



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία

«Προσέγγιση της Διατροφικής Επιρροής στην Πρακτική της
Νηστείας»



Αποστολοπούλου Ιωάννα

A.M. 2607

Ζούρα Αρετή

A.M. 2478

Επιβλέπων καθηγητής: Τσικαλάκης Γεώργιος

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Μέλος Τριμελούς Επιτροπής: Μουρατίδου Θεοδώρα

Μέλος Τριμελούς Επιτροπής: Σφακιανάκη Ειρήνη

Μέλος Τριμελούς Επιτροπής:

ΣΗΤΕΙΑ, «Μάϊος» «2021»



HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
DEPARTMENT OF NUTRITION & DIETETICS SCIENCES

Thesis

For the Undergraduate Degree

« Approach to Nutritional Influence in the Practice of Fasting »



Apostolopoulou Joanna

YD:2607

Zoura Areti

YD:2478

Supervisor: Tsikalakis George

Three-member Examination Committee

Member 1: Muratidou Theodora

Member 2: Sfakianaki Irini

Member 3:

SITIA «May» «2021»

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

Αποδέχομαι ότι η Βιβλιοθήκη μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από την ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο, καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

«Ευχαριστίες ή Αφιέρωση»

Για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε εκ βάθος καρδίας τον επιβλέποντα καθηγητή μας κύριο Γεώργιο Τσικαλάκη για τον χρόνο, την σωστή καθοδήγηση και την πίστη του στην δουλειά μας. Στάθηκε στο πλευρό μας σε ότι δυσκολία βρέθηκε στο δρόμο μας. Τις ευχαριστίες μας εκφράζουμε και στους καθηγητές....., που δέχτηκαν να είναι μέλη τις τριμελούς επιτροπής αξιολογήσεις της εργασίας μας. Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε η μια την άλλη για την καταπληκτική και αρμονική συνεργασία.

Περίληψη

Η Διατροφικές συνήθειες του ανθρώπου επηρεάζονται από πολλούς εξωτερικούς και εσωτερικούς παράγοντες όπως η γεωγραφική του τοποθεσία, η οικονομική του θέση, οι προσωπικές πεποιθήσεις αλλά και οι θρησκευτικές πεποιθήσεις. Η θρησκεία επηρεάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό την διατροφή και την υγεία του ανθρώπου και αυτό μπορεί να αποδειχτεί με ευκολία αν συγκρίνουμε τις διατροφικές πρακτικές που προτείνουν οι θρησκευτικοί παράγοντες με γνωστές, για εμάς τους διαιτολόγους, πρακτικές διατροφής. Τέτοιές πρακτικές είναι η Μεσογειακή Διατροφή η οποία ομοιάζει με την ελληνορθόδοξη νηστεία, η χορτοφαγική διατροφή η οποία έχει πολλά κοινά με τις ανατολικές θρησκείες όπως ο Βουδισμός και ο Ινδουισμός αλλά και οι διαλειμματική νηστεία που έχει πολλά κοινά με την νηστεία του Ραμαζανίου. Άλλες πρακτικές νηστείας που εφαρμόζουν συνδυασμό μεθόδων ή ασκούν πρακτικές για πολύ μικρό χρονικό διάστημα, δεν μπορούν ευκολά να προσμετρήθουν ώστε να βγουν σαφή αποτελέσματα, όμως καλό είναι να αναφέρονται. Τέτοιές πρακτικές νηστείας ακολουθούν οι πιστοί του Ιουδαϊσμού όπως και οι Προτεστάντες Χριστιανοί που αν και οι Διατροφικές τους πεποιθήσεις παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον δεν μπορούμε σε βάθος χρόνου να προβλέψουμε την θετική ή αρνητική επιρροή τους στην υγεία των ανθρώπων. Τα αποτελέσματα των συγκρίσεων αλλά και η βιβλιογραφική ανασκόπηση σε μελέτες που έχουν γίνει πάνω στην επιρροή της νηστείας στην υγεία του ανθρώπου έχουν δείξει πως μπορεί να υπάρξει σοβαρή βελτίωση της υγείας όταν η διατροφή είναι ισορροπημένη και πλήρης σε θρεπτικά συστατικά, όπως μια ισορροπημένη χορτοφαγική διατροφή. Σημαντική θετική επίδραση στην υγεία είναι η βελτίωση κάποιων βιοχημικών δεικτών όπως γλυκοσυλιωμένης αιμοσφαιρίνης, LDL και HDL χοληστερόλης, αρτηριακής πίεσης κ.α. οι οποίες φαίνεται να αλλάζουν στα περισσότερα διατροφικά πρότυπα - νηστείες. Από όλα τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μια σωστά σχεδιασμένη διατροφή μπορεί να φέρει θετικά αποτελέσματα στον οργανισμό ακόμα και με αυστηρές διατροφικές πρακτικές νηστείας έχοντας πάντα ως γνώμονα ότι δεν εφαρμόζονται σε κάποιον ευπαθή οργανισμό.

Λέξεις – Κλειδιά

Νηστεία, Μεσογειακή Διατροφή, Χορτοφαγία, Διαλειμματική νηστεία, Ραμαζάνι, Διατροφική Επιρροή.

Abstract

The nutritional habits of a person can be affected by many factors such as geographical factors, economical status or personal opinions, but also religious factors. Religion has a big influence on the state of health in a person's life and that can be proven by comparing the fasting practices that are suggested by every religion, with well-known nutritional practices that as dietitians we are capable to understand very well. Nutritional patterns like the Mediterranean diet are much alike with the Greek Orthodox fasting practice, the vegetarian diet can be compared with the eastern religion fasting patterns such as Hinduism and Buddhism and 'the time restricted feeding'(fasting) with the Ramadan practice. There are also some fasting patterns that combine methods or practice fasting for a very short period that can cause a lot of bias in our research but is still important to mention them. Such fasting methods appear in the Judaism and the Protestant Christian religions that, even though have shown interesting nutrition factors, can't forecast with certainty the pros and cons on the matter of health. The comparison and the bibliographic review on researches of the influence that fasting practices have in health issues, resulted that health conditions can be improved when the nutrition state is balanced and the nutrients meet the needs for a healthy lifestyle. A very important positive result in health is the improvement of the biochemical indicators such as LDL and HDL cholesterols, the arterial pressure etc. that seem to improve in the most nutritional patterns-fasting methods. From all the above we can come to the conclusion that a proper diet plan can result in positive effects even with strict eating practices of fasting, but we always have to keep in mind that we don't burden someone who is already vulnerable.

Keywords

Fasting, Mediterranean Diet, Vegetarian Diet, Time restricted feeding(fasting), Ramadan, Dietary Influence

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	3
Abstract	4
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων.....	7
Κατάλογος Πινάκων.....	8
Κεφάλαιο 1: Πολιτισμική και γεωγραφική επιρροή της διατροφής.....	16
1.1 Πολιτισμική διάσταση της διατροφής.....	16
1.1.1 Τροφή, φύση και πολιτισμός	16
1.1.2 Η τροφή ως κίνητρο για την αρχέγονη επικοινωνία.....	19
1.1.3 Πολιτισμική ταξινόμηση των βρώσιμων ουσιών.....	20
1.2 Οι μεγάλες γαστρονομικές παραδόσεις του κόσμου.....	22
1.2.1 Μεσογειακή Κουζίνα.....	24
1.2.2 Ανατολίτικη Κουζίνα	26
1.2.3 Αγγλοσαξονική Κουζίνα.....	28
1.2.4 Διατροφικές διασταυρώσεις.....	30
1.3 Διατροφή και θρησκεία.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θρησκείες και νηστεία.....	33
2.1 Ορισμός της νηστείας.....	33
2.2 Αντίληψη της νηστείας σε διάφορες θρησκείες.....	34
2.2.1 Χριστιανισμός	34
2.2.2 Ινδουισμός	36
2.2.3 Ισλάμ.....	39
2.2.4 Ιουδαϊσμός.....	41
2.2.5 Βουδισμός.....	44
2.2.6 Σιχισμός.....	44
2.2.7 Τζαϊνισμός.....	45

2.3 Ο αντίκτυπος της θρησκευτικής νηστείας στην ανθρώπινη υγεία.....	45
2.3.1 Ραμαζάνι.....	47
2.3.2 Ορθόδοξη Χριστιανική νηστεία	51
2.3.3 Νηστεία του Δανιήλ.....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Διαλείπουσα νηστεία και θερμιδικός περιορισμός.....	56
3.1 Τύποι διαλείπουσας νηστείας	57
3.2 Επιπτώσεις της διαλείπουσας νηστείας στην υγεία και τις ασθένειες.....	59
3.3 Σηματοδοτικές, κυτταρικές και ορμονολογικές αλλαγές.....	63
3.3.1 Μονοπάτια που ενεργοποιούνται από στρεσογόνους παράγοντες	63
3.3.2 Βελτιωμένη αυτοφαγία.....	63
3.3.3 Μείωση των τελικών – προϊόντων προχωρημένης γλυκοζυλίωσης.....	64
3.3.4 Ορμονικές αλλαγές	65
3.4 Ιστικές και μεταβολικές αλλαγές	66
3.4.1 Λιπώδης ιστός.....	66
3.4.2 Σακχαρώδης διαβήτης	68
3.4.3 Καρδιαγγειακές ασθένειες	71
3.4.4 Νευρικό και ανοσοποιητικό σύστημα.....	73
3.4.5 Καρκίνος.....	74
3.5 Ανεπιθύμητες επιπτώσεις της διαλείπουσας νηστείας	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ : Μεσογειακή διατροφή.....	76
4.1 Παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή	77
4.1.1 Χαρακτηριστικά παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής	77
4.1.2 Μακροπρόθεσμα οφέλη της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής.....	84
4.2 Χορτοφαγική διατροφή.....	87
4.2.1 Τύποι χορτοφαγικών διαιτών	88
4.2.2 Διατροφική επάρκεια χορτοφαγικών διατροφών	89
4.2.3 Οφέλη της χορτοφαγικής διατροφής στην υγεία.....	95
4.3 Pescο – μεσογειακή διατροφή.....	97
4.4 Ερευνητικές μελέτες των οφελών της μεσογειακής, χορτοφαγικής και pescο – χορτοφαγικής διατροφής	99
4.4.1 Καρδιαγγειακή Υγεία.....	99

4.4.2 Σακχαρώδης Διαβήτης.....	110
4.4.3 Μεταβολικό Σύνδρομο	112
4.4.4 Καρκίνος.....	114
4.4.5 Νευρικό Σύστημα	117
Βιβλιογραφία.....	121

Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

- Εικόνα 3.1** Θετικές επιδράσεις της διαλείπουσας νηστείας στην υγεία. Η νηστεία ρυθμίζει τον κυτταρικό και γενικό μεταβολισμό τροποποιώντας της λειτουργία των κυττάρων, των γονιδίων και των ορμονών του ανθρώπινου σώματος
- Εικόνα 3.2** Ορισμένοι μηχανισμοί που εμπλέκονται στα καρδιαγγειακά αποτελέσματα της διαλείπουσας νηστείας
- Εικόνα 4.1** Πυραμίδα Pesco – Μεσογειακής Διατροφής
- Εικόνα 4.2** Μελέτη PREDIMED. Πρωτογενές τελικό σημείο για έμφραγμα του μυοκαρδίου, εγκεφαλικό επεισόδιο ή θνησιμότητα από καρδιαγγειακές αιτίες
- Εικόνα 4.3** Συσχέτιση διατροφικών προτύπων στην επίπτωση της (Α) θνησιμότητας όλων των αιτιών, (Β) θνησιμότητας λόγω ισχαιμικής καρδιακής νόσου και (C) θνησιμότητας από άλλες αιτίες, σύμφωνα με την Adventist Health Study 2 μελέτη

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1	Ορολογία για κατηγοριοποίηση των τροφίμων στον Ιουδαισμό
Πίνακας 2.2	Επιδράσεις των τριών νηστειών στη διατροφική πρόσληψη
Πίνακας 2.3	Επιδράσεις των τριών νηστειών στα λιπίδια, τα τριγλυκερίδια και τη γλυκόζη αίματος
Πίνακας 2.4	Επιδράσεις των τριών νηστειών στα αποτελέσματα των εξετάσεων αίματος
Πίνακας 2.5	Συσχέτιση μεταξύ των τριών νηστειών και του οξειδωτικού στρες / αντιοξειδωτικής κατάστασης
Πίνακας 3.1	Σχήματα «διαλείπουσας νηστείας» που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της υγείας
Πίνακας 3.2	Τα οφέλη της διαλείπουσας νηστείας στο σώμα και στον εγκέφαλο
Πίνακας 4.1	Κοινά τρόφιμα της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής (Αυτή η λίστα δεν είναι πλήρης, αλλά αντιπροσωπεύει ορισμένα παραδείγματα τροφίμων)
Πίνακας 4.2	Τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές της Μεσογειακής Διατροφής με αποτελέσματα σε καρδιαγγειακές παθήσεις και σχετιζόμενα τελικά – σημεία

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

ADF	Alternate – Day Fasting
AGEs	Advance Glycation End products
AMPK	AMP – activated Protein Kinase
BCS	Breast Cancer Survivors
BMI	Body Mass Index
BP	Blood Pressure
CR	Caloric Restriction
DHA	Docosahexaenoic Acid
DR	Dietary Restriction
eNOS	endothelial Nitric Oxide Synthase
EPA	Eicosapentaenoic Acid
EPIC	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition
EVOO	Extra – Virgin Olive Oil
FA	Fatty Acid
FFA	Free Fatty Acid
GA3P	Glyceraldehyde – 3 – Phosphate
GAPDH	Glyceraldehyde – 3 – Phosphate Dehydrogenase
HDL – C	High Density Lipoprotein – Cholesterol
HR	Hazard Ratio
HR	Heart Rate
HSP	Heat Shock Protein
IF	Intermittent Fasting
Kcal	kilocalorie
LDL – C	Low Density Lipoprotein, Cholesterol

LFD	Low Fat Diet
MADRS	Montgomery – Asberg Depression Rating Scale
MCHC	Mean Cell Haemoglobin Concentration
MDA	MalonDiAldehyde
MI	Myocardial Infarction
MUFAs	Mono – Unsaturated Fatty Acids
NAFLD	Non – Alcoholic Fatty Liver Disease
NF-κB	Nuclear Factor kappa B
Nrf2	Nuclear factor erythroid 2 – related factor 2
OS	Oxidative Stress
PF	Periodic Fasting
PKC	Protein Kinase C
PWBCs	Peripheral White Blood Cells
QoL	Quality of Life
RCTs	Randomized Controlled Trials
ROS	Reactive Oxygen Species
SFA	Saturated Fatty Acids
SIRT – 1	sirtuin – 1
TAG	Triacylglycerols
TC	Total Cholesterol
TMAO	Trimethylamine N – oxide
TPV	Textured Protein Vegetable
VLDL	Very – Low – Density Lipoproteins
AT	Adipose Tissue
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος

Εισαγωγή

Η συσχέτιση της διατροφής με τις επιστήμες πολιτισμού (ανθρωπολογία, οικονομολογία, γεωγραφία, ιστορία, ψυχολογία και κοινωνιολογία) εμφανίζονται από τους αρχαίους πολιτισμούς της Μεσοποταμίας, της Αίγυπτου, της Ελλάδας και της Ιταλίας. Η πολιτισμική διατροφολογία, εμφανίζεται την μεσαιωνική περίοδο και διαμορφώνει ένα εξειδικευμένο πεδίο σε Ευρώπη και στην Βόρεια Αμερική στις αρχές του 20^ο αιώνα. Για την μελέτη της επιρροής της κουλτούρας στην διατροφή, αρχαιολογικά ευρήματα κυρίως από τους πολιτισμούς του Νείλου έχουν συσχετιστεί με θρησκευτικές πεποιθήσεις και με την διαθεσιμότητα τροφών ανάλογα την εποχή και το κλίμα. Η μεσογειακές κοινωνίες εμφανίζουν επίσης ένα ιδιαίτερο διατροφικό πρότυπο για το οποίο υπάρχει μεγάλη βιβλιογραφική αναφορά σχετικά με τα τρόφιμα που το απαρτίζουν, την προετοιμασία τους αλλά και την συχνότητα κατανάλωσής τους. (Grivetti, 1981).

Η πεποιθήσεις γύρω από την διατροφή διαμορφώνονται ανάλογα την τοποθεσία, την κουλτούρα αλλά και την θρησκεία ενός ατόμου. Επομένως, η αξιολόγηση των αίτιων που διαφοροποιούν τις διατροφικές συνήθειες και σχετίζονται με την υγεία μπορούν να δώσουν σημαντικές πληροφορίες για την επιρροή της θρησκείας στην διατήρηση μιας υγιούς ζωής. (Ehman, 1999).

Ο επιστημονικός ορός της νηστείας περιλαμβάνει τόσο την εκούσια όσο και την ακουσία αποχή από την τροφή. Στην δεύτερη περίπτωση αναφερόμαστε στην αστιτία, ευρέως διαδεδομένη όμως είναι η πρώτη σημασία του ορού, την εκούσια αποχή από ορισμένες τροφές, συνδεδεμένη μάλιστα με θρησκευτικούς λόγους. Στην σύγχρονη εποχή η νηστεία δείχνει να κερδίζει ένα συνεχώς αυξανόμενο αριθμό ανθρώπων, οι οποίοι στρέφονται σε αυτή για λόγους διατροφικής αποτοξίνωσης, καθώς συναντά ένα ιδιαίτερα υγιεινό τρόπο διατροφής. (Trepanowski and Bloomer, 2010).

Οι θρησκευτικοί διατροφικοί περιορισμοί μπορεί να περιλαμβάνουν ποια τρόφιμα επιτρέπεται να καταναλωθούν, ποιες κατηγορίες τροφίμων καταναλώνονται για ορισμένες ημέρες του έτους, ποια ώρα της ημέρας πρέπει να γίνεται η κατανάλωση του γεύματος αλλά και πως πρέπει να προετοιμάζονται οι τροφές. Η πλειοψηφία των Ινδουιστών και Βουδιστών δεν καταναλώνουν κρέας αλλά τρώνε ψαριά, θαλασσινά, αυγά καθώς και γαλακτοκομικά προϊόντα με εξαίρεση το γάλα. Οι πιστοί του Ισλάμ και του Ιουδαϊσμού απαγορεύεται να καταναλώσουν το χοιρινό και τα προϊόντα του ενώ μπορούν να καταναλώσουν τα σαρκοβόρα ζώα αν σφάζονται και προετοιμάζονται με

κατάλληλο τρόπο. Οι Μουσουλμάνοι επίσης απέχουν από τα τρόφιμα και τα ποτά κατά την διάρκεια της ημέρας τον μηνά του ραμαζανίου. (Brooks, 2004). Τέλος, οι καθολικοί εκκλησιά συνήθιζε παλιότερα να απαγορεύει την κατανάλωση κρέατος την παρασκευή ενώ η ορθόδοξη εκκλησιά συνιστά συνολικά 180 με 200 ημέρες νηστείας ετησίως. Συνολικά η ορθόδοξη εκκλησιά απαγορεύει την κατανάλωση κρέατος, γαλακτοκομικών προϊόντων, ελαιόλαδο και περιστασιακά ψαριών τις ημέρες της νηστείας ενώ σε όλες τις περιόδους επιτρέπονται τα θαλασσινά. (Rosen 1997, Mahan and Escott stump, 1998).

Η πρακτικές νηστείας των περισσότερων θρησκειών εμφανίζονται και ως διατροφικά πρότυπα που ακολουθούνται από πολύ κόσμο για τον έλεγχο βάρους ή την προσπάθεια για μια ισορροπημένη διατροφή. Τέτοια πρότυπα είναι η μεσογειακή διατροφή, η χορτοφαγία και η διαλειμματική νηστεία τα οποία εμφανίζουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά με την Χριστιανική νηστεία, τα διατροφικά πρότυπα των Ινδουιστών και Βουδιστών και την Μουσουλμανική νηστεία (ραμαζάνι) αντίστοιχα. Υπάρχει μεγάλη βιβλιογραφική αναφορά στα παραπάνω πρότυπα ώστε να μπορούμε να εξετάσουμε πως επηρεάζουν την υγεία και την κατάσταση θρέψης των ατόμων που ακολουθούν τα πρότυπα αυτά.

Η μεσογειακή διατροφή η οποία αποτελείται από ψαριά, άκορεστα λίπη, δημητριακά ολικής αλέσεως, φρούτα και λαχανικά, ξηρούς καρπούς, όσπρια και ελάχιστο κρέας έχει αποδειχτεί ότι συμβάλει σε πολλούς τομείς της υγείας είτε στην πρόληψη είτε στην αντιμετώπιση διάφορων ασθενειών. Αποτελεί μια αρκετά ισορροπημένη διατροφή η οποία όταν ακολουθηθεί σωστά δεν παρουσιάζει ελλείψεις μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών. Το πιο άριστο πρότυπο μεσογειακής διατροφής είναι η Κρητική Διατροφή δηλαδή η διατροφή των κρητικών στα τέλη του 1980. (Widmer et all, 2015)

Η χορτοφαγική διατροφή δεν αποτελείται από συγκεκριμένα τρόφιμα που την απαρτίζουν αλλά από συγκεκριμένα τρόφιμα που δεν καταναλώνονται. Υπάρχουν διαφορά ήδη χορτοφαγίας αυτά που απαγορεύουν μόνο το κρέας, αυτά που απαγορεύουν το κρέας και τα παράγωγα του και αυτά που απαγορεύουν κάθε μορφή ζωντανού οργανισμού (αυστηρή χορτοφαγία). Η χορτοφαγική διατροφή ανάλογα με την αυστηρότητα της εμφανίζει διάφορες ελλείψεις ιδιαίτερα σε μικροθρεπτικά συστατικά όπως η βιταμίνη B12, σίδηρο και ψευδάργυρο. Παρόλα αυτά η χορτοφαγία αποτελεί μια αρκετά διαδεδομένη μέθοδο για την αποτοξίνωση του οργανισμού. (Fraser, 2009)

Η διαλειμματική νηστεία αναφέρετε σε περιόδους εθελοντικής αποχής από το φαγητό ή και ποτό και ασκείται εδώ και χιλιάδες χρονιά. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτό το πρότυπο διατροφής χρησιμοποιείται επιτυχώς για τον έλεγχο βάρους και λίπους. (Kuchkuntla et all, 2018). Η διαλειμματική νηστεία όμως δεν ενδείκνυται για όλες τις ομάδες ανθρώπων για παράδειγμα για έναν διαβητικό η μεγάλη αποχή και η υπερκατανάλωση τροφής μπορεί να είναι πολύ επικίνδυνη ακόμα και για την ζωή του. (Gesundheit, 2009)

Η διατροφή του ανθρώπου επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες και ένας από αυτούς είναι οι θρησκευτικές πεποιθήσεις. Συμπεραίνουμε, ότι η θρησκευτικές πρακτικές διατροφής και νηστείας μπορούν να επηρεάσουν την υγεία του ανθρώπου οπότε είναι σημαντικό να ερευνήσουμε βιβλιογραφικά τα θετικά και τα αρνητικά που μπορεί να εμφανίσει η κάθε πρακτική ώστε να μπορούμε να επέμβουμε κατάλληλα και έγκαιρα.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας εργασία είναι, να μελετηθούν διεξοδικά οι πρακτικές νηστείας σε κάποιες αρκετά διαδεδομένες θρησκείες. Με την παρούσα βιβλιογραφική ερευνα θα μελετηθούν οι επιρροές των διαφορετικών διατροφικών ιδιαιτεροτήτων της κάθε νηστείας στην υγεία του ανθρώπου. Θα αναφερθούμε στις διαφορετικές πρακτικές νηστείας που υπάρχουν και τα είδη τροφών ή και τις ολόκληρες κατηγορίες τροφίμων που δεν καταναλώνονται για κάποιο χρονικό διάστημα ή απαγορεύονται. Στα πλαίσια της πτυχιακής εκπόνησης εργασίας γίνεται ευρεία ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας που θα αναφέρετε στις πρακτικές αυτές, ώστε να τεκμηριώσουμε ποια είναι τα οφέλη και ποια τα αρνητικά προς την διατήρηση μιας υγιούς ζωής. Θα συνδέσουμε κάποιες νηστείες με γνωστά διατροφικά πρότυπα ώστε να αποδειχθεί και η συμβολή τους στην αντιμετώπιση ή και αποφυγή κάποιων σοβαρών ασθενειών. Τέλος, θα μελετηθεί η βιβλιογραφία που αναφέρετε στην συσχέτιση μεταξύ των ιδιαίτερων διατροφικών συνηθειών που προκαλούν μεταβολές στην πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών ή την απορρόφηση τους.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιήσουμε για την παρούσα βιβλιογραφική ερευνά θα αποτελείται από επιστημονικά άρθρα, διατριβές και βιβλία που εξετάζουν ξεχωριστά τις παραμέτρους που απαρτίζουν το θέμα μας. Για την αναζήτηση των πληροφοριών θα χρησιμοποιήσουμε ηλεκτρονικές πλατφόρμες όπως: PubMed, ERIC, Εθνικό αρχείο διδακτορικών διατριβών EKT και το Google Scholar.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1^ο Κεφάλαιο: ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.

2^ο Κεφάλαιο: ΠΩΣ Η ΚΑΘΕ ΘΡΗΣΚΕΙΑ ΑΝΤΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΤΗΝ ΝΗΣΤΕΙΑ.

- 1.1. Ορισμός της νηστείας.
- 1.2. Πρακτικές νηστείας σε διάφορες θρησκείες.
- 1.3. Πως η κάθε θρησκεία αντιλαμβάνεται την νηστεία.
 - 1.3.1. Χριστιανισμός: ορθόδοξοι - καθολικοί
 - 1.3.2. Ινδουιστές - βουδιστές
 - 1.3.3. Ισλάμ
 - 1.3.4. Σιχισμός
 - 1.3.5. Ιουδαϊσμός
 - 1.3.6. Ρασταφαριανισμός
- 1.4. Οφέλη για την υγεία και κίνδυνοι που συνδέονται με ιδιικές πρακτικές.

3^ο Κεφάλαιο: ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΝΗΣΤΕΙΑ.

- 1.5. Βιοχημικοί δείκτες.
 - 1.5.1. Λιπίδια αίματος
 - 1.5.2. Σίδηρος
 - 1.5.3. Ασβέστιο
 - 1.5.4. Αρτηριακή πίεση
 - 1.5.5. Σωματικό βάρος
- 1.6. Μεσογειακή διατροφή και οφέλη στην υγεία.
 - 1.6.1. Καρδιαγγειακά
 - 1.6.2. Καρκίνο
 - 1.6.3. Παχυσαρκία
 - 1.6.4. απαραίτητα λιπαρά οξέα (ω3 –ω6)
- 1.7. Μεσογειακή- χορτοφαγική διατροφή, ομοιότητες και διαφορές.
 - 1.7.1. Ορισμός χορτοφαγικής διατροφής
 - 1.7.2. Χορτοφαγική διατροφή και οφέλη στην υγεία
 - 1.7.3. Καρδιαγγειακά
 - 1.7.4. Καρκίνος
 - 1.7.5. Οστική μάζα
 - 1.7.6. Σίδηρος
 - 1.7.7. Βιταμίνη Β12
 - 1.7.8. Ψευδάργυρος
- 1.8. Διαλειμματική νηστεία.

- 1.8.1. Ορισμός διαλειμματική νηστείας.
- 1.8.2. Ποιες θρησκείες υποστηρίζουν την διαλειμματική νηστεία.
- 1.8.3. Ομάδες ατόμων που η διαλειμματική νηστεία είναι απαγορευτική και γιατί.

Κεφάλαιο 1: Πολιτισμική και γεωγραφική επιρροή της διατροφής

1.1 Πολιτισμική διάσταση της διατροφής

1.1.1 Τροφή, φύση και πολιτισμός

Από τα πρώτα χρόνια, ο άνθρωπος – όπως κάθε άλλο είδος του πλανήτη – αλληλοεπιδρά με τη φύση σύμφωνα με μια επιτακτική ανάγκη: την επιβίωση. Για πολύ καιρό, αυτή η επιταγή βασίστηκε όχι μόνο στην ανάγκη για να προστατευθεί από αυτό που, κατά καιρούς, ήταν οι εξαιρετικά δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες, αλλά πάνω απ' όλα, στην ικανότητά του να κερδίζει την πρόκληση να είναι κυνηγός και όχι το θήραμα. Κατά την περιπλάνησή του για την αναζήτηση τροφής, ο άνθρωπος έχει τοποθετήσει την επιβίωση του σε δύο πρακτικές αρχές: την συλλογή οτιδήποτε βρώσιμου και το κυνήγι (Barilla Center for Food Nutrition, 2013). Σύμφωνα με τον κορυφαίο ηθολόγο των ανθρώπων, «Ο άνθρωπος έχει ζήσει ως κυνηγός – τροφосуλλέκτης για το 99% της ιστορίας του, και αυτό μπορεί να τον έχει διαμορφώσει βιολογικά» (Eibl – Eibesfeldt, 1993). Είτε κατά τη διάρκεια της συλλογής φρούτων από ένα δέντρο ή κατά τη θανάτωση του θηράματός του, η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον γύρω του βασιζόνταν πάντα στην μεταμόρφωσή του (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Εκτιθέμενοι συνεχώς στην απειλή του να είναι οι ίδιοι τα θηράματα, οι πρόγονοί μας ανέπτυξαν όλο και περισσότερο εξελιγμένη προσέγγιση της φύσης, πολύ πριν από την έλευση της γεωργίας πριν από περίπου 15.000 χρόνια. Ο κύριες φάσεις αυτής της διαδικασίας είναι πολύ γνωστές. Στην Παλαιολιθική Εποχή, ο άνθρωπος είχε ήδη ανακαλύψει και άρχισε να χρησιμοποιεί φωτιά. Κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου, άρχισε να εφεύρει έναν αυξανόμενο αριθμό εργαλείων – πρώτα στην πέτρα και αργότερα στο μέταλλο – για κυνήγι, ψάρεμα, άμυνα και κατασκευή καταφυγίων. Σωματικάάρτια

εξοπλισμένος σε σύγκριση με άλλα ζώα, ο κυνηγός – τροφοσυλλέκτης είχε σημαντικούς πνευματικούς πόρους και τεράστια περιέργεια (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Σε ορισμένους πληθυσμούς, η διατροφή βασίστηκε σημαντικά στο κυνήγι, και κατά συνέπεια, στην κατανάλωση κρέατος. Αυτό ισχύει ακόμη και στους σύγχρονους πληθυσμούς στις περιοχές της Αρκτικής και της υπό – Αρκτικής όπου υπάρχουν πολύ λίγες βρώσιμες εναλλακτικές. Αλλά η πλειοψηφία των σύγχρονων ειδικών πιστεύει ότι οι περισσότεροι κυνηγοί – τροφοσυλλέκτες του παρελθόντος έζησαν κυρίως σε περιοχές όπου οι τροφές παρέχονταν από τα φυτά ή σε περιοχές κοντά σε θάλασσα και ποτάμια που ήταν πλούσια σε ψάρια και οστρακοειδή. Επίσης, κάποιοι πληθυσμοί ήταν σχεδόν αποκλειστικά χορτοφάγοι (Anderson, 2005).

Κατά την Παλαιολιθική εποχή, ο *Homo erectus* αντικαταστάθηκε από τον *Homo sapiens*, και το μέγεθος του εγκεφάλου επεκτάθηκε περίπου από τα 400 κυβικά εκατοστά στα τρέχοντα 1400 κυβικά εκατοστά. Ένας μεγάλος εγκέφαλος απαιτεί εξαιρετική ποσότητα θρεπτικών συστατικών. Ωστόσο, ο Anderson αμφισβητεί τη θεωρία ότι αυτή είναι η εξήγηση για την προσπάθεια κυνηγιού και κατανάλωσης κρέατος, δεδομένης της ανεπαρκούς παρουσίας δοντιών και νυχιών στον άνθρωπο και της αμφισβητήσιμης αποτελεσματικότητας των πρωτόγονων κυνηγετικών οργάνων. Ως εκ τούτου, υποστηρίζει μία άλλη εξήγηση για τη διασύνδεση του εγκεφάλου και της διατροφής: «Κατά τη γνώμη μου, η μόνη αξιόπιστη θεωρία της εξέλιξης της ανθρώπινης διατροφής είναι ότι τα πρώτα ανθρωποειδή συνέχισαν να βελτιώνονται σε παμφάγα. Βελτιώθηκαν στην εύρεση κρέατος, ψάχνοντας για όρνια και κουφάρια, κυνηγώντας, αλλά επίσης αναζητούσαν ρίζες, σπόρους, βλαστούς, αυγά και οτιδήποτε άλλο βρώσιμο. [...] Ο μόνος τρόπος με τον οποίο ένα ζώο με ένα τόσο μεγάλο και απαιτητικό εγκέφαλο θα μπορούσε να επιβιώσει είναι χρησιμοποιώντας τον εγκέφαλό του για να σκεφτεί πως να χρησιμοποιήσει μια μεγάλη γκάμα καλών τροφίμων ώστε να αποκτήσει μέγιστη διατροφή με τη λιγότερη προσπάθεια» (Anderson, 2005).

Όπως αναφέρθηκε, η ανακάλυψη της φωτιάς σηματοδότησε ένα σημαντικό βήμα στην ικανότητα του ανθρώπου να χειρίζεται τη φύση. Με τη χρησιμοποίηση εναλλακτικών πηγών για θέρμανση, φωτισμό, προστασία από τα άγρια θηρία, αποστολή μηνυμάτων και στέγνωμα των ρούχων, η φωτιά κατέστησε προοδευτικές πολιτισμικές εξελίξεις που ήταν εξαιρετικά σημαντικές, ειδικά όσον αφορά τη διατροφή. Για τον Levi Strauss, το μαγείρεμα φαγητού με τη φωτιά είναι «η εφεύρεση που κατέστησε τα ανθρώπινα όντα σε ανθρώπους». Πριν από την αποκάλυψη του μαγειρέματος, το φαγητό (και ειδικά το κρέας) τρωγόταν ωμό, χαλασμένο ή σάπιο. Η χρήση της φωτιάς επέφερε αποφασιστική αλλαγή. Σύμφωνα με τον ίδιο, «το μαγείρεμα συμβολίζει τη μετάβαση από τη φύση στον πολιτισμό και την κοινωνία» (Levi – Strauss, 1964).

Αυτές οι έννοιες αναπτύσσονται περαιτέρω χρησιμοποιώντας την ανάλυση του «γαστρονομικού τριγώνου» που κατηγοριοποιεί τα μαγειρεμένα φαγητά σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες: ψητά, βραστά και καπνιστά. Σε όλες τις κοινωνίες, το ψήσιμο ήταν η πρώτη μορφή μαγειρέματος, η πιο κοντινή στη φυσική τάξη. Η αρχαιότερη χρήση της φωτιάς βασίστηκε στην άμεση έκθεση των τροφίμων στη φλόγα – η τροφή τοποθετούνταν σε ραβδιά και απλά «καίγονταν». Το κάπνισμα και ο βρασμός είναι δύο διαφορετικές μορφές πολιτιστικής ανάπτυξης που διαφοροποιούνται από το ψήσιμο, όσον αφορά τη δημιουργική χρήση δύο ξεχωριστών στοιχείων για μαγείρεμα: του αέρα και του καπνού για το πρώτο, και του νερού και κάποιου είδους δοχείου ή τηγανιού για το δεύτερο. Η χρήση σκευών για το μαγείρεμα, απαιτούμενο στοιχείο για το βρασμό, αποτελεί σίγουρα απόδειξη της πολιτιστικής εξέλιξης, αλλά το ίδιο ισχύει και για την ικανότητα καπνίσματος προκειμένου να επεκταθεί η ικανότητα του φαγητού να αντιστέκεται στην αλλοίωση για ένα ασύγκριτα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από οποιαδήποτε άλλη μέθοδο μαγειρέματος (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

1.1.2 Η τροφή ως κίνητρο για την αρχέγονη επικοινωνία

Το φαγητό διαδραμάτισε πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των πρώτων μορφών της ανθρώπινης επικοινωνίας. Όταν, ταυτόχρονα με την ανάπτυξη του ανθρώπινου εγκεφάλου, οι κοινωνικές ομάδες έτειναν να αυξάνονται σε μέγεθος – από περίπου 20 μέλη σε ομάδες κατά τη διάρκεια της εποχής του *Homo erectus* σε περίπου 50 – 150 μέλη σε ομάδες κατά τη διάρκεια της περιόδου του *Homo sapiens* – το ποσοστό της περιοχής που ελέγχονταν από την ομάδα επίσης μεγάλωσε. Σε μια μεγαλύτερη περιοχή, η ανακάλυψη μιας πηγής τροφίμων έπρεπε να κοινοποιηθεί με περισσότερες λεπτομέρειες για να επεξηγηθεί πού ήταν και πόσα μέλη της ομάδας θα μπορούσαν να τρέφονται. Αυτό είναι, αναμφισβήτητα, ένας από τους τρόπους με τους οποίους αναπτύχθηκε η γλώσσα (Anderson, 2005). Ο Eibl – Eibesfeldt τονίζει επίσης ότι στη ρίζα της γλώσσας ήταν η ανάγκη εδαφικού ελέγχου που συνδέεται με τη τροφή, σε συνδυασμό με την επιθυμία διατήρησης κοινωνικών δεσμών, δεδομένου ότι ο άνθρωπος είναι το μόνο πρωτεύον που, για να κυνηγήσει, αφήνει τη δική του ομάδα για πολύ μεγάλες χρονικές περιόδους (Eibl – Eibesfeldt, 1993).

Η γλώσσα μπορεί επίσης να έχει αναπτυχθεί για τη μείωση της έντασης που συνδέεται με τη διαίρεση των τροφίμων. Όπως σημειώνεται από τον Jones, στην καταγωγή αυτού που αποκαλούμε σήμερα κέφι – ευθυμία ήταν η πρωτόγονη πρακτική της ανταλλαγής τροφίμων γύρω από τη φωτιά από ομάδες ανθρώπινων όντων που κάθονταν πρόσωπο με πρόσωπο, χαμογελούσαν, γελούσαν – και, με το χρόνο, συνομιλούσαν. Αυτές οι πρακτικές δεν εντοπίστηκαν μεταξύ άλλων ειδών, όχι μόνο λόγω του φόβου τους για τη φωτιά, αλλά και επειδή εντός του ζωικού βασιλείου, η άμεση επαφή με τα μάτια, το άνοιγμα του στόματος και η εμφάνιση δοντιών είναι συνήθως εχθρικές κινήσεις. *«Εάν αυτό προστεθεί στο γεγονός της τοποθέτησης φαγητού στη μέση μιας ομάδας ατόμων, εκτός των γονέων και του παιδιού, υπάρχει μια σαφής πορεία προς σύγκρουση και βία»*. Η ικανότητα της επικοινωνίας πρέπει να είχε σημαντικό ρόλο που, με τη σειρά της, διέγειρε αυτές τις τελετές κοινής χρήσης με τις οποίες μπορούσαν οι πρόγονοί μας να αναστρέψουν τα σημάδια κινδύνου και να τα

μετατρέψουν σε ευθυμία. Επομένως, το σύγχρονο τραπέζι και η πρακτική ανάμειξης φαγητού και ομιλίας υπό κάθε είδους ευνοϊκών συνθηκών προκύπτει από ένα πολύ αρχαίο βίωμα κατά το οποίο η ανθρώπινη φυλή ξεπέρασε τα φυσικά ένστικτα και ανελίχθηκε στο πλαίσιο της πολιτιστικής και κοινωνικής ανάπτυξης (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

1.1.3 Πολιτισμική ταξινόμηση των βρώσιμων ουσιών

Η αυξημένη επιδεξιότητα της γλώσσας και η αναπτυγμένη διανοητική ικανότητα του *Homo sapiens* δεν συνεπάγεται ότι η απόφαση της επιλογής του φαγητού ήταν μια εύκολη υπόθεση. Στην πραγματικότητα, σε αντίθεση με τα ζώα που ακολουθούσαν μια πιο επιλεκτική διατροφή, τα παμφάγα θέτουν συνεχώς τους εαυτούς τους σε μία κατάσταση που πρέπει να αποφασίσουν εάν μια δεδομένη βρώσιμη ουσία είναι καλή ή κακή. Όπως σημειώνει ο Pollan, για τον άνθρωπο, το πρόβλημα γεννήθηκε από την αντίληψη ότι, «πιθανότατα δεν υπάρχει διατροφική πηγή πάνω στη Γη που δεν έχει φάει κάποιος κάπου — έντομα, σκουλήκια, βρωμιά, μύκητες, λειχήνες, φύκια, σάπια ψάρια, ρίζες, βλαστούς, μίσχους, φλοιούς, άνθη, λουλούδια, σπόρους, φρούτα των δέντρων· κάθε τμήμα που μπορεί να φανταστεί κανείς από κάθε ζώο». Αυτή η ικανότητα, της διατροφικής προσαρμογής, βοήθησε σημαντικά την εξέλιξη του είδους, αλλά έχει δημιουργήσει επίσης συνεχή προβλήματα για τον άνθρωπο στην αναγνώριση εκείνων των τροφίμων που συνιστώνται προς βρώση. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τα λεγόμενα του Pollan (Pollan, 2006): «Το δίλημμα του παμφάγου μπαίνει στο παιχνίδι κάθε φορά που αποφασίζουμε εάν πρέπει να φάμε ή όχι ένα άγριο μανιτάρι, αλλά εμπλέκεται επίσης στις λιγότερο αρχέγονες αλληλεπιδράσεις μας με αυτό που υποτίθεται ότι είναι βρώσιμο, όταν συλλογίζομαστε τις διατροφικές ετικέτες ενός κουτιού στο διάδρομο των δημητριακών, όταν επιλέγουμε μια δίαιτα για να χάσουμε βάρος, όταν ζυγίζουμε το κόστος και τα οφέλη αγοράζοντας βιολογικές φράουλες, ή όταν αποφασίζουμε αν είναι ηθικά δικαιολογημένο ή όχι να τρώμε κρέας» (Pollan, 2006).

Το 1976, ο Rozin έγραψε ένα άρθρο με τίτλο «*Η επιλογή των τροφίμων σε αρουραίους, ανθρώπους και άλλα ζώα*», κατά το οποίο συνέκρινε την υπαρξιακή κατάσταση των παμφάγων, όπως των αρουραίων και των ανθρώπων, με εκείνη των ζώων με επιλεκτικές διατροφικές συνήθειες. Τα ζώα με επιλεκτικές διατροφικές συνήθειες δεν έχουν καμία αμφιβολία για το τι να φάνε δεδομένου ότι οι προτιμήσεις τους καθορίζονται γενετικά. Ως εκ τούτου, αυτά τα ζώα δεν δαπανούν ενέργεια για σκέψη ή συναίσθημα για την κατανόηση και την επιλογή των τροφών. Για αυτά τα ζώα, οι φυσικοί και ενστικτώδεις μηχανισμοί λειτουργούν τέλεια επειδή τα πεπτικά τους συστήματα είναι ικανά να εξάγουν ό, τι χρειάζεται το σώμα από μία μικρή γκάμα τροφίμων. Τα παμφάγα (όπως ο άνθρωπος), από την άλλη πλευρά, πρέπει να αφιερώσουν χρόνο για να σκεφτούν και να προσπαθήσουν να καταλάβουν ποια από τα αναρίθμητα τρόφιμα που προσφέρονται από τη φύση μπορούν να καταναλωθούν χωρίς κίνδυνο. Όταν ένα παμφάγο συναντά κάτι νέο ή δυνητικά βρώσιμο, αντιμετωπίζει δύο αντίθετα συναισθήματα: τη νεοφοβία, τον φόβο βρώσης μίας άγνωστης ουσίας, και τη νεοφιλία, την επιθυμία να δοκιμάσει νέες γεύσεις. Αυτά τα «συναισθήματα» είναι εντελώς άγνωστα σε ζώα με συγκεκριμένη διατροφή (Rozin, 1976).

Ως παμφάγο, ο άνθρωπος είναι εξοπλισμένος με εξαιρετικές ικανότητες αναγνώρισης και μνήμης που του επιτρέπουν να αποφύγει δηλητήρια και να αναζητήσει πιο θρεπτικά τρόφιμα. Σε αυτή τη διαδικασία, ο άνθρωπος υποβοηθάτε από την αίσθηση της γεύσης που τον οδηγεί αυθόρμητα προς ό, τι είναι γλυκό – ένα σημάδι πλούσιων σε ενέργεια υδατανθράκων – και μακριά από κάτι που είναι πικρό, χαρακτηριστικό πολλών δηλητηριωδών αλκαλοειδών που συντίθενται από τα φυτά, ή ως αίσθηση αηδίας που επισημαίνει πολλές ουσίες που είναι δυνητικά επιβλαβείς, όπως παραωριμασμένα ή σάπια τρόφιμα. Συμπερασματικά, για τον άνθρωπο, το γεγονός ότι είναι παμφάγο είναι τόσο ένα πλεονέκτημα όσο και μία πρόκληση. Η ευελιξία που προσφέρεται από της απουσία ειδικής διατροφής έχει επιτρέψει τα ανθρώπινα όντα να αποικίσουν σε όλους τους οικοτόπους του πλανήτη και να προσαρμοστούν σε όλους τους διαφορετικούς τύπους τροφίμων που προσφέρονται. Από την άλλη πλευρά, πρέπει να καταναλώνουν

χρόνο και ενέργεια για να κατανοήσουν τι θα φάνε (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Αν και ο άνθρωπος είναι από τα είδη που μπορεί να φάει το οτιδήποτε, διάφορες ανθρώπινες κοινωνίες τείνουν να περιορίζουν σημαντικά την έννοια του τι συνιστά τροφή. Είναι γνωστό ότι οι ακρίδες και οι τερμίτες θεωρούνται λιχουδιά σε πολλές αφρικανικές χώρες, ενώ στη Δύση, αντιμετωπίζονται με αηδία. Όπως σημειώνει ο Rozin, «η αηδία είναι ο φόβος της εισαγωγής ουσιών που είναι επιβλαβής για τον οργανισμό» (Rozin, 1999). Ωστόσο, λίγα πράγματα έχουν τη δύναμη να προκαλούν αηδία σε άτομα από όλες τις ανθρώπινες κοινωνίες: σωματικά υγρά και εκκρίσεις, πτώματα, σάπιο κρέας. Από αυτή την άποψη η αηδία είναι ζήτημα προσαρμογής που είναι πολύ χρήσιμη διότι αποτρέπει την κατάποση τοξικών και μολυσμένων ουσιών (Rozin, 1997). Εντούτοις, ορισμένες κοινωνίες εκφράζουν μορφές αηδίας που είναι πολύ πιο ιδιόμορφες και συχνά δεν έχουν λόγο ύπαρξης πέρα από την πολιτιστική ανάπτυξη των κανόνων και των συνηθειών. Ακόμη και στις Δυτικές κοινωνίες, ανάλογα με την περιοχή και την κοινωνική ομάδα, τρόφιμα όπως τα σαλιγκάρια, οι βάτραχοι κ.λπ, μπορεί να θεωρούνται είτε απολαυστικά ή απωθητικά (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

1.2 Οι μεγάλες γαστρονομικές παραδόσεις του κόσμου

Το φαγητό είναι επίσης βασικό για την υπογράμμιση των διαφορών μεταξύ των ομάδων, των πολιτισμών και των κοινωνικών τάξεων, και χρησιμοποιείται για την ενίσχυση της ταυτότητας μίας ομάδας, για το διαχωρισμό και τη διαφοροποίηση του «εμείς» από τους «άλλους» (Bordieu, 1984).

Το φαγητό έχει σημαντικό ρόλο στα εθνικά ζητήματα. Για παράδειγμα, στο παρελθόν, ορισμένες «ξένες» και μακρινές κουλτούρες στιγματίστηκαν με τον ορισμό του «κανιβαλισμού». Για τους πολιτισμένους λαούς της Δύσης, οι άλλοι – άνθρωποι από

την άλλη πλευρά του ωκεανού και οι εξωτικοί λαοί – θεωρούνταν σίγουρα κανίβαλοι ή εν πάση περιπτώσει άνθρωποι που έτρωγαν αηδιαστικά πράγματα. Αν και η πραγματική ύπαρξη του κανιβαλισμού δεν έχει ακόμη αποδειχθεί και, σε κάθε περίπτωση, απαιτείται μία πιο εμπεριστατωμένη συζήτηση, αυτή η πρακτική συμβόλιζε το «κακό» και την τραχύτητα αυτών των μη – πολιτισμένων λαών (Guidoni and Menicocci, 2005).

Αυτές οι διακρίσεις, μεταξύ καλού και κακού, πολιτισμένου και ανάρμοστου, τείνουν επίσης να αναδεικνύουν την ποικιλομορφία και την αίσθηση υπεροχής ορισμένων εθνοτικών ομάδων έναντι άλλων. Ακόμη και σήμερα, η διατροφή θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία για τον καθορισμό ιδεολογικών, εθνοτικών, πολιτικών και κοινωνικών εμποδίων, ή, στον αντίποδα, ένα από τα πιο χρησιμοποιούμενα μέσα για τη γνώση άλλων πολιτισμών, τον συνδυασμό πολιτισμών και τη δημιουργία μίας διαπολιτισμικής προσέγγισης. Το φαγητό, στην πραγματικότητα, αντιπροσωπεύει ένα μηχανισμό ανίχνευσης εθνικής, πολιτιστικής και κοινωνικής ταυτότητας (Scholliers, 2001). Επιπλέον, το φαγητό είναι ίσως το αρχικό μέσο επαφής με διαφορετικούς πολιτισμούς δεδομένου ότι φαίνεται πιο εύκολη η κατανάλωση του φαγητού άλλων πολιτισμών – τουλάχιστον προφανώς – από την αποκωδικοποίηση της γλώσσας τους (Montanari, 2002).

Η «Γεωγραφική Κατανάλωση» στοχεύει στην εκπροσώπηση τόσο των φυσικών όσο και των πολιτιστικών χαρακτηριστικών σε σχέση μεταξύ ενός δεδομένου τρόφιμου και της περιοχής προέλευσής του. Εντούτοις, σε όρους γαστρονομίας, είναι σαφές ότι η «τοπική» ταυτότητα γεννιέται ως αποτέλεσμα μίας ανταλλαγής, τη στιγμή κατά την οποία ένα προϊόν ή μία συνταγή έρχεται ενάντια σε διαφορετικούς πολιτισμούς και διατροφές. Αν και καλώς διατηρημένα, τα τρόφιμα και οι γαστρονομικές παραδόσεις είναι εξαιρετικά ευαίσθητες σε εξωτερικές επιρροές, αλλαγή και μίμηση (Capatti and Montanari, 1999).

1.2.1 Μεσογειακή Κουζίνα

Η Μεσόγειος είναι «μία μεγάλη λεκάνη που περιβάλλεται από βουνά με στενές παράκτιες πεδιάδες που αποτελούνται κυρίως από πολύ βαρύ ή γόνιμο έδαφος· μία περιοχή πιο ευνοϊκή για τα βοσκοτόπια μεταναστών από ότι για μόνιμη καλλιέργεια. Τρεις μεγάλοι χερσόνησοι και μία ομάδα νησιών χωρίζουν τα νερά της σε διαμερίσματα και διευκολύνουν την πλοήγηση, το ψάρεμα και το εμπόριο, με κάθε ομάδα να έχει τη δική της κουλτούρα» (Braudel, 1985; Montanari, 2002). Από τους νεολιθικούς χρόνους, η Mare Nostrum («η θάλασσά μας») ήταν ο προορισμός πολυάριθμων μεταναστεύσεων προς αναζήτηση καλύτερων συνθηκών διαβίωσης· πιο εύφορη γη για όσους προέρχονταν από τις ερήμους της Αφρικής και της Ασίας και για ένα λιγότερο δριμύ κλίμα για πληθυσμούς των περιοχών της Σκανδιναβίας και της Γερμανίας. Κατά τον 11^ο και 12^ο αιώνα, η επαφή μεταξύ των μουσουλμανικών και χριστιανικών κοινοτήτων στην Ιβηρική χερσόνησο είχε ως αποτέλεσμα την έντονη εμπορική ανταλλαγή κατά την οποία μεγάλες ποσότητες τροφίμων εισήχθησαν στους αντίστοιχους γαστρονομικούς πολιτισμούς, τροποποιώντας τη δομή τους (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Στο μεταξύ, ο νέος διατροφικός πολιτισμός που γεννήθηκε από τη σύντηξη των διατροφικών μοντέλων του πολιτισμού των Ρωμαίων – Χριστιανών και των Γερμανών, ήρθε σε επαφή με τον αραβικό κόσμο των νότιων ακτών της Μεσογείου που είχε μία διαφορετική διατροφική κουλτούρα. Επίσης, οι μουσουλμάνοι έδωσαν νέα ώθηση στη γεωργική δραστηριότητα στην Ανδαλουσία και τη Σικελία, επηρεάζοντας και «μολύνοντας» το διατροφικό τους μοντέλο. Το νέο στυλ γεωργίας των Μουσουλμάνων περιλάμβανε την εισαγωγή φυτικών ειδών που προηγουμένως ήταν άγνωστα ή χρησιμοποιούνταν μόνο από τις πλουσιότερες τάξεις λόγω του υψηλού κόστους τους. Μεταξύ των προϊόντων που εισήχθησαν στη μεσογειακή κουζίνα από τους μουσουλμάνους ήταν, ειδικότερα, το ζαχαροκάλαμο, το ρύζι, τα εσπεριδοειδή, η μελιτζάνα, το σπανάκι και τα μπαχαρικά. Άλλα σημαντικά συστατικά που εντοπίστηκαν, ιδίως στη νότια κουζίνα, ήταν το ροδόνηρο, τα πορτοκάλια, τα λεμόνια, τα αμύγδαλα και τα ρόδια. Επιπρόσθετα, ένας σημαντικός αριθμός τροφίμων πέρασε από τον ισλαμικό

στον λατινικό πολιτισμό, φέρνοντας μαζί τους επίσης νέες τεχνικές μαγειρέματος και συνταγές (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Ένα άλλο γεγονός με τεράστιο ιστορικό αντίκτυπο ήταν η ανακάλυψη / κατάκτηση της Αμερικής από την Ευρώπη. Αυτή η ανακάλυψη αντικατοπτρίστηκε επίσης με μία έντονη ανταλλαγή προϊόντων και τροφίμων όπως της πατάτας, της ντομάτας, του καλαμποκιού, των πιπεριών και του τσίλι, καθώς και διαφόρων ειδών φασολιών. Ενώ τα λαχανικά αντιπροσώπευαν ένα από τα αρχικά χαρακτηριστικά της Μεσογειακής παράδοσης, τα σιτηρά – λόγω της ικανότητας του αισθήματος πληρότητας που προσφέρουν – αποτέλεσαν τη βάση της κουζίνας των λιγότερο εύπορων τάξεων. Ο τύπος των σιτηρών που καταναλώνονται, καθώς και η προετοιμασία τους, αντιπροσωπεύει διαφορετικές πτυχές ανάλογα με τις γεωγραφικές εκτιμήσεις και τις παραδόσεις που χαρακτηρίζουν τους πληθυσμούς των χωρών της λεκάνης της Μεσογείου. Το ψωμί, η πολέντα, το κουσκούς, οι σούπες, η παέγια και τα ζυμαρικά είναι όλοι διαφορετικοί τρόποι κατανάλωσης των σιτηρών (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Το μοντέλο της Μεσογειακής διατροφής, ως μέρος ιστορικής και πολιτιστικής ταυτότητας της περιοχής της Μεσογείου, δεν είναι μόνο ένα μέσο θρέψης, αλλά επίσης αποτελεί την έκφραση ενός ολόκληρου πολιτιστικού συστήματος που δεν βασίζεται μόνο στην ευεργετικότητα, την ποιότητα των συστατικών και την ξεχωριστή γεωγραφική προέλευσή τους, αλλά και μία χιλιόχρονη παράδοση που μεταβιβάστηκε από γενιά σε γενιά. Παρά τις αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες και τον τρόπο ζωής που έχουν συνέβη από το δεύτερο μισό του περασμένου αιώνα, η Μεσογειακή διατροφή εξακολουθεί να είναι το σημείο αναφοράς όχι μόνο στη Μεσόγειο αλλά και σε άλλες περιοχές του κόσμου, δεδομένων των ιδιαίτερων διατροφικών χαρακτηριστικών της (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Η Μεσογειακή διατροφή αντιπροσωπεύει επίσης ένα «πολύ σημαντικό πόρο για την αειφόρο ανάπτυξη για όλες τις χώρες της λεκάνης της Μεσογείου, δεδομένης της οικονομικής και πολιτιστικής σημασίας των τροφίμων σε ολόκληρη την περιοχή και της ικανότητάς της να εμπνέει μία αίσθηση συνέχειας και ταυτότητας για τους τοπικούς πληθυσμούς» (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

1.2.2 Ανατολίτικη Κουζίνα

Η ανατολίτικη κουζίνα – είτε κινεζική, ιαπωνική, ταϊλανδέζικη ή βιετναμέζικη – είναι πραγματικά μοναδική, πλούσια σε γεύσεις και αποτελεί τον καρπό μιας ιστορικής και πολιτιστικής παράδοσης ανάλογης με αυτήν που αναπτύχθηκε στη Λεκάνη της Μεσογείου. Επειδή είναι παραδειγματική μιας ευρύτερης προσέγγισης, ιδιαίτερη βάση θα δοθεί στην Κινεζική παράδοση, ιδίως, στα διακριτά χαρακτηριστικά μιας κουζίνας που είναι γνωστή σε όλο τον πλανήτη (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Βασισμένη σε έναν αχανή αγροτικό κόσμο, η Κινεζική κουζίνα διαθέτει μία εξαιρετική ποικιλία συστατικών εξαιρετικής διατροφικής ποιότητας. Για χιλετίες, στην Κίνα, η υγεία ήταν στο επίκεντρο των διατροφικών συνηθειών. Στην πραγματικότητα, στην καθημερινή ζωή, η κουζίνα της αποτελούσε έναν τρόπο ανάπτυξης διατροφικών κανόνων, ως το θεμέλιο της παραδοσιακής ιατρικής (Boudan, 2005). Η ιδιαίτερη προσοχή που δόθηκε στη διατροφή, τις διατροφικές πτυχές των τροφίμων και τα τρόφιμα που μελετήθηκαν εκτενώς από ιατρούς και ταοϊστές, είναι εμβληματική της έννοιας της διατροφής στην οποία ήταν μέρος της Κινεζικής παράδοσης για χιλιάδες χρόνια. Στην πραγματικότητα, οι Κινέζοι αντιμετωπίζουν μια σωστή και ισορροπημένη διατροφή ως έναν από τους πρωταρχικούς τρόπους βελτίωσης της υγείας τους σε μία αναζήτηση μακροζωίας και αθανασίας. Σε αυτό το πλαίσιο, αξίζει να αναφερθεί ο κεντρικός ρόλος των τροφίμων στις γιορτές τους και τη συμβολική αξία ορισμένων πιάτων. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια γενεθλίων και της πρωτοχρονιάς,, τρώγονται noodles,

διότι το μακρύ και λεπτό σχήμα τους συμβολίζει τη μακροζωία (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Σύμφωνα με την ταϊστική φιλοσοφία, ο κόσμος ευρίσκεται σε συνεχή κίνηση, μία προωθητική δύναμη η οποία προέρχεται από την αντίθεση του yin και yang (θηλυκό / αρσενικό, σκοτεινό / φως, κρύο / θερμότητα). Ως αποτέλεσμα, οι τροφές χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες με βάση της “yin – yang” φύσης τους (Boudan, 2005). Τα πλουσιότερα στοιχεία του “yin” είναι τα φρέσκα τρόφιμα που δεν υποβάλλονται σε ειδικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας ή της διατήρησής τους και περιλαμβάνουν φρέσκα λαχανικά, φρούτα, δημητριακά, αυγά και φρέσκο κρέας από θηράματα ή ψάρια. Από την άλλη πλευρά, λόγω της επεξεργασίας που υποβάλλονται το τυποποιημένο κρέας και τα εξευγενισμένα προϊόντα (ζάχαρη, αλεύρι, κ.λπ) χάνουν τις ενεργητικές ιδιότητες του “yin” και καθίστανται “yang”. Ως αποτέλεσμα, η κουζίνα πρέπει να προσέχει και να σέβεται την ισορροπία και την αρμονία αυτών των συστατικών των δύο κατηγοριών (Minelli, 1998).

Η κινεζική κουζίνα προσφέρει επίσης μία μοναδική τεχνική προσέγγιση που αντικατοπτρίζεται στο μαγείρεμα και στις μεθόδους κοπής. Το μαγείρεμα στο γουόκ ή στον ατμό είναι χαρακτηριστικό αυτής της παράδοσης, όπως και η χρήση θερμότητας και έντονης φλόγας. Η μέθοδος μαγειρέματος ακολουθεί την αρμονία των γεύσεων και ο σκοπός του μαγειρέματος είναι *«η ανάδειξη των καλύτερων συστατικών μέσω της θερμότητας»*. Ο τεμαχισμός σε λεπτές φέτες πριν το μαγείρεμα, είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό αυτής της κουζίνας, και επίσης μία πτυχή που τη διαφοροποιεί αισθητά από τις άλλες (Sabban, 1983).

Η ιστορική συνέχεια αυτής της κουζίνας φαίνεται να έχει συγκεκριμένες επιπτώσεις στους Κινέζους που πιστεύουν ότι είναι ανώτεροι σε αυτόν τον τομέα. *«Χώρες που δεν ξέρουν πως να τρώνε ή να απολαμβάνουν τη ζωή με τον δικό μας τρόπο είναι ανάρμοστοι και βάρβαροι»* (Lin Yutang, 1937). Σε σύγκριση με την Μεσογειακή παράδοση στην κατανάλωση κρασιού, στην Κίνα, το τσάι είναι τα χαρακτηριστικό

παραδοσιακό στοιχείο και είναι τόσο σημαντικό που περιλαμβάνεται μεταξύ των επτά πιο απαραίτητων προϊόντων για τη ζωή, ανάμεσα στο καύσιμο, λάδι, ρύζι, αλάτι, σάλτσα σόγιας και ξύδι. Οι Κινέζοι ήταν οι πρώτοι που καλλιέργησαν το τσάι και η παραγωγή και κατανάλωσή του ήταν διαδεδομένη σε όλη τη χώρα από τη δυναστεία των Τανγκ (618 – 907 ad). Για άλλη μία φορά στην Κίνα, η διατροφή αποτελεί έναν εξαιρετικά σημαντικό κοινωνικό παράγοντα. Υπάρχει μία απόλαυση του φαγητού που μετατρέπεται σε απόλαυση του γεύματος μαζί με άλλους, ένας τρόπος για την απόλαυση της συντροφικότητας (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

1.2.3 Αγγλοσαξονική Κουζίνα

Η Αγγλοσαξονική Κουζίνα, ειδικά στην Βόρεια Αμερική, γεννήθηκε από προσεγγίσεις και κοινωνικά πλαίσια που είναι πολύ διαφορετικά με αυτά που περιγράφηκαν παραπάνω. Η έλλειψη μίας χιλιόχρονης ιστορίας που να επιτρέπει τη διάδοση πολιτιστικών αξιών και πρακτικών, η αντικειμενική απουσία τοπικών προϊόντων που χαρακτηρίζουν ένα γαστρονομικό στυλ, ο τρόπος ζωής και η κατανάλωση που βασίζονται στον ατομικισμό, στον ρεαλισμό και τους ταχύς ρυθμούς – όλοι αυτοί οι παράγοντες φαίνεται να εμπόδισαν την ανάπτυξη μία πρωτότυπης, σημαντικής και υψηλής – ποιότητας γαστρονομικής κουλτούρας στην Βόρεια Αμερική (Lang and Heasman, 2004). Επίσης, η επιρροή της κουλτούρας της Βόρειας Αμερικής στο Ηνωμένο Βασίλειο, κατά τον τελευταίο αιώνα, σε συνδυασμό με τη φυσική τάση των Άγγλων να ενδιαφέρονται ελάχιστα για οποιαδήποτε δραστηριότητα σχετίζεται με το φαγητό, καθιστά δυνατή την ομαδοποίηση αυτών των δύο χωρών σε αυτό το προφίλ. Επίσης, πολλοί συγγραφείς αναφέρονται σε ολόκληρο τον Αγγλοσαξονικό κόσμο όταν αναφέρονται στη Δυτική διατροφή (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Όταν το μαγείρεμα ήταν ακόμη μια κοινή πρακτική στην Ηπειρωτική Ευρώπη, στην Αγγλία και τις Ηνωμένες Πολιτείες ήταν περισσότερο ζήτημα καθήκοντος και όχι ευχαρίστησης σε μία ατμόσφαιρα που υποβάθμιζε τα γαστρονομικά καθήκοντα σε μία

αγγαρεία (Boudan, 2005). Η βιαστική προετοιμασία των γευμάτων, η επικράτηση των επιδορπίων και της ζάχαρης και η επικέντρωση σε δύο εμβληματικά πιάτα – ψητό κρέας και πανταχού παρούσα σάλτσα – φαίνεται να είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της Αγγλοσαξονικής μαγειρικής πρακτικής (Sabban, 1983).

Πρέπει να σημειωθεί ότι, ήδη από τη δεκαετία του εξήντα στην Αμερική και, αργότερα, στην Αγγλία και την Ευρώπη, το γεγονός της εργασίας της γυναίκας όλων των κοινωνικών τάξεων, είχε ως αποτέλεσμα την απόρριψη του προηγούμενου καθιερωμένου ρόλου των γυναικών (νοικοκυρά και μέγαλωμα των παιδιών). Το φαγητό, λοιπόν, έγινε μία ευκαιρία για κοινωνικοποίηση και μέρος της ψυχαγωγικής σφαίρας (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Οι προκύπτουσες κοινωνικές αλλαγές με λιγότερο διαθέσιμο χρόνο για μαγείρεμα, σε συνδυασμό με την ταχεία και έντονη εκβιομηχάνιση της παραγωγής διατροφικών και γεωργικών προϊόντων και την εξάπλωση των έτοιμων φαγητών, επεξηγεί γιατί ο αριθμός των γευμάτων που καταναλώνονται εκτός σπιτιού – π.χ. σε fast food εστιατόρια – αυξήθηκε εκθετικά (Barilla Center for Food Nutrition, 2013). Επίσης, σύμφωνα με ορισμένους εμπειρογνώμονες, η διακοπή της μετάδοσης της λαϊκής κουλτούρας που προκαλείται από την αγροτική μετανάστευση και τη φτωχοποίηση, συνέβαλε στην αύξηση της έλλειψης μαγειρικού ενδιαφέροντος και συνέβαλε στην «απίστευτη άγνοια τροφίμων και κουζίνας» (48) του 19^{ου} αιώνα (Mannell, 1992; 1996). Συνοψίζοντας, ο οικονομικός προσανατολισμός και η έλλειψη προηγηθείσας – ισχυρής μαγειρικής παράδοσης συνέβαλαν στον προσανατολισμό των Αμερικάνων και των Αγγλοσαξόνων σε επιλογές κατανάλωσης «γρήγορου φαγητού», με αποτέλεσμα την έλλειψη προσοχής στις διατροφικές πτυχές του φαγητού (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Ήδη από το 1872, η Catharine Beecher στο βιβλίο της «*Treatise on Domestic Economy*», προτρέπει τους Αμερικανούς να αλλάξουν διατροφή και διατροφικές

συνήθειες. Η Catharine Beecher θεώρησε ότι «τα ανθυγιεινά φαγητά είναι αυτά που προκύπτουν από κακή μαγειρική, όπως γλυκά, αρτοσκευάσματα και άλλα πιάτα των οποίων το μαγείρεμα βασίζεται σε μείγματα αλευριού και λιπών. Όσο λιγότερα είναι τα μίγματα στην κουζίνα, τόσο πιο υγιεινό είναι το φαγητό». Σύμφωνα με την συγγραφέα, αυτή η κατάσταση πρέπει να αντιμετωπιστεί στη ρίζα της, με τη διδασκαλία σύνθετων τεχνικών μαγειρέματος (Beecher, 1872; Boudan, 2005).

1.2.4 Διατροφικές διασταυρώσεις

«Η διατροφή θα μπορούσε να θεωρηθεί ένα από τα στοιχεία της ατομικής ζωής που είναι πιο ευαίσθητο σε παραλλαγές, αλλά συνδέεται έντονα με εδραιωμένες συνήθειες και παραδόσεις». Στο παρελθόν, οι αλλαγές στην κουλτούρα των τροφίμων οφείλονταν κυρίως σε μεταναστευτικές ροές. Σήμερα, η παγκοσμιοποίηση, η αυξημένη κινητικότητα μεταξύ των χωρών, η επιθυμία αποκάλυψης ιδιαίτερων γνωρισμάτων / χαρακτηριστικών άλλων πολιτισμών, καθώς και η επέκταση ορισμένων πολυεθνικών, έχουν τροποποιήσει το γαστρονομικό τοπίο. Ως εκ τούτου, τα τελευταία δέκα χρόνια, η διάκριση μεταξύ των τρόπων μαγειρέματος των σημαντικότερων παγκόσμιων παραδόσεων και των διατροφικών προτιμήσεων – καθώς και η προσέγγιση του ίδιου του φαγητού – έχουν καταστεί ιδιαίτερα πολύπλοκα (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

Η «McDonaldization» των διατροφικών συνηθειών σε παγκόσμιο επίπεδο είναι γεγονός, όπως και η σημαντική εξέλιξη των Δυτικών εθνοτικών εστιατορίων (Guignon and Menicocci, 2001). Στην Κίνα, για παράδειγμα, η προσέγγιση του γρήγορου φαγητού (γνωστό ως *kuican*) με μεγάλες αλυσίδες όπως τα McDonald' s ή τα KFC έχει αναδυθεί μέσω της τηλεόρασης και προωθεί την «εμπειρία» της ανακάλυψης του Αμερικανικού τρόπος ζωής. Στην πραγματικότητα, η γενική άποψη των Κινέζων είναι ότι τα χάμπουργκερ και οι τηγανιτές πατάτες, που συνήθως σερβίρονται σε αυτές τις αλυσίδες, θεωρούνται *chi bu bao*, ένα σνακ που δεν είναι ιδιαίτερα καλό ή νόστιμο, με χαμηλή

θρεπτική αξία και επίσης εξαιρετικά διαφορετικό από τις παραδοσιακές διατροφικές συνήθειες (Counihan and Esterik, 2008). Επιπλέον, αυτό το μοντέλο θεωρήθηκε και θεωρείται ιδιαίτερα δελεαστικό γιατί, για μια στιγμή, επιτρέπει το «σπάσιμο» των καθιερωμένων κανόνων συμπεριφοράς· σε εστιατόρια γρήγορου φαγητού οι άνθρωποι τρώνε με τα χέρια τους και δίνεται λιγότερη προσοχή στην παραδοσιακή εθιμοτυπία.

Εντούτοις, με την εισαγωγή των εθνοτικών κουζινών, οι άνθρωποι έχουν αρχίσει να ανακαλύπτουν νέες γεύσεις που συχνά επιθυμούν να αναπαράγουν στα σπίτια τους, ανοίγοντας με αυτό τον τρόπο το δρόμο για την εμπορική διανομή των εθνοτικών προϊόντων (Barilla Center for Food Nutrition, 2013).

1.3 Διατροφή και θρησκεία

Η θρησκεία είναι ένα σύστημα πεποιθήσεων που εκφράζεται κυρίως μέσω τελετών και συμβόλων και οτιδήποτε ασχολείται με το υπερφυσικό. Το φαγητό είναι ένα σημαντικό κομμάτι των θρησκευτικών συμβόλων, των εθίμων και των τελετών, διότι χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τον Θεό, για την επίδειξη πίστης μέσω της αποδοχής των θεϊκών οδηγιών σχετικά με τη διατροφή και για την ανάπτυξη της αυτό – πειθαρχίας μέσω της νηστείας. Σε αντίθεση με τα ταμπού των τροφίμων για ορισμένες περιόδους σε έναν κύκλο ζωής, η θρησκεία εμπλέκεται σε μόνιμες απαγορεύσεις και συνταγές τροφίμων (Kim et al., 2011).

Οι θρησκευτικοί διατροφικοί περιορισμοί περιλαμβάνουν ποια τρόφιμα μπορούν και ποια δεν πρέπει να καταναλώνονται, πότε πρέπει να καταναλώνονται, πώς πρέπει να προετοιμάζεται το φαγητό, και πότε και για πόσο χρονικό διάστημα πρέπει να νηστεύουν οι άνθρωποι. Η οικολογική λειτουργία του περιορισμού και τα ταμπού των τροφίμων πρέπει να διερευνηθούν σε βάθος. Ακόμα κι αν μερικές από τις πρακτικές μπορεί να οδηγήσουν σε διατροφική δυσαρέσκεια, οι θρησκευτικές τελετουργικές πρακτικές των

τροφίμων μπορούν να προσφέρουν μερικές από τις ευεργετικές ψυχολογικές επιπτώσεις της διατροφής (Kim et al., 2011).

Οι πιο διαδεδομένες θρησκείες είναι ο Χριστιανισμός, το Ισλάμ, ο Ιουδαϊσμός, ο Βουδισμός και ο Ινδουισμός. Στο επόμενο κεφάλαιο θα αναλυθούν εν συντομία οι μείζονες διατροφικές πρακτικές των μεγάλων θρησκειών του κόσμου (Kim et al., 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θρησκείες και νηστεία

2.1 Ορισμός της νηστείας

Η νηστεία είναι η πρακτική της πρόθυμης αποχής από το φαγητό, είτε πλήρως είτε μερικώς, που περιλαμβάνει οποιοδήποτε ποτό, για μια καθορισμένη χρονική περίοδο που εγκρίνουν ορισμένοι κανονισμοί. Η νηστεία είναι μία αρχαία πρακτική που εντοπίζεται στις περισσότερες θρησκείες του κόσμου και ασκείται από αμνημονεύτων χρόνων από τους ανθρώπους. Στην εξέλιξη της ανθρωπότητας, η ανθρώπινη φυλή απέκτησε γνώση από τη δική της εμπειρία στο φαγητό, τη φωτιά, τα σκεύη και τον ρουχισμό. Σε αυτή την περίπτωση, η πράξη της νηστείας ήταν αναπόφευκτη καθώς δεν γνώριζαν ποιες τροφές έπρεπε να τρώγονται και ποιες να αποφεύγονται. Το φαγητό ήταν ο πρωταρχικός στόχος του πρωτόγονου ανθρώπου, διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο ακόμη και σήμερα στις καθημερινές δραστηριότητες. Ο περιορισμός των τροφίμων θεωρείται είτε τιμωρία ή προσφορά. Στην εξέλιξη της ανθρωπότητας η νηστεία πραγματοποιείται ως προσφορά στο Θεό. Επίσης, είναι απαραίτητη για την κάθαρση τόσο του σώματος όσο και του νου ή / και την εξιλέωση για αμαρτίες και αδικήματα. Οι περισσότερες θρησκείες ορίζουν συγκεκριμένες ημέρες ή εποχές ως περιόδους νηστείας για τους οπαδούς τους. Επιπλέον, η προσευχή υποτίθεται ότι συνοδεύει τη νηστεία στις περισσότερες θρησκείες. Η νηστεία είναι επίσης μια εξαιρετική μορφή εκπαίδευσης για την σωματική, την ηθική και την πνευματική ανάπτυξη του ανθρώπου. Στον τομέα της ιατρικής η νηστεία και ο περιορισμός της διατροφής διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, και όταν το άτομο δεσμεύεται προσεκτικά, μπορεί να επιφέρει αυξημένες καταστάσεις συνείδησης και ευαισθησίας (Ahmad, 2003; Natarajan et al., 2014).

2.2 Αντίληψη της νηστείας σε διάφορες θρησκείες

Η νηστεία μπορεί να εντοπιστεί σε όλες τις φάσεις της εξέλιξης της ανθρωπότητας. Είναι «μολυσμένη» με θρησκευτικές έννοιες μετά την έναρξη του κοινωνικού τρόπου ζωής. Στην αρχαιότητα, η νηστεία διεξάγονταν ως τελετουργικό με την εκδήλωση θανάτου ή αναγέννησης. Σε αυτό το πλαίσιο, οι βασιλιάδες τηρούσαν κάποια μορφή νηστείας πριν από την ορκωμοσία τους. Επιπρόσθετα, σε προγενέστερα χρόνια, η έννοια της νηστείας εστίαζε σε μία διαδικασία εξαγνισμού και κάθαρσης. Σχεδόν όλες οι θρησκείες υιοθέτησαν αυτή την πρακτική της νηστείας για να «πληρώσουν» την αφοσίωσή τους (Natarajan et al., 2014). Ως εκ τούτου, πολλές θρησκείες κάποια στιγμή στο ημερολόγιό τους απαιτούν από τους οπαδούς τους να προσφέρουν κάποιο επίπεδο αποχής. Η νηστεία τείνει να έγκειται σε αποχή από φαγητό, το ποτό, το κάπνισμα και πράξεις που δίνουν ευχαρίστηση όπως η σεξουαλική επαφή και η ακρόαση μουσικής, μεταξύ άλλων (Harrison, 2016). Οι κύριες θρησκείες που υιοθέτησαν αυτή τη μορφή νηστείας περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

2.2.1 Χριστιανισμός

Το ζήτημα της νηστείας στον Χριστιανισμό είναι πολύ δύσκολο να συζητηθεί, διότι ο Χριστιανισμός στο σύνολό του είναι περιορισμένος στους θρησκευτικούς νόμους. Εκτός αυτού, υπάρχει θεμελιώδης διαφωνία μεταξύ των μελετητών σχετικά με το αν ο Ιησούς διέταξε τη νηστεία ή όχι. Η νηστεία στον Χριστιανισμό φαίνεται να έχει αλλάξει με την πάροδο του χρόνου και επηρεάζεται από κοινωνικούς, πολιτικούς και οικονομικούς παράγοντες (Ahmad, 2003).

Για 40 ημέρες (εκτός Κυριακής) από την Τετάρτη των Τεφρών έως το Μεγάλο Σάββατο, οι Χριστιανοί τηρούν μία περίοδο νηστείας, την Σαρακοστή. Αυτή είναι μία στιγμή μετάνοιας, αλλά χρησιμεύει επίσης και ως περίοδος προετοιμασίας για το Πάσχα (Ahmad, 2003; Harrison, 2016). Κατά τη διάρκεια της Σαρακοστής, ως νηστεία ορίζεται ένα γεύμα την ημέρα ή δύο μικρότερα γεύματα που δεν πρέπει να υπερβαίνουν την

ποσότητα του κυρίως γεύματος. Τονίζεται επίσης ότι άτομα ηλικίας μεταξύ 18 – 59 ετών επιτρέπεται να νηστεύουν, ενώ άρρωστοι, έγκυοι γυναίκες, ηλικιωμένα άτομα και ασθενείς με ψυχιατρική νόσο εξαιρούνται (Natarajan et al., 2014).

Η πεποίθηση έγκειται στο ότι η νηστεία των 40 ημερών αντικατοπτρίζει το χρόνο που πέρασε ο Ιησούς νηστευόμενος στην έρημο πριν ξεκινήσει το κήρυγμά του (κατά Ματθαίον 4:2). Στον αντίποδα, σε άλλα δόγματα του Χριστιανισμού, η ιστορική σημασία των 40 ημερών μπορεί να ιχνηλατηθεί στην εποχή των προφητών, Μουσή και Ηλία, οι οποίοι πλησίασαν το Θεό στο όρος Σινά και Χωρήβ, αντίστοιχα, αφού υπέβαλαν τους εαυτούς τους σε κάθαρση με νηστεία διάρκειας 40 ημερών (Εξοδος 24:18, Βασιλέων 19:18). Υπάρχουν διάφορες παραδόσεις, στα διάφορα δόγματα του Χριστιανισμού, συμπεριλαμβανομένου του Καθολικισμού, όπου η νηστεία διαφέρει πολύ ανάλογα με τη χώρα στην οποία ζουν οι Χριστιανοί. Κάποιοι πιστοί απέχουν από το κρέας, ενώ άλλοι από τα ψάρια. Μερικοί δεν τρώνε φρούτα, αυγά ή πολυτελή τρόφιμα, ενώ άλλοι νηστεύουν μόνο με λευκό ψωμί. Ορισμένοι απέχουν από όλες αυτές τις τροφές ενώ άλλοι είναι θέση να τρώνε πιο φειδωλά ή / και να εγκαταλείπουν ένα συγκεκριμένο φαγητό ή συνήθεια. Κοινή συνιστώσα είναι ότι η πρόσληψη υγρών επιτρέπεται κατά τη διάρκεια της νηστείας (Ahmad, 2003; Harrison, 2016).

Για πολλούς, η Σαρακοστή αποτελεί μία περίοδο αυτοπειθαρχίας με κάποιους να σταματούν το κάπνισμα ή να αποφεύγουν την τηλεόραση, τα κοινωνικά δίκτυα ή να τρώνε γλυκά. Κάποιοι μπορεί να πουν ότι έχουν σταματήσει τα κουτσομπολιά ή τα ψέματα. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει υποχρέωση να παρακολουθήσουν όλοι οι πιστοί αυτό το γεγονός. Θεωρητικά, η Σαρακοστή αντιπροσωπεύει μία στιγμή αυτό – ταπεινότητας, μετάνοιας και αυτοπεριορισμού (Α' Βασιλέων 21:27, Ψαλμοί 35:13). Δεν είναι ασυνήθιστο για τους ανθρώπους να συζητούν τι σκοπεύουν να εγκαταλείψουν για τη Σαρακοστή με τη μορφή μίας προσωπικής πρόκλησης, την οποία μπορούν να μοιραστούν με άλλους. Τέλος, η νηστεία συνδέεται πολύ στενά με την

προσευχή (κατά Ματθαίον 17:21), και ιδιαίτερα στην αναζήτηση του Θεού (Ahmad, 2003; Harrison, 2016).

2.2.2 Ινδουισμός

Ο Ινδουισμός μοιράζεται πολλά κοινά με τον Βουδισμό όσον αφορά τις πεποιθήσεις για την ζωή και τον θάνατο. Η νηστεία είναι αναπόσπαστο κομμάτι της ινδουιστικής θρησκείας. Υπάρχουν διαφορετικά είδη νηστείας για κάθε θεό ή θεά. Επιπλέον, τα άτομα τηρούν διαφορετικά είδη νηστειών βάσει των προσωπικών τους πεποιθήσεων και των τοπικών εθίμων. Η νηστεία κατά τη διάρκεια των θρησκευτικών εκδηλώσεων είναι επίσης πολύ συχνή. Κοινά παραδείγματα αποτελούν (i) το *Maha Shivaratri*, (ii) οι εννέα ημέρες του *Navratri* κατά τη διάρκεια του *Vijayadashami* και (iii) οι έξι ημέρες του *Kanta shasti viratam* (Harrison, 2016; Natarajan et al., 2014).

Η νηστεία *Shivaratri* είναι μία από τις σημαντικότερες νηστείες που αφιερώνονται στον Λόρδο Shiva, κατά την οποία υποστηρίζεται ότι το άτομο που νηστεύει με ειλικρίνεια, αφοσίωση και αγάπη θα ευλογηθεί με τη χάρη του Λόρδου Shiva. Κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης *Shivaratri*, πολλοί κάνουν διατροφή με φρούτα και γάλα, ενώ άλλοι δεν καταναλώνουν ούτε μια σταγόνα νερού καθ' όλη τη διάρκεια της μέρας και της νύχτας. Η Ινδουιστική Μυθολογία δηλώνει ότι εάν ένας πιστός ακολουθήσει την νηστεία *Shivaratri* με αυτοπειθαρχία και αυτοσυγκράτηση θα τον βοηθήσει να γαληνεύσει από τη λαγνεία, τον θυμό και τη ζήλια (Natarajan et al., 2014).

Οι ημέρες κατά τις οποίες τηρείται η νηστεία από τους Ινδουιστές ποικίλλουν, αλλά τείνουν να περιλαμβάνουν ορισμένες θρησκευτικές ημέρες του μήνα, όπως το *Ekadesi* (η 11^η ημέρα του δεκαπενθήμερου), *Pradosha*, *Purnima* (πανσέληνος) κ.λπ. Επίσης, υπάρχουν νηστείες σε ορισμένες μέρες της εβδομάδες, ανάλογα με τις

προσωπικές πεποιθήσεις και την αγαπημένη θεότητα του κάθε ατόμου. Για παράδειγμα, οι λάτρεις του Σίβα τείνουν να νηστεύουν τις Δευτέρες, ενώ οι λάτρεις του Βισνού κάθε Παρασκευή ή Σάββατο. Στη νότια και βορειοδυτική Ινδία είναι σύνηθες να νηστεύουν την Τρίτη (Θεότητα *Mariamman*) – η συγκεκριμένη νηστεία διαρκεί από την ανατολή έως το ηλιοβασίλεμα, και κατά τη διάρκεια της, οι πιστοί μπορούν να πίνουν μόνο υγρά – ενώ η Πέμπτη, είναι μία συνηθισμένη ημέρα νηστείας μεταξύ των ινδουιστών που ζουν στη βόρεια Ινδία – η νηστεία ξεκινάει με μία ιστορία, οι άνθρωποι φορούν παραδοσιακά κίτρινα ρούχα και τρώνε μόνο γεύματα που περιέχουν τροφές κίτρινου χρώματος. Τέλος, η *Kanta Shasti Vratam* ακολουθείται ως αφοσίωση στον Λόρδο Murugan για έξι ημέρες μια φορά το έτος στο μήνα «Aiprasi» (Οκτώβριος – Νοέμβριος) ξεκινώντας από το «piratamai» την 1η φάση του λαμπερού φεγγαριού (Ahmad, 2003; Harrison, 2016; Natarajan et al., 2014).

Όπως και με τις ημέρες, οι μέθοδοι νηστείας ποικίλλουν επίσης ανάλογα με τον πολιτισμό και τις προσωπικές πεποιθήσεις (Harrison, 2016). Για παράδειγμα για ορισμένους πληθυσμούς Ινδουιστών, η νηστεία μπορεί να σημαίνει αποχή από την κατανάλωση ορισμένων τροφών είτε για θρησκευτικούς λόγους είτε για λόγους καλής υγείας. Για παράδειγμα, ορισμένοι άνθρωποι απέχουν από τη λήψη αλατιού σε συγκεκριμένες ημέρες. Ένα άλλο συνηθισμένο είδος νηστείας, γνωστό ως *phalahar*, αντιπροσωπεύει την παραίτηση από την πρόσληψη δημητριακών, ενώ συνηθίζεται μόνο η κατανάλωση φρούτων (Ahmad, 2003). Ωστόσο, η αυστηρή νηστεία, σημαίνει ότι το άτομο δεν καταναλώνει φαγητό ή ποτό κατά τη διάρκεια της νηστείας. Μπορεί επίσης να σημαίνει ότι οι άνθρωποι περιορίζονται σε ένα γεύμα κατά τη διάρκεια της ημέρας, ή περιορίζονται σε ένα συγκεκριμένο φαγητό, ή εναλλακτικά απέχουν (Harrison, 2016).

Οι Ινδουιστές πιστεύουν ότι δεν είναι εύκολο κάποιος να ακολουθήσει το μονοπάτι της πνευματικότητας στην καθημερινή του ζωή. Οι κοσμικές τέρψεις δεν επιτρέπουν στους Ινδουιστές να επικεντρωθούν στο πνευματικό επίτευγμα. Η νηστεία στον Ινδουισμό υποδεικνύει την επιβολή περιορισμών και την άρνηση των σωματικών

αναγκών του σώματος για χάρη των πνευματικών οφελών. Ως εκ τούτου, η νηστεία δεν αποτελεί μόνο τμήμα λατρείας, αλλά και ένα εξαιρετικό εργαλείο για αυτοπειθαρχία. Είναι μια εκπαίδευση του νου και του σώματος να αντέχει και να σκληραίνει ενάντια σε όλες τις δυσκολίες, να επιμένει κάτω από δυσκολίες και να μην παραιτείται. Σύμφωνα με την Ινδουιστική φιλοσοφία, το φαγητό σημαίνει ικανοποίηση των αισθήσεων και η λιμοκτονία των αισθήσεων επιβάλλεται για την ανύψωση του διαλογισμού. Επίσης, σύμφωνα με τις Γραφές, η νηστεία βοηθάει στην λύτρωση, δημιουργώντας μια αρμονική σχέση μεταξύ σώματος και ψυχής. Αυτό θεωρείται επιτακτικό για την ευημερία ενός ανθρώπου, καθώς καλλιεργεί τόσο τις φυσικές όσο και τις πνευματικές απαιτήσεις (Ahmad, 2003).

Η βασική αρχή της νηστείας στον Ινδουισμό ευρίσκεται στην Αγιουρβέδα (*Ayurveda*). Αυτό το αρχαίο Ινδικό ιατρικό σύστημα δηλώνει ότι η βασική αιτία πολλών ασθενειών είναι η συσσώρευση τοξικών στοιχείων στο πεπτικό σύστημα. Ο τακτικός καθαρισμός των τοξικών στοιχείων διατηρεί ένα άτομο υγιές. Με την νηστεία, τα πεπτικά όργανα ξεκουράζονται και όλοι οι μηχανισμοί του σώματος καθαρίζονται και διορθώνονται. Μία πλήρης νηστεία είναι καλή για την υγεία. Επιπλέον, δεδομένου ότι το ανθρώπινο σώμα, όπως εξηγείται από την Αγιουρβέδα, αποτελείται από 80% υγρό και 20% στερεό, όπως η γη, η δύναμη της βαρύτητας του φεγγαριού επηρεάζει το υγρό περιεχόμενο του σώματος. Προκαλεί συναισθηματικές ανισορροπίες στο σώμα, κάνοντας μερικούς ανθρώπους τεταμένους, ευερέθιστους και βίαιους. Η νηστεία λειτουργεί ως αντίδοτο, γιατί μειώνει την περιεκτικότητα σε οξέα στο σώμα, υποβοηθώντας – κατά επέκταση – τους ανθρώπους να διατηρήσουν τη λογική τους (Ahmad, 2003).

Από την άποψη του διατροφικού ελέγχου, η νηστεία έχει γίνει ένα χρήσιμο εργαλείο κοινωνικού ελέγχου. Είναι μια μη – βίαιη μορφή διαμαρτυρίας (ο Γκάντι συχνά νηστεύει ως μέσο ειρηνικής διαμαρτυρίας). Μια απεργία πείνας μπορεί να τραβήξει την προσοχή και μπορεί να επιφέρει έναν τρόπο αντιμετώπισης. Επίσης, οι πόνοι της πείνας

που βιώνει κάποιος κατά τη νηστεία τον κάνουν να σκεφτεί και να επεκτείνει τη συμπάθειά του προς τους άπορους. Σε αυτό το πλαίσιο η νηστεία λειτουργεί ως κοινωνικό κέρδος όπου οι άνθρωποι μοιράζονται ο ένας με τον άλλον ένα παρόμοιο αίσθημα πείνας. Η νηστεία παρέχει την ευκαιρία στους προνομιούχους να δώσουν φαγητό στους λιγότερο προνομιούχους (Ahmad, 2003).

2.2.3 Ισλάμ

Το Ισλάμ, έχει τροποποιήσει το θεσμό της νηστείας (έννοια, κανόνες, σκοπός). Κατέστησε τη νηστεία εύκολη, φυσική και αποτελεσματική. Στον Ιουδαϊσμό και το Χριστιανισμό, η νηστεία ήταν ένα σύμβολο θλίψης, πένθους, εξιλέωσης / λύτρωσης για τις αμαρτίες, μία υπενθύμιση καταστροφών καθώς και αυτό – τιμωρίας. Το Ισλάμ διεύρυνε αυτήν την έννοια της καταστροφής και της θλίψης της νηστείας, και την τροποποίησε σε μια φωτισμένη έννοια της αυτό – κάθαρσης. Ο μήνας της νηστείας στο Ισλάμ είναι ένας μήνας λατρείας που οι μουσουλμάνοι υποδέχονται κάθε χρόνο με ενέργεια και ευτυχία. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την ατμόσφαιρα πένθους (Ahmad, 2003).

Οι ισλαμικοί νόμοι που διέπουν τη νηστεία είναι δίκαιοι και καθολικοί. Για παράδειγμα, η νηστεία, σε διάφορες θρησκείες, αναφέρεται για ειδικές τάξεις ανθρώπων. Για παράδειγμα, στην ινδουιστική θρησκεία, στην τάξη των Brahmin, η νηστεία είναι υποχρεωτική μόνο για τους αρχιερείς. Σε ορισμένες λατινικές θρησκείες, μόνο οι γυναίκες πρέπει να νηστεύουν και δεν υπάρχουν εξαιρέσεις. Το Ισλάμ έχει καταστήσει υποχρεωτική τη νηστεία για όλους τους ενήλικες ανεξαρτήτως κοινωνικής τάξης ή κατάστασης (Ahmad, 2003).

Για εκατομμύρια μουσουλμάνους σε όλο τον κόσμο, ο ιερός μήνας του Ραμαζάνι είναι ένα χρονικό διάστημα για προβληματισμό και αποχή. Είναι μία εποχή που οι πιστοί του Ισλάμ υποτίθεται ότι πρέπει να καθαρίσουν το μυαλό τους από περισπασμούς και να

αφιερώνουν περισσότερο την προσοχή τους στην πίστη τους. Το Ραμαζάνι διαρκεί ένα μήνα και η πτυχή της νηστείας αναγνωρίζεται κατά τις ώρες της ημέρας. Σε αντίθεση με πολλές άλλες θρησκείες, η νηστεία κατά τη διάρκεια του Ραμαζάνι επιβάλλει όλους τους μουσουλμάνους που έχουν φτάσει στην εφηβεία και εκείνων των οποίων η υγεία τους επιτρέπει να νηστεύουν, δεδομένου ότι αποτελεί έναν από τους πέντε πυλώνες του Ισλάμ και επομένως είναι υποχρεωτικός (Harrison, 2016).

Η παράδοση του *sehri* (γεύμα πριν από την έναρξη της νηστείας) είναι ένα καλό παράδειγμα του Ισλάμ που καθιστά τη νηστεία εύκολη για τους ανθρώπους, δεδομένου ότι επιτρέπει την κατανάλωση φαγητού μέχρι λίγα λεπτά πριν από την πρωινή προσευχή. Ομοίως, κατά την ώρα της διακοπής της νηστείας, η κατανάλωση φαγητού ξεκινάει αμέσως μετά τη δύση του ηλίου, χωρίς καθυστέρηση. Επίσης, επιτρέπεται ο ύπνος και η ανάπαυση κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ η εργασία δεν διακόπτεται και οι επιχειρήσεις συνεχίζουν να λειτουργούν κατά τη διάρκεια της νηστείας. Στον Ιουδαϊσμό, απαγορεύεται η εργασία κατά την περίοδο της νηστείας. Επιπλέον, ένα άτομο που κάνει λάθος στη νηστεία δεν τιμωρείται και αυτός που ξεχνά και τρώει συγχωρείται (Ahmad, 2003).

Η νηστεία σε ορισμένες άλλες θρησκείες βασίζεται σε ένα ηλιακό (Γρηγοριανό) ημερολόγιο. Αυτό απαιτεί τεράστια γνώση υπολογισμού και αστρονομίας στη δημιουργία ενός ημερολογίου. Η νηστεία στο Ισλάμ βασίζεται στο σεληνιακό ημερολόγιο και συνδέεται με τις θεάσεις της νέας Σελήνης (Ahmad, 2003). Ειδικότερα, ο ερχομός του Ραμαζάνι επιβεβαιώνεται με δύο τρόπους: (1) Είτε μέσω της άμεσης παρακολούθησης του νέου φεγγαριού εάν ο ουρανός είναι καθαρός ή (2) Εάν ο ουρανός είναι συννεφιασμένος, και σε αυτή την περίπτωση το νέο φεγγάρι δεν μπορεί να είναι ορατό, υπολογίζονται μετρώντας 30 ημέρες για τον Sha'ban (τον μήνα πριν από το Ραμαζάνι), μετά τον οποίο ξεκινάει η νηστεία (Natarajan et al., 2014). Αυτό δίνει τη δυνατότητα στους μουσουλμάνους σε κάθε γωνιά της γης να ξεκινήσουν και να τερματίσουν τη νηστεία όλοι ταυτόχρονα, χωρίς δυσκολία (Ahmad, 2003).

Κατά τη διάρκεια του ιερού μήνα, οι Μουσουλμάνοι πιστεύουν ότι καθαρίζουν το σώμα τους για να έρθουν πιο κοντά στον Θεό. Πιστεύεται ότι το φαγητό, το ποτό και άλλες επιθυμίες εμποδίζουν τη σύνδεση με την πίστη τους – με λίγα λόγια, πιστεύουν ότι αυτά αποσπών την προσοχή. Το Ραμαζάνι είναι επίσης μία φιλοσοφική περίοδος του έτους κατά την οποία πολλοί πιστεύουν ότι μαθαίνουν να είναι πιο υπομονετικοί και να αυξάνουν τον αυτοέλεγχό τους – αισθάνονται λιγότερο διατεθειμένοι να συμμετάσχουν σε κουτσομπολιά και άλλες αρνητικές σκέψεις – και ως εκ τούτου πιστεύουν ότι γίνονται καλύτεροι άνθρωποι (Harrison, 2016).

2.2.4 Ιουδαϊσμός

Στον Ιουδαϊσμό υπάρχει αυστηρή σχέση μεταξύ τροφής και ανθρώπου. Για την διευκόλυνση των πιστών τα τρόφιμα έχουν χωριστεί σε κατηγορίες ανάλογα με την ακαταλληλότητα τους, υπάρχει ορολογικός διαχωρισμός των τροφίμων ανάλογα με την καθαρότητα και την συχνότητα κατανάλωσης τους.

Πίνακας 2.1: Ορολογία για κατηγοριοποίηση των τροφίμων στον Ιουδαϊσμό.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ
Η κόσερ(kosher)	Είναι η τροφή που είναι κατάλληλη για κατανάλωση.
Η τρεφά(terephah)	Είναι η απαγορευμένη, ακατάλληλη τροφή
Το φλάισιχ(fleishig)	Είναι το κόσερ(κατάλληλο για κατανάλωση κρέας)
Το μίλκιχ(milchig)	Είναι όλα τα γαλακτοκομικά προϊόντα που προέρχονται από << καθαρά ζώα>>
Τα παρέβ(pareve)	Είναι τα ουδέτερα τρόφιμα, όλα τα παρέβ είναι και κόσερ (κατάλληλα)
Το ελέβ(heleve)	Είναι το λίπος της κοιλιακής χώρας το οποίο θεωρείτε ακατάλληλο για βρώση.

(Ματάλα, 2015)

Ένα από τα τρόφιμα που έχει πολύ μεγάλη σημασία στην κατηγοριοποίησή του είναι το κρέας. Σύμφωνα με τους κανόνες του Ιουδαϊσμού το κρέας που καταναλώνεται προέρχεται από αυτά που θεωρούνται καθαρά ζώα (πιστεύεται ότι καθαρά ζώα είναι εκείνα που μηρυκάζουν την τροφή τους και, επιπλέον, διαιρούν την σπλή τους). Στα καθαρά ζώα εντάσσονται τα βοοειδή, αιγοπρόβατα και το ζαρκάδι, και αποκλείονται αλλά θηλαστικά (καμήλα, γουρούνι, κουνέλι, άλογο κ.α.). Επιπρόσθετα από τα διάφορα θαλασσινά μπορούν να καταναλωθούν μόνο εκείνα που διαθέτουν λέπια, απορρίπτοντας έτσι όλα τα μαλάκια και τα αρθρόποδα. (Ματάλα, 2015)

Ως νηστεία όπως την γνωρίζουμε εμείς, δηλαδή αποχή από συγκεκριμένες κατηγορίες τροφίμων για ορισμένο χρονικό διάστημα, οι Εβραίοι δεν διαθέτουν πολλές τέτοιες παραδόσεις. Για αυτό οι Εβραίοι νηστεύουν μόνο έξι ημέρες το χρόνο – αν και ιδιαίτερη σημασία έχουν οι δύο μέρες από αυτές οι οποίες θεωρούνται τόσο σημαντικές που όλοι πρέπει να τις τηρούν, εκτός από εκείνους των οποίων η υγεία είναι διαταραγμένη. Η πιο σημαντική ημέρα του έτους στο εβραϊκό ημερολόγιο είναι το *Yom Kippur* και η νηστεία αναμένεται από κάθε εβραίο άνδρα και γυναίκα πάνω από την ηλικία της εφηβείας (*bar mitzvah / bat mitzvah*) (Harrison, 2016).

Το *Yom Kippur* (Ημέρα του Εξιλασμού) είναι η πιο ιερή ημέρα του εβραϊκού έτους και αποτελεί ημέρα «αυταπάρνησης» και κάθαρσης από τις αμαρτίες. Παρατηρείται οκτώ ημέρες μετά την *Rosh Hashanah* (έναρξη της Εβραϊκής Πρωτοχρονιάς). Πιστεύεται ότι στην *Rosh Hashanah* ο Θεός χαράσσει όλα τα ονόματα των Εβραίων στα «βιβλία» και στον *Yom Kippur* η κρίση που έχει εισαχθεί σε αυτά τα βιβλία σφραγίζεται. Ως εκ τούτου, το *Yom Kippur* είναι, ουσιαστικά, η τελευταία ευκαιρία των Εβραίων να δείξουν μετάνοια και να αλλάξουν την κρίση (Ahmad, 2003).

Ο *Yom Kippur* είναι η μόνη ημέρα νηστείας που ορίζεται στην *Torah*. Αποτελεί μία πλήρης 25ωρη νηστεία ξεκινώντας πριν από το ηλιοβασίλεμα της παραμονής του *Yom Kippur* και τελειώνει το βράδυ της επομένης (Ahmad, 2003). Κατά τη διάρκεια της νηστείας, οι πιστοί ενθαρρύνονται να καταναλώνουν όσο το δυνατόν λιγότερο φαγητό,

χωρίς όμως να θέτουν σε κίνδυνο την υγεία τους (Harrison, 2016). Είναι μια μέρα που αφιερώνεται για τη «λύτρωση της ψυχής», και την εξιλέωση των αμαρτιών του περασμένου έτους. Το *Yom Kippur* εστιάζει στην πνευματική ανύψωση. Είναι ένας τρόπος αποχής από το φαγητό, την εργασία, τα υλικά αγαθά και τις επιφανειακές απολαύσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι πέντε φυσικές δραστηριότητες που απαγορεύονται στο *Yom Kippur* είναι το φαγητό και το ποτό, οι συζυγικές σχέσεις, το πλύσιμο, η χρήση δερμάτινων παπουτσιών και η εφαρμογή λοσιόν (Ahmad, 2003).

Σύμφωνα με το *Talmud*, το φαγητό την προηγούμενη ημέρα του *Yom Kippur* ισοδυναμεί με την ευλογία της νηστείας την ημέρα του *Yom Kippur*. Το εορταστικό γεύμα πριν από τη νηστεία ονομάζεται *Seudah Mafseket* (τελικό γεύμα), και κατά τη διάρκεια του οποίου, κάθε πιστός μπορεί να καταναλώσει – εκτός από κρέας – πουλερικά. Επίσης, παραδοσιακή είναι η παρουσία σούπας στο τραπέζι, αλλά όσο το δυνατόν με λιγότερο αλάτι και καρυκεύματα. Οι περισσότεροι Εβραίοι σπάνε τη νηστεία με γαλακτοκομικά τρόφιμα. Η οικογένεια και οι φίλοι συχνά δειπνούν όλοι μαζί σε ένα σπίτι (Ahmad, 2003).

Η δεύτερη πιο σημαντική ημέρα νηστείας ονομάζεται *Tisha B' Av*, η οποία σηματοδοτεί έναν αριθμό επετείων στην Εβραϊκή πίστη και το τέλος μίας περιόδου πένθους τριών εβδομάδων, κατά την οποία οι Εβραίοι συλλογίζονται τις διάφορες τραγωδίες που υπέστησαν οι άνθρωποί τους, συμπεριλαμβανομένου του Ολοκαυτώματος. Τέλος, υπάρχουν τέσσερις άλλες μέρες νηστείας καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, αν και αυτές δεν θεωρούνται σημαντικές και δεν είναι υποχρεωτικές (Harrison, 2016).

2.2.5 Βουδισμός

Στον Βουδισμό η λογική της νηστείας έχει άρρηκτη σχέση με την πνευματικότητα του πιστού και με την πίστη του στην μετενσάρκωση και στην αρχή της αχίμσα. Η μετενσάρκωση βασίζεται στην αρχή της διατηρήσεως της ζωής, δηλαδή ότι οι ψυχές δεν καταστρέφονται αλλά αλλάζουν μορφή. Η αρχή της αχίμσα από την άλλη έχει την έννοια της αποφυγής κάθε μορφής βίας, δηλαδή θανάτωσης κάθε έμβιας ζωής (Ματάλα, 2015). Έτσι, η νηστεία στο Βουδισμό θεωρείται ασκητική πρακτική. Οι Βουδιστές νηστεύουν αποφεύγοντας το κρέας και τα πολυτελή τρόφιμα δύο ή περισσότερες φορές το μήνα. Μερικοί Βουδιστές τρώνε μόνο ένα γεύμα κάθε μέρα, λίγο πριν το μεσημέρι. Οι μοναχοί πηγαίνουν ακόμη πιο μακριά. Μία τυπική νηστεία των μοναχών και των καλογριών διαρκεί 18 ημέρες και περιλαμβάνει την κατανάλωση μόνο μίας μικρής ποσότητας νερού. Οι Βουδιστές νηστεύουν για να εξαγνιστούν και καθαρίσουν τις σκέψεις τους. Ο Βούδας είπε ότι όταν νηστεύεις, «η ψυχή σου γίνεται πιο φωτεινή και το πνεύμα μου ζωντανεύει» (Harrison, 2016; Morocco World News, 2018).

2.2.6 Σιχισμός

Οι οπαδοί του Σιχ δεν συμμετέχουν σε καμία μορφή νηστείας, καθώς πιστεύουν ότι είναι άσκοπη πράξη και δεν προσφέρει κανέναν πνευματικό όφελος. Σύμφωνα με τα λόγια του Guru Granth Sahib Ji, «*Τα προσκυνήματα, οι νηστείες, ο εξαγνισμός και ο καθορισμός ορίων δεν είναι χρήσιμα*». Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ιδρυτής του Σιχ, ο Guru Nanak ήταν στην πραγματικότητα μουσουλμάνος, ο οποίος έκανε τακτικά νηστεία. Μόλις ο 10^{ος} Γκουρού (διάδοχος του Σιχισμού), ο Gobind Singh ήρθε στην εξουσία το 1675, η νηστεία εγκαταλείφθηκε από τις πρακτικές του Σιχ. Ωστόσο, οι Σιχ ενθαρρύνονται να ασκούν μετριοπάθεια σε όλα τα πράγματα, συμπεριλαμβανομένου του φαγητού. Δεν πρέπει ούτε να τρώνε υπερβολικά ούτε να νηστεύουν (Ahmad, 2003; Morocco World News, 2018).

2.2.7 Τζαϊνισμός

Η νηστεία είναι επίσης συνηθισμένη στον Τζαϊνισμό και τις εκδηλώσεις του. Το *Prayushan* είναι μία από τις σημαντικότερες εκδηλώσεις, η οποία διαρκεί 8 ημέρες κατά τη διάρκεια των οποίων οι περισσότεροι Τζαϊνιστές νηστεύουν, αλλά δεν υπάρχει συγκεκριμένο χρονικό διάστημα για τη νηστεία. Ο Μαχαβίρ τονίζει ότι η νηστεία καθαρίζει το σώμα και το μυαλό. Η νηστεία είναι αποχή από το φαγητό και η επιθυμία για το φαγητό πρέπει να ελέγχεται. Ο έλεγχος του νου είναι η έννοια πίσω από τη νηστεία στον Τζαϊνισμό. Επιπρόσθετα, υπάρχουν αρκετές άλλες νηστείες στον Τζαϊνισμό όπως η Πλήρης νηστεία (αποχή από φαγητό ή νερό για μια περίοδο), η Μερική νηστεία (κατανάλωση τροφίμων λιγότερο από τον επιθυμητό με στόχο τον κατευνασμό της πείνας), η *Vruti Sanksher* (περιορισμός του αριθμού των τροφίμων που τρώγονται), η *Rasa Parityag* (παραίτηση από αγαπημένα φαγητά), και η Μεγάλη νηστεία (κατά την οποία μερικοί μοναχοί νηστεύουν για μήνες κάθε φορά, ακολουθώντας τον Mahavir, ο οποίος νηστεύει για περισσότερο από 6 μήνες) (Natarajan et al., 2014).

2.3 Ο αντίκτυπος της θρησκευτικής νηστείας στην ανθρώπινη υγεία

Η νηστεία ορίζεται ως η μερική ή ολική αποχή από όλα τα τρόφιμα, ή εκλεκτική αποχή από απαγορευμένα τρόφιμα. Σαν πιθανή μη – φαρμακολογική παρέμβαση για τη βελτίωση της υγείας και την αύξηση της μακροζωίας, η νηστεία υπήρξε αντικείμενο πολλών επιστημονικών ερευνών. Οι πιο συχνά μελετημένες νηστείες είναι ο περιορισμός των θερμίδων (Caloric Restriction, CR), η εναλλακτική ημερήσια νηστεία (Alternate – Day Fasting, ADF) και ο διατροφικός περιορισμός (Dietary Restriction) (Trepanowski and Bloomer, 2010).

Η CR βασίζεται στη μείωση της πρόσληψης των χιλιοθερμίδων (kilocalorie, kcal) κατά ένα ορισμένο ποσοστό (20 – 40%) της κατά βούλησης (ad libitum) κατανάλωσης. Σε μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε ζώα – μοντέλα, έχει αποδειχθεί ότι η CR

βελτιώνει την υγεία και αυξάνει τη μακροζωία (Spindler, 2009). Επιπλέον, φαίνεται να καθυστερεί την εμφάνιση ασθενειών όπως, των αυτοάνοσων παθήσεων, της αθηροσκλήρωσης, των καρδιομυοπαθειών, του καρκίνου, του διαβήτη, των νεφρικών παθήσεων, των νευροεκφυλιστικών ασθενειών και των αναπνευστικών ασθενειών (Imai, 2009; Vaquero and Reinberg, 2009). Ειδικότερα, όσον αφορά την καρδιαγγειακή υγεία, έχουν σημειωθεί οι ακόλουθες αλλαγές μετά από ένα σχήμα CR: μείωση του καρδιακού ρυθμού ανάπαυσης (Heart Rate, HR) και της αρτηριακής πίεσης (Blood Pressure, BP), αύξηση της μεταβλητότητας HR και βελτιώσεις στη λειτουργία της αριστερής κοιλίας και ανάκτηση των HR και BP μετά από άσκηση (Mattson and Wan, 2005). Όσον αφορά τη ρύθμιση της γλυκόζης, η CR έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τα επίπεδα της γλυκόζης και της ινσουλίνης νηστείας, αυξάνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη, μειώνει το ποσοστό του σωματικού λίπους, και μειώνει την επίπτωση του διαβήτη (Fontana and Klein, 2007; Masoro, 2005).

Η ADF αποτελείται από εναλλασσόμενες περιόδους 24 ωρών (νηστεία ημέρα παρά ημέρα): κατά τη διάρκεια της περιόδου «γιορτής», οι νηστεύομενοι μπορούν να καταναλώνουν φαγητό κατά βούληση. ενώ κατά τη διάρκεια της περιόδου «νηστείας», η κατανάλωση των τροφίμων είναι περιορισμένη ή διακόπτεται εντελώς, ενώ το νερό επιτρέπεται κατά τη διάρκεια όλων των ωρών. Οι δοκιμές ADF σε ζώα ανέφεραν αύξηση της μακροζωίας (Spindler, 2009), καθώς και καθυστέρηση ή πρόληψη της ανάπτυξης πολλών νοσημάτων, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, νεφρική νόσο, καρκίνοι και διαβήτη (Mattson and Wan, 2005; Varady and Hellerstein, 2007). Επίσης, έχει σημειωθεί ότι προκαλεί ευεργετικές αλλαγές στην καρδιαγγειακή υγεία, συμπεριλαμβανομένων της μειωμένης HR και BP, της αυξημένης μεταβλητότητας HR και της μειωμένης χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας μετά το έμφραγμα (Ahmet et al., 2005; Mattson, 2006; Mattson and Wan, 2005). Όσον αφορά την ρύθμιση της γλυκόζης, η ADF εμφανίζει συγκεκριμένες φυλετικές επιδράσεις. Για παράδειγμα, η ADF βελτιώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη στους άνδρες αλλά δεν έχει παρατηρηθεί καμία επίδραση σε αυτήν τη μεταβλητή στις γυναίκες. Επιπλέον, η ανοχή στη γλυκόζη

ήταν αμετάβλητη στους άνδρες που έλαβαν ένα σχήμα ADF, αλλά οι γυναίκες που συμμετείχαν στο ίδιο σχήμα παρουσίασαν μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη (Varady, 2007).

Η DR αντιπροσωπεύει την μείωση ενός ή περισσότερων συστατικών της διατροφικής πρόσληψης (συνήθως μακροθρεπτικών συστατικών) με ελάχιστη έως καθόλου μείωση της συνολικής πρόσληψης kcal. Η έρευνα επιδεικνύει ότι ο περιορισμός των υδατανθράκων ή των λιπιδίων δεν επεκτείνει τη ζωή (Ayala et al., 2007), ενώ στον αντίποδα, ο περιορισμός των πρωτεϊνών αυξάνει την μακροζωία κατά περίπου 20% (Pamplona and Barja, 2006), και αυτό το αποτέλεσμα πιθανόν να οφείλεται στη μείωση του αμινοξέος μεθειονίνη (Caro et al., 2009).

Ενώ οι θρησκευτικές νηστείες λαμβάνονται κυρίως για πνευματικούς σκοπούς, έχουν επίσης τη δυνατότητα να επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη σωματική υγεία. Κατά συνέπεια, οι επιδράσεις της θρησκευτικής νηστείας στην υγεία αποτέλεσαν πρόσφατα το θέμα επιστημονικής έρευνας, με το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας να εμφανίζεται τις τελευταίες τρεις δεκαετίες. Παρακάτω περιγράφονται οι τρεις βασικές θρησκευτικές νηστείες και οι επακόλουθες επιδράσεις τους στην υγεία (Trepanowski and Bloomer, 2010).

2.3.1 Ραμαζάνι

Όπως προαναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, κάθε χρόνο εκατομμύρια μουσουλμάνοι, κατά τη διάρκεια του ιερού μήνα του Ραμαζάνι – 28 με 30 ημέρες – αποφεύγουν να τρώνε ή να πίνουν από την ανατολή του ηλίου έως το ηλιοβασίλεμα. Ως εκ τούτου, η νηστεία του Ραμαζάνι είναι παρόμοια με την ADF, δεδομένου ότι και οι δύο νηστείες ενσωματώνουν περιόδους «γιορτής» και «νηστείας». Στην συγκεκριμένη περίοδο, η νηστεία έχει, κατά μέσο όρο, διάρκεια 12 ωρών, που αντιστοιχεί στο ήμισυ της διάρκειας των 24 ωρών και για τις δύο περιόδους της ADF (Aksungar et al., 2005). Άλλη σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο μορφών νηστείας είναι ότι η πρόσληψη υγρών

απαγορεύεται κατά τις περιόδους νηστείας του Ραμαζάνι, ενώ επιτρέπεται στο πρωτόκολλο ADF. Η κοινή διατροφική πρακτική της νηστείας του Ραμαζάνι είναι η κατανάλωση ενός μεγάλου γεύματος μετά το ηλιοβασίλεμα και ένα ελαφρύτερο γεύμα πριν από την αυγή (Ibrahim et al., 2008), με ορισμένους μουσουλμάνους να καταναλώνουν ένα επιπρόσθετο γεύμα πριν τον ύπνο (Roky et al., 2011).

Η μεταβλητότητα στον καθημερινό χρόνο νηστείας είναι μία από τις πολλές συγγέουσες μεταβλητές που επηρεάζουν την επίδραση της νηστείας Ραμαζάνι στους βιοδείκτες που σχετίζονται με την υγεία. Άλλες μεταβλητές περιλαμβάνουν την κατάσταση του καπνίσματος, την φαρμακευτική αγωγή, την διατροφή και τις πολιτιστικές συνήθειες (Al Suwaidi et al., 2004; Bogdan et al., 2001; El Ati et al., 1995). Το κάπνισμα απαγορεύεται κατά τη διάρκεια των θερινών ωρών του Ραμαζάνι. Ως εκ τούτου, ένας πληθυσμός που περιέχει μεγάλο ποσοστό καπνιστών θα μπορούσε πιθανώς να βιώσει αλλαγές στους βιοδείκτες υγείας απλώς και μόνο λόγω της ελάττωσης του καπνίσματος. Παρόμοιες επιδράσεις ισχύουν για έναν υποκείμενο πληθυσμό που περιέχει ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή, καθώς η χρήση της απαγορεύεται κατά τις θερινές ώρες του Ραμαζάνι (Al Suwaidi et al., 2004). Όσον αφορά τη διατροφή, η πρόσληψη ενέργειας κατά τη διάρκεια του Ραμαζάνι αναφέρθηκε ότι ήταν αυξημένη στους μουσουλμάνους της Σαουδικής Αραβίας και μειωμένη στους μουσουλμάνους της Ινδίας. Πιστεύεται ότι αυτά τα ασυνεπή ευρήματα οφείλονται στις διαφορές στις επιλογές τροφίμων μεταξύ αυτών των ομάδων (El Ati et al., 1995).

Ως εκ τούτου, τα οριστικά συμπεράσματα που μπορούν να συναχθούν σχετικά με τις επιπτώσεις της νηστείας του Ραμαζάνι στην ανθρώπινη υγεία, είναι ελάχιστα, διότι το συλλογικό σώμα της έρευνας έχει σημειώσει, ως επί το πλείστο, ετερογενή ευρήματα σχετικά με τη διαιτητική πρόσληψη και τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την υγεία. Συλλογικά, η βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι η διατροφικές αλλαγές που αφορούν την πρόσληψη kcal καθώς και μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών, μπορεί να διαφέρουν κατά την περίοδο του Ραμαζάνι. Αυτές οι διαφορές μπορεί να είναι υπεύθυνες

για τα ετερογενή αποτελέσματα που προκύπτουν και σχετίζονται με την υγεία σε όλες τις μελέτες. Επιπλέον, παρόμοια ετερογενή ευρήματα υπάρχουν σχετικά με την κατανάλωση κορεσμένου και μονοακόρεστου λίπους (Πίνακας 2.1) (Trepanowski and Bloomer, 2010).

Όσον αφορά τις ανθρωπομετρικές μεταβλητές παρατηρήθηκε ότι, ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) μπορεί είτε να μειωθεί ή να παραμείνει αμετάβλητος ως απόκριση στη νηστεία Ραμαζάνι. Επιπλέον, έχουν παρατηρηθεί ετερογενή ευρήματα σχετικά με άλλα βιοχημικά αποτελέσματα, συμπεριλαμβανομένων των τριγλυκεριδίων και των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα (Πίνακας 2.2). Επίσης, υποδείχθηκε μικρή συναίνεση σχετικά με τα αποτελέσματα των εξετάσεων αίματος (Πίνακας 2.3). Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκαν μελέτες που εξέτασαν τη συσχέτιση μεταξύ της νηστείας Ραμαζάνι και του οξειδωτικού στρες / αντιοξειδωτικής κατάστασης (Πίνακας 2.4) (Trepanowski and Bloomer, 2010). Τέλος, οι επιπτώσεις της νηστείας Ραμαζάνι έχουν υποδείξει μικτά αποτελέσματα σχετικά με την αρτηριακή πίεση. Μελέτες έχουν αναφέρει μειώσεις της διαστολικής / συστολικής πίεσης (Sarrafi – Zadegan et al., 2000), ενώ έχουν παρουσιαστεί μελέτες όπου δεν αναφέρουν αλλαγές στις δύο αυτές μεταβλητές (Fakhrzadeh et al., 2003; Ramadan, 2002).

Συμπερασματικά, υπάρχει μικρή συναίνεση σχετικά με τις επιπτώσεις της νηστείας του Ραμαζάνι στην πλειονότητα των αποτελεσμάτων που σχετίζονται με την υγεία. Πολλές από τις διαφορές σχετικά με τα ευρήματα πιθανόν οφείλονται σε διαφορές μεταξύ των μελετών στον καθημερινό χρόνο νηστείας, στην κατάσταση καπνίσματος, στην κατανάλωση φαρμάκων ή / και των διατροφικών κανόνων (Trepanowski and Bloomer, 2010).

Πίνακας 2.2: Επιδράσεις των τριών νηστειών στη διατροφική πρόσληψη.

	Ραμαζάνι	Ελληνορθόδοξη Χριστιανική νηστεία	Νηστεία του Δανιήλ
<i>Διατροφική πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών</i>			
Ενέργεια (kcal)	↑ ή ↔	↓ ή ↔	↓
Υδατάνθρακες	↑, ↓ ή ↔	↑	↑
Πρωτεΐνες	↑ ή ↔	↓ ή ↔	↓
Λίπη			↓
- Κορεσμένα	↑, ↓ ή ↔	↓	↓
- Μονοακόρεστα	↑ ή ↔	↔	-
- Πολυακόρεστα	↔	↓ ή ↔	-
- Trans – λιπαρά οξέα	↑	↓	↓
<i>Βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία</i>			
Βιταμίνες			
- Θειαμίνη	↑	↔	-
- Νιασίνη	↑	↔	-
- Φυλλικό οξύ	↑	↑	-
- Βιταμίνη C	↓	↔	↑
- Βιταμίνη E	↓	↔	-
- Βιταμίνη A	↑	↔	-
- Ριβοφλαβίνη	↓	↓	-
- Βιταμίνη B12	-	↓ ή ↔	-
Μεταλλικά στοιχεία			
- Ασβέστιο	↑	↓	-
- Μαγνήσιο	↑	↑	-
- Κάλιο	↑	↔	-
- Ψευδάργυρος	↑	↔	-
- Νάτριο	↓ ή ↔	↓ ή ↔	-
- Φωσφόρος	-	↔	-

Ίνες	↓ ή ↔	↑ ή ↔	↑
------	-------	-------	---

Πίνακας 2.3: Επιδράσεις των τριών νηστειών στα λιπίδια, τα τριγλυκερίδια και τη γλυκόζη αίματος.

	Ραμαζάνι	Ελληνορθόδοξη Χριστιανική νηστεία	Νηστεία του Δανιήλ
Λιπίδια αίματος			
Ολική χοληστερόλη	↑, ↓ ή ↔	↓	↓
LDL – C	↑, ↓ ή ↔	↓	↓
HDL – C	↑, ↓ ή ↔	↓ ή ↔	↓
Αναλογία LDL – C* / HDL – C* ¹	↑ ή ↓	↔	-
Αναλογία TC / HDL – C	↓	↓ ή ↔	-
Τριγλυκερίδια αίματος	↓ ή ↔	↑ ή ↔	-
Γλυκόζη αίματος	↓ ή ↔	↓ ή ↔	↓
* Χαμηλής – πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (Low Density Lipoprotein, Cholesterol, LDL – C)			
* ¹ Υψηλής – πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (High Density Lipoprotein – Cholesterol, HDL – C)			

(Πηγή: Trepanowski and Bloomer, 2010)

2.3.2 Ορθόδοξη Χριστιανική νηστεία

Υπάρχουν τρεις κύριες περίοδοι νηστείας για τους Έλληνες Ορθόδοξους Χριστιανούς. Κατά τη διάρκεια της νηστείας των Χριστουγέννων (40 ημέρες), οι νηστευόμενοι απέχουν από γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγά και κρέας καθ' όλη τη διάρκεια, καθώς και από ψάρι και ελαιόλαδο τις Τετάρτες και τις Παρασκευές κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Κατά τη διάρκεια της Σαρακοστής (48 ημέρες), οι

νηστευόμενοι απέχουν από γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγά και κρέας καθ' όλη τη διάρκεια, καθώς και από το ελαιόλαδο τις καθημερινές κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου και από ψάρι εκτός από την 25^η Μαρίου και την Κυριακή των Βαΐων. Κατά τη διάρκεια του Δεκαπενταύγουστου (15 ημέρες), οι νηστευόμενοι απέχουν από γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγά και κρέας για όλη την περίοδο της νηστείας, καθώς επίσης και από το ελαιόλαδο τις καθημερινές και από τα ψάρια εκτός από τις 6 Αυγούστου. Επιπρόσθετα, σε αυτές τις κύριες νηστείες, συμπεριλαμβάνονται και οι δύο ημέρες (Τετάρτη και Παρασκευή) καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, κατά τις οποίες οι νηστευόμενοι απέχουν από την κατανάλωση τυριού, κρέατος, γάλακτος και ελαιόλαδου, με εξαίρεση την εβδομάδα μετά τα Χριστούγεννα, το Πάσχα και την Πεντηκοστή. Συλλογικά, η διατροφική κατανάλωση περιορίζεται σε 180 – 200 ημέρες κάθε χρόνο. Η Ελληνορθόδοξη Χριστιανική διατροφή αποτελείται κυρίως από ψωμί, φρούτα, όσπρια, ξηρούς καρπούς, θαλασσινά, σαλιγκάρια και λαχανικά κατά τις περιόδους των νηστειών. Αυτή η διαίτα μπορεί να θεωρηθεί ως μία παραλλαγή της χορτοφαγίας και επίσης ως μορφή DR (Sarri et al., 2003; Trepanowski and Bloomer, 2010).

Στους Πίνακες 2.1 – 2.4 παρουσιάζονται οι επιδράσεις της Ελληνορθόδοξης Χριστιανικής νηστείας όσον αφορά τη διατροφική πρόσληψη, τα επίπεδα λιπιδίων, τριγλυκεριδίων και γλυκόζης αίματος, τα αποτελέσματα των εξετάσεων αίματος καθώς και της συσχέτισής της με το αντιοξειδωτικό στρες (Trepanowski and Bloomer, 2010). Όσον αφορά τα ανθρωπομετρικά αποτελέσματα παρατηρήθηκε ότι ο ΔΜΣ μπορεί να μειωθεί ή να παραμείνει αμετάβλητος (Sarri et al., 2003; 2009). Επιπλέον, υπάρχουν αντικρουόμενα ευρήματα για τις επιπτώσεις της Ελληνορθόδοξης Χριστιανικής νηστείας στην αρτηριακή πίεση. Ειδικότερα, μία μελέτη διαπίστωσε ότι η συστολική πίεση αυξήθηκε (Paradaki et al., 2008), ενώ μία άλλη μελέτη δεν διαπίστωσε αλλαγή στην αρτηριακή πίεση (Sarri et al., 2007).

Πίνακας 2.4: Επιδράσεις των τριών νηστειών στα αποτελέσματα των εξετάσεων αίματος.

	Ραμαζάνι	Ελληνορθόδοξη Χριστιανική νηστεία	Νηστεία του Δανιήλ
Μετρήσεις αίματος -			
Αιματοκρίτης	↑, ↓ ή ↔	↓	-
Αιμοσφαιρίνη	↓ ή ↔	↔	-
Σιδήρου ορού	↓ ή ↔	-	-
Τρανσφερίνη	↑	-	-
Φερριτίνη ορού	↓	↑	-
MCHC*	↔	↓	-
* Μέση συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης (Mean Cell Haemoglobin Concentration, MCHC)			

Πίνακας 2.5: Συσχέτιση μεταξύ των τριών νηστειών και του οξειδωτικού στρες / αντιοξειδωτικής κατάστασης

	Ραμαζάνι	Ελληνορθόδοξη Χριστιανική νηστεία	Νηστεία του Δανιήλ
MDA* ερυθροκυττάρων	↓	-	↓
MDA ορού	↔	-	↓
Ρετινόλη ορού	-	↓	-
Αναλογία ρετινόλης / TC	-	↓	-
Γλουταθειόνη ερυθροκυττάρων	↔	-	-
Υπεροξειδάση της γλουταθειόνης	↔	-	-
Καταλάση ερυθροκυττάρων	↔	-	-
B – κρυπτοξανθίνης πλάσματος	↓	-	-
Καροτενοειδή πλάσματος	↓	-	-
B – καροτένιο πλάσματος	↓	-	-
Λυκοπένιο πλάσματος	↓	-	-
Λουτεΐνη πλάσματος	↓	-	-

A – τοκοφερόλη πλάσματος	↔	↓	-
Αναλογία α – τοκοφερόλης / TC	-	↓	-
G – τοκοφερόλη πλάσματος	↔	-	-
A – καροτένιο πλάσματος	↔	-	-
Ζεαξανθίνη πλάσματος	↔	-	-
* Μαλονδιαλδεϋδη (MalonDiAldehyde, MDA)			

. (Πηγή: *Trepanowski and Bloomer, 2010*)

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η Ελληνική Χριστιανική Ορθόδοξη νηστεία παρουσιάζει χαμηλότερη μάζα σώματος. Φαίνεται ότι η πρόσληψη υδατανθράκων είναι αυξημένη, ενώ η πρόσληψη πρωτεΐνης, ολικού λίπους, κορεσμένων λιπαρών και trans – λιπαρών οξέων είναι μειωμένη κατά τη διάρκεια των περιόδων νηστείας. Επίσης, τόσο η ολική χοληστερόλη όσο και η LDL – C μειώνονται, αν και ο λόγος LDL – C / HDL – C δεν φαίνεται να αλλάζει. Επίσης, η πρόσληψη ινών αυξάνεται, κάτι που μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί από την αλλαγή των λιπιδίων του ορού. Η πρόσληψη των περισσότερων βιταμινών και μετάλλων δεν φαίνεται να αλλάζει, αν και η πρόσληψη ριβοφλαβίνης και ασβεστίου φαίνεται να μειώνεται, ενώ παρουσιάζεται αυξημένη πρόσληψη μαγνησίου. Επίσης, μια έρευνα ανέφερε αυξήσεις στην ρετινόλη και α – τοκοφερόλη ορού. Εντούτοις, απαιτείται περισσότερη έρευνα για τις αιματολογικές μεταβλητές και την αρτηριακή πίεση κατά τη διάρκεια των περιόδων νηστείας διότι τα ήδη κεκτημένα ευρήματα είναι μικτά (Trepanowski and Bloomer, 2010).

2.3.3 Νηστεία του Δανιήλ

Μία δημοφιλής νηστεία που ασκείται από τους Προτεστάντες Χριστιανούς, είναι η νηστεία του προφήτου Δανιήλ, που προέρχεται από τη βιβλική ιστορία κατά την οποία ο Δανιήλ αποφάσισε να μην μολύνει τον εαυτό του με βασιλικό φαγητό και κρασί και ζήτησε την άδεια να καταναλώσει μόνο λαχανικά και νερό για 10 ημέρες. Αργότερα στο ίδιο βιβλίο ο Δανιήλ ακολούθησε και πάλι μια περίοδο νηστείας 21 ημερών, κατά τη διάρκεια της οποίας κατανάλωνε κατά βούληση φαγητό (κρέας ή κρασί). Με βάση αυτά

τα δύο αποσπάσματα, η σύγχρονη νηστεία του Δανιήλ περιλαμβάνει την κατά βούληση πρόσληψη συγκεκριμένων τροφίμων, αλλά οι διατροφικές επιλογές περιορίζονται σε φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως, όσπρια, ξηρούς καρπούς, σπόρους και λάδι. Αυτό το σχήμα ομοιάζει με τη χορτοφαγική διατροφή, η οποία έχει αναφερθεί ότι αποφέρει ιδιότητες βελτίωσης της υγείας (Dwyer, 1988; Key et al., 2006).

Όπως και η Ελληνική Χριστιανική Ορθόδοξη νηστεία, η νηστεία του Δανιήλ, μπορεί να θεωρηθεί μία μορφή DR. Ωστόσο, σε αντίθεση με τη χορτοφαγική διατροφή ή την Ελληνορθόδοξη Χριστιανική νηστεία, η νηστεία του Δανιήλ είναι πολύ πιο αυστηρή, και αυτό επειδή τα ραφιναρισμένα τρόφιμα, το λευκό αλεύρι, τα συντηρητικά, τα πρόσθετα, τα γλυκαντικά, τα αρωματικά, η καφεΐνη και το αλκοόλ είναι απαγορευμένα. Η νηστεία του Δανιήλ λαμβάνεται συνήθως για 21 ημέρες, οποιαδήποτε χρονική στιγμή του έτους, εντούτοις συνήθως ασκείται κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου, ώστε η οπαδοί της να ξεκινήσουν το Νέο έτος μέσω της νηστείας και της προσευχής.

Στους Πίνακες 2.1, 2.2 και 2.4 παρουσιάζονται οι επιδράσεις της νηστείας του Δανιήλ όσον αφορά τη διατροφική πρόσληψη, τα επίπεδα λιπιδίων, της γλυκόζης αίματος, καθώς και της συσχέτισής της με το αντιοξειδωτικό στρες. Τα ευρήματα των πινάκων καταδεικνύουν ότι η νηστεία του Δανιήλ μπορεί να βελτιώσει σημαντικά πολλούς δείκτες συνολικής υγείας και ιδιαίτερα εκείνους που σχετίζονται με καρδιαγγειακές και μεταβολικές παθήσεις (Trepanowski and Bloomer, 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Διαλείπουσα νηστεία και θερμοδικός περιορισμός

Είναι απολύτως σαφές ότι η επιδημία της παχυσαρκίας επηρεάζει πολλές χώρες του κόσμου. Είναι ανησυχητικό ότι τα ποσοστά παχυσαρκίας και του διαβήτη τύπου 2 συνεχίζουν να αυξάνονται παρά τις μεγάλες προσπάθειες υποδηλώνοντας ότι πολλά συνέδρια, επιστημονικά άρθρα και δημόσιες προειδοποιήσεις έχουν πολύ μικρό αντίκτυπο στην αλλαγή των επιλογών του τρόπου ζωής.

Οι θρησκευτικές νηστείες και οι πνευματικές υποχρεώσεις, αποτελούν ένα πρόσθετο μέσο τροποποίησης του τρόπου ζωής που μπορούν να οδηγήσουν τελικά σε βελτίωση των εκβάσεων της υγείας (Golbidi et al., 2017). Η νηστεία είναι η αποχή από το φαγητό και το ποτό για μία επιθυμητή χρονική περίοδο. Είναι μία παλιά πρακτική γνωστή σε αρχαίους και σύγχρονους πολιτισμούς σε όλο τον κόσμο. Αποτελεί ένα σημαντικό συστατικό της ισλαμικής πρακτικής για υγιείς ενήλικες μεταξύ της αυγής και του ηλιοβασιλέματος κατά τη διάρκεια του μήνα του Ραμαζάνι. Η νηστεία έχει επίσης υιοθετηθεί σχεδόν σε κάθε θρησκεία ανά τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένου του Ιουδαϊσμού, του Χριστιανισμού, του Ισλάμ και του Βουδισμού, ως μέσο θεραπείας του σώματος και της ψυχής (Armutcu, 2019; Persynaki et al., 2017). Ωστόσο, η διαλείπουσα νηστεία (Intermittent Fasting, IF) εμπλέκει την πλήρη ή μερική αποχή από το φαγητό για ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα. Είναι ένας ευρύτερος όρος που περιλαμβάνει μία ποικιλία προγραμμάτων που χειρίζονται ένα χρονοδιάγραμμα γευμάτων με τη χρήση βραχυπρόθεσμων νηστειών (Armutcu, 2019; Patterson et al., 2015).

Η νηστεία ξεκίνησε ως πνευματική πρακτική και η πρόσφατη έρευνα επιβεβαίωσε τα οφέλη της για την υγεία (Mattson et al., 2017; Michalsen and Li, 2013). Οι άνθρωποι απέχουν από το φαγητό την ημέρα για να καθαρίσουν το σώμα τους, για ιατρικούς ή πνευματικούς λόγους. Οι επιπτώσεις της θρησκευτικής νηστείας στην υγεία έχουν τεκμηριωθεί στις βουδιστικές, χριστιανικές και μουσουλμανικές κοινωνίες (Persynaki, 2017). Στις ΗΠΑ, η θεραπευτική νηστεία με ιατρική επίβλεψη, για τη

θεραπεία ή πρόληψη ασθενειών, έγινε δημοφιλής τον 19^ο αιώνα ως μέρος του Κινήματος Φυσικής Υγιεινής (Natural Hygiene Movement) (Boschmann and Michalsen, 2013). Αργότερα ο Γερμανός ιατρός Otto Buchinger, ο οποίος παρατηρούσε συστηματικά τις επιπτώσεις της νηστείας σε διάφορες ασθένειες, ήταν ένας από τους πρώτους που ανέπτυξαν την έννοια της θεραπευτικής νηστείας (Michalsen and Li, 2013). Όπως συζητήθηκε τα τελευταία χρόνια, η νηστεία μπορεί να είναι μέρος της διατήρησης μίας υγιούς κατάστασης (Mattson et al., 2017; Patterson and Sears, 2017). Η νηστεία στην πραγματικότητα οδηγεί σε βελτιώσεις στα περισσότερα προβλήματα υγείας που έχουν διερευνηθεί (Armutcu, 2019).

Ειδικότερα, διαλείπων θερμιδικός περιορισμός (νηστεία) (Calorie Restriction, CR) σχετίζεται με βελτίωση της υγείας, αυξημένη μακροζωία και μείωση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας. Επιπλέον, ο έλεγχος των θερμίδων ωφελεί την καρδιαγγειακή κατάσταση, την μείωση του βάρους, την ευαισθησία στην ινσουλίνη, τον έλεγχο του διαβήτη, τη γνωστική λειτουργία και την πρόληψη του καρκίνου, μεταξύ των πολλών επιδράσεων του στους ανθρώπους. Ωστόσο, ο θερμιδικός περιορισμός είναι δύσκολο να επιτευχθεί και αυξάνει τον κίνδυνο υποσιτισμού. Η διαλείπουσα νηστεία (Intermittent Fasting, IF) μειώνει τον κίνδυνο υποσιτισμού και είναι πιο εύκολο να υιοθετηθεί, καθιστώντας την δημοφιλή μεταξύ ειδικών στον τομέα της υγείας (Golbidi et al., 2017).

3.1 Τύποι διαλείπουσας νηστείας

Η διαλείπουσα νηστεία είναι ένα διατροφικό πρότυπο που περιλαμβάνει κύκλους μεταξύ περιόδων φαγητού και νηστείας για τη βελτίωση της σύνθεσης του σώματος και της συνολικής υγείας (Patterson et al., 2015). Όπως φαίνεται στον Πίνακα 3.1, υπάρχουν διαφορετικά σχήματα διαλείπουσας νηστείας που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της υγείας (Armutcu, 2019).

1. **Διαλείπουσα νηστεία 16:8:** Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει την παράλειψη του πρωινού γεύματος και τον περιορισμό της ημερήσιας διατροφής σε 8 ώρες (π.χ. 1 – 9 μ.μ.). Έπειτα, επέρχεται περίοδος «νηστείας» για τις επόμενες 16 ώρες, με την κατανάλωση μόνο νερού. Αυτή είναι η πιο δημοφιλής μέθοδος διαλείπουσας νηστείας λόγω της σχετικής απλότητας και ευκολίας της
2. **Διαλείπουσα νηστεία «Eat – Stop – Eat»:** Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει περίοδο «νηστείας» για 24 ώρες, μία ή δύο φορές την εβδομάδα
3. **Διαλείπουσα νηστεία 5:2:** Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει την κατανάλωση 500 – 600 θερμίδων σε δύο μη – διαδοχικές ημέρες της εβδομάδας, ενώ τις υπόλοιπες πέντε ημέρες πραγματοποιείται «κανονική» κατανάλωση θερμίδων
4. **Διαλείπουσα νηστεία «Warrior Diet»:** Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει μόνο ένα γεύμα ημερησίως και περίοδο «νηστείας» για τις υπολειπόμενες 20 ώρες. Επειδή η νηστεία σε αυτή την περίπτωση γίνεται σε καθημερινή βάση για αρκετές ώρες της ημέρας, κατά τη διάρκεια της νηστείας μπορούν να καταναλωθούν λίγες μερίδες από ωμά φρούτα και λαχανικά, ροφήματα φρέσκων χυμών και πρωτεΐνης. Έπειτα, καταναλώνεται ένα μεγάλο γεύμα το βράδυ. Η σειρά κατανάλωσης θα πρέπει να είναι λαχανικά – πρωτεΐνες – λίπος. Η κατανάλωση υδατανθράκων είναι περιορισμένη

Πίνακας 3.1: Σχήματα «διαλείπουσας νηστείας».

ΤΥΠΟΙ ΝΗΣΤΕΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Εναλλασσόμενη ημέρα νηστείας	Εναλλαγή ημερών μεταξύ νηστείας και μη νηστείας, (δεν καταναλώνονται τρόφιμα ή ενεργειακά ποτά).
Διαλείπουσα νηστεία 5:2	Επιτρέπει την κατανάλωση 20 -25% των ενεργειακών αναγκών στις προγραμματισμένες ημέρες νηστείας. Η βάση για την δημοφιλή διαλειμματική διατροφή 5:2 περιλαμβάνει ενεργειακούς περιορισμούς για 2 μη διαδοχικές ημέρες την εβδομάδα και ως κατανάλωση ελεύθερου φαγητού τις άλλες 5 ημέρες.

Χρονικά περιορισμένη πρόσληψη τροφών	Επιτρέπει στα άτομα να καταναλώσουν συγκεκριμένη ενεργειακή πρόσληψη γεγονός που προκαλεί τακτικές νηστείες σε τακτική βάση.
Θρησκευτική νηστεία	Υπάρχει μεγάλη ποικιλία νηστειών για θρησκευτικούς και πνευματικούς στόχους.
Νηστεία του Ραμαζανίου	Αυτός ο τύπος νηστείας πραγματοποιείται από την αυγή έως το ηλιοβασίλεμα (κατά μέσο όρο 15 ώρες) κατά την διάρκεια του ιερού μήνα ραμαζανίου.
Άλλες νηστείες	Μέλλοι από την εκκλησία του Ιησού χριστού των αγίων των τελευταίων ημέρων (Μορμόνοι) απέχουν από το φαγητό και το ποτό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ενώ μερικοί αντβεντιστές της 7 ^{ης} ημέρας καταναλώνουν τα δυο τελευταία τους γεύματα το απόγευμα με αποτέλεσμα ένα παρατεταμένο διάστημα νηστείας.

(Πηγή: Armutcu, 2019)

3.2 Επιπτώσεις της διαλείπουσας νηστείας στην υγεία και τις ασθένειες

Τα τελευταία χρόνια, πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η διαλείπουσα νηστεία μπορεί να είναι καλή για την υγεία και, μία από τις πιο δημοφιλείς τάσεις παγκοσμίως (Patterson and Sears, 2017). Παρόλο που τα δεδομένα από σχετικές μελέτες σε ανθρώπους όσο αφορά τις θετικές επιπτώσεις της χρονικά περιορισμένης διατροφής στη μείωση του σωματικού βάρους ή τη μεταβολική υγεία είναι περιορισμένα, μελέτες σε ποντίκια υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η διαλείπουσα νηστεία βελτιώνει τα μεταβολικά προφίλ και μειώνει τον κίνδυνο παχυσαρκίας και παθήσεων που σχετίζονται με την παχυσαρκία, όπως της μη – αλκοολικής λιπώδους νόσου του ήπατος (Non – Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD), και χρόνιων ασθενειών όπως ο διαβήτης και ο καρκίνος (Patterson and Sears, 2017). Εντούτοις, υπάρχουν πολλές μελέτες για τις παρεμβάσεις της διαλείπουσας νηστείας στους ανθρώπους, οι οποίες έχουν αξιολογήσει τους μεταβολικούς βιοδείκτες του διαβήτη, της καρδιαγγειακής νόσου και του κινδύνου καρκίνου (Michalsen and Li, 2013; Tinsley and La Bounty, 2015). Ειδικότερα, οι Tinsley

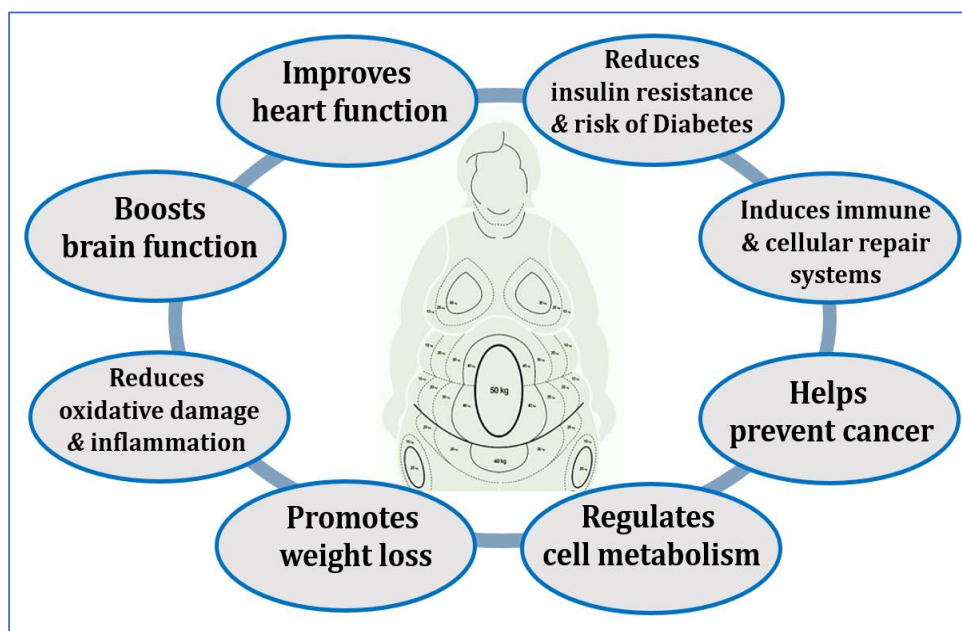
και La Bounty, ανέφεραν ότι μοντέλο εναλλακτικής ημερήσιας νηστείας (alternate – day fasting model) είναι αποτελεσματικό στη μείωση του σωματικού βάρους, του σωματικού λίπους, της ολικής χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων σε ανθρώπους φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρους και παχύσαρκους (Tinsley and La Bounty, 2015).

Η διαλείπουσα νηστεία μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη μεταβολική υγεία. Σε εργαστηριακούς αρουραίους, η διαλείπουσα νηστεία παρουσίασε σημαντικά θετικά αποτελέσματα, όπως βελτίωση της καρδιακής λειτουργίας και πρόληψη του καρκίνου. Επίσης, σε πειραματικά μοντέλα έχει δείχθει ότι βελτιώνει τις λειτουργικές επιδράσεις ενός ευρέος φάσματος διαταραχών που σχετίζονται με την ηλικία, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών ασθενειών, του καρκίνου, του διαβήτη και των νευρολογικών διαταραχών όπως η νόσος Alzheimer και η νόσος Parkinson (Harder – Lauridsen et al., 2017; Mattson et al., 2017). Επιπρόσθετα, μελέτες έχουν δείξει ότι είναι αποτελεσματική για την απώλεια βάρους, μετριάξει πολλούς δείκτες υγείας όπως την αντίσταση στην ινσουλίνη και μειώνει τους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές νόσους. Μπορεί επίσης να βελτιώσει τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και να μειώσει τον κίνδυνο χρόνιας νόσου (Li et al., 2017; Mattson et al., 2017). Όλες οι παραπάνω εκβάσεις είναι αποτέλεσμα ενεργοποίησης προσαρμοστικών κυτταρικών σηματοδοτικών οδών απόκρισης στο στρες που ενισχύουν την επιδιόρθωση του DNA, την υγεία των μιτοχονδρίων και την αυτοφαγία (Armutcu, 2019).

Ειδικότερα, υποστηρίζεται ότι η διαλείπουσα νηστεία συμβάλλει στη μείωση του οξειδωτικού στρες (Oxidative Stress, OS) και της φλεγμονής, στη βελτιστοποίηση του ενεργειακού μεταβολισμού και την ενίσχυση της κυτταρικής προστασίας (Harder – Lauridsen et al., 2017; Longo and Mattson, 2014). Η περιοδική νηστεία (Periodic Fasting, PF) διεγείρει την αναγέννηση των βλαστικών κυττάρων καθώς και τις μακροχρόνιες μεταβολικές επιδράσεις (Mattson et al., 2017). Στα ποντίκια, η διαλείπουσα ή περιοδική νηστεία προστατεύει από καρδιακές παθήσεις, καρκίνο, διαβήτη και νευροεκφυλισμό, ενώ στον άνθρωπο βοηθά στη μείωση της παχυσαρκίας,

της υπέρτασης, του άσθματος και της ρευματοειδούς αρθρίτιδας (Εικόνα 3.1) (Πίνακας 3.2) (Long and Mattson, 2014).

Εικόνα 3.1: Θετικές επιδράσεις της διαλείπουσας νηστείας στην υγεία. Η νηστεία ρυθμίζει τον κυτταρικό και γενικό μεταβολισμό τροποποιώντας της λειτουργία των κυττάρων, των γονιδίων και των ορμονών του ανθρώπινου σώματος.



(Πηγή: Armutcu, 2019)

Πίνακας 3.2: Τα οφέλη της διαλείπουσας νηστείας στο σώμα και στον εγκέφαλο.

Εγκέφαλος	Αυξημένοι νευροτροφικοί παράγοντες, βελτιωμένη γνωστική λειτουργία και πλαστικότητα δικτιού, αυξημένη αντοχή στο στρες, μιτοχόνδρια βιογένεση, μειωμένο οξειδωτικό στρες, μειωμένη φλεγμονή, μειωμένες επιληπτικές κρίσεις και εγκεφαλική βλάβη που σχετίζεται με κρίσεις.
Καρδιά	Αυξημένος παρασυμπαθητικός τόνος, μειωμένη αρτηριακή πίεση, μειωμένος καρδιακός ρυθμός, αυξημένη μεταβλητότητα καρδιακού ρυθμού, αυξημένη αντίσταση στο στρες
Συκώτι	Αυξημένη ευαισθησία στην ινσουλίνη, γλυκογονόλυση, κετογένεση, μειωμένα επίπεδα IGF-1.
Μυς	Ενισχυμένος αναβολισμός, αυξημένη ευαισθησία στην ινσουλίνη, αυξημένη αντίσταση στο στρες.
Λιπώδης ιστός	Λιπόλυση / κετογένεση, μειωμένη φλεγμονή, μειωμένα επίπεδα λεπτίνης, αυξημένα επίπεδα αδιπνεκτίνη.
Έντερα	Ενισχυμένη εντερική αναγέννηση, μειωμένη πρόσληψη ενέργειας, μειωμένη φλεγμονή, μειωμένος πολλαπλασιασμός κυττάρων, αυξημένη δραστηριότητα βλαστικών κυττάρων.
Κυκλοφορία του αίματος	Μειωμένη ινσουλίνη, λεπτίνη, IGF-1, αυξημένες κετόνες, αδιπνεκτίνη και γκρελίνη.
Κυτταρικές αλλαγές ή βελτιώσεις	Βελτιωμένη ευαισθησία στην ινσουλίνη, κυτταρική επιδιόρθωση (αυτοφαγία) ανορθωμένη μιτοχονδριακή βιογένεση, μειωμένη οξειδωτική βλάβη και φλεγμονή, αλλαγή στην έκφραση γονιδίων που σχετίζονται με την μακροζωία και την προστασία των ασθενών.
Κοινά συστηματικά αποτελέσματα	Διεγείρει την λειτουργία του εγκέφαλου, βελτιώνει την καρδιακή λειτουργία, αυξάνει την κινητοποιήσει λιπαρών οξέων, βελτιώνει την ανοχή στην γλυκόζη, ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα, προάγει την απώλεια βάρους, μειώνει τον κίνδυνο διαβήτη τύπου 2 και παχυσαρκία, βοηθά στην πρόσληψη του καρκίνου και προάγει την υγιή γήρανση.

(Πηγή: Armutcu, 2019)

3.3 Σηματοδοτικές, κυτταρικές και ορμονολογικές αλλαγές

3.3.1 Μονοπάτια που ενεργοποιούνται από στρεσογόνους παράγοντες

Η διαλείπουσα νηστεία ενεργοποιεί – επαγόμενα από στρεσογόνους παράγοντες – μονοπάτια και αυξάνει την μεταγραφή πρωτεϊνών που σχετίζονται με το στρες όπως της πρωτεΐνης θερμικού σοκ – 70 (Heat Shock Protein, HSP) (Andrie et al., 2000). Τα αυξημένα επίπεδα HSP αντιπροσωπεύει μία γενική κυτταρική απόκριση σε αντίξοες συνθήκες, συμπεριλαμβανομένου του οξειδωτικού στρες (Guttman et al., 1980), της υποξίας (Chiang et al., 1989), της αποδόμησης πρωτεϊνών (Sciandra and Subjeck, 1983) και της μείωσης της ενέργειας (Morton et al., 2009). Οι HSPs προσκολλώνται σε ξεδιπλωμένες ή αναδιπλωμένες πρωτεΐνες επαναφέροντας τις φυσιολογικές τους διαμορφώσεις (Geiger and Gurte, 2011), και προσδίδοντας αντιφλεγμονώδεις και αντι – αποπτωτικές ιδιότητες (Kurucz et al., 2002). Τα μειωμένα επίπεδα HSPs εμφανίζονται στους σκελετικούς μύς διαβητικών ασθενών, που πιθανώς σχετίζονται με την αντίσταση στην ινσουλίνη (Atalay et al., 2009). Σε μελέτες σε ζώα, αυτό το φαινόμενο μπορεί εν μέρει να εξηγήσει ορισμένα από τα μεταβολικά οφέλη της διαλείπουσας νηστείας, δεδομένου ότι η αύξηση των επιπέδων των HSPs μετριάζει την αντίσταση στην ινσουλίνη, τη δυσανεξία στη γλυκόζη και την υπεργλυκαιμία σε μελέτες σε ζώα (Golbidi et al., 2017; Speakman and Mitchell, 2011).

3.3.2 Βελτιωμένη αυτοφαγία

Η διαλείπουσα νηστεία προάγει την κυτταρική αυτοφαγία, μία διαδικασία κατά την οποία τα παραμορφωμένα μόρια και τα δυσλειτουργικά οργανίδια εξαλείφονται – παρέχοντας κατά αυτό τον τρόπο στα κύτταρα μία περιορισμένη πηγή ενέργειας από ανακυκλώσιμα στοιχεία (Arumugam et al., 2010; Golbidi et al., 2017) και ενισχύοντας τη ανάπτυξη νέων υγιών κυττάρων και την αύξηση της ικανότητας του σώματος να αντιστέκεται σε εσωτερικούς στρεσογόνους παράγοντες (Liu et al., 2016).

Η κυτταρική γήρανση σχετίζεται με μειωμένη αυτοφαγία και συσσώρευση δυσλειτουργικών συστατικών. Ο θερμιδικός περιορισμός ελαττώνει τις επιπτώσεις της γήρανσης στην αυτοφαγία και διατηρεί την αναζωογόνηση των κυττάρων (Morselli et al., 2010). Στη ρύθμιση της αυτοφαγίας, ο ρόλος της σιρτουίνης – 1 (sirtuin – 1, SIRT – 1) και της NAD^+ - εξαρτώμενης πρωτεϊνικής αποακετυλάσης της SIRT – 1 έχει παρουσιαστεί σε πολλές κυτταρικές σειρές (συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπινων κυττάρων). Ο θερμιδικός περιορισμός διεγείρει τη δραστηριότητα της SIRT – 1 και ενισχύει την αυτοφαγία, ενώ η φαρμακολογική αναστολή της συνοδεύεται από μειωμένη αυτοφαγία και συσσώρευση βιοδεικτών γήρανσης (Uribarri et al., 2010).

3.3.3 Μείωση των τελικών – προϊόντων προχωρημένης γλυκοζυλίωσης

Ένας άλλος πιθανός μηχανισμός για τα ευεργετικά αποτελέσματα της διαλείπουσας νηστείας είναι τα μειωμένα επίπεδα των τελικών προϊόντων προχωρημένης γλυκοζυλίωσης (Advance Glycation End products, AGEs) που προκύπτουν από μη – ενζυματικές προσκολλήσεις υδατανθρακικών μορίων σε πρωτεΐνες, λιπίδια ή νουκλεϊκά οξέα, κυρίως κατά τη διάρκεια του φυσιολογικού μεταβολισμού καθώς και κατά τη διαδικασία μαγειρέματος των τροφίμων σε υψηλές θερμοκρασίες (Negre – Salvayre et al., 2008). Στα τρόφιμα που είναι πλούσια σε AGEs συγκαταλέγονται το κόκκινο κρέας, τα τυριά και τα επεξεργασμένα δημητριακά. Επίσης, παρατηρείται αυξημένη παραγωγή ή μειωμένη απέκκριση των AGEs στο διαβήτη, όπου μπορεί να προκαλέσει πολλές παθοφυσιολογικές διεργασίες (Cai et al., 2007). Στον αντίποδα, σε διάφορες μελέτες όπου τα ποντίκια εκτέθηκαν σε δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε AGEs παρουσιάστηκε αύξηση της του μέσου και μέγιστου προσδόκιμου ζωής (Stern et al., 2002).

Τα AGEs ασκούν τις λειτουργίες τους μέσω αντίδρασης με υποδοχείς AGE, οι οποίοι είναι «multiligand» υποδοχείς, δηλαδή μπορούν να ενεργοποιηθούν από διάφορους συνδέτες με παρόμοιες τρισδιάστατες δομές (Bierhaus et al., 2005). Η

ενεργοποίηση υποδοχέων AGE σε μακροφάγα / μεσαγγειακά κύτταρα αυξάνει την παραγωγή αυξητικών παραγόντων και προ – φλεγμονώδων κυτοκινών, συμπεριλαμβανομένου του πυρηνικού παράγοντα κάπα Β (Nuclear Factor kappa B, NF-κB). Δεδομένου ότι η σηματοδότηση του υποδοχέα AGE μπορεί να παρακάμψει τους κυτταρικούς ρυθμιστικούς μηχανισμούς, διατηρείται η παραγωγή προφλεγμονωδών κυτοκινών (Li and Schmidt, 1997).

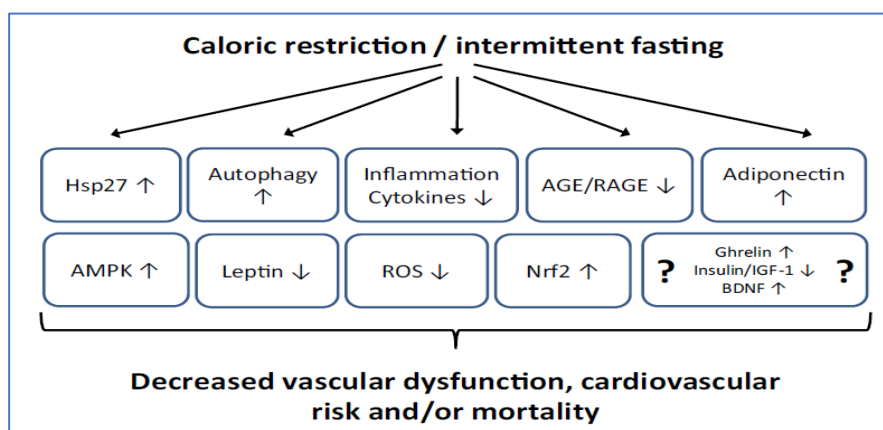
Τα επίπεδα των AGEs στον ορό μπορούν να μειωθούν με δίαιτα χαμηλής θερμιδικής πρόσληψης, η οποία επίσης μειώνει τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων, την περιφέρεια μέσης και τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) (Body Mass Index, BMI) (Gugliucci et al., 2009; Iwashige et al., 2004). Επιπρόσθετα, σε μια μελέτη δέκα ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα, έχει δειχθεί ότι η υιοθέτηση διαλείπουσας νηστείας για 54 ημέρες μείωσε σημαντικά την απέκκριση της πεντοσιδίνης στα ούρα (ένα AGE) σε συνδυασμό με μείωση της σοβαρότητας των ρευματολογικών δεικτών (Combs et al., 2003).

3.3.4 Ορμονικές αλλαγές

Ο θερμιδικός περιορισμός και η διαλείπουσα νηστεία αυξάνουν τα επίπεδα της αδιπνεκτίνης στον άνθρωπο και στα πειραματικά ζωικά μοντέλα (Mazaki – Tani et al., 2005; Wan et al., 2010). Η αδιπνεκτίνη είναι μία πρωτεΐνη που εκκρίνεται από το λιπώδη ιστό και σχετίζεται αντίστροφα με το σωματικό βάρος, την παχυσαρκία και την αντίσταση στην ινσουλίνη (Okamoto et al., 2008). Χαμηλότερα επίπεδα αδιπνεκτίνης εμφανίζονται σε ασθενείς με διαβήτη (Bik et al., 2006). Οι ηλικιωμένοι άνθρωποι και ζώα παρουσιάζουν αυξημένα επίπεδα αδιπνεκτίνης (Atzmon et al., 2008). Υποθετικά, οι κύριες δράσεις της αδιπνεκτίνης είναι η μετατόπιση του μεταβολισμού από την καύση γλυκόζης στην καύση λίπους, η μείωση του οξειδωτικού στρες και η προαγωγή της μακροζωίας (Arumugam et al., 2010). Επίσης, όπως παρατηρείται σε μελέτες ζώων, η αδιπνεκτίνη μεσολαβεί στα καρδιαγγειακά οφέλη της διαλείπουσας νηστείας (Nelson and Cox, 2013). Ωστόσο, η προγνωστική αξία στις παθήσεις του ανθρώπου έχει

αμφισβητηθεί, καθώς υψηλότερα επίπεδα αδιπονεκτίνης σχετίζονται με λιγότερο ευνοϊκά αποτελέσματα στην συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια (Mazaki – Toni et al., 2005).

Εικόνα 3.2: Ορισμένοι μηχανισμοί που εμπλέκονται στα καρδιαγγειακά αποτελέσματα της διαλείπουσας νηστείας.



(Πηγή: Golbidi et al., 2017)

3.4 Ιστικές και μεταβολικές αλλαγές

3.4.1 Λιπώδης ιστός

Ο σύνθετος ρόλος του λιπώδους ιστού (Adipose Tissue, AT), στη συνολική ενεργειακή ομοιόσταση, τόσο σε φυσιολογικές όσο και σε παθολογικές καταστάσεις είναι περίπλοκος και συνδέεται με το μεταβολισμό των λιπιδίων (λιπαρά οξέα) (Fatty Acid, FA) σε λιπώδεις και μη – λιπώδεις ιστούς (μυς, καρδιά), όπου το ήπαρ δρα ως ενοποιητικό μεταβολικό όργανο. Υπάρχουν τρεις κύριες πηγές λιπαρών οξέων· η πρόσληψη τροφής, η αποθήκευση στο λιπώδη ιστό και η de novo σύνθεση (κυρίως σε ήπαρ και λιπώδη ιστό). Μαζί με άλλα λιπίδια, τα λιπαρά οξέα από διαφορετικές πηγές (με τη μορφή τριακυλογλυκερολών) (Triacylglycerols, TAG) είναι συσκευασμένα σε λιποπρωτεϊνικά σωματίδια: χυλομικρά στο έντερο και πολύ χαμηλής – πυκνότητας

λιποπρωτεΐνες (Very – Low – Density Lipoproteins, VLDL) στο ήπαρ και μέσω λεμφικών ή αιμοφόρων αγγείων μετακινούνται στα τριχοειδή εξωηπατικών ιστών (Voet and Voet, 2011; Weyer et al., 2000).

Όλες οι πτυχές της βιολογίας του λιπώδους ιστού συνδέονται με την ανάπτυξη μεταβολικών διαταραχών, συμπεριλαμβανομένου του μεταβολικού συνδρόμου, της παχυσαρκίας, των καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη τύπου II, του καρκίνου και των νευροεκφυλιστικών διαταραχών. Οι αλλοιώσεις που ευρίσκονται πίσω από αυτές τις διαταραχές περιλαμβάνουν μορφολογικές και κυτταρικές (υπερτροφία, υπερπλασία, ατροφία), μεταβολικές (αναλογία λιπόλυσης / λιπογένεσης, βαθμός επανεστεροποίησης, βαθμός απελευθέρωσης λιπαρών οξέων από τα λιποκύτταρα, επίπεδα ελεύθερων λιπαρών οξέων [Free Fatty Acid, FFA] στην κυκλοφορία του αίματος και ισορροπία της επανεστεροποίησης των λιπαρών οξέων μεταξύ λιπώδους ιστού και ήπατος), και ενδοκρινικές (παραγωγή αδιποκυτοκινών) αλλοιώσεις (Golbidi et al., 2017).

Η διαλείπουσα νηστεία επηρεάζει την κυτταρική του λιπώδους ιστού σε επίπεδο λιποκυττάρων. Μελέτες σε ανθρώπους έχουν υποδείξει ότι το διευρυμένο μέγεθος των υποδόριων κοιλιακών λιποκυττάρων, αλλά όχι η ίδια η παχυσαρκία, προβλέπει την ανάπτυξη διαβήτη τύπου II (Varady and Hellerstein, 2008). Επιπρόσθετα, οι αυξήσεις στο μέγεθος των λιποκυττάρων («υπερτροφική παχυσαρκία») διαδραματίζουν σημαντικότερο ρόλο σε μεταβολικές παθήσεις, σε σύγκριση με την αύξηση του αριθμού των λιποκυττάρων («υπερπλαστική παχυσαρκία») (Varady et al., 2007). Οι συγγραφείς προτείνουν ότι τα μεγαλύτερα λιποκύτταρα έχουν μεγαλύτερη ικανότητα σύνθεσης τριαγλυκερολών και λιπόλυσης. Κατά συνέπεια, η υψηλότερη απελευθέρωση λιπαρών οξέων από το λιπώδη ιστό και η μεταφορά των ελεύθερων λιπαρών οξέων στην κυκλοφορία συμβάλλουν στις μεταβολικές ασθένειες (Varady et al., 2007). Επίσης, μελέτες σε ζώα και ανθρώπους αποδεικνύουν ότι η διαλείπουσα νηστεία και ο θερμιδικός περιορισμός ρυθμίζουν θετικά τις εκκριτικές ιδιότητες των κυτοκινών των λιποκυττάρων μειώνοντας την έκκριση προφλεγμονωδών διαμεσολαβητών και την ανάπτυξη ενός προ – φλεγμονώδους φαινοτύπου στο λιπώδη ιστό (Ding et al., 2016;

Harvie et al., 2011). Τέλος, πειράματα του Ding και των συνεργατών του έδειξαν ότι η νηστεία για έως και 24 ώρες μείωσε σημαντικά το σωματικό βάρος τόσο σε αρσενικά όσο και σε θηλυκά ποντίκια, με μέτριες μειώσεις του βάρους των υποδόριων αποθηκών σπλαχνικού λίπους (Fabbiano et al., 2016).

3.4.2 Σακχαρώδης διαβήτης

Υπάρχουν αυξανόμενες πειραματικές ενδείξεις για τα θετικά αποτελέσματα του θερμιδικού περιορισμού και της διαλείπουσας νηστείας στο σακχαρώδη διαβήτη, και ειδικότερα του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Ο Li και οι συνεργάτες του ισχυρίζονται ότι η παρατεταμένη νηστεία είναι μία πρακτική που μπορεί να έχει χρήσιμα κλινικά αποτελέσματα. Η μελέτη τους με 32 συμμετέχοντες έδειξε σημαντική μείωση της αρτηριακής πίεσης και μη – σημαντικές βελτιώσεις στις HbA1c, ινσουλίνη και του δείκτη – HOMA (Li et al., 2017). Παράλληλα, μελέτες του Adrienne και των συνεργατών του υπέδειξαν ότι ο θερμιδικός περιορισμός και η διαλείπουσα νηστεία είχαν σημαντικές επιδράσεις στη μείωση της μάζας του σπλαχνικού λίπους, της ινσουλίνης νηστείας και της αντίστασης στην ινσουλίνη (Golbidi et al., 2017). Επίσης βρέθηκε ότι, η διαλείπουσα νηστεία βελτιώνει τις μεταβολικές παραμέτρους τόσο σε διαβητικά όσο και σε μη – διαβητικά άτομα (Varady, 2011).

Επιπρόσθετα, ορισμένες μελέτες επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα της διαλείπουσας νηστείας σε ότι αφορά τη μείωση των παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη διαβήτη ή των επιπλοκών του. Για παράδειγμα, η διαλείπουσα νηστεία μειώνει το σπλαχνικό λίπος, μία σημαντική θέση για την παραγωγή TNF – α σε διαβητικούς ασθενείς (Eshghinia and Mohammadzadeh, 2013). Μειώσεις του σπλαχνικού λίπους μετά από 6 έως 24 εβδομάδες διαλείπουσας νηστείας έχουν αναφερθεί σε αρκετές μελέτες· σχεδόν, σε όλες αυτές τις έρευνες, οι μειώσεις του σπλαχνικού λίπους συγχρονίζονται με την απώλεια του σωματικού βάρους (Ding et al., 2016; Klempel et al., 2012; Klempel et al., 2013). Τέλος, η διαλείπουσα νηστεία μειώνει τα επίπεδα της

γλυκόζης και της ινσουλίνης νηστείας σε μη παχύσαρκα, υπέρβαρα / παχύσαρκα και διαβητικά άτομα με ταυτόχρονες βελτιώσεις στην ευαισθησία στην ινσουλίνη (Golbidi et al., 2017).

Μηχανισμοί δράσης

Έχουν προταθεί διάφοροι μηχανισμοί για την επεξήγηση της τροποποίησης των επιδράσεων του θερμιδικού περιορισμού και της διαλείπουσας νηστείας στον μεταβολισμό της γλυκόζης. Όπως παρατηρείται σε διαβητικούς αρουραίους, η μειωμένη πρόσληψη ενέργειας μειώνει την απόπτωση των β – παγκρεατικών κυττάρων (Rodgers et al., 2005). Επιπλέον, η βελτιωμένη ευαισθησία στην ινσουλίνη αυξάνει την έκφραση του SIRT – 1. Είναι πιθανό ότι το SIRT – 1 προσαρμόζει τις ηπατικές γλυκογονικές / γλυκολυτικές οδούς σε απόκριση στο θερμιδικό περιορισμό / διαλείπουσα νηστεία, ενώ παράλληλα αυξάνει την παραγωγή ηπατικής γλυκόζης (Bordone et al., 2007). Έχειδειχθεί ότι, η υπερέκφραση του SIRT – 1 σε ποντίκια αυξάνει το μεταβολικό ρυθμό και μειώνει το σωματικό βάρος, τα επίπεδα της χοληστερόλης του αίματος, των αδιποκινών, του σακχάρου νηστείας αίματο-ς και της ινσουλίνης (Boily et al., 2008). Με άλλα λόγια, η δραστηριότητα του SIRT – 1 προωθεί τα ευεργετικά αποτελέσματα του θερμιδικού περιορισμού / διαλείπουσας νηστείας. Οι ευεργετικές επιδράσεις του θερμιδικού περιορισμού / διαλείπουσας νηστείας χάνονται σε ποντίκια με έλλειψη SIRT – 1 (Civitarese et al., 2007). Έξι μήνες υιοθέτησης διαλείπουσας νηστείας / θερμιδικού περιορισμού σε υπέρβαρους εφήβους αύξησε επίσης την έκφραση του SIRT – 1 καθώς και άλλων γονιδίων των οποίων τα πρωτεϊνικά προϊόντα είναι απαραίτητα για τη μιτοχονδριακή λειτουργία (Golbidi et al., 2012).

Τα επιβαρυντικά αποτελέσματα του οξειδωτικού στρες στην παθογένεση του διαβήτη και των επιπλοκών του περιλαμβάνουν την παρακώλυση της ικανότητας των ενδοθηλιακών κυττάρων να αντιμετωπίσουν τη γλυκοτοξικότητα που σχετίζεται με μια σειρά από καρδιαγγειακές συνέπειες του διαβήτη (Bashan et al., 2009; Krumholz et al., 2006). Η υπεργλυκαιμία διεγείρει διάφορες οδούς που οδηγούν σε μιτοχονδριακή και μη

– μιτοχονδριακή παραγωγή αντιδραστικών ειδών οξυγόνου (Reactive Oxygen Species, ROS), οι οποίες συμμετέχουν στην – επαγόμενη από το διαβήτη – παθογένεση της αγγειακής βλάβης (Yung et al., 2006).

Τα αυξημένα επίπεδα των ROS αναστέλλουν τη δραστηριότητα της αφυδρογονάσης της 3 – φωσφορικής γλυκεραλδεΐδης (Glyceraldehyde – 3 – Phosphate Dehydrogenase, GAPDH) και οδηγούν σε αυξημένες συγκεντρώσεις 3 – φωσφορικής γλυκεραλδεΐδης (Glyceraldehyde – 3 – Phosphate, GA3P) και άλλων ανοδικών γλυκολυτικών ενδιάμεσων (Golbidi et al., 2017).

Επιπρόσθετα, τα επίπεδα της μεθυλγλυοξάλης (methylglyoxal), τα οποία αυξάνονται από την GA3P, οδηγούν σε αυξημένη παραγωγή AGE και ενεργοποίηση της πρωτεϊνικής κινάσης C (Protein Kinase C, PKC), γεγονός που με τη σειρά του οδηγεί σε έναν αριθμό επιδράσεων συμπεριλαμβανομένων της μειωμένης δραστηριότητας της ενδοθηλιακής συνθετάσης του νιτρικού οξειδίου (endothelial Nitric Oxide Synthase, eNOS), της παραγωγής ROS από την ισομορφή της NADPH οξειδάσης των φαγοκυττάρων, της υπερβολικής δραστηριότητας του συστήματος πήξης, της αυξημένης έκφρασης ορισμένων αυξητικών παραγόντων, και της διέγερσης του NF-κB, που συλλογικά προάγουν μία φλεγμονώδη κατάσταση (Golbidi et al., 2017).

Νηστεία του Ραμαζάνι

Σύμφωνα με τον Celik και τους συνεργάτες του, η διαλείπουσα νηστεία και ειδικότερα η νηστεία του Ραμαζάνι δεν έχει αρνητικές επιπτώσεις σε μεταβολικές μεταβλητές ελέγχου όπως η ινσουλίνη, το C – πεπτίδιο, η HbA1c, το προφίλ λιπιδίων και το βάρος σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Celik et al., 2013). Επίσης, σε μία μελέτη διατομής (cross – sectional), ο Yeoh και οι συνεργάτες του έδειξαν ότι η νηστεία του Ραμαζάνι που ασκείται από ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 οδηγεί σε στατιστικά και κλινικά σημαντική μείωση των επιπέδων HbA1c περίπου 0.5 μονάδων και ότι σε 29 ασθενείς ο γλυκαιμικός έλεγχος βελτιώθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια της νηστείας

(Yeoh et al., 2015). Σε άλλη μελέτη, τα φυσιολογικά άτομα παρουσίασαν σημαντικές αλλαγές σε διάφορες ανθρωπομετρικές παραμέτρους, αλλά τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα δεν έδειξαν καμία εμφανή αλλαγή (Rohin et al., 2013). Από την άλλη πλευρά, σε μία πειραματική μελέτη με αρουραίους διαπιστώθηκε ότι η διαλείπουσα νηστεία βελτιώνει σημαντικά τις βιοχημικές παραμέτρους που σχετίζονται με την ανάπτυξη της διαβητικής νεφροπάθειας και αλλάζει την έκφραση των Sir2 και p53 (Tikoo et al., 2007).

3.4.3 Καρδιαγγειακές ασθένειες

Πολλές επιδημιολογικές μελέτες επιδεικνύουν μια σχέση μεταξύ της μειωμένης πρόσληψης τροφής και του χαμηλότερου κινδύνου καρδιαγγειακών ασθενειών (Han and Ren, 2010; Mattagajasingh et al., 2007). Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο θερμιδικός περιορισμός και η διαλείπουσα νηστεία μειώνουν το οξειδωτικό στρες στα ενδοθηλιακά κύτταρα, ένα φαινόμενο που σχετίζεται με την αυξημένη έκφραση της eNOS. Τόσο σε μελέτες σε ζώα όσο και σε ανθρώπους που ακολουθούν την εν λόγω νηστεία, μεγαλύτερη βιοδιαθεσιμότητα του νιτρικού οξειδίου που προέρχεται από την eNOS, σχετίζεται με μειωμένα επίπεδα ROS και μειωμένη αρτηριακή πίεση (Chatterjee et al., 2008; Zotova et al., 2015).

Εκτός από τα αγγειοδιασταλτικά αποτελέσματά του, το νιτρικό οξείδιο (NO) μειώνει επίσης το οξειδωτικό στρες και έχει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες (Karbach et al., 2014). Επιπλέον, τα αντιπολλαπλασιαστικά αποτελέσματά στον αγγειακό λείο μυ σε συνδυασμό με την ανασταλτική του δράση στη συσσώρευση αιμοπεταλίων και στη φλεγμονώδη κυτταρική πρόσφυση διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της αθηροσκλήρωσης (Han and Ren, 2010). Τέλος, αρκετές κυτοκίνες (π.χ. IL – 6, IL – 1β, IL – 17A, TNF – α) συσχετίζονται θετικά με καρδιαγγειακά αποτελέσματα (Mattson and Wan, 2005).

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι περισσότερες παράμετροι που τροποποιούνται με το θερμιδικό περιορισμό και τη διαλείπουσα νηστεία (π.χ., μειωμένο οξειδωτικό στρες, χαμηλότερα επίπεδα λεπτίνης, ενεργοποίηση από AMP πρωτεϊνικής κινάσης [AMP – activated Protein Kinase, AMPK], υψηλότερα επίπεδα αδιπονεκτίνης, κατασταλαμένη σηματοδότηση AGE / RAGE και φλεγμονή) σχετίζονται με μειωμένο καρδιαγγειακό κίνδυνο και θνησιμότητα, δεν προκαλεί έκπληξη ότι ο θερμιδικός περιορισμός και η διαλείπουσα νηστεία είναι εξαιρετικά ευεργετικά για τη γηράσκουσα καρδιά και το αγγειακό σύστημα (Weiss and Fontana, 2011). Αυτά τα στοιχεία υποστηρίζονται από μία συστηματική ανασκόπηση τριών τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων κλινικών δοκιμών νηστείας σε ανθρώπους που αναφέρουν βελτιώσεις στο βάρος και σε άλλους παράγοντες κινδύνου καθώς και σε δύο παρατηρητικές κλινικές μελέτες νηστείας σε ανθρώπους που επιδεικνύουν μία σχέση με χαμηλότερο επιπολασμό της στεφανιαίας νόσου ή του νέο – εμφανιζόμενου διαβήτη (Horne et al., 2015).

Η νηστεία του Ραμαζανίου ως διαλειμματική νηστεία-Επιπτώσεις στην υγεία

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η νηστεία, και ειδικότερα η νηστεία του Ραμαζάνι, μειώνει τα τριγλυκερίδια στον ορό, τη συνολική χοληστερόλη, τα επίπεδα της LDL – και VLDL – χοληστερόλης, αλλά αυξάνει τα επίπεδα της HDL – χοληστερόλης χωρίς αισθητή απώλεια βάρους (Meo and Hassan, 2015; Mindikoglu et al., 2017). Η μελέτη του Mathew και των συνεργατών του έδειξε σημαντικά υψηλότερες συγκεντρώσεις φωσφατιδυλοχολίνης την τέταρτη εβδομάδα νηστείας (Mathew et al., 2014), ενώ σε μία μελέτη που πραγματοποιήθηκε με 83 ασθενείς, εκ των οποίων οι 42 αποφάσισαν να νηστεύσουν, προτείνεται ότι η νηστεία του Ραμαζάνι μπορεί να είναι χρήσιμη στη θεραπεία της NAFLD λόγω της επίδρασής της σε ανθρωπομετρικούς δείκτες, στη γλυκόζη, την ινσουλίνη και τις φλεγμονώδεις κυτοκίνες (Aliasghari et al., 2017).

3.4.4 Νευρικό και ανοσοποιητικό σύστημα

Η διαλείπουσα νηστεία διεγείρει τη λειτουργία του εγκεφάλου βοηθώντας στη μείωση του κινδύνου νευρολογικών καταστάσεων. Επιπλέον, μπορεί να συμβάλει στη θεραπεία και πρόληψη χρόνιων παθήσεων, συμπεριλαμβανομένων χρόνιων εκφυλιστικών και φλεγμονωδών ασθενειών (Longo and Mattson, 2014). Άλλα πιθανά οφέλη για την υγεία είναι η αυξημένη παραγωγή νευροτροφικών παραγόντων, η μείωση του μιτοχondριακού οξειδωτικού στρες, η μείωση των σημάτων που σχετίζονται με τη γήρανση και τα υψηλότερα ποσοστά αυτοφαγίας (Longo and Mattson, 2014; Michalsen and Li, 2013). Υπάρχει μια αυξανόμενη έρευνα που συνδέει τη διαλείπουσα νηστεία με τη σωματική και ψυχική υγεία. Για παράδειγμα, σε μία πρόσφατη μελέτη που συμμετείχαν εβδομήντα τρεις υγιείς εθελοντές, υποδείχθηκε ότι η νηστεία τον μήνα του Ραμαζάνι μειώνει το άγχος, το στρες και την κατάθλιψη (Ordem, 2018). Έχει επίσης προταθεί ότι η διαλείπουσα νηστεία προκαλεί προσαρμοστικές αποκρίσεις στον εγκέφαλο και το περιφερικό σύστημα που μπορούν να καταστέλλουν τη φλεγμονή και να διατηρήσουν τη γνωστική λειτουργία (Vasconcelos et al., 2014). Η διαλείπουσα νηστεία τροποποιεί τη νευροχημεία του εγκεφάλου και τη δραστηριότητα του νευρωνικού δικτύου με τρόπους που βελτιστοποιούν τη λειτουργία του εγκεφάλου και του μεταβολισμού της περιφερικής ενέργειας (Longo and Mattson, 2014).

Η νηστεία ασκείται εδώ και χιλιετίες, αλλά μόλις πρόσφατα έχουν ξεκινήσει μελέτες για να αποσαφηνίσουν το ρόλο της στις προσαρμοστικές κυτταρικές αποκρίσεις που μειώνουν τη φλεγμονή και την οξειδωτική βλάβη, βελτιστοποιούν τον ενεργειακό μεταβολισμό και αυξάνουν την κυτταρική προστασία. Τα επίπεδα του οξειδωτικού στρες και της φλεγμονής μειώνονται σε όλο το σώμα και τον εγκέφαλο σε απόκριση στην διαλείπουσα νηστεία. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε θετικές αλλαγές που θα μπορούσαν να βελτιώσουν τη μάθηση και να προστατεύσουν από ασθένειες όπως η νόσος Alzheimer. Επιπλέον, η νηστεία αυξάνει τις κετόνες στην κυκλοφορία του αίματος, οι

οποίες διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στη μετατόπιση της δομής των νευρικών συνάψεων για την προώθηση της μάθησης και της γενικής υγείας του εγκεφάλου.

Η διαλείπουσα νηστεία δείχνει ακόμη και υπόσχεση για τη βελτίωση της απόκρισης σε αυτοάνοσες ασθένειες όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα και η σκλήρυνση κατά πλάκας. Επίσης, μειώνει σημαντικά τη λεπτίνη, έναν τύπο προφλεγμονώδους κυτοκίνης που αυξάνεται σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα, διαβήτη τύπου 1, αυτοάνοση ηπατίτιδα και σκλήρυνση κατά πλάκας (Choi et al., 2016).

3.4.5 Καρκίνος

Οι επιδημιολογικές μελέτες που έχουν γίνει πάνω στην επίδραση της διαλείπουσας νηστείας για την πρόληψη του καρκίνου δεν είναι αρκετές και τα ευρήματα είναι ελάχιστα. Παρόλα αυτά υπάρχουν κάποιες σημαντικές πληροφορίες που έχουν αντληθεί από έρευνες που αποδεικνύουν την προστασία του οργανισμού με την βοήθεια διατροφικών συνήθειων παρόμοιων της διαλειμματικής νηστείας. Ενισχύετε η προστασία των κυττάρων από βλάβες στο DNA, καταστέλλεται η κυτταρική ανάπτυξη και ενισχύεται η απόπτωση των κατεστραμμένων κυττάρων, η διαλείπουσα νηστεία μπορεί να καθυστερήσει ή να αποτρέψει το σχηματισμό και την ανάπτυξη καρκίνων (Longo and Mattson, 2014).

3.5 Ανεπιθύμητες επιπτώσεις της διαλείπουσας νηστείας

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν διάφοροι κίνδυνοι για την υγεία που σχετίζονται με την διαλείπουσα νηστεία και τη νηστεία κατά την περίοδο του Ραμαζάνι, όπως η αφυδάτωση, η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, τα υψηλά επίπεδα στρες και οι διαταραχές ύπνου (Boschmann and Michalsen, 2013; Watkins and Serpell, 2016). Επίσης, υπάρχουν ορισμένες πιθανές επιπλοκές ή κίνδυνοι που σχετίζονται με τη διαλείπουσα νηστεία σε ασθενείς με διαβήτη, όπως υπογλυκαιμία, υπεργλυκαιμία, διαβητική κετοξέωση, αφυδάτωση και θρόμβωση (Al – Arouj et al., 2005).

Συγκεκριμένα, οι γυναίκες που είναι έγκυες ή έχουν διαβήτη κύησης, καθώς και οι γυναίκες που θηλάζουν και οι ηλικιωμένοι πρέπει να συμβουλευονται πριν ξεκινήσουν διαλείπουσα νηστεία. Σε αυτό το πλαίσιο, η εκπαίδευση των ασθενών, η τακτική παρακολούθηση της γλυκόζης και η προσαρμογή των θεραπευτικών αγωγών πρέπει να ενημερώνονται συνεχώς με στόχο την ελαχιστοποίηση των ανεπιθύμητων ενεργειών σε ασθενείς με διαβήτη που θέλουν να νηστεύσουν (Mahmoud et al., 2015).

Ορισμένες μελέτες έχουν αξιολογήσει τη διάθεση ή άλλες συμπεριφορικές αλλαγές ως απόκριση στο σχήμα της διαλείπουσας νηστείας: ένας μικρός αριθμός (<15%) των συμμετεχόντων ανέφερε αρνητικές παρενέργειες όπως αίσθημα κρύου, πείνας, χαμηλής ενέργειας ή ευερεθιστότητας (Meo and Hassan, 2015; Patterson and Sears, 2017; Watkins and Serpell, 2016). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με μία συστηματική μελέτη επισκόπησης, η βιβλιογραφία δεν υποστηρίζει καμία σχέση της νηστείας του Ραμαζάνι με οποιαδήποτε αλλαγή στην επίπτωση των καρδιαγγειακών παθήσεων (Mazidi et al., 2015). Στον αντίποδα, υπάρχει διαμάχη μεταξύ των μελετών σχετικά με τον κίνδυνο αφυδάτωσης και της ανάπτυξης νεφρικών λίθων κατά τη διάρκεια της νηστείας του Ραμαζάνι (Emami – Naini et al., 2013). Ειδικότερα, σε μία αναδρομική μελέτη διατομής, τα αποτελέσματα των 237 ασθενών έδειξαν ότι η νηστεία κατά την περίοδο του Ραμαζάνι δεν αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης λίθων του ουροποιητικού συστήματος σε σύγκριση με τους μη – νηστευόμενους μήνες μη – νηστείας (Al Mahayni et al., 2018).

Εντούτοις, η διαλείπουσα νηστεία έχει βαθιά επίδραση στη λειτουργία του φραγμού του εντέρου στον άνθρωπο και μειώνει την εντερική διαπερατότητα. Ο Li και οι συνεργάτες του έδειξαν ότι η νηστεία μειώνει δραματικά την παχυσαρκία και βελτιώνει την ηπατική στεάτωση και την αντίσταση στην ινσουλίνη (Li et al., 2017).. Η νηστεία επηρεάζει την περιεκτικότητα των μικροβίων του εντέρου, που οδηγεί σε

αυξήσεις γαλακτικού και οξικού, καθώς και την επιλεκτική υπέρ – ρύθμιση της έκφρασης του μονοκαρβοξυλικού μεταφορέα 1 στα λιποκύτταρα (Armutcu, 2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Μεσογειακή διατροφή

Σύμφωνα με την μελέτη των επτά χωρών, χάριν ευκολίας χρησιμοποιούμε τον όρο Μεσογειακή Διατροφή αλλά αναφερόμαστε στην Κρητική διατροφή. Η Μεσογειακή Διατροφή, είναι μία δίαιτα, η οποία περιγράφει το χαρακτηριστικό διατροφικό πρότυπο των πληθυσμών που κατοικούν σε περιοχές γύρω από τη Μεσόγειο θάλασσα αλλά έχει ως βασικότερο πρότυπο την διατροφή σε περιοχές της Ελλάδας όπως την Κρήτη και Κέρκυρα. (Keys, Menotti et al.1986) (Haas et al., 2014). Η Elizabeth David, σε ένα κείμενό της, έγραψε ότι η Μεσογειακή Διατροφή προέρχεται «από ευλογημένα εδάφη του ήλιου, της θάλασσας και των ελιών» (David, 1950). Αν και ονομάζεται «δίαιτα» (diet), η Μεσογειακή Διατροφή δεν στοχεύει στον περιορισμό των θερμίδων και των τροφίμων, όπως πολλές δημοφιλείς διατροφικές τάσεις στην Αμερική. Αντί αυτού, αποτελεί έναν τρόπο ζωής που περιλαμβάνει την κατανάλωση – με φίλους και συγγενείς – μίας μεγάλης ποικιλίας θρεπτικών τροφίμων, καθώς επίσης την σωματική άσκηση και έναν ενεργό τρόπο ζωής (Haas et al., 2014). Η Μεσογειακή διατροφή δημιουργήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες των ανθρώπων που ζούσαν στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου. Μιας και η Μεσογειακές περιοχές διαθέτουν ένα πολύ ευνοϊκό κλίμα για καλλιέργεια, κτηνοτροφία και αλιεύσεις αυτό είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία μιας ποικιλόμορφης διατροφής. Ανάλογα με τις ανάγκες τις χρονικής περιόδου οι άνθρωποι των Μεσογειακών χωρών εμπλούτιζαν την διατροφή τους με τα τρόφιμα που υπήρχαν σε αφθονία. Ένα πρότυπο Μεσογειακή διατροφής πλέον τηρείτε από τους πιστούς της ορθόδοξης χριστιανικής νηστείας σε περιόδους νηστείας.

Η οικολογική αφθονία των περιοχών της Μεσογείου ενίσχυσε την τακτική κατανάλωση φυτικών τροφών (φρούτα, λαχανικά, όσπρια, δημητριακά ολικής αλέσεως, σπόροι, ξηροί καρποί και ελιές), ψαριών / θαλασσινών και ελαιόλαδου ως κύρια πηγή λίπους, σε συνδυασμό με μέτριες ποσότητες γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση (ιδιαίτερα γιαούρτι και τυρί) και αυγών, μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (ιδανικά κόκκινο κρασί μετά από το βραδινό γεύμα), και τέλος μικρή κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος (Martinez – Gonzalez et al., 2019; O’ Keefe et al., 2020).

4.1 Παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή

4.1.1 Χαρακτηριστικά παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής

Η Μεσογειακή Διατροφή περιλαμβάνει:

1. **Δημητριακά ολικής αλέσεως**, τα οποία περιλαμβάνουν όλα τα μέρη του κόκκου, το πίτουρο, το ενδοσπέρμιο και το σπόρο. Κάθε ένα από αυτά τα μέρη περιέχει υγιεινά θρεπτικά συστατικά, τα οποία χάνονται ή μειώνονται κατά το ραφινάρισμα / εξευγενισμό του προϊόντος, όπως για παράδειγμα το λευκό αλεύρι
2. **Μεγάλη ποικιλία λαχανικών και φρούτων**, τα οποία καταναλώνονται συνήθως εποχιακά και τοπικά
3. **Όσπρια και ξηρούς καρπούς**, ως κύρια φυτική πηγή πρωτεϊνών
4. **Ελαιόλαδο**, ως κύρια πηγή λίπους που αντικαθιστά τα λιγότερο υγιεινά λίπη όπως το ζωικό βούτυρο και την μαργαρίνη
5. **Θαλασσινά, πουλερικά και αυγά**, τα οποία καταναλώνονται πιο συχνά από άλλα κρέατα
6. **Γαλακτοκομικά**, ως επί το πλείστο γιαούρτι και τυρί, τα οποία καταναλώνονται σε μέτρια ποσότητες και λίγες φορές την εβδομάδα
7. **Κόκκινο κρασί**, το οποίο καταναλώνεται σε μέτριες ποσότητες μετά τα γεύματα

8. **Φυσική δραστηριότητα**, τουλάχιστον 30 λεπτά την ημέρα τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας
9. **Άφθονο νερό**, ώστε να παραμείνει ο οργανισμός ενυδατωμένος
10. **Φρέσκα βότανα και μπαχαρικά**, τα οποία προστίθενται στα πιάτα για γεύση και χρώμα, αντί της περίσσειας αλατιού (Haas et al., 2014).

Οι Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα (Greek Dietary Guidelines – 1999), του Ιδρύματος Μεσογειακής Δίαιτας (Mediterranean Diet Foundation – 2011) και του Οργανισμού OldWay Διατήρηση και Εμπιστοσύνη (OldWay Preservation and Trust – 2009) πρότειναν τρεις πυραμίδες Μεσογειακής διατροφής συστήνοντας αντίστοιχα (Davies et al., 2015; Ventriglio et al., 2020):

- a) Κατανάλωση ελαιόλαδου, λαχανικών, ψαριών, ψωμιού και δημητριακών > 6 μερίδες / ημέρα· αβγών, οσπρίων και ξηρών καρπών 3 – 4 μερίδες / ημέρα· μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση· χαμηλή πρόσληψη κόκκινου κρέατος και μέτρια κατανάλωση κρασιού κατά τη διάρκεια των κύριων γευμάτων
- b) Κατανάλωση ελαιόλαδου σε κάθε γεύμα· κατανάλωση λαχανικών, φρούτων, ψαριών, οσπρίων και δημητριακών ≥ 2 μερίδες / ημέρα· μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση· χαμηλή πρόσληψη κόκκινου κρέατος και μέτρια κατανάλωση κρασιού κατά τη διάρκεια των κύριων γευμάτων
- c) Κατανάλωση ελαιόλαδου, λαχανικών, ψαριών, οσπρίων, δημητριακών και ψωμιού σε κάθε γεύμα· μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση· χαμηλή πρόσληψη κόκκινου κρέατος και μέτρια κατανάλωση κρασιού κατά τη διάρκεια των κύριων γευμάτων

Η Μεσογειακή Διατροφή είναι κατάλληλη για όλες τις ηλικίες και ο καθένας μπορεί να την υιοθετήσει. Στην πραγματικότητα, η εισαγωγή μεγάλης ποικιλίας

θρεπτικών τροφίμων και η υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής με την συμπερίληψη της σωματικής δραστηριότητας νωρίς στη ζωή ενός παιδιού, είναι πιο πιθανό να οδηγήσει στην συνέχιση και την απόλαυση αυτού του τρόπου ζωής και των διατροφικών συνηθειών καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του. Στον Πίνακα 4.1 παρουσιάζεται ενδεικτικά μία λίστα με τα πιο κοινά τρόφιμα που περιλαμβάνονται στη Μεσογειακή Διατροφή (Haas et al., 2014)

Πίνακας 4.1: Κοινά τρόφιμα της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής (Αυτή η λίστα δεν είναι πλήρης, απλά αντιπροσωπεύει ορισμένα παραδείγματα τροφίμων).

Δημητριακά ολικής αλέσεως	Λαχανικά	Φρούτα	Πρωτεΐνες	Γαλακτοκομικά προϊόντα	Λοιπά
Καστανό ρύζι	Αγκινάρα	Μήλα	Φιστίκια	Γιαούρτι χαμηλής – περιεκτικότητας σε λιπαρά	Ελαιόλαδο
Βρώμη	Ρόκα	Βερίκοκα	Αμύγδαλα	Μπρι (τυρί)	Κόκκινο κρασί
Πλιγούρι	Παντζάρι	Αβοκάντο	Καρύδια	Μαντσέγκο (τυρί)	Φύλλα δάφνης
Κριθάρι	Μπρόκολο	Σύκο	Ρεβίθι	Φέτα (τυρί)	Βασιλικός
Φαγόπυρος	Αγγούρι	Ελιές	Φασόλια	Ρικότα (τυρί)	Μέντα
Σιτάρι	Μελιτζάνα	Φράουλες	Νεφρο – φάσολα	Παρμεζάνα (τυρί)	Πιπέρι
Ζυμαρικά	Κρεμμύδια	Ντομάτες	Σολομός		Γλυκάνισος
Ψωμί ολικής – αλέσεως	Σπανάκι	Πεπόνια	Τόνος		Κύμινο
Κους – κους	Πατάτες	Σταφύλια	Αυγά		Σκόρδο

(Πηγή: Haas et al., 2014)

4.1.1.1 Ελαιόλαδο

Η απεριόριστη χρήση του εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου (Extra – Virgin Olive Oil, EVOO) στην κουζίνα και στο τραπέζι αντιπροσωπεύει θεμέλιο στοιχείο της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής, αν και η ποιότητα του ελαιόλαδου είναι ζωτικής σημασίας (Estruch et al., 2018). Σε αντίθεση με την κοινή ποικιλία ελαιόλαδου και των περισσότερων βρώσιμων σπορέλαιων – τα οποία είναι ραφιναρισμένα – το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο δεν είναι εκλεπτυσμένο. Λαμβάνεται από τις ελιές μέσω ψυχρής έκθλιψης, κάτι που ισοδυναμεί με έναν καθαρό χυμό ελιάς. Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο διατηρεί τα υδρόφιλα συστατικά των ελιών, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται οι εξαιρετικά βιοδραστικές πολυφαινόλες, στις οποίες πιστεύεται ότι βασίζονται τα πολλαπλά καρδιομεταβολικά οφέλη του, όπως η μειωμένη συγκέντρωση LDL – C και η αυξημένη συγκέντρωση HDL – C, η βελτιωμένη αγγειακή αντιδραστικότητα, η ενισχυμένη λειτουργικότητα της HDL – C και ο χαμηλότερο κίνδυνος ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη (Estruch et al., 2018; Romani et al., 2019). Δεδομένης της πικρής γεύσης των πολυφαινολών, η παρουσία τους στο ελαιόλαδο γίνεται εύκολα αντιληπτή ως «μυρμήγκιασμα» ή αίσθημα καύσου στο πίσω μέρος του λαιμού που εμφανίζεται λίγα δευτερόλεπτα μετά την κατάποση δείγματος EVOO (O’ Keefe et al., 2020; Romani et al., 2019).

Δεδομένου ότι τα λαχανικά είναι η βάση τόσο της παραδοσιακής όσο και της Pesco – (χορτοφαγικής) – Μεσογειακής Διατροφής, η γενναιόδωρη χρήση του εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου (σε συνδυασμό με το ξίδι) για το ντρέσινγκ των σαλατών και των λαχανικών ενθαρρύνει την κατανάλωση υψηλότερων ποσοτήτων αυτών των φυτικών τροφών. Επιπλέον το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο συνιστάται για το σιγοβράσιμο ψιλοκομμένων λαχανικών, όπως ντοματών, σκόρδου, κρεμμυδιών και αρωματικών βοτάνων ως ζωμό «σοφρίτο» για χρήση σε λαχανικά, ζυμαρικά, ρύζι, ψάρια ή όσπρια (Estruch et al., 2018).

4.1.1.2 Ξηροί καρποί

Οι ξηροί καρποί είναι αναπόσπαστο συστατικό της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής (Ros, 2020). Είναι θρεπτικά τρόφιμα, πλούσια σε ακόρεστα λίπη, φυτικές ίνες, πρωτεΐνες, πολυφαινόλες, φυτοστερόλες, τοκοφερόλες και ανόργανα μεταλλικά στοιχεία. Αυτό το μοναδικό διατροφικό προφίλ κάνει τους ξηρούς καρπούς ένα από τα πιο αποτελεσματικά τρόφιμα για τη βελτίωση των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων για την υγεία (Ros, 2017).

Διάφορες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (Randomized Controlled Trials, RCTs) έχουν δείξει ότι οι δίαιτες που είναι εμπλουτισμένες με ξηρούς καρπούς παράγουν καρδιομεταβολικά οφέλη, συμπεριλαμβανομένων των βελτιώσεων στην ευαισθησία στην ινσουλίνη, της LDL – C, της φλεγμονής και της αγγειακής αντιδραστικότητας (Ros, 2017; Ros, 2020). Επίσης παρατηρητικές μελέτες έχουν προτείνει ότι η κατανάλωση ξηρών καρπών σχετίζεται με μειωμένα ποσοστά επίπτωσης και θνησιμότητας από καρδιαγγειακές παθήσεις και στεφανιαία νόσο, καθώς και μειωμένο κίνδυνο για κολπική μαρμαρυγή και διαβήτη (Becerra – Tomas et al., 2019). Επιπρόσθετα, σε ένα σκέλος της δοκιμής PREDIMED, που θα περιγραφεί παρακάτω, μία ημερήσια μερίδα μικτών ξηρών καρπών είχε ως αποτέλεσμα την μείωση κατά 28% του κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων, παρέχοντας πρώτου – επιπέδου επιστημονικά στοιχεία για την καρδιοπροστατευτική δράση των ξηρών καρπών στο πλαίσιο της Μεσογειακής Διατροφής (Estruch et al., 2018). Τέλος, μία γενναιόδωρη πρόσληψη ξηρών καρπών δεν προωθεί την αύξηση βάρους λόγω του αυξημένου κορεσμού και της μείωσης της μεταβολιζόμενης ενέργειας (μέρος του λίπους των ξηρών καρπών απεκκρίνεται στα κόπρανα λόγω ατελούς πέψης) (Jackson and Hu, 2014; Ros, 2020).

4.1.1.3 Όσπρια

Τα όσπρια διαδραματίζουν επίσης κεντρικό ρόλο στην παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή και είναι μία εξαιρετική πηγή φυτικών πρωτεϊνών, φυλλικού οξέος μαγνησίου και φυτικών ινών, και όπως και οι άλλοι σπόροι είναι πλούσιοι σε πολυφαινόλες. Η

κατανάλωση των οσπρίων έχει συνδεθεί με μειωμένο κίνδυνο περιπτώσεων και θνησιμότητας από καρδιαγγειακές παθήσεις και στεφανιαία νόσο, καθώς και βελτιώσεις στα επίπεδα γλυκόζης αίματος, χοληστερόλης, αρτηριακής πίεσης και σωματικού βάρους (Freeman et al., 2018). Τα όσπρια, όπως και τα ψάρια, αντιπροσωπεύουν ένα υγιινό υποκατάστατο του κόκκινου κρέατος και των επεξεργασμένων κρεάτων που προσφέρουν γρήγορα το αίσθημα κορεσμού (O' Keefe et al., 2020).

4.1.1.4 Γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά

Δύο σημαντικές πηγές πρωτεΐνης στη συνήθη διατροφή είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα εμπεριέχουν σημαντικά θρεπτικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένων των πρωτεϊνών, των ανόργανων μεταλλικών στοιχείων, των προβιοτικών και της βιταμίνης D. Αν και δεν υπάρχει σαφής συναίνεση μεταξύ των διατροφολόγων – διαιτολόγων σχετικά με το ρόλο που διαδραματίζουν τα γαλακτοκομικά προϊόντα στον κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις, επιτρέπονται τόσο στην παραδοσιακή όσο και στην Pesco – Μεσογειακή Διατροφή. Ειδικότερα, προτιμώνται τα γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλής – περιεκτικότητας σε λιπαρά, όπως το γιαούρτι, το κεφίρ και τα μαλακά τυριά, ενώ αποθαρρύνεται η κατανάλωση βουτύρου και σκληρού τυριού, διότι περιέχουν υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λίπη και αλάτι (Willett and Ludwig, 2020).

Τα αυγά αποτελούνται από ευεργετικά θρεπτικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων αμινοξέων, των μεταλλικών στοιχείων (σελήνιο, φώσφορος, ιώδιο, ψευδάργυρος), των βιταμινών (A, D B₂, B₁₂, νιασίνη) και των καροτενοειδών (λουτεΐνη, ζεαξανθίνη). Αν και κάθε κρόκος περιέχει περίπου 184 mg διαιτητικής χοληστερόλης, μεγάλες προοπτικές κούρτες υποδηλώνουν ότι η κατανάλωση αυγών δεν σχετίζεται με τη χοληστερόλη ορού και ως εκ τούτου δεν αυξάνει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις (Dehghan et al., 2020; Key et al., 2019). Παρομοίως, τα αυγά επιτρέπονται στην Pesco – Μεσογειακή Διατροφή. Κατά προτίμηση συνιστάται η κατανάλωση έως 5 κρόκους / εβδομάδα (τα ασπράδια των

αυγών μπορούν να καταναλωθούν χωρίς όριο). Τα αυγά αποτελούν ένα άλλο υγιεινό υποκατάστατο του κόκκινου κρέατος και των επεξεργασμένων κρεάτων, που προσφέρουν γρήγορα το αίσθημα κορεσμού (O' Keefe et al., 2020).

4.1.1.5 Δημητριακά

Τα δημητριακά / σιτηρά όπως το κριθάρι, η βρώμη, η σίκαλη, το καλαμπόκι, ο φαγότυπος, το καστανό ρύζι και η κινόα είναι αναπόσπαστο μέρος της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής. Οι Αμερικανοί συχνά θεωρούν ότι τα ζυμαρικά, η πίτσα και το λευκό ψωμί αποτελούν τα κεντρικά συστατικά της Μεσογειακής Διατροφής. Εμπορικά, προ – μαγειρεμένα ζυμαρικά ή πίτσα πρέπει να καταναλώνονται μόνο σε μικρές ποσότητες, τόσο στην παραδοσιακή όσο και στην Pesco – Μεσογειακή Διατροφή, αλλά η σπιτική πίτσα και τα μικτά γεύματα με ζυμαρικά και ρύζι, όπως για παράδειγμα η paella, αποτελούν βασικό στοιχείο πολλών περιοχών της Ισπανίας και συμπεριλαμβάνονται στα υγιεινά και επιτρεπτά τρόφιμα της Μεσογειακής Διατροφής (Huang et al., 2017; O' Keefe et al., 2020).

Τα ζυμαρικά είναι ένα παράδειγμα αμυλούχου τρόφιμου που έχει χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη και αποτελεί έναν εξευγενισμένο υδατάνθρακα. Στο πλαίσιο του διατροφικού προτύπου της Μεσογειακής Διατροφής, σύμφωνα με μία πρόσφατη μετά – ανάλυση τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών, τα ζυμαρικά δεν επηρεάζουν δυσμενώς την παχυσαρκία και μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του σωματικού βάρους (Chiavaroli et al., 2018). Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα από 2 πρόσφατες μεγάλες ιταλικές μελέτες διατομής συνάδουν με τα ευρήματα από τις RCTs (Rounis et al., 2016; Vitale et al., 2019). Ομοίως, δεν υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία που να υποδηλώνουν ότι η κατανάλωση ζυμαρικών προάγει τους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου (Huang et al., 2017; Rosi et al., 2020; Vitale et al., 2019).

Όσον αφορά το λευκό (εξευγενισμένο) ρύζι, η ανάλυση τριών μεγάλων μελετών – κοόρτων στις ΗΠΑ υποστηρίζει ότι η κατανάλωση λευκού ρυζιού δεν συσχετίζεται με καρδιαγγειακές παθήσεις ή στεφανιαία νόσο (Muraki et al., 2015). Εντούτοις, σύμφωνα με μία μετά – ανάλυση από τον Hu και τους συνεργάτες του, η κατανάλωση λευκού

ρυζιού συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο διαβήτη τύπου – 2 σε 3 Ασιατικές κοόρτες αλλά όχι σε 4 Δυτικές κοόρτες (Hu et al., 2012). Αυτός ο γεωγραφικά αντιφατικός κίνδυνος ανάπτυξης διαβήτη πιθανός οφείλεται στον διαφορετικό τρόπο παρασκευής του ρυζιού στην Ασία (απλά μαγειρεμένου) στους Δυτικούς πολιτισμούς (μαγειρεμένο σε μικτά πιάτα με λαχανικά και φυτικά έλαια). Ειδικότερα, στους Μεσογειακούς πολιτισμούς, το λευκό ρύζι, όπως και τα ζυμαρικά, παρασκευάζεται με μία σάλτσα σοφρίτο που περιλαμβάνει έξτρα – παρθένο ελαιόλαδο, ντομάτες και άλλα λαχανικά, καθώς και αρωματικά βότανα, προσθέτοντας έτσι ευεργετικά θρεπτικά συστατικά και βιοδραστικές ουσίες σε αυτά τα άμυλα. Επομένως, εάν τα ζυμαρικά και το λευκό ρύζι παρασκευάζονται και μαγειρεύονται με Μεσογειακούς τρόπους, είναι τόσο νόστιμα όσο και υγιεινά συστατικά που μπορούν να περιλαμβάνονται τόσο στην παραδοσιακή όσο και στην Pescο – Μεσογειακή Διατροφή (O’ Keefe et al., 2020)

4.1.2 Μακροπρόθεσμα οφέλη της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής

Σήμερα, η Μεσογειακή Διατροφή θεωρείται ένα από τα πιο υγιεινά διατροφικά μοντέλα παγκοσμίως (Morris and Bhatnagar, 2016). Περιεγράφηκε αρχικά από τον Ancel Keys ως διατροφικό σχήμα, το οποίο βασίζεται στην κατανάλωση χαμηλών ποσοτήτων λιπαρών ελαίων και υψηλών επιπέδων φυτικών ελαίων, και κατά τη δεκαετία του ’60 εξαπλώθηκε στην Ελλάδα και τη Νότια Ιταλία (Davis et al., 2015; Martinez – Gonzalez et al., 2004). Η Μεσογειακή Διατροφή, από θρεπτική άποψη, περιλαμβάνει χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λίπη και ζωικές πρωτεΐνες, είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικές, φυτικές ίνες και μονοακόρεστα λίπη και επιδεικνύει επαρκή ισορροπία ωμέγα – 6 / ωμέγα – 3 λιπαρών οξέων. Επομένως, τα οφέλη στην υγεία του ανθρώπου μπορεί να εξηγηθούν βάσει της υψηλής πρόσληψης αντιοξειδωτικών, φυτικών ινών, μονοακόρεστων και ω – 3 λιπαρών οξέων, φυτοστερολών και προβιοτικών (Davis et al., 2015; Morris and Bhatnagar, 2016; Ventriglio et al., 2020).

Αρκετές μελέτες έχουν περιγράψει τα πρότυπα κατανάλωσης τροφίμων και τις συναφείς συνέπειές τους στην υγεία του ανθρώπου, παγκοσμίως. Στο τέλος της

δεκαετίας του '50, μία μεγάλη μελέτη με το όνομα “The Seven Countries Study”, η οποία περιλάμβανε την Ιταλία, τη Φιλανδία, την Ελλάδα, τις Ηνωμένες Πολιτείες, τις Κάτω Χώρες, τη Γιουγκοσλαβία και την Ιαπωνία, επιβεβαίωσε ότι η Μεσογειακή Διατροφή υιοθετήθηκε από Ελλάδα και την Ιταλία, λαμβάνοντας υπόψη ότι σε ορισμένες σκανδιναβικές χώρες, η κατανάλωση σακχάρων, λιπών, γάλακτος και πατατών ήταν πολύ υψηλή. Επίσης, οι Ηνωμένες Πολιτείες ανέφεραν υψηλή κατανάλωση σακχάρων, φρούτων, κρέατος, ενώ η Ιαπωνία ανέφερε μεγαλύτερη κατανάλωση ψαριών και ρυζιού (Kromhout et al., 1989; Ventriglio et al., 2020).

Πολλαπλές μελέτες παρατήρησης που έχουν διεξαχθεί σε Ευρώπη και Ηνωμένες Πολιτείες έχουν δείξει ότι η προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή έχει συσχετιστεί με μειωμένο κίνδυνο για διάφορες ασθένειες και της συνολικής θνησιμότητας. Στην πραγματικότητα, όσο πιο πιστά ακολουθείται η Μεσογειακή διατροφή, τόσο χαμηλότερη είναι η συχνότητα εμφάνισης ορισμένων ασθενειών, όπως ο καρκίνος, η καρδιαγγειακή νόσος, το μεταβολικό σύνδρομο, η νόσος Alzheimer και η νόσος Parkinson. Ο τρόπος με τον οποίο τα τρόφιμα στη Μεσογειακή διατροφή συμβάλλουν στις μακροπρόθεσμες θετικές επιδράσεις στην υγεία ενός ατόμου είναι ο εξής (Haas et al., 2014):

✓ **Φρούτα και τα λαχανικά**

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι χαμηλής περιεκτικότητας σε θερμίδες, πλούσια σε θρεπτικά συστατικά, υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες και άφθονα σε ευεργετικές βιοδραστικές ενώσεις όπως αντιοξειδωτικά, τα οποία βοηθούν στην προστασία του σώματος από τις τοξίνες. Έρευνες έχουν δείξεις ότι η μεγαλύτερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο για διάφορες χρόνιες ασθένειες (Haas et al., 2014).

✓ **Δημητριακά ολικής αλέσεως**

Τα δημητριακά ολικής αλέσεως έχουν υποστεί ελάχιστη ή καμία επεξεργασία και ως εκ τούτου διατηρούν το υψηλό θρεπτικό περιεχόμενό τους, συμπεριλαμβανομένων

των ινών, των βιταμινών Β, των μετάλλων (π.χ. μαγνήσιο, σίδηρος, σελήνιο) και των φυτοχημικών. Οι ερευνητές βρήκαν ότι η κατανάλωση διατροφικών ινών μπορεί να μειώσει την αρτηριακή πίεση, τη χοληστερόλη και τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) (Haas et al., 2014).

✓ Όσπρια

Τα όσπρια είναι μία καλή πηγή πρωτεϊνών, μετάλλων, φυτικών ινών, υδατανθράκων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων. Ευρήματα έχουν υποδείξει ότι η αυξημένη κατανάλωση οσπρίων σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο για στεφανιαία αρτηριακή νόσο, παχυσαρκία, σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2 και ορισμένων καρκίνων (Haas et al., 2014).

✓ Ψάρια, θαλασσινά και ελαιόλαδο

Τα ψάρια, τα θαλασσινά και το ελαιόλαδο αποτελούν εξαιρετικές πηγές μονοακόρεστων λιπαρών οξέων (Mono – Unsaturated Fatty Acids, MUFAs) και επιδεικνύουν χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένο λίπος. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα MUFAs αυξάνουν την «καλή» χοληστερόλη (HDL), λειτουργώντας ως πρόσθετος προστατευτικός μηχανισμός έναντι της στεφανιαίας αρτηριακής νόσου. Επιπρόσθετα, το ελαιόλαδο διαθέτει αντιφλεγμονώδεις, αντιοξειδωτικές και αντιπηκτικές ιδιότητες. Τέλος, τα ψάρια και τα θαλασσινά, ιδιαίτερα τα λιπαρά ψάρια, όπως ο σολομός, ο τόνος και οι σαρδέλες είναι εξαιρετικές πηγές ω – 3 λιπαρών οξέων, εικοσαπενταενοϊκού οξέος (Eicosapentaenoic Acid, EPA) και δοκοσαξεξανοϊκού οξέος (Docosahexaenoic Acid, DHA). Τα οφέλη για την υγεία που σχετίζονται με τα ω – 3 λιπαρά οξέα περιλαμβάνουν τον μειωμένο κίνδυνο καρδιακής προσβολής και εγκεφαλικού επεισοδίου (Haas et al., 2014).

4.2 Χορτοφαγική διατροφή

Η χορτοφαγία (vegetarianism) περιλαμβάνει μία ποικιλία διατροφικών προτύπων που βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε φυτικά τρόφιμα, με την ταυτόχρονη αποφυγή κρέατος. Ενώ ορισμένοι χορτοφάγοι αποκλείουν όλα τα ζωικά προϊόντα από τη διατροφή τους (βίγκαν, vegans), άλλοι απλώς περιορίζουν την ποσότητα των ζωικών προϊόντων στην συνολική τους διατροφή. Η χορτοφαγία μοιάζει αρκετά με τις πρακτικές νηστείας στον Ινδουισμό και στον Βουδισμό όπου και στις δυο θρησκείες οι αποφυγή του κρέατος ενθαρρύνεται ενώ παράλληλα προτείνεται η κατανάλωση φυσικών αγαθών όπως φρούτα, λαχανικά και γενικότερα τροφές με ελάχιστη επεξεργασία. (Clifford and Kozil, 2017).

Περίπου το 46% των χορτοφάγων στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι βίγκαν (vegans). Σύμφωνα με την Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας, οι καλά – σχεδιασμένες χορτοφαγικές διατροφές μπορούν να είναι υγιεινές και διατροφικά επαρκείς καθ’ όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του ανθρώπου, παρέχοντας παράλληλα πολλαπλά οφέλη για την υγεία τόσο στην πρόληψη όσο και τη θεραπεία χρόνιων παθήσεων. Στην πραγματικότητα, οι Διατροφικές Κατευθυντήριες Γραμμές για τους Αμερικανούς (Dietary Guidelines for Americans, 2015 – 2020) συμπεριλαμβάνουν τη χορτοφαγική διατροφή ως μία τις πιο δημοφιλείς υγιεινές διατροφές αποδεικνύοντας ότι οι χορτοφαγικές διατροφές μπορούν να ανταποκριθούν επιτυχώς στις Διατροφικές Κατευθυντήριες Οδηγίες και στις βασικές συστάσεις (Clifford and Kozil, 2017).

Οι χορτοφαγικές δίαιτες έχουν συσχετιστεί με χαμηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας (μείωση δείκτη μάζας σώματος) και μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων, διαβήτη τύπου – 2, υπέρτασης και ορισμένων τύπων καρκίνου. Σε σύγκριση με τους μη – χορτοφάγους, οι χορτοφάγοι τείνουν να καταναλώνουν λιγότερες συνολικές θερμίδες· χαμηλότερη αναλογία θερμίδων από το λίπος – ιδιαίτερα το κορεσμένο λίπος – και υψηλότερες ποσότητες φρούτων, λαχανικών, δημητριακών ολικής αλέσεως, ξηρών καρπών, προϊόντων σόγιας, φυτικών ινών και φυτοχημικών. Αυτά τα διατροφικά χαρακτηριστικά βοηθούν στην μείωση των επιπέδων LDL – χοληστερόλης, στην βελτίωση ή ενίσχυση του γλυκαιμικού ελέγχου καθώς και στη μείωση του κινδύνου

χρόνιας νόσου. Πολλές έρευνες επιδεικνύουν επίσης ότι οι χορτοφαγικές δίαιτες είναι περιβαλλοντικά περισσότερο βιώσιμες και χρησιμοποιούν λιγότερους φυσικούς πόρους σε σύγκριση με τις δίαιτες, οι οποίες είναι πλούσιες σε ζωικά προϊόντα (Clifford and Kozil, 2017).

4.2.1 Τύποι χορτοφαγικών διαιτών

Οι χορτοφαγικές δίαιτες είναι συχνά ετερογενείς στη σύνθεσή τους και περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα διατροφικών πρακτικών και εξατομικευμένων διατροφικών περιορισμών (McEvoy et al., 2012). Στην πράξη, η υιοθέτηση ενός χορτοφαγικού διατροφικού προτύπου ερμηνεύεται παραδοσιακά ως «απουσία κρέατος» (Fraser, 2009). Οι παραλλαγές της χορτοφαγικής διατροφής περιλαμβάνουν (Clifford and Kozil, 2017; McEvoy et al., 2012):

1. **Vegans:** καταναλώνουν μόνο φυτικές τροφές, συμπεριλαμβανομένων φρούτων, λαχανικών, οσπρίων (αποξηραμένα φασόλια, μπιζέλια και φακές), σιτηρών / δημητριακών και ξηρών καρπών
2. **Raw – Vegans:** καταναλώνουν μόνο φυτικές τροφές, συμπεριλαμβανομένων φρούτων, λαχανικών, οσπρίων (αποξηραμένα φασόλια, μπιζέλια και φακές), σιτηρών / δημητριακών και ξηρών καρπών. Η ποσότητα των μη – μαγειρεμένων τροφίμων ποικίλλει από 75 – 100%
3. **Lacto – vegetarians:** καταναλώνουν φυτικές τροφές καθώς και γαλακτοκομικά προϊόντα όπως γάλα και τυρί
4. **Lacto – ovo – vegetarians:** καταναλώνουν φυτικές τροφές, γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά. Ας σημειωθεί ότι οι περισσότεροι χορτοφάγοι στις ΗΠΑ κατατάσσονται σε αυτή την κατηγορία

4.2.2 Διατροφική επάρκεια χορτοφαγικών διατροφών

Η προσεκτικά – σχεδιασμένες χορτοφαγικές διατροφές μπορούν να προσφέρουν επαρκή θρεπτικά συστατικά για βέλτιστη υγεία (American Dietetic Association, 2009). Τα στοιχεία υποδεικνύουν ότι τα βρέφη και τα παιδιά μπορούν να ανατραφούν επιτυχώς με χορτοφαγικές διατροφές (Mangels and Messina, 2001; Messina and Mangels, 2001). Ωστόσο, όλες οι διατροφικές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένων και των μη – χορτοφαγικών διατροφών, μπορεί να είναι επιβλαβείς για την υγεία εάν δεν προσλαμβάνονται τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά σύμφωνα με τις εξατομικευμένες ανάγκες ενός ατόμου. Επομένως οι χορτοφάγοι και οι χορτοφαγικές δίαιτες πρέπει να διασφαλίσουν μία ισορροπία θρεπτικών συστατικών από μία μεγάλη ποικιλία τροφίμων, ειδικά για τις ευπαθείς ομάδες όπως οι έγκυες ή θηλάζουσες γυναίκες και τα παιδιά. Τα θρεπτικά συστατικά που είναι πιο πιθανό να είναι ανεπαρκή σε μη – ισορροπημένες ή πολύ περιοριστικές χορτοφαγικές δίαιτες είναι ο σίδηρος, η βιταμίνη B₁₂ και D, τα ω – 3 λιπαρά οξέα, οι πρωτεΐνες, ο ψευδάργυρος, το ασβέστιο και το ιώδιο (Clifford and Kozil, 2017; McEvoy et al., 2012).

4.2.2.1 Πρωτεΐνη

Οι πρωτεΐνες είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και την συντήρηση των ιστών του σώματος. Είναι επίσης απαραίτητες για τα ένζυμα, τις ορμόνες, τα αντισώματα και την παραγωγή γάλακτος σε γυναίκες που θηλάζουν. Οι φυτικές πηγές πρωτεϊνών μπορούν να παρέχουν επαρκείς ποσότητες βασικών και μη – απαραίτητων αμινοξέων, εάν είναι εύλογα ποικίλες και η θερμιδική πρόσληψη είναι επαρκής για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών. Τα δημητριακά ολικής αλέσεως, τα όσπρια, τα λαχανικά, τα σιτηρά και οι ξηροί καρποί περιέχουν όλα τα απαραίτητα και μη – απαραίτητα αμινοξέα. Επίσης, οι φυτικές πρωτεΐνες με υφή (Textured Protein Vegetable, TPV) και ανάλογα κρέατος, όπως το tofu και το tempeh (συνήθως παρασκευασμένα από σόγια και ενισχυμένα με αμινοξέα) είναι καλές πηγές πρωτεϊνών. Επιπρόσθετα, το γάλα σόγιας είναι μία καλή πηγή πρωτεϊνών καθώς περιέχει την ίδια ποσότητα πρωτεΐνης ανά μερίδα

με το αγελαδινό γάλα. Μία ποικιλία φυτικών τροφών που καταναλώνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας μπορεί να παρέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα. Επομένως, δεν απαιτούνται συμπληρώματα πρωτεϊνών (Clifford and Kozil, 2017).

4.2.2.2 Ω – 3 λιπαρά οξέα

Ένα αυξανόμενο ερευνητικό σώμα, υποδεικνύει τα πολλαπλά οφέλη των ωμέγα – 3 λιπαρών οξέων. Τα ω – λιπαρά οξέα πιστεύεται ότι είναι σημαντικά για το ανοσοποιητικό σύστημα, καθώς και για τη γνωστική και καρδιαγγειακή λειτουργία (McEnoy et al., 2012). Οι κύριες πηγές ωμέγα – 3 λιπαρών οξέων στη διατροφή είναι τα ψάρια, τα κρέατα οργάνων και οι τροφές εμπλουτισμένες με DHA όπως τα αυγά (Clifford and Kozil, 2017). Με βάση αυτές τις πηγές τροφίμων, οι χορτοφαγικές δίαιτες μπορεί να είναι χαμηλότερες σε περιεκτικότητα σε ω – 3 λιπαρά οξέα, ιδιαίτερα όσον αφορά θαλάσσια λιπαρά οξέα EPA και DHA, και υψηλότερες σε ω – 6 λιπαρά οξέα (λινελαϊκό οξύ) (American Dietetic Association, 2009). Το φυτικής – προέλευσης α – λινολενικό οξύ μπορεί να μετατραπεί in vivo σε EPA και DHA, αλλά ο ρυθμός μετατροπής είναι χαμηλός (Pawlosky et al., 2001). Κατά συνέπεια, χαμηλότερα επίπεδα EPA και DHA ορού έχουν αναφερθεί σε vegans (Craig, 2009; Sanders, 2009). Ωστόσο, στοιχεία δείχνουν ότι τα υγιή άτομα μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες τους σε ωμέγα – 3 λιπαρά οξέα καταναλώνοντας επαρκείς ποσότητες φυτικών τροφών που περιέχουν ωμέγα – 3 λιπαρά οξέα όπως ο λιναρόσπορος, το ελαιόλαδο, οι σπόροι chia, οι σπόροι κάνναβης, τα καρύδια, το έλαιο canola και η σόγια (American Dietetic Association, 2009; Clifford and Kozil, 2017). Οι χορτοφάγοι μπορούν επίσης να επιλέξουν από την αυξανόμενη ποικιλία τροφίμων εμπλουτισμένων με DHA που πωλούνται στην αγορά, όπως ορισμένα γάλατα σόγιας και οι μπάρες δημητριακών πρωινού. Τέλος, διατίθενται συμπληρώματα με τη μορφή κάψουλας, τα οποία εμπεριέχουν μικροφύκη πλούσια σε DHA (Clifford and Kozil, 2017).

4.2.2.3 Σίδηρος

Ο σίδηρος συνδέεται με πρωτεΐνες για να σχηματίσει αιμοσφαιρίνη, την ουσία του αίματος που μεταφέρει οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα. Ως εκ τούτου, απαιτείται επαρκής πρόσληψη σιδήρου για την πρόληψη της ανεπάρκειας σιδήρου και κατά επέκταση της αναιμίας. Πολλοί Αμερικανοί, τόσο κρεατοφάγοι όσο και χορτοφάγοι, δυσκολεύονται να καταναλώσουν αρκετή ποσότητα σιδήρου. Ενώ οι χορτοφάγοι καταναλώνουν γενικά περισσότερο σίδηρο από τους παμφάγους, παρόλα αυτά έχουν συνήθως χαμηλότερα αποθέματα σιδήρου από ό, τι οι μη – χορτοφάγοι (Clifford and Kozil, 2017). Αυτό εμφανίζεται ως αποτέλεσμα της ανεπαρκούς πρόσληψης ή / και της κακής βιοδιαθεσιμότητας από τη διατροφή (McEnoy et al., 2012).

Ωστόσο, πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι ορισμένα άτομα μπορούν να προσαρμοστούν στην απορρόφηση του σιδήρου φυτικής – προέλευσης (μη – αιμικός σίδηρος), σχεδόν εξίσου αποτελεσματικά με τον σίδηρο ζωικής – προέλευσης (αιμικός σίδηρος). Ειδικότερα, μία μελέτη διαπίστωσε ότι η συνολική απορρόφηση σιδήρου αυξήθηκε σχεδόν κατά 40% μετά από 10 εβδομάδες υιοθέτησης μίας χορτοφαγικής διατροφής (Clifford and Kozil, 2017). Εντούτοις, η ημερήσια σύσταση για την πρόσληψη σιδήρου είναι 1.8 φορές μεγαλύτερη για τους χορτοφάγους από εκείνη των κρεατοφάγων, δεδομένου ο μη – αιμικός σίδηρος είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμος (American Dietetic Association, 2009; Clifford and Kozil, 2017). Μεταξύ των φυτικών τροφών, τα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά περιέχουν την υψηλότερη περιεκτικότητα σε σίδηρο. Οι ξηροί καρποί – όπως οι σταφίδες, τα βερίκοκα, τα ροδάκινα και τα δαμάσκηνα – έχουν επίσης υψηλή περιεκτικότητα σε σίδηρο. Για μέγιστη απορρόφηση του μη – αιμικού σιδήρου, είναι ωφέλιμη η κατανάλωση μη – αιμικού σιδήρου στο ίδιο γεύμα με τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη C (λαχανάκια Βρυξελλών, φράουλες, εσπεριδοειδή, μπρόκολο, χόρτα, μoustάρδα, πεπόνια ή χυμούς φρούτων πλούσιων σε βιταμίνη C), ρετινόλη και καροτένια (Clifford and Kozil, 2017; Hunt, 2003). Στον αντίποδα, τα άλατα φυτικού οξέος, η πρωτεΐνη σόγιας και οι

πολυφαινόλες / τανίνες σε μία χορτοφαγική διατροφή μπορεί να εμποδίσουν την περαιτέρω απορρόφηση του σιδήρου (McEvoy et al., 2012).

4.2.2.4 Ψευδάργυρος

Όπως με τον σίδηρο, ο ψευδάργυρος είναι ένα μεταλλικό στοιχείο που υπάρχει στις φυτικές τροφές αλλά απορροφάται καλύτερα όταν ευρίσκεται στις ζωικές πηγές. Ως αποτέλεσμα, ορισμένοι χορτοφάγοι παρουσιάζουν χαμηλότερες συγκεντρώσεις ψευδαργύρου στο σώμα, σε σύγκριση με του μη - χορτοφάγους, αλλά στους περισσότερους τα επίπεδά του εξακολουθούν να ευρίσκονται εντός του φυσιολογικού εύρους. Οι πραγματικές ελλείψεις ψευδαργύρου είναι σπάνιες στους Δυτικούς πολιτισμούς, δεδομένου ότι οι χορτοφάγοι μπορούν να καταναλώνουν επαρκείς ποσότητες ψευδαργύρου από τρόφιμα όπως τα προϊόντα σόγιας, τα όσπρια, τα δημητριακά, το τυρί και οι ξηροί καρποί. Παρομοίως με τον σίδηρο, ο ψευδάργυρος μπορεί να απορροφηθεί καλύτερα σε συνδυασμό με τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνη C (Clifford and Kozil, 2017).

4.2.2.5 Ασβέστιο

Το ασβέστιο απαιτείται για γερά οστά και δόντια, για τη φυσιολογική πήξη του αίματος και για τη φυσιολογική λειτουργία των μυών και των νευρών. Το μεγαλύτερο μέρος του ασβεστίου στην διατροφή των Αμερικανών προέρχεται από το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Όταν αποφεύγονται αυτά τα τρόφιμα, το ασβέστιο πρέπει να παρέχεται από άλλες πηγές. Τα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά είναι τα τρόφιμα φυτικής – προέλευσης που παρέχουν το περισσότερο ασβέστιο. Ορισμένα συστατικά των τροφών, όπως τα οξαλικά άλατα, μπορεί να εμποδίσουν την απορρόφηση του διαιτητικού ασβεστίου. Το ασβέστιο από χαμηλής περιεκτικότητας σε οξαλικά – πράσινα λαχανικά (μπρόκολο, γογγύλια, bok choy, κινέζικο λάχανο, λάχανα) απορροφάται επίσης ή καλύτερα από το ασβέστιο του αγελαδινού γάλακτος, σε ποσοστό περίπου 50%. Στον

αντίποδα, σε λαχανικά με υψηλή περιεκτικότητα σε οξαλικά (σπανάκι, χόρτα τεύτλων), απορροφάται μόνο στο 5%. Επιπρόσθετες πηγές ασβεστίου αποτελούν οι χυμοί φρούτων και τα φυτικά γάλα που είναι εμπλουτισμένα με ασβέστιο καθώς και το tofu. Ως εκ τούτου, η ανεπάρκεια ασβεστίου στους χορτοφάγους είναι σπάνια και υπάρχουν λίγα στοιχεία που υποστηρίζουν ότι η πρόσληψη ασβεστίου κάτω από τα επίπεδα αναφοράς προκαλεί προβλήματα υγείας στους χορτοφάγους (Clifford and Kozil, 2017).

4.2.2.6 Βιταμίνη D

Η βιταμίνη D απαιτείται για την απορρόφηση του ασβεστίου από το πεπτικό σύστημα και για την ενσωμάτωσή του στα οστά και τα δόντια (Clifford and Kozil, 2017). Αναδυόμενα στοιχεία υποδηλώνουν έναν ρόλο στην πρόληψη των ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη και του σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2, επομένως η διατήρηση των επιπέδων της εντός του φυσιολογικού εύρους κρίνεται σημαντική (McEnoy et al., 2012). Λίγα τρόφιμα περιέχουν μεγάλες ποσότητες βιταμίνης D και οι καλύτερες πηγές αποτελούν το εμπλουτισμένο γάλα και οι μαργαρίνες, τα λιπαρά ψάρια, τα δημητριακά πρωινού, οι κρόκοι αυγού και το συκώτι. Επομένως, οι χορτοφάγοι και ιδιαίτερα οι vegans, μπορεί να μην λαμβάνουν επαρκείς ποσότητες και να ενέχουν κίνδυνο εμφάνισης ανεπάρκειας (Clifford and Kozil, 2017; McEnoy et al., 2012). Επίσης, το φως του ήλιου είναι μία άλλη πηγή βιταμίνης D. Τα άτομα που εκτίθενται τακτικά στο φως του ήλιου μπορούν να συνθέσουν αρκετή βιταμίνη D. Ωστόσο, η έκθεση μπορεί να περιοριστεί από διάφορους παράγοντες, όπως το σκούρο δέρμα, η ρύπανση και τα βόρεια γεωγραφικά πλάτη. Εάν η έκθεση στον ήλιο είναι περιορισμένη και δεν υπάρχουν ζωικά προϊόντα στη διατροφή, τότε συνιστάται η λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης D πάντα υπό τις οδηγίες του ιατρού (American Dietetic Association, 2009; Clifford and Kozil, 2017).

4.2.2.7 Βιταμίνη B₁₂

Η βιταμίνη B₁₂ (κοβαλαμίνη) απαιτείται από τον οργανισμό για το φυσιολογικό σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων και τη φυσιολογική λειτουργία των νεύρων. Ο οργανισμός χρειάζεται μόνο μικρές ποσότητες και μπορεί να την αποθηκεύσει για μακρά χρονικά διαστήματα. Ως εκ τούτου, μία ανεπάρκεια χρειάζεται πολύ χρόνο για να αναπτυχθεί (ίσως αρκετά έτη). Η ανεπάρκεια βιταμίνης B₁₂ μπορεί να προκαλέσει κακοήθη αναιμία και εάν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλοβλαστική αναιμία με απομυελίνωση του κεντρικού νευρικού συστήματος (Clifford and Kozil, 2017; McEvoy et al., 2012; Stabler and Allen, 2004).

Σε χορτοφάγους, η δυσκολία στη διάγνωση της ανεπάρκειας της βιταμίνης B₁₂ πριν από την ανάπτυξη των συμπτωμάτων μπορεί να οφείλεται στην υψηλή πρόσληψη φυλλικού οξέος, η οποία καλύπτει τα αιματολογικά σημεία της ανεπάρκειας (McEvoy et al., 2012). Δεδομένου ότι η πρόσληψη φυλλικού οξέος είναι συχνά υψηλότερη στις vegan δίαιτες, τα αυξημένα επίπεδα του μεθυλομηλονικού οξέος, της τρανσκοβαλαμίνης ή / και της ομοκυστεΐνης, είναι πιο ευαίσθητοι δείκτες της ανεπάρκειας της βιταμίνης B₁₂ (Stabler and Allen, 2004). Αρκετές μελέτες έχουν αναφέρει χαμηλά επίπεδα βιταμίνης B₁₂ και τα υψηλότερα επίπεδα ομοκυστεΐνης σε χορτοφάγους, ιδιαίτερα vegans, σε σύγκριση με τους παμφάγους (Huang et al., 2003; Yajnik et al., 2006).

Οι χορτοφάγοι πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή σε αυτό το θρεπτικό συστατικό καθώς δεν ευρίσκεται σε κοινές φυτικές τροφές. Οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν γαλακτοκομικά προϊόντα ή / και αυγά σε καθημερινή βάση πρέπει να λαμβάνουν αρκετή βιταμίνη B₁₂ είτε μέσω της διατροφής τους (π.χ. εκχυλίσματα φυκιών, nori, σπιρουλίνα, χλωρέλλα, φύκια, μαγιά, τρόφιμα που έχουν υποστεί ζύμωση, εμπορικά δημητριακά πρωινού, ενισχυμένα ροφήματα σόγιας), ή μέσω τακτικής χρήσης συμπληρωμάτων (Clifford and Kozil, 2017; McEvoy et al., 2012).

4.2.2.8 Ιώδιο

Το ιώδιο είναι ένα βασικό συστατικό των θυρεοειδικών ορμονών θυροξίνη (T₄) και τριϊωδοθυρονίνη (T₃), οι οποίες ρυθμίζουν έναν αριθμό βιοχημικών αντιδράσεων στο σώμα. Οι κύριες πηγές τροφίμων για την πρόσληψη ιωδίου είναι τα θαλασσινά, τα “λαχανικά” της θάλασσας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Επομένως οι χορτοφαγικές δίαιτες, και ιδιαίτερα αυτή των vegans, μπορεί να οδηγήσουν σε κίνδυνο ανεπάρκειας ιωδίου, οπότε θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν “λαχανικά” της θάλασσας (π.χ. φύκια, nori, kombu, wakame) και ιωδιούχο αλάτι στη διατροφή τους. Είναι επίσης σημαντικό να σημειωθεί ότι, το ιωδιούχο αλάτι περιέχει ιώδιο ενώ το θαλασσινό αλάτι και το αλάτι kosher δεν το κάνουν. Επιπλέον, τα αλμυρά καρκεύματα όπως το ταμάρι και η σάλτσα σόγιας, σε γενικές γραμμές, δεν ιωδιοποιούνται. Οι lacto – vegetarians μπορούν να πάρουν ιώδιο από γαλακτοκομικά προϊόντα, με την περιεκτικότητά τους σε ιώδιο να ποικίλλει σημαντικά. Ορισμένα λαχανικά, όπως τα φασόλια σόγιας, οι γλυκοπατάτες και τα σταυρανθή λαχανικά (μπρόκολο, λάχανο), θεωρούνται βρογχοκηλογόνες ουσίες (goitrogens) επειδή παρεμβαίνουν στην απορρόφηση του ιωδίου. Ωστόσο, αυτές οι τροφές δεν έχουν συσχετιστεί με ανεπάρκεια θυρεοειδούς σε υγιή άτομα με επαρκή πρόσληψη ιωδίου (Clifford and Kozil, 2017).

4.2.3 Οφέλη της χορτοφαγικής διατροφής στην υγεία

Οι χορτοφαγικές δίαιτες χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών που περιέχουν μυριάδες φυτοχημικά, διαιτητικές ίνες και αντιοξειδωτικά που μπορεί να προσφέρουν προστατευτικά μεταβολικά πλεονεκτήματα έναντι του κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων και του καρκίνου. Η πρόσληψη φρούτων ή / και λαχανικών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο καρκίνου και έχει συσχετιστεί αντιστρόφως με τον κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις (McEvoy et al., 2012). Ως εκ τούτου, συνιστάται στις δίαιτες να περιλαμβάνονται 400 g φρούτα και λαχανικά, καθημερινά, που αντιστοιχεί σε 5 μερίδες / ημέρα (Key et al., 2004; World Cancer Research Fund / American Institute Cancer Research Expert Report, 2007).

Υπάρχουν επίσης στοιχεία που υποδηλώνουν ότι η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2 (Carter et al., 2010; Liu et al., 2004). Επιπλέον, οι χορτοφαγικές δίαιτες τείνουν να είναι χαμηλής – περιεκτικότητας σε κορεσμένα λιπαρά οξέα (Saturated Fatty Acids, SFA) και πλούσιες σε ω – 6 PUFA, το οποίο φαίνεται να έχει ευνοϊκά αποτελέσματα στα κλάσματα λιπιδίων στο αίμα (Key et al., 2006). Η αντικατάσταση των SFA από PUFA, συμβάλλει στην μείωση του κινδύνου στεφανιαίας καρδιακής νόσου (Mozaffarian et al., 2010).

Οι ξηροί καρποί καταναλώνονται συχνότερα σε χορτοφαγικές δίαιτες και αποτελούν καλές πηγές φυτικών στερολών, αντιοξειδωτικών βιταμινών και μετάλλων, MUFA και διαιτητικών ινών. Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση ξηρών καρπών σχετίζεται με μείωση του κινδύνου θνησιμότητας από στεφανιαία καρδιακή νόσο, μείωση των επιπέδων της LDL – C και των τριγλυκεριδίων (McEvoy et al., 2012).

Παρόμοιες επιδράσεις επιδεικνύουν και τα συμπληρώματα πρωτεϊνών σόγιας και οι φυτικές στερόλες με επιπρόσθετη αύξηση της HDL – χοληστερόλης (McEvoy et al., 2012). Οι κατευθυντήριες οδηγίες της National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III συνιστούν αύξηση της πρόσληψης των φυτικών στερολών ή στανολών (2 g / d) για την επίτευξη της θεραπείας της χοληστερόλης (Patch et al., 2005). Έχει δειχθεί ότι η πρόσληψη 1 – 2 g φυτικών στερολών ημερησίως μειώνει την LDL – C κατά περίπου 10 – 15% (Law, 2000). Επιπρόσθετα, οι πρωτεΐνες σόγιας περιέχουν ειδικά φυτοοιστρογόνα, ιδιαίτερα ισοφλαβόνες, οι οποίες μπορεί να έχουν προστατευτικό ρόλο στην ανάπτυξη καρκίνου του μαστού, ειδικά στις Ασιατικές γυναίκες όπου η σόγια αποτελεί βασική τροφή (Trock et al., 2006; Qin et al., 2006; Wu et al., 2008). Αξίζει να σημειωθεί ότι στις γυναίκες του Δυτικού κόσμου η κύρια πηγή φυτοοιστρογόνων είναι οι λιγνάνες, που επιδεικνύουν παρόμοια προστατευτικά αποτελέσματα έναντι της ανάπτυξης του καρκίνου του μαστού. Ειδικότερα, δύο μετά – αναλύσεις έχουν αναφέρει ότι η υψηλή πρόσληψη φυτικών λιγνάνων σχετίζεται σημαντικά με μειωμένο κίνδυνο

καρκίνου του μαστού στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Buck et al., 2010; Velentzis et al., 2009).

4.3 Pesco – μεσογειακή διατροφή

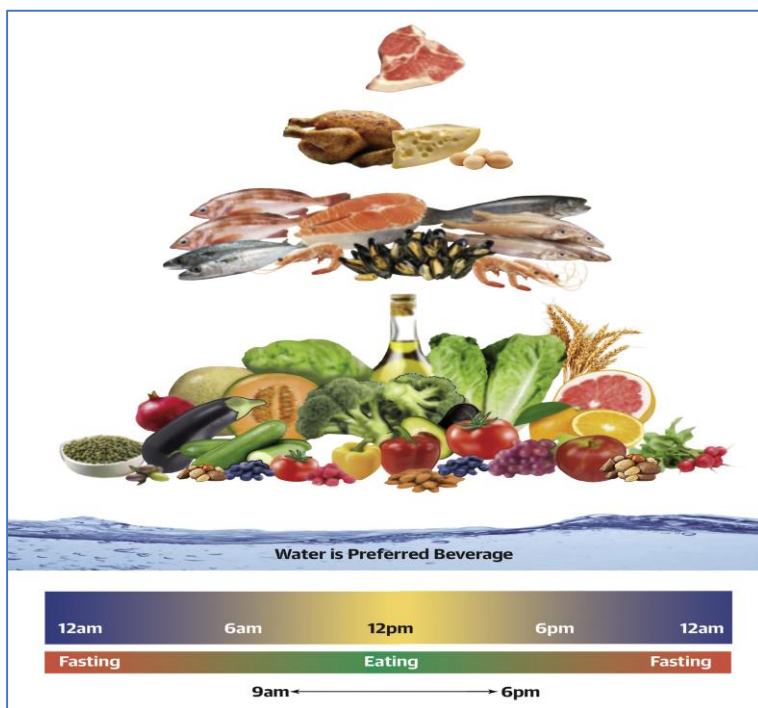
Οι άνθρωποι είναι εξελικτικά προσαρμοσμένοι να λαμβάνουν θερμίδες και θρεπτικά συστατικά τόσο από φυτικές όσο και από ζωικές πηγές (Cordain et al., 2005; Root – Bernstein and Ladle, 2019). Ωστόσο, στις σύγχρονες δυτικές κουλτούρες, πολλοί άνθρωποι καταναλώνουν υπερβολικές ποσότητες ζωικών προϊόντων, ιδιαίτερα επεξεργασμένων κρεάτων – από ζώα τα οποία εκτρέφονται κάτω από απάνθρωπες συνθήκες, τρέφονται με μη – φυσικές τροφές και συχνά αντιμετωπίζονται με ορμόνες και αντιβιοτικά – με υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά και χημικά πρόσθετα (Cordain et al., 2005; O’ Keefe et al., 2020).

Αυτό το γεγονός προδιαθέτει ένα ευρύ φάσμα χρόνιων ασθενειών συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη και των καρκίνων της γαστρεντερικής οδού (O’ Keefe and Cordain, 2004; O’ Keefe et al., 2018). Στον αντίποδα, ο αυστηρός «βιγκανισμός» μπορεί να προκαλέσει διατροφικές ανεπάρκειες (ελλείψεις σε σημαντικά θρεπτικά συστατικά όπως βιταμίνη B12, υψηλής – ποιότητας πρωτεΐνες, σίδηρος, ψευδάργυρος, ω – 3 λιπαρά οξέα, βιταμίνη D και ασβέστιο) και να προδιαθέσει για νευρογνωστικά ελλείμματα, καταθλιπτικά επεισόδια, οστεopenία, σαρκοopenία, αναιμία και ανοσοανεπάρκεια (Green, 2017; O’ Keefe et al., 2018). Μία εναλλακτική διατροφή είναι αυτή που περιλαμβάνει υψηλή κατανάλωση τροφίμων φυτικής προέλευσης σε συνδυασμό με ψάρια και θαλασσινά, ως κύριες ζωικές πηγές (O’ Keefe et al., 2020).

Τα ψάρια και τα θαλασσινά γενικά είναι σημαντικά συστατικά της Μεσογειακής Διατροφής (Molina – Vega et al., 2020). Η Pesco – Μεσογειακή διατροφή είναι κυρίως μία διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά, ξηρούς καρπούς, δημητριακά ολικής αλέσεως και εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, με κύριες πηγές ζωικής πρωτεΐνης να προέρχονται από υδρόβια ζώα (Εικόνα 4.1), παρέχοντας μια σειρά βιταμινών, μετάλλων

και άλλων θρεπτικών συστατικών, ορισμένα από τα οποία δεν είναι εύκολα προσβάσιμα σε χορτοφαγικές ή βίγκαν διατροφές. Τα ψάρια και άλλα θαλασσινά είναι πλούσια σε ω – 3 λιπαρά οξέα, καθώς επίσης αποτελούν καλές πηγές ψευδαργύρου, ιωδίου, σεληνίου, βιταμινών Β, ασβεστίου και μαγνησίου. Επιπλέον, τα ψάρια και τα θαλασσινά προσφέρουν υψηλής – ποιότητας πρωτεΐνες, οι οποίες είναι κορεσμένες και χρήσιμες για την οικοδόμηση και τη συντήρηση των μυών και της οστικής μάζας (Ο’ Keefe et al., 2020).

Εικόνα 4.1: Πυραμίδα Pesco – Μεσογειακής Διατροφής.



(Πηγή: O’ Keefe et al., 2020)

4.4 Ερευνητικές μελέτες των οφελών της μεσογειακής, χορτοφαγικής και pescο – χορτοφαγικής διατροφής

Πολλές επιδημιολογικές μελέτες και τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές υποδεικνύουν ότι η παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή, όσο και παραλλαγές της συσχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας (i) όλων των αιτιών, (ii) λόγω καρδιαγγειακών παθήσεων, στεφανιαίας νόσου, μεταβολικού συνδρόμου, διαβήτη, γνωστικής έκπτωσης, νευροεκφυλιστικών ασθενειών (συμπεριλαμβανομένης της νόσου Alzheimer), κατάθλιψης, καθώς και (iii) λόγω καρκίνων, και ιδιαίτερα καρκίνου του μαστού και του παχέος εντέρου (Dinu et al., 2018; Martinez – Gonzalez et al., 2019).

4.4.1 Καρδιαγγειακή Υγεία

4.4.1.1 Παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή

Η παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή εγκρίθηκε από εθνικές κατευθυντήριες γραμμές (2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans, 2019 American College of Cardiology / American Heart Association Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease), οι οποίες συνιστούν «Μεσογειακές Διατροφές με φρούτα, ξηρούς καρπούς, λαχανικά, όσπρια, άπαχες φυτικές ή ζωικές πρωτεΐνες – κατά προτίμηση ψάρια» (Arnett et al., 2019). Η U.S News and World Report έχει αναπτύξει μία 25 εθνικά – αναγνωρισμένων εμπειρογνομόνων που αξιολογούν και βαθμολογούν ετησίως 35 από τις πιο δημοφιλείς διατροφές ως προς τα οφέλη τους για την υγεία. Το 2020, για τρίτη συνεχόμενη χρονιά, η Μεσογειακή διατροφή κατατάχθηκε #1 και περιγράφηκε ως μία θρεπτική, ασφαλής, σχετικά εύκολη στην προσήλωση, προστατευτική έναντι των καρδιαγγειακών παθήσεων και του διαβήτη, και αποτελεσματική στην απώλεια βάρους διατροφή (U.S. News and World Report, 2020). Ο θετικός αντίκτυπος της Μεσογειακής Διατροφής στις καρδιαγγειακές παθήσεις έχει διερευνηθεί ευρέως και περιγράφηκε την τελευταία δεκαετία (Castro – Barquero et al., 2020; Estruch et al., 2018).

- **Μελέτη PREDIMED (2013)**

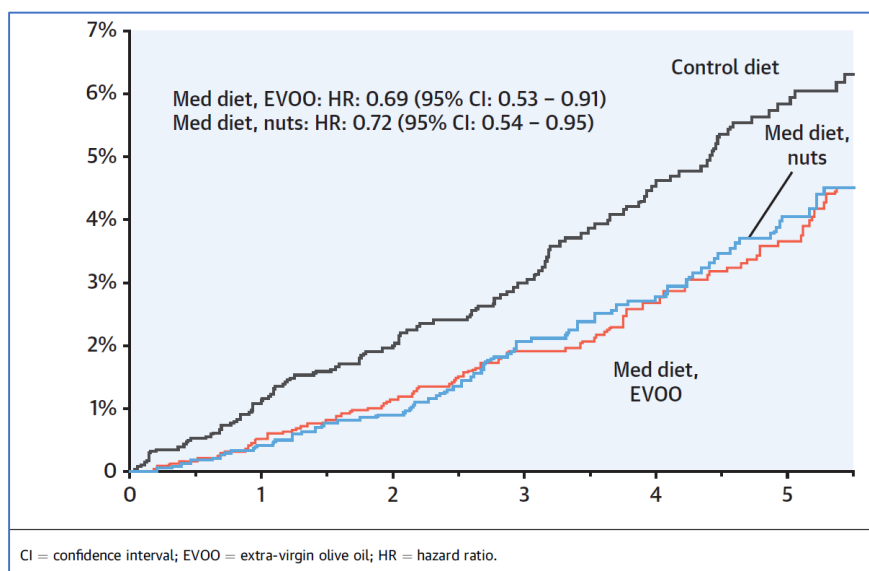
Η πολυκεντρική μελέτη PREDIMED (Prevencion con Dieta Mediterranea) ήταν μία τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή (Randomized Clinical Trial, RCT) της πρωτογενούς πρόληψης των καρδιαγγειακών παθήσεων που διεξήχθηκε στην Ισπανία το 2013, διήρκησε 4.8 έτη και περιλάμβανε 7.447 ηλικιωμένους ασθενείς με υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης καρδιαγγειακών παθήσεων. Οι ασθενείς τυχαιοποιημένα κατατάχθηκαν σε 3 διατροφικές ομάδες (Ο' Keefe et al., 2020). (i) Ομάδα η οποία ακολουθούσε Μεσογειακή διατροφή εμπλουτισμένη με εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (Extra – Virgin Olive Oil, EVOO), (ii) Ομάδα η οποία ακολουθούσε Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με μικτούς ξηρούς καρπούς (καρύδια, αμύγδαλα και φουντούκια) και (iii) Ομάδα που ακολουθούσε διατροφή υψηλής – περιεκτικότητας σε λιπαρά (από το 39% στο 42%), αλλά μείωση της κατανάλωσης κορεσμένου λίπους (από το 10% στο 9%) (Estruch et al., 2018; O' Keefe et al., 2020).

Οι ομάδες που ακολουθούσαν τη Μεσογειακή διατροφή εμπλουτισμένη με EVOO ή ξηρούς καρπούς είχαν στατιστικά σημαντικές μειώσεις για σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες καρδιαγγειακών παθήσεων, έμφραγμα του μυοκαρδίου (Myocardial Infarction, MI) και θνησιμότητας από αυτές τις αιτίες (29%) (Εικόνα 4.2) καθώς και για εγκεφαλικό επεισόδιο (42%) (Estruch et al., 2018). Επιπρόσθετα, αναφέρθηκε μείωση κατά 66% και 50% της περιφερικής αρτηριακής νόσου, στην ομάδα με Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και στην ομάδα με Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με ξηρούς καρπούς, αντίστοιχα, καθώς και μείωση κατά 38% του κινδύνου κολπικής μαρμαρυγής, στην ομάδα με Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο (Ventriglio et al., 2020).

Συνολικά η PREDIMED ανέφερε ότι η Μεσογειακή Διατροφή μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης σοβαρών καρδιαγγειακών επεισοδίων κατά περίπου 30%. Επιπρόσθετα οφέλη μπορεί να περιλαμβάνουν θετικές επιδράσεις στο μεταβολικό σύνδρομο, την παχυσαρκία, τη γνωστική λειτουργία και τον καρκίνο του μαστού, καθώς

και σημαντική μείωση κατά 30% των διαβητικών επιπλοκών, όπως η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια (Ventriglio et al., 2020).

Εικόνα 4.2: Μελέτη PREDIMED. Πρωτογενές τελικό σημείο για έμφραγμα του μυοκαρδίου, εγκεφαλικό επεισόδιο ή θνησιμότητα από καρδιαγγειακές αιτίες.



(Πηγή: O' Keefe et al., 2020)

Έπειτα ο Estruch και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της – υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρές ουσίες – διατροφής έναντι της Μεσογειακής Διατροφής υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικά λιπαρά, όσον αφορά το βάρος και την περιφέρεια της μέσης μεταξύ 7477 ατόμων με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο, τα οποία συμπεριλήφθηκαν στη PREDIMED – δοκιμή. Μετά από 5ετη παρακολούθηση, οι συμμετέχοντες επέδειξαν μερική μείωση του σωματικού βάρους και της περιφέρειας της μέσης: – 0.43 kg σωματικού βάρους και – 0.55 cm περιφέρεια μέσης στην ομάδα που ακολούθησε τη Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο ($p = 0.044$ και $p = 0.048$, αντίστοιχα) και – 0.08 kg σωματικού βάρους και – 0.94 cm περιφέρεια μέσης στην ομάδα που ακολούθησε τη

Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με ξηρούς καρπούς ($p = 0.730$ και $p = 0.006$, αντίστοιχα) (Estruch et al., 2016). Τα αποτελέσματα έρχονταν σε συμφωνία με προγενέστερη μελέτη του Eguaras και των συνεργατών του, οι οποίοι επιβεβαίωσαν ότι η Μεσογειακή Διατροφή μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου με άμεση επίδραση στην κοιλιακή και κεντρική παχυσαρκία. Αυτό επιβεβαιώθηκε από τα στοιχεία μίας σημαντικής μείωσης του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMΣ) (Body Mass Index, BMI) ($p = 0.01$) και της περιφέρειας της μέσης ($p = 0.043$), μετά το πέρας της 5ετούς παρακολούθησης (Eguaras et al., 2015).

Η μελέτη PREDIMED σε συνδυασμό με τη μελέτη Lyon Diet Heart (πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων σε επιζώντες έπειτα από έμφραγμα του μυοκαρδίου), αποτέλεσαν δύο από τις μεγαλύτερες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές που επέδειξαν εντυπωσιακά αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη Lyon Diet Heart ανέφερε μείωση της τάξης του 73% των ποσοστών επανεμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου έπειτα από 27 μήνες υιοθέτησης μίας παραλλαγής της Μεσογειακής Διατροφής. Η ομάδα – παρέμβασης δεν ακολουθούσε επακριβώς μία παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή (μικρή κατανάλωση ελαιόλαδου και μαργαρίνη εμπλουτισμένη με άλφα – λινολενικό οξύ ως κύριες πηγές λίπους) (de Lorgeril et al., 1997). Αξίζει να σημειωθεί ότι, η μελέτη PREDIMED εξέτασε επίσης για πρώτη φορά τις επιδράσεις της Μεσογειακής Διατροφής σχετικά με την συχνότητα εμφάνισης άλλων αποτελεσμάτων που σχετίζονται με τις καρδιαγγειακές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων της περιφερικής αρτηριακής νόσου, της κολπικής μαρμαρυγής και του διαβήτη. Ο Πίνακας 4.2 συνοψίζει τα αποτελέσματα αυτών των δύο RCTs (O' Keefe et al., 2020).

Πίνακας 4.2: Τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές της Μεσογειακής Διατροφής με αποτελέσματα σε καρδιαγγειακές παθήσεις και σχετιζόμενα τελικά – σημεία.

Parallel Study Design (Ref. #)	Study Subjects	Test Diet	Control Diet	Median Follow-Up	Outcome Test Diet vs. Control Diet (Multivariable-Adjusted Modules)
Lyon Diet Heart Study (24)	605 ♂ and ♀ survivors of MI	MeDiet, rich in vegetables, fruits, and fish + ALA-supplemented margarine	Advice on prudent Western-type diet	46 months	RR fatal CVD, 0.24 (95% CI: 0.07-0.84) RR non-fatal MI plus CVD death, 0.27 (95% CI: 0.12-0.60)
PREDIMED Study (23)	7,447 ♂ and ♀ at high CV risk	2 traditional MeDiets + supplements of EVOO or mixed nuts	Advice on low-fat diet	57.6 months	2 test diets combined HR combined CVD endpoint*, 0.70 (95% CI: 0.55-0.89) HR Stroke, 0.58 (95% CI: 0.42-0.81) HR MI, 0.80 (95% CI: 0.53-1.21) HR fatal CVD, 0.80 (95% CI: 0.51-1.25)
PREDIMED Study (25)	7,447 ♂ and ♀ at high CV risk	2 traditional MeDiets + supplements of EVOO or mixed nuts	Advice on low-fat diet	56.4 months	HR PAD MeDiet with EVOO, 0.36 (95% CI: 0.21-0.65) HR PAD with nuts, 0.54 (95% CI: 0.32-0.92)
PREDIMED Study (26)	6,705 ♂ and ♀ at high CV risk without AF at baseline	2 traditional MeDiets + supplements of EVOO or mixed nuts	Advice on low-fat diet	56.4 months	HR AF MeDiet with EVOO, 0.62 (95% CI: 0.45-0.88) HR AF MeDiet with nuts, 0.90 (95% CI: 0.66-1.23)
PREDIMED Study (27)	3,541 ♂ and ♀ at high CV risk without diabetes at baseline	2 traditional MeDiets + supplements of EVOO or mixed nuts	Advice on low-fat diet	49 months	2 test diets combined HR incident diabetes, 0.70 (95% CI: 0.54-0.92)

*Nonfatal MI, nonfatal stroke and death from CV causes.
AF = atrial fibrillation; ALA = alpha-linolenic acid; CI = confidence interval; CVD = cardiovascular disease; EVOO = extra-virgin olive oil; HR = hazard ratio; MeDiet = Mediterranean diet; MI = myocardial infarction; PAD = peripheral artery disease; PREDIMED = PREvención con Dieta MEDiterránea; RR = risk ratio.

(Πηγή: O' Keefe et al., 2020)

- **Μελέτη PREDIMED – Navarra (2017)**

Ο Agron και οι συνεργάτες του διερεύνησαν τις αλλαγές στα ποσοστά μεθυλίωσης των γονιδίων των λευκών αιμοσφαιρίων στο περιφερικό αίμα (Peripheral White Blood Cells, PWBCs) από συμμετέχοντες της PREDIMED – Navarra δοκιμής, μεταξύ 36 ατόμων με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο που υιοθέτησαν τυχαιοποιημένα δύο διαφορετικά διαιτητικά προφίλ Μεσογειακής Διατροφής. Η μία από τις δύο θέσεις μεθυλίωσης συσχετίστηκε με την πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, υποδεικνύοντας το ρόλο των συγκεκριμένων λιπαρών οξέων στην επιγενετική διαμόρφωση. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι συγκεκριμένα συστατικά της Μεσογειακής Διατροφής, και ιδιαίτερα οι ξηροί καρποί και το εξαιρετικά παρθένο

ελαιόλαδο, έχουν το δυναμικό να προκαλέσουν αλλαγές μεθυλίωσης σε ειδικά γονίδια των PWBCs (Arpon et al., 2017).

- **Μελέτη MedDairy (2018)**

Ο Wade και οι συνεργάτες του στη τυχαιοποιημένη – ελεγχόμενη δοκιμή MedDairy εξέτασαν την επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου μεταξύ 41 ατόμων που διατρέχουν κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων. Η ομάδα που υιοθέτησε τη Μεσογειακή Διατροφή ανέφερε χαμηλότερη τιμή συστολικής αρτηριακής πίεσης κατά τις πρωινές ώρες (μέση διαφορά: - 1.6 mmHg, - 0.4 mmHg, $p = 0.01$), χαμηλότερη διαστολική πίεση (μέση διαφορά: - 1.0 mmHg, CI 95%, - 0.2 mmHg, $p = 0.01$), σημαντικά υψηλότερη HDL χοληστερόλη, χαμηλότερα επίπεδα τριγλυκεριδίων και χαμηλότερη αναλογία συνολικής προς HDL χοληστερόλης ($0.0001 > p < 0.01$) (Wade et al., 2018).

- **Λοιπές μελέτες**

Ο Gomez – Delgado και οι συνεργάτες του εξέτασαν την επίδραση δύο υγιεινών διατροφικών προγραμμάτων (Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και δίαιτα χαμηλής – περιεκτικότητας σε λιπαρά), όσον αφορά τους νουκλεοτιδικούς πολυμορφισμού (SNPs) του γονιδίου CLOCK που εμπλέκεται στον μεταβολισμό των λιπιδίων και στην φλεγμονώδη απόκριση, μεταξύ 897 ασθενών με ιστορικό χρόνιων παθήσεων. Οι ερευνητές παρατήρησαν μία σημαντική συσχέτιση μεταξύ του εν λόγω γονιδίου και της διατροφής. Ειδικότερα, οι φορείς του C/C αλληλόμορφου εμφάνισαν μεγαλύτερη μείωση της υψηλής ευαισθησίας της C – αντιδρώσας πρωτεΐνης ($p < 0.001$) και σημαντική αύξηση της αναλογίας HDL / απολιποπρωτεΐνη A1 ($p = 0.029$) από ό, τι οι φορείς των αλληλόμορφων G/G και C/G (Gomez – Delgado et al., 2015).

Περίπου την ίδια χρονική περίοδο, ο Vazquez – Fresno και οι συνεργάτες του, σε ένα δείγμα 98 μη – διαβητικών ανδρών και γυναικών με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο, οι οποίοι ακολούθησαν τυχαιοποιημένα Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο (MD + EVOO) ή ξηρούς καρπούς (MD + nuts έναντι της ομάδας – ελέγχου που ακολούθησε δίαιτα χαμηλής – περιεκτικότητας σε λιπαρά (Low Fat Diet, LFD), αξιολόγησαν την επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στους μεταβολίτες στα ούρα (μεταβολίτες που σχετίζονται με το μεταβολισμό της ιστιδίνης και της ξανθοσίνης), κατά τη διάρκεια 1ετούς και 3ετούς παρακολούθησης. Οι ομάδες με τη Μεσογειακή Διατροφή εμφάνισαν μέτρια συσχέτιση των μεταβολιτών, γεγονός που σχετίζεται με την υψηλότερη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών. Επιπλέον, σημαντική αλλά μέτρια συσχέτιση μεταξύ πρόσληψης κρέατος και μεταβολιτών στα ούρα παρατηρήθηκε στην ομάδα LFD (Vazquez – Fresno et al., 2015).

Έπειτα, ο Grimaldi και οι συνεργάτες του εξέτασαν την αποτελεσματικότητα και το ποσοστό εγκατάλειψης μίας 3μηνιας διαιτητικής παρέμβασης που βασιζόταν στη Μεσογειακή Διατροφή (συμπεριλαμβανομένης μίας υποομάδας διαβητικών ασθενών), όσον αφορά το βάρος του σώματος και τους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου μεταξύ 116 ατόμων υψηλού – κινδύνου. Μετά την παρέμβαση το σωματικό βάρος μειώθηκε σημαντικά τόσο στην ομάδα – ελέγχου όσο και στην ομάδα που ακολουθούσε τη διαιτητική παρέμβαση ($p < 0.001$). Εντούτοις, η ομάδα – παρέμβασης παρουσίασε σημαντικά υψηλότερα επίπεδα μείωσης βάρους, περισσότερο μειωμένη συγκέντρωση γλυκόζης πλάσματος, πιο μειωμένα επίπεδα τριγλυκεριδίων και μεγαλύτερη μείωση στην αρτηριακή πίεση, ενώ παράλληλα παρουσίασε περισσότερο αυξημένα επίπεδα HDL χοληστερόλης, σε σύγκριση με την ομάδα – ελέγχου. Επιπρόσθετα, στην υποομάδα των συμμετεχόντων με σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2, σημειώθηκε σημαντική βελτίωση των επιπέδων γλυκοσυλιωμένης αιμοσφαιρίνης ($p < 0.0001$) (Grimaldi et al., 2018).

4.4.1.2 Χορτοφαγική Διατροφή – Pescο Μεσογειακή Διατροφή

- **Μελέτες σχετιζόμενες με την κατανάλωση ψαριών και ω – 3 λιπαρών οξέων**

Η υψηλότερη κατανάλωση ψαριών (εφ' όσον το ψάρι δεν τηγανίζεται) έχει συσχετιστεί με μειωμένο κίνδυνο καρδιακής ανεπάρκειας (Belin et al., 2011) και μείωση της επίπτωσης του μεταβολικού συνδρόμου (Kim et al., 2016). Οι Διατροφικές Κατευθυντήριες Γραμμές για τους Αμερικανούς (Dietary Guidelines for Americans 2015 – 2020) συνιστούν στους ενήλικες να καταναλώνουν ψάρια ή / και θαλασσινά τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα, τουλάχιστον 8 – 10 oz / εβδομάδα, κατά προτίμηση στη θέση άλλων πρωτεϊνικών τροφών όπως το κόκκινο κρέας, τα πουλερικά και τα αυγά (Millen et al., 2015). Επιπρόσθετα η Επιστημονική Συμβουλευτική και η Αμερικανική Καρδιολογική Ένωση (Science Advisory and American Heart Association, 2018) συνιστούν 1 έως 2 γεύματα θαλασσινών ανά εβδομάδα για τη μείωση του κινδύνου συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας, στεφανιαίας νόσου, ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου και αιφνίδιου καρδιακού θανάτου, ειδικά όταν τα θαλασσινά αντικαθίστανται από την πρόσληψη λιγότερο υγιεινών τροφίμων (Rimm et al., 2018).

Επιπρόσθετα, διάφορες επιδημιολογικές μελέτες υποστηρίζουν τις καρδιοπροστατευτικές ιδιότητες των ψαριών και των ω – 3 λιπαρών οξέων που καταναλώνονται με τη συνήθη διατροφή. Μία μετά – ανάλυση 16 μελετών – κοόρτης με 422.786 παρατηρήσεις, που επικεντρώθηκε στα διαιτητικά λιπαρά οξέα και τον κίνδυνο ανάπτυξης καρδιαγγειακών παθήσεων, ανέφερε σημαντική μείωση του κινδύνου, κατά 13%, όταν συγκρίθηκε με την υπερβολική πρόσληψη ω – 3 λιπαρών οξέων (Chowdhury et al., 2014). Ομοίως, μία κοινοπραξία 19 μελετών παρατήρησης από 16 χώρες ανέφεραν ότι τα επίπεδα των ω – 3 λιπαρών οξέων στο πλάσμα και το λιπώδη ιστό (αντικειμενικοί βιοδείκτες πρόσληψης) συσχετίστηκαν με μειωμένο κίνδυνο θανατηφόρας και μη – θανατηφόρας στεφανιαίας νόσου (Del Gobbo et al., 2016).

- **Μελέτες σύγκρισης χορτοφάγων – κρεατοφάγων – Pescos - χορτοφάγων**

Μία συγκεντρωτική μετά – ανάλυση 5 προοπτικών διατροφικών μελετών κοόρτης, με συμμετοχή περίπου 76.000 ατόμων από τις ΗΠΑ, το Ηνωμένο Βασίλειο και τη Γερμανία, και μέση περίοδο παρακολούθησης τα 10.6 έτη, που αξιολόγησε τα ποσοστά της μακροπρόθεσμης θνησιμότητας από στεφανιαία νόσου μεταξύ χορτοφαγικών και μη – χορτοφαγικών ομάδων στις Δυτικές χώρες, ανέφερε ότι οι χορτοφάγοι επέδειξαν 24% (95% CI, 6%, 38%) μείωση της θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο σε σύγκριση με τους κρεατοφάγους. Περαιτέρω κατηγοριοποίηση των χορτοφαγικών ομάδων, στο πλαίσιο αυτής της ανάλυσης, διαπίστωσε ότι οι μεγαλύτερες μειώσεις στη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο παρατηρήθηκαν σε pescos – χορτοφάγους (34%) (διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά, με τα θαλασσινά ως κύρια πηγή κρέατος), σε lacto – ονο – χορτοφάγους (34%), σε χορτοφάγους (26%) και σε περιστασιακά κρεατοφάγους (20%). Εντούτοις, σε αυτή την ανάλυση δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές όσον αφορά τη θνησιμότητα από εγκεφαλικό επεισόδιο και τη συνολική θνησιμότητα μεταξύ χορτοφάγων και μη – χορτοφάγων (Key et al., 1999).

Εντούτοις, μεταγενέστερες ανεξάρτητες αναλύσεις ποσοστών θνησιμότητας σε Βρετανούς χορτοφάγους (EPIC – Oxford) και Γερμανούς χορτοφάγους, κατά τη σύγκριση χορτοφάγων και παμφάγων, δεν εντόπισαν σημαντικές μειώσεις στην θνησιμότητα λόγω στεφανιαίας νόσου (Chang – Claude et al., 2005; Key et al., 2009). Παρόλα αυτά, τα τρέχοντα δεδομένα παρέχουν στοιχεία που αποδεικνύουν ότι μία χορτοφαγική διατροφή ή / και η σπάνια κατανάλωση κρέατος μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο (McEvoy et al., 2012).

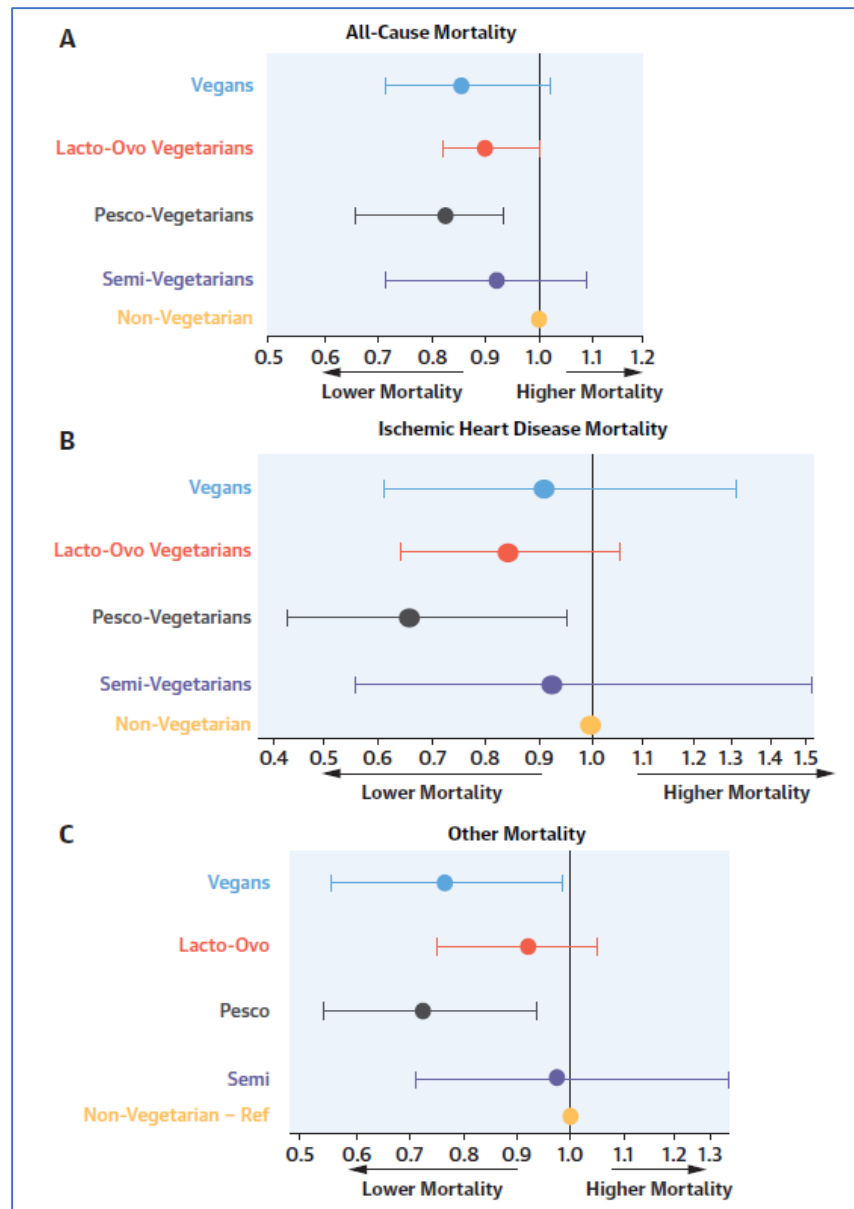
Η προοπτική μελέτη Adventist Health Study 2, διάρκειας 6 ετών, στην οποία συμμετείχαν 73.308 άτομα, ανέφερε μειωμένη επίπτωση της θνησιμότητας όλων των αιτιών κατά την σύγκριση χορτοφάγων και μη – χορτοφάγων. Ωστόσο, όταν οι χορτοφάγοι κατηγοριοποιήθηκαν σε βίγκαν, lacto – ονο – χορτοφάγους, pescos –

χορτοφάγους και ημι – χορτοφάγους, οι pescos – χορτοφάγοι ενείχαν χαμηλότερους κινδύνους για θνησιμότητα όλων των αιτιών, καρδιαγγειακών παθήσεων και θνησιμότητας από άλλες αιτίες (Εικόνα 4.3) (Orlich et al., 2013). Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και στην European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) μελέτη της Οξφόρδης, η οποία περιλάμβανε 48.188 συμμετέχοντες με 18ετή παρακολούθηση. Ειδικότερα δείχθηκε ότι η επίπτωση της στεφανιαίας νόσου ήταν σημαντικά χαμηλότερη μεταξύ των χορτοφάγων και των pescos – χορτοφάγων σε σύγκριση με τους κρεατοφάγους. Ωστόσο, οι χορτοφάγοι, αλλά όχι οι pescos – χορτοφάγοι, είχαν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά αιμορραγικών εγκεφαλικών επεισοδίων σε σύγκριση με τους κρεατοφάγους (Tong et al., 2019).

- **Χορτοφαγική διατροφή και υπέρταση**

Η επίπτωση της υπέρτασης φαίνεται να είναι χαμηλότερη στους πληθυσμούς που ακολουθούν μία χορτοφαγική διατροφή (Fraser, 2009). Σε μία ομάδα 11.004 ανδρών και γυναικών ηλικίας 20 – 78 ετών, ο Appleby και οι συνεργάτες του ανέφεραν διαφορές στις ηλικιακά – προσαρμοσμένες μέσες τιμές αρτηριακής πίεσης μεταξύ των παμφάγων και των vegans: – 4.2 mmHg και – 2.6 mmHg στην συστολική αρτηριακή πίεση και – 2.8 mmHg και – 1.7 mmHg στη διαστολική αρτηριακή πίεση, για άνδρες και γυναίκες αντίστοιχα ($p < 0.005$). Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά στις μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης μεταξύ παμφάγων και χορτοφάγων. Μετά τον έλεγχο διαφόρων ανατρεπτικών παραγόντων, οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μεγάλο μέρος της διακύμανσης στην αρτηριακή πίεση οφείλονταν στις διαφορές του δείκτη μάζας σώματος, με τους vegans να τείνουν να είναι πιο λεπτοί και να έχουν πιο μειωμένο σωματικό βάρος σε σύγκριση με άλλες διατροφικές ομάδες (Appleby et al., 2002). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δείκτης μάζας σώματος είναι κατά μέσο όρο 1 – 2 κιλά / m² μικρότερος σε χορτοφάγους και βίγκαν σε σύγκριση με τους μη – χορτοφάγους, μεταξύ ατόμων ίδιας ηλικιακής ομάδας και ίδιου φύλου (Spencer et al., 2003).

Εικόνα 4.3: Συσχέτιση διατροφικών προτύπων στην επίπτωση της (Α) θνησιμότητας όλων των αιτιών, (Β) θνησιμότητας λόγω ισχαιμικής καρδιακής νόσου και (C) θνησιμότητας από άλλες αιτίες, σύμφωνα με την Adventist Health Study 2 μελέτη.



Πηγή: Keefe et al., 2020

4.4.2 Σακχαρώδης Διαβήτης

4.4.2.1 Παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή

Ο Monlezun και οι συνεργάτες του παρείχαν κατάρτιση σχετικά με την κουζίνα και το τον τρόπο μαγειρέματος στην Μεσογειακή Διατροφή σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2, οι οποίοι κατανεμηθήκαν μεταξύ της ομάδας – παρέμβασης και της ομάδας – ελέγχου. Σε σύγκριση με την ομάδα – ελέγχου, η ομάδα – παρέμβασης παρουσίασε μεγαλύτερη μείωση της γλυκοσυλιωμένης αιμοσφαιρίνης ($- 0.4\%$, $p = 0.575$). Επίσης παρατηρήθηκε σημαντική μείωση της διαστολικής αρτηριακής πίεσης ($p = 0.037$) και της συνολικής χοληστερόλης ($p = 0.044$). Αυτή θεωρείται ότι είναι η πρώτη γνωστή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή που επέδειξε βελτιώσεις στις βιομετρικές παραμέτρους με τη χρήση μία MD – βασιζόμενης παρέμβασης για διαβητικούς ασθενείς (Monlezun et al., 2015).

Ο Di Onofrio και οι συνεργάτες του, στη μελέτη τους συμπεριέλαβαν συνολικά 69 ασθενείς που συμμετείχαν στο πρόγραμμα κινητοποίησης με επίκεντρο την Μεσογειακή Διατροφή, τις τάξεις των θρεπτικών ουσιών, την κατανομή γευμάτων κατά τη διάρκεια της ημέρας και τις διατροφικές / διαιτητικές επιλογές. Επίσης, ανέλυσαν τις κλινικές και μεταβολικές παραμέτρους για την αξιολόγηση της επίδρασης του προγράμματος. Στο τέλος της παρέμβασης, η συνολική ημερήσια κατανάλωση κιλοθερμίδων καθώς και τα ποσοστά υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπιδίων ήταν μειωμένα. Επίσης, σημαντική βελτίωση παρατηρήθηκε στη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, στο δείκτη μάζας σώματος, στην περιφέρεια της μέσης, καθώς και στις τιμές της γλυκόζης αίματος. Αυτό η διαχρονική μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι διατροφικές παρεμβάσεις κινητοποίησης μπορεί να είναι χρήσιμες για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, ειδικά μεταξύ των ασθενών που νοσούν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2 (Di Onofrio et al., 2018).

Μετάπειτα, ο Alonso – Dominguez και οι συνεργάτες του στη μελέτη EMID (Effectiveness of a Multifactorial Intervention in Diabetics) αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα μίας πολυπαραγοντικής παρέμβασης όσον αφορά την αύξηση της

προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή, την ποιότητα της διατροφής και τις βιοϊατρικές παραμέτρους μετά από περίοδο παρακολούθησης 12 μηνών. Η μελέτη περιλάμβανε 204 άτομα, ηλικίας 25 – 70 ετών που έπασχαν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2. Οι συμμετέχοντες τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα – παρέμβασης και την ομάδα – ελέγχου, οι οποίες από κοινού δέχονταν συμβουλευτική για μία υγιεινή διατροφή και σωματική δραστηριότητα. Επίσης, συμμετείχαν σε σεμινάρια, εκτελούσαν 5 περιπάτους και χρησιμοποιούσαν εφαρμογή του smartphone για τη διατροφή και τον υγιεινό τρόπο ζωής. Κατά την 3μηνη παρακολούθηση, παρουσιάστηκε βελτίωση της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή και της ποιότητας της διατροφής στην ομάδα – παρέμβασης. Αυτή η τάση επιβεβαιώθηκε και κατά την 12μηνη παρακολούθηση (Alonso – Dominguez et al., 2019).

4.4.2.2 Χορτοφαγική Διατροφή

Επιδημιολογικές μελέτες έχουν υποστηρίξει την υπόθεση ότι οι χορτοφαγικές δίαιτες προστατεύουν από τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2. Ειδικότερα, η Seventh Day Adventist μελέτη ανέφερε σημαντικά μειωμένη επικράτηση του διαβήτη σε χορτοφάγους σε σύγκριση με μη – χορτοφάγους. Πιο συγκεκριμένα, η αυξημένη προσκόλληση στη χορτοφαγική διαίτα παρουσίασε μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη τύπου – 2 με σταδιακό τρόπο (Fraser, 2009; Tonstad et al., 2009).

Επιπλέον, κλινικές διατροφικές μελέτες που διερεύνησαν την επίδραση των χορτοφαγικών διαίτων σε διαβητικούς ασθενείς έχουν δείξει σημαντικές μειώσεις στα επίπεδα του σακχάρου νηστείας στο αίμα, της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων. Ωστόσο, τα αποτελέσματα συγχέονται από την προκύπτουσα σημαντική απώλεια βάρους στις ομάδες – παρέμβασης κατά την διατροφική περίοδο, εκτός από την αυξημένη άσκηση και τις τροποποιήσεις του τρόπου ζωής σε ορισμένες των περιπτώσεων (Barnard et al., 1994; Barnard et al., 2009; Crane and Sample, 1994).

4.4.3 Μεταβολικό Σύνδρομο

4.4.3.1 Παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή

Αρχικά, στη μελέτη του Gomez – Huelgas και των συνεργατών του, 601 άτομα με μεταβολικό σύνδρομο έλαβαν εντατική παρέμβαση τροποποίησης του τρόπου ζωής, η οποία περιλάμβανε οδηγίες σχετικά με την υιοθέτηση ενός προτύπου Μεσογειακής Διατροφής και την ενίσχυση της τακτικής φυσικής άσκησης. Το κύριο αποτέλεσμα αποτέλεσε η μείωση των ανθρωπομετρικών παραμέτρων όπως περιφέρεια μέσης, αρτηριακή πίεση, HDL – χοληστερόλη, γλυκόζη νηστείας πλάσματος και τριγλυκερίδια. Στο τέλος της παρέμβασης, η ομάδα – παρέμβασης ανέφερε σημαντικές διαφορές σε σύγκριση με την ομάδα – ελέγχου στην περιφέρεια της μέσης, τη συστολική πίεση, τη διαστολική πίεση και τη HDL – χοληστερόλη. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στην συγκέντρωση της γλυκόζης πλάσματος και των τριγλυκεριδίων (Gomez – Huelgas et al., 2015).

Έπειτα, ο Cases και οι συνεργάτες του, σε μία μικρή, τυχαιοποιημένη, πιλοτική και διπλά – τυφλή μελέτη, κατά την οποία συμμετείχαν 17 παχύσαρκα άτομα (ΔΜΣ: 30.1 – 33.3) αξιολόγησαν την επίδραση μίας διατροφής πλούσιας σε πολυφαινόλες (900 mg / ημέρα) από εκχυλίσματα φρούτων και λαχανικών, διάρκειας 12 εβδομάδων. Οι ανθρωπομετρικοί και αιματολογικοί παράμετροι αξιολογήθηκαν πριν και στο τέλος της περιόδου παρέμβασης. Μετά από 12 εβδομάδες, οι μεταβολικές παράμετροι και η συνολική ικανοποίηση των ασθενών βρέθηκαν βελτιωμένες. Αυτά τα δεδομένα προτείνουν ότι η καθημερινή κατανάλωση συμπληρωμάτων πολυφαινολών και η υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής βελτιώνει την μεταβολική ισορροπία και την ποιότητα ζωής των παχύσαρκων ατόμων (Cases et al., 2015).

Την μελέτη PREDIMED ακολούθησε η μελέτη PREDIMED – Plus, η οποία αξιολόγησε την επίδραση των παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής και της ενεργειακά περιορισμένης Μεσογειακής διατροφής για την πρωτογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων, μεταξύ 6874 ατόμων από 23 κέντρα και νοσοκομεία της Ισπανίας. Αυτές οι συνδυασμένες παρεμβάσεις (ενεργειακά – περιορισμένη Μεσογειακή

διατροφή σε συνδυασμό με υψηλότερη πρόσληψη πολυφαινολών και σωματικής δραστηριότητας) συσχετίστηκαν σημαντικά με τη βελτίωση των παραμέτρων του μεταβολικού συνδρόμου, όπως για παράδειγμα, φλεγμονώδεις βιοδείκτες, χοληστερόλη αίματος και τριγλυκερίδια, (Castro – Barquero et al., 2020; Fuentes et al., 2020; Sayon – Orea et al., 2019). Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή η μεγάλη δοκιμή απέδειξε επίσης ότι η Μεσογειακή Διατροφή μπορεί να βελτιώσει την γενική ποιότητα ζωής των ατόμων και, επιπλέον, η σωματική δραστηριότητα μπορεί να έχει οφέλη στην ποιότητα ζωής και τη γνωστική λειτουργικότητα (Daimiel et al., 2020; Galilea – Zabalza et al., 2018).

4.4.3.2 Χορτοφαγική Διατροφή

Μεγάλο μέρος της προστατευτικής επίδρασης της χορτοφαγικής δίαιτας έναντι του μεταβολικού συνδρόμου έχει αποδοθεί κυρίως σε διαφορές στο δείκτη μάζας σώματος και των συγκεντρώσεων χοληστερόλης μεταξύ χορτοφάγων και παμφάγων (Key et al., 2009). Σε αρκετές μελέτες, οι χορτοφάγοι παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες τιμές ολικής χοληστερόλης ορού (Total Cholesterol, TC), LDL – χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων σε σύγκριση με τους παμφάγους (Appleby et al., 1999; De Baise et al., 2007; Toohey et al., 1998). Εντούτοις, μία μελέτη στη Νέα Ζηλανδία (New Zealand Seventh Day Adventists) δεν παρατήρησε καμία διαφορά του λιπιδικού προφίλ μεταξύ χορτοφάγων και παμφάγων, αν και το λιπιδικό προφίλ σε κάθε ομάδα παρατηρήθηκε ότι ήταν χαμηλότερο από ό, τι στο γενικό πληθυσμό (Harman and Panell, 1998). Οι επιδράσεις της μείωσης των λιπιδίων μέσω χορτοφαγικών διαίτων έχει αποδείχθηκε σε μικρές τυχαιοποιημένες δοκιμές (Cooper et al., 1982; Kestin et al., 1989).

Επιπρόσθετα, μία ανασκόπηση δείχνει ότι οι χορτοφαγικές και οι lacto – ovo – χορτοφαγικές δίαιτες σχετίζονται με μειώσεις των τριγλυκεριδίων και της LDL – C περίπου 10 – 15%, οι vegan δίαιτες περίπου 15 – 25% και οι συνδυαστικές δίαιτες (χορτοφαγική με προσθήκη ινών, σόγιας και ξηρών καρπών) περίπου 20 – 35%,

υποδηλώνοντας ότι η μείωση των λιπιδίων των χορτοφαγικών διαίτων εξαρτάται από τα ακριβή διατροφικά συστατικά που καταναλώνονται (Ferdowsian and Barnard, 2009).

Τέλος, μία συγκεντρωτική ανάλυση 25 δοκιμών, στις οποίες συμμετείχαν 583 άνδρες και γυναίκες με φυσιολογικά έως αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης, ανέφεραν κατά μέσο όρο 5% μείωση των επιπέδων των τριγλυκεριδίων και 7.4% μείωση της συγκέντρωσης της LDL – C με μέση πρόσληψη ξηρών καρπών που ανέρχεται στα 67 g / ημέρα (Sabate et al., 2010). Επίσης, πολλές μελέτες εξέτασαν το ρόλο των τροφίμων και των συστατικών τους όπως βρώμη (β – γλυκάνες), ψύλλιο, πρωτεΐνες σόγιας και φυτικές στερόλες. Μία μετά – ανάλυση 41 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών βρήκε ότι τα συμπληρώματα πρωτεϊνών σόγιας συσχετίστηκαν με σημαντική μείωση των μέσων τιμών των τριγλυκεριδίων και της LDL – C, καθώς και σημαντική αύξηση της HDL – χοληστερόλης (Reynolds et al., 2006).

4.4.4 Καρκίνος

4.4.4.1 Παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή

- **Καρκίνος του μαστού**

Toledo και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν την συνδυασμένη επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής σε σχέση με τις γενικές διατροφικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με τη συχνότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού σε 4.282 γυναίκες υψηλού – κινδύνου. Μετά από μία περίοδο παρακολούθησης 5 ετών, εντοπίστηκαν 35 επιβεβαιωμένες περιπτώσεις καρκίνου του μαστού, με χαμηλότερο ποσοστό στην ομάδα που ακολουθούσε Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο (1.1%, λόγος κινδύνου [Hazard Ratio, HR] έναντι ομάδας – ελέγχου 0.32 [95% CI, 0.13 – 0.79]), ακολουθούμενη από την ομάδα με Μεσογειακή Διατροφή εμπλουτισμένη με ξηρούς καρπού (1.8% HR 0.59 [95% CI, 0.26 – 1.35]) και τέλος η ομάδα – ελέγχου (2.9%) (Toledo et al., 2015).

Λίγα έτη αργότερα, ο Zuniga και οι συνεργάτες του διεξήγαγαν μία μελέτη βασισμένη σε παρεμβάσεις βελτίωσης της προσκόλλησης σε μία παραλλαγή της Μεσογειακής Διατροφής (αντιφλεγμονώδες διατροφικό μοντέλο) σε επιζώντες από καρκίνο του μαστού (Breast Cancer Survivors, BCS). Οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι BCS τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα – παρέμβασης (n = 76) ή την ομάδα – ελέγχου (n = 77). Η 6μηνη παρέμβαση περιλάμβανε μηνιαία σεμινάρια περί επιλογής φαγητού και υγιεινού μαγειρέματος καθώς και τηλεφωνικές συνομιλίες. Οι συμμετέχοντες της ομάδας – ελέγχου έλαβαν μηνιαία ενημερωτικά φυλλάδια, χωρίς όμως υπηρεσίες πλοήγησης. Με την πάροδο του χρόνου, η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή αυξήθηκε σημαντικά στους συμμετέχοντες της ομάδας – παρέμβασης, αλλά όχι στην ομάδα – ελέγχου (+ 22.5% έναντι + 2.7%, $p < 0.001$). Επίσης, στην ομάδα – παρέμβασης αυξήθηκε η χρήση μπαχαρικών και βοτάνων (+ 146.2% έναντι + 33.3%, $p < 0.001$). Αυτή η μελέτη μπορεί να υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις στους επιζώντες από καρκίνο του μαστού οδηγούν σε αυξημένη προσκόλληση σε ένα διατροφικό πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής, αυξάνοντας την κατανάλωση αντιφλεγμονωδών τροφίμων και μειώνοντας την κατανάλωση προ – φλεγμονωδών τροφίμων (Zuniga et al., 2019).

- **Καρκίνος του παχέος εντέρου**

Ο Griffin και οι συνεργάτες του εξέτασαν τη χρήση της Μεσογειακής Διατροφής στη μείωση των συγκεντρώσεων του N – οξειδίου της τριμεθυλαμίνης (Trimethylamine N – oxide, TMAO) στο πλάσμα μεταξύ 115 υγιών ατόμων με υψηλό κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου. Οι συγκεντρώσεις TMAO νηστείας μετρήθηκαν πριν και μετά από 6 μήνες διατροφικής παρέμβασης. Εντούτοις, δεν εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας που ακολουθούσε Μεσογειακή Διατροφή και της ομάδας που ακολουθούσε ένα πρότυπο υγιεινής διατροφής. Ωστόσο, οι συγκεντρώσεις TMAO έδειξαν θετική συσχέτιση με τους ηλικιακούς και μεταβολικούς δείκτες. Αυτό το εύρημα μπορεί να υποδηλώνει ότι μία εκτεταμένη διατροφική παρέμβαση για περισσότερο από 6

μήνες μπορεί να μην είναι απολύτως χρήσιμη για τη μείωση των συγκεντρώσεων ΤΜΑΟ σε έναν υγιή πληθυσμό που ενέχει αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του παχέος εντέρου (Griffin et al., 2019).

4.4.4.2 Χορτοφαγική Διατροφή

Επιστημονικές μελέτες που διερευνούν τη σχέση μεταξύ της συχνότητας εμφάνισης καρκίνου και της χορτοφαγικής διατροφής είναι περιορισμένες. Αποτελέσματα από μία συγκεντρωτική ανάλυση πέντε προοπτικών μελετών δεν εντοπίσαν καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των χορτοφάγων και των μη – χορτοφάγων όσον αφορά τη θνησιμότητα από κοινές αιτίες καρκίνου, συμπεριλαμβανομένων των καρκίνων του πνεύμονα, του παχέος εντέρου, του στομάχου, του μαστού και του προστάτη (Key et al., 1999). Συνολικά, τα επιδημιολογικά δεδομένα υποδεικνύουν ότι η συχνότητα εμφάνισης καρκίνου είναι χαμηλότερη σε χορτοφάγους σε σύγκριση με μη – χορτοφάγους, αν και τα αποτελέσματα είναι ασυνεπή και πιθανώς εξαρτώνται από τη θέση του καρκίνου (Fraser, 1999; Key et al., 2009a; Key et al., 2009b).

Η μεγαλύτερη προοπτική μελέτη (Adventist Study), η οποία συμπεριλάμβανε 34.192 συμμετέχοντες πρότεινε ότι ο καρκίνος του παχέος εντέρου (σχετιζόμενος κίνδυνος [Relative Risk, RR] = 1.88, 95% CI 1.24, 2.87, $p = 0.003$) και του προστάτη (RR = 1.54, 95% CI 1.05, 2.26, $p = 0.03$) ήταν πολύ πιο πιθανός στους παμφάγους από ό, τι στους χορτοφάγους (Fraser, 2009), αν και αυτό δεν επιβεβαιώθηκε από μία συγκεντρωτική ανάλυση δύο πληθυσμών του Ηνωμένου Βασιλείου (Key et al., 2009). Επιπρόσθετα, η μελέτη Adventist δεν έδειξε καμία διαφορά στην συχνότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού (RR = 1.25, 95% CI 0.87, 1.80, $p = 0.22$) μεταξύ χορτοφάγων και μη – χορτοφάγων (Fraser, 2009). Ωστόσο, τα αποτελέσματα από την UK Women's Cohort μελέτη έδειξαν ότι οι γυναίκες που δεν καταλάωναν κρέας είχαν σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο για καρκίνο του μαστού σε σύγκριση με τις γυναίκες κρεατοφάγους. Σε αυτή τη μελέτη η επίδραση δόσης – απόκρισης επιδείχθηκε με κάθε αύξηση 50 g / d

πρόσληψης κόκκινου κρέατος, η οποία αύξανε τον κίνδυνο καρκίνου του μαστού κατά 11% (95% CI 1.04, 1.18) (Taylor et al., 2007).

4.4.5 Νευρικό Σύστημα

4.4.5.1 Παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή

Ο Jacka και οι συνεργάτες του διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα ενός διαιτητικού προγράμματος βασισμένο στη Μεσογειακή Διατροφή για τη θεραπεία των συμπτωμάτων που σχετίζονται με μείζονα καταθλιπτικά επεισόδια σε 67 άτομα (72% γυναίκες) με μείζονα καταθλιπτική διαταραχή (σύμφωνα με το DSM – IV – R). Η ομάδα – παρέμβασης συγκρίθηκε με μία ομάδα – ελέγχου που λάμβανε κοινωνική υποστήριξη, και η παρακολούθηση διήρκεσε 12 εβδομάδες. Η ομάδα – παρέμβασης παρουσίασε σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση στην κλίμακα βαθμολόγησης της κατάθλιψης Montgomery – Asberg (Montgomery – Asberg Depression Rating Scale, MADRS) σε σύγκριση με την ομάδα – ελέγχου ($p < 0.001$) (Jacka et al., 2017).

Έπειτα, ο Parletta και οι συνεργάτες του εξέτασαν τις επιδράσεις της Μεσογειακής Διατροφής εμπλουτισμένη με ιχθυέλαιο στην ψυχική υγεία μεταξύ 152 ατόμων με αυτοαναφερόμενα καταθλιπτικά συμπτώματα (30.9% άνδρες). Η ομάδα – παρέμβασης παρακολούθησε εργαστήρια μαγειρικής με βάση τη Μεσογειακή Διατροφή για 3 μήνες και επιπλέον δόθηκαν συμπληρώματα ιχθυελαίου για 6 μήνες. 95 άτομα ολοκλήρωσαν τις αξιολογήσεις στους 3 μήνες και 85 άτομα σε 6 μήνες. Σε 3 μήνες, η ομάδα – παρέμβασης ανέφερε υψηλότερη προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή ($p < 0.01$), κατανάλωσε περισσότερα λαχανικά ($p < 0.01$), φρούτα ($p = 0.04$), ξηρούς καρπούς ($p = 0.02$), όσπρια ($p = 0.02$), δημητριακά ολικής αλέσεως ($p = 0.01$), φυτικά έλαια ($p < 0.01$), λιγότερα ανθυγιεινά σνακ ($p = 0.04$) και κόκκινο κρέας / κοτόπουλο ($p = 0.04$). Η ομάδα – παρέμβασης ανέφερε επίσης μεγαλύτερη μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων ($p = 0.03$) και βελτίωση της βαθμολογίας ψυχικής υγείας QoL (Quality of Life, ποιότητα ζωής) ($p = 0.04$) σε 3 μήνες. Επιπρόσθετα, η βελτίωση της διατροφής και της ψυχικής υγείας επιβεβαιώθηκε έπειτα από 6 μήνες. Η μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων συσχετίστηκε σημαντικά με την αυξημένη προσκόλληση στη Μεσογειακή

Διατροφή ($p = 0.01$) καθώς και την μεγαλύτερη κατανάλωση ξηρών καρπών ($p = 0.01$) και λαχανικών ($p = 0.01$). Η ψυχική υγεία (QoL) βελτιώθηκε σημαντικά και συσχετίστηκε με την αυξημένη κατανάλωση λαχανικών και οσπρίων. Επίσης, βρέθηκαν θετικές συσχετίσεις μεταξύ της αύξησης των $\omega - 3$, της μείωσης των $\omega - 6$ λιπαρών οξέων και της βελτίωσης της ψυχικής υγείας των ατόμων της ομάδας – παρέμβασης (Parletta et al., 2019).

Επίσης, ο Jacka και οι συνεργάτες του (43) διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα ενός διαιτητικού προγράμματος βασισμένο στη Μεσογειακή Διατροφή για τη θεραπεία των συμπτωμάτων που σχετίζονται με μείζονα κατάθλιψη σε 67 άτομα (72% γυναίκες) με μείζονα καταθλιπτική διαταραχή (σύμφωνα με το DSM – IV – R). Η ομάδα – παρέμβασης συγκρίθηκε με μία ομάδα – ελέγχου που λάμβανε κοινωνική υποστήριξη, και η παρακολούθηση διήρκεσε 12 εβδομάδες. Η ομάδα – παρέμβασης παρουσίασε σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση στην κλίμακα κατάθλιψης (Montgomery – Asberg Depression Rating Scale, MADRS) σε σύγκριση με την ομάδα – ελέγχου (Jacka et al., 2017).

Είναι ενδιαφέρον ότι μία νέα μεγάλη μελέτη (PREDI – DEP Study), έχει ξεκινήσει με στόχο την αξιολόγηση της προσκόλλησης στην – εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο ή ξηρούς καρπούς – Μεσογειακή Διατροφή για την αποτροπή ή / και πρόληψη του κινδύνου υποτροπής σε περιπτώσεις μονοπολικής κατάθλιψης, μέσω 2ετούς κλινικής παρακολούθησης (Sanchez – Villegas et al., 2019). Αυτή η μελέτη μπορεί να προστεθεί στα στοιχεία ότι η Μεσογειακή Διατροφή μετριάζει την συσχέτιση μεταξύ πολλαπλών νοσηροτήτων και των καταθλιπτικών συμπτωμάτων με ασθενείς με μείζονα κατάθλιψη, όπως αναφέρεται από μία ιταλική ομάδα μελέτης (Vicinanza et al., 2020). Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι συνιστάται ένα υγιεινό διατροφικό σχήμα παράλληλα με σωματική άσκηση σε ασθενείς με ψυχικές ασθένειες για την βελτίωση της έκβασης της ασθένειας και τη μείωση της θνησιμότητας λόγω μεταβολικού συνδρόμου ή / και καρδιαγγειακών παθήσεων που σχετίζονται κυρίως με

τον ανθυγιεινό τρόπο ζωής, τις φυσικές συννοσηρότητες και τις ψυχοτρόπες θεραπείες (Fond et al., 2020; Ventriglio et al., 2019).

4.4.5.2 Pesco – Μεσογειακή Διατροφή

Δύο πρόσφατες συστηματικές κριτικές που περιλάμβαναν 106.237 ζευγάρια μητέρας – παιδιού/ων και 25.960 παιδιά ανέφεραν ότι η κατανάλωση ψαριών και θαλασσιών συσχετίστηκε με δόσοεξαρτώμενα οφέλη για την νευρογνωστική ανάπτυξη (4 oz / εβδομάδα). Επίσης, δυσμενή νευρογνωστικά αποτελέσματα δεν παρατηρήθηκαν ακόμη και με κατανάλωση υψηλότερων ποσοτήτων ψαριών και θαλασσινών (> 100 oz / εβδομάδα), παρά τις σχετικές αυξήσεις στην έκθεση στον υδράργυρο (Hibbeln et al., 2019). Εντούτοις, κρίνεται συνετή η επιλογή ψαριών με χαμηλή περιεκτικότητα σε υδράργυρο, όπως ο σολομός, οι σαρδέλες, η πέστροφα, η ρέγκα και οι αντσούγιες, που αντιπροσωπεύουν μία εξαιρετική πηγή ω – 3 λιπαρών οξέων, καθώς και τα χτένια, οι γαρίδες, ο αστακός, τα στρείδια και τα μύδια – που ναι μεν δεν περιέχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ω – 3 λιπαρά οξέα, αλλά παραμένουν χαμηλά σε υδράργυρο (Key et al., 1999; O' Keefe et al., 2018). Επιπλέον, συνιστάται η χρήση χαμηλότερων θερμοκρασιών κατά το μαγείρεμα για την αποφυγή ανάπτυξης και εισαγωγής καρκινογόνων ενώσεων (Bonaccio et al., 2017).

Συμπέρασμα

Μετά από την εκτενή έρευνα όλων των διατροφικών προτύπων και συνδέοντας τα με τις συστάσεις των διαφορετικών νηστειών παρατηρούμε ότι μπορούν να συντηρηθούν υγιεινή τρόποι διατροφής. Υπάρχει θετική επιρροή στην υγεία του ατόμου όταν ακολουθεί μια νηστεία, βελτιώνοντας έτσι κάποιους βιοχημικούς δείκτες υγείας όπως την αρτηριακή πίεση και άλλα. Οι δείκτες υγείας προστατεύουν σημαντικά από την εμφάνιση σοβαρών και χρόνιων νόσων και μπορούν να αυξήσουν και το προσδόκιμο ζωής. Σε πολλές ασθένειες οι μέθοδοι νηστείας μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως θεραπεία ή μείωση σοβαρών σωματικών και νευρολογικών συμπτωμάτων. Παρόλα αυτά πρέπει να σημειωθεί ότι η νηστεία δεν είναι μια διαβίου πανάκια αλλά πρέπει να συνδυάζεται και με ισορροπημένη διατροφή καθ' όλη την διάρκεια της ζωής.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Adrie C, Richter C, Bachelet M, et al., 2000. Contrasting effects of NO and peroxynitrites on HSP70 expression and apoptosis in human monocytes. *Am J Physiol Cell Physiol.* 2000;279:C452–60
- Ahmad A, 2003. Fasting in religions. *The Review of Religions.* [Internet] Available at: <https://www.alislam.org/articles/fasting-in-religions/> Assessed: 20/10/20
- Ahmet I, Wan R, Mattson MP, et al., 2005. Cardioprotection by intermittent fasting in rats. *Circulation* 2005;112:3115-3121
- Aksungar FB, Eren A, Ure S, et al., 2005. Effects of intermittent fasting on serum lipid levels, coagulation status and plasma homocysteine levels. *Ann Nutr Metab* 2005;49:77-82
- Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J et al., 2005. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. *Diabetes Care* 2005;28:2305-2311
- Al Mahayni AO, Alkhateeb SS, Abusaq IH, et al., 2018. Does fasting in Ramadan increase the risk of developing urinary stones? *Saudi Med J.* 2018;39:481-486
- Al Suwaidi J, Bener A, Hajar HA, Numan MT, 2004. Does hospitalization for congestive heart failure occur more frequently in Ramadan: a population-based study (1991-2001). *Int J Cardiol* 2004;96:217-221
- Aliasghari F, Izadi A, Gargari BP, Ebrahimi S, 2017. The Effects of Ramadan Fasting on Body Composition, Blood Pressure, Glucose Metabolism, and Markers of Inflammation in NAFLD Patients: An Observational Trial. *J Am Coll Nutr.* 2017;36:640-645
- Alonso-Domínguez R, García-Ortiz L, Patino-Alonso MC, et al., 2019. Effectiveness of a multifactorial intervention in increasing adherence to the mediterranean diet among

- patients with diabetes mellitus type 2: A controlled and randomized study (EMID Study).
Nutrients 2019;11(1): E162
- American Dietetic Association, 2009. Position of the American Dietetic Association: vegetarian
diets. J Am Diet Assoc 2009;109:1266–1282
- Anderson EN, 2005. Everyone eats: understanding food and culture. New York University Press,
2005
- Appleby PN, Davey GK, Key TJ, 2002. Hypertension and blood pressure among meat eaters, fish
eaters, vegetarians and vegans in EPIC–Oxford. Public Health Nutr 2002;5:645–654
- Appleby PN, Thorogood M, Mann JL et al., 1999. The Oxford Vegetarian Study: an overview.
Am J Clin Nutr 1999;70(3):525S–531S
- Armutcu F, 2019. Fasting may be an alternative treatment method recommended by physicians.
Electron J Gen Med 2019;16(3):em138
- Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, et al., 2019. 2019 ACC/AHA guideline on the primary
prevention of cardiovascular disease: executive summary: a report of the American
College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Clinical Practice
Guidelines. J Am Coll Cardiol 2019;74:1376–414
- Arpón A, Milagro FI, Razquin C, et al., 2017. Impact of Consuming Extra- Virgin Olive Oil or
Nuts within a Mediterranean Diet on DNA Methylation in Peripheral White Blood Cells
within the PREDIMEDNavarra Randomized Controlled Trial: A Role for Dietary Lipids.
Nutrients 2017; 10(1)
- Arumugam TV, Phillips TM, Cheng A, et al., 2010. Age and energy intake interact to modify cell
stress pathways and stroke outcome. Ann Neurol. 2010;67:41–52
- Atalay M, Oksala N, Lappalainen J, et al., 2009. Heat shock proteins in diabetes and wound
healing. Curr Protein Pept Sci. 2009;10:85–9

- Atzmon G, Pollin TI, Crandall J, et al., 2008. Adiponectin levels and genotype: a potential regulator of life span in humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63:447–53
- Ayala V, Naudi A, Sanz A, et al., 2007. Dietary protein restriction decreases oxidative protein damage, peroxidizability index, and mitochondrial complex I content in rat liver. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007;62:352-360
- Barilla Center, 2013. The cultural dimension of food. [Internet] Available at: <https://www.barillacfn.com/m/publications/pp-cultural-dimension-of-food.pdf> Assessed: 24/10/20
- Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJ et al., 2009. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *Am J Clin Nutr* 2009;89(5):1588S–1596S
- Barnard RJ, Jung T, Inkeles SB, 1994. Diet and exercise in the treatment of NIDDM: the need for early emphasis. *Diabetes Care* 1994;17:1469–1472
- Bashan N, Kovsan J, Kachko I, Ovadia H, Rudich A, 2009. Positive and negative regulation of insulin signaling by reactive oxygen and nitrogen species. *Physiol Rev*. 2009;89:27–71. <https://doi.org/10.1152/physrev.00014.2008>
- Becerra-Tomas N, Paz-Graniel I, WC Kendall C, et al., 2019. Nut consumption and incidence of cardiovascular diseases and cardiovascular disease mortality: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr Rev* 2019;77:691–709
- Beecher CE, 1872. *The American woman's home: Or, principles of domestic science being a guide to the formation and maintenance of economical, healthful, beautiful and Christian homes*. University of Michigan Library, 1872
- Belin RJ, Greenland P, Martin L, et al., 2011. Fish intake and the risk of incident heart failure: the Women's Health Initiative. *Circ Heart Fail* 2011;4:404–13
- Bierhaus A, Humpert PM, Stern DM, et al., 2005. Advanced glycation end product receptor-mediated cellular dysfunction. *Ann N Y Acad Sci*. 2005;1043:676–80

- Bik W, Baranowska-Bik A, Wolinska-Witort E, et al., 2006. The relationship between adiponectin levels and metabolic status in centenarian, early elderly, young and obese women. *Neuro Endocrinol Lett.* 2006;27: 493–500
- Bogdan A, Bouchareb B, Touitou Y, 2001. Ramadan fasting alters endocrine and neuroendocrine circadian patterns. Meal-time as a synchronizer in humans? *Life Sci* 2001;68:1607-1615
- Boily G, Seifert EL, Bevilacqua L, He XH, Sabourin G, Estey C, et al., 2008. SirT1 regulates energy metabolism and response to caloric restriction in mice. *PLoS One.* 2008;3:e1759
- Bonaccio M, Ruggiero E, Di Castelnuovo A, et al., 2017. Fish intake is associated with lower cardiovascular risk in a Mediterranean population: prospective results from the Moli-sani study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017;27:865–73
- Bordone L, Cohen D, Robinson A, Motta MC, van Veen E, Czopik A, et al., 2007. SIRT1 transgenic mice show phenotypes resembling calorie restriction. *Aging Cell.* 2007;6:759–67
- Boschmann M and Michalsen A, 2013. Fasting therapy – old and new perspectives. *Forsch Komplementmed.* 2013;20:410-411
- Boudan C, 2005. *Le cucine del mondo – Geopolitica dei gusti e delle grandi culture culinarie.* Virgola 2005;11:XIV-384
- Bourdieu P, 1984. *Distinction. A Social Critique of the Judgement of Taste.* Harvard University Press, 1984
- Braudel F, 1988. *La Mediterranee T1 – Espace.* Edite par Flammarion / Champs, 1988
- Buck K, Zaineddin AK, Vrieling A et al., 2010. Metaanalyses of lignans and enterolignans in relation to breast cancer risk. *Am J Clin Nutr* 2010;92:141–153
- Cai W, He JC, Zhu L, et al., 2007. Reduced oxidant stress and extended lifespan in mice exposed to a low glycotoxin diet: association with increased AGER1 expression. *Am J Pathol.* 2007;170:1893–902

- Capatti A and Montanari M, 2013. La cucina italiana – Storia Di Una Cultura. Gius Laterza and Figli Spa, 2013
- Caro P, Gomez J, Sanchez I, et al., 2009. Effect of 40% restriction of dietary amino acids (except methionine) on mitochondrial oxidative stress and biogenesis, AIF and SIRT1 in rat liver. *Biogerontology* 2009;10:579-592
- Carter P, Gray LJ, Troughton J et al., 2010. Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;341:c4229
- Cases J, Romain C, Dallas C, et al., 2015. Regular consumption of Fiit-ns, a polyphenol extract from fruit and vegetables frequently consumed within the Mediterranean diet, improves metabolic ageing of obese volunteers: a randomized, double – blind, parallel trial. *Int J Food Sci Nutr* 2015;66(1):120-5
- Castro-Barquero S, Tresserra-Rimbau A, Vitelli-Storelli F, et al., 2020. Dietary polyphenol intake is associated with hdl-cholesterol and a better profile of other components of the metabolic syndrome: A predimed-plus sub-study. *Nutrients* 2020; 12(3)
- Celik S, Pinar R, Uzum AK, Salman S, 2013. Effects of Ramadan fasting on daily life and metabolic condition in patients with type 2 diabetes. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2013;33(5):1266-73
- Chang-Claude J, Hermann S, Elber U et al., 2005. Lifestyle determinants and mortality in German vegetarians and health conscious persons: results of a 21 year follow up. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005;14:963–968
- Chatterjee A, Black SM, Catravas JD, 2008. Endothelial nitric oxide [NO] and its pathophysiologic regulation. *Vasc Pharmacol.* 2008;49:134–40
- Chenying L, Sadraie B, Steckhan N, et al., 2017. Effects of a one – week fasting therapy in patients with diabetes mellitus and metabolic syndrome – A controlled explorative study. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2017;125(09):618-624

- Chiang HL, Terlecky SR, Plant CP, Dice JF, 1989. A role for a 70- kilodalton heat shock protein in lysosomal degradation of intracellular proteins. *Science*. 1989;246:382–5
- Chiavaroli L, Kendall CWC, Braunstein CR, et al., 2018. Effect of pasta in the context of lowglycaemic index dietary patterns on body weight and markers of adiposity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials in adults. *BMJ Open* 2018;8:e019438
- Choi IY, Piccio L, Childress P, et al., 2016. A Diet Mimicking Fasting Promotes Regeneration and Reduces Autoimmunity and Multiple Sclerosis Symptoms. *Cell Rep*. 2016;15:2136-2146
- Chowdhury R, Warnakula S, Kunutsor S, et al., 2014. Association of dietary, circulating, and supplement fatty acids with coronary risk: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2014;160:398–406
- Civitarese AE, Carling S, Heilbronn LK, Hulver MH, Ukropcova B, DeutschWA, et al., 2007. CALERIE Pennington team. Calorie restriction increases muscle mitochondrial biogenesis in healthy humans. *PLoS Med*. 2007;4:e76
- Clément K, Viguerie N, Poitou C, Carette C, Pelloux V, Curat CA, et al., 2004. Weight loss regulates inflammation-related genes in white adipose tissue of obese subjects. *FASEB J*. 2004;18:1657–69
- Clifford J and Kozil A, 2017. Vegetarian Diets. Colorado State University Extension Fact Sheet No. 9.324
- Combs TP, Berg AH, Rajala MW, et al., 2003. Sexual differentiation, pregnancy, calorie restriction, and aging affect the adipocyte-specific secretory protein adiponectin. *Diabetes*. 2003;52:268–76
- Cooper RS, Goldberg RB, Trevisan M et al., 1982. The selective lipid-lowering effect of vegetarianism on low density lipoproteins in a cross-over experiment. *Atherosclerosis* 1982;44:293–305

- Cordain L, Eaton SB, Sebastian A, et al., 2005. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. *Am J Clin Nutr* 2005; 81:341–54
- Counihan C and Van Esterik P, 2008. *Food and Culture: a reader* II Edition, 2008
- Craig WJ, 2009. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr* 2009;89(5):1627S–1633S
- Crane MG and Sample C, 1994. Regression of diabetic neuropathy with total vegetarian (vegan) diet. *J Nutr Med* 1994;4:431–439
- Daimiel L, Martínez-González MA, Corella D, et al., 2020. Physical fitness and physical activity association with cognitive function and quality of life: baseline cross-sectional analysis of the PREDIMED-Plus trial. *Sci Rep* 2020; 10(1): 3472
- David E, 1950. *A Book of Mediterranean Food*. United Kingdom: Penguin UK; 1950
- Davis C, Bryan J, Hodgson J, et al., 2015. Definition of the Mediterranean diet; A literature review. *Nutrients* 2015; 7(11): 9139-53
- De Baise SG, Fernandes SFC, Gianni RJ et al., 2007. Vegetarian diet and cholesterol and triglyceride levels. *Arq Bras Cardiol* 2007;88:32–36
- de Lorgeril M, Salen P, Caillat-Vallet E, Hanauer MT, Barthelemy JC, Mamelle N, 1997. Control of bias in dietary trial to prevent coronary recurrences: The Lyon Diet Heart Study. *Eur J Clin Nutr* 1997;51:116–22
- Dehghan M, Mente A, Rangarajan S, et al., 2020. Association of egg intake with blood lipids, cardiovascular disease, and mortality in 177,000 people in 50 countries. *Am J Clin Nutr* 2020;111:795–803
- Del Gobbo LC, Imamura F, Aslibekyan S, et al., 2016. omega-3 polyunsaturated fatty acid biomarkers and coronary heart disease: pooling project of 19 cohort studies. *JAMA Intern Med* 2016;176:1155–66

- Di Onofrio V, Gallé F, Di Dio M, et al., 2018. Effects of nutrition motivational intervention in patients affected by type 2 diabetes mellitus: a longitudinal study in Naples, South Italy. BMC Public Health 2018; 18(1): 1181
- Ding H, Zheng S, Garcia-Ruiz D, Hou D, Wei Z, Liao Z, et al., 2016. Fasting induces a subcutaneous-to-visceral fat switch mediated by microRNA-149-3p and suppression of PRDM16. Nat Commun. 2016; <https://doi.org/10.1038/ncomms11533>
- Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F, 2018. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. Eur J Clin Nutr 2018;72:30–43
- Dwyer JT, 1988. Health aspects of vegetarian diets. Am J Clin Nutr 1988;48:712-738.
- Eguaras S, Toledo E, Buil-Cosiales P, et al., 2015. Does the Mediterranean diet counteract the adverse effects of abdominal adiposity? Nutr Metab Cardiovasc Dis 2015; 25(6): 569-74
- Eibl – Eibesfeldt, 1993. Der Mensch, Das Riskierte Wesen Zur Naturgeschichte Menschlicher Unvernunft. ISBN: 3492105858 3492030149 3492205852
- El Ati J, Beji C, Danguir J, 1995. Increased fat oxidation during Ramadan fasting in healthy women: an adaptative mechanism for body-weight maintenance. Am J Clin Nutr 1995;62:302-307
- Emami-Naini A, Roomizadeh P, Baradaran A, Abedini A, Abtahi M, 2013. Ramadan fasting and patients with renal diseases: A mini review of the literature. J Res Med Sci. 2013;18:711–716
- Erdem O, 2018. The investigation of the effects of Ramadan fasting on the mood state of healthy volunteer persons. Fam Pract Palliat Care. 2018;3:1-6
- Eshghinia S and Mohammadzadeh F, 2013. The effects of modified alternate-day fasting diet on weight loss and CAD risk factors in overweight and obese women. J DiabetesMetab Disord. 2013;12: 1–4

- Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, et al., 2016. Retracted: Effect of a high-fat Mediterranean diet on bodyweight and waist circumference: a prespecified secondary outcomes analysis of the PREDIMED randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2016; 4(8): 666-76
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al., 2018. PRedimed study primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *N Engl J Med* 2018;378(25): e34
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, et al., 2018. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extravirgin olive oil or nuts. *N Engl J Med* 2018;378:e34
- Fabbiano S, Suárez-Zamorano N, Rigo D, Veyrat-Durebex C, Stevanovic Dokic A, Colin DJ, et al., 2016. Caloric restriction leads to browning of white adipose tissue through type 2 immune signaling. *Cell Metab.* 2016;24:434–46
- Fakhrzadeh H, Larijani B, Sanjari M, et al., 2003. Effect of Ramadan fasting on clinical and biochemical parameters in healthy adults. *Ann Saudi Med* 2003;23:223-226
- Ferdowsian HR & Barnard ND, 2009. Effects of plant-based diets on plasma lipids. *Am J Cardiol* 2009;104:947–956
- Fernández-García JC, Muñoz-Garach A, Martínez-González MÁ, et al, 2020. Association between lifestyle and hypertriglyceridemic waist phenotype in the predimed-plus study. *Obesity (Silver Spring)* 2020;28(3): 537-43
- Fond G, Young AH, Godin O, et al., 2020. Improving diet for psychiatric patients : High potential benefits and evidence for safety. *J Affect Disord* 2020; 265(265): 567-9
- Fontana L and Klein S, 2007. Aging, adiposity, and calorie restriction. *JAMA* 2007;297:986-994.
- Fraser GE, 1999. Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all cause mortality in non- Hispanic white California Seventh-day Adventists. *Am J Clin Nutr* 1999;70(Suppl. 3):532S–538S

- Fraser GE, 2009. Vegetarian diets: what do we know of their effects on common chronic diseases? *Am J Clin Nutr* 2009;89(5):1607S–1612S
- Freeman AM, Morris PB, Aspary K, et al., 2018. A clinician’s guide for trending cardiovascular nutrition controversies: part II. *J Am Coll Cardiol* 2018;72:553–68
- Fuentes GC, Castañer O, Warnberg J, et al., 2020. Prospective association of physical activity and inflammatory biomarkers in older adults from the PREDIMED-Plus study with overweight or obesity and metabolic syndrome. *Clin Nutr* 2020; 3: S0261-5614
- Galilea-Zabalza I, Buil-Cosiales P, Salas-Salvadó J, et al., 2018. Mediterranean diet and quality of life: Baseline cross-sectional analysis of the PREDIMED-PLUS trial. *PLoS One* 2018; 13(6):0198974
- Geiger PC and Gupte AA, 2011. Heat shock proteins are important mediators of skeletal muscle insulin sensitivity. *Exerc Sport Sci Rev.* 2011;39:34–42
- Golbidi S, Badran M, Laher I, 2012. Antioxidant and anti-inflammatory effects of exercise in diabetic patients. *Exp Diabetes Res.* 2012;2012:941868
- Golbidi S, Daiber A, Korac B, et al., 2017. Health benefits of fasting and caloric restriction. *Curr Diab Rep* 2017;17:123
- Gomez-Delgado F, Garcia-Rios A, Alcala-Diaz JF, et al., 2015. Chronic consumption of a low-fat diet improves cardiometabolic risk factors according to the CLOCK gene in patients with coronary heart disease. *Mol Nutr Food Res* 2015; 59(12): 2556-64
- Gomez-Huelgas R, Jansen-Chaparro S, Baca-Osorio AJ, Mancera-Romero J, Tinahones FJ, Bernal-López MR, 2015. Effects of a long-term lifestyle intervention program with Mediterranean diet and exercise for the management of patients with metabolic syndrome in a primary care setting. *Eur J Intern Med* 2015; 26(5): 317-23
- Green R, 2017. Vitamin B12 deficiency from the perspective of a practicing hematologist. *Blood* 2017;129:2603–11

- Griffin LE, Djuric Z, Angiletta CJ, et al., 2019. Mediterranean diet does not alter plasma trimethylamine N-oxide concentrations in healthy adults at risk for colon cancer. *Food Funct* 2019; 10(4): 2138-47
- Grimaldi M, Ciano O, Manzo M, et al., 2018. Intensive dietary intervention promoting the Mediterranean diet in people with high cardiometabolic risk: a non-randomized study. *Acta Diabetol* 2018; 55(3): 219-26
- Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN et al., 2004. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation* 2004;110:227–239
- Gugliucci A, Kotani K, Taing J, et al., 2009. Short-term low calorie diet intervention reduces serum advanced glycation end products in healthy overweight or obese adults. *Ann Nutr Metab.* 2009;54:197–201
- Guigoni A and Menicocci M, 2001. *Antropologia dell’Alimentazione*”, art. 2001
- Guttman SD, Glover CV, Allis CD, Gorovsky MA, 1980. Heat shock, deciliation and release from anoxia induce the synthesis of the same set of polypeptides in starved *T. pyriformis*. *Cell.* 1980;22: 299–307
- Haas J, Bellows L, Ganster S, Moore R, 2014. *The Mediterranean Diet. Colorado State University Extension Fact Sheet No. 9.386*
- Hamman RF, Wing RR, Edelstein SL, Lachin JM, Bray GA, Delahanty L, et al., 2006. Effect of weight loss with lifestyle intervention on risk of diabetes. *Diabetes Care.* 2006;29:2102–7
- Han X and Ren J, 2010. Caloric restriction and heart function: is there a sensible link? *Acta Pharma.* 2010;31:1111–7
- Harder – Lauridsen NM, Rosenberg A, Benatti F, et al., 2017. Ramadan model of intermittent fasting for 28 d had no major effect on body composition, glucose metabolism, or cognitive functions in healthy lean men. *Nutrition* 2017;37:92-103

- Harman SK and Panell WR, 1998. The nutritional health of New Zealand vegetarian and non-vegetarian Seventh-day Adventists: selected vitamin, mineral and lipid levels. *N Z Med J* 1998;111:91–94
- Harrison P, 2020. Fasting among the faiths: it’s not only Muslims during Ramadan. [Internet] Available at: <https://english.alarabiya.net/features/2016/06/22/Fasting-among-the-faiths-It-s-not-only-Muslims-during-Ramadan>- Assessed: 28/10/20
- Harvie MN, Pegington M, Mattson MP, et al., 2011. The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. *Int J Obes*. 2011;35:714–27
- Hibbeln JR, Spiller P, Brenna JT, et al., 2019. Relationships between seafood consumption during pregnancy and childhood and neurocognitive development: Two systematic reviews. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2019;151:14–36
- Horne BD, Muhlestein JB, Anderson JL, 2015. Health effects of intermittent fasting: hormesis or harm? A systematic review. *AmJ Clin Nutr*. 2015;102:464–70
- Hu EA, Pan A, Malik V, Sun Q, 2012. White rice consumption and risk of type 2 diabetes: metaanalysis and systematic review. *BMJ* 2012;344: e1454
- Huang M, Li J, Ha MA, Riccardi G, Liu S, 2017. A systematic review on the relations between pasta consumption and cardio-metabolic risk factors. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017;27: 939–48
- Huang YC, Chang SJ, Chiu YT et al., 2003. The status of plasma homocysteine and related B-vitamins in healthy young vegetarians and nonvegetarians. *Eur J Nutr* 2003;42:84–90
- Hunt J, 2003. Bioavailability of iron, zinc and other trace minerals from vegetarian diets. *Am J Clin Nutr* 2003;78(Supl3):633S–639S
- Ibrahim WH, Habib HM, Jarrar AH, Al Baz SA, 2008. Effect of Ramadan fasting on markers of oxidative stress and serum biochemical markers of cellular damage in healthy subjects. *Ann Nutr Metab* 2008;53:175-181

- Imai S, 2009. SIRT1 and caloric restriction: an insight into possible trade-offs between robustness and frailty. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009;12:350-6
- Iwashige K, Kouda K, Kouda M, et al., 2004. Calorie restricted diet and urinary pentosidine in patients with rheumatoid arthritis. *J Physiol Anthropol Appl Hum Sci.* 2004;23:19–24.
- Jacka FN, O'Neil A, Opie R, et al., 2017. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC Med* 2017; 15(1): 23
- Jackson CL and Hu FB, 2014. Long-term associations of nut consumption with body weight and obesity. *Am J Clin Nutr* 2014;100 Suppl 1:408S–11S
- Karbach S, Wenzel P, Waisman A, Munzel T, Daiber A, 2014. eNOS uncoupling in cardiovascular diseases—the role of oxidative stress and inflammation. *Curr Pharm Des.* 2014;20:3579–94
- Kestin M, Rouse IL, Correll RA et al., 1989. Cardiovascular disease risk factors in free-living men: comparison of two prudent diets, one based on lacto-ovo-vegetarianism and the other allowing lean meat. *Am J Clin Nutr* 1989;50:280–287
- Key TJ, Appleby PN, Bradbury KE, et al., 2019. Consumption of meat, fish, dairy products, and eggs and risk of ischemic heart disease. *Circulation* 2019;139:2835–45
- Key TJ, Appleby PN, Rosell MS, 2006. Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proc Nutr Soc* 2006;65:35-41
- Key TJ, Appleby PN, Spencer EA et al., 2009. Mortality in British vegetarians: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC–Oxford). *Am J Clin Nutr* 2009;89(5):1613S–1619S
- Key TJ, Appleby PN, Spencer EA et al., 2009a. Cancer incidence in British vegetarians. *Br J Cancer* 2009;101:192–197

- Key TJ, Appleby PN, Spencer EA et al., 2009b. Cancer incidence in vegetarians: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC–Oxford). *Am J Clin Nutr* 2009;89(5):1620S–1626S
- Key TJ, Fraser GE, Thorogood M et al., 1999. Mortality in vegetarians and non-vegetarians: detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies. *Am J Clin Nutr* 1999;70(Suppl. 3):516S–524S
- Key TJ, Schatzkin A, Willett WC et al., 2004. Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutr* 2004;7:187–200
- Kim SM and Oh S, 2011. Regional and cultural differences in nutrition. [Internet] Available at: <http://www.eolss.net/Sample-Chapters/C10/E5-01A-06-03.pdf> Assessed: 20/10/20
- Kim YS, Xun P, Iribarren C, et al., 2016. Intake of fish and long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids and incidence of metabolic syndrome among American young adults: a 25-year follow-up study. *Eur J Nutr* 2016;55:1707–16
- Klempel MC, Kroeger CM, Bhutani S, Trepanowski JF, Varady KA, 2012. Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. *Nutr J*. 2012;11:98
- Klempel MC, Kroeger CM, Varady KA, 2013. Alternate day fasting [ADF] with a high-fat diet produces similar weight loss and cardio-protection as ADF with a low-fat diet. *Metabolism*. 2013;62:137–43
- Kromhout D, Keys A, Aravanis C, et al., 1989. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr* 1989;49(5):889-94
- Krumholz HM, Currie PM, Riegel B, Phillips CO, Peterson ED, Smith R, et al., 2006. A taxonomy for disease management: a scientific statement from the American Heart Association disease management taxonomy writing group. *Circulation*. 2006;114:1432–45

- Kulbhushan T, Durga NT, Dhiraj GK, et al., 2007. Intermittent fasting prevents the progression of type I diabetic nephropathy in rats and changes the expression of Sir2 and p53. *LEBS Letters* 2007;581(5):1071-1078
- Kurucz I, Morva A, Vaag A, et al., 2002. Decreased expression of heat shock protein 72 in skeletal muscle of patients with type 2 diabetes correlates with insulin resistance. *Diabetes*. 2002;51:1102–9
- Lang T and Heasman M, 2004. *Food Wars: The Global Battle for Mouths, Minds and Markets*. Earthscan, 2004
- Lavie CJ, DiNicolantonio JJ, O’Keefe JH, 2019. Editorial commentary: Coffee, tea, and cardiovascular morbidity and mortality. *Trends Cardiovasc Med* 2019;29:351–2
- Law M, 2000. Plant sterol and stanol margarines and health. *BMJ* 2000;320:861–864
- Levi – Strauss C, 1964. *Le cru et le cuit (His Mythologiques, 1)*. Plon, 1964
- Li G, Xie C, Lu S, et al., 2017. Intermittent fasting promotes white adipose browning and decreases obesity by shaping the gut microbiota. *Cell Metab*. 2017;26:672-685
- Li J and Schmidt AM, 1997. Characterization and functional analysis of the promoter of RAGE, the receptor for advanced glycation end products. *J Biol Chem*. 1997;272:16498–506
- Liu H, Javaheri A, Godar RJ, et al., 2017. Intermittent fasting preserves beta – cell mass in obesity – induced diabetes via the autophagy – lysosome pathway. *Taylor Francis Online* 2017;13(11):1952-1968
- Liu S, Serdula M, Janket SJ et al., 2004. A prospective study of fruit and vegetable intake and the risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care* 2004;27:2993–2996
- Long VD and Pattson MP, 2014. Fasting: Molecular mechanisms and clinical applications. *Cell Metabolism* 2014;19(2):181-192
- Longo VD and Mattson MP, 2014. Fasting; molecular mechanisms and clinical applications. *Cell Metab*. 2014;19:181-192

- Mager DE, Wan R, Brown M, et al., 2006. Caloric restriction and intermittent fasting alter spectral measures of heart rate and blood pressure variability in rats. *FASEB J* 2006;20:631-63
- Mahmoud Ibrahim, Megahed Abu Al Magd, Firas A Annabi, et al., 2015. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2015. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2015;3(1):e000108
- Mangels AR and Messina V, 2001. Considerations in planning vegan diets: infants. *J Am Diet Assoc* 2001;101:670–677
- Martínez-González MA and Sánchez-Villegas A, 2004. The emerging role of Mediterranean diets in cardiovascular epidemiology: monounsaturated fats, olive oil, red wine or the whole pattern? *Eur J Epidemiol* 2004; 19(1): 9-13
- Martinez-Gonzalez MA, Gea A, Ruiz-Canela M, 2019. The Mediterranean diet and cardiovascular health. *Circ Res* 2019;124:779–98
- Masoro EJ, 2005. Overview of caloric restriction and ageing. *Mech Ageing Dev* 2005;126:913-922
- Mathew S, Krug S, Skurk T, et al., 2014. Metabolomics of Ramadan fasting: an opportunity for the controlled study of physiological responses to food intake. *J Transl Med*. 2014;12:161
- Mattagajasingh I, Kim CS, Naqvi A, Yamamori T, Hoffman TA, Jung SB, et al., 2007. SIRT1 promotes endothelium-dependent vascular relaxation by activating endothelial nitric oxide synthase. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2007;104:14855–60
- Mattson MP and Wan R, 2005. Beneficial effects of intermittent fasting and caloric restriction on the cardiovascular and cerebrovascular systems. *J Nutr Biochem* 2005;16:129-137
- Mattson MP, Longo VD, Harvie M, 2017. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. *Ageing Res Rev* 2017;39:46-58

- Mazaki-Tovi S, Kanety H, Sivan E, 2005. Adiponectin and human pregnancy. *Curr Diab Rep.* 2005;5:278–81
- Mazidi M, Rezaie P, Chaudhri O, Karimi E, Nematy M, 2015. The effect of Ramadan fasting on cardiometabolic risk factors and anthropometrics parameters: A systematic review. *Pak J Med Sci.* 2015;31:1250-1255
- McEvoy CT, Temple N, Woodside JV, 2012. Vegetarian diets, low – meat diets and health: a review. *Public Health Nutrition* 2012;15(12):2287-2294
- Mennell S, 1992. *Francais et nglais a table, du Moyen age a nos.* Flammarion, 1992
- Mennell S, 1996. *All Manners of Food: Eating and taste in England and France from the Middle Ages to the Present.* University of Illinois Press, 1996
- Meo SA and Hassan A, 2015. Physiological changes during fasting in Ramadan. *J Pak Med Assoc.* 2015;65(Suppl 1):6-14
- Messina V and Mangels AR, 2001. Considerations in planning vegan diets: children. *J Am Diet Assoc* 2001;101:661–669
- Michalsen A and Li C, 2013. Fasting therapy for treating and preventing disease - current state of evidence. *Forsch Komplementmed.* 2013;20:444-453
- Millen B, Lichtenstein AH, Abrams S, et al., 2015. *Dietary Guidelines for Americans 2015-2020. Eighth Edition.* U.S. Department of Health and Human Services. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, U.S. Department of Agriculture, 2015
- Mindikoglu AL, Opekun AR, Gagan SK, Devaraj S, 2017. Impact of Time-Restricted Feeding and Dawn-to-Sunset Fasting on Circadian Rhythm, Obesity, Metabolic Syndrome, and Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Gastroenterol Res Pract.* 2017;2017:3932491
- Minelli E, 1998. *La dietetica nell medicina tradizionale cinese.* Editoriale Jaca Book, 1998

- Molina-Vega M, Gómez-Pérez AM, Tinahones FJ, 2020. Fish in the Mediterranean Diet (Chapter 25). In: The Mediterranean Diet. An Evidence-Based Approach, 2nd Ed. Preedy VR, Watson RR, eds. London: Academic Press, 2020;275–84
- Monlezun DJ, Kasprowicz E, Tosh KW, et al., 2015. Medical school-based teaching kitchen improves HbA1c, blood pressure, and cholesterol for patients with type 2 diabetes: Results from a novel randomized controlled trial. *Diabetes Res Clin Pract* 2015; 109(2): 420-6
- Montanari M, 2002. *Il mondo in cucina. Storia, identità, scambi*. Laterza, 2002
- Morocco World News, 2018. How do the religions of the worlds practice fasting. [Internet] Available at: <https://www.moroccoworldnews.com/2018/06/247837/religions-world-practice-fasting/> Assessed: 28/10/20
- Morris L and Bhatnagar D, 2016. The Mediterranean diet. *Curr Opin Lipidol* 2016; 27(1): 89-91
- Morselli E, Maiuri MC, Markaki M, et al., 2010. Caloric restriction and resveratrol promote longevity through the Sirtuin-1-dependent induction of autophagy. *Cell Death Dis.* 2010;1:e10
- Morton JP, Kayani AC, McArdle A, Drust B, 2009. The exercise induced stress response of skeletal muscle, with specific emphasis on humans. *Sports Med.* 2009;39:643–62
- Mozaffarian D, Micha R, Wallace S, 2010. Effects on coronary heart disease of increasing polyunsaturated fat in place of saturated fat: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *PLoS Med* 2010;7:e1000252
- Muraki I, Wu H, Imamura F, et al., 2015. Rice consumption and risk of cardiovascular disease: results from a pooled analysis of 3 U.S. cohorts. *Am J Clin Nutr* 2015;101:164–72
- Natarajan S, Kannan M, Gopakumar K, et al., 2014. Fasting – A Medico Historical Overview. *International Referred Journal of Reviews and Research* 2014;2(1)

- Negre-Salvayre A, Coatrieux C, Ingueneau C, Salvayre R, 2008. Advanced lipid peroxidation end products in oxidative damage to proteins. Potential role in diseases and therapeutic prospects for the inhibitors. *Br J Pharmacol.* 2008;153:6–20
- Nelson DL and Cox MM, 2013. *Lehninger principles of biochemistry.* 6th ed. New York: W.H. Freeman and Company; 2013
- O’ Keefe JH, Torres – Acosta N, O’ Keefe EL, et al., 2020. A Pesco – Mediterranean Diet with Intermittent Fasting. 2020;76(12):1485-1493
- O’Keefe JH and Cordain L, 2004. Cardiovascular disease resulting from a diet and lifestyle at odds with our Paleolithic genome: how to become a 21st-century hunter-gatherer. *Mayo Clin Proc* 2004;79:101–8
- O’Keefe JH, DiNicolantonio JJ, Lavie CJ, 2018a. Coffee for cardioprotection and longevity. *Prog Cardiovasc Dis* 2018a;61:38–42
- O’Keefe JH, DiNicolantonio JJ, Sigurdsson AF, Ros E, 2018. Evidence, not evangelism, for dietary recommendations. *Mayo Clin Proc* 2018;93:138–44
- Okamoto M, Ohara-Imaizumi M, Kubota N, et al., 2008. Adiponectin induces insulin secretion in vitro and in vivo at a low glucose concentration. *Diabetologia.* 2008;51: 827–35
- Orlich MJ, Singh PN, Sabate J, et al., 2013. Vegetarian dietary patterns and mortality in Adventist Health Study 2. *JAMA Intern Med* 2013;173:1230–8
- Pamplona R and Barja G, 2006. Mitochondrial oxidative stress, aging and caloric restriction: the protein and methionine connection. *Biochim Biophys Acta* 2006;1757:496-508.
- Papadaki A, Vardavas C, Hatzis C, Kafatos A, 2008. Calcium, nutrient and food intake of Greek Orthodox Christian monks during a fasting and nonfasting week. *Public Health Nutr* 2008;11:1022-1029
- Parletta N, Zarnowiecki D, Cho J, et al., 2019. A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with

- depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). *Nutr Neurosci* 2019; 22(7): 474-87
- Patch CS, Tapsell LC, Williams PG, 2005. Plant sterol/ stanol prescription is an effective treatment strategy for managing hypercholesterolemia in outpatient clinical practice. *J Am Diet Assoc* 2005;105:46–52
- Patterson RE and Sears DD, 2017. Metabolic effects on intermittent fasting. *Annual Review of Nutrition* 2017;37:371-393
- Patterson RE, Laughlin GA, LaCroix AZ, et al., 2015. Intermittent fasting and human metabolic health. *J Acad Nutr Diet.* 2015;115:1203-1212
- Pawlosky RJ, Hibbeln JR, Novotny JA et al., 2001. Physiological compartmental analysis of a-linolenic acid metabolism in adult humans. *J Lipid Res* 2001;42:1257–1265
- Persynaki A, Karras S, Pichard C, 2017. Unraveling the metabolic health benefits of fasting related to religious beliefs: A narrative review. *Nutrition.* 2017;35:14-20
- Pollan M, 2008. *Il dilemma dell' onnivoro.* Traduzione di Luigi Civalleri, 2008
- Pounis G, Castelnovo AD, Costanzo S, et al., 2016. Association of pasta consumption with body mass index and waist-to-hip ratio: results from Molisani and INHES studies. *Nutr Diabetes* 2016;6:e218
- Qin LQ, Xu JY, Wang PY et al., 2006. Soyfood intake in the prevention of breast cancer risk in women: a meta-analysis of observational epidemiological studies. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2006;52:428–436
- Ramadan J, 2002. Does fasting during Ramadan alter body composition, blood constituents and physical performance? *Med Princ Pract* 2002;11(Suppl 2):41-46
- Reynolds K, Chin A, Lees KA et al., 2006. A meta-analysis of the effect of soy protein supplementation on serum lipids. *Am J Cardiol* 2006;98:633–640

- Rimm EB, Appel LJ, Chiuve SE, et al., 2018. Seafood long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids and cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2018;138:e35–47
- Rodgers JT, Lerin C, Haas W, Gygi SP, Spiegelman BM, Puigserver P, 2005. Nutrient control of glucose homeostasis through a complex of PGC-1alpha and SIRT1. *Nature*. 2005;434:113–8
- Rohin MAK, Rozano N, Hadi NA, et al., 2013. Anthropometry and body composition status during Ramadan among higher institution learning centre staffs with different body weight status. *Hindawi The Scientific World Journal* 2013;2013:1-7
- Roky R, Chapotot F, Hakkou F, et al., 2001. Sleep during Ramadan intermittent fasting. *J Sleep Res* 2001;10:319-327
- Romani A, Ieri F, Urciuoli S, et al., 2019. Health effects of phenolic compounds found in extra-virgin olive oil, by-products, and leaf of *Olea europaea* L. *Nutrients* 2019;11:1776
- Root-Bernstein M and Ladle R, 2019. Ecology of a widespread large omnivore, *Homo sapiens*, and its impacts on ecosystem processes. *Ecol Evol* 2019; 9:10874–94
- Ros E, 2017. Eat Nuts, Live Longer. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:2533–5
- Ros E, 2020. Contribution of Nuts to the Mediterranean Diet (Chapter 15). In: *The Mediterranean Diet: An Evidence-Based Approach*, 2nd ed. Preedy VR, Watson RR, eds. London: Academic Press, 2020;141–50
- Rosi A, Tesan M, Cremonini A, et al., 2020. Body weight of individuals with obesity decreases after a 6-month high pasta or low pasta Mediterranean diet weight-loss intervention. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2020;30:984–95
- Rozin P, 1976. The selection of foods by rats, humans and other animals. *Advances in the Study of Behaviour* 1976. DOI: 10.1016/S0054-3454(08)60081-9

- Rozin P, 1999. Food is fundamental, fun, frightening, and far – reaching. *Food: Nature and Culture* (Spring) 1999:9-30
- Rozin P, Markwith M, Stoess C, 1997. Moralization and becoming a vegetarian: The transformation of preferences into values and the recruitment of disgust. *SAGE Journals* 1997. SOI: 10.1111/j.1467-9280.1997.tb00685.x
- Sabate J, Oda K, Ros E, 2010. Nut consumption and blood lipid levels: a pooled analysis of 25 intervention trials. *Arch Intern Med* 2010;170:821–827
- Sabban F, 1983. Le systeme des cuissons dans la tradition culinaire chinoise. *Annee* 1983;38(2):341-368
- Sánchez-Villegas A, Cabrera-Suárez B, Molero P, et al., 2019. Preventing the recurrence of depression with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil. The PREDI-DEP trial: study protocol *BMC Psychiatry* 2019; 19(1): 63
- Sanders TAB, 2009. DHA status of vegetarians. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2009;81:137–141
- Sarraf-Zadegan N, Atashi M, Naderi GA, et al., 2000. The effect of fasting in Ramadan on the values and interrelations between biochemical, coagulation and hematological factors. *Ann Saudi Med* 2000;20:377-381
- Sarri K, Bertias G, Linardakis M, et al., 2009. The effect of periodic vegetarianism on serum retinol and alpha-tocopherol levels. *Int J Vitam Nutr Res* 2009;79:271-280
- Sarri K, Linardakis M, Codrington C, Kafatos A, 2007. Does the periodic vegetarianism of Greek Orthodox Christians benefit blood pressure? *Prev Med* 2007;44:341-348
- Sarri KO, Tzanakis NE, Linardakis MK, et al., 2003. Effects of Greek Orthodox Christian Church fasting on serum lipids and obesity. *BMC Public Health* 2003;3:16
- Sayón-Orea C, Razquin C, Bulló M, et al., 2019. Effect of a nutritional and behavioral intervention on energy-reduced mediterranean diet adherence among patients with

- metabolic syndrome: Interim analysis of the predimed-plus randomized clinical trial. JAMA 2019
- Scholliers P, 2001. Food, Drink and Identity. Cooking, Eating and Drinking in Europe since the Middle Ages. Paperback, 2001
- Sciandra JJ and Subjeck JR, 1983. The effects of glucose on protein synthesis and thermosensitivity in Chinese hamster ovary cells. J Biol Chem. 1983;258:12091–3
- Speakman JR and Mitchell SE, 2011. Caloric restriction. Mol Asp Med. 2011;32:159–221
- Spencer EA, Appleby PN, Davey GK et al., 2003. Diet and body mass index in 38,000 EPIC–Oxford meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans. Int J Obes Relat Metab Disord 2003;27:728–734
- Spindler SR, 2009. Caloric restriction: From soup to nuts. Ageing Res Rev 2009; 9(3):324-353
- Stabler SP and Allen RH, 2004. Vitamin B12 deficiency as a worldwide problem. Annu Rev Nutr 2004;24:299–326
- Stern D, Yan SD, Yan SF, Schmidt AM, 2002. Receptor for advanced glycation end-products: a multiligand receptor magnifying cell stress in diverse pathologic settings. Adv Drug Deliv Rev. 2002;54:1615–25
- Taylor EF, Burley VJ, Greenwood DC et al., 2007. Meat consumption and risk of breast cancer in the UK Women’s Cohort Study. Br J Cancer 2007;96:1139–1146
- Tinsley GM and Bounty PM, 2015. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. Nutrition Reviews 2015;73(10):661-674
- Toledo E, Salas-Salvadó J, Donat-Vargas C, et al., 2015. Mediterranean Diet and Invasive Breast Cancer Risk Among Women at High Cardiovascular Risk in the PREDIMED Trial: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med 2015; 175(11): 1752-60

- Tong TYN, Appleby PN, Bradbury KE, et al., 2019. Risks of ischaemic heart disease and stroke in meat eaters, fish eaters, and vegetarians over 18 years of follow-up: results from the prospective EPICOxford study. *BMJ* 2019;366:14897
- Tonstad S, Butler T, Yan R et al., 2009. Type of vegetarian diet, body weight, and prevalence of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:791–796
- Toohey ML, Harris MA, DeWitt W et al., 1998. Cardiovascular disease risk factors are lower in African-American vegans compared to lacto-ovo-vegetarians. *J Am Coll Nutr* 1998;17:425–434
- Trepanowski JF and Bloomer RJ, 2010. The impact of religious fasting on human health. *Nutrition Journal* 2010;9(57):1-9
- Trock BJ, Hilakivi-Clarke L, Clarke R, 2006. Meta-analysis of soy intake and breast cancer risk. *J Natl Cancer Inst* 2006;98:459–471
- U.S. News & World Report, 2020. Best diets overall 2020. [Internet] Available at: <https://health.usnews.com/best-diet/best-diets-overall> . Accessed 28.01.21
- Uribarri J, Woodruff S, Goodman S, et al., 2010. Advanced glycation end products in foods and a practical guide to their reduction in the diet. *J Am Diet Assoc.* 2010;110: 911–916. e12
- Vaquero A and Reinberg D, 2009. Calorie restriction and the exercise of chromatin. *Genes Dev* 2009;23:1849-1869
- Varady KA and Hellerstein MK, 2007. Alternate-day fasting and chronic disease prevention: a review of human and animal trials. *Am J Clin Nutr* 2007;86:7-13
- Varady KA and Hellerstein MK, 2008. Do calorie restriction or alternateday fasting regimens modulate adipose tissue physiology in a way that reduces chronic disease risk? *Nutr Rev.* 2008;66:333–42
- Varady KA, 2011. Intermittent versus daily calorie restriction:which diet regimen is more effective for weight loss? *Obes Rev.* 2011;12:e593–601

- Varady KA, Roohk DJ, Loe YC, et al., 2007. Effects of modified alternate-day fasting regimens on adipocyte size, triglyceride metabolism and plasma adiponectin levels in mice. *J Lipid Res.* 2007;48:2212–9
- Vasconcelos AR, Yshii LM, Viel TA, et al., 2014. Intermittent fasting attenuates lipopolysaccharide-induced neuroinflammation and memory impairment. *J Neuroinflammation.* 2014;11:85
- Vázquez-Fresno R, Llorach R, Urpi-Sarda M, et al., 2015. Metabolomic pattern analysis after mediterranean diet intervention in a nondiabetic population: a 1- and 3-year follow-up in the PREDIMED study. *J Proteome Res* 2015; 14(1): 531-40
- Velentzis LS, Cantwell MM, Cardwell C et al., 2009. Lignans and breast cancer risk in pre- and post-menopausal women: meta-analyses of observational studies. *Br J Cancer* 2009;100:1492–1498
- Ventriglio A, Baldessarini RJ, Vitrani G, et al., 2019. Metabolic syndrome in psychotic disorder patients treated with oral and long-acting injected antipsychotics. *Front Psychiatry* 2019; 9: 744
- Ventriglio A, Sancassiani F, Contu MP, et al., 2020. Mediterranean Diet and its benefits on health and mental health: a literature review. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health* 2020;16:156-164
- Vicinanza R, Bersani FS, D'Ottavio E, et al., 2020. Adherence to Mediterranean diet moderates the association between multimorbidity and depressive symptoms in older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2020;13(88): 104022
- Vitale M, Masulli M, Rivellesse AA, et al., 2019. Pasta consumption and connected dietary habits: associations with glucose control, adiposity measures, and cardiovascular risk factors in people with type 2 diabetes-TOSCA.IT Study. *Nutrients* 2019;12:101
- Voet D and Voet JG, 2011. *Biochemistry*. 4th ed. Chichester: Wiley; 2011

- Wade AT, Davis CR, Dyer KA, et al., 2018. A Mediterranean diet supplemented with dairy foods improves markers of cardiovascular risk: results from the MedDairy randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2018; 108(6): 1166-82
- Wan R, Ahmet I, Brown M, et al., 2010. Cardioprotective effect of intermittent fasting is associated with an elevation of adiponectin levels in rats. *J Nutr Biochem*. 2010;21:413–7
- Watkins E and Serpell L, 2016. The Psychological Effects of Short-Term Fasting in Healthy Women. *Front Nutr*. 2016;3:27
- Weiss EP and Fontana L, 2011. Caloric restriction: powerful protection for the aging heart and vasculature. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2011;301:H1205–19
- Weyer C, Foley EJ, Bogardus C, et al., 2000. Enlarged subcutaneous abdominal adipocyte size, but not obesity itself, predicts type II diabetes independent of insulin resistance. *Diabetologia*. 2000;43:1498–506
- Willett WC and Ludwig DS, 2020. Milk and health. *N Engl J Med* 2020;382:644–54
- World Cancer Research Fund/American Institute Cancer Research Expert Report, 2007. Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. Washington, DC: AICR
- Wu AH, Koh WP, Wang R et al., 2008. Soy intake and breast cancer risk in Singapore Chinese Health Study. *Br J Cancer* 2008;99:196–200
- Yajnik CS, Deshpande SS, Lubree HG et al., 2006. Vitamin B12 deficiency and hyperhomocysteinemia in rural and urban Indians. *J Assoc Physicians India* 2006;54:775–782
- Yeoh EC, Zainudin SB, Loh WN, et al., 2015. Fasting during Ramadan and Associated Changes in glycaemia, caloric intake and body composition with gender differences in Singapore. *Ann Acad Med Singap* 2015Jun;44(6):202-6

- Yung LM, Leung FP, Yao X, Chen ZY, Huang Y, 2006. Reactive oxygen species in vascular wall. *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets*. 2006;6:1–19
- Zotova AV, Desyatova IE, Bychenko SM, Sivertseva SA, Okonechnikova NS, Murav'ev SA, 2015. The efficacy of low calorie diet therapy in patients with arterial hypertension and chronic cerebral ischemia. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 2015;115:25–8
- Zuniga KE, Parma DL, Muñoz E, Spaniol M, Wargovich M, Ramirez AG, 2019. Dietary intervention among breast cancer survivors increased adherence to a Mediterranean-style, anti-inflammatory dietary pattern: the Rx for Better Breast Health Randomized Controlled Trial. *Breast Cancer Res Treat* 2019; 173(1): 145-54

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Ματάλα Α.Λ., 2015. Διατροφή και Πολιτισμός: Βιοπολιτισμικές Προσεγγίσεις της Επιλογής Τροφής; 56-60