



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Διατροφικές τάσεις παιδιών Ε' δημοτικού (10-12 ετών):
Δείγμα από σχολεία της περιοχής Ηρακλείου Κρήτης»**

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : Ανδριώτη Έλλη
Κοροξενίδου Ελένη

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : Μπαρούτας Αχιλλέας

Σητεία, Δεκέμβριος 2005



SUPERIOR TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL
INSTITUTION OF CRETE

DEPARTMENT OF HUMAN NUTRITION AND DIETETICS

DIPLOMATIC ESSAY

**«NUTRITIONAL HABITS OF CHILDREN AT 5TH GRADE
(10-12 YEARS):
Sample from schools of Heraklion Crete region»**

WRITTEN BY : Andrioti Elli
Koroxenidou Eleni

SUPERVISOR PROFESSOR : Mparoutas Achilleas

Sitia, December 2005

Ευχαριστήσουμε θερμά για την πολύτιμη βοήθεια στην εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας:

- Τον κ. Μανιό Βασίλη, για την ευκαιρία που μας έδωσε να συμμετέχουμε στο ερευνητικό πρόγραμμα «Αρχιμήδης Ι».
- Τον κ. Μπαρούτα Αχιλλέα εισηγητή στην πτυχιακή μας εργασία.
- Τον κ. Φραγκιαδάκη Γεώργιο για την πολύτιμη βοήθεια του στην εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας.
- Τον κ. Μπαρμπάκα Διονύσιο για την βοήθεια που μας πρόσφερε στην συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.
- Τον κ. Θαλασσινό Νικόλαο και τον κ. Δημητροπουλάκη Πέτρο για την βοήθεια τους στην στατιστική ανάλυση των στοιχείων.
- Την κ. Μαρκάκη Αναστασία για τις πολύτιμες συμβουλές που μας έδωσε.
- Τον κ. Παπαδάκη Εμμανουήλ για τη βοήθεια του στη πραγματοποίηση της έρευνας.
- Τους διευθυντές και δασκάλους των σχολείων για την πολύτιμη βοήθεια τους στην διεξαγωγή της έρευνας.
- Τους μαθητές που πήραν μέρος στην έρευνα.

Περίληψη

Η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην κατάσταση της υγείας ενός ατόμου. Αυτό επηρεάζει περισσότερο τα παιδιά που έχουν αυξημένες διατροφικές ανάγκες λόγω της γρήγορης ανάπτυξής τους. Η αλλαγή όμως του τρόπου διατροφής των παιδιών λόγω αντιγραφής των προτύπων των δυτικών χωρών έχει φέρει αλλαγές στην ποσότητα και την ποιότητα των τροφίμων που καταναλώνουν. Δημιουργείται έτσι το πρόβλημα της κακής διατροφής που στη συνέχεια γίνεται και κοινωνικό πρόβλημα, γιατί οδηγεί πολλά άτομα σε χρόνια νοσήματα. Για τον λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η διατροφική ενημέρωση τόσο των παιδιών μέσα στα σχολεία όσο και της οικογένειας.

Η πτυχιακή μας εργασία προετοιμάστηκε στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Αρχιμήδης Ι: Προαγωγή της προστασίας του περιβάλλοντος, της αειφόρου ανάπτυξης και της δημόσιας υγείας, με την εφαρμογή προγράμματος περιβαλλοντικής και διατροφικής αγωγής» που πραγματοποιήθηκε στην πόλη του Ηρακλείου Κρήτης.

Κύριος στόχος της εργασίας ήταν η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας που πραγματοποιήθηκε και η διερεύνηση των σημερινών διατροφικών συνθηκών παιδιών σχολικής ηλικίας που βρίσκονται στο προεφηβικό στάδιο (10-12 ετών).

Στην πτυχιακή αυτή εργασία δίνονται γενικές συστάσεις για την παιδική διατροφή. Επιπλέον αναφέρονται οι παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών καθώς και τις συνέπειες της διατροφής στην υγεία τους.

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 389 παιδιά που φοιτούσαν στην Ε' τάξη του δημοτικού και διέμεναν μόνιμα στην πόλη του Ηρακλείου Κρήτης. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν ημερολόγια ανάκλησης 24ωρου και ανθρωπομετρικά δεδομένα που ελήφθησαν από τους μαθητές όπως το βάρος, το ύψος και η περίμετρος μέσης.

Summary

Nutrition plays important role in the condition of health of an individual. This affects mostly children that have increased nutritional needs because of their fast growth. The change however of the way that children are fed is different now because of the adoption of the western countries models that has brought changes in the quantity and the quality of foods that they consume. Is thus created the problem of "bad nutrition" that then becomes also a social problem, because it leads a lot of individuals to chronic diseases. For this reason it is necessary to provide information about nutrition to children in schools and to their families as well.

Our diplomatic essay was prepared in the frames of a research program called "Archimedes I: Promotion of protection of environment, sustainable growth and public health, with the application of program of environmental and nutritional education ", that was realised in the city of Heraklion Crete.

Main objective of our work was the utilization of the results of this research in the investigation of current nutritional habits of children at school age that are in preadolescent stage of (10 -12 years).

General constitution for the children's diet is given In this diplomatic essay. In addition we report the factors that influence the nutritional habits of children as well as the consequences of nutrition in their health.

This research examined 389 children that studied in the fifth grade of public schools and lived permanently in the city of Heraklion Crete. For the research we used questionnaires of 24hour-recalls consumption of foods and anthropometric data that were recorded as weight, height and waist circumference .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
SUMMARY.....	3

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.....	8
1.1 Εισαγωγή.....	8
1.2 Ορισμοί.....	11
Διατροφή.....	11
Υγιεινή Διατροφή.....	11
Τροφή.....	11
Θρεπτικά Συστατικά.....	12
Ενέργεια.....	18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙ.....	19
2.1 Ανάπτυξη παιδιού.....	22
2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τις διαιτητικές επιλογές των παιδιών.....	23
Οικογένεια.....	23
Έγκαιρες γευστικές εμπειρίες.....	25
Τηλεόραση.....	25
2.3 Διατροφικές απαιτήσεις παιδιών σχολικής ηλικίας.....	27
Ενέργεια.....	28
Πρωτεΐνες.....	29
Υδατάνθρακες.....	30
Λίπη.....	31
Μέταλλα, Στοιχεία και Ιχνοστοιχεία.....	31
Φυτικές ίνες.....	34
Βιταμίνες.....	35
2.4 Το σημαντικότερο γεύμα της ημέρας : <u>Πρωινό</u>	40

2.5 Κυλικείο. Μια μαθητική επιχείρηση.....	44
--------------------------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. Η ΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ ΣΑΝ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ.....	49
Στόχοι της αγωγής υγείας στο σχολείο.....	50
Ορισμένα αντικείμενα των προγραμμάτων αγωγής υγείας.....	51

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ.....	54
4.1 Διατροφή και παχυσαρκία.....	54
4.1.1 Τι είναι παχυσαρκία και πως εκτιμάται.....	57
4.1.2 Η αιτιολογία της παχυσαρκίας.....	59
<u>Περιβαλλοντικά αίτια</u>	59
Υπερσιτισμός – Λανθασμένη διατροφή.....	59
Μειωμένη φυσική δραστηριότητα.....	60
Ψυχοκοινωνικά αίτια.....	60
Ορμονικά και μεταβολικά αίτια.....	61
Οι συνήθειες της οικογένειας.....	61
<u>Κληρονομικότητα</u>	62
<u>Η τηλεόραση ως παράγοντας παχυσαρκίας</u>	63
4.1.3 Επιπτώσεις παχυσαρκίας.....	64
Ανάπτυξη.....	64
Αναπνευστικές.....	65
Γαστρεντερικές.....	65
Ενδοκρινικές.....	66
Καρδιαγγειακές.....	67
Επιπλοκές στις αρθρώσεις.....	68
Ψυχοκοινωνικές.....	68
4.1.4 Πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.....	69
Η υιοθέτηση σωστής διατροφικής συμπεριφοράς.....	70
Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας.....	70
Η οικογένεια.....	72
Το σχολείο.....	74
Τα κέντρα πρωτοβάθμιας περίθαλψης.....	74

4.2 Διατροφή και στοματική υγεία..... 75

B. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

A. ΣΚΟΠΟΣ.....79

B. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ..... 79

1. Ανθρωπομετρικά δεδομένα..... 79

2. Ερωτηματολόγια..... 80

Γ. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ..... 80

Δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....82

1. Αποτελέσματα ανάλυσης της καταγραφής των διατροφικών συνηθειών με τα ημερολόγια ανάκλησης 24ώρου..... 82

2. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων σύγκρισης μέσω των όρων.....88

3. Αποτελέσματα σωματομετρικών μετρήσεων.....91

4. Πίνακες συσχέτισεων.....101

E. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....106

Z. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....107

Γ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I (Πρακτικός οδηγός διατροφής παιδιών).....112

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II (Παράθεση Ερωτηματολογίων).....125

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III (Καμπύλες ανάπτυξης).....128

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Ιστογράμματα).....133

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V (Αποτελέσματα σύγκρισης μέσω των όρων).....149

Δ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....160

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1 . ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

1.1 Εισαγωγή

Ο ανθρώπινος οργανισμός για να διατηρηθεί στην ζωή, να αναπτυχθεί, να αντικαταστήσει τους φθαρμένους ιστούς του, να εξασφαλίσει την κανονική λειτουργία των πολύπλοκων συστημάτων του και για να παράγει έργο έχει ανάγκη από διάφορες ουσίες που αποτελούν την διατροφή του.

Η διατροφή του ανθρώπου συνδέεται στενά με την υγεία του, την οποία και επηρεάζει. Η επιλογή καλής και ισορροπημένης διατροφής αποτελεί προϋπόθεση για την υγεία του ατόμου και βελτιώνει τις δραστηριότητές του, ενώ παράλληλα συντελεί στην μακροζωία του και στην ευτυχία του.

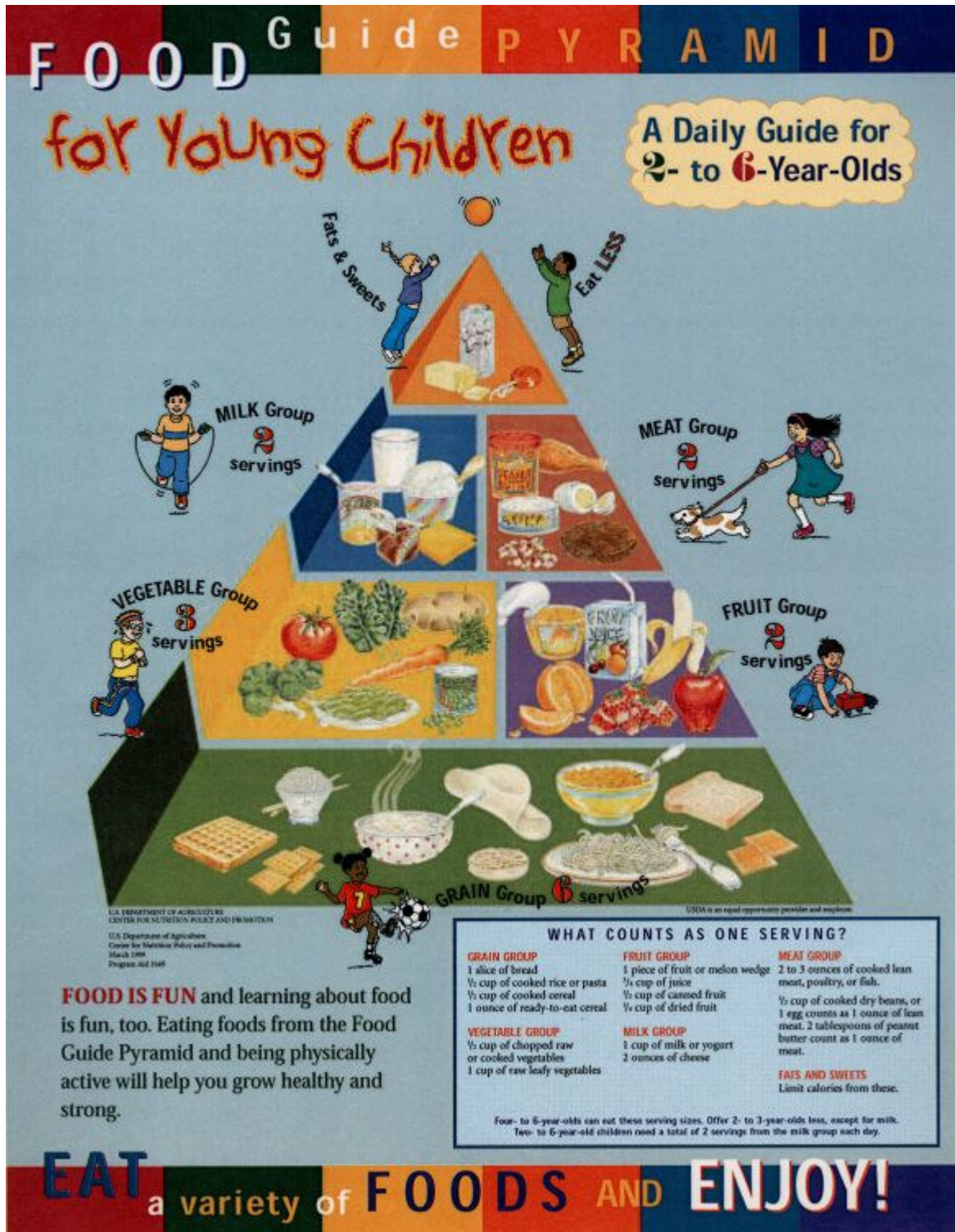
Ένα υγιεινά διατρεφόμενο άτομο εμφανίζεται μακροσκοπικά ζωηρό, σωματικά και πνευματικά διακατέχεται από αισιοδοξία για την ζωή και συγχρόνως ανθίσταται αποτελεσματικότερα στις διάφορες λοιμώξεις, με αποτέλεσμα την παράταση της φυσιολογικής του δραστηριότητας. Αντίθετα όταν το άτομο προσλαμβάνει ελαττωμένες ποσότητες θρεπτικών ουσιών είναι δυνατό να δημιουργηθούν συνθήκες υποσιτισμού, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι διατροφή κάτω από ένα βέλτιστο επίπεδο αποτελεί και υποσιτισμό του ή ότι το άτομο δεν διατηρεί καλά την υγεία του. Πάντως ένα άτομο που προσλαμβάνει θρεπτικές ουσίες σε ποσότητες κατώτερες από το βέλτιστο επίπεδό τους έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίσει σωματική φθορά σε σχέση με άλλο άτομο κανονικά και σωστά διατρεφόμενο.

Ως ένδειξη ύπαρξης σωστής διατροφής θεωρείται ένα καλά ανεπτυγμένο σώμα που έχει κανονικό βάρος σε σχέση με τη επιφάνειά του και γερούς μυς, με δέρμα καθαρό και απαλό, τρίχες στιλπνές, οφθαλμούς καθαρούς και λαμπερούς, στάση καλή, έκφραση προσώπου ζωηρή, όρεξη, πέψη και συνήθειες αποπάτησης φυσιολογικές.

Οι τρόποι διατροφής μεταβάλλονται συνεχώς καθώς αναπτύσσεται ο πολιτισμός και η επιστήμη. Η διατροφή είναι συνισταμένη της προσφερόμενης τροφής (βελτίωση οικονομίας, χρήση ζωικών τροφών, φρούτων κτλ.), της παράδοσης και των επιστημονικών κατακτήσεων. Οι συνθήκες στην προσφερόμενη τροφή και οι επιστημονικές κατακτήσεις διαμορφώνονται συνεχώς, ενώ η παράδοση και οι διατροφικές συνήθειες αλλάζουν δύσκολα αλλά

σταθερά. Η τεχνολογική εξέλιξη και η ανάπτυξη της βιομηχανίας τροφίμων, συντέλεσαν στην αλλαγή των συνθηκών διατροφής (Μόρτογλου, 2002).

Παλαιότερα η διατροφή των Ελλήνων βασιζόταν στη μεσογειακή διατροφή ενώ με την πάροδο των χρόνων οι διαιτητικές συνήθειες του μεσογειακού πληθυσμού όλο και προσεγγίζουν αυτές των βορείων ευρωπαϊών και του πληθυσμού των ΗΠΑ. Τα κύρια χαρακτηριστικά της μεσογειακής διατροφής όπως δηλαδή η χαμηλή κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων και η υψηλή κατανάλωση σύνθετων υδατανθράκων δεν κυριαρχούν πλέον στο διαιτολόγιο των μεσογειακών πληθυσμών. Τη θέση τους έχουν καταλάβει η υψηλή συχνότητα κατανάλωσης κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων, λιπαρών και γλυκισμάτων, καθώς και ζάχαρης. Το ελαιόλαδο εξακολουθεί να αποτελεί την κυριότερη πηγή κατανάλωσης λίπους. Αυτή η αλλοίωση παρατηρείται κυρίως στις νεότερες γενιές. Τα αποτελέσματα είναι πολύ δυσάρεστα για την υγεία του πληθυσμού και οι πρόωροι θάνατοι από εμφράγματα και κακοήθη νεοπλασμάτα έχουν πάρει επιδημικές διαστάσεις. Παρόλα αυτά, τα ποσοστά θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα είναι χαμηλότερα από τα αντίστοιχα των ΗΠΑ και των βόρειων ευρωπαϊκών λαών (Cruz 2000).



Πηγή: Food and Nutrition Service, U.S. Department of Agriculture 2004

1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

Διατροφή

Η μελέτη της διατροφής σχετίζεται με τη μελέτη της τροφής και του πως χρησιμοποιείται στον οργανισμό.

Υγιεινή διατροφή

Υγιεινή διατροφή σημαίνει σωστή διατροφή. Είναι γεγονός ότι πολλοί τον όρο “υγιεινή διατροφή” τον ταυτίζουν με την χορτοφαγία, τη σόγια και τη στέρση. Αυτό είναι λάθος. Υγιεινή είναι η μικτή διατροφή, η οποία περιλαμβάνει τροφές ζωικής και φυτικής προέλευσης. Προτιμότερο βέβαια είναι να υπάρχει αύξηση των τροφών φυτικής προέλευσης και μείωση των τροφών ζωικής. Η υγιεινή διατροφή μας προστατεύει από διάφορες παθήσεις, όπως καρκίνο, υπέρταση, διαβήτη, χοληστερίνη, καρδιαγγειακές παθήσεις, έλκος κ.α.

Τροφή

Η τροφή είναι μίγμα θρεπτικών ουσιών που όταν διασπαστεί, μετατρέπεται σε υλικά που αφομοιώνονται από τον ανθρώπινο οργανισμό:

- Παρέχοντας θερμότητα και ενέργεια ώστε να διατηρείται η θερμοκρασία του σώματος και να λειτουργούν κανονικά τα όργανα και οι μυς.
- Παρέχοντας καινούργιο υλικό για την αύξηση. Αυτό περιλαμβάνει ιστό για τον εγκέφαλο και το νευρικό σύστημα - για όργανα όπως η καρδιά, το ήπαρ, οι πνεύμονες και οι νεφροί - για τις δομές των μυών και των οστών και για το ενδοθήλιο του εντέρου, των πνευμόνων και των αιμοφόρων αγγείων.
- Διατηρώντας και ανανεώνοντας τους ιστούς του σώματος.
- Διατηρώντας σε καλή κατάσταση όλες τις λειτουργίες του σώματος περιλαμβανομένης της πρόληψης των λοιμώξεων.

Ως εκτούτου λειτουργεί ως “αποθήκη” θρεπτικών ουσιών. Η υγιεινή διατροφή βοηθά στη σωστή και χωρίς τοξικά υπόλοιπα λειτουργία του οργανισμού. Για να διατρέφεται κάποιος υγιεινά θα πρέπει η διατροφή του να περιλαμβάνει όλες τις ομάδες θρεπτικών στοιχείων, δηλαδή πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη, βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία και νερό. Τέλος, οι άπεπτες ίνες, που υπάγονται στην ομάδα των υδατανθράκων, θεωρούνται ίσης διατροφικής αξίας με τις παραπάνω ομάδες.

Συνήθειες, πολιτισμικές ιδιαιτερότητες και στάσεις της οικογένειας έναντι της τροφής επηρεάζουν την ποικιλία και τους τύπους των τροφών που τρώνε τα παιδιά.

Θρεπτικά συστατικά

Για να εργάζεται τέλεια ο οργανισμός πρέπει να τροφοδοτείται με θρεπτικά συστατικά. Θρεπτικά συστατικά είναι οι δομικοί λίθοι της τροφής που φέρουν εις πέρας τις παραπάνω λειτουργίες. Υπάρχουν επτά βασικά θρεπτικά συστατικά και χωρίζονται σε δύο κατηγορίες :

Μακροθρεπτικά συστατικά :

- Υδατάνθρακες
- Λίπη
- Πρωτεΐνες

Έχουν πολλές διαφορετικές λειτουργίες αλλά όλα παράγουν ενέργεια. Χρειάζονται στον οργανισμό σε σχετικά μεγάλες ποσότητες και μετρώνται σε γραμμάρια.

Μικροθρεπτικά συστατικά :

- Βιταμίνες
- Ανόργανες ενώσεις
- Ίνες
- Νερό

Δεν παρέχουν ενέργεια και χρειάζονται στον οργανισμό σε σχετικά μικρές ποσότητες. Μετρώνται σε milligrams ή micrograms .

Και οι δύο αυτές κατηγορίες παίζουν ένα ιδιαίτερο ρόλο στην αύξηση και στην υγεία του σώματος.

ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

Οι υδατάνθρακες είναι μια ομάδα οργανικών ενώσεων οι οποίες συντίθενται από τρία στοιχεία, δηλαδή άνθρακα, υδρογόνο και οξυγόνο. Ταξινομούνται σε μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες και πολυσακχαρίτες.

Οι βασικές λειτουργίες τους είναι :

1. Αποτελούν κύρια πηγή ενέργειας για τον οργανισμό.

2. Ασκούν μια επίδραση πρωτεΐνο-προστατευτική, γιατί αν οι υδατάνθρακες προσλαμβάνονται σε ανεπαρκείς ποσότητες, ο οργανισμός μετατρέπει ορισμένα αμινοξέα σε γλυκόζη.
3. Έχουν άμεση σχέση με το μεταβολισμό των λιπών.
4. Η γλυκόζη αποτελεί την κύρια πηγή ενέργειας για το κεντρικό νευρικό σύστημα κάτω από φυσιολογικές συνθήκες.

Οι κυριότεροι υδατάνθρακες της τροφής είναι το άμυλο, λακτόζη, γαλακτόζη, φρουκτόζη. Οι υδατάνθρακες πρέπει να καλύπτουν το 50-55% των θερμίδων που χρειάζεται ο οργανισμός.

Τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακες είναι: ζάχαρη, αλεύρι, ρύζι, πατάτα, ξηροί καρποί, φρούτα, λαχανικά και άλλα (Πίνακας 1).

ΛΙΠΗ

Τα λίπη λέγονται επίσης και λιπίδια, είναι λιπαρές ουσίες αδιάλυτες στο νερό. Είναι απαραίτητα για τη διατροφή και υπάρχουν στο ζωικό (ζωικά λίπη) και φυτικό (φυτικά λίπη) κόσμο. Ταξινομούνται σε φυσικά λίπη (γλυκερόλη, λιπαρά οξέα κ.α), συνθετικά λίπη (τριγλυκερίδια Μέσης Αλύσου, εστέρες πολυγλυκερόλης) και υδρογονωμένα λίπη.

Οι βασικές λειτουργίες τους είναι:

1. Αποτελούν μια συμπυκνωμένη πηγή ενέργειας, αποδίδοντας 9Kcal/g και επειδή εμφανίζουν μεγάλη θερμιδική πυκνότητα και μικρή διαλυτότητα, χρησιμοποιούνται για εναποθήκευση ενέργειας. Ο λιπώδης ιστός περιέχει περίπου 80% λίπη, 3-4% πρωτεΐνες και 16-17% νερό.
2. Ο λιπώδης ιστός βοηθάει στη στήριξη και προφύλαξη διαφόρων οργάνων και νεύρων του σώματος.
3. Το υποδόριο λίπος περιβάλλοντας το σώμα προφυλάσσει την απώλεια θερμότητας και συμβάλλει στη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος.
4. Τα λίπη είναι απαραίτητα για την απορρόφηση και την μεταφορά των λιποδιαλυτών βιταμινών και προφυλάσσουν τον οργανισμό από απώλειες σε θειαμίνη όταν χρησιμοποιούνται αντί των υδατανθράκων.
5. Στο στομάχι μειώνουν την γαστρική και επιβραδύνουν την κένωση του παρατείνοντας με τον τρόπο αυτό το αίσθημα του κορεσμού.
6. Προσθέτουν γευστικότητα και νοστιμιά στη δίαιτα.

Τα βρέφη και τα παιδιά έχουν μεγαλύτερες ανάγκες σε λίπη από τους ενήλικες. Μερικά λίπη δεν μπορεί να τα παρασκευάσει ο οργανισμός (όπως λινολεικό, αραχιδονικό, κ.α) γι' αυτό πρέπει να τα προσλάβει υποχρεωτικά από τις τροφές. Τα πολυακόρεστα λίπη (φυτικά λίπη) είναι καταλληλότερα για τη διατροφή.

Τροφές πλούσιες σε λίπη είναι: λάδι, βούτυρο, κρόκος αυγού, καρύδια, ελιές, αμύγδαλα κ.α (Πίνακας 2).

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Οι πρωτεΐνες αποτελούν βασικό δομικό στοιχείο όλων των κυττάρων, των αντισωμάτων, των ενζύμων και των περισσοτέρων ορμονών του οργανισμού. Ταξινομούνται σε απλές πρωτεΐνες (λευκωματίνες, σφαιρίνες, γλουτελίνες κ.α), συζευγμένες πρωτεΐνες (νουκλεοπρωτεΐνες, λιποπρωτεΐνες, φωσφοπρωτεΐνες κ.α) και πρωτεϊνικά παράγωγα (πρωτεόσες, πολυπεπτίδια, πεπτίδια).

Οι βασικές λειτουργίες τους είναι :

1. Προμηθεύουν τα αμινοξέα για την δόμηση των ιστών καθώς και για άλλες ειδικές μεταβολικές λειτουργίες.
2. Χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση κάθε φθοράς των ιστών, η οποία είναι αποτέλεσμα του καταβολισμού στον οργανισμό.
3. Χρησιμοποιούνται για την δόμηση νέου ιστού με την χορήγηση των απαραίτητων αμινοξέων. Αυτός είναι ο λόγος για τις αυξημένες πρωτεϊνικές ανάγκες σε περιόδους αύξησης, όπως λ.χ στη βρεφική παιδική και στην εφηβική ηλικία καθώς επίσης και κατά την εγκυμοσύνη.
4. Αποτελούν πηγή ενέργειας και αποδίδουν 4 kcal / gr.
5. Συνεισφέρουν συστατικά σε πολλά εκκρίματα και υγρά του οργανισμού.
6. Οι πρωτεΐνες του πλάσματος, ιδιαίτερα οι λευκωματίνες, είναι απαραίτητες για την διατήρηση φυσιολογικής οσμωτικής πίεσης στα διάφορα υδατικά διαμερίσματα του οργανισμού. Επίσης χρησιμεύουν για την μεταφορά άλλων ουσιών (λιπίδια, λιποδιαλυτές βιταμίνες).
7. Οι πρωτεΐνες με την μορφή των ανοσοσφαιρινών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αντίσταση του οργανισμού ενάντια στις ασθένειες.
8. Τέλος χορηγούν αμινοξέα για μια ποικιλία μεταβολικών λειτουργιών.

Τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες είναι: ζωικές όπως κρέας, ψάρι, πουλερικά, γάλα και αυγό και φυτικές όπως σόγια, πατάτες κ.α (Πίνακας 3).

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

Οι βιταμίνες είναι οργανικές ουσίες που, έστω και σε μικρές ποσότητες, θεωρούνται ουσιώδεις και απαραίτητες για την υγεία, την αύξηση, την αναπαραγωγή και τη διατήρηση του ατόμου. Κάθε βιταμίνη επιτελεί κάποια συγκεκριμένη λειτουργία, και αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι καμία δεν έχει τη δυνατότητα να αντικαταστήσει μια άλλη ή να παίξει το ρόλο μιας άλλης.

Οι βιταμίνες πρέπει να περιέχονται στη δίαιτα μας γιατί δεν συντίθενται στον οργανισμό μας στις αναγκαίες ποσότητες και μερικές από αυτές δεν συντίθενται καθόλου. Εξάιρεση αποτελεί η βιταμίνη D, γιατί, όταν ένα άτομο εκτίθεται σε υπεριώδεις ακτίνες, η βιταμίνη αυτή συντίθεται από την πρόδρομη ουσία της, που βρίσκεται στο δέρμα του ατόμου.

Ένα μέρος των αναγκών σε βιταμίνες μπορεί να καλυφθεί από μικροοργανισμούς που βρίσκονται στον γαστρεντερικό σωλήνα του ανθρώπου ή του ζώου-ιδιαίτερα σε μηρυκαστικά ζώα ή σε άλλα με μεγάλο τυφλό έντερο.

Οι βιταμίνες χωρίζονται στις λιποδιαλυτές A, D, K και E και στις υδατοδιαλυτές θειαμίνη (B₁), ριβοφλαβίνη (B₂), νιασίνη (B₃), πυριδοξίνη (B₆), κυανικοβαλαμίνη (B₁₂) και βιταμίνη C (Πίνακας 4).

ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

Η χημική ανάλυση δείχνει ότι το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από ειδικά χημικά στοιχεία. Τέσσερα από αυτά – οξυγόνο, άνθρακας, υδρογόνο και άζωτο – αποτελούν το 96% του βάρους του ανθρώπου. Όλα τα υπόλοιπα λέγονται ανόργανα ή ανόργανα συστατικά και αποτελούν το 4 % του βάρους του σώματος. Τα ανόργανα συστατικά που είναι χρήσιμα στο σώμα για να κατασκευάζονται οι ιστοί ρυθμίζουν την ποσότητα των υγρών του σώματος ή βοηθούν σε διάφορες λειτουργίες του σώματος. Τα ίδια δεν μπορούν να δώσουν ενέργεια αλλά ο ρόλος τους είναι να ρυθμίζουν, να κατευθύνουν την παραγωγή ενέργειας μέσα στο σώμα.

Τα ανόργανα συστατικά βρίσκονται σαν άλατα στο νερό και σε φυσικά (ακατέργαστα) τρόφιμα μαζί με πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και βιταμίνες. Τα άλατα του εδάφους απορροφούνται από τα αναπτυσσόμενα φυτά. Οι άνθρωποι

παίρνουν άλατα τρώγοντας τα φυτά, ή τρώγοντας ζώα που και αυτά έχουν αναπτυχθεί τρώγοντας φυτά.

Τρόφιμα κατεργασμένα ή ραφινάρισμα, όπως η ζάχαρη και το λευκό αλεύρι, περιέχουν ελάχιστες ποσότητες αλάτων. Ο σίδηρος και το ασβέστιο μαζί με τις βιταμίνες θειαμίνη, ριβοφλαβίνη και νιασίνη προστίθενται συνήθως σε μερικά άλευρα και δημητριακά που χαρακτηρίζονται σαν εμπλουτισμένα.

Τα περισσότερα ανόργανα συστατικά των τροφίμων βρίσκονται σαν άλατα που είναι διαλυτά στο νερό. Έτσι τα άλατα αφήνουν τα τρόφιμα και μένουν στο νερό του ψησίματος, γι' αυτό τα τρόφιμα πρέπει να ψήνονται σε όσο γίνεται λιγότερο νερό.

Τα ανόργανα συστατικά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Η μια κατηγορία περιλαμβάνει στοιχεία σε μεγάλη ποσότητα, που χρειάζονται στον οργανισμό σε ποσά άνω των 100 mg την ημέρα. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τα ιχνοστοιχεία που είναι απαραίτητα σε μικρές ποσότητες.

Πολλά ανόργανα συστατικά μπορούν να αναφερθούν σαν ηλεκτρολύτες. Οι ηλεκτρολύτες είναι ουσίες που διασπώνται σε ξεχωριστά σωματίδια στο νερό.

Τα στοιχεία είναι το ασβέστιο, ο φώσφορος, το μαγνήσιο, το νάτριο, το κάλιο, το χλώριο και το θειάφι.

Τα ιχνοστοιχεία είναι ο σίδηρος, ο χαλκός, το ιώδιο, το μαγγάνιο, ο ψευδάργυρος, το φθόριο, το χρώμιο, το μολυβδαίνιο και το σελήνιο (Πίνακας 5).

ΙΝΕΣ

Οι ίνες της τροφής είναι μη αμυλώδης πολυσακχαρίτες. Δεν πέπτονται και δεν απορροφώνται στον ανθρώπινο οργανισμό, δεν έχουν θρεπτική ή θερμιδική αξία και αναφέρονται σαν "μη διαθέσιμοι υδατάνθρακες".

Οι βασικές λειτουργίες των ινών είναι :

1. Προσθέτουν όγκο στη δίαιτα και βοηθούν στην πέψη
2. Βοηθούν στην πρόληψη της δυσκοιλιότητας
3. Ελαττώνουν τον κίνδυνο εντερικών διαταραχών
4. Αναπτύσσουν την μάσηση και υγιή ούλα και σιαγόνες

Τροφές πλούσιες σε ίνες είναι οι σπόροι ολικής αλέσεως και παράγωγα τους (ζυμαρικά, ρύζι), όσπρια, ξηροί καρποί, αποξηραμένα και φρέσκα φρούτα και λαχανικά (πράσινα φυλλώδη, ρίζες) (Πίνακας 6).

ΝΕΡΟ

Το νερό είναι συστατικό όλων των κυττάρων του σώματος και αποτελεί το 50-60 % του βάρους των κανονικών ενηλίκων. Το ποσοστό είναι ψηλότερο στους άνδρες από τις γυναίκες διότι οι άνδρες έχουν συνήθως περισσότερους μυϊκούς ιστούς από τις γυναίκες. Το νερό περιέχεται στους μύς σε μεγαλύτερη αναλογία παρά στο λιπώδη ιστό. Η περιεκτικότητα σε νερό είναι πιο υψηλή σε νεογέννητα (75 %) και ελαττώνεται με την ηλικία.

Το νερό του σώματος χωρίζεται σε δύο βασικές κατηγορίες ενδοκυτταρικό και εξωκυτταρικό. Το ενδοκυτταρικό υγρό είναι νερό μέσα στο κύτταρο και φθάνει το 65 % του όλου σωματικού υγρού. Το εξωκυτταρικό υγρό είναι νερό έξω από τα κύτταρα και φθάνει το 35 % του όλου σωματικού υγρού.

Σαν συστατικό όλων των ιστών του σώματος το νερό είναι το μεγαλύτερο μέρος του πλάσματος του αίματος. Είναι ένα διαλυτικό για τα θρεπτικά υλικά και τα απεκκρινόμενα προϊόντα, και βοηθάει στη μεταφορά από και προς τα κύτταρα του σώματος με την βοήθεια του αίματος. Είναι απαραίτητο για την υδρόλυση των θρεπτικών συστατικών μέσα στα κύτταρα. Είναι δηλαδή ουσιαστικό για τον μεταβολισμό. Δρα σαν λιπαντικό των αρθρώσεων και στην πέψη. Ακόμη ψύχει το σώμα με την διαπνοή και μπορεί, ανάλογα με την προέλευσή του, να τροφοδοτήσει τον οργανισμό με μερικά άλατα.

Ο οργανισμός μπορεί να πάρει νερό :

1. Αυτούσιο (πόσιμο νερό) και από ποτά όλων των τύπων
 2. Από τις τροφές, ειδικά από φρούτα, λαχανικά, σούπες και ζελέδες επιδορπίων
 3. Το νερό του μεταβολισμού
- (Πίνακας 7)

Ενέργεια

Ως ενέργεια καθορίζεται η ικανότητα για παραγωγή έργου ή η δυνατότητα για πρόκληση μιας αλλαγής στην ύλη. Για τον οργανισμό, ενέργεια είναι η δύναμη εκείνη που καθιστά το σώμα ικανό να συνεχίσει τις δραστηριότητες της ζωής. Όταν χρησιμοποιείται ο όρος ενέργεια στην διατροφή αναφέρεται στο ποσό της χημικής ενέργειας που υπάρχει στα διάφορα τρόφιμα.

Η μονάδα θερμιδικής ενέργειας είναι η μεγάλη θερμίδα ή χιλιοθερμίδα (1 cal = 1 kcal). Οι κύριοι προμηθευτές ενέργειας είναι τα μακροθρεπτικά συστατικά.

Οι ανάγκες σε ενέργεια ποικίλουν ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και τη φυσική δραστηριότητα του ατόμου. Οι άνθρωποι που ασχολούνται με βαριά χειρονακτική εργασία χρειάζονται περισσότερη ενέργεια από τους εργαζόμενους σε γραφείο. Οι γυναίκες τείνουν να χρειάζονται λιγότερη ενέργεια από τους άνδρες, αν και κατά τη διάρκεια της κύησης και της γαλουχίας οι ανάγκες τους σε ενέργεια αυξάνονται. Τα παιδιά και οι έφηβοι χρειάζονται πολλή ενέργεια γιατί μεγαλώνουν και κινούνται.

2. ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙ

Το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την διατροφή του ανθρώπου επικεντρώνεται στην παιδική ηλικία γιατί είναι η περίοδος κατά την οποία αυξάνεται και διαπλάσσεται ο ανθρώπινος οργανισμός. Πρόσθετα στην περίοδο αυτή εγκαθίστανται και διαμορφώνονται οι διαιτητικές συνήθειες που θα συνεχιστούν και θα ακολουθούν τον άνθρωπο σε όλη του τη ζωή. Η εγκατάσταση από την παιδική ηλικία του ενδεδειγμένου τρόπου διατροφής προλαμβάνει πιθανώς νοσήματα που προκαλούνται είτε από την υπερκατανάλωση είτε από την υποκατανάλωση και εκδηλώνονται συνήθως στην ενήλικη ζωή, όπως είναι η παχυσαρκία, η στηθάγχη, η αρτηριακή υπέρταση και ο σακχαρώδης διαβήτης. Όλα αυτά τα νοσήματα θα μπορούσαν να είχαν προληφθεί αν από πολύ νωρίς είχε εφαρμοσθεί ένα σωστό, υγιεινό διαιτολόγιο.

Η κρισιμότητα αυτής της περιόδου (προεφηβική ηλικία) έγκειται σε ποικίλους παράγοντες, ορισμένοι από τους οποίους είναι :

- Οι ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά είναι αναλογικά μεγαλύτερες από αυτές του ενήλικα, γιατί συνυπάρχει η σωματική αύξηση.
- Στις ηλικίες αυτές αναπτύσσεται η διατροφική συμπεριφορά που συνήθως μας συνοδεύει σε όλη την μετέπειτα ζωή μας.
- Τα παιδιά και οι έφηβοι είναι πολύ ευαίσθητοι “δέκτες” των διαφημιστικών μηνυμάτων και συχνά μιμούνται τη διατροφική συμπεριφορά των άλλων παιδιών.
- Η διατροφή και κατ’ επέκταση το σωματικό βάρος, επιδρούν ανασταλτικά ή ευοδωτικά στην ηλικία εμφάνισης της ήβης.
- Η παιδική παχυσαρκία αλλά και οι διαταραχές πρόσληψης τροφής κατά την προεφηβική και εφηβική ηλικία (ανορεξία – βουλιμία), επιδρούν καθοριστικά στη σωματική και ψυχική υγεία του ενήλικα.

Θα δούμε τώρα πιο αναλυτικά μερικούς από τους παράγοντες .

Οι διατροφικές ανάγκες της ηλικίας αυτής δεν είναι επακριβώς καθορισμένες και τα περισσότερα δεδομένα εξάγονται από έμμεσες ενδείξεις. Οι ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά υπολογίζονται με βάση τα δεδομένα πινάκων. Στην Ελλάδα μέχρι πρόσφατα χρησιμοποιούσαμε τους πίνακες συνιστώμενων διαιτητικών προσλήψεων (Recommended dietary allowances, RDA) που δημοσιεύτηκαν από την Εθνική Ακαδημία Επιστημών των ΗΠΑ το 1989. Η

τελευταία αναθεώρηση των διατροφικών συστάσεων του 1989 έγινε το 2004 από την Εθνική Ακαδημία Επιστημών των ΗΠΑ και είναι τα DRI (Dietary Reference Intakes, Διαιτητικές Ενδείξεις Πρόσληψης). Τα DRI αποτελούν μια σύγχρονη διαιτητική οδηγία που αντικαθιστούν τα RDA. Οι διαιτητικές ενδείξεις πρόσληψης περιλαμβάνουν ένα σύνολο τιμών αναφοράς για συγκεκριμένες θρεπτικές ουσίες.

Οι διαιτητικές ενδείξεις πρόσληψης περιλαμβάνουν τέσσερις κατηγορίες: τις Εκτιμώμενες Μέσες Απαιτήσεις (EAR, Estimated Average Requirement), τις Προτεινόμενες Ημερήσιες Προσλήψεις (RDA, Recommended Dietary Allowance), τις Επαρκείς Προσλήψεις (AI, Adequate Intake) και τις Ανώτερες Ανεκτές Προσλήψεις (UL, Tolerable Upper Intake Level).

Κατηγορίες των Διαιτητικών Ενδείξεων Πρόσληψης, DRIs

Προτεινόμενες Ημερήσιες Προσλήψεις (RDA, Recommended Dietary Allowances) : Το μέσο ημερήσιο επίπεδο διαιτητικής πρόσληψης που είναι επαρκές για την κάλυψη των αναγκών του 97-98 % του υγιούς πληθυσμού ενός συγκεκριμένου σταδίου ζωής και φύλου.

Επαρκείς Προσλήψεις (AI, Adequate Intakes) : Χρησιμοποιείται στην περίπτωση κάποιων θρεπτικών συστατικών που δεν έχουν RDA ή EAR. Το RDA, όπως και το AI μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τους στόχους ατομικής πρόσληψης.

Ανώτερες Ανεκτές Προσλήψεις (UL, Tolerable Upper Intake Level) : Το υψηλότερο επίπεδο πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού που δεν θέτει σε κίνδυνο άμεσων συνεπειών την υγεία του 98 % του πληθυσμού.

Εκτιμώμενες Μέσες Απαιτήσεις (EAR, Estimated Average Requirement) : Καλύπτει το 50 % των αναγκών ενός πληθυσμού.

Πηγή: The National Academy of Sciences, 2004

Μελέτες έχουν δείξει ότι οι νέοι τρώνε περισσότερο απ' όσο χρειάζεται και έτσι δεν έχουν μεν φαινόμενα κακής θρέψης, αλλά τα ποσοστά παχυσαρκίας αυξάνουν δραματικά. Τα ποσοστά λίπους, ιδιαίτερα του ζωικού, είναι πολύ αυξημένα στην διατροφή των νέων, ενώ οι ποσότητες φυτικών ινών και υδατανθράκων είναι μειωμένες. Υψηλά ποσοστά των πρωτεϊνών της διατροφής

τους είναι ζωικής προέλευσης. Η μέση πρόσληψη μικροστοιχείων καλύπτει τις συνιστώμενες ημερήσιες ποσότητες για τα περισσότερα από αυτά, αλλά σε αρκετές περιπτώσεις, ειδικά σε κορίτσια, η πρόσληψη ασβεστίου και σιδήρου είναι χαμηλότερη. Στην ηλικία αυτή τα παιδιά αρχίζουν να τρώνε “σκουπιδοτροφές” έξω από το σπίτι τους, να κάνουν δίαιτα κλπ. Οι μελέτες καταλήγουν λέγοντας ότι η διατροφή των νέων δεν έχει σοβαρότερα επιβαρυντικά στοιχεία από αυτή των ενηλίκων, αλλά οι αποκλίσεις στην ηλικία αυτή επιβαρύνουν δραματικά την μελλοντική υγεία.

Άλλες μελέτες έδειξαν ότι παιδιά 7-12 ετών παίρνουν σε ημερήσια βάση λιγότερο από 30 mg βιταμίνης C σε ποσοστό 13 % και στην ηλικία 13-18 ετών το 17% έχει μειονεκτική πρόσληψη. Τα παιδιά αυτά είχαν μεγαλύτερη αναλογικά πρόσληψη λίπους και ειδικότερα ζωικού. Αυτό αποδεικνύει έμμεσα ότι η “κακή” γενικά διατροφή συνοδεύεται συχνά και από μακροχρόνια υστέρηση σε βιταμίνες.

Η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων ζωικού λίπους υπονομεύει το σωματικό βάρος και επηρεάζει δυσμενώς τα επίπεδα των λιπιδίων στο αίμα. Δεν θα πρέπει όμως να εισάγουμε στη διατροφή του παιδιού τα 0% λιπαρά. Τα προϊόντα με χαμηλά λιπαρά και με χαμηλή χοληστερόλη δεν προσφέρουν στα παιδιά τα απαραίτητα λιπαρά οξέα και άλλα ζωτικής σημασίας στοιχεία όπως ασβέστιο, ψευδάργυρο, μαγνήσιο, φώσφορο, τις λιποδιαλυτές A, D, E, K, και τις υδατοδιαλυτές βιταμίνη B₁₂, θειαμίνη, νιασίνη και ριβοφλαβίνη.

Οι υδατάνθρακες θα πρέπει να είναι η κύρια πηγή ενέργειας, αλλά θα πρέπει να αποφεύγεται η αυξημένη πρόσληψη ζάχαρης γιατί οι απλοί υδατάνθρακες δεν προσφέρουν θρεπτικά συστατικά και ίνες και προκαλούν τερηδόνα.

Όλοι οι γονείς αγωνιούν για το αν το παιδί τους τρέφεται καλά. Την καλύτερη απάντηση στις περιπτώσεις αυτές τη δίνει η ζυγαριά και το μέτρο. Πρέπει να ζυγίζουμε και να μετράμε τα παιδιά μας τουλάχιστον κάθε τρεις μήνες. Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα να μεταφέρονται στην ειδική σελίδα του βιβλιαρίου υγείας του παιδιού. Από το σημείο αυτό και μετά η αξιολόγηση είναι εύκολη. Αν διαπιστώσουμε ότι το παιδί μας αναπτύσσεται καλά και κυρίως σταθερά, θα πρέπει τις περισσότερες φορές να είμαστε ήσυχοι. Σε διαφορετική περίπτωση, θα μπορέσουμε έγκαιρα με τη βοήθεια βέβαια και του γιατρού, να διαπιστώσουμε την ύπαρξη διατροφικής ανεπάρκειας ή και υποβόσκουσας νόσου. Και δεν θα πρέπει ποτέ να ξεχνάμε ότι σε ένα φυσιολογικό παιδί ο

καλύτερος οδηγός των αναγκών του είναι η πείνα του και όχι οι δικές μας επιθυμίες.

Η διατροφική συμπεριφορά του παιδιού διαφέρει πολύ από αυτή του ενήλικα. Ένα παιδί μπορεί να τρώει ασταμάτητα κάποιες μέρες, αλλά και να χάνει το ενδιαφέρον του για το φαγητό για κάποια διαστήματα. Αυτό είναι τις περισσότερες φορές φυσικό και δεν θα πρέπει να τους περιορίζουμε το φαγητό στην πρώτη περίπτωση ή να ταΐζουμε με το ζόρι στην δεύτερη.

Αρκετά παιδιά εμφανίζουν κατά περιόδους έντονη προτίμηση για κάποιου είδους τροφή. Αυτό έχει βέβαια ως αποτέλεσμα κάποια διατροφική ανισορροπία, αλλά αφήστε το παιδί ήσυχο και να είστε σίγουροι ότι κάποια στιγμή θα το βαρεθεί. Τα φαινόμενα αυτά συνήθως υποχωρούν χωρίς κάποια ιδιαίτερη παρέμβαση και επομένως δεν έχουν ουσιαστικές επιπτώσεις.

Οι διαιτητικές συνήθειες δεν μένουν συνήθως σταθερές σε όλη τη ζωή του ανθρώπου. Με την πάροδο της ηλικίας βελτιώνονται τα χαρακτηριστικά της διατροφής μας, ίσως ως αποτέλεσμα της αποκτηθείσας εμπειρίας, αλλά πιθανώς και με την επίδραση εσωτερικών αμυντικών μηχανισμών. Σκεφτείτε το ποσοστό των παιδιών που επιθυμεί να φάει όσπρια και σαλάτες, συγκριτικά με αυτό των ενηλίκων. Παρόλα αυτά, είναι απαραίτητη η απόκτηση υγιεινών συνηθειών διατροφής στην μικρότερη δυνατή ηλικία.

2.1 Ανάπτυξη παιδιού

Στην παιδική ηλικία η εκτίμηση της αύξησης γίνεται με τη βοήθεια ειδικών διαγραμμάτων ή πινάκων. Τα διαγράμματα αύξησης περιλαμβάνουν τις εκατοστιαίες θέσεις των σωματομετρικών παραμέτρων (βάρος, ύψος, περίμετρος μέσης). Τα διαγράμματα αυτά προκύπτουν από στατιστικές έρευνες που γίνονται σε μεγάλο αριθμό φυσιολογικών παιδιών.

Στα διαγράμματα υπάρχουν καμπύλες οι οποίες αντιστοιχούν στις εκατοστιαίες θέσεις (5^η, 10^η, 15^η, 25^η, 50^η, 75^η, 85^η, 90^η και 95^η). Εκατοστιαία θέση ονομάζεται η θέση την οποία καταλαμβάνει η ελεγχόμενη παράμετρος του παιδιού που εξετάζουμε (βάρος, ύψος), σε μια σειρά 100 παιδιών ίδιας ηλικίας και φύλου. Αντίστοιχα διαγράμματα που υπάρχουν για την παιδική ηλικία αφορούν εκτός από το βάρος, ύψος και την περίμετρο μέσης, τον δείκτη μάζας σώματος κλπ.

Σωματομετρικά στοιχεία στις πολύ χαμηλές θέσεις ή τις πολύ υψηλές θέσεις δεν σημαίνουν υποχρεωτικά διαταραχή της αύξησης, αλλά απλά υποδηλώνουν αυξημένο κίνδυνο διαταραχής. Επίσης το ότι ένα παιδί βρίσκεται ανάμεσα στην 5^η με την 95^η θέση δεν σημαίνει υποχρεωτικά ότι το παιδί αυξάνεται φυσιολογικά, αλλά ότι υπάρχει απλώς μικρότερος κίνδυνος να κρύβεται διαταραχή της αύξησης. Παιδιά των οποίων τα σωματομετρικά δεδομένα βρίσκονται πάνω από την 95^η ή κάτω από την 5^η θέση θα πρέπει να ελέγχονται με ειδικές εξετάσεις για την πιθανότητα να υποκρύπτεται κάποια διαταραχή της αύξησης λόγω ενδοκρινικού ή άλλου νοσήματος.

Καλό είναι η αύξηση ενός παιδιού να ακολουθεί μια συγκεκριμένη καμπύλη για όλη την ανάπτυξή του, ή οι αποκλίσεις που μπορεί να παρατηρηθούν σε κάποια στιγμή να μην είναι μεγάλες. Όταν υπάρχει ανεπαρκής πρόσληψη βάρους ή ύψους, αυτό θα φανεί αμέσως στην καμπύλη ανάπτυξής του, διότι το παιδί θα χάσει τη θέση που είχε στην εκατοντάδα των παιδιών με τα οποία το συγκρίνουμε. Όταν υπάρχει ανεπαρκής αύξηση, το πρώτο που επηρεάζεται είναι το βάρος σώματος, γι' αυτό θα δούμε την αρνητική απόκλιση από τα φυσιολογικά πλαίσια νωρίς, ενώ αντίθετα μια αρνητική απόκλιση του ύψους σώματος θα σημαίνει μακροχρόνια διαταραχή της ανάπτυξης του παιδιού (Παράρτημα III).

2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τις διαιτητικές επιλογές των παιδιών

Οικογένεια

Ο πιο σημαντικός, από τους παράγοντες που καθορίζουν τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού, είναι η ίδια η οικογένεια. Η σημαντικότητα του παράγοντα αυτού δεν βασίζεται μόνο στο γεγονός ότι η οικογένεια παρέχει το φαγητό και συνεπώς καθορίζει και τις διαιτολογικές επιλογές των νεότερων μελών της, αλλά και γιατί η επίδραση που ασκούν τα μεγαλύτερα σε ηλικία μέλη της οικογένειας στα νεότερα είναι καθοριστική λειτουργώντας ως πρότυπο προς μίμηση. Έχει βρεθεί μάλιστα ότι ο παράγοντας αυτός είναι τόσο περισσότερο σημαντικός όσο μικρότερη είναι η ηλικία του παιδιού ενώ το μέγεθος της επιρροής των γονιών φθίνει κατά τα εφηβικά χρόνια (Cheung and Richmond, 1995). Κατά τη διάρκεια των παιδικών μας χρόνων μαθαίνουμε τις διάφορες γεύσεις όπως τη γλυκιά και την αλμυρή. Οι γονείς επιλέγουν και δίνουν στο παιδί ότι εκείνοι θεωρούν καλό

και νόστιμο. Η γεύση είναι θέμα διαπαιδαγώγησης. Μέσω αυτής το παιδί διαμορφώνει τις διατροφικές του προτιμήσεις. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι διατροφικές συμπεριφορές και προτιμήσεις να διαφέρουν ακόμη και μεταξύ των λαών. Για παράδειγμα, οι Γάλλοι θεωρούν τα ανατολίτικα γλυκίσματα υπερβολικά γλυκά. Αντίθετα, οι Έλληνες ή οι Τούρκοι θεωρούν τα γαλλικά γλυκά “άγλυκα”.

Σημαντικότερο ρόλο ανάμεσα στους δύο γονείς φαίνεται να έχει η μητέρα, αφού σε δύο έρευνες έχει βρεθεί ότι η συσχέτιση μεταξύ παιδιών και μητέρων είναι μεγαλύτερη απ’ ότι αυτή των παιδιών και πατέρων, εφόσον η μητέρα καθορίζει το διατροφικό περιβάλλον της οικογένειας (Oliveria et al., 1992, Patterson et al., 1988).

Πολλές φορές οι γονείς αποτελούν παράδειγμα για το παιδί τους, όχι μόνο με τις διαιτητικές τους συνήθειες, αλλά και με τις αντιδράσεις τους σε διάφορες καταστάσεις (πολυφαγία μετά από στρες, ενδιάμεσα γεύματα από ανία κλπ.). Επειδή τα παιδιά μαθαίνουν κατά κάποιο ποσοστό με τη μίμηση, η μάθηση καλών συνηθειών διατροφής είναι πιο εύκολη αν οι γονείς έχουν καλές συνήθειες και είναι ήρεμοι και αυτοί με τα παιδιά. Όσο λοιπόν σωστότερα διατρέφονται οι γονείς, τόσο καλύτερη διατροφή θα έχει και το παιδί.

Το πρόβλημα λοιπόν, σε ένα μεγάλο βαθμό, μετατίθεται στο ποιοι παράγοντες καθορίζουν τις διατροφικές συνήθειες, ή γενικότερα τις στάσεις υγείας των γονέων αφού όπως φαίνεται αυτές υιοθετούνται στη συνέχεια και από τα παιδιά τους. Από διάφορες έρευνες προέκυψε ότι σημαντικοί παράγοντες στην διαμόρφωση των διατροφικών συνηθειών της οικογένειας και κατ’ επέκταση των παιδιών είναι η κουλτούρα και η εθνολογική προέλευση της οικογένειας (Winkleby et al., 1994), η ενημέρωση των γονέων γύρω από συναφή θέματα (Krebs-Smith et al., 1996) η στάση και οι συνήθειες υγείας τους (Crawley and While, 1996) και τέλος το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων (Whitaker et al., 1994, Winkleby et al., 1994).

Ο παράγοντας επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων (Whitaker et al., 1994) καθώς και το επίπεδο εκπαίδευσης μόνο της μητέρας (Whitaker et al., 1994) βρέθηκαν να συσχετίζονται θετικά με την κατανάλωση τροφίμων φτωχών σε λιπαρά. Σημαντικά επίσης φαίνεται να επηρεάζει τις επιλογές των παιδιών για τρόφιμα με λίγα λιπαρά, η παρουσία κάποιου μέλους της οικογένειας με υψηλά επίπεδα χοληστερόλης που ακολουθεί πλέον συγκεκριμένη δίαιτα, καθώς και το

φύλλο αφού τα κορίτσια, περισσότερο από τα αγόρια, προτιμούν τρόφιμα χαμηλά σε λιπαρά (Whitaker et al., 1994).

Αντίθετα ο παράγοντας εισόδημα δεν βρέθηκε να συσχετίζεται με τις διαιτολογικές προτιμήσεις των μαθητών (Whitaker et al., 1994) αλλά ούτε με αυτές των ενηλίκων (Kushi et al., 1988, Carroll et al., 1983).

Τις έγκαιρες γευστικές εμπειρίες

Τα παιδιά τείνουν να αποφεύγουν καινούργιες τροφές. Η έγκαιρη όμως εισαγωγή στο διαιτολόγιο τους των επιθυμητών τροφών, αυξάνει συνήθως την αποδοχή τους προς αυτές.

Τηλεόραση

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει (Taras et al., 1995) η τηλεόραση με τη μεγάλη ποικιλία διαφημίσεων σε τρόφιμα παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση τροφικών επιλογών των παιδιών. Συνήθως παρουσιάζουν προϊόντα χαμηλής ποιότητας. Τα προϊόντα αυτά είναι κυρίως ζαχαρώδη και με πολλά λιπαρά.

Τα παιδιά δεν έχουν τις γνώσεις και τις δυνατότητες για να μπορούν να αντιλαμβάνονται τα διαφημιστικά μηνύματα με τον ίδιο τρόπο που μπορούν οι ενήλικες. Για το λόγω αυτό τα παιδιά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα και επηρεάζονται από τις διαφημίσεις.

Παρατηρείται ότι οι αναζητήσεις των παιδιών όσον αφορά το φαγητό σχετίζονται με τη συχνότητα που βλέπουν στην τηλεόραση να διαφημίζονται κάποια συγκεκριμένα τρόφιμα τα οποία και υιοθετούνται στο διαιτολόγιο τους. Δεν είναι τυχαία η εξωφρενικά μεγάλη κατανάλωση αναψυκτικών από αυτήν την ηλικιακή ομάδα. Τα αναψυκτικά αυξάνουν την θερμιδική πρόσληψη του παιδιού κατά 180 kcal περίπου την ημέρα, με αποτέλεσμα την ουσιαστική συμμετοχή τους στην αύξηση του ποσοστού της παιδικής παχυσαρκίας. Επιπλέον όσα παιδιά πίνουν πολλά αναψυκτικά, τείνουν να κάνουν και μικρότερη κατανάλωση χυμών και γαλακτοκομικών προϊόντων. Πολλές φορές έχει παρατηρηθεί ότι η ενθάρρυνση ή αποτροπή των παιδιών για την κατανάλωση κάποιων τροφίμων από τους γονείς έχει αντίθετα αποτελέσματα. Δεν είναι σπάνιες οι φορές που δημιουργούνται διαφορές μεταξύ των παιδιών και των γονιών τους διότι οι τελευταίοι δεν θέλουν να αγοράσουν προϊόντα που τα παιδιά απαιτούν διότι τα

έχουν δει σε μια διαφήμιση στην τηλεόραση ή αλλού. Σε πολλές περιπτώσεις η αγοραστική συμπεριφορά όλης της οικογένειας επηρεάζεται από τις απαιτήσεις των μικρών παιδιών. Σύμφωνα με τους Birch and Fisher (1998) οι γονείς ενθαρρύνουν τα παιδιά να καταναλώνουν φρούτα και λαχανικά αλλά και να μειώνουν την κατανάλωση των τροφίμων πλούσιων σε ζάχαρη και λίπος. Αυτό μπορεί να επιδράσει αρνητικά στα παιδιά και να τα κάνει να καταναλώνουν τα τρόφιμα που τους απαγορεύουν και να αποφεύγουν αυτά που τους προτρέπουν να καταναλώσουν.

Η “μίμηση” οδηγεί πολύ συχνά τα παιδιά σε συστηματική κατανάλωση τροφών με πολλές αλλά “άδειες” από άλλα θρεπτικά συστατικά θερμίδες. Είναι δύσκολο να απαγορεύσουμε στο δικό μας παιδί να καταναλώσει κάτι που τρώνε όλα τα άλλα. Σκεφτείτε τη θέση του παιδιού που στο διάλειμμα τρώει ένα μήλο, ενώ τα άλλα τρώνε κρουασάν σοκολάτας. Η καλύτερη λύση στις περιπτώσεις αυτές είναι να περιορίσουμε την κατανάλωση των προϊόντων αυτών, παρά να προσπαθήσουμε να την απαγορεύσουμε.

Τα μέσα μαζικής ενημέρωσης προβάλλουν υπερβολικά ανθυγιεινές τροφές ενώ την ίδια στιγμή λένε στον κόσμο ότι πρέπει να αδυνατίσει και να χάσει βάρος. Παράλληλα η πολύωρη παρακολούθηση τηλεόρασης αφαιρεί χρόνο από άλλες φυσικές δραστηριότητες. Έρευνες έχουν δείξει ότι κορίτσια όλων των ηλικιών ανησυχούν ιδιαίτερα για το βάρος τους. Πολλά από αυτά αρχίζουν δίαιτες από πολύ μικρή ηλικία. Η τηλεόραση προβάλλει μια καθόλου ρεαλιστική εικόνα για το πώς πρέπει να είναι οι άνθρωποι. Συχνά το λεπτό και άψογης εμφάνισης πρόσωπο της οθόνης και των εντύπων είναι αποτέλεσμα σύνθεσης διαφόρων σωμάτων. Αυτά τα “πρόσωπα” είναι δημιουργήματα τεχνικών των computer graphics και γενικότερα της τεχνολογίας (Dietz 2001, Coon et al 2001).

Η αποτελεσματικότητα των διαφημίσεων σχετικά με την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών παρουσιάζεται σε σχετική έρευνα του ΙΝ.ΚΑ όπου αναφέρεται ότι , “κατά 965% αυξήθηκε την τελευταία 15ετία η συμμετοχή του ‘έτοιμου φαγητού’ στην διατροφή του μέσου Έλληνα. Παράλληλα, από το 1993 μέχρι σήμερα η κατανάλωση του είδους ‘απογειώθηκε’ κατά 231%”. Όπως επισημαίνεται στην έρευνα “οι κακές διατροφικές συνήθειες κερδίζουν έδαφος κυρίως μεταξύ των παιδιών”.

Παρόλα αυτά η σωστή χρήση της τηλεόρασης μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα μια που μπορεί να ενημερώσει και να πληροφορήσει το κοινό

ώστε να επιλέξει το κατάλληλο προϊόν που έχει ανάγκη, να εκπαιδεύσει και να δώσει κατάλληλες κατευθύνσεις. Ακόμα μπορεί να προτείνει μέτρα πρόληψης και να ωθήσει προς μια σωστή και υγιεινή διατροφή.

2.3 Διατροφικές απαιτήσεις παιδιών σχολικής ηλικίας

Η παιδική ηλικία (5-12 ετών) αποτελεί μια σημαντική φάση της ζωής του ανθρώπου, καθώς είναι η περίοδος όπου πραγματοποιούνται σημαντικές αλλαγές στην ψυχοσωματική του ανάπτυξη και ωρίμανση. Το φαινόμενο της ανάπτυξης δεν αφορά φυσικά μόνο την αύξηση σε μέγεθος, αλλά και σε αλλαγές στη σύσταση και τη λειτουργία του σώματος. Αλλαγές οι οποίες στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο της ζωής παρουσιάζουν δύο πολύ σημαντικές χρονολογικές διαφοροποιήσεις. Από την ηλικία των 5-10 ετών ο οργανισμός βρίσκεται σε μια φάση σχετικής ύφεσης, καθώς μετά την πολλή έντονη και ταχύτατη αύξησή του κατά τη βρεφική ηλικία, ομαλοποιείται και επιβραδύνεται σχετικά αυτός ο ρυθμός, καθώς ο οργανισμός ολοκληρώνεται και προετοιμάζεται λειτουργικά για την περίοδο της έντονης προεφηβικής και εφηβικής αναπτυξιακής έξαρσης. Από την ηλικία των 10-12 μπαίνουμε σε μια φάση εντονότερης ανάπτυξης, όπου πολλές φορές για ορισμένα παιδιά ξεκινούν ήδη προεφηβικές αναπτυξιακές διαδικασίες, οι οποίες συμπίπτουν με την φάση της "προεφηβικής αναπτυξιακής έκρηξης". Στη φάση αυτή ο οργανισμός του παιδιού προετοιμάζεται εντατικά για την περίοδο της ολοκληρωτικής του ψυχοσωματικής ωρίμανσης κατά την εφηβεία. Ύποκλινικές μορφές υποσιτισμού είναι δυνατό να καθυστερήσουν την έναρξη και την αναμενόμενη επιτάχυνση της αύξησης αυτής, καθώς επίσης και τη σεξουαλική ανάπτυξη όπως λ.χ είναι η έναρξη της έμμηνης ρήσης. Από τη στιγμή όμως που θα συμβούν τα γεγονότα αυτά, η γονιμότητα φαίνεται να επηρεάζεται πολύ λίγο από τη διατροφή, εκτός κατά τη διάρκεια μιας μακρόχρονης και σοβαρής διατροφικής στέρησης.

Αντιλαμβάνεται λοιπόν κανείς ότι παρά τους ήπιους ρυθμούς ανάπτυξης των πρώτων τουλάχιστον χρόνων αυτής της ηλικίας, η περίοδος αυτή είναι πολύ σημαντική για την μετέπειτα πορεία και υγεία του οργανισμού. Αποτελεί τη φάση διαμόρφωσης δεξιοτήτων και χαρακτηριστικών που επιτρέπουν στο παιδί τη διαμόρφωση προσωπικής ανεξαρτησίας και ατομικής κλίμακας αξιών. Κατά συνέπεια είναι απαραίτητη η εξασφάλιση όλων εκείνων των απαραίτητων

συνθηκών και προϋποθέσεων που θα επιτρέψουν την ομαλή αυτή πορεία. Μια από τις σημαντικότερες προϋποθέσεις είναι η επίτευξη σωστής και ισορροπημένης διατροφής και επάρκειας θρεπτικών συστατικών. Στις περισσότερες κοινωνίες, η δίαιτα της ηλικίας αυτής μοιάζει πολύ σε ποσότητα και σε ποιότητα με εκείνη των ενηλίκων. Προσοχή όμως πάντοτε θα πρέπει να δίνεται τόσο στη θερμιδική όσο και στην πρωτεϊνική πρόσληψη.

Η διατροφικές απαιτήσεις των παιδιών κατά την σχολική ηλικία ποικίλουν ανάλογα με το ρυθμό ανάπτυξης, τη σύστασή σώματος, το επίπεδο φυσικής τους δραστηριότητας και όλους τους παράγοντες εκείνους που επηρεάζουν τις βασικές τους ανάγκες. Κατά συνέπεια κάθε προσπάθεια για μια συνολική προσέγγιση του θέματος εμπεριέχει σαφώς τα στοιχεία της γενικότητας και της σχετικότητας, καθώς ο χειρισμός της διατροφής ενός παιδιού αποτελεί μια κατεξοχήν εξατομικευμένη και λεπτή διαδικασία (Dave, O' Donovan 2000, Moore, Shulman, Kerr 1991). Με βάση τα παραπάνω θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι σε γενικές γραμμές μια ισορροπημένη διατροφή για ένα παιδί θα πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ενέργεια

Οι γευστικές προτιμήσεις των παιδιών μπορεί να αλλάζουν χωρίς λόγο, και τη μια μέρα το παιδί να τρώει ένα φαγητό που είναι το «αγαπημένο» του, το οποίο όμως την επόμενη μέρα αρνείται να φάει. Έτσι, η θερμιδική πρόσληψη των παιδιών παρουσιάζει διακυμάνσεις.

Τα παιδιά χρειάζονται θερμίδες για να μεγαλώνουν, να περπατούν, να αναπνέουν. Το πόσες θερμίδες χρειάζεται το κάθε παιδί εξαρτάται από το φύλλο του, το μέγεθος του, την ταχύτητα ανάπτυξής του και τη σωματική του δραστηριότητα. Λόγω της διακύμανσης όλων αυτών των παραγόντων σε κάθε συγκεκριμένη ηλικία, οι ειδικοί μπορούν να δώσουν μόνο κατά προσέγγιση τον αριθμό των θερμίδων που χρειάζεται ένα παιδί.

Οι θερμιδικές απαιτήσεις είναι αυξημένες κατά την πρώτη παιδική ηλικία (10^ο έτος) και προοδευτικά μειώνονται μέχρι την έναρξη της προεφηβείας και εφηβείας, οπότε και απότομα αυξάνουν μέχρι την πλήρη ωρίμανση.

Μειωμένη ενεργειακή και θρεπτική πρόσληψη οδηγεί σε υποσιτισμό. Ο υποσιτισμός χαρακτηρίζεται από αργό ρυθμό ανάπτυξης, ο οποίος μπορεί να διαπιστωθεί από τα εκατοστιαία διαγράμματα ύψους και βάρους.

Η μέση ενεργειακή κατανάλωση για ανάπτυξη θα μπορούσε σε γενικές γραμμές να προσδιοριστεί στις 2279 θερμίδες για αγόρια και 2071 θερμίδες για κορίτσια, για παιδιά με μέση φυσική δραστηριότητα (σύμφωνα με τα EERs).

Πρωτεΐνες

Τα παιδιά και οι έφηβοι χρειάζονται πρωτεΐνες για να μεγαλώσουν, να φτιάξουν τους ιστούς του σώματος τους, όπως τους μυς, και για να λειτουργεί φυσιολογικά το ανοσοποιητικό τους σύστημα, που τους προστατεύει από διάφορες αρρώστιες. Όλα τα παιδιά πρέπει να καταναλώνουν καθημερινά ικανοποιητικές ποσότητες πρωτεΐνης υψηλής βιολογικής αξίας, (γάλα, τυρί, αυγά, κρεατικά) για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στο γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης του σώματός τους. Η ανάγκη για πρωτεΐνες μεταβάλλεται με την ηλικία. Όσο μεγαλώνει το παιδί τόσο περισσότερη πρωτεΐνη χρειάζεται για την κάθε ημέρα. Γενικά τα παιδιά χρειάζονται περισσότερες πρωτεΐνες κατά τη διάρκεια περιόδων ταχείας αύξησης, όπως είναι η εφηβεία.

Η ποσοστιαία συμμετοχή των πρωτεϊνών στο σύνολο των θερμίδων υπολογίζεται στο 10 έως 30% σύμφωνα με τα ADMR (Acceptable macronutrient distribution ranges).

Σύμφωνα με τα RDAs η πρόσληψη σε πρωτεΐνη θα πρέπει να κυμαίνεται στα 34 γραμμάρια ημερησίως για αγόρια και κορίτσια.

Τα περισσότερα παιδιά παίρνουν αρκετές πρωτεΐνες εφόσον παίρνουν επαρκείς θερμίδες. Όταν όμως η θερμιδική πρόσληψη δεν είναι επαρκής, γίνεται καύση των πρωτεϊνών για να παραχθεί ενέργεια, και οι πρωτεΐνες δεν χρησιμοποιούνται για το σχηματισμό ιστών.

Υδατάνθρακες

Οι υδατάνθρακες αποτελούνται από απλά σάκχαρα και άμυλο και αποδίδουν στο παιδί το μεγαλύτερο ποσοστό της ενέργειας που παίρνει καθημερινά από τις διάφορες τροφές. Οι υδατάνθρακες αποτελούν σημαντική πηγή θερμίδων και επιτρέπουν στις προσλαμβανόμενες πρωτεΐνες να χρησιμοποιηθούν για την αύξηση και τη αποκατάσταση των ιστών. Γι' αυτούς τους λόγους πρέπει να αποφεύγεται η σημαντική μείωση των υδατανθράκων στη διατροφή των παιδιών.

Σε μια συνήθη διατροφή οι υδατάνθρακες θα πρέπει να αποδίδουν το 45-65 % των συνολικών προσλαμβανόμενων θερμίδων ημερησίως, (δηλαδή κατά μέσο

όρο 130 γραμμάρια ημερησίως). Ιδανικά, το 40% των συνολικών θερμίδων που παίρνει το παιδί πρέπει να λαμβάνονται από σύνθετους υδατάνθρακες, και μόνο το 25% από απλά σάκχαρα, σύμφωνα με τα ADMR.

Προϊόντα ολικής αλέσεως, όπως δημητριακά προγεύματος, ζυμαρικά και ρύζι είναι σημαντικές πηγές σύνθετων υδατανθράκων, βιταμινών ανόργανων αλάτων και ινών. Μια τέτοιου είδους δίαιτα, που είναι πλούσια σε προϊόντα ολικής αλέσεως τείνει να είναι χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, ενώ παράλληλα η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών προσδίδει μέγιστο όγκο στη διατροφή με ελάχιστο κόστος σε θερμίδες. Αντίθετα τροφές πλούσιες σε ζάχαρη, έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες και χαμηλή περιεκτικότητα σε σύνθετους υδατάνθρακες, ίνες και απαραίτητες βιταμίνες και μέταλλα. Επιπλέον, λόγω της υψηλής ενεργειακής τους πυκνότητας μπορεί να οδηγήσουν σε αύξηση του σωματικού βάρους ή και σε υπερβολικό βάρος, όταν χρησιμοποιούνται αλόγιστα.

Μελέτες έχουν δείξει ότι τα άτομα που παίρνουν μεγάλο μέρος των θερμίδων τους από σύνθετους υδατάνθρακες και μεγάλη ποσότητα φυτικών ινών, παρουσιάζουν μικρότερη συχνότητα καρδιοπάθειας και καρκίνου του παχέος εντέρου από τα άτομα που έχουν διατροφή χαμηλή σε υδατάνθρακες ή πλούσια σε ζάχαρη. Επομένως, το να μάθει το παιδί να έχει σωστές διατροφικές συνήθειες με το να τρώει περισσότερους σύνθετους υδατάνθρακες και λιγότερη ζάχαρη, μπορεί να βοηθήσει στο να μειώσουν τη μελλοντική πιθανότητα καρδιοπάθειας.

Λίπος

Το λίπος είναι σημαντική τροφή για όλα τα παιδιά. Εκτός από συμπυκνωμένη πηγή ενέργειας το λίπος περιέχει τα απαραίτητα λιπαρά οξέα (λινολεϊκό και λινολενικό), τα οποία δεν είναι δυνατόν να φτιαχτούν στον οργανισμό, και επομένως πρέπει να λαμβάνονται με τη διατροφή. Επίσης το λίπος των τροφών αποτελεί πηγή των λιποδιαλυτών βιταμινών A, D, E και K.

Τα τελευταία χρόνια το ενδιαφέρον έχει συγκεντρωθεί στην ποσότητα και στο είδος του λίπους που πρέπει να παίρνουν τα παιδιά, γιατί μπορεί να επηρεάζει τα επίπεδα της χοληστερίνης του αίματος και την υγεία. Το Εθνικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης για τη Χοληστερίνη (National Cholesterol Educational Program) και ο Αμερικανικός Οργανισμός για την Καρδιά (American Heart Association)

συνιστούν ότι όλα τα άτομα που είναι μεγαλύτερα των 2 ετών δεν πρέπει να παίρνουν περισσότερο από το 35% των καθημερινών θερμίδων τους από τα λίπη. Το Εθνικό Ινστιτούτο Καρκίνου των Η.Π.Α έχει ανακοινώσει ότι αυτό το ποσοστό λίπους στη διατροφή μπορεί να προφυλάσσει από μερικούς καρκίνους του παχέος εντέρου και του μαστού. Αυξημένη όμως πρόσληψη λιπών, ιδιαίτερα κορεσμένων, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση υπερλιπιδαιμίας.

Το ολικό λίπος για την ηλικία που εξετάζουμε δεν έχει ακόμα προσδιοριστεί σύμφωνα με τα DRI του 2002, οπότε παραδεχόμαστε ως φυσιολογική τιμή αυτήν που αντιστοιχεί στους ενήλικες.

Μέταλλα, Στοιχεία και Ιχνοστοιχεία

Η διατροφή των παιδιών θα πρέπει να είναι πλήρης σε μέταλλα, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Ιδιαίτερως σημαντική για την ανάπτυξη τους είναι η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου, ψευδαργύρου, σιδήρου, ιωδίου, φωσφόρου και φθορίου.

Όσον αφορά το ασβέστιο είναι απαραίτητο για την σωστή ανάπτυξη και δομή του σκελετού, των δοντιών κ.α του παιδιού. Αν τα παιδιά δεν παίρνουν αρκετό ασβέστιο με τις τροφές, αυτό απελευθερώνεται από τα κόκαλα. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση ραχίτιδας. Η απαιτούμενη πρόσληψη ασβεστίου για τα παιδιά ηλικίας 9 έως 13 ετών είναι 1300 mg (χιλιοστά του γραμμαρίου) την ημέρα σύμφωνα με τα AIs. Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν την πρωταρχική πηγή Ca και βιταμίνης D. Παρόλα αυτά η πρόσληψη ασβεστίου έχει μειωθεί τα τελευταία χρόνια κυρίως λόγω του περιορισμού της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων. Υπάρχει ανησυχία ότι κάποιες ομάδες πληθυσμού, ειδικά τα κορίτσια στην εφηβεία, ίσως δεν προσλαμβάνουν αρκετό ασβέστιο για να εξασφαλίσουν μέγιστη οστική πυκνότητα και πιθανά τίθενται σε αυξημένο κίνδυνο οστεοπόρωσης για τη μετέπειτα ζωή τους.

Η βιοδιαθεσιμότητα του ασβεστίου εξαρτάται από αρκετούς παράγοντες. Η βιταμίνη D συμβάλλει στη διατήρηση της οστικής μάζας και στην ομοιοστασία ασβεστίου και φωσφόρου. Το ποσοστό του απορροφούμενου διαιτητικού ασβεστίου είναι αντιστρόφως ανάλογο της πρόσληψης του. Υπάρχουν επίσης στοιχεία ότι η καζεΐνη αυξάνει τη βιοδιαθεσιμότητα του ασβεστίου. Η διαιτητική αναλογία ασβεστίου-φωσφόρου παλιότερα πιστευόταν ότι είναι σημαντική στην απορρόφηση ασβεστίου, γεγονός το οποίο υπό φυσιολογικές ποσότητες

κατανάλωσης δεν ισχύει πλέον. Υψηλές προσλήψεις νατρίου ίσως μειώσουν την κατακράτηση ασβεστίου. Λόγω των υψηλών αποθεμάτων ασβεστίου στα οστά, συμπτώματα ανεπάρκειας είναι σπάνια, εκτός αν πρόκειται για κάποια μεταβολική διαταραχή. Υπάρχουν κάποια στοιχεία ότι οι προσλήψεις ασβεστίου σε επίπεδα πάνω από το RDA του 1989 μπορούν να αυξήσουν την οστική πυκνότητα των παιδιών, με συνέπεια, μειωμένο κίνδυνο οστεοπόρωσης στη μετέπειτα ζωή τους.

Γενικά στους παράγοντες που μειώνουν την απορρόφηση του ασβεστίου ανήκουν το φυτικό οξύ, το οξαλικό οξύ και οι τανίνες, ενώ η αυξημένη πρόσληψη πρωτεΐνης, το νάτριο, η καφεΐνη και το αλκοόλ αυξάνουν τη νεφρική του απέκκριση.

Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι ίσως το ασβέστιο να βοηθά στην πρόληψη μερικών ασθενειών. Η αρτηριακή πίεση μερικών ανθρώπων τείνει να είναι χαμηλότερη όταν παίρνουν υψηλές ποσότητες ασβεστίου.

Ο φώσφορος, μαζί με το ασβέστιο, είναι απαραίτητος για το σχηματισμό ισχυρών ανθεκτικών οστών και δοντιών. Ο μεταβολισμός του ασβεστίου επηρεάζει έμμεσα το φώσφορο μέσω των ορμονών παραθορμόνη και καλσιτονίνη. Όπως και το ασβέστιο, έτσι και ο φώσφορος αποθηκεύεται στα οστά και η απορρόφηση του αυξάνει με την παρουσία της βιταμίνης D.

Η ύπαρξη μεγάλης ποσότητας φωσφόρου στην τροφή μπορεί να επηρεάσει την απορρόφηση του ασβεστίου και προκαλεί υποασβεσταιμία και δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό. Τροφές πλούσιες σε φώσφορο είναι τα αναψυκτικά, τα επεξεργασμένα κρέατα και τα τυριά. Αν τα παιδιά πίνουν πολλά αναψυκτικά αντί για γάλα, η επιθυμητή σχέση ασβεστίου/φωσφόρου μπορεί να μεταβληθεί. Αυτό μπορεί να ελαττώσει την απορρόφηση του ασβεστίου.

Η ανεπάρκεια του φωσφόρου, γενικά, θεωρείται σπάνια γιατί βρίσκεται σχεδόν σε όλες τις τροφές. Εντούτοις άτομα που λαμβάνουν αντιόξινα για πολύ χρόνο ή εμφανίζουν κατάγματα οστών είναι πιθανών να παρουσιάσουν ανεπάρκεια. Οι αυστηρές δίαιτες των φυτοφάγων, ιδιαίτερα αυτές που δεν συμπεριλαμβάνουν γαλακτοκομικά προϊόντα, είναι ανεπαρκείς σε φώσφορο.

Τα RDAs για το φώσφορο για παιδιά ηλικίας 9-13 ετών είναι 1,250 mg ημερησίως.

Ο ψευδάργυρος είναι απαραίτητος για την ομαλή ανάπτυξη και σύνθεση των ιστών και όλων των συστημάτων του παιδιού. Διακυμάνσεις στα επίπεδά του στο

αίμα μπορεί να έχουν σημαντικές συνέπειες στην καθημερινή δράση και απόδοση του οργανισμού. Η ανεπάρκεια ψευδαργύρου μπορεί να προκαλέσει ανορεξία, ελάττωση της αίσθησης της γεύσης, επιβράδυνση της ανάπτυξης, ξερό δέρμα και καθυστέρηση στην επούλωση των τραυμάτων. Η συνιστώμενη πρόσληψη ψευδαργύρου για τα παιδιά ηλικίας 9 έως 13 ετών είναι 8 mg την ημέρα. Σημαντικές πηγές αποτελούν το κρέας και τα προϊόντα του, καθώς επίσης και τα δημητριακά, σε λιγότερο απορροφήσιμη μορφή.

Ο σίδηρος αποτελεί ένα βασικό συστατικό για την ομαλή ανάπτυξη το οποίο όμως παρουσιάζει την μεγαλύτερη συχνότητα ανεπάρκειας ανάμεσα στα θρεπτικά συστατικά κατά την παιδική ηλικία. Αποτελεί σημαντικό στοιχείο μιας πρωτεΐνης του αίματος, της αιμοσφαιρίνης, που είναι υπεύθυνη για τη μεταφορά του οξυγόνου στους διάφορους ιστούς. Τα χαμηλά επίπεδα σιδήρου στον οργανισμό μπορούν να προκαλέσουν αναιμία (ελαττωμένο αριθμό ερυθρών αιμοσφαιρίων). Η ανεπάρκεια σιδήρου έχει αρνητικές επιπτώσεις στην κινητική και διανοητική ανάπτυξη ενός παιδιού και κατά συνέπεια στην ικανότητα εργασίας του. Οι ανάγκες σε σίδηρο είναι αυξημένες και στα δύο φύλα λόγω της αύξησης του όγκου του αίματος (η αυξημένη μυϊκή μάζα συνοδεύεται και από αυξημένο όγκο αίματος). Ιδιαίτερα τα κορίτσια κατά την εφηβική ηλικία, έχουν μεγαλύτερες ανάγκες σε σίδηρο, λόγω της εμμηνορρυσίας. Για το λόγω αυτό είναι απαραίτητη η επαρκής πρόσληψη τροφών που περιέχουν σίδηρο. Τρόφιμα φυτικής προέλευσης, όπως το σπανάκι και οι φακές δεν αποτελούν καλές πηγές σιδήρου, γιατί η βιοδιαθεσιμότητά του στα τρόφιμα αυτά δεν ξεπερνά το 5%. Γενικά θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο Fe απορροφάται κατά 10% από τα φυτικά τρόφιμα και κατά 50% από τα ζωικά. Πλούσιες πηγές σιδήρου αποτελούν το κρέας ιδιαίτερα το μοσχάρι(2.1mg/100g), το συκώτι από μοσχάρι (7.5mg/100g), οι σαρδέλες, τα αυγά, το σπανάκι, οι μπάμιες, τα πράσινα φασολάκια, τα μπρόκολα, τα φασόλια τα ξηρά, τα ρεβίθια, τα δημητριακά με πίτουρο για πρωινό, όπως και τα δημητριακά χωρίς πίτουρο, τα αμύγδαλα και τα δαμάσκηνα. όπως κυρίως το κρέας, το γάλα, το αυγό, και δευτερευόντως πράσινα φυλλώδη λαχανικά όπως το σπανάκι και όσπρια όπως οι φακές.

Η συνιστώμενη πρόσληψη σιδήρου για τα παιδιά ηλικίας 9 έως 13 ετών είναι 8 mg την ημέρα.

Η μεγαλύτερη συγκέντρωση ιωδίου στον οργανισμό βρίσκεται στο θυρεοειδή αδέν. Αυτό το ιχνοστοιχείο απαιτείται για το σχηματισμό μιας σημαντικής

ορμόνης, της θυροξίνης, η οποία βοηθάει στον έλεγχο του ρυθμού του μεταβολισμού. Η ανεπάρκεια ιωδίου προκαλεί διόγκωση του θυρεοειδούς αδένα (βρογχοκήλη). Βρογχοκήλη μπορεί να παρατηρηθεί σε περιοχές που το νερό και το χώμα περιέχουν μικρή ποσότητα ιωδίου, με αποτέλεσμα τα φυτά αυτών των περιοχών να περιέχουν μικρή ποσότητα αυτού του σημαντικού ιχνοστοιχείου. Το ιωδιούχο αλάτι, το γάλα και τα θαλασσινά αποτελούν καλές πηγές ιωδίου.

Ο κύριος ρόλος του φθορίου, που βρίσκεται συγκεντρωμένο στα κόκαλα και στο σμάλτο των δοντιών, είναι να δυναμώνει τα κόκαλα και να εμποδίζει τη φθορά των δοντιών. Μελέτες έχουν δείξει ξεκάθαρα ότι η φθορά των δοντιών είναι μικρότερη όταν προσλαμβάνεται επαρκές φθόριο κατά το σχηματισμό τους. Όλα τα παιδιά πρέπει να παίρνουν φθόριο. Η καλύτερη πηγή φθορίου είναι το φθοριωμένο νερό. Αν το νερό δεν είναι φθοριωμένο, ο γιατρός πρέπει να συστήσει τη χορήγηση συμπληρωματικού φθορίου. Αντίθετα, αν ένα παιδί παίρνει πολύ φθόριο κατά την ανάπτυξή του, μπορεί να καταλήξει με καστανόχρωμα, χρωματισμένα δόντια (Dave, O' Donovan 2000, Moore, Shulman, Kerr 1991).

Φυτικές Ίνες

Οι φυτικές ίνες βοηθούν στη σωστή λειτουργία του εντέρου. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στην ηλικία αυτή, όταν οι προσπάθειες για τον έλεγχο των σφιγκτήρων δημιουργούν πρόβλημα δυσκοιλιότητας σε μερικά παιδιά. Η υπερκατανάλωση όμως δημιουργεί παρενέργειες, γιατί οι φυτικές ίνες εμποδίζουν τον παιδικό οργανισμό να αφομοιώσει τις βιταμίνες και τα άλατα. Φυτικές ίνες έχουν τα δημητριακά, τα λαχανικά, τα φρούτα. Επίσης, το ψωμί ολικής αλέσεως, το μη αποφλοιωμένο ρύζι και γενικά τα μη αποφλοιωμένα δημητριακά περιέχουν ίνες σε αφθονία.

Η Επιτροπή Διατροφής της Αμερικανικής Παιδιατρικής Ακαδημίας είναι επιφυλακτική στο να συστήσει διατροφή πλούσια σε φυτικές ίνες στα παιδιά, γιατί πιστεύει ότι απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να φανεί αν αυτή η διατροφή επηρεάζει την ισορροπία του οργανισμού σε ανόργανα στοιχεία, καθώς και ο βαθμός επιρροής της. Όπως και να έχει συνίσταται η λήψη τροφών με ίνες ώστε να εξασφαλίζονται οι φυσιολογικές κενώσεις.

Η αύξηση της περιεκτικότητας σε ίνες στη διατροφή του παιδιού πρέπει να γίνεται σταδιακά. Πρέπει να βεβαιωθούμε ότι αν το παιδί παίρνει πολλές φυτικές

ίνες με την τροφή, πρέπει να πίνεσαι πολύ νερό. Η προοδευτική εισαγωγή τροφών πλούσιων σε ίνες μέσα σε διάστημα 8 εβδομάδων θα δώσει τον απαραίτητο χρόνο στον οργανισμό του να προσαρμοστεί σ'αυτές τις τροφές.

Οι ίνες αυξάνουν τον όγκο και τον αριθμό των κενώσεων και επομένως προφυλάσσουν από δυσκοιλιότητα όπως επίσης από σκωληκοειδίτιδα και καρκίνο του εντέρου. Συνήθως δυσκοιλιότητα προκαλείται σε παιδιά όπου η διατροφή τους έχει υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες και είναι χαμηλή σε φυτικές ίνες. Για παράδειγμα μια διατροφή με άφθονο γάλα, πλούσια σε γαλακτοκομικά προϊόντα αλλά με λίγα φρούτα και λαχανικά, είναι δυνατόν να δημιουργεί δυσκοιλιότητα (Dave, O' Donovan 2000, Moore, Shulman, Kerr 1991, Παπανικολάου Γ. 1997).

Τα AIs για τις φυτικές ίνες είναι για τα αγόρια 31 gr και για τα κορίτσια 26 gr.

Βιταμίνες

Οι βιταμίνες διακρίνονται σε λιποδιαλυτές και υδατοδιαλυτές.

Τα παιδιά πρέπει να παίρνουν καθημερινά με τη διατροφή τους υδατοδιαλυτές βιταμίνες. Ο οργανισμός δεν είναι σε θέση να συνθέσει τις υδατοδιαλυτές βιταμίνες, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη φυσιολογική αύξηση και λειτουργία του. Αυτές οι βιταμίνες είναι οι βιταμίνες του συμπλέγματος B και η βιταμίνη C. Σε αντίθεση με τις λιποδιαλυτές, οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες δεν αποθηκεύονται στους ιστούς και η ποσότητα που περισσεύει αποβάλλεται συνήθως με τα ούρα. Επομένως, αυτές οι βιταμίνες πρέπει να λαμβάνονται καθημερινά με τις τροφές.

Στις βιταμίνες του συμπλέγματος B περιλαμβάνονται η θειαμίνη (B₁), η ριβοφλαβίνη (B₂), η νιασίνη (B₃), η πυριδοξίνη (B₆) και η κυανοκοβαλαμίνη (B₁₂).

Αυτές οι βιταμίνες έχουν διάφορους σημαντικούς ρόλους στον οργανισμό:

- Θειαμίνη: απαραίτητη για το μεταβολισμό των υδατανθράκων και του λίπους. Συμμετέχει στη σύνθεση ενός λιπιδίου που καλύπτει και προστατεύει τα νεύρα.
- Ριβοφλαβίνη: συμμετέχει στο μεταβολισμό των πρωτεϊνών, του λίπους και των υδατανθράκων.
- Νιασίνη: βοηθά στην απελευθέρωση ενέργειας κατά το μεταβολισμό των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων.
- Πυριδοξίνη: συμμετέχει κυρίως στο μεταβολισμό των υδατανθράκων και στην παραγωγή της πρωτεΐνης που μεταφέρει το οξυγόνο στο αίμα (αιμοσφαιρίνη).

- Κυανοκοβαλαμίνη: συμμετέχει στο μεταβολισμό των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών και του λίπους. Επίσης βοηθά στην παραγωγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων και στο σχηματισμό του γενετικού κώδικα.

Η ανεπάρκεια των βιταμινών του συμπλέγματος Β είναι σήμερα σπάνια, κυρίως γιατί το αλεύρι και τα άλλα επεξεργασμένα δημητριακά είναι εμπλουτισμένα με θειαμίνη, ριβοφλαβίνη και νιασίνη. Η ανεπάρκεια της Β₁₂ όμως μπορεί να παρατηρηθεί έστω και αν το παιδί τρώει εμπλουτισμένο αλεύρι και δημητριακά, γιατί η Β₁₂ δεν περιέχεται σε αυτές τις εμπλουτισμένες τροφές. Η μόνη πηγή της Β₁₂ είναι τα ζωικά προϊόντα.

Η βιταμίνη C, γνωστή και σαν ασκορβικό οξύ, είναι μια άλλη υδατοδιαλυτή βιταμίνη που όπως και οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β, έτσι και αυτή δεν συντίθεται στον οργανισμό, επομένως το παιδί πρέπει να παίρνει μια πηγή πλούσια σε αυτή τη βιταμίνη στην καθημερινή του διατροφή. Είναι απαραίτητη για το σχηματισμό κολλαγόνου (ουσία που συγκρατεί μεταξύ τους τα κύτταρα) και για την απορρόφηση επαρκούς ποσότητας σιδήρου από το έντερο.

Πολλές μελέτες δείχνουν ότι τα παιδιά δεν παίρνουν επαρκή ποσότητα βιταμίνης C στην καθημερινή τους διατροφή. Τα παιδιά που δεν τρώνε καθημερινά φρέσκα φρούτα και λαχανικά έχουν συνήθως χαμηλά επίπεδα βιταμίνης C. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα. Η ανεπάρκεια αυτής της βιταμίνης μπορεί να προκαλέσει μια αρρώστια που ονομάζεται σκορβούτο. Από το να παίρνει όμως συμπληρωματικά σκευάσματα βιταμίνης C, καλό θα ήταν για το παιδί να παίρνει καθημερινά αρκετή ποσότητα βιταμίνης C, με μια καλά ισορροπημένη διατροφή. Τα βιταμινικά σκευάσματα πρέπει να δίνονται μόνο μετά από λεπτομερή ανάλυση της διατροφής του παιδιού και εφόσον το έχει συστήσει κάποιος γιατρός.

Στις λιποδιαλυτές βιταμίνες περιλαμβάνονται οι βιταμίνες Α, D, Ε και Κ. Αντίθετα με τις υδατοδιαλυτές βιταμίνες, οι λιποδιαλυτές μπορούν να αποθηκευτούν στους ιστούς του ανθρωπίνου σώματος. Επειδή αποθηκεύονται στο λίπος, τα παιδιά δεν πρέπει να παίρνουν μεγάλες ποσότητες λιποδιαλυτών βιταμινών καθημερινά με διατροφή. Η συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων λιποδιαλυτών βιταμινών μπορεί να έχει βλαπτική επίδραση στον οργανισμό. Ιδιαίτερα επικίνδυνες, όταν λαμβάνονται σε μεγάλες ποσότητες, είναι οι βιταμίνες Α και D γιατί εμφανίζουν τοξικότητα.

Βιταμίνη Α. Τα παιδιά πρέπει να παίρνουν με τη διατροφή τους μια πηγή πλούσια σε βιταμίνη Α μερικές φορές την εβδομάδα για ορισμένους σημαντικούς λόγους: η βιταμίνη Α είναι απαραίτητη για την υγεία του δέρματος, την όραση στο σκοτάδι και τη διάκριση των χρωμάτων, την αύξηση και την επιδιόρθωση των ιστών. Τα πρώτα συμπτώματα έλλειψης της βιταμίνης Α είναι η αδυναμία όρασης στο σκοτάδι και το ξερό δέρμα. Διάφορες μελέτες στις ΗΠΑ έχουν δείξει ότι πολλά παιδιά δεν παίρνουν επαρκή ποσότητα αυτής της σημαντικής βιταμίνης. Τα παιδιά όμως που τρώνε μια ή περισσότερες μερίδες κίτρινων φρούτων ή πράσινων λαχανικών, μερικές φορές την εβδομάδα, παίρνουν συνήθως αρκετή ποσότητα βιταμίνης Α.

Η εμφάνιση τοξικότητας από τη βιταμίνη Α είναι σπάνια στις περιπτώσεις που οι μοναδικές πηγές της είναι οι τροφές. Παρ' όλα αυτά τοξικότητα μπορεί να παρουσιαστεί αν ένα παιδί λαμβάνει μεγάλες ποσότητες βιταμίνης Α για διάστημα μόλις ενός μήνα. Η πρόσληψη δεκαπλάσιας ποσότητας βιταμίνης Α μπορεί να προκαλέσει προβλήματα. Επειδή το 95% της βιταμίνης Α του οργανισμού βρίσκεται στο συκώτι, η λήψη μεγάλων ποσοτήτων βιταμίνης Α μπορεί να προκαλέσει ηπατική καταστροφή. Επίσης μεγάλες ποσότητες της βιταμίνης αυτής μπορούν να προκαλέσουν υδροκέφαλο (συγκέντρωση υγρού στον εγκέφαλο), πονοκεφάλους, ανώμαλη αύξηση των οστών, πόνο στις αρθρώσεις, θολή όραση και ευερεθιστικότητα.

Βιταμίνη D. Η βιταμίνη D βοηθά στην απορρόφηση του ασβεστίου και του φωσφόρου από το έντερο. Επίσης αυξάνει το ποσοστό του ασβεστίου που εναποτίθεται στα οστά. Η έλλειψη ασβεστίου στα παιδιά προκαλεί μια αρρώστια που ονομάζεται ραχίτιδα και χαρακτηρίζεται από διαταραχές των οστών. Σε αντίθεση με τις άλλες βιταμίνες που πρέπει να προσληφθούν με τις τροφές, η βιταμίνη D μπορεί να σχηματισθεί στον οργανισμό με την έκθεση του δέρματος στην υπεριώδη ακτινοβολία του ηλιακού φωτός. Ωστόσο η ποσότητα της βιταμίνης D που σχηματίζεται μέσω του ηλιακού φωτός εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το χρόνο έκθεσης, την ένταση του ηλιακού φωτός και το χρώμα του δέρματος.

Όπως και με τη βιταμίνη Α, έτσι και με τη βιταμίνη D οι μεγάλες ποσότητες μπορεί να είναι τοξικές. Με μεγάλη πρόσληψη αυτής της βιταμίνης, 3.000-4.000 IU την ημέρα για μια περίοδο μηνών, το ασβέστιο αρχίζει να εναποτίθεται στα νεφρά και μπορεί να παρατηρηθεί ηπατική καταστροφή. Άλλα συμπτώματα

τοξικότητας της βιταμίνης D είναι η ναυτία, η μυϊκή αδυναμία, η διάρροια, η ανορεξία, η απώλεια βάρους και η αύξηση της αρτηριακής πίεσης.

Τα παιδιά που παίρνουν καθημερινά 4 μερίδες γάλακτος ή άλλου γαλακτοκομικού προϊόντος παίρνουν την απαραίτητη βιταμίνη D και είναι απίθανο να αναπτύξουν ανεπάρκειες.

Βιταμίνη Ε. Η βιταμίνη Ε, επίσης γνωστή και σαν α-τοκοφερόλη, εμποδίζει την οξειδωση και τη διάσπαση των πολυακόρεστων λιπών του οργανισμού. Οι πλουσιότερες πηγές βιταμίνης Ε είναι τα φυτικά λάδια.

Αν και η βιταμίνη Ε είναι λιποδιαλυτή βιταμίνη, οι μεγάλες ποσότητες της δε φαίνεται να προκαλούν τοξικά φαινόμενα, όπως συμβαίνει με τις βιταμίνες Α και D. Όμως τα υψηλά επίπεδα της βιταμίνης Ε μπορεί να ελαττώσουν τη δράση της βιταμίνης Κ. Άλλα πιθανά τοξικά φαινόμενα από τις μεγάλες δόσεις βιταμίνης Ε είναι η εύκολη κόπωση, η μυϊκή αδυναμία και η αύξηση της αρτηριακής πίεσης.

Βιταμίνη Κ. Η βιταμίνη Κ είναι απαραίτητη για τη φυσιολογική πήξη του αίματος. Τα βακτήρια που βρίσκονται στο έντερο μας συνθέτουν τη μισή περίπου ποσότητα της καθημερινά προσλαμβανόμενης βιταμίνης Κ. Πηγές της βιταμίνης Κ είναι τα πράσινα λαχανικά, το λάχανο, το κουνουπίδι.

Ανεπαρκή πρόσληψη της βιταμίνης Κ προκαλεί διαταραχές στην πήξη του αίματος, ενώ η αυξημένη πρόσληψη της δεν έχει βρεθεί να προκαλεί τοξικότητα (Dave, O' Donovan 2000, Moore, Shulman, Kerr 1991, Παπανικολάου Γ. 1997).

Συμπέρασμα

Με βάση τα παραπάνω η διατροφή του παιδιού θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις ομάδες τροφίμων σε λογικές ποσότητες. Έμφαση θα πρέπει να δίνεται κυρίως στις πρωτεΐνες. Επειδή σε αυτήν την ηλικία τα παιδιά αναπτύσσονται, πρέπει να δίνεται προσοχή τόσο στην ποσότητα όσο και στην ποιότητα των πρωτεϊνών. Παράλληλα πρέπει να καταναλώνονται πολλά φρούτα, λαχανικά και δημητριακά, που περιέχουν πολλές βιταμίνες και άπεπτες ίνες. Παρόλα αυτά οι ασθένειες που σχετίζονται με την κακή διατροφή και την πολυφαγία κατά τη σχολική ηλικία αυξάνονται σταθερά (παχυσαρκία, δυσκοιλιότητα, τερηδόνα, υπέρταση λόγω παχυσαρκίας και κατανάλωση αλατιού κ.α).

**Διαιτητικές Ενδείξεις Πρόσληψης (Dietary Reference Intakes, DRIs) για
παιδιά ηλικίας 9-13 ετών**

Ηλικιακές ομάδες Θρεπτικό συστατικό	Αγόρια 9-13 ετών	Κορίτσια 9-13 ετών
Vit A (μg/d)	600	600
Vit C (mg/d)	45	45
Vit D (IU)	200*	200*
Vit E (mg/d)	11	11
Vit K (μg/d)	60*	60*
Θειαμίνη (mg/d)	0,9	0,9
Ριβοφλαβίνη (mg/d)	0,9	0,9
Νιασίνη (mg/d)	12	12
Vit B ₆ (mg/d)	1,0	1,0
Φολικό οξύ (μg/d)	300	300
Vit B ₁₂ (μg/d)	1,8	1,8
Ασβέστιο (mg/d)	1.300*	1.300*
Χαλκός (μg/d)	700	700
Σίδηρος (mg/d)	8	8
Μαγνήσιο (mg/d)	240	240
Μαγγάνιο (mg/d)	1,9*	1,6*
Φώσφορος (mg/d)	1,250	1,250
Σελήνιο (μg/d)	40	40
Ψευδάργυρος (mg/d)	8	8
Κάλιο (mg/d)	4,500*	4,500*
Νάτριο (mg/d)	1,500*	1,500*
Πρωτεΐνη (g/d)	34	34
Λίπος (g/d)	25-35 %	
Υδατάνθρακες (g/d)	130	130
Φυτικές Ίνες (g/d)	31	26

Σημείωση: Αυτός ο πίνακας (βάσει των αναφορών DRI) παρουσιάζει τις Συνιστώμενες Διαιτητικές Προσλήψεις (Recommended Dietary Allowances, RDAs) σε **μαύρο χαρακτήρα** και τις Επαρκείς Προσλήψεις (Adequate Intakes, AIs) σε κανονικό χαρακτήρα με έναν αστερίσκο δίπλα (*).

Πηγή: Διαιτητικές Ενδείξεις Πρόσληψης (DRI), Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, The National Academy of Sciences, 2004

2.4 Το σημαντικότερο γεύμα της ημέρας

Πρωινό

Σε όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου οι άνθρωποι ξεκινούν την ημέρα τους με ένα δυναμωτικό πρωινό. Στην Ελλάδα, δυστυχώς, αυτό δεν είναι συνηθισμένο, αν και τα τελευταία χρόνια γίνονται κάποιες προσπάθειες ώστε να γίνει γνωστό πόσο σημαντικό είναι ένα καλό πρωινό γεύμα.

Το σωστό πρωινό πρέπει να εξασφαλίζει μια επαρκή προμήθεια θρεπτικών στοιχείων στον οργανισμό μας, που κατά τη διάρκεια των πρωινών ωρών αναπτύσσει τη μεγαλύτερη δραστηριότητά του. Έχουμε λοιπόν υποχρέωση να τον «φορτίσουμε» με ενέργεια, ώστε να μπορέσει να αντιμετωπίσει την κούραση της οποιασδήποτε εργασίας.

Η πρωινή τροφή πρέπει να μας προσδίδει το ¼ των θερμίδων που χρειαζόμαστε κάθε μέρα. Αυτή και όχι κάποιο άλλο γεύμα προσφέρει στον οργανισμό τις μεγαλύτερες ποσότητες ασβεστίου, φωσφόρου, σιδήρου, υδατοδιαλυτών βιταμινών και φυτικών ινών, που αυτός χρειάζεται για την ημερήσια κατανάλωση του.

Ίσως η πιο σημαντική συνήθεια διατροφής που πρέπει να αποκτήσει ένα παιδί για όλη τη διάρκεια της ζωής του είναι η λήψη πλήρους πρωινού γεύματος. Έχουν γίνει πολλές έρευνες σχετικά με το πρωινό που παίρνουν οι μαθητές. Για άλλους είναι ανύπαρκτο και για άλλους ελλιπές. Στη χώρα μας, ενώ μεγάλο ποσοστό των παιδιών παίρνει πρωινό πριν φύγει για το σχολείο, παρατηρούμε ότι σημαντικό ποσοστό των παιδιών αυτών πίνει πλέον μόνο ένα γάλα ή προσλαμβάνει και κάποιο άλλο υδατανθρακούχο τρόφιμο, το οποίο όμως συνήθως δεν είναι δημητριακά πρωινού, γεγονός που κρίνεται αρνητικά από έρευνες που έγιναν στο εξωτερικό. Ακόμη λιγότερα παιδιά παίρνουν φρούτα ή φρέσκο χυμό φρούτων ή αυγό στο πρωινό τους. Σε μια σχετική έρευνα που έγινε

στην Ισπανία τα ελληνικά στοιχεία επιβεβαιώθηκαν σε μεγαλύτερο δείγμα, ενώ πρόσφατα αποτελέσματα μελέτης του Πανεπιστημίου της Κρήτης επαναβεβαίωσαν τις προηγούμενες αναφορές.

Επιπλέον, στο δείγμα των παιδιών της Κρήτης, εκείνα που δεν παίρνουν συνήθως πρωινό έχουν 3 κιλά περίπου μεγαλύτερο βάρος από παιδιά ανάλογης ηλικίας που παίρνουν πρωινό, παρόλο που αυτά έχουν μεγαλύτερη πρόσληψη χοληστερόλης και κορεσμένου λίπους. Οι διαιτητικές συνήθειες των παιδιών αυτών είναι χειρότερες σε σύγκριση με εκείνα τα παιδιά που παίρνουν πρωινό πριν φύγουν για το σχολείο. Συγκεκριμένα παρατηρούμε ότι σε επίπεδο τροφίμων τα παιδιά που δεν παίρνουν πρωινό πίνουν λιγότερο γάλα και περισσότερα αναψυκτικά, τρώνε περισσότερο κόκκινο κρέας και γλυκά, ενώ καταναλώνουν λιγότερα αυγά, δημητριακά και λαχανικά. Αυτό φαίνεται σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών, όσο αφορά τις διαιτητικές ίνες ενώ, περιέργως δεν υπάρχουν τόσο σημαντικές διαφορές στα υπόλοιπα θρεπτικά συστατικά.

Η ενέργεια και τα θρεπτικά συστατικά, που χάνονται με την αποφυγή πρωινού δεν αναπληρώνονται, συνήθως στα άλλα γεύματα, όπως έδειξε μελέτη που έχει γίνει στον Καναδά (Chao and Vandrkooy, 1989). Οι ίδιοι ερευνητές τονίζουν ότι η μακρόχρονη έλλειψη πρωινού σχετίζεται με συχνότερη παθολογική καμπύλη ανοχής γλυκόζης. Ακόμη και η νοητική λειτουργία των παιδιών μπορεί να επηρεασθεί από την έλλειψη πρωινού, ιδιαίτερα σε εκείνα που έχουν ανεπαρκή θρέψη. Ένα παιδί 11 ετών πρέπει να προσλαμβάνει τροφή περίπου κάθε 4 ώρες για να διατηρεί τα επίπεδα γλυκόζης τόσο υψηλά ώστε να τροφοδοτείται ικανοποιητικά ο εγκέφαλος και το νευρικό σύστημα. Ο εγκέφαλος του παιδιού έχει το μέγεθος του ενήλικα, αλλά το ήπαρ του είναι ακόμα μικρό και το εναποθηκευμένο εκεί γλυκογόνο μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες σε γλυκόζη μόνο για 4 ώρες. Πολλοί δάσκαλοι που είναι ενήμεροι αυτού του προβλήματος απαιτούν την χορήγηση δεκατιανού.

Ένα άλλο πλεονέκτημα ενός καλού πρωινού που περιέχει επαρκή ποσότητα άπεπτων υδατανθράκων, δηλαδή διαλυτών και αδιάλυτων φυτικών ινών, όπως αυτές που περιέχονται στα πλήρη δημητριακά είναι ότι ικανοποιείται η όρεξη και ελαττώνεται βραχυπρόθεσμα η πρόσληψη τροφής.

Έχει διαπιστωθεί ότι η αποφυγή του πρωινού και του προγεύματος είναι παράγοντας κινδύνου για παχυσαρκία (Heaton, 1989).

Οι έρευνες έχουν δείξει ότι αυτοί που δεν τρώνε πρόγευμα, έχουν τάση κατά το υπόλοιπο της ημέρας, να τρώνε περισσότερα λιπαρά εδέσματα. Αυτοί που δεν τρώνε πρόγευμα, κατά το υπόλοιπο του πρωινού φαίνεται ότι προτιμούν σνακ που είναι ιδιαίτερα πλούσια σε λιπαρά.

Αυτό έχει φανεί στα παιδιά τα οποία, επειδή δεν παίρνουν πρωινό, έχουν τάση να αγοράζουν στο σχολείο γλυκά και τσιπς.

Το πρόγευμα είναι ένας πολύ καλός τρόπος για να δίνουμε στον οργανισμό μας πολλά από τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που χρειαζόμαστε κατά τη διάρκεια της ημέρας. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα άτομα που παίρνουν πρόγευμα, έχουν συνήθως μια πιο ισοζυγισμένη διατροφή, πιο φτωχή σε λιπαρά και πιο πλούσια σε υδατάνθρακες, σε σύγκριση με αυτούς που παραλείπουν να τρώνε πρόγευμα.

Συνεπώς, τα παιδιά θα πρέπει να ξυπνούν νωρίτερα και να παίρνουν ένα σωστό πρωινό χωρίς να βιάζονται ή ακόμα και να μάθουν να το προετοιμάζουν μόνα τους για πολλούς λόγους όπως :

- Συγκεντρώνονται καλύτερα στα μαθήματα και βελτιώνουν την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.
- Αντιμετωπίζουν καλύτερα την φυσική κόπωση όπως τις καθημερινές δραστηριότητες στο σχολείο.
- Το σωστό πρωινό μπορεί να επιδράσει στον δείκτη ευφυΐας. Ίσως αυτό οφείλεται στο υψηλό ποσοστό βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων που περιέχονται σε ένα υγιεινό πρωινό.
- Τα παιδιά φαίνονται λιγότερο νωθρά και παθητικά στις διάφορες εκδηλώσεις του σχολείου.
- Για να μειώνουν την κατανάλωση των άχρηστων και παχυντικών προϊόντων που προμηθεύονται από την καντίνα του σχολείου, κατανάλωση που έχει σχέση με την παιδική και εφηβική παχυσαρκία.

Ένα **ισορροπημένο πρωινό** πρέπει να περιλαμβάνει ποικιλία τροφίμων, τα οποία να προσφέρουν πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες και βέβαια φυτικές ίνες. Ορισμένες καλές ιδέες για πρωινό θα μπορούσαν να ήταν :

- 1 φλιτζάνι γάλα με δημητριακά πρωινού και 1 φρούτο
- 1 αυγό, 1-2 φέτες ψωμί, λίγο τυρί και 1 φρούτο
- 1 φλιτζάνι γάλα, 1 κομμάτι κέικ και 1 φρούτο

- 1 φλιτζάνι γάλα, 1-2 φέτες ψωμί με λίγο βούτυρο και μέλι και 1 φρούτο ή χυμός
- 1 γιαούρτι με δημητριακά πρωινού και 1-2 φρούτα
- 1 τοστ(ψωμί, ζαμπόν, τυρί) και 1 φρούτο ή χυμό

Το παιδί που δεν έχει συνηθίσει να προσλαμβάνει πρωινό, είναι ίσως δύσκολο να μάθει κατευθείαν να καταναλώνει κάποια από τα παραπάνω. Μεγάλη σημασία έχει το παράδειγμα των γονέων καθώς και η σταδιακή εισαγωγή τροφίμων στο πρωινό : Στην αρχή ένα ποτήρι γάλα, μετά και μια φέτα ψωμί με λίγη μαργαρίνη και μέλι, και στο τέλος το φρούτο ή το φυσικό χυμό φρούτου. Επίσης θα μπορούσε μέχρι το παιδί να συνηθίσει το πρωινό να ενισχυθεί λίγο το δεκατιανό γεύμα.

Ένα σωστό διαιτολόγιο περιλαμβάνει τουλάχιστον πέντε γεύματα, πρωινό, δεκατιανό, μεσημεριανό, απογευματινό, βραδινό, από τα οποία δεν θα πρέπει να παραλείπεται κανένα. Το μεσημεριανό και το βραδινό αποτελούν τα δύο κυριότερα θερμιδικά γεύματα προσφέροντας το 50-60% των ημερήσιων θερμίδων. Ο οργανισμός μετά από 2-3 ώρες έχει εξαντλήσει τη γλυκόζη που έχει πάρει μετά από ένα κύριο γεύμα και αρχίζει να ενεργοποιεί τις αποθήκες του (γλυκογόνο) και άλλους μεταβολικούς δρόμους (γλυκονεογένεση) προκειμένου να διατηρήσει τα ζωτικής σημασίας επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Το δεκατιανό και το απογευματινό είναι δύο γεύματα που βγάζουν τον οργανισμό μας από τη δύσκολη αυτή θέση προσφέροντας του το κατάλληλο υλικό (γλυκόζη) την κατάλληλη ώρα (3 περίπου ώρες μετά από κύριο γεύμα). Φρούτα, χυμοί, γιαούρτι με φρούτο, ένα απλό τοστ ή ένα κομμάτι πίτα αποτελούν ενδεδειγμένες λύσεις.

Όταν κάποιος τρώει δημητριακά στο πρόγευμα του, τα οποία είναι πλούσια σε υδατάνθρακες και φτωχά σε λιπαρά, του δημιουργείται ένα αίσθημα πληρότητας και έτσι δεν νιώθει κατά το πρωινό, εκείνη τη δυνατή ανάγκη για να φάει στα ενδιάμεσα του πρωινού, διάφορα σνακ πλούσια σε λιπαρές ουσίες.

Επίσης τα ενισχυμένα δημητριακά περιέχουν σημαντικές βιταμίνες όπως η οι βιταμίνες Β (που είναι απαραίτητες για την παραγωγή ενέργειας) και σίδηρο που είναι αναγκαίος για την παραγωγή αίματος και ιδιαίτερα αιμοσφαιρίνης.

Το γάλα είναι μια πηγή πλούσια σε πρωτεΐνες, βιταμίνες Β όπως η ριβοφλαβίνη και η βιταμίνη Β₁₂. Επίσης περιέχει σημαντικές ανόργανες ουσίες που χρειάζονται στον οργανισμό, όπως μαγνήσιο, ψευδάργυρο και ασβέστιο

που είναι απαραίτητο για υγιή οστά και δόντια. Πίνοντας γάλα, βάζοντας γάλα πάνω στα δημητριακά που θα φάμε και τρώγοντας γιαούρτι, μπορεί να καλύψουμε περισσότερες από τις μισές ημερήσιες ανάγκες του σώματος μας σε ασβέστιο.

2.5 Κυλικείο, μια μαθητική επιχείρηση

Το 1906 εισήχθησαν για πρώτη φορά τα σχολικά γεύματα (συσσίτια) που όμως τώρα έχουν καταργηθεί και στη θέση τους υπάρχουν τα κυλικεία. Τα κύρια αποτελέσματα της αλλαγής αυτής είναι :

- Τα σχολικά γεύματα τώρα στοιχίζουν περισσότερο διότι υπάρχει πίεση για κέρδη.
- Σε μια προσπάθεια να μειωθεί η σπατάλη και να προσφέρει στα παιδιά μεγαλύτερη επιλογή, εξαπλώθηκε περισσότερο το σύστημα του κυλικείου. Όμως πιστεύεται ότι αυτό ενθαρρύνει τα παιδιά να επιλέγουν μη ισορροπημένα γεύματα. Έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει μεγαλύτερη ισορροπία θρεπτικών συστατικών στα “παραδοσιακά” σχολικά γεύματα (συσσίτια).
- Τα γεύματα που παρέχονται περιέχουν συνεχώς αυξανόμενες ποσότητες λίπους και ζάχαρης και ελάχιστο σίδηρο. Το 1/3 των κοριτσιών ιδιαίτερα βρίσκεται σε κίνδυνο για σιδηροπενία στην ηλικία των 11 ετών.

Στα παιδιά της σχολικής ηλικίας, σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα της διατροφής τους είναι τα τρόφιμα που διατίθενται και στη συνέχεια αγοράζονται από τα κυλικεία των σχολείων. Οι μέχρι σήμερα μελέτες δείχνουν ότι οι μαθητές συνήθως προτιμούν στα κυλικεία τρόφιμα πλούσια σε λίπος, στις περισσότερες περιπτώσεις κακής ποιότητας, και ζάχαρη. Όσον αφορά τα είδη τα οποία επιτρέπεται να πωλούνται στα σχολικά κυλικεία, υπάρχει συγκεκριμένο νομοθετικό πλαίσιο του Υπουργείου Υγείας και Παιδείας από το 1989 (Έγγραφο Α2γ/Οικ. 2087/9-5-1989 του Υπουργείου Υγείας) το οποίο καθορίζει ρητά να διατίθενται τα παρακάτω:

- Σάντουιτς και τοστ:

α. σάντουιτς με τυρί,

β. τοστ με τυρί.

Προαιρετική η προσθήκη μαργαρίνης και εποχιακών λαχανικών

(π.χ. ντομάτα, μαρούλι)

- Ψωμί τύπου 90%.
- Τυριά ελληνικής παραγωγής.
- Ψωμί πολυτελείας σε συσκευασία.
- Κουλούρι σιμίτιο.
- Σταφιδόψωμο, σε ατομική συσκευασία.
- Φρυγανιές, σε μικρές συσκευασίες.
- Γάλα παστεριωμένο, σε ατομική συσκευασία.
- Γιαούρτι (χωρίς ζάχαρη ή άλλες προσμίξεις).
- Φρούτα εποχής, πλυμένα, τυλιγμένα σε σελοφάν.
- Φυσικοί χυμοί φρούτων (χωρίς ζάχαρη).
- Ξηροί καρποί (σε μικρή συσκευασία)
- Τυρόπιτα -Σπανακόπιτα, πολύ καλής ποιότητας.
- Τσάι και λοιπά αφεψήματα.
- Καφές (μόνο για το προσωπικό).

Τα τρόφιμα αυτά θεωρούνται, σύμφωνα με το νόμο, τα πιο ενδεδειγμένα για την προστασία της υγείας των μαθητών. Η ύπαρξη άλλων προϊόντων μέσα στα κυλικεία αποτελεί παράβαση του σχετικού νόμου και αιτία για καταγγελία της σχετικής σύμβασης. Επομένως απαγορεύονται από το νόμο προϊόντα όπως: σάντουιτς με αλλαντικά, σοκολάτες, μπισκότα, παγωτά, ντόνατς, μπουγάτσες, λουκανόπιτες, πίτσες γαριδάκια, τσιπς, αναψυκτικά, χυμοί με ζάχαρη, γάλα με προσθήκη κακάο, καραμέλες, τσίχλες, γλειφιτζούρια. Βέβαια σε πολλά κυλικεία η κατάσταση είναι αντίστροφη από αυτή που ορίζει ο νόμος. Προϊόντα που η καταναλωσή τους είναι επιβλαβής για την υγεία των παιδιών, κυρίως ως βασική αιτία παχυσαρκίας ή τερηδόνας, πωλούνται συστηματικά, ενώ είναι σχεδόν απίθανο να βρει κάποιος γιαούρτι ή φυσικούς χυμούς. Οι συνηθέστερες δικαιολογίες που προβάλλουν οι υπεύθυνοι των κυλικείων για την κατάσταση αυτή είναι ότι με τα προϊόντα που ορίζει ο νόμος «δεν βγαίνουν» οικονομικά και ότι, αν δεν πουλήσουν αυτοί τα προϊόντα που δεν επιτρέπονται, τα παιδιά θα τα προμηθευτούν από το διπλανό περίπτερο.

Η τήρηση του νόμου είναι υποχρέωση της πολιτείας φυσικά, αλλά η πραγματικότητα επιβάλλει ενεργοποίηση των γονέων σε πολλά επίπεδα, αν φυσικά θέλουμε να διαφυλάξουμε την υγεία των παιδιών μας. Το σπίτι είναι ο πρώτος και κυριότερος παράγων ώστε τα παιδιά να μάθουν να αποφεύγουν τροφές που είναι άχρηστες και ταυτόχρονα επιβλαβείς.

Προκύπτουν όμως σημαντικά ερωτήματα σε σχέση με την συνιστώμενη ποιότητα αυτών των τροφίμων. Καταρχήν, δεν διευκρινίζεται ποιο είναι το επιτρεπόμενο ποσό υδρογονωμένων λιπαρών οξέων, που μπορούν να υπάρχουν στις χρησιμοποιούμενες μαργαρίνες. Έπειτα, δεν διευκρινίζεται ποια πρέπει να είναι η ποιότητα του ψωμιού και των αρτοσκευασμάτων, που αναφέρονται στην παραπάνω λίστα (π.χ λευκό, μαύρο ή πιτυρούχο). Τέλος, δεν γίνεται αναφορά στο συνολικό ποσό λιπαρών που επιτρέπεται να διατίθενται από το κυλικείο και κατ' επέκταση δε γίνεται σύσταση για διάθεση γαλακτοκομικών με λίγα λιπαρά, ούτε γίνεται αναφορά στην ποιότητα των λιπαρών (π.χ προτίμηση ελαιολάδου για όλες τις χρήσεις).

Επειδή το κυλικείο είναι ένας χώρος πολύ σημαντικός για την σχολική υγεία και μπορεί να λειτουργήσει ως φορέας προαγωγής της υγείας των μαθητών και των διδασκόντων, προωθώντας ένα υγιεινό μοντέλο διατροφής, χρειάζεται πολύ μεγάλη προσοχή στα προϊόντα που διαθέτει προς πώληση. Καταρχήν, πρέπει να γίνει σαφές ότι τα περιθώρια κέρδους ενός ιδιοκτήτη κυλικείου πρέπει να είναι περιορισμένα και κατ' επέκταση και οι οικονομικές απαιτήσεις του σχολείου από αυτόν μικρές.

Ειδικότερα, δίδεται έμφαση στο γεγονός ότι το κυλικείο αποτελεί ένα μέρος του γενικότερου σχολικού περιβάλλοντος. Το περιβάλλον αυτό έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας και παρέμβασης από ποικίλες επιστημονικές ομάδες, οι οποίες έχουν καταλήξει και έχουν περάσει σε σχετικούς εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς την οδηγία πως, αν πραγματικά επιζητούμε τη βελτίωση της υγείας των μελών της σχολικής κοινότητας, απαιτείται να αλλάξουμε συνολικά το σχολικό περιβάλλον.

Το κυλικείο ως μέρος του περιβάλλοντος αυτού, θεωρείται χώρος που θα συντελέσει στην επίτευξη της προαναφερόμενης αλλαγής και όχι μια ευκαιρία της σχολικής επιτροπής να αυξήσει τα έσοδά της, ούτε μια ευκαιρία για κάποιον ιδιώτη να ιδρύσει μια κερδοφόρα επιχείρηση. Εξάλλου, πλην της επινοικίασης του χώρου σε κάποιον ιδιώτη, το σχολείο έχει και άλλες επιλογές λειτουργίας του κυλικείου, όπως να

δουλέψουν σε εθελοντική βάση οι γονείς των μαθητών ή να το αναλάβουν οι ίδιοι οι μαθητές μέσω των συμβουλίων τους, γεγονός που θα βοηθούσε πολύ και στην επίτευξη του στόχου του σχολείου που αφορά την σωστή κοινωνικοποίηση

των μαθητών και την ανάθεση ευθυνών που θα τους βοηθήσει στο μέλλον να λειτουργούν ως υπεύθυνοι πολίτες.

Στα πλαίσια αυτής της φιλοσοφίας λειτουργίας του κυλικείου, λοιπόν, πιθανοί ρόλοι που μπορεί να παίξει είναι:

- Παροχή υπηρεσιών στη σχολική κοινότητα.
- Παροχή ποικιλίας θρεπτικών και ελκυστικών τροφίμων σε λογικές τιμές.
- Ενδυνάμωση της Αγωγής Υγείας, που λαμβάνει χώρα στην τάξη, είτε στα πλαίσια του σχολικού ωραρίου, είτε εκτός αυτού.
- Διατήρηση υψηλών ποιοτικά προτύπων υγιεινής στην αποθήκευση, προετοιμασία και παρασκευή των διαφόρων προϊόντων.
- Ευκαιρία για τους γονείς να αναμειχθούν ενεργά στην εκπαίδευση και την ζωή των παιδιών τους, η οποία σε αυτές τις ηλικίες αναπτύσσεται με πυρήνα τη σχολική κοινότητα.

Ένα εργαλείο για την επιτευχθούν οι επιδιωκόμενοι στόχοι και το Σχολικό Κυλικείο να αποτελέσει υγιή πυρήνα έλξης για τους μαθητές και τις μαθήτριες, πολύ περισσότερο τώρα που οι υποδομές μαγειρείων και χώρων εστίασης είναι μηδαμινές στα ολόημερα Σχολεία μας, είναι η ανάληψη από τη Σχολική Μονάδα ενός Προγράμματος Αγωγής Υγείας. Ο γενικός σκοπός είναι η απόκτηση ικανότητας για τους μαθητές και μαθήτριες να προτείνουν για τον εαυτό τους ένα ιδανικό διαιτολόγιο για υγιεινή διατροφή, η οποία να είναι πλήρης σε όλα τα βασικά θρεπτικά συστατικά και επομένως να επιλέγουν ή να αντιστέκονται στην προσφορά μη «υγιεινών» τροφών.

Αυτό που βέβαια πρέπει να σημειωθεί είναι ότι όλες οι τροφές μπορούν να καταναλωθούν κατά περίπτωση και με μέτρο, χωρίς να έχουν ιδιαίτερη επίπτωση στην υγεία ή στο βάρος. Όμως η ύπαρξη στο σχολικό κυλικείο και η αποκλειστική διάθεση μη υγιεινών επιλογών, ευνοεί την καθημερινή κατανάλωσή τους, με σαφώς βλαβερές συνέπειες για την υγεία των μαθητών. Με βάση τα παραπάνω, το κυλικείο θα μπορεί πλέον και να διαθέτει διάφορα τρόφιμα, τα οποία δεν θα είναι επιβλαβή για την υγεία του πληθυσμού του σχολείου. Τα τρόφιμα αυτά δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να είναι περιορισμένα σε αριθμό και ποιότητα, όπως συνέβαινε με την προηγούμενη σχετική νομοθεσία, για τον λόγο ό,τι κανείς δεν μπορεί να εμποδίσει πρακτικά τον μαθητή να αγοράσει κάποιο τρόφιμο εκτός σχολείου. Συνεπώς, πρέπει να αποφεύγεται η λογική της

απαγόρευσης της διάθεσης των τροφίμων και να προσφέρεται μεγάλη ποικιλία από όλα τα τρόφιμα, με κάποια διαβάθμιση βέβαια. Πιο συγκεκριμένα τα τρόφιμα μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες:

- Τρόφιμα πλέον κατάλληλα για σχολικές καντίνες
- Τρόφιμα κατάλληλα για περιστασιακή χρήση σε σχολικές καντίνες
- Τρόφιμα ελάχιστα κατάλληλα για σχολικές καντίνες

Κλείνοντας, αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι ότι το σχολικό γεύμα πρέπει να συνεισφέρει στην παροχή ενός υγιούς, ισορροπημένου μοντέλου διατροφής στο σχολείο, να συμπληρώνει το καθημερινό διαιτολόγιο του παιδιού και να δρα συμβουλευτικά προς την οικογένεια σχετικά με τον τρόπο που μπορεί να καλύπτονται οι θρεπτικές ανάγκες του παιδιού(Dave, O' Donovan 2000, Moore, Shulman, Kerr 1991).

3. Η ΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ ΣΑΝ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η αγωγή υγείας είναι μια παρέμβαση που εφαρμόζεται ευρύτατα στον χώρο της υγείας. Είναι μια καινοτόμος δραστηριότητα, μια εκπαιδευτική διαδικασία που εφαρμόζεται και στην εκπαίδευση και αποβλέπει στην διαμόρφωση ή και τροποποίηση προτύπων συμπεριφοράς του ατόμου και της οικογένειας, τα οποία οδηγούν στην προάσπιση, προαγωγή και βελτίωση του επιπέδου υγείας. Η αγωγή υγείας χρησιμοποιεί σαν βάση της τη θεωρία της μάθησης (McCoric and Parkevich 1979, Toth 1983).

Οι βασικές αρχές που χρησιμοποιούνται στην αγωγή υγείας είναι : (Dittmar 1989)

1. Η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική, όταν το περιεχόμενό της είναι σχετικό με τα ενδιαφέροντα αυτού που μαθαίνει.
2. Η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική, όταν το άτομο είναι έτοιμο να μάθει, όταν αισθάνεται την ανάγκη να μάθει κάτι.
3. Η συμμετοχή του ανθρώπου στη θέσπιση μαθησιακών στόχων ενδυναμώνει τη διαδικασία μάθησης.
4. Το διδασκόμενο περιεχόμενο πρέπει να χωρίζεται σε ενότητες.
5. Το περιεχόμενο των ενοτήτων διδασκαλίας πρέπει να βασίζεται σε προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις, με μια προοδευτική πορεία από τα γνωστά προς τα άγνωστα θέματα.
6. Τα άτομα έχουν διαφορετικές ικανότητες μάθησης.
7. Οι διακοπές και η απόσπαση της προσοχής μειώνουν την απόδοση της διαδικασίας αγωγής υγείας.
8. Η μάθηση είναι αποτελεσματική, όταν η διδασκαλία πάνω στην οποία βασίζεται έχει ικανοποιητική διάρκεια.
9. Η ικανοποίηση ενδυναμώνει τη διαδικασία της μάθησης.
10. Επειδή κατά τη διαδικασία αγωγής υγείας απαιτούνται αλλαγές στη συμπεριφορά, η αγωγή υγείας προκαλεί ένα βαθμό ανησυχίας. Η ανησυχία αυτή είναι ως ένα βαθμό χρήσιμη σαν κινητήρια δύναμη για το άτομο, όμως υψηλά επίπεδα ανησυχίας μειώνουν την ικανότητα του ατόμου για μάθηση.

Στόχοι της αγωγής υγείας στο σχολείο

- Διευκόλυνση των νεαρών ατόμων να αποφασίζουν συνειδητά για θέματα που αφορούν την υγεία τους.
- Παροχή βασικών γνώσεων για όλα τα θέματα υγείας.
- Ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών, να επιλέγουν υγιεινούς τρόπους ζωής και να έχουν θετική στάση απέναντι στη ζωή.
- Συνειδητοποίησης του μαθητή ώστε να προστατεύει τον εαυτό του από τους κινδύνους που απειλούν την υγεία του.
- Ενίσχυση της αυτοεκτίμησης και του αυτοσεβασμού.
- Αλλαγή της στάσης των μαθητών απέναντι σε σοβαρά προβλήματα υγείας.
- Έγκυρη ενημέρωση και εκμάθηση δεξιοτήτων που αφορούν την υγεία.
- Ανάπτυξη αντιστάσεων στα διαφημιστικά μηνύματα
- Καλλιέργεια ικανοτήτων για τη διεκδίκηση του δικαιώματος της υγείας.

Η αγωγή υγείας αποτελεί αναπόσπαστο και σημαντικό μέρος της πρόληψης, εφόσον βασική της επιδίωξη αποτελεί η καταπολέμηση των νοσογόνων παραγόντων που σχετίζονται με την ανθρώπινη, ατομική ή συλλογική, συμπεριφορά. Η επιδίωξη αυτή εμπίπτει στο πλαίσιο της πρωτογενούς πρόληψης και υλοποιείται με ένα ευρύ φάσμα προγραμμάτων αγωγής υγείας, όπως είναι η καταπολέμηση του καπνίσματος, η σωστή διατροφή, η χρήση μεθόδων αντισύλληψης, κ.α.

Εκτός όμως από την μεγάλη συμβολή της αγωγής υγείας στην ανάπτυξη της πρωτοβάθμιας πρόληψης, συμμετέχει αποφασιστικά και στην επίτευξη των στόχων της δευτερογενούς και της τριτογενούς πρόληψης. Ο προσυμπτωματικός έλεγχος (γνωστός και ως τσεκ-απ) για την έγκαιρη διάγνωση πολλών νοσημάτων, που συνιστά τη δευτερογενή πρόληψη, προϋποθέτει τη σωστή ενημέρωση του κοινού για το μέγεθος των προβλημάτων και για την ύπαρξη των προσφερόμενων υπηρεσιών, καθώς και την εκπαίδευση του κοινού στη σωστή και αποτελεσματική τους χρήση. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση της τριτογενούς πρόληψης δηλαδή στην πρόληψη των επιπτώσεων της χρόνιας ασθένειας, όπου χάρη στα προγράμματα της αγωγής υγείας, παρέχεται η δυνατότητα στον ασθενή καθώς και στους συγγενείς του να αντιμετωπίσουν τα σύνθετα προβλήματα της αποκατάστασης και της επανένταξης στο οικογενειακό, κοινωνικό ή εργασιακό περιβάλλον.

Ορισμένα αντικείμενα των προγραμμάτων Αγωγής Υγείας

- Εξαρτησιογόνες ουσίες(ναρκωτικά-αλκοόλ-τσιγάρο)
- Διατροφή και διατροφικές συνήθειες
- Διαφιλικές σχέσεις-Σεξουαλική αγωγή
- Σεξουαλικώς μεταδιδόμενα νοσήματα
- Διαπροσωπικές σχέσεις-Ψυχική υγεία (ρατσισμός-βία-αντιμετώπιση πένθους-ξενοφοβία)
- Κυκλοφοριακή αγωγή-Ατυχήματα
- Οδική συμπεριφορά των μαθητών-πεζών
- Αρνητικές επιπτώσεις της χρήσης αλκοόλ πριν και κατά την οδήγηση
- Παιδί στο αυτοκίνητο
- Μαθητές ως οδηγοί μοτοποδηλάτων
- Καρκίνος-Κάπνισμα-Διατροφή
- Περιβάλλον και υγεία
- Μεσογειακή αναιμία
- Καρδιαγγειακά νοσήματα
- Κατανάλωση και υγεία
- Φυσική άσκηση και πολλά άλλα θέματα που αφορούν τον υγιεινό τρόπο ζωής και διαβίωσης.

Η ανάπτυξη προγραμμάτων αγωγής υγείας κρίνεται απαραίτητη, καθώς έρευνες στις Η.Π.Α. και σε χώρες της Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, έχουν δείξει ότι παιδιά και έφηβοι παρουσιάζουν διάφορα προβλήματα υγείας. Για παράδειγμα, εμφανίζουν αρκετούς προδιαθεσικούς παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με τα καρδιαγγειακά νοσήματα (πχ αυξημένα ποσοστά λιπιδίων στο αίμα, αυξημένη αρτηριακή πίεση), την ινσουλινοαντίσταση και την παχυσαρκία. Είναι γνωστό ότι αυτοί οι παράγοντες είναι αλληλοσχετιζόμενοι, αλληλοεπηρεάζονται και τείνουν να διατηρούνται και στην ενήλικη ζωή όπου, τελικά, τα νοσήματα εκδηλώνονται (Newman WP, Wattingney W, Berenson GS 1991, Καφάτος και συν. 1979).

Σημαντικές παράμετροι που επηρεάζουν την εμφάνιση προδιαθεσικών παραγόντων για διάφορα νοσήματα είναι οι συνήθειες διατροφής και φυσικής δραστηριότητας των παιδιών. Είναι, λοιπόν, ζωτικής σημασίας για τη σωστή ανάπτυξη και την υγεία των παιδιών, αλλά και για την πρόληψη των ασθενειών

κατά την ενήλικη ζωή η πραγματοποίηση προγραμμάτων αγωγής υγείας στην παιδική ηλικία με ανάλογο περιεχόμενο. Οι συνήθειες διατροφής και φυσικής δραστηριότητας διαμορφώνονται και εδραιώνονται στην παιδική και εφηβική ηλικία, ενώ στην ενήλικη ζωή δυσκολότερα τροποποιούνται, και επομένως τα προγράμματα παρέμβασης φαίνεται να είναι πιο αποδοτικά σε νεαρές ηλικίες.

Τα σχολεία αποτελούν κατάλληλους χώρους όπου μπορούν να γίνουν τέτοιου είδους προγράμματα παρεμβάσεων, διότι συγκεντρώνουν μεγάλο πληθυσμό παιδιών από όλα τα κοινωνικά στρώματα για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα της ημέρας. Παρέχουν, επίσης, τη δυνατότητα ποικίλων παρεμβατικών επιλογών, όπως για παράδειγμα αναδιοργάνωση των σχολικών κυλικείων, διάφορα εκπαιδευτικά σεμινάρια στις τάξεις, διαμόρφωση προγραμμάτων φυσικής αγωγής, παροχή κατάλληλου εξοπλισμού για άθληση, κ.λπ.. Επίσης, διαθέτουν εκπαιδευτικό προσωπικό το οποίο με κατάλληλη εκπαίδευση μπορεί αφενός να συντελέσει στο σχεδιασμό και την εφαρμογή των παρεμβατικών προγραμμάτων και αφετέρου να διαδραματίσει το ρόλο του «υποδείγματος προς μίμηση» για τα παιδιά.

Στη δεκαετία του 1970, στις πιο αναπτυγμένες χώρες άρχισαν να εφαρμόζονται τα πρώτα προγράμματα παρέμβασης που στόχευαν στη διαμόρφωση κατάλληλων συμπεριφορών, για την πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων (Contento 1992). Η αξιολόγηση αυτών των προγραμμάτων παρέμβασης έχει δείξει ότι μπορούν να επιφέρουν βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα οφέλη σχετικά με την πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων (Stone et al 1995, Kelder et al 1994).

Η δημιουργία προγραμμάτων αγωγής υγείας στα σχολεία ξεκινά από τις ανάγκες των μαθητών/τριών που είναι διαφορετικές σε κάθε σχολείο και κάθε περιοχή και από την ύπαρξη σχετικά επιμορφωμένου εκπαιδευτικού στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα.

Τα τελευταία χρόνια εφαρμόζονται στα ελληνικά σχολεία προαιρετικά προγράμματα αγωγής υγείας και αγωγής του καταναλωτή, στα οποία περιλαμβάνονται και προγράμματα σχετικά με τη διατροφή και τις σωστές διατροφικές συνήθειες. Αυτά έχουν στόχο την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα που αφορούν την υγεία και την ποιότητα της ζωής τους καθώς και την καλλιέργεια ικανοτήτων κριτικής σκέψης τέτοιων, που να τους καθιστούν έτοιμους να υιοθετήσουν θετικές συμπεριφορές. Μέθοδοι βιωματικής μάθησης,

ανακάλυψης και έρευνας συνιστώνται, ώστε τα προγράμματα να είναι αποτελεσματικά. Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές που εφαρμόζουν τα προγράμματα αυτά εκτός προγράμματος και κατά τη διάρκεια όλου του σχολικού έτους δεν περιορίζονται από συγκεκριμένη ύλη ή σχολικό εγχειρίδιο στις επιλογές τους για την πραγματοποίηση των παραπάνω στόχων. Γίνεται όμως προσπάθεια αξιολόγησης των λίγων προγραμμάτων που εφαρμόζονται ως προς τους βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους. Επίσης το εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιείται στη χώρα μας είναι συχνά μετάφραση πακέτων του εξωτερικού, χωρίς προσπάθεια προσαρμογής και αξιολόγησης με εξωπραγματικές ώρες διδασκαλίας για το ελληνικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Αν και οι παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, σακχαρώδη διαβήτη και παχυσαρκία εμφανίζονται σήμερα σε μεγάλο βαθμό του μαθητικού πληθυσμού της Ελλάδας δεν έχει ακόμα υιοθετηθεί εθνική πολιτική για την αγωγή υγείας σχετικά με τη διατροφή στα σχολεία (Kafatos and Mamalakis , 1993, Lionis et al , 1990).

4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ

Οι τελευταίες έρευνες στην Ελλάδα (ICAP για την ένωση καταναλωτών για την ποιότητα ζωής) αποκαλύπτουν ότι η διατροφή των παιδιών τα τελευταία χρόνια απομακρύνεται από τα παραδοσιακά υγιεινά πρότυπα. Οι νέες διατροφικές συνήθειες περιλαμβάνουν πλήθος ανθυγιεινών τροφών. Σε γενικές γραμμές πολλά παιδιά καταναλώνουν καθημερινά άχρηστα τρόφιμα, όπως γαριδάκια, τσιπς, μπισκότα, αναψυκτικά, χάμπουργκερ και τυποποιημένες τροφές. Υπεύθυνοι είναι κυρίως η συνεχής διαφήμιση πολλών βλαβερών προϊόντων, η πολύωρη καθήλωση μπροστά στην τηλεόραση, η οικογένεια, το υψηλό «χαρτζιλίκι» και τα σχολικά κυλικεία, για τα οποία ευθύνεται η πολιτεία και άρα επιβάλλεται να ερευνά αφενός εάν διαθέτουν τα προβλεπόμενα από τον νόμο προϊόντα και αφετέρου αν αυτά συντηρούνται στις κατάλληλες συνθήκες.

Η αλλαγή αυτή των διατροφικών συνηθειών έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση παχυσαρκίας, η οποία αυξάνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων, εγκεφαλικών επεισοδίων και σακχαρώδους διαβήτη. Επίσης η κατανάλωση τροφών πλούσιων σε ζάχαρη αυξάνουν την εμφάνιση της τερηδόνας. Τέλος η υιοθέτηση αυτών των ανθυγιεινών συνηθειών μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ανεπάρκειες βιταμινών, η πιο συνηθισμένη είναι η έλλειψη σιδήρου (Πίνακας 8).

Με δύο λόγια η παχυσαρκία είναι σοβαρή απειλή για την υγεία και ύπουλος εχθρός για την αισθητική του σώματος. Κι ενώ σε προϊστορικές εποχές μπορεί να έπαιζε το ρόλο μιας αποθήκης λίπους και να εξασφάλιζε την επιβίωση σε περιόδους λιμού, το μόνο που εξασφαλίζει σήμερα είναι η μείωση του προσδόκιμου επιβίωσης του ατόμου.

4.1 Διατροφή και παχυσαρκία

Η παχυσαρκία αποτελεί πρόβλημα για όλες τις ηλικίες, αλλά αντιπροσωπεύει μάλλον ένα σοβαρό διατροφικό πρόβλημα της προεφηβείας και εφηβείας. Η παιδική και εφηβική παχυσαρκία λαμβάνει επιδημικές διαστάσεις στον δυτικό κόσμο και στη χώρα μας τις τελευταίες δεκαετίες και αποτελεί πλέον ένα μεγάλο πρόβλημα της δημόσιας υγείας. Είμαστε από τους πιο παχύσαρκους λαούς της Ευρώπης, με ποσοστά που ολοένα και αυξάνουν, ενώ κατέχουμε την πρόωρη

θέση στην παιδική παχυσαρκία. Αυτά τα αρνητικά ρεκόρ προκύπτουν από τα τελευταία επιδημιολογικά δεδομένα τα οποία παρουσιάστηκαν στο 4^ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο Παχυσαρκίας που πραγματοποιήθηκε το 2001 στην Αθήνα.

Οι ραγδαίες επιστημονικές εξελίξεις των τελευταίων ετών απέδειξαν ότι η παιδική παχυσαρκία είναι μια χρόνια, νοσογόνος κατάσταση, η οποία προκαλείται από πολλές αιτίες όπως βιολογικές, γενετικές, ψυχολογικές και κοινωνικές.

Η παχυσαρκία είναι παράγοντας κινδύνου για διάφορες νοσολογικές οντότητες στους ενήλικες όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η στεφανιαία νόσος, το σύνδρομο άπνοιας στον ύπνο και άλλα αναπνευστικά προβλήματα, τα ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια, η χολολιθίαση, η στεατοηπατίτιδα, διάφορα μυοσκελετικά προβλήματα, ενδοκρινολογικές διαταραχές (διαταραχές της εμμήνου ρύσεως, στείρωση αλλά και διαβήτη της κύησης). Προδιαθέτει επίσης σε συγκεκριμένες μορφές καρκίνου όπως του παχέος εντέρου, του ενδομητρίου και του μαστού μετεμμηνοπαυσιακά. Τέλος μπορεί να συνδυάζεται με άλλα προβλήματα όπως το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, η φλεβική ανεπάρκεια και εν τω βάθει θρομβοφλεβίτιδα καθώς επίσης και με πλημμελή επούλωση τραυμάτων (National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity 2000, Must A et al .1999).

Η παχυσαρκία, επίσης, συνοδεύεται από αυξημένη θνησιμότητα από όλα τα αίτια αλλά και από καρδιαγγειακά νοσήματα και καρκίνο (Calle EE et al. 1999, Lindsted KD, Singh PN 1997). Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι η θνησιμότητα παρουσιάζει καμπύλη τύπου «U» ανάλογα με το ΔΜΣ και η χαμηλότερη θνησιμότητα παρατηρείται στα άτομα με ΔΜΣ κυμαινόμενο ανάμεσα στο 22 έως 25 kg/m². Ο αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας των παχύσαρκων ατόμων παραμένει ακόμα και μετά από στατιστική διόρθωση παρουσίας άλλων προδιαθεσικών παραγόντων κινδύνου όπως το κάπνισμα και προϋπάρχουσες ασθένειες (National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity 2000).

Η παιδική παχυσαρκία συνοδεύεται επίσης από πλειάδα προβλημάτων, τόσο άμεσα (εκδήλωση στην παιδική ηλικία) όσο και απώτερα (εκδήλωση κατά την ενήλικη ζωή) (Slyper AH 1998, Must A et al 1992, Gunnell DJ et al 1998, Dietz WH 1998). Οι σημαντικότερες επιπλοκές της παιδικής παχυσαρκίας φαίνονται

στον πίνακα Ι. Θα πρέπει επίσης να τονιστούν και οι ψυχοκοινωνικές επιπλοκές της παχυσαρκίας, τουλάχιστον στις έφηβες, όπως η συμπλήρωση λιγότερων χρόνων εκπαίδευσης, αυξημένη συχνότητα φτώχειας και μικρότερα ποσοστά γάμων.

Πίνακας Ι

Άμεσες και απώτερες επιπλοκές της παιδικής παχυσαρκίας

Άμεσες Επιπλοκές	Απώτερες επιπλοκές
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Πρώιμη ήβη ➤ Πρώιμη εμμηναρχή ➤ Καθυστέρηση της ήβης ➤ Γυναικομαστία ➤ Μη ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης ➤ Σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών ➤ Μη ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης ➤ Υπερτριγλυκεριδαίμια ➤ Χαμηλή HDL-C ➤ Αρτηριακή Υπέρταση ➤ Σύνδρομο Άπνοιας στον Ύπνο 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Παχυσαρκία ➤ Αυξημένη θνησιμότητα(όλα τα αίτια) ➤ Αυξημένη θνησιμότητα, καρδιαγγειακά επεισόδια ➤ Μη ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης ➤ Καρκίνος παχέος εντέρου ➤ Αρθρίτιδα

Πηγή: Slyper AH 1998, Must A et al 1992, Gunnell DJ et al 1998, Dietz WH 1998.

Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο αυξάνεται με ταχύτατους ρυθμούς τόσο σε αναπτυγμένες, όσο και σε υπό ανάπτυξη χώρες. Πολλοί τύποι θεραπείας έχουν δοκιμαστεί, οι οποίες έχουν πιθανότητες επιτυχίας στο βαθμό που το άτομο αλλάζει τελικά τις διατροφικές του συνήθειες. Η παχυσαρκία είναι μια επιδημία και δεν μπορεί να λυθεί αποσπασματικά, μόνο με τη δίαιτα. Η πρόληψη φαίνεται να είναι ο αποτελεσματικότερος τρόπος και ο πλέον μακροχρόνιος.

Οι επιπτώσεις της στην υγεία αλλά και σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο έχουν τεκμηριωθεί αρκετά καλά (Ebbeling et al, 2002). Επιδημιολογικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου στα παιδιά είναι υψηλότερος μεταξύ των φτωχών στις πλούσιες χώρες και μεταξύ των πλουσίων στις φτωχές χώρες (Wang et al, 2002). Όμως, παρ' όλες τις προόδους που έχουν επιτευχθεί, η χρόνια αυτή κατάσταση δεν έχει ακόμη οριστική θεραπεία, παρουσιάζει υψηλά

ποσοστά υποτροπών και κυρίως έχει μεγάλη πιθανότητα να οδηγήσει σε παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή με όλες τις επιπλοκές που αυτό συνεπάγεται (Guo et al, 1994), ενώ και αν ακόμη αργότερα έχουν φυσιολογικό βάρος κινδυνεύουν από τις επιπλοκές της παχυσαρκίας περισσότερο από τους άλλους, φυσιολογικού βάρους, ενήλικες. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνεται από αρκετές έρευνες, οι οποίες συσχετίζουν την παιδική παχυσαρκία με προβλήματα υγείας. Από την άλλη πλευρά, η εφαρμογή στρατηγικών πρόληψης, ιδίως στα σχολεία και την οικογένεια, μπορεί να συνεισφέρει ουσιαστικά στην ελάττωση του προβλήματος.

4.1.1 Τι είναι παχυσαρκία και πως εκτιμάται;

Παχυσαρκία θεωρείται η παθολογική εκείνη κατάσταση κατά την οποία υπερβολική ποσότητα λίπους συσσωρεύεται κυρίως κάτω από το δέρμα (υποδόριο) αλλά και σε διάφορα όργανα του σώματος. Αυτή η ποσότητα του υποδόριου λίπους μπορεί να υπολογιστεί με τη χρήση ειδικών οργάνων τα οποία μετρούν το πάχος των δερματικών πτυχών, καθώς και με πιο σύγχρονα απλά όργανα που υπολογίζουν την σύνθεση του σώματος σε λίπος, υγρά και μυϊκή μάζα. Σε φυσιολογικούς άνδρες το λίπος του σώματος πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 12% και 20% του συνολικού βάρους του σώματος. Στις γυναίκες φυσιολογικό θεωρείται ποσοστό μέχρι 25%.

Αυξημένο βάρος σώματος δεν σημαίνει πάντα παχυσαρκία. Άτομα που εκτελούν βαριά σωματική εργασία ή αθλούνται εντατικά μπορεί να έχουν ελάχιστο λίπος, μα το αυξημένο βάρος τους να οφείλεται σε υπερτροφία του μυϊκού τους συστήματος. Όμως, οι περιπτώσεις αυτές είναι σπάνιες. Ποιο συχνά συμβαίνει μάλλον το αντίθετο, δηλαδή άτομα που δεν αθλούνται καθόλου να έχουν κανονικό βάρος και ταυτόχρονα μεγάλη ποσότητα λίπους και μειωμένη μυϊκή μάζα.

Το πιο συνηθισμένο ωστόσο είναι άτομα με υπερβολικό βάρος να είναι παχύσαρκα, να έχουν δηλαδή μεγάλη ποσότητα λίπους στο σώμα τους. Όταν χρησιμοποιείται το βάρος του σώματος ως δείκτης παχυσαρκίας, είναι ακριβέστερο να υπολογίζεται η σχέση του σωματικού βάρους του ατόμου προς το ανάστημα και να συγκρίνεται εν συνεχεία με τοπικά πρότυπα. Η σχέση αυτή του βάρους προς το ανάστημα ονομάζεται Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Ο

ΔΜΣ υπολογίζεται από το πηλίκο του βάρους του ατόμου (κιλά) δια του αναστήματος του στο τετράγωνο (μέτρα).

Στα παιδιά και τους έφηβους δεν υπάρχει απόλυτη συμφωνία για τον ορισμό της παχυσαρκίας. Οι περισσότερες χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, βασίζονται στη χρήση πινάκων όπου καταγράφεται η χρήση του βάρους και του ΔΜΣ ως προς την ηλικία (καμπύλες ανάπτυξης). Με τις συγκεκριμένες καμπύλες μπορούμε να εκτιμήσουμε αν τα παιδιά αναπτύσσονται φυσιολογικά ή αν βρίσκονται σε χαμηλές ή υψηλές εκατοστιαίες θέσεις. Η εκατοστιαία θέση δείχνει σε σύνολο 100 παιδιών πόσα βρίσκονται πάνω και πόσα βρίσκονται κάτω από αυτήν. Έτσι παιδιά των οποίων οι σωματομετρήσεις αυτές κυμαίνονται ανάμεσα στην 85^η και 95^η εκατοστιαία θέση για την ηλικία και το φύλο χαρακτηρίζονται ως «υπέρβαρα» και όσα βρίσκονται ή υπερβαίνουν την 95^η εκατοστιαία θέση ως «παχύσαρκα».

Για τους ενήλικες δίνονται μόνο ο ΔΜΣ και η περίμετρος μέσης, γιατί οι δύο τους αποτελούν τους πιο χρήσιμους δείκτες αυξημένου βάρους και παχυσαρκίας, οι οποίοι επιπλέον μετριοούνται πολύ εύκολα.

Όρια δείκτη μάζας σώματος σε ενήλικες		
ΔΜΣ κάτω από :	18,5	Υποθρεψία
ΔΜΣ μεταξύ :	18,5-25*	Φυσιολογικός
ΔΜΣ μεταξύ :	25,1-30	Υπέρβαρος
ΔΜΣ μεταξύ :	30,1-40	Παχύσαρκος
ΔΜΣ πάνω από :	40	Παθολογική μορφή παχυσαρκίας

Πηγή: Καφάτος, 2002 (Βιβλιογραφία)

ΔΜΣ για παιδιά ηλικίας 9-12 ετών						
Ηλικία	Αγόρια			Κορίτσια		
	Φ.Τ	Υπέρβαρο	Παχύσαρκο	Φ.Τ	Υπέρβαρο	Παχύσαρκο
9	16,5-20,5	20,5-26	>26	16,5-20,5	20,5-25,5	>25,5
10	17-21,5	21,5-27	>27	17-21	21-26,5	>26,5
11	17,5-22	22-28	>28	17,5-22	22-27,5	>27,5
12	18-23	23-29	>29	18-22,5	22,5-28	>28

Πηγή: Α΄ Παιδιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών (Βιβλιογραφία)

4.1.2 Η αιτιολογία της παχυσαρκίας

Η παθογένεια της παχυσαρκίας είναι λίγο-πολύ άγνωστη μέχρι σήμερα. Κατά καιρούς διατυπώθηκαν διάφορες θεωρίες, οι οποίες δεν εξηγούν από μόνες τους την παθογένεια της νόσου. Ο συνδυασμός όμως στοιχείων από όλες τις γνωστές θεωρίες θα μπορούσε να προσφέρει μια ικανοποιητική ερμηνεία. Σε κάθε περίπτωση, τα αίτια και οι μηχανισμοί που συμβάλλουν στην γένεση της παχυσαρκίας δεν είναι πλήρως γνωστά και η νόσος χαρακτηρίζεται ως πολυπαραγοντική.

Οι περισσότερες περιπτώσεις παχυσαρκίας είναι πολλαπλής αιτιολογίας και συνοψίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Περιβαλλοντικά αίτια και γενετική προδιάθεση.

Περιβαλλοντικά αίτια

Υπερσιτισμός –Λανθασμένη διατροφή

Από όλα τα αίτια που συμμετέχουν στην παθογένεια της παχυσαρκίας, μεγαλύτερη σημασία φαίνεται ότι έχει η αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη. Όταν το παιδί ή ο έφηβος προσλαμβάνει σε μακροχρόνια βάση μεγαλύτερη ποσότητα τροφής ιδίως πλούσια σε λίπος, από όση καταναλώνει ο οργανισμός του, τότε παχαίνει. Στα παχύσαρκα παιδιά η αυξημένη θερμιδική πρόσληψη αφορά κυρίως τα ενδιάμεσα γεύματα ή σνακ (πχ. αναψυκτικά, πατατάκια, κρουασάν, μπισκότα, γλυκά, σοκολάτες), τα οποία έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος ή υδατάνθρακες και σε σχέση με τα πρωτεϊνούχα προκαλούν για μικρότερη διάρκεια το αίσθημα κορεσμού, ενώ η πρόσληψη τροφής κατά τα γεύματα σπάνια είναι υπερβολικού βαθμού (Gahagan, 2004).

Η ποσότητα των αναψυκτικών, που καταναλώνεται, αυξάνει με την ηλικία και αποτελεί πιθανών τη μεγαλύτερη απλή πηγή (εκτός του γάλακτος) πρόσληψης ζάχαρης σε νεαρά άτομα (Gregory et al 2000). Πρόσφατη έρευνα έχει αναφέρει την ύπαρξη θετικής συσχέτισης μεταξύ της κατανάλωσης ποτών εμπλουτισμένων με ζάχαρη και παχυσαρκίας σε παιδιά 11-12 χρονών που μελετήθηκαν για διάστημα 19 μηνών (Ludwig et al 2001).

Μειωμένη φυσική δραστηριότητα

Είναι εξίσου σημαντικό αίτιο για την επιδημία της παχυσαρκίας με την λανθασμένη διατροφή. Σήμερα τα παιδιά όχι μόνο γυμνάζονται λιγότερο αλλά και έχουν λιγότερες καθημερινές μικροδραστηριότητες (πχ. περπάτημα, κυνηγητό, παιχνίδια στις αλάνες κλπ). Στην αύξηση αυτής της σωματικής αδράνειας συμβάλλουν η τηλεόραση, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, τα βίντεο-παιχνίδια, ενώ αρκετές μελέτες έχουν δείξει άμεση σχέση μεταξύ ωρών τηλεθέασης και εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας (Krassas et al 2001). Η τηλεόραση προκαλεί επιπλέον και αυξημένη κατανάλωση σνακ με υψηλή θερμιδική περιεκτικότητα ιδίως τις βραδινές ώρες.

Είναι γενικά παραδεκτό ότι όσο μεγαλύτερα είναι τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας ενός ατόμου τόσο μικρότερος είναι ο κίνδυνος παχυσαρκίας και αντίστροφα. Οπότε η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας αποτελεί σπουδαίο προστατευτικό παράγοντα εναντίον της παχυσαρκίας.

Ψυχοκοινωνικά αίτια

Η παχυσαρκία είναι αποτέλεσμα συναισθηματικής διαταραχής κατά την οποία η υπερβολική πρόσληψη τροφής αντικαθιστά ή αντικατοπτρίζει το άγχος, τη πίεση και τη κατάθλιψη στα οποία οι παχύσαρκοι είναι επιδεκτικοί.

Είναι γεγονός ότι η διατροφική συμπεριφορά διδάσκεται από τη νεογνική και την παιδική ηλικία. Η έλλειψη επικοινωνίας παιδιού-μητέρας ή αντίθετα η υπερπροστασία, προδιαθέτει μέσω της υπερφαγίας, σε παιδική παχυσαρκία. Η αύξηση του βάρους των παιδιών μπορεί και να οφείλεται στο γεγονός ότι πολλές οικογένειες χρησιμοποιούν τα διατροφικά προϊόντα (καραμέλες, σοκολάτες, παγωτά κλπ) ως μέσο αμοιβής ή τιμωρίας του παιδιού. Η αποφυγή πολλών γονέων να ασχολούνται περισσότερο χρόνο με τα παιδιά τους, σε συνδυασμό με την αφθονία των προϊόντων αυτών στις μέρες μας, έχει ως αποτέλεσμα την απλόχερη προσφορά τους από τους γονείς και την αυξημένη πρόσληψη θερμίδων από αυτά (Lissau et al 1994). Η σταδιακή αύξηση του βάρους δημιουργεί αρνητική εικόνα του παιδιού για το σώμα του, με συνέπεια τάσεις απομόνωσης και κατάθλιψης, που συχνά οδηγούν σε διαταραχές διατροφικής συμπεριφοράς και διαιώνιση του φαύλου κύκλου. Παρόμοιο αποτέλεσμα έχει και ο κοινωνικός στιγματισμός των παχύσαρκων παιδιών, που παρατηρείται κυρίως στα σχολεία. Στο σχολείο, οι έρευνες έχουν εντοπίσει υψηλότερα ποσοστά

παχύσαρκων παιδιών μεταξύ των μαθητών που δεν διαπρέπουν, και η συσχέτιση αυτή μεταξύ υπέρβαρων και χαμηλής μαθητικής απόδοσης παραμένει και στην ενήλικη ζωή (Guillaume et al 1999).

Μια έρευνα που έγινε στο πανεπιστήμιο Κουίνς του Οντάριο (Καναδάς) φανερώνει πως οι παχύσαρκοι έφηβοι μεγαλώνοντας έχουν τόσο υποβαθμισμένη ποιότητα ζωής όσο και οι ασθενείς που πάσχουν από καρκίνο. Και αυτό γιατί αποτελούν μόνιμο στόχο κοροϊδίας από τους συνομηλίκους τους, ενώ ταυτόχρονα ταλαιπωρούνται από διάφορα οργανικά προβλήματα. Εξαιτίας αυτών των παραγόντων περιθωριοποιούνται και έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση, με αποτέλεσμα να πέφτουν εύκολα θύματα σωματικής ή ψυχολογικής κακοποίησης μεγαλώνοντας.

Ορμονικά και μεταβολικά αίτια

Διαταραχές του θυρεοειδούς αδένα, των επινεφριδίων, του υποθαλάμου ή της υπόφυσης αποτελούν σπάνια αίτια παχυσαρκίας (Gahagan, 2004).

Ο υποθυρεοειδισμός δεν αποτελεί πραγματική αιτία παχυσαρκίας, αφού η αύξηση του βάρους είναι αποτέλεσμα κατακράτησης υγρών και οιδήματος των ιστών. Ο υπογοναδισμός, ποικίλης αιτιολογίας, λόγω της αναβολικής δράσης της τεστοστερόνης μπορεί να έχει κάποια σχέση με την εναπόθεση λίπους και την παχυσαρκία, ενώ το σύνδρομο των πολυκυστικών ωοθηκών συνοδεύεται από παχυσαρκία ως αποτέλεσμα αυξημένης θερμιδικής πρόσληψης, χωρίς εμφανή ορμονική βάση. Το ινσουλίνωμα δεν αποτελεί επίσης πρωτοπαθή αιτία παχυσαρκίας. Οι ασθενείς, για να αποφεύγουν τα ανεπιθύμητα υπογλυκαιμικά επεισόδια, μαθαίνουν να τρώνε και αυτό προκαλεί παχυσαρκία.

Πολλοί παχύσαρκοι έχουν υψηλά επίπεδα ινσουλίνης στον ορό και αυτό οφείλεται στην αντίσταση σε αυτήν και στην υπεργλυκαιμία που παρουσιάζουν, λόγω της υπερφαγίας. Έχει αποδειχθεί ότι τα αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης μπορεί να αποτελέσουν παθογενετικούς παράγοντες παχυσαρκίας αφού η ινσουλίνη αναχαιτίζει την λιπόλυση και διεγείρει τη σύνθεση τριγλυκεριδίων.

Οι συνήθειες της οικογένειας

Οι συνήθειες της οικογένειας, διαιτητικές και άλλες, παίζουν σημαντικό ρόλο στην παθογένεια της παχυσαρκίας, κυρίως των παιδιών. Ο στοματικός προσανατολισμός μιας οικογένειας που έχει αναγάγει το φαγητό σε τρόπο ζωής

συντελεί τα μέγιστα στην εμφάνιση της νόσου σε περισσότερα του ενός μέλη της. Το γεγονός γίνεται εύκολα αντιληπτό και στη σύγχρονη ελληνική οικογένεια, η οποία προσανατολίζεται όλο και περισσότερο στο σύγχρονο, αμερικάνικο τρόπο διατροφής.

Σε περίπτωση που και οι δύο γονείς εργάζονται η οικογένεια καταναλώνει περισσότερα έτοιμα φαγητά από τα φαστφουντάδικα, τις πιτσαρίες και τις ταβέρνες. Τα φαγητά αυτά πολύ απέχουν από τη παραδοσιακή ελληνική διατροφή, που θεωρείται η καλύτερη του κόσμου, αφού μαγειρεύονται γρήγορα και έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ζωικό και κακής ποιότητας λίπος. Η προσαρμογή της σύγχρονης ελληνικής οικογένειας στον τρόπο αυτόν διατροφής συντελεί όχι μόνο στην εμφάνιση μεγαλύτερου αριθμού παχύσαρκων, αλλά και στην εμφάνιση πλήθος ασθενειών.

Η οικογένεια παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Η γιαγιά, η μαμά ή άλλο στενό συγγενικό πρόσωπο που έχει βάλει σκοπό της ζωής του το «τάισμα του παιδιού» παίζει μεγάλο ρόλο στην εμφάνιση της νόσου. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις πολλές ώρες που το παιδί περνάει στην τηλεόραση και τις αντικειμενικές δυσκολίες που έχει να παίζει και να αθλείται σε ανοιχτό χώρο, αποτελούν βασικούς παράγοντες δημιουργίας παιδικής παχυσαρκίας. Με το δεδομένο ότι παχύσαρκο παιδί σημαίνει, σχεδόν σίγουρα, μελλοντικό ενήλικα με βαρεία παχυσαρκία, ο ρόλος της οικογένειας από την αρχή της γέννησης του παιδιού μέχρι και την ημέρα που θα γίνει παχύσαρκο είναι σημαντικός.

Κληρονομικότητα

Ο κληρονομικός παράγοντας έχει μεγάλη βαρύτητα στην αιτιολογία της παχυσαρκίας. Το υψηλό ποσοστό παχύσαρκων παιδιών με παχύσαρκους γονείς είναι γεγονός αναμφισβήτητο και αποτελεί μια επιπλέον ένδειξη της επίδρασης της κληρονομικής προδιάθεσης της νόσου. Ο κίνδυνος για ένα παιδί να γίνει παχύσαρκο αυξάνεται όταν συνυπάρχουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι γονείς (Whitaker et al 1997). Εάν ένας γονέας είναι παχύσαρκος το παιδί έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να γίνει παχύσαρκο, σε σχέση με ένα παιδί που και οι δύο γονείς του έχουν φυσιολογικό βάρος, ενώ αν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι οι πιθανότητες αυτές αυξάνονται πολύ περισσότερο. Ο κίνδυνος ένα

παχύσαρκο παιδί, που προέρχεται από παχύσαρκους γονείς, να γίνει ένας παχύσαρκος ενήλικας είναι αυξημένος διότι εκτός του γενετικού παράγοντα, τα παιδιά μοιράζονται τις ίδιες διαιτητικές συνήθειες και τον ίδιο τρόπο ζωής με τους γονείς τους (Reed et al 1993).

Κάποια στοιχεία δείχνουν ότι η σχέση πάχους γονέα-παιδιού είναι πιο ισχυρή μεταξύ μητέρων και απογόνων σε σχέση με πατέρες-απογόνους, και ότι η σχέση μητέρας-απογόνου ισχυροποιείται καθώς μεγαλώνει το παιδί (Kaplowitz et al 1988). Άλλα στοιχεία δείχνουν ότι η γονική παχυσαρκία αποκτά μικρότερη σημασία καθώς αυξάνει η ηλικία του παιδιού και αποτελεί σημαντικό παράγοντα που προβλέπει την παχυσαρκία του απογόνου νωρίτερα στην παιδική ηλικία (<6 έτη) (Whitaker et al 1997).

Σήμερα επικρατεί η άποψη ότι αυτό που κληρονομείται είναι μια τάση για παχυσαρκία, η οποία θα εκδηλωθεί μόνο εάν υπάρχει το κατάλληλο περιβάλλον (πχ. λανθασμένη διατροφή, σωματική αδράνεια κλπ). Οι περιπτώσεις κληρονομικής παχυσαρκίας, όπου ευθύνεται μόνο ένα γονίδιο είναι σπάνιες (Allison et al 1999).

Η τηλεόραση ως παράγοντας παχυσαρκίας

Ίσως η πρώτη ματιά να μην προσδιορίζει επακριβώς το μέγεθος της σχέσης των δύο αυτών φαινομένων, ίσως πάλι για πολλούς να φαίνονται ως δύο μη σχετικές μεταξύ τους καταστάσεις, η αλήθεια όμως είναι ότι πρόκειται για μια αποδεδειγμένη σχέση αιτίας-αποτελέσματος. Δηλαδή οι αυξημένες ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης βίντεο και βιντεοπαιχνιδιών οδηγούν στην αύξηση βάρους.

Στον ελεύθερο χρόνο τους τα μέλη μιας οικογένειας δεν κάνουν πλέον συζητήσεις, δεν διαβάζουν, δεν παίζουν παιχνίδια, δεν αθλούνται. Η πιο συνηθισμένη διασκέδαση της σημερινής ελληνικής οικογένειας είναι να παρακολουθούν τηλεόραση τρώγοντας ταυτόχρονα κάθε είδους ακατάλληλα τρόφιμα με μεγάλη θερμιδική πυκνότητα. Έρευνα σε παιδιά εφηβικής ηλικίας κατέδειξε ότι το ποσοστό παχυσαρκίας αυξάνει κατά 2% για κάθε ώρα που αυτά παρακολουθούν τηλεόραση (Durnin et al 1967). Ουσιαστικά αυτό επιβεβαιώνεται και από ένα πλήθος άλλων ερευνών που δείχνουν λίγο-πολύ το ίδιο: όσο περισσότερο καθόμαστε τόσο περισσότερο βάρος έχουμε (Haskel 1994) .

Οι γονείς και οι επιστήμονες πρέπει να ενθαρρύνουν τα παιδιά να αποφεύγουν την καθιστική ζωή και να ασχολούνται με φυσικές δραστηριότητες. Τα παιδιά που παρακολουθούν πολύ τηλεόραση γίνονται απρόθυμα και δεν συμμετέχουν σε φυσικές δραστηριότητες με αποτέλεσμα να γίνονται παχύσαρκα. Ακόμη, η συχνή έκθεση στα εμπορικά προγράμματα που αφορούν σε τρόφιμα είναι δυνατόν να αλλάξουν τις διατροφικές τους συνήθειες με αποτέλεσμα την περαιτέρω ώθηση τους στην παχυσαρκία. Σε έρευνα που έγινε από το 1988-1994 σε 4.063 παιδιά ηλικίας από 8 μέχρι 16 ετών σημειώθηκαν τα εξής: Αγόρια και κορίτσια που παρακολουθούσαν καθημερινά περισσότερες από 4 ώρες τηλεόραση παρουσίαζαν αυξημένο σωματικό λίπος και αυξημένο σωματικό βάρος, από εκείνα που παρακολουθούσαν λιγότερο από 2 ώρες (Andersen et al 1998). Επίσης άλλη έρευνα έδειξε ότι τα παιδιά που έχουν στο δωμάτιο τους τηλεόραση είναι περισσότερο παχύσαρκα από τα παιδιά που δεν έχουν, και ότι η απομάκρυνση της τηλεόρασης από το δωμάτιο μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης της παχυσαρκίας (Robinson 1999).

4.1.3 Επιπτώσεις παχυσαρκίας

Η παιδική και εφηβική παχυσαρκία χαρακτηρίζεται από μια πληθώρα παθολογικών και ψυχοκοινωνικών επιπτώσεων, που συνοψίζονται στις εξής :

Ανάπτυξη

Η παχυσαρκία ή η υπερβολική λήψη τροφής σε συνδυασμό με παχυσαρκία προκαλεί μια αύξηση στην ανάπτυξη του ύψους κατά την παιδική ηλικία. Έτσι παχύσαρκα παιδιά τείνουν να γίνουν υψηλότερα από το μέσο όρο. Αυτό οφείλεται στο ότι η οστική ηλικία των παχύσαρκων παιδιών προηγείται της χρονολογικής. Το γεγονός όμως ότι η εφηβεία εμφανίζεται νωρίτερα σε αυτά, έχει σαν αποτέλεσμα την πρόωμη σύγκλιση των επιφύσεων των μακρών οστών, και έτσι το τελικό τους ανάστημα είναι μικρότερο από το μέσο όρο, αφού η πλήρη διαδικασία της σκελετικής ωρίμανσης επιταχύνθηκε, χωρίς να μείνει αρκετός χρόνος ώστε να πραγματοποιηθούν πλήρως οι γενετικές τάσεις ως προς το ύψος.

Αναπνευστικές (Άπνοια ύπνου-Άσθμα)

Μια σημαντική επίπτωση της παιδικής παχυσαρκίας στη βιολογική υγεία των παιδιών είναι η «σχετιζόμενη με τον ύπνο αναπνευστική διαταραχή», η οποία συνήθως συναντάται σε παιδιά με σοβαρό πρόβλημα παχυσαρκίας. Ο όρος αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα παθολογικών καταστάσεων που σχετίζονται με τον ύπνο, οι οποίες περιλαμβάνουν την αντίσταση στη ροή του αέρα στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα, το δριμύ ροχαλητό, καθώς και υπόπνοια και άπνοια. Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί συσχέτιση παιδικής παχυσαρκίας και άσθματος σε αρκετές έρευνες (Chinn & Rona 2001, Chen 2004), ενώ αποτελέσματα που καταδεικνύουν ότι η απώλεια βάρους βελτιώνει την πνευμονική λειτουργία σε παχύσαρκους ενήλικες (Stenius-Aarniala et al 2000), μας οδηγούν στην υπόθεση ότι η πρόληψη της παχυσαρκίας μπορεί να μειώσει την επίπτωση εάν όχι τον επιπολασμό του άσθματος.

Άλλες επιπτώσεις στην αναπνευστική λειτουργία είναι: λιπώδης διήθηση αναπνευστικών μυών, διαταραχές αερισμού-αιμάτωσης, πνευμονική αρτηριακή υπέρταση.

Γαστρεντερικές (Λιπώδες ήπαρ)

Σχετικά με τα ηπατικά προβλήματα που προκαλεί η παιδική παχυσαρκία, εκτιμάται ότι το ποσοστό των παχύσαρκων που πάσχουν από «Μη Αλκοολικό Λιπώδες Ήπαρ» κυμαίνεται μεταξύ του 23-53% (Rashid & Roberts, 2000) σε διάφορες χώρες, καθιστώντας τη συγκεκριμένη ασθένεια πολύ συχνή, κυρίως στις ανεπτυγμένες χώρες, όπου η επιδημία της παχυσαρκίας έχει λάβει εφιαλτικές διαστάσεις. Το «Μη Αλκοολικό Λιπώδες Ήπαρ» είναι μια ασυμπτωματική ασθένεια η οποία εκδηλώνεται με αύξηση των ηπατικών τρανσαμινασών. Ο βαθμός παχυσαρκίας και η εμφάνιση διαβήτη ή υπερλιπιδαιμίας αποτελούν κλινικά σημεία περισσότερο προχωρημένης νόσου, ενώ η άσκηση και η τήρηση ενός διαιτολογίου που οδηγεί σε απώλεια βάρους μπορούν να αναστρέψουν την πορεία της νόσου και άρα αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο της θεραπευτικής προσέγγισης. Επιπλέον τα παχύσαρκα άτομα εμφανίζουν υψηλή συχνότητα σκωληκοειδίτιδας και κήλης εντερικής απόφραξης.

Ενδοκρινικές (Διαταραχές εμμηνορρυσίας - Σακχαρώδης νεανικός διαβήτης τύπου II - καθυστέρηση σεξουαλικής ωρίμανσης αγοριών)

Η παχυσαρκία συνοδεύεται από ενδοκρινικές διαταραχές, οι περισσότερες από τις οποίες είναι δευτεροπαθείς και προκαλούνται από την αυξημένη πρόσληψη τροφής, γι' αυτό αποκαθίστανται εύκολα με την απώλεια βάρους.

Στα παχύσαρκα κορίτσια παρατηρούνται διάφορες ανωμαλίες στην εμμηνορρυσία και η πρώιμη εμμηναρχή αποτελεί αντιπροσωπευτικό τμήμα της ενδοκρινικής απόκρισης στο υπερβάλλον σωματικό βάρος. Ο χρόνος της εμμηναρχής επηρεάζεται από το βάρος και συγκεκριμένα υψηλότερες τιμές βάρους σχετίζονται με εμφάνιση εμμηναρχής σε μικρότερη ηλικία (Anderson et al 2003, Freedman et al 2003). Συνεπώς, η αύξηση της παχυσαρκίας, που παρατηρείται κατά την τελευταία δεκαετία στις νεαρές ηλικίες, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την περαιτέρω μείωση της μέσης ηλικιακής εμμηναρχής. Η πρώιμη εμμηναρχή αποτελεί αποδεδειγμένα παράγοντα κινδύνου για ανάπτυξη καρκίνου του μαστού και έχει επίσης συνδεθεί με καρκίνους του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος (Mashall et al 1998, McPherson et al 1996).

Αντίθετα με τη συσχέτιση της πρώιμης σεξουαλικής ωρίμανσης με την παχυσαρκία στις γυναίκες, στα αγόρια συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο: παρατηρείται, δηλαδή, υψηλότερος επιπολασμός παχύσαρκων και υπέρβαρων αγοριών ανάμεσα σε αυτούς που ωριμάζουν αργά, παρά σε όσους ωριμάζουν νωρίτερα από το μέσο όρο (Wang 2002).

Σημαντικό εύρημα αποτελεί και η συσχέτιση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας με το νεανικό διαβήτη τύπου II. Παρατηρήσεις που έχουν γίνει κυρίως στις ΗΠΑ καταδεικνύουν ότι όσο αυξάνεται ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, αναμένεται να αυξηθεί και ο επιπολασμός του διαβήτη τύπου II. Ουσιαστικά δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος, κατά τον οποίο υπέρβαρες νεαρές γυναίκες που αναπτύσσουν διαβήτη, όταν εγκυμονούν, συγκεντρώνουν πολλές πιθανότητες να γεννήσουν βαρύτερα βρέφη, τα οποία με τη σειρά τους έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας και, κατά συνέπεια, αυξημένο κίνδυνο να γίνουν διαβητικοί ενήλικες.

Επίσης έχει παρατηρηθεί σε παχύσαρκα παιδιά μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη. Το γεγονός ότι υπερινσουλιαιμία συμβαίνει επίσης μετά από λήψη γλυκόζης από το στόμα, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η υπερβολική λήψη τροφής

μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη αντίστασης στην ινσουλίνη. Αυτό είναι αναστρέψιμο μετά από απώλεια βάρους.

Καρδιαγγειακές (Υπέρταση-Δυσλιπιδαιμίες)

Η παχυσαρκία αποτελεί έναν από τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την αθηροσκλήρωση και τις καρδιαγγειακές παθήσεις. Εάν η υπερβολική εναπόθεση λίπους οφείλεται σε υπερκατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων (ζωικού λίπους) και απλών σακχάρων, είναι πιο επικίνδυνη, γιατί τα λιπίδια στο αίμα βρίσκονται σε υψηλότερα επίπεδα. Η αύξηση της χοληστερίνης και των τριγλυκεριδίων στο αίμα επιταχύνει την αθηρωματική επεξεργασία, η οποία οδηγεί στις μεγαλύτερες ηλικίες σε έμφραγμα του μυοκαρδίου. Και ενώ το έμφραγμα αρχίζει μετά την τρίτη ή τέταρτη δεκαετία της ζωής και αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου για τις ηλικίες αυτές στις ανεπτυγμένες χώρες, η αθηρωματική διαδικασία αρχίζει πολύ νωρίς, από τη βρεφική ηλικία. Μια μελέτη που έγινε στο Bogalusa Heart Study στις ΗΠΑ, έχει δώσει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων στην παιδική ηλικία και τη σχέση αυτών με το υπερβάλλον βάρος (Freedman et al 2002).

Η παχυσαρκία συνδυάζεται επίσης συχνά με υπέρταση, γιατί με την υπερβολική πρόσληψη τροφής λαμβάνεται και μεγαλύτερη ποσότητα αλατιού από αυτήν που χρειάζεται καθημερινά. Η υπέρταση δεν προκαλείται μόνο στους ενήλικες αλλά και στα παιδιά. Έχει βρεθεί ότι η υπέρταση είναι 8,5 φορές συχνότερη ανάμεσα σε παχύσαρκα παιδιά απ' ό τι στα μη παχύσαρκα (Srinivasan et al 1996).

Η παχυσαρκία μαζί με την υπέρταση λόγω δυναμικής συνεργασίας, αυξάνουν τον κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις.

Έρευνες έχουν δείξει ότι τα λιπίδια ορού και τα επίπεδα λιποπρωτεϊνών των νέων ενηλίκων φαίνεται να ακολουθούν τα αντίστοιχα της παιδικής τους ηλικίας και να δίνουν την δυνατότητα να προβλεφθούν τα επίπεδα κατά την μετέπειτα ενήλικη ζωή (Bao et al 1996). Δηλαδή, εάν τα επίπεδα των λιπιδίων στο αίμα είναι υψηλά στην παιδική ηλικία-και είναι υψηλότερα στα άτομα με υπερβάλλον βάρος- θα παραμείνουν υψηλά και στην ενήλικη ζωή. Μάλιστα η συσχέτιση

αυξημένου βάρους και δισλιπιδαιμίας γίνεται ισχυρότερη στο μεταβολικό στάδιο μεταξύ εφηβείας και ενηλικίωσης, ιδιαίτερα στους άνδρες.

Επίσης, από αιμοδυναμικές μελέτες διαπιστώθηκε στα παχύσαρκα άτομα αύξηση του όγκου αίματος που κυκλοφορεί, αύξηση της κατανάλωσης οξυγόνου, αύξηση της καρδιακής παροχής και του καρδιακού έργου της αριστερής κοιλίας, που οδηγεί σε υπερτροφία και ελάττωση της ελαστικής διατασιμότητας του μυοκαρδίου, διαταραχές που οδηγούν αργότερα σε καρδιακή ανεπάρκεια. Τέλος, αναφέρονται διαταραχές στο μηχανισμό πήκτικότητας του αίματος, θρομβοεμβολικά επεισόδια (εγκεφαλικά αγγειακά), που επιβαρύνουν τη γενική κατάσταση υγείας των παχύσαρκων (Collins et al 1990).

Επιπλοκές στις αρθρώσεις

Το αυξημένο σωματικό βάρος είναι η αιτία της παραμορφωτικής αρθροπάθειας που εντοπίζεται πιο συχνά στις σπονδυλικές, ποδοκνημικές, των ισχύων και του γόνατος αρθρώσεις.

Ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις

Η παιδική και εφηβική παχυσαρκία μπορεί να εμφανίσει τις πιο σημαντικές και άμεσες επιπτώσεις της στο ψυχο-κοινωνικό επίπεδο. Ο στιγματισμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών έχει καταγράψει πολλές φορές στις δυτικές κοινωνίες και είναι ιδιαίτερα έκδηλος στις μικροκοινότητες των ανηλίκων. Στις μικρές ηλικίες ο βαθμός αυτού του στιγματισμού αυξάνεται με την πάροδο των ετών (Brylinsky & Moore 1994). Κατά την εφηβεία, τα κορίτσια επηρεάζονται περισσότερο από τα αγόρια, παρότι αναφέρονται αρνητικές εμπειρίες και από τα δύο φύλα (Falkner et al 2001). Οι σύγχρονες Δυτικού τύπου κοινωνίες -όπως είναι και η χώρα μας- παρέχουν πληθώρα τροφίμων, ελκυστικών και νόστιμων, αλλά ταυτόχρονα και πλούσιων σε ενέργεια, στα οποία η πρόσβαση είναι πολύ εύκολη. Παραδόξως, οι ίδιες κοινωνίες δίνουν έμφαση και προωθούν ως πρότυπο το αδύνατο σώμα, ασκώντας έτσι πίεση στις έφηβες, ιδιαιτέρως μέσα από τη μόδα και τη διαφήμιση, να συμβαδίσουν με τα σωματικά πρότυπα της κοινωνίας. Αυτές οι κοινωνικές πιέσεις για αδύνατο σώμα, οι οποίες

προωθούνται βασικά μέσα από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, μαζί με άλλους παράγοντες επηρεάζουν τη διαιτητική συμπεριφορά των νεαρών κοριτσιών.

Τα παχύσαρκα παιδιά εκδηλώνουν διαταραχές διατροφικής συμπεριφοράς (περιστασιακή υπερφαγία, νευρογενής ανορεξία ή βουλιμία), έχουν διακυμάνσεις του βάρους του σώματος τους και πολύ συχνά παρουσιάζουν το σύνδρομο της βραδινής και νυκτερινής πολυφαγίας. Ενώ δηλαδή αποφεύγουν το πρόγευμα και το γεύμα, μετά το απόγευμα αρχίζουν να τρώνε χωρίς μέτρο διάφορα τρόφιμα μέχρι αργά την νύχτα.

Στις πιο σοβαρές μορφές παχυσαρκίας παρατηρείται κοινωνική απομόνωση, αρνητική στάση απέναντι στους άλλους, κατάθλιψη, αδράνεια, απάθεια, έλλειψη πρωτοβουλίας, αδιαλλαξία, άγχος, άρνηση του παχύσαρκου για το ίδιο του το σώμα, προκαλώντας σοβαρές ψυχικές διαταραχές ή ακόμα και νοσήματα. Η παχυσαρκία επηρεάζει ακόμα και τη σχολική απόδοση.

4.1.4 Πρόληψη και Αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία μπορεί να ευθύνεται για την κακή φυσική κατάσταση του παιδιού, να επηρεάζει δυσμενώς τον ψυχισμό του και να αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου νοσηρότητας και πρόωμου θανάτου στην ενήλικη ζωή του. Εξάλλου, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά εξελίσσονται συχνά σε ενήλικες με βαρεία παχυσαρκία. Για τους παραπάνω λόγους, επιβάλλεται η εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων πρόληψης και αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας σε ατομικό, οικογενειακό και εθνικό επίπεδο.

Τα βασικά στοιχεία κάθε προγράμματος πρόληψης και αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας πρέπει να είναι τα εξής :

- Η υιοθέτηση σωστής διατροφικής συμπεριφοράς (δίαιτα με χαμηλή πρόσληψη λίπους και αυξημένη πρόσληψη πρωτεϊνών).
- Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, η οποία συνίσταται στην αλλαγή των δραστηριοτήτων του παιδιού που σχετίζονται με τον καθιστικό τρόπο ζωής του και στην αύξηση της σωματικής του δραστηριότητας.
- Η ουσιαστική συμμετοχή της οικογένειας σε κάθε προσπάθεια αντιμετώπισης της παχυσαρκίας του παιδιού.
- Η συμβολή του σχολείου στην αντιμετώπιση της νόσου.

- Η βοήθεια που πρέπει να λάβει το υπέρβαρο και παχύσαρκο παιδί και οι γονείς του από τους ειδικούς και τα κέντρα πρωτοβάθμιας περίθαλψης.

Η υιοθέτηση σωστής διατροφικής συμπεριφοράς

Η υιοθέτηση σωστής διατροφικής συμπεριφοράς συνίσταται στην ποιοτική και ποσοτική βελτίωση του φαγητού. Στα παιδιά η απώλεια βάρους με μέτρηση θερμίδων δεν πρέπει να συστήνεται, διότι δεν φέρνει αποτελέσματα και μπορεί να έχει επιπλοκές, όπως είναι η υποθρεψία και η εμφάνιση διατροφικών διαταραχών, που μπορεί να εμποδίσουν τη σωστή ανάπτυξη του παιδιού, ενώ και η απομόνωση του παιδιού απ' τον κοινωνικό του περίγυρο δεν είναι σπάνια. Καλύτερη μέθοδος είναι η ελάττωση ορισμένου είδους τροφών που είναι πλούσια σε λιπαρά, όπως σάντουιτς, γύρο, μπισκότα, πίτσες, γλυκά, σοκολάτες και ζαχαρωτά και η αντικατάστασή τους από άλλα όπως πχ χυμούς, φρούτα, γιαούρτια. Τα υποθερμιδικά τρόφιμα (light) καλό είναι να αποφεύγονται στα παιδιά (Πίνακας 9).

Επίσης τα προγράμματα των ινστιτούτων και κέντρων αδυνατίσματος δεν πρέπει να εφαρμόζονται σε παιδιά διότι δεν υπάρχουν τεκμηριωμένα επιστημονικά δεδομένα για την ασφάλειά τους.

Ο καλύτερος τρόπος διατροφής είναι η μεσογειακή διατροφή, η οποία προτείνεται πλέον σε όλες τις χώρες του κόσμου ως η πιο υγιεινή και πρέπει να υιοθετείται από όλη την οικογένεια.

Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας

Ο αθλητισμός, τα σπορ και το παιχνίδι είναι για τα παιδιά ένας τρόπος όχι μόνο για να εξασκηθούν και να αναπτύξουν νέες σωματικές ικανότητες αλλά και για να κάνουν νέους φίλους, να μάθουν να είναι μέλη μιας ομάδας, να ψυχαγωγούνται και να βελτιώσουν το αίσθημα αυτοπεποίθησής τους. Οι γονείς θα πρέπει να μεριμνούν για να μπορούν τα παιδιά τους να έχουν την ευκαιρία να συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες ή σε κάποιο σπορ.

Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας επιτυγχάνεται με αλλαγή του καθιστικού τρόπου ζωής του παιδιού. Αυτό μπορεί να γίνει με μείωση του χρόνου που δαπανά το παιδί σε δραστηριότητες που συνδέονται στενά με τον τρόπο αυτό ζωής (τηλεόραση, υπολογιστή, βίντεο-παιχνίδια κλπ). Στη σημερινή εποχή, τα παιδιά μας ξοδεύουν ένα μεγάλο μέρος του χρόνου τους, μπροστά

στην τηλεόραση, στα παιχνίδια βίντεο και στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η τηλεόραση αποτελεί σήμερα την κύρια αιτία μείωσης της φυσικής δραστηριότητας των περισσότερων παιδιών και εφήβων των ανεπτυγμένων χωρών, συνδέεται στενά με την αυξημένη κατανάλωση έτοιμων φαγητών πλούσιων σε λιπαρά και συμβάλει σημαντικά στην εμφάνιση της παχυσαρκίας.

Τα παιδιά και οι έφηβοι πρέπει να κινούνται και να αθλούνται, όχι μόνο για τον έλεγχο του βάρους αλλά και για την υγεία τους γενικότερα. Σωστή δραστηριότητα είναι αυτή που προσφέρει ευχαρίστηση στο παιδί και δεν γίνεται με καταναγκαστικό τρόπο. Είναι άσκοπο να προτρέπουμε τα παχύσαρκα παιδιά να αθλούνται σε εξειδικευμένα αθλήματα. Ορισμένοι τρόποι αύξησης της δραστηριότητας είναι:

- **Αύξηση κίνησης στην καθημερινότητα.** Περπάτημα μέχρι το σχολείο, συχνοί απογευματινοί περίπατοι, παιχνίδια στα διαλείμματα του σχολείου.
- **Προώθηση αθλητικών δραστηριοτήτων.** Μπάσκετ, ποδόσφαιρο, ποδήλατο, γυμναστική, κολύμπι κλπ για διάστημα 45 λεπτά τουλάχιστον 3-4 φορές την εβδομάδα.
- **Ελάττωση σωματικής αδράνειας.** Περιορισμός τηλεόρασης και βίντεο-παιχνιδιών σε 1-2 ώρες την ημέρα, αποφυγή συχνής χρήσης αυτοκινήτου.

Παρόλο που έχει βρεθεί ότι η θερμιδική απώλεια με την άσκηση σε ημερήσια βάση είναι μικρή, η απώλεια αυτή ανέρχεται σε σημαντικά επίπεδα, αν υπολογιστεί σε εβδομαδιαία βάση ή στο συνολικό χρόνο της διαιτητικής αγωγής του παχύσαρκου ατόμου. Επιπλέον, η σωματική άσκηση έχει μια γενικότερη ευνοϊκή επίδραση στην ψυχολογική κατάσταση του ατόμου (Vuory, 2001).

Το άθλημα και το σπορ θα πρέπει να διατηρήσουν και το ψυχαγωγικό χαρακτήρα για το παιδί και όχι να καταστούν μια επιπρόσθετη πηγή ψυχικής εξουθένωσης.

Η οικογένεια

Οι οικογενειακές επιδράσεις, όπως τονίστηκε επανειλημμένα, αποτελούν ισχυρό παράγοντα γένεσης της παιδικής παχυσαρκίας και ο ρόλος της οικογένειας είναι καθοριστικός στη προσπάθεια του παιδιού να μη γίνει παχύσαρκο ή εφόσον είναι, να απολέσει το επιπλέον βάρος του. Είναι σημαντικό να διδαχθούν τα παιδιά και οι γονείς τους τα βασικά στοιχεία της υγιεινής

διατροφής και να μάθουν τα πραγματικά οφέλη από το παραδοσιακό παιχνίδι. Η γνώση αυτή θα βοηθήσει στην απόκτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών από την πρώιμη παιδική ηλικία και θα συνεχίσει μέχρι την εφηβική και την ενηλικίωση.

Η προμήθεια τροφίμων με μέτρο και η κατάλληλη τοποθέτηση τους στο σπίτι, οι διατροφικές συνήθειες των γονέων, η φυσική τους δραστηριότητα και η βοήθεια που παρέχουν στο παιδί να αθλείται κατά τον ελεύθερο χρόνο του επηρεάζουν σημαντικά τη διάπλαση του. Οι γονείς θα πρέπει να ενθαρρύνουν τα παιδιά να παίζουν στην γειτονιά με τα άλλα παιδιά, να αθλούνται, να μην βλέπουν πολύ τηλεόραση, να μην παίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια και γενικά να έχουν έντονη φυσική δραστηριότητα. Υπάρχουν ενδείξεις πως παιδιά που παίζουν πολύ εξελίσσονται σε δραστήριους ενήλικες, γεγονός που σημαίνει ότι το παιχνίδι των παιδιών στη γειτονιά είναι πολύ σημαντικό (Epstein et al 1995). Στα όπλα της οικογένειας είναι ο έπαινος και η ανταμοιβή του παιδιού για της προσπάθειες που καταβάλει και που, εντέλει, αυξάνουν την αίσθηση στήριξης.

Συνοπτικά αναφέρουμε κάποιες χρήσιμες οδηγίες που θα πρέπει να γνωρίζουν οι γονείς και η οικογένεια :

1. Η αντιμετώπιση πρέπει να αρχίζει νωρίς, μετά την ηλικία των 3 ετών.
2. Οι ίδιοι οι γονείς να είναι έτοιμοι για μόνιμες αλλαγές των συνηθειών τους.
3. Προσπαθήστε να τρώτε όσο γίνεται συχνότερα όλοι μαζί σαν οικογένεια. Κάνετε την ώρα του φαγητού ευχάριστη, με συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων και όχι ευκαιρία για παρατηρήσεις και διαπληκτισμούς. Αν η ώρα του φαγητού είναι δυσάρεστη, τότε το παιδί θα προσπαθήσει να φάει όσο γίνεται γρηγορότερα και να φύγει από το τραπέζι. Επίσης, θα μάθει να συνδυάζει το φαγητό με το stress.
4. Μη χρησιμοποιείτε το φαγητό για τιμωρία ή ανταμοιβή. Αν στερείτε το φαγητό από το παιδί για να το τιμωρήσετε υπάρχει η πιθανότητα να του δημιουργηθεί ο φόβος της πείνας. Σαν αποτέλεσμα το παιδί θα τρώει οποτεδήποτε βρίσκει την ευκαιρία. Κατά τον ίδιο τρόπο αν χρησιμοποιούνται τρόφιμα, π.χ. γλυκά, σαν ανταμοιβή, το παιδί θα πιστέψει ότι αυτά τα τρόφιμα είναι καλύτερα από τα άλλα.
5. Προσπαθήστε να αυξήσετε τη σωματική δραστηριότητα στην οικογένεια. Γίνεται πρότυπο για τα παιδιά σας. Αν τα παιδιά βλέπουν ότι εσείς ασκίστε και διασκεδάζετε μ' αυτό, είναι πολύ πιθανό να σας μιμηθούν.
6. Να γνωρίζουν τις επιπλοκές της παχυσαρκίας.

7. Να επιβλέπουν τις αλλαγές στη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα.
8. Απαγορεύονται προγράμματα αδυνατίσματος με αυστηρές δίαιτες και γυμναστική που προκαλούν ταχεία απώλεια βάρους.
9. Να ενθαρρύνουν και να υποστηρίζουν ψυχολογικά τα παιδιά και όχι να τα επικρίνουν.
10. Να επιβραβεύουν τα παιδιά για τις προσπάθειές τους αλλά όχι μέσω του φαγητού.
11. Να ασχολούνται οι ίδιοι με τη διαδικασία προετοιμασίας του φαγητού.
12. Να βρίσκουν ενδιαφέροντες τρόπους απασχόλησης για τα παιδιά τους και να συμμετέχουν στον ελεύθερο χρόνο τους.
13. Να ενημερώνονται σωστά, είτε από το γιατρό τους, είτε από επίσημους επιστημονικούς φορείς.
14. Προσπαθήστε να αλλάξετε τις συνήθειες ολόκληρης της οικογένειας όσον αφορά τη σωματική δραστηριότητα και τη διατροφή και όχι μόνο του παιδιού. Όλοι στην οικογένεια πρέπει να μάθουν να τρώνε υγιεινά και να είναι σωματικά δραστήριοι και όχι μόνο το υπέρβαρο παιδί.
15. Ελαττώστε το χρόνο που εσείς και το παιδί σας περνάτε βλέποντας τηλεόραση.

Εάν θέλουμε να προφυλάξουμε το μέλλον των παιδιών, είναι απαραίτητο να λάβουμε από πολύ νωρίς στη ζωή τους, μέτρα που θα τα προστατεύουν για πάντα.

Η καλύτερη άμυνα τους εναντίον των καρδιακών παθήσεων και του διαβήτη όταν θα είναι νέοι ενήλικες, είναι η εκπαίδευση που θα τους δώσουν οι γονείς για τη διατροφή, τον τρόπο ζωής και τη σωματική τους άσκηση.

Τα παιδιά μαθαίνουν καλύτερα με παραδείγματα, γι' αυτό ο καλύτερος τρόπος είναι να γίνονται οι γονείς το παράδειγμα στο παιδί, τρώγοντας υγιεινά και όντας σωματικά δραστήριοι.

Το σχολείο

Το παιδί κατά τη σχολική ηλικία θα κερδίσει βάρος, άσχετα με την διατροφή που θα ακολουθήσει. Αρκετά παιδιά σχολικής ηλικίας στην εποχή μας, τρώνε στο σχολείο πέντε ημέρες την εβδομάδα ένα με δύο γεύματα, ξεκουράζονται, παίζουν και διαβάζουν εκεί. Το σχολείο, άρα, έχει τη δυνατότητα να διερευνήσει το χαρακτήρα του παιδιού, να δώσει την κατάλληλη διαιτολογική παιδεία, να

μεταβάλλει τις διατροφικές του συνήθειες και να αυξήσει τη σωματική του δραστηριότητα. Το σχολείο μπορεί επίσης να επισημάνει τα παιδιά που έχουν αυξημένες πιθανότητες παχυσαρκίας, να αναγνωρίσει τα παχύσαρκα και να συμβάλλει στην έγκαιρη αντιμετώπιση του προβλήματος.

Σε σχολεία της Ευρώπης όπου εφαρμόστηκαν μαθήματα διατροφής και άθλησης στην τάξη, βρέθηκε ότι τα παιδιά αυτά είχαν καλύτερους δείκτες σωματικού βάρους.

Τα κέντρα πρωτοβάθμιας περίθαλψης

Η εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης και αντιμετώπισης παιδικής παχυσαρκίας από τα κέντρα πρωτοβάθμιας περίθαλψης είναι σήμερα σχεδόν ανύπαρκτη. Η στελέχωση των κέντρων αυτών από ειδικούς επιστήμονες (πχ παιδοδιαιτολόγους) και η συστηματική εφαρμογή προγραμμάτων θα βοηθούσε μαζί με τα παιδιά και τους γονείς να διατρέφονται καλύτερα στο σπίτι.

Φαρμακευτική και χειρουργική θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας

Δεν υπάρχουν επαρκή επιστημονικά δεδομένα για τη χρήση φαρμάκων και την εφαρμογή χειρουργικών επεμβάσεων στα παιδιά και ως εκ τούτου πρέπει να αποφεύγονται. Εξαιρέση πρέπει να αποτελούν βαριές μορφές εφηβικής παχυσαρκίας με επιπλοκές, όπου όμως πρέπει να προηγηθεί συζήτηση από επιστήμονες πολλών ειδικοτήτων.

4.2 Διατροφή και στοματική υγεία

Κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, είναι γεγονός ότι οι εκστρατείες πληροφόρησης του κοινού για την πρόληψη της τερηδόνας και η φθορίωση των δοντιών που επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους, έχουν καταφέρει να μειώσουν τη συχνότητα της τερηδόνας και των καταστραμμένων δοντιών.

Όμως ο σύγχρονος τρόπος διατροφής είναι δυνατόν να ανατρέψει αρκετά από τα επιτεύγματα που έχουν σημειωθεί στον τομέα αυτό. Το πρόβλημα της κακής διατροφής επηρεάζει ιδιαίτερα τα παιδιά.

Το πιο συχνό παράπονο των γονιών όταν πηγαίνουν τα παιδιά τους στον οδοντίατρο είναι, ότι δυστυχώς τα παιδιά τους έχουν κακή ποιότητα δοντιών και χαλάνε εύκολα παρόλο που αυτά τα βουρτσίζουν κάθε μέρα, ενώ εκείνοι που δεν πρόσεχαν τα δόντια τους και οι δικοί τους γονείς δεν τους πήγαιναν στον οδοντίατρο, είχαν πολύ λιγότερα χαλασμένα δόντια.

Ξεχνάνε όμως ή δεν αξιολογούν σωστά πόσο έχει αλλάξει η διατροφή των παιδιών τις τελευταίες δεκαετίες. Σήμερα τα παιδιά χωρίς υπερβολή καταναλώνουν τροφές που περιέχουν ζάχαρη όλη την ημέρα. Οι περισσότερες τροφές που τους αρέσουν ή έχουν μάθει να τους αρέσουν από φίλους, γονείς, διαφημίσεις, περιέχουν ζάχαρη όπως γιαούρτι με φρούτα, μπισκότα, ζελέ, κρουασάν κτλ. Ακόμα και τα πατατάκια, γαριδάκια κτλ που είναι αλμυρά κολλάνε ιδιαίτερα εύκολα στα δόντια και οι υδατάνθρακες που και αυτά περιέχουν, προκαλούν ζημιά στα δόντια ανάλογη των γλυκών. Επίσης η τερηδόνα είναι συχνότερη όταν η διατροφή δεν περιέχει αρκετά φρούτα και λαχανικά.

Τα παιδιά σήμερα, όπως έχουμε προαναφέρει, ξεκινάνε την ημέρα τους συνήθως χωρίς να φάνε πρωινό ή πίνουν βιαστικά ένα γάλα με σοκολατούχο συμπλήρωμα. Είναι λοιπόν αναμενόμενο μετά από λίγες ώρες να πεινάνε και να αναζητούν στην καντίνα του σχολείου στα διαλείμματα, διάφορα σνακ, κρουασάν, σοκολάτες που τους αρέσουν. Παίρνοντας αρκετές θερμίδες από το ακατάστατο κολατσιό τους το μεσημέρι που θα γυρίσουν σπίτι δεν πεινάνε και δεν τρώνε την ποσότητα του φαγητού που θα έπρεπε, οπότε δεν παίρνουν και τα απαραίτητα για τον οργανισμό τους συστατικά. Το απόγευμα λοιπόν πάλι θα πεινάσουν και θα αναζητήσουν ένα εύκολο μικρό γεύμα καταναλώνοντας πάλι τέτοιου είδους σνακ, συνοδεύοντας τα πολλές φορές με αναψυκτικό. Τα αεριούχα αναψυκτικά με ή χωρίς ζάχαρη, αποτελούν τον κυριότερο παράγοντα

που συσχετίζεται με τη διάβρωση των δοντιών. Στη διάβρωση καταστρέφεται σταδιακά η αδαμαντίνη των δοντιών και αποκαλύπτεται η οδοντίνη.

Είναι αφελές λοιπόν να πιστεύουμε ότι το βράδυ με ένα επιπόλαιο βούρτσισμα είναι δυνατόν να αποκατασταθεί η φθορά των δοντιών που συντελείτε όλη την ημέρα.

Η τερηδόνα είναι ένα εξαιρετικά σύνηθες πρόβλημα στα παιδιά. Οδηγεί σε πόνο, σφράγισμα και εξαγωγές. Στην τερηδόνα είναι τα σάκχαρα που είναι η αιτία καταστροφής των δοντιών. Τα βακτηρίδια που φυσιολογικά υπάρχουν στο στόμα μεταβολίζουν τα σάκχαρα που παραμένουν στο στόμα δημιουργώντας έτσι τις συνθήκες προσβολής των δοντιών που οδηγούν στην τερηδόνα.

Όσο περισσότερο χρόνο παραμένουν τα σάκχαρα στο στόμα, τόσο μεγαλύτερη η βλάβη που θα γίνει. Παιδιά που δεν τρώνε γλυκά και σακχαρούχες τροφές ή δεν πίνουν γλυκά ποτά έχουν λιγότερες πιθανότητες να χρειαστούν σφραγίσματα και εξαγωγές (Πίνακας 10).

Επειδή λοιπόν η διατροφή παίζει σημαντικότερο ρόλο στη στοματική υγεία των παιδιών θα πρέπει και οι γονείς να επιμένουν από πολύ νωρίς τα παιδιά τους να πάρουν σωστές διατροφικές συνήθειες, όπως :

- Πρέπει από μικρή ηλικία να μάθουν να τρώνε πλούσιο και ισορροπημένο πρωινό με πρωτεΐνες και υδατάνθρακες και να βουρτσίζουν ύστερα τα δόντια τους. Τα παιδιά μετά δεν θα πεινάνε στο σχολείο και δεν θα λαμβάνουν συνεχώς μικρά και ανθυγιεινά γεύματα και τα δόντια τους θα παραμένουν καθαρά.
- Το κολατσιό των παιδιών αν χρειάζεται ή το μεσημεριανό τους αν τρώνε στο σχολείο, θα πρέπει να το φροντίζουν με μεγάλη επιμέλεια οι γονείς ώστε να είναι ασφαλώς νόστιμο, ώστε να αρέσει στα παιδιά, αλλά και υγιεινό χωρίς να περιλαμβάνει μεγάλες ποσότητες υδατανθράκων και ζάχαρης. Επίσης είναι ιδιαίτερα καλό να μην συνηθίσουν να πίνουν αναψυκτικά, χυμούς που έχουν ζάχαρη, σοκολατούχο γάλα, μιλκ σέικ. Ύστερα από κάθε γεύμα στο σπίτι ή στο σχολείο, θα πρέπει το παιδί να συνηθίσει να βουρτσίζει σχολαστικά τα δόντια του.
- Φυσικά και το παιδί θα φάει και το γλυκό του και το παγωτό του αλλά μετά το φαγητό ώστε να μπορεί ύστερα να βουρτσίσει τα δόντια του. Οπότε δεν θα χορταίνει με γλυκά την πείνα του, θα τρώει όλο το φαγητό που επιβάλλεται να φάει και θα προστατεύει τα δόντια του από την τερηδόνα και τον κίνδυνο να χαλάσουν.

Η διάβρωση των δοντιών των παιδιών είναι ένα κλινικό πρόβλημα που παίρνει μεγάλες διαστάσεις. Ταυτόχρονα, η τεράστια αύξηση της κατανάλωσης των αεριούχων αναψυκτικών που παρατηρείται στα παιδιά, δείχνει ότι τα αναψυκτικά είναι σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στην καταστροφή των δοντιών τους.

Η μείωση της κατανάλωσης αεριούχων αναψυκτικών από τα παιδιά θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Το νερό και το γάλα μειώνουν τον κίνδυνο διάβρωσης.

Επίσης το ξέπλυμα των δοντιών με νερό μετά την κατανάλωση αναψυκτικών, βοηθά. Δεν είναι σωστό να πίνει κάποιος αεριούχα ποτά και μετά να πηγαίνει να κοιμηθεί χωρίς να ξεπλένει το στόμα του ή χωρίς να βουρτσίζει τα δόντια του. Η φθορίωση των δοντιών και η χρήση οδοντόκρεμας με φθόριο μπορούν επίσης να βοηθήσουν.

Είναι σημαντικό οι γονείς, αυτοί που φροντίζουν τα παιδιά, οι δάσκαλοι και οι επαγγελματίες της υγείας όπως και οι πολιτικοί να μεταδίδουν το μήνυμα ότι η υγιεινή διατροφή και το πρόγευμα καθημερινά, μειώνουν τον κίνδυνο τερηδόνας και καταστροφής των δοντιών.

Επίσης οι οδοντίατροι βρίσκονται στην κατάλληλη θέση για να ενημερώνουν και να εκπαιδεύουν τους γονείς και τους υπόλοιπους που φροντίζουν τα παιδιά για την υγιεινή διατροφή και το ρόλο της στην πρόληψη της τερηδόνας.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

A. ΣΚΟΠΟΣ

Στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Αρχιμήδης Ι» πραγματοποιήθηκε έρευνα στην πόλη του Ηρακλείου Κρήτης με κύριο στόχο την διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών παιδιών ηλικίας 10-12 ετών.

B. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 398 παιδιά που φοιτούσαν στην πέμπτη τάξη του δημοτικού και διέμεναν μόνιμα στο Ν. Ηρακλείου Κρήτης. Το δείγμα περιλάμβανε παιδιά, αγόρια και κορίτσια, ηλικίας 10-12 ετών.

Επιλέχθηκαν 20 δημοτικά σχολεία της πόλης του Ηρακλείου. Η έρευνα διεξήχθη στο χώρο των σχολείων και συγκεκριμένα στις αίθουσες των μαθητών.

Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν ημερολόγια ανάκλησης 24ωρου, και ανθρωπομετρικά δεδομένα που ελήφθησαν από τους μαθητές όπως το βάρος, το ύψος και η περίμετρος μέσης.

1. Ανθρωπομετρικά δεδομένα

Στα σωματομετρικά στοιχεία περιλαμβάνονταν το βάρος και ύψος σώματος και η μέτρηση περιμέτρου μέσης.

Το βάρος μετρήθηκε χωρίς παπούτσια και με όσο το δυνατό λιγότερο ρουχισμό με τη χρησιμοποίηση φορητού ηλεκτρονικού ζυγού ακριβείας ± 200 gr.

Το ύψος μετρήθηκε σε όρθια θέση, χωρίς παπούτσια, με αναστημόμετρο προσαρμοσμένο σε κατακόρυφο τοίχο. Το κεφάλι ήταν σε τέτοια θέση ώστε το βλέμμα να είναι οριζόντιο και να κατευθύνεται μπροστά. Οι φτέρνες, η πλάτη και το κεφάλι ήταν σε επαφή με τον τοίχο και τα πόδια κλειστά. Μετά την τοποθέτηση της οριζόντιας ράβδου του ύψους, πάνω στο κεφάλι του μαθητή, χωρίς να ασκείται υπερβολική πίεση, καταγράφονταν η τιμή του ύψους στο πλησιέστερο $\frac{1}{2}$ του εκατοστού.

Μετά την ολοκλήρωση των μετρήσεων του βάρους και του ύψους γίνονταν μέτρηση περιμέτρου μέσης. Οι μετρήσεις γίνονταν με τη χρήση πλαστικής μετρικής ταινίας, έχοντας το μαθητή σε όρθια θέση και με τα χέρια να είναι χαλαρά και σε θέση έκτασης. Μετρήθηκε με τη μεζούρα το πιο αδύνατο σημείο της μέσης σε γυμνό δέρμα.

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε από το πηλίκιο βάρους/ύψους² (kg/m²).

Στο παράρτημα II παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο σωματομετρήσεων.

2. Ερωτηματολόγια

Για τη συλλογή των διατροφικών συνηθειών των μαθητών χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24ωρου. Η καταγραφή έγινε με την χρησιμοποίηση πρότυπων μοντέλων από όλες τις κατηγορίες τροφίμων για να μπορέσουν να αναγνωρίσουν τα παιδιά με ευκολία την ποσότητα του τροφίμου που καταναλώθηκε. Επίσης γίνονταν συνεχώς ερωτήσεις για τρόφιμα που ξεχνιούνται εύκολα από τα παιδιά όπως γλυκά, σνακ και fast food. Η συλλογή των πληροφοριών έγινε με συνέντευξη.

Στο παράρτημα II παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24ωρου.

Γ. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ

Αφού συλλέχθηκαν όλα τα ερωτηματολόγια έγινε επεξεργασία και αξιολόγηση τους με βάση τα προγράμματα Excel 2002, Science Technologies 200A (Diet) και το στατιστικό πρόγραμμα SPSS11.

Το Science Technologies Diet 200A V.2 Professional edition είναι ένα διαιτολογικό πρόγραμμα που χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό διαιτολογίων. Με το πρόγραμμα αυτό μπορούμε να δημιουργήσουμε διαιτολόγια για φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις.

Αρχικά έγινε αντιγραφή των ημερολογίων ανάκλησης 24ωρου για κάθε παιδί στο διαιτολογικό πρόγραμμα με τις ακριβείς τροφές και ποσότητες που συλλέχθηκαν από τις συνεντεύξεις.

Τα τρόφιμα επιλέχθηκαν από τον κατάλογο τροφίμων που υπάρχει μέσα στο πρόγραμμα. Ο κατάλογος αυτός διαχειρίζεται 2218 τρόφιμα που έχουν καταχωρηθεί στο πρόγραμμα ως προς τα εξής :

- Κωδικός τροφίμου: ο ατομικός κωδικός που φέρει κάθε ένα τρόφιμο που ωστόσο δεν μπορεί να τροποποιηθεί.
- Περιγραφή τροφίμου: η ονομασία του όπως υπάρχει στο εμπόριο ή όπως δόθηκε από τους επιστήμονες του προγράμματος. Ο χειριστής μπορεί να επέμβει διαμορφώνοντας την ονομασία όπως επιθυμεί.

- Κατηγορία: μία από τις 12 κατηγορίες τροφίμων που προκύπτουν βάση την ομάδα τροφίμου και τη λιποπεριεκτικότητα του (γάλα άπαχο, λαχανικά, φρούτα, δημητριακά, κρέας άπαχο, λίπη, συνταγές, γάλα χαμηλού λίπους, γάλα πλήρες, κρέας μέσης περιεκτικότητας σε λίπος, κρέας υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, διάφορα). Κάθε τρόφιμο μπορεί να καταταγεί σε οποιαδήποτε κατηγορία επιθυμεί ο χειριστής.
- Υποκατηγορία: μία από τις 140 περίπου διαφορετικές υποκατηγορίες κατάταξης των τροφίμων, που επίσης μπορεί να τροποποιηθεί.
- Ειδική κατηγορία: μία από τις 6 ειδικές κατηγορίες που καθορίζονται κυρίως βάση του τρόπου μαγειρέματος του τροφίμου (ωμό, βρασμένο, ατμού, τηγανιτό, ψητό, συσκευασμένο). Επιδέχεται αλλαγή.
- Ισοδύναμα /100γρ: δίνεται ο αριθμός των ισοδυνάμων που απαντώνται σε 100 γραμμάρια τροφίμου. Επιδέχεται αλλαγή.
- Βάρος Ισοδυνάμου: δίνεται το βάρος του τροφίμου που αντιστοιχεί σε ένα ισοδύναμο αυτού. Συμπληρώνεται αυτόματα μετά την καταχώρηση της προηγούμενης επιλογής.

Τα 2218 τρόφιμα προέρχονται από:

- Βάση Δεδομένων του Υπουργείου Γεωργίας των ΗΠΑ (USDA Nutrient Database for Standard Reference 1999)
- Ετικέτες Εταιρειών
- Ελληνική Κουζίνα, νέα έκδοση, Εκδόσεις Χαϊτάλης
- Νοστιμιές που δεν παχαίνουν, Εμπειρία Εκδοτική, 1997
- Γενικό Χημείο του Κράτους της Κύπρου.

Οι αναλύσεις των τροφίμων προέρχονται από:

- Τη USDA Nutrient Database for Standard Reference 1999 συμπληρωμένες ως προς τις βιταμίνες D και K από τους Brows & Church's (1998) και Krause's (2000).
- Ετικέτες Εταιρειών συμπληρωμένες με τα USDA
- Το Γενικό Χημείο του Κράτους της Κύπρου όσον αφορά στις 64 κυπριακές συνταγές (Πίνακες Σύστασης Κυπριακών Τροφίμων, υπουργείο υγείας Κύπρου, Γενικό Χημείο Κράτους, Δεκέμβριος 1999).

Γίνεται αναλυτική παρουσίαση όλων των θρεπτικών συστατικών του εκάστοτε τροφίμου (λιπαρά οξέα, αμινοξέα, βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία, νερό). Δίνεται η ονομασία του συστατικού, η τιμή του και η μονάδα μέτρησης του (g, mg, mcg, mcg_RE, mcg_ATE, IU, Ug, kcal, kj). Οι τιμές των θρεπτικών συστατικών αλλά και οι μονάδες μέτρησής τους, μπορούν να συμπληρωθούν ή να τροποποιηθούν.

Καθορίζεται η μονάδα μέτρησης του τροφίμου για τον ευκολότερο υπολογισμό της μερίδας (πχ μισό φλιτζάνι τσαγιού). Δίνεται το μέγεθος μέτρησης, το βάρος της σε gr, η ελάχιστη και η μέγιστη ποσότητα του τροφίμου που επιτρέπεται να περιέχει το διαιτολόγιο.

Με βάση τα παραπάνω έγινε η επεξεργασία των ημερολογίων ανάκλησης 24ωρου. Στη συνέχεια έγινε αντιγραφή των στοιχείων που συλλέχθηκαν από την επεξεργασία αυτή, δηλαδή η ποσότητα του κάθε θρεπτικού συστατικού για το κάθε παιδί, στο πρόγραμμα Excel 2002 για να περαστούν τα στοιχεία αυτά στο πρόγραμμα SPSS 11 και να αξιολογηθούν.

Το SPSS Statistical Package for the Social Sciences (Στατιστικό πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες) είναι ένα πρόγραμμα καταγραφής, διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων. Είναι το πιο διαδεδομένο πρόγραμμα του είδους του και χρησιμοποιείται ευρέως.

Αρχικά έγινε ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιώντας την εντολή Descriptives. Η διαδικασία Descriptives εμφανίζει απλά περιγραφικά στατιστικά μέτρα για περισσότερες από μια μεταβλητές εμφανίζοντας τα αποτελέσματα σε ένα συγκεντρωτικό πίνακα.

Ο πίνακας αυτός περιλαμβάνει όλες τις μεταβλητές, τον αριθμό του δείγματος της συγκεκριμένης έρευνας, την ελάχιστη και μέγιστη τιμή και τον μέσο όρο της κάθε μεταβλητής και την τυπική απόκλιση.

Η τυπική απόκλιση είναι ένα μέτρο του πόσο διαφέρουν οι τιμές "κατά μέσο όρο" από το μέσο όρο του συνόλου στο οποίο ανήκουν. Με άλλα λόγια, η τυπική απόκλιση είναι ένα μέτρο της μεταβλητότητας των τιμών γύρω από το μέσο όρο τους.

Επίσης χρησιμοποιήθηκε και η μέθοδος σύγκρισης μέσων όρων (one sample t-test). Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για να εκτιμήσουμε αν υπάρχει η οποιαδήποτε διαφορά που εντοπίζουμε μεταξύ των δύο συνόλων τιμών είναι στατιστικά σημαντική.

Για την επεξεργασία των δεδομένων υπάρχει ένα πλήθος συντελεστών συσχέτισης. Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson είναι ένα αριθμητικό μέτρο ή δείκτης του μεγέθους της συσχέτισης μεταξύ δύο συνόλων τιμών. Κυμαίνεται σε μέγεθος από +1.00 μέχρι -1.00 περνώντας κάτω από το 0.00.

Το πρόσημο “+” σημαίνει θετική συσχέτιση δηλαδή, οι τιμές μιας μεταβλητής αυξάνονται όταν αυξάνονται και της άλλης. Το πρόσημο “-” σημαίνει αρνητική συσχέτιση δηλαδή, οι τιμές μιας μεταβλητής αυξάνονται καθώς μειώνονται της άλλης.

Συντελεστής συσχέτισης 1.00 σημαίνει μια τέλεια συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Ένας συντελεστής συσχέτισης -0,5 σημαίνει ότι υπάρχει μια μέτρια αρνητική γραμμική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Συντελεστής συσχέτισης 0.00 σημαίνει ότι τα σημεία του γραφήματος είναι κατανομημένα τυχαία γύρω από οποιαδήποτε ευθεία σχεδιαστεί ή είναι διατεταγμένα έτσι ώστε να πλησιάζουν κάποια καμπύλη.

Μετά την αρχική κατανόηση των δεδομένων ελέγχουμε την κατανομή των μεταβλητών. Η κανονικότητα ενός εξεταζόμενου μεγέθους μπορεί να απεικονιστεί γραφικά μέσω του Ιστογράμματος και να επιβεβαιωθεί στατιστικά μέσω του μη παραμετρικού ελέγχου Kolmogorov-Smirnov. Από το ιστόγραμμα παίρνουμε μια πρώτη ματιά, αλλά σαφή εικόνα, για την κατανομή των δεδομένων. Ο έλεγχος της κανονικότητας είναι απαραίτητος για να γνωρίζει ο ερευνητής την εγκυρότητα των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν όπως είναι η μέθοδος σύγκρισης μέσων όρων και η μέθοδος Pearson.

Ελέγχθηκε η κανονικότητα των μεταβλητών και διεπιστώθη ότι όλες οι μεταβλητές ακολουθούσαν κανονική κατανομή (Παράρτημα IV).

Δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

1. Αποτελέσματα ανάλυσης της καταγραφής των διατροφικών συνηθειών με τα ημερολόγια ανάκλησης 24ώρου

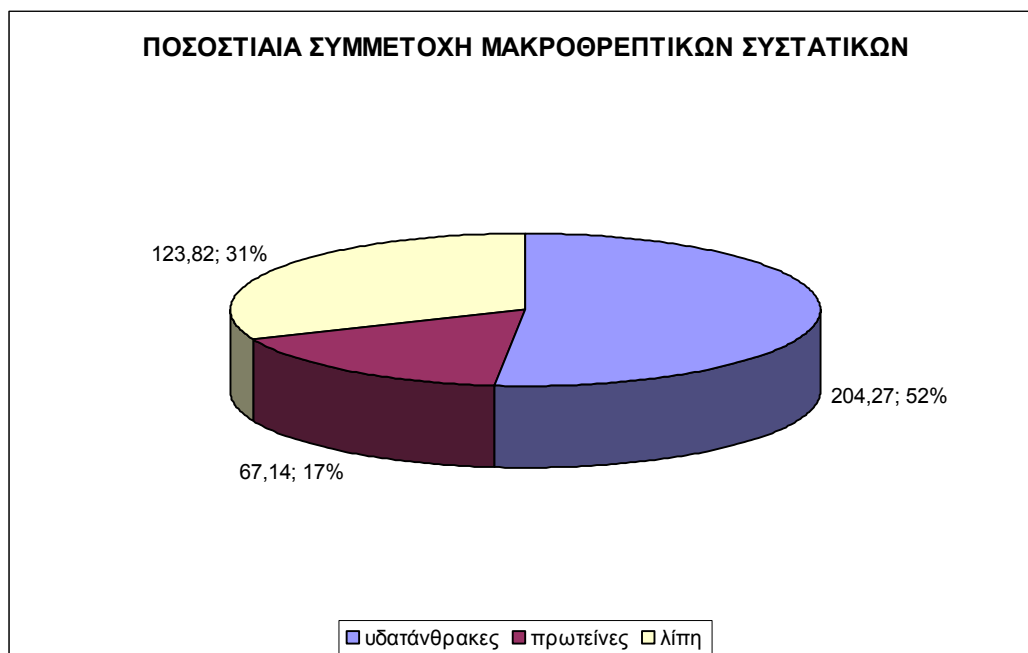
Ενέργεια

Θρεπτικά συστατικά	Αριθμός δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
ενέργεια	388	577.60	5892.15	2169.1185	760.17891

Ο μέσος όρος πρόσληψης ενέργειας είναι 2169 kcal. Τα EER για την ενέργεια για αγόρια και κορίτσια μέσου βάρους και ύψους, με μέση φυσική δραστηριότητα είναι 2279kcal για αγόρια και 2071kcal για κορίτσια.

EER (Estimated Energy Requirement) : Εκτιμώμενες ενεργειακές απαιτήσεις ανάλογα με το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (PAL, Physical Activity Level).

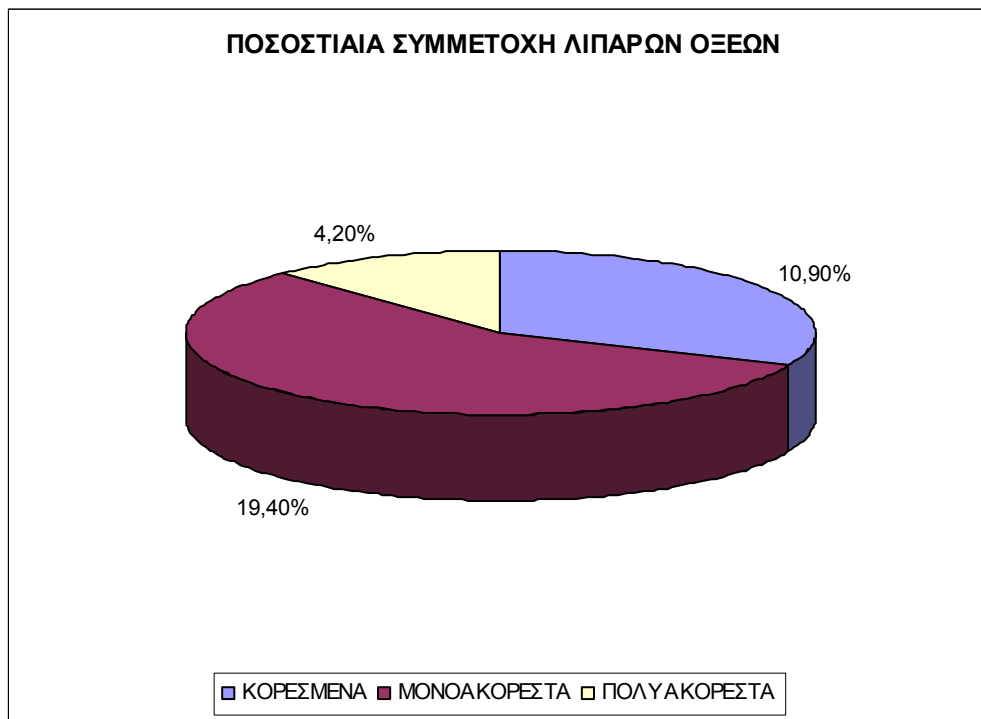
Μακροθρεπτικά συστατικά



Το παραπάνω γράφημα δείχνει τους μέσους όρους ποσοστιαίας συμμετοχής των μακροθρεπτικών συστατικών στην ενέργεια.

Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη υδατανθράκων (52%), πρωτεϊνών (17%) και λιπών (31%) συμπίπτουν με τις συνιστώμενες προσλήψεις για αυτήν την ηλικία σύμφωνα με τα AMDR (45-65 % υδατάνθρακες, 10-30% πρωτεΐνης, 25-35% λίπος).

Κορεσμένα, Μονοακόρεστα και Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα



Το παραπάνω γράφημα δείχνει την ποσοστιαία συμμετοχή των λιπαρών οξέων στο ολικό λίπος που καταναλώνουν τα παιδιά. Τα AIs των λιπαρών οξέων για την ηλικία που εξετάζουμε είναι για τα κορεσμένα 7% (7-10%), για τα μονοακόρεστα 13% (13-15%) και για τα πολυακόρεστα 10% (6-10%) σύμφωνα με τα DRI του 2004. Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη των κορεσμένων λιπαρών οξέων συμπίπτει με τις ενδεικτικές προσλήψεις ενώ η πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων είναι μειωμένη και η πρόσληψη των μονοακόρεστων είναι αυξημένη.

AMDR (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges) : Αποδεκτά όρια πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών (Παράρτημα Ι).

Μικροθρεπτικά συστατικά

Φυτικές ίνες

Θρεπτικά συστατικά	Αριθμός δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Φυτικές ίνες	389	.80	56.19	13.2554	7.46639

Ο μέσος όρος πρόσληψης φυτικών ινών είναι 13,25 gr ενώ τα AIs δείχνουν ότι η συνιστώμενη πρόσληψη είναι 31 gr για αγόρια και 26 gr για κορίτσια. Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη φυτικών ινών είναι ανεπαρκής.

Ιχνοστοιχεία

Θρεπτικά συστατικά	Αριθμός δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
μαγγάνιο	389	.39	11.72	2.1114	1.12583
χαλκός	389	.22	8.02	1.1246	.63103
ψευδάργυρος	389	1.74	22.63	8.3572	3.38444
σίδηρος	389	2.80	35.24	12.2490	4.93067
σελήνιο	389	13.76	213.22	85.3134	35.47156

Ο μέσος όρος πρόσληψης μαγγανίου είναι 2,11 mg. Τα RDAs για το μαγγάνιο είναι 1,9 mg για αγόρια και 1,6 mg για κορίτσια. Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη μαγγανίου είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης χαλκού είναι 1,12 mg. Τα RDAs για το χαλκό είναι 0,7 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη χαλκού είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης ψευδαργύρου είναι 8,35 mg. Τα RDAs για τον ψευδάργυρο είναι 8 mg. Φαίνεται ότι η πρόσληψη ψευδαργύρου είναι επαρκής για τα περισσότερα παιδιά.

Ο μέσος όρος πρόσληψης σιδήρου είναι 12,24 mg. Τα RDAs για τον σίδηρο είναι 8 mg. Φαίνεται ότι η πρόσληψη σιδήρου είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης σεληνίου είναι 85,31μg. Τα RDAs για το σελήνιο είναι 40 μg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη σιδήρου είναι επαρκής.

Δεν παρατηρείται κάποια σημαντική έλλειψη σε ιχνοστοιχεία γιατί οι ημερήσιες ανάγκες σε ιχνοστοιχεία μπορούν εύκολα να καλυφθούν από μια ποικίλη και ισορροπημένη διατροφή. Αντίθετα σημειώνεται ιδιαίτερα υψηλή πρόσληψη σεληνίου που αποτελεί ισχυρό αντιοξειδωτικό παράγοντα.

Μέταλλα

Θρεπτικά συστατικά	Αριθμός δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
ασβέστιο	389	55.43	3127.92	1022.6078	445.34684
κάλιο	389	461.40	6205.44	2439.8504	900.43148
μαγνήσιο	389	11.99	702.09	232.4870	88.45068
νάτριο	388	268.98	8826.97	2198.1462	1091.38458
φώσφορος	389	191.62	3004.81	1168.5117	367.90193

Ο μέσος όρος πρόσληψης ασβεστίου είναι 1022,60 mg. Τα AIs για το ασβέστιο είναι 1.300 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι υπάρχει ανεπάρκεια ασβεστίου.

Ο μέσος όρος πρόσληψης καλίου είναι 2439,85 mg. Τα AIs για το κάλιο είναι 4,500 mg για αγόρια και κορίτσια. Παρατηρούμε ανεπαρκή πρόσληψη καλίου.

Ο μέσος όρος πρόσληψης μαγνησίου είναι 232,48 mg. Τα RDAs για το μαγνήσιο είναι 240 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη μαγνησίου είναι ανεπαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης νατρίου είναι 2198,14 mg. Τα AIs για το νάτριο είναι 1,500 mg για αγόρια και κορίτσια. Παρατηρείται αυξημένη πρόσληψη νατρίου.

Ο μέσος όρος πρόσληψης φωσφόρου είναι 1168,51 mg. Τα RDAs για το φώσφορο είναι 1,250 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη φωσφόρου είναι επαρκής.

Δεν παρατηρείται κάποια σημαντική έλλειψη σε μέταλλα γιατί οι ημερήσιες ανάγκες σε μέταλλα μπορούν εύκολα να καλυφθούν από μια ποικίλη και ισορροπημένη διατροφή.

Βιταμίνες

Θρεπτικά συστατικά	Αριθμός δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
βιταμίνη Α	388	41	14685	1013.56	979.816
Βιταμίνη Β12	389	.32	94.06	4.4398	5.84559
Βιταμίνη Β6	389	.30	6.92	1.6717	.79833
Βιταμίνη C	389	5.5	524.7	115.781	76.7185
Βιταμίνη D	389	0	706	188.60	116.114
Βιταμίνη Κ	389	.00	549.50	147.0139	117.89540
Βιταμίνη Ε	389	1.32	52.74	12.2771	8.39956
θειαμίνη	389	.3	6.2	1.690	.7530
νιασίνη	389	3.36	50.12	17.9379	8.65921
ριβοφλαβίνη	389	.29	7.34	2.2336	.94083
Φολικό οξύ	389	45.17	994.20	343.2547	156.88022

Ο μέσος όρος πρόσληψης βιταμίνης Α είναι 1013,56 μg. Τα RDAs για τη βιταμίνη Α είναι 600 μg για αγόρια και κορίτσια. Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη βιταμίνης Α είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης βιταμίνης Β₁₂ είναι 4,43 μg. Τα RDAs για τη βιταμίνη Β₁₂ είναι 1,8 μg για αγόρια και κορίτσια. Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη βιταμίνης Β₁₂ είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης βιταμίνης Β₆ είναι 1,67 mg. Τα RDAs για τη βιταμίνη Β₆ είναι 1,0 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη βιταμίνης Β₆ είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης βιταμίνης C είναι 115,78 mg. Τα RDAs για τη βιταμίνη C είναι 45 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη βιταμίνης C είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης βιταμίνης D είναι 188,6 IU. Τα AIs για τη βιταμίνη D είναι 200 IU για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη βιταμίνης D είναι ανεπαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης βιταμίνης K είναι 147,01 µg. Τα AIs για τη βιταμίνη K είναι 60 µg για αγόρια και κορίτσια. Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη βιταμίνης K είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης βιταμίνης E είναι 12,27 mg. Τα RDAs για τη βιταμίνη E είναι 11 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη βιταμίνης E είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης θειαμίνης είναι 1,69 mg. Τα RDAs για τη θειαμίνη είναι 0,9 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη θειαμίνης είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης νιασίνης είναι 17,93 mg. Τα RDAs για τη νιασίνη είναι 12 mg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη νιασίνης είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης ριβοφλαβίνης είναι 2,23 mg. Τα RDAs για τη ριβοφλαβίνη είναι 0,9 mg για αγόρια και κορίτσια. Παρατηρούμε ότι η πρόσληψη ριβοφλαβίνης είναι επαρκής.

Ο μέσος όρος πρόσληψης φολικού οξέος είναι 343,25 µg. Τα RDAs για το φολικό οξύ είναι 300 µg για αγόρια και κορίτσια. Φαίνεται ότι η πρόσληψη φολικού οξέος είναι επαρκής.

Παρατηρούμε ότι οι ανάγκες σε βιταμίνες υπερκαλύπτονται μέσω της διατροφής των παιδιών.

2. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων με τη μέθοδο σύγκρισης μέσων όρων (One Sample T-test)

Με την σύγκριση μέσων όρων και συγκεκριμένα με τη μέθοδο one sample T-test αναζητάμε να δούμε αν η διαφορά της μέσης τιμής των θρεπτικών συστατικών των παιδιών σε σχέση με τη θεωρητική φυσιολογική τιμή που πρέπει να έχουν τα παιδιά στην ηλικία που εξετάζουμε, δια της τιμής του σταθερού σφάλματος, είναι μεγάλη.

Ο παρακάτω πίνακας δίνει την πιθανότητα σφάλματος με βάση την τιμή του t. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόλυτη τιμή του t τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα σφάλματος

Κατανομή τιμών t

Τιμή του t	Πιθανότητα P
1.960	0,05
2.054	0,04
2170	0,03
2.326	0,02
2.576	0,01 (=10 ⁻²)
3.291	0,001 (=10 ⁻³)
3.891	0,0001 (=10 ⁻⁴)
4.417	0,00001 (=10 ⁻⁵)
4.892	0,000001 (=10 ⁻⁶)
5.327	0,0000001 (=10 ⁻⁷)
5.731	0,00000001 (=10 ⁻⁸)
6.109	0,000000001 (=10 ⁻⁹)

Για t < 1.960 η πιθανότητα σφάλματος είναι πάνω από 5 %

Θρεπτικά συστατικά	t	Μέσος όρος	Φυσιολογική τιμή
Ενέργεια (κορίτσια)	-1,088	2016,6807	2071
Ενέργεια(αγόρια) (kcal)	1,063	2339,8821	2279
Φυτικές ίνες(κορίτσια)	-27,286	12,5869	26
Φυτικές ίνες (αγόρια) (gr)	-29,305	14,0002	31

Μαγγάνιο(κορίτσια)	4,764	1,9903	1,6
Μαγγάνιο(αγόρια) (mg/d)	4,442	2,2464	1,9
Χαλκός (μg/d)	13,270	1.1246	700
Ψευδάργυρος (mg/d)	2,082	8.3572	8
Σίδηρος (mg/d)	16,996	12.2490	8
Σελήνιο (μg/d)	25,195	85.3134	40
Ασβέστιο (mg/d)	-12,285	1022.6078	1.300
Κάλιο (mg/d)	-45,126	2439.8504	4,500
Μαγνήσιο (mg/d)	-1,675	232.4870	240
Νάτριο (mg/d)	12.600	2198.1462	1,500
Φώσφορος (mg/d)	-4,369	1168.5117	1,250
βιταμίνη Α (μg/d)	8.314	1013.56	600
Βιταμίνη Β12 (μg/d)	8,907	4.4398	1,8
Βιταμίνη Β6 (mg/d)	16,594	1.6717	1,0
Βιταμίνη C (mg/d)	18,197	115.781	45
Βιταμίνη D (IU)	-1,936	188.60	200
Βιταμίνη Κ (μg/d)	14,557	147.0139	60
Βιταμίνη Ε (mg/d)	2,999	12.2771	11
Θειαμίνη (mg/d)	20,696	1.690	0,9
Νιασίνη (mg/d)	13,525	17.9379	12
Ριβοφλαβίνη (mg/d)	27,957	2.2336	0,9
Φολικό οξύ (μg/d)	5,438	343.2547	300
ΔΜΣ (kg/m ²)	17,140	20,4927	17

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι στα περισσότερα θρεπτικά συστατικά η πιθανότητα σφάλματος είναι αρκετά μικρή. Όμως για κάποια θρεπτικά συστατικά η πιθανότητα σφάλματος είναι αρκετά μεγάλη όπως στο μαγνήσιο (γύρω στο 5%) και την βιταμίνη D (<5%) και για την ενέργεια (<5%). Επίσης η πιθανότητα σφάλματος για τον ψευδάργυρο είναι γύρω στο 0,04, για την βιταμίνη Ε γύρω στο 0,01 (10⁻²), για το φώσφορο είναι 0,0001 (10⁻⁴)

⁴) και για το είναι μαγγάνιο είναι 0,000001 (10^{-6}) με βάση τον πίνακα κατανομής του t. Για το ΔΜΣ η τιμή της διαφοράς είναι 17,140, άρα η πιθανότητα σφάλματος είναι αρκετά μικρή.

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ της μέσης τιμής των θρεπτικών συστατικών με τη φυσιολογική τιμή διότι στα περισσότερα θρεπτικά συστατικά υπάρχει μικρή πιθανότητα σφάλματος.

3. Αποτελέσματα σωματομετρικών μετρήσεων

Το σύνολο των εξετασθέντων παιδιών ήταν 389 παιδιά.

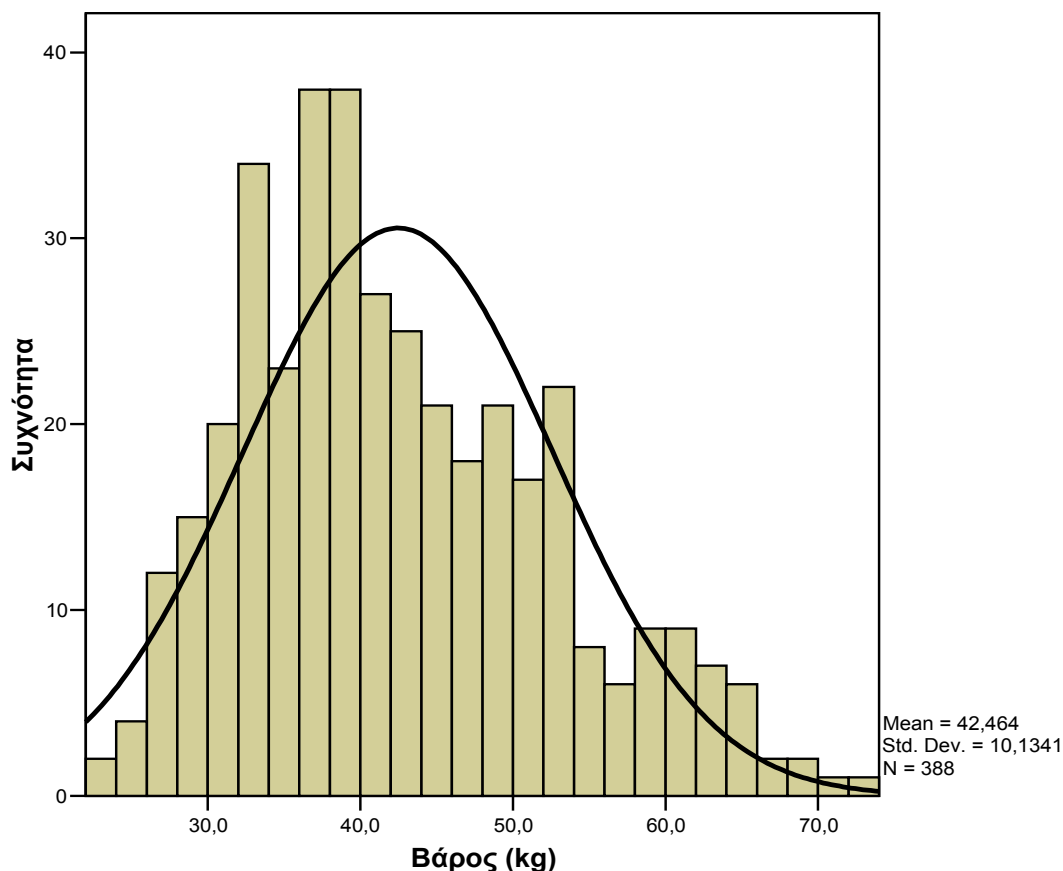
Στον πίνακα 1 αναφέρονται τα χαρακτηριστικά των παιδιών του δείγματος ανάλογα με το φύλο.

Πίνακας 1 : Χαρακτηριστικά των παιδιών του δείγματος

Παράμετρος	Αγόρια	Κορίτσια
Ηλικία (έτη)	11	11
Βάρος (kg)	43,260	41,787
Ύψος (cm)	143,540	142,920
ΔΜΣ (kg/m ²)	20,8400	20,1794
Περίμετρος μέσης (cm)	70,51	68,08

Οι τιμές αναφέρονται στους μέσους όρους.

Κατανομή του βάρους στο δείγμα

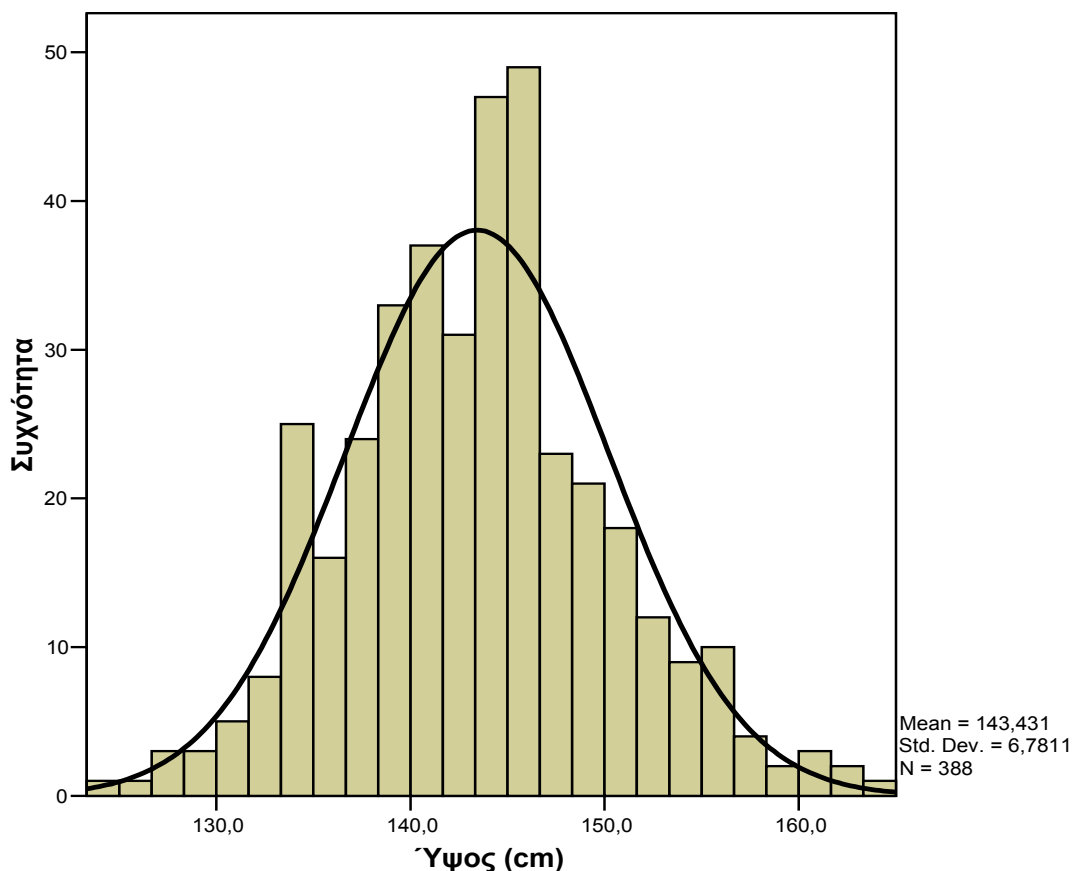


Από το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι το εύρος των τιμών του βάρους για το δείγμα μας κυμαίνεται από 22,2 kg έως 73,6 kg. Ο μέσος όρος του βάρους είναι περίπου 42,46 kg.

Η φυσιολογική τιμή για το βάρος στην ηλικία που εξετάζουμε, σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης, ανήκει στην 50^η εκατοστιαία θέση και είναι για τα αγόρια 35,5 kg και για τα κορίτσια 37 kg. Οπότε ο μέσος όρος του βάρους στο δείγμα μας είναι παραπάνω από τις φυσιολογικές τιμές.

	Αριθμός δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Βάρος	388	22,2	73,6	42,464	10,1341

Κατανομή του ύψους στο δείγμα

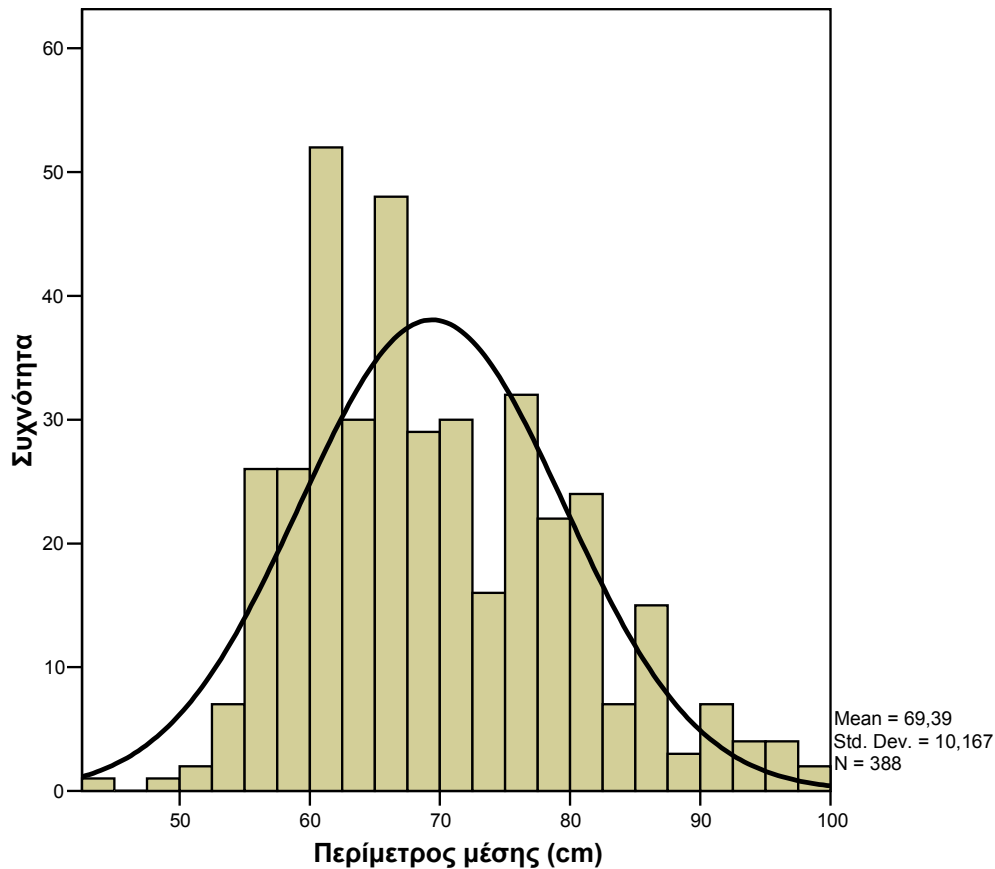


Από το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι το εύρος των τιμών του ύψους για το δείγμα μας κυμαίνεται από 124,5 cm έως 164,4 cm. Ο μέσος όρος του ύψους είναι περίπου 143,4 cm.

Η φυσιολογική τιμή για το ύψος στην ηλικία που εξετάζουμε, σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης, ανήκει στην 50^η εκατοστιαία θέση και είναι για τα αγόρια 143 cm και για τα κορίτσια 144,5 cm. Άρα ο μέσος όρος του δείγματος μας για το ύψος βρίσκεται μέσα στα φυσιολογικά πλαίσια.

	Αριθμός δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Ύψος	388	124,5	164,4	143,431	6,7811

Κατανομή περιμέτρου μέσης στο δείγμα

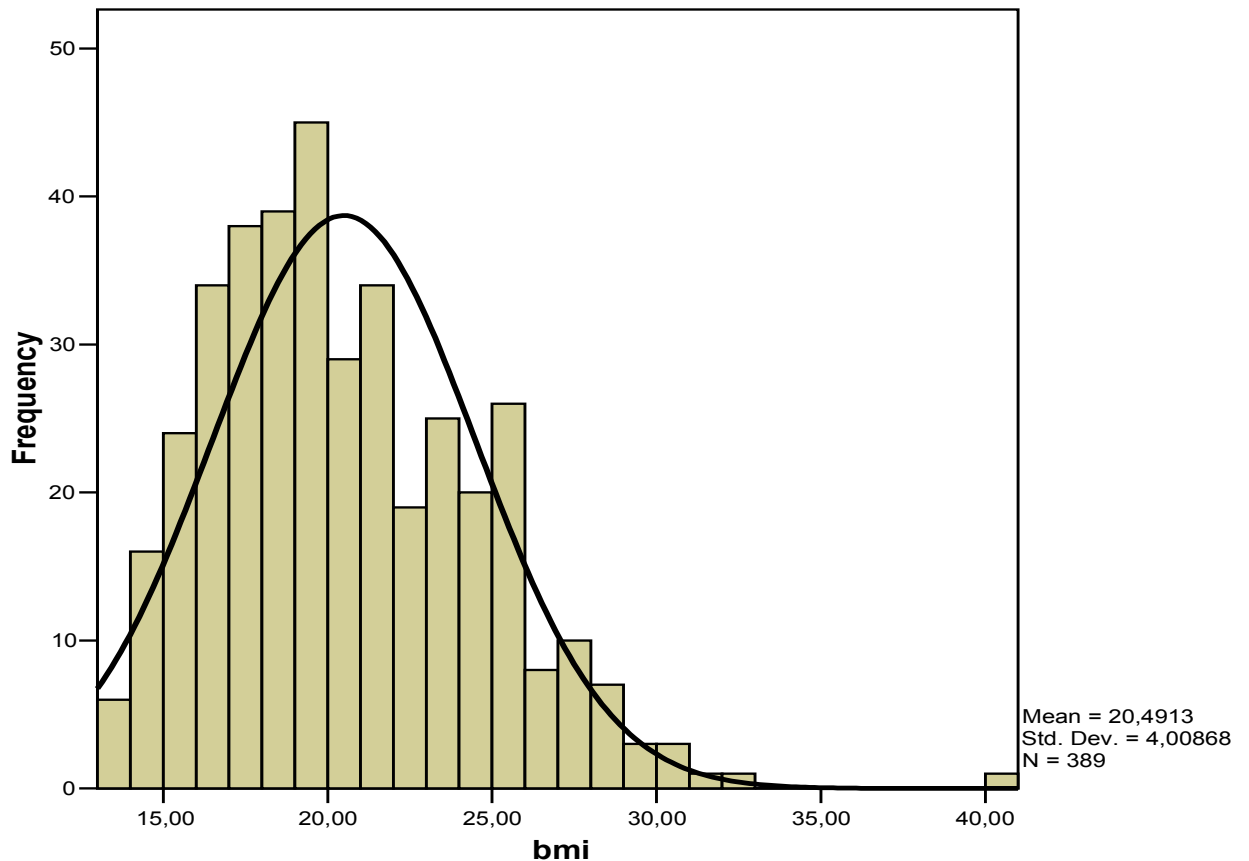


Από το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι το εύρος των τιμών της περιμέτρου μέσης για το δείγμα μας κυμαίνεται από 43 cm έως 100 cm. Ο μέσος όρος της περιμέτρου μέσης είναι περίπου 69,3 cm.

Ο μέσος όρος των τιμών της περιμέτρου μέσης για το δείγμα μας βρίσκεται μέσα στο φυσιολογικό εύρος των τιμών από τις καμπύλες ανάπτυξης για την περίμετρο μέσης του CDC 2000 (Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion).

	Μέγεθος δείγματος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Περίμετρος μέσης	388	43	100	69.39	10.167

Κατανομή του ΔΜΣ στο δείγμα



Από την καμπύλη του γραφήματος παρατηρούμε ότι το εύρος των τιμών του δείκτη μάζας σώματος για το δείγμα μας κυμαίνεται από 13,31kg/m² έως 35kg/m². Όμως παρατηρούμε ότι έχει καταγραφεί και ΔΜΣ με τιμή 40,02 kg/m² ο οποίος έχει ωστόσο πάρα πολλή μικρή συχνότητα.

Η φυσιολογική τιμή του ΔΜΣ για την ηλικία που εξετάζουμε ανήκει, σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης, στην 50^η εκατοστιαία θέση και είναι περίπου 17,5 kg/m². Ο μέσος όρος του ΔΜΣ στο δείγμα είναι περίπου 20,49 kg/m². Σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης του CDC, παιδιά που βρίσκονται μεταξύ της 85^{ης} και 95^{ης} εκατοστιαίας θέσης χαρακτηρίζονται ως υπέρβαρα ενώ εκείνα που βρίσκονται ή υπερβαίνουν την 95^η εκατοστιαία θέση χαρακτηρίζονται ως παχύσαρκα (2000 CDC Growth Charts). Οπότε παρατηρούμε ότι η τιμή που βρέθηκε παραπέμπει σε υπέρβαρο για τα αγόρια (>85^η εκατοστιαία θέση) και σε φυσιολογικό ΔΜΣ για τα κορίτσια (75^η εκατοστιαία θέση), σύμφωνα με τις εκατοστιαίες θέσεις του ΔΜΣ (παράρτημα III).

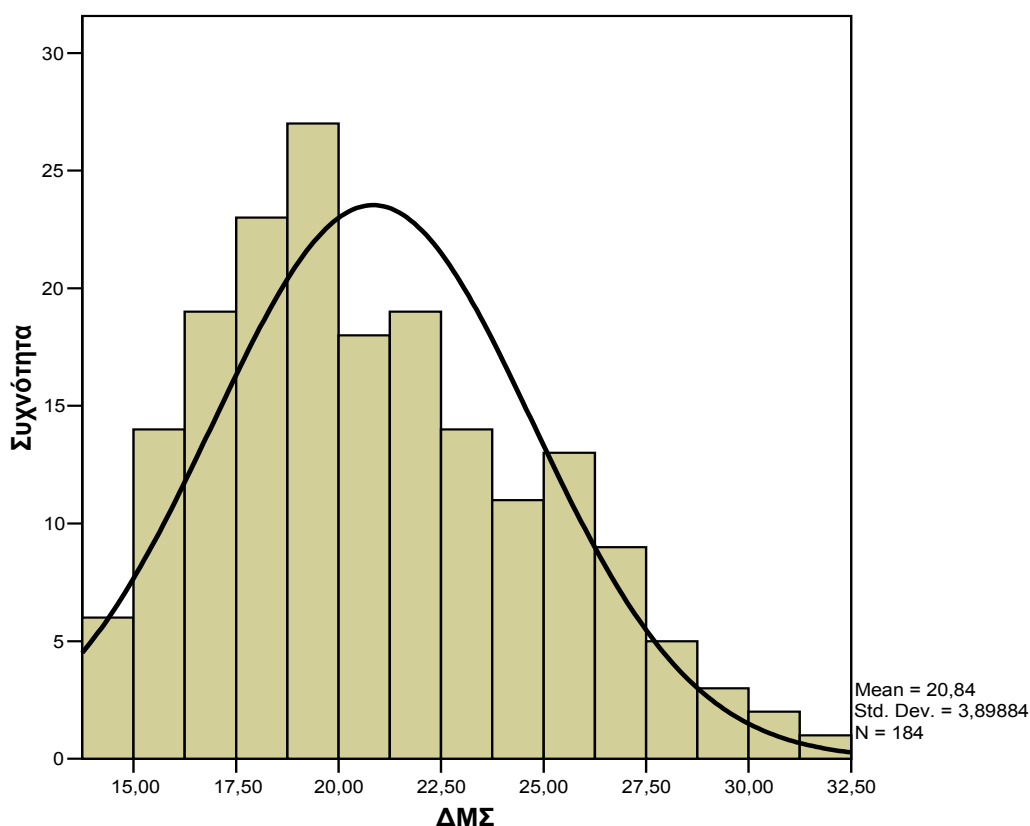
Κατανομή του ΔΜΣ στο δείγμα με βάση το φύλο

Στους πίνακες 2 και 3 φαίνεται ο μέσος όρος BMI για αγόρια και κορίτσια ηλικίας 11 ετών.

Πίνακας 1

Μέσος όρος BMI (kg/m^2) για αγόρια ηλικίας 11 ετών					
Ηλικία σε έτη	Μέγεθος δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστο	Μέγιστο
11 ετών	184	20,8400	3,89884	14,39	32,15

Αγόρια

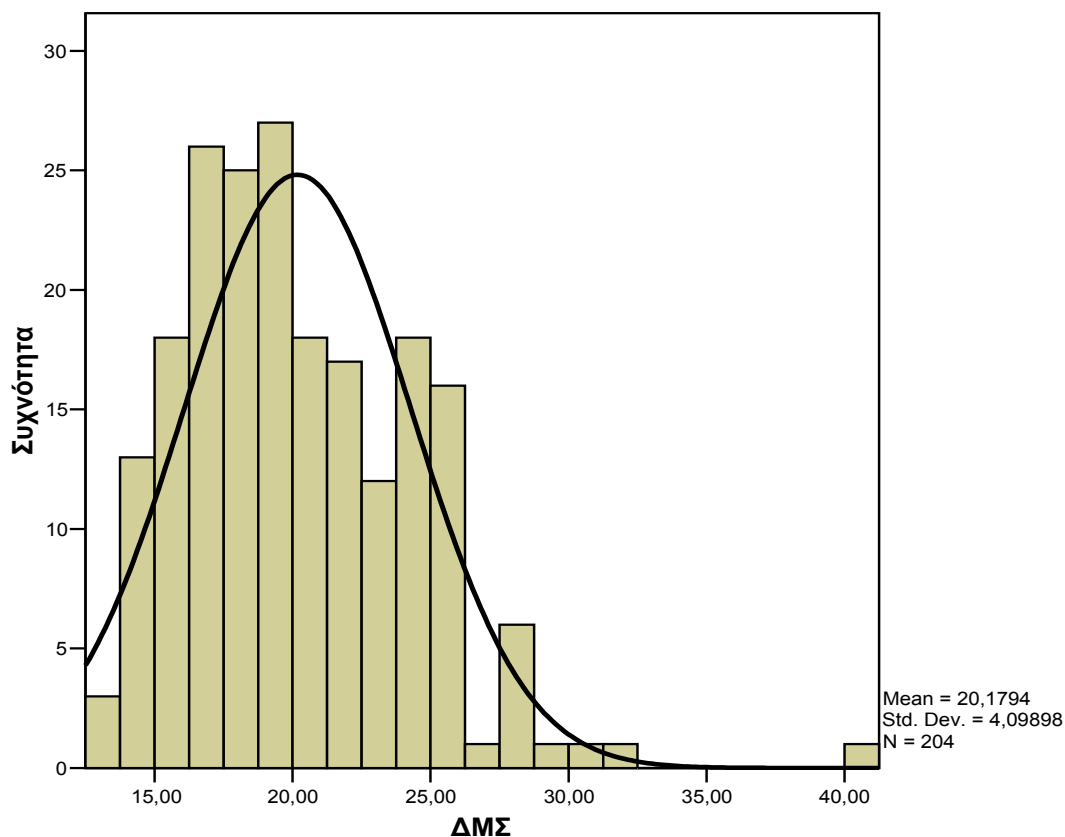


Στο παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι το εύρος των τιμών του ΔΜΣ για τα αγόρια κυμαίνεται από 14,39 kg/m^2 έως 32,15 kg/m^2 . Ο μέσος όρος του ΔΜΣ για τα αγόρια είναι περίπου 20,8 kg/m^2 . Αυτή η τιμή παραπέμπει σε υπέρβαρο για τα αγόρια (>85^η εκατοστιαίας θέσης) (2000 CDC Growth Charts).

Πίνακας 2

Μέσος όρος BMI (kg/m^2) για κορίτσια ηλικίας 11 ετών					
Ηλικία σε έτη	Μέγεθος δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστο	Μέγιστο
11 ετών	205	20,1794	4,09898	13,31	40,02

Κορίτσια



Στο παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι το εύρος των τιμών του ΔΜΣ για τα κορίτσια κυμαίνεται από 13,31 kg/m^2 έως 40,02 kg/m^2 . Ο μέσος όρος του ΔΜΣ για τα κορίτσια είναι περίπου 20,17 kg/m^2 . Αυτή η τιμή παραπέμπει σε φυσιολογικό ΔΜΣ για τα κορίτσια (2000 CDC Growth Charts).

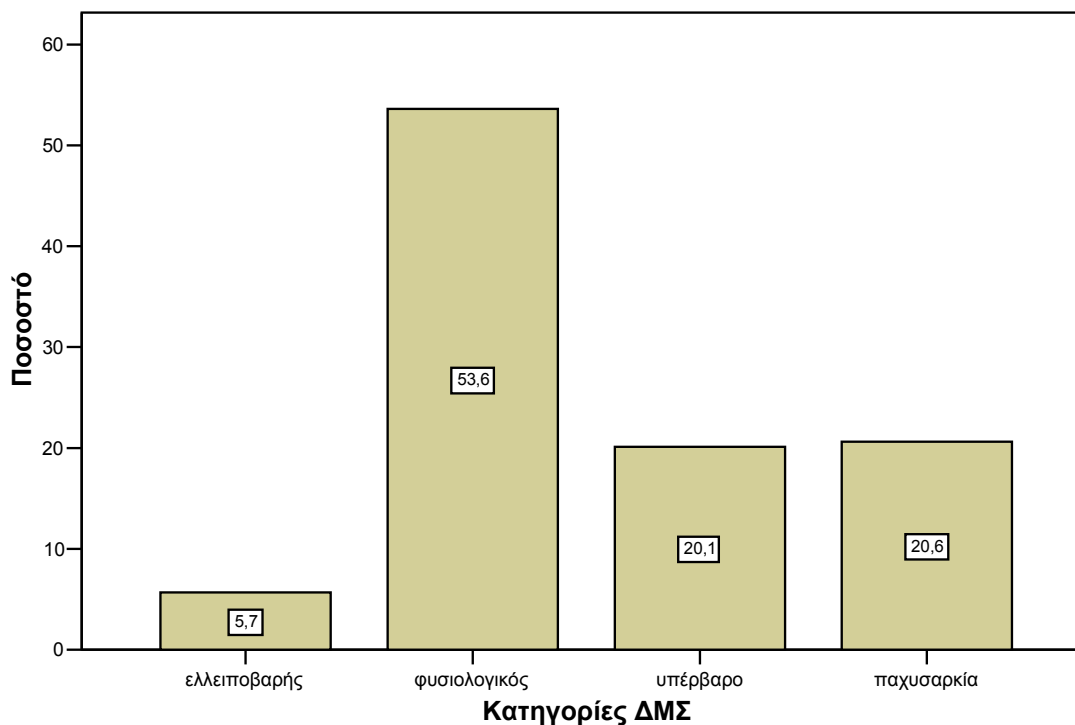
Συμπέρασμα: Από τα παραπάνω γραφήματα παρατηρούμε ότι τα κορίτσια του δείγματος έχουν μεγαλύτερες τιμές ΔΜΣ σε σύγκριση με τα αγόρια του δείγματος. Επιπλέον από το ύψος της καμπύλης παρατηρούμε ότι τα αγόρια έχουν υψηλότερη συχνότητα στις υψηλότερες τιμές του ΔΜΣ, ενώ στα κορίτσια υπάρχει υψηλότερη συχνότητα στις φυσιολογικές τιμές του ΔΜΣ.

Ποσοστιαία κατηγοριοποίηση του δείγματος με βάση το ΔΜΣ

Κατηγορίες ΔΜΣ στο δείγμα

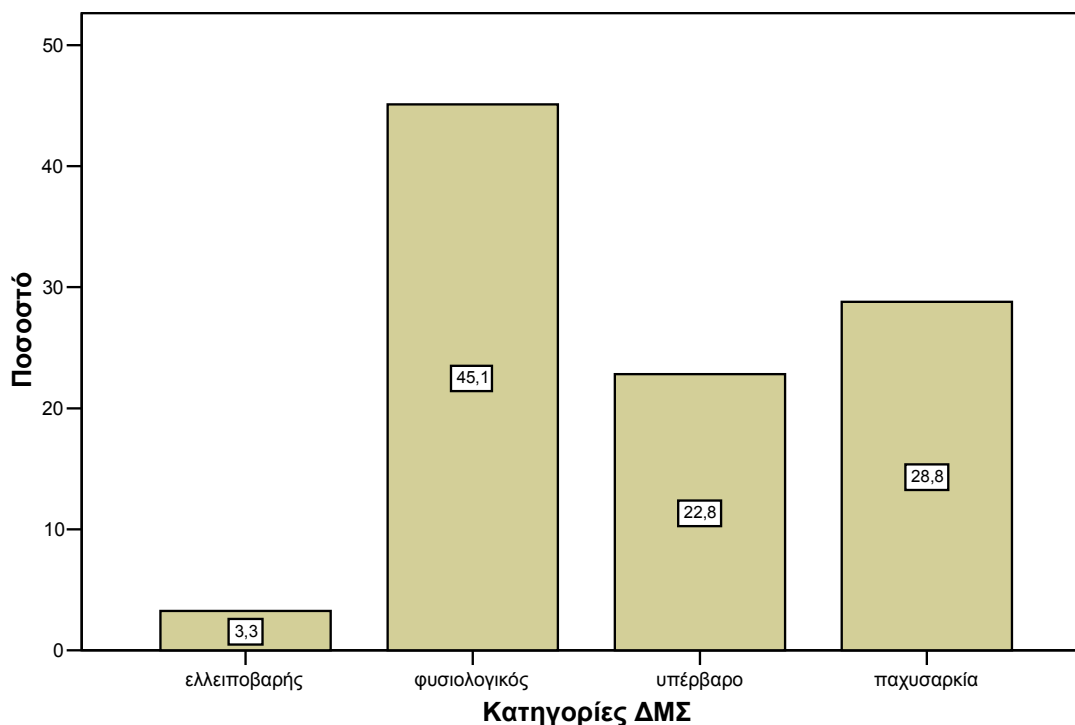
	Συχνότητα	Ποσοστό
Valid ελλειποβαρής	22	5.7
φυσιολογικός	208	53.6
υπέρβαρο	78	20.1
παχυσαρκία	80	20.6
Total	388	100.0

Ποσοστιαία κατηγοριοποίηση του δείγματος με βάση το ΔΜΣ



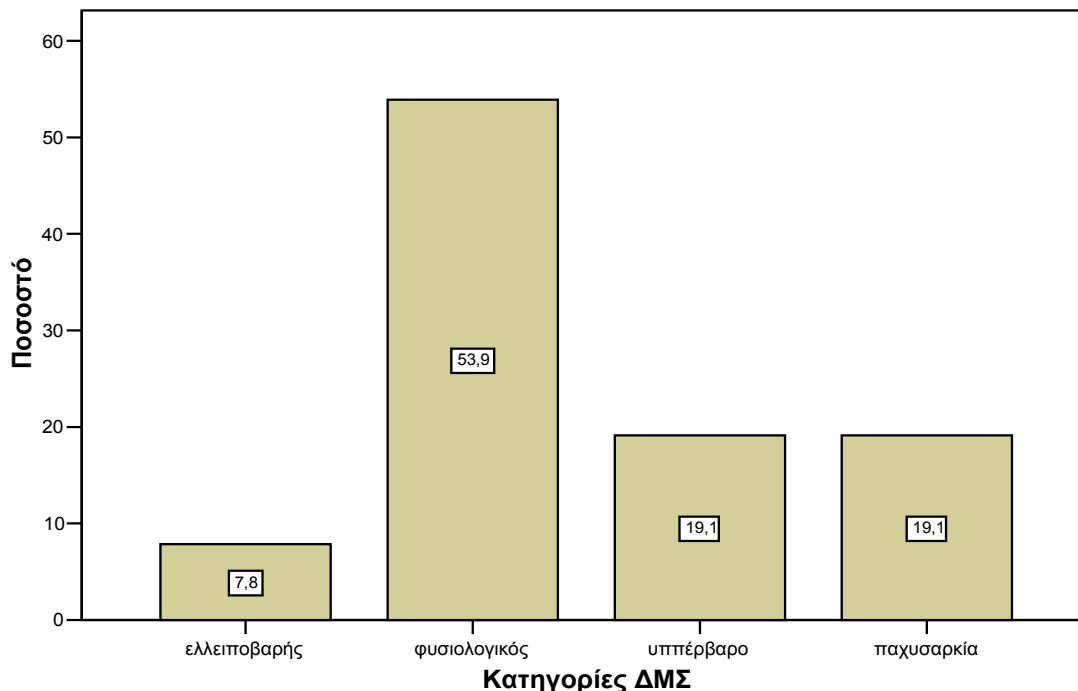
Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα το ποσοστό του δείγματος που είναι ελλειποβαρές είναι 5,7 %, το ποσοστό των φυσιολογικών είναι 53,6 %. Τέλος το ποσοστό των υπέρβαρων είναι 20,1 % και παχύσαρκων 20,6 %, σύμφωνα με τις εκατοστιαίες θέσεις του ΔΜΣ.

Ποσοστιαία κατηγοριοποίηση του δείγματος των αγοριών με βάση το ΔΜΣ



Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε, σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης του ΔΜΣ για αγόρια στην ηλικία των 11 ετών, ότι το ποσοστό των ελλιποβαρών αγοριών είναι 3,3 %. Το ποσοστό των αγοριών με φυσιολογικό ΔΜΣ είναι 45,1 %. Το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών είναι 22,8%. Τέλος το ποσοστό των παχύσαρκων αγοριών είναι 28,8 %.

Ποσοστιαία κατηγοριοποίηση του δείγματος των κοριτσιών με βάση το ΔΜΣ



Στο παραπάνω γράφημα παρατηρούμε, σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης του ΔΜΣ για κορίτσια στην ηλικία των 11 ετών, ότι το ποσοστό των ελλιποβαρών κοριτσιών είναι 7,8 %. Το ποσοστό των αγοριών με φυσιολογικό ΔΜΣ είναι 53,9 %. Το ποσοστό των υπέρβαρων κοριτσιών είναι 19,1 %. Τέλος το ποσοστό των παχύσαρκων κοριτσιών είναι 19,1 %.

Συμπέρασμα: Από τα παραπάνω γραφήματα παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ελλιποβαρών κοριτσιών (7,8 %) είναι μεγαλύτερο από εκείνο των ελλιποβαρών αγοριών (3,3 %). Το ποσοστό των κοριτσιών με φυσιολογικό ΔΜΣ (53,9 %) είναι μεγαλύτερο από εκείνο των αγοριών (45,1 %). Το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών (22,8 %) είναι μεγαλύτερο από εκείνο των κοριτσιών (19,1 %). Τέλος το ποσοστό των παχύσαρκων αγοριών (28,8 %) είναι μεγαλύτερο από εκείνο των παχύσαρκων κοριτσιών (19,1 %).

Ε. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Μετά το τέλος της διεξαγωγής της έρευνας υπάρχουν κάποια σημαντικά στοιχεία και σχόλια τα οποία θα πρέπει να αναφερθούν.

Για την πτυχιακή μας εργασία επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε την ανάκληση 24ωρου γιατί την θεωρήσαμε πιο αξιόπιστη διότι η ανάκληση έγινε από εμάς ενώ στην περίπτωση της 3ημερης ανάκλησης τις δύο επιπλέον ημέρες θα τις συμπλήρωναν τα ίδια τα παιδιά στο σπίτι με αποτέλεσμα να μην είναι τόσο αξιόπιστες όσο του 24ωρου.

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ανάκλησης 24ωρου έγινε με μορφή συνέντευξης από την οποία καταφέραμε να αποσπάσουμε πληροφορίες που αφορούσαν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Κάποιοι μαθητές απαντούσαν άμεσα και με ευκολία δίνοντας σαφείς απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις μας. Αντίθετα υπήρξαν μαθητές που ήταν επιφυλακτικοί απέναντι μας και απαντούσαν τις ερωτήσεις μας με δυσκολία και πολλές φορές προσπαθούσαν να κρύψουν ότι κατανάλωναν τροφές που θεωρούνται ανθυγιεινές δίνοντας ανειλικρινείς απαντήσεις. Όσον αφορά τα ημερολόγια ανάκλησης 24ωρου θεωρείται ότι είναι αξιόπιστη μέθοδος από το NCHS (National Center for Health Statistics,1997). Ίσως όμως τα ερωτηματολόγια ανάκλησης 24ωρου να μην χαρακτηρίζουν τις συνήθειες διατροφικές συνήθειες αλλά είναι επαρκή στο να χαρακτηρίσουν τις διατροφικές συνήθειες ενός μεγάλου αριθμού παιδιών (Thompson et al, 1994).

Όσον αφορά την ανάλυση των ερωτηματολογίων με το πρόγραμμα Science Technologies Diet 200A το πρόβλημα που προκύπτει είναι ότι τα τρόφιμα που έχουν καταχωρηθεί στο πρόγραμμα προέρχονται από την βάση δεδομένων του Υπουργείου Γεωργίας των ΗΠΑ (USDA Nutrient Database for Standard Reference 1999) και ίσως να μην συμπίπτουν με τα ελληνικά δεδομένα.

Επομένως τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου ανάκλησης 24ωρου μπορεί από τη μια να είναι αξιόπιστα λόγω της δικής μας συμμετοχής στην συμπλήρωση τους αλλά σίγουρα περιέχουν σφάλματα που μπορεί να οφείλονται στις παραπάνω αιτίες.

Όσον αφορά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου σωματομετρήσεων αυτή έγινε από άτομα που είχαν μεν μια σύντομη εκπαίδευση αλλά δεν ήταν εξειδικευμένα και έμπειρα. Επίσης οι μετρήσεις έγιναν ενώ τα παιδιά φορούσαν

τα ρούχα τους, γεγονός που επηρεάζει την μέτρηση περιμέτρου μέσης και του βάρους, που είχε ως συνέπεια την έλλειψη ακρίβειας των αποτελεσμάτων αυτών. Αντίθετα τα αποτελέσματα από τη μέτρηση του ύψους ήταν περισσότερο ακριβή διότι τα παιδιά έβγαζαν τα παπούτσια τους.

Ζ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρατηρήσαμε από την ανάλυση της καταγραφής του 24ωρου ερωτηματολογίου ότι η διατροφή των παιδιών εμπεριέχει ικανοποιητικές ποσότητες μακροθρεπτικών συστατικών. Πιο συγκεκριμένα τα ποσοστά των μακροθρεπτικών συστατικών ήταν : Υδατάνθρακες 52%, Πρωτεΐνες 17%, Λίπος 31%. Όσον αφορά τα λιπαρά οξέα παρατηρούμε ότι η πρόσληψη των κορεσμένων λιπαρών οξέων συμπίπτει με τις ενδεικτικές τιμές ενώ η πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων είναι μειωμένη (4,2%) και η πρόσληψη των μονοακόρεστων είναι αυξημένη. Παρατηρήσαμε ότι η κάλυψη σε φυτικές ίνες δεν ήταν επαρκής. Δεν παρατηρήθηκε κάποια σημαντική έλλειψη σε ιχνοστοιχεία, ωστόσο σημειώθηκε ιδιαίτερα υψηλή πρόσληψη σεληνίου που αποτελεί ισχυρό αντιοξειδωτικό παράγοντα. Επίσης δεν παρατηρήθηκε κάποια σημαντική έλλειψη σε μέταλλα. Ωστόσο παρατηρήθηκε αυξημένη πρόσληψη νατρίου. Η αυξημένη πρόσληψη νατρίου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο μέλλον όπως υπέρταση. Τέλος οι ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνες παρατηρήθηκε ότι καλύπτονται πλήρως από τη διατροφή των παιδιών.

Σύμφωνα με τα DRI που δημοσίευσε το Institute of Medicine's Food and Nutrition Board του 2002 για ενέργεια, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, φυτικές ίνες βρέθηκε ότι τα συνιστώμενα ποσοστά πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών (AMDR, Acceptable Macronutrient Distribution Range) για τα παιδιά ηλικίας 2-11 ετών είναι 45-65% Υδατάνθρακες από το σύνολο των θερμίδων, 25-35% Λίπος από το σύνολο των θερμίδων, 10-30% Πρωτεΐνες από το σύνολο των θερμίδων και τέλος για τις φυτικές ίνες 31 gr την ημέρα.

Τα αποτελέσματα της δικής μας έρευνας όσον αφορά τα μακροθρεπτικά συστατικά συμπίπτουν με αυτά που αναφέραμε παραπάνω και τα οποία αποδέχεται και ο American Dietetic Association για την ηλικία που εξετάζουμε.

Η πρόσληψη φυτικών ινών όμως δεν συμπίπτει με τις συνιστώμενες προσλήψεις. Έχει βρεθεί ότι χαμηλή κατανάλωση φυτικών ινών σχετίζεται με την εμφάνιση αρκετών χρόνιων ασθενειών όπως παχυσαρκία, διαβήτη και καρκίνο του εντέρου (Anderson 1986, Council on Scientific Affairs 1989). Ο σημαντικός ρόλος των φυτικών ινών έχει αναγνωριστεί από πολλούς οργανισμούς για την υγεία (US Department of Health and Human Services 2000, Institute of Medicine of the National Academies 2002). Σε μια άλλη έρευνα βρέθηκε ότι τα παιδιά

ηλικίας 11 ετών κατανάλωναν 12-14 gr φυτικές ίνες την ημέρα (U.S. Department of Agriculture 1998). Τα αποτελέσματα αυτά συμπίπτουν με αυτά της δικής μας έρευνας για τις φυτικές ίνες.

Έρευνες που αφορούσαν την κατανάλωση τροφίμων έδειξαν ότι τα παιδιά κατά μέσο όρο καταναλώνουν περισσότερο από το 30% των θερμίδων για λίπος και περισσότερο από το 10% των θερμίδων για κορεσμένα λιπαρά οξέα (Albertson et al 1992, Federation of American Societies for Experimental Biology 1995, Kennedy 1997, U.S. Department of Agriculture 1998). Τα δικά μας αποτελέσματα όσον αφορά το λίπος και τα κορεσμένα λιπαρά οξέα συμπίπτουν με τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών.

Σε άλλη έρευνα βρέθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών ηλικίας 6-11 ετών κατανάλωναν ανεπαρκής ποσότητες βιταμίνης E και σιδήρου (U.S. Department of Agriculture 1998). Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας δεν συμπίπτουν με τα δικά μας διότι η πρόσληψη βιταμίνης E και σιδήρου ήταν επαρκής. Αντίθετα σε μια άλλη έρευνα που έγινε στην Αμερική (Frary et al, 2004) βρέθηκε ότι παιδιά ηλικίας 6-11 ετών προσλάμβαναν επαρκής προσλήψεις σιδήρου.

Όσον αφορά το ασβέστιο σε μια έρευνα (Frary et al, 2004) παρατηρήθηκε ότι παιδιά ηλικίας 6-11 ετών ο μέσος όρος πρόσληψης ασβεστίου υπέρβαινε τα Als για το ασβέστιο. Αυτό δεν είναι σύμφωνο με τα δικά μας αποτελέσματα διότι τα παιδιά της ερευνά μας είχαν ανεπαρκή πρόσληψη ασβεστίου. Σε μια άλλη έρευνα που έγινε σε παιδιά ηλικίας 10-13 ετών από Ισπανία, Ασία και λευκά παιδιά βρέθηκε ότι η πρόσληψη ασβεστίου ήταν ανεπαρκής για τα παιδιά λευκής εθνικότητας και τους Ασιάτες και επαρκής για τα παιδιά από την Ισπανία. Σε μια άλλη έρευνα βρέθηκε ότι λίγα παιδιά ηλικίας 9 ετών και μεγαλύτερα κατανάλωναν ποσότητες που ήταν σύμφωνες με τα Als για το ασβέστιο (Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 1997).

Όσον αφορά το φολικό οξύ τα αποτελέσματα μας συμπίπτουν με αυτά που βρέθηκαν σε μια έρευνα που έγινε στην Αμερική (Frary et al, 2004) όπου παιδιά ηλικίας 6-11 ετών κατανάλωναν επαρκής ποσότητες φολικού οξέος.

Όσον αφορά το νάτριο σε μια έρευνα βρέθηκε ότι ο μέσος όρος πρόσληψης νατρίου υπέρβαινε τα Als για το νάτριο για παιδιά ηλικίας 6-11 ετών. Αυτό συμφωνεί με τα δικά μας αποτελέσματα διότι η πρόσληψη νατρίου

παρατηρήθηκε ότι ήταν αυξημένη (U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 1998).

Παρατηρήσαμε ότι στο σύνολο των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα το 20,1% των παιδιών ήταν υπέρβαρα και το 20,6% ήταν παχύσαρκα, σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης για το ΔΜΣ. Από αυτά το 22,8% ήταν υπέρβαρα αγόρια και το 19,1% ήταν υπέρβαρα κορίτσια και το 28,8% ήταν παχύσαρκα αγόρια και το 19,1% τα παχύσαρκα κορίτσια.

Έρευνα που έγινε στην Κύπρο από Σάββα et al το 2000 έδειξε ότι το 20,3% των αγοριών και το 18,1% των κοριτσιών ηλικίας 11-12 ετών βρέθηκαν να είναι υπέρβαρα με βάση την 85η εκατοστιαία θέση για το δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) από σύγχρονες καμπύλες από τις ΗΠΑ. Το ποσοστό υπέρβαρου για αγόρια και κορίτσια φαίνεται να συμφωνεί με μια μικρή διαφορά με τα δικά μας αποτελέσματα.

Αντίστοιχη έρευνα που έγινε στην Ελλάδα (Δράμα) από τους Papadopoulos et al (2005) έδειξε ποσοστά υπέρβαρου και παχύσαρκου 42,2%. Το αντίστοιχο άθροισμα στη δικιά μας έρευνα είναι 40,7%. Παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα μας συμφωνούν με αυτά της παραπάνω έρευνας.

Έρευνα που έγινε στην Αυστραλία το 2004 από τον Burke et al έδειξε ότι το 13% παιδιών ηλικίας 12 ετών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Τα αποτελέσματα αυτά δεν συμφωνούν με τα δικά μας.

Σε μια άλλη έρευνα από την Bogalusa Heart Study το 2003 (Nicklas et al, 2003) βρέθηκε ότι το 24% των παιδιών ηλικίας 10 ετών ήταν υπέρβαρο και το 76% φυσιολογικού βάρους,

Σε έρευνα που έκανε ο IOTF (International Obesity Task Force) σε συνεργασία με τον EASO (Association for the Study of Obesity) στην περιοχή της Μεσογείου, συμπέρανε ότι στα νησιά της Μεσογείου όπως η Μάλτα, η Σικελία και στις χώρες όπως Ισπανία, Πορτογαλία και Ιταλία τα ποσοστά υπέρβαρου και παχύσαρκου ξεπερνούν το 30% σε παιδιά ηλικίας 7-11 ετών. Το συμπέρασμα αυτό διαψεύδει τη φήμη ότι η Ελλάδα βρίσκεται στις πρώτες θέσεις εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας.

Σε μια άλλη έρευνα του IOTF που έγινε για την Ελλάδα, την Αγγλία, την Κύπρο, την Ιρλανδία και τη Σουηδία τα παιδιά που εμφάνιζαν παιδική παχυσαρκία στις ηλικίες 7-11 ετών ήταν περίπου 20%. Στην δική μας έρευνα

όμως το ποσοστό παχυσαρκίας για παιδιά ηλικίας 11 ετών είναι 20,6%. Άρα τα αποτελέσματα μας συμφωνούν με αυτά της έρευνας του ΙΟΤΦ.

Λόγω των αναγνωρισμένων αρνητικών συνεπειών της παχυσαρκίας κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης και αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας από την σχολική ηλικία και αυτό γιατί οι παράγοντες κινδύνου για σοβαρά νοσήματα αρχίζουν να δημιουργούνται από αυτήν την ηλικία. Τα προγράμματα παρέμβασης θα πρέπει να απευθύνονται στα παιδιά αλλά και στους γονείς και εκπαιδευτικούς.

Ένα παιδί διαμορφώνει τον χαρακτήρα και τις διατροφικές του συνήθειες στην ηλικία που εξετάζουμε. Τα παιδιά όμως επηρεάζονται από το σχολείο, την οικογένεια και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Το σχολείο έχει τη δυνατότητα να διερευνήσει το χαρακτήρα του παιδιού, να δώσει την κατάλληλη διαιτολογική παιδεία, να μεταβάλλει τις διατροφικές του συνήθειες και να αυξήσει τη σωματική του δραστηριότητα. Το σχολείο μπορεί επίσης να επισημάνει τα παιδιά που έχουν αυξημένες πιθανότητες παχυσαρκίας, να αναγνωρίσει τα παχύσαρκα και να συμβάλλει στην έγκαιρη αντιμετώπιση του προβλήματος. Άρα τα προγράμματα παρέμβασης στα σχολεία μπορεί να έχουν σημαντικά αποτελέσματα.

Ο πιο σημαντικός από τους παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών είναι η ίδια η οικογένεια. Οι σύγχρονοι γονείς όμως λόγω κοινωνικοοικονομικών παραγόντων δεν έχουν και πολύ χρόνο για να ασχοληθούν με το παιδί. Παρόλα αυτά οι γονείς θα πρέπει να ενημερώνονται για τα βασικά στοιχεία της υγιεινής διατροφής και να προσπαθούν να τα μεταδώσουν στα παιδιά τους.

Τέλος τα μέσα μαζικής ενημέρωσης επηρεάζουν συνήθως αρνητικά τις διατροφικές επιλογές των παιδιών. Παρόλα αυτά η σωστή χρήση της τηλεόρασης μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα αφού μπορεί να ενημερώσει και να πληροφορήσει το κοινό ώστε να επιλέξει το κατάλληλο προϊόν που έχει ανάγκη, να εκπαιδεύσει και δώσει κατάλληλες κατευθύνσεις και να προτείνει μέτρα πρόληψης με αποτέλεσμα όλα αυτά να ωθήσουν προς μια σωστή και υγιεινή διατροφή.

Γ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πρακτικός οδηγός διατροφής παιδιών

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

1 ΣΥΝΘΕΣΗ

Ενώσεις άνθρακος, υδρογόνου και οξυγόνου που διαιρούνται σε: **σάκχαρα και άμυλα**

2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Παρέχουν ενέργεια και θερμότητα

3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΕΠΑΡΚΟΥΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ

- Έλλειψη ενέργειας
- Αίσθημα ψύχους
- Ισχνότης

4 Οι υδατάνθρακες είναι η κύρια ομάδα τροφίμων στη δίαιτα μας.

5. Η συνηθισμένη ζάχαρη (σουκρόζη) παρασκευάζεται από σακχαροκάλαμο και σακχαρότευτλα. Μπορεί να είναι:

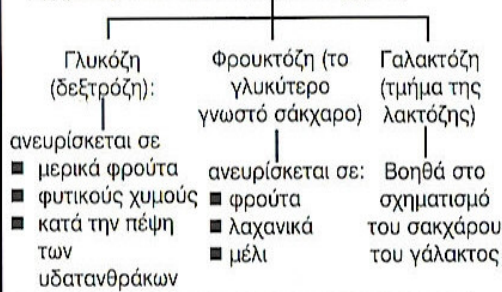
α Ραφινάρισμαμένη – περισσότερο γνωστή ως "επιτραπέζια ζάχαρη" και χρησιμοποιείται επιπλέον στην παρασκευή και επεξεργασία πολλών τροφίμων

β Μη ραφινάρισμαμένη – διατηρεί φυσικές μολάσσες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τον ίδιο τρόπο με τη ραφινάρισμαμένη.

Και οι δύο τύποι είναι πλούσιοι σε Joules / θερμίδες και είναι δυναμικά επιβλαβείς για την υγεία των δοντιών και μπορεί να οδηγήσουν σε παχυσαρκία.

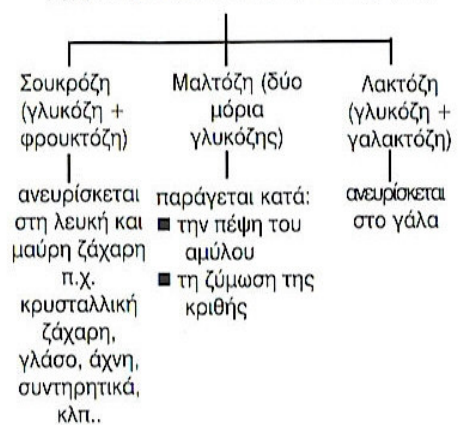
6 ΣΑΚΧΑΡΑ

α) Μονοσακχαρίτες (απλά σάκχαρα) (σχηματίζονται από ένα μόριο σακχάρου)



β) Δισακχαρίτες

(σχηματίζονται από δύο μόρια σακχάρου)

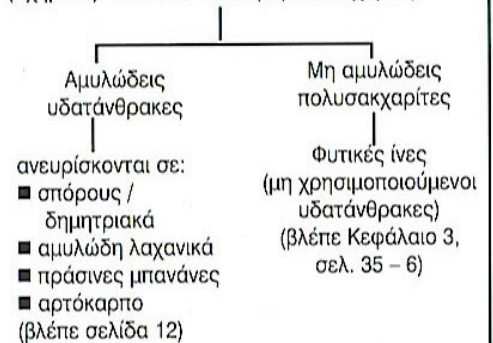


ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

7. ΣΑΚΧΑΡΑ ΑΝΕΥΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ:

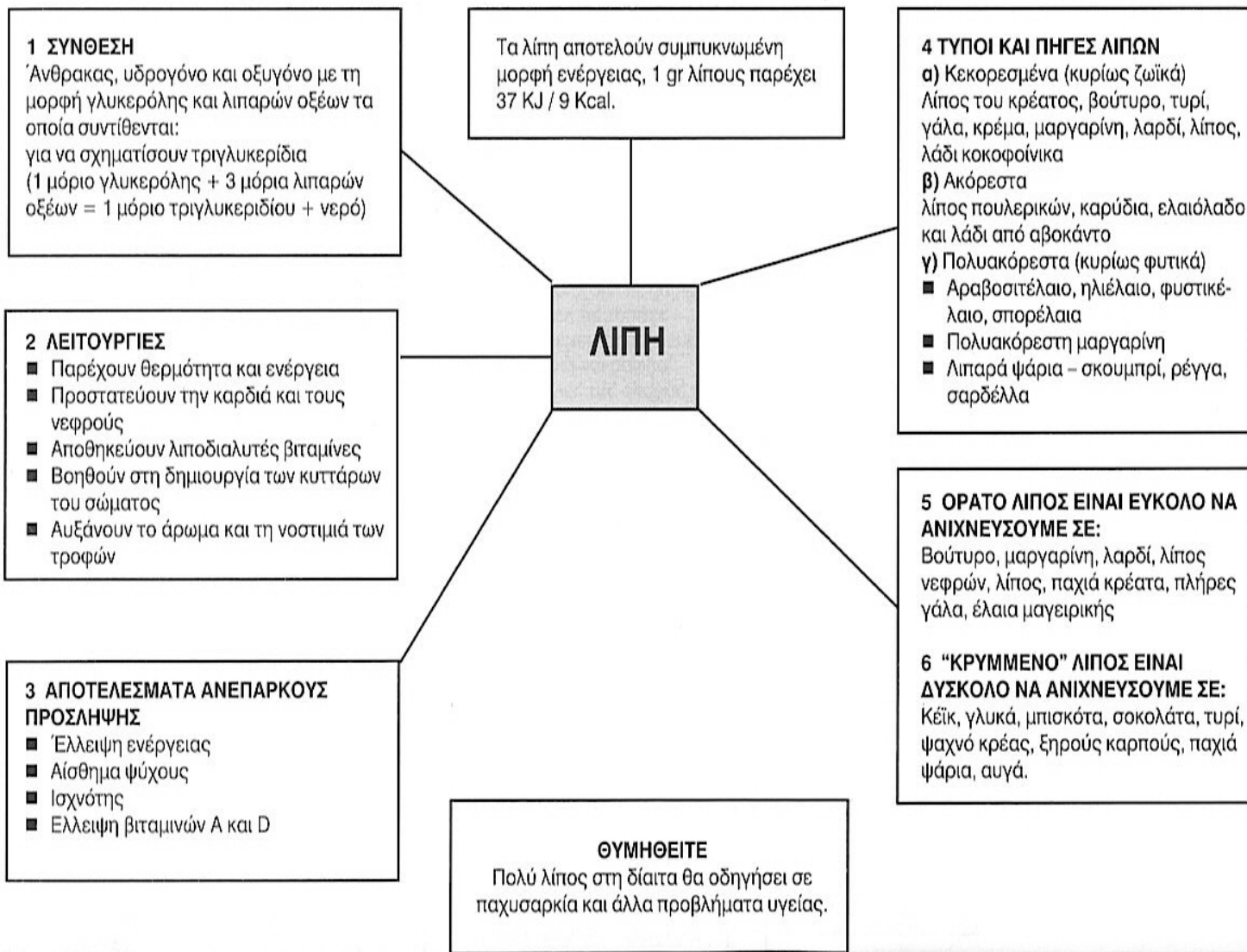
- Φρούτα, λαχανικά, μέλι, γάλα (απαντώνται φυσικά, βλέπε παραπάνω)
- Επιτραπέζια σάκχαρα
- Χυμούς και μαρμελάδες (υπάρχουν και σκευάσματα με λίγη ζάχαρη)
- Κέϊκ, γλυκά, μπισκότα
- Πουτίγκες και ζελέ
- Κονσερβοποιημένα φρούτα (υπάρχουν κονσερβοποιημένα φρούτα σε φυσικό χυμό)
- Δημητριακά με προσθήκη σακχάρου
- Επεξεργασμένες τροφές
- Εμφιαλωμένες σάλτσες
- Γλυκίσματα και σοκολάτες
- Ποικιλία αναψυκτικών

γ) Πολυσακχαρίτες (σύμπλοκοι υδατάνθρακες) (σχηματίζονται από πολλά μόρια σακχάρου)

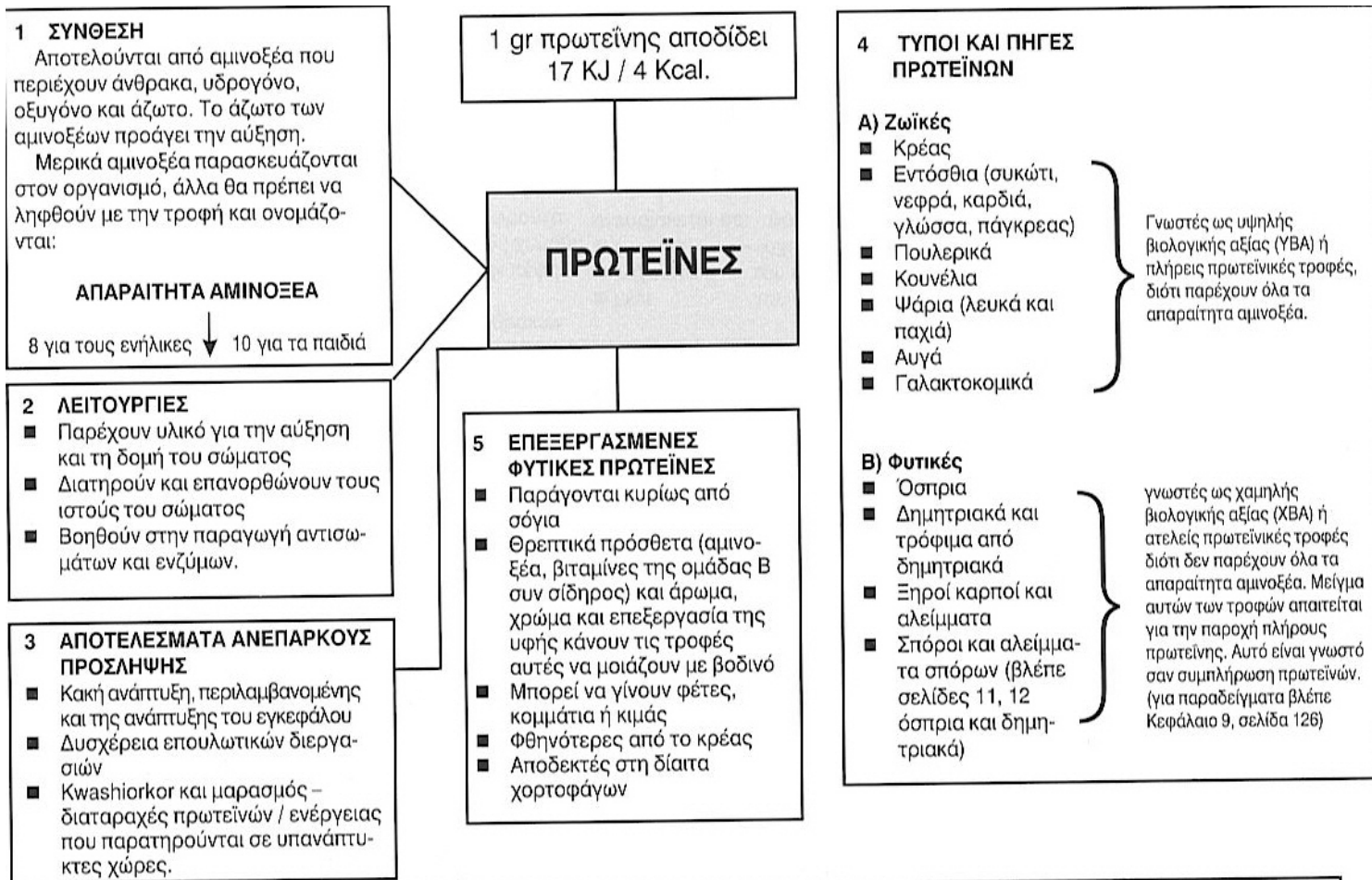


1 gr υδατάνθρακος παρέχει 17 KJ / 4 Kcal.

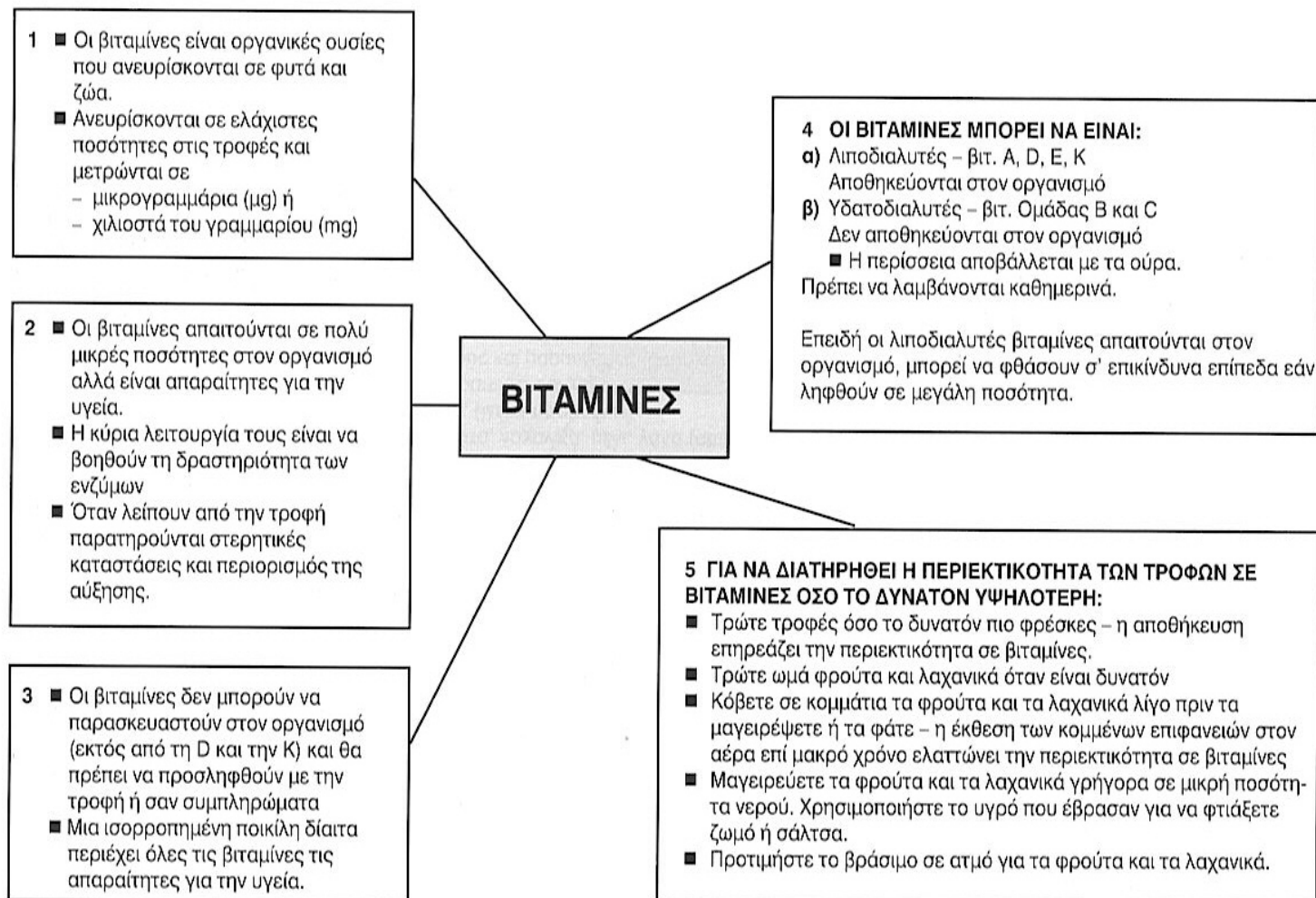
ΠΙΝΑΚΑΣ 2



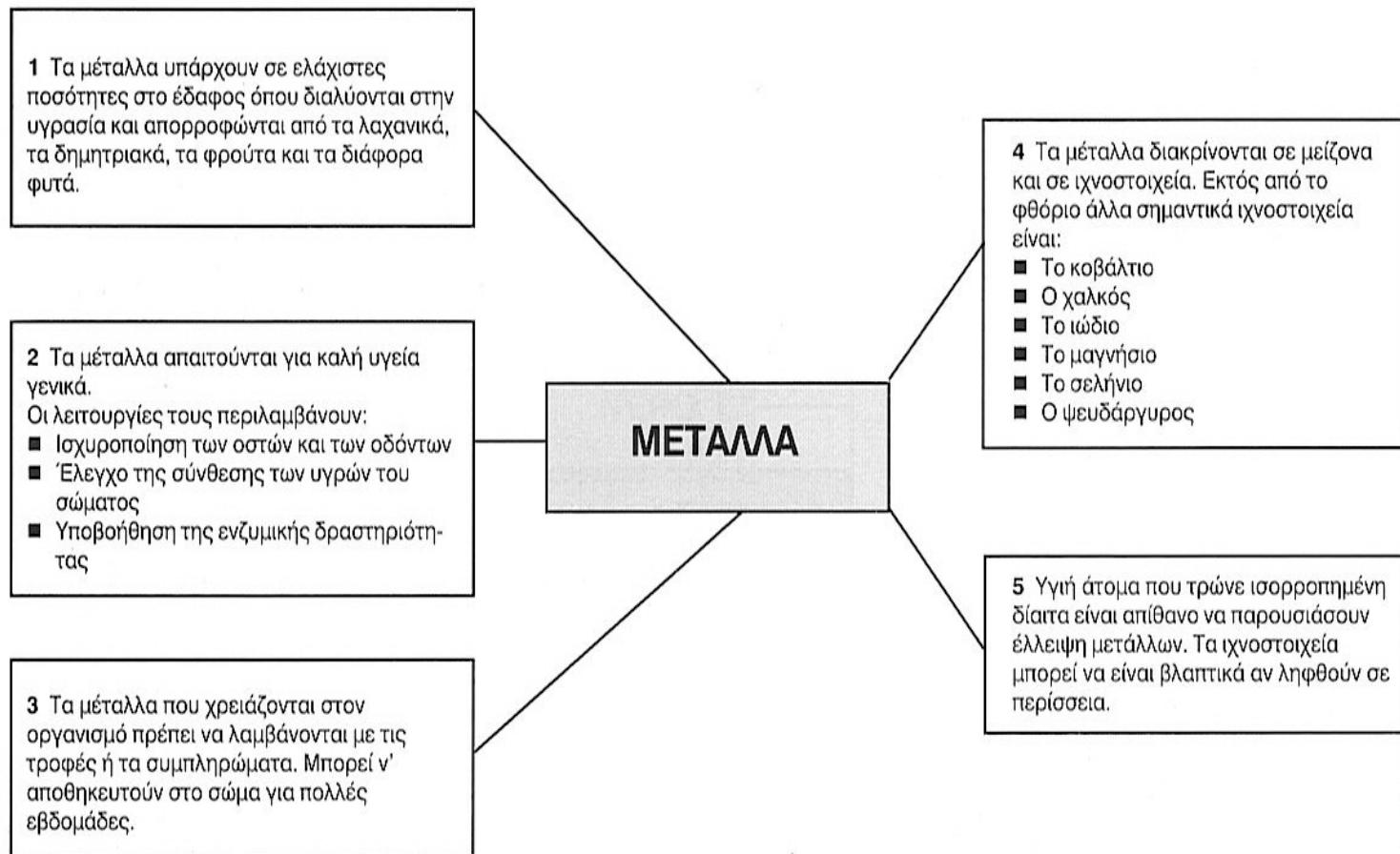
ΠΙΝΑΚΑΣ 3

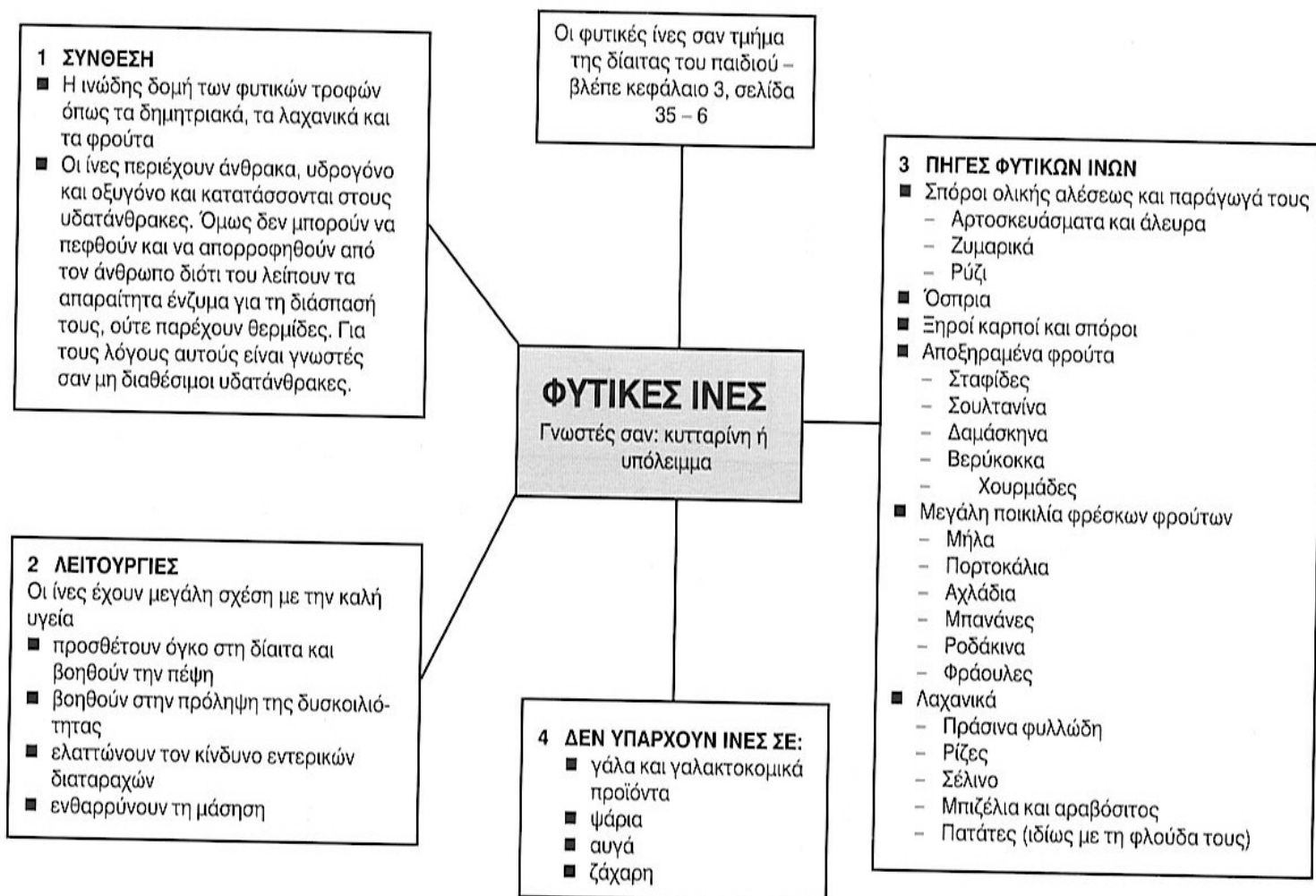


ΠΡΟΣΟΧΗ!! Κανένα άλλο θρεπτικό συστατικό δεν μπορεί να υποκαταστήσει τις πρωτεΐνες. Αν οι υδατάνθρακες και τα λίπη δεν παρέχουν επαρκή ενέργεια στη διαίτα ενός παιδιού, τότε θα χρησιμοποιηθούν πρωτεΐνες για ενέργεια και όχι για την πρωταρχική λειτουργία τους, την **αύξηση**.

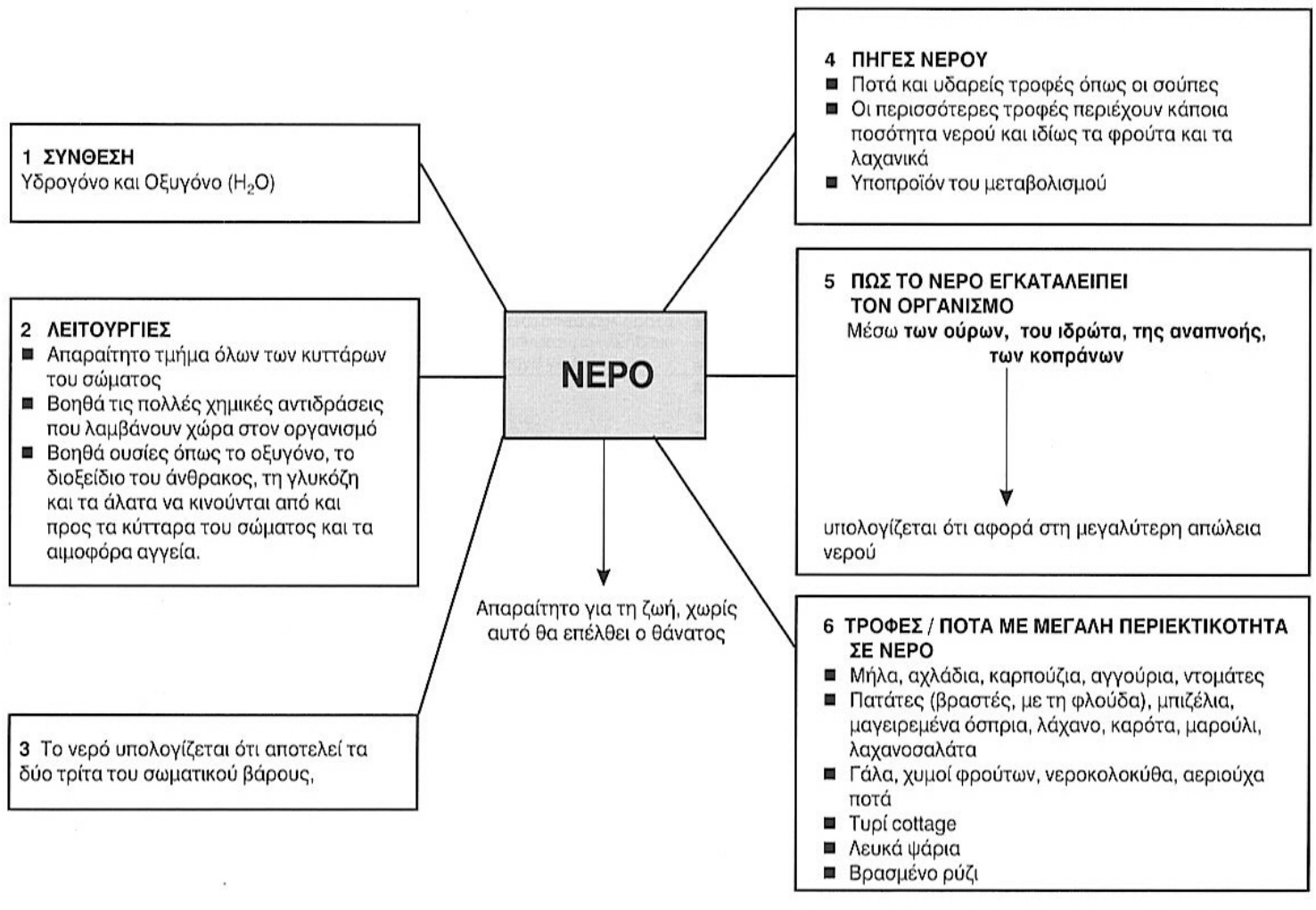


ΠΙΝΑΚΑΣ 5





ΠΙΝΑΚΑΣ 7



ΠΙΝΑΚΑΣ 8

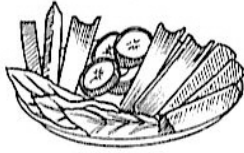
ΠΙΝΑΚΑΣ Φυσικές και μεταβολικές ιδιότητες και τρόφιμα-πηγές των βιταμινών.					
Ονόματα και συνώνυμα	Χαρακτηριστικά	Βιοχημική δράση	Αποτελέσματα της ανεπάρκειας	Αποτελέσματα υπερβιταμίνωσης	Πηγές
Βιταμίνη Α: retinol (βιταμίνη Α1): είναι μια αλκοόλη υψηλού μοριακού βάρους. 1 μg ρετινόλης 3.3 IU βιταμίνης Α. Προβιταμίνη Α: Οι φυτικές χρωστικές α, β και γ-καροτίνη και κρυπτοξανθίνη ¹ / ₆ της δράσης της ρετινόλης Σύμπλεγμα βιταμίνης Β: θειαμίνη, βιταμίνη Β ₁ , αντιμπερί-μπέρι, ανευρίνη	Υδατοδιαλυτή, θερμοσταθερή, καταστρέφεται με οξείδωση και ξήρανση. Η χολή είναι απαραίτητη για την απορρόφησή της, αποθηκεύεται στο ήπαρ, προστατεύεται από τη βιταμίνη Ε	Συνιστώσα των χρωστικών της ρετινόλης, ροδοψίνη και ιωδοψίνη, για την όραση σε αμυδρό φως, την ανάπτυξη των οστών και των οδόντων και το σχηματισμό και την ωρίμανση των επιθηλίων	Νυχθαλωπία, φωτοφοβία, ξηροφθαλμία, επιπεφυκίτιδα, κερατομαλακία που οδηγεί σε τύφλωση. Ατελής σχηματισμός οστικών επιφύσεων. Ελαττωματική αδαμαντίνη, κερατινοποίηση βλεννογόνου και δέρματος. Επιβράδυνση της αύξησης. Μειωμένη αντίσταση στη λοίμωξη	Ανορεξία, βραδεία ανάπτυξη, ξηρότητα και ρωγμές στο δέρμα, διόγκωση ήπατος και σπληνός, οίδημα και πόνος στα μακρά οστά, ευθραυστότητα, αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση, αλωπεκία, καρωτιναιμία	Συκώτι, έλαια ή γάλα, παράγωγα του λίπους του γάλακτος, κρόκος αυγού, ενισχυμένα μαργαρίνες, καρπνοειδή από φυτά πράσινα λαχανικά κίτρινα φρούτα κ λαχανικά
Ριβοφλαβίνη: βιταμίνη Β ₂	Διαλυτή στο νερό και το αλκοόλ, αδιάλυτη στο λίπος, σταθερή σε ελαφρά όξινο διάλυμα, ασταθής στη θερμότητα, το αλκάλι και τα οξείδια	Συνιστώσα των πυροφωσφορικών καρβοξυλάσων, οι οποίες δρουν σε διάφορες οξειδωτικές αποκαρβοξυλίωσεις, περιλαμβανόμενης και αυτής του πυροσταφυλικού οξέος	Μπέρι-μπέρι, κόπωση, ερεθιστικότητα, ανορεξία, δυσκοιλιότητα, κεφαλαλγία, αϋπνία, ταχυκαρδία, πολυνευρίτιδα, καρδιακή ανεπάρκεια, οίδημα, αυξημένο πυροσταφυλικό οξύ στο αίμα, αφωνία	Καμιά μετά από πρόσληψη per os	Συκώτι, κρέας, ειδικά χοιρινό, γάλα, ολικά ή εμπλουτισμένα δημητριακά σπόροι βρώμης, λαχανικά, καρύδι
Νιασίνη, νικοτιναμίδη, νικοτινικό οξύ, αντιπελλαγρική βιταμίνη	Μέτρια διαλυτή στο νερό, ευαίσθητη στο φως και στο αλκάλι, σταθερή στη θερμοκρασία, την οξείδωση, τα οξεία	Συστατικό των φλαβοπρωτεϊνικών ενζύμων, σημαντικών στις αντιδράσεις μεταφοράς υδρογόνου, αμινοξέων, λιπαρών οξέων, του μεταβολισμού των υδατανθράκων και στην κυτταρική αναπνοή	Αριβοφλαβίνωση, φωτοφοβία, θολή όραση, κώπωση και φαγούρα στα μάτια, αγγείωση του κερατοειδούς, μειωμένη ανάπτυξη, γωνιακή χειλίτιδα	Δεν υπάρχουν βλάβες	Γάλα, τυρί, συκώτι και άλλα όργανα, αυγά, ψάρια, πράσινα φυλλώδη λαχανικά
Νιασίνη, νικοτιναμίδη, νικοτινικό οξύ, αντιπελλαγρική βιταμίνη	Διαλυτή στο νερό και στο αλκοόλ, σταθερή στο οξύ, το αλκάλι, το φως, τη θερμότητα, την οξείδωση	Συστατικό των συνεχόμενων I και II, των συμπαραγόντων NAD, NADP, σε έναν αριθμό συστημάτων της αφυδρογονάσης	Πελλάγρα, σύνδρομο πολλαπλής ανεπάρκειας βιταμινών Β, διάρροια, άνοια, δερματίτιδα	Το νικοτινικό οξύ (όχι το αμίδιο) είναι αγγειοδιασταλτικό, ερυθρότητα του δέρματος και κνησμός, ηπατοπάθεια	Κρέας, ψάρι, πουλερικά, συκώτι, ολικά και εμπλουτισμένα δημητριακά, πράσινα λαχανικά, φυσιτικά
Folicin: ομάδα συγγενών ενώσεων που περιέχουν δακτύλιο περιδίνης, παρααμινοβενζοϊκό και γλουταμικό οξύ, ιπερούλο-γλουταμικό οξύ (PGA)	Ελαφρώς διαλυτή στο νερό, ασταθής στη θερμότητα, το φως, το οξύ	Συνδέεται με το σχηματισμό και το μεταβολισμό των μονοανθρακικών ενώσεων. Μετέχει στη σύνθεση των πουρινών, των πυριμιδινών, των νουκλεοπρωτεϊνών και των μεθυλικών ομάδων	Μεγαλοβλαστική αναιμία (βρεφική ηλικία, κύηση). συνήθως δευτεροπαθής της δυσσπορρόφησης, γλωσσίτιδα, φαρυγγικά έλκη, μειωμένη ανοσία	Αγνώστα	Συκώτι, πράσινα λαχανικά, καρύδια, δημητριακά, τυρί, φρούτα, μαγιά, φασόλια, μπιζέλια
Κυανοκοβαλαμίνη: βιταμίνη Β ₁₂	Ελαφρώς διαλυτή στο νερό, σταθερή στη θερμότητα στο ουδέτερο διάλυμα, ασταθής στα όξινα ή στα αλκαλικά, καταστρέφεται από το φως, για την απορρόφησή της χρειάζεται ο ενδογενής παράγων του Castle	Μεταφορά των μονοανθρακικών ομάδων στο μεταβολισμό των πουρινών και της ασταθούς μεθυλικής ομάδας, απαραίτητη για την ωρίμανση των ερυθρών αιμοσφαιρίων στο μυελό των οστών και το μεταβολισμό του νευρικού ιστού. Η adenosylcobalamin είναι το συνένζυμο για την methylmalonyl CoA μούταση	Νεανική κακοήθης αναιμία, που οφείλεται μάλλον σε έλλειμμα απορρόφησης παρά σε διαιτητική στέρηση. Επίσης, δευτεροπαθής της γαστρεκτομής, της κοιλιοκάκης, των φλεγμονωδών βλαβών του λεπτού εντέρου, της μακρόχρονης φαρμακευτικής θεραπείας (PAS, νεομυκίνη), μεθυλμαλονική οξουρία, ομοκυστινουρία	Αγνώστα	Μύες και κρέας οργάνων, ψάρι, αυγά, γάλα, τυρί

ΠΙΝΑΚΑΣ Φυσικές και μεταβολικές ιδιότητες και τρόφιμα-πηγές των βιταμινών (συνέχεια).

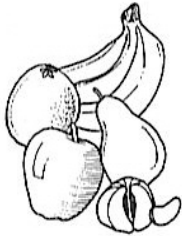
Όνοματα και συνώνυμα	Χαρακτηριστικά	Βιοχημική δράση	Αποτελέσματα της ανεπάρκειας	Αποτελέσματα υπερβιταμίνωσης	Πηγές
Βιοτίνη	Κρυσταλλοποιείται από τη μαγιά, διαλυτή στο νερό	Συνένζυμο των καρβοξυλασών, συμμετέχει στη μεταφορά του CO ₂	Δερματίτιδα, σημηματόρροια. Αδρανοποιείται από την αβιδίνη, που περιέχεται στο ασπράδι του αβγού	Κανένα γνωστό	Μαγιά, ζωικά προϊόντα. Συντίθεται στο έντερο
Βιταμίνη B ₆ ενεργές μορφές: πυριδοξίνη, πυριδοξάλη, πυριδοξαμίνη	Υδροδιαλυτή, καταστρέφεται από το υπεριώδες φως και τη θερμότητα	Συστατικό των συνενζύμων για την αποκαρβοξυλίωση, τρανσαμίνωση, τρανοθειώση. Μεταβολισμός των λιπαρών οξέων	Ερεθιστικότητα, σπασμοί, υπόχρωμη αναιμία, περιφερική νευρίτιδα σε ασθενείς που λαμβάνουν ισονιαζίδη. Οξάλουρια (βλ. Κεφ. 45.3)	Αισθητική νευροπάθεια	Κρέας, συκώτι, νεφροί, ολικοί σπόροι, σόγια, καρύδια, ψάρι, πουλερικά, πράσινα λαχανικά
Βιταμίνη C: ασκορβικό οξύ, βιταμίνη C, αντισκορβουτική βιταμίνη	Υδροδιαλυτή, οξειδώνεται εύκολα και η οξείδωση επιταχύνεται από τη θερμότητα, το φως, το άλκαλι, τα οξειδωτικά ένζυμα, ίχνη χαλκού ή σιδήρου	Ακεραιότητα και διατήρηση του ενδοκυττάριου υλικού. Διευκολύνει την απορρόφηση του σιδήρου και τη μετατροπή του φυλλικού οξέος σε φυλλικό οξύ. Μεταβολισμός τυροσίνης και φαινυλαλανίνης. Δράση της σουξινικής αφυδρογονάσης και της φωσφατάσης του ορού στα βρέφη, όχι στους ενήλικους	Σκορβούτο και μειωμένη επούλωση τραυμάτων	Οξάλουρια (βλ. επίσης Κεφ. 45.3 και συζήτηση για την υπεροξάλουρια-οξάλωση)	Κιτροειδή, τομάτες, μούρα, λάχανο, πράσινα λαχανικά. Το μαγείρεμα καταστρέφει τη βιταμίνη
Βιταμίνη D: ομάδα από στερόλες που έχουν παρόμοια φυσιολογική δράση. Η D ₂ -καλσιφερόλη είναι ενεργοποιημένη 7-δεϋδροχοληστερόλη στο δέρμα 1 μg = 40 IU βιταμίνης D	Λιποδιαλυτή, σταθερή στη θερμότητα, το οξύ, το άλκαλι και την οξείδωση. Για την απορρόφηση της είναι απαραίτητη χολή. Προορμόνη της 25-OH κυλοκαλσιφερόλης	Ρυθμίζει την απορρόφηση και εναπόθεση του ασβεστίου και του φωσφόρου, επιδρώντας στη διαπερατότητα της εντερικής μεμβράνης. Ρυθμίζει το επίπεδο της αλκαλικής φωσφατάσης του ορού, το οποίο πιστεύεται ότι σχετίζεται με την εναπόθεση του φωσφορικού ασβεστίου στα οστά και τα δόντια	Ραχίτιδα (πριν από τις οστικές παραμορφώσεις εμφανίζεται αυξημένη τιμή φωσφατάσης στον ορό). Βρεφική τετανία, φτωχή ανάπτυξη, οστεομαλακία	Ευρεία διακύμανση ανοχής. Τοξική πάνω από 500 μg/24h εφόσον συνεχίζεται για εβδομάδες. Παρατεταμένη χορήγηση 45 μg/24ωρο μπορεί να είναι τοξική (βλ. Κεφάλαιο 45.3). Ναυτία, διάρροια, απώλεια βάρους, πολυουρία, νυκτερινή ενούρηση, ασβεστοποίηση ιστών, όπως της καρδιάς, των νεφρικών σωληναρίων, των αιμοφόρων αγγείων, των βρόγχων, του στομάχου	Γάλα ενισχυμένο με βιταμίνη D και μαργαρίνη, ψάρι, ηπατέλαια, έκθεση στο ηλιακό φως ή άλλες πηγές υπεριώδων ακτίνων
Βιταμίνη E: ομάδα συγγενών χημικών ενώσεων, τοκοφερόλες με παρόμοια βιολογική δράση	Λιποδιαλυτή, ασταθής στο υπεριώδες φως και το άλκαλι, οξειδώνεται αμέσως από το οξυγόνο, το σίδηρο, τα ταχισμένα λίπη. Αντιοξειδωτική. Η χολή είναι απαραίτητη για την απορρόφηση της	Ελαστοποιεί την οξείδωση των καρωτενίων, της βιταμίνης A και του λινολεϊκού οξέος, σταθεροποιεί τις μεμβράνες	Οι απαιτήσεις της σχετίζονται με την πρόσληψη των πολυακόρεστων λιπών, αιμόλυση ερυθρών στα πρόωρα βρέφη, απώλεια νευρικής ακεραιότητας	Άγνωστα	Διάφορα σπορέλαια, πράσινα φυλλώδη λαχανικά, καρύδια, λάχανα
Βιταμίνη K: ομάδα ναφθοκινονών με όμοια βιολογική δράση. Η K ₁ είναι φυτοκινόνη	Οι φυσικές ενώσεις είναι λιποδιαλυτές, σταθερή στη θερμότητα και τους αναγωγικούς παράγοντες, ασταθής στους οξειδωτικούς παράγοντες, το άλκαλι και το φως. Χολικά άλατα απαραίτητα για την εντερική απορρόφηση	Σχηματισμός προδρομίνης. Οι παράγοντες πήξης II, VII, IX και X και η οστεοκαλσίνη εξαρτώνται από τη βιταμίνη K, πρωτεΐνες C, S, Z	Αιμορραγικές εκδηλώσεις, οστικός μεταβολισμός	Δεν έχουν τεκμηριωθεί. Τα ανάλογά της μπορεί να προκαλέσουν υπερχοληρδριναιμία στα πρόωρα βρέφη	Πράσινα φυλλώδη λαχανικά, χοιρινό, συκώτι. Ευρέως διαδεδομένη

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΕ ΤΑΚΤΙΚΑ



- Πλυμένα ωμά λαχανικά
- κομμάτια καρότου και σέλινου
 - κομμάτια λάχανου
 - κομμάτια από αγγούρι



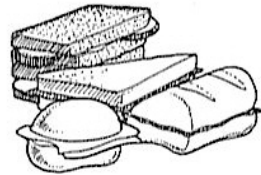
- Φρέσκα φρούτα
- μήλα
 - πορτοκάλια
 - αχλάδια
 - μπανάνες
 - ακτινίδια
 - μανταρίνια, κ.λπ..



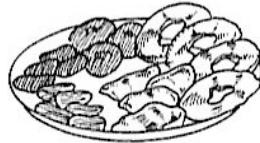
Γάλα ή νερό
για ποτό



Σκέτο
γιαούρτι

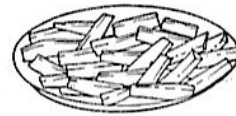


- Σάντουιτς / κουλούρια
(λευκά και ολικής αλέσεως)
- ζαμπόν
 - τυρί σκληρό και κόττατζ
 - εκχύλισμα μαγιάς
 - συστατικά σαλάτας
 - μπανάνα
 - φυτικό βούτυρο
 - άλειμμα από ταχίνι



- Αποξηραμένα φρούτα
- μήλα
 - βερύκοκκα
 - σύκα
 - δαμάσκηνα και χουρμάδες

ΠΡΟΧΕΙΡΑ ΓΕΥΜΑΤΑ



Τσιπς



Κρακεράκια



Σοκολατένια άλλα και γλυκά
μπισκότα



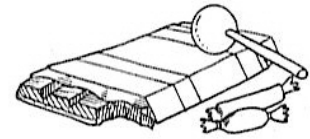
Κόκα-κόλα



Αεριούχα ποτά



Έτοιμες πίτες και σάντουιτς με λουκάνικο



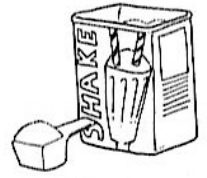
Γλυκά και σοκολάτες



Επιδόρπια σε σκόνη

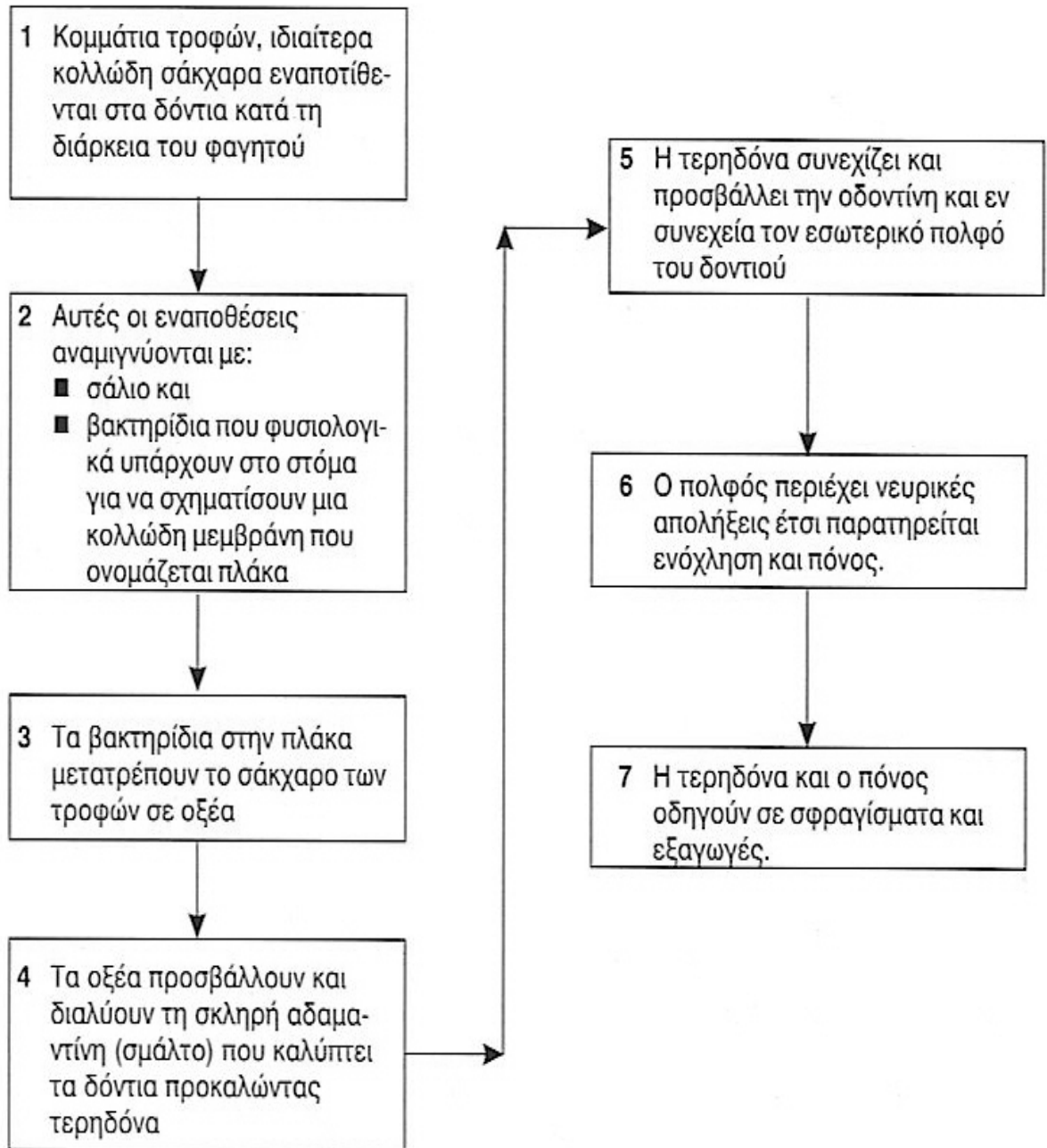


Λεμονάδα



Μίλκ-σέικ σε σκόνη

ΠΩΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΤΑΙ Η ΤΕΡΗΔΟΝΑ



- ***Acceptable macronutrient distribution ranges (ADMR) as a percent of energy intake for carbohydrate, fat, and protein***
 - ***Carbohydrates***—45% to 65% of total calories
 - ***Fat***—30% to 40% of energy for 1 to 3 years and 25% to 35% of energy for 4 to 18 years
 - ***Protein***—5% to 20% for young children and 10% to 30% for older children
- ***Added sugars*** should not exceed 25% of total calories (to ensure sufficient intake of essential micronutrients). This is a maximum suggested intake and not the amount recommended for achieving a healthy diet.
- Consumption of ***saturated fat, trans fatty acids, and cholesterol*** should be as low as possible while maintaining a nutritionally adequate diet
- ***Adequate intake for total fiber***
Children 1 to 3 years: 19 g total fiber/day, 4 to 8 years: 25 g/day, boys 9 to 13 years: 31 g/day, girls 9 to 13 years: 26 g/day

Πηγή: Διαιτητικές Ενδείξεις Πρόσληψης (DRI), Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, The National Academy of Sciences, 2002

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Παράθεση ερωτηματολογίων

Ερωτηματολόγιο 2

ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ ΠΑΙΔΙΟΥ:.....ΚΩΔ. [] []

ΟΝΟΜΑ ΠΑΙΔΙΟΥ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:.....

ΦΥΛΟ: 1. ΑΓΟΡΙ [] 2. ΚΟΡΙΤΣΙ []

ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ:

Βάρος (χωρίς παπούτσια) σε kg: [] [] [] []

Ύψος (χωρίς παπούτσια) σε cm: [] [] [] []

Περίμετρος μέσης σε cm: [] [] [] []

Περίμετρος λεκάνης cm: [] [] [] []

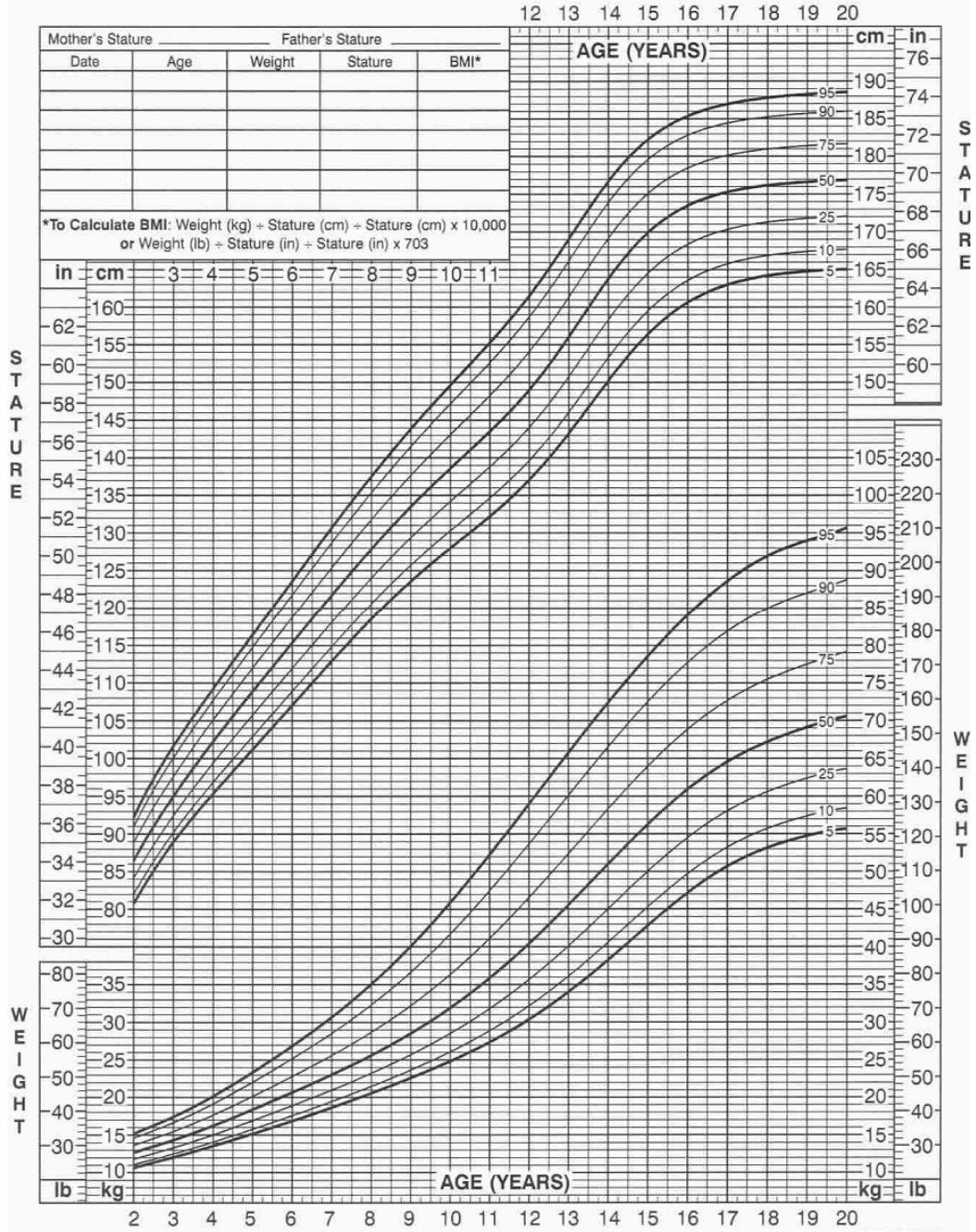
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Καμπύλες ανάπτυξης

2 to 20 years: Boys
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00)
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

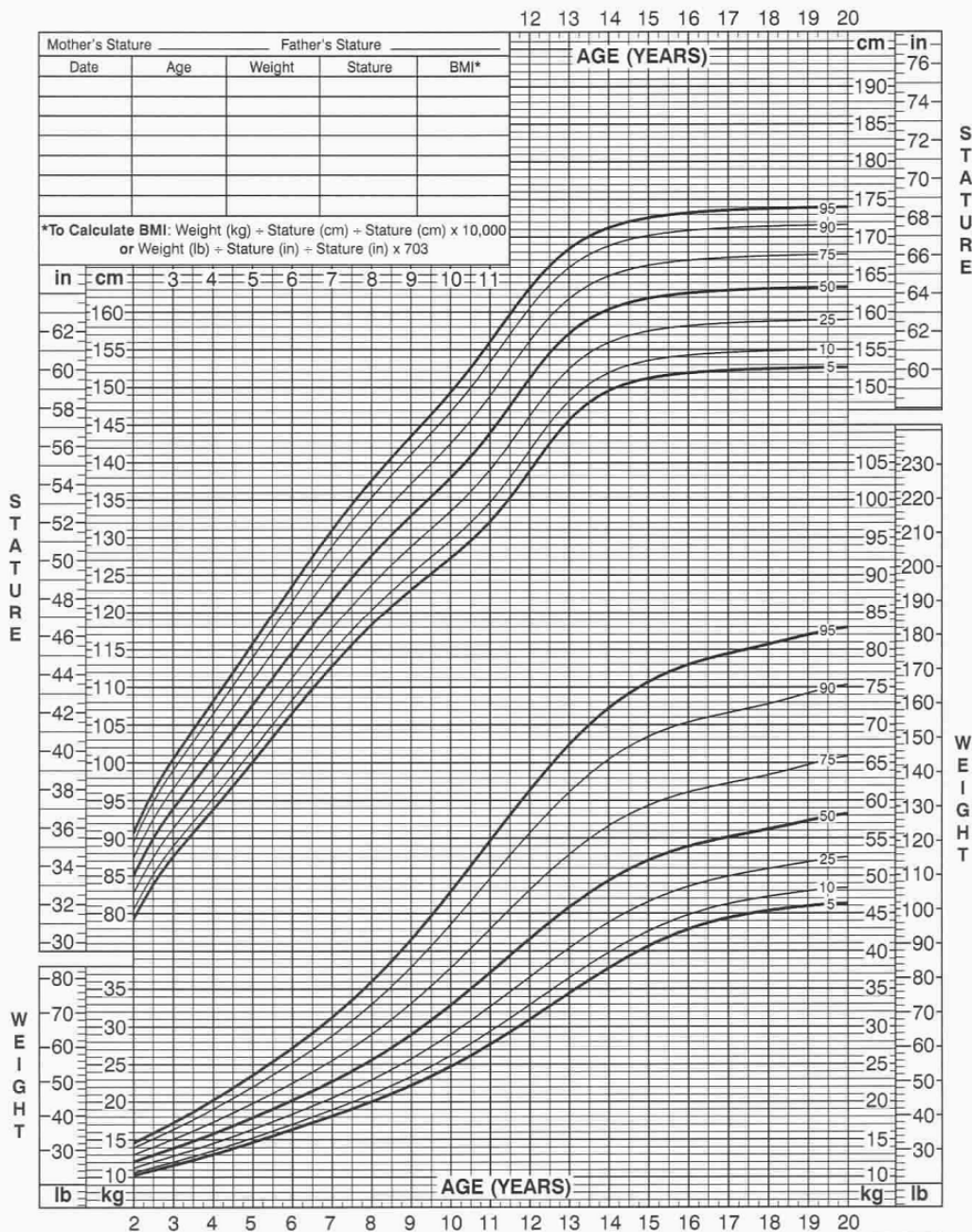


SAFER • HEALTHIER • PEOPLE

2 to 20 years: Girls
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

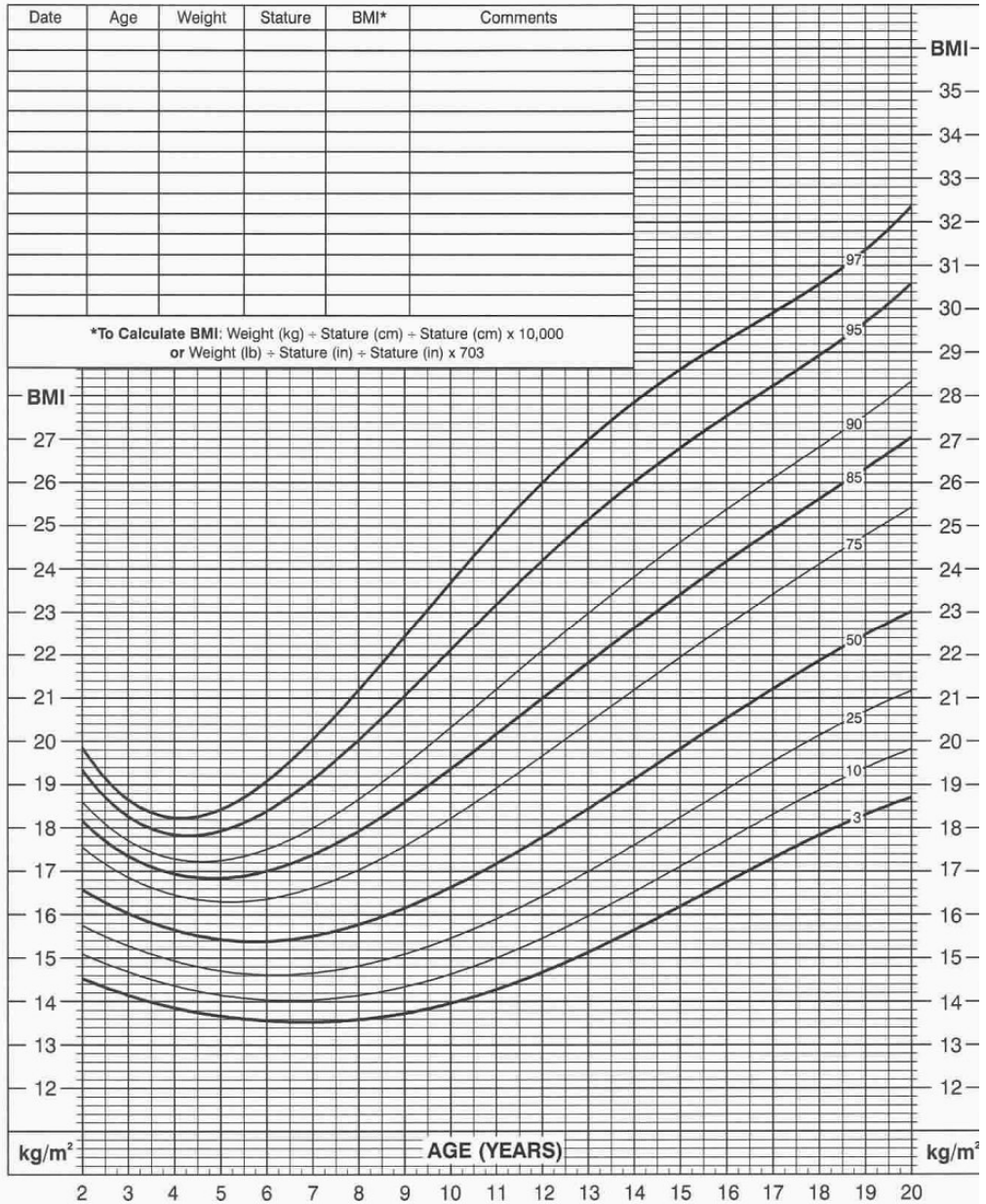


SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

2 to 20 years: Boys
Body mass index-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



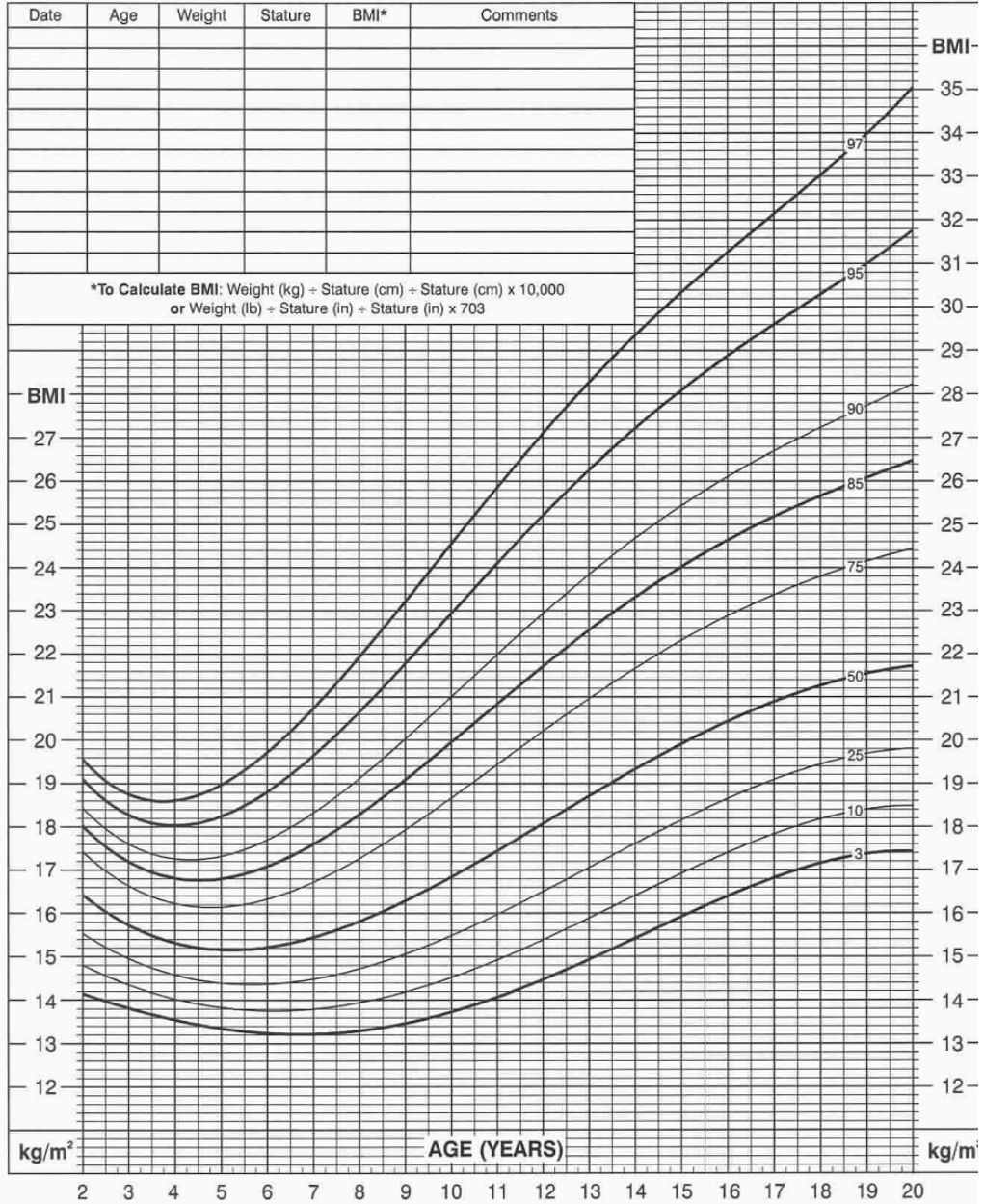
Published May 30, 2000 (modified 10/16/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



2 to 20 years: Girls
Body mass index-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____

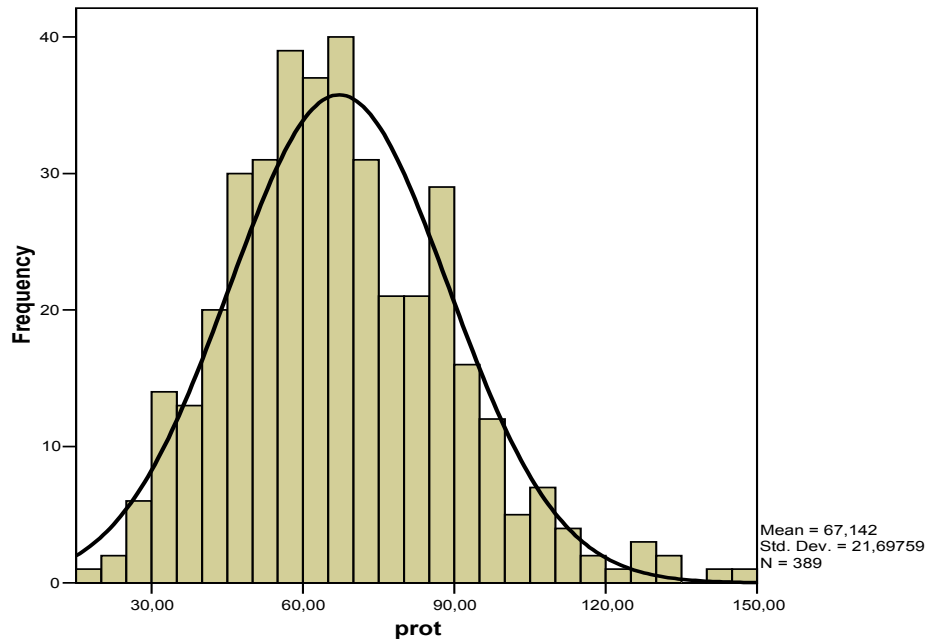
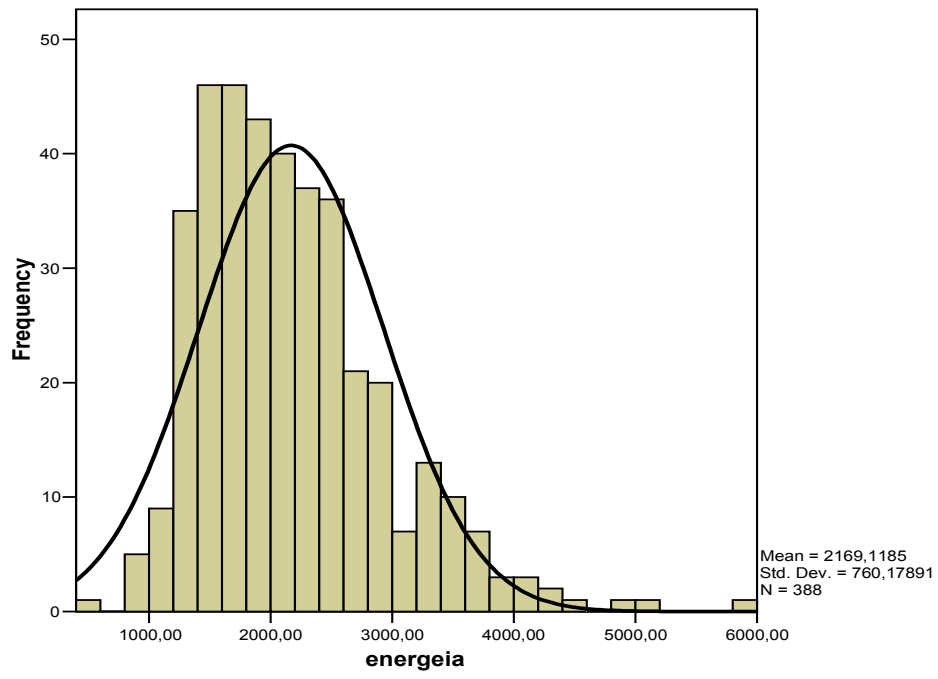


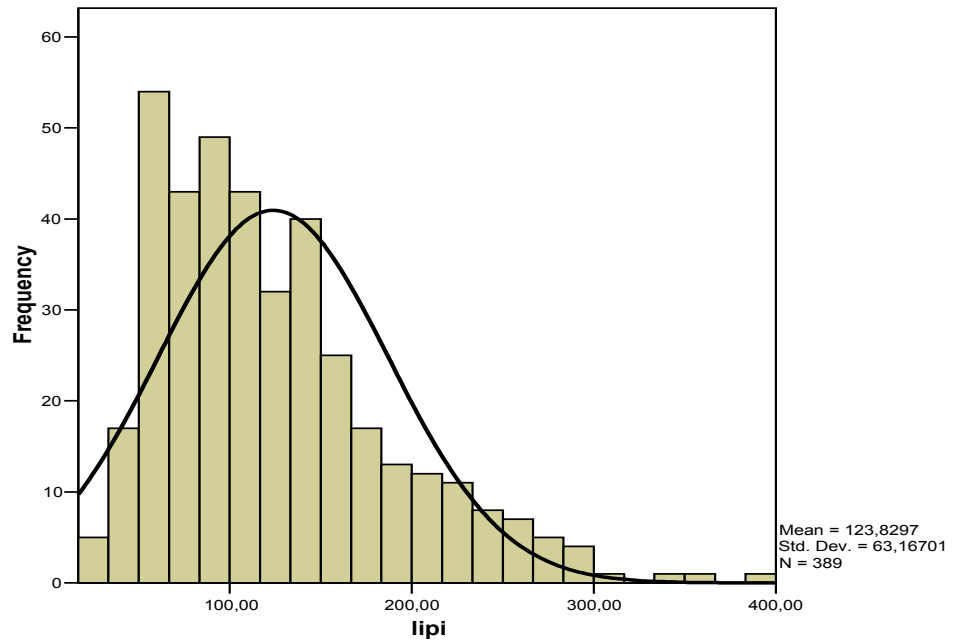
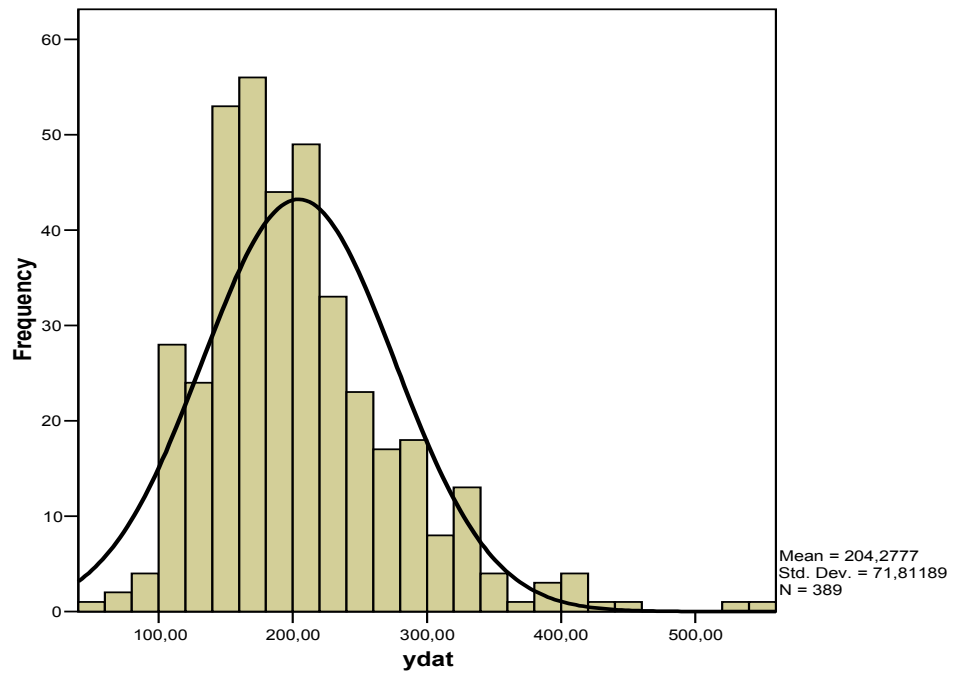
Published May 30, 2000 (modified 10/16/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

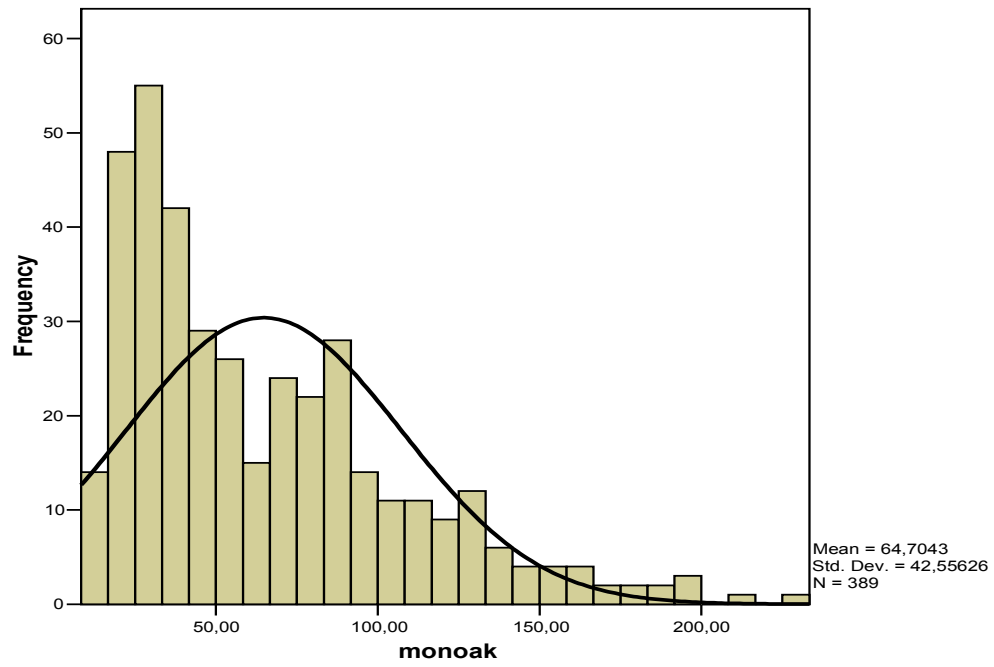
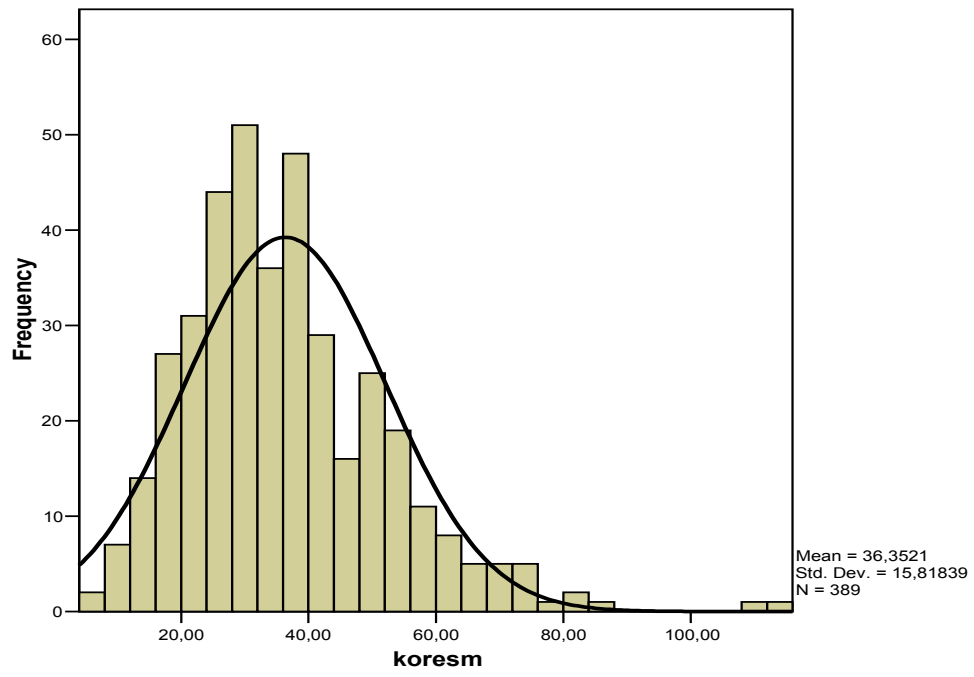


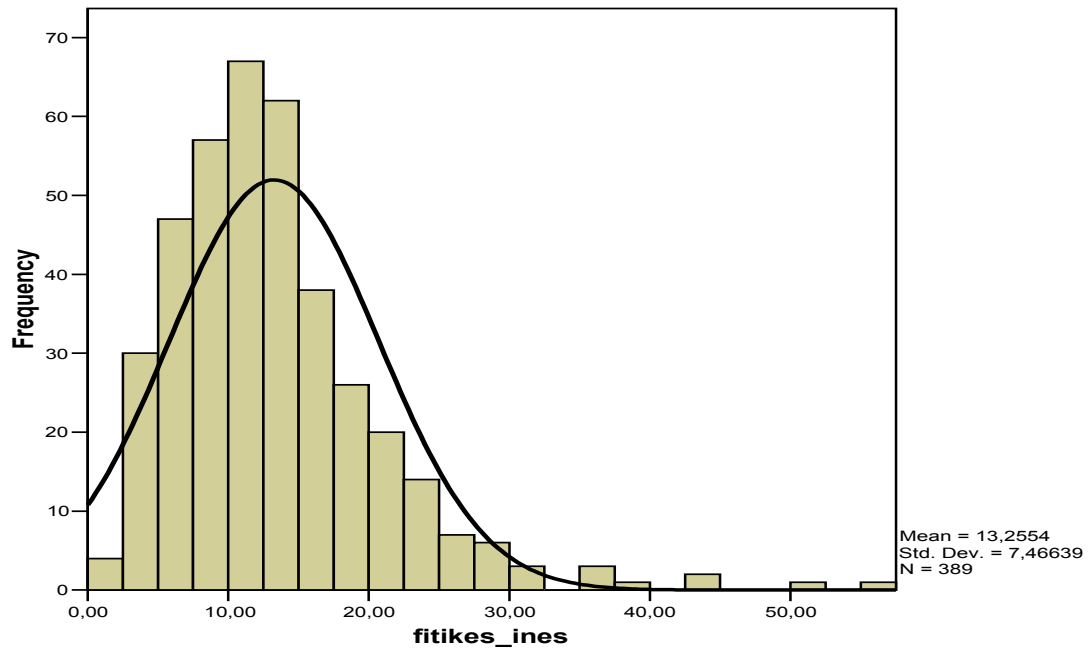
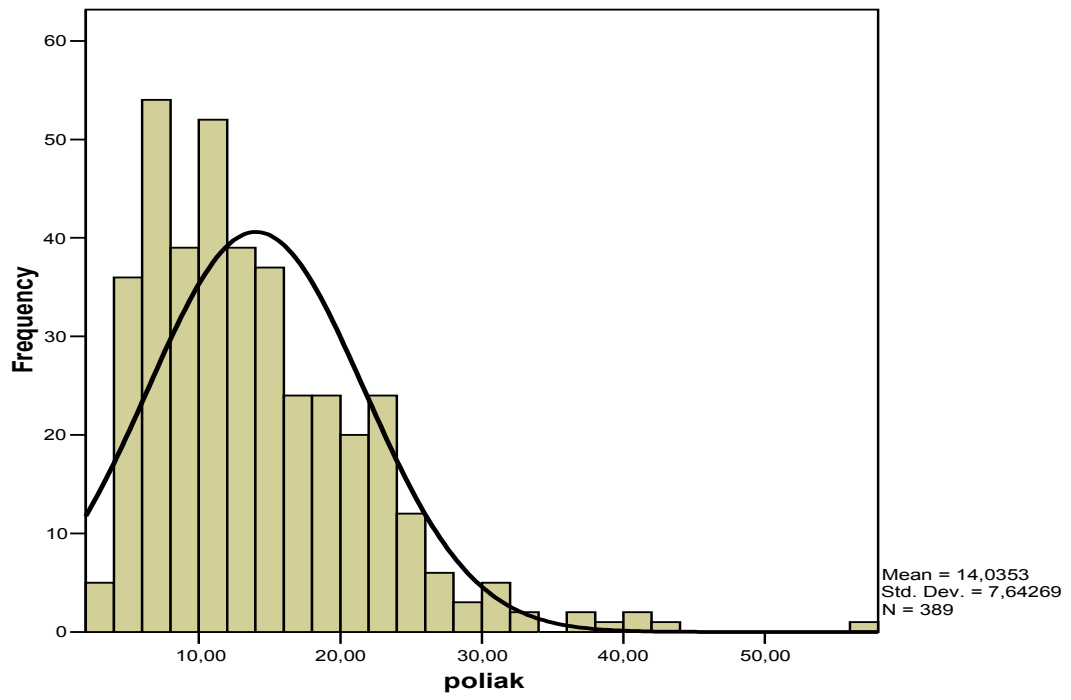
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

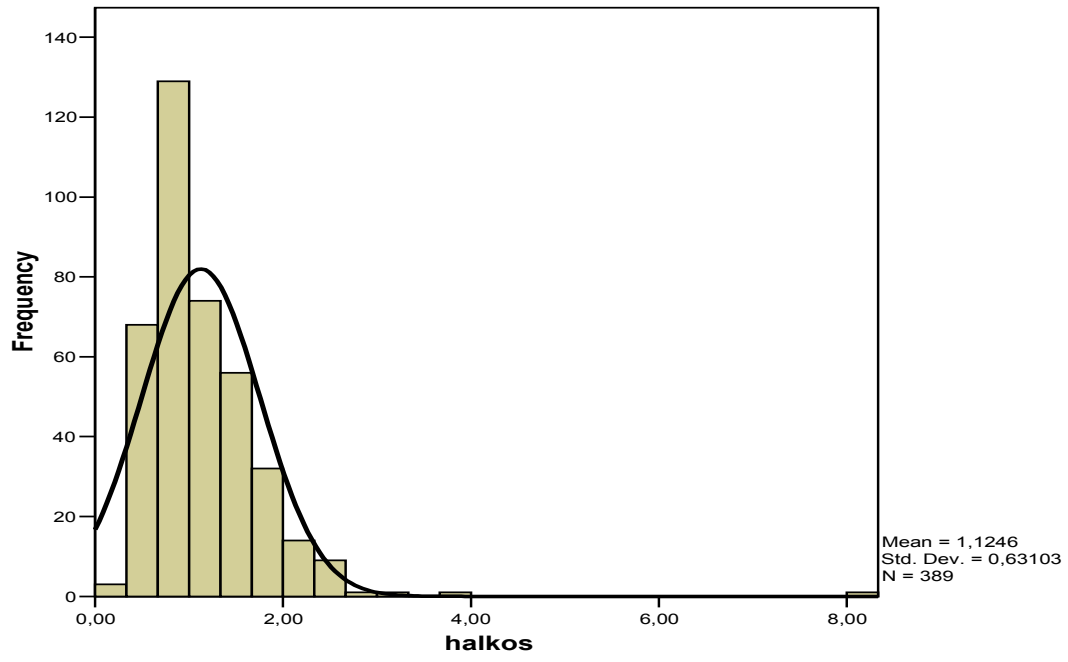
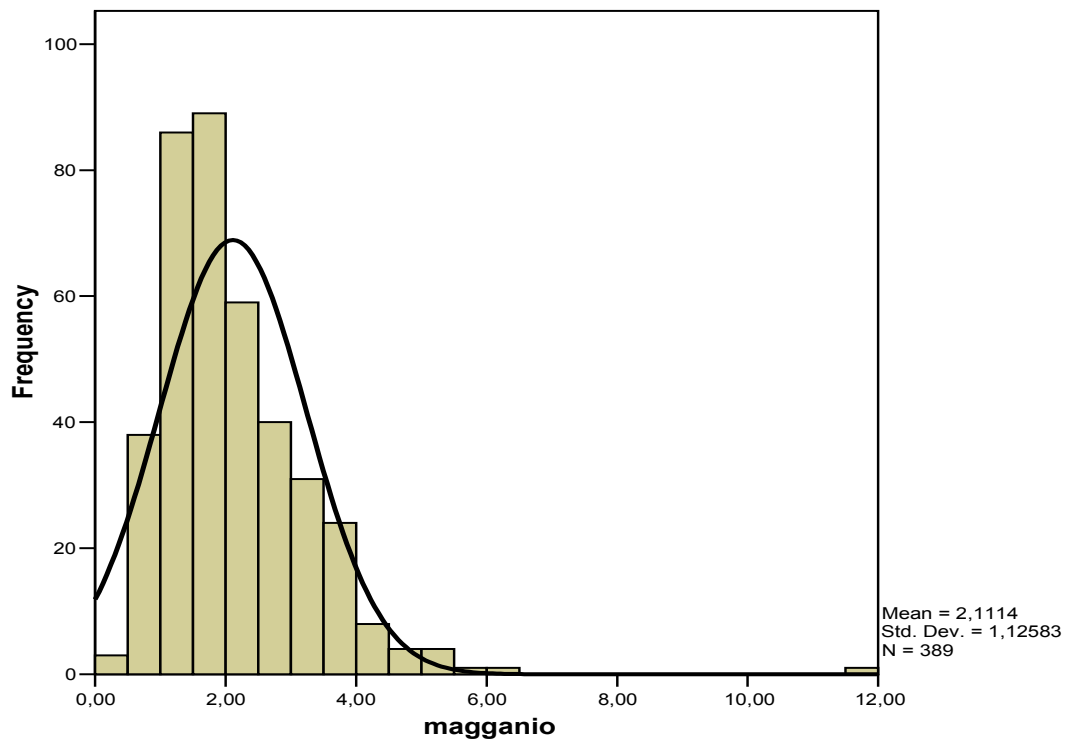
Ιστογράμματα

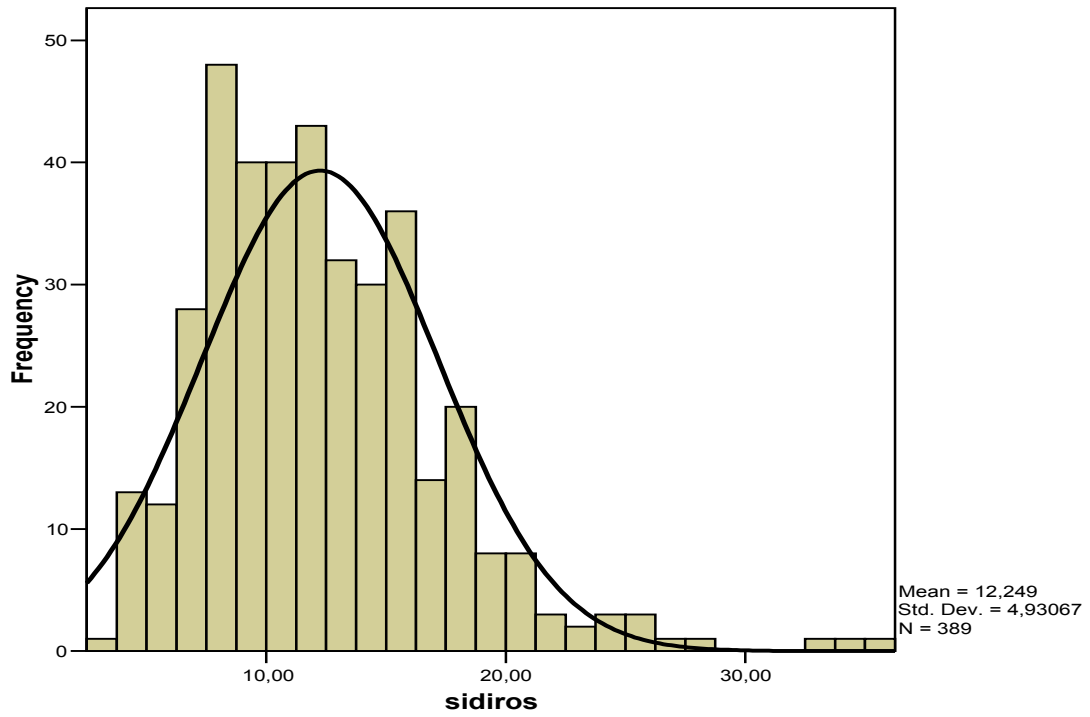
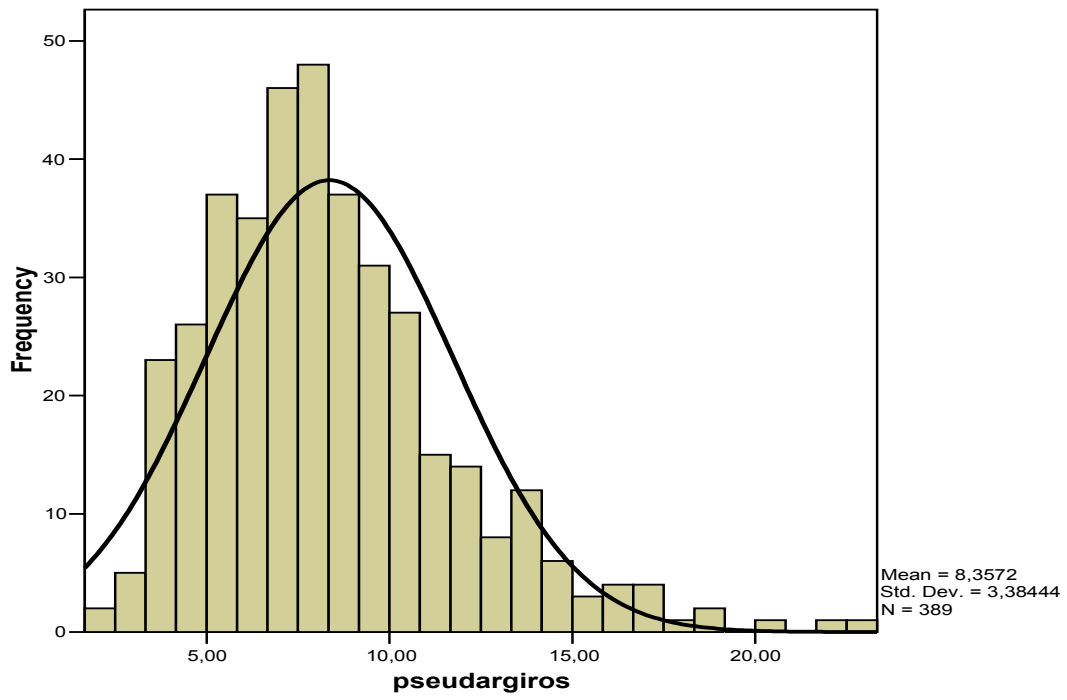


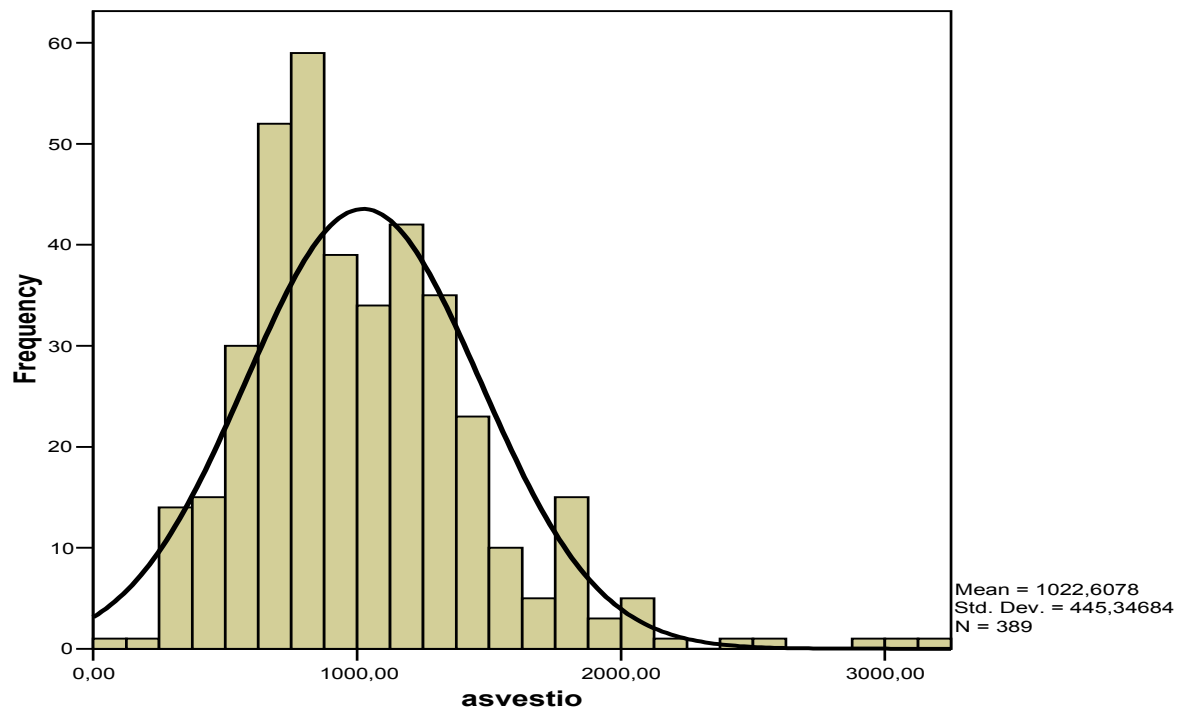
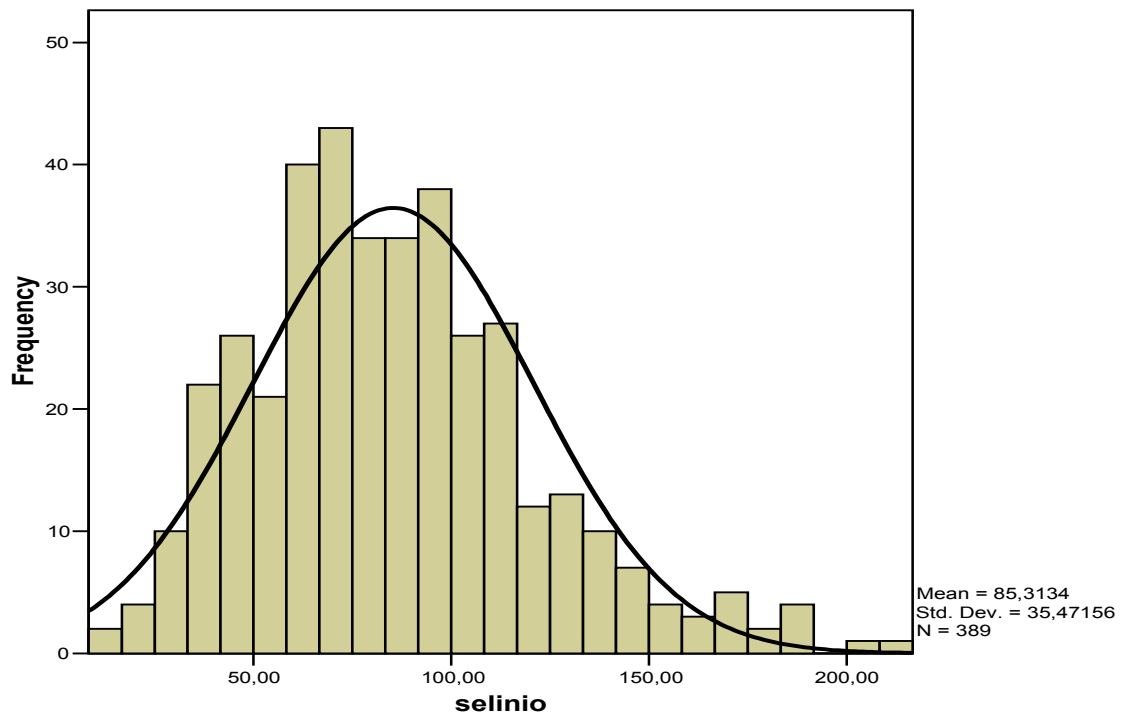


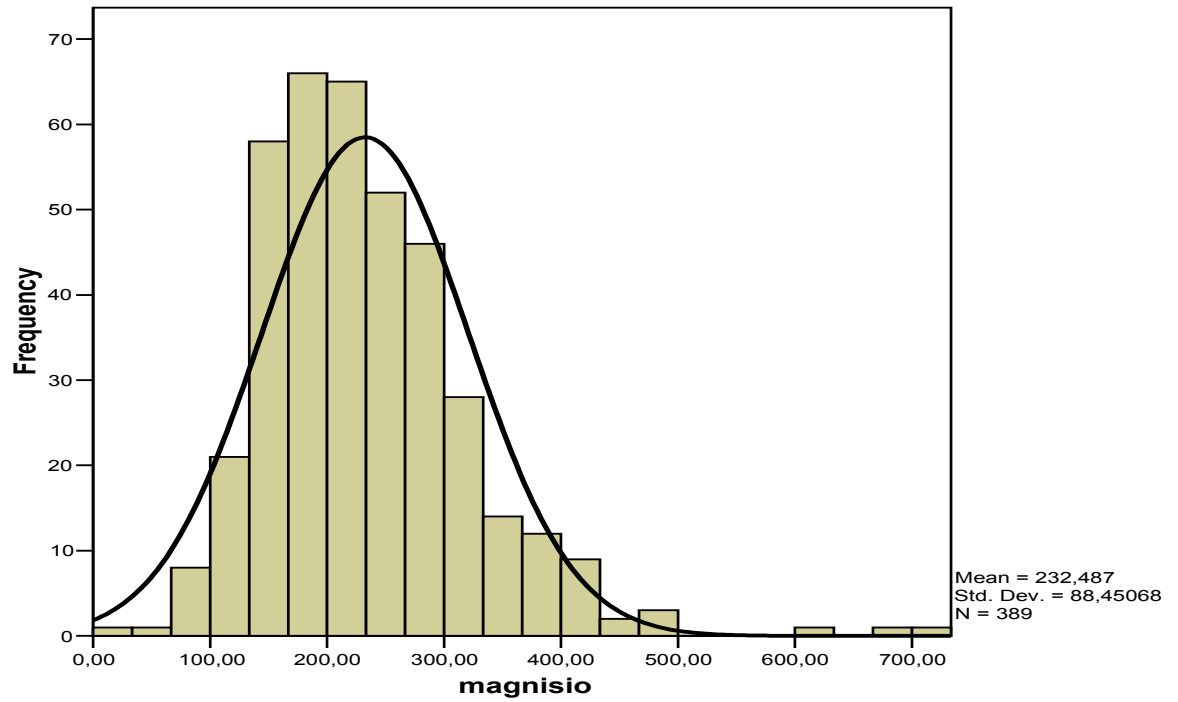
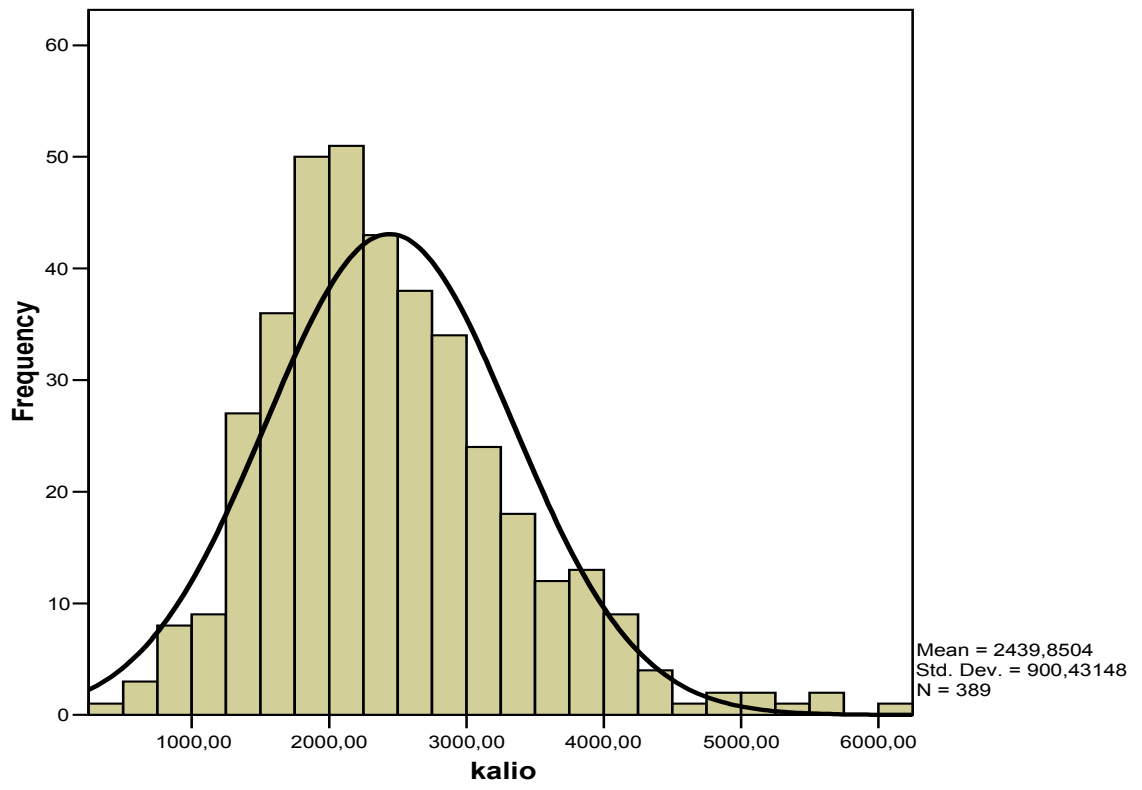


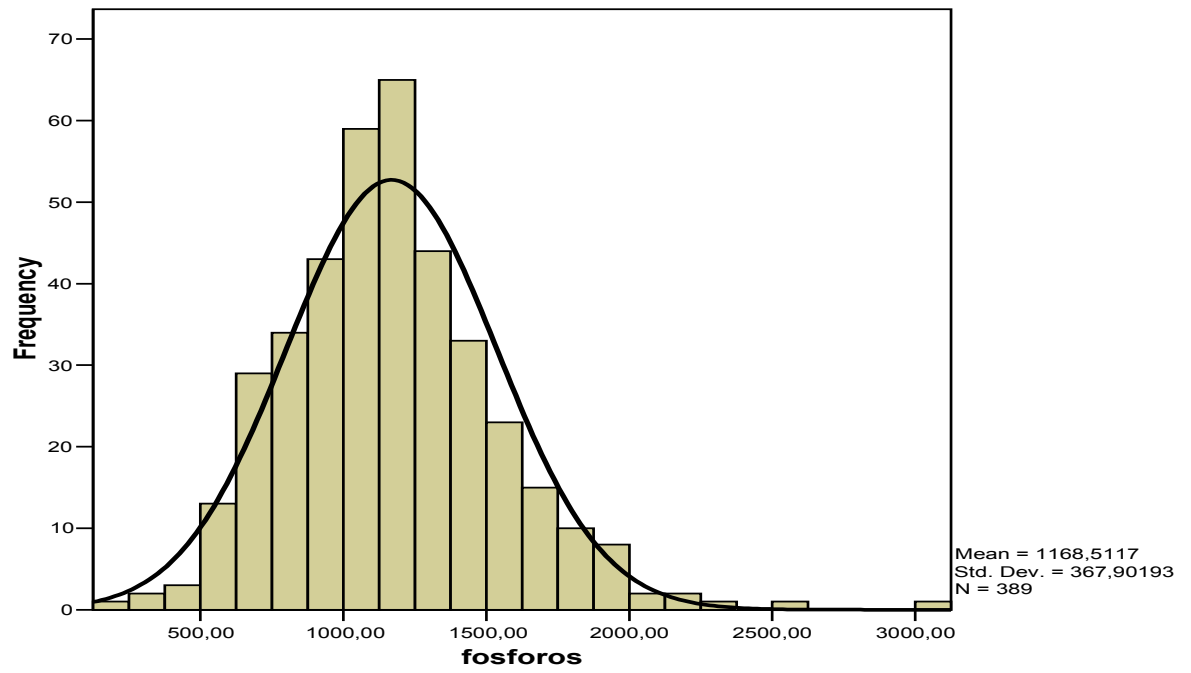
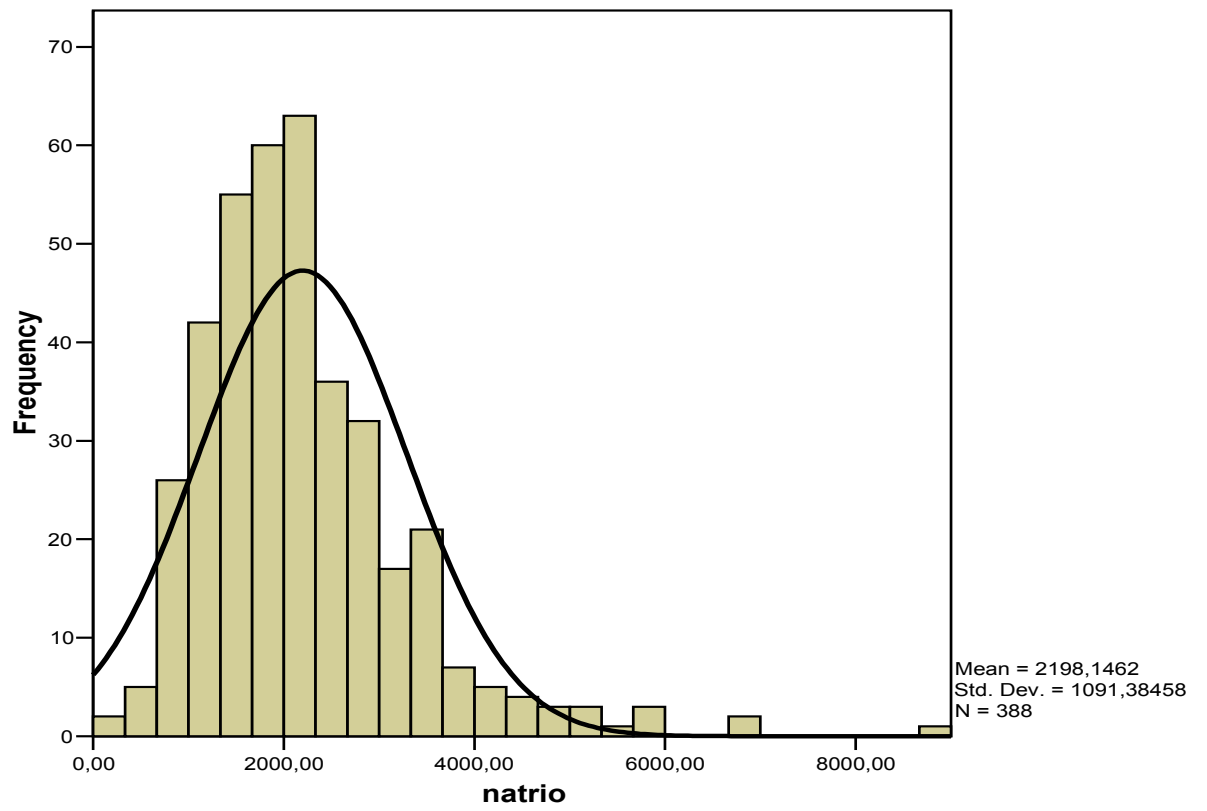


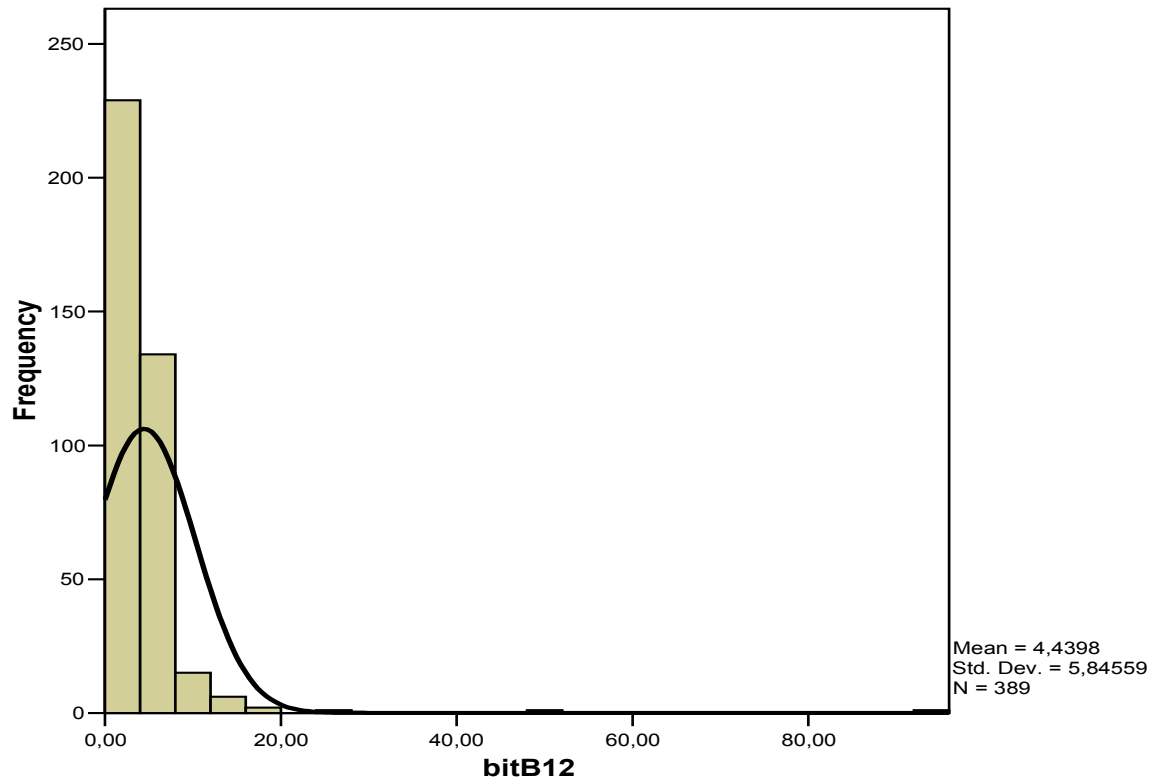
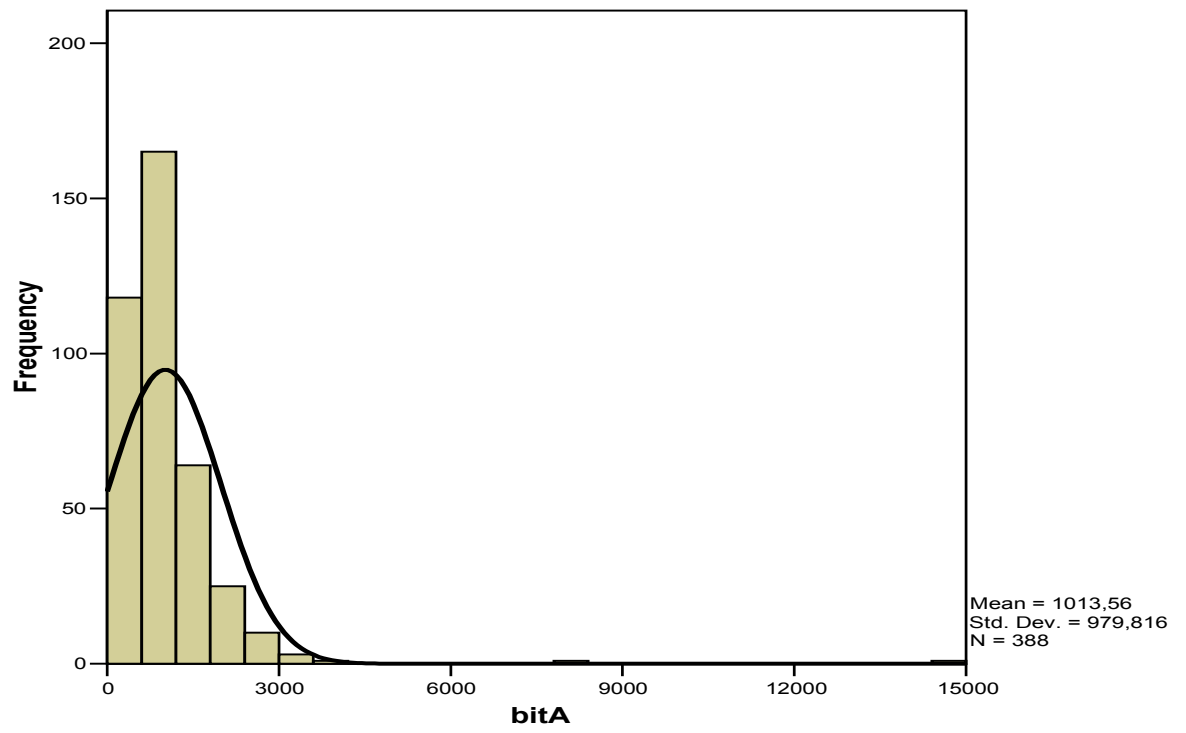


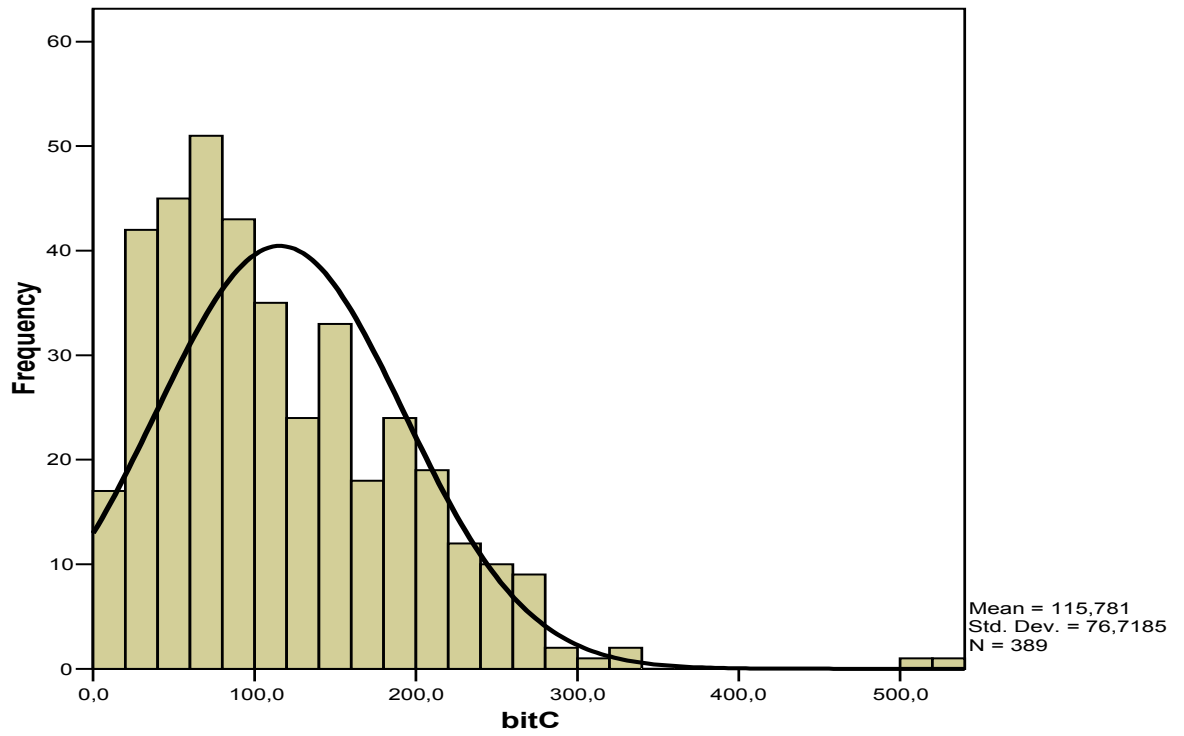
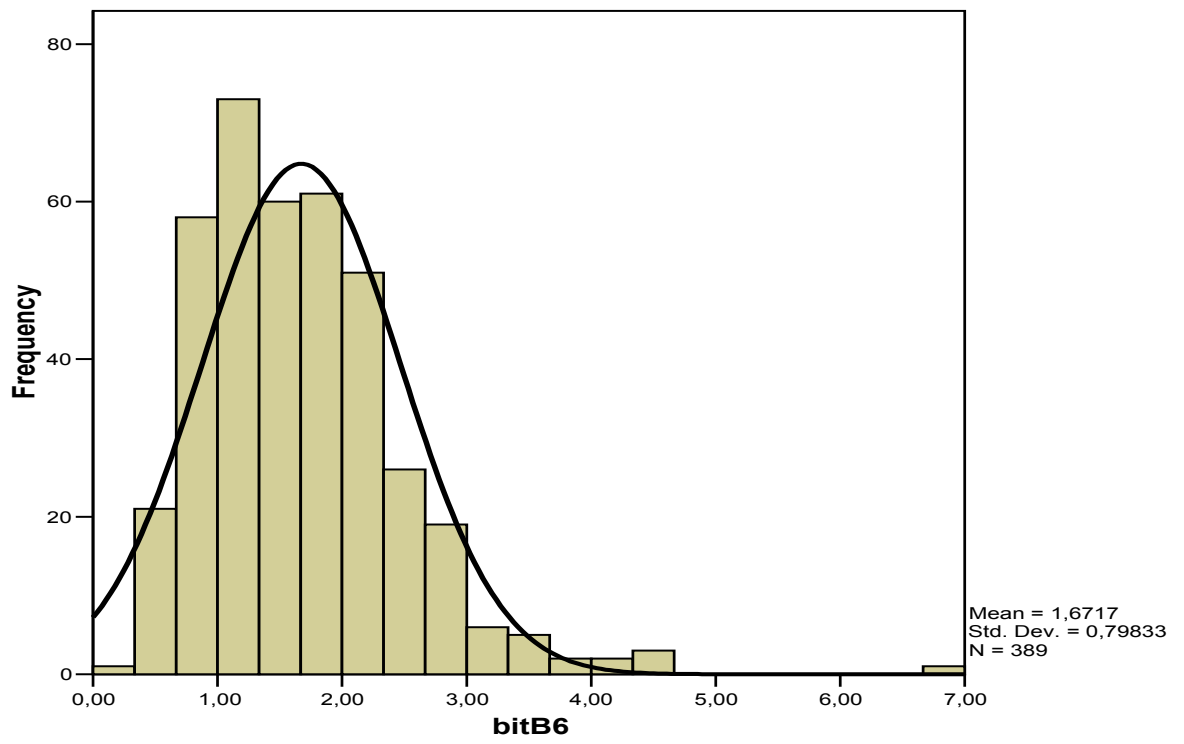


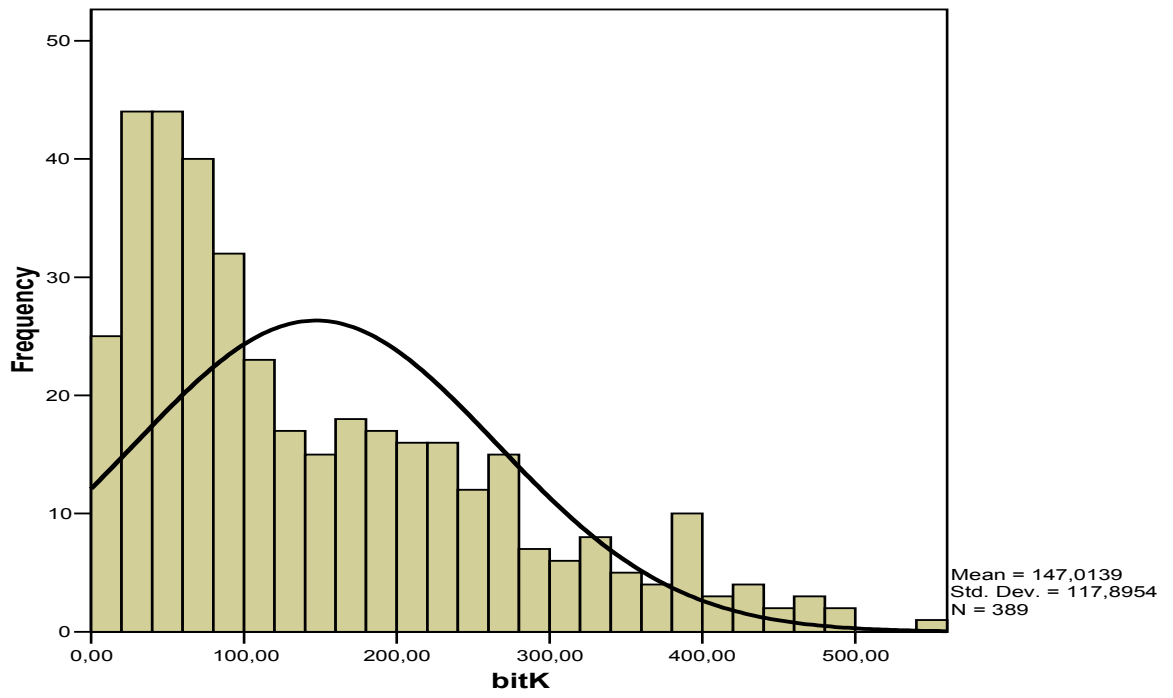
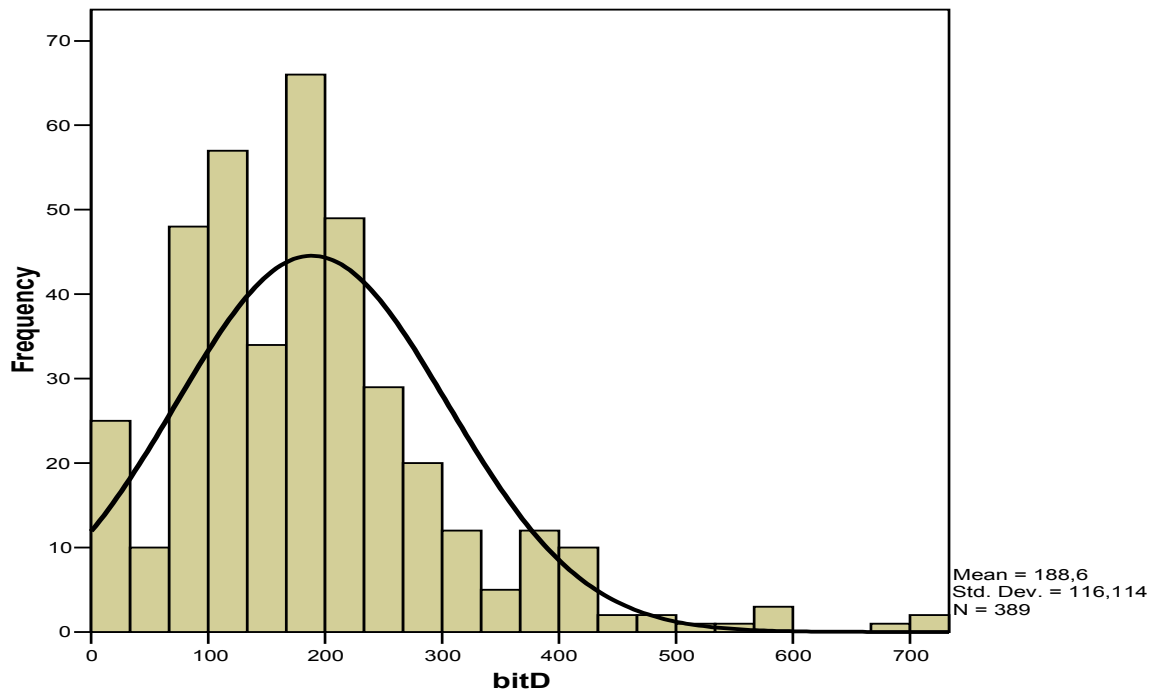


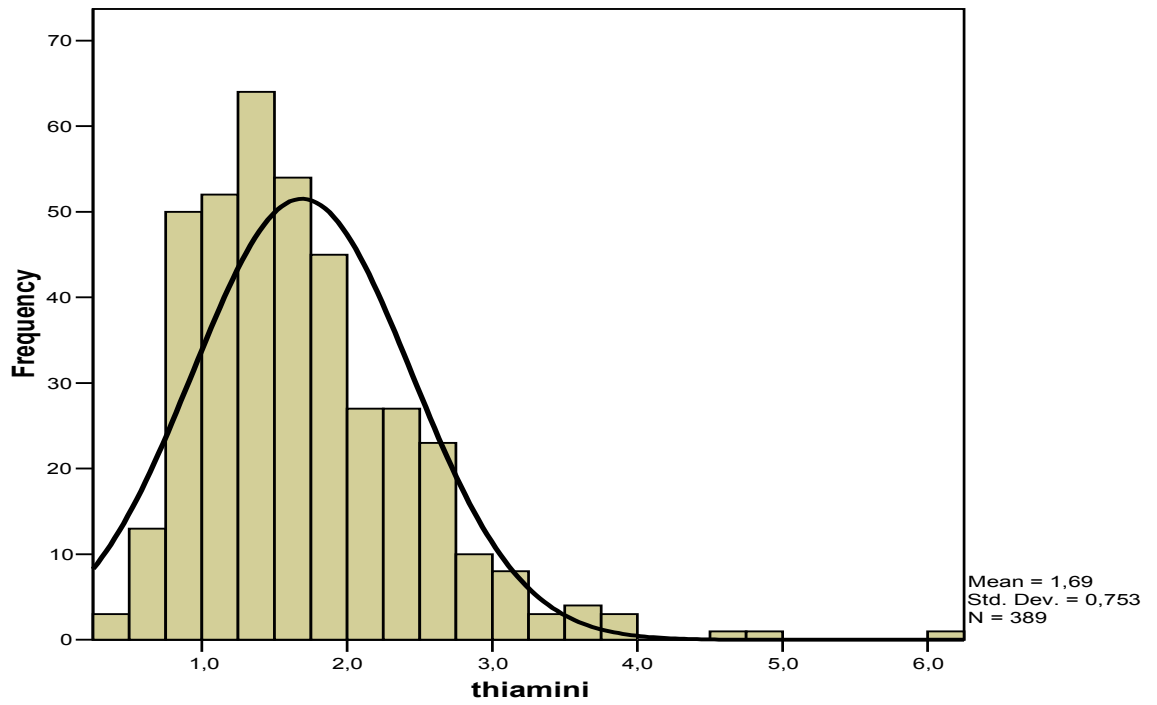
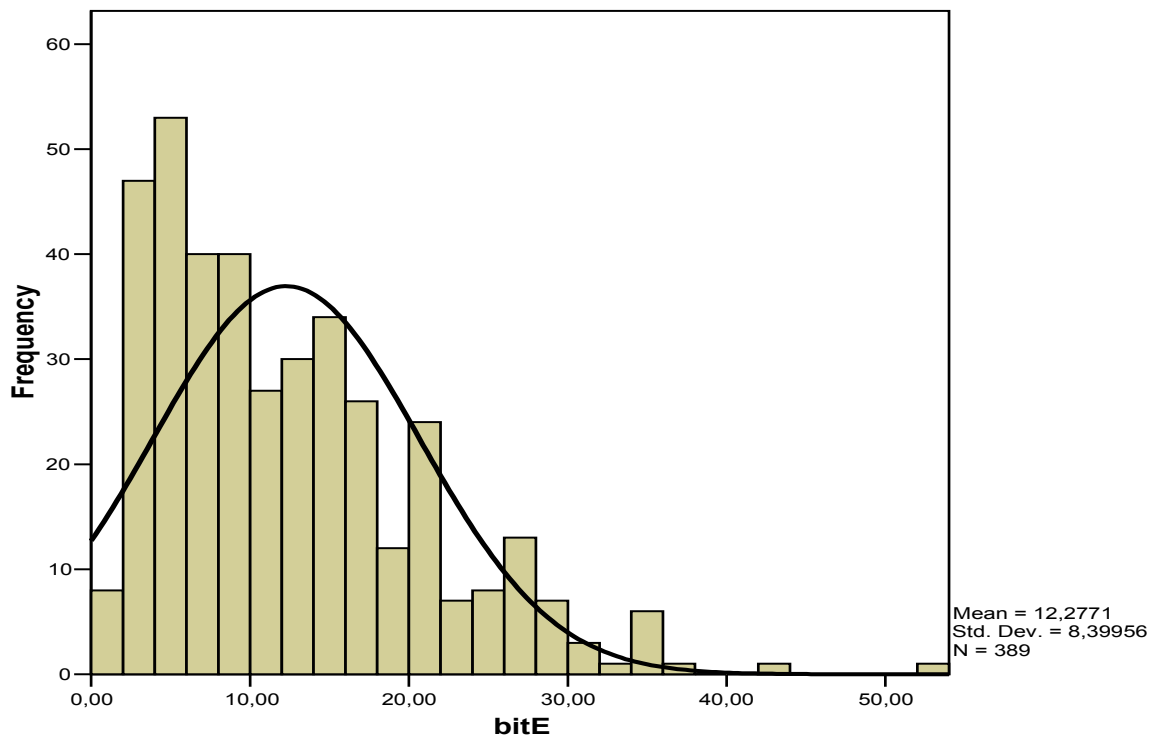


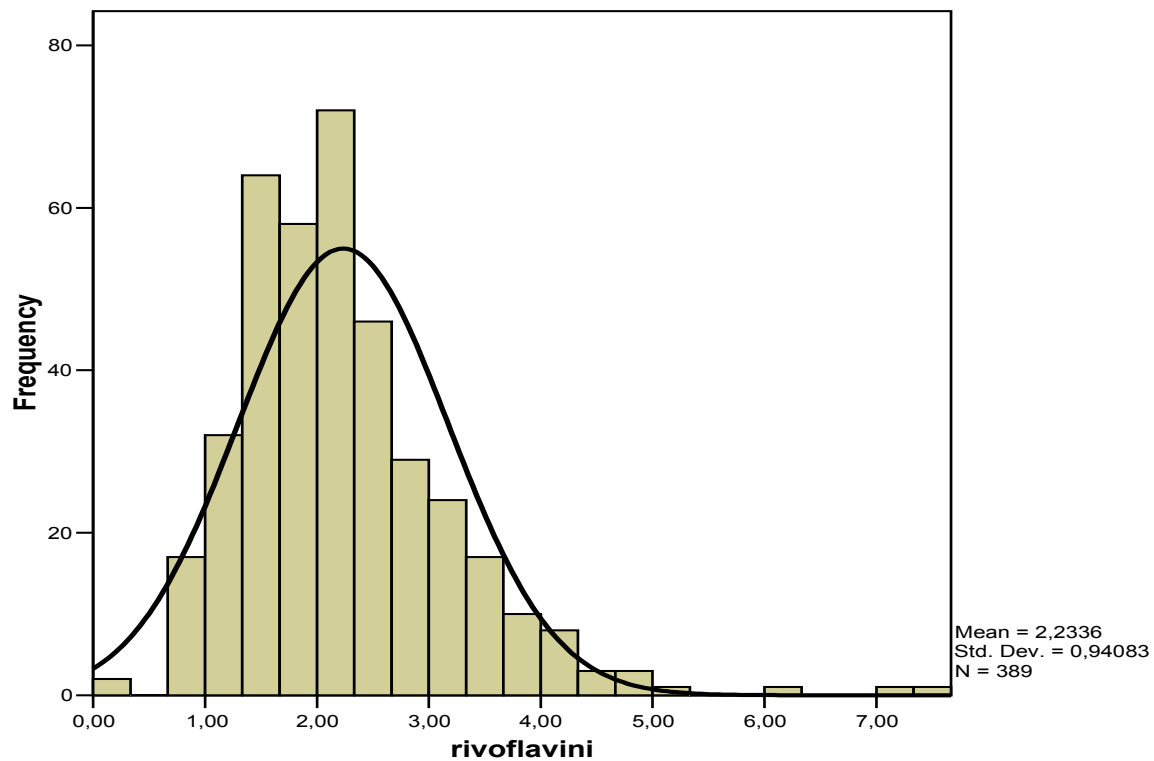
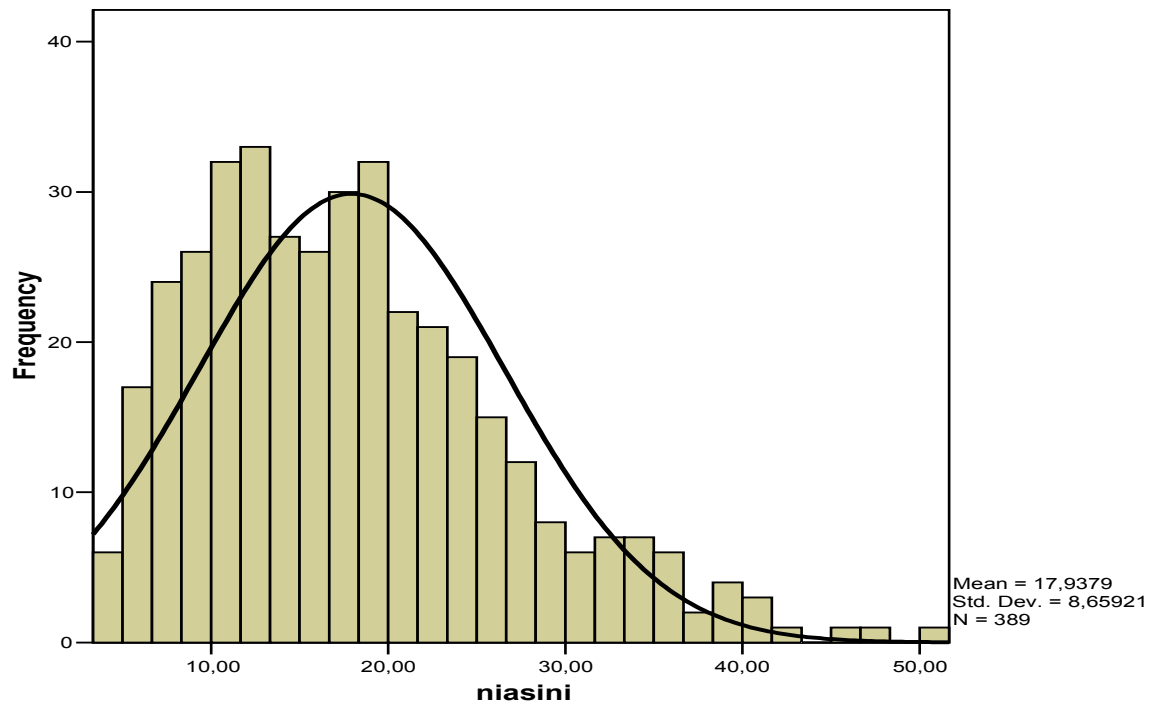


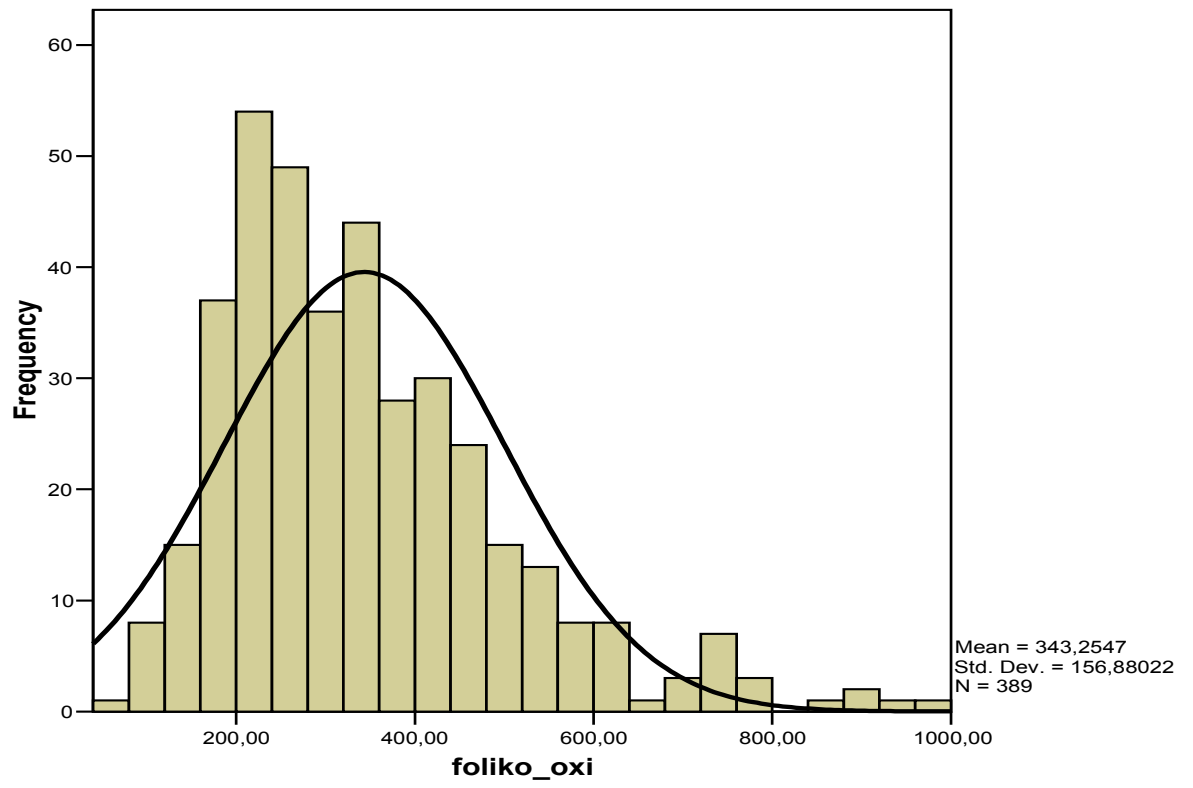












ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Αποτελέσματα της σύγκρισης μέσω των όρων
One Sample T-test

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος (αγόρια)	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Μαγγάνιο	184	2,2464	1,05776	,07798

One-Sample Test

	Test Value = 1.9					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Μαγγάνιο	4,442	183	,000	,34641	,1926	,5003

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος (κορίτσια)	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Μαγγάνιο	205	1,9903	1,17297	,08192

One-Sample Test

	Test Value = 1.6					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Μαγγάνιο	4,764	204	,000	,39029	,2288	,5518

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Χαλκός	389	1,1246	,63103	,03199

One-Sample Test

	Test Value = 0.7					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Χαλκός	13,270	388	,000	,42458	,3617	,4875

One-Sample Statistics

	Αριθμός δειγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Ψευδάργυρος	389	8,3572	3,38444	,17160

One-Sample Test

	Test Value = 8					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Ψευδάργυρος	2,082	388	,038	,35720	,0198	,6946

One-Sample Statistics

	Αριθμός δειγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Σίδηρος	389	12,2490	4,93067	,24999

One-Sample Test

	Test Value = 8					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Σίδηρος	16,996	388	,000	4,24897	3,7575	4,7405

One-Sample Statistics

	Αριθμός δειγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Σελήνιο	389	85,3134	35,47156	1,79848

One-Sample Test

	Test Value = 40					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Σελήνιο	25,195	388	,000	45,31344	41,7775	48,8494

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Ασβέστιο	389	1022,6078	445,34684	22,57998

One-Sample Test

	Test Value = 1300					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Ασβέστιο	-12,285	388	,000	-277,39219	-321,7866	-232,9978

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Κάλιο	389	2439,8504	900,43148	45,65369

One-Sample Test

	Test Value = 4500					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Κάλιο	-45,126	388	,000	2060.14956	2149.9091	1970.3900

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Μαγνήσιο	389	232,4870	88,45068	4,48463

One-Sample Test

	Test Value = 240					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Μαγνήσιο	-1,675	388	,095	-7,51298	-16,3302	1,3042

One-Sample Statistics

	Αριθμός δειγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Φώσφορος	389	1168,5117	367,90193	18,65337

One-Sample Test

	Test Value = 1250					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Φώσφορος	-4,369	388	,000	-81,48828	-118,1626	-44,8139

One-Sample Statistics

	Αριθμός δειγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Βιταμίνη Α	388	1013.56	979.816	49.743

One-Sample Test

	Test Value = 600					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Βιτ. Α	8.314	387	.000	413.562	315.76	511.36

One-Sample Statistics

	Αριθμός δειγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Βιταμίνη Β12	389	4,4398	5,84559	,29638

One-Sample Test

	Test Value = 1.8					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Βιτ.Β12	8,907	388	,000	2,63985	2,0571	3,2226

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Βιταμίνη B6	389	1,6717	,79833	,04048

One-Sample Test

	Test Value = 1					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Βιτ.Β6	16,594	388	,000	,67167	,5921	,7513

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Βιταμίνη C	389	115,781	76,7185	3,8898

One-Sample Test

	Test Value = 45					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Βιτ. C	18,197	388	,000	70,7812	63,133	78,429

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Βιταμίνη D	389	188,60	116,114	5,887

One-Sample Test

	Test Value = 200					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Βιτ. D	-1,936	388	,054	-11,395	-22,97	,18

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Βιταμίνη Κ	389	147,0139	117,89540	5,97753

One-Sample Test

	Test Value = 60					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
bitK	14,557	388	,000	87,01393	75,2615	98,7663

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Βιταμίνη Ε	389	12,2771	8,39956	,42587

One-Sample Test

	Test Value = 11					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Βιτ. Ε	2,999	388	,003	1,27707	,4398	2,1144

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Θειαμίνη	389	1,690	,7530	,0382

One-Sample Test

	Test Value = 0.9					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Θειαμίνη	20,696	388	,000	,7901	,715	,865

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Νιασίνη	389	17,9379	8,65921	,43904

One-Sample Test

	Test Value = 12					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Νιασίνη	13,525	388	,000	5,93794	5,0747	6,8011

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Ριβοφλαβίνη	389	2,2336	,94083	,04770

One-Sample Test

	Test Value = 0.9					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Ριβοφλ.	27,957	388	,000	1,33362	1,2398	1,4274

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Φολικό οξύ	389	343,2547	156,88022	7,95414

One-Sample Test

	Test Value = 300					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Φολικό οξύ	5,438	388	,000	43,25465	27,6160	58,8933

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Πρωτεΐνες	389	67,1420	21,69759	1,10011

One-Sample Test

	Test Value = 34					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Πρωτ.	30,126	388	,000	33,14198	30,9791	35,3049

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Υδατάνθρακες	389	204,2777	71,81189	3,64101

One-Sample Test

	Test Value = 130					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Υδατ.	20,400	388	,000	74,27766	67,1191	81,4362

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος (αγόρια)	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Φυτικές ίνες	184	14,0002	7,86877	,58009

One-Sample Test

	Test Value = 31					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Φυτικές ίνες	-29,305	183	,000	-16,99978	-18,1443	-15,8553

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος (κορίτσια)	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Φυτικές ίνες	205	12,5869	7,03815	,49157

One-Sample Test

	Test Value = 26					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Φυτικές ίνες	-27,286	204	,000	-13,41307	-14,3823	-12,4439

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος (κορίτσια)	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Ενέργεια	205	2016,6807	714,73386	49,91918

One-Sample Test

	Test Value = 2071					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Ενέργεια	-1,088	204	,278	-54,31932	-152,7430	44,1044

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος (αγόρια)	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Ενέργεια	183	2339,8821	775,03710	57,29239

One-Sample Test

	Test Value = 2279					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Ενέργεια	1,063	182	,289	60,88208	-52,1606	173,9248

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου
Νάτριο	388	2198.1462	1091.38458	55.40666

One-Sample Test

	Test Value = 1500					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Νάτριο	12.600	387	.000	698.14616	589.2104	807.0819

One-Sample Statistics

	Αριθμός δείγματος	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Std. Error Mean
ΔΜΣ	388	20.4927	4.01378	.20377

One-Sample Test

	Test Value = 17 (Φυσιολογικός ΔΜΣ για την ηλικία των 11)					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ΔΜΣ	17.140	387	.000	3.49266	3.0920	3.8933

Test Value: Φυσιολογική τιμή

t: Διαίρεση της απόλυτης διαφοράς των δύο μέσων όρων δια της τιμής του σταθερού σφάλματος της μέσης τιμής που βρέθηκε στο δείγμα

df: Οι βαθμοί ελευθερίας

Sig. (2-tailed): Επίπεδο σημαντικότητας

Mean Difference: Η τιμή της διαφοράς των μέσων όρων του δείγματος

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ALLISON DB, FAITH MS, HEO M, et al. Meta-analysis of the effect of excluding early deaths on the estimated relationship between body mass index and mortality. *Obes Res* 1999; 7:342-354.
2. ALBERTSON, A.M, TOBELMANN, R.C, ENGSTROM, A. Nutrient intakes of 2- to 10-year-old American children: 10-year trends. *Journal of the American Dietetic Association* 1992; 92:1492-1496.
3. AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Dietary guidance for healthy children aged 2 to 11 years. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104:660-667.
4. ANDERSON JW. Fiber and health: An overview. *Am J Gastroenterol* 1986;81:892-897.
5. ANDERSEN E, PhD, CARLOS J. CRESPO, DrPh,Ms, SUSAN J. BARTLETT, PhD, LAWRENCE J. CHESKIN, MD, MICHAEL PRATT, MD, MPH. Relationship of Physical Activity and Television Watching with Body Weight and Level of Fatness among Children from the *Journal of the American Medical Association*, Vol 279, No 12, March 1998.
6. BIRCH LL, FISCHER JO. Development of eating behaviours among children and adolescents. *Pediatrics* 1998; 101:S539-549.
7. CALLE EE, THUN MJ, PETRELLI JM, RODRIGUEZ C, HEATH CW. Body-Mass Index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Eng J Med* 1999; 341: 1097-1105.
8. CHAO E. SM, VANDRKOORY PS. An overview of breakfast nutrition. *J Canadian Dietetic Assos.* 1989; 50(4): 225-228.
9. CHEN Y, STEWART P, JOHANSEN H, McRAEL, TAYLOR G. Sex difference in hospitalization due to asthma in relation to age. *J Clin Epidemiol* 2003; 56:180-7
10. CHINN S, RONA RJ. Prevalance and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British children, 1974-94. *BMJ* 2001; 322:24-6.
11. COLLINS R. et al. Blood pressure stroke and coronary heart disease. Part 2, *Lancet*, 335, 1990.
12. CONTENTO I, MANNING A, SHANNON B. Research perspective on school-aged nutrition education. *J Nutr Educ* 1992; 24:247-60.

13. COON KA, GOLBERG J, ROGERS BL, TUCKER KL. Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns. *Pediatrics* 2001; 107(1): 167.
14. Council on Scientific Affairs. Dietary fiber and health. *JAMA* 1989; 262:542-546.
15. CRUZ AMORIM J. Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe-Southern Europe. *Eur Jour Clinic Nutr*, 2000; 54, suppl 1: 29-35.
16. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Panel on Macronutrients. National Academy of Sciences. Institute of Medicine of the National Academies, National Academy Press, Washington, DC 2002.
17. DIETZ WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J Nutr* 1998; 128: 411s-414s.
18. DIETZ WH, GORTMAKER SL. Preventing obesity in children and adolescents. *Annu Rev Public Health* 2001; 22:337.
19. DURNIN J.V.G.A and RASSMORE R. Energy, work and leisure. London, Heinemann Educational Books 1967
20. EBBELING CB, PAWLAK DB, LUDWING DS. Childhood obesity: public health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002; 360:473-82.
21. EPSTEIN LH. Exercise in the treatment of childhood obesity. *Int J Obes Rel Metab Disord* 1995; 19(suppl 4): S117-S121.
22. FALKNER B, MICHEL S. Obesity and other risk factors in children. *Ethn Dis* 2001.
23. Federation of American Societies for Experimental Biology, Life Sciences Research Office. Prepared for the Interagency Board for Nutrition Monitoring and Related Research 1995. Third Report on Nutrition Monitoring in the United States: Volume 1. U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 365 pp.
24. FRARY C, MS, RD, JOHNSON R, Ph. D, MPH, RD, WANG M, Ph. D. Children and Adolescents Choices of Foods and Beverages High in Added Sugars Are Associated With Intakes of Key Nutrients and Food Groups. *JOURNAL OF ADOLESCENT HEALTH* 2004;34:56-63.
25. FREEDMAN DS, SERDULA MK, KETTEL KHANL. The adult consequences of childhood obesity. In: CHEN C, DIETZ WH, eds. *Obesity in childhood and*

- adolescence: NESTLE NUTRITION WORKSHOP SERIES Vol 49. Philadelphia, PA : Lipponcott Williams and Wilkins; 2002.
26. GAHAGAN S, MD. Child and adolescent obesity. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2004; 34:6-43.
27. GREGORY S, BARASH I, SADAF F, O' RAHILLY S. Genetics of body-weight regulation . *Nature* 2000; 404:644-51.
28. GUILLAUME M. Defining obesity in childhood: current practice. *Am J Clin Nutr* 1999;70(1): 1265-305.
29. GUNNELL DJ, FRANKEL Sj, NANCHAHAL K, PETERS TJ, SMITH GD. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 1111-1118.
30. GUO SS, ROCHE AF, CHUMLEA WC, GARDNER JD, SIERVOGEL RM. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35y. *Am J Clin Nutr*. 1994; 59:810-819.
31. HASKEL NL. Health consequences of physical activity: Understanding and challenges regarding dose-response. *Med Sci Sports Exerc*. 1994.26: 649-666.
32. HEATON KW. Breakfast – Do we need it ? *J Royal Society of Medicine* 1989, 82(12) : 770-771.
33. In *Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans*, US Department of Agriculture, US Department of Health and Human Services, Washington, DC 2000. Home and Garden Bulletin No. 232.
34. IOTF (INTERNATIONAL OBESITY TASK FORCE) IN COLLABORATION WITH THE EASO (EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF OBESITY), OBESITY IN EUROPE, EU PLATFORM BRIEFING PAPER, BRUSSELS, 15/03/2005.
35. KAFATOS A, MAMALAKIS G. Changing patterns of fat intake in Crete. *Eur J Clin Nutr* 1993, 47(suppl 1): S21-S24.
36. KENNEDY E, POWELL R. Changing eating patterns of American children: A view from 1996. *Journal of the American College of Nutrition* 1997; 16(6):524-529.
37. KELDER SH, PERRY CL, KIEPP KI, LYTLE LL. Longitudinal Tracking of Adolescent Smoking, Physical Activity and Food Choice Behaviors. *Am J Public Health* 1994; 84:1121-1126.

38. KREBS-SMITH SM, COOK A, SUBAR AF, CLEVELAND L, FRIDAY J, KAHLE LL. Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996; 150:81-99.
39. LINDSTED KD, SINGH PN. Body Mass and 26-year risk of mortality among women who never smoked: Findings from the Adventist Mortality Study. *Am J Epidemiol* 1997; 146: 1-11.
40. LIONIS C, KAFATOS A, VLACHONIKOLIS I, VAKAKI M, TZORTZI M, PETRAKI A. The effects of a health education intervention program among Cretan adolescents 1990.
41. LISSAU HL, SORENSEN TIA. Parental neglect during childhood and increased risk of obesity in young adulthood. *Lancet* 1994;343:324-27.
42. LUDWING DS, PETERSON KE and GORTMAKER SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: A prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357:505-508.
43. MUST A, SPANDANO J, COACLEY EH, FIELD AE, COLDITZ G, DIETZ WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999; 282: 1523-1529.
44. MUST A, JAQUES PF, DALLAL GE, BAJEMA CJ, DIETZ WH. Longterm morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Eng J Med* 1992; 327:1350-1355.
45. National Center for Health Statistics (1997). Third national health and nutrition examination survey, 1988–1994, NHANES III (CD-ROM. Series 11, No. 1A). Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention.
46. National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. Overweight, Obesity, and Health Risk. *Arch Intern Med* 2000; 160:898-904.
47. NEWMAN WP, WATTINGNEY W, BERENSON GS. Autopsy studies in U.S children and adolescents: Relationship of factors to atherosclerotic lesions. *Ann N Y Acad Sci* 1991; 623:16-25.
48. Nicklas A Theresa , Dr PH, LN, Su-Jau Yang, MS, Tom Baranowski, PhD, Issa Zakeri, PhD, Gerald Berenson, MD. Eating Patterns and Obesity in Children, The Bogalusa Heart Study *Am J Prev Med* 2003;25(1)

49. OLIVERIA SA, ELLISON RC, MOORE LL, GILLMAN MW, GARRAHIE EJ, SINGER MR. Parent-child relationships in nutrient intake: The Framingham Children's Study. *Am J Clin Nutr* 1992;56:593-598.
50. PAPADOPOULOU N, PAPADOPOULOU PH. Obesity in childhood. *Nutrition-Dietetics* 2005; series B, 9(1-2): 49-56.
51. PATTERSON M, STERN S, CRAWFORD P, McMAHON R, SIMILIO S, SCHREIBER G, et al. Sociodemographic factors and obesity in preadolescent black and white girls: NHLBI 's Growth and Health Study. *J Natu Med Assoc* 1997; 89:594-600.
52. RASHID M, ROBERTS EA. Non-alcoholic steatohepat it is in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30(1) :48-53.
53. REED DR, BRADLEY EC, PRICE AR. Obesity in families of extreme obesity women. *Obes Res* 1993;1:167-72.
54. ROBINSON TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999; 282:1561-7.
55. SLYPER AH. Childhood Obesity, adipose tissue distribution, and the Pediatric practitioner. *Pediatrics* 1998; 102: e4
56. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. 1997. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC. National Academy Press.
57. STENIUS-AARNIALA B, POUSSA T, KVARNSTROM J, GRONLUND EL, YLIKAHRI M, MUSTAJOKI P. Immediate and long term effects of weight reduction in obese people with asthma: randomised controlled study. *BMJ* 2000; 320:827-32.
58. SRINIVASAN SR, BAO W, WATTIGNEY WA, BERENSON GS. Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: The Bogalusa Heart Study. *Metab Clin Exp* 1996; 45:235-40.
59. TARAS HL, GAGE M. Advertised foods on children's television. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:649-52.
60. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994;124(suppl):S2245-317.

61. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 1998. Food and Nutrient Intakes by Individuals in the United States by Sex and Age, 1994-96, Nationwide Food Surveys. Report No. 96-2. 197 pp.
62. VUORY IM. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. Public Health Nutrition 2001;4(2b):517-528.
63. WANG G and DIETZ WH. Economic burden of obesity in youths aged 6 to 17 years : 1979-1999. Pediatrics 2002;109:81-87.
64. WINKELBY MA, ALBRIGHT CL, HOWARB-PITNEY B, LIN J, FORTMANN SP. Hispanic / White differences in dietary fat intake among low educated adults and children. Prev Med 1994;23:465-473.
65. WHITAKER RC, WRIGHT JA, KOEPESELL TD, FINCH AJ, PSATY BM. Randomized intervention to increase children's selection of low-fat foods in school lunches. J Pediatr 1994;535-540.
66. WHITAKER RC, WRIGHT JA, et al. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. N Engl J Med 1997;337:869.
67. ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΥ-ΣΑΒΒΑ Μ, ΣΑΒΒΑΣ Σ. Παιδική παχυσαρκία – Κρίσιμοι περίοδοι εμφάνισης της. Παιδιατρική 2000; 4:1-6.
68. ΚΑΦΑΤΟΣ Α, ΚΕΕΝ Ε, ΚΑΦΑΤΟΥ Ε, ΚΑΣΣΑΔΥ Ε, ΧΡΗΣΤΑΚΗΣ Γ. Διατροφή ανδρών της Κρήτης με πρόωρο έμφραγμα του μυοκαρδίου και των παιδιών τους σε σύγκριση με δύο ομάδες μαρτύρων. Ιατρική 1979;35:268-269.
69. ΚΑΦΑΤΟΣ Γ.Α. Η αθηροσκλήρωση στη παιδική ηλικία. Ιατρική 1979;35:222-251.
70. ΣΑΒΒΑΣ Σ, ΤΟΡΝΑΡΙΤΗΣ Μ, ΓΕΩΡΓΙΟΥ Χ, ΚΟΥΡΙΔΗΣ Γ, ΣΙΑΜΟΥΝΚΗ Μ, ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΥ-ΣΑΒΒΑ Μ. Αυξημένη συχνότητα πολλαπλών προδιαθεσικών παραγόντων καρδιαγγειακών νοσημάτων σε παιδιά ηλικίας 11-12 ετών στην Κύπρο. Παιδιατρική 1999; 62:468-73.
71. ΧΙΩΤΗΣ Δ, ΚΡΙΚΟΣ Ξ, ΤΣΙΦΤΗΣ Γ, ΧΑΤΖΗΣΥΜΕΩΝ, ΜΑΝΙΑΤΗ-ΧΡΗΣΤΙΔΗ Μ, ΔΑΚΟΥ-ΒΟΥΤΕΤΑΚΗ Α. ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ Α΄ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ, ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΙΔΩΝ «ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ». Δείκτης μάζας σώματος (BMI) και ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών, ηλικίας 0-18 ετών. 51(2):139-154, ΑΠΡΙΛΙΟΣ-ΜΑΙΟΣ-ΙΟΥΝΙΟΣ 2004
72. ΚΑΣΙΜΟΣ Δ.Χ ΄΄ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ –ΓΕΝΕΤΙΚΗ – ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ –ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΄΄ 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1992

73. CAROLYNN E. TOWNSEND BA, RUTH A. ROTH MS RD
 “ ΥΓΙΕΙΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ” 7^η ΕΚΔΟΣΗ, 2000
74. ANGELA DAVE, MARGARET O’ DONOVAN
 “ ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ”
 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 2000
75. CAROLYN E. MOORE, ROBERT SHULMAN, MIMI KERR
 “ Η ΠΑΙΔΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ” 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1991
76. R.J. SHEPARD, J. PARIZKOVA
 “ HUMAN GROWTH , PHYSICAL FITNESS AND NUTRITION ”
 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1991
77. MARY COURTNEY MOORE “ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ ” 3^η ΕΚΔΟΣΗ, 1997
78. ΣΙΜΟΣ Γ. ΠΑΛΛΙΔΗΣ, ΧΡΥΣΗ Σ. ΠΑΛΛΙΔΟΥ
 “ ΤΟ ΠΑΙΔΙ, Η ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ”
 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1999
79. J.S. GARROW, W.P.T. JAMES, A. RALPH
 “ HUMAN NUTRITION AND DIETETICS ” 10^η ΕΚΔΟΣΗ, 2000
80. ΓΙΑΝΝΗΣ ΖΑΜΠΑΚΟΣ “ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ, ΕΝΑ ΑΙΝΙΓΜΑ ΜΕ ΠΟΛΛΕΣ
 ΛΥΣΕΙΣ ” 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1989
81. ΓΡΗΓΟΡΗΣ Κ. ΖΕΡΦΥΡΙΔΗ “ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ”
 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1998
82. JACALYN J. ROBERT- MC COMB “ EATING DISORDERS IN WOMEN
 AND CHILDREN, PREVENTION, STRESS MANAGEMENT AND TREATMENT
 ” 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 2001
83. ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Χ. ΠΙΑΝΟΣ “ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΙ
 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ ” 3^η ΕΚΔΟΣΗ
84. JOSEF RATTNER “ ΨΥΧΟΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΡΡΩΣΤΙΕΣ ”
 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1969
85. ΜΑΡΙΑ ΓΡ. ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ “ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ”
 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1998
86. ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΣΑΠΟΥΝΤΖΗ-ΚΡΕΠΙΑ “ ΧΡΟΝΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΚΑΙ
 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ” 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1998
87. HUBERT O. SWARTOUT “ ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ” 1^η
 ΕΚΔΟΣΗ, 1971
88. Ν.Κ ΡΑΣΙΔΑΚΗ “ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗΣ ”

1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1979

89. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΓΕΙΑΣ “ ΥΠΕΡΤΑΣΗ. ΠΡΟΛΗΨΗ-ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΘΕΡΑΠΕΙΑ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1998

90. ΓΙΑΝΝΗΣ ΔΗΜΟΛΙΑΤΗΣ “ ΥΓΕΙΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΝ 21^ο ΑΙΩΝΑ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 2002

91. ΘΗΛΕΜΑΧΟΣ ΕΥΘΥΜΙΑΔΗΣ “ ΜΕΓΑΣ ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΑΙΤΗΣ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ

92. ΑΣΠΑΣΙΑ ΗΛΙΑ ΠΑΠΑΗΛΙΟΥ “ ΔΙΑΙΤΑ. ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1993

93. ΜΑΡΙΑ ΠΑΝΟΥ “ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ “ 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1998

94. Π. ΛΑΓΟΣ, Σ. ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ “ ΒΑΣΙΚΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ “ 3^η ΕΚΔΟΣΗ, 1995

95. ΠΑΥΛΟΣ Κ. ΒΛΑΧΟΣ “ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1996

96. ΧΡΗΣΤΟΣ Δ. ΚΑΣΙΜΟΣ “ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1983

97. Κ. ΠΑΠΑΔΑΤΟΣ, Δ. ΛΙΑΚΑΚΟΣ, Κ. ΣΙΝΑΝΙΩΤΗΣ, Π. ΣΠΥΡΙΔΗΣ, Ι. ΜΑΘΙΟΥΔΑΚΗΣ, Ν. ΜΥΡΙΟΚΕΦΑΛΙΤΑΚΗΣ “ ΕΠΙΤΟΜΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1987

98. Π. Δ. ΛΑΠΑΤΣΑΝΗΣ “ ΒΑΣΙΚΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ “ 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1996

99. ΚΑΡΙΝ ΝΙΚΕΛ “ ΑΔΥΝΑΤΙΣΤΕ ΣΩΣΤΑ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1998

100. ΧΡΗΣΤΟΣ Δ. ΚΑΣΙΜΟΣ “ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ. ΝΟΣΗΜΑΤΑ-ΠΡΟΛΗΨΗ-ΘΕΡΑΠΕΙΑ “ 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1992

101. ΞΕΝΟΦΩΝ Π. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ “ ΕΙΔΙΚΗ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ (ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ) “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1996

102. G. CHARPENTIER-C. LUCAS-B. LAFUENTE “ 100 ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΖΗΣΕΤΕ ΚΑΛΑ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΑΣ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1996

103. ΓΑΛΛΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΔΙΑΒΗΤΙΚΩΝ “ Ο ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΣΗΜΕΡΑ “ 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 1993

104. ΧΡΗΣΤΟΣ Δ. ΚΑΣΙΜΟΣ “ ΔΙΑΤΡΟΦΗ, ΥΓΙΕΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΒΙΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ “ 2^η ΕΚΔΟΣΗ, 1991

105. ΤΑΣΟΣ ΜΟΡΤΟΓΛΟΥ, ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΜΟΡΤΟΓΛΟΥ
“ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΠΟ ΤΟ ΣΗΜΕΡΑ ΓΙΑ ΤΟ ΑΥΡΙΟ ” ΤΟΜΟΣ Ι ΚΑΙ ΙΙ
1^η ΕΚΔΟΣΗ, 2002
106. ΣΠΥΡΟΣ Θ. ΠΑΠΑΒΡΑΜΙΔΗΣ “ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ. ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ ”
1^η ΕΚΔΟΣΗ, 2002
107. ΛΕΝΑ ΤΕΡΚΕΣΙΔΟΥ “ ΕΠΙΤΕΛΟΥΣ ΒΡΗΚΑ ΤΗ ΔΙΑΙΤΑ ΜΟΥ ”
2^η ΕΚΔΟΣΗ, 2000
108. Δρ ΒΥΣΤΑΘΙΑΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ “ ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ Ι ”
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΤΕΙ ΣΗΤΕΙΑΣ, 2003
109. ΑΝΤΩΝΗΣ Γ. ΚΑΦΑΤΟΣ “ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ” 1^η ΕΚΔΟΣΗ, 2002
110. Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ “ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ ” 4^η
ΕΚΔΟΣΗ, 1997
111. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ “ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ
“ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ, 2001

ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

- www.obesity.org
- www.sciencedirect.com
- www.hmao.gr
- www.hda.gr
- www.medis.gr
- www.kepka.org
- www.medicum.gr
- www.food-info.net
- www.foodsafety.gr
- www.uoc.gr
- www.nut.uoa.gr
- www.hrt.org
- www.medlook.net
- www.nap.edu
- www.eufic.org
- www.iotf.org