



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΝΟΣΟ»**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

« Η αυξανόμενη τάση κατανάλωσης νωπών προϊόντων ζωικής προέλευσης και η σημασία της για την δημόσια υγεία »

**Χαραλάμπους Ειρήνη Ιωσηφίνα
Κτηνίατρος**

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Σολωμάκος Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής Εργαστηρίου Υγιεινής Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης, Τμήμα Κτηνιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Επιβλέπων Καθηγητής

Ποταμιάνος Σπυρίδων, Ομότιμος Καθηγητής Γαστρεντερολογίας, Τμήμα Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Βλασίου Χ. Μάνος, Πρόεδρος Τμήματος Βιοχημείας, Συντονιστής Προγράμματος Κτηνιατρικής, Κτηνιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Λευκωσίας, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Λάρισα, 2024



**UNIVERSITY OF THESSALY
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
FACULTY OF MEDICINE
POSTGRADUATE STUDIES PROGRAM
NUTRITION IN HEALTH AND DISEASE**



DIPLOMA THESIS

**« The growing trend of consumption of animal origin food and its
importance for public health »**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος ‘‘Η Διατροφή στην Υγεία και στη Νόσο’’, της Σχολής Επιστημών Υγείας του Τμήματος Ιατρικής, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Με την παρούσα παράγραφο οφείλω να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνησή της και ιδιαίτερα όλα τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής: τον κ. Βλασίου Χ. Μάνο, Πρόεδρο του Τμήματος Βιοχημείας, Συντονιστή Προγράμματος Κτηνιατρικής, της Κτηνιατρική Σχολής του Πανεπιστημίου Λευκωσίας και τον κ. Ποταμιάνο Σπυρίδων, Ομότιμο Καθηγητή Γαστρεντερολογίας, του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την πολύτιμη βοήθειά τους και τις γνώσεις, που μου παρείχαν, και κυρίως τον κ. Σολωμάκο Νικόλαο, Αναπληρωτή Καθηγητή του Εργαστηρίου Υγιεινής Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης, του Τμήμα Κτηνιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για τις συνεχείς παραγωγικές υποδείξεις του και την τεράστια βοήθεια, που μου παρείχε καθ’ όλη τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας. Τέλος, θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω όλους τους φίλους και συγγενείς, που αφιέρωσαν χρόνο για να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο πάνω στο οποίο βασίστηκαν τα αποτελέσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

*Στους γονείς μου,
που είναι πάντα το στήριγμα μου
και τους οφείλω όσα είμαι*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	σελ.8-11
A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.12-15
“Biologically Appropriate Raw Food” (B.A.R.F.).....	σελ.14-15
B. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	σελ.15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°	σελ.15
1. Κατηγορίες νωπών τροφίμων.....	σελ.15
1.1. Νωπό γάλα.....	σελ.15-16
1.2. Νωπό κρέας.....	σελ.16-17
1.3. Νωπά ψάρια και Οστρακοειδή.....	σελ.17-18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°	σελ.18
2. ΖΩΟΝΟΣΟΙ – ΒΑΚΤΗΡΙΑ.....	σελ.18
2.1. Λιστερίωση (<i>Listeria monocytogenes</i>).....	σελ.18-19
2.2. Σαλμονέλλωση (<i>Salmonella spp.</i>).....	σελ.19-21
2.3. Δονακίωση (<i>Vibrio spp.</i>).....	σελ.21-23
2.4. <i>Escherichia coli</i>	σελ.23-26
2.5. Καμπυλοβακτηριδίαση (<i>Campylobacter spp.</i>).....	σελ.26-27
2.6. Βρουκέλλωση (<i>Brucella spp.</i>).....	σελ.27-30
2.7. Γερσινίωση (<i>Yersinia enterocolitica</i>).....	σελ.30-32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°	σελ.32
3. ΖΩΟΝΟΣΟΙ – ΠΑΡΑΣΙΤΑ.....	σελ.32
3.1. Τοξοπλάσμωση (<i>Toxoplasma gondii</i>).....	σελ.32-34
3.2. Τριχινέλλωση (<i>Trichinella spiralis</i>).....	σελ.34-36
3.3. Ανισακίαση (<i>Anisakis</i>).....	σελ.36-38
3.4. Ταινίαση (<i>Taenia spp.</i>).....	σελ.38-41
3.5. Κρυπτοσποριδίωση (<i>Cryptosporidium spp.</i>).....	σελ.41-42
Γ. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	σελ.42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°	σελ.42
4. ΣΚΟΠΟΣ.....	σελ.42
4.1. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	σελ.42
4.1.1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	σελ.42-43
4.1.2. ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	σελ.43-44
4.1.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	σελ.44

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°.....σελ.44	σελ.44
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....σελ.44	σελ.44
5.1.ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ.....σελ.45-46	σελ.45-46
5.2.ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ.....σελ.46-55	σελ.46-55
5.3.ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΩΜΕΣ ΔΙΑΙΤΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ.....σελ.55-60	σελ.55-60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°.....σελ.60	σελ.60
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....σελ.60-61	σελ.60-61

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.....	σελ.14
Εικόνα 2.....	σελ.21
Εικόνα 3	σελ.24-25
Εικόνα 4	σελ.29
Εικόνα 5	σελ.34-35
Εικόνα 6	σελ.37
Εικόνα 7	σελ.39-40

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1.....	σελ.45
Διάγραμμα 2	σελ.46
Διάγραμμα 3	σελ.46
Διάγραμμα 4.....	σελ.47
Διάγραμμα 5	σελ.48
Διάγραμμα 6	σελ.49
Διάγραμμα 7	σελ.49
Διάγραμμα 8.....	σελ.52
Διάγραμμα 9	σελ.53
Διάγραμμα 10	σελ.53
Διάγραμμα 11.....	σελ.54
Διάγραμμα 12.....	σελ.54
Διάγραμμα 13.....	σελ.56
Διάγραμμα 14.....	σελ.56
Διάγραμμα 15.....	σελ.57
Διάγραμμα 16.....	σελ.57
Διάγραμμα 17.....	σελ.58
Διάγραμμα 18.....	σελ.59
Διάγραμμα 19.....	σελ.60

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.....	σελ.50
Πίνακας 2.....	σελ.51

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σημαντικοί όροι: νωπά τρόφιμα ζωικής προέλευσης, ζωνοόσοι, βακτήρια, παράσιτα, δημόσια υγεία, κίνδυνοι, ομάδες υψηλού κινδύνου, B.A.R.F.

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας η καταγραφή της σύγχρονης διατροφικής τάσης νωπών (μη θερμικά επεξεργασμένων) τροφίμων ζωικής προέλευσης και των δυνητικών κινδύνων για τη δημόσια υγεία σύμφωνα με τη βιβλιογραφία. Επίσης, διερευνήθηκε με την χρήση σχετικού ερωτηματολογίου το ενδιαφέρον των καταναλωτών στην Κύπρο, για την κατανάλωση τέτοιων τροφίμων, οι λόγοι επιλογής τέτοιων προϊόντων και τέλος η γνώση τους για τους δυνητικούς κινδύνους.

Υλικά και Μέθοδοι

Για την επίτευξη του σκοπού της διπλωματικής εργασίας αναπτύχθηκε σχετικό ερωτηματολόγιο, το οποίο απεστάλει μέσω του διαδικτύου. Το ερωτηματολόγιο απευθυνόταν σε καταναλωτές ηλικίας 18 ετών και άνω, αφορούσε κατοίκους της Κυπριακής Δημοκρατίας και αποτελείτο από 3 ενότητες και συνολικά 24 ερωτήσεις. Το ερωτηματολόγιο, απαντήθηκε από 363 άτομα με αρχικό κατώτατο στόχο τα 100 άτομα. Αποσκοπούσε στη λήψη πληροφοριών σχετικά με το ενδιαφέρον των καταναλωτών, για την κατανάλωση νωπών/μη επεξεργασμένων τροφίμων ζωικής προέλευσης, τους λόγους επιλογής ή όχι της κατανάλωσης τους, τη γνώμη τους περί των τροφίμων αυτών και τη γνώση τους περί των κινδύνων, που επιφέρουν στην ανθρώπινη υγεία και τέλος, τη γνώση και τη γνώμη τους, περί της διατροφής B.A.R.F., που αποτελεί μη θερμικά επεξεργασμένη τροφή των ζώων συντροφιάς. Τα δεδομένα, που συλλέχθηκαν αξιολογήθηκαν, έτσι ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τα ερωτήματα, που τέθηκαν.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα της μελέτης προέκυψε ότι το 93,1% των συμμετεχόντων δεν ανήκουν σε κάποια από τις ομάδες με ιδιαίτερες διατροφικές απαιτήσεις. Το υπόλοιπο 6,9% διαχωρίζεται ως εξής: 2,5% ως φλεξετέριαν, 2,2% ως χορτοφάγοι που δεν τρώνε κρέας, 1,9% ως πεσκετέριαν και μόλις 0,3% ως vegan, που δεν τρώνε καθόλου τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Δεν καταγράφηκε κάποιο άτομο στην Κύπρο, που να ακολουθεί την ωμοφαγική δίαιτα. Το 96,4% των ατόμων που συμμετείχαν (354/363) δήλωσαν ότι καταναλώνουν κρέας, από σπάνια έως πολύ συχνά, ενώ μόλις το 3,6% δεν καταναλώνει καθόλου κρέας. Από το 96,4% που καταναλώνει κρέας το μεγαλύτερο ποσοστό (74,7%) δηλώνει ότι το περιλαμβάνει στην διατροφή του αρκετά ή πολύ συχνά με ποσοστά που φτάνουν το 51,8% και το 22,9%, αντίστοιχα.

Το 60,5% των απαντήσεων αναφέρει ότι προτιμάει το κρέας κοτόπουλου, ενώ αμέσως μετά ακολουθεί το χοιρινό κρέας με το 26% των απαντήσεων. Ακολουθούν τα υπόλοιπα είδη κρέατος με πολύ χαμηλότερα ποσοστά και συγκεκριμένα το μοσχάρι με 6,2%, το ψάρι με 5,4, το πρόβειο-αίγριο κρέας με μόλις 1,4% και τέλος το κρέας κυνηγιού με 0,6%. Το 52,9% των ατόμων που συμμετείχαν αναφέρει ότι έχει καταναλώσει ωμά αλιεύματα, ενώ το υπόλοιπο 47,1% όχι. Από το 52,9% των ατόμων που έχουν καταναλώσει ωμά αλιεύματα, το 5,8% αναφέρει ότι καταναλώνει αρκετά συχνά και το 3% πολύ συχνά. Τέλος, με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το 14% των ατόμων δήλωσαν ότι έχουν καταναλώσει “γάλα απευθείας από την φάρμα - μη θερμικά επεξεργασμένο”, ενώ μόλις 1% του συνόλου αναφέρει ότι καταναλώνει τέτοιο γάλα αρκετά συχνά ή πολύ συχνά. Σε σχέση με τις ωμές δίαιτες για τα ζώα συντροφιάς από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι: το 68,6% των συμμετεχόντων απάντησε ότι έχει ζώο συντροφιάς, ενώ το 31,4% ότι δεν είναι ιδιοκτήτης ζώου συντροφιάς. Μάλιστα από τα άτομα που δήλωσαν ότι είναι ιδιοκτήτες τέτοιων ζώων, το 64,4% δήλωσε ότι έχει σκύλο, το 16,6% γάτα, το 12,6% και τα δύο, ενώ το 6,3% κάποιο άλλο ζώο συντροφιάς.

ABSTRACT

Keywords: raw animal origin food, zoonoses, bacteria, parasites, public health, hazards, high risk groups, B.A.R.F.

Objective

The purpose of this work is to record the modern nutritional trend of fresh (non-thermally processed) foods of animal origin and the potential risks for public health according to the literature. Also, with the use of a relevant questionnaire, the interest of consumers in Cyprus in the consumption of such foods, the reasons for choosing such products and finally their knowledge of the potential risks were investigated.

Materials and methods:

In order to achieve the purpose of the thesis, a relevant questionnaire was developed, which is sent via the internet. The questionnaire was addressed to consumers aged 18 and over, concerned residents of the Republic of Cyprus and consisted of 3 sections and a total of 24 questions. The questionnaire was answered by 363 people with an initial minimum target of 100 people. It aimed to obtain information about consumers' interest in consuming fresh/unprocessed foods of animal origin, the reasons for choosing or not consuming them, their opinion about these foods and their knowledge of the risks they pose to human health and finally, their knowledge and opinion about the B.A.R.F. nutrition, which is non-thermally processed pet food. The data collected were evaluated, so as to draw conclusions regarding the questions raised.

Results:

From the results of the study it emerged that 93.1% of the participants do not belong to any of the groups with special dietary requirements. The remaining 6.9% are divided as follows: 2.5% as flexeterians, 2.2% as vegetarians who do not eat meat, 1.9% as pescetarians and just 0.3% as vegans who do not eat any food of animal origin. No person was recorded in Cyprus following the vegetarian diet. 96.4% of the people who participated (354/363) stated that they consume meat, from rarely to very often, while only 3.6% do not consume meat at all. Of the 96.4% who consume meat, the largest percentage (74.7%) declares that they include it in their diet fairly or very often with percentages reaching 51.8% and 22.9%, respectively. The 60.5% of the responses state that they prefer chicken meat, followed immediately by pork meat with 26% of the responses. They are followed by the types of meat with much lower percentages, specifically beef with 6.2%, fish with 5.4, mutton with only 1.4% and finally game meat with 0.6%. 52.9% of the respondents reported that they had consumed raw fish, while the remaining 47.1% did not. Of the 52.9% of people who have consumed raw fish, 5.8% report consuming

it quite often and 3% very often. Finally, based on the results of the survey the 14% of people said that they have consumed "milk directly from the farm - not thermally processed", while only 1% of the total report that they consume such milk quite often or very often. In relation to raw diets for pets, the results showed that: 68.6% of the participants answered that they have pets, while 31.4% did not own any pets. In fact, of the people who stated that they are owners of such animals, 64.4% stated that they have a dog, 16.6% a cat, 12.6% both, while 6.3% some other pet.

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέσω των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ) και του συνεχούς βομβαρδισμού άπειρων νέων τάσεων, ειδικά την τελευταία δεκαετία, η πλειονότητα των ανθρώπων ακολουθεί αρκετές από αυτές, χωρίς να έχει επίγνωση στις επιπτώσεις, που προκαλούν στην υγεία τους. Μία από αυτές τις τάσεις, η οποία τα τελευταία χρόνια αυξάνεται δραματικά, είναι η κατανάλωση νωπών τροφίμων ζωικής προέλευσης. Steak tartare, sashimi, σολωμός, μύδια, γάλα και τυριά, καταναλώνονται καθημερινά νωπά, με την πεποίθηση ότι προσφέρουν πολλά ευεργετικά πλεονεκτήματα στην υγεία [1].

Νωπό (μη θερμικά επεξεργασμένο) γάλα, καταναλώνεται από παιδιά και ενήλικες και χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για την παρασκευή τυριών, γιαουρτιού και παγωτού. Συνεχώς γίνονται αιτήματα και διαμαρτυρίες για τη νομιμοποίηση, από πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από αρκετές πολιτείες των Η.Π.Α., στις οποίες δεν έχει ακόμη νομιμοποιηθεί η πώληση του μη παστεριωμένου γάλακτος και των προϊόντων του, στην αγορά και στα σουπερμάρκετ. Από τις 50 πολιτείες της Αμερικής, οι 14 έχουν νομιμοποιήσει την πώληση του νωπού γάλακτος, από τη φάρμα απευθείας στους καταναλωτές, λόγω της τεράστιας ζήτησης του, αφού οι άνθρωποι αυτοί, προσπαθούν απεγνωσμένα να βρουν υγιεινούς και φυσικούς τρόπους να εξασφαλίσουν την υγεία τους. Οι καταναλωτές αυτοί, πιστεύουν, ότι το γάλα στην ακατέργαστη μορφή του μπορεί να προσφέρει περισσότερα οφέλη για την υγεία από το παστεριωμένο. Θεωρούν ότι η παστερίωση, ευθύνεται για την απώλεια όλων των θρεπτικών συστατικών του γάλακτος, όπως βιταμίνες, πρωτεΐνες, κ.α. και οδηγεί σε πολλά νοσήματα [2,3,4,5].

Νωπό τεμαχισμένο μοσχάρι κρέας, μαριναρισμένο με σάλτσες και μυρωδικά, νωπό ή μισοψημένο steak και burger, είναι η νέα τάση πιάτων, που καταλαμβάνουν πρωταρχική θέση σε αρκετά εστιατόρια. Επίσης μία νέα τάση, είναι η δίαιτα, με την ονομασία “Δίαιτα των Σαρκοφάγων”, στην οποία την κύρια πηγή πρωτεΐνης αποτελεί το νωπό κόκκινο κρέας, ήπαρ και νεφροί. Η δίαιτα αυτή, υιοθετείται ολοένα και από περισσότερους καταναλωτές, με την πεποίθηση ότι εξασφαλίζει ένα πιο υγιεινό και καλύτερο τρόπο ζωής, σε σχέση με τις κλασικές δίαιτες. Η δίαιτα αυτή, προτιμάται κυρίως από άντρες, οι οποίοι ανεβάζουν βίντεο στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης (ΜΚΔ), τρώγοντας νωπό κρέας και όργανα ζώων, για να αναδείξουν την “αρρενωπότητα” τους και πως η διατροφή αυτή, τους εξασφαλίζει ένα νέο, καλύτερο, μυώδες σώμα, ενώ παράλληλα τους προσφέρει πολλά θετικά στην υγεία τους [1,6,7,8].

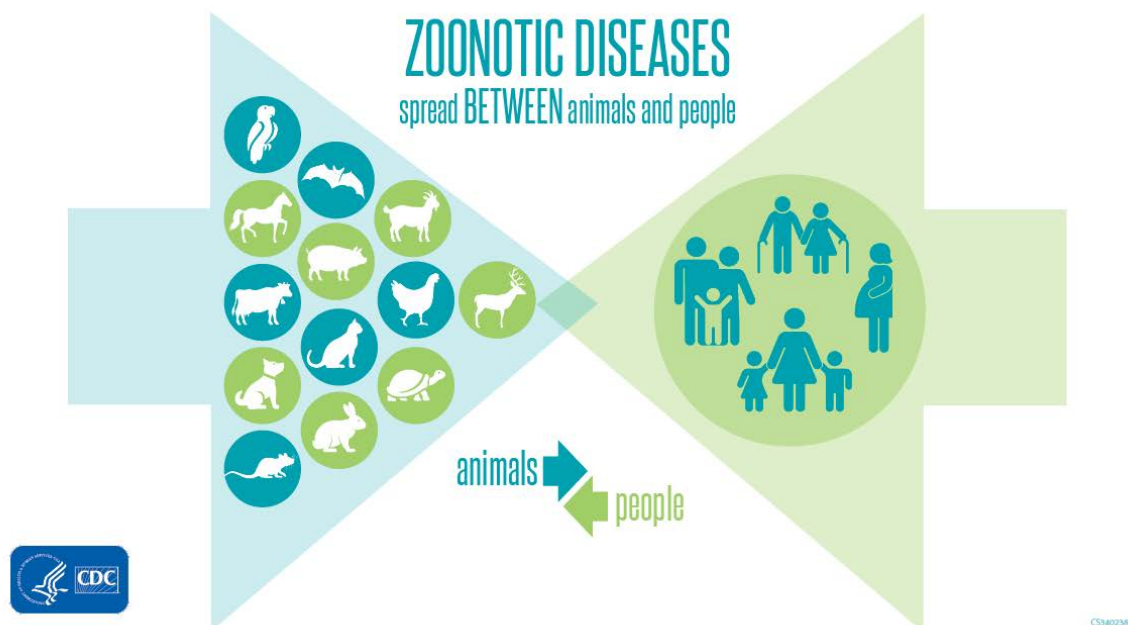
Η κατανάλωση νωπών αλιευμάτων, όπως σολωμός, τόνος, στρείδια και μύδια, είναι διατροφικές τάσεις, που προήλθαν από την Νοτιοδυτική Ασία και σήμερα καταναλώνονται σχεδόν καθημερινά, από εκατομμύρια ενήλικες και παιδιά παγκοσμίως. Από σούσι μέχρι ceviche, υπάρχουν σαν επιλογές στην

πλειοψηφία των εστιατορίων και θεωρούνται από τα πιο περιζήτητα, υγιεινά και νόστιμα πιάτα. Νωπά οστρακοειδή, όπως μύδια και στρείδια, μαριναρισμένα με διάφορες σάλτσες και μπαχαρικά, θεωρούνται από τα πιο εύγευστα, εκλεπτυσμένα και ακριβοπληρωμένα πιάτα [9].

Οι τροφιμογενείς ζωνόσοι, αποτελούν μια σημαντική και διαδεδομένη παγκόσμια απειλή για την δημόσια υγεία και αποτελούν μολύνσεις, που προκαλούνται μεταξύ ζώων και ανθρώπων, η σοβαρότητα των οποίων ποικίλει, από ήπια έως αρκετά σοβαρή και απειλητική για τη ζωή, των ανθρώπων. Τα νοσήματα αυτά προκαλούνται, κυρίως από την κατανάλωση μολυσμένων τροφίμων ή νερού, που περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς, όπως βακτήρια, ιούς και παράσιτα. Έτσι, όταν τα τρόφιμα αυτά καταναλωθούν ωμά ή ατελώς ψημένα, οι παθογόνοι μικροοργανισμοί, εισέρχονται στον οργανισμό και φτάνουν στο πεπτικό σύστημα, απ'όπου εμφανίζονται και τα πρώτα συμπτώματα [10].

Οι περισσότεροι απ' αυτούς τους μικροοργανισμούς, εντοπίζονται στο έντερο των ζώων και μεταφέρονται στα τρόφιμα, κυρίως κατά τη διαδικασία της σφαγής και της επεξεργασίας, μέσω επιμόλυνσης. Τα πιο κοινά βακτήρια, στα οποία οφείλονται τα περισσότερα κρούσματα τροφιμογενών λοιμώξεων κάθε χρόνο, είναι το *Campylobacter spp.*, η *Salmonella spp.*, το *E. coli O157:H7* και η *Listeria monocytogenes*. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, περισσότερα από 350.000 ανθρώπινα κρούσματα αναφέρονται κάθε χρόνο, αλλά ο πραγματικός αριθμός πιθανό να είναι υψηλότερος [10]. Οι περισσότερες τροφιμογενείς λοιμώξεις, προκαλούνται από το βακτήριο *Salmonella spp.*, με ποσοστό 19.3% του συνόλου. Σε έρευνα, που πραγματοποιήθηκε το 2021 και ασχολήθηκε με τις ζωνόσους, έδειξε ότι σε σχέση με το 2020 τα κρούσματα με *Campylobacter spp.*, αυξήθηκαν από 120.946 σε 127.840, έπειτα τα κρούσματα από *Salmonella spp.*, από 57.702, που ήταν το 2020, ανέβηκαν στα 60.050 [11]. Η έκθεση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων το 2022, πραγματοποίησε παρουσίαση των αποτελεσμάτων των δραστηριοτήτων παρακολούθησης και επιτήρησης ζωνόσων και έδειξε ότι στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), το 2022 ο αριθμός των αναφερόμενων τροφιμογενών επιδημιών και κρουσμάτων, νοσηλειών και θανάτων, ήταν υψηλότερος από ό,τι το 2021. Ακόμη, η έκθεση έδειξε ότι ο αριθμός των θανάτων από τροφιμογενείς ζωνόσους, ήταν ο υψηλότερος, που αναφέρθηκε ποτέ στην Ε.Ε. τα τελευταία δέκα χρόνια και προκλήθηκαν κυρίως από το βακτήριο *L. monocytogenes* και σε μικρότερο βαθμό από *Salmonella spp.*. Επίσης, η *Salmonella* και ειδικότερα η *Salmonella enteritidis*, παρέμειναν ο πιο συχνά αναφερόμενος αιτιολογικός παράγοντας για τροφιμογενείς επιδημίες [12]. Υπάρχουν πολλά παράσιτα, που μπορεί να μεταδοθούν μέσω της τροφής, αλλά αυτά τα τέσσερα, έχουν ιδιαίτερη σημασία στην Ευρώπη και είναι το *Toxoplasma gondii*, το *Cryptosporidium spp.*, το *Echinococcus* και το *Anisakis spp.*. Περίπου, το 40-60% των λοιμώξεων από *T. gondii* και περίπου το 10% των λοιμώξεων από *Cryptosporidium spp.*, θεωρείται ότι οφείλονται στα τρόφιμα. Ωστόσο, για τον *Echinococcus spp.*,

τα δεδομένα είναι αβέβαια, αλλά κυμαίνονται από περίπου 4% έως 40% για την κυστική εχινόκοκκωση (CE) και 12% έως 80% για την κυψελιδική εχινόκοκκωση (AE) [13].



Εικόνα 1: Τα ζώα μπορεί μερικές φορές να μεταφέρουν παθογόνους μικροοργανισμούς, που μπορούν να μεταδοθούν στους ανθρώπους και να προκαλέσουν ασθένειες, γνωστές ως ζωονόσοι. Οι ζωονοσογόνες ασθένειες, προκαλούνται από επιβλαβείς μικροοργανισμούς όπως ιούς, βακτήρια, παράσιτα και μύκητες [14].

“Biologically Appropriate Raw Food” (B.A.R.F.)

Η τάση της κατανάλωσης νωπών τροφίμων ζωικής προέλευσης, δεν έχει περιοριστεί μόνο στους ανθρώπους, αλλά έχει μπει για τα καλά και στη ζωή των κατοικιδίων ζώων, ως μία νέα κατηγορία διατροφής. Η διατροφή αυτή, ονομάζεται “Biologically Appropriate Raw Food” ή εν συντομία B.A.R.F. και στα ελληνικά μεταφράζεται ως η δίαιτα των “Βιολογικά Κατάλληλων Ακατέργαστων Τροφών”. Συμπεριλαμβάνει ωμό κρέας, κόκκαλα, αυγά, γαλακτοκομικά, λαχανικά και φρούτα. Θεωρείται ότι η δίαιτα αυτή προσφέρει αμέτρητα πλεονεκτήματα για την υγεία των ζώων, όπως για παράδειγμα μείωση του ρίσκου για καρκίνο, οδοντικές νόσους και αλλεργίες. Παρ’όλα αυτά όμως, η διατροφή των κατοικιδίων ζώων με B.A.R.F., κυρίως των σκύλων και των γάτων, οδηγεί σε αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία τους και ταυτόχρονα και στην υγεία του ιδιοκτήτη [15,16]

Σε σύγκριση με τις μαγειρεμένες δίαιτες, οι ωμές δίαιτες είναι δυνατόν να είναι επιμολυσμένες με παθογόνα βακτήρια και παράσιτα, όπως *Salmonella*, *Campylobacter spp.*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, *Cryptosporidium spp.*, *Toxoplasma gondii* κ.α., που μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρές νόσους. Σε κάποιες περιπτώσεις, τα κατοικίδια δεν εμφανίζουν κλινικά συμπτώματα, αλλά ως φορείς των παθογόνων μικροοργανισμών, μπορεί να συμβάλλουν στην διασπορά στο περιβάλλον τους και τον

ιδιοκτήτη. Συνεπώς, ιδιοκτήτες, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου λόγω χρόνιων προβλημάτων υγείας, θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί [16,17,18].

Σε μια διετή μελέτη, που πραγματοποιήθηκε από τον Οκτώβριο του 2010 έως τον Ιούλιο του 2012, από το FDA Center for Veterinary Medicine (CVM), κατά το δεύτερο χρόνο της μελέτης, πάρθηκαν 196 δείγματα, από κατεψυγμένες εμπορικές ωμές τροφές για σκύλους και γάτες, από διαφορετικούς κατασκευαστές. Τα 196 δείγματα μελετήθηκαν και βρέθηκε ότι τα 15 ήταν θετικά σε *Salmonella* και τα 32 σε *Listeria monocytogenes* [19]. Δύο άλλες μελέτες, που έγιναν το 2022, από το Πανεπιστήμιο του Μπρίστολ διαπίστωσαν ότι οι σκύλοι, που τρέφονταν με δίαιτα ωμού κρέατος, δηλαδή B.A.R.F., είχαν περισσότερες πιθανότητες να εκκρίνουν ανθεκτικό στα αντιβιοτικά *E. coli* στα κόπρανα τους και να μολύνουν το περιβάλλον και τον ιδιοκτήτη τους [17].

B. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΝΩΠΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1.1. Νωπό Γάλα

Έρευνες, που έχουν γίνει διαψεύδουν αρκετές από τις πεποιθήσεις των ατόμων, που καταναλώνουν νωπό γάλα με σκοπό την βελτίωση της υγείας τους. Οι έρευνες αυτές αποδεικνύουν πως το νωπό γάλα α) δεν είναι πιο αποτελεσματικό κατά της πρόληψης της οστεοπόρωσης, β) δεν περιέχει ευεργετικά βακτήρια για το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου, γ) δε βοηθά στην ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος, ειδικά των παιδιών και δ) δεν είναι θρεπτικά ανώτερο από το παστεριωμένο γάλα [20]. Καθώς όμως, το νωπό γάλα νομιμοποιείται και καταναλώνεται όλο και περισσότερο, ο αριθμός των σχετικών κρουσμάτων έχει αυξηθεί τρεις φορές περισσότερο σε περιοχές που είναι νόμιμο, από ότι σε αυτές που είναι παράνομο. Σύμφωνα με μία έρευνα, που είχε γίνει στις Η.Π.Α., το διάστημα 2007-2012, έδειξε ότι στα έξι αυτά χρόνια, ο αριθμός των κρουσμάτων, που σχετίζονται με το μη παστεριωμένο γάλα αυξήθηκε και κυρίως αυτός των κρουσμάτων από *Campylobacter spp.* σχεδόν διπλασιάστηκε [21]. Αυτό συμβαίνει επειδή το νωπό γάλα, είναι το γάλα που δεν έχει περάσει από την διαδικασία της παστερίωσης. Με άλλα λόγια, είναι το γάλα, που περνά απευθείας από το ζώο στον καταναλωτή, χωρίς καμία θερμική επεξεργασία κατά των παθογόνων βακτηρίων, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία. Γι' αυτό, είναι ένα από τα πιο επικίνδυνα τρόφιμα, είτε προέρχεται από μολυσμένα, είτε από υγιή ζώα, αφού όλα τα ζώα είναι φορείς βακτηρίων και παρασίτων. Στη δεκαετία του 1930, όταν η παστερίωση του γάλακτος δεν ήταν νομικά απαραίτητη, οι ασθένειες, που σχετίζονται με το γάλα αποτελούσαν περίπου το 25% όλων των κρουσμάτων ασθενειών. Στις αρχές του 21ου αιώνα,

όταν η παστερίωση έγινε υποχρεωτική, το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα συσχετίστηκαν με λιγότερο από το 1% όλων αυτών των εστιών, πιθανότατα λόγω της πρακτικής παστερίωσης [5]. Έτσι, σύμφωνα με τον Codex Alimentarius “η παστερίωση είναι μία θερμική επεξεργασία, που αποσκοπεί στη μείωση του πληθυσμού των παθογόνων μικροοργανισμών στο γάλα, εφόσον υπάρχουν, σε επίπεδα που δεν είναι πλέον επιβλαβή για την υγεία” [22]. Άτομα, που μολύνονται μέσω του νωπού γάλακτος, εμφανίζουν συμπτώματα όπως διάρροια ή αιμορραγική διάρροια, κοιλιακούς πόνους, εμετό, αφυδάτωση και κόπωση, τα οποία εξαρτώνται από τα βακτήρια, που εμπεριέχονται. Κάποια άτομα, κυρίως αυτά, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως ανοσοκατεσταλμένοι, έγκυες, παιδιά και ηλικιωμένοι, μπορούν να αναπτύξουν σοβαρά ή απειλητικά για τη ζωή συμπτώματα και ασθένειες, όπως: α) Σύνδρομο Guillain-Barré, το οποίο προκαλεί παράλυση και β) Αιμολυτικό Ουραιμικό Σύνδρομο (HUS), που προκαλεί νεφρική ανεπάρκεια, έμφραγμα και θάνατο. Τα παθογόνα βακτήρια, που εμπεριέχονται στο νωπό γάλα, είναι κυρίως η *Listeria monocytogenes*, η *Brucella*, το *Campylobacter spp.*, η *Escherichia coli O157:H7* και η *Salmonella Typhimurium* και το παθογόνο παράσιτο *Toxoplasma gondii* [5,23].

1.2. Νωπό Κρέας

Υπάρχουν στοιχεία, που διαψεύδουν την άποψη των ατόμων, που καταναλώνουν νωπό κρέας, ότι είναι ανώτερο, πιο θρεπτικό και βελτιώνει την υγεία, σε σχέση με το ψημένο κρέας. Αντιθέτως, οι ερευνητές δηλώνουν ότι η κατανάλωση νωπού κρέατος, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία [24]. Επομένως, νωπό κρέας, είναι το κρέας, που δεν έχει υποστεί θερμική επεξεργασία. Με άλλα λόγια είναι το κρέας, που δεν έχει ψηθεί σε θερμοκρασίες κατάλληλες, έτσι ώστε να καταστραφούν τα παθογόνα βακτήρια, που βρίσκονται σε αυτό. Είναι μία από τις κύριες αιτίες πρόκλησης ζωνοόσων στον άνθρωπο και χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, το λευκό και το κόκκινο κρέας. Η νέα τάση κατανάλωσης του, αφορά το κόκκινο κρέας και συγκεκριμένα το μοσχαρίσιο. Πιάτα όπως steak tartare, carpaccio, tiger meat και ωμό ή ατελώς ψημένο steak, είναι κάποια από τα πιο δημοφιλή τρόφιμα, που καταναλώνονται καθημερινά από ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων παγκοσμίως [7,24]. Έστω και αν το κρέας προέρχεται από υγιή ζώα, όλα περιέχουν στο πεπτικό τους σύστημα βακτήρια. Η μόλυνση του κρέατος από παθογόνα βακτήρια, συμβαίνει κατά τη διάρκεια του εκσπλαχνισμού των ζώων στο σφαγείο, όπου μπορεί κατά τη διαδικασία, να υπάρξει τρώση του πεπτικού σωλήνα και να οδηγήσει σε εμποτισμό του σφάγιου με κόπρανα. Έστω και αν το σφάγιο πλυθεί, τα βακτήρια αυτά παραμένουν στο κρέας. Τα σημαντικότερα παθογόνα βακτήρια, που βρίσκονται στο κόκκινο κρέας είναι, *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli O157:H7*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens* και *Yersinia enterocolitica* [7,25]. Ακόμη, όλα τα υγιή και μη υγιή ζώα, έχουν στον οργανισμό τους παράσιτα, που αυτά είτε παραμένουν στο πεπτικό σύστημα, είτε μεταναστεύουν στους μυς, το ήπαρ, τους πνεύμονες, κ.α.. Επομένως, όταν ο άνθρωπος καταναλώσει

νωπό κρέας, καταναλώνει μαζί του τα παράσιτα, που βρίσκονται εγκυστομένα σε αυτό. Τα παράσιτα που υπάρχουν στο κρέας είναι, η *Taenia saginata* στο μοσχάρι, *Taenia solium* στο χοιρινό, *Toxoplasma gondii* και *Trichinella* [26]. Άρα, η κατανάλωση νωπού κρέατος, μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή τροφιογενή νόσο και προβλήματα υγείας. Τα συμπτώματα της τροφιογενούς νόσου περιλαμβάνουν ναυτία, έμετο, διάρροια, κοιλιακές κράμπες, πυρετό και πονοκέφαλο. Αυτά τα συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως εντός 24 ωρών από την κατανάλωση του τροφίμου και μπορεί να διαρκέσουν έως και 7 ημέρες ή περισσότερο σε ορισμένες περιπτώσεις, καθώς η διάρκεια εξαρτάται από το παθογόνο βακτήριο ή παράσιτο. Άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως ανοσοκατεσταλμένοι, ηλικιωμένοι, έγκυες και παιδιά, θα πρέπει να προσέχουν ακόμη περισσότερο, γιατί εάν μολυνθούν, τα συμπτώματα είναι πιο σοβαρά και απειλητικά για τη ζωή τους [24].

1.3. Νωπά Ψάρια και Οστρακοειδή

Νωπό ψάρι, είναι το ψάρι, που δεν έχει μαγειρευτεί και δεν έχει υποστεί καμία θερμική επεξεργασία, παρά μόνο κάποιο μαρινάρισμα, και τα νωπά οστρακοειδή (στρείδια και μύδια) είναι τα νωπά, ζωντανά οστρακοειδή, που δεν έχουν επίσης, υποστεί καμία θερμική επεξεργασία. Πολλοί άνθρωποι απολαμβάνουν να τρώνε ωμά οστρακοειδή και ψάρια, σε μερικά από τα πιο μοντέρνα εστιατόρια. Ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων, καταναλώνουν ωμά ψάρια σε μορφή sushi, sashimi ή tartare, τα οποία φτιάχνουν οι ίδιοι στο σπίτι τους με υλικά, που προμηθεύονται από την αγορά [9,27]. Όμως, η κατανάλωση αυτή, μπορεί να προκαλέσει επικίνδυνες επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Αυτό συμβαίνει γιατί τα ψάρια και τα οστρακοειδή, φιλτράρουν τα θαλάσσια ύδατα για να τραφούν και να πάρουν οξυγόνο, με αποτέλεσμα να κατακρατούν στους ιστούς τους, παθογόνα βακτήρια και παράσιτα [28]. Τα παθογόνα βακτήρια, που μπορούν να βρεθούν στα ψάρια και όστρακα, είναι το *Vibrio spp.*, η *Listeria monocytogenes*, το *Clostridium spp.* and *Salmonella spp* και το παράσιτο *Anisakis* [29]. Μία μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α., διαπίστωσε ότι περίπου το 10% των εισαγόμενων θαλασσινών και το 3% των εγχώριων ωμών θαλασσινών βρέθηκαν θετικά σε *Salmonella* [27]. Τα συμπτώματα της τροφιογενούς νόσου, που μπορούν να εμφανιστούν μετά την κατανάλωση νωπών ψαριών και οστρακοειδών, στα υγιή άτομα, είναι διάρροια, πυρετός, κοιλιακές κράμπες, ναυτία, πονοκέφαλος, ρίγος και αίμα στα κόπρανα. Αντιθέτως, στα άτομα που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, τα συμπτώματα μπορούν να εξελιχθούν σε πολύ σοβαρά και να οδηγήσουν σε θάνατο. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι τα ψάρια συσσωρεύουν στον οργανισμό τους Έμμονους Οργανικούς Ρύπους (POP), που είναι τοξικές βιομηχανικά παραγόμενες ουσίες, όπως για παράδειγμα τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB) και οι πολυβρωμιωμένοι διφαινυλεστέρες (PBDEs). Έμμονους Οργανικούς Ρύπους (POP), συσσωρεύουν στον οργανισμό τους, κυρίως τα ψάρια εκτροφής, όπως ο σολομός. Η υψηλή πρόσληψη αυτών των ρύπων έχει συσχετιστεί με χρόνιες ασθένειες, όπως καρκίνος και σακχαρώδης

διαβήτη τύπου 2. Έτσι, με βάση αυτά τα στοιχεία, μία μελέτη κατέληξε στο ότι η ποσότητα των POP, ήταν περίπου 26% μικρότερη στον ψημένο σολομό, σε σύγκριση με τον ίδιο ωμό σολομό. Επιπλέον, άλλη μία μελέτη, που ασχολήθηκε με τα βαρέα μέταλλα, όπως για παράδειγμα ο υδράργυρος, που επίσης είναι τοξικός για τον οργανισμό, διαπίστωσε ότι η ποσότητα του υδραργύρου, ήταν 50-60% χαμηλότερη στα ψημένα ψάρια απ' ό,τι στα ωμά. Τα μεγάλα ψάρια, που βρίσκονται ψηλότερα στην τροφική αλυσίδα, περιέχουν μεγαλύτερες ποσότητες υδραργύρου, αφού τρέφονται με μικρότερα ψάρια. Κάποια από τα ψάρια με τη μεγαλύτερη ποσότητα υδραργύρου, είναι ο τόνος και ο ξιφίας και κάποια με τη μικρότερη ποσότητα, είναι ο γαύρος, ο σολομός και ο μπακαλιάρος [27,30,31].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°

2. ΖΩΟΝΟΣΟΙ – ΒΑΚΤΗΡΙΑ

2.1. Λιστερίωση (*Listeria monocytogenes*)

Η Λιστερίωση είναι μια σοβαρή, σχετικά σπάνια νόσος, που προκαλείται από το βακτήριο *Listeria monocytogenes*, ένα από τα έξι είδη *Listeria*. Η *L. monocytogenes*, είναι θετικό κατά Gram, προαιρετικά αναερόβιο βακτήριο, με ποικιλία στη μορφολογία, ανάλογα με τις συνθήκες περιβάλλοντος. Επηρεάζει κυρίως άτομα υψηλού ρίσκου, όπως ηλικιωμένους, ανοσοκατασταλμένους, έγκυες και νεογέννητα. Με βάση το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών των Η.Π.Α., υπολογίζεται ότι 1.600 άνθρωποι μολύνονται από Λιστερίωση κάθε χρόνο και περίπου 260 πεθαίνουν. Η μόλυνση είναι πιο πιθανό να προσβάλει τα άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου [32,33].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση από το βακτήριο *Listeria monocytogenes*, σε ενήλικες γίνεται κυρίως μέσω της κατανάλωσης μη παστεριωμένου γάλακτος και προϊόντων του όπως παγωτό, γιαούρτι και τυριά, για παράδειγμα το τυρί Brie, αφού το νωπό γάλα είναι η κύρια πηγή του βακτηρίου. Επίσης, μία άλλη σημαντική πηγή μόλυνσης, του βακτηρίου *L. monocytogenes*, είναι τα έτοιμα κομμένα αλλαντικά, αλλαντικά από ωμό, ακατέργαστο κρέας και τα καπνιστά ψάρια τα οποία μπορούν επίσης, να μολυνθούν από το βακτήριο κατά τον χειρισμό τους [32,34].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα εμφανίζονται, μετά από τη κατανάλωση του μολυσμένου τροφίμου και διαχωρίζονται σε δύο μορφές της Λιστερίωσης, τη μη διεισδυτική και τη διεισδυτική. Η μη διεισδυτική Λιστερίωση, είναι μια ήπια μορφή της νόσου, που αφορά κυρίως τα υγιή άτομα. Τα συμπτώματα της περιλαμβάνουν διάρροια, πυρετό, πονοκέφαλο και μυαλγία. Η περίοδος επώασης είναι σύντομη μετά την κατανάλωση

του μολυσμένου τροφίμου. Η διεισδυτική Λιστερίωση, είναι η σοβαρή μορφή της νόσου και επηρεάζει τις ομάδες υψηλού κινδύνου του πληθυσμού. Αυτές περιλαμβάνουν έγκυες γυναίκες, ανοσοκατεσταλμένα άτομα, ηλικιωμένους και βρέφη. Αυτή η μορφή, χαρακτηρίζεται από σοβαρά συμπτώματα και υψηλό ποσοστό θνησιμότητας, περίπου 20-30%. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν πυρετό, μυαλγία, σηψαιμία και μηνιγγίτιδα. Η περίοδος επώασης είναι συνήθως μία έως δύο εβδομάδες, αλλά μπορεί να κυμαίνεται από μερικές ημέρες έως και 90 ημέρες. Οι έγκυες γυναίκες, μπορεί να οδηγηθούν σε αποβολή ή πρόωρο τοκετό ή σε μόλυνση του νεογέννητου. Τα μολυσμένα νεογέννητα κάτω των επτά ημερών, μπορεί να εμφανίσουν μειωμένη όρεξη για φαγητό, νευρικότητα, πυρετό, εμετό, πνευμονία και σήψη [32,34].

2.2. Σαλμονέλωση (*Salmonella spp.*)

Η Σαλμονέλωση, είναι μία από τις πιο συχνές τροφιμογενής λοιμώξεις παγκοσμίως και προκαλείται από τη μόλυνση, μέσω των διαφόρων ειδών του γένους *Salmonella*. Τα στελέχη *Salmonella*, είναι προαιρετικά αναερόβια, Gram αρνητικά βακτήρια, που ανήκουν στην οικογένεια *Enterobacteriaceae*. Μπορεί να εντοπιστούν στο έντερο των ζώων και του ανθρώπου και αποβάλλονται μέσω των κοπράνων. Καθώς τα βακτήρια αυτά δεν επηρεάζουν τα ζώα, στον ανθρώπινο οργανισμό προκαλούν μόλυνση της εντερικής οδού. Ανάλογα με τα εμπλεκόμενα στελέχη, η Σαλμονέλωση εκδηλώνεται με δύο μορφές, την τυφοειδή μορφή και τη μη τυφοειδή μορφή, που συνήθως είναι μία γαστρεντερίτιδα. Η πλειονότητα των περιστατικών όμως, οφείλεται στα στελέχη *S. enteritidis* και *S. typhimurium*. Οι ανθρώπινη μόλυνση, γίνεται κυρίως μέσω της κατανάλωσης επιμολυσμένων τροφίμων [35,37].

Επιδημιολογία:

Τα πιο συχνά επιμολυσμένα τρόφιμα, είναι τα πουλερικά και τα αυγά, που αποτελούν την κυριότερη δεξαμενή του βακτηρίου, πιο συγκεκριμένα του στελέχους *Salmonella enteritidis*. Επίσης, το νωπό κόκκινο κρέας, που μολύνεται κατά τη διαδικασία του εκσπλαχνισμού, από την επαφή του περιεχομένου του εντερικού σωλήνα με το κρέας. Ακόμη, τα ωμά θαλασσινά, όπως μύδια, τα οποία φιλτράρουν μολυσμένα ύδατα, που περιέχουν αρκετά παθογόνα βακτήρια. Το μη παστεριωμένο γάλα και τα προϊόντα του, που μπορεί να περιέχουν *Salmonella*, μετά την επιμόλυνση του από κόπρανα των ζώων, από το αρμεκτήριο ή το περιβάλλον της εκτροφής, αλλά και σπανιότερα, επιμόλυνση μετά τη διαδικασία της παστερίωσης [35,36,37]. Η πολύπλοκη δομή της μεμβράνης της *Salmonella*, τη βοηθά να επιβιώσει στο χαμηλό γαστρικό pH και τους φραγμούς των εντερικών επιθηλιακών κυττάρων, μέχρι να φτάσει στο επιθηλιακό κυτταρικό τοίχωμα του εντέρου του ανθρώπου. Αφού φτάσει εκεί, εισέρχεται, μέσω των μικρόπτυχων (M) κυττάρων της στοιβάδας του Peyer, στα κύτταρα της μάζας του λεμφικού ιστού, που βρίσκεται σε όλο το λεπτό έντερο. Περίπου το 10% των κυττάρων της στοιβάδας του Peyer,

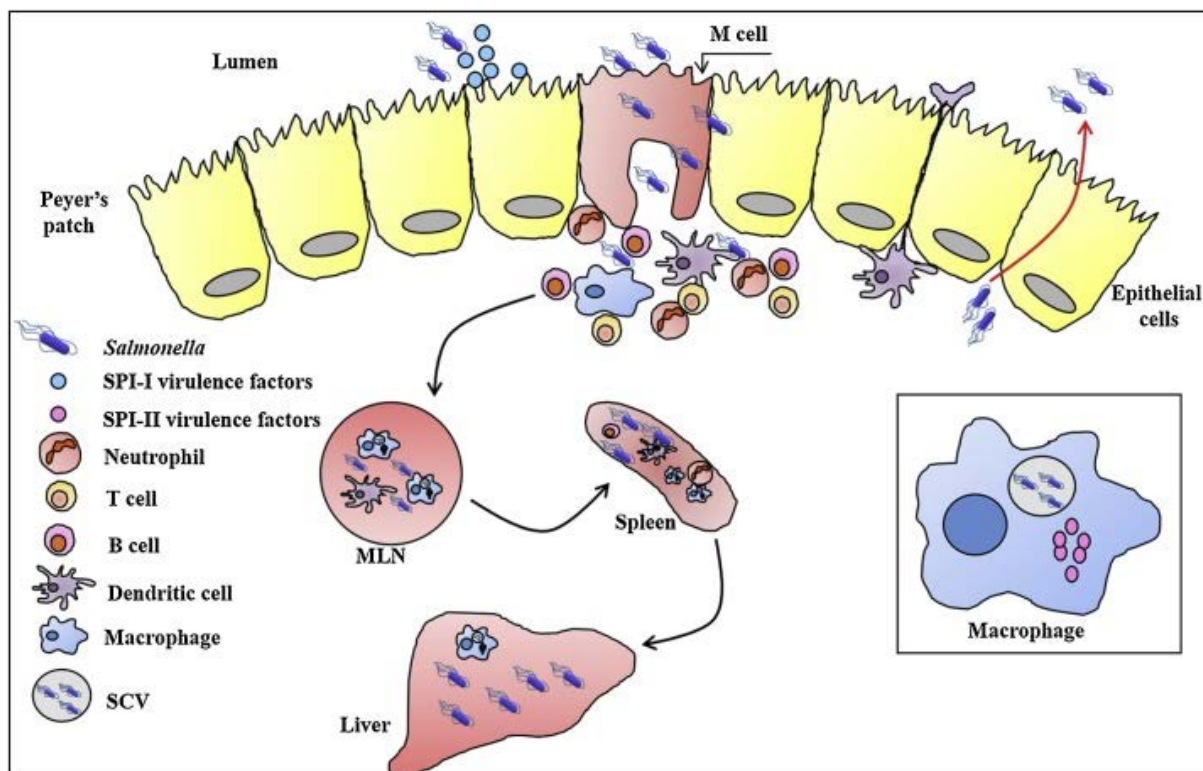
είναι Μ κύτταρα, που έχουν την εσωτερική πλευρά τους στραμμένη προς τον εντερικό αυλό και η εξωτερική πλευρά τους, περιέχει πολλά λεμφοειδή κύτταρα, όπως λεμφοκύτταρα και φαγοκύτταρα. Υπάρχουν δύο κύριοι τρόποι εισόδου της *Salmonella* στο κύτταρο ξενιστή. Το ένα είναι μέσω των Μ κυττάρων με διακυττάρωση, μια παθητική διαδικασία με την οποία, τα βακτήρια παραλαμβάνονται από αυτά τα κύτταρα και μεταφέρονται από τον αυλό προς τη βασεοπλάγια πλευρά. Ο δεύτερος τρόπος είναι η πρόσληψη, που προκαλείται από τα βακτήρια με την έκκριση πρωτεϊνών SPI-I TTSS, που προκαλούν αναστάτωση της μεμβράνης από την κυτταροσκελετική αναδιάταξη των επιθηλιακών κυττάρων και μέσω μιας σειράς διεργασιών, οδηγείται στην εισβολή από *Salmonella* [38].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα εμφανίζονται 8 με 72 ώρες, μετά την κατανάλωση μολυσμένων τροφίμων. Κάποια άτομα, που έχουν μολυνθεί, δεν εμφανίζουν καθόλου συμπτώματα, τα περισσότερα όμως αναπτύσσουν διάρροια ή αιμορραγική διάρροια, πυρετό, κοιλιακές κράμπες, ναυτία, πονοκέφαλο και ρίγος. Οι περισσότεροι υγιείς ασθενείς αναρρώνουν χωρίς καμία συγκεκριμένη θεραπεία, μέσα σε μερικές μέρες έως μια βδομάδα. Σε κάποιες περιπτώσεις όμως, μπορεί κάποια άτομα να οδηγηθούν στο νοσοκομείο, λόγω σοβαρής αφυδάτωσης από τη διάρροια, η οποία χρήζει ιατρικής φροντίδας. Άτομα που ανήκουν στις ομάδες υψηλού ρίσκου, δηλαδή ηλικιωμένοι, ανοσοκατεσταλμένοι, έγκυες και παιδιά, μπορεί να αναπτύξουν πιο εύκολα επιπλοκές από τη μόλυνση με *Salmonella spp.*, όπως α) Βακτηραιμία, όπου η μόλυνση εισέρχεται στο κυκλοφορικό σύστημα και μπορεί να μολύνει ιστούς και συστήματα του σώματος, όπως το ουροποιητικό σύστημα, την σπονδυλική στήλη και τον εγκέφαλο, το περικάρδιο και τις βαλβίδες της καρδιάς, τον μυελό των οστών ή τα οστά και τέλος, το τοίχωμα των αιμοφόρων αγγείων και β) Αρθρίτιδα, γνωστή ως Reiter's syndrome, όπου η αρθρίτιδα προκαλεί, ερεθισμό των οφθαλμών, επώδυνη σύρση και επώδυνες αρθρώσεις [36,37].

Πρόληψη:

Γι' αυτό το λόγο, η μείωση της πιθανότητας μόλυνσης από *Salmonella spp.*, επιτυγχάνεται μέσω του σωστού και καλού ψησίματος του κρέατος, των θαλασσινών και των αυγών. Θα πρέπει να αποφεύγεται, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων και γάλακτος, που δεν είναι παστεριωμένα. Και τέλος, να γίνεται σωστή απολύμανση των επιφανειών, που ήρθαν σε επαφή με νωπό κρέας ή θαλασσινά και το καλό πλύσιμο των χεριών [36,37].



Εικόνα 2: Η είσοδος της *Salmonella* λαμβάνει χώρα μέσω των μικρόπτυχων κυττάρων της στοιβάδας του Peyer στο εντερικό επιθήλιο, ακολουθούμενη από φλεγμονή λόγω διείσδυσης των κυττάρων του ανοσοποιητικού όπως ουδετερόφιλα, T κύτταρα, B κύτταρα, μακροφάγα και δενδριτικά κύτταρα. Αυτά τα κύτταρα μεταφέρουν τη *Salmonella* στον μεσεντέριο λεμφαδένα, στο σπλήνα και στο ήπαρ, μέσω του αίματος και του λεμφικού συστήματος. Τα βακτήρια μπορούν να επιμείνουν σε αυτούς τους ιστούς για χρόνια, από όπου μπορεί να συμβεί υποτροπή της μόλυνσης [38].

2.3. Δονακίωση (*Vibrio spp.*)

Η Δονακίωση είναι μια μόλυνση, που προκαλείται από βακτήρια της οικογένειας *Vibrio spp.*. Τα βακτήρια *Vibrio* κατοικούν φυσικά στα παράκτια νερά όπου ζουν τα οοστρακοειδή (μύδια και στρείδια). Επειδή τα στρείδια τρέφονται μέσω του φιλτραρίσματος του νερού, τα βακτήρια μπορούν να συγκεντρωθούν στους ιστούς τους. Το πιο κοινό είδος από τα δονάκια, που προκαλεί νόσο στους ανθρώπους, είναι το *Vibrio parahaemolyticus*, ένα Gram αρνητικό, προαιρετικά αερόβιο βακτήριο. Με βάση το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών στις ΗΠΑ, κάθε χρόνο 80.000 άτομα μολύνονται με Δονακίωση και από αυτά οι 45.000, είναι αποτέλεσμα της κατανάλωσης μολυσμένων τροφίμων, που περιέχουν το βακτήριο *V. parahaemolyticus*. Επίσης, ένα ακόμη κοινό είδος δονακίου, είναι το *Vibrio cholera*, ένα Gram αρνητικό, προαιρετικά αναερόβιο βακτήριο [40,41].

Επιδημιολογία:

Περίπου το 80% των μολύνσεων συμβαίνει τους θερινούς μήνες, από Μάιο μέχρι Οκτώβρη, όπου η θερμοκρασία του νερού είναι αυξημένη. Τα οστρακοειδή, φιλτράρουν τα θαλάσσια ύδατα για να τραφούν και κατακρατούν στους ιστούς τους, παθογόνα βακτήρια, ιούς και παράσιτα. Έτσι, όταν αυτά καταναλωθούν ωμά, οι ιοί, τα βακτήρια και τα παράσιτα, που μπορεί να εμπεριέχουν, μπορεί να προκαλέσουν ασθένεια. Η σοβαρότητα της νόσου, είναι διαφορετική ανάλογα με το είδος του δονακίου, που εμπλέκεται [39,41].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα ποικίλουν, από ήπια γαστρεντερίτιδα, που προκαλείται από στελέχη όπως το *V. parahaemolyticus*, μέχρι και θάνατο, που προκαλείται κυρίως από το στέλεχος *V. cholera*.

- I. Τα συμπτώματα της μόλυνσης, από το βακτήριο *Vibrio parahaemolyticus*, ξεκινούν να εμφανίζονται περίπου 24 ώρες, μετά από κατανάλωση ωμών ή ατελώς ψημένων ψαριών και οστρακοειδών, κυρίως μυδιών. Η μόλυνση, οδηγεί σε διάρροια, κοιλιακές κράμπες, ναυτία, έμετο, πονοκέφαλο, πυρετό και ρίγος. Άτομα υγιή, με ήπια συμπτώματα, συνήθως αναρρώνουν μετά από διάστημα 3 ημερών. Αντιθέτως τα άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, δηλαδή ηλικιωμένοι, ανοσοκατεσταλμένοι, έγκυες και παιδιά, μπορούν να αναπτύξουν σοβαρότερα συμπτώματα, όπως αιμορραγική διάρροια, σηψαιμία και να τελικά, να οδηγηθούν στο θάνατο. Λιγότερο συχνά, το *V. Parahaemolyticus*, προκαλεί δερματικά συμπτώματα, που επηρεάζουν κυρίως ανοιχτά τραύματα και τα συμπτώματα περιλαμβάνουν, ερυθρότητα του σημείου, πύον ή έκκριμα, πόνο και θερμότητα [39,40,41].
- II. Τα συμπτώματα της μόλυνσης, από το βακτήριο *V. cholera*, ξεκινούν να εμφανίζονται περίπου 12-72 ώρες, μετά την κατανάλωση νωπών ή ατελώς ψημένων ψαριών και οστρακοειδών. Όπως και μετά από κατανάλωση άλλων τροφίμων, για παράδειγμα κρέατος, που έχουν επιμολυνθεί με ανθρώπινα κόπρανα, λόγω μη τήρησης των κανόνων υγιεινής. Το κύριο σύμπτωμα της νόσου είναι η διάρροια, άλλα όμως συμπτώματα είναι η υπόταση, η ναυτία, το κοιλιακό άλγος και πυρετός. Η απώλεια υγρών και ηλεκτρολυτών είναι έντονη και αν δεν αντιμετωπιστεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο. Η ανάρρωση επέρχεται σε 1-2 ημέρες. Υπάρχουν περιπτώσεις όμως, που η διάρροια μπορεί να είναι ηπιότερη, αλλά αιμορραγική και να συνυπάρχει με κοιλιακό άλγος και πυρετό και μπορεί να διαρκέσει 6-7 ημέρες [39,40,41].

Πρόληψη:

Έτσι, για την μείωση της πιθανότητας, μόλυνσης από το βακτήριο *V. parahaemolyticus* και *V. cholera*, θα πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμών ή ατελώς ψημένων ψαριών και οστρακοειδών, ειδικά τους θερινούς μήνες. Κυρίως άτομα που ανήκουν στις ομάδες υψηλού ρίσκου, θα πρέπει να τα

αποφεύγουν, γιατί αυξάνουν το ρίσκο εμφάνισης σοβαρής ή θανατηφόρας μόλυνσης. Οι καυτερές σάλτσες και ο χυμός λεμονιού, που προστίθενται στα νωπά οστρακοειδή, δεν σκοτώνουν το βακτήριο. Ο μόνος τρόπος ένα τρόφιμο να απαλλαχτεί από το *V. parahaemolyticus*, είναι να μαγειρευτεί σωστά πρώτου καταναλωθεί και να τηρούνται σωστά οι κανόνες υγιεινής [40,41].

2.4. *Escherichia coli*

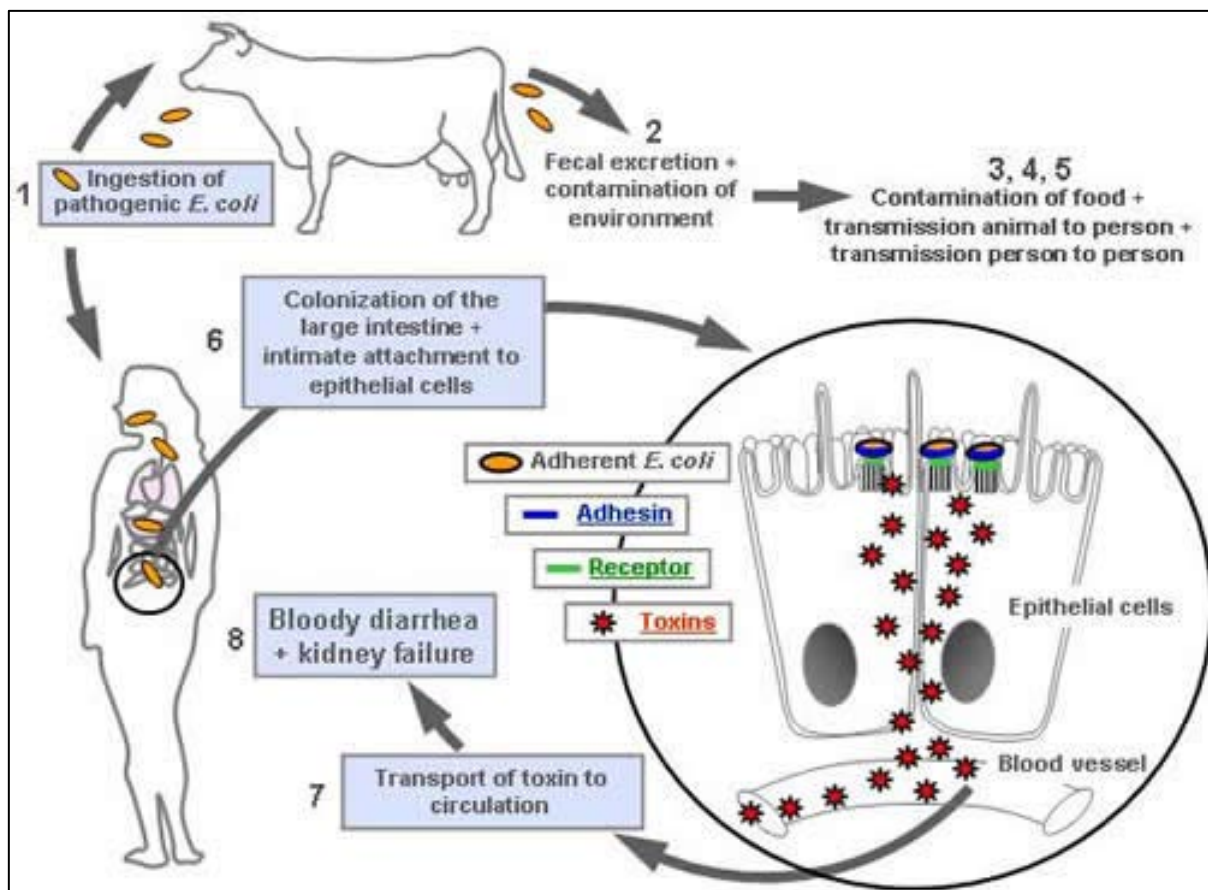
Η *E. coli* είναι ένα προαιρετικά gram αρνητικό, αναερόβιο βακτήριο, που ανήκει στην οικογένεια *Enterobacteriaceae*, και αποτελεί φυσιολογικά μέρος του παχέος εντέρου του ανθρώπου και των ζώων. Συχνά εμπλέκεται ως αιτία βακτηριακών λοιμώξεων. Τα περισσότερα στελέχη *E. coli*, είναι αβλαβή. Ωστόσο, κάποια στελέχη *E. coli*, είναι παθογόνα και χωρίζονται στα εξω-εντερικά παθογόνα στελέχη της *E.coli* (*ExPEC*) και στα εντερικά παθογόνα στελέχη της *E.coli* (*InPEC*). Τα παθογόνα στελέχη, κατηγοριοποιούνται σε παθογόνους ορότυπους, ανάλογα με την παρουσία συγκεκριμένων παραγόντων λοιμογόνου δράσης, τους μηχανισμούς μόλυνσης, τις αλληλεπιδράσεις με άλλα κύτταρα, τον τροπισμό των ιστών και τα κλινικά συμπτώματα. Από αυτούς, οι έξι σχετίζονται με διάρροια και αναφέρονται ως διαρροϊκό *E.coli*. Οι διαρροϊκοί ορότυποι *E.coli*, είναι: (i) Εντεροπαθογόνο *E.coli* (EPEC), (ii) *E. coli* που παράγει τοξίνη Shiga (STEC) ή Εντεροαιμορραγικό *E.coli* (EHEC) ή VTEC, (iii) Εντεροτοξινογόνο *E. coli* (ETEC), (iv) Εντεροσυσσωματικό *E. coli* (EAEC), (v) Εντεροδιεισδυτικό *E. coli* (EIEC) και (vi) Διάχυτα προσκολλητικό *E. coli* (DAEC). Το πιο κοινό στέλεχος, που προκαλεί ασθένεια στον άνθρωπο, είναι το *E. coli O157:H7*, το οποίο παράγει τις τοξίνες Shiga (STEC) και μας δίνει τον διαρροϊκό ορότυπο *E. coli*, γνωστό και ως εντεροαιμορραγικό *E.coli* (EHEC) ή *E. coli*, που παράγει βεροκυτοτοξίνη (VTEC), και είναι αυτός που ακούγεται πιο συχνά στις ειδήσεις σε σχέση με τροφιμογενείς επιδημίες και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου [42,44]. Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC), αναφέρει ότι περίπου 70.000 περιπτώσεις μολύνσεων από αυτό το στέλεχος *E. coli*, συμβαίνουν στις Η.Π.Α. κάθε χρόνο [43].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση από τα παθογόνα στελέχη *E.coli* και τους ορότυπους τους, μπορεί να συμβεί με κατάποση ελάχιστης ποσότητας βακτηρίων *E.coli*. Η μετάδοση, γίνεται κυρίως μέσω της κατανάλωσης μολυσμένων τροφίμων και λιγότερο, μέσω μολυσμένου νερού [44,45].

- I. Ο κυριότερος τρόπος μετάδοσης, είναι το κρέας (μοσχάρισιο, χοιρινό, αιγοπρόβειο) και ειδικότερα το μοσχάρισιο, γιατί μέσω έρευνας, που έχει γίνει, έχει βρεθεί ότι κατά τη διαδικασία της σφαγής, είναι πολύ συχνό, να υπάρξει διάτρηση του εντέρου των ζώων και το εντερικό περιεχόμενο να επιμολύνει το κρέας. Έτσι, το κρέας όταν καταναλωθεί, ωμό ή ατελώς ψημένο, μπορεί να μολύνει τον άνθρωπο και να προκαλέσει σοβαρή νόσο [44,45].

II. Το νωπό γάλα, είναι ακόμη ένα σημαντικό τρόφιμο, στο οποίο μπορεί να ανευρεθεί το βακτήριο, όπως επίσης και τα προϊόντα του, όπως γιαούρτι, παγωτό και τυριά. Το βακτήριο, μπορεί να εισέλθει στο γάλα μέσω μίας μαστίτιδας στον μαστό ή από τον εξοπλισμό του αρμεκτηρίου ή από επιμόλυνση του γάλακτος με κόπρανα, κατά το άρμεγμα. Έτσι, όταν καταναλώνεται στην μη παστεριωμένη του μορφή, χωρίς να έχει υποστεί θερμική επεξεργασία, με σκοπό τη θανάτωση παθογόνων βακτηρίων, μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή νόσο [44,45].



Εικόνα 3: 1) Τα δυνητικά παθογόνα βακτήρια καταπίνονται από βοοειδή και άλλα μηρυκαστικά και αποικίζουν τον εντερικό σωλήνα, αλλά δεν προκαλούν καμία ασθένεια σε αυτά τα ζώα. 2) Τα βακτήρια απεκκρίνονται με τα κόπρανα και μολύνουν το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένου του πόσιμου νερού, του ανθρώπινου πληθυσμού. 3) Μπορεί επίσης, να υπάρχει μόλυνση τροφίμων όπως τα φρούτα, τα λαχανικά, τα λάχανα, το μαρούλι, το νωπό γάλα και ο χυμός. Μπορεί να υπάρχει μόλυνση του σφαγίου κατά τη σφαγή και τα βακτήρια θα αναμιχθούν στον κιμά. 4) Άτομα σε άμεση επαφή με ζώα, τα οποία εργάζονται σε φάρμες ή σε σφαγεία, μπορεί επίσης να μολυνθούν από τα βακτήρια. 5) Μπορεί επίσης να υπάρχει εξάπλωση βακτηρίων από άτομο σε άτομο. 6) Στον άνθρωπο, αυτά τα βακτήρια αποικίζουν κυρίως το παχύ έντερο και προκαλούν βλάβες προσκόλλησης. Τα βακτήρια παράγουν τον δικό τους ειδικό υποδοχέα, ο οποίος εγγέεται στο επιθηλιακό κύτταρο του ξενιστή μέσω μιας βακτηριακής συσκευής, που μοιάζει με σύριγγα. Στη συνέχεια, μια βακτηριακή προσκολλητίνη μεσολαβεί σε μια πολύ στενή προσκόλληση των βακτηρίων στους κυτταρικούς υποδοχείς και τα βακτηριακά σήματα διεγείρουν την εξάλειψη των μικρολάχνων και

την αναδιοργάνωση του κυτταρικού σκελετού. 7) Τα προσκολλημένα βακτήρια παράγουν μια τοξίνη η οποία μεταφέρεται μέσω των επιθηλιακών κυττάρων στην κυκλοφορία. 8) Αυτή η τοξίνη δρα στα ενδοθηλιακά κύτταρα των αιμοφόρων αγγείων, με αποτέλεσμα μη αιμορραγική έως αιμορραγική διάρροια και κοιλιακές κράμπες. Μπορεί να υπάρξει επιπλοκή του Αιμολυτικού Ουραιμικού Συνδρόμου, που μπορεί να οδηγήσει σε Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια, ιδιαίτερα στα παιδιά [46].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα, είναι πιο σοβαρά στις ομάδες υψηλού κινδύνου, δηλαδή έγκυες, ανοσοκατεσταλμένοι, ηλικιωμένοι, παιδιά και ποικίλουν ανάλογα με τον παθογόνο ορότυπο:

- (i) Εντεροπαθογόνο *E.coli* (EPEC), προκαλεί προσκόλληση στα επιθηλιακά κύτταρα, με αποτέλεσμα την πρόκληση μεταβολών στη δομή τους. Με την καταστροφή της δομής τους, τα επιθηλιακά κύτταρα, χάνουν την δυνατότητα απορρόφησης. Έτσι, οδηγούν σε οξεία και παρατεταμένη διάρροια, που προσβάλλει κυρίως άτομα νεαρής ηλικίας και βρέφη [42].
- (ii) Εντεροαιμορραγικό *E.coli* (EHEC), προκαλεί προσκόλληση στα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου, με αποτέλεσμα την πρόκληση μεταβολών στη δομή τους και την καταστροφή των μικρολαχνών τους, μέσω της ταυτόχρονης παραγωγής τοξινών, Shiga. Αρχικά, παρατηρείται μη αιμορραγική διάρροια και έντονο κοιλιακό άλγος για 1-2 ημέρες, τα οποία μπορούν να εξελιχθούν σε αιμορραγική διάρροια, που διαρκεί για 4-10 ημέρες. Τα συμπτώματα μπορεί να υποχωρήσουν, όμως κυρίως σε άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, μπορεί να εξελιχθούν σε Αιμολυτικό Ουραιμικό Σύνδρομο (HUS), που κάποιες φορές οδηγεί σε θάνατο. Το Αιμολυτικό Ουραιμικό Σύνδρομο, προκαλεί Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια (ONA) και συνοδεύεται από Αιμολυτική Αναιμία και Θρομβοκυτταροπενία [42].
- (iii) Εντεροτοξινογόνο *E. coli* (ETEC), προκαλεί προσκόλληση στα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου και παραγωγή διαρροϊκών τοξινών, των θερμοευαίσθητων (LT-I και LT-II) ή θερμοάαντοχων (STa και STb). Οδηγούν στη γνωστή διάρροια των ταξιδιών, που προκαλεί υδαρή διάρροια, εμετό και αφυδάτωση, που υποχωρούν συνήθως μετά από 4 μέρες. Μπορεί να αποβεί μοιραία σε νεογνά και μικρά παιδιά [42].
- (iv) Εντεροσυσσωματικό *E. coli* (EAEC), προκαλεί μηχανικές αλλοιώσεις στο εντερικό επιθήλιο, μέσω της δημιουργίας συσσωματωμάτων, που παράγουν τοξίνες. Οδηγεί σε πυρετό, υδαρή, εκκριτική διάρροια, που περιέχει βλέννα. Συνήθως, προσβάλλει ανοσοκατεσταλμένα άτομα [42].
- (v) Εντεροδιηθητικό *E. coli* (EIEC), προκαλεί προσκόλληση και εισχώρηση στα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου, που οδηγεί σε εκτεταμένες αλλοιώσεις και φλεγμονή. Προκαλεί, ισχυρό κοιλιακό άλγος, ρίγη, πυρετό και αιμορραγική διάρροια, ενώ σε χρόνια και σοβαρά περιστατικά, μπορεί να οδηγήσει σε δυσεντερία. Τα συμπτώματα υποχωρούν σε 7-12 ημέρες [42].

Πρόληψη:

Θα πρέπει να αποφεύγεται κυρίως από άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, η κατανάλωση νωπού ή ατελώς ψημένου κρέατος. Όπως, επίσης και η κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλακτος και των προϊόντων του [44,45].

2.5. Καμπυλοβακτηριδίαση (*Campylobacter* spp.)

Η Καμπυλοβακτηριδίαση είναι μία νόσος, που προκαλείται από το βακτήριο *Campylobacter* spp., το οποίο βρίσκεται σε ζώα όπως πουλερικά, βοοειδή, χοίρους και άγρια πτηνά. Το *Campylobacter*, είναι ένα σπειροειδές, σχήματος “S” βακτήριο. Υπάρχουν 17 είδη και 6 υποείδη του γένους *Campylobacter*, από τα οποία, τα πιο συχνά αναφερόμενα σε ανθρώπινες ασθένειες, είναι το *C. jejuni* και το *C. coli*. Ωστόσο, είδη όπως το *C. lari* και το *C. upsaliensis* έχουν επίσης απομονωθεί από ασθενείς με διαρροϊκή νόσο, αλλά δεν είναι τόσο συχνά. Έχει αναφερθεί ότι καταγράφονται 20 περιστατικά ανά 100.000 άτομα, με τη νόσο, κάθε χρόνο. Πολλά περισσότερα περιστατικά παραμένουν αδιάγνωστα ή δεν αναφέρονται. Επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι τα περισσότερα εμφανίζονται το καλοκαίρι παρά το χειμώνα. Ο άνθρωπος μολύνεται κυρίως, μέσω των μολυσμένων τροφίμων και του νερού [47,48].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση προκαλείται, μέσω της κατανάλωσης κρέατος κυρίως πουλερικών, και έπειτα μοσχάρσιου και χοιρινού, ωμού ή ατελώς ψημένου, τα οποία μπορούν να μολυνθούν κατά τη διαδικασία της σφαγής, μετά την τρώση του εντέρου και τον εμποτισμό του κρέατος με κόπρανα. Το 2015, οι δοκιμές του Εθνικού Συστήματος Παρακολούθησης Μικροβιακής Ανθεκτικότητας (NARMS), εντόπισαν *Campylobacter* στο 24% των δειγμάτων του ωμού κοτόπουλου, που αγοράστηκε από τους καταναλωτές. Επίσης, η μόλυνση μπορεί να συμβεί και μετά από κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλακτος και των προϊόντων του, το οποίο μπορεί να έχει επιμολυνθεί από τους μαστούς της αγελάδας, η οποία νοσεί από μαστίτιδα, που οφείλεται στο βακτήριο *Campylobacter* ή από επιμόλυνση του γάλακτος από τα κόπρανα των ζώων κατά τη διαδικασία του αρμέγματος [47]. Μετά την κατάποση, του μολυσμένου τροφίμου, το βακτήριο καταλήγει στο πεπτικό σύστημα και προσβάλλει τη νήστιδα, τον ειλέο και μπορεί να επεκταθεί και να προσβάλει το κόλον και το ορθό. Το *C. jejuni* εισβάλλει και καταστρέφει τα επιθηλιακά κύτταρα. Το βακτήριο έλκεται από τη βλέννα και τη φουκόζη, και τα μαστίγια του είναι σημαντικά, τόσο για τη χημειοταξία, όσο και για την προσκόλληση στα επιθηλιακά κύτταρα ή τη βλέννα. Η προσκόλληση μπορεί επίσης να περιλαμβάνει λιποπολυσακχαρίτες ή άλλα συστατικά της εξωτερικής μεμβράνης. Μια τέτοια προσκόλληση προωθεί τον αποικισμό του εντέρου. Ορισμένα στελέχη *C. jejuni*, παράγουν μια ασταθή στη θερμότητα, εντεροτοξίνη που μοιάζει με χολέρα, η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στην υδαρή διάρροια, που εμφανίζεται στη λοίμωξη. Το φλεγμονώδες

διήθημα, αποτελείται από ουδετερόφιλα, μονοπύρρηνα κύτταρα και ηωσινόφιλα. Τα αποστήματα των κρυπτών, που αναπτύσσονται στους επιθηλιακούς αδένες, προκαλούν εξέλκωση του επιθηλίου του βλεννογόνου. Η βλάβη των ενδοθηλιακών κυττάρων, με τη μεσολάβηση ενδοτοξινών ή ανοσοσυμπλεγμάτων, ακολουθείται από ενδοαγγειακή πήξη και θρομβωτική μικροαγγειοπάθεια στο σπείραμα και στον γαστρεντερικό βλεννογόνο. Τα είδη *Campylobacter*, παράγουν τη βακτηριακή τοξίνη κυτταροθανατηφόρο διασταλτική τοξίνη (CDT), η οποία παράγει μία κυτταρική στοιβάδα στο στάδιο G2, που προηγείται της μίτωσης. Η CDT αναστέλλει την κυτταρική και χυμική ανοσία, μέσω της καταστροφής των κυττάρων της ανοσοαπόκρισης και της νέκρωσης των επιθηλιακών κυττάρων και των ινοβλαστών, που εμπλέκονται στην επιδιόρθωση των βλαβών. Αυτό οδηγεί σε αργή επούλωση και στα συμπτώματα της ασθένειας [49].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα της νόσου, ξεκινούν να εμφανίζονται συνήθως δύο έως πέντε μέρες μετά τη μόλυνση και διαρκούν περίπου μια βδομάδα. Τα πιο συχνά συμπτώματα στα υγιή άτομα, είναι η διάρροια, που αρκετές φορές εμφανίζεται ως αιματηρή, η ναυτία, ο εμετός, ο πυρετός και οι κοιλιακοί πόνοι. Μερικά άτομα μπορεί να αναπτύξουν επιπλοκές, όπως α) το Σύνδρομο του Ευερέθιστου Εντέρου, σε ποσοστό 5-20% των περιπτώσεων, β) προσωρινή, αλλά σοβαρή παράλυση, που μπορεί να είναι ολική, λόγω μεταμολυσματικών νευρολογικών επιπλοκών, όπως το Σύνδρομο Guillain-Barré, περίπου 1 στα 1000 άτομα και γ) Φλεγμονή των Αρθρώσεων, σε ποσοστό 5-10% των περιπτώσεων. Σε μικρό αριθμό περιπτώσεων, η μόλυνση συνδέεται με την ανάπτυξη Αιμολυτικού Ουραιμικού Συνδρόμου (HUS) και τη Θρομβωτική Θρομβοπενική Πορφύρα. Στα άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, η μόλυνση είναι πιο πιθανό, να εξαπλωθεί μέσω της αιματικής κυκλοφορίας και να προκαλέσει μία απειλητική για τη ζωή, λοίμωξη. Η πλειοψηφία των ατόμων με λοίμωξη από *Campylobacter*, αναρρώνουν πλήρως μέσα σε μία βδομάδα [47,49].

Πρόληψη:

Για την πρόληψη της νόσησης από το βακτήριο *Campylobacter*, θα πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμού ή ατελώς ψημένου κρέατος κυρίως πουλερικών, και έπειτα βοδινού και χοιρινού. Επιπλέον, θα πρέπει να καταναλώνεται μόνο παστεριωμένο γάλα και τα προϊόντα του [47,48].

2.6. Βρουκέλλωση (*Brucella spp.*)

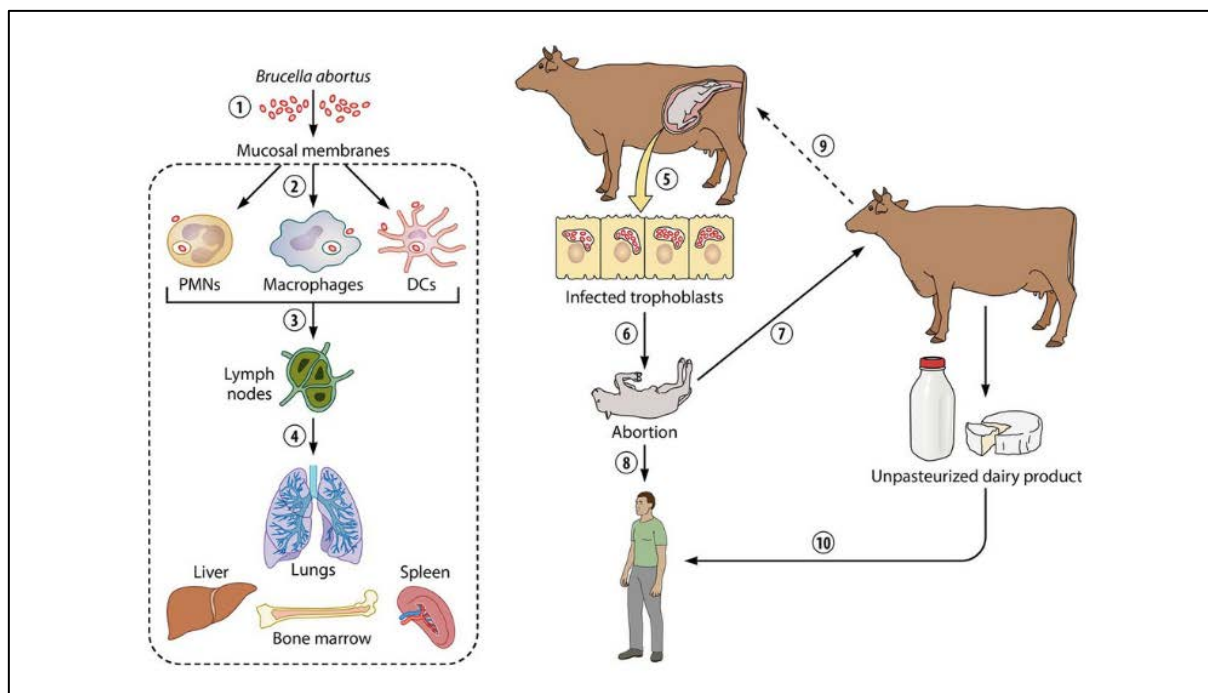
Η Βρουκέλλωση είναι μία νόσος, που προκαλείται από το βακτήριο *Brucella*, που αποτελείται από αερόβιους, Gram αρνητικούς κοκκοβάκιλλους. Διαθέτει μια μοναδική ικανότητα, να εισβάλλει τόσο σε φαγοκυτταρικά όσο και σε μη φαγοκυτταρικά κύτταρα και να επιβιώνει στο ενδοκυτταρικό περιβάλλον,

βρίσκοντας τρόπους αποφυγής του ανοσοποιητικού συστήματος. Αυτή η ικανότητα εξηγεί γιατί η Βρουκέλλωση είναι μία συστηματική νόσος και μπορεί να αφορά σχεδόν κάθε όργανο ή σύστημα. Εντοπίζεται κυρίως, στα παραγωγικά ζώα όπως βοοειδή, πρόβατα και αίγες, και τους προκαλεί συμπτώματα, όπως αποβολές και στειρότητα. Απεκκρίνεται μέσω των ούρων, του γάλακτος και του υγρού του πλακούντα και άλλων υγρών των ζώων [50,51]. Μέχρι τώρα έχουν εντοπιστεί δώδεκα είδη *Brucella*, όμως από αυτά μόνο τα τέσσερα προκαλούν μέτρια έως σημαντική παθογένεια στον άνθρωπο και είναι: α) *Brucella melitensis*, που προέρχεται από τα αιγοπρόβατα και έχει την υψηλότερη παθογένεια, β) *Brucella suis*, που προέρχεται από τους χοίρους και έχει υψηλή παθογένεια, γ) *Brucella abortus*, που προέρχεται από τα βοοειδή και είναι μέτριας παθογένειας και δ) *Brucella canis*, που προέρχεται από τους σκύλους και είναι επίσης, μέτριας παθογένειας. Από τα τέσσερα αυτά είδη, αυτό, που έχει τις σοβαρότερες συνέπειες στη δημόσια υγεία και είναι το πιο διαδεδομένο παγκοσμίως, είναι η *Brucella melitensis*. Η Βρουκέλλωση είναι σπάνια νόσος στις Η.Π.Α., αλλά συχνή στο Μεξικό, στην Αφρική, στην Ασία και στις μεσογειακές και δυτικές χώρες της Ευρώπης. Ο ετήσιος αριθμός των αναφερόμενων κρουσμάτων στις Ηνωμένες Πολιτείες, έχει μειωθεί σημαντικά λόγω των επιθετικών προγραμμάτων εμβολιασμού των ζώων και της παστερίωσης του γάλακτος. Τα περισσότερα κρούσματα στις ΗΠΑ οφείλονται πλέον στην κατανάλωση εισαγόμενων μη παστεριωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων από το Μεξικό. Συμπερασματικά, η συχνότητα της Βρουκέλλωσης είναι υψηλότερη σε πιο αγροτικές κοινωνίες και σε μέρη όπου ο χειρισμός των ζωικών και των γαλακτοκομικών προϊόντων, είναι λιγότερα αυστηρός [50,52].

Επιδημιολογία:

Το κύριο υπεύθυνο τρόφιμο, είναι το μη παστεριωμένο γάλα και τα προϊόντα του, που προέρχονται από μολυσμένα ζώα. Ακόμη, σε πιο σπάνιες περιπτώσεις, η μόλυνση μπορεί να πραγματοποιηθεί και μέσω της κατανάλωσης μολυσμένου ωμού ή ατελώς ψημένου κρέατος. Επομένως, μετά την κατάποση μολυσμένων τροφίμων, το βακτήριο *Brucella*, εισέρχεται στον ανθρώπινο οργανισμό και στη συνέχεια στην κυκλοφορία του αίματος. Εκεί, οι βρουκέλλες, γίνονται γρήγορα ενδοκυτταρικά παθογόνα, που περιέχονται στα κυκλοφορούντα πολυμορφοπύρηνα κύτταρα (PMNs) και μακροφάγα, κάνοντας χρήση πολυάριθμων μηχανισμών για την αποφυγή ή την καταστολή βακτηριοκτόνων αποκρίσεων. Μετά την κατάποση από τα φαγοκύτταρα, περίπου το 15-30% των βρουκελλών επιβιώνει. Οι βρουκέλλες, που επιβιώνουν μεταφέρονται στο λεμφικό σύστημα και μπορεί να αναπαραχθούν εκεί τοπικά. Μπορεί επίσης, να αναπαραχθούν στους νεφρούς, το συκώτι, τον σπλήνα, στους μαστούς ή τις αρθρώσεις, προκαλώντας τόσο εντοπισμένη όσο και συστηματική λοίμωξη. Μπορεί να εμπλέκεται οποιοδήποτε σύστημα οργάνων, για παράδειγμα το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), η καρδιά, οι αρθρώσεις, το ουρογεννητικό σύστημα, το πνευμονικό σύστημα και το δέρμα. Η ανάπτυξη της κυτταρικής ανοσίας είναι ο κύριος μηχανισμός ανάκτησης. Αν και η λοίμωξη από *Brucella* ελέγχεται κυρίως μέσω της

κυτταρικής ανοσίας και όχι της χυμικής, κάποια ανοσία στην επαναμόλυνση παρέχεται από την ανοσοσφαιρίνη του ορού. Αρχικά, τα επίπεδα IgM αυξάνονται, ακολουθούμενα από τίτλους IgG. Το IgM μπορεί να παραμείνει στον ορό σε χαμηλά επίπεδα για αρκετούς μήνες, ενώ το IgG τελικά μειώνεται. Οι επίμονα αυξημένοι τίτλοι IgG ή η δεύτερη αύξηση της IgG συνήθως υποδηλώνουν χρόνια ή υποτροπιάζουσα λοίμωξη. Τα αντισώματα IgA αναπτύσσονται αργά και μπορεί επίσης να επιμείνουν για πολύ μεγάλα διαστήματα [50].



Εικόνα 4: Η Βρουκέλλωση είναι μια μεταδοτική ασθένεια των ζώων με σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις. Η ασθένεια προκαλείται από διάφορα είδη της οικογένειας *Brucella*, τα οποία τείνουν να μολύνουν συγκεκριμένα είδη ζώων. Η Βρουκέλλωση στα βοοειδή (*B. abortus*), στα αιγοπρόβατα (*B. melitensis*) και στους χοίρους (*B. suis*), είναι ασθένειες, που μολύνουν και τον άνθρωπο. Η Βρουκέλλωση είναι μια εξαιρετικά μολυσματική ζωνοσός για τον άνθρωπο. Η εξάπλωση της, στους ανθρώπους συμβαίνει συχνότερα με την κατανάλωση νωπού γάλακτος από μολυσμένα ζώα. Οι κτηνίατροι, οι αγρότες και οι εργαζόμενοι σε σφαγεία είναι ευάλωτοι στη μόλυνση, καθώς χειρίζονται μολυσμένα ζώα και αποβλημένα έμβρυα ή πλακούντες. Η Βρουκέλλωση του ανθρώπου, προλαμβάνεται καλύτερα με τον έλεγχο της μόλυνσης στα ζώα. Η παστερίωση του γάλακτος από μολυσμένα ζώα είναι ένας σημαντικός τρόπος για τη μείωση της μόλυνσης στον άνθρωπο. Μετά την είσοδο του βακτηρίου στον ανθρώπινο οργανισμό, περίπου το 15-30% των βρουκελλών επιβιώνει. Οι βρουκέλλες, που επιβιώνουν μεταφέρονται στο λεμφικό σύστημα και μπορεί να αναπαραχθούν εκεί τοπικά. Ωστόσο κάποιες, σκορπίζονται στον οργανισμό και αναπαράγονται στους νεφρούς, το συκώτι, τον σπλήνα και το μυελό των οστών, προκαλώντας τόσο εντοπισμένη όσο και συστηματική λοίμωξη [53].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα της Βρουκέλλωσης, μπορούν να εμφανιστούν οποιαδήποτε στιγμή, από μερικές μέρες έως μερικούς μήνες, μετά τη μόλυνση και μοιάζουν με αυτά της ίωσης. Περιλαμβάνουν πυρετό, πονοκέφαλο, ρίγος, μείωση όρεξης, ιδρώτα, αδυναμία, κούραση, πόνο στις αρθρώσεις, τους μύες και την πλάτη. Έπειτα, τα συμπτώματα, μπορούν να εξαφανιστούν για εβδομάδες ή μήνες και μετά να επιστρέψουν. Κάποια άτομα μπορεί να παρουσιάζουν τη χρόνια μορφή της Βρουκέλλωσης και να εμφανίζουν συμπτώματα για χρόνια μετά τη θεραπεία. Τα μακροχρόνια συμπτώματα, περιλαμβάνουν χρόνια κόπωση, κατάθλιψη, επαναλαμβανόμενους πυρετούς, ενδοκαρδίτιδα, αρθρίτιδα, σπονδυλίτιδα, ηπατομεγαλία, σπληνομεγαλία, φλεγμονή και μόλυνση των όρχεων και φλεγμονή του ΚΝΣ, όπως μηνιγγίτιδα και εγκεφαλίτιδα και λόγω της μεγάλης σοβαρότητας τους, μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και στο θάνατο του ασθενούς. Ακόμη, η απόκριση του ξενιστή στη μόλυνση με *B. abortus*, χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη κοκκιωμάτων ιστού, που δεν διακρίνονται από αυτά της σαρκοείδωσης. Αντίθετα, η μόλυνση με τα πιο λοιμώδη είδη, *B. melitensis* και *B. suis*, οδηγεί συχνότερα σε σπλαχνικά μικροαποστήματα [50,52].

Πρόληψη:

Συμπερασματικά, για την πρόληψη της μόλυνσης από το βακτήριο *Brucella*, θα πρέπει α) να αποφεύγεται η κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων, β) να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμού ή ατελώς ψημένου κρέατος, γ) τα άτομα, που εργάζονται σε εκτροφές και έρχονται σε επαφή με τα ζώα, να λαμβάνουν μέτρα αυτοπροστασίας κατά τους χειρισμούς και δ) να λαμβάνουν προφυλάξεις ασφάλειας στους χώρους υψηλού κινδύνου [51,52].

2.7. Γερσινίωση (*Yersinia enterocolitica*)

Η Γερσινίωση, προκαλείται από τα στελέχη του βακτηρίου *Yersinia*, το οποίο είναι Gram αρνητικό βακτήριο. Αποτελείται από 16 είδη, όμως μόνο τα 3 θεωρούνται παθογόνα για τον άνθρωπο, α) η *Yersinia pestis*, β) η *Yersinia pseudotuberculosis*, που σχετίζεται με εντερικές λοιμώξεις και τη μεσεντερική λεμφαδενίτιδα και γ) η *Yersinia enterocolitica*, που προκαλεί συνήθως τροφιμογενείς εντερικές λοιμώξεις. Ακόμη, έχουν περιγραφεί περισσότεροι από 60 ορότυποι του *Y. enterocolitica*, από τους οποίους, οι πιο ξεκάθαρα παθογόνοι για τον άνθρωπο περιλαμβάνουν τον O:3, O:5,27, O:8, O:9 και O:13. Όμως, από τα τρία αυτά παθογόνα είδη, για τον άνθρωπο, αυτό που προκαλεί τις περισσότερες τροφιμογενείς εντερικές λοιμώξεις, είναι το *Yersinia enterocolitica*, του οποίου η κύρια δεξαμενή στη φύση, είναι ο χοίρος. Γονιδιωματικές μελέτες και 16sRNA, έχουν προτείνει ότι το βακτήριο *Y. enterocolitica*, υποδιαιρείται σε δύο υποείδη, το υποείδος *Y. enterocolitica subsp. Enterocolitica*, που είναι οι αποκαλούμενοι αμερικανικοί βιοροτύποι και το *Y. enterocolitica subsp. Palearctica*, που είναι οι λεγόμενοι ευρωπαϊκοί βιοροτύποι. Σε αρκετές χώρες, το βακτήριο *Y.*

enterocolitica, έχει επισκιάσει τα είδη *Shigella* και προσεγγίζει τα είδη *Salmonella* και *Campylobacter* ως την κυρίαρχη αιτία οξείας βακτηριακής γαστρεντερίτιδας, λόγω τροφιμογενής νόσου [54,55]. Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (CDC), το 2016, εκτίμησε ότι οι λοιμώξεις από το βακτήριο *Yersinia enterocolitica*, προκαλούν κάθε χρόνο, σχεδόν 117.000 ασθένειες, 640 νοσηλείες και 35 θανάτους στις Η.Π.Α. [56]. Η *Y. enterocolitica*, έχει απομονωθεί σε ασθενείς σε πολλές χώρες παγκοσμίως, αλλά η μόλυνση φαίνεται να εμφανίζεται κυρίως σε ψυχρότερα κλίματα, και είναι πολύ πιο συχνή στη Βόρεια Ευρώπη, τη Σκανδιναβία και την Ιαπωνία. Τα περισσότερα στελέχη, που αναφέρθηκαν από τον Καναδά και την Ευρώπη είναι ορότυποι O:3 και O:9. Ωστόσο, η απομόνωση του *Y. enterocolitica* στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι ασυνήθιστη [54].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση από το βακτήριο *Y. enterocolitica*, γίνεται κυρίως μέσω των μολυσμένων τροφίμων, για παράδειγμα μέσω της κατανάλωσης μη παστεριωμένου γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων και ωμού ή ατελώς ψημένου χοιρινού κρέατος. Ακόμη, η κατανάλωση νωπών στρειδιών και ψαριών, μπορεί να είναι πηγή μόλυνση από το βακτήριο. Μετά την κατανάλωση μολυσμένων τροφίμων, τα βακτήρια, εισέρχονται στον οργανισμό. Όταν, τελικά φτάσουν στον ειλεό, προκαλούν διείσδυση στον βλεννογόνο του, εισβάλλουν στα κύτταρα και πολλαπλασιάζονται στις πλάκες του Peyer. Εκεί, υπάρχει ένας άμεσος λεμφικός σύνδεσμος, μεταξύ των πλακών του Peyer και των μεσεντέριων λεμφαδένων, όπου τα βακτήρια μπορούν να φτάσουν και να έχει ως αποτέλεσμα, την πρόκληση μεσεντερικής λεμφαδενίτιδας ή συστηματικής μόλυνσης. Η διάδοση των βακτηρίων σε εξω-εντερικά σημεία, όπως για παράδειγμα ο σπλήνας, μπορεί να συμβεί μέσω δύο μηχανισμών: α) μέσω του αποικισμού των πλακών του Peyer από τα βακτήρια, που μπορούν τελικά να εξαπλωθούν στο αίμα ή/και τη λέμφο, καταλήγοντας σε βακτηριαιμία και διασπορά των βακτηρίων και σε άλλους ιστούς και β) μέσω της άμεσης διασποράς του βακτηρίου με συστηματικό αποικισμό, χωρίς να αποικίσει πρώτα στις πλάκες του Peyer [55].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα της Γερσινίωσης, εξαρτώνται από την ηλικία του ατόμου που έχει μολυνθεί. Όπως και με άλλες τροφιμογενείς ασθένειες, μεγαλύτερο κίνδυνο Γερσινίωσης, έχουν τα άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, δηλαδή ανοσοκατεσταλμένοι, παιδιά και ηλικιωμένοι. Με βάση τα περιστατικά, παρατηρήθηκε ότι η μόλυνση εμφανίζεται συχνότερα σε μικρά παιδιά ηλικίας 5-15 ετών. Μια συλλογή δειγμάτων από το 1988-1991 έδειξε ότι το 77,6% των λοιμώξεων εμφανίστηκαν σε παιδιά ηλικίας 12 μηνών και κάτω, καθιστώντας το βακτήριο *Y. enterocolitica*, τη δεύτερη πιο κοινή αιτία βακτηριακής γαστρεντερικής λοίμωξης στα παιδιά [55]. Τα συνήθη συμπτώματα στα παιδιά είναι ο πυρετός, το κοιλιακό άλγος και η διάρροια, η οποία είναι συχνά αιματηρή. Τα συμπτώματα συνήθως αναπτύσσονται 4 έως 7 ημέρες, μετά την έκθεση και μπορεί να διαρκέσουν 1 έως 3 εβδομάδες ή και

περισσότερο. Σε μεγαλύτερα παιδιά και ενήλικες, ο δεξιός κοιλιακός πόνος και ο πυρετός μπορεί να είναι τα κυρίαρχα συμπτώματα και μπορεί να συγχέονται με τη σκωληκοειδίτιδα. Οι επιπλοκές είναι σπάνιες και μπορούν να περιλαμβάνουν, α) εξέλκωση του βλεννογόνου, συνήθως στον τελικό ειλέο και σπάνια στο ανιόν κόλον, β) νεκρωτικές βλάβες στις πλάκες του Peyer και διεύρυνση του μεσεντέριου λεμφαδένα, γ) σε σοβαρές περιπτώσεις, μπορεί να εμφανιστεί νέκρωση του εντέρου, ως αποτέλεσμα θρόμβωσης μεσεντέριου αγγείου, δ) δερματικό εξάνθημα, ε) πόνους στις αρθρώσεις και ζ) βακτηριαιμία [55,56].

Πρόληψη:

Για την πρόληψη της μόλυνσης από το βακτήριο *Y. enterocolitica*, θα πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμού ή ατελώς ψημένου χοιρινού κρέατος, όπως επίσης, και η κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων [56].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°

3. ΖΩΟΝΟΣΟΙ – ΠΑΡΑΣΙΤΑ

3.1. Τοξοπλάσμωση (*Toxoplasma gondii*)

Η Τοξοπλάσμωση είναι μια μόλυνση, που προκαλείται από το παράσιτο *Toxoplasma gondii*. Το παράσιτο μπορεί να βρίσκεται για μεγάλες περιόδους στο ανθρώπινο σώμα. Το παράσιτο βρίσκεται παγκοσμίως και περισσότεροι από 40 εκατομμύρια άνθρωποι στις Ηνωμένες Πολιτείες, έχουν μολυνθεί από αυτό [57].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση από το παράσιτο *Toxoplasma gondii*, γίνεται 1. με την κατανάλωση: α) ωμού ή ατελώς ψημένου κρέατος ή σπλάχνων με τοξοπλασμικές κύστες, β) ώριμων ωοκύστεων του παρασίτου από το περιβάλλον, γ) νοπού γάλακτος που έχει μολυνθεί και 2. με την ενδομητρική μόλυνση. Μετά την μόλυνση, τα παράσιτα εισέρχονται στην κυκλοφορία του αίματος, εισβάλλουν στα εμπύρνηνα κύτταρα, κυρίως στα μονοκύτταρα, πολλαπλασιάζονται, προκαλούν καταστροφή των κυττάρων και εισέρχονται σε νέα κύτταρα. Το στάδιο αυτό, ονομάζεται παρασιταίμια και διαρκεί συνήθως 1-2 εβδομάδες και στο περιφερικό αίμα του ξενιστή απαντώνται 50.000-100.000 μεροζωΐδια/mm³. Έπειτα, τα μεροζωΐδια εισβάλλουν στα κύτταρα των ιστών, όπως για παράδειγμα του μυϊκού ιστού, του ΚΝΣ και του αμφιβληστροειδή χιτώνα, όπου παράγονται οι τοξοπλασμικές κύστες, που περιέχουν έως 60.000 παράσιτα και επιβιώνουν συνήθως, για ολόκληρη τη ζωή του ξενιστή. Ο ενδοκυτταρικός πολλαπλασιασμός του *T. gondii*, προκαλεί την καταστροφή των κυττάρων και ανατομικές ανωμαλίες

και λειτουργικές διαταραχές των οργάνων, κυρίως στα ανοσοκατεσταλμένα άτομα. Μετά την πρώτη μόλυνση του ξενιστή, αναπτύσσονται “εφ’ όρου ζωής” ειδικοί μηχανισμοί άμυνας, κατά του στελέχους του *T. gondii*, που προκάλεσε την μόλυνση [58].

Συμπτώματα:

Από αυτούς, που έχουν μολυνθεί, στο 1/3 των ασθενών εμφανίζονται συμπτώματα και είναι δυνατόν να παρατηρηθεί οξεία, υποξεία, χρόνια και συγγενής φάση του νοσήματος. Κατά την οξεία φάση του νοσήματος, που αφορά τους 3 πρώτους μήνες της μόλυνσης, παρατηρείται επώδυνη διόγκωση των αυχενικών, των υποκλείδιων, των βουβονικών και των μεσεντέριων λεμφογαγγλίων, πυρετός, πονοκέφαλος, μυαλγία, αναιμία, ηπατίτιδα, εγκεφαλίτιδα, μυίτιδα και πνευμονία. Ακόμη, παρατηρείται λεμφοκυττάρωση στο 36-86% των ασθενών, λόγω της αύξησης των άτυπων λεμφοκυττάρων, ηοσινοφιλία στο 22%, ήπια μονοκυττάρωση, μείωση των λευκοματινών και λευκοπενία και ανίχνευση υψηλών συγκεντρώσεων ειδικών IgG, IgM, IgE, IgA και IgD. Η υποξεία φάση του νοσήματος, εξαρτάται από την αντίδραση του ξενιστή και την μολυσματική ικανότητα του παρασίτου. Στη χρόνια φάση του νοσήματος, η οποία αρχίζει 6-8 μήνες μετά τη μόλυνση, χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη νεκρωτικών εστιών, τις λεγόμενες τοξοπλασμικές κύστες, στον αμφιβληστροειδή χιτώνα, τον εγκέφαλο, το ήπαρ, τους πνεύμονες, το μυοκάρδιο, τους σκελετικούς μύες κ.α. Είναι δυνατόν να παρατηρηθεί, κυρίως σε άτομα που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου όπως ανοσοκατεσταλμένοι, σπαστική παράλυση, χρόνια εγκεφαλίτιδα, απώλεια της όρασης, μυοκαρδίτιδα, πνευμονία, κ.α. Τέλος, η συγγενής φάση του νοσήματος, παρατηρείται κατά την εγκυμοσύνη, όπου εάν η έγκυος μολυνθεί κατά το στάδιο αυτό, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος να μολυνθεί το έμβρυο. Το 50-80% των ενδομητρικών μολύνσεων, γίνεται κατά την πρώτη μόλυνση της εγκύου και το έμβρυο μολύνεται κατά τις πρώτες 1-2 εβδομάδες της μόλυνσης. Όταν η έγκυος μολύνεται για πρώτη φορά κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, είναι δυνατόν να παρατηρηθεί αποβολή, ενώ σε πρώτη μόλυνση κατά το δεύτερο ή το τρίτο τρίμηνο, είναι δυνατόν να συνοδεύεται από αλλοιώσεις στους οφθαλμούς του εμβρύου, εστίες επασβέστωσης στον εγκέφαλο, υδροκέφαλο, αλλοιώσεις στα σπλάχνα και ίκτερο. Στις γυναίκες, που μολύνθηκαν 4-6 μήνες πριν τη σύλληψη, αναπτύσσεται ικανοποιητικού βαθμού ανοσία, που προφυλάσσει το έμβρυο κατά τις μελλοντικές μολύνσεις [58].

Πρόληψη:

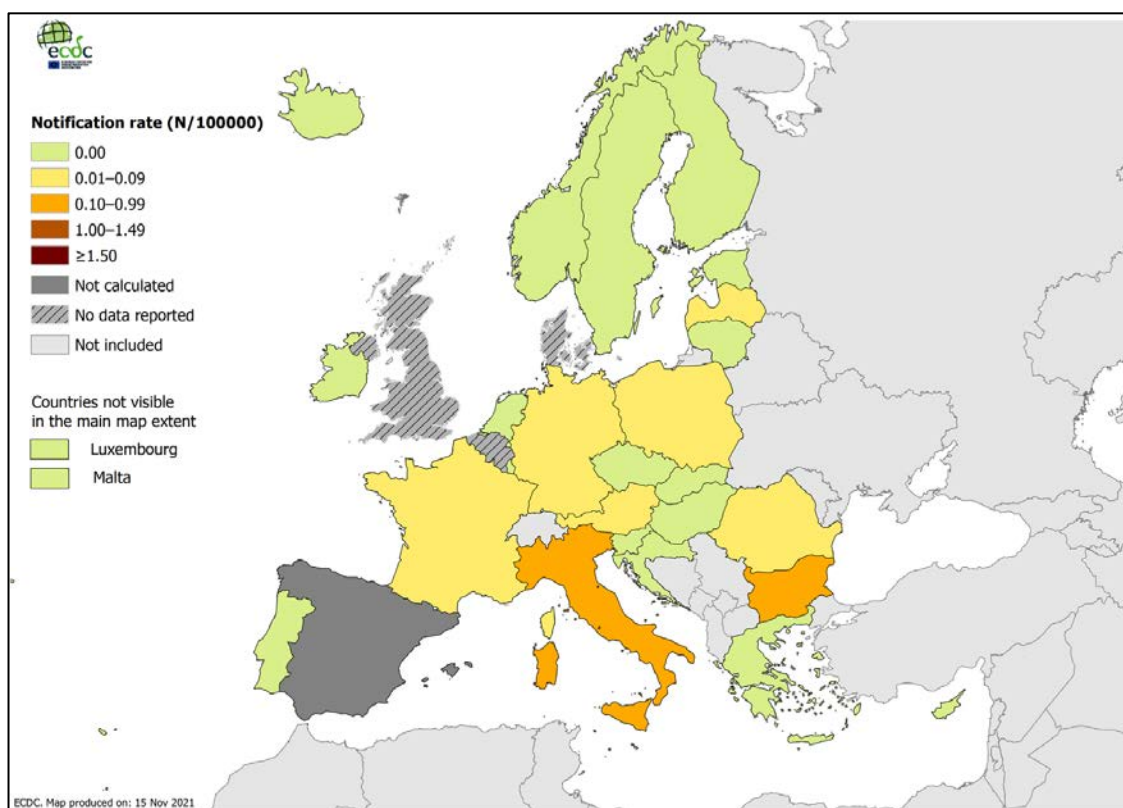
Για την μείωση της πιθανότητας μόλυνσης από το παράσιτο *T.gondii*, θα πρέπει το φαγητό να είναι καλά ψημένο, στην κατάλληλη θερμοκρασία, για την καταστροφή διάφορων παθογόνων. Η κατάψυξη του κρέατος για σημαντικό χρονικό διάστημα πριν το μαγείρεμα, βοηθά στη μείωση της πιθανότητας μόλυνσης από το παράσιτο. Τέλος, καλό είναι να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμών οστρακοειδών,

όπως επίσης και η κατανάλωση νωπού, μη παστεριωμένου γάλακτος, κυρίως αίγειου και των προϊόντων του [57].

3.2. Τριχινέλλωση (*Trichinella spiralis*)

Η Τριχινέλλωση ή αλλιώς Τριχίνωση, προκαλείται από το νηματώδες παράσιτο *Trichinella spp.* Υπάρχουν εννέα είδη *Trichinella*, όμως το πιο κοινό είδος, που μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινη νόσο, είναι το *Trichinella spiralis*, που βρίσκεται κυρίως στο χοίρο και τον αγριόχοιρο, αλλά και σπανιότερα στον ίππο. Άλλα είδη *Trichinella*, που προκαλούν ζωνο νόσο είναι: *T. nativa*, *T. nelson*, *T. britovi*, *T. pseudospiralis*, *T. murelli*, *T. rapuae*. Έχει την ικανότητα να μολύνει ένα ευρύ φάσμα θηλαστικών, συμπεριλαμβανομένων των χοίρων, των αλόγων, των ερπετών και των πτηνών, αλλά προκαλεί ασθένεια μόνο στους ανθρώπους. Εμφανίζεται παγκοσμίως και υπολογίζεται, ότι συμβαίνουν κάθε χρόνο, περίπου 10.000 περιπτώσεις Τριχινέλλωσης στον άνθρωπο [59].

Με βάση την Ετήσια Επιδημιολογική Έκθεση για το 2020, που αφορά τις χώρες της Ευρώπης, τα περιστατικά ανθρώπινης μόλυνσης από το παράσιτο *Trichinella spp.*, ήταν υψηλότερα τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο, όπου λαμβάνουν μέρος το κυνήγι του αγριόχοιρου και τα Χριστούγεννα, αφού εκείνους τους μήνες καταναλώνεται περισσότερο κρέας χοίρου και αγριόχοιρου [60].



Εικόνα 5: Κατανομή επιβεβαιωμένων κρουσμάτων Τριχινέλλωσης ανά 100.000 πληθυσμού ανά χώρα, ΕΕ/ΕΟΧ, 2020. Αναφορές χωρών από Αυστρία, Βουλγαρία, Κροατία, Κύπρο, Τσεχία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία,

Ελλάδα, Ουγγαρία, Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Νορβηγία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία και Σουηδία [60].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση χωρίζεται σε οξεία ή χρόνια παρασίτωση του λεπτού εντέρου, που προκαλείται από τα ενήλικα *Trichinella spiralis* και του μυϊκού ιστού, που προκαλείται από *L1-T. spiralis*. Πιο συγκεκριμένα, η μόλυνση του ανθρώπου, προκαλείται από τις μολυσματικές προνύμφες, μετά από την κατανάλωση ωμού ή ατελώς ψημένου, μολυσμένου χοιρινού κρέατος ή αγριόχοιρου. Αφού, το κρέας καταπωθεί, οι *L1-T. spiralis*, ελευθερώνονται μετά την πέψη του μυϊκού στο στόμαχο και εισβάλλουν στις λάχνες του βλεννογόνου του δωδεκαδακτύλου, ενηλικιώνονται σε 24-30 ώρες, αναπαράγονται και τα αρσενικά πεθαίνουν, ενώ τα θηλυκά παράσιτα, εισέρχονται στα λεμφικά χάσματα του υποβλεννογόνου και αρχίζουν την προνυμφοτοκία, 5-6 μέρες μετά την σύζευξη. Οι L1, που παράγονται, το 1-4% αποβάλλεται μέσω των κοπράνων στο περιβάλλον, ενώ οι υπόλοιπες, εισβάλλουν στο βλεννογόνο του εντέρου, εισέρχονται στα λεμφαγγεία και φθάνουν στην οπίσθια κοίλη φλέβα και διασπείρονται στους ιστούς, 5-30 ημέρες μετά τη μόλυνση. Οι L1, που εισβάλλουν στους ιστούς προκαλούν την ανάπτυξη κοκκιώματος, μέσα στο οποίο τελικά καταστρέφονται μετά από την αντίδραση του ξενιστή. Εξάιρεση αποτελούν οι L1, που εισβάλλουν στο σαρκοίλημα των ινών του γραμμωτού μυϊκού ιστού, οι οποίες επιβιώνουν έως και 31 χρόνια, στον άνθρωπο, ενώ η μυϊκή ίνα εκφυλίζεται [58,59].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα της νόσου, ποικίλουν σε σοβαρότητα και διάρκεια και εξαρτώνται από τον αριθμό των μολυσματικών προνυμφών, που θα καταναλωθούν και την υγεία του ασθενή. Πολύ συχνά, τα υγιείς άτομα είναι ασυμπτωματικά ή εμφανίζουν ήπια συμπτώματα γρίπης, σε αντίθεση με τα άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, τα οποία μπορούν να αναπτύξουν σοβαρότερα συμπτώματα. Τα αρχικά, συμπτώματα ξεκινούν συνήθως να εμφανίζονται την πρώτη βδομάδα μετά τη μόλυνση, ως ναυτία, διάρροια, εμετός, κόπωση, πυρετός και κοιλιακή δυσφορία. Μία με δύο εβδομάδες μετά τη μόλυνση, τα συμπτώματα μπορούν να εξελιχθούν και να εμφανιστεί οίδημα στο πρόσωπο, πονοκέφαλοι, πυρετός, ρίγος, βήχα, φωτοφοβία, πόνος στις αρθρώσεις και τους μυς, φαγούρα στο δέρμα, διάρροια και εσωτερικές αιμορραγίες. Τα συμπτώματα αυτά, μπορούν να επιδεινωθούν ακόμη περισσότερο και να προκαλέσουν, δυσκολία κινήσεων, καρδιακή φλεγμονή (μυοκαρδίτιδα, καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμία), νευρολογική φλεγμονή (εγκεφαλίτιδα, μηνιγγίτιδα, οπτικές ή ακουστικές διαταραχές, επιληπτικές κρίσεις) ή πνευμονική φλεγμονή (πνευμονία, πλευρίτιδα). Ο θάνατος μπορεί να προκληθεί από μυοκαρδίτιδα ή εγκεφαλίτιδα. Εάν όμως, δεν προκληθεί θάνατος, τα συμπτώματα και οι πόνοι μπορεί να διαρκέσουν περισσότερο από 3 μήνες, μέχρι οι προνύμφες να εγκυστωθούν στους σκελετικούς μυς και να απομακρυνθούν από άλλα όργανα και ιστούς [61].

Πρόληψη:

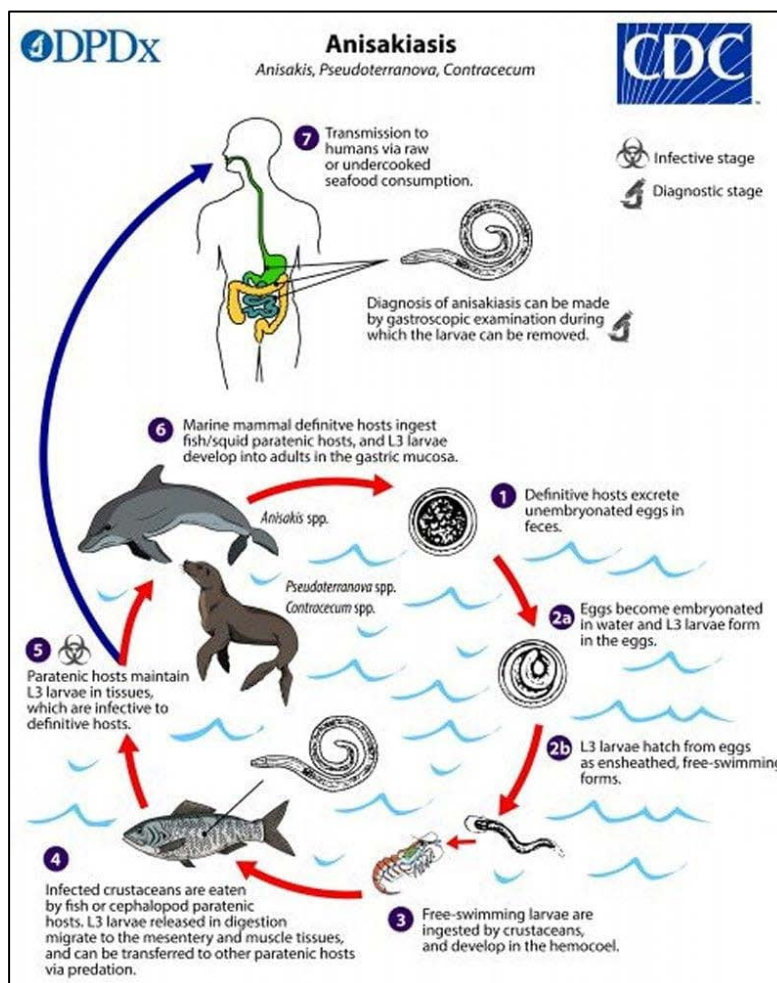
Για την αποφυγή και τη μείωση της πιθανότητας μόλυνσης από το παράσιτο *Trichinella spp.*, θα πρέπει να γίνεται κατανάλωση μόνο καλοψημένου κρέατος χοίρου και αγριόχοιρου, κυρίως από άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου. Το κρέας, θα πρέπει να ψήνεται στις κατάλληλες θερμοκρασίες, έτσι ώστε να ψηθεί σωστά σε όλα τα στρώματα του, αφού κάποια είδη *Trichinella*, είναι ανθεκτικά σε χαμηλές θερμοκρασίες ψησίματος [59].

3.3. Ανισακίαση (*Anisakis*)

Η Ανισακίαση είναι μια παρασιτική νόσος, που προκαλείται από το νηματώδες παράσιτο *Anisakis*. Το παράσιτο, βρίσκεται φυσιολογικά στο πεπτικό σύστημα των θαλάσσιων θηλαστικών, από όπου τα αυγά του απεκκρίνονται στη θάλασσα, μέσω των κοπράνων των θηλαστικών και εκκολάπτονται σε προνύμφες, οι οποίες καταπίνονται από ψάρια και καλαμάρια. Βρίσκεται συχνά σε ψάρια όπως ο σολομός του Ειρηνικού, η ρέγγα και ο μπακαλιάρος [62,63]. Μια νέα μελέτη, που πραγματοποιήθηκε από το Πανεπιστήμιο της Ουάσιγκτον, διαπίστωσε «δραματικές αυξήσεις στην αφθονία ενός σκουληκιού, που μπορεί να μεταδοθεί στους ανθρώπους που τρώνε ωμά ή κακοψημένα θαλασσινά» και πως από τη δεκαετία του 1970, η αφθονία του παρασίτου έχει αυξηθεί 283 φορές περισσότερο και θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων, αφού μπορεί πιο εύκολα να καταναλώσουν ακούσια το παράσιτο [64]. Η Ανισακίαση εντοπίζεται συχνότερα σε περιοχές όπου η κατανάλωση ωμού ψαριού είναι δημοφιλής, όπως η Ιαπωνία. Ωστόσο, δεδομένου ότι η κατανάλωση ωμού ψαριού, πλέον γίνεται παγκόσμια, έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις και στις Η.Π.Α., στην Ευρώπη και σε άλλες περιοχές του κόσμου [62,63].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση από *Anisakis* συμβαίνει, μετά από κατανάλωση ωμών ή ατελώς ψημένων ψαριών και καλαμαριού. Μετά την κατανάλωση, οι προνύμφες του παρασίτου, εισέρχονται στον οργανισμό και εισβάλλουν στον γαστρεντερικό σωλήνα, δηλαδή εισέρχονται στο τοίχωμα του οισοφάγου, του στομάχου και του εντέρου. Στη συνέχεια, αφού το παράσιτο εισέλθει στο τοίχωμα, προσελκύει λευκά αιμοσφαίρια, και πιο συγκεκριμένα ηωσινόφιλα και μακροφάγα, και δημιουργεί μία φλεγμονώδη μάζα, που ονομάζεται κοκκίωμα. Τελικά, το παράσιτο πεθαίνει [63,65].



Εικόνα 6: 1. Τα ενήλικα παράσιτα *Anisakis* κατοικούν στο στομάχι θαλάσσιων θηλαστικών. Τα ενήλικα ζουν σε συστάδες, ενσωματωμένα στον βλεννογόνο. Τα ενήλικα θηλυκά παράγουν αυγά χωρίς έμβρυα, που διοχετεύονται στα κόπρανα των θαλάσσιων θηλαστικών. 2α. Τα αυγά εμβρυώνονται στο νερό και σχηματίζονται προνύμφες πρώτου σταδίου και στη συνέχεια 2ου σταδίου στα αυγά. 2β. Αφού οι προνύμφες εκκολαφθούν από τα αυγά, ελευθερώνονται κολυμπώντας. 3. Οι προνύμφες, που κολυπούν ελεύθερα καταπίνονται από καρκινοειδή. Οι προνύμφες εξελίσσονται σε προνύμφες 3ου σταδίου και μεταναστεύουν από το έντερο, στους ιστούς της περιτοναϊκής κοιλότητας. 4. Όταν ο ξενιστής καταπίνεται από ψάρια ή καλαμάρια, οι προνύμφες μεταναστεύουν στους μυϊκούς ιστούς και μέσω της θήρευσης, οι προνύμφες μεταφέρονται από ψάρι σε ψάρι. 5. Οι προνύμφες τρίτου σταδίου, που είναι μολυσματικές για τον άνθρωπο και τα θαλάσσια θηλαστικά, κατοικούν στα ψάρια και στα καλαμάρια. 6. Όταν ένα τέτοιο ψάρι ή καλαμάρι καταπίνεται από θαλάσσια θηλαστικά, οι προνύμφες εξελίσσονται σε ενήλικα παράσιτα. Τα ενήλικα θηλυκά, παράγουν αυγά, που απεκκρίνονται από τα θαλάσσια θηλαστικά. 7. Οι άνθρωποι μολύνονται τρώγοντας ωμά ή ατελώς ψημένα μολυσμένα ψάρια ή καλαμάρια. Μετά την κατάποση, οι προνύμφες διεισδύουν στον γαστρικό και εντερικό βλεννογόνο, προκαλώντας συμπτώματα (62).

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα της μόλυνσης από το παράσιτο *Anisakis*, είναι κοιλιακός πόνος, ναυτία, εμετός, διάταση της κοιλιάς, διάρροια, αίμα και βλέννα στα κόπρανα και ήπιος πυρετός. Μπορεί επίσης, να

εμφανιστεί αλλεργική αντίδραση με κνησμό και εξάνθημα, και σπάνια, ακόμη και αναφυλαξία. Έχει αναφερθεί, ότι πολλά άτομα μετά ή κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης ωμών ή ατελώς ψημένων ψαριών ή καλαμαριού, είχαν αισθανθεί μυρμήγκιασμα στο λαιμό ή το στόμα και μετά από προσπάθεια, απομάκρυναν το παράσιτο με το χέρι τους ή απομακρύνθηκε μόνο του, μετά από έντονο βήχα ή εμετό. Τα παράσιτα, συνήθως αποβάλλονται από τα έντερα, εντός 3 εβδομάδων από τη μόλυνση [63,65].

Πρόληψη:

Για την αποφυγή της μόλυνσης, από το παράσιτο *Anisakis*, πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμών ή ατελώς ψημένων ψαριών και καλαμαριού. Εάν όμως, οι καταναλωτές επιμένουν στην κατανάλωση ωμών αλιευμάτων, θα πρέπει αυτά να καταψύχονται σε θερμοκρασίες των -20°C ή -35°C για τουλάχιστον μία μέρα [63,65].

3.4. Ταινίαση (*Taenia* spp.)

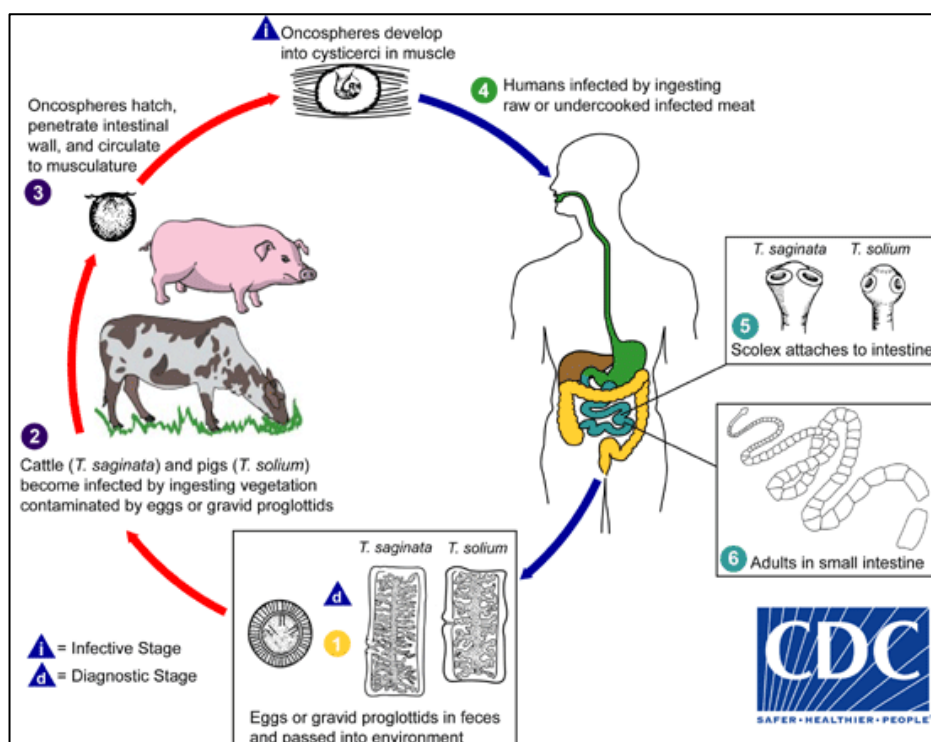
Η Ταινίαση στους ανθρώπους, προκαλείται από τα τρία είδη του παρασίτου ταινία, την *Taenia saginata*, *Taenia solium* και *Taenia asiatica*. Η *Taenia saginata*, που βρίσκεται στα βοοειδή και η *Taenia solium*, που βρίσκεται στους χοίρους, γεωγραφικά προκαλούν μόλυνση παγκοσμίως, σε αντίθεση με την *Taenia asiatica*, η οποία βρίσκεται επίσης, στους χοίρους, αλλά περιορίζεται μόνο στην Ασία. Τα παράσιτα αυτά, φυσιολογικά αποικίζουν το έντερο των ζώων, εκκολάπτονται και εισβάλλουν στο εντερικό τοίχωμα, απ' όπου μεταναστεύουν στους γραμμωτούς μύες και εξελίσσονται σε κυστίκερκους, που μπορούν να επιβιώσουν για αρκετά χρόνια μέσα στο ζώο. Έτσι, ο άνθρωπος μολύνεται, από το ενήλικο παράσιτο και είναι ο τελικός ξενιστής γι' αυτά τα είδη. Ο αριθμός των κρουσμάτων από Ταινίαση κάθε χρόνο, δεν είναι εύκολο να υπολογιστεί με ακρίβεια, αφού η καταγραφή της νόσησης είναι δύσκολη, ειδικά σε χώρες με υποβαθμισμένες δομές υγείας. Ο αριθμός των κρουσμάτων στις Η.Π.Α. κάθε χρόνο είναι πιθανώς μικρότερος από 1.000, αλλά ο ακριβής αριθμός δεν είναι γνωστός [26,66].

Επιδημιολογία:

- I. Η μόλυνση από την *T. saginata*, γίνεται μετά από την κατανάλωση ωμού ή ατελώς ψημένου βοδινού κρέατος, που περιέχει εγκυστωμένους κυστίκερκους. Ακολούθως, μετά την κατάποση του μολυσμένου κρέατος, το παράσιτο ελευθερώνεται στο ανθρώπινο έντερο. Ο κυστίκερκος εξελίσσεται σε ενήλικο παράσιτο, μέσα σε διάστημα 2 μηνών, όπου μπορεί να φτάσει σε μέγεθος, που ποικίλει από 2 έως 7 μέτρα. Έπειτα, τα ενήλικα παράσιτα, προσκολλώνται στο λεπτό έντερο και ξεκινούν να παράγουν προγλωττίδες. Όταν οι προγλωττίδες ωριμάσουν, γονιμοποιούνται, αποσπώνται από την ταινία και μεταναστεύουν στον πρωκτό ή απεκκρίνονται μέσω των κορπάνων. Οι ενήλικες *T. saginata*, παράγουν συνήθως 1.000 έως 2.000 προγλωττίδες, όπου η κάθε μία μπορεί

να παράγει έως και 100.000 αυγά. Τα αυγά, που περιέχονται στις προγλωττίδες, απελευθερώνονται όταν οι προγλωττίδες απεκκριθούν με τα κόπρανα [66,67].

- II. Η μόλυνση από την *T. solium*, γίνεται μετά από την κατανάλωση ωμού ή ατελώς ψημένου χοιρινού κρέατος, που περιέχει εγκυστωμένους κυστίκερκους. Μετά την κατάποση, οι κύστες καταστρέφονται και τα παράσιτα προσκολλώνται στο λεπτό έντερο, όπου μετά από 2 μήνες, ωριμάζουν σε ενήλικα παράσιτα. Οι ενήλικες ταινίες παράγουν προγλωττίδες, οι οποίες γονιμοποιούνται και παράγουν αυγά. Οι προγλωττίδες αυτές, αποσπώνται από την ταινία και μεταναστεύουν στον πρωκτό. Εκεί, οι αποκολλημένες προγλωττίδες, τα αυγά ή και τα δύο, διέρχονται στα κόπρανα. Υπάρχει όμως, μία περίπτωση όπου η μόλυνση από *T. solium*, μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο Κυστικέρκωση. Η μόλυνση αυτή συμβαίνει, είτε μετά την κατάποση των αυγών ή εγκύων προγλωττιδών της *T. Solium* μέσω τροφίμων, που έχουν επιμολυνθεί από ανθρώπινα κόπρανα, είτε μετά από αυτομόλυνση, εάν δηλαδή οι προγλωττίδες περάσουν από το έντερο στο στομάχι μέσω της αντίστροφης περισταλτικής κίνησης. Έτσι, μετά την κατάποση των αυγών, αυτά εκκολάπτονται στο έντερο και απελευθερώνουν ογκόσφαιρες, οι οποίες διεισδύουν στο τοίχωμα του εντέρου. Οι ογκόσφαιρες ταξιδεύουν μέσω της κυκλοφορίας του αίματος στους γραμμοτούς μύες, στον εγκέφαλο, το συκώτι και άλλα όργανα, όπου εξελίσσονται σε κυστικέρκους. Οι ενήλικες *T. solium* παράγουν, κατά μέσο όρο 1.000 προγλωττίδες, όπου η κάθε μία μπορεί να παράγει έως και 50.000 αυγά ανά προγλωττίδα, αντίστοιχα [66,67].



Εικόνα 7: Η Ταινίαση είναι η μόλυνση του ανθρώπου από την ενήλικη ταινία *Taenia saginata*, *T. solium* ή *T. asiatica*. Οι άνθρωποι είναι οι μόνοι οριστικοί ξενιστές για αυτά τα τρία είδη. 1) Τα αυγά ή οι προγλωττίδες εγκύου παρασίτου εξέρχονται με τα κόπρανα στο περιβάλλον. 2) Τα βοοειδή (*T. saginata*) και οι χοίροι (*T. solium* και *T. asiatica*), μολύνονται με την κατάποση των αυγών ή των προγλωττίδων. 3) Στο έντερο του ζώου, οι ογκόσφαιρες εκκολάπτονται και εισβάλλουν στο εντερικό τοίχωμα και μεταναστεύουν στους γραμμωτούς μύες, όπου εξελίσσονται σε κυστικέρκους. 4) Οι άνθρωποι μολύνονται με την κατάποση ωμού ή ατελώς ψημένου μολυσμένου κρέατος. 5) Στο ανθρώπινο έντερο, ο κυστικέρκος εξελίσσεται σε διάστημα 2 μηνών σε ενήλικη ταινία, που μπορεί να επιβιώσει για χρόνια. Οι ενήλικες ταινίες προσκολλώνται στο λεπτό έντερο και 6) παραμένουν στο λεπτό έντερο [66].

Συμπτώματα:

- I. Τα συμπτώματα της Ταινίασης, αναπτύσσονται περίπου 8 εβδομάδες μετά τη μόλυνση από *T. saginata* και *T. solium* και συνήθως είναι ήπια. Τα συμπτώματα, περιλαμβάνουν πεπτικές διαταραχές, όπως κοιλιακό άλγος, απώλεια βάρους, απώλεια όρεξης, ναυτία και διάρροιες. Ακόμη, πολλές φορές μπορεί να είναι εμφανής η ύπαρξη προγλωττίδων στην περιοχή του πρωκτού, με ταυτόχρονη ύπαρξη φαγούρας και η αποβολή τους μέσω των κόπρανων. Σε σπάνιες περιπτώσεις, μπορεί να έχουμε ύπαρξη προγλωττίδων στους χοληφόρους και παγκρεατικούς πόρους και στη σκωληκοειδή απόφυση [67,68].
- II. Τα συμπτώματα της Κυστικέρκωσης από την *T. solium*, μπορεί να εμφανιστούν μετά από μήνες ή χρόνια και αφορούν τους σκελετικούς μύες, τους υποδόριους ιστούς, τους οφθαλμούς, το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) και άλλους ιστούς. Οι κύστες κυστίκερκου, που περιέχουν ζωντανές προνύμφες, στα περισσότερα όργανα προκαλούν ελάχιστη ή καθόλου αντίδραση. Η νευροκυστικέρκωση, αποτελεί την δημιουργία κύστεων από προνύμφες του κυστίκερκου, στο ΚΝΣ. Διακρίνεται περαιτέρω σε παρεγχυματική και εξωπαρεγχυματική νόσο. Η παρεγχυματική νόσος, χαρακτηρίζεται από λοίμωξη από κυστικέρκους εντός του εγκεφαλικού παρεγχύματος. Η εξωπαρεγχυματική νόσος αναπτύσσεται όταν οι κυστίκερκοι, μεταναστεύουν στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό των κοιλιών και του υπαραχνοειδή χώρου ή εντός των οφθαλμών ή του νωτιαίου μυελού. Η μόλυνση στον εγκέφαλο και το ΚΝΣ, μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρά συμπτώματα, λόγω μαζικής αντίδρασης και φλεγμονής, που προκαλείται από τον εκφυλισμό των κυστίκερκων και την απελευθέρωση αντιγόνων. Ανάλογα με τη θέση και τον αριθμό των κυστίκερκων, τα άτομα με νευροκυστικέρκωση μπορεί να παρουσιάσουν νευρολογικά συμπτώματα, συμπεριλαμβανομένων των επιληπτικών κρίσεων, σημείων αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης, πονοκεφάλου, τύφλωση, υδροκεφαλία, εστιακά νευρολογικά σημεία, αλλοιωμένη ψυχική κατάσταση ή άσηπτη μηνιγγίτιδα, που τελικά οδηγούν στο θάνατο [67,68].

Πρόληψη:

Η πρόληψη κατά της μόλυνσης από τα παράσιτα *T. saginata* και *T. solium*, περιλαμβάνει την κατανάλωση καλά ψημένου βοδινού και χοιρινού κρέατος, στις κατάλληλες θερμοκρασίες. Ακόμη, θα πρέπει ο χειρισμός των τροφίμων να γίνεται με βάση τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας, για να μειώνεται όσο το δυνατόν η μόλυνση των τροφίμων από μολυσμένα κόπρανα [66,68].

3.5. Κρυπτοσποριδίωση (*Cryptosporidium* spp.)

Η Κρυπτοσποριδίωση, προκαλείται από πρωτόζωα του γένους *Cryptosporidium*. Μοριακές μελέτες έχουν δείξει ότι η νόσος, προκαλείται από τουλάχιστον 15 διαφορετικά είδη *Cryptosporidium*. Μεταξύ των πιο κοινών ειδών, είναι το *Cryptosporidium hominis*, για το οποίο ο άνθρωπος είναι ο μόνος φυσικός ξενιστής, και το *Cryptosporidium parvum*, το οποίο μολύνει μια σειρά από θηλαστικά, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων. Κάθε χρόνο, υπολογίζεται ότι υπάρχουν πάνω από 700.000 περιπτώσεις Κρυπτοσποριδίωσης στις Η.Π.Α., με αυτή να είναι η δεύτερη πιο συχνή αιτία διάρροιας στα παιδιά. Επιπλέον, άλλα είδη, που μπορούν να μολύνουν τον άνθρωπο, είναι το *Cryptosporidium meleagridis*, *Cryptosporidium cuniculus*, *Cryptosporidium ubiquitum*, *Cryptosporidium canis*, *Cryptosporidium felis* και *Cryptosporidium viatorum* [69,70]. Από το 2006-2010, το ποσοστό νόσησης από Κρυπτοσποριδίωση, ήταν μεταξύ 2,3 και 3,9 περιπτώσεις ανά 100.000 άτομα πληθυσμού, με 13.453 περιπτώσεις, που αναφέρθηκαν το 2016. Ωστόσο, οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι η συχνότητα μόλυνσης, πιθανό να είναι 100 φορές υψηλότερη από αναφερθείσες περιπτώσεις [71].

Επιδημιολογία:

Η μόλυνση, γίνεται μέσω της κατάποσης μολυσμένων τροφίμων, όπως μη παστεριωμένο γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, μολυσμένου μη επεξεργασμένου νερού ή μέσω άμεσης επαφής με τα ζώα [70]. Μετά την κατάποση των μολυσμένων τροφίμων, που περιέχουν ωοκύστες, αυτές ενεργοποιούνται στο στομάχι και στο δωδεκαδάκτυλο και απελευθερώνουν η κάθε μία από τέσσερα μολυσματικά σποροζωΐδια. Αυτά τα κινητά σποροζωΐδια, συνδέονται με τους υποδοχείς στην επιφάνεια των εντερικών επιθηλιακών κυττάρων και απορροφώνται από ένα παρασιτοφόρο κενοτόπιο, κοντά στην επιφάνεια του επιθηλιακού κυττάρου, που διαχωρίζεται από το κυτταρόπλασμα με ένα πυκνό στρώμα. Μόλις εισέλθουν στο επιθηλιακό κύτταρο, τα σποροζωΐδια διευρύνονται, διαιρούνται και εισβάλλουν εκ νέου σε άλλα κύτταρα, σε μια σειρά από σεξουαλικά και μη σεξουαλικά στάδια πολλαπλασιασμού, οδηγώντας τελικά στην παραγωγή ωοκύστεων. Έχουν περιγραφεί δύο μορφολογίες των ωοκύστεων, α) οι ωοκύστες με λεπτό τοίχωμα (μη σεξουαλικό στάδιο), που εκκρίνονται στον ίδιο το ξενιστή, προκαλώντας αυτομόλυνση και β) οι ωοκύστες με παχύ τοίχωμα (σεξουαλικό στάδιο), που απορρίπτονται στο περιβάλλον [71].

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα της Κρυπτοσποριδίωσης, ξεκινάνε 2-10 μέρες, μετά την κατανάλωση μολυσμένων τροφίμων ή νερού. Τα συμπτώματα, δεν είναι εμφανή ή είναι ήπια σε άτομα με υγιές ανοσοποιητικό σύστημα και περιλαμβάνουν, υδαρή διάρροια, στομαχικές κράμπες ή κοιλιακό πόνο, εμετό, ναυτία, πυρετό και απώλεια βάρους και όρεξης. Όμως, τα άτομα, που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως ηλικιωμένοι, ανοσοκατεσταλμένοι, έγκυες και παιδιά, μπορούν να εμφανίσουν πιο έντονα συμπτώματα και κυρίως, την εμφάνιση μίας χρόνιας διάρροιας, που μπορεί να γίνει απειλητική για τη ζωή. Σε άτομα με υγιές ανοσοποιητικό σύστημα, τα συμπτώματα συνήθως διαρκούν 1 έως 2 εβδομάδες και μπορεί να συμβαίνουν σε κύκλους, στους οποίους να φαίνεται βελτίωση για μερικές ημέρες και μετά να υπάρχει ξανά υποτροπή. Σε άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, τα συμπτώματα μπορεί να διαρκέσουν πολύ περισσότερο. Η μέγιστη συχνότητα Κρυπτοσποριδίωσης, συμβαίνει σε παιδιά μικρότερα των 5 ετών [70,71,72].

Πρόληψη:

Η πρόληψη κατά της μόλυνσης από τα παράσιτα *Cryptosporidium spp.*, μπορεί να επιτευχθεί μέσω της αποφυγής κατανάλωσης μη παστεριωμένου γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων, και κυρίως μέσω της αποφυγής λήψης μη επεξεργασμένου νερού [70].

Γ. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διαπιστωθεί η σύγχρονη διατροφική τάση νωπών (μη επεξεργασμένων) τροφίμων ζωικής προέλευσης και να καταγραφούν βιβλιογραφικά, οι δυνητικοί κίνδυνοι για την δημόσια υγεία. Ακόμη, να διερευνηθεί το ενδιαφέρον των καταναλωτών για την κατανάλωση τέτοιων τροφίμων, οι λόγοι επιλογής τέτοιων προϊόντων και τέλος η γνώση τους για τους δυνητικούς κινδύνους.

4.1.ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

4.1.1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Για την επίτευξη του σκοπού της διπλωματικής εργασίας αναπτύχθηκε σχετικό ερωτηματολόγιο, το οποίο απεσταλεί μέσω του διαδικτύου. Το ερωτηματολόγιο απευθυνόταν σε καταναλωτές ηλικίας 18 ετών και άνω, αφορούσε κατοίκους της Κυπριακής Δημοκρατίας και αποτελείτο από 3 ενότητες και

συνολικά 24 ερωτήσεις. Το ερωτηματολόγιο, απαντήθηκε από 363 άτομα με αρχικό κατώτατο στόχο τα 100 άτομα. Αποσκοπούσε στη λήψη πληροφοριών σχετικά με το ενδιαφέρον των καταναλωτών, για την κατανάλωση νωπών/μη επεξεργασμένων τροφίμων ζωικής προέλευσης, τους λόγους επιλογής ή όχι της κατανάλωσης τους, τη γνώμη τους περί των τροφίμων αυτών και τη γνώση τους περί των κινδύνων, που επιφέρουν στην ανθρώπινη υγεία και τέλος, τη γνώση και τη γνώμη τους, περί της διατροφής B.A.R.F., των ζώων συντροφιάς.

Τα δεδομένα, που συλλέχθηκαν αξιολογήθηκαν, έτσι ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τα ερωτήματα, που τέθηκαν. Δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο και κλήθηκαν να απαντήσουν οι καταναλωτές σχετικά με τις καταναλωτικές τους προτιμήσεις όσον αφορά τα νωπά/μη επεξεργασμένα τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Η δημοσκόπηση έγινε με τη μορφή Google forms και διακινήθηκε μέσω διαδικτύου (αποστολή email) και μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Ο στόχος ήταν η συγκέντρωση το λιγότερο 100 συμμετοχών, σε χρονικό διάστημα 1 μήνα. Το μόνο κριτήριο περιορισμού στην έρευνα αποτελούσε η ηλικία και αφορούσε άτομα άνω των 18 ετών. Οι εθελοντές κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο και ενημερώθηκαν σχετικά με τον στόχο της μελέτης.

4.1.2. ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 3 ενότητες και 24 ερωτήσεις. Στην πρώτη ενότητα (ερωτήσεις 1-3), έγιναν ερωτήσεις σχετικά με δημογραφικές πληροφορίες (φύλο, ηλικία, επίπεδο εκπαίδευσης). Στην δεύτερη ενότητα, έγιναν ερωτήσεις με σκοπό τη λήψη πληροφοριών, που σχετίζονται με τις διατροφικές προτιμήσεις των ατόμων (ερωτήσεις 4-17). Κάποιες από τις ερωτήσεις αυτές αφορούσαν τη συχνότητα ή τον βαθμό προτίμησης ή άποψης των καταναλωτών (κλίμακα 1-5, 1= σπάνια και 5= πολύ συχνά ή 1= καθόλου και 5= πάρα πολύ ή 1= διαφωνώ απόλυτα και 5= συμφωνώ απόλυτα), για κάποια τρόφιμα. Στην τρίτη ενότητα (ερωτήσεις 17-24), τα άτομα ερωτήθηκαν σχετικά με την B.A.R.F. (Biologically Appropriate Raw Food) διατροφή των κατοικιδίων ζώων και την άποψη τους σε σχέση με αυτή.

Κάποιες ερωτήσεις είχαν επιλογές απάντησης, με βάση το πρότυπο κλίμακας (κλίμακα 1-5, 1= διαφωνώ απόλυτα και 5= συμφωνώ απόλυτα) και κάποιες με το πρότυπο πολλαπλής επιλογής.

Συγκεκριμένα οι ερωτήσεις τέθηκαν ως εξής:

1. Φύλο
2. Ηλικιακή ομάδα
3. Επίπεδο μόρφωσης (μέχρι τώρα)
4. Ανήκετε σε κάποια ομάδα με ιδιαίτερες διατροφικές προτιμήσεις
5. Καταναλώνετε κρέας
6. Εάν καταναλώνετε κρέας, τι είδος κρέατος προτιμάτε
7. Εάν καταναλώνετε μοσχαρίσιο κρέας, πως το προτιμάτε

8. Αν θεωρείτε ότι η κατανάλωση ωμού κρέατος (π.χ. steak tartare), είναι δυνητικά επικίνδυνη για την υγεία, παρακαλώ αναφέρατε για ποιον/ποιους λόγους.
9. Καταναλώνετε ωμό ψάρι (sushi, tartare, sashimi);
10. Αν θεωρείτε ότι η κατανάλωση ωμών ψαριών, είναι δυνητικά επικίνδυνη για την υγεία, παρακαλώ αναφέρατε για ποιον/ποιους λόγους.
11. Καταναλώνετε γάλα ζωικής προέλευσης (π.χ. αγελαδινό, πρόβειο, γίδινο)
12. Εάν ναι, πόσο συχνά
13. Καταναλώνετε γάλα φυτικής προέλευσης (π.χ. αμυγδάλου, καρύδας, κτλ)
14. Εάν ναι, πόσο συχνά
15. Έχετε καταναλώσει γάλα απευθείας από φάρμα (μη θερμικά επεξεργασμένο)
16. Πιστεύετε ότι το μη θερμικά επεξεργασμένο γάλα (απευθείας από την φάρμα), είναι ποιοτικά ανώτερο από το θερμικά επεξεργασμένο
17. Πιστεύετε ότι η θερμική επεξεργασία του γάλακτος, επηρεάζει τη διατροφική του αξία
18. Έχετε κατοικίδια ζώα
19. Εάν ναι, τι κατοικίδιο έχετε
20. Τι ταΐζετε κυρίως το κατοικίδιο σας
21. Γνωρίζετε τι είναι το B.A.R.F.
22. Θεωρείτε ότι η διατροφή των κατοικίδιων ζώων με B.A.R.F., είναι ποιοτικά ανώτερη από τις υπόλοιπες
23. Θεωρείτε ότι το B.A.R.F., είναι μια ασφαλής τροφή για τα κατοικίδια
24. Θεωρείτε ότι κατοικίδια, που καταναλώνουν B.A.R.F., μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του ιδιοκτήτη (π.χ. μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών από το κρέας)

4.1.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για την περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκαν οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) τιμές στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου. Μετά την καταγραφή των αποτελεσμάτων ακολούθησε περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων και έγινε σύγκριση αναλογιών χρησιμοποιώντας το Pearson's χ^2 test. Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο $p < 0,05$. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS Statistics 28.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°

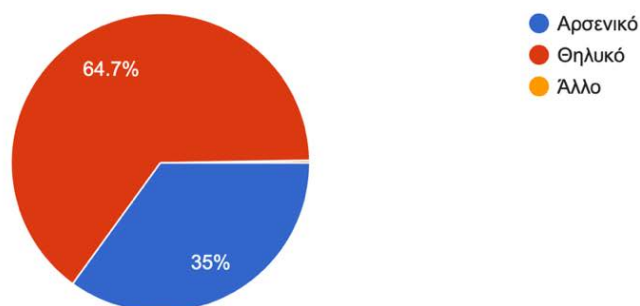
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1. ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ

Στην έρευνά μας συμμετείχαν συνολικά 363 άτομα από τα οποία το 64,7% ήταν γυναίκες και το 35% άνδρες (Διάγραμμα 1). Η συμμετοχή κρίνεται ικανοποιητική, αφού σε παρόμοια μεταπτυχιακή εργασία, που πραγματοποιήθηκε σε χρονικό διάστημα 2 μηνών και ήταν διπλάσιο από το χρονικό περιθώριο του 1ος μήνα, που δόθηκε στην παρούσα εργασία συμμετείχαν μόλις 320 άτομα [76]. Από την υψηλή συμμετοχή στην παρούσα έρευνα είναι σαφές ότι έγινε πολύ καλή διαχείριση στην προώθηση του ερωτηματολογίου μέσω των ΜΚΔ αλλά και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Φύλο

363 responses

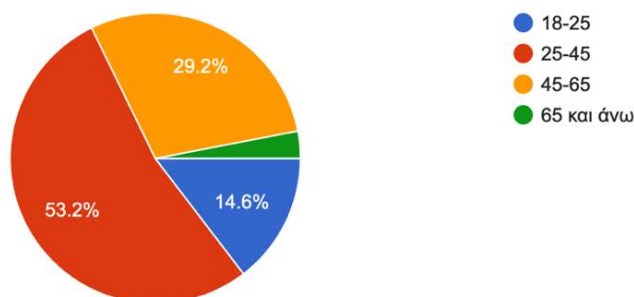


Διάγραμμα 1: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το φύλο.

Ομοίως με την παρούσα εργασία, καταγράφηκε υψηλό ποσοστό (62,8%) με μεγαλύτερη συμμετοχή των γυναικών σε σχέση με τη συμμετοχή των ανδρών (37,2%), που παρατηρήθηκε και σε άλλη μεταπτυχιακή εργασία [76]. Σε μια άλλη μεταπτυχιακή εργασία με ερωτηματολόγιο, που πραγματοποιήθηκε σε 121 Κύπριους πρωτοετείς φοιτητές του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου της Κύπρου το 2010, πάλι το ποσοστό της συμμετοχής των γυναικών ήταν το ίδιο υψηλό με την παρούσα μελέτη και κυμάνθηκε σε 65,3%, έναντι μόνο 34,7% των ανδρών [77].

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2, στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν κυρίως άτομα μέχρι 65 ετών (97%) και μόλις 3% > 65 ετών. Μάλιστα το 67,8% ήταν κάτω των 45 ετών και το 32,2% άνω των 45 ετών. Συνεπώς τα αποτελέσματά μας δίνουν μια πολύ καλή εικόνα της κατάστασης στην Κύπρο στις νεαρές ηλικίες μέχρι 45 και 65 ετών αντίστοιχα. Η συμμετοχή των ατόμων > 65 ετών ήταν πολύ μικρή (3%), γεγονός που μπορεί να αποδοθεί στον τρόπο διακίνησης του ερωτηματολογίου μέσω ΜΚΔ και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και στην χαμηλή εξοικείωση των ατόμων αυτών με την τεχνολογία.

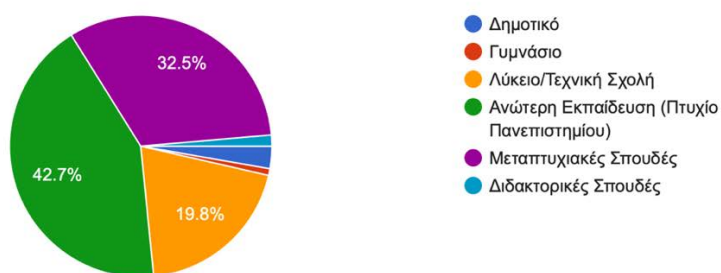
Ηλικιακή ομάδα
363 responses



Διάγραμμα 2: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση την ηλικία.

Τέλος, όπως καταγράφεται στο Διάγραμμα 3 συμμετείχαν κυρίως άτομα υψηλού μορφωτικού επιπέδου, αφού περισσότερα άτομα από το 75,2% των συμμετεχόντων είχαν τουλάχιστον ανώτερη εκπαίδευση (πτυχίο Πανεπιστημίου), ενώ άνω του 32,5 % διέθεταν και μεταπτυχιακό ή διδακτορικό δίπλωμα. Ανάλογα αποτελέσματα αναφέρονται και σε άλλες μεταπτυχιακές εργασίες από την Ελλάδα όπου το 70,9% των συμμετεχόντων ήταν τουλάχιστον απόφοιτοι Πανεπιστημίου και το 25% είχε μεταπτυχιακό δίπλωμα [76].

Επίπεδο μόρφωσης (μέχρι τώρα)
363 responses



Διάγραμμα 3: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση την εκπαίδευση.

5.2. ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα όπως καταγράφηκαν από τις απαντήσεις των ατόμων από την Κύπρο που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη σχετικά με τις διατροφικές τους προτιμήσεις.

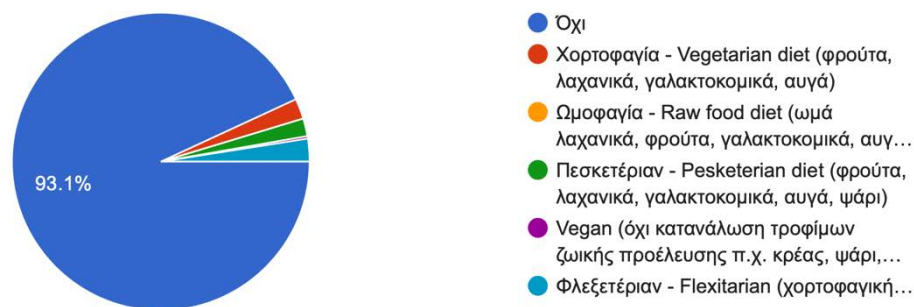
Στο Διάγραμμα 4 αποτυπώνονται οι διατροφικές προτιμήσεις των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα το 93,1% των συμμετεχόντων δεν ανήκουν σε κάποια από τις ομάδες με ιδιαίτερες διατροφικές απαιτήσεις. Το υπόλοιπο 6,9% διαχωρίζεται ως εξής: 2,5% ως φλεξετέριαν, 2,2% ως χορτοφάγοι που δεν τρώνε κρέας, 1,9% ως πεσκετέριαν και μόλις 0,3% ως vegan που δεν τρώνε καθόλου τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Δεν καταγράφηκε κάποιο άτομο στην Κύπρο που να ακολουθεί την ωμοφαγική δίαιτα.

Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρονται σε διπλωματική εργασία με την χρήση ερωτηματολογίου που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα και είχε παρόμοια χαρακτηριστικά το δείγμα ατόμων που εξετάστηκε (Κόντου 2022). Σε αυτή την εργασία το 97,2% των ατόμων που συμμετείχαν δεν εμφάνιζε κάποια ιδιαίτερη διατροφική συμπεριφορά, το 2,5% δήλωσε ότι είναι χορτοφάγοι που δεν τρώνε κρέας (vegetarian), ενώ μόλις το 0,3% καταγράφηκε ως αυστηρά vegan, που δεν καταναλώνει καθόλου τρόφιμα ζωικής προέλευσης.

Ομοίως, σε Ευρωπαϊκή μελέτη που πραγματοποιήθηκε και στην Ελλάδα σε δείγμα 700 ατόμων, μόλις το 3% των ερωτηθέντων στην Ελλάδα αυτοχαρακτηρίζονται ως vegan ή vegetarian [78].

Ανήκετε σε κάποια ομάδα με ιδιαίτερες διατροφικές προτιμήσεις;

363 responses



Διάγραμμα 4: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση τις διατροφικές προτιμήσεις.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας το 96,4% των ατόμων που συμμετείχαν (354/363) καταναλώνουν κρέας, από σπάνια έως πολύ συχνά όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5, ενώ μόλις το 3,6% δεν καταναλώνει καθόλου κρέας. Από το 96,4% που καταναλώνει κρέας το μεγαλύτερο ποσοστό (74,7%) δηλώνει ότι το περιλαμβάνει στην διατροφή του αρκετά ή πολύ συχνά με 51,8% και 22,9%, αντίστοιχα. Το 19,8% δήλωσε ότι καταναλώνει κρέας μερικές φορές, ενώ μόλις το 1,9% σπάνια. Τα

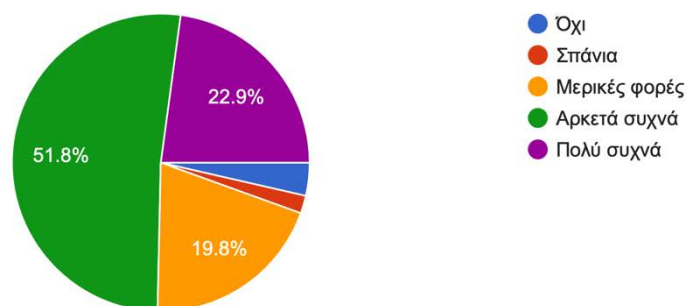
παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ξεκάθαρα οι Κύπριοι περιλαμβάνουν σαφέστατα το κρέας στις διατροφικές τους επιλογές και μάλιστα σε σημαντικό βαθμό.

Δεν έχουμε βρει άλλη μελέτη που να αναφέρει σχετικά στοιχεία για την Κύπρο. Όμως, σε Ευρωπαϊκή μελέτη που πραγματοποιήθηκε και στην Ελλάδα σε δείγμα 700 ατόμων, μόλις το 7% των ερωτηθέντων αναφέρεται ότι καταναλώνουν κρέας λιγότερο από 1 φορά την εβδομάδα, συχνότερα από τον μέσο Ευρωπαίο [78].

Σε άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας στην Ελλάδα με την χρήση ερωτηματολογίου σε 78 άτομα, το 84,6% δήλωσε ότι καταναλώνει κρέας από μερικές φορές το μήνα έως και κάθε ημέρα, ενώ το υπόλοιπο 15,4% ότι δεν καταναλώνει καθόλου κρέας [79].

Καταναλώνετε κρέας;

363 responses

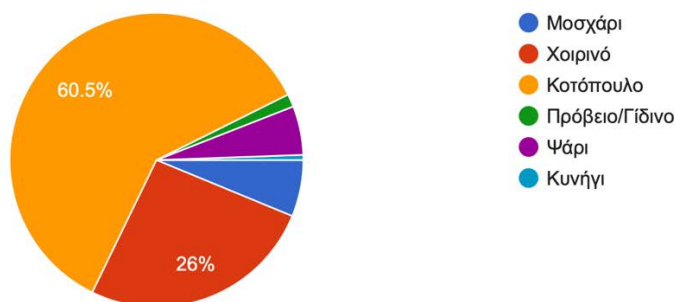


Διάγραμμα 5: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση την συχνότητα κατανάλωσης κρέατος.

Στο Διάγραμμα 6 καταγράφονται οι προτιμήσεις των ατόμων, που δήλωσαν ότι καταναλώνουν κρέας, ως προς το είδος του κρέατος που προτιμούν. Έτσι το 60,5% των απαντήσεων αναφέρει ότι προτιμάει το κοτόπουλο, ενώ αμέσως μετά, ακολουθεί το χοιρινό κρέας με το 26% των απαντήσεων. Ακολουθούν τα υπόλοιπα είδη κρέατος με πολύ χαμηλότερα ποσοστά και συγκεκριμένα το μοσχάρι με 6,2%, το ψάρι με 5,4%, το πρόβειο-αίγιο κρέας με μόλις 1,4% και τέλος το κρέας κυνηγιού με 0,6%. Δεν έχουμε βρει άλλη μελέτη που να αναφέρει σχετικά στοιχεία για την Κύπρο. Όμως στην Ελλάδα, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια μεταπτυχιακής εργασίας σε 263 άτομα, αναφέρεται ότι το είδος κρέατος που προτιμάται είναι αυτό των πουλερικών σε ποσοστό 52,7% και ακολουθούν το βόειο με 23,7%, το χοιρινό με 19,5%, το αιγοπρόβειο με 2,3% και τέλος το κρέας αλιευμάτων με μόλις 0,4% [80]. Η προτίμηση του καταναλωτικού κοινού στο κρέας των πουλερικών αποδίδεται στην υψηλή διατροφική αξία αφού συνδυάζει τα χαρακτηριστικά του άπαχου, εύγευστου και χαμηλού κόστους κρέατος [80]. Συγκριτικά λοιπόν στην Κύπρο προτιμάται ιδιαίτερα το κρέας κοτόπουλου (πουλερικών), ενώ σχετικά χαμηλή είναι η προτίμηση σε βόειο κρέας και υψηλότερη η αντίστοιχη σε κρέας αλιευμάτων.

Εάν καταναλώνετε κρέας, τι είδος κρέατος προτιμάτε;

354 responses



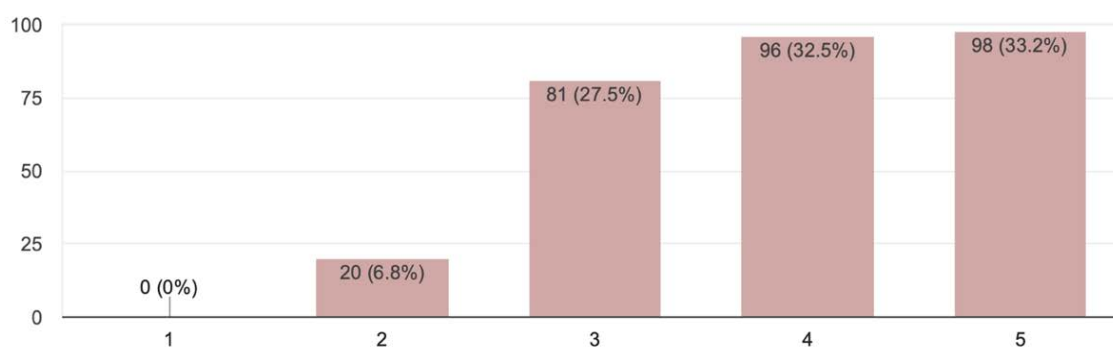
Διάγραμμα 6: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το είδος κρέατος που καταναλώνουν.

Στο Διάγραμμα 7 παρουσιάζονται οι απαντήσεις των ατόμων, που δήλωσαν ότι καταναλώνουν κρέας, ως προς το εάν καταναλώνουν μοσχαρίσιο κρέας, πως το προτιμούν. Οι επιλογές των απαντήσεων, που τους δόθηκαν, ήταν από το 1 μέχρι το 5, με 1 = ωμό και 5 = πολύ καλά ψημένο. Από τις απαντήσεις προέκυψε ότι κανένας δεν θέλει να καταναλώσει το μοσχαρίσιο κρέας του ωμό. Αντίθετα το 65,7% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι προτιμά το μοσχαρίσιο κρέας του καλά και πολύ καλά ψημένο. Τέλος το 27,5% δήλωσε ότι το προτιμά μέτρια ψημένο.

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 4.169 ενήλικες στις Η.Π.Α. το 5% έχει καταναλώσει ωμό βόειο κρέας-steak tartare τους τελευταίους 12 μήνες [73].

Εάν καταναλώνετε μοσχαρίσιο κρέας, πως το προτιμάτε;

295 responses



Διάγραμμα 7: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το βαθμό ψησίματος του μοσχαρίσιου κρέατος που καταναλώνουν.

Στα πλαίσια της διερεύνησης της συσχέτισης της κατανάλωσης ωμών τροφίμων ζωικής προέλευσης και της προστασίας της Δημόσιας Υγείας είναι πολύ σημαντική η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού για τους δυνητικούς κινδύνους. Έτσι, εξετάστηκε η γνώση των ατόμων που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη για αυτούς τους κινδύνους μέσω της ερώτησης “Αν θεωρείτε ότι η κατανάλωση ωμού κρέατος (π.χ. steak tartare), είναι δυνητικά επικίνδυνη για την υγεία, παρακαλώ αναφέρατε για ποιον/ποιους λόγους”.

Οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν από 103 συμμετέχοντες και διαχωρίστηκαν σε 3 κατηγορίες: 1. Παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή, 2. Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή (π.χ. παρουσία καταλοίπων αντιμικροβιακών παραγόντων, 3. Επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή (π.χ. προβλήματα πέψης) και 4. Άλλες απαντήσεις όπου ταξινομήθηκαν απαντήσεις που δεν είχαν σχέση με την ερώτηση (π.χ. δεν καταναλώνω ωμό κρέας). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις, το 87,4% των ατόμων θεωρούν την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο ωμό κρέας ως τον σημαντικότερο δυνητικό κίνδυνο. Το 1,93% (2 άτομα) θεωρούν την παρουσία αντιμικροβιακών παραγόντων και prions ως τους σημαντικότερους δυνητικούς κινδύνους και τέλος άλλα 2 άτομα (1,93%) θεωρούν προβλήματα πέψης ως τον σημαντικότερο κίνδυνο.

Πίνακας 1. Αν θεωρείτε ότι η κατανάλωση ωμού κρέατος (π.χ. steak tartare), είναι δυνητικά επικίνδυνη για την υγεία, παρακαλώ αναφέρατε για ποιον/ποιους λόγους.

Κατηγορία ταξινόμησης απαντήσεων	Αριθμός απαντήσεων	
	κατηγορίας/Σύνολο	Ποσοστό (%)
απαντήσεων που δόθηκαν		
Παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή	90/103	87,4%
Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή (π.χ. παρουσία καταλοίπων αντιμικροβιακών παραγόντων	2/103	1,93%
Επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή (π.χ. προβλήματα πέψης)	2/103	1,93%
Άλλες απαντήσεις όπου ταξινομήθηκαν απαντήσεις που δεν είχαν σχέση με την ερώτηση (π.χ. δεν καταναλώνω ωμό κρέας)	9/103	8,74%

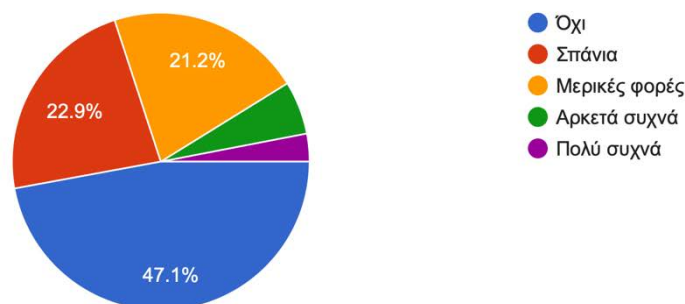
Στο Διάγραμμα 8 παρουσιάζονται οι διατροφικές προτιμήσεις όσον αφορά την κατανάλωση ωμών αλιευμάτων (sushi κτλ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το 52,9% των ατόμων που συμμετείχαν αναφέρει ότι έχει καταναλώσει ωμά αλιεύματα, ενώ το υπόλοιπο 47,1% όχι. Από το 52,9% των ατόμων που έχουν καταναλώσει ωμά αλιεύματα, το 5,8% αναφέρει ότι καταναλώνει αρκετά συχνά και το 3% πολύ συχνά.

Αντίστοιχα στοιχεία δεν έχουμε βρει στην βιβλιογραφία για την Κύπρο. Σε αντίστοιχη ερώτηση σε 4.169 ενήλικες στις Η.Π.Α. το 32% αναφέρει ότι έχει καταναλώσει ωμό ψάρι - sushi τους τελευταίους 12 μήνες και το 17% ωμά στρείδια [73]. Στην ίδια μελέτη αναφέρεται ότι μόνο το 5% έχει καταναλώσει ωμό βόειο κρέας-steak tartare.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι συγκριτικά στην Κύπρο είναι αρκετά διαδεδομένη η κατανάλωση ωμών ψαριών - sushi. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στην σχετική τάση που παρατηρείται σε παγκόσμιο επίπεδο τα τελευταία χρόνια, αλλά και στην αυξημένη κατανάλωση κρέατος αλιευμάτων στην Κύπρο όπως αναφέρθηκε προηγουμένως.

Καταναλώνετε ωμό ψάρι (sushi, tartare, sashimi);

363 responses



Διάγραμμα 8: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση την συχνότητα κατανάλωσης ωμών

Επίσης εξετάστηκε η γνώση των ατόμων που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη για αυτούς τους κινδύνους, μέσω της ερώτησης “Αν θεωρείτε ότι η κατανάλωση ωμών ψαριών (π.χ. sushi), είναι δυνητικά επικίνδυνη για την υγεία, παρακαλώ αναφέρατε για ποιον/ποιους λόγους”.

Οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν από 82 συμμετέχοντες και διαχωρίστηκαν σε 3 κατηγορίες: 1. Παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών, που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή, 2. Επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή (π.χ. προβλήματα πέψης) και 3. Άλλες απαντήσεις όπου

ταξινομήθηκαν απαντήσεις, που δεν είχαν σχέση με την ερώτηση (π.χ. δεν καταναλώνω ωμό ψάρι). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις, το 83% των ατόμων θεωρούν την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο ωμό κρέας ως τον σημαντικότερο δυνητικό κίνδυνο. 1 άτομο απάντησε ότι η επίδραση στην χλωρίδα του εντέρου από την κατανάλωση ωμών αλιευμάτων ως το σημαντικότερο δυνητικό κίνδυνο.

Πίνακας 2. Αν θεωρείτε ότι η κατανάλωση ωμών ψαριών, είναι δυνητικά επικίνδυνη για την υγεία, παρακαλώ αναφέρατε για ποιον/ποιους λόγους.

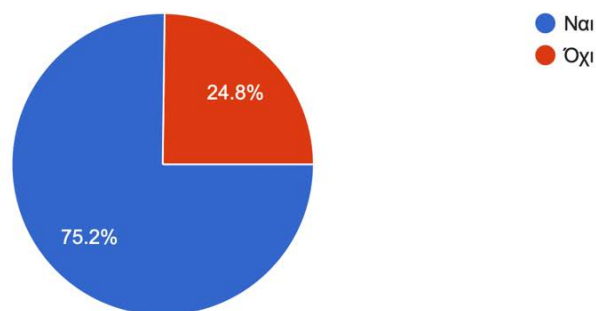
Κατηγορία ταξινόμησης απαντήσεων	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό (%)
	κατηγορίας/Σύνολο απαντήσεων που δόθηκαν	
Παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή	68/82	83 %
Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του καταναλωτή (π.χ. παρουσία καταλοίπων αντιμικροβιακών παραγόντων	0/82	0 %
Επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή (π.χ. προβλήματα πέψης)	1/82	1,22 %
Άλλες απαντήσεις όπου ταξινομήθηκαν απαντήσεις που δεν είχαν σχέση με την ερώτηση (π.χ. δεν καταναλώνω ωμό κρέας)	13/82	15,8%

Στο Διάγραμμα 9 παρουσιάζεται η κατανάλωση γάλακτος ζωικής προέλευσης στην Κύπρο. Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας προκύπτει ότι το 75,2% καταναλώνει γάλα ζωικής προέλευσης. Επίσης, από το Διάγραμμα 10 προκύπτει ότι σχεδόν (το 45,7%), από τους ανθρώπους, που δήλωσαν ότι καταναλώνουν γάλα και το 36,4% από το σύνολο των ατόμων, που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη (132/363) δήλωσε ότι καταναλώνει γάλα ζωικής προέλευσης αρκετά και πολύ συχνά.

Σε άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα το 2018, στα πλαίσια μεταπτυχιακής εργασίας αναφέρεται ότι το 57,6% των ερωτηθέντων (198 καταναλωτές), δήλωσε ότι καταναλώνει γάλα περισσότερες από 3 φορές την εβδομάδα [81].

Καταναλώνετε γάλα ζωικής προέλευσης (π.χ. αγελαδινό, πρόβειο, γίδινο);

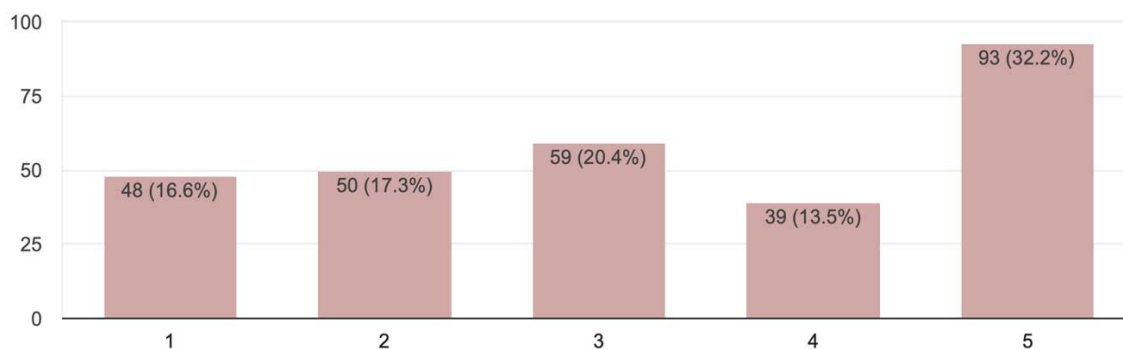
363 responses



Διάγραμμα 9: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το εάν καταναλώνουν γάλα ζωικής προέλευσης.

Εάν ναι, πόσο συχνά;

289 responses

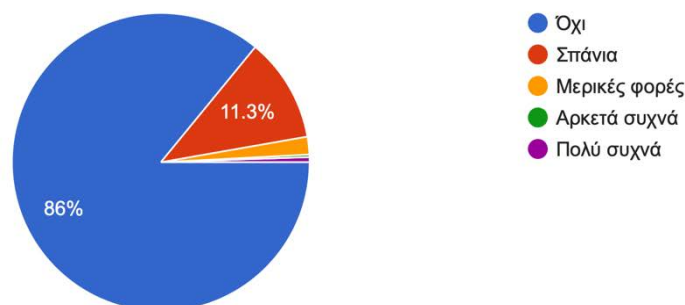


Διάγραμμα 10: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση τη συχνότητα κατανάλωσης γάλακτος ζωικής προέλευσης.

Στο Διάγραμμα 11, παρουσιάζεται η κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το εάν καταναλώνουν γάλα ζωικής προέλευσης απευθείας από την φάρμα, δηλαδή μη θερμικά επεξεργασμένο. Σε αυτό το σημείο πρέπει να διευκρινιστεί ότι προτιμήθηκε ο όρος “γάλα απευθείας από την φάρμα - μη θερμικά επεξεργασμένο”, γιατί σε προκαταρκτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε περιορισμένο αριθμό ερωτηματολογίων, παρατηρήθηκε ότι υπήρξε πρόβλημα με την αναγνώριση του όρου “νωπού γάλακτος - μη παστεριωμένου”

Έχετε καταναλώσει γάλα απευθείας από φάρμα (μη θερμικά επεξεργασμένο);

363 responses



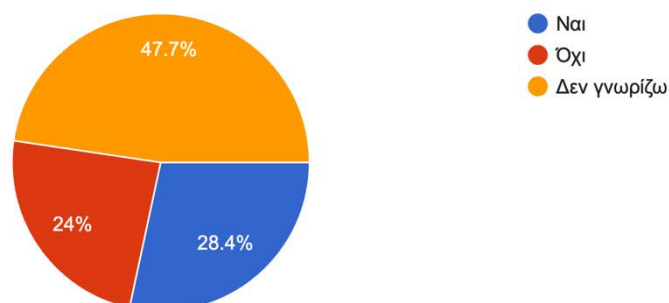
Διάγραμμα 11: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το εάν καταναλώνουν γάλα ζωικής προέλευσης απευθείας από την φάρμα, δηλαδή μη θερμικά επεξεργασμένο.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το 14% των ατόμων δήλωσαν ότι έχουν καταναλώσει “γάλα απευθείας από την φάρμα - μη θερμικά επεξεργασμένο”, ενώ μόλις 1% του συνόλου αναφέρει ότι καταναλώνει τέτοιο γάλα αρκετά συχνά ή πολύ συχνά.

Σχετικά στοιχεία δεν έχουμε βρει στην βιβλιογραφία για την Κύπρο, όμως σε αντίστοιχη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. σε 227 συμμετέχοντες αναφέρεται ότι το 49% έχει καταναλώσει νωπό γάλα-μη θερμικά επεξεργασμένο. Από το 49 % που δήλωσαν ότι είναι καταναλωτές νωπού / ωμού γάλακτος, το 23 % ανέφερε ότι ήταν στο παρελθόν, ενώ το 26% και κατά την διάρκεια της μελέτης [74].

Πιστεύετε ότι το μη θερμικά επεξεργασμένο γάλα (απευθείας από την φάρμα), είναι ποιοτικά ανώτερο από το θερμικά επεξεργασμένο;

363 responses



Διάγραμμα 12: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το εάν θεωρούν το γάλα ζωικής προέλευσης απευθείας από την φάρμα - μη θερμικά επεξεργασμένο ποιοτικά ανώτερο από το παστεριωμένο -

θερμικά επεξεργασμένο.

Όπως παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 12, το 28,4% των ατόμων, που απάντησαν θεωρούν το “γάλα απευθείας από την φάρμα - μη θερμικά επεξεργασμένο” ως ποιοτικά ανώτερο από το παστεριωμένο - θερμικά επεξεργασμένο, ενώ το 24% δεν συμφωνεί με αυτό. Το 47,7% των ατόμων απάντησαν στην συγκεκριμένη ερώτηση ότι δεν γνωρίζουν αν υπάρχει ποιοτική διαφορά μεταξύ των δύο.

Σε αντίστοιχη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. σε 227 συμμετέχοντες, αναφέρεται ότι η κατανάλωση μη θερμικά επεξεργασμένου προτιμάται από τους ανθρώπους που το καταναλώνουν λόγω της καλύτερης γεύσης (72%), λόγω της θετικής επίπτωσης στην υγεία (67%), για υποστήριξη στις τοπικές φάρμες (60%) και τέλος για την πρόληψη ασθενειών (50%). Μάλιστα στην ίδια μελέτη, το 68% των ατόμων που δήλωσαν ότι καταναλώνουν νωπό γάλα-μη θερμικά επεξεργασμένο, δεν συµμερίζονται τους προβληματισμούς των αρμόδιων αρχών για την κατανάλωση μη θερμικά επεξεργασμένου γάλακτος, ενώ το 96% δεν θεωρεί ότι κινδυνεύει περισσότερο από τροφιογενείς λοιμώξεις, λόγω αυτής της διατροφικής του προτίμησης [74].

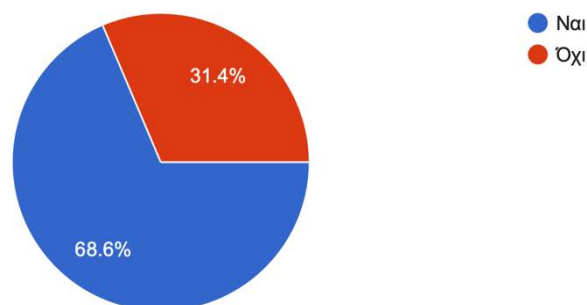
5.3. ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΩΜΕΣ ΔΙΑΙΤΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ

Στο μέρος αυτό της μεταπτυχιακής εργασίας εξετάστηκε η συμπεριφορά των συμμετεχόντων ατόμων από την Κύπρο σχετικά με τις ωμές δίαιτες για τα ζώα συντροφιάς.

Όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 13 το 68,6% των συμμετεχόντων απάντησε ότι έχει ζώο συντροφιάς, ενώ το 31,4% ότι δεν είναι ιδιοκτήτης ζώου συντροφιάς. Μάλιστα από τα άτομα, που δήλωσαν ότι είναι ιδιοκτήτες τέτοιων ζώων, το 64,4% δήλωσε ότι έχει σκύλο, το 16,6% γάτα, το 12,6% και τα δύο, ενώ το 6,3% κάποιο άλλο ζώο συντροφιάς (Διάγραμμα 14).

Έχετε κατοικίδια ζώα;

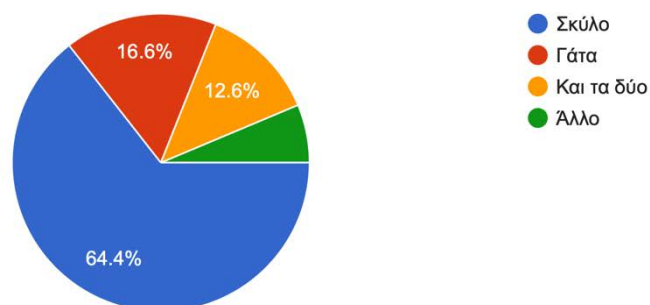
363 responses



Διάγραμμα 13: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το εάν έχουν κατοικίδια ζώα.

Εάν ναι, τι κατοικίδιο έχετε;

253 responses

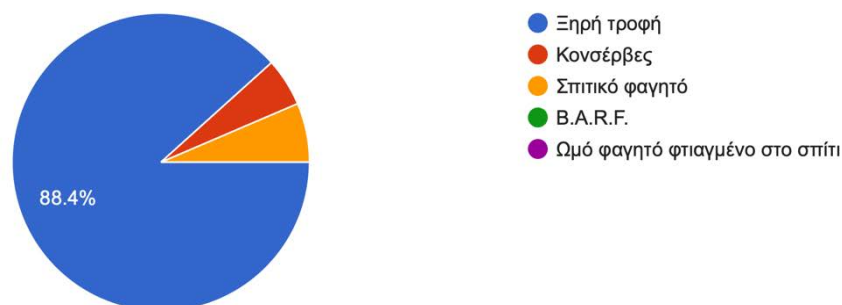


Διάγραμμα 14: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το είδος του κατοικίδιου ζώου που έχουν.

Όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 15, το 88,4% των συμμετεχόντων, που έχει ζώο συντροφιάς δήλωσε ότι το ταΐζει με ξηρά τροφή, ενώ το 6,4% με σπιτικό φαγητό και το 5,2% με κονσέρβες . Κανένα από τα 249 άτομα που απάντησαν δεν δήλωσε ότι δίνει στο κατοικίδιό του B.A.R.F. ή ωμή τροφή από το σπίτι.

Τι ταΐζετε κυρίως το κατοικίδιο σας;

249 responses

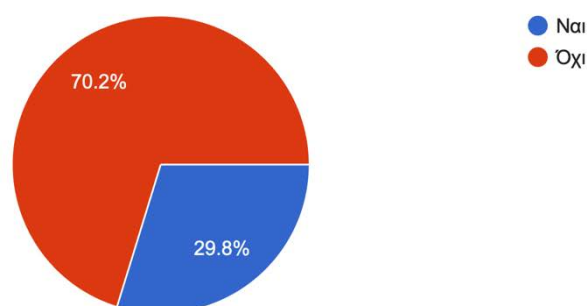


Διάγραμμα 15: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το είδος της τροφής του κατοικίδιου ζώου που έχουν.

Στο Διάγραμμα 16, στην ερώτηση αν “Γνωρίζετε τι είναι η B.A.R.F. διατροφή” το 70,2% απάντησε ότι δεν γνωρίζει, ενώ αντίθετα το 29,8% ότι γνωρίζει.

Γνωρίζετε τι είναι το B.A.R.F.;

363 responses



Διάγραμμα 16: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το είδος της τροφής του κατοικίδιου ζώου που έχουν.

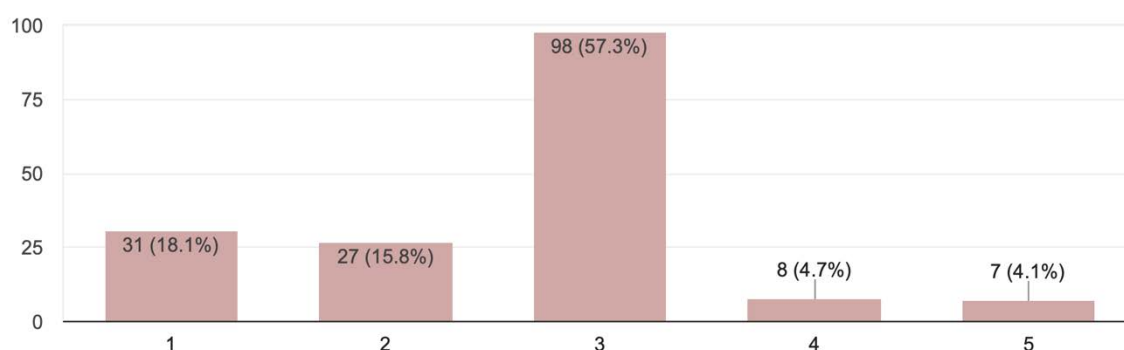
Στο Διάγραμμα 17, παρουσιάζονται οι απαντήσεις των ατόμων, που δήλωσαν εάν θεωρούν ότι η διατροφή των κατοικίδιων ζώων με B.A.R.F., είναι ποιοτικά ανώτερη από τις υπόλοιπες. Οι επιλογές των απαντήσεων, που δόθηκαν στα άτομα αυτά, ήταν από το 1 μέχρι το 5, με 1 = διαφωνώ απόλυτα και 5 = συμφωνώ απόλυτα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, μόλις το 8,8% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι θεωρούν το B.A.R.F., ποιοτικά ανώτερη διατροφή από τις υπόλοιπες για τα ζώα συντροφιάς στην Κύπρο. Αντίθετα το 33,9%

θεωρεί ότι το B.A.R.F. δεν είναι ποιοτικά ανώτερη από τις υπόλοιπες. Πάντως χρειάζεται ενημέρωση του κοινού όπως προκύπτει ουσιαστικά από το υπόλοιπο 57,3%.

Σχετικά στοιχεία δεν έχουμε βρει στην βιβλιογραφία για την Κύπρο, όμως σε αντίστοιχη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. σε 218 ιδιοκτήτες σκύλων, αναφέρεται ότι το 80% έχει εγκαταλείψει την εμπορική ξηρή τροφή και έχει στραφεί στο B.A.R.F., αφού θεωρούν ότι προσφέρει στα κατοικίδια τους καλύτερο τρίχωμα, μυϊκή μάζα και καθαρότερα δόντια [75].

Θεωρείτε ότι η διατροφή των κατοικίδιων ζώων με B.A.R.F., είναι ποιοτικά ανώτερη από τις υπόλοιπες;
171 responses



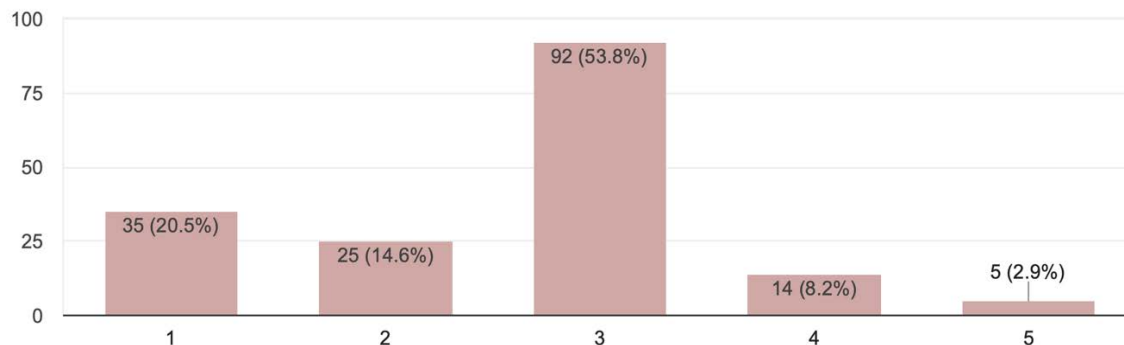
Διάγραμμα 17: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το είδος της τροφής του κατοικίδιου ζώου που έχουν.

Στο Διάγραμμα 18, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα στην ερώτηση, εάν θεωρούν ότι το B.A.R.F., είναι μία ασφαλής τροφή για τα κατοικίδια. Οι επιλογές των απαντήσεων, που τους δόθηκαν, ήταν από το 1 μέχρι το 5, με 1 = διαφωνώ απόλυτα και 5 = συμφωνώ απόλυτα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το 11,1% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι θεωρούν το B.A.R.F. ως μια ασφαλή τροφή για τα ζώα συντροφιάς στην Κύπρο. Αντίθετα, το 35,1% των συμμετεχόντων δεν θεωρεί ότι το BARF είναι μια ασφαλή τροφή για τα ζώα συντροφιάς στην Κύπρο. Και σε αυτή την ερώτηση από το 53,8% προκύπτει ότι χρειάζεται ενημέρωση του κοινού σχετικά με αυτό το είδος διατροφής.

Σχετικά στοιχεία δεν έχουμε βρει στην βιβλιογραφία για την Κύπρο, όμως σε αντίστοιχη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. σε 218 ιδιοκτήτες σκύλων, όπου οι περισσότεροι συμμετέχοντες (51%), ήταν γυναίκες, αναφέρεται ότι το 94% των συμμετεχόντων, απάντησε ότι πιστεύουν η B.A.R.F. διατροφή είναι απολύτως ασφαλής για τους σκύλους και τη θεωρούν σαν μία πιο φυσική και υγιεινή επιλογή τροφής [75].

Θεωρείτε ότι το B.A.R.F., είναι μια ασφαλής τροφή για τα κατοικίδια;

171 responses



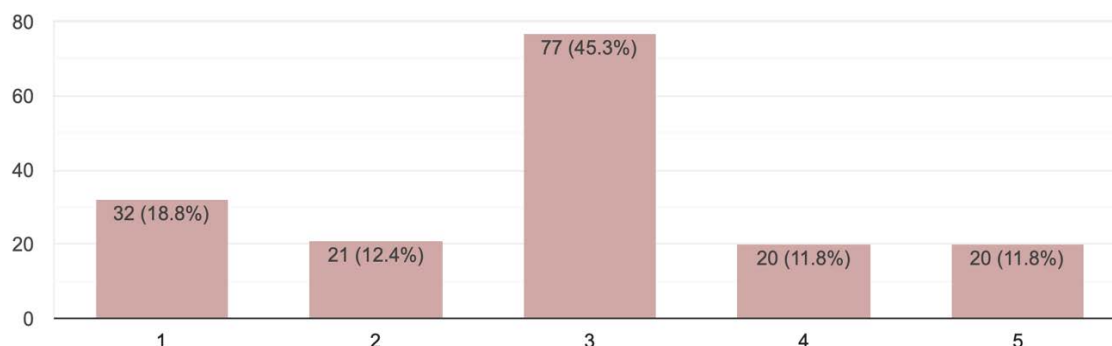
Διάγραμμα 18: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το είδος της τροφής του κατοικίδιου ζώου που έχουν.

Στο Διάγραμμα 19, καταγράφονται τα αποτελέσματα από την ερώτηση εάν θεωρούν ότι κατοικίδια, που καταναλώνουν B.A.R.F., μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του ιδιοκτήτη, όπως για παράδειγμα μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών από το κρέας. Οι επιλογές των απαντήσεων, που τους δόθηκαν, ήταν από το 1 μέχρι το 5, με 1 = διαφωνώ απόλυτα και 5 = συμφωνώ απόλυτα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το 23,6 % θεωρεί πιθανό ότι σκύλοι που καταναλώνουν B.A.R.F., είναι δυνατό να επηρεάσουν την υγεία του ιδιοκτήτη τους, ενώ το 31,2% δεν πιστεύει ότι μπορεί να επηρεαστεί η υγεία του ιδιοκτήτη.

Όσο αφορά το Διάγραμμα 19, δεν έχουμε βρει στην βιβλιογραφία για την Κύπρο σχετικά στοιχεία, όμως σε αντίστοιχη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. σε 218 ιδιοκτήτες σκύλων (η ίδια με το Διάγραμμα 17 και 18), , όπου οι περισσότεροι συμμετέχοντες (51%), ήταν γυναίκες, αναφέρεται ότι 141 από τους 218 ιδιοκτήτες, δηλαδή το 65%, δήλωσε ότι σκύλοι, που καταναλώνουν B.A.R.F. διατροφή δεν μπορούν να αρρωστήσουν, 38 από τους 218, δηλαδή το 17%, θεωρούν ότι είναι πιθανό σκύλοι, που καταναλώνουν B.A.R.F., να αρρωστήσουν, αλλά δεν υπάρχει λόγος ανησυχίας και 10 από τα 218 άτομα, δηλαδή το 5%, δεν έχουν ακούσει ποτέ γι' αυτή την πιθανότητα και τέλος 29 από τα 218 άτομα, δηλαδή το 13%, απάντησαν ότι οι σκύλοι μπορούν να αρρωστήσουν τρώγοντας B.A.R.F. [75].

Θεωρείτε ότι κατοικίδια, που καταναλώνουν B.A.R.F., μπορεί να επηρεάσουν την υγεία του ιδιοκτήτη (π.χ. μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών από το κρέας);

170 responses



Διάγραμμα 19: Κατανομή των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα με βάση το είδος της τροφής του κατοικίδιου ζώου που έχουν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διαπιστωθεί η σύγχρονη διατροφική τάση νωπών (μη θερμικά επεξεργασμένων τροφίμων ζωικής προέλευσης) και να καταγραφούν βιβλιογραφικά, οι δυνητικοί κίνδυνοι για την δημόσια υγεία. Ακόμη, να διερευνηθεί το ενδιαφέρον των καταναλωτών στην Κύπρο για την κατανάλωση τέτοιων τροφίμων, οι λόγοι επιλογής τέτοιων προϊόντων και τέλος η γνώση τους για τους δυνητικούς κινδύνους.

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 363 άτομα από τα οποία το 64,7% ήταν γυναίκες και το 35% άνδρες.

Από τα αποτελέσματα της μελέτης προέκυψε ότι το 93,1% των συμμετεχόντων δεν ανήκουν σε κάποια από τις ομάδες με ιδιαίτερες διατροφικές απαιτήσεις. Το υπόλοιπο 6,9 διαχωρίζεται ως εξής: 2,5% ως φλεξετέριαν, 2,2% ως χορτοφάγοι που δεν τρώνε κρέας, 1,9% ως πεσκετέριαν και μόλις 0,3% ως vegan που δεν τρώνε καθόλου τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Δεν καταγράφηκε κάποιο άτομο στην Κύπρο που να ακολουθεί την ωμοφαγική δίαιτα.

Το 96,4% των ατόμων που συμμετείχαν (354/363) δήλωσαν ότι καταναλώνουν κρέας, από σπάνια έως πολύ συχνά, ενώ μόλις το 3,6% δεν καταναλώνει καθόλου κρέας. Από το 96,4% που καταναλώνει κρέας το μεγαλύτερο ποσοστό (74,7%) δηλώνει ότι το περιλαμβάνει στην διατροφή του αρκετά ή πολύ συχνά με ποσοστά που φτάνουν το 51,8% και το 22,9%, αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας, το 60,5% των απαντήσεων αναφέρει ότι προτιμάει το κρέας κοτόπουλου, ενώ αμέσως μετά ακολουθεί το χοιρινό κρέας με το 26% των απαντήσεων. Ακολουθούν τα υπόλοιπα είδη κρέατος με πολύ χαμηλότερα ποσοστά και συγκεκριμένα το μοσχάρι με 6,2%, το ψάρι με 5,4, το πρόβειο-αίγριο κρέας με μόλις 1,4% και τέλος το κρέας κυνηγιού με 0,6%.

Το 52,9% των ατόμων που συμμετείχαν αναφέρει ότι έχει καταναλώσει ωμά αλιεύματα, ενώ το υπόλοιπο 47,1% όχι. Από το 52,9% των ατόμων που έχουν καταναλώσει ωμά αλιεύματα, το 5,8% αναφέρει ότι καταναλώνει αρκετά συχνά και το 3% πολύ συχνά.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το 14% των ατόμων δήλωσαν ότι έχουν καταναλώσει “γάλα απευθείας από την φάρμα - μη θερμικά επεξεργασμένο”, ενώ μόλις 1% του συνόλου αναφέρει ότι καταναλώνει τέτοιο γάλα αρκετά συχνά ή πολύ συχνά.

Σε σχέση με τις ωμές δίαιτες για τα ζώα συντροφιάς από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι: το 68,6% των συμμετεχόντων απάντησε ότι έχει ζώο συντροφιάς, ενώ το 31,4% ότι δεν είναι ιδιοκτήτης ζώου συντροφιάς. Μάλιστα από τα άτομα που δήλωσαν ότι είναι ιδιοκτήτες τέτοιων ζώων, το 64,4% δήλωσε ότι έχει σκύλο, το 16,6% γάτα, το 12,6 % και τα δύο, ενώ το 6,3% κάποιο άλλο ζώο συντροφιάς.

Συμπερασματικά, η κατανάλωση ωμών τροφίμων ζωικής προέλευσης αποτελεί μια διαρκώς διευρυμένη διατροφική τάση σε παγκόσμιο επίπεδο. Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε αυτή η τάση σε κατοίκους της Κύπρου με την χρήση ερωτηματολογίου και συμμετείχαν 363 άτομα. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι το 93,1% των συμμετεχόντων δεν ανήκουν σε κάποια από τις ομάδες με ιδιαίτερες διατροφικές απαιτήσεις, το 2,5% φλεξετέριαν, 2,2% vegetarian, 1,9% πεσκετέριαν και μόλις 0,3% vegan. Παρότι δεν καταγράφηκε κάποιο άτομο στην Κύπρο που να ακολουθεί την ωμοφαγική διαίτα, πρέπει να αναφερθεί ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (52,9%) των ερωτηθέντων έχει καταναλώσει ωμά αλιεύματα και το 14% ότι έχει καταναλώσει “γάλα απευθείας από την φάρμα - μη θερμικά επεξεργασμένο”. Συνεπώς πρέπει να υπάρχει ενημέρωση του κοινού σχετικά με τους κινδύνους για την ΔΥ που προκύπτουν από την κατανάλωση ωμών τροφίμων ζωικής προέλευσης και οι αρμόδιες κτηνιατρικές αρχές να ασκούν επιμελείς ελέγχους για την προστασία της υγείας του καταναλωτή με την πρόληψη παραγόντων που μπορούν να μεταδοθούν στον άνθρωπο μέσω της κατανάλωσης τέτοιων τροφίμων. Τέλος και οι ίδιες οι επιχειρήσεις πρέπει να εφαρμόζουν Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων, να επιλέγουν πρώτες ύλες υψηλής ποιότητας από εγκεκριμένους προμηθευτές ώστε να παρέχουν στους καταναλωτές προϊόντα ποιοτικά αλλά και ασφαλή.

ΒΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brown S. What Is the Viral Raw Meat Trend About? [Internet]. Verywell Health. 2023. <https://www.verywellhealth.com/raw-meat-diet-trend-7094597>
2. Flynn D. Stars are lining up in Colorado for raw milk in 2024, with some weird politics thrown in [Internet]. Food Safety News. 2023. <https://www.foodsafetynews.com/2023/09/stars-are-lining-up-in-colorado-for-raw-milk-in-2024-with-some-weird-politics-thrown-in/>
3. Flynn D. Raw milk bill makes desk of Iowa Governor [Internet]. Food Safety News. 2023. <https://www.foodsafetynews.com/2023/05/raw-milk-bill-makes-desk-of-iowa-governor/>
4. Ventiera S. More and More States are Legalizing Sales of Raw Milk | Ambrook Research [Internet]. Ambrook. 2023. <https://ambrook.com/research/legislation/raw-milk-sales-legalize-it-Wisconsin>
5. Manaker L. Just Because You Can Buy Raw Milk in Some Places, Doesn't Mean You Should [Internet]. Health. 2023. <https://www.health.com/raw-milk-safe-drink-7561712>
6. Begum J. Why Do Some People Eat Raw Meat, and Is It Safe? [Internet]. MedicineNet. 2022. https://www.medicinenet.com/why_do_some_people_eat_raw_meat_and_is_it_safe/article.htm
7. Gavin Van De Walle. Can You Eat Raw Beef? [Internet]. Healthline. 2020. <https://www.healthline.com/nutrition/can-you-eat-raw-beef#safety>
8. Jones CT, Jones CT. The Viral Carnivore Diet Isn't About Raw Meat. It's About Power [Internet]. Rolling Stone. 2022. <https://www.rollingstone.com/culture/culture-news/viral-carnivore-diet-about-power-1234628316/>
9. Clinic C. Is It Safe To Eat Raw Fish? [Internet]. Cleveland Clinic. 2022. <https://health.clevelandclinic.org/is-it-safe-to-eat-raw-fish>
10. European Food Safety Authority . Foodborne zoonotic diseases [Internet]. European Food Safety Authority. 2023. <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/foodborne-zoonotic-diseases>
11. European Centre for Disease Prevention and Control . Zoonotic diseases and foodborne outbreaks on the rise, but still below pre-pandemic levels [Internet]. www.ecdc.europa.eu. 2022. <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/zoonotic-diseases-and-foodborne-outbreaks-rise-still-below-pre-pandemic-levels>
12. European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union One Health 2022 Zoonoses Report [Internet]. www.ecdc.europa.eu. 2023. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/european-union-one-health-2022-zoonoses-report>
13. Koutsoumanis K, Allende A, Alvarez-Ordóñez A, Bolton D, Bover-Cid S, Chemaly M, et al. Public health risks associated with food-borne parasites. EFSA Journal. 2018 Dec;16(12). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5495>
14. CDC. Zoonotic Diseases [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2021. <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/zoonotic-diseases.html>
15. McKnight MK Sorin. Feeding your dog a raw food diet could be harmful and even life-threatening, according to vets [Internet]. Insider. 2021. <https://www.insider.com/guides/pets/raw-food-diet-for-dogs>

16. Davies RH, Lawes JR, Wales AD. Raw diets for dogs and cats: a review, with particular reference to microbiological hazards. *Journal of Small Animal Practice* [Internet]. 2019 Apr 26;60(6):329–39. <https://doi.org/10.1111/jsap.13000>
17. Desk N. Study finds more evidence of bacteria in raw meat pet food [Internet]. *Food Safety News*. 2023. <https://www.foodsafetynews.com/2023/11/study-finds-more-evidence-of-bacteria-in-raw-meat-pet-food/>
18. Ahmed F, Cappai MG, Morrone S, Cavallo L, Berlinguer F, Dessì G, et al. Raw meat based diet (RMBD) for household pets as potential door opener to parasitic load of domestic and urban environment. Revival of understated zoonotic hazards? A review. *One Health*. 2021 Dec;13(13):100327. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100327>
19. Center for Veterinary Medicine. Raw Pet Food Diets can be Dangerous to You and Your Pet [Internet]. U.S. Food and Drug Administration. 2019. <https://www.fda.gov/animal-veterinary/animal-health-literacy/get-facts-raw-pet-food-diets-can-be-dangerous-you-and-your-pet>
20. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Raw Milk Misconceptions and the Danger of Raw Milk Consumption [Internet]. U.S. Food and Drug Administration. 2019. <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/raw-milk-misconceptions-and-danger-raw-milk-consumption>
21. Mungai EA, Behraves CB, Gould LH. Increased Outbreaks Associated with Nonpasteurized Milk, United States, 2007–2012. *Emerging Infectious Diseases* [Internet]. 2015 Jan;21(1):119–22. <https://doi.org/10.3201/eid2101.140447>
22. I. Mantis A, K. Papageorgiou D, I. Fletouris D, S. Aggelides A. Hygiene and Technology of milk and its products. Kyriakides sons EDITIONS A.E.; 2015.
23. CDC. Raw Milk Questions and Answers [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. <https://www.cdc.gov/foodsafety/rawmilk/raw-milk-questions-and-answers.html>
24. Preiato D. Eating Raw Meat: Is It Safe? [Internet]. Healthline. 2020. <https://www.healthline.com/nutrition/eating-raw-meat#no-proven-benefits>
25. Bantawa K, Rai K, Subba Limbu D, Khanal H. Food-borne bacterial pathogens in marketed raw meat of Dharan, eastern Nepal. *BMC Research Notes* [Internet]. 2018 Aug 29;11(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3722-x>
26. CDC. CDC - Taeniasis - General Information - Frequently Asked Questions (FAQs) [Internet]. [www.cdc.gov](https://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/gen_info/faqs.html#:~:text=Taeniasis%20in%20humans%20is%20a). 2020. https://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/gen_info/faqs.html#:~:text=Taeniasis%20in%20humans%20is%20a
27. Arnarson A. Is Eating Raw Fish Safe and Healthy? [Internet]. Healthline. 2017. <https://www.healthline.com/nutrition/eating-raw-fish>
28. Manaker L. Is It Ever Safe to Eat Raw Oysters? Here's What Experts Say [Internet]. Verywell Health. 2023 [cited 2024 Jan 5]. <https://www.verywellhealth.com/raw-oyster-safety-7548937> (accessed 2024 Jan 5)
29. Koo I. Can You Get an Infectious Disease When Eating Sushi or Sashimi? [Internet]. Verywell Health. 2022. <https://www.verywellhealth.com/diseases-associated-with-eating-sushi-1958814>
30. Bayen S, Barlow P, Lee HK, Obbard JP. Effect of Cooking on the Loss of Persistent Organic Pollutants from Salmon. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*. 2005 Jan 12;68(4):253–65. <https://doi.org/10.1080/15287390590895126>

31. Ouédraogo O, Amyot M. Effects of various cooking methods and food components on bioaccessibility of mercury from fish. *Environmental Research*. 2011 Nov;111(8):1064–9. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2011.09.018>
32. CDC. Listeria (listeriosis) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2023. <https://www.cdc.gov/listeria/index.html>
33. Rogalla D, Bomar PA. Listeria Monocytogenes [Internet]. Nih.gov. StatPearls Publishing; 2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534838/>
34. World Health Organization. Listeriosis [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/listeriosis>
35. CDC. Salmonella [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. <https://www.cdc.gov/salmonella/general/index.html>
36. Mayo Clinic. Salmonella infection - Symptoms and causes [Internet]. Mayo Clinic. Mayo Clinic; 2019. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/salmonella/symptoms-causes/syc-20355329>
37. Iannelli V. Causes and Risk Factors of Salmonella [Internet]. Verywell Health. Verywell Health; 2007. <https://www.verywellhealth.com/salmonella-causes-risk-factors-2633811>
38. Pradhan D, Devi Negi V. Stress-induced adaptations in Salmonella: A ground for shaping its pathogenesis. *Microbiological Research* [Internet]. 2019 Dec 1;229(<https://doi.org/10.1016/j.micres.2019.126311>):126311. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2019.126311>
39. Ho H. Vibrio Infections: Background, Pathophysiology, Epidemiology. *Medscape* [Internet]. 2021 Jul 21 [cited 2024 Jan 8];
40. Rezny BR, Evans DS. Vibrio Parahaemolyticus [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459164/>
41. CDC. Vibrio Species Causing Vibriosis [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. <https://www.cdc.gov/vibrio/index.html>
42. P. Collier R. Escherichia coli (E coli) Infections: Background, Pathophysiology, Epidemiology. *Medscape* [Internet]. 2020 Dec 5;
43. Johns Hopkins Medicine. Escherichia coli O157:H7 [Internet]. Johns Hopkins Medicine. 2019. <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/escherichia-coli-o157-h7>
44. World Health Organization. E. coli [Internet]. www.who.int. 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/e-coli#:~:text=coli%20strains%20are%20harmless%2C%20but>
45. CDC. Questions and Answers [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2014. <https://www.cdc.gov/ecoli/general/index.html>
46. EcL. Pathogenesis - EcL (The Escherichia coli Laboratory) [Internet]. Ecl-lab.ca. 2019. <http://www.ecl-lab.ca/en/ecoli/pathogenesis.asp>
47. CDC. Questions and Answers [Internet]. CDC. 2019. <https://www.cdc.gov/campylobacter/faq.html>
48. World Health Organization. Campylobacter [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/campylobacter>
49. Mahmud H J. Campylobacter Infections: Background, Pathophysiology, Epidemiology [Internet]. *Medscape.com*. 2020. <https://emedicine.medscape.com/article/213720-overview#a5>

50. Bennett NJ. Brucellosis: Background, Pathophysiology, Etiology [Internet]. Medscape.com. 2019. <https://emedicine.medscape.com/article/213430-overview>
51. WHO. Brucellosis [Internet]. www.who.int. 2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/brucellosis>
52. Mayo Clinic. Brucellosis - Symptoms and causes [Internet]. Mayo Clinic. 2018. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/brucellosis/symptoms-causes/syc-20351738>
53. WOA. Brucellosis - WOA Middle-East [Internet]. WOA - Middle East. 2023. <http://rr-middleeast.woa.org/en/our-mission/one-health/brucellosis/>
54. ScienceDirect. Yersinia - an overview | ScienceDirect Topics [Internet]. www.sciencedirect.com. <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/yersinia>
55. Zartash ZK. Yersinia Enterocolitica: Practice Essentials, Background, Pathophysiology. Medscape [Internet]. 2021 Oct 16;1.
56. CDC. Questions and Answers | Yersinia | CDC [Internet]. www.cdc.gov. 2019. <https://www.cdc.gov/yersinia/faq.html>
57. CDC. CDC - Toxoplasmosis - General Information - Frequently Asked Questions (FAQs) [Internet]. CDC. 2019. https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/gen_info/faqs.html
58. T. Charalambides S. PARASITIC DISEASES of animals and humans. Vol. 1. University Studio Press; 2003.
59. CDC - Trichinellosis - General Information [Internet]. CDC. 2019. https://www.cdc.gov/parasites/trichinellosis/gen_info/faqs.html
60. ECDC. Trichinellosis Annual Epidemiological Report for 2020 Key facts [Internet]. 2020.
61. Chelsea M. Trichinosis - Infectious Diseases [Internet]. MSD Manual Professional Edition. 2022. <https://www.msdmanuals.com/professional/infectious-diseases/nematodes-roundworms/trichinosis>
62. Chelsea M. Anisakiasis - Infectious Diseases [Internet]. MSD Manual Professional Edition. 2022. <https://www.msdmanuals.com/professional/infectious-diseases/nematodes-roundworms/anisakiasis>
63. CDC. CDC - Anisakiasis [Internet]. 2019. <https://www.cdc.gov/parasites/anisakiasis/index.html>
64. Desk N. Scientists find evidence of huge increase in parasitic worms found in raw seafood dishes [Internet]. Food Safety News. 2020. <https://www.foodsafetynews.com/2020/03/scientists-find-evidence-of-huge-increase-in-parasitic-worms-found-in-raw-seafood-dishes/>
65. Ingrid Koo. Can You Get an Infection From Eating Raw Fish? [Internet]. Verywell Health. 2019. <https://www.verywellhealth.com/anisakis-raw-fish-parasite-1958783>
66. CDC. CDC - DPDx - Taeniasis [Internet]. www.cdc.gov. 2019. <https://www.cdc.gov/dpdx/taeniasis/index.html>
67. L Buensalido JA. Cysticercosis (Pork Tapeworm Infection): Background, Pathophysiology, Epidemiology. eMedicine [Internet]. 2023 Sep 25;1.
68. PEARSON.RICHARD. Taenia Solium (Pork Tapeworm) Infection and Cysticercosis [Internet]. MSD Manual Professional Edition. MSD Manuals; 2018. <https://www.msdmanuals.com/professional/infectious-diseases/cestodes-tapeworms/taenia-solium-pork-tapeworm-infection-and-cysticercosis>

69. ECDC. Cryptosporidiosis [Internet]. www.ecdc.europa.eu. 2012. <https://www.ecdc.europa.eu/en/cryptosporidiosis>
70. Cleveland Clinic. Cryptosporidiosis (Crypto): Symptoms, Treatment & Prevention [Internet]. Cleveland Clinic. 2022. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/21023-cryptosporidiosis>
71. A Caravedo M. Cryptosporidiosis: Background, Etiology and Pathophysiology, Epidemiology. Medscape [Internet]. 2019 Nov 13;
72. CDC. General Information for Immunocompromised Persons [Internet]. CDC. 2019. https://www.cdc.gov/parasites/crypto/gen_info/infect_ic.html
73. Wunsch N-G. Raw food consumption in U.S. 2016 [Internet]. Statista. 2020. <https://www.statista.com/statistics/947766/raw-food-meat-fish-consumption-us/>
74. Bigouette J, Bethel J, Bovbjerg M, Waite-Cusic J, Häse C, Poulsen K. Knowledge, Attitudes and Practices Regarding Raw Milk Consumption in the Pacific Northwest. Food Protection Trends [Internet]. 2018;38(2):104–10.
75. Morelli G, Bastianello S, Catellani P, Ricci R. Raw meat-based diets for dogs: survey of owners' motivations, attitudes and practices. BMC Veterinary Research [Internet]. 2019 Mar 4;15(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1824-x>

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

76. Κόντου Ν Χ. Επισήμανση των τροφίμων: Μη ασφαλή Τρόφιμα και Ανταπόκριση των Καταναλωτών. Μεταπτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Ιατρικής. 2022.
77. Κυριάκου Ε. Οι διατροφικές συνήθειες νέων της Κύπρου - Η σημασία της διατροφής στην Υγεία: Απόψεις πρωτοετών Κύπριων φοιτητών. Μεταπτυχιακή Εργασία για το Π.Μ.Σ. “Διοίκηση Μονάδων Υγείας”. Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου. 2010. <https://kypseli.ouc.ac.cy/bitstream/handle/11128/89/%CE%94%CE%9C%CE%A5-2010-12.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
78. Onmed. Ένας στους δύο Έλληνες επιθυμεί να μειώσει την κατανάλωση κρέατος [Internet]. Onmed.gr. 2022 [cited 2024 Jan 8]. <https://www.onmed.gr/ygeia-eidhseis/story/399221/enas-stous-dyo-ellines-epithymei-na-meiose-tin-katanalosi-kreatos> (accessed 2024 Jan 8)
79. Σισβαλασβίλι Ν. και Παναγιωτοπούλου Μ. Μελέτη καταναλωτικών προτιμήσεων νωπού κρέατος. Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών. 2022. <http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/9899/%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%A7%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97%20%285%29%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
80. Κυλερτζή Ι.Α. Κριτήρια επιλογής νωπού βόειου κρέατος από τον Έλληνα καταναλωτή. Π.Μ.Σ. Επιχειρηματικότητα και Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. 2022. <http://dspace.aua.gr/xmlui/bitstream/handle/10329/7157/Kylertzi%20I.pdf?sequence=3>
81. Ψάθας Ε. Συμπεριφορά του καταναλωτή ως προς το γάλα. Μεταπτυχιακή Εργασία, Τμήμα Γεωπονίας. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. 2018. <https://ikee.lib.auth.gr/record/298615/files/GRI-2018-21889.pdf>