού</b>		
<b>Χαρακτηριστικά</b>	<b>Συχνότητα (n)</b>	<b>%</b>
<b>Φύλο</b>		
Γυναίκα	70	63,1
Άντρας	41	36,9
<b>Ηλικία</b>		
18-25	4	3,6
26-35	22	19,8
36-45	40	36
46-55	32	28,8
56-65	11	9,9
66+	2	1,8
<b>Επίπεδο Σπουδών</b>		
Απόφοιτος Δημοτικού	1	0,9
Απόφοιτος Γυμνασίου	2	1,8
Απόφοιτος Λυκείου	12	10,8
Απόφοιτος Πανεπιστημίου	35	31,5
Μεταπτυχιακή Φοίτηση	51	45,9
Διδάκτορας	10	9

Όπως φαίνεται στον πίνακα η πλειοψηφία του δείγματος αποτελείται από γυναίκες 63,1% και το υπόλοιπο 36,9% του δείγματος ήταν άντρες. Η ηλικία των συμμετεχόντων κινήθηκε κυρίως μεταξύ 36-45 ετών (36%). Το 28,8% του δείγματος ήταν μεταξύ 46-55 ετών, ενώ το 19,8% ήταν μεταξύ 26-35 ετών. Μικρό ποσοστό, 9,9% είχε ηλικία πάνω από 56 έτη, ενώ μόλις 1,8% άνω των 66 ετών και 3,6% κάτω των 25 ετών. Αναφορικά με τα εκπαιδευτικά τους προσόντα, το γενικό μορφωτικό επίπεδο είναι ψηλό αφού το 45,9% δηλώνουν κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών επιπέδου μάστερ, ενώ μόνο το 10,8% είναι απόφοιτοι λυκείου. Γενικά, το 31,5% είναι απόφοιτοι πανεπιστημίου και μόλις 9% είναι κάτοχοι διδακτορικού (διάγραμμα 1).



Διάγραμμα 1: Δημογραφικά στοιχεία δείγματος

## Κεφάλαιο 2.

### Βιβλιογραφική επισκόπηση

#### 2.1 Ανάπτυξη Αντοχής Στα Αντιβιοτικά

Με τον όρο ‘αντίσταση’ ενός βακτηριδίου, έναντι ενός η περισσότερων αντιμικροβιακών, ορίζεται ως η ικανότητα του βακτηριδίου να εξουδετερώνει τη δράση του αντιβιοτικού παράγοντα εναντίον του. Η αντοχή στα αντιβιοτικά διακρίνεται σε δύο τύπους.

(α) Την **ενδογενή αντοχή** (*intrinsic resistance*) όταν τα βακτήρια εκ φύσεως τους είναι ανθεκτικά σε κάποιο αντιβιοτικό, χωρίς να χρειάζεται να υποστούν τροποποίηση του γενετικού τους υλικού. Στην περίπτωση αυτή, όλα τα στελέχη ενός συγκεκριμένου είδους ή γένους εμφανίζουν ανθεκτικότητα [Mazel & Davies, 1999]. Η ενδογενής αντοχή είναι κληρονομικό χαρακτηριστικό του μικροβίου και προκύπτει από τη φυσική, γενετική και δομική κατάσταση του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενδογενούς αντοχής, αποτελεί το γένος *Klebsiella* που μέσω της παραγωγής β-λακταμασών είναι ανθεκτικό στη αμπικιλίνη.

(β) Την **επίκτητη αντοχή** (*acquired resistance*) η οποία προκύπτει από αλλαγές της δομής και της φυσιολογίας, του γενετικού υλικού του βακτηρίου. Αυτό το είδος αντοχής, απαντάται σε ένα μόνο είδος ή γένος και βασίζεται –

- στην τυχαία μετάλλαξη προϋπάρχοντος γονιδίου και
- στην οριζόντια μεταφορά εξωγενούς γενετικού υλικού

Τα βακτήρια, χαρακτηρίζονται είτε από επίκτητη είτε από ενδογενή αντοχή αναπτύσσοντας ένα κοινό μονοπάτι άμυνας, έναντι των αντιμικροβιακών ουσιών. Οι μηχανισμοί μικροβιακής αντοχής μπορούν να χωριστούν στις ακόλουθες βασικές κατηγορίες:

- Την ενζυμική αδρανοποίηση του αντιμικροβιακού φαρμάκου
- Την τροποποίηση των στόχων δράσης των αντιμικροβιακών φαρμάκων
- Τον περιορισμό της εισόδου του αντιμικροβιακού στο εσωτερικό του μικροβίου

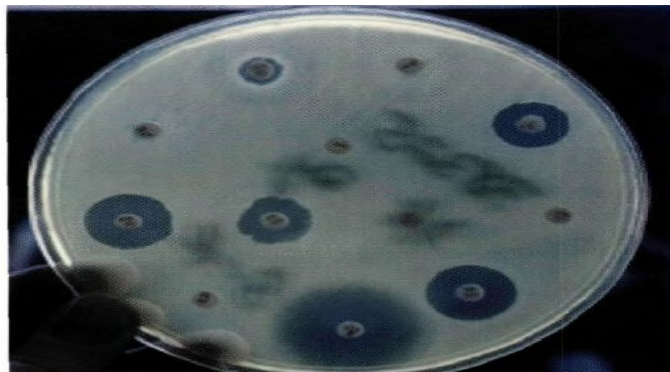
Συνεπώς μέσω της αντοχής, τα βακτήρια είτε προκαλούν αλλαγή της μεταβολικής αλυσίδας η οποία αποτελεί το σημείο εκδήλωσης της δράσης του αντιμικροβιακού, είτε προκαλούν την παραγωγή ενζύμων που διασπούν το αντιμικροβιακό. Χαρακτηριστικό

παράδειγμα του τελευταίου τρόπου δράσης, αποτελούν τα ένζυμα β-λακταμάσες, τα οποία διασπούν ορισμένα β-λακταμικά αντιμικροβιακά. Οι μεταβολές αυτές είναι μόνιμες και πρόκειται για αλλαγές που μεταβιβάζονται στις επόμενες γενιές και επιπρόσθετα, πολλές φορές η αντίσταση που αναπτύσσεται έναντι ενός αντιμικροβιακού, αφορά συγχρόνως και άλλα αντιμικροβιακά που διαθέτουν τον ίδιο μηχανισμό δράσης. Το φαινόμενο αυτό αποκαλείται «*διασταυρούμενη αντίσταση*» και παρατηρείται μεταξύ αντιμικροβιακών ίδιας ομάδας, π.χ. τετρακυκλινών ή μακρολιδίων. Η ανάπτυξη αντίστασης δεν είναι ικανότητα που χαρακτηρίζει όλα τα μικρόβια και υπάρχουν μικρόβια που δεν ανέπτυξαν αντίσταση σε κάποιο αντιβιοτικό, παρά τη χρόνια χρήση αντιμικροβιακών εναντίον τους. Τέτοιο παράδειγμα αποτελεί ο στρεπτόκοκκος της πνευμονίας *Streptococcus pneumoniae* που παρά τη χρήση της πενικιλίνης G για 30 χρόνια δεν κατάφερε να αναπτύξει αντίσταση εναντίον της [Salysers & Whitt, 2002].

## 2.2 Παράγοντες Εκτίμησης της Ευαισθησίας Στα Αντιβιοτικά

Η ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών δεν είναι ένας απόλυτος όρος, αφού υπάρχουν διάφοροι ορισμοί οι οποίοι δεν αλληλεπικαλύπτονται απαραίτητως και βασίζονται σε γενετικά, βιοχημικά, μικροβιολογικά και κλινικά κριτήρια. Οι πιο ενδεδειγμένοι όροι που χαρακτηρίζουν την ανθεκτικότητα, βασίζονται κυρίως σε κλινικά (*in-vivo*) και μικροβιολογικά (*in-vitro*) δεδομένα. Μικροβιολογικά, ένα βακτηριακό στέλεχος καλείται ανθεκτικό σε συγκεκριμένο αντιμικροβιακό φάρμακο, όταν πολλαπλασιάζεται σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις από αυτές του φαρμάκου, ενώ ταυτόχρονα αναστέλλεται ο πολλαπλασιασμός άλλων στελεχών του ίδιου είδους ή γένους. Με βάση τον ορισμό αυτό, είναι φανερό ότι η ανθεκτικότητα δεν είναι μια ιδιότητα που μπορεί να ορισθεί μελετώντας μόνο ένα στέλεχος. Εφόσον τα φυσιολογικά επίπεδα της ευαισθησίας σε ένα φάρμακο ποικίλλουν αισθητά μεταξύ των διαφορετικών ειδών ή γενεών βακτηρίων, η ανθεκτικότητα μπορεί να εκτιμηθεί μόνο με τη σύγκριση στελεχών του ίδιου είδους και γένους κάτω από τις ίδιες συνθήκες. Οι βασικές αρχές συσχέτισης φαρμακοκινητικών και φαρμακοδυναμικών παραμέτρων ενός αντιμικροβιακού φαρμάκου μπορούν να εφαρμοσθούν στην πράξη όσον αφορά τη χρήση των αντιμικροβιακών φαρμάκων [Lees & Aliabadi, 2002]. Οι ορθολογικές αρχές, που επιβάλλεται να διέπουν την επιλογή του αποτελεσματικότερου αντιμικροβιακού παράγοντα για την αντιμετώπιση των βακτηριακών λοιμώξεων, πρωτίστως, αφορούν την ταυτοποίηση του παθογόνου παράγοντα και τον προσδιορισμό της ευαισθησίας του έναντι συγκεκριμένων αντιμικροβιακών ουσιών. Ακόμη, η διασφάλιση της ιδανικής συγκέντρωσης του αντιμικροβιακού στο σημείο δράσης για μέγιστη δράση και επαρκές χρονικό διάστημα, θεωρείται κρίσιμος παράγοντας για την αποφυγή αντιβιοαντοχής. Ενώ, ιδανική χαρακτηρίζεται η περίπτωση εξασφάλισης σημαντικά ανώτερων συγκεντρώσεων από την Κατώτατη Συγκέντρωση Ανάσχεσης (*Minimum Inhibitory Concentration, MIC*). Επιπλέον, σημαντικός θεωρείται ο ακριβής προσδιορισμός της συχνότητας, του ύψους της δόσης και της οδού χορήγησής, καθώς επίσης και της διάρκειας θεραπείας, ώστε να εξασφαλίζεται πλήρης αποθεραπεία με αποκλεισμό κάθε ενδεχόμενης υποτροπής, ή εκδήλωσης τοξικών παρενεργειών. Σε κάποιες περιπτώσεις, απαιτείται και η εφαρμογή επιπρόσθετης ενισχυτικής θεραπείας, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στον ξενιστή να εκδηλώσει τις αμυντικές του δυνάμεις. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι τα αντιμικροβιακά φάρμακα με βακτηριοστατική δράση,

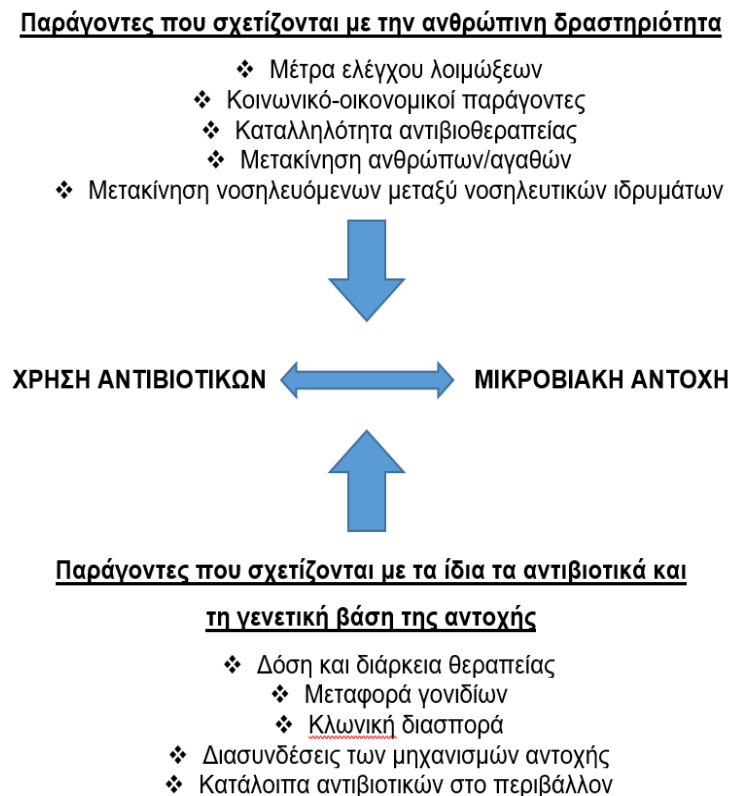
εξυπηρετούν το στόχο αυτό, αφού ο ρόλος τους επιλεκτικά αφορά μόνο την αναστολή του πολλαπλασιασμού των μικροβίων, τα οποία στην συνέχεια εξουδετερώνονται από τους φαγοκυτταρικούς μηχανισμούς του μακροοργανισμού. Οι συνηθέστερες των περιπτώσεων που παρατηρούνται, αφορούν τη διάγνωση μιας λοίμωξης, χωρίς να έχει προηγηθεί προσδιορισμός του λοιμογόνου παράγοντα με αντιβιογράμμα (εικ. 3) και ακόμη περισσότερο της ευαισθησίας του στα χορηγούμενα αντιμικροβιακά. Στην περίπτωση αυτή, εναπόκειται στην κρίση του κάθε ιατρού να αποφασίσει την επιλογή του αντιμικροβιακού παράγοντα και κατά πόσο αυτός θα είναι στενού ή ευρέος φάσματος ή εάν θα είναι βακτηριοκτόνο ή βακτηριοστατικό. Σε περιπτώσεις μικτών λοιμώξεων ή όταν δεν έχει προσδιοριστεί ο παθογόνος παράγοντας, συνηθίζεται η χρήση αντιμικροβιακών ευρέος φάσματος ή συνδυασμός δύο ή περισσότερων αντιβιοτικών [Δημητρακόπουλος, 1991].



**Εικόνα 3:** Το αντιβιογράμμα.

## 2.3 Αντιβιοαντοχή και Δημόσια Υγεία

Τα θέματα της δημόσιας υγείας, που άπτονται της μικροβιακής αντοχής, είναι κρίσιμα και απαρτίζονται από παράγοντες που σχετίζονται με το ανθεκτικό παθογόνο στέλεχος του βακτηρίου, το αντιβιοτικό στο οποίο παρουσιάζει αντοχή και το περιβάλλον (εικ. 4) [Barbosa & Stuart, 2000].



**Εικόνα 4:** Παράγοντες που επιδρούν ανάμεσα στη σχέση χρήσης αντιβιοτικών και ανάπτυξης μικροβιακής αντοχής

Ιδιαίτερα, η ανάπτυξη ανθεκτικότητας των βακτηρίων στα αντιμικροβιακά φάρμακα, είναι ένα πολυσύνθετο θέμα με άμεσο αντίκτυπο στην υγεία των ανθρώπων, των ζώων και γενικά του περιβάλλοντος [Kyriakides *et al.*, 2020]. Τα προβλήματα που προκύπτουν από την υπέρμετρη χορήγηση αντιβιοτικών, εστιάζονται κυρίως στην ανάπτυξη ανθεκτικών βακτηρίων, στις λοιμώξεις του ανθρώπου που δεν ανταποκρίνονται στην συνηθισμένη θεραπευτική αγωγή με αντιμικροβιακά φάρμακα και στην μετάδοση ανθεκτικών κλώνων βακτηρίων (κινητών γενετικών γονιδιακών στοιχείων) από τα ζώα στον άνθρωπο [Aarestrup & Schwarz, 2006].

Η μετάδοση των ανθεκτικών βακτηρίων, γίνεται κυρίως από τις πρωτογενείς πηγές μόλυνσης, όπως είναι το νερό, τα φυτά και τα άγρια ζώα (κυρίως τρωκτικά και πτηνά). Τα ζώα λειτουργούν ως ξενιστές ανθεκτικών βακτηριδιακών στελεχών, τα οποία αρχικά υιοθετούν από το περιβάλλον το οποίο στην συνέχεια επαναμολύνουν με τις εκκρίσεις τους. Έρευνες αναφέρουν ότι, εντερόκοκκοι ανθεκτικοί στη βανκομικίνη (*Vancomycin - Resistant Enterococci - VRE*) εντοπίστηκαν σε άγρια τρωκτικά και κατοικίδια ζώα [<http://ecoenvir.vet.auth.gr>]. Επιπλέον, οι δευτερογενείς παράγοντες μόλυνσης από βακτήρια ανθεκτικά στα αντιμικροβιακά φάρμακα, όπως είναι τα απόβλητα εκτροφής των ζώων, τα οικιακά απόβλητα και τα απόβλητα των νοσοκομείων, παίζουν σημαντικό ρόλο στην μόλυνση του νερού και γενικότερα του περιβάλλοντος [Segura *et al.*, 2009].

Τα βακτήρια είναι εξαιρετικά ανθεκτικές μορφές ζωής και έχουν αποδείξει την ικανότητά τους να επιβιώνουν σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες. Υπάρχουν παραδείγματα βακτηριδιακών ειδών, που μπορούν να επιβιώσουν σε θερμοκρασίες ψύξης και άλλων που μπορούν να επιβιώσουν πάνω από το σημείο βρασμού του ύδατος. Επιπλέον, υπάρχουν είδη που επιβιώνουν σε πολύ όξινα περιβάλλοντα ή σε αλκαλικές συνθήκες με τιμές *pH* μεγαλύτερες από 12, άλλα και είδη που μπορούν να αναπτυχθούν σε υδάτινα μέσα με περιεκτικότητα 30% *NaCl*. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει το βακτήριο *Deinococcus radiodurans* το οποίο μπορεί να επιβιώσει σε επίπεδο έκθεσης ακτινοβολίας, χίλιες φορές περισσότερη από ότι μπορεί να είναι ανεκτή για τον άνθρωπο. Τα βακτήρια, κατευθυνόμενα από την δυνατότητα τους για ταχεία ανάπτυξη, επιβιώνουν σε δυσμενείς συνθήκες και εξελίσσονται, σε μικρά χρονικά διαστήματα, σε βακτηριδιακούς πληθυσμούς. Τυπικό χαρακτηριστικό αυτής της εξελικτικής ικανότητας των βακτηριδίων, είναι η αντοχή και η προσαρμοστικότητα τους στην παρουσία αντιμικροβιακών παραγόντων, όπου, η ανάπτυξη των μηχανισμών αντίστασης διασφαλίζει την εξέλιξη τους. Επιπλέον, τα βακτήρια μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω περίπλοκων μηχανισμών σηματοδότησης, οι οποίοι διευκολύνουν την επιβίωσή τους στην περίπτωση παρουσίας εχθρικού περιβάλλοντος. Οι μηχανισμοί επικοινωνίας, είτε προωθούν αναδιαμορφώσεις στη δομή και σύνθεση των βακτηριδίων (π.χ. το σχηματισμό βιομεμβρανών) με σκοπό την προστασία και επιβίωση τους, σε δυσμενείς συνθήκες, είτε σηματοδοτούν την παρουσία περιβαλλοντικών συνθηκών ευνοϊκών για την ανάπτυξη αποικιών [Boxall,



2010]. Δεδομένης της πληθώρας των πιθανών μηχανισμών επιβίωσης των βακτηριδίων, είναι αδύνατον να χρησιμοποιηθούν φάρμακα για να αποτρέψουν την ανάπτυξη αντιμικροβιακής αντοχής. Ωστόσο, ο κίνδυνος ανάπτυξης ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών μπορεί να ελαχιστοποιηθεί, με προσεκτική επιλογή του κατάλληλου αντιμικροβιακού παράγοντα, σωστού δοσολογικού σχήματος και διάρκειας θεραπείας. Η οποιαδήποτε θεραπευτική στρατηγική πρέπει να βασίζεται στην αναγνώριση των παθογόνων παραγόντων, στην κατανόηση των χαρακτηριστικών ευαισθησίας του παθογόνου παράγοντα και στη γνώση της σχέσης μεταξύ της δόσης του φαρμάκου και του αποτελέσματος. Το τελευταίο παρουσιάζει ένα φάσμα ποικίλων μεταβλητών οι οποίες περιλαμβάνουν τον μηχανισμό δράσης του φαρμάκου, τη φαρμακοκινητική (*PK - pharmacokinetics*) του αντιμικροβιακού παράγοντα σε στοχευμένο πληθυσμό ασθενών, τη φαρμακοδυναμική (*PD - pharmacodynamics*) απόκριση του βακτηριδίου στον αντιμικροβιακό παράγοντα, τη σχέση *PK/PD* η οποία επηρεάζει την επιλογή της δόσης χορήγησης και την ακεραιότητα του ανοσοποιητικού συστήματος του ξενιστή [Boxall, 2010]. Η αξιοποίηση της γνώσης των φαρμακοδυναμικών ιδιοτήτων των αντιμικροβιακών φαρμάκων οδηγεί σε θεραπευτική επιτυχία και αποφυγή της ανάπτυξης αντοχής.

Τα αντιβιοτικά πέρα της θεραπευτικής τους χρήσης στην ιατρική και κτηνιατρική, χρησιμοποιούνται ευρέως και στη γεωργία, κτηνοτροφία και τις ιχθυοκαλλιέργειες, με στόχο τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των ζώων και ιχθύων, αλλά και την αύξηση της παραγωγής ζωικών και γεωργικών προϊόντων. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, τα αντιβιοτικά αποτελούν τη δεύτερη σημαντικότερη χρησιμοποιούμενη κατηγορία φαρμάκων μετά από τα απλά αναλγητικά. Δυστυχώς, σήμερα η ανθρωπότητα πληρώνει ένα ιδιαίτερα υψηλό τίμημα εξαιτίας της προσέγγισης αυτής, με ανησυχητική αύξηση των αντιβιοανθεκτικών στελεχών που απομονώνονται από τρόφιμα και προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Η υπερβολική και σε πολλές περιπτώσεις ακατάλληλη χρήση τους στην ιατρική και κτηνιατρική, καθώς και στη γεωργία, οδήγησε στην ταχεία αύξηση της εξάπλωσης ανθεκτικών μικροοργανισμών. Το γεγονός αυτό έχει δυσμενείς συνέπειες στη δημόσια υγεία, με σημαντικό παράδειγμα την ανάπτυξη τροφιμογενών παθογόνων μικροοργανισμών, ανεπτυγμένης ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά, με συνέπειες όπως –

- Την ενίσχυση της παθογόνου δράσης του βακτηρίου, με αποτέλεσμα την ενίσχυση μιας νόσου και της επέκτασης του χρόνου νόσησης.
- Την αύξηση του κινδύνου μόλυνσης, με παθογόνα, ανθρώπων που κάνουν ήδη χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων, για την καταπολέμηση άλλων νόσων (λόγω μείωσης της ανθεκτικότητας αποικισμού), φαινόμενο που παρατηρείται πολύ συχνά στα ανθεκτικά στελέχη *Salmonella spp.* και την ανάπτυξη αντοχής σε μη παθογόνα βακτήρια.
- Τη δημιουργία μιας δεξαμενής γονιδίων αντιβιοαντοχής, που μπορούν να μεταφερθούν σε άλλα παθογόνα του ανθρώπου.
- Την αναποτελεσματικότητα δράσης του αντιβιοτικού, με αποτέλεσμα την αύξηση της δόσης του, παράταση του χρόνου χορήγησης και αύξηση του κόστους της θεραπείας.
- Την ανάπτυξη ανθεκτικών παθογόνων βακτηρίων που προκαλούν ζωνοσους και την διασπορά ζωνοσους στο ζωικό κεφάλαιο, με κίνδυνο την άμεση ή έμμεση μόλυνση του ανθρώπου [Γούσια και Παπαδοπούλου 2009].
- Από τις αρχές της δεκαετίας του '50, τα αντιβιοτικά έγιναν το πρώτο εργαλείο χρήσης των κτηνοτρόφων στην εκτροφή των ζώων. Κι αυτό γιατί, η ικανότητα των αντιβιοτικών να καταπολεμούν και σε μεγάλο βαθμό να θεραπεύουν λοιμώδεις ασθένειες, που προηγουμένως ήταν μοιραίες, δημιούργησε την εντύπωση ότι είναι 'θαυματουργά φάρμακα' με δυνατότητες που υπερβαίνουν σε μεγάλο βαθμό εκείνες που μπορούν να αποδοθούν στις πραγματικές φαρμακευτικές ιδιότητές τους. Έκτοτε, η προσθήκη αντιβιοτικών στην τροφή των ζώων σημείωσε σημαντική αυξητική πορεία, ως μέτρο αντιμετώπισης της φτωχής διαβίωσης των ζώων λόγω συνωστισμού, των κακών συνθηκών υγιεινής και της επιδιωκόμενης αύξησης του σωματικού τους βάρους. Τρανταχτό παράδειγμα αποτελούν οι ΗΠΑ, όπου έρευνες κατέδειξαν ότι το 40% της συνολικής κατανάλωσης αντιβιοτικών προορίζεται για τα εκτρεφόμενα ζώα. Η αμετροεπής ακριβώς χρήση των αντιβιοτικών, ευθύνεται απόλυτα για την ανάπτυξη της αντίστασης των παθογόνων μικροβίων έναντι των αντιμικροβιακών ουσιών, ενώ την χλωρίδα των ζώων αποικίζουν πλέον ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μικρόβια, τα οποία κυρίως με την επαφή και πολύ λιγότερο με τη βρώση κρέατος, είναι δυνατό να μεταφερθούν στον άνθρωπο. Η κατανάλωση

προϊόντων ζωικής παραγωγής, που περιέχουν υπολείμματα αντιβιοτικών, συντείνει εντέλει στην μείωση της αποτελεσματικότητας των αντιμικροβιακών ουσιών οδηγώντας έτσι σε μια αποτυχημένη αντιμετώπιση των βακτηριακών λοιμώξεων. Τέτοιες ατυχείς θεραπείες, ευνοούν τελικά την ανάπτυξη ζωνόσων, από ανθεκτικά παθογόνα βακτήρια, αλλά και την μεταφορά ανθεκτικών βακτηρίων, παθογόνων για τον άνθρωπο. Τραγική ειρωνεία αποτελεί το γεγονός ότι ο ίδιος ο Φλέμινγκ είχε δει την αχίλλειο πτέρνα του αντιβιοτικού του από τα πρώτα κιόλας χρόνια της χρήσης του, καθώς το 1946 σημείωσε ότι «η χορήγηση πενικιλίνης, ακόμη και σε μικρές δόσεις, οδηγούσε σε ανάπτυξη ανθεκτικότητας στους μικροοργανισμούς».

## 2.4 Διερεύνηση της Σχέσης Ανάμεσα στη Χρήση Αντιβιοτικών και της Ανάπτυξης Αντιβιοαντοχής

Η επιδημιολογική διερεύνηση μεταξύ της χρήσης αντιβιοτικών και ανάπτυξης αντιβιοαντοχής, αποτελεί ύψιστης σημασίας στον πετυχημένο έλεγχο και περιορισμό της εμφάνισης και διασποράς ανθεκτικών στα αντιβιοτικά μικροοργανισμών. Η ποσοτικοποίηση ως αποτέλεσμα της διερεύνησης αυτής, αποτελεί εν τη γένεσή της ένα πολύπλοκο ζήτημα που σχετίζεται τόσο με τον σχεδιασμό της επιδημιολογικής μελέτης όσο και με την ανεπάρκεια στατιστικών μεθόδων ανάλυσης των συγκεκριμένων δεδομένων. Πλέον, νέες στατιστικές τεχνικές όπως τα πολυπαραγοντικά μοντέλα 'ARIMA' (Autoregressive Integrated Moving Average Models) και τα μοντέλα συνάρτησης αναφοράς 'Transfer Function' ανάλυσης χρονοσειρών, έχουν εμφανιστεί στη διεθνή βιβλιογραφία ως βέλτιστες τεχνικές ανάλυσης, οι οποίες στοχεύουν στην ανίχνευση και ποσοτικοποίηση διαχρονικών συσχετίσεων. Συγκεκριμένα, οι εν λόγω τεχνικές ανάλυσης επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση της συχνότητας εμφάνισης ανθεκτικών στελεχών σε ένα πληθυσμό, με την πάροδο του χρόνου, ως συνάρτηση της αναδρομικής εξέλιξης της και των προγενέστερων μεταβολών χρήσης μιας ή περισσότερων ομάδων αντιβιοτικών. Πετυχαίνουν έτσι την μελέτη της συχνότητας εμφάνισης ανθεκτικών στελεχών σε ένα πληθυσμό, μετά την χορήγηση αντιβιοτικών. Τα μοντέλα αυτά, χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά το 2000 από Ισπανούς επιστήμονες, οι οποίοι επιχείρησαν να μελετήσουν την σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση *κεφταζιντίμης* και το ποσοστό απομόνωσης ανθεκτικών στην κεφταζιντίμη gram-αρνητικών βακίλων, καθώς και την σχέση που προέκυψε ανάμεσα στη χρήση ιμιπενέμης με την συχνότητα εμφάνισης της ανθεκτικής *pseudomonas aeruginosa* στον ισπανικό πληθυσμό [National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, 2004]. Οι μελέτες αυτές αποτέλεσαν και το έναυσμα της χρήσης των μοντέλων 'ARIMA', ιδιαίτερα για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της –

- χορήγησης και χρήσης διαφόρων ομάδων αντιβιοτικών, με την συχνότητα εμφάνισης του ανθεκτικού στη μεθικιλίνη *MRSA (Methicillin-resistant Staphylococcus aureus)*, μετά από μια μακροχρόνια επιδημία σε νοσοκομείο της Σκοτίας [Craig *et al.*, 1996].

- συχνότητας εμφάνισης αντοχής σε κλινικά στελέχη *Enterobacter cloacae*, μετά τη χορήγηση και χρήση ευρέως φάσματος κεφαλοσπορινών, σε πανεπιστημιακό νοσοκομείο της Γαλλίας [Drusano, 2003].
- χρήσης φθοριοκινολονών και της συχνότητας αντοχής έναντι στελεχών *Escherichia coli* στο ουροποιητικό σύστημα ασθενών της Γαλλίας [Thomas *et al.*, 1998].

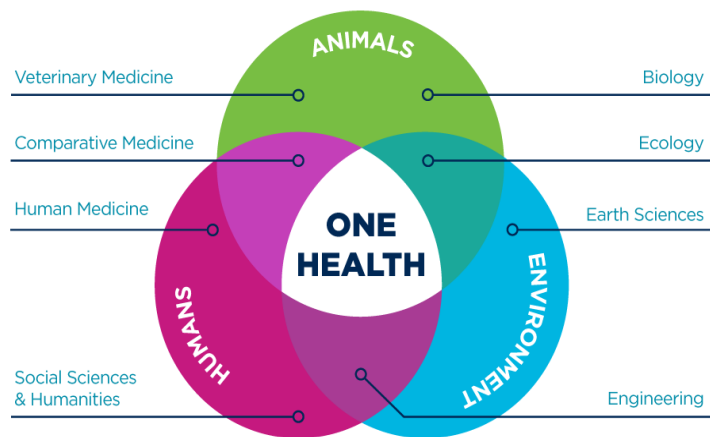
Ιδιαίτερο πλεονέκτημα των μεθόδων αυτών αποτελεί το γεγονός ότι, ενώ οι κλασσικές στατιστικές μέθοδοι ανάλυσης προϋποθέτουν ανεξαρτησία των παρατηρήσεων, τα μοντέλα 'ARIMA' και 'Transfer Function' όχι μόνο δεν απαιτούν κάτι τέτοιο αλλά αντιθέτως αξιοποιούν στοιχεία αυτοσυσχετίσεων ανάμεσα σε χρονικά διαδοχικές παρατηρήσεις. Αυτό δίνει τη δυνατότητα ανίχνευσης διαδοχικών συσχετίσεων αλλά και επακόλουθων διακυμάνσεων, μεταβολές δηλαδή στην κατανάλωση αντιβιοτικών που ακολουθούνται από μεταβολές στην συχνότητα εμφάνισης ανθεκτικών στελεχών [Monnet *et al.*, 2001]. Έτσι επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση αυτών των διαχρονικών συσχετίσεων, μιας και μπορούν να καθορίσουν την συχνότητα εμφάνισης στελεχών, ως επακόλουθο του μεγέθους κατανάλωσης αντιβιοτικών, δίνοντας εκτίμηση του χρονικού διαστήματος που απαιτείται μέχρι την ανάπτυξη των παθογόνων στελεχών [Monnet *et al.*, 2001].

Τέλος, μια άλλη τεχνική ανάλυσης χρονοσειρών που χρησιμοποιείται, ονομάζεται 'τμηματική ανάλυση παλινδρόμησης σε διακοπτόμενες χρονοσειρές'. Η τεχνική αυτή αποτελεί εύρημα της τελευταίας δεκαετίας και χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των παρεμβάσεων. Ιδιαίτερα, θεωρείται ότι παρέχει περισσότερη προστασία έναντι πλασματικών συσχετίσεων και συστηματικών σφαλμάτων που οφείλονται σε χρονικές διακυμάνσεις ή εποχικότητα, απ' αυτήν που παρέχουν άλλες διαθέσιμες τεχνικές αξιολόγησης παρεμβάσεων, όπως οι ελεγχόμενες πριν-μετά μελέτες (*controlled before and after studies*) και οι τυχαίοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (*randomised and quasi-randomised controlled trials*) [Prins *et al.*, 2005].

## 2.5 «ΜΙΑ ΚΑΙ ΕΝΙΑΙΑ ΥΓΕΙΑ» («ONE HEALTH»)

Η προφανής ανάγκη για τη διασφάλιση της υγείας του ανθρώπινου πληθυσμού, σε αρμονία με το περιβάλλον στο οποίο ζει, οδήγησε Διεθνείς και Εθνικούς Οργανισμούς στην ανάπτυξη και προώθηση μιας νέας παγκόσμιας στρατηγικής, στον τομέα της υγείας, η οποία ονομάστηκε «Μία και Ενιαία Υγεία» («*One Health*») (εικ. 5). Ο όρος αυτός χαρακτηρίζει την ανάπτυξη κοινών συστημάτων παρακολούθησης, με σκοπό τη συστηματική συσχέτιση, επικύρωση, ανάλυση, ερμηνεία δεδομένων και μετάδοση των πληροφοριών που συλλέγονται για τον άνθρωπο, τα ζώα και το περιβάλλον. Απώτερος σκοπός της στρατηγικής αυτής είναι, η λήψη αποτελεσματικών παρεμβατικών ενεργειών κρίσιμων για τη δημόσια υγεία. Όπως έχει αποδειχτεί, η οποιαδήποτε προσπάθεια επιτήρησης με σκοπό τη διατήρηση της ευζωίας ενός πληθυσμού, δεν μπορεί να επιτευχθεί εάν αυτή δεν συνδυάζεται πρωτίστως με μια αντίστοιχη πολιτική διασφάλισης και προαγωγής της υγείας των ζώων, με τα οποία ο πληθυσμός αυτός έρχεται σε επαφή, αλλά και γενικότερα του περιβάλλοντος. Η ιδέα της Μίας και Ενιαίας Υγείας, είναι μια καινοτόμος ιδέα που κάτω από μια κοινή ομπρέλα στοχεύει στη βελτίωση της υγείας όλων των ζωντανών οργανισμών του πλανήτη. Τα οφέλη προσέγγισης της ιδέας αυτής αποσκοπούν στην:

- Βελτίωση της υγείας των ανθρώπων και ζώων παγκοσμίως, μέσω της συνεργασίας όλων των επιστημόνων, με σκοπό την αντιμετώπιση κρίσιμων αναγκών στον τομέα της υγείας.
- Ανάπτυξη εξειδικευμένων εκπαιδευτικών κέντρων για την κατάρτιση νέων επιστημόνων, μέσω της ενισχυμένης συνεργασίας μεταξύ Διεθνών Οργανισμών και Σχολών Επιστημών Υγείας.
- Διεύρυνση γενικά της επιστημονικής γνώσης με σκοπό τη δημιουργία καινοτόμων προγραμμάτων βελτίωσης της υγείας.



**Εικόνα 5:** «Μία και Ενιαία Υγεία» - «*One Health*», σφαιρική αντιμετώπιση της παγκόσμιας υγείας με συμβουλευτικές διεπιστημονικές ομάδες και άξονα την αλληλεπίδραση ανθρώπων, ζώων και περιβάλλοντος.

Η επιτυχής περισυλλογή και επεξεργασία δεδομένων, απαιτεί την διεπιστημονική συνεργασία διαφόρων Οργανισμών όχι μόνο σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο, αλλά και σε παγκόσμια κλίμακα. Για τον σκοπό αυτό, η στενή συνεργασία της ιατρικής επιστήμης με την κτηνιατρική, τη βιολογία, τη χημική/υγειονομική μηχανική και τις διάφορες επιστήμες του περιβάλλοντος, κρίνεται αναγκαία, υπογραμμίζοντας ταυτόχρονα την πολυεπιστημονικότητα που διέπει τον έλεγχο της Δημόσιας Υγείας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναγνωρίσει την σπουδαιότητα του εγχειρήματος αυτού και το ίδιο έχει συμβεί και με το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών των ΗΠΑ αλλά και την Παγκόσμια Τράπεζα η οποία μελετά την αποτελεσματικότητα της μείωσης του κόστους για την παγκόσμια υγεία μέσω της εφαρμογής της ιδέας αυτής. Η ενεργοποίηση ενός κοινού προγράμματος επιτήρησης της υγείας, προωθείται σήμερα από τους επιστήμονες πολλών χωρών και υποστηρίζεται από σημαίνοντες οργανισμούς, όπως είναι η WHO (*World Health Organization*), η FAO (*Food and Agriculture Organization of The United Nations*), ο OIE, η Διεθνής Ομοσπονδία για την Υγεία των Ζώων, η Παγκόσμια Συμμαχία για τον έλεγχο της Λύσσας και πολλά άλλα επιστημονικά κέντρα σε όλο τον κόσμο, όπως το Κέντρο «*One Health*» του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας. Το καίριο θέμα της ανθεκτικότητας των μικροβίων στα αντιβιοτικά, παρόλο που σε πρώτη ανάγνωση θεωρείται κυρίως πρόβλημα των νοσηλευόμενων στα νοσοκομεία, όπως έχει ήδη αναφερθεί, πολύ συχνά τόσο η κτηνοτροφία όσο και το ευρύτερο περιβάλλον (λύματα και υπόνομοι) συμμετέχουν

στην επιδημιολογία της. Παράλληλα, τα υψηλά ποσοστά των υφιστάμενων και αναπτυσσόμενων ζωοανθρωπονόσων, μαζί με τις ραγδαίες κλιματικές αλλαγές και τις τακτικές μετακινήσεις πληθυσμών, έχουν επίπτωση όχι μόνο στην υγεία των ανθρώπων και ζώων αλλά και σε οικονομικό επίπεδο. Οι επιπτώσεις αυτές, καθιστούν πλέον επιτακτική την ανάγκη διαχείρισης της δημόσιας υγείας κάτω από την ολιστική θεώρηση της Ενιαίας Υγείας [<http://www2.keelpno.gr/blog/?p=7234&lang=e>].



## Κεφάλαιο 3

### Περιγραφή και αιτιολόγηση ερευνητικής μεθοδολογίας

#### **3.1 Μελέτες αποτύπωσης γνώσεων, συνηθειών και πρακτικών (KAP studies: Knowledge, Attitudes and Practices).**

Οι μελέτες αποτύπωσης γνώσεων, συνηθειών και πρακτικών (KAP μελέτες) είναι περιγραφικές και βοηθούν στην ανάπτυξη συμπερασματολογικής μελέτης των δημογραφικών χαρακτηριστικών για θέματα που συνήθως αφορούν τη δημόσια υγεία. Οι μελέτες KAP διεξάγονται τουλάχιστον τα τελευταία 40 χρόνια και αποτελούν χρήσιμο εργαλείο κυρίως για θέματα που αφορούν τη δημόσια υγεία, την εκπαίδευση και τον οικογενειακό προγραμματισμό. Συγκεκριμένα, βασίζονται στην περιγραφική σχέση μεταξύ κάποιου θέματος που χαρακτηρίζει τη δημόσια υγεία και ενός εύρους μεταβλητών, που αφορά τα χαρακτηριστικά των ομάδων του πληθυσμού για τις οποίες επικεντρώνεται η έρευνα [Warwick, 1983]. Οι διάφορες υπηρεσίες υγείας και πρόνοιας, βασίζονται συχνά στα αποτελέσματα τέτοιων μελετών. Με τον τρόπο αυτό βγάζουν συμπεράσματα όσον αφορά το αντικείμενο της εκάστοτε μελέτης, με σκοπό την ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση βοηθητικών προγραμμάτων παρέμβασης. Οι KAP μελέτες, σε αντίθεση με άλλες έρευνες οι οποίες ενδέχεται να καλύπτουν ένα εύρος από κοινωνικές αξίες και δραστηριότητες, συγκεντρώνουν πληροφορίες σχετικά με τη γνώση των ανθρώπων επί του αντικείμενου, αλλά και για το πώς σκέφτονται και συμπεριφέρονται αναφορικά με αυτό. Επιπλέον, είναι πιο οικονομικές και αξιόπιστες από άλλες κοινωνικού τύπου έρευνες, επειδή είναι στοχευμένες και εστιάζουν σε ένα πολύ συγκεκριμένο αντικείμενο μελέτης [Kaliyaperumal, 2004]. Ιδιαίτερα, μέσω των KAP μελετών περιγράφεται η γνώση που κατέχει το κοινό, αντικατοπτρίζοντας την αντίληψή του για κάποιο θέμα, οι συνήθειες και πιθανές προκαταλήψεις που αναπτύσσονται, αλλά και οι πρακτικές που αναφέρονται στους τρόπους με τους οποίους το κοινό καταδεικνύει τη γνώση και τα αισθήματά του διαμέσου των πράξεων του. Τα αποτελέσματά των πιο παραπάνω συντεταγμένων, θέτουν τα θεμέλια χάραξης πολιτικής στο χώρο της υγείας, με στρατηγικό άξονα την ανάπτυξη παρεμβατικών δραστηριοτήτων στην κοινότητα. Για το λόγο αυτό, συχνά τέτοιου είδους μελέτες γίνονται 2 φορές, πριν και μετά την παρέμβαση, ώστε και να αξιολογηθεί η

αποτελεσματικότητά της [Cleland, 1973]. Τα βασικά στοιχεία μεθοδολογίας μιας ΚΑΡ μελέτης περιλαμβάνουν:

- Καθορισμό πεδίου ορισμού. Ο σχεδιασμός μίας ΚΑΡ μελέτης αρχίζει με την καταγραφή των αντικειμενικών στόχων, καθώς και σχετικής με το θέμα βιβλιογραφικής έρευνας, προτού αρχίσει η συλλογή δεδομένων.
- Ακολουθεί προσδιορισμός του δείγματος/στόχου. Συνήθως γίνεται διαχωρισμός του πληθυσμού σε υποκατηγορίες (π.χ. πόλεις, επαρχίες, δήμους), τις διαφορετικές ομάδες της κοινότητας με βάση το εκπαιδευτικό, πολιτιστικό και κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο.
- Τέλος καθορίζεται η μέθοδος δειγματοληψίας, ο τρόπος δηλαδή και οι τεχνικές, με τις οποίες θα συλλεχθούν τα δεδομένα (π.χ. ποιος θα τα συλλέξει και αν χρειάζεται ειδική εκπαίδευση). Η μέθοδος για τη διεξαγωγή της έρευνας αποφασίζεται εκ των προτέρων για κάθε κατηγορία πληθυσμού, έτσι ώστε οποιαδήποτε διαφορά στα αποτελέσματα να είναι ανεξάρτητη του τρόπου δειγματοληψίας και να εξαρτάται αποκλειστικά από τα χαρακτηριστικά του δείγματος. Είναι συνηθισμένο να χρησιμοποιείται ένα ερωτηματολόγιο που συμπληρώνεται είτε μέσω προσωπικής συνέντευξης (ατομικές ή τηλεφωνικές), είτε μέσω (ηλεκτρονικού) ταχυδρομείου [Cleland, 1973].

### 3.2 Ζητήματα Σχεδιασμού Επιδημιολογικής Μελέτης

Η Επιδημιολογία σε γενικές γραμμές είναι από τη φύση της περισσότερο παρατηρησιακή επιστήμη παρά πειραματική. Σε αντίθεση με τις ελεγχόμενες μελέτες, στις οποίες τα υπό εξέταση άτομα επιλέγονται με τυχαίο τρόπο για να λάβουν, για παράδειγμα, μια θεραπεία ή ένα εικονικό φάρμακο (placebo), οι επιδημιολόγοι δεν μπορούν να καθορίσουν ποιος θα δεχθεί ή όχι την έκθεση σε κάποιο παράγοντα. Συνεπώς, οι επιδημιολογικές μελέτες μπορούν να επηρεαστούν από την *μεροληπτικότητα* (bias) (δηλ. τη συστηματική ροπή προς το λάθος αποτέλεσμα, ως επακόλουθο της σχεδίασης και διεξαγωγής της μελέτης) ή την *σύγχυση* (confounding) (δηλ. λανθασμένα συμπεράσματα εξαιτίας της επίδρασης μιας μεταβλητής που συσχετίζεται τόσο με την έκθεση όσο και με την υπό μελέτη ασθένεια). Οι επιδημιολόγοι προσπαθούν να επιλύσουν τα παραπάνω προβλήματα, επιλέγοντας καταρχήν μια κατάλληλη μορφή μελέτης και επιπλέον δίνοντας μεγάλη έμφαση στη διεξαγωγή και την ανάλυσή της. Εντούτοις, δεν είναι όλες οι μελέτες εξίσου καλές και είναι σημαντικό να γίνεται πάντα ένας απολογισμός όσον αφορά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Είναι σημαντικό να διακριθούν οι επιδημιολογικές μελέτες, οι οποίες σχεδιάστηκαν για να εξετάσουν μια συγκεκριμένη και προηγούμενα (a priori) διατυπωμένη υπόθεση, από τις μελέτες που στοχεύουν να δημιουργήσουν υποθέσεις για πιθανούς παράγοντες κινδύνου, για τις οποίες υπάρχουν ελάχιστα ή και καθόλου προγενέστερα στοιχεία. Θα ήταν ευκολότερο να ερμηνευθεί ένας συσχετισμός μεταξύ της παρουσίας ενός παράγοντα και του κινδύνου ασθένειας, αν υπήρχαν προγενέστεροι λόγοι οι οποίοι θα οδηγούσαν σε αυτό το συμπέρασμα. Διαφορετικά, εάν εξετάζεται μια σειρά πιθανών παραγόντων χωρίς προγενέστερη προτίμηση, τότε ένας από αυτούς μπορεί να επιφέρει κάποια θετική διαπίστωση καθαρά από τύχη [<http://emf.physics.auth.gr/gr/guidelines/epidimiology.htm>].

Η σχέση χορήγησης και χρήσης αντιβιοτικών σε συνδυασμό με την ανάπτυξη ανθεκτικών στελεχών διερευνάται, για λόγους ηθικής κυρίως, μέσω μελετών παρατήρησης [White, 2005]. Τα τρία βασικά δειγματοληπτικά σχήματα που χρησιμοποιούνται στις επιδημιολογικές μελέτες ονομάζονται: Προοπτικά (*prospective*), αναδρομικά (*retrospective*) και εγκάρσια (*cross sectional*). Οι προοπτικές και αναδρομικές μελέτες μπορούν να θεωρηθούν ως διαφορετικές

μέθοδοι δειγματοληψίας από τον υπό μελέτη πληθυσμό ατόμων στον οποίο θέλουμε να εφαρμόσουμε τα αποτελέσματα της μελέτης. Στις προοπτικές μελέτες, οι οποίες επίσης ονομάζονται *cohort studies* επικεντρωνόμαστε σε ομάδες παραγόντων κινδύνου και παίρνουμε δείγματα εκτεθέντων και μη εκτεθέντων στον κίνδυνο ατόμων. Στις αναδρομικές μελέτες, αντίθετα, οι οποίες είναι γνωστές και ως μελέτες περιπτώσεων και ασθενών-μαρτύρων (*case-control study*), εστιάζομαστε σε ομάδες ενδεχομένων αποτελεσμάτων και παίρνουμε δείγματα περιπτώσεων και μη περιπτώσεων. Η κύρια διαφορά μεταξύ των δειγματοληπτικών σχημάτων που απαιτούνται για τις προοπτικές και αναδρομικές μελέτες έγκειται στην επιλογή του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού επί τη βάση του οποίου γίνεται η επιλογή των ατόμων που θα περιληφθούν στην μελέτη. Για τις προοπτικές μελέτες, αυτό χαρακτηριστικό ενδέχεται να είναι ένα αιτιώδες προηγούμενο (*etiologic antecedent*) μιας ασθένειας (ο παράγοντας διακινδύνευσης, *risk factor*), και για τις αναδρομικές μελέτες είναι η κατάσταση της ασθένειας. Ορισμένες φορές, γίνεται μία μελέτη στην οποία τα άτομα επιλέγονται χωρίς αναφορά στον παράγοντα διακινδύνευσης ή στην ασθένεια. Μία μελέτη η οποία επιλέγει ένα δείγμα από τον υπό μελέτη πληθυσμό και ταξινομεί εκ των υστέρων τα άτομα ανάλογα με τον παράγοντα διακινδύνευσης και την κατάσταση της ασθένειας είναι γνωστή ως εγκάρσια μελέτη (*cross sectional*).

Επιδημιολογικά, η λοίμωξη από ένα συγκεκριμένο παθογόνο στέλεχος αποτελεί σπάνιο γεγονός, γι' αυτό και συνήθως υιοθετείται η μελέτη ασθενών-μαρτύρων για την αναγνώριση παραγόντων κινδύνου ανάπτυξης και διασποράς ανθεκτικών στελεχών μεταξύ ασθενών [Kaye et al. 2005]. Η διάκριση ανάμεσα σε δεδομένα ανά ασθενή και αθροιστικά δεδομένα, είναι σημαντική για τη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στη χρήση αντιβιοτικών και την επιδημιολογία της μικροβιακής αντοχής. Τα δεδομένα ανά ασθενή διευκολύνουν τέτοιες μελέτες, αφού μπορεί κάποιος να διακρίνει κατά πόσο η έκθεση ενός ασθενή σε αντιβιοτική ουσία προηγήθηκε της απομόνωσης ανθεκτικού βακτηρίου. Αντιθέτως, αυτό είναι δυσδιάκριτο σε αντίστοιχες οικολογικές μελέτες, οι οποίες βασίζονται σε αθροιστικά αποτελέσματα κατανάλωση αντιβιοτικών και ευαισθησίας μικροβίων [Harbarth et al., 2001].

### 3.2.1 Οικολογικές Μελέτες και Μελέτες σε Επίπεδο Ασθενούς

Οι οικολογικές μελέτες διερευνούν την σχέση που έχει η χρήση ενός ή περισσότερων αντιβιοτικών σε ένα πληθυσμό, με την συνολική εμφάνιση ανθεκτικών βακτηριακών λοιμώξεων του ίδιου βακτηρίου στον πληθυσμό. Η 'οικολογική πλάνη' (*ecological fallacy*) αναφέρεται ως το σημαντικότερο πρόβλημα σε αυτές τις μελέτες και εστιάζει στην αδυναμία συσχέτισης των ατομικών εκθέσεων των ασθενών με τα ατομικά αποτελέσματα, συνεπώς οι σχέσεις σε επίπεδο πληθυσμού ενδέχεται να μην έχουν ισχύ σε ατομικό επίπεδο [Greenland, 1992]. Η δυνατότητα περιορισμού των παραγόντων απόκλισης είναι περιορισμένη, λόγω της έλλειψης λεπτομερειών για τα χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού. Επιπλέον, η διάκριση ανάμεσα στην χρήση αντιβιοτικών που χρονικά πρέπει να προηγείται της απομόνωσης ανθεκτικού στελέχους είναι ιδιαίτερα δύσκολη και έτσι οι μελέτες σε επίπεδο ασθενούς (μελέτες κοορτών ή ασθενών-μαρτύρων) συχνά αναφέρονται ως ο καλύτερος δυνατός τρόπος διερεύνησης της σχέσης ανάμεσα στην χρήση και αντιβιοαντοχή. Όταν επιχειρείται η διερεύνηση της σχέσης χρήσης/αντιβιοαντοχής, σε επίπεδο ασθενούς, η ομάδα των ατόμων επιλέγεται βάση παρουσίας συγκεκριμένου ανθεκτικού στελέχους χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η περαιτέρω χρήση στην κοινότητα. Αντιθέτως, οι πληθυσμιακές μελέτες αντανakλούν την συνολική έκθεση των ασθενών σε ένα ή περισσότερα αντιβιοτικά, το οποίο συντελεί στη διερεύνηση της συσχέτισης με την μικροβιολογική οικολογία του εν λόγω περιβάλλοντος [Harbarth *et al.*, 2001].

### 3.2.2 Συστηματικά Σφάλματα

Σημαντική πτυχή μιας επιδημιολογικής μελέτης είναι η στατιστική ισχύς της (statistical power). Η πιθανότητα δηλαδή να ανιχνεύσει έναν αυξημένο κίνδυνο καθορισμένης σημαντικότητας, με ένα συγκεκριμένο βαθμό αξιοπιστίας. Η στατιστική ισχύς θα έπρεπε κανονικά να υπολογίζεται πριν από την έναρξη μιας μελέτης, για να αξιολογήσει την πιθανότητα διπλασιασμού του κινδύνου χρησιμοποιώντας, για παράδειγμα, έναν έλεγχο σημαντικότητας στο επίπεδο του 5%. Μόλις πραγματοποιηθεί μια μελέτη, η ακρίβειά της μπορεί να βαθμολογηθεί από το πλάτος του διαστήματος αξιοπιστίας για την εκτιμώμενη επίδραση [<http://emf.physics.auth.gr/gr/guidelines/epidemiology.htm>].

Σε μια επιδημιολογική μελέτη, οποιασδήποτε φάσης, ως συστηματικό σφάλμα (bias) ορίζεται ως η όποια επίδραση τείνει να παράγει αποτελέσματα που αποκλίνουν σταθερά και συστηματικά από την πραγματική τιμή. Τα συστηματικά σφάλματα, διακρίνονται σε τρεις γενικές κατηγορίες:

- **Συστηματικά σφάλματα πληροφόρησης/μέτρησης (*information bias*)**

Τα σφάλματα αυτά, μπορεί να οφείλονται κυρίως σε λανθασμένες μετρήσεις και λιγότερο σε δυσταξινόμηση (*misclassification*) της έκθεσης ή/και του αποτελέσματος. Η δυσταξινόμηση της έκθεσης στα αντιβιοτικά σχετίζεται τόσο με εργαστηριακές τεχνικές όσο και με τη δειγματοληψία μικροβιολογικών δειγμάτων και δεν αποτελεί σημαντική πηγή σφάλματος. Μπορεί να είναι διαφορική (*differential*) όταν σχετίζεται με το αποτέλεσμα ανάπτυξης ανθεκτικού στελέχους, ή μη- διαφορική. Η τελευταία παρατηρείται σε ασθενείς που είτε δεν ολοκληρώνουν τη θεραπεία, είτε δεν εκπληρώνουν καθόλου τις συνταγές τους. Αντιθέτως, διαφορική δυσταξινόμηση παρατηρείται στην περίπτωση που ο θεράπων ιατρός, μετά την απομόνωση ανθεκτικού στελέχους, καταγράφει με μεγαλύτερη ακρίβεια και λεπτομέρεια τις προγενέστερες εκθέσεις στα αντιβιοτικά απ' ότι συνήθιζε να κάνει [Egger *et al.*, 1997].

- **Συστηματικά σφάλματα επιλογής (*selection bias*)**

Στην περίπτωση αυτή, τέτοια σφάλματα συμβαίνουν όταν οι υπό μελέτη ασθενείς διαφοροποιούνται από το σύνολο συγκεκριμένου πληθυσμού (συστηματικά σφάλματα ασθενών μαρτύρων). Αυτό σημαίνει ότι οι ασθενείς από τους οποίους λαμβάνονται

βακτηριολογικά δείγματα δεν αντιπροσωπεύουν τον πληθυσμό των ασθενών με αποίκηση ή λοίμωξη ανθεκτικού στελέχους. Σφάλματα επιλογής παρουσιάζονται και λόγω δυσκολίας καθορισμού της χρονικής στιγμής εμφάνισης ανθεκτικών στελεχών [Steinke & Davey, 2001].

- **Συστηματικά σφάλματα δημοσίευσης (*publication bias*)**

Τυχόν σφάλματα δημοσίευσης, τα οποία μπορεί να συμβούν σε οποιαδήποτε βιβλιογραφική ανασκόπηση ή μετανάλυση, αποτελούν πρόσθετο πρόβλημα που δεν μπορεί να μην ληφθεί υπόψη. Ειδικές τεχνικές στατιστικής ανάλυσης των σφαλμάτων αυτής της κατηγορίας έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει ένας ομοιογενώς ικανοποιητικός αριθμός τέτοιων σχεδιασμένων μελετών [Egger *et al.*, 1997].

## Κεφάλαιο 4

### Παρουσίαση και ανάλυση των δεδομένων της έρευνας

#### 4.1 Διερεύνηση του Γενικού Επίπεδου Γνώσεων Σχετικά με το Θέμα των Αντιβιοτικών

Πιο κάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το κυρίως μέρος του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις 1-17), τα οποία αναφέρονται στη διερεύνηση του γενικού επίπεδου γνώσεων σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών των συμμετεχόντων (Πίνακας 3).

<b>Πίνακας 3: Διερεύνηση γενικού επίπεδου γνώσεων σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών.</b>		
<b>Χαρακτηριστικά</b>	<b>Συχνότητα (n)</b>	<b>%</b>
<b>1. Γνωρίζετε τι είναι αντιβιοτικό;</b>		
Ναι	103	92,8
Όχι	1	0,9
Δεν είμαι βέβαιος/η	7	6,3
<b>2. Έχετε λάβει ποτέ πληροφορίες για την σωστή χρήση των αντιβιοτικών;</b>		
Ναι	82	73,9
Όχι	14	12,6
Δεν είμαι βέβαιος/η	15	13,5
<b>3. Τα αντιβιοτικά μπορούν να θεραπεύσουν το κοινό κρυολόγημα, τον πονόλαιμο και τη γρίπη;</b>		
Ναι	27	24,3
Όχι	74	66,7
Δεν είμαι βέβαιος/η	10	9
<b>4. Τα αντιβιοτικά καταπολεμούν τον πυρετό.</b>		
Ναι	46	41,4
Όχι	56	50,5
Δεν είμαι βέβαιος/η	9	8,1
<b>5. Τα αντιβιοτικά σκοτώνουν τους ιούς.</b>		
Ναι	41	36,9
Όχι	52	46,8
Δεν είμαι βέβαιος/η	18	16,2

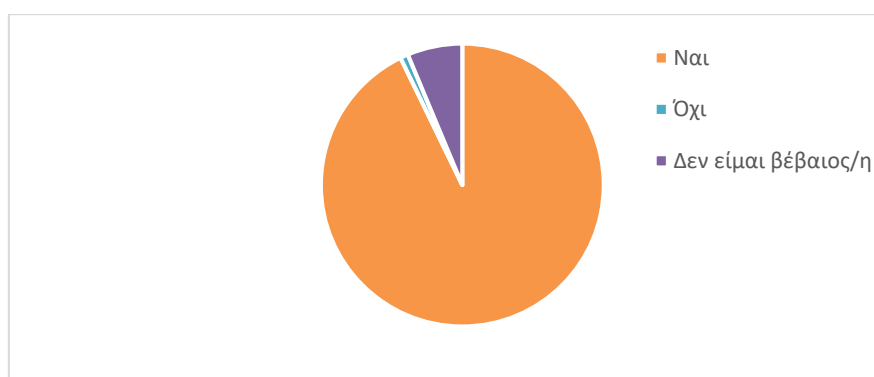


<b>6. Η αντοχή στα αντιβιοτικά αναπτύσσεται όταν ο οργανισμός γίνει ανθεκτικός στα αντιβιοτικά, έτσι αυτά δεν μπορούν να δράσουν.</b>		
Ναι	70	63,1
Όχι	18	16,2
Δεν είμαι βέβαιος/η	23	20,7
<b>7. Εάν τα βακτήρια είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά, μπορεί να είναι πολύ δύσκολο ή αδύνατο να αντιμετωπιστούν οι λοιμώξεις που προκαλούν.</b>		
Ναι	93	83,8
Όχι	4	3,6
Δεν είμαι βέβαιος/η	14	12,6
<b>8. Η χωρίς λόγο χρήση αντιβιοτικών μειώνει την αποτελεσματικότητά τους και κάνει τα μικρόβια πιο ανθεκτικά.</b>		
Ναι	93	83,8
Όχι	8	7,2
Δεν είμαι βέβαιος/η	10	9
<b>9. Έχετε ακούσει ποτέ τον όρο 'μικροβιακή αντοχή';</b>		
Ναι	52	46,8
Όχι	40	36
Δεν είμαι βέβαιος/η	19	17,1
<b>10. Πιστεύετε ότι η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει άμεσα τη δημόσια υγεία;</b>		
Ναι	51	82,3
Όχι	1	1,6
Δεν είμαι βέβαιος/η	10	16,1
<b>11. Τα βακτήρια που είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μπορούν να εξαπλωθούν από άτομο σε άτομο.</b>		
Ναι	44	71
Όχι	2	3,2
Δεν είμαι βέβαιος/η	16	25,8
<b>12. Η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει το περιβάλλον.</b>		
Ναι	40	62,5
Όχι	4	6,3
Δεν είμαι βέβαιος/η	20	31,3
<b>13. Τα αντιβιοτικά έχουν παρενέργειες.</b>		
Ναι	98	88,3
Όχι	3	2,7
Δεν είμαι βέβαιος/η	10	9

<b>14. Τα αντιβιοτικά έχουν τερατογενετική δράση.</b>		
Ναι	14	12,6
Όχι	29	26,1
Δεν είμαι βέβαιος/η	68	61,3
<b>15. Οι ανθεκτικές στα αντιβιοτικά λοιμώξεις, καθιστούν τις χειρουργικές επεμβάσεις πολύ πιο επικίνδυνες.</b>		
Ναι	70	63,1
Όχι	5	4,5
Δεν είμαι βέβαιος/η	36	32,4
<b>16. Η επιστήμη ανακαλύπτει συνέχεια καινούργια αντιβιοτικά που σκοτώνουν τα ανθεκτικά μικρόβια.</b>		
Ναι	54	48,6
Όχι	20	18
Δεν είμαι βέβαιος/η	37	33,3
<b>17. Πιστεύετε ότι τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται ευρέως στην κτηνοτροφία και ιδιαίτερα σε ζώα εκτροφής, για την παραγωγή τροφίμων;</b>		
Ναι	71	64
Όχι	4	3,6
Δεν είμαι βέβαιος/η	36	32,4

- **Γνωρίζετε τι είναι αντιβιοτικό; (ερώτηση 1)**

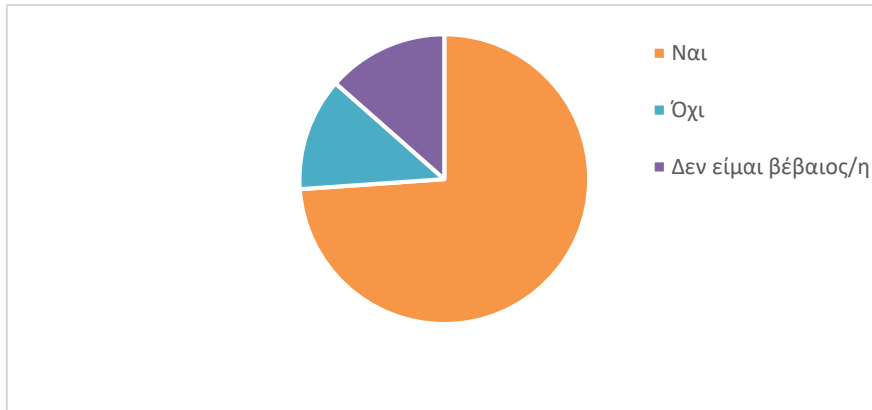
Το 92,8% δηλώνει ότι γνωρίζει τι είναι αντιβιοτικό, το 6,3% ότι δεν είναι βέβαιοι, ενώ μόλις 0,9% ότι δεν γνωρίζουν (διάγραμμα 2).



Διάγραμμα 2: Γνωρίζετε τι είναι αντιβιοτικό;

- **Έχετε λάβει ποτέ πληροφορίες για την σωστή χρήση των αντιβιοτικών; (ερώτηση 2)**

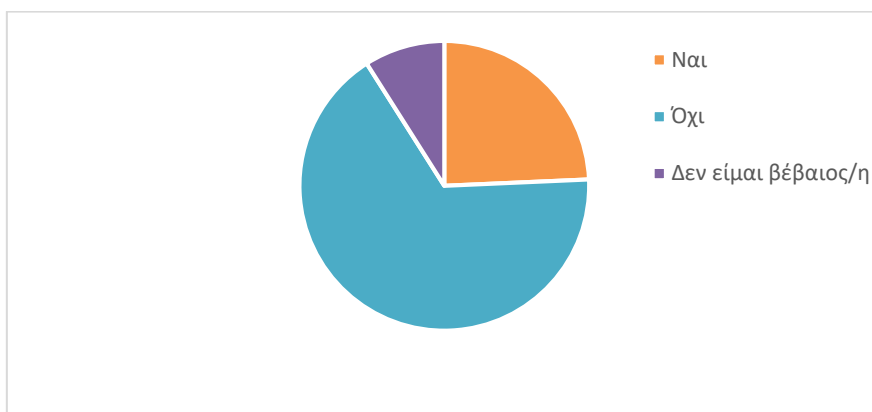
Περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες, με ποσοστό 73,9% πιστεύουν ότι έχουν επαρκή πληροφόρηση σχετικά με την ορθή χρήση αντιβιοτικών. Το 12,6% ότι δεν έχει λάβει ποτέ σχετικές πληροφορίες και το 13,5% ότι δεν είναι βέβαιοι γι' αυτό (διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3: Έχετε λάβει ποτέ πληροφορίες για την σωστή χρήση των αντιβιοτικών;

- **Τα αντιβιοτικά μπορούν να θεραπεύσουν το κοινό κρυολόγημα, τον πονόλαιμο και τη γρίπη; (ερώτηση 3)**

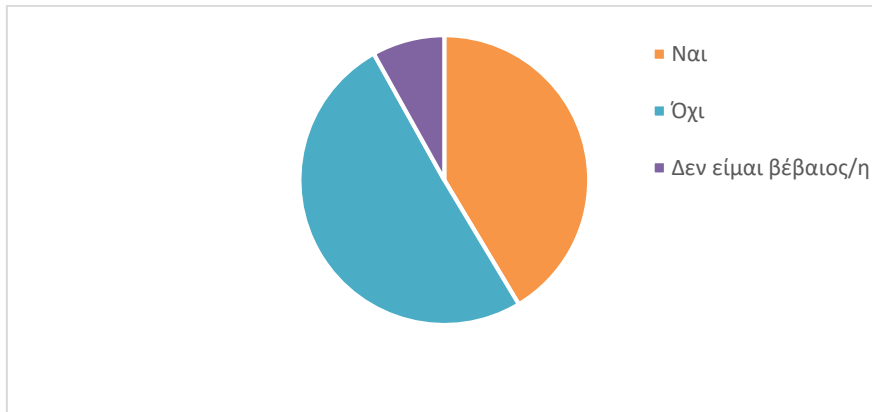
Οι γονείς απάντησαν στη συγκεκριμένη ερώτηση διαμορφώνοντας τα στατιστικά δεδομένα του Διαγράμματος 5. Συγκεκριμένα, το 24,3% πιστεύει ότι τα αντιβιοτικά μπορούν να θεραπεύσουν το κοινό κρυολόγημα, τον πονόλαιμο και τη γρίπη, το 9% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 66,7% ότι δεν μπορούν (διάγραμμα 4).



Διάγραμμα 4: Τα αντιβιοτικά μπορούν να θεραπεύσουν το κοινό κρυολόγημα, τον πονόλαιμο και τη γρίπη;

- **Τα αντιβιοτικά καταπολεμούν τον πυρετό. (ερώτηση 4)**

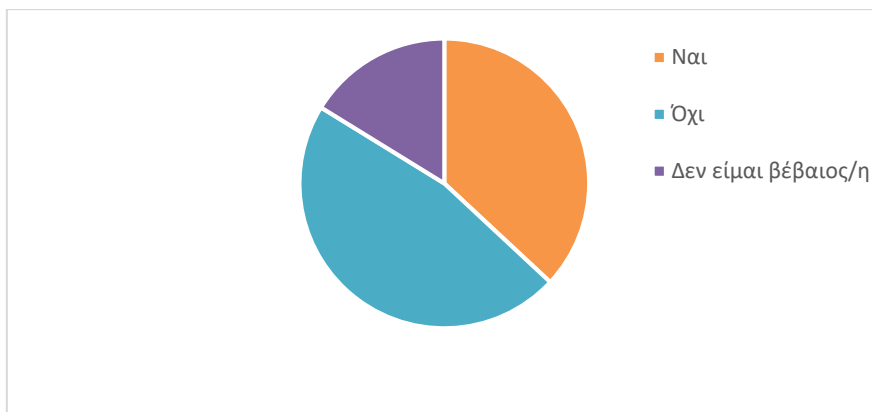
Το 41,4% δηλώνει ότι τα αντιβιοτικά καταπολεμούν τον πυρετό, το 8,1% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 50,5% ότι δεν τον καταπολεμούν (διάγραμμα 5).



Διάγραμμα 5: Τα αντιβιοτικά καταπολεμούν τον πυρετό.

- **Τα αντιβιοτικά σκοτώνουν τους ιούς. (ερώτηση 5)**

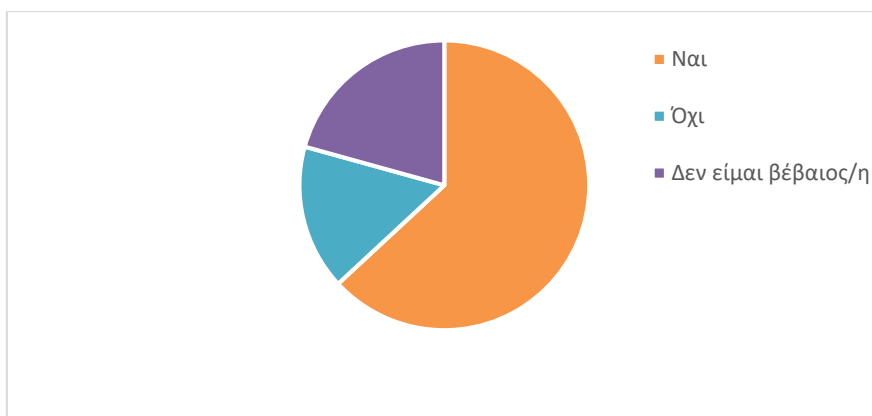
Το 36,9% δηλώνει ότι τα αντιβιοτικά σκοτώνουν τους ιούς, το 16,2% ότι δεν είναι βέβαιοι, και το 46,8% ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 6).



Διάγραμμα 6: Τα αντιβιοτικά σκοτώνουν τους ιούς.

- **Η αντοχή στα αντιβιοτικά αναπτύσσεται όταν ο οργανισμός γίνει ανθεκτικός στα αντιβιοτικά, έτσι αυτά δεν μπορούν να δράσουν. (ερώτηση 6)**

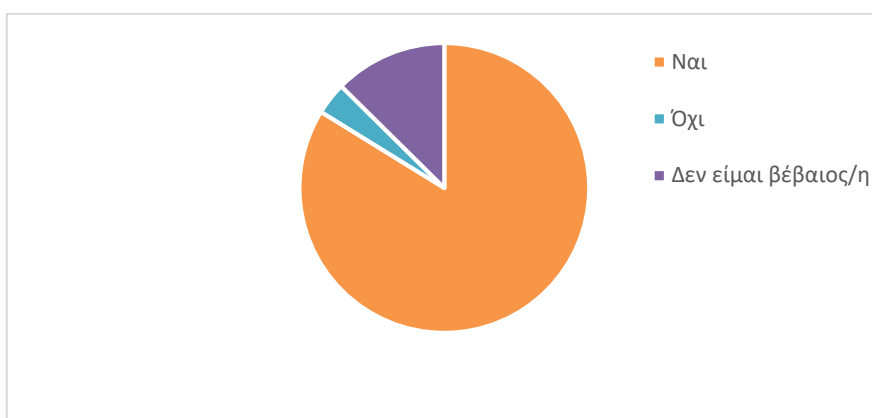
Το 63,1% δηλώνει ότι η αντοχή στα αντιβιοτικά αναπτύσσεται όταν ο οργανισμός γίνει ανθεκτικός στα αντιβιοτικά έτσι αυτά δεν μπορούν να δράσουν, το 20,7% δηλώνει ότι δεν είναι βέβαιοι και το 16,2% ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 7).



Διάγραμμα 7: Η αντοχή στα αντιβιοτικά αναπτύσσεται όταν ο οργανισμός γίνει ανθεκτικός στα αντιβιοτικά, έτσι αυτά δεν μπορούν να δράσουν.

- **Εάν τα βακτήρια είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά, μπορεί να είναι πολύ δύσκολο ή αδύνατο να αντιμετωπιστούν οι λοιμώξεις που προκαλούν. (ερώτηση 7)**

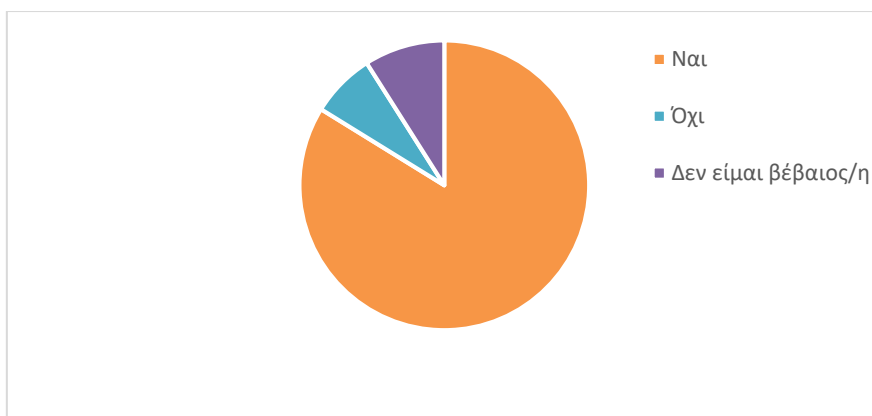
Το 83,8% δηλώνει ότι εάν τα βακτήρια είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μπορεί να είναι πολύ δύσκολο ή αδύνατο να αντιμετωπιστούν οι λοιμώξεις που προκαλούν, το 12,6% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 3,6% ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 8).



Διάγραμμα 8: Εάν τα βακτήρια είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά, μπορεί να είναι πολύ δύσκολο ή αδύνατο να αντιμετωπιστούν οι λοιμώξεις που προκαλούν.

- **Η χωρίς λόγο χρήση αντιβιοτικών μειώνει την αποτελεσματικότητά τους και κάνει τα μικρόβια πιο ανθεκτικά. (ερώτηση 8)**

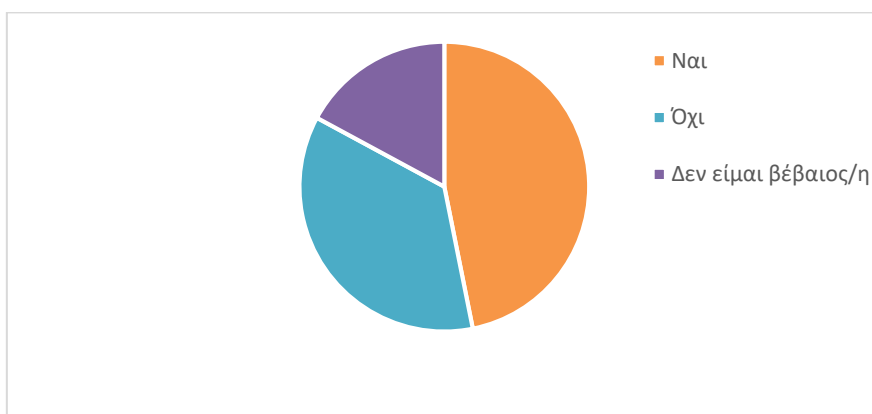
Η συντριπτική πλειοψηφία των γονέων 83,8% γνωρίζει πως η κακή χρήση αντιβιοτικών δημιουργεί ανθεκτικά μικρόβια. Το 9% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 7,2% ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 9).



Διάγραμμα 9: Η χωρίς λόγο χρήση αντιβιοτικών μειώνει την αποτελεσματικότητά τους και κάνει τα μικρόβια πιο ανθεκτικά.

- **Έχετε ακούσει ποτέ τον όρο “μικροβιακή αντοχή”; (ερώτηση 9)**

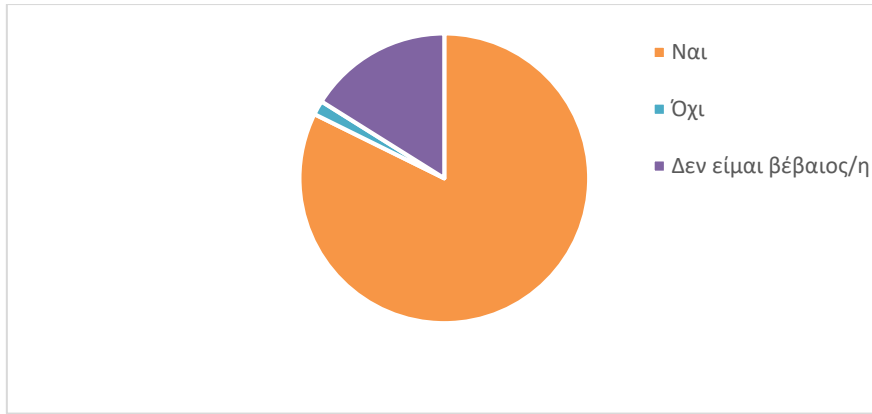
Το 46,8% δηλώνει ότι έχει ακούσει για τον όρο “μικροβιακή αντοχή”, το 17,1% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 36% ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 10).



Διάγραμμα 10: Έχετε ακούσει ποτέ τον όρο ‘μικροβιακή αντοχή’;

- **Πιστεύετε ότι η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει άμεσα τη δημόσια υγεία; (ερώτηση 10)**

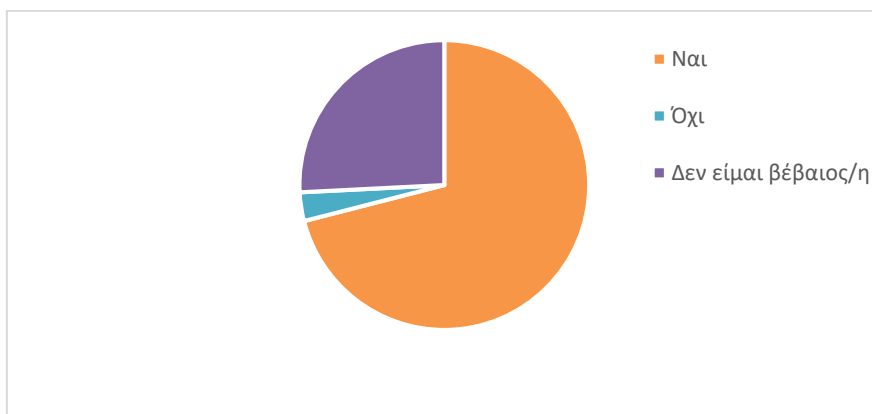
Το 82,3% δηλώνει ότι η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει άμεσα τη δημόσια υγεία, το 16,1% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 1,6% πιστεύει ότι αυτό δεν την επηρεάζει (διάγραμμα 11).



Διάγραμμα 11: Πιστεύετε ότι η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει άμεσα τη δημόσια υγεία;

- **Τα βακτήρια που είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μπορούν να εξαπλωθούν από άτομο σε άτομο. (ερώτηση 11)**

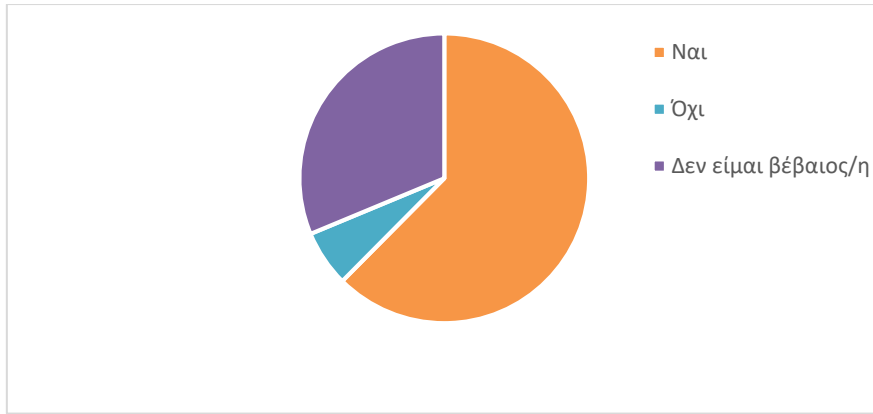
Το 71% δηλώνει ότι τα βακτήρια που είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μπορούν να εξαπλωθούν από άτομο σε άτομο, το 25,8% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 3,2% πιστεύει ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 12).



Διάγραμμα 12: Τα βακτήρια που είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μπορούν να εξαπλωθούν από άτομο σε άτομο.

- **Η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει το περιβάλλον. (ερώτηση 12)**

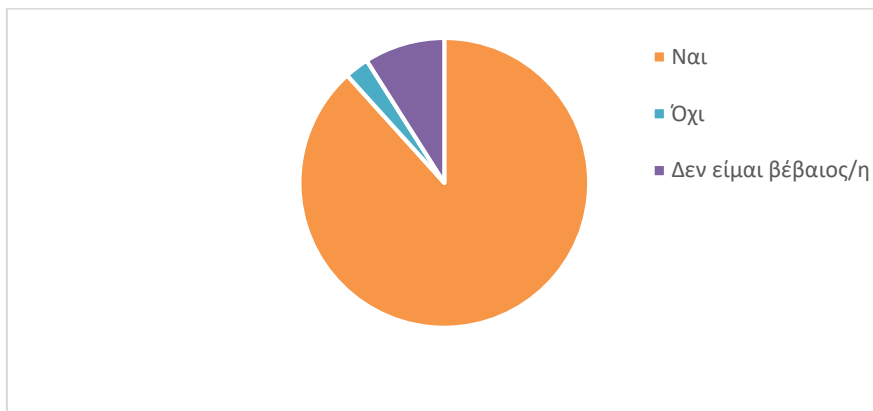
Το 62,5% δηλώνει ότι η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει το περιβάλλον, το 31,3% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 6,3% πιστεύει ότι το περιβάλλον δεν επηρεάζεται από την μικροβιακή αντοχή. (διάγραμμα 13).



Διάγραμμα 13: Η μικροβιακή αντοχή επηρεάζει το περιβάλλον.

- **Τα αντιβιοτικά έχουν παρενέργειες. (ερώτηση 13)**

Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων, σε ποσοστό 88,3% γνωρίζει ότι τα αντιβιοτικά έχουν παρενέργειες. Το 9% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 2,7% δεν πιστεύουν ότι αυτό ισχύει. (διάγραμμα 14).

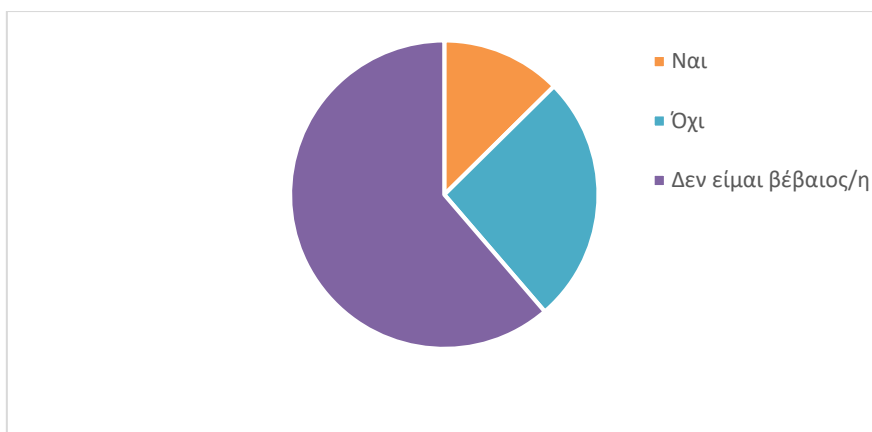


Διάγραμμα 14: Τα αντιβιοτικά έχουν παρενέργειες.

- **Τα αντιβιοτικά έχουν τερατογενετική δράση. (ερώτηση 14)**

Το 12,6% πιστεύει ότι τα αντιβιοτικά έχουν τερατογενετική δράση, το 61,3% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 26,1% ότι αυτό δεν ισχύει. (διάγραμμα 15).

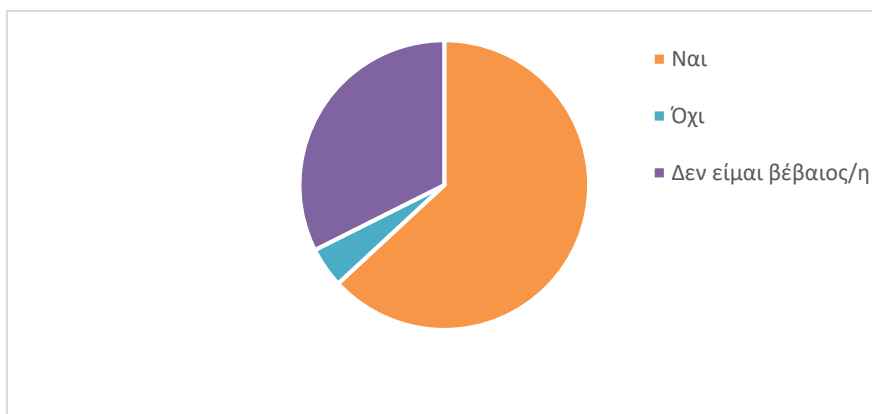




Διάγραμμα 15: Τα αντιβιοτικά έχουν τερατογενετική δράση.

- **Οι ανθεκτικές στα αντιβιοτικά λοιμώξεις, καθιστούν τις χειρουργικές επεμβάσεις πολύ πιο επικίνδυνες. (ερώτηση 15)**

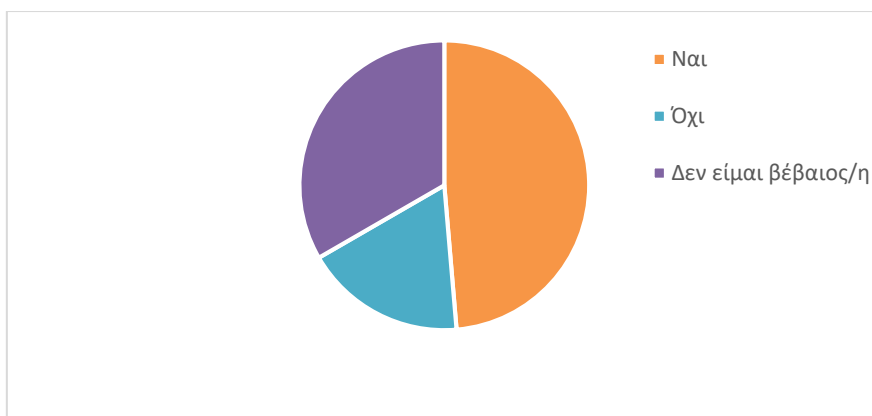
Το 63,1% πιστεύει ότι οι ανθεκτικές στα αντιβιοτικά λοιμώξεις καθιστούν τις χειρουργικές επεμβάσεις πολύ πιο επικίνδυνες, το 32,4% ότι δεν είναι βέβαιο και το 4,5% ότι αυτό δεν ισχύει. (διάγραμμα 16).



Διάγραμμα 16: Οι ανθεκτικές στα αντιβιοτικά λοιμώξεις, καθιστούν τις χειρουργικές επεμβάσεις πολύ πιο επικίνδυνες.

- **Η επιστήμη ανακαλύπτει συνέχεια καινούργια αντιβιοτικά που σκοτώνουν τα ανθεκτικά μικρόβια. (ερώτηση 16)**

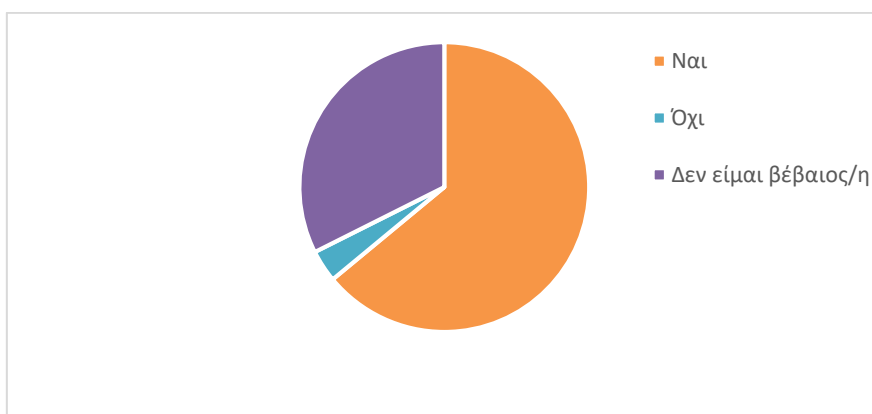
Το 48,6% πιστεύει ότι η επιστήμη ανακαλύπτει συνέχεια καινούργια αντιβιοτικά που σκοτώνουν τα ανθεκτικά μικρόβια, το 33,3% ότι δεν είναι βέβαιο και το 18% δεν πιστεύει κάτι τέτοιο. (διάγραμμα 17). Δυστυχώς οι μισοί περίπου των συμμετεχόντων, πιστεύουν πως η επιστήμη ανακαλύπτει συνεχώς νέες κατηγορίες αντιβιοτικών.



Διάγραμμα 17: Η επιστήμη ανακαλύπτει συνέχεια καινούργια αντιβιοτικά που σκοτώνουν τα ανθεκτικά μικρόβια.

- **Πιστεύετε ότι τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται ευρέως στην κτηνοτροφία και ιδιαίτερα σε ζώα εκτροφής, για την παραγωγή τροφίμων; (ερώτηση 17)**

Το 64% πιστεύει ότι τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται ευρέως στην κτηνοτροφία και ιδιαίτερα σε ζώα εκτροφής για την παραγωγή τροφίμων, το 32,4% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 3,6% αυτό δεν ισχύει. (διάγραμμα 18).



Διάγραμμα 18: Πιστεύετε ότι τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται ευρέως στην κτηνοτροφία και ιδιαίτερα σε ζώα εκτροφής, για την παραγωγή τροφίμων;

## 4.2 Διερεύνηση των Γενικών Απόψεων/Αντίληψης των Συμμετεχόντων, σχετικά με το Θέμα των Αντιβιοτικών

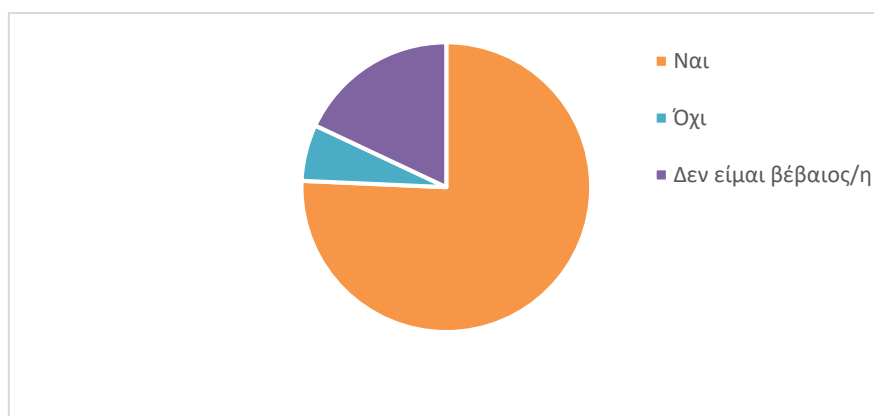
Πιο κάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το κυρίως μέρος του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις 18-24), τα οποία αναφέρονται στη διερεύνηση του γενικού επίπεδου γνώσεων σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών των συμμετεχόντων (Πίνακας 4).

<b>Πίνακας 4: Διερεύνηση των γενικών απόψεων/αντίληψης των συμμετεχόντων, σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών.</b>		
<b>Χαρακτηριστικά</b>	<b>Συχνότητα (n)</b>	<b>%</b>
<b>18. Παρατηρείται υπερβολική και αχρεία χρήση αντιβιοτικών στην Κύπρο.</b>		
Ναι	84	75,7
Όχι	7	6,3
Δεν είμαι βέβαιος/η	20	18
<b>19. Η αντοχή στα αντιβιοτικά, μπορεί να επηρεάσει εμένα και την οικογένειά μου.</b>		
Ναι	81	73
Όχι	12	0,8
Δεν είμαι βέβαιος/η	18	16,2
<b>20. Η αντοχή στα αντιβιοτικά αποτελεί σημαντικό θέμα σε άλλες χώρες αλλά όχι στην Κύπρο.</b>		
Ναι	19	17,1
Όχι	41	36,9
Δεν είμαι βέβαιος/η	51	45,9
<b>21. Η αντοχή στα αντιβιοτικά είναι πρόβλημα μόνο για τους ανθρώπους που λαμβάνουν τακτικά αντιβιοτικά.</b>		
Ναι	29	26,1
Όχι	56	50,5
Δεν είμαι βέβαιος/η	26	23,4
<b>22. Μετά από συμπτώματα γρίπης, ο γιατρός δεν σας συνταγογραφεί κανένα αντιβιοτικό. Θα περιμένετε να σας συνταγογραφήσει κάποιος;</b>		
Ναι	9	8,1
Όχι	93	83,8
Δεν είμαι βέβαιος/η	9	8,1
<b>23. Πιστεύετε ότι παιδί με ίωση ή κρουλόγημα γίνεται πιο γρήγορα καλά αν πάρει εγκαίρως αντιβίωση;</b>		

Ναι	22	19,8
Όχι	74	66,7
Δεν είμαι βέβαιος/η	15	13,5
<b>24. Όταν ένα παιδί έχει πυρετό, πρέπει οπωσδήποτε να πάρει αντιβίωση;</b>		
Ναι	8	7,2
Όχι	98	88,3
Δεν είμαι βέβαιος/η	5	4,5

- Παρατηρείται υπερβολική και αχρείαστη χρήση αντιβιοτικών στην Κύπρο. (ερώτηση 18)

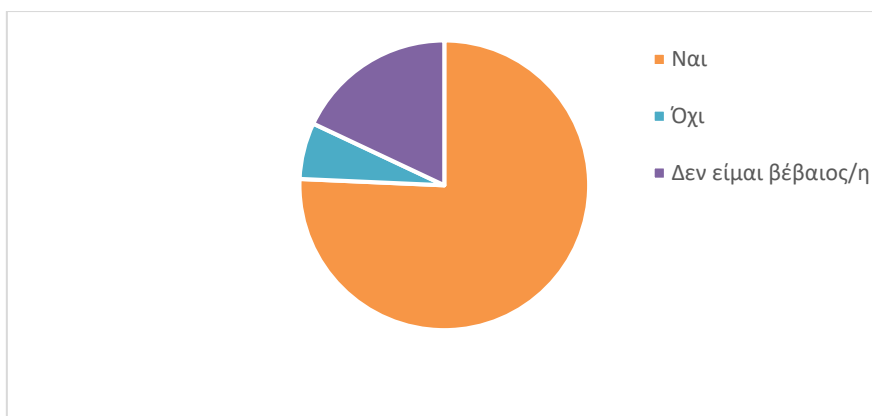
Το 75,7% πιστεύει ότι τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται αλόγιστα και σε μεγάλο βαθμό στην Κύπρο, το 18% ότι δεν είναι βέβαιοι και το 6,3% δεν παρατηρείται κάτι τέτοιο (διάγραμμα 19).



Διάγραμμα 19: Παρατηρείται υπερβολική και αχρείαστη χρήση αντιβιοτικών στην Κύπρο.

- Η ανοχή στα αντιβιοτικά, μπορεί να επηρεάσει εμένα και την οικογένειά μου. (ερώτηση 19)

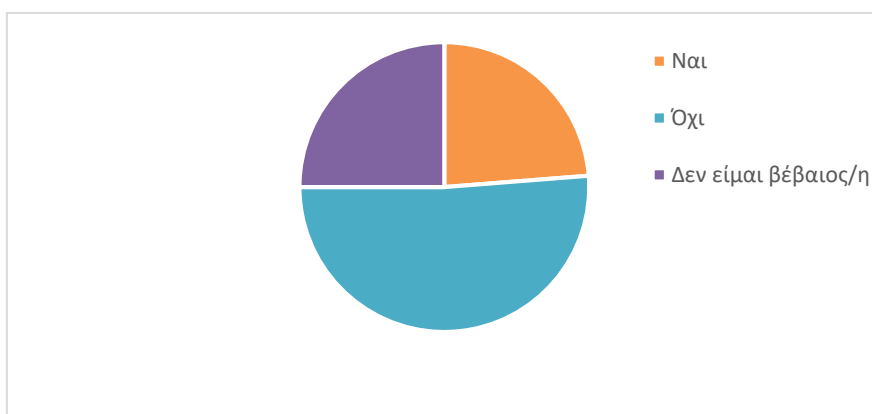
Το 75,7% δηλώνει ότι η ανοχή στα αντιβιοτικά, μπορεί να επηρεάσει αυτούς και την οικογένειά τους, το 16,2% δεν είναι βέβαιοι και το 0,8% πιστεύει ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 20).



Διάγραμμα 20: Η αντοχή στα αντιβιοτικά, μπορεί να επηρεάσει εμένα και την οικογένειά μου.

- **Η αντοχή στα αντιβιοτικά αποτελεί σημαντικό θέμα σε άλλες χώρες αλλά όχι στην Κύπρο. (ερώτηση 20)**

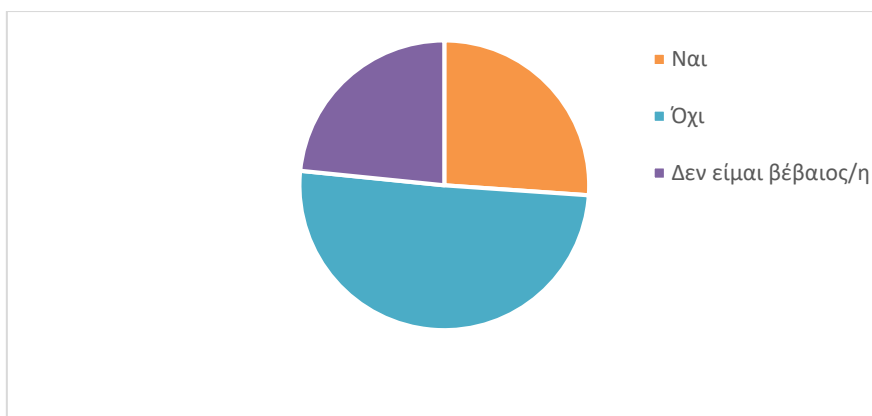
Το 17,1% δηλώνει ότι η αντοχή στα αντιβιοτικά αποτελεί σημαντικό θέμα σε άλλες χώρες αλλά όχι στην Κύπρο, το 45,9% δεν είναι βέβαιοι και το 36,9% πιστεύει ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 21).



Διάγραμμα 21: Η αντοχή στα αντιβιοτικά αποτελεί σημαντικό θέμα σε άλλες χώρες αλλά όχι στην Κύπρο.

- **Η αντοχή στα αντιβιοτικά είναι πρόβλημα μόνο για τους ανθρώπους που λαμβάνουν τακτικά αντιβιοτικά. (ερώτηση 21)**

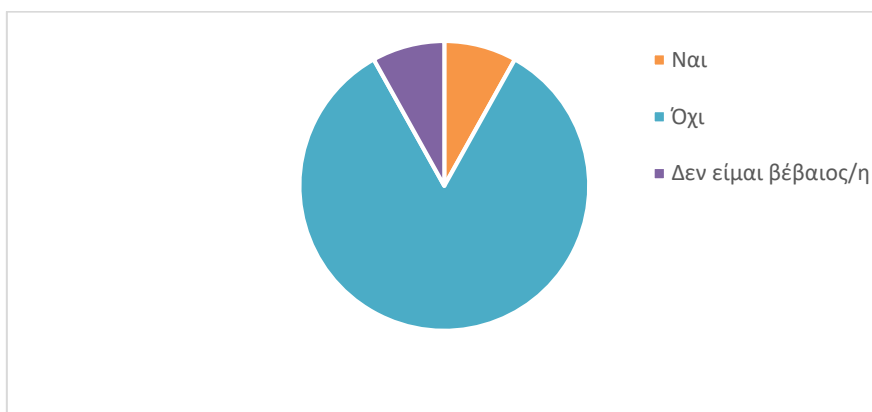
Το 26,1% δηλώνει ότι η αντοχή στα αντιβιοτικά είναι πρόβλημα μόνο για τους ανθρώπους που λαμβάνουν τακτικά αντιβιοτικά, το 23,4% δεν είναι βέβαιοι και το 50,5% πιστεύει ότι αυτό δεν ισχύει (διάγραμμα 22).



Διάγραμμα 22: Η αντοχή στα αντιβιοτικά είναι πρόβλημα μόνο για τους ανθρώπους που λαμβάνουν τακτικά αντιβιοτικά.

- **Μετά από συμπτώματα γρίπης, ο γιατρός δεν σας συνταγογραφεί κανένα αντιβιοτικό. Θα περιμένατε να σας συνταγογραφήσει κάποιος; (ερώτηση 22)**

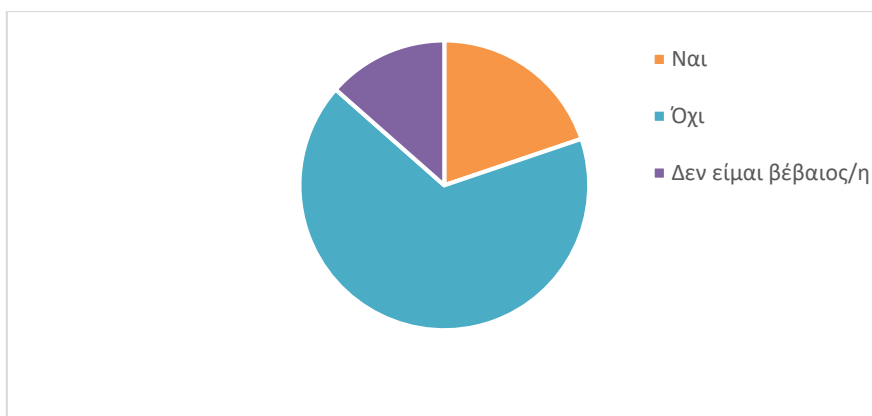
Το 8,1% θα περίμενε ότι ο γιατρός, μετά από συμπτώματα γρίπης, θα συνταγογραφούσε κάποιο αντιβιοτικό, το 8,1% δεν είναι βέβαιοι και το 83,8% δεν περιμένει κάτι τέτοιο (διάγραμμα 23).



Διάγραμμα 23: Μετά από συμπτώματα γρίπης, ο γιατρός δεν σας συνταγογραφεί κανένα αντιβιοτικό. Θα περιμένατε να σας συνταγογραφήσει κάποιος;

- **Πιστεύετε ότι παιδί με ίωση ή κρουλόγημα γίνεται πιο γρήγορα καλά αν πάρει εγκαίρως αντιβίωση; (ερώτηση 23)**

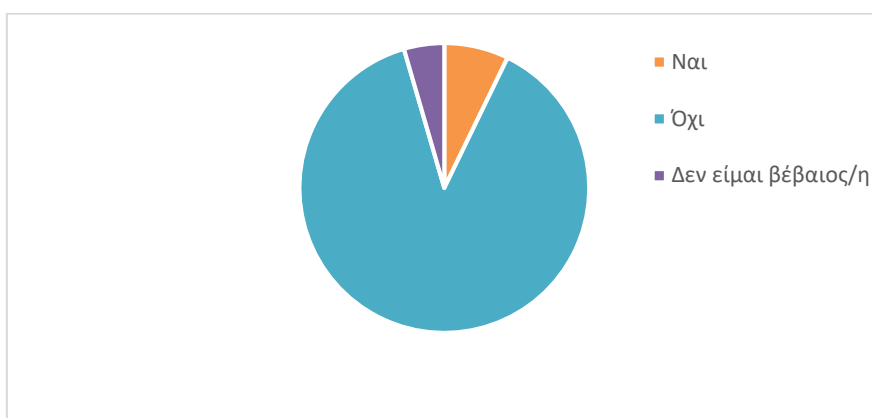
Το 19,8% πιστεύει ότι παιδί με ίωση ή κρουλόγημα γίνεται πιο γρήγορα καλά αν πάρει εγκαίρως αντιβίωση και το 13,5% δεν είναι βέβαιοι γι' αυτό. Άρα περίπου το ¼ των γονέων πιστεύει ότι η έγκαιρη χορήγηση αντιβίωσης σε μια λοίμωξη (όπως η γρίπη, το κρουλόγημα, ο πονόλαιμος) μειώνει τη διάρκεια αποθεραπείας, ενώ η πλειοψηφία σε ποσοστό 66,7% δεν πιστεύει κάτι τέτοιο. (διάγραμμα 24).



Διάγραμμα 24: Πιστεύετε ότι παιδί με ίωση ή κρυολόγημα γίνεται πιο γρήγορα καλά αν πάρει εγκαίρως αντιβίωση;

- **Όταν ένα παιδί έχει πυρετό, πρέπει οπωσδήποτε να πάρει αντιβίωση; (ερώτηση 24)**

Η σαφής πλειοψηφία των γονέων 88,3%, πιστεύει πως δεν είναι απαραίτητο να χορηγούνται αντιβιοτικά κάθε φορά που το παιδί παρουσιάζει πυρετική κίνηση. Το 7,2% πιστεύει ότι όταν ένα παιδί έχει πυρετό πρέπει οπωσδήποτε να πάρει αντιβίωση και το 4,5% δεν είναι βέβαιοι γι' αυτό (διάγραμμα 25).



Διάγραμμα 25: Όταν ένα παιδί έχει πυρετό, πρέπει οπωσδήποτε να πάρει αντιβίωση;

### 4.3 Διερεύνηση Προθέσεων/Συμπεριφοράς των Καταναλωτών που Σχετίζεται με τη Χορήγηση και Χρήση Αντιβιοτικών

Πιο κάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το κυρίως μέρος του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις 25-33), τα οποία αναφέρονται στη διερεύνηση προθέσεων/συμπεριφοράς των καταναλωτών που σχετίζεται με τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών (Πίνακας 5).

<b>Πίνακας 5: Διερεύνηση προθέσεων/συμπεριφοράς των καταναλωτών που σχετίζεται με τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών.</b>		
<b>Χαρακτηριστικά</b>	<b>Συχνότητα (n)</b>	<b>%</b>
<b>25. Διαβάζετε το Φύλλο Οδηγών Χρήσης που συνοδεύει το σκεύασμα των αντιβιοτικών που χρησιμοποιείτε;</b>		
Πάντοτε	36	31,9
Συνήθως	40	35,4
Μερικές φορές	26	23
Σπάνια	10	8,8
Όχι	1	0,9
<b>26. Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους;</b>		
<b>I. Επειδή δεν είχατε χρόνο να πάτε στο γιατρό;</b>		
Ναι	8	7,1
Ίσως	22	19,5
Όχι	83	73,5
<b>II. Για να αποφύγετε τα έξοδα μίας επίσκεψης.</b>		
Ναι	3	2,7
Ίσως	7	6,2
Όχι	103	91,2
<b>III. Επειδή θεωρήσατε ότι δεν ήταν τόσο σοβαρό ώστε να πάτε στο γιατρό;</b>		
Ναι	11	9,7
Ίσως	13	11,5
Όχι	89	78,8
<b>IV. Για το παιδί σας, επειδή παλιότερα ο παιδίατρος σάς είχε συστήσει ένα αντιβιοτικό για τα ίδια συμπτώματα;</b>		
Ναι	6	5,3

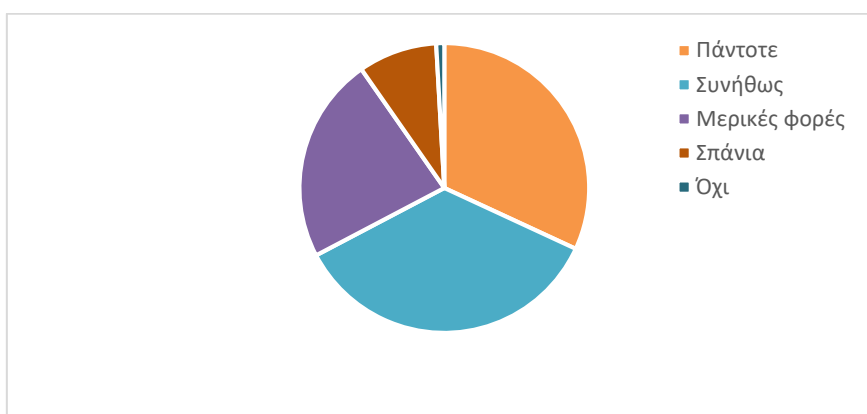


Ίσως	13	11,5
Όχι	94	83,2
<b>V. Επειδή σας παρότρυνε κάποιος φαρμακοποιός – φίλος – συγγενής – γνωστός σας;</b>		
Ναι	8	7,1
Ίσως	21	18,6
Όχι	84	74,3
<b>27. Διατηρείτε αντιβιοτικά που περίσσεψαν μετά από άλλη χρήση στο σπίτι σας;</b>		
Ναι	33	29,2
Ίσως	13	11,5
Όχι	67	59,3
<b>28. Θα αλλάζατε γιατρό επειδή δεν συνταγογραφεί εύκολα αντιβιοτικά;</b>		
Ναι	6	5,3
Όχι	96	85
Δεν είμαι βέβαιος/η	11	9,7
<b>29. Θα αλλάζατε παιδίατρο επειδή όποτε τον επισκέπτεστε συνταγογραφεί αντιβίωση για το παιδί σας;</b>		
Ναι	61	54
Όχι	26	23
Δεν είμαι βέβαιος/η	26	23
<b>30. Σε περίπτωση ταξιδιού/διακοπών, παίρνετε προληπτικά μαζί σας αντιβιοτικά;</b>		
Ναι	24	21,2
Όχι	89	78,8
<b>31. Έχετε πάρει αντιβιοτικά τους τελευταίους 6 μήνες;</b>		
Όχι	79	69,9
Ναι	14	12,4
Ναι, μια φορά	14	12,4
Ναι, δύο φορές	3	2,7
Ναι, περισσότερο από δύο φορές	3	2,7
<b>32. Έχετε πάρει ποτέ τηλεφωνικώς οδηγίες από το γιατρό σας για χορήγηση αντιβιοτικού;</b>		
Όχι	54	47,8
Ναι	28	24,8
Ναι, μια φορά	16	14,2

Ναι, δύο φορές	14	12,4
Ναι, περισσότερο από δύο φορές	1	0,9
<b>33. Έχετε σταματήσει τη λήψη αντιβιοτικού ή της θεραπείας σας, μόλις εξαφανίστηκαν τα συμπτώματα;</b>		
Όχι	78	69
Ναι	25	22,1
Ναι, μια φορά	3	2,7
Ναι, δύο φορές	2	1,8
Ναι, περισσότερο από δύο φορές	5	4,4

- **Διαβάζετε το Φύλλο Οδηγών Χρήσης που συνοδεύει το σκεύασμα των αντιβιοτικών που χρησιμοποιείτε; (ερώτηση 25)**

Το 7,2% διαβάζετε το Φύλλο Οδηγών Χρήσης που συνοδεύει το σκεύασμα των αντιβιοτικών που χρησιμοποιεί, το 4,5% δεν είναι βέβαιοι και το 88,3% δεν το διαβάζει (διάγραμμα 26).



Διάγραμμα 26: Διαβάζετε το Φύλλο Οδηγών Χρήσης που συνοδεύει το σκεύασμα των αντιβιοτικών που χρησιμοποιείτε;

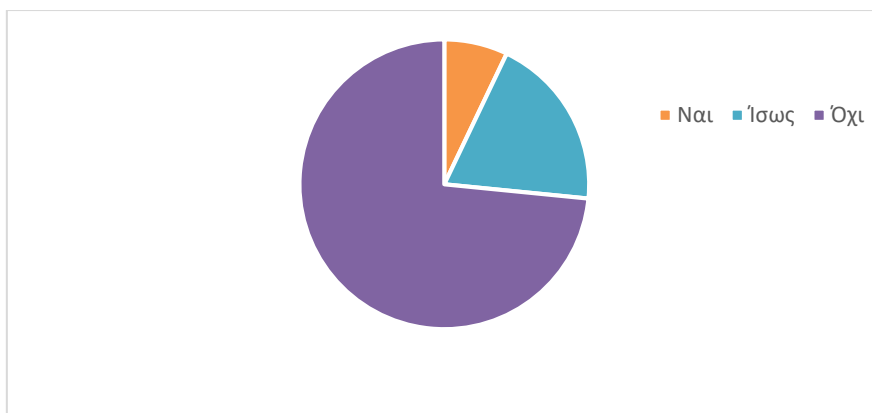
- **Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; (ερώτηση 26)**

Όπως φαίνεται πιο κάτω, η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων αναφέρει πως δε θα έπαιρνε ποτέ αντιβιοτικό χωρίς να έχει πάρει προηγουμένως την έγκριση του ιατρού.

Αναλυτικά –

- **I. Επειδή δεν είχατε χρόνο να πάτε στο γιατρό;**

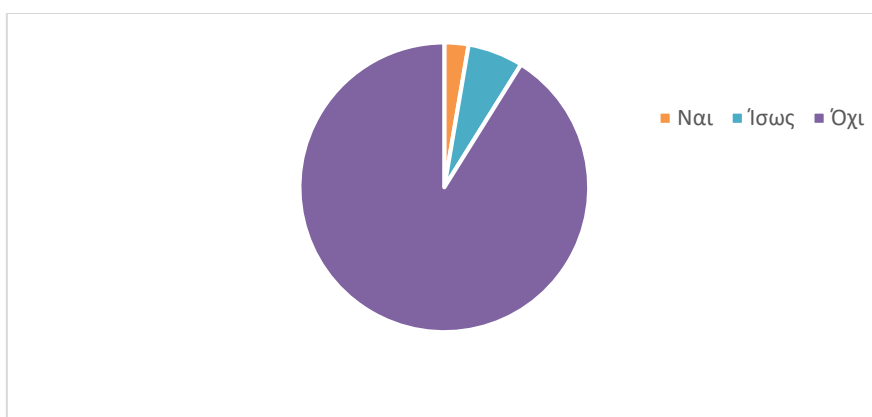
Το 7,1% θα έπαιρνε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού επειδή δεν είχε χρόνο να πάει στο γιατρό, το 19,5% ίσως να έπραττε κάτι τέτοιο και το 73,5% δεν θα έκανε κάτι τέτοιο (διάγραμμα 27).



Διάγραμμα 27: Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; Επειδή δεν είχατε χρόνο να πάτε στο γιατρό;

- **Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; (ερώτηση 26)**
  - **II. Για να αποφύγετε τα έξοδα μίας επίσκεψης.**

Το 2,7% θα έπαιρνε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για να αποφύγει τα έξοδα μίας επίσκεψης, το 6,2% ίσως να έπραττε κάτι τέτοιο και το 91,2% δεν θα έκανε κάτι τέτοιο (διάγραμμα 28).

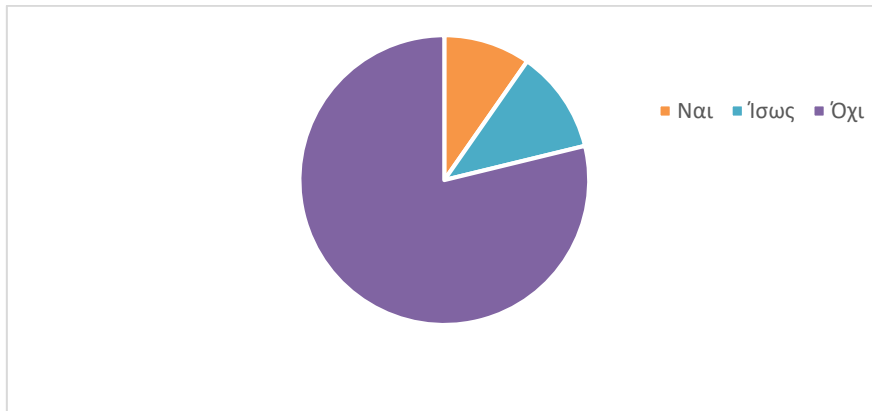


Διάγραμμα 28: Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; Για να αποφύγετε τα έξοδα μίας επίσκεψης.

- **Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; (ερώτηση 26)**

- **III. Επειδή θεωρήσατε ότι δεν ήταν τόσο σοβαρό ώστε να πάτε στο γιατρό;**

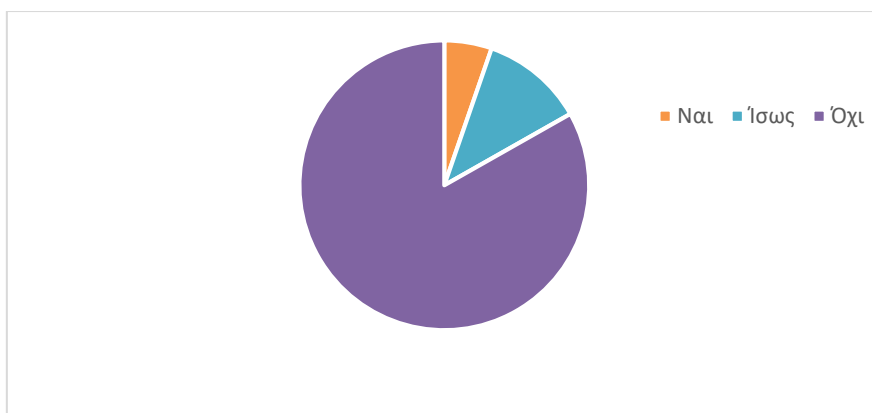
Το 9,7% θα έπαιρνε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού επειδή θεώρησε ότι δεν έχει κάτι τόσο σοβαρό ώστε να πάει στο γιατρό, το 11,5% ίσως έπραττε κάτι τέτοιο και το 78,8% δεν έκανε κάτι τέτοιο (διάγραμμα 29).



Διάγραμμα 29: Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; Επειδή θεωρήσατε ότι δεν ήταν τόσο σοβαρό ώστε να πάτε στο γιατρό;

- **Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; (ερώτηση 26)**
  - **IV. Για το παιδί σας, επειδή παλιότερα ο παιδίατρος σάς είχε συστήσει ένα αντιβιοτικό για τα ίδια συμπτώματα;**

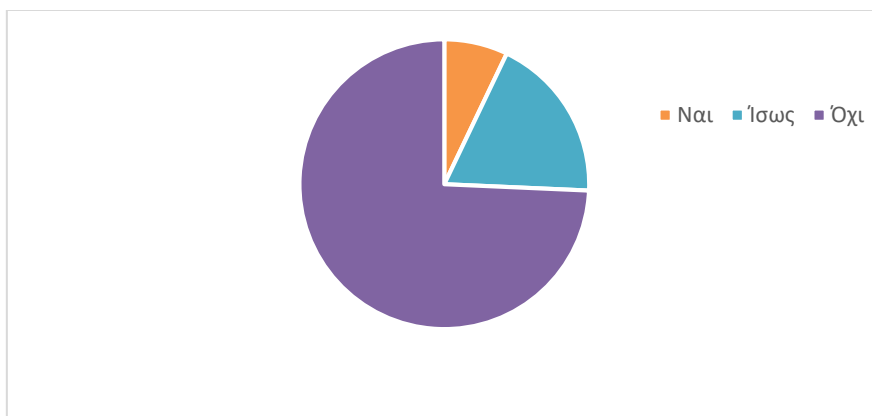
Το 5,3% θα έπαιρνε αντιβιοτικό για το παιδί του χωρίς τη συμβουλή γιατρού επειδή παλιότερα ο παιδίατρος του είχε συστήσει ένα αντιβιοτικό για τα ίδια συμπτώματα, το 11,5% ίσως να έπραττε κάτι τέτοιο και το 83,2% δεν έκανε κάτι τέτοιο (διάγραμμα 30).



Διάγραμμα 30: Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; Για το παιδί σας, επειδή παλιότερα ο παιδίατρος σας είχε συστήσει ένα αντιβιοτικό για τα ίδια συμπτώματα;

- **Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; (ερώτηση 26)**
  - **V. Επειδή σας παρότρυνε κάποιος φαρμακοποιός – φίλος – συγγενής – γνωστός σας;**

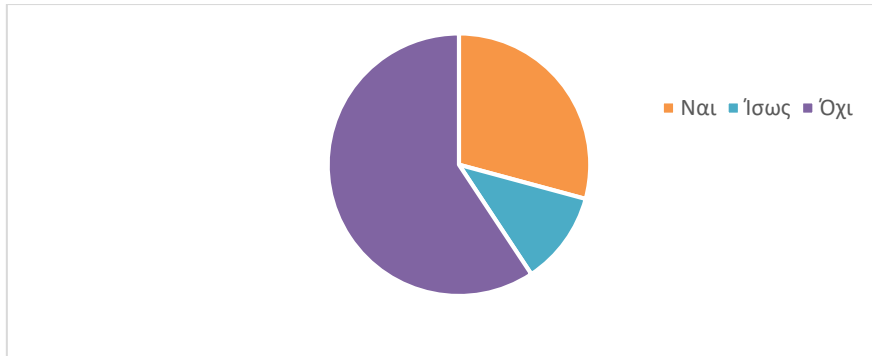
Το 7,1% θα έπαιρνε αντιβιοτικό για το παιδί του χωρίς τη συμβουλή γιατρού επειδή τον παρότρυνε κάποιος φαρμακοποιός/φίλος/συγγενής ή γνωστός, το 18,6% ίσως και το 74,3% δεν έκανε κάτι τέτοιο (διάγραμμα 31).



Διάγραμμα 31: Θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή γιατρού για τους παρακάτω λόγους; Επειδή σας παρότρυνε κάποιος φαρμακοποιός – φίλος – συγγενής – γνωστός σας;

- **Διατηρείτε αντιβιοτικά που περίσσεψαν μετά από άλλη χρήση στο σπίτι σας; (ερώτηση 27)**

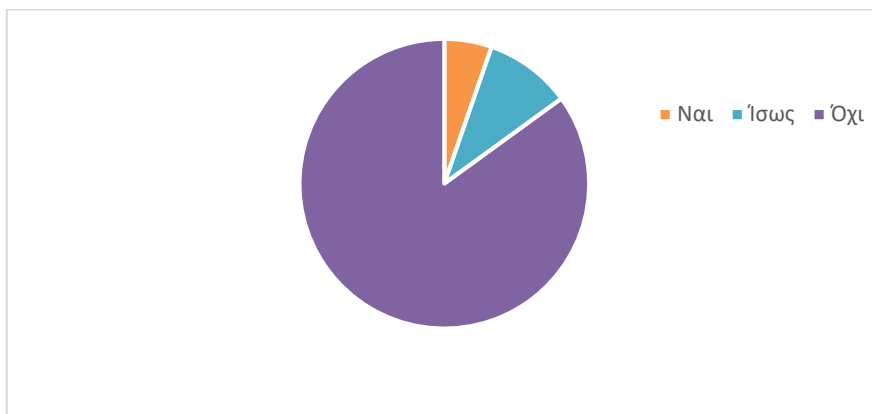
Μικρό ποσοστό (29,2%) συμμετεχόντων διατηρούν αντιβιοτικά που έχουν περισσέψει από παλιότερη θεραπεία, στο σπίτι τους. Η πλειοψηφία, με ποσοστό 59,3% δεν διατηρεί αντιβιοτικά στο σπίτι, ενώ το 11,5% δεν είναι βέβαιοι γι' αυτό και το (διάγραμμα 32).



Διάγραμμα 32: Διατηρείτε αντιβιοτικά που περίσσεψαν μετά από άλλη χρήση στο σπίτι σας;

- **Θα αλλάζατε γιατρό επειδή δεν συνταγογραφεί εύκολα αντιβιοτικά; (ερώτηση 28)**

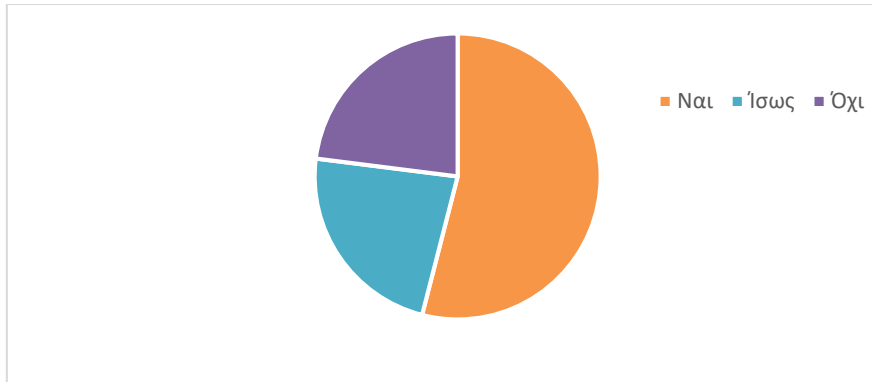
Σχεδόν το 85% των συμμετεχόντων εμπιστεύεται τον γιατρό του, ακόμα και στις περιπτώσεις που δε συνταγογραφεί συχνά αντιβιοτικά. Αντιθέτως, το 9,7% θα το σκεφτόταν, ενώ 5,3% θα άλλαζε γιατρό (διάγραμμα 33).



Διάγραμμα 33: Θα αλλάζατε γιατρό επειδή δεν συνταγογραφεί εύκολα αντιβιοτικά;

- **Θα αλλάζατε παιδίατρο επειδή όποτε τον επισκέπτεστε συνταγογραφεί αντιβίωση για το παιδί σας; (ερώτηση 29)**

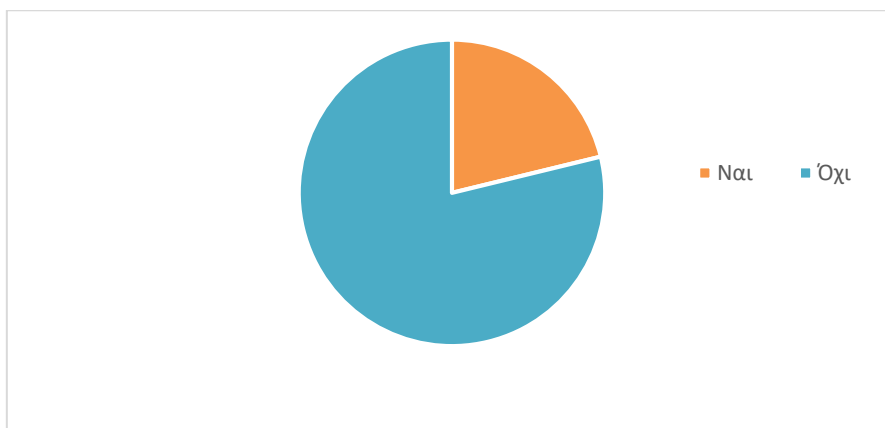
Όπως φαίνεται, μικρό ποσοστό 23% των γονέων θα εξακολουθούσε να επισκέπτεται τον παιδίατρό του, ακόμα και στην περίπτωση που συνταγογραφούσε αντιβίωση συστηματικά. Αντιθέτως, το 1/2 περίπου των γονέων, με ποσοστό 54% θα άλλαζε για τον πιο πάνω λόγο παιδίατρο, ενώ το 23% ίσως να έκανε κάτι τέτοιο (διάγραμμα 34).



Διάγραμμα 34: Θα αλλάζατε παιδίατρο επειδή όποτε τον επισκέπτεστε συνταγογραφεί αντιβίωση για το παιδί σας;

- Σε περίπτωση ταξιδιού/διακοπών, παίρνετε προληπτικά μαζί σας αντιβιοτικά; (ερώτηση 30)

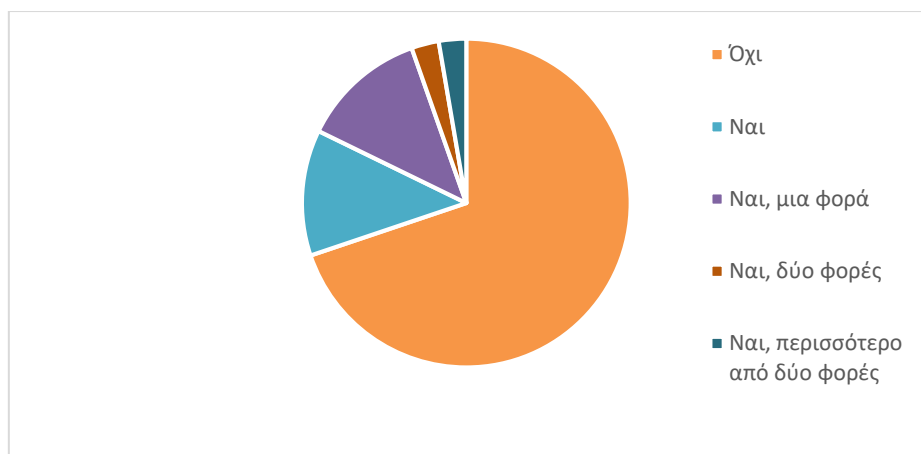
Το 21,2% σε περίπτωση ταξιδιού/διακοπών παίρνει προληπτικά μαζί του αντιβιοτικά, ενώ το 78,8% δεν κάνει κάτι τέτοιο (διάγραμμα 35).



Διάγραμμα 35: Σε περίπτωση ταξιδιού/διακοπών, παίρνετε προληπτικά μαζί σας αντιβιοτικά;

- Έχετε πάρει αντιβιοτικά τους τελευταίους 6 μήνες; (ερώτηση 31)

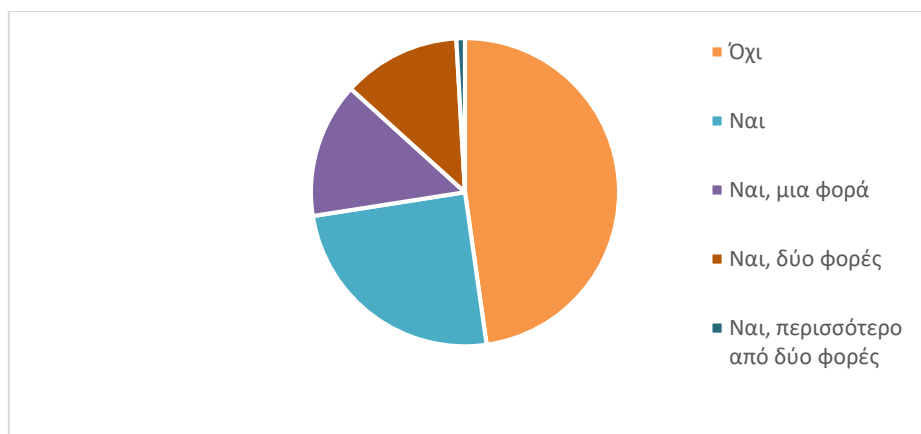
Το 12,4% έχει πάρει μια φορά αντιβιοτικά τους τελευταίους 6 μήνες, το 2,7% έχει πάρει είτε δυο είτε περισσότερο από δύο φορές και το 69,9% δεν έχει πάρει (διάγραμμα 36).



Διάγραμμα 36: Έχετε πάρει αντιβιοτικά τους τελευταίους 6 μήνες;

- **Έχετε πάρει ποτέ τηλεφωνικώς οδηγίες από το γιατρό σας για χορήγηση αντιβιοτικού; (ερώτηση 32)**

Το διάγραμμα που ακολουθεί φανερώνει ότι πάνω από το 40% των γονέων δεν έχει λάβει τηλεφωνική σύσταση από τον παιδίατρο για τη χορήγηση αντιβιοτικού, χωρίς να γίνει κλινική εξέταση του παιδιού. Αντιθέτως, το 24,8% έχει λάβει τηλεφωνικώς σχετικές οδηγίες και συγκεκριμένα μια φορά σε ποσοστό 14,2% και δύο φορές σε ποσοστό 12,4% (διάγραμμα 37).



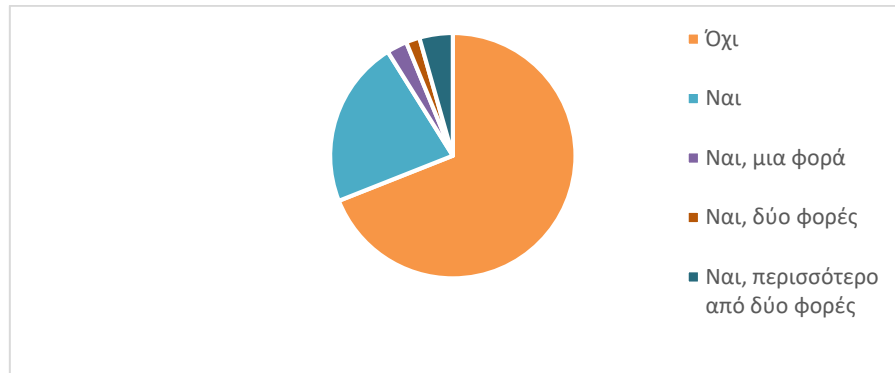
Διάγραμμα 37: Έχετε πάρει ποτέ τηλεφωνικώς οδηγίες από το γιατρό σας για χορήγηση αντιβιοτικού;

- **Έχετε σταματήσει τη λήψη αντιβιοτικού ή της θεραπείας σας, μόλις εξαφανίστηκαν τα συμπτώματα; (ερώτηση 33)**

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων, σε ποσοστό 69% δεν έχει σταματήσει ποτέ τη λήψη αντιβιοτικού ή της θεραπείας μόλις εξαφανίστηκαν τα συμπτώματα. Αντιθέτως, το 1/4 περίπου (22,1%) δεν ολοκλήρωσε τη θεραπεία, ενώ το 2,7% δεν ολοκλήρωσε



τη θεραπεία μια φορά, το 1,8% δύο φορές και το 4,4% περισσότερο από δύο φορές (διάγραμμα 38).



Διάγραμμα 38: Έχετε σταματήσει τη λήψη αντιβιοτικού ή της θεραπείας σας, μόλις εξαφανίστηκαν τα συμπτώματα;

## Κεφάλαιο 5

### Συζήτηση των αποτελεσμάτων

Η Κύπρος δυστυχώς κατέχει τα πρωτεία μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσον αφορά την κατανάλωση αντιβιοτικών [[www.esac.com](http://www.esac.com)]. Παρά το γεγονός ότι είναι ευρέως γνωστό πως οι περισσότερες λοιμώξεις οφείλονται σε ιούς [Sturm, 1997] και παρόλο που έχουν δημιουργηθεί και δημοσιευτεί πρωτόκολλα για την αντιμετώπισή τους [Rosenstein *et al.* 1998, O'Brien *et al.* 1998, Dowell *et al.* 1998, Kozyrskij *et al.* 1998], εντούτοις η χρήση αντιβιοτικών στην Κύπρο εξακολουθεί να είναι αυξημένη με αποτέλεσμα τα επίπεδα της μικροβιακής αντοχής στη χώρα μας να παρουσιάζουν ανοδική πορεία [[www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)]. Πλέον, είναι αποδεδειγμένο ότι η αυξημένη χρήση αντιβιοτικών, συγκεκριμένα τα αντιβιοτικά που χορηγούνται στην πρωτοβάθμια περίθαλψη αναλογούν στο 80 – 90% του συνόλου των συνταγών αντιβιοτικής αγωγής, οδηγεί σε εξέλιξη και ανάπτυξη μηχανισμών αντοχής των μικροβίων [Chung *et al.* 2007, Bauchner 1999, Nasrin 2002, Yagupsky 2006]. Στην ιατρική, οι περισσότερες από αυτές τις συνταγές δίνονται για μη επιλεγμένες ιογενείς λοιμώξεις [Harnden *et al.*, 2007].

Σχετικά με τη δική μας μελέτη, το μέγεθος συμμετοχής κρίθηκε ιδιαίτερα ικανοποιητικό (111 συμμετοχές), δεδομένου ότι η συλλογή ερωτηματολογίου έγινε μέσω των ΜΜΕ αποκλειστικά στην επαρχία Λευκωσίας. Το περιγραφικό αντικείμενο έρευνας ήταν σαφώς διατυπωμένο σε μια συνοπτική παράγραφο στην αρχή του ερωτηματολογίου. Πιθανό, αυτό να βοήθησε στην αναγνωρισιμότητα της κρισιμότητα της μελέτης αυξάνοντας έτσι το μέγεθος συμμετοχής. Επιπλέον, έγινε μία προσπάθεια να σχεδιαστεί το ερωτηματολόγιο με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι όσο το δυνατό πιο συνοπτικό, να συμπληρώνεται εύκολα και να είναι ευανάγνωστο. Οι ερωτήσεις ήταν σαφείς, χωρίς να υποδεικνύουν τη σωστή απάντηση [<https://docs.google.com/forms/d/1U7KlhQ552yFNLqSk8jQsQ8QB0LKXU0Eo7yBjyTCnHF4/edit>].

Τα αποτελέσματα της έρευνας, δείχνουν ότι οι Κύπριοι πολίτες εμπιστεύονται τους γιατρούς τους αφού το 85% δηλώνει ότι δεν θα άλλαζε γιατρό, ανεξάρτητα από το εάν ο τελευταίος δεν συνταγογραφούσε συστηματικά αντιβιοτικά. Το ποσοστό αυτό ενισχύεται από τη γενική αντίληψη των συμμετεχόντων, γύρω από το θέμα των αντιβιοτικών, αφού το 83,8% δεν θα περίμενε το γιατρό του να συνταγογραφήσει

κάποιο αντιβιοτικό (π.χ. μετά από συμπτώματα γρίπης). Ακόμη περισσότερο τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με δεδομένα της έρευνας, τα οποία υποδεικνύουν ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων πιστεύει ότι οι περισσότερες λοιμώξεις είναι αυτοπεριοριζόμενες (66,7%) και ότι η χορήγηση αντιβιοτικών στην Κύπρο είναι υπερβολική και αχρείαστη (75,7%). Παρόμοια ποσοστά έχουν ανευρεθεί και σε άλλες μελέτες [Braun *et al.* 2000, Tenaiji *et al.*, 2006], ενώ σε άλλες έρευνες το ποσοστό ατόμων που έχουν την ίδια άποψη, βρέθηκε περίπου στο 50% [Moro *et al.* 2009, Parimi *et al.*, 2004]. Επιπρόσθετα, όσον αφορά τους κύπριους γονείς, περίπου το 1/2 των συμμετεχόντων (54%), θα άλλαζαν παιδίατρο σε περίπτωση που αυτός συνταγογραφούσε σε κάθε επίσκεψη αντιβίωση για το παιδί τους, και το 83,2% δεν θα παίρνατε αντιβιοτικό χωρίς τη συμβουλή παιδίατρου επειδή ο τελευταίος παλιότερα είχε συστήσει ένα αντιβιοτικό για τα ίδια συμπτώματα.

Εντούτοις, φαίνεται ξεκάθαρα ότι μικρό ποσοστό των συμμετεχόντων ακόμη εξακολουθεί να επιδιώκει αντιβιοτική κάλυψη για διάφορα συμπτώματα, αφού το 36,9% λανθασμένα πιστεύει ότι τα αντιβιοτικά σκοτώνουν τους ιούς. Συγκεκριμένα το 7,2% των περιπτώσεων θα επιθυμούσαν αντιβίωση για πυρετό και το 19,8% για το κοινό κρυολόγημα, ενώ το 24,3% πιστεύει ότι τα αντιβιοτικά μπορούν να θεραπεύσουν τον πονόλαιμο και τη γρίπη. Τα προαναφερθέντα ποσοστά είναι σαφώς πολύ μικρότερα, από αντίστοιχα σε μελέτες που έχουν διεξαχθεί σε άλλες χώρες [Buñuel *et al.*, 2004]. Μια πιθανή εξήγηση μιας τέτοιας αντίληψης, οφείλεται στη μείωση του άγχους και στη ψευδή αίσθηση θεραπείας που επιφέρει η χορήγηση αντιβιοτικών στον άρρωστο. Επιπλέον, απαλλάσσει τον ασθενή από την υποχρέωση να επισκεφθεί ξανά τον γιατρό σε περίπτωση που τα συμπτώματα δεν υποχωρήσουν. Στην περίπτωση που οι γιατροί και ιδιαίτερα οι παιδίατροι εκλαμβάνουν τη συνήθεια αυτή σαν έναν έμμεσο τρόπο δήλωσης της επιθυμίας για χορήγηση αντιβιοτικών και εντέλει υποκύπτουν συνταγογραφώντας τα, τότε βέβαια δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος κατά τον οποίο οι ασθενείς πιστεύουν ότι τα συμπτώματα υποχώρησαν χάρη στην αντιβιοτική αγωγή, χωρίς πραγματικά αυτό να ισχύει. Το γεγονός αυτό, έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη αντίληψης του ασθενούς, πως κάθε φορά που παρουσιάζονται τα ίδια συμπτώματα πρέπει να αναζητήσουν λανθασμένα αντιβιοτική αγωγή [Hong *et al.* 1999, Watson *et al.* 1999, Bauman 2000].

Στην συνέχεια, τα αποτελέσματα της έρευνας κατέδειξαν ότι οι συμμετέχοντες σπάνια θα πάρουν αντιβιοτικό χωρίς ιατρική συμβουλή, είτε επειδή δεν είχαν χρόνο να πάνε στο γιατρό (7,1%) ακόμη και εάν τους είχε παροτρύνει ο φαρμακοποιός τους ή κάποιος φίλος/συγγενής, είτε για να αποφύγουν τα έξοδα μίας επίσκεψης (2,7%), είτε γιατί θεώρησαν ότι δεν ήταν τόσο σοβαρό ώστε να επισκεφθούν το γιατρό (9,7%). Μόνο το 24.8% έχει τύχει να πάρει τηλεφωνικώς οδηγίες από το γιατρό του για αντιβιοτική αγωγή. Το ποσοστό αυτό είναι μικρότερο από ότι σε άλλες χώρες [Parimi *et al.* 2004, Tenaiji *et al.*, 2006], παρόλο που στην Κύπρο η κατανάλωση αντιβιοτικών καταγράφεται σε αρκετά αυξημένα επίπεδα [<https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/sales-veterinary-antimicrobial-agents-31-european-countries-2019-2020-trends-2010-2020-eleventh-en.pdf>]. Ένα σεβαστό ποσοστό μάλιστα (63,1%) αντιλαμβάνεται ότι η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών οδηγεί σε αντίσταση των βακτηρίων (29% αντίστοιχα στη μελέτη των Tenaiji *et al.*, 2006) και δέχεται εύκολα συμπτωματική θεραπεία (και για το παιδί του), χωρίς αντιβιοτική κάλυψη. Αυτό δείχνει ότι οι Κύπριοι πολίτες δε φέρουν τόσο μεγάλη ευθύνη σε ότι αφορά την υπέρμετρη ή λανθασμένη χρήση αντιβιοτικών. Επιπλέον, το ποσοστό των συμμετεχόντων που διατηρούσαν αντιβιοτικά στο σπίτι, τα οποία είχαν περισσέψει από προηγούμενη χρήση, είναι αρκετά χαμηλό (29,2%), ενώ όπως προκύπτει από άλλες έρευνες η επαναχρησιμοποίηση παλιών αντιβιοτικών σε άλλες χώρες είναι πολύ μεγαλύτερη [Chan *et al.*, 2006, Trepka *et al.*, 2001, Parimi *et al.*, 2004].

Τα πιο πάνω αποτελέσματα είναι θετικά, παρόλα αυτά ένα μικρό ποσοστό (19,8%) έχει τη λανθασμένη αντίληψη ότι η λήψη αντιβιοτικού μειώνει τη διάρκεια αποθεραπείας μίας λοίμωξης, ενώ μικρότερο αντίστοιχο ποσοστό έχει ανευρεθεί σε άλλη σχετική μελέτη [Friedman *et al.*, 2003]. Πιθανόν, το μικρό ποσοστό χαμηλού μορφωτικού επιπέδου (10,8% των συμμετεχόντων είναι απόφοιτοι λυκείου) και κατ'επέκταση η μειωμένη ενημέρωση, οδήγησε στην καταγραφή του ποσοστού 16,2% οι οποίοι δεν είναι βέβαιοι εάν η αντοχή στα αντιβιοτικά μπορεί να επηρεάσει τόσο τους ίδιους όσο και την οικογένειά τους. Είναι πιθανόν λοιπόν, ότι το επίπεδο μόρφωσης των πολιτών επηρεάζει το βαθμό πληροφοριών που κατέχουν αναφορικά με τη σωστή αντιβιοτική χρήση, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένες πρακτικές. Το γεγονός αυτό ενισχύεται από μελέτες οι οποίες δείχνουν ότι άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου, αναγνωρίζουν καλύτερα τους κινδύνους που

εγκυμονεί η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών [Ciofi degli Atti *et al.* 2006, Buñuel *et al.*, 2004]. Επιπρόσθετα, όπως φαίνεται από τα δημογραφικά στοιχεία του Πίνακα 2, η πλειοψηφία των ατόμων που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο ήταν γυναίκες (63,1%). Το γεγονός ότι μόνο το 36,9% των συμμετεχόντων ήταν άντρες, ίσως παίζει κάποιο ρόλο στη διερεύνηση προθέσεων/συμπεριφοράς δυνητικής κατάχρησης αντιβιοτικών. Συγκεκριμένα, έρευνα στην Ελλάδα έδειξε ότι πατέρες με χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο και υποβαθμισμένη εργασία, συμμετέχουν λιγότερο στην ανατροφή του παιδιού τους σε σχέση με τους άλλους πατέρες [Maridaki-Kassotaki, 2000], και ίσως τείνουν να ενημερώνονται λιγότερο σε θέματα που αφορούν την υγεία και τη σωστή χρήση αντιβιοτικών [Panagakou *et al.*, 2020].

Σημαντικό είναι το εύρημα αξιοσημείωτου ποσοστού μερίδας πολιτών (22,1%), οι οποίοι φαίνεται να έχουν σταματήσει τη λήψη αντιβιοτικού ή την ολοκλήρωση της θεραπείας τους με το πέρας των συμπτωμάτων. Άρα, μπορεί από την παρούσα μελέτη να προκύπτει το συμπέρασμα η πρόθεση/συμπεριφορά σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών βρίσκεται σε καλά επίπεδα και δεν εγείρει ανησυχίες, ωστόσο δεν πρέπει να υπάρχει εφησυχασμός. Η μη σωστή χρήση και κατ' επέκταση ολοκλήρωση της αντιβιοτικής αγωγής, ευνοεί τον πολλαπλασιασμό των ανθεκτικών μικροοργανισμών, θέτοντας σε κίνδυνο τα επιτεύγματα των προηγούμενων δεκαετιών στον τομέα της υγείας. Το γεγονός ότι, οι νοσογόνοι μικροοργανισμοί (βακτηρίδια, ιοί, μύκητες, παράσιτα και πρωτόζωα) έχουν μια αξιοσημείωτη ικανότητα να προσαρμόζονται, ιδίως να αποκτούν και να μεταδίδουν την μικροβιακή αντοχή, αυτό αποτελεί μια από τις σημαντικότερες απειλές του μέλλοντος για τη δημόσια υγεία. Ένα από τα σημαντικότερα μέτρα περιορισμού του προβλήματος της μικροβιακής αντοχής, είναι η μείωση της κατανάλωσης των καίριας σημασίας για τον άνθρωπο αντιμικροβιακών ουσιών στην κλινική πράξη. Τραγικό παράδειγμα αποτελούν τα σχετικά πρόσφατα γεγονότα στη Δανία μετά τον εντοπισμό νέων υπερανθεκτικών βακτηριδίων, τα οποία διαθέτουν ένα γονίδιο που τα καθιστά ιδιαίτερα ανθεκτικά στην κολιστίνη και στα τελευταίας γενιάς αντιβιοτικά. Παθογόνα βακτήρια είχαν εντοπιστεί και στην Κίνα, όπου βακτήρια *E. coli*, τα οποία είχαν απομονωθεί σε κρέας παραγωγικών ζώων αλλά και σε ανθρώπους, διαπιστώθηκε ότι διαθέτουν το νέο γονίδιο *MCR-1* που τα καθιστά ανθεκτικά στην κολιστίνη. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η κολιστίνη αποτελεί μία από τις τελευταίες θεραπευτικές επιλογές για την αντιμετώπιση

σοβαρών λοιμώξεων στον άνθρωπο και προκειμένου να αποφευχθούν οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν για τη δημόσια υγεία, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συστήνουν όπως τα κρίσιμης σημασίας για τον άνθρωπο αντιβιοτικά (κινολόνες, φλουοροκινολόνες, κεφαλοσπορίνες γ' και δ' γενιάς καθώς και η κολιστίνη) δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στην κλινική πράξη ως αντιβιοτικά πρώτης επιλογής, αλλά μόνο όταν έχει αποτύχει οποιαδήποτε άλλη θεραπεία [Kyriakides *et al.*, 2020].

## Κεφάλαιο 6

### Συμπεράσματα

Μέσω της παρούσας έρευνας περιγράφονται οι τάσεις μερίδας κύπριων πολιτών, αναφορικά με το γενικό επίπεδο γνώσεων σχετικά με το θέμα των αντιβιοτικών, απόψεων/αντιλήψεων αλλά και προθέσεων/συμπεριφοράς των καταναλωτών που σχετίζεται με τη χορήγηση και χρήση αντιβιοτικών. Μέχρι τώρα δεν ήμασταν σε θέση να εκτιμήσουμε τις γνώσεις – αντίληψη και συμπεριφορά των πολιτών, σχετικά με τη χρήση αντιβιοτικών. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδεικνύουν ότι οι συμμετέχοντες τελικά διαδραματίζουν ένα μικρό μόνο ρόλο σε ό,τι αφορά το θέμα της αυξημένης χρήσης αντιβιοτικών στη χώρα μας και φαίνεται να εμπιστεύονται τη συμβουλή των ιατρών τους. Επομένως, τίθεται το ερώτημα ποιος είναι τελικά υπεύθυνος για το γεγονός ότι η Κύπρος παρουσιάζει τόσο μεγάλη κατανάλωση αντιβιοτικών [\[www.ecdc.europa.eu\]](http://www.ecdc.europa.eu) μεταξύ των κρατών μελών της Ε.Ε. Ενδεχομένως, όπως φαίνεται και στα δημογραφικά στοιχεία του Πίνακα 2, οι ενήλικες άνω των 56 χρονών (μόνο το 9,9% που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν άνω των 56χρ. και 1,8% ήταν άνω των 66χρ.) να καταναλώνουν μεγαλύτερο ποσοστό αντιβιοτικών και επομένως αυτές οι ηλικίες να φέρουν μέρος ευθύνης για την υπερκατανάλωση αντιβιοτικών που παρατηρείται στην χώρα μας. Αυτό όμως πρέπει να διερευνηθεί σε μεγαλύτερη κλίμακα, σίγουρα Παγκύπριου βεληνεκούς. Λαμβάνοντας όμως υπόψη ότι, όπως και σε πολλές άλλες αναπτυσσόμενες και αναπτυσσόμενες χώρες, έτσι και στην Κύπρο αρκετά παιδιά λαμβάνουν αντιβιοτική αγωγή για πιθανές λοιμώξεις, ενώ στην πραγματικότητα δε χρειάζεται, οι δύο πιθανές εξηγήσεις στις οποίες τελικά καταλήγουμε είναι:

- Πιθανώς, οι γιατροί συνταγογραφούν αντιβιοτικά περισσότερο από ότι ενδείκνυται επειδή δεν ακολουθούν αυστηρά τις οδηγίες των πρωτοκόλλων.
- Πιθανώς οι παιδίατροι εκλαμβάνουν λανθασμένα τις προσδοκίες των γονέων, που επιθυμούν αντιβιοτική θεραπεία για το παιδί τους, και τελικά για διάφορους λόγους ενδίδουν και το χορηγούν [Panagakou *et al.*, 2020].

Όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης, το 23% των συμμετεχόντων γονέων ανέμενε συστηματική αντιβιοτική κάλυψη από τον παιδίατρο,

σε αντίθεση με άλλες χώρες, όπου το ποσοστό αυτό είναι περίπου τριπλάσιο ή και μεγαλύτερο [Parimi *et al.*, 2004, Tenaiji *et al.*, 2006, Chan *et al.*, 2006].

Οι περιορισμοί που παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας περιλαμβάνουν τα μειονεκτήματα γενικά των μελετών που αποτυπώνουν τις γνώσεις – στάσεις και πρακτικές (ΚΑΡ μελέτες) του δείγματος, και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Η συμπεριφορά του πληθυσμού, πάνω στο θέμα που πραγματεύεται μία ΚΑΡ μελέτη δεν είναι στατική και μπορεί, ανεξάρτητα από τα συμπεράσματα που έχουν εξαχθεί, να μεταβληθεί για οποιοδήποτε λόγο.
- Συχνά, παρατηρήθηκε ότι ένα μέρος του δείγματος μπορεί να δίνει εσφαλμένες απαντήσεις, είτε γιατί δε θυμάται τις συνήθειες/πρακτικές του σχετικά με το αντικείμενο μελέτης είτε γιατί έχει ξεχάσει βασικά δεδομένα, με αποτέλεσμα να προκύπτουν λανθασμένα αποτελέσματα ή αποτελέσματα που βασίζονται σε εικασίες.
- Επιπλέον οι μελέτες ΚΑΡ, δεν μπορούν επακριβώς να προσδιορίσουν τη σχέση αιτίας – αποτελέσματος, παρά μόνο περιγράφουν την ύπαρξη, το μέγεθος και την κρισιμότητα του θέματος που ερευνάται.
- Επίσης σε ΚΑΡ μελέτες κλασικά τίθεται θέματα κοινωνικής φύσεως και προκαταλήψεων, με αποτέλεσμα το δείγμα πληθυσμού συχνά να γίνεται απρόθυμο να δώσει κοινωνικά ανεπίτρεπτες απαντήσεις, για να μη δημιουργήσει αρνητικές εντυπώσεις.
- Τέλος, ομάδες χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου δυσκολεύονται να απαντήσουν σε ερωτήσεις που ενδεχομένως περιέχουν εξειδικευμένους όρους, για παράδειγμα, ο όρος ‘μικροβιακή αντοχή’ μπορεί να περιέπλεξε τους συμμετέχοντες, ή θίγουν ευαίσθητα προσωπικά ζητήματα.

Επιπλέον, καλό είναι να αναφερθεί ότι η εποχή κατά την οποία κλήθηκαν οι συμμετέχοντες να απαντήσουν το ερωτηματολόγιο, ίσως επηρέασε τις απαντήσεις που δόθηκαν. Ιδιαίτερα, δεδομένου ότι η μεγαλύτερη χρήση αντιβιοτικών παρατηρείται κυρίως κατά τους χειμερινούς μήνες, όλοι όσοι έλαβαν μέρος στην έρευνα την άνοιξη (Απρίλιος του 2022) πιθανόν να περιέγραψαν λανθασμένα μία πρακτική μικρότερης χρήσης αντιβιοτικών.



Η έρευνά μας έδειξε ότι οι πολίτες ως οντότητα δεν διαδραματίζουν ιδιαίτερο ρόλο στην υπέρμετρη χρήση αντιβιοτικών. Υπάρχει βέβαια και μια μικρή μερίδα πολιτών που έχουν ελλιπείς ή λανθασμένες γνώσεις – αντιλήψεις και συμπεριφορές σχετικά με την ορθή χρήση αντιβιοτικών, και προφανώς υπάρχουν και κάποιοι γιατροί που συμβάλουν, μέσω της ανεξέλεγκτης συνταγογράφησης, στο θέμα της κατάχρησης των αντιβιοτικών. Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι σημαντικά και με γνώμονα την προστασία της δημόσιας υγείας, μπορεί να αποτελέσουν εργαλείο καθοδήγησης και εκπαιδευτικής παρέμβασης, ώστε να αμβλυνηθεί το φαινόμενο κατάχρησης αντιβιοτικών στην Κύπρο, μέσω της κατανόησης του ρόλου των αντιβιοτικών και του σημαντικού προβλήματος της μικροβιακής αντοχής από τα βακτήρια, όταν τα πρώτα χρησιμοποιούνται άσκοπα.

## Κεφάλαιο 7

### Βιβλιογραφία

#### 7.1 Ελληνική Βιβλιογραφία

**Βατόπουλος Α.** Καθηγητής Μικροβιολογίας, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας. Η μικροβιακή αντοχή στα αντιβιοτικά. Ένα σημαντικό άγνωστο πρόβλημα της δημόσιας υγείας. Διατίθεται στο διαδίκτυο: <http://helios-eie.ekt.gr/EIE/bitstream/10442/524/1/M01.036.07.pdf>

**Γούσια Π. & Παπαδοπούλου Χ.** (2009). Εργαστήριο Μικροβιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Αντιβιοαντοχή και τρόφιμα, ένα αναδυόμενο πρόβλημα δημόσιας υγείας, Τόμος 54, Τεύχος 6, Νοέμβριος-Δεκέμβριος 2009.

**Δημητρακόπουλος** (1991). Εισαγωγή στην Κλινική Μικροβιολογία και τα Λοιμώδη Νοσήματα.

**Εργαστήριο** Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Σημειώσεις: Κτηνιατρικά Φάρμακα και Περιβάλλον. Διατίθεται στο διαδίκτυο: <http://ecoenvir.vet.auth.gr/>

**Κουνενής Γ.** (1997). Φαρμακοκινητική. Φαρμακολογία Ι. Γενικό Μέρος ΙΙ. Ειδικό Μέρος (Αντιμικροβιακά Αντιπαρασιτικά Αντινεοπλασματικά Ανοσοκατασταλτικά) 1997:13-27.

**Λαΐνας Θ.** (2015). Εφημερίδα: "ΤΟ ΒΗΜΑ", Τίτλος: Κίνδυνος εμφάνισης ανθεκτικών μικροβίων. Διατίθεται στο διαδίκτυο: <http://www.ellinikigeorgia.gr/xrisi-antiviotikon-ektrefomena-zoa/>

## 7.2 Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

**Aarestrup** F., Schwarz S. (2006). Chapter 12: Antimicrobial Resistance in Staphylococci and Streptococci of Animal Origin. In: Antimicrobial Resistance in bacteria of animal origin by F. M. Aarestrup, American Society for Microbiology Press, Washington D.C.

**Alonso** A., Sanchez P. & Martinez (2001). Environmental selection of antibiotic resistance genes. Environ. Microbiol. 3:1-9.

**Barbosa** M.T., Stuart B.L. (2000). The impact of antibiotic use on resistance development and persistence. Drug Resist Updat 2000 Oct;3(5):303-311. DOI: [10.1054/drup.2000.0167](https://doi.org/10.1054/drup.2000.0167)

**Bauchner** H., Pelton S., Klein J.O. (1999). Parents, physicians, and antibiotic use. Pediatrics 1999;103:395–401

**Bauman** K.A. (2000). The family physician's reasonable approach to upper respiratory tract infection care for this century. Arch Fam Med 2000;9:596-7

**Boxall** (2010). Veterinary medicines in the environment. In Cunningham F., Elliott J., Lees P. (Eds): Comparative and veterinary pharmacology, Springer, Berlin, Germany, p.291-314.

**Braun** B.L., Fowles J.B. (2000). Characteristics and experiences of parents and adults who want antibiotics for cold symptoms. Arch Fam Med 2000;9:589–95

**Buñuel** Alvarez J.C., Fortea Gimeno E., Cortés Marina R.B., Vila Pablos C., Blanch Riscé F., Estany Delgado M. (2004). Antibiotic use in primary care. Do we know what parents think? An Pediatr (Barc) 2004;61:298-304

**Chan** G.C., Tang S.F. (2006). Parental knowledge, attitudes and antibiotic use for acute upper respiratory tract infection in children attending a primary healthcare clinic in Malaysia. Singapore Med J 2006;47:266-70

**Chung** A., Perera R., Brueggemann A.B. *et al.* (2007). Effect of antibiotic prescribing on antibiotic resistance in individual children in primary care: prospective cohort study. BMJ 2007;335:429

**Ciofi degli Atti** M.L., Massari M., Bella A., Boccia D., Filia A., Salmaso S. (2006). SPES study group. Clinical, social and relational determinants of paediatric ambulatory drug prescriptions due to respiratory tract infections in Italy. Eur J Clin Pharmacol 2006;62:1055-64

**Cleland** J.A. (1973). Critique of KAP Studies and Some Suggestions for Their Improvement. Studies in Family Planning 1973;4:42-7

**Craig** W.A., Andes D. (1996). Pharmacokinetics and pharmacodynamics of antibiotics in otitis media *Pediatr Infect Dis J* 1996 Mar;15(3):255-9. doi: 10.1097/00006454-199603000-00015.

**Davies** J. (1994). Inactivation of antibiotics and the dissemination of resistance genes. *Science* 1994 Apr 15;264(5157):375-381.

**Dowell** S.F., Marcy S.M., Phillips W.R. *et al.* (1998). Principles of judicious use of antimicrobial agents for pediatric upper respiratory tract infections. *Pediatrics* 1998;101:163-184

**Drusano** G.L. (2003). Prevention of Resistance: A Goal for Dose Selection for Antimicrobial Agents. *Clinical Infectious Diseases*, Volume 36, Issue Supplement\_1, January 2003, Pages S42–S50, <https://doi.org/10.1086/344653>

**Egger** M., Smith G.D., Schneider M., Minder C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ* 1997 Sep 13;315(7109):629-34. DOI: [10.1136/bmj.315.7109.629](https://doi.org/10.1136/bmj.315.7109.629)

**Friedman** J., Lee G.M., Kleinman P.K., Finkelstein J.A. (2003). Acute Care and Antibiotic Seeking for Upper Respiratory Tract Infections for Children in Day Care. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:369-74

**Greenland** S. (1992). Divergent biases in ecologic and individual-level studies. *Statistics in Medicine*. <https://doi.org/10.1002/sim.4780110907>

**Guardabassi** L. & Courvalin P. (2006). Modes of Antimicrobial Action and Mechanisms of Bacterial Resistance. In F. Aarestrup (ed.). *Antimicrobial resistance in bacteria of animal origin*, 1st ed. ASM Press, Washington, pp.8-17.

**Harbarth** S., Harris A.D., Carmeli Y., Samore M.H. (2001). Parallel analysis of individual and aggregated data on antibiotic exposure and resistance in gram-negative bacilli. *Clin Infect Dis*. 2001 Nov 1;33(9):1462-8. Epub 2001 Oct 4. doi: 10.1086/322677

**Harnden** A., Perera R., Brueggemann A.B. *et al.* (2007). Respiratory infections for which general practitioners consider prescribing an antibiotic: a prospective study. *Arch Dis Child* 2007;92:594-7

**Hong** J.S., Philbrick J.T., Schorling J.B. (1999). Treatment of upper respiratory infections: do patients really want antibiotics? *Am J Med* 1999;107:511-5

**Kaliyaperumal** K. (2004). Guidelines for Conducting a Knowledge, Attitude and Practice (KAP) Study. *Community Ophthalmology* 2004;4:7-9

**Kaye** K.S., Harris A.D., Samore M., Carmeli Y. (2005). The case-case-control study design: addressing the limitations of risk factor studies for antimicrobial resistance. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 01 Apr 2005, 26(4):346-351 DOI: [10.1086/502550](https://doi.org/10.1086/502550) PMID: 15865269

**Kozyrskyj** A.L., Hildes-Ripstein G.E., Longstaffe S.E. *et al.* (1998). Treatment of acute otitis media with a shortened course of antibiotics: a meta-analysis. *JAMA* 1998;279:1736-42

**Kyriakides** D., Panderi I., Hadjigeorgiou M., Christou M., Maou K., Kavantzias N., Lazaris A. (2020). Veterinary antimicrobial residues in pork meat in Cyprus: An exposure assessment. *Journal of Food Composition and Analysis*. Volume 90, July 2020, 103512; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2020.103512>

**Kyriakides** D., Lazaris A., Arsenoglou K., Emmanouil M., Kyriakides O., Kavantzias N., Panderi I. (2020). Dietary Exposure Assessment of Veterinary Antibiotics in Pork Meat on Children and Adolescents in Cyprus. *Foods* 2020, 9(10), 1479; DOI: <https://doi.org/10.3390/foods9101479>

**Lees** P. & Aliabadi F.S. (2002). Rational dosing of antimicrobial drugs: animal versus humans. *Intern. J. of Antimicrob. Agents* 19, 269-84.

**Mazel** D. & Davies J. (1999). Antibiotic resistance in microbes. *Cell Mol Life Sci.* 1999 Nov 30:56(9-10):742-54.

**Monnet** D.L., López-Lozano J.M., Campillos P., Burgos A., Yagüe A., Gonzalo N. (2001). Making sense of antimicrobial use and resistance surveillance data: application of *ARIMA* and transfer function models. *Clin Microbiol Infect* 2001;7 Suppl 5:29-36. doi: 10.1046/j.1469-0691.2001.00071.x.

**Moro** M.L., Marchi M., Gagliotti C., Di Mario S., Resi D. (2009). Progetto Bambini a Antibiotici. Regional Group. Why do paediatricians prescribe antibiotics? Results of an Italian regional project. *BMC Pediatr* 2009;9:69

**Nasrin** D., Collignon P.J., Roberts L., Wilson E.J., Pilotto L.S., Douglas R.M. (2002). Effect of beta lactam antibiotic use in children on pneumococcal resistance to penicillin: prospective cohort study. *BMJ* 2002;324:28-30

**National** Nosocomial Infections Surveillance (*NNIS*) System Report, data summary from January 1992 through June 2004. *Am J Infect Control* 2004 Dec;32(8):470-85. doi: 10.1016/S0196655304005425.

**O'Brien** K.L., Dowell S.F., Schwartz B., Marcy S.M., Phillips W.R., Gerber M.A. (1998). Acute sinusitis: principles of judicious use of antimicrobial agents. *Pediatrics* 1998;101:174-7

Panagakou et al., (2020). Nationwide Study on Practices Related to Screening Among Greek Paediatricians. *Eurasian Journal of Medicine* 52(3). March 2020, DOI:10.5152/eurasianjmed.2020.19192

**Parimi** N., Pinto Pereira L.M., Prabhakar P. (2004). Caregivers' practices, knowledge and beliefs of antibiotics in paediatric upper respiratory tract infections in Trinidad and Tobago: a cross-sectional study. *BMC Fam Pract* 2004;5:28

**Prins** J.M., Kullberg B.J., Gyssens I.C. (2005). National guidelines for the use of antibiotics in hospitalised adult patients: the SWAB guidelines revisited. *Neth J Med.* 2005 Sep;63(8):288-90.

**Rosenstein** N., Phillips W.R., Gerber M.A., Marcy S.M., Schwartz B., Dowell S.F. (1998). The common cold: principles of judicious use of antimicrobial agents. *Pediatrics* 1998;101:181-4

**Salyers** A.A., Whitt D.D. (2002). How Bacteria Become Resistant to Antibiotics. In: Salyer A., Whitt D. (eds). *Bacterial Pathogenesis, A Molecular Approach*, 2nd ed. ASM Press, Washington, USA, p.168-181.

**Segura** P., Francois M., Gagnon C., Sauve S. (2009). Review of the Occurrence of Antiinfectives in Contaminated Wastewaters and Natural and Drinking Waters. *Envir. Health Persp.* 117, 675-684. Isenberg.

**Steinke** D., Davey P. (2001). Association between antibiotic resistance and community prescribing: a critical review of bias and confounding in published studies. *Clin Infect Dis* 2001 Sep 15;33 Suppl 3:S193-205. doi: 10.1086/321848.

**Sturm** A.W., Van der Pol R., Smits A.J. *et al.* (1997). Over-the-counter availability of antimicrobial agents, self-medication and patterns of resistance in Karachi, Pakistan. *J Antimicrob Chemother* 1997;39:543-7

**Tauch** A., Krieff S., Kalinowski J., Puhler A. (2000). The 51,409-bp R-plasmid pTP10 from multiresistance clinical isolate *Corynebacterium striatum* M82B is composed of DNA segments initially identified in soil bacterial and in plant, animal and human pathogens. *Mol Gen Genet.* 2000. 263(1):1-11.

**Tenaiji** A.A., Mutawa A.J., Redha A.K. *et al.* (2006). Knowledge, Attitudes and Behavior towards Antibiotic Use among Parents in Al Ain, United Arab Emirates. The First Annual Student Research Symposium 2006. Faculty of Medicine and Health Sciences, U.A.E. University.

**Thomas** J.K., Forrest A., Bhavnani S.M., Hyatt J.M., Cheng A., Ballow C.H., Schentag J.J. (1998). Pharmacodynamic evaluation of factors associated with the development of bacterial resistance in acutely ill patients during therapy. *Antimicrob Agents Chemother.* 1998 Mar;42(3):521-7. doi:10.1128/AAC.42.3.521.

**Trepka** M.J., Belongia E.A., Chyou P.H., Davis J.P., Schwartz B. (2001). The effect of a community intervention trial on parental knowledge and awareness of antibiotic resistance and appropriate antibiotic use in children. *Pediatrics* 2001;107:E6.

**Walters** J. (2003). Antibiotic resistance – the interplay between antibiotic use in animals and human beings. *The Lancet Infectious Diseases* 3: 47-51.

**Warwick** P.D. (1983). The KAP survey: dictates of mission versus demands of science. Chapter 26.

**Watson** R.L., Dowell S.F., Jayaraman M. *et al.* (1999). Antimicrobial use for pediatric upper respiratory infections: reported practice, actual practice, and parent beliefs. *Pediatrics* 1999;104:1251-7

**White** R.L. (2005). How Do Measurements of Antibiotic Consumption Relate to Antibiotic Resistance? Department of Pharmaceutical Sciences, Medical University of South Carolina, 280 Calhoun Street, Charleston, SC, USA. *Antibiotic Policies* pp 75–103

**Yagupsky** P. (2006). Selection of antibiotic-resistant pathogens in the community. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25:974–76