



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ –ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«Η ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ
ANIMATION ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ»

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ Γ. ΜΑΡΙΑ

ΡΟΔΟΣ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2011



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ –ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ Γ. ΜΑΡΙΑ

A.M:413/2009018

«Η ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ
ANIMATION ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ»

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ :

ΒΡΑΤΣΑΛΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΜΙΧΑΗΛΙΔΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	ΕΠ.ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝ/ΜΙΟ ΘΕΣ/ΚΗΣ

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

ΛΙΑΡΑΚΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ	ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΚΑΤΣΑΔΩΡΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΛΕΚΤΟΡΑΣ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΡΟΔΟΣ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2011

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον Πρόεδρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής- Εκπαίδευση με τη Χρήση Νέων Τεχνολογιών» του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου στη Ρόδο, Αναπληρωτή Καθηγητή κύριο **Βρατσάλη Κωνσταντίνο** για την ιδιαίτερη τιμή και χαρά που μου έκανε να δεχθεί να αναλάβει ως Υπεύθυνος Επιβλέπων τη Μεταπτυχιακή μου Διατριβή. Το κύρος της υπογραφής του προσδίδει πλεονέκτημα στην παρούσα Εργασία.

Η σύλληψη της αρχικής ιδέας δε θα είχε υλοποιηθεί χωρίς την πολύτιμη βοήθεια της Υπεύθυνης Συνεπιβλέπουσας Επίκουρου Καθηγήτριας του Τομέα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, της Γεωπονικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κυρίας **Μιχαηλίδου Αλεξάνδρας**. Την ευχαριστώ θερμά και ειλικρινά από καρδιάς για την επαγγελματική της δεινότητα, για τη φύσει και θέσει ευγένεια, τον αξιοθαύμαστο επιστημονικό της ζήλο που αποτελεί πάντοτε πρότυπο για εμένα, την αμέριστη συμπαράσταση, προσήλωσή και κοθοδήγησή της από το αρχικό στάδιο έως την παράδοση της Εργασίας. Εξάλειψε το βασικό τροχοπέδι: την εξ αποστάσεως συνεργασία, προσδίδοντας την πολύτιμη επιστημονική και υποδειγματική ανθρώπινη της σφραγίδα στην Μεταπτυχιακή μου Διατριβή.

Ευχαριστώ ειλικρινά από καρδιάς το Λέκτορα του Πανεπιστημίου Αιγαίου κύριο **Κατσαδόρο Γεώργιο**, Μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής μου που με τίμησε με την εμπιστοσύνη του και για την ανιδιοτελή εκ προοιμίου συμπαράστασή του, ηθική και επιστημονική, κατά την όλη διαδικασία εκπόνησης της Διατριβής μου. Η συνεργασία μας αποτελεί ανεκτίμητο για εμένα εφόδιο.

Ευχαριστώ θερμά την Επίκουρο Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αιγαίου κυρία **Λιαράκου Γεωργία**, Μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής μου, που ήταν η πρώτη που με μύησε στο μαγικό κόσμο της τεχνολογίας του Animation. Η συμβολή της δε, αποτέλεσε την κατακλείδα που ενίσχυσε την επιστημονική εγκυρότητα και πληρότητα της Διατριβής.

Ευχαριστώ ιδιαίτερος μέσα από την καρδιά μου την υποψήφια Διδάκτωρ του Τομέα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

κυρία **Φωτίου Μαρία** για την ηθική και έμπρακτη, υπεράνω εαυτού, υποστήριξή της στη Μεταπτυχιακή Διατριβή μου και την ουσιαστική και σημαντική για εμένα ενθάρρυνση της καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της.

Τις πιο θερμές μου ευχαριστίες στον αδελφό μου **Χατζηγεωργίου Μάρκο** που χωρίς την ανεκτίμητη βοήθειά του η διεκπεραίωση της ταινίας μικρού μήκους με την τεχνολογία του Animation και των Πολυμέσων θα ήταν ιδιαιτέρως δυσχερής.

Θα ήταν παράλειψη εκ μέρους μου να μην ευχαριστήσω μέσα από την καρδιά μου τους πολύτιμους συντελεστές της ταινίας μικρού μήκους με την τεχνολογία του Animation και των Πολυμέσων, μιας τελικά οικογενειακής υπόθεσης ταινίας μικρού μήκους με φωτογραφικά καρέ, τον παππού μου **Μαγκαφά Μάρκο**, τη γιαγιά μου **Μαγκαφά Αλεξάνδρα**, τη μητέρα μου **Μαγκαφά Φωτεινή**, την κυρία **Ζουρίδη Χαρά** και τις μικρούλες **Δανάη** και **Νεφέλη**. Ιδιαιτέρως ευχαριστώ το σύζυγό μου **Λαμπαδάκη Γεώργιο** για την πολύτιμη βοήθεια και υποστήριξη του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της διατριβής. Χωρίς τη σπουδαία βοήθειά όλων τους, τη θετική τους διάθεση, την υπομονή και την ηθική και έμπρακτη υποστήριξή τους θα ήταν αδύνατη η συγγραφή της παρούσας διατριβής και η δημιουργία της ταινίας.

Αφιερώνεται στη μητέρα μου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	9
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
2. ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ.....	14
3. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ.....	25
3.1 ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ.....	26
3.1.1. Επαρκής ενεργειακή πρόσληψη.....	28
3.1.2. Μείωση των λιπαρών.....	29
3.1.3. Μειωμένη πρόσληψη ζάχαρης.....	34
3.1.4. Πρόσληψη πρωτεϊνών.....	36
3.1.5. Πρόσληψη βιταμινών από τις τροφές.....	39
3.1.6. Πρόσληψη ανόργανων στοιχείων.....	45
3.1.7. Περιορισμός της προσθήκης αλατιού.....	48
3.1.8. Κατανάλωση τροφών που επιβραδύνουν τη διαδικασία της πέψης.....	49
3.1.9. Επαρκής ενυδάτωση.....	50
3.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΕΥΜΑΤΩΝ & ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	54
3.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΠΟ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.....	58
3.3.1. Δημητριακά.....	59
3.3.2. Φρούτα.....	59
3.3.3. Λαχανικά.....	60
3.3.4. Λίπη και Έλαια.....	61
3.3.5. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα.....	61
3.3.6. Αλιεύματα.....	64
3.3.7. Όσπρια.....	66
3.3.8. Αυγά.....	67
3.3.9. Γλυκά.....	69
3.3.10. Κρέας.....	70
3.3.11. Αλκοόλ.....	71
3.4 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ.....	74

4.	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	86
4.1	ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	86
4.2	ΒΟΥΛΙΜΙΑ.....	88
4.3	ΝΕΥΡΙΚΗ ΑΝΟΡΕΞΙΑ.....	89
5.	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ.....	91
5.1	ΠΑΙΔΙ.....	91
5.2	ΕΦΗΒΟΣ.....	93
5.3	ΕΝΗΛΙΚΑΣ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΣ.....	94
6.	ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.....	96
7.	ΔΙΑΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ.....	100
7.1	ΣΤΑΔΙΑ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	100
8.	ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	102
9.	ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ- ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.....	106
9.1	ΒΙΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (FUNCTIONAL FOODS).....	106
9.1.1.	Προβιοτικά και Πρεβιοτικά.....	110
9.2.2.	Βιοπεπτίδια.....	113
9.2	ΝΕΑ Ή ΝΕΟΦΑΝΗ ΤΡΟΦΙΜΑ (NOVEL FOODS).....	115
10.	ΠΟΛΥΜΕΣΑ (MULTIMEDIA) ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	117
10.1	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ STOP MOTION ANIMATION ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ.....	118
10.1.1.	Σενάριο.....	123
10.1.2.	Εικόνα.....	124
10.1.3.	Ήχος.....	125
10.1.4.	Βίντεο.....	126
10.2	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ (ANIMATION).....	127
11.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ STOP MOTION ANIMATION - ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ	131
11.1	ΕΙΔΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	131
11.2	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	133

<i>II. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</i>	136
1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	136
1.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ.....	137
1.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	138
1.3 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ.....	140
<i>III. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</i>	155
<i>IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</i>	158
<i>V. ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ</i>	163
<i>VI. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</i>	165

«Η ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ANIMATION ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ»

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ Γ. ΜΑΡΙΑ

*Π.Μ.Σ. «ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ- ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ
ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ», ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι η ανάπτυξη ενός προγράμματος Διατροφικής Αγωγής με τη χρήση της τεχνολογίας του Animation και των Πολυμέσων. Ταυτόχρονα επιχειρείται να τονιστεί η διαχρονική πολλαπλή σημασία της για το παιδί και τον ενήλικα.

Η διατριβή διαχωρίζεται και αναλύεται σε τέσσερις άξονες: I. της Μεσογειακής Διατροφής, τις αρχές στις οποίες στηρίζεται και τα αντιπροσωπευτικά τρόφιμα, II. των Διατροφικών Συνηθειών, με την αξία της ισορροπημένης διατροφής, το σχεδιασμό γευμάτων και διαιτολογίου, τη σημασία κατανάλωσης πρωινού, τη σημασία κατανάλωσης τροφίμων από όλες τις ομάδες (φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά, κρέας κ.λπ), την απεικόνιση ενδεδειγμένης συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων με γεωμετρικά σχήματα, τις διατροφικές διαταραχές (βουλιμία, νευρική ανορεξία και παχυσαρκία) και τους παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες και τα μοντέλα πεποιθήσεων υγείας, III. των Εξελίξεων στην Επιστήμη των Τροφίμων, λειτουργικά και νεοφανή τρόφιμα, είναι τρόφιμα ή φάρμακα, πώς πρέπει να καταναλώνονται και αν προσφέρουν οφέλη στην υγεία και IV. των Πολυμέσων και Εκπαίδευσης, όπου αναλύεται ο παιδαγωγικός σχεδιασμός και λαμβάνει χώρα αξιολόγηση της ταινίας μικρού μήκους με την τεχνολογία του Animation και των Πολυμέσων.

“THE NUTRITIONAL EDUCATION THROUGH THE TECHNOLOGY OF ANIMATION AND MULTIMEDIA”

CHATZIGEORGIOU G. MARIA

*P.S.P. “EDUCATIONAL STUDIES WITH APPLICATIONS IN INFORMATION
COMMUNICATION TECHNOLOGIES (I.C.T.)”-DEPARTMENT OF PRIMARY
EDUCATION, SCHOOL OF HUMANITIES, UNIVERSITY UNIT OF RHODES,
UNIVERSITY OF THE AEGEAN*

ABSTRACT

The aim of the present thesis is the development of a nutritional education program using the technology of Animation and Multimedia, while simultaneously emphasis is given on the eternal and manifold significance of Nutritional Education in the life cycle.

The thesis is structured in four sectors: I. The Mediterranean Diet and its principles. Fundamental insights into the dynamic relationships between the Mediterranean Diet and health are provided, II. The Nutritional Habits and their relation to a well-balanced diet. In the same section, the health attributes of a well-balanced diet are highlighted. Furthermore, the portrayal of the food frequency consumption recommended by the Mediterranean Diet, as well as by other dietary patterns, is given through geometrical figures. In addition, the nutritional disorders (Bulimia, Anorexia nervosa, Obesity) along with the factors that affect nutritional habits, and the Health Belief Model are mentioned, III. The Evolution of Food Science from conventional to functional and novel foods, and their benefits in human’s health and final IV. Multimedia and Education; analysis of the educational project and evaluation of the short film based on the technology of Animation and Multimedia are taken place.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της Διατροφικής Αγωγής είναι να καταστήσει το άτομο υπεύθυνο, απαλλαγμένο από άγνοια, αδιαφορία ή πλάνη, έτσι ώστε να ορίζει μόνο του και ελεύθερα έναν ορθότερο τρόπο διατροφής που θα διασφαλίζει πνευματική και σωματική υγεία και ευεξία. Οι βασικοί λόγοι που αναγάγουν τη Διατροφική Αγωγή ως αναγκαία και ικανή προϋπόθεση προαγωγής και διαμόρφωσης αντιλήψεων περί υγείας είναι ότι η συμπεριφορά του ατόμου διαμορφώνεται τα πρώτα χρόνια της ζωής του, ώστε κάθε μετέπειτα αλλαγή να καθίσταται, αργότερα, δυσχερής. Τα περισσότερα σύγχρονα νοσήματα προκαλούνται από την επίδραση παραγόντων που δρουν από τις νεαρές ηλικίες, ώστε να επισημαίνεται ότι ορισμένοι από αυτούς καθορίζονται και ελέγχονται από την ατομική ευθύνη. Επιπρόσθετα το σχολείο έχει καθοριστική σημασία στη διαμόρφωση στάσεων και της συμπεριφοράς του ατόμου, αποτελώντας τον κυριότερο φορέα μετάδοσης της γνώσης στους νέους, διαμορφώνοντας υπεύθυνους και ενημερωμένους καταναλωτές σε όλες τις πτυχές που συνιστούν τη διατροφική συμπεριφορά και την υγεία με βάση τα επιστημονικά τεκμηριωμένα διατροφικά δεδομένα.

Η επιλογή της τροφής εξαρτάται, τόσο από βιολογικούς μηχανισμούς, όσο και από κοινωνικές και πολιτισμικές επιρροές. Αποτελεί, δηλαδή, μία πολυσχιδή συμπεριφορά του ανθρώπου που επηρεάζεται όχι μόνο από τις διατροφικές του ανάγκες, αλλά και από άλλους παράγοντες, όπως οι γευστικές του προτιμήσεις και το πολιτισμικό του υπόβαθρο (κουλτούρα).

Η διαθεσιμότητα των τροφίμων αποτελεί ζήτημα διαχρονικό στην ανθρώπινη ιστορία, ενώ οι διατροφικές ελλείψεις παραμένουν βασικοί παράγοντες διαμόρφωσης του νοσολογικού φάσματος στους πληθυσμούς των υποανάπτυκτων, αναπτυσσόμενων, αλλά ακόμα και των ανεπτυγμένων χωρών ανά την υφήλιο.

Μετά το τέλος του Β΄ Παγκόσμιου Πολέμου και ιδιαιτέρως μετά το 1950 η κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη και οι ραγδαίες εξελίξεις στην Επιστήμη και την Τεχνολογία αλλάζουν άρδην το σκηνικό και στην αναπτυσσόμενη Ελλάδα. Απόρροια αυτής της κατάστασης υπήρξε, από τη μία πλευρά η βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και η μείωση

της πρόωρης θνησιμότητας, αλλά από την άλλη αύξηση των καρδιοαγγειακών παθήσεων και των νεοπλασιών.

Ωστόσο, έρευνες καταδεικνύουν ότι ο βασικός παράγοντας που επηρεάζει τη διαμορφούμενη διαβίωση είναι η αλλαγή των διατροφικών συνηθειών, κυρίως μετά το 1960, ενός μεγάλου και συνεχώς αυξανόμενου τμήματος του ελληνικού πληθυσμού, το οποίο αργά, αλλά σταθερά εγκαταλείπει την παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή, υιοθετώντας διατροφικές συνήθειες που δεν συνάδουν καθόλου με την επιστημονικά τεκμηριωμένη αποδοχή αυτής της διατροφής ως πρότυπο ισορροπημένης διατροφής που χαρίζει μακροβιότητα.

Οι περισσότερες διατροφικά εξαρτώμενες παθολογικές καταστάσεις ανάγονται σε διατροφικές υπερβολές ή ποιοτικές παρεκκλίσεις και εμφανίζονται στους ενήλικες με τη μορφή συχνών χρόνιων νοσημάτων, όπως οι καρδιοαγγειακές παθήσεις και οι νεοπλασίες διαφόρων εντοπίσεων.

Οι διατροφικές οδηγίες για τον ελληνικό πληθυσμό θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο απλές, αφού οι Έλληνες έχουν την τάση, όπως αποδεικνύεται και με τη δυσκολία εφαρμογής του Νόμου για το κάπνισμα στην Ελλάδα, να ανθίστανται σε μηνύματα αγωγής υγείας. Η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τις διαιτητικές συνήθειες και τα επίπεδα σωματικής άσκησης του ατόμου αποτελούν εχέγγυα για την ευόδωση του σχεδιασμού και της εφαρμογής προγραμμάτων διατροφικής αγωγής και αγωγής υγείας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός προγράμματος Διατροφικής Αγωγής με τη χρήση της τεχνολογίας του Animation και των Πολυμέσων, ώστε να τονιστεί η διαχρονική πολλαπλή σημασία της για το παιδί και τον ενήλικα με τρόπο εύληπτο και άμεσα αντιληπτό, αποδεικνύοντας ότι η επιλογή της τροφής αποτελεί μία σύνθετη συμπεριφορά του ανθρώπου που επηρεάζεται όχι μόνο από τις διατροφικές του ανάγκες, αλλά και από γευστικούς, πολιτισμικούς, κοινωνικούς παράγοντες με άμεσο αντίκτυπο στους φυσιολογικούς και βιολογικούς του μηχανισμούς. Καταβάλλεται προσπάθεια επιλεκτικής και συνδυαστικής ενεργοποίησης γνωστικών δεξιοτήτων, βιωματικών εμπειριών και λογικών συλλογισμών, ώστε ο αποδέκτης να διευκολυνθεί να επεξεργαστεί και να αναλύσει τα επιστημονικώς τεκμηριωμένα δεδομένα, όπως του παρατίθενται, με τρόπο λογικό και κατά το δυνατό αποστασιοποιημένο από τις αρχικές του αντιλήψεις, προκειμένου τελικά να καταλήξει σε αναδόμηση των αρχικών του γνώσεων και ορθές διαπιστώσεις, κρίσεις, πεποιθήσεις και

επιλογές δράσης. Τίθενται επιπλέον και αναλύονται ερωτήματα που αναδεικνύουν σημαντικά διατροφικά ζητήματα, όπως εκείνα των ορθών και ισορροπημένων διατροφικών συνηθειών, αλλά και των παραγόντων που τις επηρεάζουν, της Μεσογειακής διατροφής, καθώς και των εξελίξεων στην επιστήμη των τροφίμων.

2. ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Η καίρια γεωγραφικά περιοχή της Μεσογείου με το εύκρατο κλίμα και το γόνιμο, αλλά ξηρό έδαφος της επιτρέπει την καλλιέργεια μεγάλης ποικιλίας φυτών ενώ ως σταυροδρόμι λαών και πολιτισμών, αποτελεί πολύτιμο κάτοπτρο του τρόπου ζωής, των παραδόσεων, των ηθών και των εθίμων, αλλά και των διατροφικών συνηθειών των πληθυσμών που την κατοικούν. Εν τούτοις, είναι δύσκολο να αποδοθεί ο αυστηρός ορισμός της Μεσογειακής διατροφής, αφού οι χώρες της Μεσογείου διαφέρουν σημαντικά, τόσο γεωγραφικά, όσο και κλιματολογικά. Απόρροια αυτού είναι η διαφοροποίηση των βασικών συνθηκών καλλιέργειας των φυτών και κατ' επέκταση του τρόπου, της παροχής και της διαθεσιμότητας τους στους κατοίκους της (Τμήμα Διατροφής & Διαιτολογίας- Τ.Ε.Ι. Κρήτης, www.teicrete.gr/meddiet/, 2010).

Γενικά, ως Μεσογειακή Διατροφή προσδιορίζεται το πρότυπο εκείνο διατροφής ή δίαιτας που συναντάται στις ελαιοπαραγωγές περιοχές της λεκάνης της Μεσογείου, ειδικότερα στα τέλη του 1950 μέχρι τις αρχές του 1960, όταν οι επιπτώσεις του Β' Παγκοσμίου Πολέμου είχαν εξομαλυνθεί και πριν δεχθεί η περιοχή διατροφικό, πολιτιστικό και κοινωνικοοικονομικό καταγισμό από την έλευση της δυτικής, κυρίως, προέλευσης ταχυφαγείας (fast food).

Παρακάτω παρατίθεται χάρτης με τις χώρες που απαρτίζουν τη Μεσόγειο, όπως η Ελλάδα, η Ιταλία, η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Τουρκία κ.ά

Χάρτης 2.1. Χώρες που απαρτίζουν τη λεκάνη της Μεσογείου.



Πηγή: www.google.gr, 2011

Οι παραδοσιακές διατροφικές συνήθειες των χωρών της Μεσογείου βασίζονται στην κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, ψαριών, οσπρίων, αδρά επεξεργασμένων δημητριακών και φυσικά ελαιόλαδου που αποτελεί και το κυρίαρχο χαρακτηριστικό τους (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000).

Στην περίπτωση του ελαιόλαδου που αποτελεί το χαρακτηριστικό ίδιο της Μεσογειακής διατροφής, παρά τις παραλλαγές στα επιμέρους διατροφικά πρότυπα των χωρών της Μεσογείου, δεν έχει την ίδια συμμετοχή στη διατροφή ως καταναλισκόμενη ποσότητα και ως υλικό άρρηκτα συνυφασμένο με την παρασκευή ορισμένων τροφίμων στις διάφορες Μεσογειακές χώρες, αλλά παρουσιάζει αποκλίσεις. Η Κρητική διατροφή χαρακτηρίζεται από τη μεγάλη χρήση ελαιολάδου και μάλιστα παρθένου, σε ποσότητα άνω των 25Kg ανά άτομο ετησίως, ενώ στις άλλες Μεσογειακές χώρες η χρήση του κυμαίνεται από 0,5-11,0 Kg και μάλιστα, όχι αποκλειστικά παρθένου (Τμήμα Διατροφής & Διαιτολογίας- Τ.Ε.Ι. Κρήτης, www.teicrete.gr/meddiet/, 2010).

Κατά τη μελέτη των Επτά Χωρών (Keys et al., 1986), όπως είναι γνωστή, στις αρχές του 1950, μελετήθηκαν οι διατροφικές συνήθειες ανθρώπων από τη Γιουγκοσλαβία, την Ελλάδα, τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.), την Ιαπωνία, την Ιταλία, την Ολλανδία και τη Φιλανδία. Η μελέτη διήρκησε 15 χρόνια και αποδεικνύει ότι οι ευεργετικές επιδράσεις της Κρητικής Διατροφής στην υγεία είναι πολύ μεγαλύτερες από τη διατροφή που ακολουθείται σε άλλες Μεσογειακές περιοχές και δεν εξηγείται η γενίκευση που έχει γίνει. Τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης έδειξαν ότι οι Κρητικοί εμφάνιζαν μικρότερο ποσοστό θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα και νεοπλασίες, ενώ παρατηρήθηκε ο μεγαλύτερος μέσος όρος διαβίωσης, αποτέλεσμα που είχε τις ρίζες του στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή των Κρητικών εκείνης της εποχής. Επιπλέον, η αυξημένη ποσοστιαία καθημερινή σωματική δραστηριότητα των Κρητικών και ο φυσικός τρόπος ζωής τους που περιλάμβανε περισσότερη καθημερινή εργασία στην ύπαιθρο συγκριτικά με άλλους πληθυσμούς, αποτελεί συνεργιστικά εφελτήριο για την προαγωγή της υγείας τους. (Ίδρυμα Αριστείδης Δασκαλόπουλος, www.iad.gr, 2010).

Ενδεχομένως οι διατροφικές συνήθειες των λαών της Μεσογείου να παρουσιάζουν κοινά στοιχεία από περιοχή σε περιοχή, ωστόσο, στο σύνολό τους, οι διαφορές είναι μεγάλες. Αποτελεί, μάλλον, παρεξήγηση, η θεώρηση ότι όλοι οι πληθυσμοί της Μεσογείου έχουν την ίδια δίαιτα (Simopoulos, 2001). Η διατροφή των Ελλήνων διαφοροποιείται αισθητά από

εκείνη των Αράβων, των Τούρκων, των Ισπανών, των Γάλλων, των Σέρβων, των Ιταλών κ.ά., όπως διαφοροποιείται και μέσα στα ίδια τα κράτη. Διαφορετική είναι η διατροφή στην Ανδαλουσία από την Καταλονία, στη Σικελία από τη Λομβαρδία, όπως διαφορετική είναι, επίσης, η διατροφή στη Μακεδονία από την Κρήτη κ.ό.κ (Τμήμα Διατροφής & Διαιτολογίας-Τ.Ε.Ι. Κρήτης, www.teicrete.gr/meddiet/, 2010).

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO,1993), στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη θνησιμότητα που αφορούν στην περίοδο από το 1960 έως το 1990, αναδεικνύουν εξαιρετικά ενδιαφέρουσες αποδείξεις ότι κάτι ασυνήθιστο επηρέαζε με ευεργετικό τρόπο την υγεία των πληθυσμών της λεκάνης της Μεσογείου και μάλιστα, όσον αφορά στις καρδιαγγειακές παθήσεις (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000).

Για παράδειγμα, βρέθηκε ότι το συνολικό λίπος μπορεί να είναι υψηλό, ακόμη και να υπερβαίνει το 40% της συνολικής πρόσληψης ενέργειας στην Ελλάδα και ακόμα, ότι η κατανάλωση προστιθέμενων λιπαρών στην Ελλάδα είναι υψηλότερη από τη συνολική πρόσληψη λιπαρών στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.). Ωστόσο παρατηρήθηκε ότι τα περιστατικά καρδιακών παθήσεων, καρκίνου του μαστού και καρκίνου του προστάτη είναι υψηλότερα στις Η.Π.Α. Το τελευταίο αρκεί για να σημειωθεί ότι οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν οφείλονται τόσο στην ποσότητα του καταναλισκόμενου λίπους, αλλά στο είδος του λίπους, καθώς και στη θετική επίδραση στην υγεία άλλων συστατικών της διατροφής.

Επιπλέον, παρά το γεγονός ότι θέματα που αφορούσαν την υγεία ήταν υποδεέστερης σημασίας για πολλούς από τους πληθυσμούς αυτούς, συγκριτικά, μάλιστα, με πληθυσμούς της βόρειας Ευρώπης και βόρειας Αμερικής, και ότι επίσης ενώ ο επιπολασμός του καπνίσματος ήταν ασυνήθιστα υψηλός, η θνησιμότητα στην περιοχή της Μεσογείου ήταν γενικά χαμηλή και το προσδόκιμο όριο ζωής για τους ενήλικες ήταν γενικά υψηλό σε σύγκριση με εκείνο των περισσότερων ανεπτυγμένων οικονομικά χωρών της Βόρειας Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής, ιδιαιτέρως ανάμεσα στον ανδρικό πληθυσμό (Dalla-Vorgia et al, 1990, Willet, 1994).

Πρόσφατες έρευνες, οι οποίες αξιολογούν τα αποδεικτικά στοιχεία που συγκεντρώθηκαν τις τελευταίες τρεις δεκαετίες αναδεικνύουν ότι τη Μεσογειακή διατροφή προσιδιάζουν διάφορα ποικίλα κριτήρια που την αναγάγουν σε μία ισορροπημένη διατροφή (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000).

Διάφορες επιδημιολογικές μελέτες έχουν επιτρέψει τη στάθμιση του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής διατροφής χρησιμοποιώντας παραλλαγές μιας απλής διατροφικής βαθμονόμησης (score), η οποία ενσωματώνει εννέα κύρια χαρακτηριστικά του Μεσογειακού προτύπου διατροφής που μπορούν να συνδυαστούν σε μία μονοδιάστατη κλίμακα, όπως αναπαρίστανται στο **Διάγραμμα 2.1** που ακολουθεί (Τριχοπούλου, 2010):

Διάγραμμα 2.1. Χαρακτηριστικά της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής .



Η παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση ελαιόλαδου, λαχανικών, οσπρίων, φρούτων και ανεπεξέργαστων δημητριακών, μέτρια έως υψηλή κατανάλωση ψαριών, χαμηλή κατανάλωση κρέατος και προϊόντων κρέατος και χαμηλή έως μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων. Χαρακτηριστικό της, επίσης, είναι η μέτρια

κατανάλωση κρασιού, κυρίως κατά τη διάρκεια των γευμάτων, εφόσον αυτό είναι αποδεκτό από θρησκευτικούς και κοινωνικούς κανόνες. Στις μελέτες αυτές έγινε η υπόθεση ότι μία διατροφή με κατά το δυνατόν περισσότερα από τα προαναφερόμενα στοιχεία θα έχει ευεργετικά αποτελέσματα, ενώ μία διατροφή με λιγότερα από αυτά τα στοιχεία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί λιγότερο ισορροπημένη (Τριχοπούλου, 2010).

Η προσέγγιση αυτή αποτρέπει, στο βαθμό του δυνατού, την αθέμιτη εμπορευματοποίηση και ταυτόχρονα επιτρέπει τη συναξιολόγηση διαφόρων τοπικών, πολιτισμικών, κοινωνικών, γεωργικών ή θρησκευτικών διαφοροποιήσεων. Περιλαμβάνει δε μεγάλες κατηγορίες τροφίμων, όπως για παράδειγμα τα δημητριακά, στα οποία συμπεριλαμβάνεται το ψωμί, τα ζυμαρικά, το κους κους κ.λπ.

Ορισμένα συστατικά της Μεσογειακής διατροφής δεν αναφέρονται, επειδή καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες και ως εκ τούτου δεν τους αποδίδεται η βαρύτητα που τα προσιδιάζει. Αυτά είναι η ρίγανη, τα άγρια χόρτα, ο μαϊντανός, ο βασιλικός και άλλα μυρωδικά, τα οποία θα μπορούσαν να αντικαταστήσουν κάλλιστα την προσθήκη άλατος, που αποτελεί επιβαρυντικό παράγοντα για την υγεία στη σύγχρονη διατροφή.

Μελέτη που αφορά στον Ελληνικό πληθυσμό, έλαβε χώρα από το 1988 έως το 1989, σε τρία χωριά της Ελλάδας και αφορούσε τις διατροφικές συνήθειες δείγματος 182 ατόμων, ανδρών και γυναικών, άνω των 70 ετών με τη χρήση ενός πιστοποιημένου ημιποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας τροφίμων (Trichoroulou et al., 1995). Σκοπός της έρευνας ήταν να αξιολογηθεί ο ρόλος της διατροφής στην επιβίωση των ηλικιωμένων ανθρώπων στην Ελλάδα. Αποτέλεσε δε μέρος μιας διεθνούς διασταυρούμενης πολιτιστικής μελέτης για τις διατροφικές συνήθειες ανθρώπων της τρίτης ηλικίας (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000). Οι διατροφικές συνήθειες του δείγματος συγκρίθηκαν με την παραδοσιακή ελληνική διατροφή, όπως μελετήθηκε από τον Keys και τους συνεργάτες του (Trichoroulou et al., 1995).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το δείγμα του πληθυσμού της έρευνας κατανάλωνε, όπως υπαγορεύει και η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή, λίπος που προερχόταν κατά βάση από το ελαιόλαδο, ποσοστιαίας αναλογίας περίπου 35% της συνολικής ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας, φρούτα και λαχανικά σε ποσότητα που υπερέβαινε, κατά μέσο

όρο, τα 500g σε καθημερινή βάση και μία, κατά μέσο όρο, πρόσληψη αιθυλικής αλκοόλης από τον ανδρικό πληθυσμό της τάξης των δύο με τριών ποτηριών κρασιού ανά ημέρα.

Αντίθετα με τα αποτελέσματα των Keys et al, η μελέτη των Trichoroulou et al έδειξε ότι η κατανάλωση κρέατος και προϊόντων κρέατος αυξήθηκε αισθητά, ενώ η κατανάλωση αδρά επεξεργασμένων δημητριακών και ψωμιού μειώθηκε. Επιπλέον δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των δύο υπό μελέτη περιόδων όσον αφορά στην κατανάλωση οσπρίων, αυγών και προϊόντων τους και των ζαχαρούχων παρασκευασμάτων (Trichoroulou et al., 1995).

Επίσης στη μελέτη αυτή επιχειρήθηκε να προσδιορισθεί η διαβάθμιση υιοθέτησης της παραδοσιακής ελληνικής διατροφής και αν είναι δυνατό να προβλεφθεί η συνολική θνησιμότητα. Έτσι, στην μετέπειτα περίοδο της αρχικής αυτής μελέτης, ακολούθησε έρευνα διάρκειας 5 ετών κατά την οποία σημειώθηκαν 53 θάνατοι. Ο βαθμός επικινδυνότητας πρόκλησης θανάτου ήταν προφανώς υψηλότερος μεταξύ των ατόμων της μελέτης των οποίων οι διατροφικές συνήθειες παρέκκλιναν αισθητά από τα πρότυπα της Ελληνικής παραδοσιακής διατροφής, εν αντιθέσει με την συντριπτική πλειονότητα των ατόμων του δείγματος των οποίων η διατροφή προσιδιάζε περισσότερο στα παραδοσιακά πρότυπα (Trichoroulou et al., 1995).

Όταν η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε ανάμεσα στον ηλικιωμένο πληθυσμό, όχι μόνο της Ελλάδας, αλλά και της Δανίας, της Μελβούρνης της Αυστραλίας, της Ισπανίας και της Κίνας, προκειμένου να διαμορφωθεί από δεδομένα στοιχεία η ορθή διατροφή και να εφαρμοσθεί καταλλήλως, τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια (Trichoroulou, 2001).

Οι ερευνητές κατέληξαν ότι μία διατροφή σύμφωνη με τις αρχές της Παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής σχετίζεται με μακροβιότητα συγκριτικά με κάθε άλλο διατροφικό πρότυπο (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000).

Μάλιστα, δόθηκε έμφαση στο γεγονός ότι στο σύνολό της η Παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή θεωρήθηκε ευεργετική ως προς τη μακροβιότητα παρά τα μεμονωμένα θρεπτικά της στοιχεία. Ωστόσο, τίθενται τα ερωτήματα: η Μεσογειακή Διατροφή αποτελεί μια ολότητα ή αποτελείται από ένα σύνολο επιμέρους στοιχείων που μεμονωμένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία κατευθυντήριων διατροφικών οδηγιών; Μπορεί η Μεσογειακή Διατροφή ή τα κυρίαρχα στοιχεία της να μεταφερθούν σε πληθυσμούς που ζουν μακριά από τη περιοχή της Μεσογείου; Τα ερωτήματα αυτά θα μπορούσαν να αποτελέσουν

πρόσφορο έδαφος για σημαντικές επιστημονικές έρευνες, αλλά και για τη χάραξη πολιτικών στρατηγικών σε επίπεδο διατροφής (Trichoroulou, 2001).

Η ευεργετική δράση της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής εκφράζεται από το σύνολό της και όχι από μεμονωμένα τρόφιμα και θρεπτικές ουσίες. Θεωρείται ότι ο συνδυασμός των τροφίμων και οι βιολογικές αλληλεπιδράσεις των διαφορετικών συστατικών της Μεσογειακής διατροφής δρουν συνεργιστικά με σημαντικά οφέλη για την υγεία (Τριχοπούλου, 2010).

Τα παραδοσιακά Μεσογειακά τρόφιμα αποτελούν μια διαχρονική έκφραση της πολιτισμικής μας κληρονομιάς, ενσωματώνοντας τη γνώση και τη σοφία γενεών του παρελθόντος που κάτω από δύσκολες συνθήκες έμαθαν πώς να αξιοποιούν τα τοπικά διαθέσιμα προϊόντα για την παραγωγή εύγευστων εδεσμάτων και συνταγών που προάγουν την υγεία.

Για την παραγωγή των παραδοσιακών τροφίμων χρησιμοποιούνται προϊόντα τοπικής παραγωγής, κυρίως καλλιεργούμενα σε τοπικό επίπεδο, με παραδοσιακές τεχνικές, δημιουργώντας, ταυτόχρονα, ένα βιώσιμο περιβάλλον και ευνοώντας τον τοπικό πληθυσμό, με την απασχόληση ανθρώπινου δυναμικού.

Η παρασκευή εύγευστων και παράλληλα υγιεινών τροφίμων αποτελεί κερδοφόρα επιχειρηματική δραστηριότητα και σαφές δέλεαρ για τη βιομηχανία των τροφίμων σε μία διαρκώς μεταβαλλόμενη και ανταγωνιστική αγορά. Ενδεχομένως, λοιπόν, τα παραδοσιακά τρόφιμα θα μπορούσαν να περάσουν στη διαδικασία της μαζικής παραγωγής.

Ωστόσο, όμως, η ανάγκη για μεγιστοποίηση του επιχειρηματικού κέρδους και κατ' επέκταση η ανεξέλεγκτη παραγωγή τους έχει ως συνέπεια την αύξηση της επικινδυνότητας για την κυκλοφορία απομιμήσεων των παραδοσιακών τροφίμων, με ανυπολόγιστες δυσάρεστες συνέπειες. Απόρροια αυτής της κατάστασης θα είναι η σταδιακή απαξίωσή τους, η αλλοίωση των ευεργετικών τους ιδιοτήτων και σίγουρα η παραπλάνηση του καταναλωτή με ό,τι περαιτέρω αυτή συνεπάγεται.

Ως εκ τούτου, κρίνεται ανάγκη επιτακτική η διασφάλιση όλης της γραμμής παραγωγής των παραδοσιακών τροφίμων, από το χωράφι στο ράφι, των παραγωγών και των καταναλωτών,

μέσω της θέσπισης της κατάλληλης νομοθεσίας και κανόνων που θα διέπουν την παραγωγή, την επεξεργασία, την τυποποίησή, αλλά και την εμπορία τους (Τριχοπούλου, 2010).

Δυστυχώς στη χώρα μας, ελλοχεύει ο κίνδυνος εξάλειψης ορισμένων παραδοσιακών τροφίμων, εξαιτίας της αλλαγής του τρόπου διαβίωσής μας (Τριχοπούλου, 2010). Μάλιστα τις τελευταίες δεκαετίες, στις διατροφικές συνήθειες του Έλληνα προστέθηκε και η υπερκρεατοφαγία. Σήμερα οι ποσότητες κρέατος που καταναλώνονται στη χώρα μας είναι παράλογα μεγάλες, αν ληφθούν υπόψη τα διατροφικά παραδοσιακά μας πρότυπα και τα είδη των προϊόντων της εγχώριας παραγωγής και πολύ περισσότερο αν ληφθεί υπόψη ότι καταναλώνονται, επίσης, μεγάλες ποσότητες κοτόπουλων, ψαριών και γαλακτοκομικών. Μόνο για εισαγωγές κρεάτων από τις λοιπές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ξοδεύονται πάνω από ένα τρισεκατομμύριο δραχμές, δηλαδή πάνω από 3 δισεκατομμύρια ευρώ το χρόνο, τη στιγμή που η επιστημονική κοινότητα κρούει τον κώδωνα του κινδύνου ότι πολλά από τα κακής ποιότητας εισαγόμενα κρέατα περιέχουν ορμόνες. Ταυτόχρονα η κατανάλωσή κρέατος δύναται να αποτελεί βασικό προδιαθεσικό παράγοντα για καρδιαγγειακές παθήσεις, νεοπλασίες, διαβήτη, οστεοπόρωση, νεφρικές παθήσεις και άλλες σοβαρές παθολογικές καταστάσεις. Πρέπει να ελαττωθεί δραστικά η υπερβολική κατανάλωση ζωικών τροφών, αφού δύναται να συμβάλει στην ανάπτυξη χρόνιων εκφυλιστικών ασθενειών, προσβάλλοντας ανθρώπους, πλέον, ανεξαρτήτως ηλικίας (Τριχοπούλου, 2002).

Η παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή δεν τηρείται από όλους ή ακόμα από τους περισσότερους κατοίκους των χωρών της λεκάνης της Μεσογείου. Το διατροφικό αυτό πρότυπο, δυστυχώς, αργά αλλά σταθερά εγκαταλείπεται. Επισημαίνεται ότι τα επιστημονικά στοιχεία που τεκμηριώνουν τις ευεργετικές ιδιότητες της Μεσογειακής διατροφής αφορούν στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή και όχι τη σημερινή διατροφή των πληθυσμών της Μεσογείου. Από το τελευταίο συμπεραίνεται αναμφίβολα η μεγάλη ανάγκη διαμόρφωσης μιας πολιτικής για τη διατήρηση του μοναδικού αυτού διατροφικού προτύπου.

Είναι απαραίτητη η εύρεση τρόπων διατήρησης και διαφύλαξης των πολύτιμων αυτών στοιχείων της λαογραφίας και του πολιτισμού μας, αλλά και η κατοχύρωσή τους, ώστε να διευρυνθούν οι προοπτικές εξαγωγής τους σε χώρες εκτός αυτών από τις οποίες προέρχονται (Τριχοπούλου, 2010).

Η Μεσογειακή Διατροφή και συγκεκριμένα η Παραδοσιακή Ελληνική Διατροφή συγκεντρώνει εξαιρετικό ενδιαφέρον χάρη στις ευεργετικές για την υγεία αρχές της. Το ελαιόλαδο μπορεί να αποτελεί το κυρίαρχο στοιχείο της συγκεκριμένης διατροφής, ωστόσο πολλοί ερευνητές διατείνονται ότι τα αντιοξειδωτικά μπορεί να αποτελούν εξίσου σημαντικούς μεσολαβητές για τα προφανή αποτελέσματα της διατροφής αυτής (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000). Ο Lionis και οι συνεργάτες του συγκέντρωσαν αποδείξεις όσον αφορά στην προάσπιση της θεωρίας των αντιοξειδωτικών, επιδεικνύοντας ότι εκχυλίσματα βοτάνων στο νησί της Κρήτης έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτικά. (Lionis et al,1998).

Σύμφωνα με το μύθο, ο Αρισταίος, ο γιος του Απόλλωνα, υπήρξε ο πρώτος που σύνθλιψε ελιές. Πράγματι, ενώ τα περισσότερα έλαια εκχυλίζονται από τους σπόρους με τη βοήθεια διαλυτών, το ελαιόλαδο προέρχεται από ολόκληρο τον καρπό με φυσική ή μηχανική έκθλιψη, χωρίς τη χρήση χημικών. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της έκθλιψης, όλα τα συστατικά της δρύπης μεταφέρονται στο έλαιο, σε αντίθεση με τα έλαια των σπόρων που στερούνται αυτά τα σημαντικά συστατικά, εξαιτίας των διαφόρων σταδίων της διύλισης.

Συνακολούθως το ελαιόλαδο, εκτός από τη μεγάλη του περιεκτικότητα σε ελαϊκό οξύ, περιλαμβάνει διάφορα συστατικά με ευεργετικές ιδιότητες. Ειδικότερα το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο περιέχει ποικιλία μικροσυστατικών που καθορίζουν την ιδιαίτερη γεύση και το άρωμά του. Πολλά από τα συστατικά αυτά έχουν αντιοξειδωτικές ιδιότητες και συναντώνται σε ποσότητες της τάξης των 50-800mg/Kg, αφού εξαρτώνται άμεσα από διάφορους σημαντικούς παράγοντες, όπως το έδαφος, ο βαθμός οψιμότητας της δρύπης και ο τρόπος που το έλαιο παράγεται και αποθηκεύεται.

Στην Ελληνική εκδοχή της Μεσογειακής Διατροφής κυριαρχεί η κατανάλωση του ελαιόλαδου και η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000). Το ελαιόλαδο, ως το κυρίαρχο έλαιο της Παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής, είναι πολύτιμο για τις ευεργετικές του ιδιότητες και επειδή, επιπλέον, επιτρέπει την κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων λαχανικών και οσπρίων με τη μορφή σαλάτας και μαγειρευμένων φαγητών, εφόσον συμβάλλει στη βελτίωση της γεύσης τους (Trichoroulou, 2001).

Η Ελλάδα και η Ισπανία διακρίνονται για την υψηλότερη κατανάλωση ελαιόλαδου και λαχανικών. Στην Ελλάδα, η κατανάλωση λαχανικών περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία άγριων εδώδιμων χόρτων που παραδοσιακά συλλέγονται σε όλη την Ελλάδα και καταναλώνονται με διάφορους τρόπους και παραλλαγές. Όλα συνήθως παρασκευάζονται με παρθένο ελαιόλαδο. Τα άγρια εδώδιμα χόρτα που συχνά καταναλώνονται στις επαρχίες της χώρας με τη μορφή σαλάτας και σε πίτες διαφόρων ειδών, περιέχουν πολύ μεγάλες ποσότητες φλαβονοειδών που γενικά θεωρούνται μία από τις πιο σπουδαίες κατηγορίες αντιοξειδωτικών για την ανθρώπινη διαίτα. Μελέτες αποδεικνύουν ότι τα εδώδιμα άγρια χόρτα περιέχουν σημαντικά υψηλότερη περιεκτικότητα σε φλαβονοειδή από ανάλογες ποσότητες κόκκινου κρασιού ή μαύρου τσαγιού που θεωρούνται οι κυριότερες πηγές φλαβονοειδών στις χώρες της βόρειας Ευρώπης (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000).

Μέχρι προσφάτως η αξιολόγηση της Μεσογειακής Διατροφής επικεντρωνόταν στη χαμηλή περιεκτικότητα κορεσμένων λιπαρών οξέων και στην υψηλή περιεκτικότητα σύνθετων υδατανθράκων και φυτικών ινών. Πρόσφατες μελέτες υποστηρίζουν ότι και άλλα συστατικά της Μεσογειακής Διατροφής, όπως είναι τα αντιοξειδωτικά που υπάρχουν σε αφθονία στα λαχανικά, στα φρούτα, στα αφεψήματα και επίσης στο ελαιόλαδο, είναι δυνατό να συνεισφέρουν στην πρόληψη καρδιακών παθήσεων (Trichoroulou & Vassilopoulou, 2000), ώστε δικαιολογημένα τα τεκμηριωμένα οφέλη για την υγεία των παραδοσιακά διατρεφόμενων πληθυσμών της Μεσογείου να έχουν οδηγήσει στην αποδοχή της Μεσογειακής Διατροφής ως ενός υγιεινού διατροφικού προτύπου (Τριχοπούλου, 2010).

Αξίζει να σημειωθεί δε ότι, με βάση τις αρχές της Παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής, το Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας του Ελληνικού Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας εξέδωσε διατροφικές οδηγίες για Ενήλικες στην Ελλάδα (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας της Ελλάδας, 1999).

Κατά την 5^η Σύνοδο της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Άυλη Πολιτιστική Κληρονομιά της UNESCO στο Ναϊρόμπι της Κένυας, αξιολογήθηκε, στις 16 Νοεμβρίου 2010, το αίτημα που υπέβαλε η Ελλάδα από κοινού με την Ισπανία, την Ιταλία και το Μαρόκο για ανακήρυξη της Μεσογειακής Διατροφής ως Άυλο Πολιτιστικό Αγαθό της Ανθρωπότητας και αποφασίστηκε η εγγραφή της Μεσογειακής Διατροφής στον Αντιπροσωπευτικό Κατάλογο της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ανθρωπότητας. Ο Νόμος 3028/2002 «Για την

προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» περιλαμβάνει ειδικές διατάξεις που αναφέρονται στην προστασία της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς.

Η Μεσογειακή Διατροφή κατοχυρώνεται πλέον ως ολοκληρωμένο και πολυδιάστατο αγαθό που το συνθέτουν τα τοπικά αγροτικά προϊόντα, οι παραδοσιακές μέθοδοι παραγωγής, το αγροτικό τοπίο, το κλίμα και το έδαφος, οι διατροφικές συνήθειες, η κοινωνικότητα, ο πολιτισμός, τα ήθη και τα έθιμα και η παράδοση. Ο τόπος που προσδιορίζει τα προϊόντα και τα χαρακτηριστικά της τοπικής διατροφής, συνεπάγεται ταυτόχρονα αναπτυξιακούς στόχους. (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, <http://www.minagric.gr/greek/press/2010/11/greek181110.shtml> , 2011)

Το αγρόκτημα «Τριανταφυλλίδειο Κληροδότημα» στη Βύτινα, ανακηρύχθηκε ως έδρα της χώρας μας για τη Μεσογειακή Ελληνική Διατροφή (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, <http://www.minagric.gr/greek/press/2010/11/greek181110.shtml>, 2011).

3. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ

Κλινικές αποδείξεις και επιδημιολογικές συγκλίνουσες ενδείξεις ενοχοποιούν πολλές από τις σύγχρονες διατροφικές επιλογές για μεγάλο μέρος του νοσολογικού φάσματος. Ιδιαίτερα κατά το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα σημειώθηκαν σημαντικές αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων.

Η εφαρμογή νέων μεθόδων παραγωγής στον αγροτικό και κτηνοτροφικό τομέα, νέων τεχνολογιών παραγωγής, μεταποίησης και συντήρησης τροφίμων και η ραγδαία ανέλιξη της επιστήμης της βιοτεχνολογίας συντέλεσαν στη θεαματική αύξηση της ποσότητας και της ποικιλίας των διαθέσιμων προϊόντων περισσότερο από ποτέ. Έρευνες έδειξαν συσχέτιση των αλλαγών αυτών με την αλλαγή στο νοσολογικό φάσμα του ελληνικού πληθυσμού προς διατροφικά εξαρτώμενες παθήσεις, όπως οι καρδιαγγειακές, οι κακοήθειες νεοπλασίες, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία, η υπέρταση και διάφορα νοσήματα του πεπτικού συστήματος, των οστών και των αρθρώσεων (Νάσκα και συν., 2002).

Τα νοσήματα του καρδιαγγειακού συστήματος ευθύνονται για το 50% περίπου των θανάτων στις αναπτυγμένες χώρες, ενώ των νεοπλασιών για το 20% αυτών. Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ότι η καρδιακή νόσος ξεκινά από τη νεαρή ηλικία, από την πρώτη δεκαετία της ζωής και εξελίσσεται σιωπηρά για δεκαετίες μέχρι τα συμπτώματα να εμφανιστούν περίπου μεταξύ της 5^{ης} με 6^{ης} δεκαετίας της ζωής. Πρόκειται για αποτέλεσμα όχι μόνο κληρονομικών παραγόντων, του επιβαρυσμένου σύγχρονου περιβάλλοντος, του καπνίσματος και της έλλειψης φυσικής δραστηριότητας, αλλά κυρίως συγκεκριμένων διατροφικών μακροχρόνιων συνηθειών, οι οποίες αν υποστούν αλλαγή ή τροποποίηση, η νόσος μπορεί να προληφθεί ή έστω να περιορισθεί (Τούτουζας και συν., 2004).

Η υιοθέτηση συμπεριφορών που συμβάλλουν στη διατήρηση της υγείας προϋποθέτει τη διερεύνηση των σχετικών υποθέσεων και αξιών, ενώ η διαμόρφωση μιας υγιούς συμπεριφοράς και η ανάπτυξη κατάλληλων μηχανισμών προσαρμογής στο περιβάλλον και συναλλαγής με αυτό αποτελεί ευθύνη όχι μόνο του ατόμου, αλλά και των κοινωνικών θεσμών. Η επιδίωξη της ενίσχυσης των κοινωνικών δυνάμεων βασίζεται στην αποδοχή του καίριου ρόλου που διαδραματίζουν στον καθορισμό των αξιών και των συμπεριφορών που

σχετίζονται με τη διατροφή και την υγεία, ώστε τελικά να διασφαλισθούν οι βασικές προϋποθέσεις μιας υγιούς ζωής με ακρογωνιαίο λίθο εκείνο της διατροφής.

3.1. ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Υπό το πρίσμα του σύγχρονου κοινωνικού και πολιτιστικού στερεώματος η χρήση του όρου «υγιεινή διατροφή» μετουσιώνεται σε πανάκεια και σε στόχο ιδανικό που δύσκολα και επίπονα, τόσο σωματικά, όσο και ψυχολογικά, καλείται ο μέσος άνθρωπος να επιτύχει, αλλά και σε ανεξάντλητη πηγή κέρδους για πολλούς σε μία ραγδαία μεταβαλλόμενη και ανταγωνιστική αγορά.

Σύμφωνα με τον Ιπποκράτη εάν ήταν δυνατό να βρεθεί η κατάλληλη διατροφή και η κατάλληλη άσκηση για τον κάθε άνθρωπο, ούτε πολύ ούτε λίγο θα είχαμε επιτύχει τον ασφαλέστερο τρόπο για τη διατήρηση της καλής υγείας.

Ο καταίγισμός πληροφοριών του ατόμου στη σύγχρονη εποχή τον αφήνει μετέωρο σε μία κατάσταση σύγχυσης περί πραγματικότητας και μύθων γύρω από τη διατροφή. Ο διαχωρισμός αυτός αποτελεί ανάγκη επιτακτική σήμερα παρά άλλοτε, αφού είναι δύσκολο ο σύγχρονος άνθρωπος να γνωρίζει ποια πληροφορία βασίζεται σε επιστημονικά δεδομένα ή παρουσιάζεται εσφαλμένα ή τελείως αβάσιμα. Δεν είναι όλες οι πληροφορίες επιστημονικά τεκμηριωμένες. Πολλές από αυτές δεν στηρίζονται σε αποδεδειγμένα αποτελέσματα επιστημονικής μελέτης, αλλά είναι εμπειρικές ή απόρροια λανθασμένης επιστημονικής ανάλυσης των δεδομένων. Την κατάσταση αυτή δυσχεραίνει το γεγονός ότι πολλές πληροφορίες αποδίδονται με επιστημονικούς όρους, δύσκολα κατανοητούς για το καταναλωτικό κοινό. Επιπλέον ο όγκος τους προκαλεί αποστροφή, ενώ πολλές από αυτές είναι τυποποιημένες με μοναδικό σκοπό το κέρδος (Τούτουζας και συν., 2004).

Υπάρχουν τρόφιμα υπερεπεξεργασμένα, λιγότερο επεξεργασμένα και φυσικά προϊόντα που χρήζουν ανάγκης προσεκτικής επιλογής. Επίσης, οι διατροφικές επιλογές είναι άμεσα συνυφασμένες με τις κοινωνικές, πολιτιστικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες οι οποίες δημιουργούν καθημερινά νέα δεδομένα στο διατροφικό στερέωμα.

Τα γεύματα ταχυφαγείας ή fast food και τα υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα δέχονται πιθανώς όχι άδικα σκληρή κριτική. Πρέπει να τονιστεί ότι δεν υπάρχει καλό ή κακό τρόφιμο, αλλά καλές ή κακές διατροφικές συνήθειες (Hasler M.C., 1998). Σε μία συνήθη διατροφή κανένα τρόφιμο δεν θα πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγεται, εκτός από τις περιπτώσεις που ορισμένα άτομα έχουν γενετική ή άλλου είδους ευαισθησία σε συγκεκριμένα τρόφιμα, όπως π.χ. συμβαίνει με την κατανάλωση κουκιών σε άτομα που έχουν ανεπάρκεια του ενζύμου G6PD. Εξάλλου, οι διατροφικές συνήθειες, δεν αποτελούν απλώς ένα μηχανισμό κάλυψης των - φυσιολογικών- ενεργειακών απαιτήσεων του οργανισμού. Η τροφή είναι πολιτισμός, επικοινωνία αλλά και ερέθισμα των βασικών αισθήσεων. Η επιλογή παραδοσιακών προϊόντων με χαρακτηριστική ποικιλία αρωμάτων και γεύσεων θα έχει ως αποτέλεσμα την καλλιέργεια του αισθητικού κριτηρίου του καταναλωτή, ώστε να αναζητά αυθεντικά και ποιοτικά προϊόντα. Ιδιαίτερα, τα παιδιά επιλέγοντας παραδοσιακά προϊόντα, που χαρακτηρίζουν τις περιοχές από όπου προέρχονται και αντικατοπτρίζουν το πολιτισμικό τους υπόβαθρο, θα εξοικειωθούν με τις φυσικές αυθεντικές γεύσεις και θα οδηγηθούν στην απόκτηση ορθού διατροφικού προτύπου που θα τους ακολουθεί σε όλη τους τη ζωή ως ενήλικες.

Μάλιστα, η ύπαρξη ποικιλίας τροφίμων στη διατροφή του ανθρώπου ελαχιστοποιεί την πιθανότητα έλλειψης κάποιου συστατικού, οι βιολογικές ιδιότητες του οποίου μπορεί να μην έχουν ακόμα ερευνηθεί. Ακόμα και τρόφιμα που συνιστώνται με ιδιαίτερη φειδώ, δε θα πρέπει να αποκλείονται τελείως από το διαιτολόγιο, καθώς μπορεί να παρέχουν ένα ή περισσότερα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, 1999).

Η αρχαία Ελληνική ρήση «μέτρον άριστον» είναι που εδώ χρήζει εφαρμογής. Μία ισορροπημένη διατροφή με τόσες θερμίδες, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες και οι απαιτήσεις, σεβόμενη στο έπακρον τις μεταβολικές δυνατότητες του οργανισμού σε συνδυασμό με φυσική δραστηριότητα αποτελούν εχέγγυα μιας επιτυχημένης διατροφικής αγωγής και προαγωγής της υγείας. Μία ισορροπημένη διατροφή θα πρέπει να καλύπτει τους παρακάτω διατροφικούς άξονες:

- ✚ Επαρκής ενεργειακή πρόσληψη
- ✚ Μείωση πρόσληψης λιπαρών
- ✚ Μείωση πρόσληψης ζάχαρης

- ✚ Ικανοποιητική πρόσληψη πρωτεϊνών
- ✚ Πρόσληψη βιταμινών από τις τροφές
- ✚ Πρόσληψη ανόργανων στοιχείων
- ✚ Περιορισμός κατανάλωσης αλατιού
- ✚ Κατανάλωση τροφών που επιβραδύνουν τη διαδικασία της πέψης
- ✚ Επαρκής ενυδάτωση

και να συνδυάζεται με επαρκή φυσική δραστηριότητα (Μουλινός, 2004).

3.1.1. Επαρκής ενεργειακή πρόσληψη

Διευκρινίζεται, εκ προοιμίου, ότι με τον όρο «υγιεινή διατροφή ή δίαιτα» εννοείται ισορροπία στην πρόσληψη και την κατανάλωση ενέργειας, ανεξαρτήτως αν καταναλώνονται τροφές με μειωμένη περιεκτικότητα σε λίπος, χωρίς ζάχαρη κ.λπ. Αυτό συμβαίνει γιατί, όταν ο αριθμός των προσλαμβανόμενων θερμίδων είναι πολύ μεγαλύτερος από τις καταναλισκόμενες από τον ανθρώπινο οργανισμό, τότε το θετικό αυτό ισοζύγιο μετατρέπεται σε αποθηκευμένο λίπος (Μουλινός, 2004). Αντίθετα, βέβαια, αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας μπορεί να οδηγήσει σε καταστάσεις υποθρεψίας.

Οι ποσότητες των τροφών που καταναλώνονται εξαρτώνται από πολιτισμικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες και είναι δυνατό να μεταβάλλονται καθημερινά (Τούτουζας και συν., 2004).

Όπως αναφέρθηκε, σε μία υποθερμιδική αυτοσχέδια ή τυχαία προτεινόμενη δίαιτα ελλοχεύει ο κίνδυνος της υποθρεψίας, η οποία περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα ελλείψεων τόσο σε μακροθρεπτικά όσο και σε μικροθρεπτικά συστατικά. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η υποθρεψία συνδέεται με μείωση τόσο της μυϊκής δύναμης όσο και της μυϊκής αντοχής, και, βέβαια, η μείωση της μυϊκής δύναμης σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τη μείωση της μυϊκής μάζας. Στην καθημερινή ζωή, οι συνέπειες της μειωμένης μυϊκής δύναμης και αντοχής είναι η μείωση της απόδοσης έργου και της ικανότητας σωματικής εργασίας. Υπάρχουν αρκετά επιστημονικά στοιχεία που υποδεικνύουν ότι η υποθρεψία σχετίζεται, επίσης, με μειωμένη ανοσολογική λειτουργία, συνέπεια της οποίας είναι η αυξημένη επιρρέπεια σε λοιμώξεις, η καθυστέρηση ανάρρωσης μετά από χειρουργική επέμβαση, καθώς και η αύξηση της

θνησιμότητας. Επιπλέον, κατά την υποθρεψία παρατηρείται ελάττωση της ταχύτητας ανάπτυξης που εκδηλώνεται με μείωση της ταχύτητας αύξησης των μαλλιών και των νυχιών. Τα υποσιτισμένα άτομα, επιπλέον, παρουσιάζουν μειωμένη θερμογένεση και δεν μπορούν να ρυθμίσουν επαρκώς τη θερμοκρασία του σώματός τους, σε καταστάσεις έντονου ψύχους, γεγονός που εκδηλώνεται ως υποθερμία. Εκτιμάται ότι ο μεγάλος αριθμός θανάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες κατά τη διάρκεια κυμάτων ψύχους σχετίζεται με αυτόν τον παράγοντα (Μιχαηλίδου, 2008).

Δίαιτες με ενεργειακή πρόσληψη λιγότερη των 1.200 θερμίδων καθιστούν πολύ δύσκολη έως αδύνατη την πρόσληψη όλων των θρεπτικών συστατικών από τον οργανισμό και πρέπει να αποφεύγονται, ακόμη κι όταν επιδιώκεται η απώλεια βάρους. Μάλιστα, η απώλεια βάρους πρέπει να γίνεται σταδιακά, και υπό την παρακολούθηση διαιτολόγου-διατροφολόγου, ώστε να μην υπάρχει ο κίνδυνος εμφάνισης υποθρεψίας, με όσες δυσμενείς επιπτώσεις στον τρόπο ζωής και την κατάσταση της υγείας αυτή συνεπάγεται (Μουλινός, 2004).

3.1.2. Μείωση πρόσληψης λιπαρών

Στις διατροφικές συστάσεις προτείνεται η πρόσληψη ενέργειας από την ημερήσια κατανάλωση λίπους να μην υπερβαίνει το 35% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας. Τα λίπη αποτελούν την πλέον συμπυκνωμένη μορφή με την οποία η ενέργεια αποθηκεύεται στο σώμα, παρέχοντας στον ανθρώπινο οργανισμό 9Kcal/g λίπους. Η προέλευση τους είναι τόσο ζωική, όσο και φυτική και στις τροφές βρίσκονται κυρίως ως τριγλυκερίδια (Ζερφυρίδης, 1998).

Υψηλή πρόσληψη λίπους όπως είναι γνωστό συνδέεται με καρδιαγγειακά νοσήματα, αφού τα τριγλυκερίδια στα οποία μεταβολίζεται το διαιτητικό λίπος, αποτελούν τα βασικά συστατικά της αθηρωματικής πλάκας. Επίσης, η υψηλή πρόσληψη λίπους σχετίζεται με την παχυσαρκία, καθώς μεγάλες ποσότητες λιπιδίων αποθηκεύονται στο λιπώδη ιστό.

Το λίπος είναι απαραίτητο στην καθημερινή διατροφή γιατί αποτελεί πηγή των λιποδιαλυτών βιταμινών A, D, E, K, αλλά και των απαραίτητων λιπαρών οξέων, λινελαϊκό (18:2, ω6) και λινολενικό (18:3, ω3), που δεν μπορούν να παραχθούν από τον ανθρώπινο οργανισμό, άρα πρέπει να ληφθούν μέσω της διατροφής. (Μουλινός, 2004). Το αραχιδονικό (20:4, ω6)

μπορεί να συντεθεί από τον οργανισμό ενός ενήλικα από το λινελαϊκό που συνήθως βρίσκεται στον υποδόριο ιστό και προσλαμβάνεται, κυρίως από τα σπορέλαια και σε μικρές ποσότητες από τα ζωικά λίπη, όπως το χοιρινό. Όμως για τα νήπια είναι απαραίτητο να περιέχεται στις τροφές τους.

Ανεπάρκεια των απαραίτητων λιπαρών οξέων στον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να επιφέρει μειωμένη ανάπτυξη στους νέους, ξηρό δέρμα, δερματίτιδες, έκζεμα, απορρύθμιση του μεταβολισμού της χοληστερόλης και της διαδικασίας αποβολής της, προβλήματα στους ιστούς από την έλλειψη απαραίτητων λιπαρών οξέων στα φωσφολιπίδια και κατ' επέκταση στη διατήρηση της ακεραιότητας και της λειτουργίας των κυτταρικών μεμβρανών, απορρύθμιση των προσταγλαδινών που ρυθμίζουν ένα ευρύ φάσμα φυσιολογικών λειτουργιών κ.ά. (Ζερφυρίδης, 1998).

Είναι γνωστό, ότι το λίπος υπάρχει σε όλες σχεδόν τις τροφές (**Πίνακας 3.1**), προσδίδοντας οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και κυρίως γεύση και μάλιστα, σε ορισμένες τροφές υπάρχει σε πολύ υψηλή περιεκτικότητα.

Πίνακας 3.1. Ενδεικτική παράθεση περιεκτικότητας τροφίμων σε λιπαρά σε γραμμάρια (g) ή σε τιμή μονάδος, αναλόγως το προϊόν.

Προϊόν	Ποσότητα λίπους σε g
1 κρόκος αυγού	5
100 g κοτόπουλο στήθος	5
100 g κοτόπουλο πόδι	7
100 g μπακαλιάρος	2
100 g τόνος φιλέτο	1
100 g δημητριακά	9
100 g όσπρια	3
100 g μοσχάρι	10
100 g μακαρόνια	2
100 g ρύζι	2
100 g τυρί φέτα	20
100 g κασέρι	40
100 g ξηροί καρποί	45
100 g συκώτι	17

Πηγή: Μουλινός, 2004

Στη συνολική κατανάλωση των λιπών, μεγάλη σημασία έχει το είδος του λίπους που καταναλώνουμε. Τα λιπαρά διακρίνονται σε λιπαρά ζωικής προέλευσης (γαλακτοκομικά πλήρη, αλλαντικά, κρόκος αυγού, λιπαρά κρέατος κ.ά.) και σε φυτικής προέλευσης (ελαιόλαδο, ηλιέλαιο, ξηροί καρποί κ.ά.), αλλά διακρίνονται επίσης σε κεκορεσμένα ή

κορεσμένα, πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Κάθε είδος από αυτά έχει και διαφορετική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό. Βρέθηκε ότι αυξημένη κατανάλωση τροφίμων μεγάλης περιεκτικότητας σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, όπως για παράδειγμα τα αλλαντικά κ.ά., συνδέεται άμεσα με αύξηση της LDL ή «κακής» χοληστερόλης και κατά συνέπεια της ολικής χοληστερόλης του αίματος. (Μουλινός, 2004).

Παρατηρήθηκε ευνοϊκή δράση των μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στον οργανισμό έναντι εκείνης των κορεσμένων, εν τούτοις, όμως, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην ποσότητα κατανάλωσής τους. Τα μονοακόρεστα και τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (π.χ. ελαιόλαδο, ξηροί καρποί κ.ά.) μπορεί να δρουν θετικά στην υγεία, ωστόσο δε στερούνται θερμιδικού φορτίου Σε ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο, τα μονοακόρεστα, τα πολυακόρεστα και τα κορεσμένα λιπαρά οξέα πρέπει να συνδέονται με σχέση 1:1:1(Ζερφυρίδης, 1998).

Πίνακας 3.2. Ενδεικτικές τροφές με διαφορετική περιεκτικότητα λίπους.

Υψηλά κορεσμένα λιπαρά οξέα (%)		Υψηλά μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (%)		Υψηλά πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (%)	
Λάδι καρύδας	88	Ελιές μαύρες	80	Λάδι από σπόρους καρδάμου	81
Φοινικέλαιο	86	Ελαιόλαδο	74	Ηλιέλαιο	73
Βούτυρο	61	Αμυγδαλέλαιο	70	Καλαμποκέλαιο	59
Τυρί κρέμα	57	Ξυλέλαιο	60	Καρύδια ξερά	51
Τυριά	40	Αμύγδαλα ξερά	52	Ηλιόσπορος	47
Παγωτό	38	Αβοκάντο	51	Μαργαρίνη	45

Πηγή: Τούτουζας και συν., 2004.

Έρευνες δείχνουν ότι πρέπει να προτιμάται η κατανάλωση κυρίως μονοακόρεστων λιπαρών και μάλιστα ελαιολάδου. Η υιοθέτηση διαιτολογίου πλούσιου σε ελαιόλαδο είχε σημαντικά οφέλη για την υγεία του ανθρώπου, αφού μέσω των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων μπορεί να επηρεαστεί ο μεταβολισμός της HDL και LDL χοληστερόλης. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημανθεί ότι, βάσει των επιστημονικώς τεκμηριωμένων στοιχείων, η Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) των Η.Π.Α. ενέκρινε το Νοέμβριο του 2004 ισχυρισμό υγείας σύμφωνα με τον οποίο η κατανάλωση 23 g ελαιόλαδου την ημέρα συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης στεφανιαίας νόσου εξαιτίας των μονοακόρεστων λιπαρών

οξέων που περιέχονται σε αυτό. Βέβαια, για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι απαραίτητη η αντικατάσταση του κορεσμένου λίπους με ελαιόλαδο ίσης ενεργειακής αξίας εφόσον με αυτόν τον τρόπο μειώνονται τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης. Επισημαίνεται ότι η αντικατάσταση του κορεσμένου λίπους με σπορέλαια σε μία ίσης ενεργειακής αξίας δίαιτα ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου. Αυτό επιβεβαιώνεται από τα διεθνή δεδομένα που δείχνουν ότι η υψηλή πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων αυξάνει συνήθως τη συγκέντρωσή τους στα LDL σωματίδια και ευνοεί την οξειδωσή τους με αποτέλεσμα την έναρξη και εξέλιξη της αρτηριοσκλήρωσης. Μάλιστα, είναι απαραίτητη η τήρηση μιας «ιδανικής» αναλογίας ω-6 προς ω-3 λιπαρών οξέων στη διατροφή (Simopoulos, 2008). Παρ'όλα αυτά, η ακριβής αναλογία ω-3/ω6 λιπαρών οξέων που σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων δεν έχει προσδιοριστεί ακόμη και κάποιοι επιστήμονες πιστεύουν ότι πιθανότατα θα πρέπει να μας απασχολούν τα απόλυτα επίπεδα πρόσληψης κι όχι αυτή καθαυτή η αναλογία (Stanley et al, 2007).

Μία λιγότερο γνωστή κατηγορία λιπαρών οξέων, καθόλου άμοιρη ευθυνών για τις δυσμενείς επιπτώσεις τους στην υγεία του ανθρώπου είναι τα trans-λιπαρά οξέα. Τα trans-λιπαρά οξέα παράγονται κατά τη διαδικασία της υδρογόνωσης των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων. Κατά τη διαδικασία αυτή έλαια μετατρέπονται σε μαγειρικά λίπη ή μαργαρίνες. Τα trans-λιπαρά οξέα είναι δηλαδή ακόρεστα λίπη που αυξάνουν την LDL στο αίμα στο βαθμό των κορεσμένων. Θεωρείται δύσκολη η εύρεση της ποσοστιαίας περιεκτικότητάς τους στα τρόφιμα. Στις ετικέτες των συσκευασιών των τροφίμων αναγράφεται το ποσοστό των κορεσμένων, των πολυακόρεστων και των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων. Η πρόσληψη των κορεσμένων λιπαρών οξέων πρέπει να είναι χαμηλότερη του 10% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας, ενώ των trans λιπαρών οξέων πρέπει να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερη. Στους δυσλιπιδαιμικούς ασθενείς η πρόσληψη κορεσμένων και trans λιπαρών οξέων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 7%. Στην Ελλάδα, αποτελέσματα επιδημιολογικών ερευνών σημειώνουν πρόσληψη 14-17%, ιδιαίτερα υψηλή που αφορά, τόσο σε ενήλικες, όσο και σε παιδιά (Ζαμπέλας, 2009).

Στην κατηγορία των λιπών ταξινομείται και η χοληστερόλη. Συγκέντρωση χοληστερόλης σε επίπεδα μεγαλύτερα από 200mg/100g πλάσματος αίματος θεωρείται παράγοντας κινδύνου για καρδιοπάθειες. Η χοληστερόλη προέρχεται είτε από το διαιτολόγιο είτε από βιοσύνθεση. Αυξημένη χοληστερόλη διαιτολογίου συνεπάγεται ελάττωση της ενδογενούς σύνθεσης της χοληστερόλης και παράλληλη ελάττωση της απορρόφησης της εξωγενούς στο 1/3 της

ποσότητάς της. Αντίθετα, μειωμένη προσλαμβανόμενη εξωτερική χοληστερόλη μέσω του διαιτολογίου συνεπάγεται ελάττωση της χοληστερόλης του αίματος περίπου κατά 10% και αύξηση της ενδογενούς χοληστερόλης, δηλαδή της χοληστερόλης βιοσύνθεσης. Ωστόσο η εξωγενής χοληστερόλη είναι υπεύθυνη για τη σύνθεση της ανεπιθύμητης LDL, η οποία είναι αθηρογόνος (Ζερφυρίδης, 1998:93).

Πίνακας 3.3. Χαρακτηρισμός τιμών της TC, LDL, HDL (mg/dL).

TC- Ολική Χοληστερόλη	
Επιθυμητή	Λιγότερο από 200 mg/dL
Οριακά υψηλή	200-239 mg/dL
Υψηλή	240 mg/dL ή περισσότερο
Τριγλυκερίδια	
Επιθυμητή	Λιγότερο από 200 mg/dL
Μέτρια υψηλή	200-399 mg/dL
Υψηλή	400-1.000 mg/dL
Πολύ υψηλή	1.000 mg/dL ή περισσότερο
LDL-χοληστερόλη	
Επιθυμητή	Λιγότερη από 100 mg/dL
Λίγο άνω της επιθυμητής	100-129 mg/dL
Οριακά υψηλή	130-159 mg/dL
Υψηλή	160-189 mg/dL
Πολύ υψηλή	190 mg/dL ή περισσότερη
HDL-χοληστερόλη	
Άνδρες	45mg/dL ή περισσότερη
Γυναίκες	45mg/dL ή περισσότερη
Χοληστερόλη / HDL	
Άνδρες	4,5mg/dL ή χαμηλότερη
Γυναίκες	3,5mg/dL ή χαμηλότερη

Πηγή: Τούτουζας και συν., 2004:177.

Στη δεκαετία του 1980 είχε αποσιωπηθεί η Μεσογειακή διατροφή, όχι μόνο σε εθνικό επίπεδο, αλλά σε διεθνή κλίμακα. Τότε, είχαν εκδοθεί διατροφικές οδηγίες στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένου και της Ελλάδας, προκειμένου να τεθούν σε ισχύ με τη γενική κατεύθυνση «μειώστε το λίπος» (reduce fat). Όμως, όπως έχει ήδη αναφερθεί, κυρίαρχη πηγή λίπους στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή αποτελεί το ελαιόλαδο. Τέτοιου είδους γενική διατροφική οδηγία που αφορά όλα τις χώρες της Ευρώπης, αποτελεί παρακινδυνευμένο μήνυμα για την Ελλάδα, στην οποία εκλαμβάνεται ως «μειώστε το ελαιόλαδο» και μόνο σύγχυση μπορεί να προκαλέσει (Τριχοπούλου, 2002).

Το ελαιόλαδο υπερτερεί έναντι των άλλων ελαίων, αφού δεν ταγγίζει εύκολα, λόγω της μικρότερης του περιεκτικότητας σε πολυακόρεστα, αντέχει καλύτερα από τα λοιπά έλαια στις υψηλές θερμοκρασίες του τηγανίσματος που ευθύνονται για τη δημιουργία ουσιών, με δράση συνεργιστική που συνδέονται με καρκινογένεση, ενώ περιέχει σημαντικές ποσότητες βιταμίνης Ε και β-καροτίνης, ιδίως το παρθένο ελαιόλαδο, δηλαδή ουσίες αντιοξειδωτικές που δρουν ευεργετικά έναντι των σχηματιζόμενων ελεύθερων ριζών (Τριχοπούλου, 2002).

Η Τριχοπούλου και οι συνεργάτες της, το 1984 σε συνέδριο στους Δελφούς υποστηρίζει ότι οι Έλληνες έχουμε μία διατροφή διαφορετική από τη δυτική και βόρεια Ευρώπη και όταν εκδίδονται διατροφικές οδηγίες θα πρέπει να συνεκτιμώνται ορισμένα χαρακτηριστικά (Τριχοπούλου, 2002).

3.1.3. Μείωση πρόσληψης ζάχαρης

Ο μέσος Έλληνας/Ελληνίδα καταναλώνει 40-45Kg ζάχαρη το χρόνο είτε αυτούσια είτε στα γλυκά είτε κρυμμένη στις τροφές. Η κοινή ζάχαρη ή σακχαρόζη, ανήκει στην κατηγορία των υδατανθράκων, αποτελώντας τον πιο γνωστό δισακχαρίτη. Η υπερκατανάλωση ζάχαρης έχει σοβαρές συνέπειες για την υγεία και θεωρείται ως ένας από τους βασικούς παράγοντες παχυσαρκίας (Ζερφυρίδης, 1998).

Οι υδατάνθρακες, γενικά, σχηματίζονται από ποικίλους συνδυασμούς άνθρακα (C), υδρογόνου (H) και οξυγόνου (O). Παρέχοντας 4Kcal/g χρησιμοποιούνται ως γρήγορη πηγή ενέργειας, δίνοντας ενέργεια σε ζωτικής σημασίας οργανικές λειτουργίες, όπως είναι οι λειτουργίες του εγκεφάλου. Οι τρεις βασικές κατηγορίες υδατανθράκων είναι οι μονοσακχαρίτες (π.χ. γλυκόζη), οι δισακχαρίτες (π.χ. λακτόζη, μαλτόζη) και οι πολυσακχαρίτες (π.χ. άμυλο). Οι υδατάνθρακες θα πρέπει να αποτελούν το 50-60% των ημερήσιων προσλαμβανόμενων θερμίδων ενός ισορροπημένου διαιτολογίου.

Οι υδατάνθρακες απορροφώνται από το πεπτικό σύστημα στη μορφή μονοσακχαριτών και προσλαμβάνονται στο ήπαρ όπου μετατρέπονται σε γλυκόζη. Η νεοσχηματιζόμενη γλυκόζη αποθηκεύεται στο ήπαρ με τη μορφή γλυκογόνου για μελλοντική χρήση και η υπόλοιπη απελευθερώνεται στην κυκλοφορία του αίματος. Καθώς, όμως η γλυκόζη εισέρχεται στην κυκλοφορία του αίματος, τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα αυξάνονται (Τούτουζας και

συν.,2004). Όταν σημειώνεται δραστική και απότομη μεταβολή μιας παραμέτρου, όπως τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα, ο οργανισμός τείνει άμεσα να επαναφέρει την ισορροπία με αντισταθμιστικούς μηχανισμούς εξισορρόπησης (Μουλινός, 2004). Στην περίπτωση της αύξησης της γλυκόζης, ο οργανισμός αντιδρά με την έκκριση ινσουλίνης.

Να σημειωθεί ότι, η υπερβολική κατανάλωση υδατανθράκων, ακόμα και στην περίπτωση που δε συνοδεύεται με ταυτόχρονη υψηλή κατανάλωση λιπαρών, μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία και αποθήκευση λίπους στον οργανισμό μας.

Ορισμένες τροφές αυξάνουν τη γλυκόζη του αίματος σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, περίπου μέσα σε 10 έως 30 λεπτά, όπως η σουκρόζη (η κοινή ζάχαρη), δημιουργώντας έντονες εναλλαγές στη διάθεσή μας από έντονη ενέργεια και ευφορία έως χαλάρωση. Η τροφή αυτή ανεβάζει τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα απότομα, όμως, το αποτέλεσμα της έχει μικρή χρονική διάρκεια.

Η ορθότερη επιλογή είναι η κατανάλωση σύνθετων υδατανθράκων από λαχανικά, δημητριακά και όσπρια, σύμφωνα και με τις αρχές της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής, που παρέχουν στον οργανισμό την απαιτούμενη ενέργεια και μεγάλη ποσότητα φυτικών ινών που συντελούν στην ομαλή πέψη και λειτουργία του παχέος εντέρου, χωρίς ταυτόχρονα τις ανεπιθύμητες παρενέργειες της αυξημένης έκκρισης ινσουλίνης. Καταναλώνοντας σύνθετους υδατάνθρακες, όπως μαύρο ψωμί, αναποφλοϊώτο ρύζι, γλυκοπατάτα, όσπρια κ.ά. τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα αρχίζουν να ανεβαίνουν μετά από 30 και έως 90 λεπτά από την ώρα πρόσληψής τους, ενώ διατηρούνται υψηλά για περισσότερο χρόνο από ότι συμβαίνει με ζαχαρούχες τροφές (φρούτα, σουκρόζη κ.ά). Με αυτές τις επιλογές κατανάλωσης τροφίμων ελέγχονται καλύτερα τα επίπεδα της γλυκόζης του αίματος και αποφεύγονται οι έντονες διακυμάνσεις της διάθεσής μας (Μουλινός, 2004).

Οι δημοφιλείς, αλλά επικίνδυνες για την υγεία στην Ελλάδα δίαιτες χαμηλής έως μηδενικής πρόσληψης υδατανθράκων, προσφέρουν μεν ταχεία απώλεια βάρους, το οποίο, όμως προέρχεται σε μικρότερο ποσοστό από μείωση λίπους και σε μεγαλύτερο από μείωση των υγρών του σώματος (Μουλινός, 2004). Τα μυϊκά κύτταρα δεν έχουν αποθέματα ενέργειας για την κίνηση, αφού εκλείπει η βασική πηγή ενεργειάς τους η γλυκόζη και το γλυκογόνο των μυών που προέρχεται από την κατανάλωση των υδατανθράκων. Σε παρατεταμένη δε αποχή από την πρόσληψη υδατανθράκων δύναται να καταστραφεί ο μυϊκός ιστός που

χρησιμοποιείται στην παραγωγή έργου και συμπτώματα όπως η αίσθηση της αδυναμίας επιτείνονται.

Η περισσότερη ζάχαρη που καταναλώνεται προέρχεται από γλυκά, μαρμελάδες, μπισκότα, σοκολάτες, αναψυκτικά και λιγότερο από την προσθήκη της σε ροφήματα, όπως ο καφές ή το τσάι. Οι κύριοι καταναλωτές ζάχαρης φαίνεται να είναι άτομα ηλικίας από 9 έως 19 ετών. Στα παιδιά, η βασική κατανάλωση ζάχαρης είναι από καραμέλες και σοκολάτες (Μουλινός, 2004).

Η ζάχαρη φθείρει το σμάλτο των δοντιών, με αποτέλεσμα να επέρχεται σταδιακή καταστροφή τους, ειδικότερα από τρόφιμα αυξημένης περιεκτικότητας σε ζάχαρη που προσκολλώνται στις οδοντικές επιφάνειες. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη όχι μόνο η ποσότητα της ζάχαρης, αλλά και η συχνότητα κατανάλωσής της και ιδίως μεταξύ των γευμάτων.

Η ζάχαρη παρέχει μόνο θερμιδικό περιεχόμενο στον ανθρώπινο οργανισμό, άμεσα αφομοιώσιμο, πέραν των ευχάριστων οργανοληπτικών χαρακτηριστικών που προσδίδει στα τρόφιμα που την περιέχουν. Περιέχεται σε πολλά φρούτα σε σημαντικές ποσότητες, ώστε η απουσία της από το διαιτολόγιο να θεωρείται ότι πιθανότατα δεν θα μπορούσε να προκαλέσει κάποια δυσμενή επίπτωση στον οργανισμό (Μουλινός, 2004).

3.1.4. Πρόσληψη πρωτεϊνών

Οι πρωτεΐνες αποτελούν βασικά δομικά συστατικά των κυττάρων, παρέχουν 4Kcal/g πρωτεΐνης στον οργανισμό και είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και την ανάπλαση των ιστών του, για παράδειγμα συντελούν στην επαναδόμηση των μυικών μας ιστών που υπέστησαν φθορές κατά τη διάρκεια των καθημερινών μας εργασιών. Αποτελούν βασικά συστατικά ορμονών, αντισωμάτων, πεπτικών υγρών αλλά και των ενζύμων που ρυθμίζουν το μεταβολισμό και όλων, γενικά, των λειτουργικών διεργασιών των οργανισμών. Έχουν ρυθμιστικές ιδιότητες και συντελούν στη διατήρηση των αντιδράσεων σε διάφορα υποστρώματα μέσα στον οργανισμό, όπως το πλάσμα, το εγκεφαλονωτιαίο υγρό και τις εντερικές εκκρίσεις (Ζερφυρίδης, 1998).

Στον ανθρώπινο οργανισμό η πρωτεΐνες διασπώνται σε αμινοξέα που αποτελούν και τους δομικούς τους λίθους και κατόπιν απορροφώνται. Η εξειδικευμένη και μοναδική αλληλουχία με την οποία συνδέονται τα αμινοξέα μεταξύ τους ευθύνεται για τη χαρακτηριστική κατασκευή, το σημαίνοντα ρόλο και ιδιότητες της κάθε πρωτεΐνης (Μπόσκου, 1997).

Ορισμένα αμινοξέα συντίθενται και στο σώμα από την περίσσεια άλλων αμινοξέων από τις πρωτεΐνες των τροφών και καλούνται μη απαραίτητα αμινοξέα με σημαντικό, ωστόσο, ρόλο και αποτελεί προϋπόθεση η κάλυψή των απαιτήσεων σε αυτά για την προαγωγή της υγείας. Σε αντίθεση με τα μη απαραίτητα, υπάρχουν αμινοξέα που δεν μπορεί να τα συνθέσει ο ανθρώπινος οργανισμός, τα λεγόμενα απαραίτητα και πρέπει να τα προμηθεύεται από την τροφή, σε ποσότητες επαρκείς για τη διασφάλιση της υγείας του.

Η θρεπτική αξία των πρωτεϊνών των τροφών, τόσο της ζωικής, όσο και τη φυτικής προέλευσης, εξαρτάται άμεσα από την περιεκτικότητα τους σε απαραίτητα αμινοξέα, την ποσοτική σχέση μεταξύ τους και την ποσότητα η οποία απαιτείται για το καθένα από αυτά (Ζερφυρίδης, 1998).

Οι πρωτεΐνες αποτελούνται από άνθρακα, οξυγόνο και υδρογόνο, ομοίως με τα λίπη και τους υδατάνθρακες, αλλά και άζωτο. Πολλές περιέχουν, επίσης, θείο και φώσφορο. Προκειμένου να ευοδωθεί πλήρης επαναδόμηση των ιστών, πρέπει η προσλαμβανόμενη πρωτεΐνη να ισούται με την καταναλισκόμενη. Πρόκειται για την ισορροπία αζώτου, διασφαλίζεται μέσα από το ισορροπημένο διαιτολόγιο και αποτελεί αναγκαία και ικανή προϋπόθεση αποτροπής του κινδύνου καταστροφής μυϊκού ιστού, μείωσης του μεταβολισμού και συμπτωμάτων, όπως εκείνα της κόπωσης και ανεξήγητης εξάντλησης.

Συνιστάται, η κατανάλωση των απαραίτητων ποσοτήτων πρωτεΐνης υψηλής βιολογικής αξίας, είτε ζωικής προέλευσης, όπως το ασπράδι του αυγού, τα άπαχα ή χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά γαλακτοκομικά προϊόντα, το ψάρι, το στήθος της γαλοπούλας και του κοτόπουλου απομακρύνοντας την πέτσα, είτε φυτικής προέλευσης, όπως ο συνδυασμός των οσπρίων με δημητριακά (Μουλινός, 2004).

Έρευνες υποστηρίζουν ότι άτομα με έντονη φυσική δραστηριότητα χρειάζονται περισσότερη ποσότητα πρωτεΐνης. Συνιστάται στους αθλητές με έντονη προπόνηση να καταναλώνουν

1,2-1,8g πρωτεΐνης ανά Kg βάρους σώματος, μέσω της διατροφής. Ο μέσος άνθρωπος θα πρέπει να καταναλώνει περίπου 0,8g πρωτεΐνης ανά Kg βάρους σώματος, ημερησίως.

Πίνακας 3.4. Τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες.

ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΡΩΤΕΪΝΗ (g)
Μοσχάρι	114g	24
Τόνος	114 g	22
Ψάρι	85 g	17
Γαλοπούλα	85 g	9
Χοιρινό	114 g	28
Κοτόπουλο	114 g	24
Αυγό	1	6
Γιαούρτι (χαμηλών λιπαρών)	228 g	11
Τυρί	28 g	8
Γάλα	228 g	8
Φιστίκια	28 g	7
Ζυμαρικά	57 g	7
Άσπρο ψωμί	57 g	6
Φασόλια	228 g	14
Αμύγδαλα (ξηρά)	12	3
Αρακάς	114 g	20
Φακές	114 g	9

Πηγή: Τούτουζας και συν., 2004.

Επισημαίνεται (Τούτουζας και συν., 2004) για την υψηλή, πέραν των συνιστώμενων ποσοτήτων, πρόσληψη πρωτεΐνης ότι :

- Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της υψηλής, πλεονάζουσας πρόσληψης πρωτεΐνης και της αύξησης της απόδοσης ή της μυϊκής μάζας.
- Για να χρησιμοποιηθούν για απόδοση ενέργειας πρέπει πρώτα να υποστούν απαμίνωση, διαδικασία η οποία επιβαρύνει τον οργανισμό.
- Η περίσσεια της αποθηκεύεται ως λίπος.
- Επιβαρύνει το ήπαρ, τους νεφρούς και τη συνολική πέψη των τροφών.
- Πρόσληψη της σε ποσότητες άνω των 4g/Kg βάρους σώματος παραμένει αναξιοποίητη από τον οργανισμό. Είναι πιθανή η παρεμπόδιση της πρωτεϊνικής σύνθεσης και ορθής ανάπτυξης της μυϊκής μάζας.

- Σχετίζεται με ανάπτυξη ορισμένων ειδών καρκίνου.
- Λειτουργεί ως επιβαρυντικός παράγοντας που δυσχεραίνει την απορρόφηση του ασβεστίου, προκαλώντας μείωση της οστικής μάζας και οστεοπόρωση.

Πίνακας 3.5. Αξιολόγηση ποιότητας πρωτεΐνης ανά τροφή.

ΤΡΟΦΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ
Αυγά	100
Ψάρι	70
Άπαχο μοσχάρι	69
Αγελαδινό γάλα	60
Μαύρο ρύζι	57
Λευκό ρύζι	56
Ηλιόσποροι	47
Ολικής αλέσεως αλεύρι	44
Φιστίκια	43
Ξηρά φασόλια	34
Λευκή πατάτα	34

Πηγή: Τούτουζας και συν., 2004.

3.1.5. Πρόσληψη βιταμινών από τις τροφές

Οι βιταμίνες είναι οργανικές ενώσεις που υπάρχουν σε μικρές ποσότητες στις τροφές που καταναλώνουμε. Συμβάλλουν στη δράση πολλών ενζύμων που καταλύουν βασικές φυσιολογικές διεργασίες, όπως η πέψη, η απορρόφηση, η μυϊκή σύσπαση, η μετάδοση νευρικών ερεθισμάτων και η απόδοση της αποθηκευμένης ενέργειας. Ως εκ τούτου, αποτελούν βασικό στοιχείο για το φυσιολογικό μεταβολισμό του οργανισμού μας.

Στις ουσίες αυτές δόθηκε η ονομασία βιταμίνες, στις αρχές του 20ου αιώνα από το λατινικό *vita* που σημαίνει ζωή και τη λέξη *αμίνες*, ίσως διότι θεωρήθηκε ότι έχουν σχέση με τις αμίνες (Ζερφυρίδης, 1998).

Προσλαμβάνονται τόσο από φυτικές, όσο και από ζωικές πηγές, ώστε διαμέσου ενός ισορροπημένου διαιτολογίου να λαμβάνονται στις επιθυμητές ποσότητες (Μουλινός, 2004). Δεν έχουν θερμιδική αξία και διαχωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες, τις λιποδιαλυτές και τις υδατοδιαλυτές.

Λιποδιαλυτές είναι η Ρετινόλη ή βιταμίνη Α, η βιταμίνη D (κύριες μορφές η χοληκαλσιφερόλη και η εργοκαλσιφερόλη), η βιταμίνη Ε ή Τοκοφερόλη και η βιταμίνη Κ, οι οποίες αποθηκεύονται στο λίπος του σώματός μας. Οι βιταμίνες αυτές, αν και λιποδιαλυτές, δεν εμπεριέχονται σε όλα τα λίπη, όπως για παράδειγμα τα έλαια δεν περιέχουν καθόλου βιταμίνη Α, με εξαίρεση το παρθένο ελαιόλαδο που περιέχει προβιταμίνη Α (β-καροτίνη), αλλά και τρόφιμα με ίχνη λίπους μπορεί να περιέχουν σε υψηλές συγκεντρώσεις λιποδιαλυτές βιταμίνες, όπως τα καρότα που περιέχουν προβιταμίνη Α (Ζερφυρίδης, 1998).

Στις υδατοδιαλυτές βιταμίνες εντάσσονται η θειαμίνη (B₁), η ριβοφλαβίνη (B₂), το νικοτινικό οξύ ή νιασίνη (B₃), το πανθοθενικό οξύ (B₅), η πυριδοξίνη (B₆), το φολικό ή φυλλικό οξύ ή φολασίνη (B₁₀), η κυανοκοβαλαμίνη (B₁₂), η βιοτίνη ή βιοσυτίνη και το ασκορβικό οξύ (C). Οι βιταμίνες αυτές δεν αποθηκεύονται στον οργανισμό και πρέπει να προσλαμβάνονται από τις τροφές καθημερινά για να αποφευχθεί η έλλειψή τους.

Υπερβολικές ποσότητες από τις υδατοδιαλυτές αποβάλλονται μέσω της διούρησης, ώστε δεν προκαλούνται προβλήματα. Πλεονάζουσες ποσότητες λιποδιαλυτών βιταμινών συσσωρεύονται στο σώμα.

Η αβιταμίνωση, δηλαδή η έλλειψη βιταμινών εκδηλώνεται με συμπτώματα κούρασης, εξάντλησης, αλλά και διάφορες παθολογικές καταστάσεις, ενώ θεωρείται υπεύθυνη για τον περιορισμό του μεταβολισμού και της παραγωγής της μυικής ενέργειας.

Οι ομάδες των ατόμων που έχουν υψηλές απαιτήσεις σε βιταμίνες, αλλά και ανόργανα στοιχεία είναι:

- ✓ Άτομα που καταναλώνουν περισσότερο από τρία οινοπνευματώδη ποτά ημερησίως, λόγω της επίδρασής τους στο συκώτι δυσχεραίνεται η απορρόφηση και αποθήκευση βιταμίνης Α, βιταμινών του συμπλέγματος Β (B-complex), αλλά και ψευδάργυρου και μαγνησίου (Μουλινός, 2004).

- ✓ Οι καπνιστές. Αυξημένες απαιτήσεις σε ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C) (Ζερφυρίδης, 1998).
- ✓ Ελαφριά ανεπάρκεια ασκορβικού οξέος μπορεί να προκληθεί στα μωρά κατά τον απογαλακτισμό τους ή όταν διατρέφονται με αγελαδινό γάλα, χωρίς παράλληλη χορήγηση φρούτων και λαχανικών (Ζερφυρίδης, 1998).
- ✓ Οι ηλικιωμένοι χρειάζονται περισσότερες υδατοδιαλυτές βιταμίνες του συμπλέγματος B και βιταμίνη C (Μουλινός, 2004).
- ✓ Άτομα που λαμβάνουν φάρμακα και ειδικά αντιβιοτικά που καταστρέφουν την εντερική μικροχλωρίδα από όπου συντίθενται πολλές από τις βιταμίνες του συμπλέγματος B (Μουλινός, 2004).
- ✓ Η ρύπανση του περιβάλλοντος επιβάλλει την ανάγκη για βιταμίνη C και E και μετάλλων, όπως το σελήνιο, ο ψευδάργυρος και ο σίδηρος που μειώνουν την τοξική δράση πολλών στοιχείων που βρίσκονται στον αέρα που εισπνέεται.
- ✓ Γυναίκες σε κατάσταση εγκυμοσύνης και θηλασμού παρουσιάζουν αυξημένες απαιτήσεις σε βιταμίνες E, B₂, B₃, φυλλικό οξύ (B₁₀) και D. Η βιταμίνη D ρυθμίζει, εκτός των άλλων και την προσαρμογή του ατόμου σε χαμηλές προσλήψεις ασβεστίου. Ανεπάρκεια βιταμίνης D και ασβεστίου στο διαιτολόγιο των γυναικών με πολλαπλές κυήσεις και παιδιά τα οποία θηλάζουν ευνοεί τις συνθήκες απομάκρυνσης ασβεστίου από τα οστά προς το αίμα. Η οστεομαλακία που προκαλείται έχει ως αποτέλεσμα εύθραυστα, μαλακά οστά, που χάνουν τη δομή τους και καθίστανται πορώδη. Η περίσσεια, ωστόσο της βιταμίνης D είναι η πιο τοξική από όλες τις βιταμίνες (Ζερφυρίδης, 1998).
- ✓ Στα πρόωρα μωρά, όταν υπάρχει αυξημένη ανάγκη ερυθρών αιμοσφαιρίων, είναι απαραίτητο το φυλλικό οξύ (B₁₀) και βιταμίνη K που δύσκολα μεταβιβάζεται από τον πλακούντα στο μωρό. Άλλωστε, το έντερο του νεογέννητου μωρού δεν έχει μικροχλωρίδα κατά τις πρώτες μέρες της ζωής του.
- ✓ Άτομα με αυξημένες απαιτήσεις σε φυλλικό οξύ (B₁₀) που λόγω γαστρεντερικών ανωμαλιών παρουσιάζουν μειωμένη απορρόφηση και άτομα που λαμβάνουν αντιεπιληπτικά και αντισυλληπτικά φάρμακα, ακόμα και ασπιρίνη.

- ✓ Χορτοφάγοι μπορεί να παρουσιάσουν ανεπάρκεια κυανοκοβαλαμίνης (βιταμίνη B₁₂).

Σημειώνεται ότι η βιταμίνη B₁₃ που απομονώθηκε το 1948 από υδατοδιαλυτά συστατικά αποξηραμένων υπολειμμάτων απόσταξης οινοπνευματωδών, θεωρείται αυξητικός παράγοντας και κακώς εντάχθηκε ονοματολογικά στις βιταμίνες (Ζερφυρίδης, 1998).

Άλλες ουσίες μη βιταμινικής δράσης που συχνά εκ παραδρομής κατατάσσονται στις βιταμίνες είναι η ινοσιτόλη που περιέχεται στους σπόρους σιταριού και η λεκιθίνη, το λιποϊκό οξύ, η ουσία PABA (παρααμινοβενζοϊκό οξύ), τα φλαβονοειδή (βιταμίνη P ή εσπεριδίνη), το συνένζυμο Q, η B_T ή καρνιτίνη και η χολίνη. Η τελευταία που αποτελεί συστατικό της λεκιθίνης και περιέχεται στα αυγά, συμβάλλει στο σχηματισμό της ακετυλοχολίνης που συμμετέχει στη μετάδοση των νευρικών ερεθισμάτων από και προς τον εγκέφαλο. Χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική αγωγή κατά της ασθένειας Alzheimer. Συμμετέχει στο μεταβολισμό των λιπών και της χοληστερόλης (Ζερφυρίδης, 1998).

Πίνακας 3.6. Βιταμίνες: Λειτουργία, πηγές, τοξικότητα και προτεινόμενες δόσεις

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΗΓΕΣ	ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΟΣΕΙΣ (RDA σε mg) (M/F)*
A (Ρετινόλη-Καροτενοειδή)	Διατήρηση της κυτταρικής μεμβράνης και του δέρματος, νυχτερινή όραση, υγιής όραση, ανάπτυξη οστών και αναπαραγωγή.	Γαλακτοκομικά, σκούρα πράσινα λαχανικά και κίτρινα φρούτα.	>75.000 (διεθνείς μονάδες)	Ξηροφθαλμία, απώλεια νυχτερινής όρασης, προσωρινή τύφλωση	1,0/0,8
D (Κολεκαλσιφερόλη)	Σχηματισμός και ανάπτυξη οστών, μεταβολισμός ασβεστίου και φωσφόρου.	Γαλακτοκομικά, αυγά, μαργαρίνη, μωρουνέλαιο, τόνος, σολομός. Συντίθεται από το ίδιο το σώμα στις πιο βαθιές στοιβάδες του δέρματος με την επίδραση του ηλίου.	Μόνο σε δόσεις πάνω από 5.000 IV και μόνο σε ορισμένους ανθρώπους.	Διαταραχές ανάπτυξης οστών σε παιδιά, οστεοπόρωση σε ενήλικους	0,01/0,01
E (Τοκοφερόλη)	Αντιοξειδωτική δράση, προστατεύει τα κύτταρα από τη	Πράσινα φυλλώδη λαχανικά, σπόροι, μαργαρίνη.	Άγνωστη.	Πιθανόν, αναιμία.	10/8

	βλάβη. Γενικά, πολλές λειτουργίες σε όλο το σώμα. Βοηθάει στο σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων.				
K	Σημαντική για την πήξη του αίματος.	Πράσινα φυλλώδη λαχανικά, μικρές ποσότητες σε δημητριακά, φρούτα, κρέας.		Εσωτερική αιμορραγία, σοβαρή απώλεια αίματος	0,08/0,06
B1 (Θειαμίνη)	Μεταβολισμός υδατανθράκων, ρύθμιση της όρεξης, σχετίζεται με την απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα, λειτουργία του νευρικού συστήματος	Χοιρινό, όσπρια, εσπεριδοειδή, ψάρι, ξηροί καρποί	Καμία.	Αλλαγές νευρικής λειτουργίας, οίδημα, καρδιακή ανεπάρκεια	1,5/1,1
B2 (Ριβοφλαβίνη)	Σχετίζεται με το μεταβολισμό της ενέργειας	Γάλα, αυγά, εσπεριδοειδή, μανιτάρια, αρακάς, φασόλια	καμία	Γωνιακή συγγελίτις, ρωγμές στην περιοχή των οφθαλμών.	1,7/1,3
B3 (Νιασίνη ή Νιασιμανίδα ή Νικοτινικό οξύ)	Λειτουργεί σε συνδυασμό με τη θειαμίνη και ριβοφλαβίνη για την ενέργεια του μεταβολισμού.	Συκώτι, άπαχο κρέας, σπόροι, όσπρια, πουλερικά, ψισίκια, εσπεριδοειδή. Το σώμα μπορεί να μετατρέψει το αμινοξύ θρυπτοφάνη σε νιασίνη	Πολύ χαμηλή, όταν ξεπερνάει τα 300mg. Διαβητικοί και άτομα που πάσχουν από πεπτικό έλκος πρέπει να συμβουλευτούν το γιατρό τους πριν λάβουν ποσότητά του από συμπλήρωμα διατροφής.	Γαστρεντερικές βλάβες, δερματικές βλάβες, διαταραχές πνευματικής λειτουργίας.	19/15
B5 (Παντοθενικό οξύ)	Σχετίζεται με το μεταβολισμό και με το σχηματισμό ορμονών.	Σε όλα σχεδόν τα φυτικά και ζωικά προϊόντα.	Καμία	Κόπωση, διαταραχές ύπνου, ναυτία, διαταραγμένος συντονισμός.	4-7/4-7
B6 (Πυροδοξίνη)	Σχετίζεται με το μεταβολισμό ως συνένζυμο.	Κρέας, λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως, εσπεριδοειδή, ψάρι, ξηροί καρποί, σπόρος σιταριού.	Καμία σε ποσότητες <300mg.	Ερεθιστικότητα, μυική σπασμοί, δερματίτιδα, νεφρικοί λίθοι.	2,0/1,6
B10 (Φολικό ή Φυλλικό οξύ ή Φολασίνη)	Μεταβολισμός πρωτεϊνών, δρα με τη βιταμίνη B12 στη σύνθεση γενετικού υλικού και το	Όσπρια, πράσινα λαχανικά, φρούτα, σπόροι σιταριού, προϊόντα ολικής αλέσεως	<1mg	Αναιμία, διαταραχές του γαστρεντερικού συστήματος, διάρροια.	0,2/0,2

	σχηματισμό ερυθρών αιμοσφαιρίων.				
Βιοτίνη ή βιοσυστίνη	Σχετίζεται με το μεταβολισμό των λιπών και των υδατανθράκων.	Όσπρια, σκούρα πράσινα λαχανικά, κρέας, σόγια, καφέ, ρύζι. Παράγεται στο εντερικό σύστημα από μικροοργανισμούς.	Καμία	Κόπωση, κατάθλιψη, ναυτία, δερματίτιδα, μυϊκός πόνος.	0,03/0,1
B ₁₂ (Κυανοκοβαλαμίνη)	Σχετίζεται με το μεταβολισμό.	Κρέας, αυγά, γαλακτοκομικά		Θανατηφόρα αναιμία, νευρολογικές διαταραχές.	0,002/0,002
C (ασκορβικό οξύ)	Διατήρηση υγιούς χόνδρου των οστών και σύνθεσης, σχηματισμός κολλαγόνου, ενίσχυση ανοσοποιητικού συστήματος, δράση αντιοξειδωτική, αναχαιτίζει τη δράση των εν δυνάμει καρκινογόνων νιτροζαμινών.	Εσπεριδοειδή, ντομάτες, πράσινες πιπεριές, καρπούζι, σαλάτες	Σε υψηλές ποσότητες πιθανόν να προκαλεί διάρροια.	Διαταραχή επιδερμίδας, οδόντων και αγγείων κολλαγόνου	60/60

Πηγή: Τούτουζας και συν., 2004.

*όπου M/F: Male/Female, δηλαδή οι προτεινόμενες δόσεις σε άνδρες (M) και γυναίκες (F).

Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να αναγνωρίσει τη διαφορά μεταξύ των φυσικών και των συνθετικών βιταμινών (Μουλινός, 2004). Έρευνες έδειξαν ότι πολλές συνθετικές βιταμίνες, πολλές βιταμίνες, δηλαδή, του εμπορίου δεν απορροφώνται από το πεπτικό σύστημα και έτσι δεν είναι το ίδιο χρήσιμες με τις φυσικές.

Ο Doctor Peter Kokkinos (Τούτουζας και συν., 2004) διατείνεται ότι προκειμένου να διαπιστωθεί αν οι εμπορικές βιταμίνες απορροφώνται επαρκώς, αρκεί να τοποθετήσει κανείς μία τέτοια σε ένα ποτήρι με λίγο ξύδι. Αν η βιταμίνη δεν λιώσει εντός 30 λεπτών, τότε το πιθανότερο είναι να μην απορροφηθεί από το πεπτικό σύστημα του οργανισμού.

Σχετικά με την πρόσθετη λήψη βιταμινών επισημαίνεται ότι δεν είναι απαραίτητη η προληπτική χρήση βιταμινών σε καλώς διατρεφόμενα άτομα (Ζερφυρίδης, 1998).

Η παλαιότερη αντίληψη πως οι βιταμίνες αποτελούν πανάκεια για κάθε οργανικό πρόβλημα αντικαταστάθηκε από την αντίληψη ότι η μόνη ασθένεια που θεραπεύει μια βιταμίνη είναι αυτή που προκαλείται από την έλλειψή ή την ανεπάρκειά της.

3.1.6. Πρόσληψη ανόργανων στοιχείων

Τα ανόργανα στοιχεία διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό και τη σωστή λειτουργία του οργανισμού (Τούτουζας και συν., 2004). Συναντώνται άφθονα στη φύση, στο νερό, στα φυτά και στο έδαφος. Από αυτά 15 θεωρούνται ως απαραίτητα και πρέπει να προσλαμβάνονται από τις τροφές, ενώ για τους ζωικούς οργανισμούς προστίθενται άλλα 5, που πιθανόν να είναι και για τον άνθρωπο, αλλά σε συνήθη διαιτολόγιο δεν παρατηρείται έλλειψη τους. Είναι αναγκαίο να προσλαμβάνουμε κάποιες ποσότητες ανόργανων στοιχείων καθημερινά, ωστόσο συνιστάται αυτές να μην υπερβαίνουν τα ανώτερα επιτρεπτά όρια, διότι τότε δρουν τοξικά.

Πίνακας 3.7. Ταξινόμηση ανόργανων στοιχείων ανάλογα με τη σημασία τους στη διατροφή.

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ	ΜΗ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ-ΜΗ ΤΟΞΙΚΑ	ΤΟΞΙΚΑ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ Ο ΡΟΛΟΣ τους ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΕΠΑΚΡΙΒΩΣ ΣΩΣΤΟΣ
Θείο	Αργίλιο	Αρσενικό	Βανάδιο
Φώσφορος	Βόριο*	Αντιμόνιο	Κασσίτερος
Φθόριο		Κάδμιο	Νικέλιο
Χλώριο		Μόλυβδος	Πυρίτιο
Ιώδιο		Ψευδάργυρος	
Νάτριο		Υδράργυρος	
Κάλιο			
Ασβέστιο			
Μαγνήσιο			
Σίδηρος			
Ψευδάργυρος			
Μαγγάνιο			
Χαλκός			
Μολυβδαίνιο			
Σελήνιο			
Χρόμιο			

Πηγή: Μπόσκου, 1997

*σε χαμηλές συγκεντρώσεις

Το ασβέστιο, ο φώσφορος και το μαγνήσιο αποτελούν συστατικά του σκελετού και των δοντιών. Άλλα ανόργανα στοιχεία όπως το κάλιο, το νάτριο και το χλώριο ρυθμίζουν την οξεοβασική ισορροπία και την οσμωτική πίεση στον οργανισμό. Κάποια, τέλος, δύναται να δράσουν ως συνένζυμα σε ένζυμα και πρωτεΐνες, όπως ο σίδηρος στην αιμογλοβίνη.

Στα μακροστοιχεία ή μεγαλοστοιχεία ανήκουν το ασβέστιο, ο φώσφορος, το θείο, το κάλιο, το νάτριο, το χλώριο και το μαγνήσιο, ενώ στα ιχνοστοιχεία κατατάσσονται ο σίδηρος, το φθόριο, ο ψευδάργυρος, ο χαλκός, το ιώδιο, το μαγγάνιο, το χρώμιο και το κοβάλτιο (Ζερφυρίδης, 1998).

Πίνακας 3.8. Μέταλλα: Λειτουργία, πηγή πρόσληψης, ανεπάρκεια και ημερήσια συνιστώμενη ποσότητα.

ΜΕΤΑΛΛΑ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΗΓΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ	ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	RDA* (mg) M/F**
Ασβέστιο	Διαμόρφωση οστών και οδόντων, πήξη αίματος, νευρική μεταβίβαση	Γαλακτοκομικά, σκούρα πράσινα λαχανικά, όσπρια	Καθυστέρηση ανάπτυξης, ραχίτιδα, οστεοπόρωση, σπασμοί αδυναμία	1.200/1.200
Φώσφορος	Διαμόρφωση οστών και οδόντων	Γαλακτοκομικά, πουλερικά, κρέας, δημητριακά, ψάρι	Αδυναμία	1.200/1.200
Κάλιο	Νευρική μεταβίβαση, διατήρηση ισορροπίας υγρών	Φυλλώδη λαχανικά, φασόλια, πατάτες, μπανάνες, κρέας, τσάι, καφές	Μυικές κράμπες, διαταραχές καρδιακού ρυθμού, απώλεια όρεξης, σύγχυση	2.000/2.000
Νάτριο	Νευρική μεταβίβαση, ισορροπία ύδατος σώματος	Κοινό αλάτι	Μυικές κράμπες, απάθεια, μειωμένη όρεξη	1.100/3.300
Χλώριο		Κοινό αλάτι, λαχανικά, φρούτα		700/700
Μαγνήσιο	Συμμετέχει στην πρωτεϊνική σύνθεση	Πράσινα φυλλώδη λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως	Ανεπαρκής ανάπτυξη	350/280
Σίδηρος	Συμμετέχει στο μεταβολισμό ενέργειας	Αυγά, άπαχο κρέας, όσπρια, πράσινα φυλλώδη λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως	Αδυναμία, μειωμένη αντίσταση σε λοιμώξεις	10/15
Ψευδάργυρος	Σχετίζεται με την πέψη	Συναντάται σε πληθώρα τροφών	Ανεπαρκής ανάπτυξη	15/12
Χαλκός	Συμμετέχει στο μεταβολισμό	Κρέας, πόσιμο νερό	αναιμία	1,5/3,0
Σελήνιο		Θαλασσινά, κρέας, δημητριακά		0,07/0,055
Ιώδιο	Συμμετέχει στη λειτουργία του	Ψάρια, γαλακτοκομικά,	βρογχοκήλη	150/150

	θυροειδούς αδένα	λαχανικά		
Χρόμιο	Συμμετέχει στο μεταβολισμό της γλυκόζης	Όσπρια, δημητριακά, κρέας, φυτικά έλαια, δημητριακά ολικής αλέσεως	Μείωση της δυνατότητας σχηματισμού γλυκόζης	0,075/0,25

Πηγή: Τούτουζας και συν., 2004.

* RDA : Recommended Dietary allowances- οι προτεινόμενες δόσεις ημερησίως.

**όπου M/F: Male/Female, δηλαδή οι προτεινόμενες δόσεις σε άνδρες (M) και γυναίκες (F).

Η βασική πηγή του ασβεστίου είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Ακόμα συναντάται σε μεγάλες ποσότητες και σε φυτικά προϊόντα, όπως το μπρόκολο, το κατσαρό λάχανο, το σπανάκι, η σόγια, τα ξερά φασόλια, η γλυκοπατάτα κ.ά. (Μουλινός, 2004).

Πίνακας 3.9. Οι προτεινόμενες ποσότητες ασβεστίου ημερησίως στις γυναίκες σε συνάρτηση με την ηλικία.

ΗΛΙΚΙΑ	CALCIUM (ασβέστιο) RDA* σε (mg /ημέρα)
0-5 μηνών	400
5 μηνών -1 έτους	600
1 έτους- 10 ετών	800
11 ετών-24 ετών	1.200
25 ετών- 51 έτους και άνω	800
Εγκυμοσύνη	1.200
Θηλασμός	1.200

Πηγή: Μουλινός, 2004

* RDA : Recommended Dietary allowances- οι προτεινόμενες δόσεις ημερησίως.

Το πρόβλημα με το ασβέστιο στα φυτικά προϊόντα είναι η μειωμένη βιοδιαθεσιμότητά, δηλαδή η μειωμένη αποτελεσματικότητα του μηχανισμού απορρόφησης του. Ορισμένα λαχανικά, όπως το σπανάκι, τα ξερά φασόλια και η γλυκοπατάτα έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε οξαλικό οξύ, με δράση αναχαιτιστική έναντι στην απορρόφηση του ασβεστίου από τον οργανισμό.

Επιπλέον, το φυτικό οξύ που συναντάται στην πλειονότητα των φυτικών προϊόντων παρουσιάζει ανασταλτική δράση στην απορρόφηση του ασβεστίου, όταν, όμως, αυτό βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες, όπως για παράδειγμα στο φλοιό των δημητριακών καρπών (Μουλινός, 2004).

Πίνακας 3.10. Σχέση περιεκτικότητας και απορροφητικότητας ασβεστίου (Calcium) σε διάφορες τροφές.

ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ Calcium σε mg	ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΙΜΟΤΗΤΑ Calcium σε mg
Γάλα	1 φλιτζάνι	300	96,3
Μπρόκολο	1 φλιτζάνι	35	10,4
Κατσαρό λάχανο	1 φλιτζάνι	99	51,1
Σπανάκι	1 φλιτζάνι	122	6,2
Όσπρια	1 φλιτζάνι	40-113	6,9-19,2
Κινέζικο tofu	1 φλιτζάνι	258	80
Σόγια	1 φλιτζάνι	100	31-42

Πηγή: Μουλινός, 2004

3.1.7. Περιορισμός της προσθήκης αλατιού

Συγκλίνουσες ενδείξεις ερευνών καταλήγουν ότι ο μέσος άνθρωπος λαμβάνει πολύ περισσότερο αλάτι από αυτό που χρειάζεται, ενώ τεκμηριώνεται επιστημονικά συσχέτιση της υπέρμετρης κατανάλωσης αλατιού με την πρόκληση ή επιδείνωση της υπέρτασης, δηλαδή της παθολογικά αυξημένης αρτηριακής πίεσης (Τούτουζας και συν., 2004). Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι η υπέρταση αποτελεί βασικό προδιαθεσικό παράγοντα επικινδυνότητας για τις καρδιαγγειακές παθήσεις.

Οι ανάγκες του μέσου ανθρώπου είναι περίπου 250-500mg σε αλάτι, ωστόσο οι περισσότεροι άνθρωποι, σήμερα, καταναλώνουν δεκαπλάσια ποσότητα αλατιού είτε επειδή το προσθέτουν οι ίδιοι είτε επειδή η συντριπτική πλειονότητα των τροφίμων, εξαιτίας της επεξεργασίας τους, περιέχουν πρόσθετο αλάτι, όπως τα επεξεργασμένα προϊόντα κρέατος, το ψωμί, οι σούπες, τα κονσερβοποιημένα λαχανικά, τα δημητριακά, τα γλυκά κ.ά. (Μουλινός, 2004).

Μελέτες υποστηρίζουν ότι όσο πιο νωρίς ένα άτομο συνηθίσει στην κατανάλωση άλατος, τόσο περισσότερο αυξάνει ο κίνδυνος ανάπτυξης υπέρτασης (Τούτουζας και συν., 2004). Ως εκ τούτου, τα παιδιά δε θα πρέπει να συνηθίζουν τα αλμυρά φαγητά, αφού αποτελεί επίκτητη συνήθεια που δε σχετίζεται με τις πραγματικές ανάγκες του οργανισμού σε αλάτι.

Ακόμα και μία δίαιτα με φυσικά προϊόντα δε στερείται αλατιού, οπότε θεωρείται συνετή η αποφυγή της συχνής κατανάλωσης υπερεπεξεργασμένων τροφίμων τα οποία μόνο επιβαρυντικά μπορούν να δράσουν στην υγεία (Τούτουζας και συν., 2004).

3.1.8. Κατανάλωση τροφών που επιβραδύνουν τη διαδικασία της πέψης

Θετική επίδραση στην υγεία παρουσιάζουν τροφές που καθυστερούν τη διαδικασία της πέψης, ώστε δεν παρουσιάζεται δυσκοιλιότητα στον οργανισμό και κατ' επέκταση διευκολύνονται οι περισταλτικές συσπάσεις του παχέος εντέρου. Τέτοιες τροφές είναι εκείνες που είναι πλούσιες σε φυτικές ίνες, όπως είναι τα αδρά επεξεργασμένα δημητριακά, τα όσπρια, το μαύρο αναποφλοϊώτο ρύζι, το μαύρο ψωμί, η γλυκοπατάτα, τα λαχανικά, τα φρούτα κ.ά.

Οι φυτικές ή διαιτητικές ίνες (Fiber) είναι ένα σύνθετο μίγμα εδώδιμων μη πεπτόμενων στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου ενώσεων που προέρχεται από τα κυτταρικά τοιχώματα των φυτών. Ο όρος μπορεί να περιλαμβάνει πολυσακχαρίτες, όπως η κυτταρίνη και επίσης, ημικυτταρίνες, κόμμεα, πηκτινικές ύλες, λιγνίνη και κολλώδεις ουσίες. Ο ορισμός των φυτικών ινών, λόγω της σύνθετης φύσης των ουσιών αυτών, δεν είναι απόλυτα σαφής και στηρίζεται, κατά το πλείστον, στην αναλυτική μέθοδο με την οποία προσδιορίζονται. Διαχωρίζονται σε δομικούς πολυσακχαρίτες, π.χ. η κυτταρίνη, οι ημικυτταρίνες και ορισμένες πηκτίνες, σε δομικούς μη σακχαρίτες, όπως π.χ. η λιγνίνη και μη δομικούς πολυσακχαρίτες, όπως π.χ. τα κόμμεα και οι βλέννες. Κατατάσσονται ανάλογα τη διαλυτότητά τους σε θερμό νερό σε αδιάλυτες, όπως π.χ. η κυτταρίνη, οι ημικυτταρίνες, η λιγνίνη και οι φυτικοί κηροί και σε διαλυτές, όπως π.χ. τα κόμμεα, οι β-γλυκάνες και οι πηκτίνες που και επανακαθιζάνουν σε υδατοαιθανολικό διάλυμα αναλογίας 1:4 (Μπόσκου, 1997).

Οι φυτικές ίνες δεν αφομοιώνονται, όπως τα λοιπά θρεπτικά συστατικά, δεν πέπτονται, αλλά παραμένουν στο πεπτικό σύστημα, περνούν διαμέσου του παχέος εντέρου και κινητοποιούν το μηχανισμό της αφόδευσης.

Οι φυτικές ίνες έχουν την ιδιότητα συγκράτησης μεγάλων ποσοτήτων νερού, ώστε κατά τη διαδρομή τους μέσα από τον εντερικό σωλήνα, του προσδίδουν όγκο, χωρίς να αποδίδουν θερμίδες στον οργανισμό. Ο εντερικός σωλήνας, κατόπιν, ενεργοποιεί τα τοιχώματα του πεπτικού συστήματος και με την ενεργοποίηση του μηχανισμού της αφόδευσης ευοδώνεται η απομάκρυνση των άχρηστων ουσιών από το παχύ έντερο και καλύτερη κένωση. (Μουλινός, 2004).

Οι φυτικές ίνες μειώνουν το ρυθμό πέψης των υδατανθράκων και επομένως της απορρόφησής τους από το πεπτικό σύστημα, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στη διατήρηση της γλυκόζης του αίματος σε σταθερά επίπεδα και συνακολούθως, προλαμβάνοντας τις απότομες αυξομειώσεις της στο αίμα.

Η απουσία φυτικών ινών είναι άρρηκτα συνυφασμένη με συμπύκνωση της προσλαμβανόμενης τροφής στον εντερικό σωλήνα, με αδυναμία των τοιχωμάτων να εκτελέσουν περισταλτικές κινήσεις και σκλήρυνση των περιττωμάτων. Αποτέλεσμα η αύξηση του χρόνου απομάκρυνσής τους από τον οργανισμό μέσω της πεπτικής οδού, η δυσκοιλιότητα και η αύξηση του βαθμού επικινδυνότητας για επιβάρυνση της περιοχής με νόσους του γαστρεντερικού συστήματος, εξαιτίας της αύξησης του χρόνου έκθεσης του παχέος εντέρου, εκτός των άλλων και σε καρκινογενείς παράγοντες (Τούτουζας και συν., 2004).

3.1.9. Επαρκής ενυδάτωση

Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από 40-60% από νερό (Τούτουζας και συν., 2004). Μπορεί να επιβιώσει εβδομάδες ή ακόμα και μήνες χωρίς την πρόσληψη των κατάλληλων βιταμινών και ανόργανων στοιχείων, δεκάδες ημέρες χωρίς τροφή, αλλά μόνο λίγες ώρες χωρίς νερό. Προκειμένου να μη διαταράσσεται η βιοχημική λειτουργία του οργανισμού θα πρέπει να διατηρείται η λεπτή ισορροπία των υγρών του σώματος μεταξύ του αποβαλλόμενου και προσλαμβανόμενου ύδατος. Προκειμένου ο οργανισμός να λειτουργεί σωστά πρέπει να

διατηρεί πάντοτε μια μεγάλη ποσότητα νερού της τάξης των 2/3 περίπου του βάρους του. Ο μέσος άνθρωπος χρειάζεται ημερησίως περίπου 2,0lt νερού για να αναπληρώσει τις απώλειές του (Μπόσκου, 1997).

Το νερό αποβάλλεται διαμέσου των ούρων, των κοπράνων, της επιδερμίδας με το μηχανισμό της εφίδρωσης και κατά την αναπνοή, ενώ προσλαμβάνεται από συμπαγείς τροφές κατά 50%, με την κατανάλωση φρούτων, τροφών που το περιέχουν και το οποίο απελευθερώνεται κατά το μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών και την απευθείας πρόσληψή του.

Η συνολική αποβολή υγρών ποικίλει από μία μικρή ποσότητα περίπου 1lt/24ώρο μέχρι 7lt/24ώρο. Με την απέκκριση ούρων φυσιολογικά σημειώνεται απώλεια 1-1,5lt/24ώρο, ποσό που μπορεί να αυξηθεί, προκειμένου να εξισορροπήσει την υπερφόρτωση σε νερό ή να μειωθεί αν η παροχή υγρού είναι περιορισμένη. Με την άδηλη απομάκρυνση νερού, δηλαδή τη συνεχή εξάτμιση από την επιφάνεια του δέρματος και των αεραγωγών, καθημερινά και υπό φυσιολογικές συνθήκες χάνονται 400ml νερού, αν και κατά τον αυξημένο αερισμό κατά τη διάρκεια έντονης άσκησης είναι δυνατό η αναπνευστική συμμετοχή να διπλασιαστεί. Τα κόπρανα περιέχουν περίπου 100ml υγρού ημερησίως, ενώ ο ιδρώτας που προκαλεί επιπρόσθετη απώλεια υγρού και ηλεκτρολυτών πέρα από τις απώλειες του δέρματος που προαναφέρθηκαν, ποικίλει ανάλογα με τη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος. Την υπερβολική άσκηση, τις ζεστές συνθήκες περιβάλλοντος ή και τον πυρετό συνοδεύουν απώλειες ιδρώτα περίπου 5lt. Σε ένα θερμό περιβάλλον οι απώλειες σε ιδρώτα αυξάνουν σημαντικά. Εάν το περιβάλλον έχει υψηλά ποσοστά υγρασίας, τότε σημειώνονται αυξημένες απώλειες ιδρώτα, που μειώνουν ταυτόχρονα την ποσότητα του νερού στο σώμα μας (McGeown, 2009).

Η πρόσληψη νερού επιτρέπει την αντικατάσταση της απώλειας υγρών και ελέγχεται από ειδικό κέντρο στον υποθάλαμο του εγκεφάλου.

Το νερό μεταφέρει ηλεκτρολύτες και θρεπτικά στοιχεία στον οργανισμό δια μέσου του κυκλοφορικού συστήματος και υποβοηθάει στην αποβολή άχρηστων προϊόντων.

Οι ανάγκες σε νερό μεταβάλλονται και επηρεάζονται από τις περιβαλλοντικές και επικρατούσες συνθήκες και δραστηριότητές μας. Συνήθως, οι ενήλικες καταναλώνουν

περίπου 1,2 lt νερού ημερησίως, ποσότητα που θα πρέπει να αυξηθεί, λόγω των αυξημένων αναγκών κατά την παρουσία σε θερμό περιβάλλον ή όταν σημειώνεται αυξημένη φυσική δραστηριότητα. Το νερό συμβάλλει καίρια στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος, μειώνοντας τη θερμοκρασία του σώματος μέσω της ενεργοποίησης του μηχανισμού της εφίδρωσης, με σοβαρές βλάβες για τον οργανισμό ή ακόμα και θάνατο, αν η διαδικασία αυτή διαταραχθεί (Μουλινός, 2004).

Μείωση κατά 4-5% του σωματικού βάρους, λόγω απώλειας νερού συνεπάγεται μείωση της απόδοσης του οργανισμού κατά 20-30%. Απώλεια 10-20% του σωματικού βάρους σε νερό οδηγεί σε καρδιακό επεισόδιο και πιθανό θάνατο (Τούτουζας και συν., 2004).

Η διάθεση για νερό δεν προλαβαίνει ικανοποιητικά την αφυδάτωση. Η δίψα δηλαδή δεν αποτελεί αξιόπιστο δείκτη των αναγκών του οργανισμού σε νερό, αφού όταν το άτομο νιώσει ότι διψάει ήδη βρίσκεται στα πρώτα στάδια της αφυδάτωσης. Η δίψα δεν ενεργοποιείται παρά μόνο όταν ο οργανισμός έχει απωλέσει το 1% του συνολικού του βάρους, δηλαδή περίπου 700ml ύδατος.

Το στάδιο της αφυδάτωσης είναι αποτέλεσμα μείωσης του ενδοκυτταρικού, ενδοσπλαχνικού και ενδοαγγειακού ύδατος. Απόρροια της ελαφριάς αφυδάτωσης στον οργανισμό είναι η μείωση του όγκου του αίματος, της αρτηριακής πίεσης, της καρδιαγγειακής λειτουργίας, του ενδοκυτταρικού υγρού, των επιπέδων ενέργειας, αλλά και την αύξηση του καρδιακού ρυθμού και της θερμοκρασίας του σώματος (Μουλινός, 2004).

Άτομα που έχουν κακή φυσική κατάσταση ή δεν έχουν εγκλιματιστεί σε θερμό περιβάλλον κινδυνεύουν από υπερβολική απώλεια ύδατος, εξαιτίας σημαντικής εφίδρωσης και έλλειψης ικανοποιητικής ενυδάτωσης. Αποτέλεσμα αυτού είναι η υπερθερμία που εκδηλώνεται με μυικές κράμπες που οφείλονται σε απώλειες νατρίου, με εξάντληση από τη ζέστη, λόγω σημαντικής απώλειας νερού μέχρι και θερμοπληξία. Στην πρώτη κατάσταση, ο πάσχων δε διατρέχει άμεσο κίνδυνο για την υγεία του, απλώς είναι ελαφρώς επώδυνη. Αρκεί μικρή ποσότητα αλατιού σε νερού και η κατάποσή του. Χάπια αλατιού δεν συνίστανται, καθώς προσκολλώνται στο στομάχι, ενώ ποτά με ηλεκτρολύτες προτιμώνται. Στη δεύτερη κατάσταση, ο πάσχων πρέπει να σταματήσει την εργασία στο θερμό περιβάλλον που του προκάλεσε την υπερθερμία και να μεταφερθεί άμεσα σε δροσερό, όπου μπορεί να καταναλώσει νερό ή ποτά με ηλεκτρολύτες. Στην τελευταία κατάσταση, το σώμα αδυνατεί να

αποβάλλει τη θερμότητα, η θερμοκρασία του σώματος έχει ανέβει σε επικίνδυνα επίπεδα και ο πάσχων χρήζει άμεσης μεταφοράς σε νοσοκομείο (Τούτουζας και συν., 2004).

Αυξημένο βαθμό επικινδυνότητας για αφυδάτωση έχουν:

- ✓ Οι αθλητές που καταναλώνουν νερό σε θερμοκρασία σώματος. Το νερό θα πρέπει να είναι κρύο, ειδικότερα στους αθλητές κατά την άσκηση, καθώς περνάει ταχύτερα από το στομάχι από εκείνο που βρίσκεται σε θερμοκρασία του σώματος.
- ✓ Άτομα που ταξιδεύουν με αεροπλάνο και μάλιστα όσο πιο μακρινό είναι το ταξίδι, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος που ελλοχεύει για αφυδάτωση, καθώς το περιβάλλον σε αυτό είναι ιδιαιτέρως ξηρό.
- ✓ Άτομα που καταναλώνουν ροφήματα υψηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη, αλάτι ή καφεΐνη. Αν το ρόφημα είναι πιο συμπυκνωμένο από το υγρό του σώματος, τότε το πρώτο θα παραμείνει στο στομάχι περισσότερο χρόνο και μάλιστα, θα απορροφήσει νερό, γεγονός που ευνοεί την αφυδάτωση. Αποτελέσματα ερευνών καταδεικνύουν ότι ποτά που περιέχουν σάκχαρα άνω του 2%, όπως τα αναψυκτικά, καθυστερούν την αντικατάσταση του νερού που χάθηκε κατά την άσκηση. Κατά την πρόσληψη του νερού, το 60-70% της ποσότητάς του απορροφάται, διαμέσου του εντέρου, σε περίπου 15 λεπτά, ενώ κατά την πρόσληψη αναψυκτικού πλούσιου σε σάκχαρα, μόνο το 5% της περιεκτικότητάς του σε νερό απορροφάται από τον οργανισμό μας στα πρώτα 15λεπτά. Όσα από τα ροφήματα αυτά περιέχουν επιπλέον και καφεΐνη, αυξάνουν ακόμα περισσότερο το βαθμό επικινδυνότητας για αφυδάτωση. Αυτό συμβαίνει γιατί αυξάνουν την αποβολή του νερού, αφού έχουν δράση διουρητική.
- ✓ Άτομα που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες οινοπνευματωδών ποτών. Το αλκοόλ είναι επίσης διουρητικό.
- ✓ Άτομα που καταναλώνουν ισοτονικά ποτά. Συνστήνεται συνετή κατανάλωση τέτοιων ποτών με ηλεκτρολύτες, γεγονός που αφορά ιδιαίτερα στους αθλούμενους. Συνίσταται η ανάμειξη του ποτού αυτού με νερό κατά το ήμισυ, ώστε να αραιωθεί η πρόσληψη σακχάρων.
- ✓ Παχύσαρκα ή υπέρβαρα άτομα, εξαιτίας της μόνωσης που προκαλεί το πλεονάζον λίπος.

- ✓ Άτομα ντυμένα με πολύ βαριά και ζεστά ρούχα.
- ✓ Άτομα που ασκούν χειρονακτική εργασία σε μη κλιματιζόμενους και κατάλληλα αεριζόμενους χώρους.
- ✓ Άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις.
- ✓ Άτομα με κακή φυσική κατάσταση, λόγω της μειωμένης δραστηριότητας των θερμορυθμιστικών μηχανισμών τους.
- ✓ Τα παιδιά που ιδρώνουν λιγότερο, ενώ παράγουν μεγαλύτερη ποσότητα θερμότητας, αυξάνοντας τη θερμοκρασία τους από το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται (Μουλινός, 2004).

Παρατηρείται ότι η ανεπαρκής ενυδάτωση του οργανισμού έχει σημαντικές επιπτώσεις όχι μόνο στη σωματική, αλλά και στην πνευματική μας απόδοση και υγεία.

3.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΕΥΜΑΤΩΝ & ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟΥ

Η τυπική σύγχρονη ελληνική διατροφή διατυπώνεται ποσοστιαία σε 40% ενέργεια προερχόμενη από υδατάνθρακες, 20% από πρωτεΐνες και 40% από λίπος, ενώ οι διαιτολογικές συστάσεις επισημαίνουν το 45-65% της προσλαμβανόμενης ενέργειας να προέρχεται από την κατανάλωση υδατανθράκων, το 10-35% από την κατανάλωση πρωτεϊνών και το 20-35% από την κατανάλωση λιπών (Μουλινός, 2004).

Ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο, ένα δηλαδή διαιτολόγιο που εξασφαλίζει στον οργανισμό επαρκείς ποσότητες υδατανθράκων, πρωτεΐνης, λίπους, βιταμινών και ανόργανων στοιχείων αποτελεί τον απλούστερο ίσως και πλέον ενδεδειγμένο τρόπο για την κάλυψη των αναγκών ενός ατόμου.

Ειδικά επιστημονικά διαμορφωμένα διαιτολόγια απαιτούνται σε ειδικές περιπτώσεις ατόμων με ιδιαίζουσες ανάγκες και διατροφικές απαιτήσεις, όπως για ασθενείς, για χορτοφάγους, για παχύσαρκα ή υπέρβαρα άτομα, για αθλητές κ.ά.

Η ισορροπημένη διατροφή δεν συνάδει με την παραίτηση του ατόμου από τροφές που προτιμά και τον εξαναγκασμό του για κατανάλωση τροφίμων που αντιτίθενται στις

οργανοληπτικές του προτιμήσεις. Η τροφή, εκτός από την άμεση επίδραση στη υγεία, προσδίδει προσωπική ικανοποίηση και απόλαυση, ενεργώντας θετικά στο νευρικό σύστημα, ευνοώντας ταυτόχρονα την καλύτερη λειτουργία του οργανισμού και την ψυχολογική του διάθεση. Ωστόσο, δε θα πρέπει να ανάγεται το φαγητό ως η μόνη εναπομείνουσα απόλαυση και ως διέξοδος από τα προβλήματα της καθημερινής ρουτίνας. Στην τελευταία περίπτωση ελλοχεύει ο κίνδυνος απώλειας αυτοελέγχου και ταύτισης καταστάσεων ψυχολογικής κατάπτωσης ή στρεσογόνων καταστάσεων ή κακών επίκτητων συνηθειών (π.χ. επιπρόσθετη πρόσληψη άλατος) με τη δικαιολογία οργανικών και διατροφικών αναγκών. Αυτό τεκμαίρεται, εν μέρει, επιστημονικά π.χ. με την διαφορετική ταχύτητα εισαγωγής της γλυκόζης, από τις διάφορες υδατανθρακούχες τροφές, στην κυκλοφορία του αίματος ή τη δράση ορισμένων ουσιών στον οργανισμό, όπως π.χ. της καφεΐνης που βρίσκεται στον καφέ, στα αναψυκτικά κ.λπ. και προκαλεί κινητοποίηση του κεντρικού νευρικού συστήματος με συμπτώματα νευρικότητας, εκνευρισμού, αγωνίας και ταχυκαρδίας. Ωστόσο, μία τέτοιου είδους ταύτιση μπορεί να αποτελεί ένδειξη διατροφικών διαταραχών, όπως η βουλιμία ή ψυχοσωματικών παθήσεων, όπως η νευρική ανορεξία (Ζερφυρίδης, 1998).

Ο αριθμός των γευμάτων ανά ημέρα, καθώς και η ποσότητα της τροφής η οποία καταναλώνεται σε μία φορά έχει άμεση επίδραση στο βαθμό χρησιμοποίησης των παρεχόμενων, από τις διάφορες τροφές, θρεπτικών συστατικών από τον οργανισμό.

Διαπιστώθηκε ότι οι προσωπικές συνήθειες του ατόμου, οι συνθήκες εργασίας, το κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο διαβιώνει και διαμορφώνει την καθημερινή του ρουτίνα, αλλά και τα τοπικά ήθη και έθιμα είναι δυνατό να καθορίζουν τον αριθμό των γευμάτων ημερησίως. Έχει επικρατήσει να θεωρείται ως γεύμα η ποσότητα της ζεστής μαγειρευμένης τροφής που καταναλώνεται σε μία φορά και καθημερινώς. Επίσης, ορίζεται ως γεύμα η ποσότητα της τροφής η οποία καταναλώνεται σε μία φορά και παρέχει ενέργεια μεγαλύτερη των 200Kcal (850KJ) (Ζερφυρίδης, 1998).

Συνίσταται η κατανάλωση 5 συχνών μικρών γευμάτων ημερησίως που συμπεριλαμβάνουν το πρωινό, το δεκατιανό, το μεσημεριανό, το απογευματινό και το βραδινό. Συνήθως, θεωρούνται βασικά γεύματα το πρωινό, το μεσημεριανό και το βραδινό, με ενδιάμεσα γεύματα ή σνακς, το δεκατιανό και το απογευματινό.

Η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων θρεπτικών συστατικών ανά γεύμα δυσχεραίνει την αξιοποίησή τους από τον ανθρώπινο οργανισμό. Τα μικρά γεύματα διευκολύνουν τη διαδικασία της πέψης και την απορρόφηση από τον οργανισμό, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην κινητοποίηση του μεταβολισμού και μειώνοντας τις πιθανότητες αποθήκευσης λίπους.

Διαπιστώνεται ότι ο οργανισμός απορροφά τις βιταμίνες ευκολότερα από μικρές ποσότητες φαγητού ανά σύντομα χρονικά διαστήματα, παρά από μεγάλα γεύματα που απέχουν μεταξύ τους μεγάλο χρονικό διάστημα (Μουλινός, 2004).

Τα μικρά συχνά γεύματα σταθεροποιούν τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα, γεγονός που βοηθάει στην παροχή ενέργειας, αλλά και στην ελεγχόμενη διάθεση για φαγητό. Αξίζει προσοχής η ποσότητα και η ποιότητα των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων, καθώς τρόφιμα μεγάλης περιεκτικότητας σε απλά σάκχαρα, όπως είναι η ζάχαρη, τα αναψυκτικά, τα γλυκά κ.ά προκαλούν απότομη αύξηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα.

Η κατανάλωση 4-5 μικρών γευμάτων ημερησίως συμβάλλουν στην αύξηση του μεταβολισμού, καθώς το σώμα προχωράει σε γρηγορότερη καύση θερμίδων, επειδή προγραμματίζεται να εφοδιαστεί με φαγητό σύντομα. Η κατανάλωση φαγητού 1-2 φορές ανά ημέρα αναγκάζει το σώμα να αποθηκεύσει λίπος, ώστε να τροφοδοτήσει τον οργανισμό κατά τη χρονική περίοδο χωρίς διαθέσιμο φαγητό. Ο μεταβολισμός επιβραδύνεται με το πέρασμα των χρόνων, ομοίως και το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας του ατόμου, ώστε να μη θεωρείται συνετή η απλή μείωση του φαγητού για επιδιωκόμενη απώλεια βάρους. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να επιδιώκεται μείωση της προσλαμβανόμενης ποσότητας λίπους και δραστηριοποίηση του μεταβολισμού, μέσω ισορροπημένης διατροφής και αύξησης της φυσικής δραστηριότητας (Μουλινός, 2004).

Σύνηθες φαινόμενο στα παιδιά είναι η αυξημένη κατανάλωση γλυκών και σοκολάτας στα ενδιάμεσα των γευμάτων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση διάθεσης για κατανάλωση δημητριακών, γαλακτοκομικών και γενικά προϊόντων μεγάλης περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά τροφίμων, δηλαδή, που στερούνται μεγάλων ποσοτήτων ζάχαρης, λίπους, χρωστικών ουσιών και ενισχυτικών γεύσεως που προσδίδουν γεύση, άρωμα και ελκυστική εικόνα, αλλά θεωρούνται μείζονος ευθύνης επιβαρυντικοί παράγοντες για την υγεία, τη στοματική υγιεινή, τον έλεγχο του βάρους και την απόδοση τους.

Μεγάλη κατανάλωση νερού κατά τη διάρκεια των γευμάτων διαταράσσει τη εξελισσόμενη διαδικασία της πέψης στον οργανισμό, αλλά και την απορρόφηση θρεπτικών συστατικών. Συνίσταται η κατανάλωση νερού και μάλιστα σε μεγάλες ποσότητες να λαμβάνει χώρα στο κενό ενδιάμεσα των προγραμματισμένων γευμάτων.

Έχει επικρατήσει η λαϊκή ρήση «τρώτε πρωινό σαν βασιλιάδες, μεσημεριανό σαν πρίγκιπες και βραδινό σαν θνητοί» που επιβεβαιώνεται, εν μέρει, επιστημονικά, όχι τόσο στον περιορισμό των ημερήσιων γευμάτων σε 3 με κυρίαρχο εκείνου του πρωινού και μικρότερο εκείνου του βραδινού, αλλά με τη μεγάλη σημασία της κατανάλωσης πρωινού γεύματος. Διαπιστώθηκε ότι ο μεταβολισμός είναι πιο δραστήριος κατά τις πρωινές ώρες, ενώ ο ρυθμός του μειώνεται σταδιακά κατά τις απογευματινές και βραδινές ώρες, ώστε οι καταναλισκόμενες, κατά τις βραδινές ώρες, θερμίδες να έχουν περισσότερες πιθανότητες να μετατραπούν σε λίπος (Μουλινός, 2004).

Ένας στους τρεις Έλληνες παραλείπουν το πρωινό γεύμα (Πάλλιου, 2009). Τα βασικά γεύματα της οικογένειας συγκεντρωμένης στο τραπέζι το μεσημέρι και το βράδυ έχουν αντικατασταθεί, εξαιτίας του γρήγορου τρόπου ζωής, με φαγητό στο δρόμο. Τα γεύματα, έχουν δηλαδή αντικατασταθεί με πολλά και συνεχή σνακ, τα οποία οδηγούν σε διαιτητική αμνησία, με αποτέλεσμα να μην μπορεί το άτομο να θυμηθεί τις ποσότητες και το είδος των τροφίμων που έχουμε καταναλώσει κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η κατανάλωση του πρωινού είναι σημαντική για μία ισορροπημένη διατροφή (Μουλινός, 2004).

Συχνά αναφέρεται ότι ένα πλούσιο, σε ενεργειακό περιεχόμενο, πρωινό οδηγεί στην επιλογή ισορροπημένων γευμάτων για όλη την υπόλοιπη ημέρα. Ωστόσο, ερευνητές του Πανεπιστημίου του Μονάχου χαρακτηρίζουν μύθο την πεποίθηση ότι η κατανάλωση μεγάλου πρωινού εξασφαλίζει μικρότερη κατανάλωση θερμίδων στη διάρκεια της ημέρας. Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε 280 παχύσαρκα και 100 κανονικού βάρους άτομα, τα άτομα που καταναλώνουν μεγάλο πρωινό, καταναλώνουν ομοίως την ίδια ποσότητα στο μεσημεριανό και στο βραδινό (δείπνο), δηλαδή οι συμμετέχοντες στην έρευνα έτρωγαν το ίδιο το μεσημέρι και το βράδυ, ανεξάρτητα από την ποσότητα του πρωινού. Συμπέραναν ότι η κατανάλωση μεγάλου πρωινού δε συνδέεται με τη μειωμένη πρόσληψη ποσοτήτων τροφής στα υπόλοιπα γεύματα και κατ' επέκταση δε συνδέεται με την απώλεια βάρους. Η μείωση των θερμίδων του πρωινού και η ποιοτική επιλογή και πρόσληψη τροφίμων είναι αυτή που θα

βοηθήσει ενδεχομένως τους ανθρώπους που επιδιώκουν απώλεια βάρους (Schusdiarra et al.,2011).

Η παράλειψη του πρωινού, μπορεί να οδηγήσει σε κατανάλωση λιγότερο υγιεινών ενδιάμεσων γευμάτων (σνακ) αργότερα, ενώ η κατανάλωση ενός πλούσιου σε θρεπτικά συστατικά πρωινού γεύματος συμβάλλει ουσιαστικά στην τόνωση του οργανισμού και την καλή απόδοση του ατόμου στην εργασία του είτε πρόκειται για χειρονακτική είτε για πνευματική. Ομοίως, για τη σωματική αφύπνιση και την πνευματική διαύγεια και εγρήγορση των μαθητών στο σχολείο. Αυτό συμβαίνει γιατί το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από το βραδινό γεύμα της προηγούμενης ημέρας έως το πρωινό της επομένης είναι μεγάλο και ο οργανισμός το πρωί είναι σε κατάσταση ατονίας. Μέλετες δείχνουν ότι τα παιδιά που παραλείπουν το πρωινό γεύμα υπολείπονται κατά τα 2/3 στην κάλυψη των ημερήσιων αναγκών σε ασβέστιο, θειαμίνη, φυλλικό οξύ, ψευδάργυρο, ρετινόλη και πυριδοξίνη (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΠΟ ΌΛΕΣ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ

Ο άνθρωπος πρέπει να συμπεριλάβει στο διαιτολόγιό του ποικιλία τροφών, προκειμένου η μία να καλύπτει τις άλλες ως προς τις ελλείψεις σε θρεπτικά στοιχεία κατά τρόπο που το σύνολο των τροφών που καταναλώνονται να καλύπτει τις ανάγκες του. Έτσι, δικαιολογείται η διαπίστωση ότι η μία από τις σπουδαιότερες αρχές στη διατροφή του ανθρώπου είναι κατανάλωση μεγάλης ποικιλίας τροφίμων (Ζερφυρίδης, 1998).

Πάντοτε σε ένα τρόφιμο υπάρχει κάτι το διαφορετικό από ότι στο άλλο, έτσι ώστε με μία ισορροπημένη κατανάλωση να αλληλοσυμπληρώνονται, με συνέπεια η σπουδαιότερη αρχή στη διατροφή του ανθρώπου να παραμένει η κατανάλωση μεγάλης ποικιλίας τροφίμων (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3.1. Δημητριακά

Τα τρόφιμα της ομάδας αυτής είναι πλούσια σε υδατάνθρακες οι οποίοι μας παρέχουν ενέργεια. Επιπλέον, παρέχουν άπεπτες φυτικές ίνες, βιταμίνες του συμπλέγματος Β (θειαμίνη, ριβοφλαβίνη, νιασίνη) και ανόργανα στοιχεία.

Μετά από ένα γεύμα πλούσιο σε υδατάνθρακες, απορροφάται από τον εντερικό βλεννογόνο γλυκόζη. Αξιόλογα ποσά της γλυκόζης χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των άμεσων ενεργειακών αναγκών του οργανισμού μέσω της γλυκόλυσης, ενώ ένα μέρος μετατρέπεται σε γλυκογόνο (γλυκογονογένεση), το οποίο αποθηκεύεται στο ήπαρ και τους μύες. Το ήπαρ αποτελεί σημαντικό σημείο σύνθεσης και διάσπασης του γλυκογόνου. Το γλυκογόνο του ήπατος μετατρέπεται πάλι σε γλυκόζη (γλυκογονόλυση), διατηρώντας έτσι σταθερά τα επίπεδα της γλυκόζης, μεταξύ των γευμάτων (McGeown, 2009).

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι τα αδρά επεξεργασμένα δημητριακά αποτελούν καλή πηγή φυτικών ινών. Η κατανάλωση δημητριακών ολικής αλέσεως όχι μόνο δεν έχει συσχετισθεί θετικά με κάποια συγκεκριμένη νόσο, αλλά πιθανολογείται ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης εκκολπωμάτωσης και δυσκοιλιότητας. Επιδημιολογικές μελέτες υποστηρίζουν ότι η πρόσληψη τουλάχιστον 3 μερίδων δημητριακών ολικής αλέσεως ημερησίως, είναι δυνατό να ελαττώσει κατά 20% το βαθμό επικινδυνότητας για καρδιαγγειακά νοσήματα (Ζαμπέλας, 2009).

3.3.2. Φρούτα

Η υψηλή συγκέντρωση των φρούτων σε βιταμίνες, καθώς και φυτικές ίνες τα καθιστούν αναπόσπαστο κομμάτι μιας ισορροπημένης και υγιεινής διατροφής.

Οι φράουλες, και τα εσπεριδοειδή αποτελούν πολύ καλή πηγή βιταμίνης C, σε αντίθεση με τα μήλα, τις μπανάνες και τα κεράσια που υπολείπονται, ακόμα και συγκριτικά με τα πράσινα λαχανικά. Τα φρούτα περιέχουν σάκχαρα, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία, ενώ στην αποξηραμένη τους μορφή, η περιεκτικότητα σε σάκχαρα αυξάνει αισθητά και μειώνεται η συγκέντρωση του ασκορβικού οξέος.

Συνιστάται η κατανάλωση φρούτων εποχής, ενώ αν καταναλώνονται με την πλούσια σε θρεπτικά συστατικά φλούδα, πρέπει να πλένονται σχολαστικά (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3.3. Λαχανικά

Η περιεκτικότητα των λαχανικών σε θρεπτικά στοιχεία παρουσιάζει διακυμάνσεις ανάλογα με την ποικιλία, την ωριμότητα, την έκθεση στον ήλιο, τη θερμοκρασία διατήρησης, τη μέθοδο χειρισμού και μεταφοράς του λαχανικού από το χωράφι στο ράφι. Τα φρεσκοκομμένα λαχανικά παρουσιάζουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία, έναντι των μαραμένων.

Ειδικότερα, τα πράσινα λαχανικά περιέχουν μεγάλες ποσότητες ασκορβικού οξέος (βιταμίνη C), β-καροτίνης που αποτελεί πρόδρομη ουσία της βιταμίνης A, φυλλικού οξέος, σιδήρου και άλλων ανόργανων στοιχείων. Τα ριζώδη λαχανικά και ιδίως το καρότο, περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις βιταμίνης A, περίπου 20%. Οι πατάτες (*Solanum tuberosum*), λόγω της συχνότητας και ποσότητας κατανάλωσής τους, εφοδιάζουν τον άνθρωπο με τη μεγαλύτερη ποσότητα σε πρωτεΐνες και σίδηρο από τα υπόλοιπα λαχανικά.

Ωστόσο, η υψηλή περιεκτικότητά τους σε υδατάνθρακες, σε συνδυασμό με την επιβάρυνση με trans λιπαρά οξέα κατά τη διαδικασία του τηγανίσματος, συνιστούν λόγους για τους οποίους η συχνή κατανάλωση τους πρέπει να αποφεύγεται από άτομα που επιχειρούν απώλεια βάρους. Οι συνθήκες μαγειρέματος της πατάτας δημιουργούν απώλειες κατά το ήμισυ σε ασκορβικό οξύ και θειαμίνη (Ζερφυρίδης, 1998). Δεν πρέπει να παραμένουν στον ήλιο, καθώς ευνοείται ο σχηματισμός μιας αλκαλοειδούς ουσίας, της σολανίνης, η οποία δρα τοξικά στον ανθρώπινο οργανισμό και εντοπίζεται με πράσινους χρωματισμούς στην επιφάνεια της πατάτας. Κατά τον καθαρισμό της πατάτας, τα χρωματισμένα πράσινα τμήματα πρέπει να απορρίπτονται. Η κατανάλωση πατάτας έχει βρεθεί ότι σχετίζεται θετικά με τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη Τύπου II σε άνδρες και γυναίκες (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, 1999).

Τα λαχανικά είναι καλύτερο να καταναλώνονται νωπά, καθώς οι θερμοκρασίες μαγειρέματος ή συνθήκες διατήρησής τους, προκαλούν σημαντική μείωση των θρεπτικών συστατικών τους, ιδιαιτέρως της θερμοευαίσθητης βιταμίνης C.

3.3.4. Λίπη και Έλαια

Το βούτυρο αποτελεί λίπος ζωικής προέλευσης. Περιέχει χοληστερόλη σε ποσότητα 0,3% επί του καθαρού λίπους, λιποδιαλυτές βιταμίνες A, D, E, και K σε φυσική κατάσταση και υπερέρχει γευστικά της μαργαρίνης. Η μαργαρίνη αποτελεί λίπος φυτικής προέλευσης, δεν περιέχει χοληστερόλη, γεγονός που δικαιολογεί την προτίμηση στην κατανάλωσή της, ενώ περιέχει πρόσθετη βιταμίνη A και D, ενώ τη β-καροτίνη την εμπεριέχει ως χρωστική (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3.5. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα

Το γάλα είναι το βιολογικό υγρό που εκκρίνεται από τους μαστικούς αδένες γαλακτοφόρων θηλαστικών με σκοπό τη θρέψη ενός ανοσολογικά ανώριμου νεογνού σε μια περίοδο εντατικής ανάπτυξης και εξέλιξης. Και μόνο ο ορισμός αυτός του γάλακτος υποδηλώνει τη δυναμική του τροφίμου αυτού (Αληχανίδης, 2002). Από τον ορισμό αυτό διαφαίνεται, εκ προοιμίου και η σπουδαιότητά του στη διατροφή, από τη νηπιακή κιόλας ηλικία.

Η σύνθεση του γάλακτος δεν είναι σταθερή. Σημειώνεται μία ποσοτική διακύμανση της συγκέντρωσης των διαφόρων συστατικών του, που οφείλεται σε φυσικά αίτια που έχουν σχέση με το ζώο, π.χ. το είδος του ζώου, την ηλικία του, την γαλακτοπαραγωγική του περίοδο, την καταναλισκόμενη τροφή, τις κλιματολογικές συνθήκες κ.ά, το περιβάλλον και τη μεταχείριση του γάλακτος από την παραλαβή του από το μαστό και έπειτα (Αληχανίδης, 2002).

Το γάλα είναι τρόφιμο σχετικά χαμηλού θερμιδικού περιεχομένου και υψηλής συγκέντρωσης σε θρεπτικές ουσίες. Περιέχει σε σχέση ισορροπίας υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λιπαρά, ανόργανα στοιχεία και βιταμίνες και μάλιστα, οι ουσίες αυτές καθίστανται εύληπτες λόγω της υγρής κατάστασης του γάλακτος.

Περίπου 500ml γάλακτος, δηλαδή ποσότητα ίση με 2 περίπου ποτήρια ημερησίως καλύπτει τις ημερήσιες ανάγκες του μέσου ανθρώπου σε ποσοστά 10-15% σε ενέργεια, 25% σε πρωτεΐνες, 65% σε βιταμίνη B₁₂ και 75% σε ασβεστίου, ενώ υπολείπεται σε σίδηρο, βιταμίνη D και ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C).

Περιέχει υψηλές συγκεντρώσεις ρετινόλης (βιταμίνη Α), ριβοφλαβίνης (βιταμίνη Β₂), θειαμίνης (βιταμίνη Β₁), νιασίνης (βιταμίνη Β₃) και παντοθενικού οξέος (βιταμίνη Β₅), με τη σημείωση ότι η λιποδιαλυτή βιταμίνη Α, με αντιχοληστεριναιμική δράση, εκλείπει στο άπαχο γάλα και τα άπαχα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες του συμπλέγματος Β κατά την τυροκομία απομακρύνονται με το τυρόγαλα, ωστόσο τα τυριά έχουν σημαντικές ποσότητες βιταμινών Β₂ και Β₁₂, καθώς εμπεριέχονται στο ίδιο το γάλα σε αφθονία.

Το γάλα περιέχει σημαντικές ποσότητες φωσφόρου, καλίου, ιωδίου και μαγνησίου και αν λάβουμε υπόψη την έλλειψη ειδικότερα των δύο τελευταίων ανόργανων στοιχείων από το διαιτολόγιο του ανθρώπου, συμπεραίνεται η σπουδαία συμβολή 500ml γάλακτος ποσοστιαίας αναλογίας 15-25% από τα στοιχεία αυτά (Ζερφυρίδης, 1998).

Οι πρωτεΐνες του γάλακτος έχουν παραπλήσια βιολογική αξία, ίση με το 90% περίπου των πρωτεϊνών του αυγού που πλησιάζει την ιδανική πρωτεΐνη ως προς τη σύνθεση των αμινοξέων του, βελτιώνοντας τη βιολογική αξία των πρωτεϊνών τροφίμων φυτικής προέλευσης, όπως π.χ. το ψωμί στον **Πίνακα 3.11** που ακολουθεί:

Πίνακας 3.11. Βελτίωση βιολογικής αξίας πρωτεΐνης τροφίμου φυτικής προέλευσης (ψωμί) από την πρωτεΐνη γαλακτοκομικού προϊόντος (τυρί).

ΤΡΟΦΙΜΟ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΑ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ (%)
Ψωμί	52
Τυρί	76
Ψωμί και τυρί (μαζί)	76
Ψωμί και τυρί (εναλλάξ ανά ημέρα)	67

Πηγή: Gurr, M.I. (1992)

Αν καθημερινά ο μέσος άνθρωπος χρειάζεται 60-70g καθαρής πρωτεΐνης, 1 ποτήρι γάλα έχει 6g καθαρής πρωτεΐνης (Μουλινός, 2004). Το ασβέστιο του γάλακτος έχει μεγαλύτερη βιοδιαθεσιμότητα από το ασβέστιο των φυτικών τροφίμων, ενώ υπολείπεται σε βιταμίνη D. Η βιταμίνη D συμβάλλει στην απορρόφηση του ασβεστίου και σε χώρες με μεγάλη ηλιοφάνεια, όπως η Ελλάδα, συντίθεται κατά την έκθεση του δέρματος στον ήλιο. Μόνο ευπαθείς ομάδες, όπως π.χ. οι ηλικιωμένοι με περιορισμένο, σε ποικιλία τροφίμων, διαιτολόγιο ή άνθρωποι με

σοβαρές παραπληγίες και δυσχέρεια στην κίνηση που μπορεί να στερούνται την έκθεση αυτή, πρέπει να καταναλώνουν γάλα και προϊόντα του εμπλουτισμένα σε βιταμίνη D.

Η λακτόζη ή γαλακτοσάκχαρο, το κυριότερο και χαρακτηριστικό σάκχαρο του γάλακτος είναι πολύτιμο για τον ομαλό σχηματισμό ζωτικών οργάνων και νευρώνων και επομένως πολύτιμο για τα παιδιά που βρίσκονται στη διαδικασία της ανάπτυξης (Ζερφυρίδης, 1998).

Θα πρέπει, επίσης, να αναφερθεί ότι και τα ζυμούμενα γάλατα έχουν συσχετιστεί με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, πιθανώς λόγω των ιδιοτήτων τους να μειώνουν τη χοληστερόλη του πλάσματος. Η ικανότητα βέβαια αυτή εξαρτάται όχι μόνο από το είδος του βακτηριακού στελέχους, αλλά και από την επιβίωση αυτού στο γαστρεντερικό σωλήνα.

Μέτρια συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων και της μείωσης της αρτηριακής πίεσης καταγράφηκε σε μία πρόσφατη μελέτη (Snijder et al., 2007). Οι ιδιότητες αυτές των γαλακτοκομικών προϊόντων θα μπορούσαν να αποδοθούν τόσο στο ασβέστιο, όσο και στη συνεργιστική δράση του ασβεστίου, του καλίου και του μαγνησίου. Επιπλέον, δεν μπορεί κανείς να παραβλέψει τη συμβολή των βιοενεργών πεπτιδίων, τα οποία μπορούν να συμμετέχουν στην αιμοδυναμική ρύθμιση (Μιχαηλίδου, 2004).

Ακόμα πρέπει να σημειωθεί ότι τα ανόργανα στοιχεία που εμπεριέχει το τυρί, αλλά και η πρόκληση έκκρισης σιέλου, η αύξηση του pH και κατ' επέκταση ο περιορισμός της εναπόθεσης πλάκας και δημιουργίας τερηδόνας, δρουν προστατευτικά υπέρ των δοντιών.

Στην Ελλάδα καταναλώνονται λευκά τυριά άλμης, όπως η Φέτα, 100g των οποίων μπορούν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες του μέσου ανθρώπου κατά το 1/3 ως προς τις πρωτεΐνες και τις βιταμίνες A και B₂, ενώ κατά το ήμισυ τις ανάγκες του σε ασβέστιο. Τα σκληρά τυριά με περισσότερη (%) ξηρά ουσία από τα μαλακά, καλύπτουν περισσότερες ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία από τα μαλακά. Μάλιστα, όσο πιο φτωχή είναι η διατροφή του ανθρώπου, τόσο περισσότερο γάλα πρέπει να καταναλώνει.

Η ποσότητα των πρωτεϊνών στο γάλα και στο γιαούρτι είναι παραπλήσια, ωστόσο διαφέρει ο συντελεστής πεπτικότητας και κατ' επέκταση η καθαρή χρησιμοποίηση της πρωτεΐνης,

εφόσον στο γιαούρτι επιτυγχάνεται καλύτερη αφομοίωση λόγω του περιεχόμενου γαλακτικού οξέος και των μικροοργανισμών της καλλιέργειας .

Διαπιστώθηκε για τον καρκίνο της ουροδόχου κύστης και του εντέρου, ότι το εμπειριεχόμενο στο γάλα και τα προϊόντα του, ασβέστιο φαίνεται να αποτελεί προστατευτικό παράγοντα, δεσμεύοντας τις τοξικές ουσίες, όπως π.χ. τα χολικά άλατα. Τα ζυμούμενα γαλακτοκομικά προϊόντα και η καλλιέργεια που εμπεριέχουν συντελούν στη σωστή ισορροπία της εντερικής χλωρίδας, παράγοντας αντιμικροβιακές ουσίες, έναντι παθογόνων του εντέρου και διεγείροντας το ανοσοποιητικό σύστημα. Για το λόγο αυτό ενδείκνυται η λήψη αντιβιοτικών φαρμάκων να συνοδεύεται με την κατανάλωση γιαουρτιού που αποκαθιστά και ανανεώνει τη μικροχλωρίδα του εντέρου, αποτρέποντας άλλες δυσμενείς συνέπειες για τον οργανισμό σύμφωνα, βέβαια και με τις οδηγίες του ιατρού και των οδηγιών πρόσληψης του ίδιου του φαρμάκου (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3.6. Αλιεύματα

Τα αλιεύματα διακρίνονται σε ιχθύες ή ψάρια, μαλάκια, μαλακόστρακα ή οστρακόδερμα και σε εχινόδερμα. Με βάση το περιβάλλον εκτροφής και προέλευσης τους διακρίνονται σε θαλασσινά αλιεύματα και σε αλιεύματα γλυκών νερών. Τα θαλασσινά αλιεύματα διακρίνονται με βάση το βάθος των νερών στα οποία αλιεύονται, σε αλιεύματα πελάγους και σε αλιεύματα βυθού (Μπλούκας, 2000).

Η μέση περιεκτικότητα της σάρκας των ψαριών σε πρωτεΐνη είναι περίπου 18%, αλλά ποικίλει από 15-24% ανάλογα με το είδος και την εποχή αλίευσης. Η πρωτεΐνη των ψαριών είναι υψηλής βιολογικής αξίας. Η απουσία ελαστίνης, η μικρή περιεκτικότητα σε κολλαγόνο και η μετατροπή του σε ζελατίνη, με θέρμανση, καθιστούν τις πρωτεΐνες των ψαριών πολύ εύπεπτες, περισσότερο από εκείνες του κρέατος των θηλαστικών.

Στα λιπαρά ψάρια τα μεγαλύτερα αποθέματα λίπους εντοπίζονται στη σάρκα, ενώ στα άπαχα στο σκώτι. Η ρέγκα ανήκει στα ημίπαχα ψάρια με ποσοστιαία περιεκτικότητα σε λίπος 8-20%, ανάλογα με την εποχή αλίευσης, ο βακαλάος και η γλώσσα 1-2% και η πέστροφα 10-20%. Το λίπος των ψαριών έχει μεγαλύτερη ποσότητα κορεσμένων (15-40%) και ακόρεστων λιπαρών οξέων με περισσότερα από 18 άτομα άνθρακα και μεγαλύτερη αναλογία

πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, συγκριτικά με τα ζωικά και φυτικά λίπη (Μπλούκας, 2000). Το τελευταίο έχει σχέση με το ψυχρότερο περιβάλλον που διαβιώνουν τα ψάρια, έναντι των χερσαίων ζώων, όπου οι απαιτήσεις σε ενέργεια καλύπτονται με την οξείδωση των περιεχόμενων ακόρεστων λιπαρών τους οξέων. Τα ακόρεστα λιπαρά οξέα των φυτικών και ζωικών λιπών και ελαίων περιέχουν στο μόριό τους 2-3 διπλούς δεσμούς, ενώ τα ιχθυέλαια 4-6 και χαρακτηρίζονται για την ιδιότητά τους να προκαλούν σημαντική μείωση της χοληστερόλης στο ορό του αίματος, ακόμα και στην περίπτωση που συναντώνται στη δίαιτα σε μικρή ποσότητα.

Άτομα που υπέστησαν έμφραγμα του μυοκαρδίου μείωσαν την πιθανότητα νέου περιστατικού και την αθηροσκλήρωση, κατόπιν διατροφής τους με ψάρια, ενώ έχει καταγραφεί, επίσης, μείωση στα περιστατικά νεοπλασιών κάθε είδους εντοπίσεων.

Σημειώνεται ότι η ανεπιθύμητη οσμή κατά τη μακρά διατήρηση των ψαριών υπό ψύξη ή κατάψυξη, οφείλεται σε τάγγιση του λίπους τους, δηλαδή σε οξείδωση των ευπαθών πολυακόρεστων λιπαρών τους οξέων.

Στη σάρκα των ψαριών οι ερυθροί μύες περιέχουν υψηλότερες ποσότητες υδατανθράκων από τους λευκούς. Η περιεκτικότητας της λευκής σάρκας των ψαριών σε βιταμίνες είναι όμοια του άπαχου κρέατος. Στο λίπος περιέχονται υψηλές συγκεντρώσεις λιποδιαλυτών βιταμινών Α και D. Τα ψάρια αποτελούν μέτρια έως καλή πηγή βιταμινών του συμπλέγματος Β, ενώ καλύτερη πηγή αποτελούν τα οστρακοειδή. Τα ψάρια περιέχουν ανόργανα στοιχεία, π.χ. μαγνήσιο και κυρίως ιώδιο απαραίτητο για την ομαλή λειτουργία του θυροειδούς αδένου και την παραγωγή θυροξίνης και μάλιστα με την κατανάλωση ψαριών, όπως η μαρίδα, η αθερίνα κ.ά. με τα κόκκαλά τους, παρέχεται στον οργανισμό ασβέστιο και φώσφορος ενώ, τέλος, τα ψάρια περιέχουν χαμηλότερη περιεκτικότητα σιδήρου, συγκριτικά με εκείνον των λοιπών κρεάτων (Μπλούκας, 2000).

Μία συνήθης δίαιτα δυτικού τύπου περιέχει 0,1-0,2g ω-3 λιπαρά οξέα ημερησίως. Μελέτες υποδεικνύουν την πρόσληψη 0,65-1,2g ημερησίως. Λιπαρά ψάρια, όπως π.χ. ο κολιός, η ρέγκα, ο τόνος, ο σολομός, η σαρδέλα κ.ά. περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις ω-3 λιπαρών οξέος μακράς αλύσου, ιδιαιτέρως εικοσιπεντανοϊκού οξέος (EPA) και εικοσιδιεξαενοϊκού οξέος (DHA). Κατανάλωση 2-3 μερίδων από αυτά τα ψάρια ανά εβδομάδα εμπλουτίζει τη διατροφή με περίπου 1g ω-3 λιπαρών οξέων ημερησίως. Τα μικρότερης περιεκτικότητας

λίπους αλιεύματα περιέχουν χαμηλότερες συγκεντρώσεις σε ω-3 λιπαρά οξέα (Γκούμας, 2009).

Η Καρδιολογική Εταιρεία των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής σε συνεργασία με το Αμερικανικό Κολλέγιο Καρδιολογίας, το 2006, (Γκούμας, 2009), σύστησαν πρόσληψη 1g ω-3 λιπαρά οξέα είτε μέσω του διαιτολογίου καθημερινά είτε με φαρμακευτικά σκευάσματα, καθώς υποστήριζαν ότι για τη μείωση αυξημένων τριγλυκεριδίων απαιτούνται ποσότητες μεγαλύτερες, περίπου 2-4 g ανά ημέρα.

Βαρέα μέταλλα με τοξική δράση για τον ανθρώπινο οργανισμό, όπως για παράδειγμα υδράργυρος, κάδμιο, μόλυβδος, αλλά και χλωριωμένα οργανικά εντομοκτόνα συσσωρεύονται, λόγω αδυναμίας αποβολής τους, στα εδώδιμα τμήματα των αλιευμάτων που αλιεύονται από μολυσμένα νερά.

Γυναίκες σε κατάσταση εγκυμοσύνης πρέπει να αποφεύγουν ψάρια, όπως ο ξιφίας και τα καρχαριοειδή λόγω του επίμηκες της ζωής τους έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα, συγκριτικά με άλλα αλιεύματα, να συγκεντρώσουν στον οργανισμό τους αυξημένες ποσότητες τοξινών.

3.3.7. Όσπρια

Τα ψυχανθή ή κοινώς όσπρια αποτελούν καλή πηγή πρωτεΐνης, περίπου 22%, αλλά ελλειμματική, ως προς τα θειούχα απαραίτητα αμινοξέα και την τρυπτοφάνη. Δεν περιέχουν χοληστερόλη, έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, σύνθετους υδατάνθρακες (55-60%), βιταμίνες του συμπλέγματος Β και κυτταρικές ίνες, ενώ η βιοδιαθεσιμότητά τους σε μέταλλα είναι χαμηλή (Ζερφυρίδης, 1998).

Οι γλυκαιμικές τους επιδράσεις είναι ηπιότερες συγκριτικά με εκείνων των κονδύλων π.χ. πατάτα, ενώ η υψηλή περιεκτικότητά τους σε πρωτεΐνη και η χαμηλή περιεκτικότητά τους σε λίπη, αυξάνουν τη διατροφική τους αξία. Όταν μουςκεύονται οι καρποί των ψυχανθών, πριν το μαγείρεμα, σημειώνονται απώλειες θρεπτικών συστατικών τους με διαλυτοποίησή τους στο νερό. Οι απώλειες αυξάνονται με την επίδραση της θερμότητας κατά το μαγείρεμα.

Δεν συνιστάται η αυξημένη κατανάλωση οσπρίων σε άτομα με παθήσεις νεφρών και αρθριτικά, λόγω της υψηλής συγκέντρωσης αλάτων στα όσπρια, όπως επίσης και σε άτομα με παθήσεις του γαστρεντερικού, καθώς δημιουργούνται αέρια που προκαλούν τυμπανισμό από το μικροβιακό μεταβολισμό ολιγοσακχαριτών των ψυχανθών στο έντερον, ιδίως μετά την κατανάλωση φασιολιών. Επίσης άτομα που έχουν ανεπάρκεια του ενζύμου G6PD πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση κουκιών (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3.8. Αυγά

Οι πρωτεΐνες του αυγού ανάγονται σε πρωτεΐνες αναφοράς, λόγω της σύνθεσης των αμινοξέων τους. Το αυγό κατατάσσεται στα τρόφιμα με πλούσια θρεπτικά στοιχεία, καθώς υποστηρίζουν, εκ φύσεως, ένα ζωντανό οργανισμό κατά τη διάρκεια της εμβρυικής του ανάπτυξης (Μπλούκας, 1999).

Το ασπράδι με τον κρόκο αντιπροσωπεύουν το περιεχόμενο του αυγού που αποτελείται σε ποσοστιαία αναλογία από 65% ασπράδι και 35% κρόκο. Στο ασπράδι του αυγού περιέχεται η οβαλβουμίνη, η κοναλβουμίνη, η οβομουκοΐδη, η λυσοζύμη ή γλοβουλίνη G1 και η οβομουκίνη, ενώ στον κρόκο οι α- και β- λιποβιτελλίνες, η φωσβιτίνη και μία λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας (Μπλούκας, 1999). Το ασπράδι και ο κρόκος προσφέρουν από κοινού στον οργανισμό εξέχουσας σημασίας αναλογία απαραίτητων αμινοξέων για την ανάπτυξη, τη συντήρηση και την αναπαραγωγή (Ζερφυρίδης, 1998:209). Αναφέρεται σχετικά ότι 2 αυγά είναι αρκετά να αντικαταστήσουν 57-89g κρέατος (Μπλούκας, 1999:25).

Τα αυγά είναι πολύτιμη πηγή ακόρεστων λιπαρών οξέων, κυρίως ελαϊκού (18:1, ω9), καθώς επίσης, σιδήρου, φωσφόρου, λιποδιαλυτών βιταμινών A, D, E, K και υδατοδιαλυτών βιταμινών του συμπλέγματος B. Κατατάσσονται δεύτερα κατά σειρά μετά το ηπατέλαιο των ψαριών, ως φυσική πηγή βιταμίνης D, ενώ υπολείπονται σε ασβέστιο και δεν περιέχουν βιταμίνη C.

Η υψηλή περιεκτικότητα του αυγού σε θρεπτικά συστατικά σε συνδυασμό με τη μεγάλη πεπτικότητά του, το καθιστούν πολύτιμο τρόφιμο, όχι μόνο σε ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο για παιδιά και ενήλικες, αλλά και για ηλικιωμένους, αφού δεν απαιτεί έντονη μάσηση. Η

κατανάλωση πρέπει να γίνεται με σύνεση, καθώς ένας κρόκος περιέχει 250-300mg χοληστερόλης.

Μετά από τον εγκέφαλο και τα εντόσθια των ζώων, το αυγό κατατάσσεται στα τρόφιμα με την υψηλότερη περιεκτικότητα σε χοληστερόλη. Η περιεκτικότητα της χοληστερόλης στο αυγό παρουσιάζει μία παραλλακτικότητα που οφείλεται στο γενότυπο της όρνιθας, την ηλικία της και το μέγεθος του αυγού.

Η πρόσληψη χοληστερόλης από τη διατροφή πρέπει να είναι χαμηλότερη από 300mg/ημέρα, ενώ στους υπερχοληστερολαιμικούς ασθενείς δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100mg/ημέρα. Έρευνες καταδεικνύουν ότι την κυριότερη επίδραση στα επίπεδα της χοληστερόλης του αίματος έχουν τα κορεσμένα και τα trans λιπαρά οξέα και όχι η αμιγής χοληστερόλη της τροφής, ενώ η κατανάλωση αυγών δεν επηρεάζει, ιδιαίτερα, τα επίπεδα της χοληστερόλης στην κυκλοφορία του αίματος (Ζαμπέλας, 2009).

Ο κρόκος αποτελεί το 1/3 περίπου το εδώδιμου τμήματος του αυγού, αποδίδοντας, όμως, τα 3/4 της θερμιδικής αξίας του αυγού, προμηθεύοντας το ταυτόχρονα με σχεδόν ολόκληρη την ποσότητα σε λίπος, σίδηρο, βιταμίνη Α, θειαμίνη, ασβέστιο και το μισό της ποσότητας σε πρωτεΐνη και βιταμίνη Β₂ του εδώδιμου τμήματος του αυγού. Επισημαίνεται, ότι μπορεί η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη και βιταμίνη Β₂ να είναι χαμηλότερη στο ασπράδι από ότι στον κρόκο, όμως τελικά το ασπράδι περιέχει τη μισή ποσότητα αυτών στο σύνολο του αυγού, καθώς είναι διπλάσιο ποσοτικά του κρόκου (Μπλούκας, 1999).

Επιπλέον, ο κρόκος του αυγού έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε ω-6 λιπαρά οξέα, που ενισχύεται με την διατροφή της όρνιθας με σιτηρέσια πλούσια σε τέτοια πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, όπως π.χ. άλευρο βρώμης, αραβοσιτέλαιο ή άλευρο φυκών, αλλά χαμηλή σε ω-3 λιπαρά οξέα που με τη διαμόρφωση κατάλληλων σιτηρεσίων της όρνιθας με προσθήκη γλυστρίδας και λιναριού μπορεί να αυξηθούν.

Η περιεκτικότητα του αυγού σε θρεπτικά στοιχεία είναι άρρηκτα συνυφασμένη με την ηλικία, τη φυλή, το περιβάλλον διαβίωσης και το είδος διατροφής της όρνιθας, καθώς και με τις συνθήκες συντήρησης, επεξεργασίας και μαγειρέματος του αυγού.

Το χρώμα του κελύφους και του κρόκου δεν επηρεάζει τη θρεπτική του αξία, καθώς οφείλεται σε χρωστικές που δεν εντάσσονται στα θρεπτικά συστατικά του αυγού.

Στον **Πίνακα 3.12.** που ακολουθεί παρατίθενται μεταβολές σε θρεπτικά συστατικά κατά την παρατεταμένη συντήρηση του αυγού υπό ψύξη (Μπλούκας, 1999).

Πίνακας 3.12. Μεταβολές θρεπτικών συστατικών κατά την παρατεταμένη συντήρησή του αυγού υπό ψύξη.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟ ΨΥΞΗ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ	ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ
2°C	87 ημέρες	Σημαντική μείωση θρεονίνης
0°C	12 μήνες	Απώλεια περίπου 10% βιταμίνης A και 47% βιταμίνης B ₁₂ (παρατηρούμενες απώλειες που αυξήθηκαν δραματικά μεταξύ του 4 ^{ου} και 8 ^{ου} μήνα συντήρησης).

Πηγή: Μπλούκας, 1999

Κατά την παρασκευή της ομελέτας σημειώνονται απώλειες μέχρι και 20% σε ριβοφλαβίνη (βιταμίνη B₂), 25% σε θειαμίνη (βιταμίνη B₁) και κυανοκοβαλαμίνη (βιταμίνη B₁₂) (Μπλούκας, 1999).

3.3.9. Γλυκά

Η σουκρόζη, η κοινή επιτραπέζια ζάχαρη, αποτέλεσε τη μόνη βασική γλυκαντική ουσία για πάρα πολλά χρόνια. Η ημερήσια κατανάλωσή της στο δυτικό κόσμο κυμαίνεται κατά μέσο όρο στα 40g ημερησίως (μεταξύ 14-60g ημερησίως), ενώ απαντάται σε πλήθος τροφίμων. Η κατανάλωση ζάχαρης έχει συσχετισθεί με αυξημένη δυσμενή επίπτωση τερηδόνας, ιδιαίτερα όταν απουσιάζει η φθορίωση του νερού και τα απαραίτητα μέτρα στοματικής υγιεινής (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, 1999).

Η φρουκτόζη είναι 2 φορές περισσότερο γλυκιά από τη γλυκόζη, χρησιμοποιείται ως γλυκαντικός παράγοντας σε χυμούς και γενικά σε ανθρακούχα ποτά και προτιμάται από τα παχύσαρκα άτομα και τους διαβητικούς, ενώ δεν παρουσιάζει, επίσης, απότομη μεταβολή της συγκέντρωσης στο αίμα (Ζερφυρίδης, 1998). Η απορροφητικότητα του σακχάρου έχει σημασία για τους διαβητικούς, καθώς βραδεία απορρόφηση συνεπάγεται χαμηλή

συγκέντρωση σακχάρου στο αίμα και καλύτερη αξιοποίηση του, χωρίς προβλήματα. Τα αποτελέσματα είναι καλύτερα όταν η προσλαμβανόμενη ποσότητα σακχάρου ισοκατανέμεται, κατά το δυνατό, σε πολλά γεύματα (Ζερφυρίδης, 1998). Ποσότητες φρουκτόζης μεγαλύτερες των 50g ημερησίως έχουν συνδεθεί με την πρόκληση έντονης διάρροιας (Μουλινός, 2004).

Το μέλι είναι ένα φυσικό προϊόν της μέλισσας, ιδιαίτερο ωφέλιμο για τα παιδιά, που λόγω της υψηλής συγκέντρωσης σακχάρων και της οσμωτικής του πίεσης δεν επιτρέπει την ανάπτυξη μικροοργανισμών, ώστε να διατηρείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό κανονικές συνθήκες, χωρίς την ανάγκη λήψης επιπρόσθετων μέτρων για τη συντήρησή του. Αποτελείται περίπου από 77-74% από διάφορους υδατάνθρακες (περίπου 39% φρουκτόζη, 32% γλυκόζη, 7% μαλτόζη και 1,5% σακχαρόζη). Περιέχει περίπου 0,5% ανόργανα στοιχεία, οργανικά οξέα, αρωματικές και χρωστικές ουσίες, μικρή ποσότητα πρωτεϊνών, ένζυμα, βιταμίνες του συμπλέγματος Β και ίχνη βασιλικού πολτού (Ζερφυρίδης, 1998).

Προέρχεται από διάφορα άνθη και η ονομασία του εξαρτάται από το επικρατέστερο κατά 70% άνθος κατά την εποχή της συλλογής του από τις μέλισσες. Στο ανθόμελο δεν επικρατεί κάποιο λουλούδι, αλλά αποτελεί συνοθήλευμα αυτών και θεωρείται ποιοτικά καλύτερο από το πευκόμελο. Η κρυστάλλωση του μελιού αποτελεί σύνθετο φαινόμενο, δε συμβάλλει όμως καθόλου στην υποβάθμιση του μελιού σε θρεπτικά συστατικά και θα πρέπει να καταναλώνεται ως είναι, καθώς η θέρμανση του για επαναφορά στην αρχική παχύρρευστη του κατάσταση, προκαλεί μετουσίωση ορισμένων θρεπτικών συστατικών του (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3.10. Κρέας

Ως κρέας ορίζεται το σύνολο των ζωικών ιστών που είναι κατάλληλοι για ανθρώπινη κατανάλωση. Στην κατηγορία του ερυθρού κρέατος περιλαμβάνεται το κρέας των βοοειδών, των χοίρων και των αιγοπροβάτων, αλλά και το κρέας του αλόγου, της αντιλόπης, της καμήλας, του βούβαλου, του κουνελιού και άλλων θερμόαιμων ζώων. Το κρέας πουλερικών ή επικρατέστερα λευκό κρέας περιλαμβάνει το κρέας των οικιακών πτηνών, δηλαδή εκείνο της όρνιθας, της γαλοπούλας, της πάπιας και της χήνας. Το κρέας κυνηγιού περιλαμβάνει το

κρέας των μη οικιακών ζώων και πτηνών, τα οποία δεν εκτρέφονται από τον άνθρωπο (Μπλούκας, 1998).

Το κρέας αποτελεί εξαιρετική πηγή πρωτεΐνης υψηλής βιολογικής αξίας, σιδήρου και βιταμινών του συμπλέγματος Β.

Το κρέας της όρνιθας περιέχει λιγότερο λίπος συγκριτικά με τα άλλα είδη κρέατος, ώστε να επιλέγεται συχνότερα, ως πηγή χαμηλότερου θερμιδικού περιεχομένου. Το κατσικίσιο προτιμάται από πολλούς ως υγιεινότερο, όπως και το άπαχο μοσχαρίσιο (Ζερφυρίδης, 1998).

Η πρωτεΐνη μυογλοβίνη προσδίδει το έντονο κόκκινο χρώμα του, ενώ σε επαφή με τον αέρα και σε θερμοκρασίες υψηλότερες των 65°C, μετατρέπεται σε καφέ. Η κατανάλωση κρέατος συνιστάται να συνοδεύεται από λαχανικά και αμυλούχες τροφές, ώστε να διευκολύνεται η διαδικασία της πέψης και η αφομοίωση των πρωτεϊνών (Ζερφυρίδης, 1998).

3.3.11. Αλκοόλ

Παρατηρείται ότι η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών σε ποσότητες που αντιστοιχούν σε 30gr αιθυλικής αλκοόλης (περίπου 3 ποτήρια) ημερησίως για τους άνδρες και 15gr (περίπου 1,5 ποτήρι) ημερησίως για τις γυναίκες, έχει θετικές επιδράσεις στην υγεία, όπως ελάττωση του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, μείωση της πιθανότητας εκδήλωσης ή υποτροπής στηθάγχης και εμφράγματος, αύξηση της HDL, της «καλής» χοληστερόλης που προστατεύει από την αθηρωματική νόσο, παρέχοντας παράλληλα αντιθρομβωτική προφύλαξη. Έρευνες δείχνουν ότι η κατανάλωση κρασιού κατά τη διάρκεια των γευμάτων είναι περισσότερο ωφέλιμη από την κατανάλωση αποσταγμάτων, ηδύποτων ή μπίρας, εκτός γευμάτων (Τούτουζας και συν., 2004:366), ενώ η υπεροχή του ερυθρού κρασιού έναντι του λευκού οφείλεται στα περιεχόμενα αντιοξειδωτικά.

Η κατανάλωση αλκοόλης, ακόμα και στις ενδεδειγμένες από την επιστημονική κοινότητα ποσότητες, δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση υποκατάστατο θεραπείας ούτε πανάκεια. Η υπερκατανάλωση αιθυλικής αλκοόλης είναι δυνατό να οδηγήσει σε κοινωνικές παρεκτροπές και να αυξήσει το βαθμό επικινδυνότητας εκδήλωσης ή επιδείνωσης νοσολογικών καταστάσεων.

Στον **Πίνακα 3.13.** που ακολουθεί παρατίθενται τρόφιμα που δύνανται να συνιστούν ένα ενδεικτικό παραδοσιακό Μεσογειακό διαιτολόγιο.

Πίνακας 3.13. Ενδεικτικό Μεσογειακό Διαιτολόγιο

ΔΕΥΤΕΡΑ

Πρωινό
Φρέσκος χυμός φρούτων, φρυγανιές ολικής αλέσεως ή ψωμί, τυρί
Ενδιάμεσο
Φρούτα εποχής
Μεσημεριανό
Σαλάτα με λαχανικά με ωμό ελαιόλαδο, σκούρο ρύζι, τυρί φέτα ή ανθότυρο, ψωμί ολικής αλέσεως
Απογευματινό
Γάλα, φρούτο εποχής
Βραδινό
Βραστά λαχανικά με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, κοτόπουλο ή μπιφτέκια πουλερικών, ψωμί ολικής αλέσεως

ΤΡΙΤΗ

Πρωινό
Γάλα, σπιτικό κέικ, αδρά επεξεργασμένα δημητριακά
Ενδιάμεσο
Χυμός φρούτων ή φρούτα εποχής
Μεσημεριανό
Χόρτα εποχής με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, ψητό ψάρι με λαχανικά και ελαιόλαδο, ψωμί ολικής αλέσεως
Απογευματινό
Γιαούρτι, φρούτα εποχής
Βραδινό
Σαλάτα λαχανικών με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, ομελέτα με ασπράδια αυγών και τυρί ή άπαχο ζαμπόν, ψωμί ολικής αλέσεως

ΤΕΤΑΡΤΗ

Πρωινό
Γιαούρτι, μέλι, ανάλατους ξηρούς καρπούς, φρούτο εποχής
Ενδιάμεσο
Φρυγανιά ολικής αλέσεως ή ψωμί, τυρί
Μεσημεριανό
Βραστά λαχανικά με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, φασόλια σαλάτα ή άλλο όσπριο, καλά ξεαλμυρισμένες σαρδέλες ή λακέρδα ή ρέγκα, ψωμί ολικής αλέσεως
Απογευματινό
Φρούτα εποχής
Βραδινό
Σαλάτα λαχανικών με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, γαλοπούλα ή κοτόπουλο ή κουνέλι με ελαιόλαδο, ψωμί ολικής αλέσεως ή σκούρο ρύζι

ΠΕΜΠΤΗ

Πρωινό
Γάλα, παξιμαδάκια ολικής αλέσεως ή φρυγανιές, λίγο βούτυρο, λίγη μαρμελάδα ή μέλι
Ενδιάμεσο

Φρούτα εποχής

Μεσημεριανό

Σαλάτα με λαχανικά με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, ζυμαρικά με σάλτσα λαχανικών και ελαιόλαδου, τριμμένη μυζήθρα ή κεφαλοτύρι, μικρή ποσότητα ψωμί ολικής αλέσεως

Απογευματινό

Γιαούρτι με καρύδια ή φουντούκια και λίγο μέλι

Βραδινό

Βρασμένα λαχανικά με ωμό ελαιόλαδο, ψαρόσουπα, βραστή πατάτα ή ρύζι ή ψωμί ολικής αλέσεως.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ

Πρωινό

Δημητριακά, γάλα, αποξηραμένα φρούτα ή ανάλατους ξηρούς καρπούς

Ενδιάμεσο

Γιαούρτι με φρούτο εποχής

Μεσημεριανό

Φασολάκια ή χόρτα ή βραστό μπρόκολο με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, ρεβίθια ή φακές ή φασόλια σόγιας, ψωμί ολικής αλέσεως

Απογευματινό

Φρούτα εποχής ή χυμός

Βραδινό

Χόρτα ή βραστά λαχανικά με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, κρητικός ντάκος με λαχανικά, ελιές, τυριά, ελαιόλαδο ή σάντουιτς με τόνο, λαχανικά και σπιτική μαγιονέζα

ΣΑΒΒΑΤΟ

Πρωινό

Ψωμί ολικής αλέσεως, τυρί ή αυγό ή άπαχο ζαμπόν, χυμός φρούτων

Ενδιάμεσο

Φρούτα εποχής, γάλα ή γιαούρτι

Μεσημεριανό

Σπιτικό τζατζίκι ή σκορδόψωμο ή τυρί φέτα με ωμό ελαιόλαδο και ρίγανη, χόρτα ή βραστά λαχανικά με ωμό ελαιόλαδο, γαρίδες σαγανάκι με φρέσκια ντομάτα ή ψητά καλαμαράκια ή караβίδες ή ψάρι με φρέσκα λαχανικά, πατατοσαλάτα με ωμό ελαιόλαδο

Απογευματινό

Σπιτικό γλυκό

Βραδινό

Σαλάτα διαφόρων λαχανικών με ξηρούς καρπούς, αβοκάντο, τόνο ή σολομό ή άσπρο τυρί και ελαιόλαδο, ψωμί ολικής αλέσεως

ΚΥΡΙΑΚΗ

Πρωινό

Φρέσκος χυμός φρούτων ή φρούτα εποχής

Ενδιάμεσο

Γιαούρτι ή γάλα ή τυρί με παξιμαδάκια

Μεσημεριανό

Σαλάτα λαχανικών με ελαιόλαδο και λεμόνι, αρνάκι ή άλλο ψητό κρέας στο φούρνο σκέτο ή με ζυμαρικά (π.χ. κριθαράκι) ή πατάτες, τυρί φέτα ψημένη στο αλουμινοχαρτο, ένα ποτήρι κρασί, γιαούρτι με μέλι ή σπιτικό γλυκό ή φρούτο για επιδόρπιο

Απογευματινό

Φρέσκος χυμός φρούτων ή λαχανικών

Βραδινό

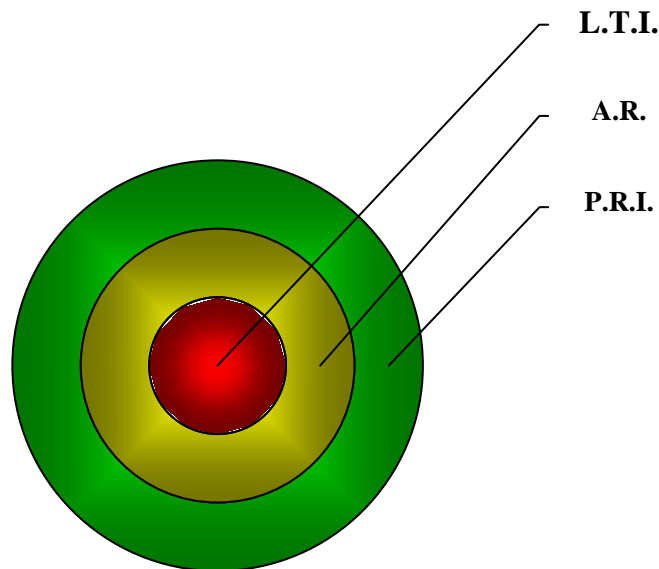
Φασολάκια ή μπρόκολο ή κουνουπίδι με ωμό ελαιόλαδο και λεμόνι, πατατοσαλάτα ή ζυμαρικά με τριμμένο τυρί ή σάλτσα γιαουρτιού, ψωμί ολικής αλέσεως

3.4. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

Οι διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών δημιουργήθηκαν με σκοπό την ακριβή διασαφήνιση των διατροφικών αναγκών για την πληρέστερη κάλυψη των μεταβολικών λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού, προκειμένου να μειωθεί ο βαθμός επικινδυνότητας εκδήλωσης διατροφικής ανεπάρκειας (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας της Ελλάδας, 1999).

Οι διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών αναφέρονται σε τρεις τιμές ανά θρεπτικό συστατικό (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας της Ελλάδας, 1999), όπως αναπαρίστανται στο **Σχήμα 3.1**:

Σχήμα 3.1. Τιμές διατροφικών προσλήψεων ανά θρεπτικό συστατικό.



Αναλυτικότερα:

L.T.I. (Lowest Threshold Intake): Ελάχιστο Όριο Πρόσληψης. Η κατώτατη διατροφική πρόσληψη θρεπτικού συστατικού, κάτω από την οποία το άτομο είναι αδύνατο να διατηρήσει τη μεταβολική του ακεραιότητα.

A.R. (Average Requirement): Μέση Ανάγκη Πρόσληψης. Η ανάγκη πρόσληψης θρεπτικού συστατικού στην οποία αντιστοιχεί η μεγαλύτερη συγκέντρωση του πληθυσμού.

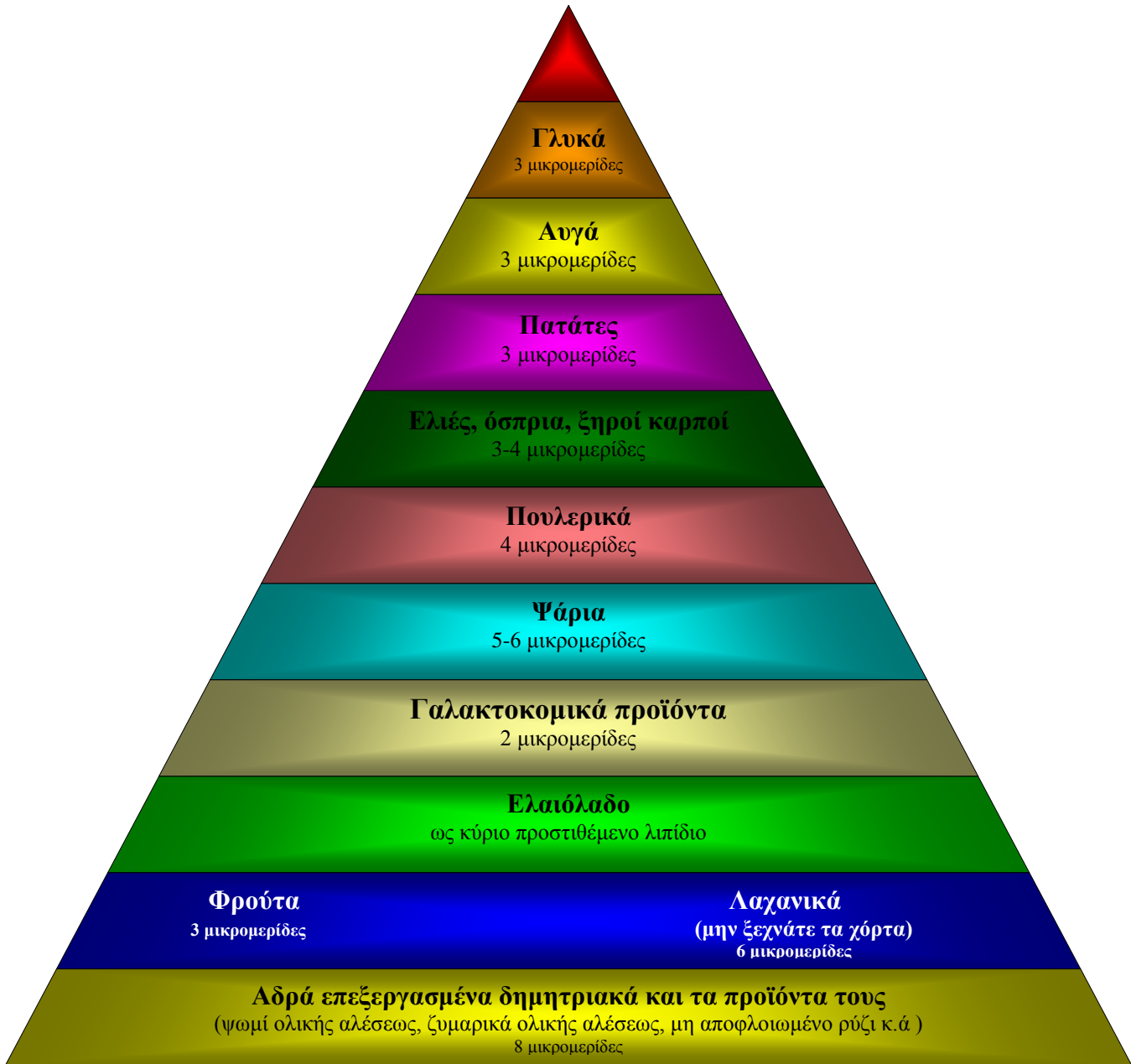
P.R.I. (Population Reference Intake): Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού. Είναι η πρόσληψη θρεπτικού συστατικού που καλύπτει τις ανάγκες όλων σχεδόν των υγιών ατόμων ενός πληθυσμού. Χρησιμοποιείται σε αντικατάσταση του όρου του R.D.A. (Recommended Daily Allowence), δηλαδή της Συνιστώμενης Ημερήσιας Πρόσληψης θρεπτικού συστατικού.

Οι συστάσεις αυτές δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν εύκολα από το μέσο καταναλωτή που επιλέγει τρόφιμα ένταξης στο διαιτολόγιό του και όχι θρεπτικά συστατικά και ούτε κατ' επέκταση μπορούν να ενσωματωθούν με την ίδια ευκολία στα κοινωνικά και πολιτιστικά δεδομένα της εποχής.

Στοιχεία θρεπτικών συστατικών που δεν συμπεριλαμβάνονται στις μέχρι τώρα διεξαχθείσες επιστημονικές και επιδημιολογικές έρευνες, με ρόλο άγνωστο για την υγεία, αποκλείονται από τις ήδη εκδοθείσες διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών, ενώ έμμεσα μπορούν να καλυφθούν με τις διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο τροφίμων.

Οι διατροφικές οδηγίες απεικονίζονται, συνήθως, με τη μορφή τριγώνου ή πυραμίδας, η βάση της οποίας αναφέρεται σε τρόφιμα που θα πρέπει να καταναλώνονται πολύ συχνά και η κορυφή σε τρόφιμα που θα πρέπει να καταναλώνονται πιο αραιά. Τα υπόλοιπα τρόφιμα καταλαμβάνουν τι ενδιάμεσες θέσεις και καταναλώνονται συνετά. Παρακάτω παρατίθενται οι Πυραμίδες τριών προτύπων διατροφής 1) της Μεσογειακής, 2) της Αμερικανικής, 3) της Ασιατικής, αλλά και 4) των ΓαλακτοΑυγοΧορτοφάγων.

ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ



Πηγή: Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, 1999.

Μία μικρομερίδα αντιστοιχεί στο μισό της μερίδας που καθορίζουν οι αγορανομικές διατάξεις.
Θυμηθείτε, επίσης:

- ✓ Πίνετε άφθονο νερό
- ✓ Αποφεύγετε το αλάτι. Χρησιμοποιείτε μυρωδικά (ρίγανη, βασιλικό, θυμάρι κ.λ.π.) στη θέση του.

Μία μικρομερίδα αντιστοιχεί στο μισό της μερίδας που καθορίζουν οι Ελληνικές αγορανομικές διατάξεις, δηλαδή περίπου το μισό της μερίδας του εστιατορίου, ως εξής (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, 1999):

- περίπου 60g μαγειρευμένου άπαχου κρέατος ή ψαριού
- 1 αυγό
- 100g πατάτες
- 1 φλιτζάνι του τσαγιού (περίπου 100g) μαγειρευμένων ξηρών φασολιών
- 1 φλιτζάνι του τσαγιού γάλακτος ή γιαουρτιού
- 30g τυριού
- 1 φλιτζάνι του τσαγιού ωμά φυλλώδη λαχανικά ή ½ φλιτζάνι από τα υπόλοιπα λαχανικά είτε μαγειρευμένα είτε ψιλοκομμένα, δηλαδή περίπου 100g από τα περισσότερα λαχανικά.
- 1 μήλο (80g), 1 μπανάνα (60g), 1 πορτοκάλι (100g), 200g πεπόνι ή καρπούζι, 30g σταφύλια
- ½ φλιτζάνι του τσαγιού (περίπου 50-60g) μαγειρευμένου ρυζιού ή ζυμαρικών
- 1 φέτα ψωμιού 25g

Η Αμερικάνικη Πυραμίδα Διατροφής και η Πυραμίδα Διατροφής της Βόρειας Ευρώπης περιλαμβάνει περιλαμβάνει περισσότερο κρέας και πολύ λιγότερο ελαιόλαδο από εκείνη της Μεσογειακής. Η Ασιατική Πυραμίδα Διατροφής διακρίνεται για την περιορισμένη περιεκτικότητα κρέατος και την άφθονη κατανάλωση ρυζιού και σόγιας.

ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ



Πηγή: www.diet-net.gr/main.php?p=21&page=3 , 2010.



MyPyramid.gov

STEPS TO A HEALTHIER YOU

Πηγή: United States Department of Agriculture- MyPyramid.gov. www.mypyramid.gov, 2011.

Σε μία προσπάθεια αναβάθμισης του Αμερικανικού διατροφικού προτύπου και προβάλλοντας το τρίπτυχο ευεξία- ιδανικό βάρος- πρόληψη κατά νοσημάτων, το United States Department of Agriculture (U.S.D.A.) δημοσιεύει μία νέα Πυραμίδα Διατροφής.

Στη νέα πυραμίδα, δεν υπάρχουν απεικονίσεις τροφών, όπως στην προηγούμενη διατροφική Πυραμίδα. Στη νέα Αμερικάνικη Διατροφική Πυραμίδα με τίτλο «My Pyramid» (Η Πυραμίδα μου) η ποικιλία των τροφίμων απεικονίζεται με τη χρήση έξι (6) διαφορετικών αποχρώσεων που αντιστοιχούν στις ομάδες τροφίμων επισημαίνοντας την ανάγκη για ποικιλία τροφίμων στο καθημερινό διαιτολόγιο:

1. το **πορτοκαλί** αντιστοιχεί στα δημητριακά,

2. το **πράσινο** στα λαχανικά,
3. το **κόκκινο** στα φρούτα,
4. το **κίτρινο** στα έλαια,
5. το **μπλε** στα γαλακτοκομικά,
6. το **μωβ** στο κρέας και τα όσπρια.

Οι ποσότητες των τροφίμων που πρέπει να καταναλώνονται καθημερινά απεικονίζονται με διαφορετικό πλάτος στα έγχρωμα τρίγωνα που αναπαριστούν τις διάφορες ομάδες των τροφίμων.

Στη νέα πυραμίδα είναι έκδηλη η προσπάθεια αναθεώρησης ότι όλα τα λιπαρά ανεξαρτήτως πρέπει να αποφεύγονται. Δίνεται σημασία στο είδος του λίπους της τροφής. Διαχωρίζονται για πρώτη φορά τα λίπη από τα έλαια και τα τελευταία απεικονίζονται με κίτρινο χρώμα.

Επιπλέον, ενθαρρύνεται η σταδιακή βελτίωση των διατροφικών συνηθειών με το λογότυπο “STEPS TO A HEALTHIER YOU ” (ΒΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΕΝΑΝ ΥΓΙΕΙΝΟΤΕΡΟ ΕΑΥΤΟ), τονίζοντας τη δυνατότητα που έχει το κάθε άτομο, κάνοντας μικρά βήματα, να βελτιώσει τη διατροφή και τον τρόπο ζωής του μέρα με τη μέρα.

Στο αριστερό μέρος της πυραμίδας, επίσης, απεικονίζονται σκαλιά και μία φιγούρα που υπενθυμίζουν την ανάγκη για φυσική δραστηριότητα. Επισημαίνεται, επομένως, η αναγκαιότητα αύξησης της σωματικής δραστηριότητας με ξεχωριστό γραφικό, εύκολα αντιληπτό με την πρώτη ματιά, αλλά και η πρόθεση για προσωποποίηση που γίνεται έκδηλη με την παρουσία της φιγούρας και του U.R.L. (Uniform Resource Locator- Ενιαίος Εντοπιστής Πόρων) “MyPyramid.gov” (United States Department of Agriculture- MyPyramid.gov., www.mypyramid.gov, 2011.)

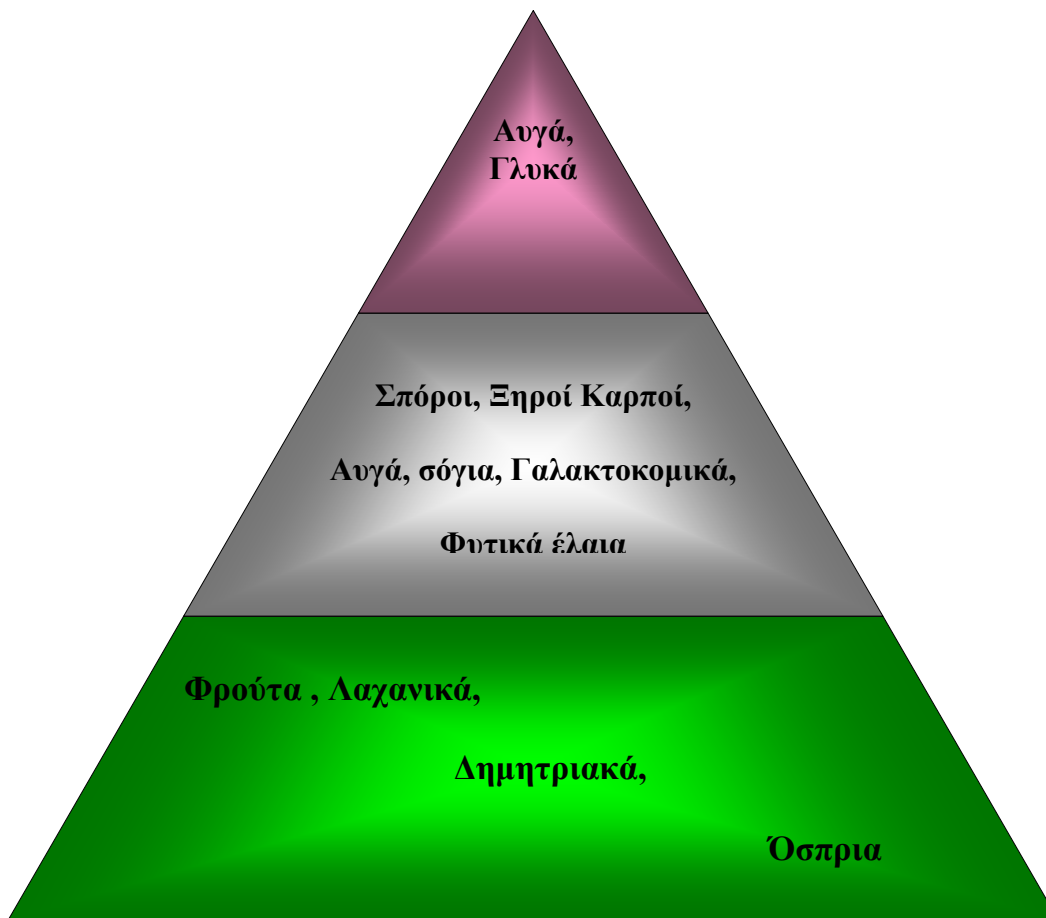
ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΑΣΙΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ



Πηγή: www.diet-net.gr/main.php?p=21&page=4 , 2010.

Μάλιστα, σημειώνεται ότι στις διατροφικές πυραμίδες δίνονται συχνότητες κατανάλωσης και όχι ακριβείς ποσότητες σε γραμμάρια. Ο λόγος που γίνεται αυτό είναι επειδή οι καταναλωτές σκέφτονται πόσο συχνά θα πρέπει να καταναλώνουν ένα τρόφιμο και όχι τόσο την ακριβή ποσότητά που θα καταναλώσουν.

ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΑΥΓΟΧΟΡΤΟΦΑΓΩΝ



Πηγή: www.diet-net.gr/main.php?p=21&page=5, 2010

Σε αντίθεση με την υπερκρεατοφαγία, δημιουργήθηκε η χορτοφαγία συνιστώντας μία πλήρη και ισορροπημένη διατροφή που παρέχει όλα τα θρεπτικά στοιχεία για την καλή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού, με την προϋπόθεση μιας σωστά σχεδιασμένης και εξατομικευμένης διαίτας συμμορφωμένη με τις σύγχρονες τεκμηριωμένες επιστημονικές επιταγές (Μουλινός, 2004).

Η χορτοφαγία περιλαμβάνει τρεις κατηγορίες χορτοφαγικής διατροφής:

- I. *Απόλυτη χορτοφαγία* (Vegan Diet): Πλήρης αποχή από ζωικά προϊόντα π.χ. κρέας, αλιεύματα, αυγό, γάλα και τα προϊόντα τους. Κατανάλωση, κυρίως φρούτων, εσπεριδοειδών, ζυμαρικών, οσπρίων, λαχανικών και ξηρών καρπών.
- II. *Γαλακτοχορτοφαγία* (Lacto Vegetarian): Κατανάλωση ότι ισχύει και στην Απόλυτη Χορτοφαγία, με την προσθήκη της κατανάλωσης γάλακτος και των προϊόντων του (γιαούρτι, τυρί κ.ά).
- III. *ΓαλακτοΑυγοΧορτοφαγία* (Lacto Ono Vegetarian): Κατανάλωση ότι ισχύει στην ΓαλακτοΧορτοφαγία, με την προσθήκη κατανάλωσης και αυγών.

Η τελευταία δίαιτα αποτελεί την πιο πλήρη μορφή χορτοφαγίας, λόγω της ποικιλίας και της ποιότητας των θρεπτικών στοιχείων που περιέχει. Έρευνες υποστηρίζουν ότι οι χορτοφάγοι βρίσκονται σε μικρότερο βαθμό επικινδυνότητας για νόσους, όπως η παχυσαρκία, η υπέρταση, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο διαβήτης Τύπου II, οι παθήσεις των νεύρων, η δυσκοιλιότητα και ο καρκίνος.

Η προσλαμβανόμενη πρωτεΐνη κατά τη διάρκεια της Απόλυτης Χορτοφαγίας είναι ελλιπής, τόσο ποσοτικά, όσο και ποιοτικά. Οι φυτικές πρωτεΐνες δεν περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα για την πλήρη απορρόφησή τους και κατ' επέκταση την επαναδόμηση των ιστών. Παρατηρούνται ελλείψεις σε ασβέστιο, τουλάχιστον στους απόλυτα Χορτοφάγους, καθώς η ποσότητα και η απορρόφηση του είναι περιορισμένη στις φυτικές τροφές, ιδιαιτέρως η τελευταία διαδικασία δυσχεραίνεται με έλλειψη της λιποδιαλυτής βιταμίνης D. Στερούνται σιδήρου ζωικής προέλευσης που εμφανίζει και την καλύτερη απορροφησιμότητα, ενώ η απορροφησιμότητα του προσλαμβανόμενου σιδήρου από φυτικές τροφές πλούσιες σε αυτόν, όπως π.χ. σπόροι, δημητριακά, σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, όσπρια και ξηροί καρποί, περιορίζεται, εξαιτίας της παρουσίας φυτικού οξέος, οξαλικού και ταννικού οξέος. Στερούνται βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης ζωικής προέλευσης και ψευδαργύρου (Μουλινός, 2004).

Στο δίλημμα «ζωικά ή φυτικά προϊόντα» η επιστημονική έρευνα καταλήγει έως τώρα «και τα δύο υπό προϋποθέσεις» (Μουλινός, 2004).

Μειονεκτήματα τροφών ζωικής προέλευσης:

- Οι ζωικής προέλευσης τροφές περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις λιπών, κυρίως κορεσμένων λιπαρών οξέων και χοληστερόλης,
- μεγάλο θερμιδικό περιεχόμενο,
- στερούνται φυτικών ινών και
- στερούνται σύνθετων υδατανθράκων.

Πλεονεκτήματα τροφών ζωικής προέλευσης:

- ✓ υψηλής βιολογικής αξίας πρωτεΐνη,
- ✓ υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη B₁ και B₁₂,
- ✓ υψηλής απορροφησιμότητας σίδηρος.

Συνιστάται η επιλογή ζωικών τροφών με λιγότερα λιπαρά και χαμηλότερο θερμιδικό περιεχόμενο, όπως για παράδειγμα από την ομάδα του κρέατος επιλέγονται το βοδινό, το κοτόπουλο, η γαλοπούλα, το ψάρι και από την ομάδα των γαλακτοκομικών προϊόντων επιλέγεται γάλα και γιαούρτι χαμηλών λιπαρών και τυριά με περιεκτικότητα μικρότερη του 10% επί της ξηράς ουσίας.

Μειονεκτήματα τροφών φυτικής προέλευσης:

- μικρή συγκέντρωση σε πρωτεΐνη,
- πρωτεΐνη χαμηλής βιολογικής αξίας,
- χαμηλή περιεκτικότητα ψευδαργύρου,
- χαμηλή περιεκτικότητα σιδήρου,
- χαμηλή περιεκτικότητα ασβεστίου
- χαμηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη B₁ και B₁₂
- περιέχουν ουσίες (φυτικό και οξαλικό οξύ) με δράση αναχαιτιστική έναντι της απορροφησιμότητας ορισμένων ιχνοστοιχείων (Μουλινός, 2004).

Πλεονεκτήματα τροφών φυτικής προέλευσης:

- ✓ υψηλή περιεκτικότητα σε σύνθετους υδατάνθρακες,

- ✓ υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες,
- ✓ υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνες
- ✓ υψηλή περιεκτικότητα σε ανόργανα στοιχεία
- ✓ δεν περιέχουν κορεσμένα λιπαρά οξέα και χοληστερόλη,
- ✓ χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος.

Συνιστάται ο μη αποκλεισμός κάποιου είδους τροφίμου είτε ζωικής είτε φυτικής προέλευσης σε μια συνήθη διατροφή υπό κανονικές συνθήκες και εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις σύμφωνα με το ιατρικό ιστορικό και τους γενετικούς ή προδιαθεσικούς παράγοντες του ατόμου. Αρκεί να επιλέγουμε τρόφιμα εκμεταλλευόμενοι τα πλεονεκτήματά τροφίμων που προάγουν την υγεία και περιορίζοντας την κατανάλωση εκείνων που τεκμηριωμένα την επιβαρύνουν (Μουλινός, 2004).

4. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

4.1 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Διαιτητικοί παράγοντες και απουσία φυσικής δραστηριότητας έχουν σημαντικό μερίδιο ευθύνης στους 300.000 θανάτους που σημειώνονται ετησίως μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.) και σχετίζονται με την παχυσαρκία. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (W.H.O) ορίζει την παχυσαρκία ως την περίσσεια λίπους στο σώμα. Παχυσαρκία είναι η αύξηση του λιπώδους ιστού σε ποσοστιαία αναλογία άνω του 25% του σωματικού βάρους για τους άνδρες και άνω του 30% για τις γυναίκες.

Η παχυσαρκία κατατάσσεται στις νόσους και συνοδεύεται, όχι μόνο από σωματικές, αλλά και ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις για τα πάσχοντα άτομα (Τούτουζας και συν., 2004).

Η παχυσαρκία αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων και η χώρα μας συγκαταλέγεται στις 5 πρώτες Ευρωπαϊκές χώρες στην παχυσαρκία των ενηλίκων και στις 3 πρώτες Ευρωπαϊκές χώρες στην παιδική παχυσαρκία. Η μεγάλη μερίδα του πληθυσμού δεν έχει συνειδητοποιήσει την απειλή. Ενδεικτικό στοιχείο της άγνοιας είναι ότι το 74% των υπέρβαρων, δηλαδή ατόμων με Δείκτη Μάζας σώματος άνω των 27Kg/m^2 , ηλικίας από 15 έως 94 ετών που μετείχαν στο πρόγραμμα πρόληψης του ΕΛ.Ι.ΚΑΡ. (Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας) δε θεωρούσαν ότι έχουν αυξημένο βάρος, επομένως δεν είχαν συναίσθηση του κινδύνου. Ο κίνδυνος ωστόσο είναι μεγάλος, καθώς στο συγκεκριμένο δείγμα πληθυσμού που συμπεριελάμβανε 30.000 άτομα, το 19% ήταν παχύσαρκοι, το 42% υπέρβαροι και το 58% ακολουθούσαν καθιστικό τρόπο ζωής (Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας, 2009).

Η παχυσαρκία θεωρείται μια χρόνια ασθένεια που απαιτεί μακροχρόνια θεραπευτική παρέμβαση. Αποτελεί σύνθετο φαινόμενο και θεωρείται ότι οφείλεται σε αυξημένη θερμιδική πρόσληψη, κυρίως στην αυξημένη κατανάλωση λίπους, σε διαταραχές της διατροφικής συμπεριφοράς, όπως π.χ. η περιστασιακή υπερφαγία ή η νυχτερινή υπερφαγία, η μέτρια αλλά συνεχής αύξηση θερμίδων ανά ημέρα (από 50-200Kcal), σε διάστημα 4-10 ετών προκαλεί προοδευτική αύξηση βάρους από 2-20Kg, η απουσία φυσικής δραστηριότητας, γενετικοί παράγοντες, ενδοκρινικά αίτια, όπως ο υπερθυρεοειδισμός, η χορήγηση ορισμένων

φαρμάκων, η λήψη κορτιζόνης, αλλά και διάφορες κοινωνικές, ψυχολογικές και πολιτισμικές καταστάσεις (Τούτουζας και συν., 2004).

Αυξημένο βάρος νεογνού μεγαλύτερο των 4,5Kg μπορεί να αποτελεί προδιαθεσιακό παράγοντα για εκδήλωση παχυσαρκίας μεταγενέστερα. Αντίθετα, το χαμηλό βάρος νεογνού συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο για σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακά νοσήματα στην ζωή ως ενήλικα. Περίοδος απότομης αύξησης των λιποκυττάρων είναι εκείνη των 5-7 ετών. Αν αυτή γίνει νωρίτερα ή λαμβάνει χώρα με γρήγορους ρυθμούς, αυξάνεται ο βαθμός επικινδυνότητας παχυσαρκίας. Μεγάλο κίνδυνο παρουσιάζουν λιπόβαρη νεογνά με απότομη ανάπτυξη και αύξηση λιποκυττάρων σε ηλικίες 3-4 ετών.

Στην περίοδο της εφηβείας οι ορμονικές μεταβολές και κατ' επέκταση η επίδρασή τους στην αύξηση των λιποκυττάρων διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία ομαλής ή μη εναποθήκευσης και ανακατανομής του λίπους. Η αντιμετώπιση πρέπει να αρχίζει νωρίς, από την ηλικία των 2-3 ετών με ταυτόχρονη συμβολή και αλλαγή συνηθειών του στενού οικογενειακού περιβάλλοντος του παιδιού (Τζώτζας, 2005).

Στην Ευρώπη απαριθμούνται περίπου 400.000 υπέρβαρα παιδιά ετησίως. Το 2002 ένα στα δύο παιδιά ήταν υπέρβαρο. Στην Ελλάδα, ποσοστό μεγαλύτερο του 20% των παιδιών ηλικίας 7-11 ετών είναι υπέρβαρα ή και παχύσαρκα. Ένα στα τρία αγόρια και ένα στα τέσσερα κορίτσια έχουν βάρος μεγαλύτερο του φυσιολογικού, ποσοστά υψηλότερα συγκριτικά με των περισσότερων μεσογειακών χωρών (Σακελλαρίου, 2009).

Ο βαθμός της παχυσαρκίας ενός ατόμου μπορεί να προσδιορισθεί με τη χρήση του Δείκτη Μάζας του Σώματος (Body Mass Index, B.M.I.), ο οποίος προσδιορίζεται μαθηματικά κατόπιν διαιρέσεως του βάρους του σώματος σε κιλά (Kg) προς το ύψος του ατόμου στο τετράγωνο (σε μέτρα) και εκφράζεται από την εξίσωση (Τούτουζας και συν.,2004:154):

$$\text{B.M.I.} = \frac{\text{Βάρος (Kg)}}{\text{Ύψος}^2 \text{ (m)}^2}$$

Στον **Πίνακα 4.1** που ακολουθεί παρατίθενται σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (W.H.O.) τα όρια του B.M.I. και ο κίνδυνος νοσηρότητας (Τούτουζας και συν., 2004:155):

Πίνακας 4.1. Όρια του B.M.I. και κίνδυνος νοσηρότητας.

Βάρος ατόμου	B.M.I. (Kg/m ²)	Κίνδυνος νοσηρότητας
Ελλιποβαρές	<18,5	Χαμηλός
Φυσιολογικό βάρος	18,5-24,9	Μέσος
Σωματικά υπέρβαρο	25,0-29,9	Αυξημένος
Παχυσαρκία βαθμού I	30,0-34,9	Πολύ αυξημένος
Παχυσαρκία βαθμού II	35,0-39,9	Σοβαρός
Παχυσαρκία βαθμού III (Νοσογόνος)	>40,0	Πολύ σοβαρός

Πηγή: Τούτουζας και συν., 2004

Η παχυσαρκία με κεντρική κατανομή λίπους (σχήμα μήλου) που συναντάται συχνότερα, αλλά όχι αποκλειστικά, στον ανδρικό πληθυσμό, συνδέεται με μεταβολικές και καρδιαγγειακές επιπλοκές, ενώ τα άτομα με περιφερειακή κατανομή του λίπους (σχήμα αχλαδιού) που συναντάται συχνότερα στις γυναίκες, συνδέεται με μηχανικές διαταραχές, όπως προβλήματα αρθρώσεων και κίρσους (Τούτουζας και συν., 2004).

Σύμφωνα με το Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας ο δείκτης μάζας σώματος (B.M.I.), για τους ενήλικες, δε θα πρέπει να υπερβαίνει τα 25Kg/m². Αύξηση του B.M.I. θα πρέπει να ερμηνεύεται ως ανάγκη αύξησης της φυσικής δραστηριότητας, θέτοντας αυτομάτως τη μείωση της ενεργειακής πρόσληψης σε δεύτερη προτεραιότητα. Ακόμα και διατήρηση του δείκτη μάζας σώματος σε επίπεδα χαμηλότερα των 25Kg/m² δεν αίρει την ανάγκη άσκησης, αντιθέτως συνιστάται φυσική δραστηριότητα στη καθημερινότητα του ατόμου (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, 1999).

4.2 ΒΟΥΛΙΜΙΑ

Πρόκειται για διατροφική διαταραχή, με διαστάσεις επιδημίας στο δυτικό κόσμο. Ο πάσχων καταναλώνει μεγάλες ποσότητες τροφής, σε μικρό χρονικό διάστημα, έχοντας αδυναμία ελέγχου και αυτοσυγκράτησης, ώστε να διακόψει την υπερφαγία. Η ποσότητα της

καταναλισκόμενης τροφής, κατά τα βουλιμικά επεισόδια, ποικίλει. Τα επεισόδια της βουλιμίας παρατηρούνται σε συχνότητα 2 φορές εβδομαδιαίως επί τουλάχιστον 6 μήνες, όχι μόνο σε παχύσαρκα άτομα, αλλά και σε άτομα κανονικού βάρους και οι βουλιμικές τάσεις δεν περιορίζονται σε συγκεκριμένα είδη τροφίμων, αλλά συνήθως καταναλώνονται τρόφιμα υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος.

Συνοπτικά, η βουλιμία αναγνωρίζεται όταν:

- ✚ ο πάσχων καταναλώνει μεγάλες ποσότητες τροφής,
- ✚ τρώει πολύ γρηγορότερα από ό,τι συνήθως,
- ✚ αισθάνεται άβολα όταν νιώθει χορτασμένος. Δεν πεινάει, αλλά συνεχίζει να καταναλώνει,
- ✚ τρώει συνήθως μόνος, έχοντας αισθήματα ντροπής για τον τρόπο που καταναλώνει την τροφή,
- ✚ αυτοπροκαλούμενος εμετός
- ✚ έχει αισθήματα ενοχής και αηδία μετά την υπερφαγία (Μουλινός, 2004).

Οι κλινικές εκδηλώσεις είναι ερεθισμός του ανώτερου γαστρεντερικού συστήματος, διόγκωση των σιελογόνων αδένων, ρήξη των μικροαγγείων του οφθαλμού, διάβρωση της αδαμαντίνης των δοντιών, υποκαλαιμία, υπομαγνησισαίμια, υποφωσφαταιμία και ερεθισμός της έδρας (Τούτουζας και συν., 2004). Συνίσταται αποφυγή αποκλεισμού τροφών από το διαιτολόγιο για μεγάλο χρονικό διάστημα και προσπάθεια συνειδητοποίησης του προβλήματος, ενίσχυση της θέλησης αντιμετώπισης του και δράση, αρχικά και αργότερα προσπάθεια μείωσης του σωματικού βάρους (Μουλινός, 2004).

4.3 ΝΕΥΡΙΚΗ ΑΝΟΡΕΞΙΑ

Η νευρική ανορεξία είναι μία ψυχοσωματική πάθηση που συμβαίνει συνήθως σε άτομα υψηλού διανοητικού επιπέδου, με τάσεις τελειομανίας που πιθανόν κατά το παρελθόν αντιμετώπισαν προβλήματα με το βάρος τους, π.χ. υπήρξαν υπέρβαρα και επιδιώκουν να αποκτήσουν την προβαλλόμενη εικόνα που επιβάλλουν τα ακραία πρότυπα της σύγχρονης κοινωνίας, με επίμονη προσπάθεια να παραμείνουν αδύνατα. Είναι η αυτοεπιβαλλόμενη

αποχή πρόσληψη τροφής που οφείλεται στην εμμονή απώλειας βάρους που τελικά οδηγεί στην απίσχναση. Συνήθως αφορά σε γυναίκες ηλικίας από 14 έως 20 ετών και συνοπτικά αναγνωρίζεται από:

- ✚ διαταραγμένη εικόνα του ίδιου του σώματος του πάσχοντος,
- ✚ άρνηση διατήρησης του ιδανικού βάρους, ακόμα κι αν βρίσκεται 15% κάτω από αυτό, συνεχίζει την προσπάθεια μείωσης του βάρους του,
- ✚ διαρκής άρνηση ότι πεινάει, καταπιέζοντας τη διάθεση για φαγητό,
- ✚ υπολογίζει επίμονα τις καταναλισκόμενες θερμίδες,
- ✚ αποφεύγει την κατανάλωση λιπών και πρωτεΐνης,
- ✚ αποκλείει την κατανάλωση ερυθρού κρέατος,
- ✚ περιορίζεται στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών
- ✚ καταναλώνει πολλά υγρά
- ✚ τεμαχίζει την τροφή σε μικρά κομμάτια,
- ✚ η ποσότητα της τροφής που καταναλώνει απέχει πολύ από αυτή που αφήνει να εννοηθεί σε τρίτους ότι κατανάλωσε (Μουλινός, 2004).

Η πρόωρη διάγνωση κρίνεται απαραίτητη, καθώς η νευρική ανορεξία δεν απαιτεί θέμα αποκλειστικό του διαιτολόγου, αλλά χρήζει και ψυχολογικής υποστήριξης από ειδικό. Πρόκειται για μία σοβαρή ψυχοσωματική ασθένεια, με συνέπειες όπως π.χ. αμηνόρροια, υπόταση, βραχυκαρδία, υποκαλιαιμία, δυσκοιλιότητα, μειωμένη αντοχή στο κρύο, μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις, απώλεια λιπώδους ιστού, απώλεια οστικής μάζας, ξηροδερμία, τριχόπτωση, ακροκυάνωση (Τούτουζας και συν., 2004), που μπορεί να καταλήξει ακόμα και στο θάνατο, αν δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως και καταλλήλως από ειδικούς επιστήμονες.

5. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ

Έρευνες καταδεικνύουν ότι η οικονομική επιβάρυνση αντιμετώπισης των διατροξεαρτώμενων παθήσεων είναι μεγαλύτερη από εκείνη του καπνίσματος, ακόμα και με τον παρατηρούμενο επιπολασμό του στη σύγχρονη κοινωνία (Μανιός, 2007).

Η διασαφήνιση των παραγόντων που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές του ατόμου είτε είναι παιδί είτε έφηβος είτε ενήλικας είτε ηλικιωμένος αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο επιτυχέστερα σχεδιασμένων προγραμμάτων διατροφικής αγωγής που θα αλλάξουν θετικά τις συνειδητά επιλεγμένες προσωπικές συμπεριφορές του ατόμου που συνδέονται με τη διατροφή και κατ' επέκταση με την υγεία, αλλά και τις σύνθετες εκφράσεις των κοινωνικών και πολιτισμικών περιστάσεων που διαμορφώνουν συμπεριφορές.

Αλληλεπίδραση γενετικών, ψυχολογικών, κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων καθορίζουν τις διαιτητικές επιλογές του ατόμου.

5.1 ΠΑΙΔΙ

Η ύπαρξη γενετικά προκαθορισμένων γευστικών προτιμήσεων μπορεί να συνδέεται με την ανθρώπινη επιβίωση, ώστε η γλυκιά γεύση να αποτελεί ένδειξη πηγής υδατανθράκων και η πικρή ή ξινή ενδεχομένως ένδειξη αποφυγής της συγκεκριμένης τροφής ή κινδύνου. Η παρατήρηση των διαιτητικών συνηθειών των γονιών, κατά τη βρεφική και νηπιακή ηλικία, δημιουργεί βιωματικές εμπειρίες στα παιδιά. Η οικογένεια κατευθύνει διαιτολογικά τα παιδιά και μάλιστα, περισσότερο η μητέρα (Μανιός, 2007), ενώ τα μεγαλύτερα σε ηλικία μέλη της και κατ' επέκταση οι επιλογές και συνήθειές τους, ανεξαρτήτως των θεωρητικών τους γνώσεων, αποτελούν πρότυπα προς μίμηση.

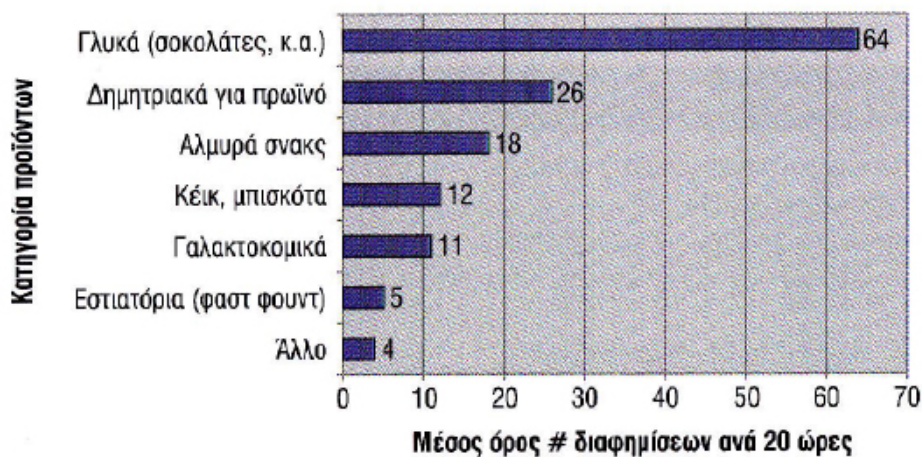
Συχνά παρατηρείται νεοφοβία στα παιδιά, δηλαδή διστακτικότητα κατανάλωσης τροφίμου που δεν έχουν καταναλώσει στο παρελθόν.

Έρευνες στην Αγγλία δείχνουν ότι παιδιά ηλικίας 9-11 ετών υποστήριξαν ότι η γεύση αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα επιλογής τροφίμων, με ίδια προτίμηση για τα φρούτα, όσο και για τα γλυκά, ενώ τα λαχανικά υπολείπονται στις προτιμήσεις τους. Σημαντικοί παράγοντες που επηρέασαν τις προτιμήσεις παιδιών 8-10 ετών για τα λαχανικά ήταν η γεύση, το χρώμα, η υφή και το μέγεθος (Μανιός, 2007).

Διαπιστώνεται ότι το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων και ιδιαίτερος εκείνο της μητέρας, η εφαρμοζόμενη δίαιτα για την αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος υγείας, π.χ. αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης κάποιου μέλους της οικογένειας και το φύλο του παιδιού, π.χ. τα κορίτσια περισσότερο από τα αγόρια επιλέγουν τρόφιμα χαμηλά σε λιπαρά, επηρεάζουν τις διατροφικές απαιτήσεις των παιδιών.

Οι συμμαθητές στο σχολείο, οι φίλοι, ο εκπαιδευτικός, το σχολικό κυλικείο, η διαθεσιμότητα τροφίμων και μάλιστα του είδους του τροφίμου στο κυλικείο, το στενό οικογενειακό ή ευρύτερο περιβάλλον του παιδιού, καθώς και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης επηρεάζουν και διαμορφώνουν διαιτητικές συνήθειες και επιλογές, ενώ δε διαπιστώθηκε κάτι τέτοιο για το οικονομικό υπόβαθρο της οικογένειας σε αυτές τις ηλικίες.

Σχήμα 1. Συχνότητα διαφημιζομένων στην τηλεόραση προϊόντων ώρες αυξημένης τηλεθέαση.



Πηγή: Μανιός, 2007:5

Παρατηρείται αυξημένη ζήτηση για κατανάλωση τροφίμων που προβάλλονται στην τηλεόραση από παιδιά και μάλιστα προϊόντων πλούσια σε λίπος, όπως π.χ. γαριδάκια, πατατάκια (chips), σοκολάτες, αναψυκτικά και μπισκότα. Διαμορφώνονται, έτσι, οι διαιτητικές συνήθειες των παιδιών από μικρή ηλικία και υιοθετείται μία συγκεκριμένη συμπεριφορά γύρω από το είδος της καταναλισκόμενης τροφής που μεταφέρεται και

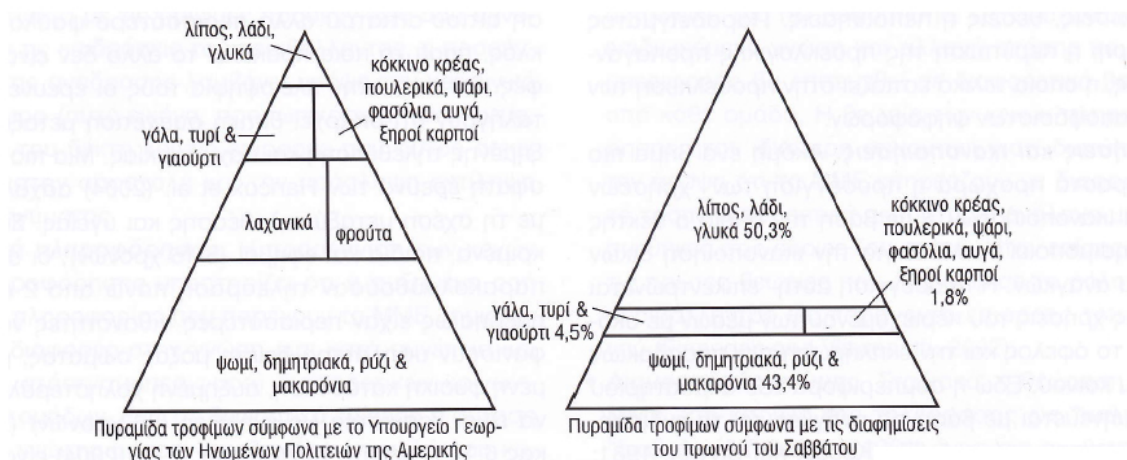
ενισχύεται με την πάροδο των χρόνων, ώστε δύσκολα να αποβάλλεται σε μεγαλύτερη ηλικία (Μανιός, 2007).

5.2 ΈΦΗΒΟΣ

Διαπιστώνεται ότι οι διατροφικές επιλογές των εφήβων γίνονται, κυρίως, με κριτήριο τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του καταναλισκόμενου τροφίμου, το κατά πόσο είναι αποδεκτό από τους συνομηλίκους τους και κατά πόσο το τρόφιμο είναι εύκολης πρόσβασης και πρακτικό στην κατανάλωση.

Οι έφηβοι απορρίπτουν την υγιεινή διατροφή, καθώς υποστηρίζουν ότι δεν ικανοποιεί τα ανωτέρω τιθέμενα από τους ίδιους κριτήρια. Οι συνομηλίκοι, οι εκπαιδευτικοί, οι γνώσεις τους περί διατροφής και το ενδιαφέρον τους για περαιτέρω έγκυρη επιστημονικά διασταυρωμένη πληροφόρηση, το σχολικό κυλικείο, η διαθεσιμότητα υγιεινότερων διατροφικών επιλογών στο κυλικείο, το οικογενειακό περιβάλλον και ο χρόνος που διατίθεται για τους εφήβους, τα βιώματα και οι διατροφικές εμπειρίες από την παιδική του ηλικία, τα πρότυπα τους, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, η κοινωνική υποστήριξη, καθώς και το φύλο του εφήβου και το οικονομικό κόστος μπορούν να αποτελούν επίσης παράγοντες που διαμορφώνουν τις διαιτητικές συνήθειες και επιλογές των εφήβων.

Σχήμα 2.1. Σύγκριση των διαιτητικών συστάσεων, όπως προτείνονται από φορείς υγείας (αριστερή πυραμίδα) και όπως διαμορφώνονται με βάση την κατανομή του χρόνου των τηλεοπτικών μηνυμάτων.



Πηγή: Μανιός, 2007: 92.

Όσον αφορά στο φύλο, τα κορίτσια και πάλι φαίνεται να καταναλώνουν περισσότερα φρούτα και λαχανικά από τα αγόρια, είναι περισσότερο θετικά στην αποδοχή υγιεινότερων διατροφικών επιλογών, για την επίτευξη της επιδιωκόμενης αισθητικής τους εικόνας. Όσον αφορά στην οικονομική επιβάρυνση, απασχολεί περισσότερο τους εφήβους σε σχέση με τα παιδιά και κατά συνέπεια είναι δυνατό να επηρεάζει την επιλογή γεύματος τους, καθώς έχουν συχνότερες εξόδους με συνομηλίκους (Μανιός, 2007).

5.3 ΕΝΗΛΙΚΑΣ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΣ

Δεδομένα μελετών στην Ευρώπη καταδεικνύουν ότι το 70% των Ευρωπαίων θεωρεί ότι δε χρειάζεται να αλλάξουν κάτι στη διατροφή τους, καθώς είναι ήδη αρκετά υγιεινή. Ενδεικτικό της επικρατούσας αντίληψης είναι ότι οι συμμετέχοντες, που αποτέλεσαν το δείγμα πληθυσμού της έρευνας, αγνόησαν τις εκδοθείσες επίσημες διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο τροφίμων και θρεπτικών συστατικών, καθώς υποστήριξαν ότι δε τους αφορούσαν προσωπικά. (Μανιός, 2007).

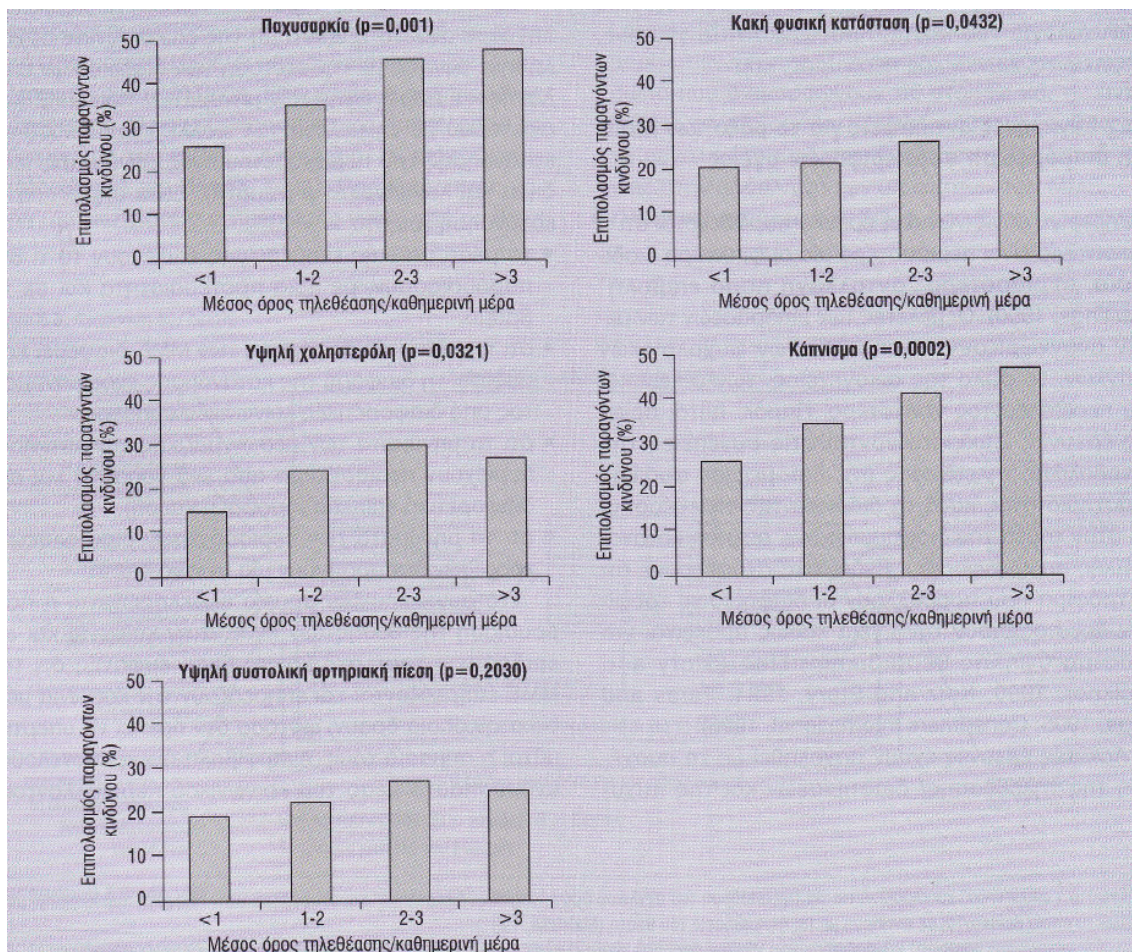
Προσωπικά βιώματα και εμπειρίες της παιδικής, εφηβικής και νεαρής τους ηλικίας, το εκπαιδευτικό επίπεδο, η διαθεσιμότητα τροφίμων που σύμφωνα με τις διαμορφούμενες και διαρκώς μεταβαλλόμενες κοινωνικές επιταγές απευθύνονται σε ομάδα στόχου (target group) καταναλωτών νεαρότερης ηλικίας, η διαθεσιμότητα υγιεινότερων διατροφικών επιλογών στο κυλικείο του χώρου εργασίας, ο περιορισμένος προσωπικός χρόνος (από 2 ώρες μειώθηκε σε 20 λεπτά ο διαθέσιμος χρόνος προετοιμασίας του γεύματος), οι έντονοι ρυθμοί διαβίωσης, ο χρόνος προετοιμασίας ενός υγιεινότερου γεύματος, η προσήλωση σε επαγγελματικούς στόχους, παρά σε προσωπική ευημερία, η ρουτίνα, το στενό οικογενειακό και ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον, το φύλο και το οικονομικό κόστος φαίνεται να αποτελούν σημαντικούς παράγοντες επιρροής διαιτητικών επιλογών, ανάμεσα στους ενήλικες και τους ηλικιωμένους.

Παρατηρείται ότι στις ηλικίες αυτές, οι άνδρες παρουσιάζουν μεγαλύτερη πρόσληψη ενέργειας και θρεπτικών στοιχείων και πιο ισορροπημένη εικόνα σώματος από τις γυναίκες (Μανιός, 2007).

Το κοινωνικό, εκπαιδευτικό και οικονομικό επίπεδο του ατόμου σχετίζεται με την κατανάλωση τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, ενώ ο χρόνος προετοιμασίας ενός υγιεινότερου γεύματος αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για νεότερης ηλικίας και υψηλής μόρφωσης ενήλικα άτομα.

Γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας και ηλικιωμένες ενδιαφέρονται περισσότερο για την αύξηση συγκεκριμένων θρεπτικών στοιχείων στη διατροφή τους, καταναλώνοντας μεγαλύτερες ποσότητες και αυξάνοντας τη συχνότητα κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών ημερησίως (Μανιός, 2007).

Πίνακας 5.1. Σχέση τηλεθέασης και παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα.



Πηγή: Μανιός, 2007:92

6. ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Το Μοντέλο Πεποιθήσεων για την Υγεία (Health Belief Model) δημιουργήθηκε το 1950 από μία ομάδα κοινωνικών ψυχολόγων της Υπηρεσίας Δημόσιας Υγείας των Η.Π.Α. για τη διερεύνηση των λόγων συμμετοχής ή μη των πολιτών σε προγράμματα για την πρόληψη ασθενειών.

Αποτελέσει εργαλείο ερμηνείας της συμπεριφοράς του ατόμου, στην ανταπόκριση του στη διάγνωση μιας ασθένειας, αλλά και τη μελέτη του βαθμού συμμόρφωσής τους με την προτεινόμενη ιατροφαρμακευτική ή άλλου είδους αγωγή.

Το Μοντέλο Πεποιθήσεων για την Υγεία χρησιμοποιείται στην προσπάθεια διαμόρφωσης σύνθετων συμπεριφορών, όπως είναι η διατροφή, το κάπνισμα και η φυσική δραστηριότητα, ώστε να προληφθεί ή να αποφευχθεί κάποιο πρόβλημα υγείας, σε άτομα που έχουν αυξημένο βαθμό επικινδυνότητας σε κάποιο πρόβλημα υγείας ή ακόμα άτομα που θεωρούν ότι χρήζουν άμεσης ανάγκης αλλαγής της στάσης ζωής και της συμπεριφοριστικής τους κατάστασης ως αντανάκλαση του προβλήματος υγείας τους (Μανιός, 2007).

Βασίζεται στις Αρχές της Προδιάθεσης, της Σοβαρότητας, του Οφέλους, της Αντίληψης των Περιοριστικών Παραγόντων, της Προτροπής για Δράση και της Αυτοαποτελεσματικότητας. Οι κύριοι ορισμοί και παράμετροι του Μοντέλου Πεποιθήσεων για την Υγεία, καθώς και πρακτικές οδηγίες για την ευόδωση ή ενεργοποίηση της συγκεκριμένης Αρχής, παρατίθενται στον **Πίνακα 6.1** που ακολουθεί:

Πίνακας 6.1. Μοντέλο Πεποιθήσεων για την Υγεία.

Αρχές	Ορισμός	Πρακτικές Οδηγίες
Αντίληψη της Προδιάθεσης	Εκφράζει την πεποίθηση του ατόμου για τις πιθανότητες που υπάρχουν να προσβληθεί από μία ασθένεια.	<ul style="list-style-type: none">- προσδιορίζονται οι ομάδες υψηλού κινδύνου και τα επίπεδα κινδύνου.- Εξατομικεύεται ο κίνδυνος με βάση τα χαρακτηριστικά ή τη συμπεριφορά του ατόμου.- Η αντιλαμβανόμενη προδιάθεση συνδέεται με τον κίνδυνο που διατρέχει

		το άτομο.
Αντίληψη της Σοβαρότητας	Η αντίληψη του ατόμου για τη σοβαρότητα μιας ασθένειας και των συνεπειών της.	- καθορίζονται οι αρνητικές συνέπειες της ασθένειας.
Αντίληψη του Οφέλους	Η πεποίθηση του ατόμου ότι η προτεινόμενη συμπεριφορά είναι αποτελεσματική ως προς τη μείωση του κινδύνου.	- καθορίζονται οι επιθυμητές συμπεριφορές. - διευκρινίζονται τα θετικά αποτελέσματα που αναμένονται μετά την εκδήλωση αυτών.
Αντίληψη των Περιοριστικών Παραγόντων	Η αντίληψη του ατόμου για το ψυχολογικό ή άλλο κόστος της συνιστώμενης συμπεριφοράς.	Αναγνωρίζονται και μειώνονται οι περιοριστικοί παράγοντες ως εξής: - διαβεβαίωση για τα οφέλη που θα προκύψουν. - ενημέρωση και αντιμετώπιση της παραπληροφόρησης. - παροχή κινήτρων - συνεργασία.
Προτροπή για Δράση	Στρατηγικές για την ενεργοποίηση της «ετοιμότητας» του ατόμου.	- παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και τις συνέπειες συγκεκριμένων συμπεριφορών. - χρησιμοποιούνται όλες οι διαθέσιμες πηγές υπενθύμισης και ενημέρωσης. - Ευαισθητοποιούνται τα άτομα που ανήκουν στις συγκεκριμένες ομάδες κινδύνου.
Αυτοαποτελεσματικότητα	Η σιγουριά που νιώθει το άτομο για την υλοποίηση συγκεκριμένων συμπεριφορών	- εκπαιδεύονται και καθοδηγούνται τα άτομα του πληθυσμού-στόχου στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων. - Χρησιμοποιείται η τεχνική της σταδιακής οριοθέτησης στόχων. - Παρέχεται προφορική ενίσχυση.

		<ul style="list-style-type: none"> - Παρουσιάζονται οι επιθυμητές συμπεριφορές. - Μειώνεται η συναισθηματική φόρτιση.
--	--	---

Πηγή: Μανιός, 2007:24.

Στον **Πίνακα 6.2.** που έπεται, παρατίθενται ενδεικτικά μία διατροφική παρέμβαση.

Πίνακας 6.2. Περιγραφή Διατροφικής Παρέμβασης.

Ωριαίες Συνεδρίες	Θεματολογία	Περιεχόμενο Συνεδριών
1	Κλινικές και κοινωνικές επιπτώσεις της ανάπτυξης καρδιαγγειακών νοσημάτων και καρκίνου. Τρόποι μείωσης προδιάθεσης να προσβληθούν από τα προαναφερόμενα νοσήματα (risk reduction).	Παράγοντες κινδύνου και ποσοστά νοσηρότητας και θνητότητας των νοσημάτων (Αντίληψη Σοβαρότητας), διαιτητική ανάλυση τωρινής διατροφικής πρόσληψης των συμμετεχόντων και σύγκριση με τις συστάσεις, αξιολόγηση υγείας για προδιάθεση καρδιαγγειακών νοσημάτων και καρκίνου (Αντίληψη της Προδιάθεσης, Προτροπή για Δράση).
2	Μακροθρεπτικά συστατικά (γενική εισαγωγή).	Μακροθρεπτικά (υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες): Πυραμίδα Διατροφής, πηγές, πλεονεκτήματα των συνιστώμενων προσλήψεων, σημασία ισορροπημένης διατροφής (Αντίληψη του Οφέλους), εναλλακτικές λύσεις μείωσης περιοριστικών παραγόντων (Αντίληψη των Περιοριστικών Παραγόντων), ερμηνεία, σχολιασμός αποτελεσμάτων.
3	Μακροθρεπτικά συστατικά (έμφαση στα λίπη).	Μακροθρεπτικά συστατικά και είδη λιπών, κρυφές πηγές λίπους στα τρόφιμα, τρόφιμα χαμηλά σε λιπαρά, προϊόντα τύπου “light”, υποκατάστατα λίπους, πλεονεκτήματα μείωσης κορεσμένων λιπαρών οξέων (Αντίληψη του Οφέλους) και μείωση ή εξάλειψη των εμποδίων για δράση ως προς τις συνιστώμενες συμπεριφορές (Αντίληψη των Περιοριστικών Παραγόντων).
4	Φρούτα και λαχανικά	Οφέλη φρούτων και λαχανικών στην υγεία, συχνότητα

		κατανάλωσης και μέγεθος μερίδων, φυτικές ίνες, βιταμίνες, ανόργανα στοιχεία, αντιοξειδωτικά, φυτοχημικά, πλεονεκτήματα αύξησης κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών (<i>Αντίληψη του Οφέλους</i>) και μείωση ή εξάλειψη των εμποδίων για δράση ως προς τις συνιστώμενες συμπεριφορές (<i>Αντίληψη των Περιοριστικών Παραγόντων</i>).
5	Φυσική δραστηριότητα. Έλεγχος βάρους.	Η θετική επίδραση του ελέγχου του βάρους και της φυσικής δραστηριότητας στην υγεία, είδος φυσικής δραστηριότητας (<i>Αντίληψη του Οφέλους</i>), εξάλειψη εμποδίων, μακροθρεπτικά συστατικά και μεταβολισμός ενέργειας (ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της άσκησης) (<i>Αντίληψη των Περιοριστικών Παραγόντων</i>).
6	Αξιολόγηση γευμάτων. Σωστή διατροφή.	Πλεονεκτήματα της κατανάλωσης τακτικών ισορροπημένων γευμάτων, γεύματα κατά τη διάρκεια της ημέρας (<i>Αντίληψη του Οφέλους</i>) και προετοιμασία απλών και εύκολων γευμάτων χαμηλών σε ενεργειακό περιεχόμενο και υψηλής θρεπτικής αξίας, ιδέες για εξάλειψη εμποδίων που παρεμποδίζουν την υιοθέτηση υγιεινής διατροφής (<i>Αυτό-αποτελεσματικότητα</i>).
7	Σχεδιασμός γευμάτων. Ανάγνωση ετικετών στα προϊόντα διατροφής.	Σχεδιασμός γευμάτων, λίστα για ψώνια, ανάγνωση ετικετών, προετοιμασία τροφής και αποθήκευση τροφίμων (<i>Αυτό-αποτελεσματικότητα</i>).
8	Σύνθεση όλων των προηγούμενων θεμάτων με στόχο τη δημιουργία υγιεινού μοντέλου διαβίωσης.	Παράμετροι του μοντέλου για αλλαγή των διατροφικών συμπεριφορών για μείωση των παραγόντων κινδύνου και διατήρηση των υγιεινών συμπεριφορών, συζήτηση για συμπληρώματα διατροφής, πρόσληψη αλατιού, καφεΐνης και αναψυκτικών.

Πηγή: Μανιός, 2007:28.

7. ΔΙΑΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Το Διαθεωρητικό Μοντέλο (Transtheoretical Model) περιγράφει τη διαδικασία τροποποίησης μιας «ανεπιθύμητης» για τη υγεία συμπεριφοράς ή τη διαδικασία υιοθέτησης μιας θετικής συμπεριφοράς για την προαγωγή της υγείας. Τα Στάδια Αλλαγής της Συμπεριφοράς (Stages of Change) αναφέρονται στην τροποποίηση της συμπεριφοράς σε μία εξελισσόμενη διαδικασία του ατόμου, ανάλογα με την πρόθεσή του για αλλαγή της υφιστάμενης συμπεριφοράς του. Στο Διαθεωρητικό Μοντέλο συμπεριλαμβάνονται, επίσης, ενδιάμεσες μεταβλητές, όπως η Ζυγαριά των Αποφάσεων (Decisional Balance) και η Αυτοαποτελεσματικότητα (Self-efficacy), καθώς και οι Διαδικασίες της Αλλαγής (Processes of Change), ως ανεξάρτητη μεταβλητή (Μανιός, 2007).

7.1. ΣΤΑΔΙΑ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Σύμφωνα με τα Στάδια Αλλαγής της Συμπεριφοράς των Prochaska και DiClemente (1983) (Μανιός, 2007), το άτομο τροποποιεί τη συμπεριφορά του διαπερνώντας από το Στάδιο Πριν τη Σκέψη (Pre-contemplation), το Στάδιο της Σκέψης (Contemplation), το Στάδιο της Προετοιμασίας (Preparation), το Στάδιο της Δράσης (Action) και τέλος, το Στάδιο της Διατήρησης (Maintenance). Οι παράμετροι του Διαθεωρητικού Μοντέλου παρατίθενται στον **Πίνακα 7.1** που ακολουθεί:

Πίνακας 7.1. Παράμετροι του Διαθεωρητικού Μοντέλου.

Παράμετροι	Περιγραφή
Στάδια Αλλαγής	
Στάδιο Πριν τη Σκέψη	Το άτομο δεν έχει σκοπό να αναλάβει δράση μέσα στους επόμενους 6 μήνες.
Στάδιο Σκέψης	Το άτομο σκοπεύει να αναλάβει δράση μέσα στους επόμενους 6 μήνες.
Στάδιο Προετοιμασίας	Το άτομο σκοπεύει να αναλάβει δράση μέσα στις επόμενες 30 ημέρες και ήδη έχει κάνει κάποια βήματα, όσον αφορά στη συμπεριφορά του ως προς αυτή την κατεύθυνση.
Στάδιο Δράσης	Το άτομο έχει αλλάξει τη συμπεριφορά του για λιγότερο από 6 μήνες.
Στάδιο Διατήρησης	Το άτομο έχει αλλάξει τη συμπεριφορά του για περισσότερο από 6 μήνες και προσπαθεί να διατηρήσει τη νέα συμπεριφορά.

Διαδικασίες Αλλαγής	
Αύξηση της Συνείδησης	Όταν το άτομο αναζητά νέα δεδομένα, ιδέες και συμβουλές που θα υποστηρίξουν την υγιή αλλαγή της συμπεριφοράς του.
Συναισθηματική Ανακούφιση	Όταν το άτομο βιώνει νοητικά τις εμπειρίες των αρνητικών συναισθημάτων π.χ. φόβου, ανησυχίας, άγχους κ.ά που συνυφαίνονται με τους κινδύνους μη-υγιεινών συμπεριφορών.
Περιβαλλοντική Επανεκτίμηση	Η συνειδητοποίηση της αρνητικής επίδρασης της μη υγιούς συμπεριφοράς ή της θετικής επίδρασης της υγιούς συμπεριφοράς στο εγγύς κοινωνικό και φυσικό του περιβάλλον.
Κοινωνική Απελευθέρωση	Η συνειδητοποίηση ότι τα κοινωνικά πρότυπα αλλάζουν προς την κατεύθυνση υποστήριξης της επιδιωκόμενης συμπεριφοράς.
Αυτό-επανεκτίμηση	Συνειδητοποίηση ότι η επιδιωκόμενη αλλαγή συμπεριφοράς-ανεξάρτητα από τα οφέλη υγείας-αποτελεί σημαντικό μέρος της ταυτότητάς του.
Έλεγχος των Ερεθισμάτων	Η απομάκρυνση περιβαλλοντικών ερεθισμάτων που ενθαρρύνουν την υιοθέτηση μη-υγιεινών συμπεριφορών και η παροχή κινήτρων για την υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών.
Σχέσεις Αλληλοβοήθειας	Η αναζήτηση και χρησιμοποίηση της κοινωνικής υποστήριξης για τις επιδιωκόμενες αλλαγές συμπεριφοράς.
Εναλλακτικές Συμπεριφορές	Η αντικατάσταση συγκεκριμένων συμπεριφορών με εναλλακτικές επιθυμητές συμπεριφορές.
Διαχείριση της Ενίσχυσης	Η αύξηση των επιβραβεύσεων για τις θετικές αλλαγές συμπεριφοράς και μείωση των κινήτρων για τις αρνητικές συμπεριφορές.
Αυτό-απελευθέρωση	Η αυστηρή και σταθερή δέσμευση του ατόμου για αλλαγή συμπεριφοράς του.

Ζυγαριά των Αποφάσεων	
Πλεονεκτήματα	Τα οφέλη που θα έχει για το άτομο η επιδιωκόμενη αλλαγή συμπεριφοράς. Είναι μειωμένα στα αρχικά Στάδια Αλλαγής, ενώ αυξάνονται, όσο το άτομο προχωρά προς τα τελικά Στάδια Αλλαγής.
Μειονεκτήματα	Το κόστος που θα έχει για το άτομο η επιδιωκόμενη αλλαγή συμπεριφοράς. Είναι αυξημένα στα αρχικά Στάδια Αλλαγής, ενώ μειώνονται, όσο το άτομο προχωρά προς τα τελικά Στάδια Αλλαγής.

Κλίμακα του Πειρασμού	
Αυτοπεποίθηση	Η αυτοπεποίθηση που έχει ένα άτομο ότι μπορεί να ασκήσει και να διατηρήσει τη συνιστώμενη συμπεριφορά υπό διάφορες καταστάσεις πρόκλησης .
Πειρασμός	Ο πειρασμός που αντιμετωπίζει ένα άτομο να υποτροπιάσει σε ανθυγιεινές συμπεριφορές.

Πηγή: Μανιός, 2007:37.

8. ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Η Θεωρία της Κοινωνικής Μάθησης (Social Learning Theory) σε αντίθεση με το Μοντέλο Πεποιθήσεων για την Υγεία και Διαθεωρητικό Μοντέλο τονίζει το ρόλο και την αλληλεπίδραση του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος με το άτομο και την αντίστοιχη διαμόρφωση συμπεριφορών (Μανιός, 2007:61).

Σύμφωνα με τη Θεωρία αυτή η συμπεριφορά των ανθρώπων ερμηνεύεται ως απόρροια αλληλεπίδρασης και δυναμικής σχέσης της συμπεριφοράς (π.χ. δεξιότητες, πρόθεση για δράση, διαμορφωμένη ήδη συμπεριφορά), των προσωπικών παραμέτρων (π.χ. γνώσεις σε θέματα υγείας, διατροφής κ.ά., η σημασία των θεμάτων αυτών για το άτομο, η αυτό-αποτελεσματικότητα κ.ά.) και των περιβαλλοντικών παραμέτρων (π.χ. κοινωνικοί θεσμοί, ρόλος γονέων και υποστήριξη, προσδοκίες, κοινωνικοί ρόλοι κ.ά.) (Μανιός, 2007: 57).

Οι παράμετροι της Θεωρίας της Κοινωνικής Μάθησης παρατίθενται συνοπτικά στον **Πίνακα 8.1** που ακολουθεί.

Πίνακας 8.1. Παράμετροι Θεωρίας Κοινωνικής Μάθησης.

Παράμετροι Κοινωνικής Μάθησης	
Αμοιβαίος Καθορισμός Συμπεριφοράς (Reciprocal Determinism)	<ul style="list-style-type: none">• «Η συνεχής αλληλεπίδραση μεταξύ του ατόμου, της συμπεριφοράς του και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο η συγκεκριμένη συμπεριφορά εκδηλώνεται».• Το περιβάλλον προσδιορίζει το φυσικό και κοινωνικό χώρο ύπαρξης του ατόμου, συνεπώς καθορίζει τα κίνητρα και τα αντικίνητρα για την εκδήλωση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς.• Όταν η κατάσταση που βιώνει το άτομο αλλάζει, τότε το ίδιο το άτομο επανεξετάζει τη θέση του, την κατάσταση που βιώνει και τη συμπεριφορά του.• Δε στοχεύει στην απευθείας αλλαγή συμπεριφοράς, αλλά τη διευκολύνει μεταβάλλοντας το περιβάλλον, καθώς και το ίδιο το άτομο.

<p>Περιβάλλον & Καταστάσεις (Environments & Situations)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Περιβάλλον:</i> εξωτερικοί παράγοντες, φυσικοί (π.χ. κλιματολογικές συνθήκες, διαθεσιμότητα εποπτικών μέσων κ.ά.) και κοινωνικοί (π.χ. οικογένεια, συμμαθητές, φίλοι κ.ά.), που μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά του ατόμου. ○ <i>Κατάσταση:</i> γνωσιακή ή νοερή κατάσταση και υποκειμενική αντίληψη του περιβάλλοντος που μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά του ατόμου.
<p>Ικανότητα Συμπεριφοράς (Behavioural capability)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ένα άτομο που εκτελεί μία συγκεκριμένη συμπεριφορά θα πρέπει να γνωρίζει τη διάκριση μεταξύ της εκμάθησης και της εκτέλεσης. ● Η ανάπτυξη της ικανότητας συμπεριφοράς εξαρτάται από τη συχνότητα τριβής του ατόμου με το αντικείμενο μάθησης (επανάληψη και επανατροφοδότηση), τη μαθησιακή του ικανότητα και τον τρόπο εκπαίδευσης.
<p>Προσδοκίες- Προβλέψεις (Expectations)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Το άτομο μαθαίνει ότι συγκεκριμένα γεγονότα είναι πιθανό να συμβούν υπό συγκεκριμένες συνθήκες, ώστε κάθε φορά που αυτές οι συνθήκες εμφανίζονται, το άτομο προσδοκεί την εκδήλωση των αντίστοιχων γεγονότων, μειώνοντας το άγχος του και βελτιώνοντας την ικανότητα να τις αντιμετωπίσει.
<p>Κίνητρα (Incentives)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Το άτομο συνήθως επιλέγει τη συμπεριφορά εκείνη που αυξάνει τις πιθανότητες για ένα θετικό αποτέλεσμα ή ελαχιστοποιεί τις πιθανότητες για ένα αρνητικό αποτέλεσμα. ● Η αναζήτηση των κινήτρων που είναι ικανά να επηρεάσουν ή να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά του ατόμου αποτελεί προτεραιότητα σε ένα πρόγραμμα παρέμβασης.
<p>Αυτό-ρύθμιση της συμπεριφοράς (Self-control)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Η αυτό-ρύθμιση συμπεριφοράς έχει θετική επίδραση στη διαδικασία εκμάθησης, αλλά και διατήρησης της συμπεριφοράς. ○ Στα προγράμματα αγωγής υγείας τίθενται στόχοι εφικτοί και υλοποιήσιμοι, ώστε να μπορεί το άτομο να επιτύχει από μόνο του. ○ Ενθαρρύνεται η αυτό-παρατήρηση, η αξιολόγηση της συμπεριφοράς, η επιβράβευση.
<p>Μάθηση μέσω παρατήρησης (Observational Learning)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Το περιβάλλον παρέχει πρότυπα

	<p>συμπεριφοράς.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το άτομα μαθαίνει από τους άλλους, όχι μόνο μέσω της ενθάρρυνσής του από αυτό, αλλά και από την παρατήρησή της συμπεριφοράς τους.
<p>Ενίσχυση (Reinforcement)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Η <i>θετική</i> ενίσχυση ή επιβράβευση στη συμπεριφορά του ατόμου αυξάνει την πιθανότητα επανάληψης της συμπεριφοράς. ○ Η <i>αρνητική</i> ενίσχυση ή τιμωρία, χωρίς να είναι το αντίθετο της θετικής αφού δε μειώνει πάντα το ενδεχόμενο επανάληψης της μη επιθυμητής συμπεριφοράς, δύναται να μειώνει την επανάληψη της ίδιας συμπεριφοράς υπό τις ίδιες συνθήκες. Εν τούτοις, δε συμβαίνει το ίδιο όταν οι συνθήκες είναι διαφορετικές. ○ Η <i>εξωτερική</i> ενίσχυση έχει σχέση με την εκδήλωση κάποιων συμπεριφορών με γνωστό a priori αποτέλεσμα. ○ Η <i>εσωτερική</i> έχει σχέση με τις προσωπικές εμπειρίες και αρχές και μπορεί να συνυπάρχει ακόμα και με αρνητική εξωτερική ενίσχυση.
<p>Αυτό-αποτελεσματικότητα (Self efficacy)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η σιγουριά και αυτοπεποίθηση που νιώθει το άτομο για την εκτέλεση μιας δραστηριότητας. • Επηρεάζει την προσπάθεια που καταβάλλεται για την εκτέλεση της δραστηριότητας και το βαθμό επιτυχίας της. • Η επαναληψιμότητα μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας ενισχύει την αυτό-αποτελεσματικότητα και καθορίζει την υιοθέτηση και τη διατήρησή της.
<p>Ρύθμιση Συναισθηματικής Διέγερσης (Managing Emotional Arousal)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Υπερβολική συναισθηματική διέγερση από ερεθίσματα που προκαλούν φόβο περιορίζει την ικανότητα μάθησης και την επίδοση.

Πηγή: Μανιός, 2007: 58-61.

Η Θεωρία της Κοινωνικής Μάθησης καθιστά εμφανή την ψυχική και κοινωνική δύναμη και την επιρροή γενικά του περιβάλλοντος είτε φυσικού είτε κοινωνικού που επηρεάζουν και διαμορφώνουν συμπεριφορές.

Οι παράμετροι της Θεωρίας της Κοινωνικής Μάθησης θεωρούνται σημαντικές προκειμένου να κατανοηθούν συμπεριφορές άρρηκτα συνυφασμένες με την υγεία, αλλά και προκειμένου να εφαρμοσθούν επιτυχώς προγράμματα παρέμβασης σε θέματα γενικά υγείας και διατροφικής αγωγής ειδικότερα (Μανιός, 2007).

9. ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

9.1 ΒΙΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (FUNCTIONAL FOODS)

Συγκλίνουσες ενδείξεις ερευνών αποδεικνύουν τη σχέση διατροφικών υπερβολών, ελλείψεων και ποιοτικών παρεκκλίσεων με την επιβάρυνση της υγείας και την αντίστοιχη διαμόρφωση πλήθους ασθενειών, που αφορά σε άτομα μεγάλης ηλικιακής παραλλακτικότητας.

Η ρήση του Ιπποκράτη, πριν από 2.500 χρόνια «ας είναι η τροφή το φάρμακό σου και το φάρμακό σου τροφή σου» είναι πιο επίκαιρη από ποτέ. Η διαπίστωση της θετικής επίδρασης των συστατικών των τροφίμων στις φυσιολογικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού, ως απόρροια επιστημονικής έρευνας, διεγείρει το ενδιαφέρον των καταναλωτών, της επιστημονικής κοινότητας και των αρμόδιων φορέων υγείας, ώστε να αποτελεί πλέον ανάγκη επιτακτική, από τη Βιομηχανία Τροφίμων, η παραγωγή τροφίμων ή ενεργών συστατικών αυτών, που θα προάγουν την υγεία, τόσο βραχυπρόθεσμα, όσο και μακροπρόθεσμα, περιορίζοντας σταδιακά τις σύγχρονες παρατηρούμενες διατροφικά εξαρτώμενες παθολογικές καταστάσεις.

Στην Ιαπωνία εισάγεται για πρώτη φορά, στα μέσα της δεκαετίας του 1980, ο όρος *βιολειτουργικά τρόφιμα (functional foods)* και αναφέρεται σε κάθε ουσία που θεωρείται *τρόφιμο ή μέρος από τρόφιμο και έχει θετική επίδραση στην υγεία, ως μέσο πρόληψης, αντιμετώπισης ή θεραπείας κάποιας νόσου* (Hasler, 1998). Όλα τα τρόφιμα θεωρούνται λειτουργικά, καθώς προσδίδουν γεύση, άρωμα και θρεπτική αξία στον ανθρώπινο οργανισμό κατά την κατανάλωσή τους. Ο όρος βιολειτουργικά τρόφιμα τονίζει ότι πέρα από την κάλυψη των βασικών θρεπτικών αναγκών, τα τρόφιμα αυτά έχουν την ιδιότητα να παρέχουν πρόσθετα φυσιολογικά οφέλη.

Στα βιολειτουργικά τρόφιμα φυτικής προέλευσης εντάσσεται η ντομάτα, η οποία έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον τα τελευταία 15 τουλάχιστον χρόνια, λόγω της περιεκτικότητάς της σε λυκοπένιο. Βρέθηκε ότι το λυκοπένιο της ντομάτας μειώνει τον κίνδυνο πρόκλησης καρκίνου στον άνθρωπο και είναι σε ενεργότερη μορφή στο ντοματοπολτό που υπέστη ήπια θέρμανση, κατά 2,5 φορές περισσότερο συγκριτικά με τη μορφή του στη νωπή ντομάτα (Μπλούκας, 2001). Το λυκοπένιο θεωρείται το πιο επαρκές καροτενοειδές για την προστασία

του αδένου του προστάτη στους άνδρες, αλλά δρα ευεργετικά ενάντια και σε άλλες καρκινοειδείς εντοπίσεις, όπως του μαστού στις γυναίκες, του τραχήλου της μήτρας, του δέρματος κ.ά. Αποτελεί το πιο αποτελεσματικό καταστολέα ελεύθερων ριζών σε βιολογικά συστήματα, με σημαντική αντιοξειδωτική δράση (Hasler, 1998).

Το σκόρδο αποτελεί ένα από τα πιο συχνά αναφερόμενα μυρωδικά, στη βιβλιογραφία, για τις αντιμικροβιακές του ιδιότητες. Σημειώνει αντικαρκινική, αντιυπερτασική και αντιχοληστεριναιμική δράση. Οι ιδιότητες του σκόρδου οφείλονται σε λιποδιαλυτές και υδατοδιαλυτές θειούχες ενώσεις. Η εμπειροχόμενη στο σκόρδο αλισίνη, που ευθύνεται για τη χαρακτηριστική οσμή του, περιέχει πολυάριθμα θειούχα συστατικά, μερικά εκ των οποίων μελετώνται για την ευεργετική στην υγεία, δράση. Η καρδιοπροστατευτική του δράση οφείλεται πιθανότατα στην αντιχοληστεριναιμική του ιδιότητα. Βρέθηκε ότι κατανάλωση 900mg σκόρδου ημερησίως, δηλαδή μισή έως μία σκελίδα, μειώνει τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα κατά 9% (Hasler, 1998).

Η συχνή κατανάλωση μπρόκολου και άλλων σταυρανθών λαχανικών συνδέεται με μείωση του βαθμού επικινδυνότητας για εκδήλωση καρκίνου, λόγω των υψηλών συγκεντρώσεων τους σε συστατικά, όπως γλυκοσινολατες (glucosinolates), σουλφοραφάνη (sulforaphane) κ.ά. Τα πορτοκάλια, τα λεμόνια, τα γκρέϊπφρουτ (grapefruits) και τα λαϊμς (limes) αποτελούν πηγή πλούσια σε ασκορβικό οξύ, φυλλικό οξύ και κυτταρικές ίνες, αλλά και ενώσεων, όπως τα λεμονοειδή (limonoids) με αντικαρκινική δράση.

Το τσάι αποτελεί το δεύτερο σε κατανάλωση υγρό μετά το νερό, σε παγκόσμια κλίμακα. Το φαινολικό περιεχόμενο του τσαγιού σε ποσοστό 30% επί της ξηράς ουσίας των φρέσκων φύλλων τσαγιού, αλλά και η υψηλές συγκεντρώσεις σε κατεχίνες του προσδίδουν ισχυρή αντιοξειδωτική και αντικαρκινική δράση, αλλά και προστασία έναντι των καρδιοαγγειακών νοσημάτων.

Ομοίως, το κρασί και μάλιστα το ερυθρό θεωρείται, σύμφωνα με έρευνες, ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιοαγγειακών νοσημάτων, ακόμα και σε μία διατροφή με υψηλή κατανάλωση λιπαρών οξέων, όπως κατά το «Γαλλικό παράδοξο» (Hasler, 1998).

Ενώ, στη Γαλλία σημειωνόταν αυξημένη κατανάλωση τυριών υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, ταυτόχρονη μέση κατανάλωση κρασιού συνδέθηκε, σύμφωνα με έρευνες, με αύξηση

της HDL, της «καλής» χοληστερόλης, λόγω μη αλκοολούχων συστατικών του κρασιού, των φλαβονοειδών.

Το υψηλό φαινολικό περιεχόμενο του ερυθρού, κυρίως, κρασιού που είναι περίπου 20-50 φορές υψηλότερο από εκείνο του λευκού, οφείλεται στις ουσίες της σάρκας των ερυθρών σταφυλιών κατά τη ζύμωση για την παραγωγή του κρασιού.

Οι ωφέλιμες ιδιότητες του ερυθρού οίνου οφείλονται, επίσης, στην υψηλή περιεκτικότητα trans-ρεσβιρατρόλης, μιας φυτοαλεξίνης (phytoalexin) που βρίσκεται στη σάρκα του σταφυλιού, με οιστρογονικές (estrogenic) ιδιότητες που συνδέουν την κατανάλωση ερυθρού οίνου με τη θετική επίδραση στην καρδιαγγειακή λειτουργία (Hasler, 1998).

Βιολειτουργικά τρόφιμα από ζωικής προέλευσης πηγές αναφέρονται ενδεικτικά τα αλιεύματα με την υψηλή περιεκτικότητά τους π.χ. σε ω-3 λιπαρά οξέα που συνδέονται με μείωση της LDL, της «κακής» χοληστερόλης, τα γαλακτοκομικά προϊόντα που αποτελούν την καλύτερη πηγή πρόσληψης ασβεστίου και πρόληψη ενάντια στην οστεοπόρωση (Hasler, 1998).

Το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας της Ιαπωνίας χρηματοδοτεί έρευνες, προκειμένου να αντιμετωπιστούν προβλήματα υγείας του πληθυσμού. Κάποιες από τις μελέτες ανέφεραν ότι ορισμένα τρόφιμα και τα συστατικά τους αποτελούν ένα δυναμικό, ενεργό σύστημα καταπολέμησης χρόνιων παθήσεων. Το 1991, το Ιαπωνικό Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας εγκρίνει τη σήμανση «FO.S.H.U.» (FOod for Specific Health Use), δηλαδή «Τρόφιμο για Συγκεκριμένη Χρήση» που επιτρέπει στη Βιομηχανία Τροφίμων την επισήμανση των βιολειτουργικών τροφίμων, ώστε να αποτελεί δικλείδα ασφαλείας, ταυτόχρονα και για τον καταναλωτή ότι το συγκεκριμένο τρόφιμο που φέρει την αντίστοιχη σήμανση έχει συγκεκριμένη δράση στην υγεία μέσω της σύστασής του. Σήμερα, στην Ιαπωνία κυκλοφορούν περίπου 250 προϊόντα που ανήκουν στα «FO.S.H.U.» (Μπυλιαδέρης, 2004).

Τα επιστημονικά δεδομένα, ερευνών, αλλά και κλινικών και επιδημιολογικών μελετών, υποστηρίζουν το ρόλο των βιολειτουργικών τροφίμων και των συστατικών τους στην πρόληψη και πιθανώς στη μερική αντιμετώπιση ασθενειών όπως η υπέρταση, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο διαβήτης και οι νεοπλασίες διαφόρων εντοπίσεων.

Έκδηλο είναι το ενδιαφέρον των εθνικών Κυβερνήσεων για τις έρευνες, όσον αφορά στα βιολειτουργικά τρόφιμα, ώστε μακροπρόθεσμα να μειωθεί το κόστος παροχών υγείας για την πρόληψη, αντιμετώπιση και θεραπεία ασθενειών.

Η εισαγωγή των βιολειτουργικών τροφίμων στη διεθνή κοινότητα αναδιαμορφώνει την αγορά σε Ευρώπη και Αμερική, καθώς η αγορά της κάθε χώρας πρέπει να ενσωματώσει τη νέα αυτή τάση, στον τομέα της Διατροφής και της Υγείας, σε εθνικό, τοπικό, πολιτιστικό, κοινωνικό, οικονομικό επίπεδο, ώστε να συνάδει με την κουλτούρα και τις διατροφικές συνήθειες του πληθυσμού της. Διαφοροποιήσεις συναντώνται και στους ορισμούς του βιολειτουργικού τροφίμου, καθώς και στη θέσπιση της κατάλληλης νομοθεσίας που θα διέπει την παραγωγή, επεξεργασία, τυποποίηση και διακίνηση των νεοεμφανιζόμενων προϊόντων αυτών. Στη διεθνή βιβλιογραφία καταγράφονται οι όροι που χρησιμοποιούνται για την ονομασία των βιολειτουργικών τροφίμων, π.χ. nutraceuticals, functional foods, pharmafoods, phytochemicals, chemopreventing agents, therapeutic foods, designer foods, medical foods και bioactive ingredients (Μπιλιαδέρης, 2004).

Στην Ιαπωνία ως «FO.S.H.U.» ορίζονται επίσημα τα τρόφιμα που προορίζονται για συγκεκριμένη χρήση, η σήμανση των οποίων υποδηλώνει ότι τα άτομα που περιλαμβάνουν τα τρόφιμα αυτά στο διαιτολόγιό τους μπορούν να επιτύχουν συγκεκριμένα οφέλη για την υγεία του. Πιο συγκεκριμένα, τα τρόφιμα «FO.S.H.U.» πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις (Μπιλιαδέρης, 2004):

- I. Αναμένεται να συμβάλλουν στη βελτίωση της διατροφής του ατόμου και στη βελτίωση ή διατήρηση της υγείας του.
- II. Τα οφέλη που προκύπτουν από τα τρόφιμα αυτά ή τα συστατικά τους πρέπει να είναι διασταυρωμένα και επιστημονικά τεκμηριωμένα σε επίπεδο διατροφικό και ιατρικώς αποδεδειγμένα.
- III. Πρέπει να ορίζεται, σαφώς, ακριβής ημερήσια ποσότητα κατανάλωσης βασιζόμενη σε ιατρικά και διατροφικά, επιστημονικώς τεκμηριωμένα, δεδομένα.
- IV. Τα συστατικά τους πρέπει να καθορίζονται ικανοποιητικά, όσον αφορά στις φυσικοχημικές τους ιδιότητες, καθώς και τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό τους.
- V. Δε θα πρέπει να σημειώνονται σημαντικές απώλειες και διαφοροποιήσεις στα θρεπτικά συστατικά τους, συγκριτικά με εκείνα παρόμοιων τύπων τροφίμων.

- VI. Θα πρέπει να βρίσκονται στο καθημερινό διαιτολόγιο, στα πλαίσια μιας φυσιολογικής κατανάλωσης και όχι περιστασιακής.
- VII. Το βιολειτουργικό τρόφιμο ως προϊόν θα πρέπει να είναι σε μορφή ενός κανονικού τροφίμου και όχι σε μορφή κάψουλας ή χαπιού.
- VIII. Τα ίδια τα βιολειτουργικά τρόφιμα και τα συστατικά τους δεν πρέπει να ανήκουν σε αυτά που αποκλειστικά χρησιμοποιούνται ως φάρμακα (Μπιλιαδέρης, 2004).

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το International Life Science Institute (Μπιλιαδέρης, 2004) χαρακτηρίζει ένα τρόφιμο ως βιολειτουργικό, εφόσον τεκμηριώνεται ικανοποιητικά η θετική του επίδραση σε μία ή περισσότερες φυσιολογικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού, εκτός της θρεπτικής απόδοσης στοιχείων, με τρόπο που να βελτιώνει την κατάσταση της υγείας και να συμβάλει στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης νόσου, ώστε να απαιτείται:

- I. Να καταναλώνονται με τη μορφή ενός κανονικού τροφίμου και όχι με τη μορφή κάψουλας ή χαπιού.
- II. Να δείχνουν τα θετικά τους αποτελέσματα σε ποσότητες που φυσιολογικά αναμένεται να καταναλωθούν σε ένα κανονικό διαιτολόγιο (Μπιλιαδέρης, 2004).

9.1.1. Προβιοτικά και Πρεβιοτικά

Ο όρος probiotic είναι σύνθετος από το πρόθεμα pro- που σημαίνει **για** και τη λέξη biotic που σημαίνει βιοτικός, δηλαδή **ζωή**. Δηλαδή, τα προβιοτικά είναι ουσίες **για τη ζωή** (Τζανετάκης, 2004).

Τα προβιοτικά αποτελούν τρόφιμα που περιέχουν καλλιέργειες μικροοργανισμών, όπως το ζυμώμενο γάλα, το γιαούρτι και το κεφίρ, οι οποίες επιλεκτικά τροποποιούν τη μικροχλωρίδα του εντέρου και δρουν ευεργετικά διασφαλίζοντας την ισορροπία της μικροχλωρίδας του εντέρου. Οι εμπεριεχόμενες αυτές καλλιέργειες στα τρόφιμα συνίστανται από ζωντανά ή και νεκρά κύτταρα μικροοργανισμών και των μεταβολιτών τους που προορίζονται είτε να βελτιώσουν τη μικροβιακή και ενζυματική ισορροπία στις επιφάνειες του βλεννογόνου είτε να διεγείρουν τους μηχανισμούς του ανοσοποιητικού συστήματος. Βακτήρια του γένους *Lactobacillus* και *Bifidobacterium* χρησιμοποιούνται ευρύτατα στις

καλλιέργειες του γιαουρτιού, ενώ διαπιστώνεται η ευεργετική τους δράση στην προστασία του γαστρεντερικού συστήματος, βελτιώνοντας την ικανότητα του εντέρου να αποτρέπει την είσοδο παθογόνων (Jones, 2002).

Το τελευταίο συμβαίνει με την παραγωγή οργανικών οξέων, όπως το γαλακτικό, το οξικό, το κιτρικό, το προπιονικό κ.ά, αλλά και με την παραγωγή υπεροξειδίου του υδρογόνου, ακεταλδεϋδης, διακετυλίου, χολικών οξέων, λιπαρών οξέων χαμηλού μοριακού βάρους και βακτηριοσινών, όπως acidolin, acidophilin, lactonin, lactobrevin, plantaricin κ.ά. (Τζανετάκης, 2004). Εκτός από τις προαναφερόμενες αντιμικροβιακές δράσεις των προβιοτικών, διαπιστώνονται βιοχημικές δράσεις, όπως μείωση των επιπέδων της χοληστερόλης, διάσπαση των δυνητικά καρκινογόνων νιτροζαμινών, αντιυπερτασική δράση, καθώς και διέγερση του ανοσοποιητικού συστήματος και αντιμετώπιση αλλεργιών (Τζανετάκης, 2004).

Στον **Πίνακα 9.1** που ακολουθεί παρατίθενται είδη προβιοτικών μικροοργανισμών που χρησιμοποιούνται ως καλλιέργειες.

Πίνακας 9.1. Είδη μικροοργανισμών που χρησιμοποιούνται ως προβιοτικά.

Λακτοβάκιλλοι	Lactobacillus acidophilus L. gasseri L. johnsonii L. delbrueckii subsp. bulgaricus L. helveticus L. paracasei subsp. paracasei L. casei L. plantarum L. GG L. rhamnosus L. curvatus L. brevis L. fermentum L. reuteri L. cellobiosus
Λακτόκοκκοι	L. lactis subsp. lactis L. lactis subsp. cremoris
Leuconostoc	Leu. Mesenteroides subsp. dextranicus
Στρεπτόκοκκοι	Streptococcus thermophilus

Εντερόκοκκοι	Enterococcus faecium E. faecalis
Πεδιόκοκκοι	Pediococcus acidilactici
Προπιονικά βακτήρια	Propionibacterium freudenreichii
Bifidobacteria	Bifidobacterium bifidum B. infantis B. longum B. breve B. adolescentis
Ζύμες	Saccharomyces cerevisiae S. boulardii

Πηγή: Τζανετάκης, 2004.

Οι καλλιέργειες μικροοργανισμών που χρησιμοποιούνται ως προβιοτικά θα πρέπει να πληρούν ορισμένα κριτήρια, όσον αφορά στη σταθερότητα και τις βιοτεχνολογικές τους ιδιότητες και εφόσον προορίζονται ως διατροφικά πρόσθετα (Τζανετάκης, 2004). Πιο συγκεκριμένα:

Σταθερότητα και Βιοτεχνολογικές Ιδιότητες:

- ✚ Να είναι ζωτικά σε όλη τη διάρκεια της ζωής του προϊόντος
- ✚ Να προσδίδουν απαλή οξύτητα
- ✚ Να διατηρούν ικανοποιητικό άρωμα μετά τη ζύμωση
- ✚ Να έχουν καλή διατήρηση και σταθερότητα στα ζυμούμενα προϊόντα, χωρίς μεγάλη μετοξίνιση
- ✚ Να παρουσιάζουν σταθερότητα κατά την κατάψυξη και ξήρανση
- ✚ Να γίνεται σωστή ταυτοποίηση του είδους με φαινοτυπικές και γενοτυπικές μεθόδους.

Διατροφικά πρόσθετα:

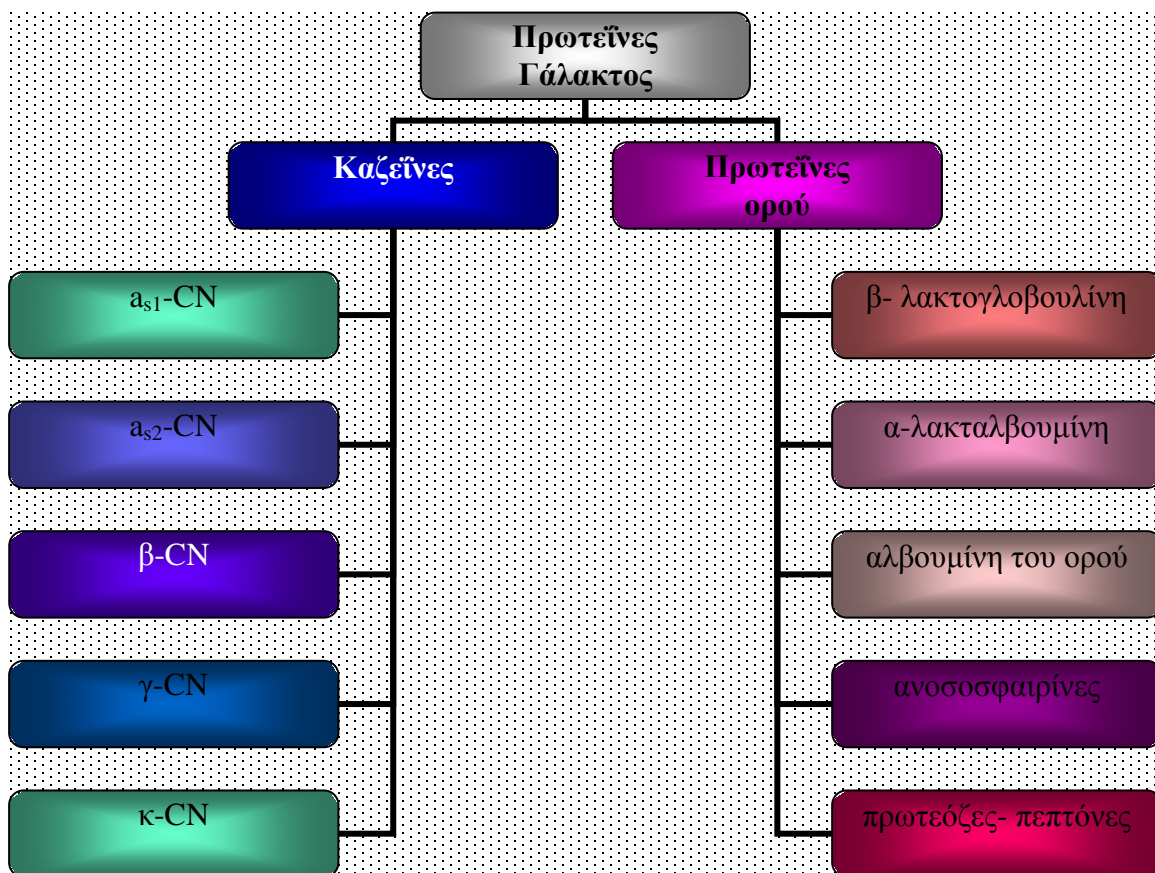
- ✓ Να είναι ανθρώπινης προέλευσης
- ✓ Να είναι αποδεκτά ως ασφαλή (GRAS)
- ✓ Να αντέχουν σε χαμηλό pH, εκείνο του γαστρικού υγρού
- ✓ Να αντέχουν στα χολικά άλατα και στη φαινόλη
- ✓ Να προσκολλώνται στα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου του ανθρώπου
- ✓ Να αποικίζουν το έντερο του ανθρώπου
- ✓ Να έχουν ευεργετικές δράσεις
- ✓ Να γίνεται επιβεβαίωση με κλινικές μελέτες (Τζανετάκης, 2004).

Ως Πρεβιοτικά (Prebiotics) ορίζονται τα άπεπτα εκείνα συστατικά που ωφελούν το οργανισμό διεγείροντας επιλεκτικά την ανάπτυξη και δραστηριότητα ενός ή περισσότερων ειδών μικροοργανισμών στο έντερο, βελτιώνοντας έτσι την υγεία του οργανισμού (Τζανετάκης, 2004). Ως τέτοιες ουσίες αναφέρονται ενδεικτικά οι φυτικές ίνες, η ινουλίνη, οι ισομαλτο-ολιγοσακχαρίτες, οι γαλακτο-ολιγοσακχαρίτες, οι ξυλο-ολιγοσακχαρίτες, η λακτουλόζη, η ραφινόζη, η σορβιτόλη, η ξυλιτόλη και η λακτοσοκρόζη (Jones, 2002).

9.1.2. Βιοπεπίδια

Η σύγχρονη έρευνα και η εξέλιξη των αναλυτικών τεχνικών συντελούν στην αξιοποίηση των ιδιαίτερων ιδιοτήτων των πρωτεϊνών του γάλακτος σε μοριακό επίπεδο. Οι πρωτεΐνες του γάλακτος, όπως παρατίθενται στο **Διάγραμμα 9.1**, αποτελούν σημαντικό συστατικό της διατροφής του ανθρώπου, λόγω της υψηλής βιολογικής τους αξίας.

Διάγραμμα 9.1. Πρωτεΐνες Γάλακτος



Πηγή: Μιχαηλίδου, 2004

Διαπιστώνεται ότι οι πρωτεΐνες του γάλακτος περιέχουν στο μόριό τους αλληλουχίες αμινοξέων, δηλαδή πεπτίδια που κατόπιν ενζυμικής υδρόλυσης υπό ορισμένες συνθήκες παρουσιάζουν βιολογική δραστηριότητα. Τα πεπτίδια αυτά είναι γνωστά με τον όρο βιοενεργά πεπτίδια (Μιχαηλίδου, 2004).

Τα βιοενεργά πεπτίδια προκύπτουν από την ενζυμική υδρόλυση από την τρυψίνη και τη χυμοτριψίνη των πρωτεϊνών *in vivo* στο γαστρεντερικό σωλήνα του ανθρώπινου οργανισμού. Επίσης, απομονώθηκαν και ταυτοποιήθηκαν σε τυριά μέσης ωρίμανσης, γιαούρτια και άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα ως απόρροια της δράσης των ενζύμων των οξυγαλακτικών και δευτερευουσών καλλιιεργειών.

Τα πεπτίδια αυτά αποτελούν συστατικά των τροφίμων και η παρουσία τους είτε με την τελική ενεργό μορφή τους είτε με κάποια πρόδρομη ανενεργή στο γαστρεντερικό σύστημα, καθώς και η ανθεκτικότητά τους σε περαιτέρω υδρόλυση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εκδήλωση του ρυθμιστικού τους ρόλου.

Τα βιοενεργά πεπτίδια αποτελούν δυνητικούς παράγοντες τροποποίησης διαφόρων φυσιολογικών λειτουργιών. Έρευνες που συσχετίζουν τη μοριακή δομή με τη λειτουργικότητα των βιοενεργών πεπτιδίων, δείχνουν ότι επηρεάζουν τη διαδικασία της χώνευσης και της απορρόφησης διαφόρων ουσιών, συμμετέχουν στην αιμοδυναμική ρύθμιση, ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα, ενώ βελτιώνουν, επίσης, την απορρόφηση του ασβεστίου (Μιχαηλίδου, 2004).

Όσον αφορά την αιμοδυναμική ρύθμιση, τα βιοενεργά πεπτίδια του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων δρουν ως εξωγενείς αναστολείς, πιθανώς συναγωνιστικοί του ενζύμου ACE (Angiotensin Converting Enzyme), το οποίο μετατρέπει την αγγειοτενσίνη I σε αγγειοτενσίνη II. Επομένως, τα συστατικά αυτά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την πρόληψη της υπέρτασης και των συγγενικών ασθενειών, χωρίς να παρουσιάζονται οι δυσάρεστες παρενέργειες από τη λήψη φαρμάκων. Τα πεπτίδια αυτά καλούνται καζοκινίνες, όταν προέρχονται από την υδρόλυση των καζεϊνών, και λακτοκινίνες, όταν προέρχονται από την υδρόλυση των πρωτεϊνών του ορού (Μιχαηλίδου, 2008).

Εκτός από τους αναστολείς του ACE, στην κατηγορία των βιοενεργών πεπτιδίων εντάσσονται τα οπιοειδή πεπτίδια, οι μεταφορείς ανόργανων στοιχείων, τα ανοσορυθμιστικά,

αντιμικροβιακά και αντιθρομβωτικά πεπτίδια, προερχόμενα από τις πρωτεΐνες του γάλακτος. Σταδιακά προχωράει η παρασκευή των ουσιών αυτών σε ποσότητες ικανές, ώστε να εκδηλώνουν τη βιολογική τους δράση, ώστε να χρησιμοποιηθούν είτε ως πρόσθετα τροφίμων είτε ως σκευάσματα φαρμακευτικά (Μιχαηλίδου, 2004).

9.2 ΝΕΑ Ή ΝΕΟΦΑΝΗ ΤΡΟΦΙΜΑ (NOVEL FOODS)

Την εισαγωγή των Νέων Τροφίμων (Novel Foods) στην Ευρωπαϊκή Ένωση με προορισμό την ανθρώπινη κατανάλωση υπαγορεύει η θέσπιση του Κανονισμού 258/97 που αφορά στη διάθεση των νέων αυτών προϊόντων ή συστατικών και ισχύει μετά την 15η Μαΐου 1997.

Τα Novel Foods:

- Περιέχουν ή αποτελούνται από γενετικώς τροποποιημένους οργανισμούς (Γ.Τ.Ο.), σύμφωνα με την οδηγία 90/220/Ε.Ο.Κ. ή
- Παράγονται από Γ.Τ.Ο., αλλά δεν περιέχουν Γ.Τ.Ο. ή
- Έχουν νέα και σκοπίμως τροποποιημένη πρωτοταγή μοριακή δομή ή
- Αποτελούνται ή έχουν απομονωθεί από μικροοργανισμούς, μύκητες ή φύκη ή
- Αποτελούνται ή έχουν απομονωθεί από φυτά και συστατικά τροφίμων που έχουν απομονωθεί από ζώα, εκτός από τα τρόφιμα και τα συστατικά τροφίμων που έχουν ληφθεί με παραδοσιακές πρακτικές πολλαπλασιασμού ή αναπαραγωγής κι έχουν χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια ως τρόφιμα στο παρελθόν ή
- Έχουν προκύψει από νέα μέθοδο παραγωγής που δεν έχει χρησιμοποιηθεί προγενέστερα, εφόσον η διαδικασία αυτή προκαλεί αξιοσημείωτες αλλαγές στη σύνθεση ή τη δομή των τροφίμων ή τη δομή των τροφίμων ή των συστατικών τους σε σημείο που επηρεάζουν τη θρεπτική του αξία, το μεταβολισμό ή την περιεκτικότητά τους σε ανεπιθύμητες ουσίες (Μπιλιαδέρης, 2004).

Συμπεριλαμβάνονται και τα Γενετικώς Τροποποιημένα Τρόφιμα που πρόσφατα έχουν εξαιρεθεί από τον Κανονισμό 258/97 και εντάσσονται στον Κανονισμό 1829/2003 για τα Γενετικώς Τροποποιημένα Τρόφιμα και τις Γενετικώς Τροποποιημένες Ζωοτροφές (Μπιλιαδέρης, 2004).

Προκειμένου να εγκριθούν για ανθρώπινη κατανάλωση τα Novel Foods πρέπει:

- ✓ να μην παρουσιάζουν κίνδυνο για τον καταναλωτή,
- ✓ να μην τον παραπλανούν και
- ✓ να μη παρουσιάζουν διαφοροποίηση ως προς τη θρεπτική αξία από τα τρόφιμα ή τα συστατικά των τροφίμων που πρόκειται να αντικαταστήσουν (Μπιλιαδέρης, 2004).

Από την κατηγορία των Novel Foods **εξαιρούνται**:

- τα εγκεκριμένα πρόσθετα των τροφίμων,
- οι αρωματικές ύλες
- τα υπολείμματα διαλυτών εκχύλισης
- τα προϊόντα τροφίμων που είναι απλώς νέα παρασκευάσματα από γνώριμα συστατικά ή που περιέχουν εγκεκριμένα πρόσθετα τροφίμων, αποκτώνται με παραδοσιακές μεθόδους και έχουν χρησιμοποιηθεί ακινδύνως στο παρελθόν (Μπιλιαδέρης, 2004).

Τα βιολειτουργικά τρόφιμα που περιέχουν νέα συστατικά και τα οποία δεν έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν, εντάσσονται στην κατηγορία των Novel Foods και υπόκεινται στη διαδικασία αξιολόγησης της ασφάλειάς τους, σύμφωνα με τον κανονισμό περί των Νέων Τροφίμων. Στο σημείο αυτό αρκεί να αναφερθεί ότι τα νεοφανή τρόφιμα χάνουν την καινοτομία τους με την πάροδο του χρόνου, αλλά τα βιολειτουργικά διατηρούν τη λειτουργικότητά τους (Μπιλιαδέρης, 2004).

10. ΠΟΛΥΜΕΣΑ (MULTIMEDIA) & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Το σύγχρονο εκπαιδευτικό φάσμα απαιτεί τον αναπροσδιορισμό των εκπαιδευτικών πρακτικών και των στόχων της εκπαίδευσης, ώστε να ευνοείται η δημιουργία ευέλικτων ατόμων ικανών για τη δια βίου μάθηση, αλλά και ευέλικτων σχολείων, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, κοινωνικοοικονομικών και πολιτικών θεσμών και εκπαιδευτικών συστημάτων, συμβατά με τις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Σε αντίθετη περίπτωση, η παρεχόμενη εκπαίδευση θα είναι υπολειπόμενη των σύγχρονων αναγκών.

Τα περιβάλλοντα μάθησης που υποστηρίζονται από τις Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας δημιουργούν κίνητρα για μάθηση, προκαλώντας περισσότερο το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου συγκριτικά με τα παραδοσιακά περιβάλλοντα μάθησης (Βοσνιάδου, 2006). Θεωρείται ότι οι Νέες Τεχνολογίες ως καινοτόμες στο χώρο της εκπαίδευσης ασκούν έντονη επίδραση του καινούριου και ασυνήθιστου, ενώ ταυτόχρονα σημειώνεται η κοινωνική ελκυστικότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Οι μαθητές θεωρούν ότι αποκτούν γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών χρήσιμες και εκτός σχολείου, γεγονός που ενισχύει τη διάθεση για εκμάθηση και ενασχόληση με αυτούς.

Ωστόσο, συνεχόμενες ατυχείς προσπάθειες και εμπειρίες κατά τη διαδικασία εξοικείωσης και ενστερνισμού της διαρκώς εξελισσόμενης τεχνολογίας είναι δυνατό να οδηγήσει σε πλήξη και απογοήτευση.

Η οπτικοποίηση της πληροφορίας και ο ισχυρός συνδυασμός εικόνων και κειμένου ενισχύει τη μετάδοση πληροφοριών σε μικρότερο χρονικό διάστημα, διεγείροντας ταυτόχρονα την προσοχή και το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων (Βοσνιάδου, 2006).

Εν τούτοις, η χρήση εικόνων δε συνάδει πάντοτε με την προσδοκώμενη εκπαιδευτική αξία. Οι γρήγορες εναλλαγές, οι απλοποιημένες αφηγήσεις, η προβολή βίαιων και ανούσιων ειδήσεων, όπως συχνά συμβαίνει μέσω της τηλεόρασης δεν προσδίδουν εκπαιδευτικό όφελος στο δέκτη, ανεξαρτήτως ηλικίας. Μάλιστα, ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, όπως και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης αποπροσανατολίζουν το δέκτη από την ανάγνωση βιβλίων, προωθώντας μια παθητική στάση

ζωής, με μειωμένη κριτική ικανότητα που αντιστρατεύεται την ανάπτυξη της νοητικής περιέργειας και της δημιουργικότητας (Βοσνιάδου, 2006).

Αυτό, βέβαια, συνδέεται περισσότερο με τη χρήση των τεχνολογικών μέσων και όχι με τα χαρακτηριστικά του ίδιου του μέσου, ιδιάζουσα διαφορά μείζονος σημασίας όταν μάλιστα αναφέρεται σε ένα τεχνολογικά ενισχυμένο περιβάλλον μάθησης, δηλαδή ένα ψηφιακό περιβάλλον μάθησης πολυμέσων, υπερμέσων και διαδικτυακό.

10.1 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ANIMATION ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ.

Η διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης εκπαιδευτικών σχεδίων -που θα αναφέρονται εφεξής με τον όρο project- τεχνολογικά υποστηριζόμενων με τη βοήθεια πολυμέσων απαιτεί συλλογή γνώσεων διαφόρων γνωστικών κλάδων, όπως είναι η γνωστική ψυχολογία, η διδακτική μεθοδολογία, η πληροφορική, η κοινωνιολογία, η φιλοσοφία, αλλά και οι καλές τέχνες (Μακράκης, 2000).

Τα πολυμέσα (multimedia) αποτελούν μία από τις πιο διαδεδομένες τεχνολογίες από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Σύμφωνα με τον αγγλικό όρο multimedia, το πρώτο συνθετικό “multi” σημαίνει «πολυάριθμος» , «πολλαπλός», ενώ το δεύτερο συνθετικό “media” σημαίνει «μέσο», υποδηλώνοντας τη χρήση πολλαπλών μέσων ή μορφών για την παρουσίαση της τεχνολογίας, όπως είναι το κείμενο, η εικόνα, ο ήχος, τα γραφικά και το βίντεο (video), ενώ πλέον ανάγεται σε εκπαιδευτική πρακτική με ποικιλία στόχων (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, www.aua.gr , pps.aua.gr/seminars/sem-23-06-04-DK.ppt, 2011).

Κατά το σχεδιασμό ενός project πολυμέσων είναι απαραίτητος ο παιδαγωγικός σχεδιασμός που θα περιλαμβάνει τη σύλληψη της αρχικής ιδέας, την ανάλυση των δεδομένων αναγκών και τον καθορισμό των απαιτήσεων (Μακράκης, 2000).

Η αρχική ιδέα θα πρέπει να είναι σαφής και απόρροια οργανωμένης και συνετής θεώρησης των υπαρχουσών συνθηκών και δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν προβλήματα σπατάλης χρόνου, άκαρπων προσπαθειών και διασπάθισης πολύτιμων οικονομικών πόρων. Θα πρέπει να διασαφηνίζονται επαρκώς οι προσωπικές ανάγκες του δημιουργού του project έναντι των πραγματικών αναγκών.

Ο εντοπισμός και η ανάλυση των αναγκών αποτελεί σημαντικό στάδιο στη διαδικασία του σχεδιασμού και της ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού project πολυμέσων. Ικανή και απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεσματικότητας είναι να χαρακτηρίζεται ως αντικειμενικό, αξιόπιστο και έγκυρο (Μακράκης, 2000). Στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός project πολυμέσων θα πρέπει να καθορίζεται η ομάδα στόχου (target group) στην οποία και θα απευθύνεται το project.

Η επινόηση και η διαμόρφωση του περιεχομένου ενός πολυμεσικού περιβάλλοντος μάθησης αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία κατά την οποία χρησιμοποιείται ως γνώμονας για την υλοποίησή της οι ιδέες, οι αντιλήψεις, οι γνωστικές δυσκολίες και οι ανάγκες των εκπαιδευομένων για το θέμα που θα διδαχθούν. Έτσι, το πολυμεσικό project θα ανταποκρίνεται κατά το δυνατό επιτυχέστερα στη γνωστική κατάσταση και στο γνωστικό επίπεδο των εκπαιδευόμενων.

Ο καθορισμός των απαιτήσεων συνάδει με το ρόλο του πολυμεσικού project και για την ευόδωσή του απαιτείται επίσης ο καθορισμός:

- του κοινωνικοοικονομικού, γεωγραφικού, θρησκευτικού και πολιτισμικού υπόβαθρου των εκπαιδευομένων,
- των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων ή των διδακτικών και μαθησιακών στόχων,
- του μαθησιακού περιβάλλοντος και του περιεχομένου του (Μακράκης, 2000).

Το υπόβαθρο των εκπαιδευομένων αναφέρεται, γενικά, στις γνώσεις και συμπεριφορές που αλληλεπιδρούν με τη διαδικασία της μάθησης και όσο σαφέστερα και επαρκέστερα αυτό καθορισθεί, τόσο περισσότερο διασφαλίζεται η υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού project που ικανοποιεί την ανάγκη για μάθηση με κατανόηση (Μακράκης, 2000).

Ανάλογα με τις υπάρχουσες κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές, αλλά και πολιτιστικές (ήθη και έθιμα) και γεωγραφικές συνθήκες διαμορφώνεται και το αντίστοιχο εκπαιδευτικό υλικό, ώστε να έχει απήχηση στον εκπαιδευόμενο, χωρίς να αποτελεί μαθησιακό στοιχείο ξένο και

πλήρως αντικρουόμενο με τις καθημερινές βιωματικές εκφάνσεις της ζωής του και κατ' επέκταση δύσκολα αφομοιώσιμο.

Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν επιπλέον τα κίνητρα, η συναισθηματική κατάσταση, καθώς και οι ικανότητες και οι δεξιότητες του δέκτη για την απόκτηση και οικοδόμηση της νέας γνώσης.

Στο σχεδιασμό και ανάπτυξη ενός πολυμεσικού μαθησιακού υλικού σημαντικοί είναι οι διδακτικοί αρχικά τιθέμενοι στόχοι που είναι άρρηκτα συνυφασμένοι με το τι περιμένει ο δημιουργός ή εκπαιδευτής να κάνει ο εκπαιδευόμενος μετά την προβολή του πολυμεσικού εκπαιδευτικού project, διαδικασία με σημαίνοντα ρόλο τόσο στην καλύτερη οργάνωση του σχεδιασμού και των προβαλλόμενων στρατηγικών εκμάθησης, όσο και στην αξιολόγηση και την αποτελεσματικότητά του πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού.

Ένα πολυμεσικό εκπαιδευτικό υλικό που στηρίζεται στη στείρα απομνημόνευση γνώσεων, στις τακτικές παροχής προκαθορισμένης γνώσης, διατύπωσης νόμων και κανόνων και προβολής τους χωρίς περαιτέρω εξηγήσεις, αποθαρρύνοντας καίρια την ενεργητική μάθηση, καθιστά τον εκπαιδευόμενο σε παθητικό δέκτη, έρμαιο, με ασθενή κριτική σκέψη και εύκολα χειραγωγίσιμο ον, όχι μόνο στην κλειστή εκπαιδευτική του κοινότητα, αλλά και στο ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον (Βοσνιάδου,2006).

Το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να προωθεί την ανατροφοδότηση που είναι δυνατό να ποικίλει αναλόγως το χρησιμοποιούμενο project και προέρχεται είτε από το ίδιο το τεχνολογικά υποστηριζόμενο project είτε από τον εκπαιδευτή είτε από τους συνεκπαιδευόμενους, οξύνοντας τη νοητική δραστηριότητα του δέκτη. Είναι αναγκαίο να παρέχει συμπληρωματικές, επιστημονικά κατοχυρωμένες πληροφορίες για τις λανθασμένες ή ανεπαρκείς πληροφορίες των εκπαιδευόμενων, καθώς και κατευθύνσεις για τη διόρθωση και τον εμπλουτισμό τους, με απώτερο σκοπό τον αποτελεσματικότερο διδακτικό χειρισμό των αρχικών γνώσεων τους και τη σταδιακή οικοδόμηση επιστημονικά έγκυρης και αποδεκτής γνώσης (Σολομωνίδου, 2006). Ο εκπαιδευόμενος ως ενεργητικός αποδέκτης πληροφοριών επιστημονικά τεκμηριωμένων είναι έτσι σε θέση να τις αναλύει, να τις επεξεργάζεται και να τις συνδέει με τις προϋπάρχουσες γνώσεις του, βιώνοντας τη διαδικασία της μάθησης (Βοσνιάδου,2006).

Οι Νέες Τεχνολογίες μπορούν να προάγουν την ενεργητική μάθηση και την καλύτερη απορρόφηση γνώσης λόγω των συνδυαζόμενων χαρακτηριστικών τους, γεγονός που άπτεται όχι μόνο στην επιλεγόμενη για τη διαδικασία αυτή εφαρμογή, αλλά και στον εκπαιδευτή. Ο μαθητής εύκολα μπορεί να σταματήσει να παρακολουθεί το εξελισσόμενη project, διακόπτοντας με τον τρόπο αυτό τη διαδικασία της μάθησης (Βοσνιάδου, 2006). Ο εκπαιδευτής ή το project πολυμέσων θα πρέπει να παρέχει την κατάλληλη καθοδήγηση (guidance), υποστήριξη (support), ανάδραση (feedback) και βοήθεια προς τους εκπαιδευόμενους, ώστε να αποκομίσουν τα καλύτερα δυνατά οφέλη από τη συμμετοχή τους στο περιβάλλον μάθησης.

Καταστάσεις γνωστικής σύγκρουσης (cognitive conflict) εμπεριεχόμενες στο project πολυμέσων συμβάλλουν δραστικά στη συνειδητοποίηση του εκπαιδευόμενου της σημασίας και των επιπτώσεων των δικών του ιδεών, όταν μάλιστα, οι τελευταίες αντικρούονται από τα προβαλλόμενα επιστημονικά δεδομένα.

Επιπρόσθετα, καταστάσεις γνωστικής αντίθεσης (cognitive contradiction) θέτουν τον εκπαιδευόμενο αντιμέτωπο με τις δικές του ιδέες και αντιλήψεις, παρακινώντας τον, διαμέσου του πολυμεσικού project να τις τροποποιήσει, υιοθετώντας άλλες απόψεις πλησιέστερες στις επιστημονικά τεκμηριωμένες (Σολομωνίδου, 2006).

Ο εκπαιδευτής ή δημιουργός του project πολυμέσων θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφόρων προσεγγίσεων μάθησης έναντι των παραδοσιακών μεθόδων και των τεχνολογικών μέσων για την επαρκέστερη κατά το δυνατό ικανοποίηση των προσδιοριζόμενων αναγκών, εντός του τιθέμενου χρονοδιαγράμματος, των υφιστάμενων απαιτήσεων και των διαθέσιμων πόρων (Μακράκης, 2000).

Στην περίπτωση π.χ. ενός Animation με συνδυαστική χρήση πολλαπλών φωτογραφικών καρτέ, βίντεο, ήχου διαλόγων των πρωταγωνιστών, ηχητικών εφέ και μουσικής, κινούμενου σκίτσου και επιστημονικά τεκμηριωμένων δεδομένων σε μορφή κειμένου σε κίνηση και σε διάφορες μορφές και μορφοποιήσεις, έχει ως αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση του project πολυμέσων από άλλες παραδοσιακές πρακτικές διδασκαλίας. Ωστόσο, η ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων στοιχείων από αυτά τα μέσα δεν αρκεί προκειμένου να αποκτήσει ένα project πολυμέσων εκπαιδευτική αξία (Μακράκης, 2000).

Τα σύμβολα, η γλώσσα, οι αναπαραστάσεις και οι διάφορες καταστάσεις που προβάλλονται στο πολυμεσικό εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να προασπίζουν την ισότητα, τοποθετώντας ως κέντρο τον άνθρωπο, αντιστρατευόμενα κοινωνικά διαμορφωμένες αναπαραστάσεις και πρακτικές κατηγοριοποίησης των ανθρώπων. Μία παιδαγωγική προσέγγιση αποφυγής των κοινωνικών, πολιτισμικών, πολιτικών, οικονομικών ή άλλων διακρίσεων κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού μειώνει τις εντάσεις στο στενό σχολικό και ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον, προάγει διαδικασίες συνεργατικής μάθησης και ισότιμης συμμετοχής στη μαθησιακή διαδικασία (Σολομωνίδου, 2006:188).

Στα πλαίσια του παιδαγωγικού σχεδιασμού ενός project πολυμέσων συχνά τίθενται ειδικοί στόχοι- εμπόδια αναφορικά με κάποια σημεία του περιεχομένου του project , δυσνόητα για τον εκπαιδευόμενο. Η στρατηγική αυτή ευνοεί την αποτελεσματικότερη μετάβαση από μία αρχική προβληματική γνωστική κατάσταση του εκπαιδευόμενου σε μια τελική επιθυμητή γνωστική κατάσταση, όπου θα έχουν οικοδομήσει επιστημονικά αποδεκτές αντιλήψεις, αναπαραστάσεις, δεξιότητες, γνώσεις, στάσεις και συμπεριφορές (Σολομωνίδου, 2006).

Το εκπαιδευτικό πολυμεσικό υλικό θα πρέπει να έχει στοιχεία αυθεντικότητας, ώστε να μπορεί να συνδέει το έργο που επιτελείται μέσα στην τάξη κατά τη μαθησιακή διαδικασία με τη ζωή εκτός του σχολικού περιβάλλοντος, στο ευρύτερο κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον.

Το σχολείο και η εκπαιδευτική διαδικασία καλείται να προετοιμάσει τους μαθητές να μπορούν να χειρίζονται προβλήματα που πιθανόν να συναντήσουν στη ζωή εκτός του σχολείου και όχι να παρέχει «αδρανή γνώση», δηλαδή ο μαθητής να γνωρίζει κάτι, αλλά να αποτυγχάνει να χρησιμοποιήσει αυτή του τη γνώση ότι οι συνθήκες το απαιτούν (Βοσνιάδου, 2006:47).

Οι Νέες Τεχνολογίες μέσω ενός project πολυμέσων, μπορούν να συμβάλλουν θετικά στην επιτέλεση του σκοπού της εκπαιδευτικής και μαθησιακής διαδικασίας, καθώς δημιουργούν τεχνολογικά υποστηριζόμενα περιβάλλοντα μάθησης, μικροκόσμους, προσομοιώσεις αυθεντικών καταστάσεων και μοντελοποιήσεις καταστάσεων και διεργασιών της πραγματικής ζωής, η μελέτη, η παρατήρηση και η απόκτηση άμεσης εμπειρίας των οποίων καθίσταται δύσκολη έως αδύνατη (Σολομωνίδου, 2006).

10.1.1 Σενάριο

Κάθε σενάριο ενός πολυμεσικού project που θα χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να περιλαμβάνει την «ιστορία», μία δηλαδή, σειρά γεγονότων με αρχή, μέση και τέλος που απαντάει στην υποτιθέμενη ερώτηση «τι θα ειπωθεί» και την «πλοκή», δηλαδή εκείνα τα συμβάντα που παρουσιάζονται στην οθόνη και συνήθως προβάλλονται σε συνδυασμό με νέα στοιχεία, όπως ήχοι, μουσική υπόκρουση, αφηγηματικές παρεμβάσεις και απαντάει στην ερώτηση «πώς θα ειπωθεί» (Σιάκας, 2008:8).

Η ανάπτυξη της ιστορίας, εφόσον τεθούν κάποιες προδιαγραφές ως προς την έκταση, τον αριθμό των ηρώων και κυρίως το περιεχόμενο θα πρέπει να εξυπηρετεί τους τιθέμενους στόχους.

Η αναζήτηση πληροφοριών από διάφορα γνωστικά πεδία συνιστάται, καθώς συσχετίζει τις γνώσεις και τις εμπλουτίζει, ενώ θα πρέπει αυτές να ενσωματωθούν στο εκπαιδευτικό τεχνολογικά υποστηριζόμενο υλικό, με βάση τις τεχνικές της αφήγησης και της περιγραφής, αναδεικνύοντας την αξία του διαλόγου ως μέσο μετάδοσης γνώσης, αλλά και ως μέσο διαλλακτικών αντιπαραθέσεων (Λαζαρίδης, 2008).

Το κείμενο είτε με τη μορφή διαλόγων είτε με την παράθεσή του με τη μορφή κινούμενου κειμένου αποτελεί μέσο μετάδοσης της πληροφορίας και της γνώσης. Ως εκ τούτου, εκ προοιμίου τονίζεται ότι θα πρέπει να στηρίζεται σε επιστημονικά τεκμηριωμένα δεδομένα.

Η τεχνολογία παρέχει πληθώρα δυνατοτήτων στην επεξεργασία του γραπτού λόγου που μπορεί να εμφανίζεται στο project πολυμέσων ως κινούμενο κείμενο ειδικών εφέ, με σημαντική επίδραση στη διαδικασία και το παιδαγωγικό αποτέλεσμα.

Όσον αφορά στο κείμενο στην οθόνη, θα πρέπει να αποφεύγεται ο μεγάλος όγκος των παρεχόμενων γραπτών πληροφοριών που οδηγεί σε γνωστική υπερφόρτιση, διάσπαση της προσοχής και κούραση του δέκτη κατά την παρακολούθηση. Η προσέλκυση της προσοχής του εκπαιδευόμενου επιτυγχάνεται με την έμφαση των πιο σημαντικών στοιχείων, με την προσθήκη δύο ή τριών το πολύ χρωμάτων, με τη χρησιμοποίηση της έντονης (**bold**), της πλάγιας (*italic*) γραμματοσειράς, αλλά και της υπογράμμισης (underline). Στη χρήση των χρωμάτων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ομάδα των εκπαιδευόμενων στους οποίους θα

προβληθεί το μαθησιακό υλικό, καθώς μπορεί να έχει κοινωνικοπολιτισμικές διαστάσεις (Μακράκης, 2000:110).

Το κάθε στοιχείο ή μέσο που ενσωματώνεται στο πολυμεσικό εκπαιδευτικό project θα πρέπει να στηρίζεται σε λογικούς, αισθητικούς και παιδαγωγικούς συσχετισμούς.

Κατά την προσθήκη των διαφόρων στοιχείων στο υλικό με την τεχνολογία των πολυμέσων προαπαιτούμενη είναι η κατανόηση της δομής και της φύσης της παρεχόμενης πληροφορίας, ενώ η υπερφόρτωση ηχητικών, γραπτών κ.ά. στοιχείων και εφέ θα πρέπει να αποφεύγεται. Τα φόντο, επίσης επηρεάζει την ανάγνωση του προβαλλόμενου κειμένου (Μακράκης, 2000).

Γενικά, το κείμενο που προβάλλεται θα πρέπει να είναι εύκολα κατανοητό και να διαβάζεται αβίαστα, ώστε να προτιμάται η διατήρηση μιας ευανάγνωστης και σταθερού μεγέθους και τύπου γραμματοσειράς (Μακράκης, 2000:111).

Κατά την ανάπτυξη της πλοκής του εκπαιδευτικού project πολυμέσων γίνεται επιλογή και ιεράρχηση των πληροφοριών, καθώς εντοπίζονται τα σημεία της ιστορίας που επιθυμείται να δοθεί έμφαση, αλλά και ο προσδιορισμός της οπτικής γωνίας παρουσίασης της ιστορίας. Ο σαφής προσδιορισμός της οπτικής γωνίας παρουσίασης των συμβάντων συμβάλλει στη διασαφήνιση της πλευράς από την οποία αντιμετωπίζονται, παρατίθενται και περιγράφονται τα δρώμενα, ώστε να επιτελείται και να καθίσταται σταδιακά αντιληπτός και ο σκοπός ή τα μηνύματα του project .

Κατά το στάδιο του σχεδιασμού της πλοκής γίνεται σαφής και αναλυτικός προσδιορισμός του αριθμού, της μορφής, του είδους των πρωταγωνιστών, καθώς και προσδιορισμός της αφηγηματικής μεθόδου και των μέσων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίησή της (Σιάκας, 2008:11).

10.1.2 Εικόνα

Η εικόνα και μάλιστα η εικόνα με κίνηση διαδραματίζει σημαίνοντα ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς διεγείρει το ενδιαφέρον και την προσοχή του δέκτη. Μελέτες δείχνουν ότι οι εικόνες, όπως παρουσιάζονται με τη μορφή βίντεο συμβάλλουν θετικά στην κατανόηση του περιεχομένου μιας ιστορίας που διαβάζουν, ενώ οι εικόνες βοηθούν μικρά παιδιά στη

δημιουργία νοητικών μοντέλων όταν διαβάζουν ένα κείμενο, δηλαδή γενικά οι οπτικές αναπαραστάσεις ευνοούν τον αναπαραστασιακό αλφαριθμητισμό (Βοσνιάδου, 2006:42) και γενικά ενισχύουν την κατανόηση, την απομνημόνευση και ενθαρρύνουν τη λεκτική επικοινωνία.

Η αποτύπωση στο υλικό κατασκευής των ηρώων της συναισθηματικής κατάστασης που βιώνουν ανάλογα με την εξέλιξη του σεναρίου, συμβάλλει στη φυσικότερη κατά το δυνατό απόδοση των συναισθημάτων και στην επιτυχέστερη μετάδοση της επιθυμητής πληροφορίας ή ακόμα και νοήματος χωρίς την εμπλοκή λεκτικού κώδικα. Ακόμα και το άψυχο υλικό π.χ. ένας ήρωας κατασκευασμένος από πλαστελίνη, μπορεί να πάρει ζωή με το διαδοχικό άνοιγμα και κλείσιμο του στόματος ή τη μετακίνηση των φρυδιών, καθώς αυτά απαρτίζουν πολύτιμα εκφραστικά μέσα (Λαζαρίδης, 2008)

Η οπτικοποίηση είναι ιδιαίτερος σημαντική στην εκπαιδευτική διαδικασία των θετικών επιστημών, καθώς παρέχεται η δυνατότητα της αναπαραστάσης φαινομένων και διεργασιών, που δύσκολα μπορούν να παρατηρηθούν (Βοσνιάδου, 2006:42).

10.1.3 Ήχος

Η εισαγωγή στο εκπαιδευτικό project πολυμέσων ενός ηχητικού εφέ, μιας μουσικής απόκρουσης, αφηγηματικών παρεμβάσεων και των διαλόγων των πρωταγωνιστών, προσελκύει την προσοχή και το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου, ενώ διαπιστώνεται ότι μπορεί να προσδώσει πλεονέκτημα σε ένα μέτριο οπτικό αποτέλεσμα. Αναφέρεται ότι ακόμα και μία εντυπωσιακή εικόνα δύσκολα μπορεί να αντισταθμίσει την ανεπαρκή ποιότητα ήχου. (Μακράκης, 2000:117).

Τα άτομα που θα επιλεγούν για την ηχογράφηση των διαλόγων θα πρέπει να διαθέτουν εκφραστικότητα και δυνατότητα επικοινωνίας, καθώς καλούνται μέσω του προφορικού λόγου τους να αποδώσουν συναισθηματικές μεταβολές στην κατάσταση των ηρώων της εφαρμογής, να πλάσσουν γλωσσικά τους χαρακτήρες και γενικά καλούνται να εμψυχώσουν άψυχα αντικείμενα (Λαζαρίδης, 2008).

Οι ήχοι των αφηγήσεων και των διαλόγων αποτελούν φορείς πληροφοριών και γνώσεων που θα πρέπει να είναι επιστημονικά αποδεκτές για ένα project πολυμέσων που θα χρησιμοποιηθεί στη μαθησιακή διαδικασία, ενώ η ορολογία και το γλωσσικό ύφος θα πρέπει να συνάδει με την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο της απευθυνόμενης ομάδας εκπαιδευόμενων (Μακράκης, 2000:117).

Η ευκρίνεια, η ποιότητα, το είδος και η επιλογή του κατάλληλου ήχου, καθώς και ο τόνος, η ένταση και η δύναμη εκφραστικότητας της φωνής μπορούν να καθηλώσουν ή να αποτρέψουν την παρακολούθηση του εκπαιδευτικού υλικού, ενώ χρησιμοποιούνται ως εκφραστικά μέσα απόδοσης περιεχομένου, σύνδεσης και επισήμανσης ή αποσιώπησης σημείων κατά την εξέλιξη της ιστορίας και της πλοκής του εκπαιδευτικού υλικού (Μακράκης, 2000:117).

10.1.4 Βίντεο

Όπως συμβαίνει και στην περίπτωση της λήψης φωτογραφιών, ομοίως και στη λήψη βίντεο (video) που πρόκειται να ενσωματωθεί σε ένα εκπαιδευτικό project πολυμέσων, απαιτούνται ειδικές γνώσεις και τεχνικές, προκειμένου να αποδοθεί κατά το δυνατό εφικτό η σύλληψη της αρχικής ιδέας και να ευοδωθεί ο διδακτικός στόχος.

Το πλάνο αποτελεί το βασικό μέσο επικοινωνίας της κινηματογραφικής ορολογίας. Ως «πλάνο» ορίζεται το μέρος της δράσης που κινηματογραφείται χωρίς διακοπή, ενώ μία σειρά πλάνων με νοηματική ενότητα αποτελούν τη «σκηνή» (Σιάκας, 2008:20). Μία σκηνή μπορεί να αποτελείται από ένα ή περισσότερα πλάνα. Το «μέγεθος του πλάνου» είναι η θέση που καταλαμβάνει το θέμα στο κινηματογραφικό κάδρο και διακρίνεται σε «γενικό» που δείχνει το χώρο που κινείται το θέμα, το «μεσαίο» που δείχνει τη σχέση του θέματος με τον περιβάλλοντα χώρο και τέλος, το «κοντινό» που λειτουργεί ως στοιχείο έμφασης στοιχείου του θέματος (Σιάκας, 2008:21).

Η ενσωμάτωση πολλαπλών μέσων, όπως εικόνα, ήχος και βίντεο σε ένα project κατά την εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στην κάλυψη των μαθησιακών απαιτήσεων εκπαιδευόμενων με διαφορετικούς τρόπους και δυνατότητες εκμάθησης, όπως είναι για παράδειγμα οι «οπτικοί» και οι «ακουστικοί» (Μακράκης, 2000:118).

10.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ (ANIMATION)

Με τον όρο *Animation* εννοείται κάθε φιλμ που δημιουργείται φωτογραφία-φωτογραφία ή αλλιώς κατά την κινηματογραφική ορολογία, καρέ-καρέ (Σιάκας, 2008), δηλαδή από στατικές εικόνες με την κατάλληλη ψηφιακή επεξεργασία. Με τον όρο *Stop Motion* ή αλλιώς *Stop Action* εννοείται η τεχνολογία εκείνη του Animation, σύμφωνα με την οποία ένα άψυχο αντικείμενο «φαίνεται» να κινείται από μόνο του. Το αντικείμενο αυτό κινείται χειριζόμενο από το δημιουργό κατά μικρά διαστήματα μεταξύ των φωτογραφικών πλάνων, ενώ δημιουργείται στο θεατή η ψευδαίσθηση μιας κινούμενης εικόνας, ενώ στην πραγματικότητα πρόκειται για αλλεπάλληλη εναλλαγή φωτογραφιών. Συνηθέστερα, επικρατεί ο απλοποιημένος όρος Animation (Λαζαρίδης, 2008).

Το κινούμενο σχέδιο ή animation film μπορεί να σχετίζεται με τον κινηματογράφο, εν τούτοις αποτελεί μια αυτόνομη μορφή τέχνης. Οι πρώτες απόπειρες δημιουργίας κινούμενου σχεδίου προηγούνται του κινηματογράφου και χρονολογούνται από το 1892.

Τα κινούμενα σχέδια είτε πρόκειται για τις γνωστές Αμερικάνικες παραγωγές γνωστών στούντιο είτε ταινίες από τη σχολή της Ανατολικής Ευρώπης είτε είναι σχεδιασμένα σε χαρτί ή σε υπολογιστή είτε προέρχονται από απλά υλικά, όπως ο πηλός, το πλαστικό, το χαρτόνι η πλαστελίνη, η άμμος και οτιδήποτε άλλο φανταστεί και επιλέξει ο δημιουργός, μπορούν να αποκτήσουν παιδαγωγικά χαρακτηριστικά, εφόσον σχεδιαστούν καταλλήλως, σύμφωνα με τις ενδεδειγμένες αρχές και προδιαγραφές, για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Λαζαρίδης, 2008).

Για την υλοποίηση ενός project πολυμέσων με τη βοήθεια της τεχνολογίας του Stop Motion Animation απαιτείται ο ανάλογος τεχνικός εξοπλισμός. Πιο συγκεκριμένα, ένα ψηφιακό μέσο λήψης φωτογραφίας, μία βιντεοκάμερα ή μία φωτογραφική μηχανή, αλλά και συνδυασμός αυτών, ένας τρίποδας για την εξασφάλιση της σταθερότητας, συνθήκες ικανοποιητικού ελέγχου του φωτισμού στο χώρο και ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής ως μέσο αποθήκευσης των φωτογραφιών και ένα λογισμικό επεξεργασίας των εικόνων (Λαζαρίδης, 2008).

Η τεχνολογία του Animation συνδυάζει την εισαγωγή της νέας οπτικοακουστικής τεχνολογίας στη διεργασία της μάθησης και της τέχνης των κινούμενων εικόνων. Μία εφαρμογή Animation μπορεί να υλοποιηθεί σε οποιαδήποτε βαθμίδα της εκπαίδευσης, ακόμα

και σε δομή της εκπαίδευσης των ενηλίκων, ενώ συνδυάζει τη διαθεματικότητα λόγω των διαφορετικών γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται και το συνεργατικό πλαίσιο. Επίσης, η δυνατότητα χρήσης και ενσωμάτωσης στο Animation απλών, άχρηστων ή εναλλακτικών υλικών συμβάλλει στη διαμόρφωση και ενίσχυση περιβαλλοντικής συνείδησης και κατ' επέκταση την ένταξή του και στον τομέα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Στην περίπτωση ενός εκπαιδευτικού Animation δεν απαιτείται αποκλειστικά η χρήση περίπλοκων προγραμμάτων με επαγγελματικές προδιαγραφές (Λαζαρίδης, 2008).

11. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ PROJECT.

Η απαίτηση χρήσης ενός εκπαιδευτικού project πολυμέσων περιέχει την ανάγκη αξιολόγησή του. Αξιολογούνται οι ιδέες, οι αντιλήψεις, οι ικανότητες, οι δεξιότητες των εκπαιδευομένων μετά την προβολή του project και με άξονα τις αρχικές τους, πριν την προβολή του, αλλά και τον τιθέμενο διδακτικό στόχο και το βαθμό εκπλήρωσής του, προκειμένου να διαπιστωθεί η ευόδωση εννοιολογικής αλλαγής και η οικοδόμηση επιστημονικά αποδεκτής γνώσης (Σολομωνίδου,2006:190).

Οι στόχοι της αξιολόγησης ενός εκπαιδευτικού πολυμεσικού project είναι η διερεύνηση της δυνατότητας του υλικού αυτού ως προς:

- ✓ Τη διασφάλιση των διδακτικών και παιδαγωγικών αρχικά τιθέμενων στόχων,
- ✓ Την τεχνική του αρτιότητα ως υλικό με χρήση της τεχνολογίας των πολυμέσων,
- ✓ Το ύφος του διαλογικού περιβάλλοντος επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης όσον αφορά στην ομάδα στόχου (target group) που απευθύνεται.
- ✓ Την τακτική και στρατηγική ένταξης στο σχολικό περιβάλλον για την ευόδωση της μεταφοράς και οικοδόμησης της γνώσης.
- ✓ Την αποδοχή που έχει ως εργαλείο μάθησης από τους φορείς της γνώσης, δηλαδή τους εκπαιδευτικούς και τους αποδέκτες της, δηλαδή τους εκπαιδευόμενους.
- ✓ Τη δυνατότητα του να προβάλλει τα καινοτόμα χαρακτηριστικά του και στους φορείς, αλλά και στους αποδέκτες της γνώσης (Μπακογιάννης και συν., 1999)

Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού project πολυμέσων δεν αποτελεί αυτοσκοπό, αλλά αντίθετα μία συστηματική διαδικασία συλλογής, ανάλυσης, επεξεργασίας και ερμηνείας δεδομένων από τη σύλληψη της ιδέας έως το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του υλικού αυτού και που αποσκοπούν στην εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητάς του (Ζαγούρας και συν., 2010:160). Η αξιολόγηση αποτελεί δε τον ακρογωνιαίο λίθο της διαδικασίας σχεδιασμού και υλοποίησης ενός τεχνολογικά υποστηριζόμενου περιβάλλοντος μάθησης, όπως αυτό ενός υλικό με τη χρήση της τεχνολογίας των πολυμέσων.

Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού πολυμεσικού project συχνά συνάδει με την πιστοποίηση τους, δηλαδή την επίσημη επικύρωση της ποιότητάς τους (Ζαγούρας και συν., 2010:157).

Στην Ελλάδα, ειδικά τα λογισμικά πιστοποιούνται από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛ.Ο.Τ.), αλλά την επίσημη πιστοποίηση για τα εκπαιδευτικά λογισμικά, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σε δημόσια σχολεία, τη χορηγεί το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Το τελευταίο ως επίσημος φορέας πιστοποίησης αξιολογεί τα λογισμικά σε τρεις φάσεις:

- i. τεχνική (εργαστηριακή) αξιολόγηση της λειτουργικότητας και των τεχνικών χαρακτηριστικών ενός λογισμικού,
- ii. παιδαγωγική-διδακτική αξιολόγηση από Επιτροπή Εμπειρογνομόνων και
- iii. τελική αξιολόγηση σε πραγματικές συνθήκες, όπως είναι η προβολή και χρήση μέσα στην σχολική τάξη (Ζαγούρας και συν., 2010:157).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερική η διαδικασία της τυποποίησης έχει ισχυρή κοινωνική και θεσμική ισχύ, ώστε να αποκτά ιδιαίτερης βαρύτητας σημασία η διαδικασία πιστοποίησης, καθώς το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιείται από διάφορους εκπαιδευτικούς φορείς, ενώ επιτρέπεται η ελεύθερη πώλησή του.

Στην Ελλάδα το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο αξιολογεί αποκλειστικά εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα των οποίων ο σχεδιασμός και υλοποίηση έχει σχέση με το ρόλο του (Ζαγούρας και συν., 2010:157).

Τα εκπαιδευτικά τεχνολογικά περιβάλλοντα είναι σημαντικό να διακρίνονται για τη *διδακτική τους αποτελεσματικότητα*, δηλαδή το βαθμό στον οποίο βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να μαθαίνουν καλύτερα.

Ωστόσο, η εκτίμηση του διδακτικού αποτελέσματος ανάγεται σε διαδικασία δύσκολη, καθώς είναι δύσκολη η εκτίμηση της ποιότητας και τελικά της διδακτικής αποτελεσματικότητας οποιουδήποτε εκπαιδευτικού υλικού, ανεξαρτήτως μορφής (Ζαγούρας και συν., 2010:159).

Μια συστηματική διαδικασία αξιολόγησης εκπαιδευτικών τεχνολογικών περιβαλλόντων θα πρέπει να εστιάζει σε ορισμένες παραμέτρους, όπως:

- ❖ Το γενικό θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο της αξιολόγησης.

- ❖ Τους αντικειμενικούς στόχους της αξιολόγησης, τόσο της τεχνικής, όσο και της εκπαιδευτικής και παιδαγωγικής, όπως για παράδειγμα η αποτελεσματικότητα των νέων τεχνολογιών, ο βαθμός καταλληλότητας του project και το λόγο του κόστους ως προς τη διδακτική ή άλλου είδους απόδοση.
- ❖ Την ομάδα των αποδεκτών των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης.
- ❖ Την ομάδα των ατόμων που θα επιτελέσουν την αξιολόγηση και τα κριτήρια επιλογής τους.
- ❖ Την κατηγορία αξιολόγησης που θα επιλεγεί, όπως π.χ. η αναλυτική η συνοπτική, η ποσοτική, η ποιοτική, η διευκρινιστική κ.ά.
- ❖ Το είδος της αξιολόγησης που θα επιλεγεί, όπως π.χ. η διαμορφωτική, η συνολική ή τελική κ.ά. (Ζαγούρας και συν., 2010:160-161).

Τα δεδομένα της αξιολόγησης είναι απόρροια είτε συστηματικής καταγραφής, όπως συμβαίνει στα πλαίσια μιας ποσοτικής ή ποιοτικής έρευνας είτε μη συστηματική καταγραφής, όπως συμβαίνει στην περίπτωση συλλογής και καταγραφής δεδομένων από την προσωπική εμπειρία των εκπαιδευτών που έκαναν χρήση του μαθησιακού project , αλλά και από δεδομένα ερωτηματολογίων, συνεντεύξεων ή παρατηρήσεων κατά σε συνθήκες πραγματικής χρήσης του εκπαιδευτικού υλικού (Ζαγούρας και συν., 2010:161).

11.1 ΕΙΔΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ο Scriven το 1979 για πρώτη φορά εισήγαγε την έννοιες *διαμορφωτική ή ενδιάμεση* (formative) και *συνολική ή τελική* (summative) αξιολόγηση που αναφέρονται στο χρόνο διεξαγωγής της αξιολόγησης (Μακράκης, 2000:237).

Η διαμορφωτική αξιολόγηση εφαρμόζεται κατά την εξέλιξη του σχεδιασμού και της ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικής project, μιας εφαρμογής ή ενός λογισμικού, προκειμένου να συγκεντρωθούν δεδομένα βελτίωσης του πριν την ολοκλήρωσή του.

Στην τελική ή συνολική αξιολόγηση αποτιμάται η τελική αξία του εκπαιδευτικού project.

Ωστόσο συχνά απαιτείται για την επιτέλεση της διαμορφωτικής, αλλά και της τελικής αξιολόγησης η διάγνωση και εκτίμηση της αρχικής κατάστασης, δηλαδή *διαγνωστική αξιολόγηση* (Μακράκης, 2000:237).

Μία διάκριση που αναφέρεται ως *πειραματική και ελεγχόμενη* αξιολόγηση αφορά στην αποτίμηση της αποτελεσματικότητας μιας εναλλακτικής εκπαιδευτικής παρέμβασης έναντι με της παραδοσιακής. Κατά την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικής project ορίζονται και μελετώνται δύο ομάδες εκπαιδευόμενων, η πειραματική που δέχεται τη διδακτική παρέμβαση μέσω του τεχνολογικού μαθησιακού περιβάλλοντος και η ομάδα ελέγχου που δέχεται τη διδακτική παρέμβαση μέσω του συμβατικού τρόπου (Μακράκης, 2000:237-238).

Μία άλλη διάκριση είναι εκείνη της αξιολόγησης της αξιολόγησης *διαδικασίας* (process evaluation) και της αξιολόγησης *αποτελέσματος ή προϊόντος* (product evaluation) και αφορά στον *τρόπο* με τον οποίο εφαρμόζεται ένα project.

Στην αξιολόγηση της διαδικασίας δίνεται έμφαση στους τιθέμενους στόχους, την τακτική και την εξέλιξη καθ' όλη την πορεία σχεδιασμού της εφαρμογής, ώστε να γίνουν οι απαιτούμενες διορθωτικές παρεμβάσεις και κατ' επέκταση η βελτίωση της αποτελεσματικότητάς της.

Κατά την αξιολόγηση αποτελέσματος ή προϊόντος ελέγχεται η αντιστοιχία, αλλά και ο βαθμός επίτευξης μεταξύ των τιθέμενων αρχικών στόχων του εκπαιδευτικής project και του τελικού αποτελέσματος (Μακράκης, 2000:238).

Συνακολούθως, υπάρχει διάκριση *ποιοτικής* αξιολόγησης και *ποσοτικής*. Στη πρώτη το ενδιαφέρον της αξιολόγησης επικεντρώνεται στη *διαδικασία* και γίνεται χρήση ποιοτικών μεθόδων αξιολόγησης, όπως είναι οι εθνογραφικές, οι κοινωνικές και ανθρωπολογικές και οι ερμηνευτικές, ενώ συνήθως οι ποιοτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις χαρακτηρίζονται από το στοιχείο της υποκειμενικότητας.

Στη δεύτερη, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στο *αποτέλεσμα* και λαμβάνει χώρα χρήση ποσοτικών μεθόδων αξιολόγησης που συνήθως δεν επηρεάζονται από υποκειμενικούς παράγοντες. Ως παραδείγματα ποσοτικών μεθόδων αναφέρονται τα κλειστού τύπου ερωτηματολόγια και ο στατιστικός έλεγχος υποθέσεων (Μακράκης, 2000).

11.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση με την *ανάπτυξη καταλόγων με κριτήρια* (λίστες ελέγχου) (check-lists) στηρίζεται στη διαμόρφωση και χρήση συγκεκριμένων κριτηρίων για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού project που αναφέρονται στην παιδαγωγική και τεχνική αξιολόγηση του. Κατά την τυποποίηση της διαδικασίας αξιολόγησης του εκπαιδευτικού τεχνολογικού project με όρους ποσοτικούς είναι δυνατό να ελλοχεύει ο κίνδυνος πρόκλησης σύγχυσης, καθώς για παράδειγμα η συνολική εικόνα π.χ η ποιότητα του γραφιστικού περιβάλλοντος να παρουσιάζεται ως ιδιαίτερα ικανοποιητική, ενώ η αποτελεσματικότητα του project ως προς την επιθυμητή ευόδωση της διαδικασίας της μάθησης και γενικότερα από παιδαγωγικής πλευράς να υστερεί σημαντικά (Μακράκης, 2000:239).

Γενικά κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης αξιολογείται οτιδήποτε σχετίζεται με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη χρήση ενός εκπαιδευτικού τεχνολογικού project, ενώ κρίνεται σκόπιμη η αποφυγή μεμονωμένων αντικειμένων που μπορεί να ικανοποιεί συγκεκριμένες ανάγκες, ώστε τελικά η αξιολόγηση να θεωρηθεί ως αποσπασματική. Αντιθέτως, συνιστάται μία ολιστική αποτίμηση που θα συμπεριλαμβάνει όλες τις σημαντικές παραμέτρους προσδιορισμού τμημάτων του εκπαιδευτικού υλικού (Μακράκης, 2000:241).

Είναι απαραίτητη η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού και των τακτικών μάθησης που διαμορφώνουν τη δομή του όσον αφορά το βαθμό της παρεχόμενης δυνατότητας στους εκπαιδευόμενους για την διεξαγωγή γενικεύσεων ή ερμηνειών ή ακόμα τη δυνατότητα ενασχόλησής τους με ένα πρόβλημα με διαστάσεις αυθεντικές, χρήσιμες και για την εξωσχολική τους ζωή και δραστηριότητα (Μακράκης, 2000).

Η προσπάθεια ανάπτυξης *κοινωνικών και εποικοδομιστικών* κριτηρίων αξιολόγησης ενός πολυμεσικού project που θα αξιοποιεί, δηλαδή, τα στοιχεία ποικίλων προσεγγίσεων και ειδών αξιολόγησης, αλλά θα διασφαλίζει ταυτόχρονα τη σύνδεση θεωρίας και εκπαιδευτικής πράξης, είναι εξαιρετικά σημαντική (Μακράκης, 2000: 243).

Η αξιολόγηση του κριτηρίου της *αυθεντικότητας* του πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού ή άλλων τεχνολογικών περιβαλλόντων μάθησης θα πρέπει να εστιάζει για παράδειγμα στο βαθμό που το ίδιο το μαθησιακό υλικό ενσωματώνεται στο εκπαιδευτική project σχετίζεται

με τις εμπειρίες, τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων, στις δυνατότητες δράσης, ανάδρασης, ανατροφοδότησης και της ενεργού διερευνητικής συμμετοχής, ειδικά στην περίπτωση του εκπαιδευτικού λογισμικού, αλλά και στο βαθμό δυσκολίας του μαθησιακού υλικού και κατά πόσο αυτό ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις απαιτήσεις των εκπαιδευόμενων, τόσο εντός του σχολικού περιβάλλοντος, όσο και στο ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον. Επιπλέον είναι σημαντική η αποτίμηση του βαθμού προαγωγής των δεξιοτήτων επικοινωνίας, της διαλλακτικής αντιπαράθεσης, της ικανότητας λήψεως αποφάσεων και της κριτικής ικανότητας διαμέσου της αξιολόγησης των πρακτικών και τακτικών μάθησης του εκπαιδευτικού project (Μακράκης, 2000: 246).

Η θεώρηση και η διαμόρφωση του κοινωνικού φάσματος είναι απόρροια αλληλεπίδρασης υποκειμενικών αντιλήψεων, ερμηνειών και πρακτικών, αλλά και κοινωνικών, ιστορικών, οικονομικών και πολιτιστικών επιρροών, ώστε τελικά να αναδύονται πολλαπλοί τρόποι, τακτικές αντιμετώπισης προβληματικών καταστάσεων και οπτικές θεώρησης του.

Ως εκ τούτου, σύμφωνα με το κριτήριο της *πολλαπλότητας* το πολυμεσικό εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να αξιολογείται κατά πόσο παρέχει στον εκπαιδευόμενο αυτή τη δυνατότητα της συνειδητοποίησης των εναλλακτικών τρόπων θεώρησης, ερμηνείας και επίλυσης προβληματικών καταστάσεων.

Σύμφωνα με το ίδιο κριτήριο είναι σημαντικό να αξιολογείται κατά πόσο το εκπαιδευτικό project πολυμέσων συνδυάζει πολλαπλούς τρόπους αναπαράστασης και μετάδοσης της πληροφορίας, όπως είναι π.χ. ο ήχος, η εικόνα, το κείμενο, η κίνηση, το βίντεο κ.ά. και κατά πόσο παρέχει ποικίλους τρόπους αλληλεπίδρασης, δράσης και οικοδόμησης της παρεχόμενης γνώσης (Μακράκης, 2000: 247).

Οι φωτογραφίες, οι εικόνες, τα βίντεο δεν θα πρέπει να είναι μόνο καλής ποιότητας, αλλά να υποστηρίζουν τη μάθηση, προκαλώντας ερωτήσεις και απορίες, υποδεικνύοντας συχνά πτυχές αναζήτησης των απαντήσεων, διεγείροντας την κριτική σκέψη και το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου (Ζαγούρας και συν., 2010:163).

Μία εκτίμηση του απαιτούμενου κόστους για την προμήθεια και προσαρμογή του project στα εγχώρια δεδομένα, όπως για παράδειγμα η μεταγλώττιση ενός αλλόγλωσσου project, καθώς και η αξιολόγηση του κόστους δημιουργίας, συντήρησης, προβολής με τη χρήση των

κατάλληλων υλικοτεχνικών μέσων ή ενδεχόμενης αναβάθμισης ενός εκπαιδευτικού project ή ακόμα η επιμόρφωση και εκπαίδευση πάνω στο ίδιο το τεχνολογικό περιβάλλον του project των εκπαιδευτικών θα πρέπει να συνεκτιμηθούν.

II. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το εκπαιδευτικό πολυμεσικό project «Ο Πάρης ο Μπροκολούλης και το ταξίδι στο ανθρώπινο σώμα» αποτελεί μέσο σύνδεσης με εύληπτο, άμεσο, κατανοητό και ευχάριστο τρόπο βασικών διατροφικών αρχών και πρακτικών μέσα από τη βιοματική καθημερινότητα μιας ελληνικής οικογένειας και της ορθής επιλογής και υιοθέτησης ισορροπημένων διατροφικών συνηθειών που επηρεάζουν άμεσα τις φυσιολογικές και βιολογικές λειτουργίες του οργανισμού.

Η ιδέα του σχεδιασμού και της υλοποίησης της εκπαιδευτικής αυτής ταινίας μικρού μήκους¹ με τη χρήση της Τεχνολογίας του Animation και των Πολυμέσων με άξονα τις επιστημονικές και παιδαγωγικές σύγχρονες παραδοχές υιοθετεί θεμελιώδη στοιχεία της Επιστήμης των Τροφίμων και της Διατροφής με σκοπό την ενεργό εμπλοκή του αποδέκτη, την οικοδόμηση γνώσεων και τη δημιουργία αίσθησης οικειότητας και «ιδιοποίησης» της υπό μελέτη κατάστασης διαμέσου της συνειρμικής και λογικής διαδικασίας.

Το διδακτικό σενάριο που προτείνεται και η πλοκή που αναδύεται διαμέσου της τεχνολογίας του Animation και των πολυμέσων, ως απόπειρα ερασιτεχνική, αναμένεται να συμβάλουν αποτελεσματικά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων προσωπικής απόκρισης, έκφρασης, οικοδόμησης γνώσης, κριτικής σκέψης, στη δραστηριοποίηση του αποδέκτη, καθώς και στην αναζήτηση και προσέγγιση του ισορροπημένου διατροφικού προτύπου της Μεσογειακής Διατροφής, με την καίρια συμβολή του εκπαιδευτή και του εκπαιδευτικού και τη συνειδητοποίηση και αφύπνιση του παιδιού, αλλά και του ενήλικα σε θέματα επιλογής ορθών και υγιεινών διατροφικών συνηθειών .

¹ Οι ταινίες μικρού μήκους διαρκούν συνήθως 30 λεπτά. Σε μερικά φεστιβάλ ταινιών μικρού μήκους δίνονται περισσότερα λεπτά π.χ. η Αμερικάνικη Ακαδημία Κινηματογραφικών Τεχνών και Επιστημών επιτρέπει μέχρι και 40 λεπτά. Το Διεθνές Φεστιβάλ Κινηματογράφου στο Βερολίνο επιτρέπει διάρκεια 15-30 λεπτών. Το Γερμανικό Βραβείο Κινηματογράφου επιτρέπει από 7-30 λεπτά. (http://el.wikipedia.org/wiki/Ταινία_μικρού_μήκους_2011).

1.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Ως κριτήρια, λοιπόν, επιλογής του θέματος του πολυμεσικού project, συνοπτικότερα, παρατίθενται:

- ❖ Η σταδιακή απομάκρυνση από τις αρχές του ισορροπημένου διατροφικού προτύπου της Μεσογειακής διατροφής,
- ❖ Η διαμόρφωση του σύγχρονου νοσολογικού φάσματος με ολοένα αυξανόμενες διατροφικά εξαρτώμενες παθήσεις,
- ❖ Οι σύγχρονοι ρυθμοί ζωής, η έλλειψη χρόνου και η μεταστροφή στην ταχυφαγία και στα έτοιμα γεύματα,
- ❖ Η έξαρση των παραπλανητικών διαφημίσεων διατροφικού υπερκαταναλωτισμού (Τσίμπος, 2005),
- ❖ Η πληθώρα των προβαλλόμενων υπερεπεξεργασμένων τροφίμων,
- ❖ Η καθημερινή και υπερβολική κατανάλωση υπερεπεξεργασμένων τροφίμων,
- ❖ Η διαμόρφωση διατροφικών στάσεων και συμπεριφορών από την πρώιμη νεαρή ηλικία και η δυσκολία τροποποίησής τους με την πάροδο του χρόνου,
- ❖ Η επιλογή τροφής με κριτήρια όχι μόνο βιολογικά, αλλά και πολιτισμικά, κοινωνικά και οικονομικά,
- ❖ Η σημασία του πρωινού γεύματος και η υποβάθμισή του ή η απουσία του από τη διατροφή του παιδιού και του ενήλικα.
- ❖ Τα τρόφιμα ενός σχολικού κυλικείου και η επιρροή τους στη σύνθεση του διαιτολογίου του παιδιού. Το ίδιο ισχύει και για το κυλικείο του εργασιακού χώρου απασχόλησης ενός ενήλικα.
- ❖ Η άμεση συσχέτιση της επιλογής τροφίμου και των βιολογικών και φυσιολογιών του επιδράσεων,
- ❖ Η απομάκρυνση από το ελληνικό πρότυπο της συγκέντρωσης της οικογένειας γύρω από το μεσημεριανό τραπέζι και της αξίας του διατροφικά και κοινωνικά,
- ❖ Η ανάγκη αφύπνισης του παιδιού και του ενήλικα σε θέματα επιλογής υγιεινότερων διατροφικών συνηθειών που προάγουν την υγεία τους.

1.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Ο Guthe, το 1943, υποστηρίζει ότι «στην προσπάθεια εξασφάλισης καλής διατροφής σε εθνικό επίπεδο το πρώτο βήμα είναι να υπάρχουν οι επιστημονικές γνώσεις που συνθέτουν τον ορισμό της σωστής διατροφής. Υπάρχει, όμως και ένα δεύτερο βήμα που απαιτεί τον ίδιο βαθμό επιστημονικής ορθότητας και που αφορά τον τρόπο και τα μέσα που πρέπει να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να υπάρχει “η θέληση” των ανθρώπων να κάνουν αυτό που πρέπει» (Μανιός, 2007).

Η αλλαγή της διατροφικής συμπεριφοράς αποτελεί ένα δύσκολο και σύνθετο εγχείρημα (Μανιός, 2007) Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος διατροφικής αγωγής έγκειται, όπως έχει ήδη αναλυθεί, στη διαμόρφωση των επιθυμητών στάσεων και συμπεριφορών και όχι στη στείρα απομνημόνευση και μεταφορά γνώσεων. Ως εκ τούτου, η ευόδωση των τιθέμενων εκπαιδευτικών στόχων μιας οργανωμένης προσπάθειας τροποποίησης διατροφικών συνηθειών, στάσεων και συμπεριφορών αποβλέπει σε βραχυπρόθεσμα –κατά το δυνατό εφικτό- και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, στα πλαίσια μιας σταδιακής, αλλά σταθερής πορείας προς την αλλαγή λανθασμένων διατροφικών επιλογών, την υιοθέτηση των επιθυμητών διατροφικών συνηθειών, στάσεων και συμπεριφορών και την επι μακρόν διατήρησή τους. Επομένως, οι τιθέμενοι εκπαιδευτικοί στόχοι του πολυμεσικού project διατροφικής αγωγής παρατίθενται παρακάτω:

Ο αποδέκτης μετά το πέρας της εφαρμογής του πολυμεσικού project ως συμπληρωματικό μέσο της εκπαιδευτικής διαδικασίας που υποστηρίζεται ενεργά από τον σχετικό εκπαιδευτή ή εκπαιδευτικό θα πρέπει να έχει επίγνωση:

- Της αξίας κατανάλωσης τροφίμων από όλες τις ομάδες.
- Της δυναμικής της επεξεργασίας των τροφίμων στην ποιοτική και διατροφική αξία τους αξία.
- Του ισορροπημένου διατροφικού προτύπου της Μεσογειακής Διατροφής, των αρχών, των αντιπροσωπευτικών τροφίμων, της συχνότητας κατανάλωσής τους και τις κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές του επεκτάσεις.
- Της σύνδεσης των διατροφικών επιλογών και συνηθειών με την επίδραση στη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού.

- Της σημασίας τήρησης των προσωπικών κανόνων υγιεινής.
- Της αξίας της ισορροπημένης διατροφής για την προαγωγή της υγείας.
- Της σημασίας του πρωινού γεύματος για τον οργανισμό.
- Της σημασίας κατανάλωση 5 γευμάτων (πρωινό, ενδιάμεσο, μεσημεριανό, ενδιάμεσο, βραδινό).
- ότι δεν υπάρχει καλό ή κακό τρόφιμο, παρά μόνο καλές ή κακές διατροφικές επιλογές.
- Ότι επιβλαβής μπορεί να είναι η υπερβολική κατανάλωση τροφίμου.
- Του «Μέτρον άριστον» στις διατροφικές επιλογές.
- Της δύναμης της προσωπικής επιλογής για ποιότητα ζωής και προαγωγή υγείας.
- Βασικών εννοιών και όρων του ανθρώπινου οργανισμού και της Επιστήμης των Τροφίμων και της Διατροφής.
- Της αξίας τροποποίησης και αναδιαμόρφωσης των λανθασμένων του διατροφικών επιλογών άμεσα για τη θωράκιση του οργανισμού. Από την πρώιμη νεαρή ηλικία διαμορφώνεται η διατροφική συμπεριφορά και με το χρόνο δυσκολότερα τροποποιείται.
- Την αξία της αναζήτησης έγκυρης και επιστημονικά τεκμηριωμένης πληροφόρησης.

Επιπρόσθετα, ο αποδέκτης αναμένεται μετά το πέρας της εναλλακτικής αυτής εκπαιδευτικής παρέμβασης να είναι σε θέση να υιοθετεί και να εφαρμόζει τις επιθυμητές στάσεις και συμπεριφορές όσον αφορά στα διατροφικά ζητήματα και στα θέματα προαγωγής της υγείας, τόσο βραχυπρόθεσμα, όσο και μακροπρόθεσμα. Πιο συγκεκριμένα, ο αποδέκτης θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζει ορθότερες διατροφικές επιλογές.
- Να καταναλώνει τρόφιμα από όλες τις ομάδες.
- Να περιορίσει τη νεοφοβία για τρόφιμα που δεν έχει καταναλώσει στο παρελθόν.
- Να μην παραλείπει το πρωινό γεύμα.
- Να τηρεί την κατανάλωση πέντε γευμάτων ημερησίως.
- Να τηρεί τους κανόνες προσωπικής υγιεινής.
- Να επαναπροσεγγίσει το ισορροπημένο πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής.
- Να αφιερώνει χρόνο για την παρασκευή γεύματος.
- Να αποφεύγει τις διατροφικές υπερβολές και παρεκκλίσεις.

- Να συνειδητοποιήσει ότι δεν υπάρχει καλό ή κακό τρόφιμο και να προχωρήσει σε καλές διατροφικές επιλογές.
- Να τροποποιήσει ή να αναδιαμορφώσει τη διατροφική στάση και συμπεριφορά άμεσα.
- Να αναπτύσσει την κριτική σκέψη σε διατροφικά ζητήματα και θέματα που αφορούν την προαγωγή υγείας.
- Να ανθίσταται σε μηνύματα χειραγώγησης και αποπροσανατολισμού από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.
- Να προχωράει σε περισσότερες υγιεινές επιλογές τροφίμων εκτός του σπιτιού.
- Να συνδέει ενσυνείδητα την κατανάλωση τροφίμων με τη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού.
- Να αναζητά έγκυρες και επιστημονικά τεκμηριωμένες πηγές πληροφόρησης.

1.3 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Οι παιδαγωγικές αρχές του πολυμεσικού project όσον αφορά στη *διατροφική αγωγή* ήταν:

- ✓ Η *ταύτιση*, δηλαδή η ενσυνείδητη ή υποσυνείδητη αποδοχή αξιών, στάσεων, διαθέσεων και συμπεριφορών προσώπων φανταστικών ή πραγματικών με τα οποία συνδέεται θετικά ο αποδέκτης, προκειμένου μέσω της μάθησης με ταύτιση ως ισχυρότερη από τη μάθηση με μίμηση να υιοθετηθούν ή τροποποιηθούν διατροφικές συμπεριφορές. Στο παρόν project χρησιμοποιήθηκαν πρόσωπα πραγματικά και αντιπροσωπευτικά κατά το δυνατό του ελληνικού πληθυσμού στον οποίο και απευθύνεται, τόσο ενήλικα, όσο και παιδιού. Έγιναν αναφορές και στα δύο φύλα, ώστε να επιτυγχάνεται η προσδοκώμενη ισότητα, οικειότητα και ταύτιση με τον αποδέκτη είτε πρόκειται για ενήλικα είτε για παιδί. Χρησιμοποιήθηκαν καταστάσεις από την καθημερινή ζωή μιας οικογένειας που αντανακλά την παραδοσιακή ελληνική οικογένεια και τις ελληνικές συνήθειες κατά το εφικτό, όπως κατά την παραλαβή από το σχολείο του παιδιού από το γονέα όταν σχολάει ή το στρώσιμο του τραπέζιου και η συγκέντρωση της οικογένειας γύρω από αυτό κατά το μεσημεριανό γεύμα, αλλά και η ανθρώπινη επαφή, το ενδιαφέρον και οι συζητήσεις που λαμβάνουν χώρα τότε. Κατά την εξέλιξη της πλοκής παρουσιάζονται φανταστικοί ήρωες, οικείες φιγούρες από

πλαστελίνη και άλλα υλικά που αντιπροσωπεύουν με σχήματα και μορφές εύκολα αντιληπτές και όχι εξεζητημένες, τρόφιμα που καταναλώνονται συχνά, όπως οι σοκολάτες, η ζάχαρη, οι μπανάνες, τα γλειφιτζούρια, το μπρόκολο κ.ά., ανθρωπόμορφες φιγούρες πλαστελίνης, όπως ο δικαστής, ο εισαγγελέας, ο επιστήμονας και ο αστυνομικός με τις χαρακτηριστικές τους ενδυμασίες, αλλά και η πρωταγωνίστρια η μικρή Δανάη που από κορίτσι πραγματικό συρρικνώνεται σε παρόμοια φιγούρα πλαστελίνης, ώστε να γίνεται αντιληπτή άμεσα η συνειδητοποίηση της αλλαγής της διάστασης και όχι του ήρωα. Ακόμα αποτυπώνονται με τρόπο ψυχαγωγικό και εύκολα κατανοητό στοιχεία του ανθρώπινου σώματος, συχνά δυσνόητα και άγνωστα για το παιδί της πρώιμης παιδικής ηλικίας, όπως για παράδειγμα το δόντι, η μυική ίνα, το δέρμα, τα οστά, το αίμα, το ερυθρό και λευκό αιμοσφαίριο, ως εναλλακτικοί πρωταγωνιστές, κατά το δυνατό αληθοφανείς, ενός εκπαιδευτικού project για τη διατροφή, σε μία απόπειρα ανάδειξης της συσχέτισής της με τις βιολογικές και φυσιολογικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού.

- ✓ ***Η συνειδητοποίηση του αποδέκτη, ανεξαρτήτως ηλικίας, ότι η διατροφικές συνήθειες και συμπεριφορές διαμορφώνονται από νωρίς, από την πρώιμη παιδική ηλικία.*** Για το λόγο αυτό επιλέγεται ως πρωταγωνίστρια του project η μικρή Δανάη, ένα εννιάχρονο κορίτσι, μαθήτρια της Τετάρτης τάξης του Δημοτικού Σχολείου, ενώ ταυτόχρονα προβάλλονται οι συνήθειες των φίλων και συμμαθητών της, του μικρού Γιώργου και της μικρής Νεφέλης για την επιλογή του πρωινού. «*Μην ξεχνάς Δανάη πως αν δεν τρέφεσαι σωστά τώρα, όταν μεγαλώσεις, παθήσεις όπως οι καρδιαγγειακές, η υπέρταση, ο διαβήτης ή ο καρκίνος μπορεί να αποτελέσουν σοβαρή απειλή για το κυτταροχωριό σου. Και τότε θα είναι δυσκολότερα τα πράγματα να αλλάξουν. Τώρα μπορείς!*²» (Σενάριο, 176).

² Το σενάριο του εκπαιδευτικού πολυμεσικού project παρατίθεται στο Παράρτημα.

- ✓ ***Η ισότητα των δύο φύλων στις διατροφικές συστάσεις.*** Ως συμμαθητές της μικρής Δανάης που αποτελούν το στενό κοινωνικό της περιβάλλον, επηρεάζοντας τις διατροφικές της επιλογές, παρουσιάζονται δύο παιδιά, ένα αγόρι και ένα κορίτσι, ο μικρός Γιώργος και η μικρή Νεφέλη. Σε μια προσπάθεια προαγωγής της συνεργατικής μάθησης και της ισότιμης συμμετοχής στη μαθησιακή διαδικασία, το πολυμεσικό εκπαιδευτικό αυτό project επικεντρώνεται στις διατροφικές συνήθειες και διατροφικές ανάγκες, όχι μονομερώς ενός εκ των δύο φύλων, αλλά χρησιμοποιούνται επιμελώς αναφορές και στα δύο φύλα, π.χ.: «*Σήμερα, πήρε ο Γιώργος και η Νεφέλη λουκανικόπιτα με αναψυκτικό από το κυλικείο και πήρα κι εγώ το ίδιο*» (Σενάριο,167). Επίσης, προβάλλεται η σύμπνοια των απόψεων περί διατροφής και των δύο γονέων και της μητέρας και του πατέρα. Η διαμόρφωση ισορροπημένων διατροφικών συνηθειών και η προαγωγή της υγείας αφορά στο παιδί και τον ενήλικα ανεξαρτήτως φύλου και ηλικίας: «*Το θέμα απασχολεί όλους μας*», τονίζει ο Δικαστής (Σενάριο, 173).

- ✓ ***Η επιρροή του κοινωνικού περιβάλλοντος στην υιοθέτηση διατροφικών συμπεριφορών.*** Η μικρή Δανάη επιλέγει να καταναλώσει λουκανικόπιτα και αναψυκτικό από το σχολείο, παρόλο που στη τσάντα της έχει κάποιο φρούτο, επειδή το ίδιο κάνουν και οι φίλοι της: «*Σήμερα, πήρε ο Γιώργος και η Νεφέλη λουκανικόπιτα με αναψυκτικό από το κυλικείο και πήρα κι εγώ το ίδιο. Τι να έβγαζα, το μήλο;...*» αποκρίνεται η Δανάη στη μητέρα της (Σενάριο,167). «*Γιατί δεν τρώμε κι εμείς πατάτες τηγανιτές με χάμπουργκερ κάθε μέρα, όπως και η Νεφέλη;...*» (Σενάριο,169), διαμαρτύρεται η Δανάη συγκρίνοντας το μεσημεριανό φαγητό τους με εκείνο της φίλης της.

- ✓ ***Τα τρόφιμα του σχολικού κυλικείου και η επιρροή τους στις διατροφικές επιλογές των παιδιών.*** Η πρόσβαση των παιδιών σε περισσότερες υγιεινές επιλογές τροφίμου, όπως για παράδειγμα σε φρούτα και φυσικούς χυμούς είναι δυσχερέστερη συγκριτικά με εκείνη που αφορά κατά κόρον το διατροφικό εμπόρευμα των σχολικών κυλικείων, όπως για παράδειγμα έτοιμες, προψημένες και συνηθέστερα επαναζεσταμένες λουκανικόπιτες και τυρόπιτες, σοκολάτες, γκοφρέτες, καραμέλες και αναψυκτικά. «*Σήμερα, πήρε ο Γιώργος και η Νεφέλη λουκανικόπιτα με αναψυκτικό από το κυλικείο και πήρα κι εγώ το ίδιο*» (Σενάριο, 167).

- ✓ **Η προβολή της σημασία της κοινωνικής αποδοχής και καταξίωσης του παιδιού στο περιβάλλον του από τους συνομηλίκους του.** Γνωρίζει ότι το μήλο που της έχει δώσει η μητέρα της για πρόγευμα στο σχολείο είναι υγιεινότερη επιλογή από κάποιο έτοιμο γεύμα, ωστόσο επιλέγει να καταναλώσει ό,τι και οι φίλοι της σε μία προσπάθεια να μη διαφοροποιηθεί με κάποια άλλη διατροφική επιλογή από τους συνομηλίκους της και να κερδίσει την αποδοχή τους: «Όλοι σου λέω πήραν! Όχι μόνο εγώ!...» τονίζει η μικρή Δανάη (Σενάριο,168). Άλλωστε, η διαφοροποίηση σε μικρές ηλικίες συχνά έχει το αντίτιμο της περιθωριοποίησης και της αποξένωσης του παιδιού από τη στενή κοινωνική ομάδα των συνομηλίκων του: «Τι, να έβγαζα εγώ το μήλο; ...Όλοι θα με κορόιδευαν μετά...» (Σενάριο,168), παραπονιέται η μικρή Δανάη στη μητέρα της.
- ✓ **Εκτός από τις βιολογικά προκαθορισμένες προτιμήσεις γεύσεων, σημαντικός παράγοντας στη διαμόρφωση διατροφικών συμπεριφορών αποτελούν οι εμπειρίες και τα βιώματα που αποκτούν τα παιδιά παρατηρώντας τους γονείς τους.** Οι γονείς αποτελούν πρότυπα για τα παιδιά και οι διατροφικές τους επιλογές και συνήθειες έχουν άμεσο αντίκτυπο από τη βρεφική και νηπιακή ηλικία στα παιδιά τους. Η μητέρα της Δανάης φροντίζει να της εμφυσήσει τις αρχές τις ισορροπημένης διατροφής μέσα και από τη δική της διατροφή. Δεν παραλείπει να της προετοιμάζει πρωινό από το σπίτι με γάλα και δημητριακά, ενώ την εφοδιάζει με φρούτο για το σχολείο. Και οι δύο γονείς αποδέχονται από κοινού την αξία και τη γευστική ποιότητα του μεσημεριανού φαγητού ή τουλάχιστον έτσι φαίνεται να πράττουν μπροστά στη μικρή Δανάη, για το μπρόκολο με το ψάρι. Γνωρίζουν ότι η συμπεριφορά τους αποτελεί παράδειγμα προς μίμηση της κόρης του και οι ίδιοι πρότυπα διατροφικής συμπεριφοράς και όχι μόνο για το εννιάχρονο κοριτσάκι τους.
- ✓ **Η σημασία του πρωινού.** Τονίζεται η αξία του πρωινού στην έναρξη της ταινίας. Η μητέρα ετοιμάζει γάλα και δημητριακά που θα καλύψουν τις διατροφικές ανάγκες του οργανισμού της μικρής Δανάης έπειτα από τη νυχτερινή νηστεία του, ενώ θα την εφοδιάσουν με ενέργεια για τις δραστηριότητές της στο σχολείο. Κατόπιν την προμηθεύει με κάποιο φρούτο (π.χ. μήλο) που θα αποτελέσει το ενδιάμεσο γεύμα (δεκατιανό) της μικρής Δανάης, πριν το μεσημεριανό στο σπίτι.

- ✓ **Κατανάλωση 5 γευμάτων.** Προβάλλεται η αξία της κατανάλωσης πέντε γευμάτων ημερησίως για τη φυσιολογική και βιολογική λειτουργία του οργανισμού «...το κυτταροχωριό χρειάζεται μία διατροφή με 5 περίπου γεύματα (πρωινό, δεκατιανό, μεσημεριανό, απογευματινό και βραδινό)...Σε όλα αυτά τα γεύματα, και κυρίως στα κύρια (πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό), πρέπει να προσλαμβάνεις πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπος, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία. Θα πρέπει να πίνεις πολύ νερό και να προσέχεις το αλατάκι» (Σενάριο,176).
- ✓ **Η συσχέτιση της διατροφής και της εκδήλωσης διαφόρων νοσημάτων.** Καθίσταται σαφές εκ προοιμίου στο project ότι η Δανάη δε φαίνεται ιδιαίτερα καλά και το ανοσοποιητικό της σύστημα αποδυναμώνεται με την επαναλαμβανόμενα καθημερινή παράλειψη του πλήρους και ισορροπημένου πρωινού της στο σπίτι. «Δε φαίνεσαι πολύ καλά...Χθες, όλο το βράδυ σε άκουγα να φταρνίζεσαι, ενώ κοιμόσουν. Το πρωί που έφυγες για το σχολείο σου , δεν ήπιες όλο το γάλα σου και δεν άγγιξες καθόλου τα δημητριακά σου.» (Σενάριο, 167), επισημαίνει η μητέρα στη Δανάη. «Μην ξεχνάς Δανάη πως αν δεν τρέφεσαι σωστά τώρα, όταν μεγαλώσεις, παθήσεις όπως οι καρδιαγγειακές, η υπέρταση, ο διαβήτης ή ο καρκίνος μπορεί να αποτελέσουν σοβαρή απειλή για το κυτταροχωριό σου» (Σενάριο, 176).
- ✓ **Το άγχος, οι γρήγοροι ρυθμοί της σύγχρονης ζωής και η επίδρασή τους στις διατροφικές συνήθειες, επιλογές και συμπεριφορές του παιδιού, αλλά και του ενήλικα.** Μία φράση αντιπροσωπευτική αποτελεί η απάντηση της μικρής Δανάης στη μητέρα της για να δικαιολογήσει την αμέλεια παράλειψης του πρωινού της: «Εεε...το πρωί βιαζόμουν...» και επίσης: «...Ίσως να το φάω αύριο...» (Σενάριο, 167), εννοώντας το φρούτο στο σχολείο. Επισημαίνεται η αναβλητικότητα και η λανθασμένη αξιολόγηση της ορθής και ισορροπημένης διατροφής από τη μικρή Δανάη, αλλά και τον οποιονδήποτε αποδέκτη του πολυμεσικού project που δυσκολεύεται να ενστερνιστεί την αξία των ισορροπημένων και υγιεινών διατροφικών επιλογών στην προαγωγή της υγείας του, αλλά ταυτόχρονα και των επιπτώσεων των λανθασμένων διατροφικών συμπεριφορών και συνηθειών στην υγεία, τόσο με βραχυπρόθεσμα, όσο και με μακροπρόθεσμα αποτελέσματα.
- ✓ **Η έμφαση στην αναζήτηση του τρόπου παρασκευής, επεξεργασίας, προέλευσης και διατροφικής αξίας των τροφίμων.** «Πάλι, λουκανικόπιτα και αναψυκτικό; Ποιος την

έφτιαξε;», «τι υλικά χρησιμοποίησε αυτός που την έφτιαξε;» (Σενάριο, 168), ρωτάει η μητέρα τη Δανάη σε μία προσπάθεια αφύπνισης του παιδιού της και εμπλοκής του σε μία διαδικασία αναζήτησης της διατροφικής σύστασης και ποιότητας του τροφίμου που καταναλώνει, καθιστώντας το σταδιακά ενεργό δέκτη και μακροπρόθεσμα καταναλωτή με αυξημένη κριτική ικανότητα που προχωράει σε συνειδητές και ώριμες επιλογές γνωρίζοντας τις επιπτώσεις και τα οφέλη στην υγεία του. «*Βέβαια και είναι, αφού περιέχουν λίπος που δίνει νοστιμιά!...αλλά επιβαρύνει και την υγεία σου και μπορεί να αρρωστήσεις! Μην ξεχνάς ότι όλα αυτά περιέχουν ένα τσουβάλι συντηρητικά, αρώματα, ενισχυτικά γεύσης, χρώματα συνθετικά, trans-λιπαρά οξέα που μάλλον κακό σου κάνουν...*» (Σενάριο, 170), πληροφορεί ο Πάρης ο Μπροκολούλης τη μικρή Δανάη.

- ✓ *Δεν υπάρχει καλό ή κακό τρόφιμο, αλλά καλές ή κακές διατροφικές επιλογές.* «*Εμείς θα φάμε χάμπουργκερ με πατάτες τηγανιτές **και** σήμερα!*» (Σενάριο, 168), βιάζεται η μικρή Νεφέλη να καυχηθεί για το μεσημεριανό υπερεπεξεργασμένο της φαγητό «και σήμερα» στο άκουσμα του «*ψητό ψαράκι με μπρόκολο με ελαιόλαδο και λεμονάκι...και φρέσκο, λαχταριστό ψωμάκι από το χωριό! Το έφερε η γιαγιά!*» (Σενάριο, 167), που αποτελεί γεύμα σύμφωνο με τις αρχές της Μεσογειακής διατροφής. Η αποφυγή κάποιου τροφίμου και ο πλήρης αποκλεισμός του από το καθημερινό διαιτολόγιο, όπως έχει αναλυθεί, δε συνίσταται, εκτός αν υπάρχει κάποιο παθολογικό ή άλλο διαπιστωμένο αίτιο. Στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό project με τη χρήση της τεχνολογίας του Animation και των Πολυμέσων τονίζεται η **υπερβολική** και **καθημερινή** κατανάλωση τροφίμων, όπως η ζάχαρη, οι σοκολάτες, τα γεύματα ταχυφαγείας κ.ά. στα οποία η τήρηση του μέτρου θεωρείται επιβεβλημένη στα πλαίσια μιας ισορροπημένης και υγιεινής διατροφής. «*Απόψε, καλούμαστε να ερευνήσουμε, να ελέγξουμε και τελικά να αξιολογήσουμε τις επιπτώσεις της ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ κατανάλωσης ζάχαρης στον οργανισμό της μικρής Δανάης*», δηλώνει ο δικαστής (Σενάριο, 173). Σημειώνεται ότι οι διατροφικές συνήθειες της μικρής Νεφέλης και της οικογένειάς της για υπερεπεξεργασμένα γεύματα ταχυφαγείας ενταγμένα με μεγάλη συχνότητα στο καθημερινό τους διαιτολόγιο δεν αποτελεί μεμονωμένη και φανταστική περίπτωση στη σύγχρονη κοινωνία με τους απαιτητικούς ρυθμούς, όπου ο χρόνος παρασκευής σπιτικού γεύματος έχει μειωθεί: «*Η μαμά ετοίμαζε τόσην ώρα το φαγητό...*» (Σενάριο, 169). Δίνεται έμφαση στην κατανάλωση τροφίμων από όλες τις ομάδες με αναφορές σε

αυτές (π.χ. γαλακτοκομικά, δημητριακά, αλιεύματα, λαχανικά κ.ά.), ενώ, παράλληλα, καθίσταται έκδηλη η σταδιακή απομάκρυνση από τη Μεσογειακή διατροφή και την προσήλωση στην ταχυφαγεία (fast food): «*Εμείς θα φάμε χάμπουργκερ με πατάτες τηγανιτές και σήμερα!...*», καυχείται η Νεφέλη (Σενάριο, 168).

- ✓ ***Η τήρηση των κανόνων υγιεινής.*** Κατά την είσοδο της μικρής Δανάης στο σπίτι μετά το σχολείο, αφιερώνεται μία σκηνή κατά την οποία φαίνεται να πλένει τα χέρια της πριν καθίσει στο τραπέζι για το μεσημεριανό γεύμα. Η καθημερινή προσωπική υγιεινή, δια της απουσίας του διαλόγου, τονίζεται.

- ✓ ***Οι γευστικές και διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών.*** Η φωνή του αφηγητή μεταφέρει τη γενική προτίμηση των παιδιών για τρόφιμα αυξημένης περιεκτικότητας σε λίπος και απλούς υδατάνθρακες, όπως η ζάχαρη, οι σοκολάτες, τα παγωτά τα πατατάκια, τα γαριδάκια, οι καραμέλες, τα αναψυκτικά κ.ά. σε βάση καθημερινή (Σενάριο, 168). Ένας, επίσης, σημαντικός παράγοντας επιρροής, όπως έχει σημειωθεί, είναι οι διαφημίσεις που προβάλλονται από την τηλεόραση για υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα, ανθρακούχα ποτά και γλυκά. Οι πραγματικές αυτές καταστάσεις προβάλλονται μέσω του project ως συνήθως συμβαίνουν. «*Η μαμά μου λέει διαρκώς να τρώω το κρεατάκι που μαγειρεύει και μάλιστα να το συνοδεύω με λαχανικά, ρυζάκι ή πατατούλες αλλά εγώ προτιμώ πίτσες, σοκολάτες, πατατάκια, γαριδάκια...Είναι πιο νόστιμα...*» (Σενάριο, 170), ενώ ο Πάρης ο Μπροκολούλης, ο ήρωας του εκπαιδευτικού project παραπονιέται στη μικρή Δανάη: «*Πράγματι ξεφύτρωσα!! Και δεν ξέρω γιατί, οι περισσότεροι του είδους και του μεγέθους σου μάλλον δεν τους αρέσουμε πολύ εμείς που φυτρώνουμε!!! Έτσι, μας αγνοούν από τη διατροφή τους! Προτιμάνε να καταναλώνουν κάθε μέρα κρέας, αλλαντικά, ζάχαρη, αναψυκτικά, σοκολάτες...εμάς που φυτρώνουμε, όπως ο Ρούλης ο Λαχανούλης, η Φωφώ το Κουνουπίδι, η Τούλα η Ντοματούλα, η Ρίτσα η Πιπερίτσα, ο Σωτήρης το Καρότο, η Μπουμπού το Μήλο, ο Μίμης το Πορτοκάλι και ένα σωρό άλλοι ΛαχανοΦρουτοφίλοι μου μόνο γκρίνιες ακούμε από τα παιδάκια και μόνο κατσουφιασμένα προσωπάκια βλέπουμε όταν τελικά... πεισματικά μας πετάνε στην άκρη...*» (Σενάριο, 169).

- ✓ ***Η σημασία και η αξία της συγκέντρωσης της οικογένειας γύρω από το τραπέζι.*** «*Της αρέσει πολύ όταν γυρνάει από το σχολείο να κάθεται στο στρογγυλό τραπέζι της κουζίνας με το κάθε πολύχρωμο τραπεζομάντιλο που στρώνει η μαμά και να παίζει με*

τη μυτούλα της κυνηγητό με τις ωραίες μυρωδιές από το μεσημεριανό φαγητό...Αυτό, όμως, που πραγματικά πλημμυρίζει με ευτυχία τη μικρή Δανάη είναι όταν όλη η οικογένεια κάθεται γύρω από το στρογγυλό τραπέζι της κουζίνας κι ο καθένας διηγείται πώς πέρασε την ημέρα του...» (Σενάριο, 168). Η ένταξη της Μεσογειακής διατροφής στον κατάλογο της Άυλης Πολιτισμικής Κληρονομιάς της UNESCO και η ανακήρυξή της ως Άυλο Πολιτιστικό Αγαθό της Ανθρωπότητας ανάγουν τη Μεσογειακή διατροφή σε ένα πρότυπο ισορροπημένης και υγιεινής διατροφής σε παγκόσμιο επίπεδο με σημαντικό πολιτισμικό φορτίο που προωθεί, εκτός των όλων των άλλων που έχουν αναλυθεί, τα ήθη, τα έθιμα και την παράδοση. Φέρνει τους ανθρώπους κοντά μέσω της συγκέντρωσης γύρω από το τραπέζι, αποτελώντας στοιχεία διαπολιτισμικής και διαγενεακής ανταλλαγής. Η σημασία αυτή προβάλλεται μέσω της συγκεκριμένης σκηνης του project, ενώ επισημαίνεται ταυτόχρονα η ανάγκη προετοιμασίας και παρασκευής σπιτικού φαγητού σύμφωνα με τις αρχές της Μεσογειακής διατροφής και τα αντιπροσωπευτικά της τρόφιμα (π.χ. μπρόκολο με ψάρι, ελαιόλαδο, λεμόνι και χωριάτικο ψωμί), ο χρόνος που πρέπει να αφιερώνεται και η ανθρώπινη επαφή κατά το γεύμα και αποδίδονται με τη διαδικασία συγκέντρωσης της οικογένειας γύρω από το τραπέζι, ως ώρα προκαθορισμένη που αφορά σε όλα τα μέλη της οικογένειας και τη διατροφική συνέπεια τήρησης των πέντε γευμάτων (πρωινό, ενδιάμεσο, μεσημεριανό, ενδιάμεσο και βραδινό).

- ✓ **Η σημασία της δελεαστικής παρουσίασης τροφίμων που προάγουν την υγεία και η νεοφοβία των παιδιών.** «Ωχ... αυτό το είχα ξεχάσει εντελώς...» (Σενάριο,169) αποκρίνεται αυθόρμητα η μικρή Δανάη στη θέα του ψαριού με το μπρόκολο που σερβίρει η μητέρα της. Συχνά, τρόφιμα όπως για παράδειγμα το ψάρι ή τα λαχανικά σερβίρονται με τρόπο υποδεέστερο και λιγότερο δελεαστικό από εκείνο που διατίθενται πολλά υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα, με αποτέλεσμα την αποστροφή των παιδιών. Επιπλέον, η διστακτικότητα που παρουσιάζουν τα παιδιά ως προς την κατανάλωση νέων φαγητών (νεοφοβία) που δεν έχει καταναλωθεί στο παρελθόν (Μανιός, 2007) υποδεικνύουν την ανάγκη για δημιουργική ενασχόληση με την προετοιμασία και διασκεδαστικότερη παρουσίαση του γεύματος, αλλά και την αφιέρωση χρόνου από τους γονείς για τη διατροφή του παιδιού, ακόμα και την εμπλοκή του ίδιου του παιδιού ως παιχνίδι κατά την προετοιμασία του (www.choosemyplate.gov/preschoolers/index.html).

- ✓ **Η σημασία της ισορροπημένης και υγιεινής διατροφής στον ανθρώπινο οργανισμό.**
 Με τη χρησιμοποίηση απλών και καθημερινών διαλόγων, οικείων ως προς τα ελληνικά δεδομένα, μεταφέρεται η αξία της ισορροπημένης διατροφής που προάγει την υγεία του παιδιού και του ενήλικα: «*Το ψάρι και τα λαχανικά είναι πολύ ωφέλιμα για τον οργανισμό. Θα σε βοηθήσουν να δυναμώσεις.*» (Σενάριο, 169), «*Αν ήξερες πόσο καλό κάνουν στην υγεία σου το ψάρι, το ελαιόλαδο και τα φρέσκα λαχανικά, θα τα έτρωγες με λαχτάρα*» (Σενάριο, 169).

- ✓ **Η επίδραση των διατροφικών συνηθειών στη φυσιολογική λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού.** Επιστημονικές, κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες καταδεικνύουν ότι η σύγχρονη διαμόρφωση του νοσολογικού φάσματος έχει ισχυρές διατροφικές αιτιολογικές συνιστώσες (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, 1999), ώστε γίνεται προσπάθεια ανάδειξης του προβλήματος και ενημέρωσης μέσω του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού project: «*Όταν δεν τρως τρόφιμα που είναι πλούσια σε σίδηρο, όπως το κρέας που μαγειρεύει η μαμά, τα αυγά και μερικά λαχανικά και όσπρια καταλαβαίνεις ότι η κυρία Αιμοσφαιρίνη δεν μπορεί να μεταφέρει αρκετό οξυγόνο, αρρωσταίνει και εσύ μπορεί να πάθεις αναιμία...*» (Σενάριο, 170), «*Βλέπεις, πάλι τι έφαγες! Άντε να δούμε από ποια πόρτα θα χωρέσει ολόκληρη αυτή η σακούλα με γαριδάκια! Όχι μόνο αναγκάζεις τον οργανισμό σου να δουλεύει υπερωρίες για να επεξεργαστεί αυτά τα σκουπίδια που τρως, αλλά αυξάνεις, με ανοησίες το βάρος σου! Τα κύτταρά σου θα είναι πολύ λυπημένα με αυτά που τρώς...*» (Σενάριο, 171). «*Όταν δεν τρως σωστά, οι στρατιώτες αυτοί δεν είναι τόσο ισχυροί! Τα κύτταρά σου καιρό τώρα που δεν τρως φρούτα, λαχανικά και δημητριακά ολικής άλεσης, στερούνται ένα σωρό ωφέλιμα συστατικά που τα δυναμώνουν και βοηθούν τον οργανισμό σου να λειτουργεί φυσιολογικά. Θα έχεις οπωσδήποτε ακούσει για τα ανόργανα στοιχεία, τις βιταμίνες και τις φυτικές ίνες...*» (Σενάριο, 171). «*Αν συνεχίσω να μην παίρνω ασβέστιο, ούτε σωστά θα αναπτυχθώ και δεν την γλιτώνω την αντιπαθητική κυρία Οστεοπόρωση όταν μεγαλώσω...Πες στη φίλη σου τη Δανάη να πίνει γαλατάκι και να τρώει γιαουρτάκι και τυράκι, ώστε να απορροφήσω λίγο ασβέστιο και να μην εξασθενήσω...*» (Σενάριο, 171). «*Μας βρωμίζεις την ατμόσφαιρά μας με όλα αυτά τα γαριδάκια, πατατάκια, σοκολάτες, καραμέλες, αναψυκτικά και τα τηγανιτά που θέλεις κάθε μέρα να τρως. Δεν μπορούμε ούτε να δουλέψουμε εδώ μέσα φυσιολογικά ούτε καν να αναπνεύσουμε! Το κυτταροχωριό δέχεται συνέχεια απειλές από τα φοβερά τριγλυκερίδια, τη LDL «κακή»*»

χοληστερόλη, τις πανούργες ελεύθερες ρίζες. Τα κύτταρα ζαλίζονται και δεν μπορούν να αντισταθούν στην επιδρομή των κακών ιών που απειλούν με επιδρομή τους στο χωριό...να το καταστρέψουν!..» (Σενάριο, 172). Δημιουργούν δε, εικόνες στα παιδιά μικρής ηλικίας που διευκολύνουν την απομνημόνευση ίσως δύσκολων εννοιών στοιχείων της βιολογίας του ανθρώπου, αλλά και αποτελούν πρόσφορο έδαφος ανάπτυξης μιας πρώτης επαφής και σύνδεσης δεδομένων του πολυμεσικού project με την αντίστοιχη θεωρία στα πλαίσια της διαδικασίας της διδασκαλίας, διευκολύνοντας τη μετάβαση και το διδακτικό ρόλο του εκπαιδευτικού.

Οι παιδαγωγικές αρχές του πολυμεσικού project όσον αφορά στο ίδιο **το project με τη χρήση της τεχνολογίας του Animation και των Πολυμέσων** υπήρξαν:

- ✓ **Σενάριο και πλοκή.** Το παρόν πολυμεσικό project διατροφικής αγωγής βασίζεται σε αναλυτικό σενάριο, σε μία ιστορία δηλαδή που περιλαμβάνει μια σειρά γεγονότων με αρχή, μέση και τέλος και την αντίστοιχη πλοκή που υποστηρίζεται με την τεχνολογία του Animation και των Πολυμέσων. Η ιστορία αρχίζει με την παραβολή της αρχικής διατροφικής συμπεριφοράς και των διατροφικών συνηθειών της μικρής Δανάης, που με συνταξιδιώτη τον απρόσμενο επισκέπτη της τον Πάρη τον Μπροκολούλη, μεταφέρεται σε ένα κόσμο μαγικό, εκείνο του οργανισμού της. Εκεί εκτυλίσσονται συμβολικά φανταστικά γεγονότα με πραγματικές προεκτάσεις από επιστημονικά δεδομένα διαφόρων επιστημονικών κλάδων, όπως της Επιστήμης και της Τεχνολογίας των Τροφίμων, της Επιστήμης της Διαιτολογίας, της Βιολογίας και Φυσιολογίας του Ανθρώπου, της Καρδιολογίας, της Ψυχολογίας κ.ά., που την ωθούν στη συνειδητοποίηση των διατροφικών της λανθασμένων διατροφικών επιλογών που συσχετίζονται άμεσα με την υγεία της. Αποφεύγεται η γνωστική υπερφόρτωση, ώστε παρατίθενται μικροί σύντομοι διάλογοι σε λογική σειρά με γνώμονα της τεχνικής της αφήγησης, ενώ η εισαγωγή ηχητικών και γραπτών εφέ περιορίζεται στα σημεία που απαιτούνται, σε μια προσπάθεια αποφυγής της διάσπασης της προσοχής του δέκτη και πνευματικής ή αισθητικής του καταπόνησης.
- ✓ **Η οπτικοποίηση της πληροφορίας και δημιουργία οπτικών μοντέλων.** Παρατίθενται επιστημονικώς τεκμηριωμένα δεδομένα μέσω της τεχνολογίας του Animation και των Πολυμέσων (κινούμενο κείμενο, ήχος, βίντεο κ.ά.), ώστε η μετάδοση της πληροφορίας να επιτυγχάνεται σε μικρότερο χρονικό διάστημα συγκριτικά με τις

συμβατικές μεθόδους, διεγείροντας το ενδιαφέρον και την προσοχή του αποδέκτη. Το παρόν πολυμεσικό project αποτελεί πολύτιμο εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού, χωρίς να αποτελεί τεχνολογικό μέσο αντικατάστασής του. Δεν αποτρέπει τον αποδέκτη από την ανάγνωση συναφών βιβλίων. Αντιθέτως, τον ενθαρρύνει να αναζητήσει επιπρόσθετες πηγές επιστημονικώς αποδεκτές για τα προβαλλόμενα ζητήματα, για τα στοιχεία του ανθρώπινου οργανισμού, για τις φυτικές ίνες ή για τη μεσογειακή διατροφή που διατυπώνεται ως ερώτημα που χρήζει απάντησης στο τέλος του σεναρίου. Μέσω της αποτύπωσης στο υλικό κατασκευής των ηρώων της συναισθηματικής του κατάστασης, καθίσταται επιτυχέστερη η απόδοση των συναισθημάτων και κατ'επέκταση η μετάδοση της πληροφορίας. Επιπλέον, διαμέσου της δημιουργίας νοητικών μοντέλων και οπτικών αναπαραστάσεων ευνοείται ο αναπαραστασιακός αναλφαβητισμός, ενώ με τον επιστημονικό εμπλουτισμό του project, ενισχύεται η κατανόηση, η ουσιαστική απομνημόνευση και κατ'επέκταση η λεκτική επικοινωνία.

- ✓ **Πρόκληση ενδιαφέροντος συγκριτικά με το παραδοσιακό περιβάλλον μάθησης.** Το project με τη χρήση της τεχνολογίας του Animation και των Πολυμέσων δημιουργεί εναλλακτική διδακτική παρέμβαση, χάρη στην καινοτομία και ιδιαίτερη δυναμική των τεχνολογιών που το υποστηρίζουν, σε μία προσπάθεια διέγερσης της νοητικής δραστηριότητας και της κριτικής ικανότητας του αποδέκτη συγκριτικά με το συμβατικό περιβάλλον μάθησης. Η εναλλαγή των σκηνικών εξέλιξης της δράσης του project και η εναλλαγή των διαφορετικών ηρώων διατηρούν αμείωτο το ενδιαφέρον και την προσοχή του αποδέκτη όσον αφορά στην εισαγωγή του «νέου» στοιχείου στην υπόθεση, ενώ ταυτόχρονα επιτείνουν την αγωνία για την έκβαση της πλοκής.
- ✓ **Αυθεντικότητα.** Η προβολή καταστάσεων που αντανακλούν περιστατικά οικεία προς τον αποδέκτη και συνδέουν την προβαλλόμενη γνώση με την πραγματικότητα, όπως οι βιντεοσκοπημένες σκηνές ως μέρος της καθημερινότητας του αποδέκτη, η προσομοίωση της διαδικασίας εκδίκασης μιας υπόθεσης σε μία φανταστική αίθουσα δικαστηρίου στο σώμα της μικρής Δανάης, η γνώριμη μορφή των περισσότερων ηρώων που αποτελούν κωμικά -μικρότερων ή μεγαλύτερων διαστάσεων- πανομοιότυπα πραγματικών μορφών, στοιχείων ή αντικειμένων. Επίσης, η φυσικότητα των διαλόγων, η ομαλή ροή τους κατά την εξέλιξη της πλοκής και η εκφραστικότητα και το γλωσσικό ύφος κατά την ηχογράφηση, ευνοούν τη δυνατότητα

της επικοινωνίας, ενώ αποδίδουν κατά τρόπο φυσικό τις συναισθηματικές μεταβολές των ηρώων που προσιδιάζουν σε πραγματικές συνθήκες. Αλλά και η φανταστική αναπαράσταση φυσιολογικών ή βιολογικών διαδικασιών που καθίσταται αδύνατη τις περισσότερες φορές, χωρίς τη βοήθεια της τεχνολογίας και που δύσκολα έχουν την ευκαιρία οι εκπαιδευόμενοι να παρακολουθήσουν, όπως για παράδειγμα το φανταστικό ταξίδι της μικρής Δανάης μέσα στο ανθρώπινο σώμα παρουσιάζονται με τρόπο όχι μόνο κωμικό, αλλά και κατά το δυνατό αληθοφανή. Αποτρέπεται, έτσι, η στείρα μετάδοση γνώσεων που δεν εφαρμόζονται εύκολα στην πραγματική ζωή, οι καταστάσεις του project δεν αποτελούν στοιχείο αντικρουόμενο με τις καθημερινές βιωματικές εκφάνσεις της ζωής του, ενώ ο αποδέκτης μέσα από την παρακολούθηση του πολυμεσικού project βιώνει ενσυνείδητα και ασυνείδητα, αναλύει, επεξεργάζεται και συνδέει τις προβαλλόμενες πληροφορίες με τις προϋπάρχουσες γνώσεις του, ώστε να οδηγηθεί σταδιακά στην οικοδόμηση επιστημονικά έγκυρης και αποδεκτής γνώσης.

- ✓ ***Καθορισμός των στοιχείων που απαρτίζουν το πολυμεσικού project με γνώμονα την Ελληνική κοινωνία.*** Η γλώσσα, το ύφος, οι καθημερινές εκφράσεις, αλλά και ο τρόπος παρουσίασης των ηρώων στηρίχθηκε στην Ελληνική Γλώσσα, στα ελληνικά δεδομένα καθημερινής ζωής, στο κοινωνικοοικονομικό και πολιτισμικό υπόβαθρο, στις αντιλήψεις, τις πεποιθήσεις, τα ήθη και έθιμα. Αρκεί να αναφερθεί ότι η μικρή Δανάη παρουσιάζεται ως μαθήτρια δημόσιου δημοτικού σχολείου και όχι κάποιου ιδιωτικού, λαμβάνοντας υπόψη το κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο της μέσης αστής ελληνικής οικογένειας. Η στολή του αστυνομικού, οι φυσιογνωμίες των ηρώων που διαμορφώθηκαν κατά το δυνατό πλησιέστερες στα θερμά χαρακτηριστικά χρώματα των λαών της Μεσογείου, ο έντονος τόνος και η ιδιαίτερη εκφραστικότητα των ηχογραφημένων διαλόγων κατά την ομιλία, οι έντονες χειρονομίες των πρωταγωνιστών κατά τη βιντεοσκόπησή τους, η υπερπροστατευτικότητα του γονέα στο παιδί του, χαρακτηριστικό ίδιον της ελληνικής παραδοσιακής οικογένειας και των στενών δεσμών μεταξύ των μελών της, αλλά και η εθιμοτυπική συγκέντρωση της οικογένειας γύρω από το μεσημεριανό τραπέζι, αποτελούν στοιχεία του project οικεία και γνώριμα στον ομοεθνή αποδέκτη.
- ✓ ***Συνοπτική και απλοποιημένη αναφορά στο ρόλο και λειτουργία ορισμένων ουσιών, αλλά και στοιχείων και οργάνων του ανθρώπινου οργανισμού με απλό γλωσσικό***

ύφος. Οι ήρωες του εκπαιδευτικού αυτού πολυμεσικού project είναι φορείς γνώσης επιστημονικά τεκμηριωμένης που παρουσιάζεται κατά τρόπο απλοϊκό, επεξηγηματικό και διασκεδαστικό διαμέσου των εκφραστικών, κωμικών ηχογραφήσεων και των μορφών που αντιπροσωπεύουν, ώστε το γλωσσικό ύφος να είναι ευέλικτο και εύκολα κατανοητό ακόμα και από παιδιά μικρής ηλικίας που πιθανόν έρχονται για πρώτη φορά σε επαφή με ορισμένες ορολογίες, όπως για παράδειγμα οι όροι: λευκό ή ερυθρό αιμοσφαίριο, αιμοσφαιρίνη, μυική ίνα, φυτικές ίνες, κύτταρο κ.ά. «*Να, εδώ μέσα ζουν τα ερυθρά αιμοσφαίρια ή ερυθροκύτταρα που έχουν πολλές λειτουργίες...Είναι πολύ σημαντικά στη μεταφορά του O₂. Σε αυτό βοηθάει η κυρία Αιμοσφαιρίνη που περιέχουν και που οδηγεί ένα καρότσι από σίδηρο που μεταφέρει το O₂.*» (Σενάριο, 170), «*Είναι τα λευκά σου αιμοσφαίρια ή λευκοκύτταρα. Είναι οι γενναίοι στρατιώτες του οργανισμού σου, που τον προστατεύουν από τις αρρώστιες, έτσι ώστε να μπορείς να τρέχεις και να πηδάς με χαρά στην παιδική χαρά.*» (Σενάριο, 171), «*Είναι η Μυική Ινούλα, που βρίσκεται στους μυς του σώματός σου και χωρίς αυτή δεν μπορείς να κάνεις ούτε βήμα, στην κυριολεξία!*» (Σενάριο, 172). «*Ζαχαρούλα είναι το όνομα που σας γνωρίζουμε όλοι. Ωστόσο, επιστημονικά είστε γνωστή ως Σακχαρόζη και είστε δισακχαρίτης της οικογένειας των σακχάρων ή υδατανθράκων, σωστά;*» (Σενάριο, 174). «*Αναμφίβολα, η οικογένειά της, αυτή των υδατανθράκων βοηθάει πολύ τον οργανισμό, ως πηγή ενέργειας, σε πολλές ζωτικής σημασίας λειτουργίες, όπως εκείνη του Βασιλιά Εγκέφαλου*» (Σενάριο, 174).

- ✓ **Οι διάλογοι του πολυμεσικού εκπαιδευτικού project εκτός από μέσο μεταφοράς γνώσης αποτελούν μέσο διαλλακτικής αντιπαράθεσης.** Λαμβάνει χώρα διάλογος με τη συμμετοχή διαφορετικών χαρακτήρων και με διαφορετική κριτική θέση όσον αφορά στο ζήτημα της υπερβολικής κατανάλωσης της ζάχαρης. Έτσι, διασφαλίζεται η κατά το δυνατό αντικειμενικότερη και ισότιμη παραβολή του ζητήματος. Εξάλλου, στόχος δεν αποτελεί ο αποκλεισμός της από τη διατροφή, αλλά η ανάδειξη του προβλήματος της υπερβολικής και καθημερινής της κατανάλωσης. Παρατίθενται δεδομένα επιστημονικώς τεκμηριωμένα με απλές, σύντομες και εύκολα κατανοητές διατυπώσεις που διεγείρουν το ενδιαφέρον και την προσοχή του δέκτη με την εναλλαγή ηρώων σε αποδεκτό ρυθμό, ενώ ταυτόχρονα μεταφέρουν την επιστημονική γνώση μέσα από μία διαλλακτική επικοδομητική αντιπαράθεση των ηρώων, ώστε να ευνοείται ανάπτυξη της κριτικής σκέψης για τα προβαλλόμενα δρώμενα στο δέκτη (Σενάριο, 174).

- ✓ **Παρότρυνση για ενεργητική στάση για τροποποίηση διατροφικών συνήθειών και συμπεριφορών και αλλαγή, ως πρώτο βήμα για την προαγωγή της υγείας.** Η μικρή Δανάη, η ηρωίδα του πολυμεσικού αυτού εκπαιδευτικού project συγκλονισμένη για τις αλλαγές που προκάλεσε στον οργανισμό της από τις επαναλαμβανόμενες διατροφικές παρεκτροπές της που έγιναν τρόπος ζωής και διατροφικής της καθημερινότητας: «Δεν είχα ιδέα για το κυτταροχωριό... Δεν ήξερα ότι σας έκανα, άθελα μου, κακό...» (Σενάριο, 175), αποφασίζει να δράσει, σε μία δυναμική προσπάθεια αντιστροφής της κατάστασης και προάσπισης και προαγωγής της υγείας της: «Μανούλα μου...Δεν τρέφομαι καθόλου σωστά. Για αυτό δεν αισθάνομαι και πολύ καλά τελευταία...Έχει μείνει καθόλου από εκείνο το φρέσκο ψαράκι με το λαχταριστό μπροκολάκι που έφταιζες το μεσημέρι;...» (Σενάριο, 177). Η διάθεση για έμπρακτη μεταστροφή της μικρής Δανάης σε ένα πιο υγιεινό τρόπο διατροφής αντανακλάται στις αντιδράσεις της, διαμέσου των διαλόγων, όταν έρχεται αντιμέτωπη με την πραγματικότητα της κατάστασης του οργανισμού της από τις περιγραφές των υπόλοιπων ηρώων του οργανισμού της. Επιπλέον, κατατίθεται και ως κοινή δήλωση ειλικρινούς διάθεσης για δράση από το συνταξιδιώτη της «Είμαι ο Πάρης ο Μπροκολούλης και ταξιδέψαμε μαζί με τη μικρή Δανάη ως εδώ για να σώσουμε το αδύναμο και εξασθενημένο κυτταροχωριό...» (Σενάριο, 175). Έναυσμα για ενεργητική και όχι παθητική αντιμετώπιση της κατάστασης, αλλά και προτροπή για άμεση δράση δίνεται μέχρι και το τέλος της ιστορίας με τη μορφή του φτερωτού ήρωα, του κόκκορα: «...η ευκαιρία να σώσεις το κυτταροχωριό σου...Μην την αφήσεις να πετάξει...Ίσως αύριο να είναι αργά...» (Σενάριο, 177).
- ✓ **Ζητήματα προς ανάδραση, υποστήριξη και καθοδήγηση.** Στο παρόν πολυμεσικό εκπαιδευτικό project παρατίθενται ζητήματα που λειτουργούν ως πρόσφορο έδαφος για την περαιτέρω διευκόλυνση της ομαλής εισαγωγής και υποστήριξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε θέματα διατροφικής αγωγής και αγωγής υγείας: «...Γνωρίζετε τι είναι η Μεσογειακή Διατροφή;» (Σενάριο, 176). Το project αυτό, δηλαδή, αποπειράθηκε να λειτουργήσει ως μια εναλλακτική εισαγωγή ή πρώτη επαφή με θέματα καθημερινής διατροφικής συμπεριφοράς και σοβαρών υπαρκτών διατροφικών ζητημάτων, π.χ.«...και χωρίς ποτέ να ακούει τη μαμά της!...εμείς δε φταίμε! Εμείς απλώς υπάρχουμε!...» (Σενάριο, 175) μέσα από αληθοφανείς, αλλά και φανταστικές καταστάσεις και ήρωες που εύκολα οικειοποιούνται από το δέκτη, προλειαίνοντας το έδαφος για περαιτέρω θεωρητική υποστήριξη και καθοδήγηση από

τον εκπαιδευτικό. Έτσι, δεν αίρεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού, αλλά αντιθέτως είναι εμφανής η προσπάθεια ενίσχυσής του. Επιπλέον, καλούνται οι δέκτες του πολυμεσικού εκπαιδευτικού project μέσω της νοητικής δραστηριότητας, της κριτικής σκέψης και των γνωστικών διεργασιών να διατυπώσουν τις τροποποιημένες σε σχέση με τις αρχικές τους και τις αναδιαμορφούμενες απόψεις, αντιλήψεις, σκέψεις και συμπεράσματα τους για όσα τους έχουν παρατεθεί, αλλά και τρόπους αλλαγής, δραστηριοποίησης και τροποποίησης των διατροφικών τους συνηθειών και συμπεριφορών: «*Λύσεις υπάρχουν αρκεί να αναζητηθούν...*» (Σενάριο, 177).

- ✓ ***Καταστάσεις γνωστικής σύγκρουσης.*** Τέτοιες καταστάσεις εμπεριέχονται στο πολυμεσικό αυτό project, ώστε να συμβάλλουν θετικά στη συνειδητοποίηση του αποδέκτη της σημασία και των επιπτώσεων των δικών του ιδεών, όταν μάλιστα οι τελευταίες αντικρούονται από τα προβαλλόμενα επιστημονικά δεδομένα.
- ✓ ***Καταστάσεις γνωστικής αντίθεσης*** που θέτουν τον αποδέκτη του πολυμεσικού project αντιμέτωπο με τις δικές του μόνο ιδέες και αντιλήψεις, παρακινώντας τον ταυτόχρονα να τις τροποποιήσει υιοθετώντας άλλες απόψεις πλησιέστερες στις επιστημονικά τεκμηριωμένες.

III. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι περισσότερες διατροφικά εξαρτώμενες παθολογικές καταστάσεις ανάγονται σε διατροφικές υπερβολές ή ποιοτικές παρεκκλίσεις και εμφανίζονται στους ενήλικες με τη μορφή χρόνιων νοσημάτων.

Η καθολική αποφυγή τροφίμου ή ομάδας τροφίμου δε συνιστάται, ενώ η αρχαία ρήση «μέτρον άριστον» αντανακλά τις σύγχρονες διατροφικές παραδοχές. «Όλες οι ουσίες είναι δηλητήρια, η κατάλληλη δόση διαφοροποιεί το δηλητήριο από τη θεραπεία»(Paracelsus, 15^{ος} αι.).

Η διαμόρφωση των διατροφικών συνηθειών αποτελεί ζήτημα πολλαπλών εκφάνσεων που άπτεται της καθημερινής ζωής του ατόμου, είτε παιδιού είτε ενήλικα, με άμεσες και έμμεσες επιρροές από την επιστήμη, την τεχνολογία, τις επικρατούσες κοινωνικές, πολιτισμικές και οικονομικές δομές, τα ήθη και τα έθιμα, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο και τη γεωγραφική κατανομή.

Η Μεσογειακή Διατροφή αναγάγεται ως ιστορικό, κοινωνικό, πολιτιστικό και ταυτόχρονα σύγχρονο πρότυπο ισορροπημένης διατροφής με αναγνωρισμένη ευεργετική αξία σε παγκόσμιο επίπεδο. Η οριστική ανακήρυξη της Μεσογειακής Διατροφής από την UNESCO ως Άυλο Πολιτιστικό Αγαθό της Ανθρωπότητας αποτελεί εφελκτήριο μιας αναπτυξιακής πολιτικής ανάδειξης της ελληνικής της ταυτότητας, εκφράζοντας ένα μοναδικό τρόπο ζωής και αξιοποιώντας μέρος του ελληνικού πλούτου που τη διαμορφώνει.

Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος διατροφικής αγωγής είναι συνυφασμένη με το βαθμό εντοπισμού και κατανόησης των παραγόντων που αλληλεπιδρούν στη διαμόρφωση των συγκεκριμένων συμπεριφορών -όπως είναι τα χαρακτηριστικά του τροφίμου, τα προσωπικά χαρακτηριστικά του μεμονωμένου ατόμου και οι εξωγενείς παράγοντες- , με την ομάδα στόχου (target group), με την επίδραση των κοινωνικών, οικονομικών, πολιτιστικών δομών, καθώς, επίσης, και με τον ορθό καθορισμό των επιδιωκόμενων κοινωνικών, περιβαλλοντικών και συμπεριφοριστικών τροποποιήσεων.

Ανάγοντας τη διαδικασία αλλαγής συμπεριφοράς του ατόμου σε μία πολυσύνθετη διαδικασία εμπλοκής πολυάριθμων και διαφορετικής φύσεως παραγόντων, αλλά αναδεικνύοντας ταυτόχρονα τη δυσκολία μεταβολής μιας αμφιλεγόμενης διατροφικά συμπεριφοράς ή την υιοθέτηση μιας θετικής διατροφικής στάσης και συμπεριφοράς υγείας συμπεραίνουμε ότι σε κάθε περίπτωση, η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης του ατόμου, ανεξαρτήτως ηλικίας με ιδιαίτερη έμφαση στη πρώιμη παιδική και νεανική ηλικία αποτελούν εχέγγυα διαμόρφωσης ισορροπημένων διατροφικών προτύπων και υιοθέτησης υγιεινών διατροφικά στάσεων και συμπεριφορών που όπως, δυστυχώς, διαπιστώνεται, μεταβάλλονται και αναδιαμορφώνονται αντιστρόφως ανάλογα με την ηλικία του ατόμου.

Στην τεχνολογικά προηγμένη κοινωνία της πληροφορίας, της γνώσης και της μάθησης θα πρέπει να συμμετέχουν όλα τα άτομα, ανεξαρτήτως διακρίσεων.

Η εφαρμογή της τεχνολογίας των πολυμεσικών projects και γενικότερα των ηλεκτρονικών υπολογιστών, εντός του εκπαιδευτικού πλαισίου, αναδεικνύει τη θεώρηση των τεχνολογικών μέσων ως νοητικών, γνωστικών και διερευνητικών εργαλείων, ικανών να ενισχύσουν τις νοητικές δεξιότητες, εφόσον χρησιμοποιούνται από ενημερωμένους εκπαιδευτικούς που δρουν συντονισμένα πέρα από τις παραδοσιακές τους πρακτικές και αρμοδιότητες, σε τεχνολογικά εμπλουτισμένα μαθησιακά περιβάλλοντα.

Για την ευόδωση αλλαγών, αποτελεί ικανή και απαραίτητη προϋπόθεση η ανάπτυξη της ικανότητας διερεύνησης της ποιότητας των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, διαδικασία άρρηκτα συνυφασμένη με την καλλιέργεια της σύνθετης και κριτικής σκέψης και της ψυχοκοινωνικής αυτογνωσίας του ατόμου μέσα στο σύγχρονο κοινωνικοοικονομικό και πολιτισμικό φάσμα.

Η ψηφιακή τεχνολογία με τα σύγχρονα μέσα καταργεί τους χωροταξιακούς και χρονικούς περιορισμούς, προσφέροντας ποικίλα μέσα και δυνατότητες επεξεργασίας και συλλογής δεδομένων, ώστε να καθίσταται τελικά πολύτιμο εκπαιδευτικό εργαλείο αξιοποίησης των επιστημονικών και τεχνολογικών πεπραγμένων και αναγωγής της μετάδοσης γνώσεων «σε μια διαδικασία επικοινωνιακή, αλληλεπιδραστική, κοινωνική, ενεργά βιωματική και εξελικτική» (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Σύμφωνα με το Μακράκη, (Μακράκης, 2000) η αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού project θα πρέπει να εστιάζει στη σύνδεση της θεωρίας και της εκπαιδευτικής πράξης, αλλιώς ελλοχεύει ο κίνδυνος μετατροπής της σε μία τεχνοκεντρική διαδικασία. Η αξιολόγηση δεν μπορεί να θεωρηθεί ως μία κοινωνικά στείρα διαδικασία, απαλλαγμένη από αξίες, προθέσεις και σκοπούς, αλλά ως διαδικασία στοχασμού και κριτικής με στόχο την κοινωνική και εκπαιδευτική αναδιαμόρφωση.

Η ενεργός συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε όλες τις φάσεις της αξιολόγησης, αλλά και η δυνατότητα χρήση της τεχνολογίας σε σύγχρονα διαμορφωμένα περιβάλλοντα μάθησης αποτελούν δικλείδα ασφαλείας της αυθεντικότητας και διαφοροποίησης της εναλλακτικής διδακτικής παρέμβασης μέσω των νέων τεχνολογιών. Η αποτυχία δράσης και δραστηριοποίησης από τους υπεύθυνους κοινωνικούς, εκπαιδευτικούς, οικονομικούς, επιστημονικούς ή άλλους φορείς υπαγορεύει το ανθρώπινο και το οικονομικό κόστος της αδράνειας που αναπόφευκτα κληροδοτείται και στις επόμενες γενεές.

Στόχος παραμένει η ανάπτυξη των ικανοτήτων του μαθητή που καθιστούν τους εκπαιδευόμενους ανεξάρτητους και ικανούς για αυτομάθηση, προάγοντας τη δια βίου μάθηση, την εννοιολογική αλλαγή, την πρόκληση γνωστικής σύγκρουσης όπου απαιτείται και τη διεύρυνση γενικά του εμπειρικού και εννοιολογικού ορίζοντα τους.

IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abood, D.A., Black, D.R. and Feral, D. (2003). Nutrition education worksite intervention for university staff: application of the health belief model. *Journal of Nutritional Educational Behaviour*, **35**, 260-267.
- Αληχανίδης, Ε. (2002). Χημεία, Φυσική και Τεχνολογία Γάλακτος. *Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*.
- Αντωνιάδης, Χ. (2009). Ομοκυστεΐνη και αγγειακή οξειδωση: Ποια η θέση της αγωγής με φυλλικό οξύ στην πρόληψη των καρδιοαγγειακών συμβαμάτων σήμερα; *Στους ρυθμούς της καρδιάς- Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας*, **18** (210), 147-148.
- Αυγεροπούλου, Αικ. (2009). Ολίγα περί ανατροφής των παιδιών. *Στους ρυθμούς της καρδιάς- Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας*, **18** (212), 181-182.
- Βοσνιάδου, Στ. (2006). Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές. Προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. *Gutenberg*.
- Γκούμας, Γ. (2009). Ιχθυέλαια και καρδιοαγγειακός κίνδυνος: τα ψάρια κάνουν καλό στην υγεία μας; *Στους ρυθμούς της καρδιάς- Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας*, **18** (204), 54-56.
- Γρόσδος, Στ., Μακαρατζής, Γ., Ανδρεάδου, Χ. (2000). Τέχνη και δημιουργικότητα στο σχολείο: η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική της Τέχνης. Ψηφιακές και Διαδικτυακές εφαρμογές στην Εκπαίδευση. *Πρακτικά 2^ο Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνέδριου Ημαθίας*.
- Ζαγούρας, Χ., Δαγδιλέλης, Β., Κόμης, Β., Κουτσογιάννης, Δ., Κυνηγός, Χ., Ψύλλος, Δ., (2010). Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη Διδακτική Πράξη. Επιμορφωτικό Υλικό για την Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών. *Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, ΕΣΠΑ (2007-2013), Ε.Α.Ι.Τ.Υ.- Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης (Τ.Ε.Κ.)*. (1), 157-163.
- Ζαμπέλας, Α. (2009). Μύθοι και αλήθειες στη διατροφή. *Στους Ρυθμούς της Καρδιάς- Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας*, **18** (202), 17-18.
- Ζερφυρίδη, Γ.(1998). Διατροφή του ανθρώπου. *Εκδόσεις βιβλίων Γιαχούδη-Γιαπούλη*.
- Gurr, M.I. (1992). Milk products: contribution to nutrition and health. *J. Soc. Dairy Technology*. **45**, 61-67.
- Hasler, C.M. (1998). Functional Foods: Their role in disease prevention and health promotion. *Food Technology*, **52** (11), 63-70.

- Jones, P.J. (2002). Clinical nutrition: 7. Functional foods-more than just nutrition. Canadian Medical Association (CMAJ), **166** (12), 1555-63.
- Keys, A., Menotti A., Karvonen MJ, Aravanis C., Blackburn H., Buzina R., Djordjevic BS., Dontas AS., Fidanza F et Keys MH et al. (1986), The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Study. *American Journal of Epidemiology*, **124**, 903-915.
- Λαζαρίδης, Στ. (2008). Ανάπτυξη Project με την τεχνική του stop motion animation. *Νέες Τεχνολογίες και Συνεργατική Μάθηση στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Νομού Δράμας-Γραφείο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.
- Μακράκης, Β. (2000). Υπερμέσα στην εκπαίδευση. Μία κοινωνικο-εποικοδομιστική προσέγγιση. *Μεταίχμιο*.
- Μανιός, Γ. (2007) Διατροφική Αγωγή: Θεωρίες και Μοντέλα Αγωγής & Προαγωγής της Υγείας. *Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης*.
- Mattson, F.H. & Grundy, S.M. (1985). Comparison of effects of dietary saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids on plasma lipids and lipoproteins in man. *Journal of Lipid Research*, **26**, 194-202.
- McGeown, J.G. (2009). Συνοπτική Φυσιολογία του Ανθρώπου. *Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης*.
- Μιχαηλίδου, Α. (2004). Οι πρωτεΐνες του γάλακτος ως πηγή βιοενεργών πεπτιδίων. *Σύγχρονες εξελίξεις στην παραγωγή τροφίμων- Νέες Τεχνολογίες στις Γεωπονικές Επιστήμες- Α.Π.Θ. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης II*.
- Μιχαηλίδου, Α. (2008). Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα στη διατροφή του ανθρώπου. Εξελίξεις και προοπτικές. *Πρακτικά Α΄ Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου για το Γάλα και τα Προϊόντα του*.
- Μιχαηλίδου, Α.Μ., 2008. Υποσιτισμός – Υποθρεψία. Διατροφή & Μεταβολισμός. Ζαμπέλας, Α. (ed). Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου (Απόδοση στα ελληνικά).
- Μπακογιάννης, Σ., Φιλοκύπρου, Γ., Γεωργιάδης, Π., Γρηγοριάδου, Μ., (1999). Μοντέλο Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού Λογισμικού. Πρακτικά 4^{ου} Συνεδρίου.
- Μπάρμπας, Α., Παρασκευόπουλος, Σ. (2007). Ντοκιμαντέρ φύσης και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Ερευνητικές Προσεγγίσεις. Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση. 5(B).
- Μπιλιαδέρης, Κ. (2004). Νέα Τρόφιμα, Βιολειτουργικά Τρόφιμα- Νέες Πηγές Θρεπτικών Υλών. *Σύγχρονες εξελίξεις στην παραγωγή τροφίμων- Νέες Τεχνολογίες στις Γεωπονικές*

Επιστήμες-Α.Π.Θ. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης ΙΙ.

- Μπλούκας, Ι.Γ. (2001). Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων. *Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.*
- Μπλούκας, Ι.Γ. (2000). Τεχνολογία Αλιευμάτων. *Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης-Τμήμα εκδόσεων.*
- Μπλούκας, Ι.Γ. (1999). Τεχνολογία Αυγών. *Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης-Υπηρεσία Δημοσιευμάτων.*
- Μπλούκας, Ι.Γ. (1998). Τεχνολογία Κρέατος: Ι Κρέας, ΙΙ Προϊόντα Κρέατος. *Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.*
- Μπόσκου, Δ. (1997), Χημεία Τροφίμων, *Εκδόσεις Γαρταγάνη.*
- Μουλινός, Γ. (2004), Διατροφή για μια καλύτερη ζωή, *Gymnastika*, 2^η Έκδοση.
- Νάσκα, Α., Μπάμια, Χ., Βαλάνου, Ε. & Τριχοπούλου, Α. (2002), Διατροφικές Έρευνες, *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, **20** (2), 142-171.
- Νάσκα, Α., Ορφανός, Φ., Χλόπτσιος, Ι. & Τριχοπούλου, Α. (2005), Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, **22** (3), 259-269.
- Dalla-Vorgia, P., Sasco, A., Skalkidis, Y., Katsouyanni, K & Trichopoulos, D. (1990), An evaluation of the effectiveness of tobacco-control legislative policies in European Community countries. *Scandinavian Journal of social Medicine*, **18**, 81-89.
- Lionis, C., Fatesjo, A., Skoula, M., Kapsokefalou, M. & Feresjo, T. (1998), Antioxidant effects of herbs in Crete. *Lancet*, **352**, 1987-1988.
- Πάλλιου, Κ. (2009). Υγιεινό πρωινό: Το καλύτερο ξεκίνημα για τη μέρα. *Στους ρυθμούς της καρδιάς- Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας*, **18** (202), 29.
- Πάλλιου, Κ. (2009). Υποθρεψία και Τρίτη ηλικία. *Στους ρυθμούς της καρδιάς- Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας*, **18** (210), 157-158.
- Panagiotakos, D., Polystipiotti, A., Papairaklkeous, N. & Polychronopoulos, Evangelos (2007), Long-term adoption of a Mediterranean diet is associated with a better health status in elderly people; a cross-sectional survey in Cyprus. *Asia Pac Journal of Clinical Nutrition*, **16** (2), 331-337.
- Ράπτης, Α., Ράπτη, Α. (2007). Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας. (Α).
- Σακελλαρίου, Δ. (2009). Παιδική Παχυσαρκία: Η επιδημία που απειλεί το μέλλον μας. *Στους ρυθμούς της καρδιάς- Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας*, **18** (212), 179-180.

- Schusdziarra, V., Hausmann, M., Wittke, Cl., Mittermeier, J., Kellner, M., Naumann, A., Wagenpfeil, S. and Erdmann, J. (2011). Impact of breakfast on daily energy intake- an analysis of absolute versus relative breakfast calories. *Nutrition Journal*, **10**, 5.
- Σιάκας, Σ.Θ. (2008). Animation με κούκλες. Μεθοδολογία δημιουργίας παραδοσιακού τρισδιάστατου animation με κούκλες. Από την ιδέα στο τελικό μοντάζ. *Εκδόσεις Νεανικό Πλάνο*.
- Simopoulos, A. (2008). The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. *Experimental Biology and Medicine*. **10**, 311-317.
- Simopoulos, A.P. (2001). The Mediterranean diets: What so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *Journal of Nutrition*, **131** (11), 3065S-73S.
- Snijder, M.B., van der Heijden, A.A., van Dam, R.M., Stehouwer, C.D., Hiddink, G.J., Nijpels, G., Heine, R.J., Bouter, L.M., Dekker, J.M. (2007). Is higher dairy consumption associated with lower body weight and fewer metabolic disturbances? The Hoom Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, **85**, 989-995.
- Σολομωνίδου, Χρ. (2006). Νέες τάσεις στην εκπαιδευτικής τεχνολογία. Επικοινωνητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης. *Μεταίχμιο*.
- Stanley, J.C., Elsom, R.L., Calder, P.C., Griffin, B.A., Harris, W.S., Jebb, S.A., Lovegrove, J.A., Moore, C.S., Riemersma, R.A., Sanders, T.A. (2007). UK Food Standards Agency Workshop Report: the effects of the dietary n-6:n-3 fatty acid ratio on cardiovascular health. *British Journal of Nutrition*, **98**, 1305-1310.
- Τζανετάκης, Ν.Μ., (2004). Παραδοσιακά τρόφιμα με προβιοτικές δράσεις. *Σύγχρονες εξελίξεις στην παραγωγή τροφίμων- Νέες Τεχνολογίες στις Γεωπονικές Επιστήμες-Α.Π.Θ. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης II*.
- Τζώτζας, Θ. και Χαραλαμπίδης, Β. (2005). Παιδική Παχυσαρκία- Ένας ενημερωτικός & συμβουλευτικός οδηγός για την ελληνική οικογένεια. *Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας*.
- Τούτουζας, Π., Kokkinos, P., Κουμαντάκης, Ε., Ρώμα-Γιαννίκου, Ε., Ψωμαδάκη, Ζ., Χούλης, Ν., Πιτσαβος Χρ., Τσιούφης, Κ., Ιωαννίδης, Ι., Ντουράκης, Σ., Σιαμμόπουλος, Κ., Καρούτσος, Κ., Παπακωνσταντίνου, Μ., Δοντάς, Α. (2004). 14 Γιατροί συμβουλευούν για Δίαιτα και Διατροφή. *Εκδόσεις Κάκτος*.
- Τριχοπούλου, Α. (2010), Μεσογειακή Διατροφή, παραδοσιακά μεσογειακά τρόφιμα και υγεία. *Ελληνική Επιθεώρηση Διαιτολογίας- Διατροφής*, **1** (1), 13-15
- Τριχοπούλου, Α. (2002), Τρώτε πολλά λαδερά κι ας παχαίνουν. *Υγεία για όλους*, **37**, 62-66.

- Trichopoulou, A.(2001), Mediterranean diet: the past and the present. *Nutr Metab Cardiovascular Diseases*, **11** (4), 1-4.
- Trichopoulou, A., Bamia, Ch., Lagiou, P. & Trichopoulos, D. (2010), Conformity to traditional Mediterranean diet and breast cancer risk in the Greek E.P.I.C. (European Prospective Investigation into Cancer and nutrition) cohort. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1-6.
- Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, Ch. & Trichopoulos, D. (2003), Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *The New England Journal of Medicine*, **348**, 2599S-2608S.
- Trichopoulou, A., Kouris-Blazos, A., Vassilakou, T., Gnardellis, C., Polychronopoulos, E., Venizelos, M., Lagiou, P., Wahlqvist, ML & Trichopoulos, D. (1995), Diet and survival of elderly Greeks: a link to the past. *American Journal of Clinical Nutrition*, **61**, 1346S-1350S.
- Trichopoulou, A. & Lagiou, P. (1997). Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history and lifestyle. *Nutr Rev*, **55** (11), 383-389.
- Trichopoulou, A. & Vasilopoulou, E., Mediterranean diet and longevity (2000). *British Journal of Nutrition*, **84** (2), 205-209.
- Τσίμπος, Χρ. (2005). Περιβάλλον και διατροφικές συνήθειες. *1^ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Παν/μιο Αιγαίου με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. 1466-1469.
- Willet, WC (1994), Diet and health: what we should eat? *Science*, **264**, 532-537.
- World Health Organization (1993). Health for all-statistical database, WHO, Regional Office for Europe.
- World Health Organization (2008). World Health Statistics, W.H.O.,

V. ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- www.aua.gr , (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, pps.aua.gr/seminars/sem-23-06-04-DK.ppt, 09/02/2011)
- www.efet.gr (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων Ελλάδα, 04/11/2010).
- www.elikar.gr (Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας, 04/11/2010).
- http://el.wikipedia.org/wiki/Ταινία_μικρού_μήκους (ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ, 28/02/2011).
- www.et.gr (Εθνικό Τυπογραφείο, 07/01/2011).
- www.choosemyplate.gov/preschoolers/index.html (United States Department of Agriculture, MyPyramid for Preschoolers, 09/01/2011)
- www.diarycouncilofca.org/ (04/11/2010).
- www.diet-net.gr/main.php?p=21&page=1 (11/11/2010).
- www.dietitian.gr (07/01/2011).
- www.diatrologos.com (11/11/2010).
- www.fao.org (Food and Agriculture Organisation, 04/11/2010).
- www.fda.gov (United States Food and Drug Administration, 04/11/2010).
- www.fvm.dk (Ministry of Food, Agriculture and Fisheries of Denmark, 04/11/2010).
- www.healthview.gr/node/5115 (27/12/2010).
- www.hhs.gov (United States Department of Health & Human Services, 04/11/2010).
- www.iad.gr (Ίδρυμα Αριστείδης Δασκαλόπουλος. 04/11/2010)
- www.iatronet.gr/article.asp?art_ia=935 (07/01/2011)
- www.logodiatrofis.gr (04/11/2010).
- www.mealsmatter.org/ (04/11/2010).
- www.mednutrition.gr/content/view/3007/352/ (09/12/2010).
- <http://www.minagric.gr/greek/press/2010/11/greek181110.shtml> (Ελληνικό Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 07/01/2011).
- www.nutritionj.com (Nutrition Journal, 04/11/2010).
- www.mypyramid.gov (United States Department of Agriculture, 07/01/2011).
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ (04/11/2010).
- www.nut.uoa.gr/dietaryGR.html (Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή, Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, 27/12/2010).
- http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_civ_2_12/12/2010_425408 (27/12/2010).

www.teicrete.gr/meddiet/ (Εκπαιδευτικό Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης-Σητεία, Τμήμα
Διατροφής & Διαιτολογίας, 11/11/2010).

www.traditionalproducts.gr/traditional-products/ (27/12/2010)

<http://usda.gov> (United States Department of Agriculture, 04/11/2010).

www.who.int/en (World Health Organisation, 04/11/2010).

IV. ПАРАРТНМА

Animation

"Ο Πάρης ο Μπρεκολεύλης και το ταξίδι στο ανθρώπινο σώμα"

Σενάριο:

Σκοτεινός χώρος.

Γρήγορη σχετικά περιστροφή της Υδρογείου. Φωτισμένη μόνο αυτή από τη μία πλευρά. Επιβράδυνση περιστροφής και Zoom σε Ελλάδα. Zoom στα νησιά του Αιγαίου. Zoom στη Ρόδο. Σταμάτημα της περιστροφής. Zoom στη Ρόδο.

Φωνή Αφηγητή:

Διασχίζοντας ηπείρους, θάλασσες και ωκεανούς...εκεί... σε μία ιστορική γη... σε μία ηλιόλουστη Χώρα που... πιο όμορφη μάτια ανθρώπινα δεν είδαν... στην Ελλάδα...και μα τι γίνεται;... να,...εκεί...σε ένα μικρό νησάκι στην άκρη του Αιγαίου Πελάγους... που μοιάζει τριανταφυλλένιο...στη Ρόδο!!!....

Φωνή Αφηγητή:

Ένα μικρό, ζηηρό 9χρονο κοριτσάκι, η Δανάη, γυρνάει από το σχολείο, με τη μαμά της...

- **Δανάη:** Μανούλα!!!!
- **Μαμά:** Καλώς τη Δανάη μου!! Πώς ήταν η μέρα σου στο σχολείο;
- **Δανάη:** Ωραία! Η κυρία μας έμαθε ένα σωρό νέα πράγματα!...
- **Μαμά:** Μπράβο, μωρό μου!...Δε φαίνεσαι πολύ καλά...Χθες, όλο το βράδυ σε άκουγα να φταρνίζεσαι, ενώ κοιμόσουν. Το πρωί που έφυγες για το σχολείο σου, δεν ήπιες όλο το γάλα σου και δεν άγγιξες καθόλου τα δημητριακά σου. Έφαγες τουλάχιστον το μήλο που σου έδωσα;
- **Δανάη:** Εεε...το πρωί βιαζόμουν...με περίμενε από κάτω η Νεφέλη...θα αργούσα. ..και το μήλο το έχω μέσα στη τσάντα. ...Ίσως να το φάω αύριο...Σήμερα, πήρε ο Γιώργος και η Νεφέλη λουκανικόπιτα με αναψυκτικό από το κυλικείο και πήρα κι εγώ το ίδιο. Τι να έβγαζα, το μήλο;... και με πείσμα και αγανάκτηση προς γκρίνια χτυπάει ελαφρώς η Δανάη το πόδι στο πάτωμα.
- **Μαμά:** Πάλι, λουκανικόπιτα και αναψυκτικό;; Ποιος την έφτιαξε;

- **Δανάη:** Πού να ξέρω;...
- **Μαμά:** Τι υλικά χρησιμοποίησε αυτός που την έφτιαξε;
- **Δανάη:** Λουκάνικο... Πού να ξέρω, σου λέω;...
- **Μαμά:** Και άφησες το μήλο για ίσως αύριο, όπως είπες και χθες!...
- **Δανάη:** Όλοι σου λέω πήραν! Όχι μόνο εγώ! Τι, να έβγαζα εγώ το μήλο;... Όλοι θα με κορόιδευαν μετά!...
- **Μαμά:** Βάλε το μπουφάν σου...
- **Δανάη:** Τι φαγητό έχουμε σήμερα;::
- **Μαμά:** Ψητό ψαράκι με μπρόκολο με ελαιόλαδο και λεμονάκι... και φρέσκο, λαχταριστό ψωμάκι από το χωριό! Το έφερε η γιαγιά!!..
- **Νεφέλη:** Εμείς θα φάμε χάμπουργκερ με πατάτες τηγανιτές και σήμερα!!, πετάγεται με περηφάνια η Νεφέλη που άκουγε τη συζήτηση...

Σκηνή εισόδου στο σπίτι, αφήνει την τσάντα της και πλένει τα χέρια της...Κάθεται στο τραπέζι.

Φωνή Αφηγητή:

Η Δανάη χαμογελάει ευχαριστημένη όταν τρώει κάθε μέρα γαριδάκια, πατατάκια, πίτσες... Τρελαίνεται, όμως, επίσης, να τρώει καθημερινά γλυκά! Γλειφιτζούρια, μπισκότα, τούρτες, παγωτά και σοκολάτες... Αχ, πόσο της αρέσουν οι σοκολάτες!!!... Της αρέσει πολύ όταν γυρνάει από το σχολείο να κάθεται στο στρογγυλό τραπέζι της κουζίνας με το κάθε πολύχρωμο τραπεζομάντηλο που στρώνει η μαμά και να παίζει με τη μπουλά της κυνηγητό με τις ωραίες μυρωδιές από το μεσημεριανό φαγητό... Αυτό, όμως, που πραγματικά πλημμυρίζει με ευτυχία τη μικρή Δανάη είναι όταν όλη η οικογένεια κάθεται γύρω από το στρογγυλό τραπέζι της κουζίνας κι ο καθένας διηγείται πώς πέρασε την ημέρα του...

Η μαμά φέρνει το πρώτο πιάτο με το ψάρι και λαχανικά στο τραπέζι. Η Δανάη σηκώνει όσο πιο ψηλά μπορεί το κεφαλάκι της, καθισμένη στο τραπέζι με τον μπαμπά της, να δει τι φέρνει μέσα στο πιάτο η μαμά...

- **Δανάη:** Ωχ...αυτό το είχα ξεχάσει εντελώς...
- **Μπαμπάς:** Δανάη...

Η μαμά σερβίρει τη Δανάη, η οποία με μούτρα αρχίζει και σκαλίζει το φαγητό με το πιρούνι της, με φανερό διάθεση να μη θέλει να φάει ούτε μπουκιά από αυτό...

- **Δανάη:** Γιατί δεν τρώμε κι εμείς πατάτες τηγανιτές με χάμπουργκερ κάθε μέρα, όπως και η Νεφέλη;... διαμαρτύρεται η Δανάη.

- **Δανάη:** *Ναι...μα πού θα πάμε;;*
- **Πάρης:** *Ένα ταξίδι στο σώμα σου! Τι λες; Θα έρθεις μαζί μου;;*
- **Δανάη:** *Στο σώμα μου; Μα...πώς;;...*
- **Πάρης:** *Κλείσε τα μάτια σου...*

Φωνή Αφηγητή:

Κλείνει τα μάτια της, όλο αγωνία η μικρή Δανάη...Άραγε τι της επιφυλάσσει ο νέος απρόσκλητος επισκέπτης στο δωμάτιο της;;...

Ένα ταξίδι μέσα στο σώμα της... Τι θα συναντήσει εκεί που θα την πάει;;...Θα είναι πίσω στην ώρα της χωρίς να της φωνάζει η μαμά και ο μπαμπάς;;...

Μικραίνει η Δανάη. Γίνεται πλαστελίνη με τα ίδια ρούχα στο μέγεθος του Μπροκολούλη. Πιασμένη από το πάπλωμα κυλάει... στον οργανισμό της...

- **Δανάη:** *Μα...τι είναι όλα αυτά Πάρη;...*
- **Πάρης:** *Ο οργανισμός σου! Το κυτταροχωριό σου, Δανάη...*
- **Δανάη:** *Μα, είναι δυνατόν;; Όλα αυτά στο σώμα μου;...*
- **Πάρης:** *Όλα τα παιδιά έχουν φαντασία, μικρή μου Δανάη... Κάθε κύτταρο σου, έχει οικογένεια που ζει στο σπιτάκι της, σε διάφορα μέρη του οργανισμού σου, ανάλογα με το ρόλο και τη δουλειά που κάνουν...*
- **Δανάη:** *Δηλαδή;...*
- **Πάρης:** *Να, εδώ μέσα ζουν τα ερυθρά αιμοσφαίρια ή ερυθροκύτταρα που έχουν πολλές λειτουργίες...Είναι πολύ σημαντικά στη μεταφορά του O_2 . Σε αυτό βοηθάει η κυρία Αιμοσφαιρίνη που περιέχουν και που οδηγεί ένα καρότσι από σίδηρο που μεταφέρει το O_2 . Όταν δεν τρως τρόφιμα που είναι πλούσια σε σίδηρο, όπως το κρέας που μαγειρεύει η μαμά, τα αυγά και μερικά λαχανικά και όσπρια καταλαβαίνεις ότι η κυρία Αιμοσφαιρίνη δεν μπορεί να μεταφέρει αρκετό οξυγόνο, αρρωσταίνει και εσύ μπορεί να πάθεις αναιμία...*
- **Δανάη:** *Η μαμά μου λέει διαρκώς να τρώω το κρεατάκι που μαγειρεύει και μάλιστα να το συνοδεύω με λαχανικά, ρυζάκι ή πατατούλες αλλά εγώ προτιμώ πίτσες, σοκολάτες, πατατάκια, γαριδάκια...Είναι πιο νόστιμα...*
- **Πάρης:** *Βέβαια και είναι, αφού περιέχουν λίπος που δίνει νοστιμιά!...αλλά επιβαρύνει και την υγεία σου και μπορεί να αρρωστήσεις! Μην ξεχνάς ότι όλα αυτά περιέχουν ένα τσουβάλι συντηρητικά, αρώματα, ενισχυτικά γεύσης, χρώματα συνθετικά, trans-λιπαρά οξέα που μάλλον κακό σου κάνουν...*

Τπέφτει μια σακούλα γαριδάκια στο κεφάλι τους...προσπαθούν να ξετρυπώσουν κάτω από τη σακούλα που τους καταπλάκωσε.

- **Πάρης:** Βλέπεις, πάλι τι έφαγες! Άντε να δούμε από ποια πόρτα θα χωρέσει ολόκληρη αυτή η σακούλα με γαριδάκια! Όχι μόνο αναγκάζεις τον οργανισμό σου να δουλεύει υπερωρίες για να επεξεργαστεί αυτά τα σκουπίδια που τρως, αλλά αυξάνεις, με ανοησίες το βάρος σου! Τα κύτταρά σου θα είναι πολύ λυπημένα με αυτά που τρως...

Ήχος ρυθμικών βημάτων σε στρατιωτικό ρυθμό. Βγαίνουν από ένα σπίτι πολλά στρογγυλά λευκά αιμοσφαίρια, προς την αντίθετη κατεύθυνση από εκείνη των ηρώων...

- **Δανάη:** Πάρηηη...τι είναι όλα αυτά;; Γιατί πηγαίνουν έτσι, σαν στρατιωτάκια;;...
- **Πάρης:** Είναι τα λευκά σου αιμοσφαίρια ή λευκοκύτταρα. Είναι οι γενναίοι στρατιώτες του οργανισμού σου, που τον προστατεύουν από τις αρρώστιες, έτσι ώστε να μπορείς να τρέχεις και να πηδάς με χαρά στην παιδική χαρά.
- **Δανάη:** Δεν είχα ιδέα για όλα αυτά...
- **Πάρης:** Όταν δεν τρως σωστά, οι στρατιώτες αυτοί δεν είναι τόσο ισχυροί! Τα κύτταρά σου καιρό τώρα που δεν τρως φρούτα, λαχανικά και δημητριακά ολικής άλεσης, στερούνται ένα σωρό ωφέλιμα συστατικά που τα δυναμώνουν και βοηθούν τον οργανισμό σου να λειτουργεί φυσιολογικά. Θα έχεις οπωσδήποτε ακούσει για τα ανόργανα στοιχεία, τις βιταμίνες και τις φυτικές ίνες....
- **Οστεούλα:** Πάρη Μπροκολούλη,, εσύ είσαι;;...
- **Πάρης:** Οστεούλα μου αγαπημένη!! Εγώ είμαι!!
- **Οστεούλα:** Πάρη! Πράγματι εσύ είσαι! Είχα τόσο καιρό να σε δω που δυσκολεύτηκα, πράγματι να σε αναγνωρίσω. Εδώ μέσα κοντεύω να εξασθενήσω. Και μετράω μόλις 9 χρόνια ζωής! Αν συνεχίσω να μην παίρνω ασβέστιο, ούτε σωστά θα αναπτυχθώ και δεν την γλιτώνω την αντιπαθητική κυρία Οστεοπόρωση όταν μεγαλώσω...Πες στη φίλη σου τη Δανάη να πίνει γαλατάκι και να τρώει γιαουρτάκι και τυράκι, ώστε να απορροφήσω λίγο ασβέστιο και να μην εξασθενήσω.
- **Δανάη:** Μα τι λέει;... Ποια είναι αυτή Πάρη;
- **Πάρης:** Οστεούλα μου, να σου συστήσω τη Δανάη. Δε με βλέπεις συχνά γιατί η μικρή Δανάη ούτε που θέλει να με βλέπει όταν με μαγειρεύει η μαμά της...
- **Οστεούλα:** Ώστε, εσύ είσαι η Δανάη! **ξαφνιάζεται η Οστεούλα.**
- **Μυική Ινούλα & Δερματούλα:** Η μικρή Δανάη με τα μεγάλα έργα! **συμπληρώνουν θυμωμένα η Μυική Ινούλα και η Δερματούλα που άκουγαν τη συζήτηση...**
- **Μυική Ινούλα:** Σε ξέρουμε καλά από μέσα!...

- **Δανάη:** *Μα, ποιες είστε πάλι εσείς; Τι λένε για 'μένα Πάρη;...λέει όλο παράπνο η μικρή Δανάη.*
- **Πάρης:** *Είναι η Μυική Ινούλα, που βρίσκεται στους μύς του σώματός σου και χωρίς αυτή δεν μπορείς να κάνεις ούτε βήμα, στην κυριολεξία! Και από εδώ η όμορφη Δερματούλα...*
- **Δερματούλα:** *...που μάλλον έχω χάσει τη λάμψη μου με τις αηδίες που τρως, μικρή μου!...*
- **Μυική Ινούλα:** *Μας βρωμίζεις την ατμόσφαιρά μας με όλα αυτά τα γαριδάκια, πατατάκια, σοκολάτες, καραμέλες, αναψυκτικά και τα τηγανιτά που θέλεις κάθε μέρα να τρως. Δεν μπορούμε ούτε να δουλέψουμε εδώ μέσα φυσιολογικά ούτε καν να αναπνεύσουμε! Το κυτταροχωριό δέχεται συνέχεια απειλές από τα φοβερά τριγλυκερίδια, τη LDL «κακή» χοληστερόλη, τις πανούργες ελεύθερες ρίζες. Τα κύτταρα ζαλίζονται και δεν μπορούν να αντισταθούν στην επιδρομή των κακών ιών που απειλούν με επιδρομή τους στο χωριό...να το καταστρέψουν!..*
- **Δανάη:** *Πάρη, είναι αλήθεια όλα αυτά;..*
- **Πάρης:** *Μικρή μου...έλα, μαζί μου...θέλω να δεις κάτι τελευταίο...*
- **Δανάη:** *Είμαι τόσο στεναχωρημένη με όλα αυτά που έμαθα σήμερα...Τι άλλο με περιμένει;...*
- **Πάρης:** *Μην ανησυχείς...Μείνε απλώς κοντά μου...*
- **Δανάη:** *Τι είναι αυτό το κτίριο που βλέπουμε μπροστά μας;*
- **Πάρης:** *Έλα. Είμαι σίγουρος ότι εδώ μέσα θα συναντήσεις πολλούς γνώριμους παλιούς σου «φίλους»...*

Ωρα...Αριθμός αίθουσας δικαστηρίου...

- **Δανάη:** *Μα αυτή είναι αίθουσα δικαστηρίου. Τι γίνεται εδώ; Γιατί ήρθαμε εδώ; οχλαγωγία....*
- **Πάρης:** *Αναγνωρίζεις κανένα εδώ μέσα;*

Είσοδος ηρώων.

- **Δανάη:** *...Νομίζω πώς ναι...Μα, βέβαια! Στο εδώλιο κάθεται η Ζάχαρη, πιο πέρα τα αγαπημένα μου γλυκίσματα!! Η Σοκολάτα! Η Καραμελίτσα! Το πολύχρωμο Γλειφιτζούρι μου!!! Πάρη, γιατί βρίσκονται όλα εδώ; Τι πρόκειται να συμβεί;...*
- **Πάρης:** *Πράγματι, όλα τα αγαπημένα σου γλυκίσματα που τρως κάθε μέρα!! Και πιο πίσω το κουτάλι, το αλάτι... Όλοι εδώ!*
- **Δανάη:** *Μα, γιατί, όμως;...*

Ήχος κουδουνιού δικαστηρίου. Φωνή Αστυνομικού που δηλώνει την είσοδο των δικαστών στην Αίθουσα.

- **Πάρης:** Σσσς! Πρόσεξε τώρα, μπαίνουν οι δικαστές, μη βγάλεις ούτε άχνα!...
- **ΑΣΤΥΝ.:** Ησυχία παρακαλώ! Ησυχία στο ακροατήριο!

- *Ήχοι από φασαρία και σούσουρο που σβήνουν σιγά-σιγά.*

- **ΑΣΤΥΝ.:** Αγαπητό ακροατήριο! Σηκωθείτε παρακαλώ από τις θέσεις σας!
Αναγγέλλω την είσοδο του Σεβαστού Δικαστή κύριου Επαμεινώνδα Αδέκαστου και του Αξιολογότατου Εισαγγελέα κυρίου (Μακρουλούλη) Λούλη Ακριβοδίκαιου.

Επιφωνήματα θαυμασμού από το ακροατήριο κατά την είσοδο του Εισαγγελέα και του Δικαστή στην Έδρα.

- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Κύριοι, άρχεται η συνεδρίασις.

- *Ήχος από καμπανάκι Δικαστή.*

- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Απόψε, καλούμαστε να ερευνήσουμε, να ελέγξουμε και τελικά να αξιολογήσουμε τις επιπτώσεις της ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ κατανάλωσης ζάχαρης στον οργανισμό της μικρής Δανάης.

- *Φασαρία και πάλι στο ακροατήριο.*

- *Τιο έντονος ήχος από καμπανάκι Δικαστή.*

- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Κύριοι, αν δεν γίνει ησυχία, είμαι υποχρεωμένος να προχωρήσω στην εκκένωση της αίθουσας και σε μία δίκη κεκλεισμένων των θυρών.

- *Απόηχος έκπληξης από το ακροατήριο.*

- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Κανείς νομίζω δε θα ήθελε κάτι τέτοιο. Το θέμα απασχολεί όλους μας. Κι όποιος παραδεχθεί το αντίθετο, τουλάχιστον βρίσκεται σε βαθύ λήθαργο! Παρακαλώ, λοιπόν, τη συνεργασία σας για την ομαλή διεξαγωγή της σοβαρής αυτής υπόθεσης. Κύριε Εισαγγελέα έχετε το λόγο.

- **ΕΙΣΑΓΓΕΛΕΑΣ:** Ευχαριστώ, κύριε Πρόεδρε. Παρακαλώ να προσέλθει στο βήμα η κατηγορούμενη, η κυρία Ζαχαρούλα.

- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Τα σέβη μου κύριε Δικαστά, τα σέβη μου κύριε Εισαγγελέα.

- **ΕΙΣΑΓΓΕΛΕΑΣ:** Ορκίζεστε να πείτε την αλήθεια σε όλους μας απόψε κυρία Ζαχαρούλα;

- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Ορκίζομαι, κύριε Εισαγγελέα, στην ακαταμάχητη γλυκύτητα μου!

- **ΕΙΣΑΓΓΕΛΕΑΣ:** Ζαχαρούλα είναι το όνομα που σας γνωρίζουμε όλοι. Ωστόσο, επιστημονικά είστε γνωστή ως Σακχαρόζη και είστε δισακχαρίτης της οικογένειας των σακχάρων ή υδατανθράκων, σωστά;

- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Μάλιστα, κύριε Εισαγγελέα.
- **Επιστήμονας:** Αναμφίβολα, η οικογένειά της, αυτή των υδατανθράκων βοηθάει πολύ τον οργανισμό, ως πηγή ενέργειας, σε πολλές ζωτικής σημασίας λειτουργίες, όπως εκείνη του Βασιλιά Εγκέφαλου.
- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Σίγουρα οι υδατάνθρακες είναι απαραίτητοι στη διατροφή μας και μάλιστα οι πολυσακχαρίτες. Η ζάχαρη είναι απλώς ένας δισακχαρίτης.
- **Κουτάλι:** Που καταναλώνεται με το κουτάλι!..
- **Επιστήμονας:** Ακριβώς! Σε υπερβολικές ποσότητες, παραπάνω από το φυσιολογικό!
- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Μα...αφού είμαι τόσο γλυκιά....Αγαπημένη όλων των παιδιών...,αλλά και των μεγάλων!...
- **Επιστήμονας:** Δίνεις μόνο θερμίδες στον οργανισμό!...
- **Δόντι:** ...και καταστρέφεις το σμάλτο των δοντιών!!
- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Αν όμως με αποφύγετε εντελώς...
- **Επιστήμονας:** Η Ζάχαρη, κύριε Εισαγγελέα και αγαπητό ακροατήριο, βρίσκεται σχεδόν παντού, σήμερα! Όπως και το λίπος! Είναι δύσκολο να την αποφύγουμε εντελώς.

Αναστάτωση στο ακροατήριο. Οχλαγωγία

- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Δε φταίω εγώ γι' αυτό! Η επεξεργασία των τροφίμων και οι προτιμήσεις του κόσμου!...Όλοι τρελαίνονται για γλυκά, για μπισκότα, αναψυκτικά και σοκολάτες...
- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Μην ξεχνάμε ότι περιέχεται και σε πολλά φρούτα...
- **Επιστήμονας:** Ακριβώς, αξιότιμε κύριε Δικαστά! Για αυτό η προσθήκη της στο διαιτολόγιο είναι περιττή. Δε συμφωνείτε, κύριε Κουτάλι;
- **Κουτάλι:** Μα... εγώ είμαι ένα απλό κουταλάκι...Οι συνήθειες των παιδιών και των μεγάλων είναι αυτό που πρέπει να αλλάξει. Να καταλάβουν ότι με λάθος επιλογές στη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων, βλάπτουν το κυτταροχωριό τους...
- **ΕΙΣΑΓΓΕΛΕΑΣ:** Ορισμένες τροφές αυξάνουν απότομα τη γλυκόζη του αίματος, μέσα σε 10-30 λεπτά...
- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Χα, χα, όπως εγώ!....
- **Επιστήμονας:** όπως εσείς κυρία Ζαχαρούλα, ...δημιουργώντας έντονες και απότομες εναλλαγές στη διάθεση της μικρής Δανάης και όχι μόνο...
- **Δανάη:** Εκεί που νιώθω χαρούμενη... τσουφ νιώθω κατσουφιασμένη.... **πετάγεται αυθόρμητα...**
- **Πάρης:** Σσσς!...τι κάνεις; Σου είπα μη βγάλεις άχνα!!!...
- **Δανάη:** Μου ξέφυγε....
- **Πάρης:** Ποτέ δεν ακούς! Τώρα είναι αργά...μας είδαν..

Κοιτάζονται έντρομοι!

Οχλαγωγία στην αίθουσα. Όλοι γυρνάνε προς το μέρος της μικρής Δανάης και του Πάρη...

Το πλάνο παγώνει. Ακούγεται η φωνή του Αφηγητή:

Φωνή Αφηγητή:

Και τώρα τι γίνεται; Πώς θα αντιδράσει το κυτταροχωριό της μικρής Δανάης που κινδυνεύει από την κακή διατροφή της; Θα καταφέρει να επιστρέψει στο σπίτι της νωρίς, πριν οι γονείς της καταλάβουν το ταξίδι της; Θα αποκαλυφθεί τελικά ο νέος μικρός συνταξιδιώτης της, ο Πάρης ο Μπροκολούλης;....

Χτυπάει ο Δικαστής το καμπανάκι του...

- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Ησυχίαααα! Παρακαλώ ησυχία! Ποια είσαι εσύ;
- **Δανάη:** Εεεεμμ...εγώω... εγώ είμαι η Δανάη...
- **Αγελάδα:** ΜΜΜΜΜ...η Δανάη...

Βγαίνουν από πάνω της στην οθόνη ερωτηματικά!....

- **ΕΙΣΑΓΓΕΛΕΑΣ:** Η μικρή Δανάη;...
- **Δανάη:** ...Μάλιστα, κύριε Εισαγγελέα.
- **ΕΙΣΑΓΓΕΛΕΑΣ:** Και πώς βρέθηκες εδώ, μικρή μου;...
- **Πάρης:** *Εγώ την έφερα, σεβαστέ κύριε Πρόεδρε, αξιότιμε κύριε Εισαγγελέα...Είμαι ο Πάρης ο Μπροκολούλης και ταξιδέψαμε μαζί με τη μικρή Δανάη ως εδώ για να σώσουμε το αδύναμο και εξασθενημένο κυτταροχωριό...*
- **Σοκολάτα:** Μα η Δανάη φταίει! Εκείνη τρώει ό,τι θέλει, χωρίς να ενδιαφέρεται για την υγεία της!
- **Γλειφιτζούρι:** ...και χωρίς ποτέ να ακούει τη μαμά της!...εμείς δε φταίμε! Εμείς απλώς υπάρχουμε!....

Οχλαγωγία. Διαμαρτυρίες.

- **Δανάη:** Δεν είχα ιδέα για το κυτταροχωριό... Δεν ήξερα ότι σας έκανα, άθελα μου, κακό...
- **ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ:** Είστε όλοι υπερβολικοί! Λίγη ζαχαρούλα δεν έβλαψε ποτέ κανένα! Μην τους ακούς μικρή μου!!...
- **Πάρης:** *Λίγη ζαχαρούλα, πράγματι. Ίσως να μη βλάπτει... Δεν υπάρχουν καλά ή κακά τρόφιμα, υπάρχουν, όμως, σίγουρα καλές ή κακές διατροφικές επιλογές με σαφείς επιπτώσεις στην υγεία μας.*
- **Μπανάνα:** *εμάς όλο μας απορρίπτουν...*

Κοντινό σε Θλιμμένα φρούτα και λαχανικά του ακροατηρίου.

- *Οστεούλα:* για αυτό χάνουμε κι εμείς σιγά-σιγά τη δύναμή μας...
- *Ερυθρό αιμοσφαίριο:* ...νιώθουμε αδύναμοι, κουρασμένοι...
- *Λευκό αιμοσφαίριο:* ...δεν μπορούμε να προφυλάξουμε τον οργανισμό από τις αρρώστιες, δεν μπορούμε να παλέψουμε ενάντια στους ιούς και τα μικρόβια...
- *Δερματούλα:* ... και φαινόμαστε χλωμοί...

Κοντινό σε Θλιμμένα φρούτα και λαχανικά του ακροατηρίου.

- *Δανάη:* ...δηλαδή, το κυτταροχωριό κινδυνεύει;...
- *Λευκό αιμοσφαίριο:* το κυτταροχωριό χρειάζεται μία διατροφή με 5 περίπου γεύματα (πρωινό, δεκατιανό, μεσημεριανό, απογευματινό και βραδινό)...Σε όλα αυτά τα γεύματα, και κυρίως στα κύρια (πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό), πρέπει να προσλαμβάνεις πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπος, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία. Θα πρέπει να πίνεις πολύ νερό και να προσέχεις το αλατάκι.
- *Επιστήμονας:* Μην ξεχνάς Δανάη πως αν δεν τρέφεται σωστά τώρα, όταν μεγαλώσεις, παθήσεις όπως οι καρδιαγγειακές, η υπέρταση, ο διαβήτης ή ο καρκίνος μπορεί να αποτελέσουν σοβαρή απειλή για το κυτταροχωριό σου. Και τότε θα είναι δυσκολότερα τα πράγματα να αλλάξουν. Τώρα μπορείς!
- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Κύριοι...Γνωρίζετε τι είναι η Μεσογειακή Διατροφή;
- *Σούσουρο από το ακροατήριο*
- **ΑΣΤΥΝ.** : Ησυχία παρακαλώ στο ακροατήριο. Ο σεβαστότατος κύριος Δικαστής θα ανακοινώσει πάραυτα τα συμπεράσματα της αποψινής δίκης των κυρίας Ζαχαρούλας και της παρέας της...

Μπουμπουνητά στο άκουσμα της είδησης

Ήχος γαλοπούλας...

- *Δανάη:* τι είναι πάλι αυτό;
- *Κόκκορας:* η ευκαιρία να σώσεις το κυτταροχωριό σου...Μην την αφήσεις να πετάξει...Ίσως αύριο να είναι αργά...

Ήχος γαλοπούλας...

Το ξυπνητήρι της Δανάης...

- *Μαμά:* Δανάη μου, κοιμάσαι πολύ ώρα...

- **Δανάη:** Μανούλα μου... (αγκαλιάζονται). Δεν τρέφομαι καθόλου σωστά. Για αυτό δεν αισθάνομαι και πολύ καλά τελευταία... Έχει μείνει καθόλου από εκείνο το φρέσκο ψαράκι με το λαχταριστό μπροκολάκι που έφταιξες το μεσημέρι;...

Ξεπροβάλλει από κάπου ο Μπροκολούλης και της κλείνει το μάτι. Του το ανταποδίδει, όλο αγάπη για όσα της έμαθε η μικρή Δανάη...

Πλάνο να χαμογελάει η μαμά και να αγκαλιάζονται και πάλι με τη Δανάη.

- **ΔΙΚΑΣΤΗΣ:** Κύριοι... Η απόφαση... Τα συμπεράσματα...

Με trailer:

«Λύσεις υπάρχουν αρκεί να αναζητηθούν...»