

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ : ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ : ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : DOCTOR ΔΟΥΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΕΙΘ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ : ΣΑΡΡΗ ΠΑΡΘΕΝΑ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ ΕΛΠΙΔΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2002

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>Εισαγωγή</u>	1
Ιστορική Αναδρομή	1
Ορισμοί και περιεχόμενο	3
<u>Πρωτεΐνες</u>	6
Γενικά	6
Χημεία των πρωτεϊνών	7
Απλές πρωτεΐνες	8
Σύνθετες πρωτεΐνες	9
Παράγωγα πρωτεϊνών	10
Αμινοξέα	11
Δομή πρωτεϊνών	13
Πρωτεΐνες των τροφών	14
Λειτουργίες των πρωτεϊνών	15
Τρόφιμα-πηγές πρωτεϊνών	17
Πέψη και απορρόφηση	18
Μεταβολισμός και απέκκριση	19
Διαιτητικές απαιτήσεις	19
Ανεπάρκεια πρωτεϊνών	21
Θερμιδική και πρωτεϊνική ανεπάρκεια (PCM)	21
<u>Υδατάνθρακες</u>	23
Περιγραφή	23
Έργο των υδατανθράκων	23
Πηγές τροφίμων	25
Ταξινόμηση	26
Διαιτητικές ίνες	30
Πέψη και απορρόφηση	33
Μεταβολισμός και απέκκριση	34
Απαιτήσεις διατροφής	35

<u>ΛΙΠΗ</u>	36
Περιγραφή	36
Λειτουργίες των λιπών στον οργανισμό	37
Πηγές τροφίμων	38
Φανερά και αφανή λίπη	41
Ταξινόμηση	41
Χοληστερόλη	43
Ελαιόλαδο και μεσογειακή διαίτα	45
Πέψη και απορρόφηση	48
Λιποπρωτεΐνες	49
Μεταβολισμός και απέκκριση	49
Τα λίπη και ο καταναλωτής	50
Λεκιθίνη	50
Ω-3 Λιπαρά οξέα	51
Τεχνητά λίπη	51
Διαιτητικές απαιτήσεις	52
<u>ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ</u>	53
Εισαγωγή	53
Ανάγκες του ανθρώπινου σώματος	54
Προστασία βιταμινών που περιέχονται στα τρόφιμα	57
Κατάταξη	58
ΛΙΠΟΔΙΑΛΥΤΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	59
A. Γενικά	60
Έργο	60
Πηγές	61
Απαιτήσεις του οργανισμού	61
Υπερβιταμίνωση A	62
Συμπτώματα έλλειψης	62
Βιταμίνη A και Αισθητική	62
D. Γενικά	63
Έργο	64
Πηγές	64

Απαιτήσεις του οργανισμού	65
Υπερβιταμίνωση	66
Έλλειψη	66
Βιταμίνη D και Αισθητική	66
Ε. Γενικά	67
Έργο	67
Πηγές	68
Απαιτήσεις	68
Υπερβιταμίνωση	68
Έλλειψη βιταμίνης Ε	68
Βιταμίνη Ε και Αισθητική	69
Κ. Γενικά	69
Έργο	70
Πηγές	70
Απαιτήσεις	71
Έλλειψη	71
Υπερβιταμίνωση	71
ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΕΣ	71
ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ Β :	72
Β1 ΘΕΙΑΜΙΝΗ Γενικά	73
Δράση	73
Πηγές	73
Απαιτήσεις του οργανισμού	73
Έλλειψη	74
Β2 ΡΙΜΠΟΦΛΑΒΙΝΗ Γενικά	74
Δράση	74
Πηγές	75
Απαιτήσεις του οργανισμού	75
Έλλειψη	75
ΝΙΑΣΙΝΗ : Γενικά	76
Δράση	76
Πηγές	76

Απαιτήσεις του οργανισμού	77
Έλλειψη	77
B6 : Γενικά	77
Δράση	77
Πηγές	78
Απαιτήσεις του οργανισμού μας	78
Έλλειψη	78
Φολικό οξύ : Γενικά	78
Δράση	79
Πηγές	79
Απαιτήσεις του οργανισμού μας	79
Έλλειψη	80
B12 : Γενικά	80
Δράση	80
Πηγές	80
Απαιτήσεις	81
Έλλειψη	81
ΠΑΝΤΟΘΕΝΙΚΟ ΟΞΥ : Γενικά	82
Δράση	82
Πηγές	82
Απαιτήσεις του οργανισμού μας	82
Έλλειψη	82
ΒΙΟΤΙΝΗ : Δράση	83
Απαιτήσεις του οργανισμού	83
Έλλειψη	83
C : Γενικά	83
Δράση	84
Πηγές	85
Απαιτήσεις του οργανισμού	85
Έλλειψη	86
C και Αισθητική	86

<u>ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ</u>	89
ΓΕΝΙΚΑ	89
Διαχωρισμοί	90
Ca Ασβέστιο : Γενικά, Δράση, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	92
P Φώσφορος : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	95
Mg Μαγνήσιο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις	96
Na Νάτριο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη ή Περίσσεια	97
K Κάλιο : Γενικά, Πηγές, Έλλειψη ή Περίσσεια	100
Cl Χλώριο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	102
S Θείο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις	103
Fe Σίδηρος : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	104
Cr Χαλκός : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	106
I Ιώδιο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	107
Mn Μαγγάνιο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη ή Περίσσεια	108
Zn Ψευδάργυρος : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	109
F Φθόριο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη ή Περίσσεια	110
Cr Χρώμιο : Γενικά, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	111
Mo Μολυβδαίνιο : Δράση, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη, Περίσσεια	111
Se Σελήνιο : Γενικά, Δράση, Πηγές, Απαιτήσεις, Έλλειψη	112
<u>ΝΕΡΟ</u>	115
Δράσεις του ύδατος του σώματος	115
Νερό και ηλεκτρολυτική ισορροπία	116
Αφυδάτωση	118
Υπερβολική συσσώρευση νερού	118
Ισορροπία Οξέων-Βάσεων	119
Τρόφιμα όξινης και αλκαλικής τέφρας	120
Ρυθμιστικά συστήματα	121
Οξέωση και Αλκαλίωση	122
Χαρακτηριστικά καλής διατροφής	123
Λάθη στη διατροφή	124
Πυραμίδα οδηγός τροφίμων	124
Τέσσερις βασικές ομάδες τροφίμων	125

Μεσογειακή Πυραμίδα	126
Μέτρηση και μονάδες μέτρησης της ενέργειας	128
Κατανάλωση ενέργειας κατά τη διάρκεια 24ώρου	129
Κατανάλωση ενέργειας για την εκτέλεση των καθημερινών δραστη- ριοτήτων	130
Κατανάλωση ενέργειας για την εκτέλεση μυικής δραστηριότητας	130
Τιμές του βασικού μεταβολισμού	130
Παράγοντες που επηρεάζουν το βασικό μεταβολισμό	131
Υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία	137
Αιτίες παχυσαρκίας	137
Υποσιτισμός	138
Αθροιστικά αποτελέσματα της διατροφής	140
Συμβουλές σχετικές με τη διατροφή	141
Έλεγχος βάρους	142
Διαιτητική περιποίηση ατόμων υπερβολικού βάρους και παχύσαρκων	144
Μια ισορροπημένη δίαιτα	147
Μελέτη γεύματος	147
Ανάπτυξη συνηθειών φαγητού	150
<u>ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΑΓΕΙΡΕΜΑΤΟΣ</u>	152
ΔΙΑΤΡΟΦΗ - ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ - ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑ - ΑΚΜΗ - ΦΘΟΡΑ	152
ΓΗΡΑΝΣΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ - ΞΗΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ - ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ - ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑ - ΑΚΜΗ	164
ΔΙΑΤΡΟΦΗ : ΜΩΡΩΝ - ΠΑΙΔΙΩΝ - ΕΦΗΒΩΝ - ΕΝΗΛΙΚΕΣ -	171
ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ - ΓΑΛΟΥΧΙΑ - ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ - ΑΘΛΗΤΩΝ - ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗ	
ΠΕΡΙΛΗΨΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	221
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	224

Εισαγωγή

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Κατά τον Ηρόδοτο, οι Αιγύπτιοι του 5^{ου} π.Χ. αιώνα έπαιρναν καθαρτικό κάθε μήνα για να καθαρίσουν το σώμα τους, γιατί πίστευαν ότι όλες οι αρρώστιες προέρχονται απο τις τροφές. Μια ακόμη πιο θετική άποψη διατυπώθηκε, τον ίδιο καιρό, από τον Ιπποκράτη, ο οποίος θεωρούσε ως κλειδί της καλής υγείας τον σωστό συνδυασμό των τροφών και επέβαλλε ορισμένη δίαιτα σαν μέρος της θεραπείας την οποία συνιστούσε. Αλλά μόλις προς το τέλος του 18^{ου} αιώνα αυτές οι αόριστες γενικότητες έδωσαν τη θέση τους στην επιστημονική αντιμετώπιση του θέματος.

Η πρόοδος στην επιστήμη της Χημείας δημιούργησε την επιστημονική διαιτολογία ενδιαφέρεται για τα χημικά συστατικά της τροφής και τις πολύπλοκες χημικές επεξεργασίες τις οποίες υφίσταται η τροφή. Οι πρώτες μεγάλες ανακαλύψεις έγιναν από τον Γάλλο Αντουάν Λαβουαζιέ (Antoine Lavoisier) ο οποίος ονομάσθηκε πατέρας της σύγχρονης Χημείας. Ο Λαβουαζιέ έγινε διάσημος γιατί έδωσε το όνομα στο στοιχείο οξυγόνο και γιατί απέδειξε ότι η φωτιά είναι ένωση οξυγόνου με μια καύσιμη ύλη. Λιγότερο γνωστή είναι η ανακάλυψη που έκανε για να εξηγήσει πως ο αέρας και τα φαινόμενα της καύσεως σχετίζονται με την κατανάλωση τροφής.

Μετά τον θάνατο του Λαβουαζιέ οι επιστήμονες άρχισαν να εξετάζουν τις τροφές στα εργαστήρια τους, για να βρουν ποια θρεπτικά συστατικά είναι ουσιώδη για τη ζωή του ανθρώπου. Ωστόσο ήδη από το 1880 υπήρχαν υπόνοιες για την ύπαρξη τους.

Εκείνη την χρονιά ένας νεαρός βιοχημικός από την Εσθονία, ονόματι Νικολάι Λούνιν (Nikolai Lunin) ανακοίνωσε εκληυτικά πειράματα. Ο Λούνιν έδωσε σε ποντικούς συμπυκνωμένη τροφή που περιείχε όλα τα ως τότε γνωστά θρεπτικά συστατικά. Μέσα σε λίγες εβδομάδες τα ποντίκια αρρώστησαν και πέθαναν. Ταυτόχρονα, σε δεύτερη ομάδα ποντικών, έδωσε μόνο γάλα. Τα ποντίκια της ομάδας αυτής έζησαν και αναπτύχθηκαν. Ο Λούνιν συμπέρανε ότι αφού τα ποντίκια "δεν μπορούν να ζήσουν με τα γνωστά θρεπτικά συστατικά, έπεται ότι στο γάλα πρέπει να περιέχονται άλλες ουσίες απαραίτητες για τη θρέψη".

Η θεωρία του Νικολάι Λούνιν για άλλες ουσίες αγνοήθηκε επί δεκαετηρίδες. Αλλά ήδη από τα πρώτα χρόνια του 20ου αιώνα διάφοροι ερευνητές, εργαζόμενοι ανεξάρτητα, απέδειξαν την ύπαρξη των "άλλων ουσιών" του Λούνιν. Το 1906 ο Βρετανός βιοχημικός Χοπκινς (F.G. Hopkins) ο οποίος τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ του 1929, διετύπωσε την υπόθεση ότι οι ασθενείς σκορβούτο και ραχίτις δημιουργούνται από την έλλειψη άγνωστων θρεπτικών ουσιών, τις οποίες αργότερα ονόμασε "βοηθητικούς τροφικούς παράγοντες". Έξι χρόνια αργότερα αυτοί οι "παράγοντες" πήραν το όνομά τους. Ένας Πολωνός χημικός, ο Καζιμήρ Φούνκ (Kasimir Fonk) είχε απομονώσει μια χημική ένωση ονομαζόμενη αμίνη, την οποία χρησιμοποιούσε για την θεραπεία της ασθένειας μπέρι-μπέρι σε πειράματα με περιστέρια. Ο Φουνκ προχώρησε περισσότερο, λέγοντας ότι υπάρχει ολόκληρη οικογένεια ενώσεων αμίνης, οι οποίες παίζουν τόσο ζωτικό ρόλο στη θρέψη ώστε η έλλειψη οποιασδήποτε απ' αυτές μπορεί να οδηγήσει μοιραία σε αρρώστεια. Πρότεινε δε ολόκληρη

η οικογένεια να ονομασθεί βιταμίνες, από τη λατινική λέξη vita, που σημαίνει ζωή και τη λέξη αμίνη. Αργότερα όμως η έρευνα απέδειξε ότι οι ουσίες αυτές δεν ήταν όλες αμίνες.

Με την ανακάλυψη των βιταμινών-πολύπλοκων χημικών ενώσεων που παίζουν ρόλους-κλειδιά στη ρύθμιση διαφόρων επεξεργασιών του σώματος-είχαν βρεθεί οι ομάδες των βασικών θρεπτικών ουσιών. Ως το 1960 οι επιστήμονες είχαν τελειοποιήσει την κατάταξη αυτών των ομάδων στον σημερινό-και ίσως ακόμη ασυμπλήρωτο- κατάλογο 45 γνωστών βασικών θρεπτικών ουσιών και είχαν προχωρήσει πολύ στην κατανόηση των λειτουργιών τους.

Ο κατάλογος των βασικών θρεπτικών ουσιών περιλαμβάνει επίσης το οξυγόνο και το νερό, τα οποία συνήθως δεν θεωρούνται τροφές. Αλλά, καθώς απέδειξε ο Λαβουαζιέ σχεδόν 200 χρόνια πριν, το οξυγόνο είναι ουσιώδες στη διατροφή επειδή αποτελεί την προϋπόθεση για την καύση της τροφής στο σώμα. Το νερό είναι εξίσου απαραίτητο, γιατί υδατικά διαλύματα μεταφέρουν θρεπτικές ουσίες μέσα στο σώμα. Οι υπόλοιπες 43 βασικές θρεπτικές ουσίες είναι κατανεμημένες σε πέντε κύριες ομάδες: υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες, μέταλλα και βιταμίνες.

ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

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

λετά τους κανόνες που καθορίζουν τη διατροφή του ανθρώπινου οργανισμού. Τα συμπεράσματα αυτής της επιστημονικής μελέτης, που έχουν εφαρμογή τόσο σε υγιή, όσο και σε πάσχοντα άτομα ή ομάδες ατόμων, αποτελούν, αντίστοιχα, τη διαιτητική ή διατροφή και τη διαιτολογία ή ειδικές δίαιτες. Ο όρος δίαιτα σημαίνει τη λήψη τροφής σε σχέση με της ημερήσιες δραστηριότητες και του τρόπου ζωής του ατόμου.

Η διατροφή συνδέεται άμεσα με τις έννοιες: τρόφιμο και θρεπτικές και συμπληρωματικές ουσίες. Το τρόφιμο είναι ένα φυσικό (ζωικό ή φυτικό) προϊόν ή παρασκεύασμα που χρησιμεύει στη διατροφή του ατόμου. Οι θρεπτικές ουσίες είναι χημικές ουσίες που εισαγόμενες στον οργανισμό:

- α. του δίδουν την απαιτούμενη ενέργεια για τη διατήρηση σταθερής της θερμοκρασίας του, την κίνηση και γενικά για την παραγωγή έργου,
- β. χρησιμεύουν, μεταβολιζόμενες, στη δόμηση και στην ανάπλαση των φθαρμένων ιστών

Στις θρεπτικές ουσίες ανήκουν τρεις μεγάλες ομάδες χημικών ουσιών: οι υδατάνθρακες, οι πρωτεΐνες και τα λίπη και λιποειδή. Οι συμπληρωματικές ουσίες είναι χημικές ουσίες που παρ'όλο ότι στερούνται δυναμικής ενέργειας, δηλαδή μεταβολιζόμενες δεν παράγουν θερμότητα, κίνηση ή άλλη μορφή ενέργειας, συμμετέχουν στις διάφορες διεργασίες του οργανισμού κατά την ανταλλαγή της ύλης. Στην ομάδα αυτή ουσιών ανήκουν βασικά τα ανόργανα άλατα, το ύδωρ, οι βιταμίνες και η κυτταρίνη (πίνακας 1). Οι επτά αυτές ομάδες θρεπτικών και συμπληρωματικών ουσιών έχουν ονομασθεί τα επτά θαύματα της διατροφής του κόσμου.