

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ :

ΤΑ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ
ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΛΑΡΙΝΟΥ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : ΟΥΡΑΝΙΑ ΚΑΠΕΡΩΝΗ

ΠΑΤΡΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2001

33

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ο ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.....	5
-Παράγοντες που επηρεάζουν τις ανάγκες διατροφής	7
ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ.....	9
-Μεταβολισμός κατά την ανάπαυση.....	10
-Παράγοντες που επηρεάζουν τον βασικό μεταβολισμό.....	10
ΟΜΑΔΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Ή ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ.....	15
-Πρωτεΐνες.....	15
-Υδατάνθρακες.....	20
-Λίπη και έλαια	24
-Βιταμίνες.....	29
-Ανόργανες ενώσεις	37
-Νερό.....	45
ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	50
ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΒΡΕΦΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ.....	54
-Διατροφικές απαιτήσεις του βρέφους	54
-Διατροφή του βρέφους.....	60
-Η δίαιτα του βρέφους.....	66
ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ.....	69
-Διατροφή κατά την σχολική ηλικία.....	70
-Η δίαιτα του παιδιού.....	70
ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΗΒΕΙΑ.....	76
-Ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία και θερμίδες	78
Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΟΥΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥΣ.....	79
-Διατροφικές απαιτήσεις.....	79
-Απαιτήσεις σε θερμίδες.....	82
ΔΙΑΤΡΟΦΗ , ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΘΗΛΑΣΜΟΣ.....	85
-Διατροφικές απαιτήσεις κατά την κύηση.....	86

-Γενικές διαιτητικές οδηγίες για την κύηση	90
-Διαιτητικές οδηγίες για τον θηλασμό.....	90
Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΟΥΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ.....	93
-Διατροφικές απαιτήσεις των ηλικιωμένων.....	94
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	96
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	97
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	98

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Χαρακτηριστικά της κατάστασης διατροφής.....	6
Τα έξι βασικά θρεπτικά συστατικά και το έργο τους.....	14
Ασθένειες από στερήσεις και οι αιτίες που τις προκαλούν	14
Πηγές πλούσιες σε πρωτεΐνες	16
Πρωτεΐνες σε ένα μέσο σιτηρέσιο μιας ημέρας	18
Υδατάνθρακες	23
Λίπη.....	26
Προτεινόμενα όρια βιταμινών	30
Πηγές , δράσεις και συμπτώματα έλλειψης βιταμινών.....	33
Στοιχεία και ιχνοστοιχεία	38
Βιταμίνες	38
Δράση , συμπτώματα έλλειψης ανόργανων υλών	44
Συνιστώμενα θρεπτικά υλικά	53
Μερικά θρεπτικά συστατικά που βρίσκονται σε ορισμένα έτοιμα φαγητά σε σύγκριση με τα απαιτούμενα από κορίτσι ετών 16.....	77
Μέσο βάρος για ύψος και ηλικία ανδρών και γυναικών	80
Μέσο ύψος και βάρος και προτεινόμενη λήψη ενέργειας	81
Μέσα ύψη και βάρη και συνιστώμενη ενέργεια για ενήλικες	83
Μέσα ύψη και βάρη και συνιστώμενη ενέργεια προς λήψη μέσης επιτρεπόμενης ενέργειας	83
Απαιτούμενα θρεπτικά στοιχεία για ενήλικες	84
Συνιστώμενη λαμβανόμενη δίαιτα	84
Συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις κατά την εγκυμοσύνη και τον θηλασμό.....	87
Μέσα ύψη και βάρη και συνιστώμενη λαμβ/νη ενέργεια για γυναίκες έγκυες και θηλάζουσες σε σύγκριση με γυναίκες όχι έγκυες ούτε θηλάζουσες.....	87

Ο ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Ποιές είναι οι ανάγκες που εκπληρώνει το φαγητό; Πρώτα πρώτα , οι ουσίες που παίρνουμε σαν τροφή , χρησιμοποιούνται για να οικοδομήσουν και να επισκευάσουν τη δομή του σώματος . Όλα τα κύτταρα του σώματος είναι κατασκευασμένα από τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί σαν τροφή , χωνευτεί και απορροφηθεί . Ύστερα μερικές από τις θρεπτικές ουσίες διασπώνται χημικά , για να απελευθερώσουν ενέργεια που διατηρεί το σώμα ζεστό και ζωντανό . Αυτή η βασική ενέργεια για να μείνει ζωντανό το σώμα , ονομάζεται βασική μεταβολική ενέργεια . Με τον ίδιο τρόπο προμηθευόμαστε την έξτρα ενέργεια που χρειαζόμαστε για όλες τις σωματικές και διανοητικές λειτουργίες όπως το περπάτημα , το τραγούδι , η σκέψη , τα όνειρα και η λειτουργία των οργάνων . Όλες οι εσωτερικές και εξωτερικές δραστηριότητες απαιτούν ενέργεια κάποιας μορφής , δηλαδή ηλεκτρική , νευρική , διανοητική , σεξουαλική , μηχανική , θερμική , κλπ . Η χρησιμοποίηση της τροφής είναι επίσης ένας τρόπος με τον οποίο σχετιζόμαστε με το περιβάλλον μας . Είναι ένας τρόπος με τον οποίο ενωνόμαστε με το περιβάλλον μας . Καταναλώνουμε , περιβάλλουμε και απορροφούμε το περιβάλλον μας μέσα από την τροφή που τρώμε . Περικλείουμε μέσα μας την τροφή για μιά χρονική περίοδο , μετασχηματίζοντας την από τη μια κατάσταση στην άλλη .

Χαρακτηριστικά της Κατάστασης Διατροφής	
Καλή	Κακή
Γρήγορη αντίδραση και έκφραση	Απάθεια
Γυαλιστερά μαλλιά	Θαμπά, χωρίς ζωή μαλλιά
Καθαρό δέρμα καλού χρώματος	Λιπαρό, βρώμικο δέρμα με χρώμα άτονο
Λαμπερά μάτια	Θαμπά μάτια, με κόκκινους κύκλους
Ραζ ούλα, καλοσχηματισμένα δόντια	Κόκκινα μαλακά ούλα, χαλασμένα ούλα
Σφιχτό υπογάστριο	Μαλακό υπογάστριο
Καλή δομή σκελετού	Στραβά πόδια, θώρακας περιστεριού
Κανονικό ύψος και βάρος	Μικρό βάρος ή υπερβολικό
Ισια κορμοστασιά	Ατονη στάση
Ισορροπία συναισθημάτων	Ευερέθιστοι, δε συγκεντρώνονται
Σθένος, σπάνια αρρωσταίνουν	Κουράζονται εύκολα, συχνά αρρωσταίνουν
Κανονική όρεξη	Υπερβολική ή λίγη όρεξη
Υγιεινές συνήθειες ύπνου	Αϋπνία το βράδυ, κούραση την ημέρα
Κανονικές απεκκρίσεις	Διάρροια ή δυσκοιλιότητα
Σφιχτοί κανονικοί μύες	Μαλακοί, κακοσχηματισμένοι μύες

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Μερικοί από τους παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές μας ανάγκες είναι :

Οι κληρονομικές επιρροές που κάνουν το σώμα και το νου μας δυνατό σε μερικές περιοχές και αδύναμο σε άλλες . Για παράδειγμα , μερικοί μπορεί να έχουν γερό πεπτικό σύστημα και να είναι ικανοί να ανέχονται όλους τους τύπους συνδυασμών . Άλλοι μπορεί να έχουν ευαίσθητη πέψη και θα πρέπει δύσκολων επομένως να προσέχουν πολύ τι τρώνε και πως συνδυάζουν τις τροφές για να αποφεύγουν τα προβλήματα .

Η ηλικία του ατόμου , παράγοντας που θα αναλύσουμε διεξοδικά , επηρεάζει τόσο την εκλογή της τροφής όσο και την ποσότητα που χρειάζεται το άτομο . Τα παιδιά χρειάζονται περισσότερες θερμίδες , ασβέστιο και πρωτεΐνες , ενώ οι ενήλικοι χρειάζονται πολύ λιγότερα . Σώματα που βρίσκονται στην ανάπτυξη χρειάζονται περισσότερη τροφή από αυτά που έχουν τελείως αναπτυχθεί .

Επίσης , **το φύλλο** διαφοροποιεί τις διατροφικές ανάγκες . Οι γυναίκες χρειάζονται περισσότερο σίδηρο αίνο οι άνδρες πιο πολλές πρωτεΐνες κλπ .

Ακόμα η **γεωγραφική περιοχή** όπου ζει κανείς πρέπει να ληφθεί υπόψη . Κάθε περιβάλλον εφοδιάζει με τις θρεπτικές ουσίες που είναι απαραίτητες για μια υγιεινή διατροφή σε εκείνη την περιοχή . Για παράδειγμα οι Εσκιμώοι δεν χρειάζονται να τρώνε φρούτα και εκείνοι που ζουν στους τροπικούς δεν θα μπορούσαν να ανεχθούν το γάλα εύκολα .

Η εποχή επηρεάζει την ποικιλία των τροφών και την καταλληλότητα τους . Κάθε φρούτο και λαχανικό είναι πιο ωφέλιμο όταν τρώγεται κατά την εποχή της φυσικής του ωρίμανσης , χωρίς να μπαίνει στην διαδικασία συντήρησης και διατήρησης , που μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια μέρους των θρεπτικών του στοιχείων . Άλλωστε και ο οργανισμός ανάλογα με τη εποχή έχει διαφορετικές ανάγκες . Το καλοκαίρι περισσότερα φρούτα και λαχανικά ενώ τον χειμώνα , δημητριακά , γαλακτοκομικά , τροφές με περισσότερες θερμίδες .

Η κάθε επαγγελματική δραστηριότητα απαιτεί διαφορετικές ανάγκες διατροφής . Ένας σκληρά εργαζόμενος χειρωνακτας θα χρειαστεί τροφές που

δίνουν πολλές θερμίδες , όπως δημητριακά , φασόλια , ψάρι , κρέας ή κοτόπουλο . Ενώ όσοι κάνουν καθιστική ζωή χρειάζονται μια πιο ελαφριά δίαιτα τόσο σε ποιότητα όσο και σε ποσότητα .

ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ

Βασικός μεταβολισμός (BM) είναι το ελάχιστο ποσό ενέργειας που απαιτείται για την διατήρηση των βασικών λειτουργιών του οργανισμού στη ζωή . Ο BM αποτελεί τον βαθμό της εσωτερικής μεταβολικής δραστηριότητας των αναπαισόμενων οργάνων και ιστών . Ποσοτικά ο BM του ατόμου υπολογίζεται όταν το άτομο είναι ξαπλωμένο , ήρεμο , ελαφρά ντυμένο , σε άνετο θερμικά περιβάλλον (20-25C) και τουλάχιστον 12-14 ώρες από το τελευταίο γεύμα . Το ποσό της ενέργειας του BM είναι απαραίτητο για την λειτουργία της αναπνοής , τον μεταβολισμό των κυττάρων , την κυκλοφορία του αίματος , την δραστηριότητα του γαστρεντερικού σωλήνα και των ενδοκρινών αδένων , καθώς και την διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος . Ο BM υπολογίζεται με την έμμεση θερμιδομέτρηση και ιδιαίτερα με ένα σπειρόμετρο ειδικού τύπου δεξαμενής .

Η μέτρηση του βασικού μεταβολισμού είναι ακριβής μόνον εφόσον γίνει με την μέθοδο της θερμιδομέτρησης . Βέβαια , υπάρχουν ορισμένα νομογραφήματα , δηλ. ειδικοί πίνακες , οι οποίοι παρέχουν μια εύκολη μέθοδο για τον υπολογισμό του μέσου βασικού μεταβολισμού μιας ομάδας ατόμων, που έχουν την ίδια ηλικία , φύλο και επιφάνεια σώματος (δηλαδή βάρος και ύψος) . Δεν χρειάζεται , όμως , μόνο ο μέσος όρος , αλλά και η απόκλιση του ατόμου από την τιμή του μέσου όρου αυτού . Έτσι , τα νομογραφήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για υπολογισμούς εφόσον συνυπολογίζονται και οι περιορισμοί τους .

ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΑΥΣΗ

Είναι το ποσό της θερμιδικής απώλειας κάτω από συνθήκες παρόμοιες με τον ΒΜ αλλά σε οποιοδήποτε μεσοδιάστημα των γευμάτων . Με άλλα λόγια περιλαμβάνει και την ειδική λειτουργική επίδραση των τροφών .

Ο ΒΜ εκφράζεται σε Watt/m^2 αν και έχει μάλλον μεγαλύτερη σχέση με την μυϊκή ανάπτυξη του ατόμου , παρά με την επιφάνεια του σώματός του . Για την ακρίβεια εκφράζεται ως το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται κάθε ώρα , για κάθε m^2 του ατόμου και οι διορθώσεις αφορούν την ηλικία , το φύλο , το ύψος και το βάρος . Τα αποτελέσματα δίνονται ως ποσοστά διακύμανσης πάνω ή κάτω από τον «φυσιολογικό» αριθμό των θερμίδων / m^2 του πρότυπου ατόμου , δηλ. του ατόμου που έχει ίδιο φύλο , ηλικία , ύψος και βάρος και φυσιολογικό ΒΜ . Η διακύμανση είναι -10 μέχρι και $+10$ για το 75% του πληθυσμού και -15 μέχρι $+15$ για το 95% του πληθυσμού .

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ ΒΑΣΙΚΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν τον ΒΜ και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν ερμηνεύονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

α) **Η ηλικία** . Ο ΒΜ είναι ψηλότερος κατά την διάρκεια της «ταχείας αύξησης» , ιδιαίτερα κατά το πρώτο και δεύτερο έτος της ηλικίας . Αργότερα μειώνεται για να αυξηθεί πάλι κατά την διάρκεια της εφηβείας και στα δύο φύλα . Ο ΒΜ μειώνεται περίπου 2% για κάθε 10ετία κατά την ενηλικίωση και αυτό πιθανόν οφείλεται στον μειωμένο μυϊκό τόνο από την ελάττωση της φυσικής δραστηριότητας ή την μειωμένη μυϊκή μάζα του σώματος . Ο αυξημένος ΒΜ κατά την παιδική ηλικία έχει ως αποτέλεσμα την μεγαλύτερη παραγωγή θερμότητας .

β) Η επιφάνεια σώματος . Τα μικρόσωμα άτομα του κάθε φύλου , τείνουν να έχουν υψηλότερο BM , για κάθε μονάδα επιφάνειας του σώματος από εκείνη των μεγαλόσωμων .

γ) Το φύλο . Οι γυναίκες γενικά έχουν BM 5-10% χαμηλότερο από τους άνδρες του ίδιου βάρους και ύψους . Αυτό μάλλον οφείλεται στην αυξημένη περιεκτικότητα του γυναικείου σώματος σε λίπος .

δ) Η κύηση . Κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης οι γυναίκες εμφανίζουν αυξημένο BM που πιστεύεται ότι οφείλεται στην αύξηση της μυϊκής μάζας της μήτρας , του πλακούντα και του εμβρύου , καθώς και στην επιβάρυνση της αναπνευστικής και καρδιακής λειτουργίας τους . Το ποσοστό αύξησης του BM καθορίζεται στο 13% όταν υπολογίζεται με βάση το βάρος / kg . Επειδή όμως αυξάνει και το βάρος της εγκύου , γι' αυτό η ολική αύξηση του BM στην κύηση υπολογίζεται σε 28% . Επίσης ο θηλασμός συνοδεύεται από αύξηση του BM λόγω της λειτουργίας της παραγωγής του γάλατος .

ε) Η σύνθεση του σώματος . Επειδή ο μυϊκός ιστός είναι πιο δραστήριος από τον λιπώδη , οι αθλητές εμφανίζουν τουλάχιστον 5% υψηλότερο BM από τα αντίστοιχα άτομα της κατηγορίας τους λόγω της αυξημένης μυϊκής μάζας τους . Ο BM , δηλαδή , καθορίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τον μυϊκό ιστό .

στ) Οι ενδοκρινείς αδένες . Οι ορμόνες που εκκρίνονται από τους ενδοκρινείς αδένες αποτελούν τους πρωταρχικούς ρυθμιστές του μεταβολισμού του ατόμου και ιδιαίτερα αυτές του θυρεοειδούς αδένα . Στην πράξη η μέτρηση του BM αποτελεί μια από τις διαγνωστικές μεθόδους της λειτουργικής κατάστασης του αδένα αυτού . Η αυξητική ορμόνη αυξάνει τον BM , ενώ άλλες ορμόνες , όπως τα κορτικοστεροειδή και η ινσουλίνη πιθανόν να τον επηρεάζουν . Τα ανδρογόνα αυξάνουν τον BM κατά 10-15% , ενώ τα οιστρογόνα έχουν μια επίδραση ελαφρά μικρότερη . Η γλουκαγόνη αυξάνει τον μεταβολισμό , ενώ η αδρεναλίνη σε μικρές δόσεις τον αυξάνει και σε μεγάλες τον μειώνει .

ζ) Η διατροφική κατάσταση . Καταστάσεις υποσιτισμού ή νηστείας συνοδεύονται από μείωση του BM . Η ελάττωση αυτή του BM θεωρείται ως προσαρμοστική προσπάθεια του οργανισμού για να προφυλαχθεί από ενδεχόμενη και υπερβολική απώλεια ενέργειας . Πιθανόν αυτό να οφείλεται σε

μείωση της μετατροπής του T4 σε T3 , στην περιφέρεια και ίσως στην μετατροπή της T4 στην θερμογενετικά ανενεργό rT3 .

η) Ο ύπνος . Τις πρώτες ώρες του ύπνου , ο μεταβολισμός υπολογίζεται ελαφρά υψηλότερος από τον BM πιθανόν από την δράση της ειδικής θερμογενετικής επίδρασης του τελευταίου γεύματος . Αργότερα ο μεταβολισμός μειώνεται ύστερα από την πτώση της θερμοκρασίας του σώματος . Επομένως , σε όλη την διάρκεια του ύπνου ο μεταβολισμός του ατόμου είναι ίσος ή ελαφρά χαμηλότερος από τον BM του .

θ) Το κλίμα . Έχουν αναφερθεί διαφορές στον BM ατόμων τα οποία ζουν στα τροπικά κλίματα καθώς και στα πολικά . Υπολογίζεται πως αυτό οφείλεται σε κάποια διαφορετική έκκριση θυροξίνης για την αντιμετώπιση της διαφορετικής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος . Άτομα , λ.χ. τα οποία ζουν σε αρκτικές περιοχές , έχει δειχθεί ότι εμφανίζουν μια αύξηση του BM κατά 15-20% . Παρ' όλα αυτά όμως , επειδή ο άνθρωπος συνήθως διατηρεί το περιβάλλον του σε σταθερή θερμοκρασία , με τον μικροκλιματισμό που δημιουργεί γύρω του , δεν φαίνεται να επηρεάζεται ο BM σοβαρά από τις αλλαγές του κλίματος .

ι) Ο πυρετός . Λοίμωξης ή πυρετός αυξάνουν τον BM περίπου 12-13% / C .

ια) Η παχυσαρκία . Φαίνεται να έχει μικρή επίδραση στον BM , αν και οι περισσότεροι δέχονται ότι παρατηρείται μια σχετική διακύμανση του BM σε μέτριες παχυσαρκίες , με κάποια τάση για μείωση , ενώ παθολογικά παχύσαρκα άτομα εμφανίζουν αυξημένο BM . Άλλοι υποστηρίζουν ότι άτομα της ίδιας κατηγορίας πιθανών να εμφανίζουν διαφορά στον BM μεγαλύτερη από 30% μεταξύ τους .

ιβ) Η πνευματική εργασία . Ορισμένοι υποστηρίζουν ότι κατά την διάρκεια της μελέτης καταναλώνονται λίγες θερμίδες επιπλέον , αλλά οι περισσότεροι από τους ερευνητές πιστεύουν ότι δεν υπάρχει καμία απώλεια . Οι τελευταίοι μάλιστα τονίζουν ότι το συναίσθημα κόπωσης το οποίο συνοδεύει τις περιόδους π.χ. μελέτης , δεν οφείλεται στην αυξημένη πνευματική δραστηριότητα , αλλά στην μυϊκή ένταση η οποία χαρακτηρίζει την μελέτη και την στάση του σώματος στην διάρκεια της .

ιγ) Η συναισθηματική κατάσταση . Η θερμιδική απώλεια αυξάνει κατά την διάρκεια κάποιας έντονης συναισθηματικής διέγερσης λόγω αύξησης της

μεταβολικής δραστηριότητας του ατόμου από την μυϊκή ένταση και τις απότομες κινήσεις του σώματος του . Γενικά όμως η απώλεια αυτή θεωρείται περιορισμένη , λόγω του παροδικού χαρακτήρα των κρίσεων .

ιδ) Φάρμακα . Τα σαλικυλικά , η καφεΐνη , και η δινιτροφαινόλη αυξάνουν τον ΒΜ .

Τα Εξι Βασικά Θρεπτικά Συστατικά και το Έργο των	
Υδατάνθρακες	Παρέχουν ενέργεια και θερμότητα
Λίπη	Παρέχουν ενέργεια και θερμότητα
Πρωτεΐνες	Σχηματίζουν και συντηρούν τους ιστούς του σώματος. Παρέχουν ενέργεια και θερμότητα
Βιταμίνες	Ρυθμίζουν τις λειτουργίες του σώματος
Αλατα	Ρυθμίζουν τις λειτουργίες του σώματος
Νερό	Ρυθμίζει τις λειτουργίες του σώματος

Ασθένειες από Στερήσεις και οι Αιτίες που τις Προκαλούν	
Ασθένειες Στέρησης	Ελλειψη Θρεπτικών Συστατικών
Αναιμία	Σίδηρος
Μπέρι-Μπέρι	Θειαμίνη
Τύφλωση	Βιταμίνη Α
Βρογχοκήλη	Ιώδιο
Πελλάγρα	Πρωτεΐνες
Μαρασμός	Όλα τα συστατικά
Οστεοπόρωση	Βιταμίνη D και Ασβέστιο
Οστεομαλάκυνση	Βιταμίνη D και Ασβέστιο
Ραχίτιδα	Βιταμίνη D και Ασβέστιο
Σκορβούτο	Βιταμίνη C
Ξηροφθαλμία	Βιταμίνη Α

ΟΜΑΔΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Ή ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ

Οι ομάδες των θρεπτικών συστατικών είναι 6 και περιλαμβάνουν , τις πρωτεΐνες , τους υδατάνθρακες και τα σάκχαρα , τα λίπη και έλαια, τις βιταμίνες και τα μεταλλικά στοιχεία , ενώ σημαντικό είναι να αναφερθούμε και στο νερό . Πολύς λόγος γίνεται και για μια άλλη κατηγορία διατροφικών στοιχείων , τις άπεπτες φυτικές ίνες ή τους δυσσπορρόφητους φυσικούς πολυσακχαρίτες . Η κατηγορία αυτή υπάγεται , βέβαια , στην ομάδα των υδατανθράκων , αλλά επειδή συχνά παραμελείται , είναι προτιμότερη η ξεχωριστή διάκριση της , έστω και αν δεν αποτελεί ξεχωριστή ομάδα .

Τα θρεπτικά αυτά στοιχεία προσλαμβάνονται με τα γεύματα και θα πρέπει να βρίσκονται στις τροφές σε ικανοποιητικές ποσότητες , για να καλύπτουν τις ανάγκες του οργανισμού .

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Οι ζωικές πρωτεΐνες προσλαμβάνονται με τα ζωικά τρόφιμα , δηλαδή , κρέας , ψάρι , πουλερικά , αυγά , γάλα , τυρί κ.λ.π. Τις φυτικές πρωτεΐνες τις προμηθεύουν οι ξηροί καρποί , τα όσπρια , τα δημητριακά και λιγότερο τα λαχανικά και τα φρούτα . Οι πρωτεΐνες που παίρνουμε από τις τροφές είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη , τη διατήρηση και την ανάπτυξη των κυττάρων , την αναπαραγωγή των ιστών , την δημιουργία των οστών , την ανανέωση του αίματος , την παραγωγή των ενζύμων και των ορμονών . Με δυο λόγια οι πρωτεΐνες είναι τα υλικά που χτίζουν και συντηρούν το σώμα μας , που όμως δεν τις παράγει και πρέπει να τις παίρνουμε από τις τροφές .

Όταν τρωμε όση πρωτεΐνη χρειαζόμαστε , χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει νέα κύτταρα , νέο δέρμα , νέο οργανικό υλικό μέσα στο σώμα για να αντικαταστήσει τα νεκρά κύτταρα , τους νεκρούς ιστούς . Με λίγα λόγια,

Πηγές πλούσιες σε Πρωτεΐνες	
Πλήρεις πρωτεΐνες	Μη πλήρεις Πρωτεΐνες
Κρέας	Αραβόσιτος
Ψάρι	Φυστίκια
Πουλερικά	Μπιζέλια
Αυγά	Φασόλια
Γάλα	Σόγια
Τυρί	Κουάκερ (Δημητριακό)
	Καρύδια
	Ηλιόσποροι
	Σουσάμι

όσο τα κύτταρα μας θα ανανεώνονται – δηλαδή όσο ζούμε – χρειαζόμαστε καλές πρώτες ύλες .

Όταν δεν τρωμε τις πρωτεΐνες που μας χρειάζονται , τα συνηθισμένα συμπτώματα είναι , υπανάπτυξη , ευαισθησία στις αρρώστιες , πρόωρος ερχομός των γηρατειών και μειωμένη αντίσταση στις ασθένειες , γιατί ατονεί η παραγωγή αντισωμάτων .

Όταν τρωμε περισσότερες πρωτεΐνες από όσες χρειαζόμαστε κινδυνεύουμε να πάθουμε τις λεγόμενες ασθένειες του πολιτισμού : καρδιοπάθειες , διαβήτη , αρθριτικά , ρευματισμούς , καρκίνο. Ακόμα μπορεί να αλλάξει ο μεταβολισμός μας και να πολλαπλασιαστεί το στρες .

Για να καλύψει το άτομο τις ανάγκες του σε πρωτεΐνες χωρίς να κάνει κατάχρηση , πρέπει να τρωει κάθε μέρα , συνολικά από όλες τις τροφές , τόση πρωτεΐνη όσο είναι το σωματικό του βάρος επί 0,8 . Για παράδειγμα κάποιος που ζυγίζει 60 κιλά πρέπει να τρωει 48 gr.

Οι πρωτεΐνες είναι τα δομικά υλικά του σώματος μας και χωρίζονται στις δομικές και στις λειτουργικές . Οι δομικές πρωτεΐνες βρίσκονται στους μυς , στα οστά , στο συνδετικό ιστό και κατά πολύ μικρότερο ποσοστό στις μεμβράνες των κυττάρων , ενώ οι λειτουργικές πρωτεΐνες περιλαμβάνουν ορμόνες όπως η ινσουλίνη , τα πεπτικά ένζυμα και τα αντισώματα .

Τα αμινοξέα , στην πραγματικότητα είναι εκείνα που αποτελούν το μόριο μιας πρωτεΐνης και η ποιότητα κάθε πρωτεΐνης αποφασίζεται κατά πρώτο λόγο από την σύνθεσή της σε αμινοξέα . Αυτά , παίζουν σημαντικό ρόλο στις φυσιολογικές λειτουργίες σε κυτταρικό επίπεδο , αλλά λειτουργούν και ως πρόδρομοι για πολλά στοιχεία , στα οποία συμπεριλαμβάνονται οι νευροδιαβιβαστές , τα βλεννοπολυσακχαρίδια και τα ένζυμα .

Περισσότερες πρωτεΐνες και πιο πλήρεις σε όλα τα απαραίτητα αμινοξέα , παίρνουμε από τις τροφές ζωικής προέλευσης , αλλά πρωτεΐνες περιέχουν και πολλές φυτικές τροφές . Μόνο που επειδή από τις φυτικές πρωτεΐνες λείπουν ένα ή περισσότερα από τα βασικά αμινοξέα , χρειάζεται να γίνονται οι κατάλληλοι συνδυασμοί , για την πλήρη αξιοποίησή τους .

Αυτό σημαίνει ότι επαρκείς ποσότητες από κάθε αμινοξύ είναι αναγκαίες τόσο για καλή πέψη , όσο και για τον διπλασιασμό της διπλής έλικας του γενετικού κώδικα και για την ρύθμιση των αδένων που συμβάλλουν σε ένα πλήθος σωματικές λειτουργίες .

Πρωτεΐνες σε ένα Μέσο Σιτηρέσιο Μιας Ημέρας			
	Μέγεθος μερίδας	Πρωτεΐνες (gr)	Kcal
Πρόγευμα			
Χυμός πορτοκαλιού	1/2 φλυτζάνι	1	45
Κορν φλέικς	3/4 φλυτζάνι	1	75
με ζάχαρη	2 κουταλάκια γλυκού		30
Τοστ	2 φέτες	4	140
Βούτυρο	1 κουταλιά σούπας		65
Μαρμελάδα	1 κουταλιά σούπας		60
Αποβουτυρωμένο γάλα	1/2 φλυτζάνι	4	50
Γεύμα			
Χυμός γκρέϊπ φρούτ	1/2 φλυτζάνι	1	50
Σαλάτα τόνου σάντουιτς	2/3 φλυτζ. σαλάτα τόνου	20	220
Σαλάτα τόνου σε ψωμί	2 φέτες	4	140
με φύλλο μαρουλιού			
Καρότο	1 καρότο	1	25
Αχλάδι κονσέρβα	1/2 φλυτζάνι	1	100
Τηγανίτες	2	1	160
Αποβουτυρωμένο γάλα	1 φλυτζάνι	8	100
Δείπνο			
Σπύθος κότας	1/2 (90 γραμμάρια)	26	160
Πατάτες ψητές	1 πατάτα	4	145
Σπαράγγια	1/2 φλυτζάνι		25
Τοματοσαλάτα	1 τομάτα	1	25
Ψωμάκι	1 ψωμάκι	1	100
με βούτυρο	1 κουταλιά σούπας		65
Παγωτό	2/3 φλυτζάνι	3	200
Αποβουτυρωμένο γάλα	1 φλυτζάνι	8	100
		89	2080

Το σώμα μας , εξάλλου , μπορεί να φτιάξει λίπη από υδατάνθρακες και πρωτεΐνες , ή υδατάνθρακες από λίπη και πρωτεΐνες , αλλά οι πρωτεΐνες φτιάχνονται μόνο από πρωτεΐνες επειδή μόνο οι πρωτεϊνούχες τροφές περιέχουν άζωτο . Τα αμινοξέα , δηλαδή , είναι απολύτως αναγκαία σχεδόν σε κάθε λειτουργία μας . Γι' αυτό από τα 80 αμινοξέα που υπάρχουν στη φύση , τα 22 είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την σωστή ανάπτυξη και λειτουργία του ανθρώπινου σώματος και από αυτά τα 22 αμινοξέα τα 8 είναι γνωστά ως ζωτικά . Όταν δίνουμε στον οργανισμό μας επαρκείς πρώτες ύλες , ο οργανισμός μπορεί να παρασκευάσει από τα λιπαρά και τα σάκχαρα , σε συνδυασμό με προϊόντα διάσπασης των άλλων αμινοξέων , τα υπόλοιπα 14 από τα 22 . αυτά τα 14 χαρακτηρίζονται ως μη ζωτικά .

Η ιδιαιτερότητα της κατασκευής των πρωτεϊνών στα κύτταρα , είναι πως όλα τα απαραίτητα αμινοξέα θα πρέπει να διατίθενται ταυτόχρονα από το σώμα (τα αμινοξέα είναι πολύ ασταθή και δεν αποθηκεύονται) . Αν δεν υπάρχει ένας ικανοποιητικός συνδυασμός για να επιτευχθεί μια απαραίτητη πρωτεϊνική μορφή , τότε τα διαθέσιμα αμινοξέα χρησιμοποιούνται από άλλα κύτταρα για να χτιστούν άλλες πρωτεϊνικές ουσίες , ή καίγονται ως ενέργεια , ή εκκρίνονται .

Κάθε αδυναμία στην προσφορά πρώτων υλών , ή στα μεταβολικά βήματα για την ενδοσωματική σύνθεση είναι δυνατό να προκαλέσει ανεπαρκή προσφορά πεπτικών ενζύμων . Δηλαδή για να μπορέσει ο οργανισμός να δημιουργήσει επαρκείς ποσότητες αμινοξέων , θα πρέπει να του χορηγούμε και επαρκείς ποσότητες αμινοξέων . Κάποιες φορές ωστόσο συμβαίνει ο οργανισμός να μην είναι σε θέση να παρασκευάζει κάποια ή κάποιο και από τα μη απαραίτητα αμινοξέα , επειδή έχει κάποιο μεταβολικό πρόβλημα ή για κάποιο άλλο λόγο . Οπότε για το άτομο και αυτό το αμινοξύ είναι ζωτικό και πρέπει να το παίρνει από την διατροφή του . Για όλους τους οργανισμούς , ωστόσο , ισχύει ότι αν κάποιο από τα αμινοξέα παραλείπεται , τότε το άτομο ή είναι σοβαρά άρρωστο ή σύντομα θα είναι .

Έχει αποδειχτεί ότι όταν η ποσότητα των βασικών αμινοξέων σε μια πρωτεΐνη δεν είναι αρκετά ισορροπημένη , ένα αμινοξύ που λείπει δυσκολεύει την απορρόφηση και την αξιοποίηση και των άλλων αμινοξέων . Οπότε για προμηθευόμαστε όλα τα αμινοξέα είναι απαραίτητος ο συνδυασμός διαφόρων τροφών σε κάθε γεύμα .

Μεγάλη σημασία έχει το ότι ενώ πολλές διαιτητικές πρωτεΐνες περιέχουν μεγάλες ποσότητες από ορισμένα αμινοξέα παρουσιάζουν έλλειψη σε άλλα . Οπότε στην διατροφή χρειάζεται η ισορροπία διαφορετικών τροφών , έτσι ώστε να υπάρχουν ικανοποιητικές ποσότητες των διαφόρων πρωτεϊνών , ώστε να παραχθούν , κατά την διάσπασή τους , ικανοποιητικές ποσότητες από όλα τα απαραίτητα αμινοξέα . Αν αυτό δεν επιτευχθεί , τότε παρουσιάζεται έλλειψη σε κάποιο απαραίτητο αμινοξύ , που τότε ονομάζεται **περιοριστικό αμινοξύ** . Δηλαδή το αμινοξύ που βρίσκεται σε μια πρωτεΐνη σε μικρότερη ποσότητα , περιορίζει την αξιοποίηση των υπολοίπων αμινοξέων στην ποσότητα της δικής του περιεκτικότητας .

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

Αυτοί προσλαμβάνονται με τα δημητριακά , τα όσπρια , τα φρούτα, τα αμυλώδη λαχανικά , τη ζάχαρη , τα γλυκά και τα επιδόρπια . Όταν μιλάμε για υδατάνθρακες μπορούμε να τους χωρίσουμε σε τρεις κύριες ομάδες . Τα **σάκχαρα** , το **άμυλο** και η **κυτταρίνη** . Ο καλύτερος τρόπος για να τους αξιοποιήσουμε , βέβαια , είναι το να τρωμε τροφές που περιέχουν και τις τρεις κύριες ομάδες . Οι υδατάνθρακες είναι η σπουδαιότερη πηγή ενέργειας , ιδιαίτερα για τους μεσογειακούς λαούς που λόγω κλιματολογικών συνθηκών , δεν χρειάζονται πολλά λιπαρά . Πρέπει να αποτελούν το 60-70% της καθημερινής διατροφής , και μάλιστα με ιδιαίτερη εμμονή στους σύνθετους υδατάνθρακες .

Η **παροχή ενέργειας** είναι το μεγαλύτερο έργο των υδατανθράκων . Κάθε γραμμάριο υδατάνθρακα περιέχει 4 θερμίδες . Το σώμα χρειάζεται συνεχή τροφοδοσία ενέργειας , γι' αυτό φυλάσσει το μισό περίπου της καθημερινής τροφοδοσίας σε υδατάνθρακες , στο συκώτι και στους μύς για να το καταναλώνει όταν πρέπει . Οι υδατάνθρακες σε αυτή την μορφή λέγονται γλυκογόνο .

Η **αποταμίευση πρωτεϊνών** είναι επίσης μια σπουδαία δράση των υδατανθράκων . Όταν αυτοί δίνουν αρκετή ενέργεια στο σώμα , προκαλούν

αποταμίευση των πρωτεϊνών που το κύριο έργο τους είναι η ανάπτυξη και η συντήρηση των ιστών του σώματος .

Ο κανονικός μεταβολισμός των λιπών απαιτεί μια επαρκή τροφοδοσία με υδατάνθρακες . Αν οι υδατάνθρακες είναι λιγότεροι από τους απαραίτητους , προκαλείται μεταβολισμός αφύσικα μεγάλων ποσών λίπους . Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των κετονών του μεταβολισμού των λιπών στο σώμα . Μερικές κετόνες χρησιμοποιούνται στο σώμα για ενέργεια , αλλά η περίσσια συσσωρεύεται στο αίμα και στα ούρα . Στην κατάσταση αυτή μεγάλα ποσά νερού και νατρίου εκκρίνονται και το σώμα καταρρέει .

Η τροφοδοσία με ίνες είναι μια ακόμα σπουδαία συμβολή των υδατανθράκων . Οι ίνες βρίσκονται στα μέρη των φυτών που δεν χωνεύονται όπως , φλοιοί και σπόροι . Δεν παρέχουν θερμίδες αλλά απορροφούν νερό στο παχύ έντερο . Αυτό βοηθάει στην δημιουργία μαλακών και ογκωδών κοπράνων που κινούνται εύκολα και γρήγορα στο παχύ έντερο . Ακόμα πιστεύεται ότι μερικές ίνες δεσμεύουν την χοληστερίνη στο παχύ έντερο και μειώνουν έτσι τον κίνδυνο καρδιακής προσβολής .

Οι σύνθετοι υδατάνθρακες περιέχουν και σάκχαρα και άμυλο και φυτικές ίνες . Πέπτονται και απορροφούνται αργά , επειδή περιέχουν ίνες και άλλα υλικά τα οποία επιβραδύνουν την πέψη και επειδή τα άμυλα τους μετατρέπονται σιγά σιγά σε σάκχαρα . Γι' αυτό η ενέργεια που παρέχουν καταναλώνεται σε λειτουργίες του οργανισμού , με τον ίδιο ρυθμό που παράγεται , ενώ με την καύση μετατρέπονται πλήρως σε διοξείδιο του με άνθρακα και νερό . Τέτοιοι είναι οι υδατάνθρακες που παίρνουμε από τα φρούτα , τα αμυλώδη λαχανικά , τα δημητριακά , τα όσπρια .

Ενώ οι εξευγενισμένοι υδατάνθρακες , επειδή πέπτονται πολύ πιο γρήγορα , μπορεί να υπερφορτώσουν το αίμα με γλυκόζη , δημιουργώντας υπογλυκαιμικές κρίσεις . Καθώς μάλιστα δεν περιέχουν μέταλλα και βιταμίνες , ο οργανισμός δεν μπορεί να τους κάψει ικανοποιητικά , γι' αυτό τους χρησιμοποιεί συνήθως με άλλο τρόπο , ανεβάζοντας λ.χ τα επίπεδα του σακχάρου , ή μετατρέποντάς τους σε λίπη . Αυτοί οι υδατάνθρακες επιβαρύνουν τον οργανισμό φορτώνοντας τον με περιττές θερμίδες χωρίς να προσφέρουν στην διαδικασία του μεταβολισμού των τροφών σε ενέργεια . Τους συναντάμε στη ζάχαρη , τα γλυκά , το άσπρο αλεύρι, τα κοινά ζυμαρικά ,

και σε όλες τις ειδικά κατεργασμένες και εξευγενισμένες τροφές και δεν θα πρέπει να αποτελούν πάνω από το 10% της καθημερινής διατροφής .

Ενώ ο ανθρώπινος οργανισμός μπορεί να μετατρέψει τα επιπλέον σάκχαρα σε λίπη , δεν μπορεί να μετατρέψει αυτά τα λίπη ξανά σε σάκχαρα , αλλά πρέπει να κάψει αυτά τα λίπη μέσω κάποιας δραστηριότητας . Ευτυχώς , τα περισσότερα όργανά μας μπορούν να χρησιμοποιήσουν ικανοποιητικά τα λίπη ως πηγή ενέργειας . Ο εγκέφαλος όμως είναι πολύ απαιτητικός ως προς τις ανάγκες του για καύσιμα και χρειάζεται γλυκόζη για να λειτουργήσει . Αν δεν υπάρχει γλυκόζη στην διαίτα , τότε χρησιμοποιεί τις πρωτεΐνες για να την παρασκευάσει .

Όταν υπάρχει περίσσειμα γλυκόζης , ο οργανισμός την διαχειρίζεται με δύο τρόπους : Ή την αποθηκεύει , για μελλοντικές ανάγκες του οργανισμού , ή την διοχετεύει στα ούρα . Η καθημερινή όμως , τροφοδότηση του οργανισμού με εξευγενισμένα άμυλα και σάκχαρα , ξεπερνάει την δυνατότητα του να αντιμετωπίσει το επιπλέον απόθεμα . Οπότε ανεβαίνουν τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα , δίνοντας το έναυσμα στο πάγκρεας να εκκρίνει ινσουλίνη , η οποία διεγείρει την μετατροπή των σακχάρων σε λίπη (τριγλυκερίδια) τα οποία αποθηκεύονται στον λιπώδη ιστό , περιβάλλοντας διάφορα όργανα , όπως , η καρδιά , το συκώτι , κ.τ.λ.

Το άμυλο είναι ένας πολυσακχαρίτης που βρίσκεται σε δημητριακά και λαχανικά . Τα λαχανικά περιέχουν λιγότερο άμυλο από τους σπόρους επειδή περιέχουν μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας . Το άμυλο στους σπόρους είναι κυρίως στο ενδοσπέρμιο , ενώ ο φλοιός παράγει το πίτουρο . Η φύτρα είναι το μικρότερο μέρος των σπόρων των δημητριακών και είναι πλούσια σε βιταμίνη Ε , στο σύμπλεγμα των βιταμινών Β , σε άλατα και πρωτεΐνη . Για να πάρουμε το άμυλο από τους σπόρους και να χρησιμοποιηθούν σαν τροφή , πρέπει να σπάσει ο φλοιός . Η θερμότητα και η υγρασία του ψησίματος σπάζουν το εξωτερικό περίβλημα , κάνοντας την τροφή πιο εύπεπτη και εύοσμη . Αν και ο φλοιός είναι άπεπτος , είναι σπουδαίο ότι συμπεριλαμβάνεται σε δίαιτες , γιατί παρέχει ίνες στα τρόφιμα .

Η κυτταρίνη είναι η κύρια πηγή άπεπτων διαιτητικών ινών και βρίσκεται στο φλοιό των φρούτων , στα φύλλα και τα κοτσάνια των λαχανικών και στο πίτουρο του σπόρου των δημητριακών . Επειδή ο οργανισμός δεν μπορεί να την χωνέψει , δεν έχει ενεργειακή αξία , αλλά δίνει όγκο στα υπολείμματα των

Υδατάνθρακες			
Τύπος	Πηγή	Δράσεις	Συμπτώματα έλλειψης
Μονοσακχαρίτες			
Γλυκόζη	μούρα, αμυλοσιρόπιο, καρότα, σταφύλια	Δίνει ενέργεια. Αποθηκεύει πρωτεΐνες.	Κόπωση. Ελάττωση βάρους
Φρουκτόζη	ώριμα φρούτα, μέλι, λαχανικά, αναψυκτικά	Προλαμβάνει κέτωση. Φρούτα και λαχανικά δίνουν βιταμίνες, ίνες και άλατα	
Γαλακτόζη	λακτόζη		
Δισακχαρίτες			
Καλαμοσάκχαρο	ζαχαροκάλαμο, μελάσσα, σακχαρότευτλα, σφένδαμος, καρότα, ζελέδες, μαρμελάδες	Δίνουν ενέργεια. Αποθηκεύουν πρωτεΐνες. Προλαβαίνουν κέτωση. Τα φρούτα και τα λαχανικά δίνουν βιταμίνες ίνες και άλατα	Κόπωση. Ελάττωση βάρους
Μαλτόζη	Πέψη του αμύλου		
Λακτόζη	γάλα		
Πολυσακχαρίτες			
Αμυλο	Σπόροι δημητριακών και τα προϊόντα των, ψωμί, ρύζι, αλεύρι, ζυμαρικά, μπισκότα, πατάτες, φασόλια, γλυκοπατάτες	Δίνουν ενέργεια. Προλαβαίνουν κέτωση. Τα φρούτα και τα λαχανικά δίνουν βιταμίνες ίνες και άλατα	Κόπωση. Ελάττωση βάρους
Δεξτρίνες	υδρόλυση αμύλου		
Γλυκογόνο	συκώτι και μύες		
Κυτταρίνη	πίτουρα, αλεύρι ολικής άλεσης, λαχανικά πράσινα, φρούτα, ειδικά τα αχλάδια, μήλα, πορτοκάλια, σταφύλια, γκρεΐπφρούτ	Δίνουν ίνες	Δυσκοιλιότητα.

τροφών , ερεθίζοντας και τονώνοντας τις περισταλτικές κινήσεις των εντέρων . Άλλα άπεπτα πολλαπλά σάκχαρα είναι η ημικυτταρίνη , η πηκτίνη και οι γόμμες . Αυτές διαλύονται στο νερό και σχηματίζουν ζελέ που δίνει όγκο στο περιεχόμενο των εντέρων . Επίσης χρησιμεύουν με την δέσμευση της χοληστερίνης , ελαττώνοντας έτσι το ποσό που απορροφάται από το αίμα

ΛΙΠΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΑ

Τα λίπη ή λιπίδια , είναι λιπαρές ουσίες αδιάλυτες στο νερό . Διαλύονται σε μερικά διαλυτικά , όπως στον αιθέρα και την αλκοόλη . παρέχουν πιο συμπυκνωμένη μορφή ενέργειας , απ' ότι οι υδατάνθρακες , αφού κάθε γραμμάριο λίπους περιέχει εννέα χιλιοθερμίδες , δηλαδή , λίγο περισσότερο από το διπλάσιο από αυτό που περιέχουν οι υδατάνθρακες . Όπως οι υδατάνθρακες έτσι και τα λίπη αποτελούνται από άνθρακα , υδρογόνο και οξυγόνο , αλλά με μικρότερη αναλογία οξυγόνου .

Εκτός του ότι παρέχει ενέργεια και θερμότητα , το λίπος είναι ουσιαστικό για την δομή και την λειτουργία των ιστών του σώματος . Τα λίπη είναι απαραίτητα μέρη των **κυτταρικών μεμβρανών** . Δρουν σαν μεταφορείς των απαραίτητων λιπαρών οξέων και των λιποδιάλυτων βιταμινών . Τα λίπη αποθηκεύονται στους ιστούς του σώματος και παρέχουν ενέργεια για την περίοδο που κάποιος δεν τρωει , όπως συμβαίνει όταν κάποιος είναι άρρωστος . Ο λιπώδης ιστός προστατεύει τα όργανα και τα οστά από τραυματισμούς , προσφέροντας προστατευτικό μαξιλάρι και στήριγμα . Το λίπος του σώματος χρησιμεύει επίσης και σαν μόνωση από το κρύο . Ακόμη τα λίπη προσφέρουν την αίσθηση κορεσμού μετά τα γεύματα , εξαιτίας και της γεύσης που δίνουν και στα άλλα τρόφιμα και στην καθυστέρηση της πέψης που αργοπορεί την πείνα .

Τα λίπη βρίσκονται στα ζωικά αλλά και στα φυτικά τρόφιμα . Τα ζωικά τρόφιμα που δίνουν τις πιο πλούσιες πηγές λίπους είναι το κρέας , ιδιαίτερα

το παχύ όπως το μπέικον , τα λουκάνικα και το ζαμπόν , το πλήρες γάλα , η κρέμα , το βούτυρο , ο κρόκος των αυγών και τα λιπαρά ψάρια , όπως ο σολομός και η σαρδέλα . Τα φυτικά τρόφιμα που περιέχουν τις πιο πλούσιες πηγές λιπαρών είναι τα λάδια (ελαιόλαδο , ηλιέλαιο , σησαμέλαιο , αραβοσιτέλαιο , σογιέλαιο) και η μαργαρίνη , τα καρύδια , το αβοκάντο , η καρύδα και η σοκολάτα . Ανάλογα με το αν είναι αυτοτελή ή εμπεριέχονται στα τρόφιμα , πολλές φορές χαρακτηρίζονται σαν **φανερά λίπη** (ελαιόλαδο) και **αφανή λίπη** (κρέμα γάλακτος) .

Τα συστατικά των βρώσιμων ελαίων είναι **λιπαρά οξέα** και **γλυκερίνη** . Τα λιπαρά οξέα , λινολενικό , λινελαιϊκό και αραχιδονικό χρειάζονται από το σώμα , αλλά μόνο το λινελαιϊκό θεωρείται απαραίτητο στην διατροφή . Το αραβοσιτέλαιο , το ηλιέλαιο και το καρθαμέλαιο είναι εξαιρετικές πηγές του λινελαιϊκού οξέος . Τα άλλα λιπαρά οξέα μπορούν να συντεθούν στο σώμα μας . Τα περισσότερα φυσικά λίπη αποτελούνται από τρία οξέα ενωμένα με γλυκερίνη . Ονομάζονται τριγλυκερίδια , βρίσκονται στα κύτταρα του σώματος και κυκλοφορούν στο αίμα .

Τα λίπη ονομάζονται και κατατάσσονται σαν κορεσμένα , μονοακόρεστα ή πολυακόρεστα , ανάλογα με το υδρογόνο που περιέχουν τα λιπαρά οξέα που κυριαρχούν στην σύνθεσή τους .

Όταν ένα λιπαρό οξύ είναι **κορεσμένο** κάθε άτομο άνθρακα που έχει είναι ενωμένο με όλα τα άτομα του υδρογόνου που μπορεί να ενωθεί . Γενικά τα ζωικά τρόφιμα περιέχουν πιο πολλά κορεσμένα λιπαρά οξέα , παρά ακόρεστα . Για παράδειγμα , το βούτυρο , το κρέας , το τυρί , τα αυγά , το γάλα κλπ . Αν και τα φυτικά τρόφιμα περιέχουν περισσότερα ακόρεστα λιπαρά οξέα απ' ότι κορεσμένα , η σοκολάτα , το φοινικέλαιο και η καρύδα είναι εξαιρέσεις αφού περιέχουν αρκετές ποσότητες κορεσμένων λιπαρών οξέων . Τα τρόφιμα που περιέχουν υψηλή αναλογία κορεσμένων λιπαρών είναι συνήθως στερεά στη συνήθη θερμοκρασία .

Αν ένα λίπος είναι **μονοακόρεστο** , υπάρχει μια θέση δυο ατόμων άνθρακος των λιπαρών οξέων του όπου υπάρχουν λιγότερα άτομα υδρογόνου ενωμένα , απ' όσο στα κορεσμένα λίπη . Παραδείγματα τροφίμων που περιέχουν μονοακόρεστα λίπη είναι το ελαιόλαδο , το αβοκάντο , τα φιστίκια κλπ .

Λίπη		
Λειτουργίες	Συμπτώματα έλλειψης	Πηγές
Δίνουν ενέργεια και θερμότητα	Εκζεμα	Ζωικά
Μεταφέρουν βιταμίνες λιποδιαλυτές	Απώλεια βάρους	Λαρδί
Προμηθεύουν τα απαραίτητα λιπαρά οξέα	Καθυστέρηση ανάπτυξης	Λιπαρό κρέας
Προστατεύουν και συγκρατούν όργανα και οστά		Βούτυρο
Μονώνουν από το κρύο		Τυρί
Δίνουν κορεσμό στα γεύματα		Γάλα πλήρες
		Κρόκος αυγών
		Φυτικά
		Βρώσιμα έλαια
		Καρύδια
		Σοκολάτα
		Αβοκάντο
		Εληές
		Μαργαρίνη

Αν ένα λίπος είναι **πολυακόρεστο** , υπάρχουν δύο ή περισσότερες θέσεις μεταξύ ατόμων άνθρακος στα λιπαρά του οξέα όπου υπάρχουν λιγότερα άτομα υδρογόνου απ' αυτά που μπορούν να συγκρατηθούν στα κορεσμένα λίπη . Το λινολενικό λιπαρό οξύ είναι πολυακόρεστο . Παραδείγματα πολυακόρεστων λιπών που περιέχονται στα τρόφιμα είναι τα βρώσιμα έλαια , οι μαλακές μαργαρίνες και τα ιχθυέλαια . Τα τρόφιμα με μεγάλη αναλογία σε πολυακόρεστα είναι συνήθως μαλακά ή ελαιώδη .

Η **χοληστερόλη** είναι μια λιπώδης ουσία που υπάρχει στα ζωικά τρόφιμα και στα κύτταρα του σώματος . Δεν υπάρχει στα φυτικά τρόφιμα . Είναι πρώτη ύλη ορμονών και ουσιαστική για την παραγωγή της βιταμίνης D και των οξέων της χολής . Το σώμα συνθέτει την χοληστερόλη στο συκώτι , γι' αυτό δεν είναι απαραίτητη στην διατροφή . Όμως η χοληστερόλη είναι ένα κοινό συστατικό της καθημερινής διαίτας γιατί βρίσκεται σε αφθονία στον κρόκο του αυγού , στο παχύ κρέας , τα όστρακα , το βούτυρο , την κρέμα , το γάλα και σε όργανα όπως συκώτι , νεφρά , μυαλό , πάγκρεας . Η μείωση στο ολικό λίπος , κορεσμένο λίπος και χοληστερόλη , και μια αύξηση στο ποσό των πολυακόρεστων λιπών στη διαίτα , η ελάττωση του βάρους και η άσκηση , βοηθούν στην διατήρηση του επιπέδου της χοληστερόλης σε φυσιολογικά επίπεδα . Οι διαιτητικές ίνες επίσης , θεωρούνται σαν συντελεστές μείωσης της χοληστερόλης του αίματος , γιατί ενώνονται μαζί της και την απορρίπτουν με τα περιττώματα προλαμβάνοντας την απορρόφηση της στο αίμα από το παχύ έντερο .

Αν και το 95% των λιπών που καταναλώνονται , χωνεύονται , αυτό είναι μια πολύπλοκη διαδικασία . Η χημική πέψη των λιπών γίνεται στο λεπτό έντερο . Η διαδικασία αρχίζει στο στομάχι όπου η λίπανση του στομάχου δρα πάνω στα γαλακτοποιημένα λίπη . Εκεί αναμειγνύονται καλά με τα γαστρικά υγρά πριν εισέλθουν στο λεπτό έντερο . Μέσα στο λεπτό έντερο η χολή κάνει γαλάκτωμα τα λίπη και το ένζυμο παγκρεατική λιπάση τα διασπά σε λιπαρά οξέα και γλυκερίνη , που το σώμα έπειτα απορροφά .

Τα λίπη είναι αδιάλυτα στο νερό που είναι το κύριο συστατικό του αίματος . Γι' αυτό το λόγο , πρέπει ειδικοί μεταφορείς να αναλάβουν την απορρόφηση και μεταφορά των λιπών από το σώμα προς τα κύτταρα του σώματος . Κατά τα αρχικά στάδια της απορρόφησης η χολή ενώνεται με τα προϊόντα διάσπασης των λιπών για να τα μεταφέρει . Αργότερα ενώνονται

πρωτεΐνες με τα προϊόντα πέψης των λιπών για να σχηματίσουν ειδικούς μεταφορείς που λέγονται λιποπρωτεΐνες . Οι λιποπρωτεΐνες στην συνέχεια μεταφέρουν τα λίπη με το αίμα στα κύτταρα του σώματος .

Οι λιποπρωτεΐνες κατατάσσονται σαν πολύ χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες (VLDL) , χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες (LDL) και υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες (HDL) σύμφωνα με την ευκινησία και την πυκνότητα τους . Οι VLDL μεταφέρουν τριγλυκερίδια και μετατρέπονται στο συκώτι σε LDL . Οι LDL μεταφέρουν την περισσότερη από την χοληστερόλη στα κύτταρα . Υψηλή περιεκτικότητα LDL στο αίμα πιστεύεται ότι συμβάλει στην αθηροσκλήρωση . Γι' αυτό η LDL αποκαλείται και κακή χοληστερόλη . Οι HDL μεταφέρουν χοληστερόλη από τους ιστούς προς το συκώτι για να αποβληθούν τελικά . Έτσι ελαττώνουν την αθηροσκλήρωση και τον κίνδυνο καρδιακών προσβολών Έτσι οι LDL ονομάζονται και καλή χοληστερόλη .

Το συκώτι ελέγχει τον μεταβολισμό του λίπους . Προκαλεί την υδρόλυση των τριγλυκεριδίων και σχηματίζει νέα , από τα προϊόντα της υδρόλυσης . Ο τελικός μεταβολισμός των λιπών γίνεται στα κύτταρα , όπου τα λιπαρά οξέα διασπώνται σε διοξείδιο του άνθρακος και νερό , ελκύοντας ενέργεια . Μέρος του λίπους που δεν χρειάζεται για άμεση κατανάλωση αποθηκεύεται στον λιπώδη ιστό . Το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό είναι προϊόντα άχρηστα που αποβάλλονται με την κυκλοφορία του αίματος , την αναπνοή και το απεκκριτικό σύστημα .

Αν και δεν υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις διαίτης για τα λίπη , παρατηρούνται συμπτώματα έλλειψης όταν τα λίπη είναι λιγότερα από 10% των ολικών ημερησίων απαιτούμενων θερμίδων . Αν παρατηρηθεί μεγάλη έλλειψη αυτή μπορεί να οδηγήσει σε έκζεμα . Επίσης μπορεί να καθυστερήσει την ανάπτυξη και να οδηγήσει στην μείωση του σωματικού βάρους . Αντίθετα μεγάλη κατανάλωση λίπους οδηγεί σε υπερβολικό βάρος και καρδιακές παθήσεις . Ακόμα , μελέτες δείχνουν μια σχέση ανάμεσα σε δίαιτες πλούσιες σε λίπη και σε καρκίνους του παχέως εντέρου , του στήθους , της μήτρας και του προστάτη .

BITAMINEΣ

Οι βιταμίνες είναι οργανικές χημικές ενώσεις που περιέχουν άνθρακα , οξυγόνο και άλλα στοιχεία , και είναι απαραίτητες για τις λειτουργίες του οργανισμού . Οι βιταμίνες οι ίδιες δεν δίνουν ενέργεια . Ενισχύουν το σώμα να χρησιμοποιείσαι την ενέργεια που του προσφέρουν το λίπος , οι υδατάνθρακες και οι πρωτεΐνες . Το όνομα βιταμίνη δείχνει την σπουδαιότητα τους , αφού βίτα (vita) στα λατινικά σημαίνει ζωή . Δεν αποτελούν , βέβαια , την πανάκεια για όλες τις σωματικές και ψυχικές ασθένειες , ή το μέσο αποφυγής της έντασης και του άγχους της σύγχρονης ζωής .

Επίσης δεν πρέπει να καταναλώνονται με υπερβολή . Οι μεγάλες δόσεις μπορεί να αποβούν τοξικές , πράγμα εύκολα κατανοητό αφού κανονικά , ένα υγιές άτομο που τρχει μια ισορροπημένη διαίτα , λαμβάνει όλα τα θρεπτικά συστατικά – συμπεριλαμβανομένων και των βιταμινών – που χρειάζεται .

Η ύπαρξη των βιταμινών έγινε γνωστή στις αρχές το 20ου αιώνα . Ανακάλυψαν ότι τα ζώα που τρέφονταν με απομονωμένες πρωτεΐνες , υδατάνθρακες , λίπη και άλατα , δεν είχαν το ίδιο καλή ανάπτυξη με τα ζώα που τρέφονταν με κανονικές τροφές . Οι βιταμίνες αρχικά ονομάστηκαν με γράμματα . Αργότερα με έρευνες φάνηκε , ότι πολλές από αυτές ήταν ομάδες χημικών ουσιών που έκαναν παρόμοιο έργο στο σώμα . Η βιταμίνη Β έχει αποδειχτεί ότι είναι περισσότερες από μια χημική ένωση –B1 , B6 , B12 , κλπ- και κατά συνέπεια τώρα είναι γνωστή σαν σύμπλεγμα βιταμινών Β . Πολλές από τις 13 γνωστές βιταμίνες ονομάζονται , συνήθως , σύμφωνα με το έργο που επιτελούν στο σώμα ή την χημική τους σύνθεση .

Οι βιταμίνες βρίσκονται σε μικρές ποσότητες στα φυσικά τρόφιμα και ο τύπος και η ποσότητα τους ποικίλει . Ο οργανισμός έχει ανάγκη συγκεκριμένου ποσού κάθε βιταμίνης , καθημερινά , έτσι ώστε να παραμείνει υγιείς . Η ελάττωση του ποσού αυτού μπορεί να έχει σαν συνέπεια ασθένειες . Σ' αυτούς που πάσχουν από έλλειψη βιταμινών λόγω κακής διατροφής , συμπεριλαμβάνονται οι αλκοολικοί , οι φτωχοί και ανίκανοι ηλικιωμένοι , οι ασθενείς με βαριά ασθένεια που επιδρά στην όρεξη , διανοητικά

Προτεινόμενα Όρια Βιταμινών																	
Κατηγορία	Ηλικία(έτη) ή κατάσταση	Βαρος			Ύψος			Λιποδιαλυτές					Υδατοδιαλυτές				
		(Kg)	(lb)	(cm)	(in)	Πρωτεΐνη (gr)	Βιταμίνη A (μg RE)	Βιταμίνη D (μg)	Βιταμίνη E (mg α-TE)	Βιταμίνη K (μg)	Βιταμίνη C (mg)	Ριβο- φλαβίνη (mg)	Νιασίνη (mgNE)	Βιταμίνη B ₆ (mg)	Φολικό οξύ (μg)	Βιταμίνη B ₁₂ (μg)	
Βρέφη	0.0-0.5	6	13	60	24	13	375	7.5	3	5	30	0.3	0.4	5	0.3	25	0.3
	0.5-1.0	9	20	71	28	14	375	10	4	10	35	0.4	0.5	6	0.6	35	0.5
Παιδιά	1-3	13	29	90	35	16	400	10	6	15	40	0.7	0.8	9	1.0	50	0.7
	4-6	20	44	112	44	24	500	10	7	20	45	0.9	1.1	12	1.1	75	1.0
Ανδρες	7-10	28	62	132	52	28	700	10	7	30	45	1.0	1.2	13	1.4	100	1.4
	11-14	45	99	157	62	45	1.000	10	10	45	50	1.3	1.5	17	1.7	150	2.0
	15-18	66	145	176	69	59	1.000	10	10	65	60	1.5	1.8	20	2.0	200	2.0
	19-24	72	160	177	70	58	1.000	10	10	70	60	1.5	1.7	19	2.0	200	2.0
	25-50	79	174	176	70	63	1.000	5	10	80	60	1.5	1.7	19	2.0	200	2.0
	51+	77	170	173	68	63	1.000	5	10	80	60	1.2	1.4	15	2.0	200	2.0
Γυναίκες	11-14	46	101	157	62	46	800	10	8	45	50	1.1	1.3	15	1.4	150	2.0
	15-18	55	120	163	64	44	800	10	8	55	60	1.1	1.3	15	1.5	180	2.0
	19-24	58	128	164	65	46	800	10	8	60	60	1.1	1.3	15	1.6	180	2.0
	25-50	63	138	163	64	50	800	5	8	65	60	1.1	1.3	15	1.6	180	2.0
Εγκυες	51+	65	143	160	63	50	800	5	8	65	60	1.0	1.2	13	1.6	180	2.0
						60	800	10	10	65	70	1.5	1.6	17	2.2	400	2.2
Θηλάζουσες	1ο Εξάμηνο					65	1300	10	12	65	95	1.6	1.8	20	2.1	280	2.6
	2ο Εξάμηνο					62	1200	10	11	65	90	1.6	1.7	20	2.1	260	2.6

καθυστερημένα άτομα και νέα παιδιά που δεν έχουν την κατάλληλη φροντίδα . Ο όρος **αβιταμίνωση** χρησιμοποιείται για να δείξει την σοβαρή έλλειψη κάποιας βιταμίνης και προσδιορίζεται με το γράμμα της βιταμίνης στην οποία παρουσιάζεται η έλλειψη . Αντιθέτως , **υπερβιταμίνωση** είναι η περίσσια μιας ή περισσότερων βιταμινών . Και οι δύο αυτές περιπτώσεις δεν είναι φυσιολογικές και μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία του ατόμου

Οι βιταμίνες που λαμβάνονται επιπρόσθετα σε αυτές που λαμβάνουμε από τα τρόφιμα , λέγονται **συμπληρώματα βιταμινών** . Αυτά διαθέτονται σε συμπυκνωμένη μορφή δισκίων , κάψουλων και σταγόνων . Τα συμπυκνώματα βιταμινών άλλοτε χαρακτηρίζονται σαν φυσικά και άλλοτε σαν συνθετικά : Η αντίληψη ότι υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ φυσικών και συνθετικών βιταμινών δεν ευσταθεί , σύμφωνα με μελέτες που αποδεικνύουν ότι , και οι δύο τύποι , μόλις απορροφηθούν από το πεπτικό σύστημα , είναι από χημική άποψη τέλει .

Οι συνθετικές βιταμίνες προσθέτονται συχνά σε τρόφιμα κατά την διάρκεια της επεξεργασίας τους . Όταν συμβαίνει αυτό , τα τρόφιμα αναφέρονται ως **εμπλουτισμένα** . Παραδείγματα αυτών των τροφών είναι τα ενισχυμένα αρτοσκευάσματα και τα δημητριακά στα οποία προσθέτονται θειαμίνη , νιασίνη , ριμποβλαβίνη , και άλατα σιδήρου . Οι βιταμίνες A και D προσθέτονται στο γάλα και την εμπλουτισμένη μαργαρίνη .

Επειδή οι βιταμίνες είναι ευαίσθητες στους εξωτερικούς παράγοντες, χρειάζεται προσοχή στην επεξεργασία , την συντήρηση και το μαγείρεμα των τροφών , έτσι ώστε οι ποσότητες τους να παραμείνουν αναλλοίωτες .

Οι βιταμίνες χωρίζονται σε δυο κατηγορίες ανάλογα με την διαλυτότητά τους . Οι βιταμίνες A , D , E και K είναι **λιποδιαλυτές** ενώ του συμπλέγματος B και C είναι **υδατοδιαλυτές** . Ακόμα η βιταμίνη D συχνά χαρακτηρίζεται και σαν **ορμόνη** (ουσία με ειδικά βιολογικά αποτελέσματα) ενώ το σύμπλεγμα των βιταμινών B μπορεί να θεωρηθεί σαν καταλύτης ή **συνένζυμο** (οι καταλύτες και τα ένζυμα είναι ουσίες που προκαλούν χημικές αντιδράσεις σε άλλες χημικές ανώσεις . Συνένζυμο είναι το ενεργό μέρος του μορίου ενός ένζυμου) . Όταν μια βιταμίνη έχει διαφορετικές μορφές αλλά χρησιμεύουν στην ίδια λειτουργία στο σώμα , αυτές οι μορφές λέγονται **βιταμερείς** (βιταμίνες ισομερείς) . Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η βιταμίνη E . Συχνά

υπάρχει ένα πρόδρομο ή **προβιταμίνη** σε ένα τρόφιμο . Έτσι ονομάζεται η χημική ουσία με την οποία ο οργανισμός μπορεί να συνθέσει μια ειδική βιταμίνη . Το καροτένιο είναι ένα τέτοιο παράδειγμα .

Οι **λιποδιαλυτές βιταμίνες** A, D , E και K είναι παρόμοιες από χημική άποψη . Δεν καταστρέφονται εύκολα στο μαγείρεμα , εκτός αν προστεθεί στο φαγητό παραφινέλαιο το οποίο τις απομακρύνει από τον οργανισμό . Μετά την απορρόφηση από τον οργανισμό μας των λιποδιάλυτων βιταμινών , μεταφέρονται στο αίμα με την βοήθεια μεταφορέων λόγω του ότι δεν διαλύονται στο νερό . Μεγάλες ποσότητες βιταμινών μπορούν να συσσωρευτούν και να φυλαχτούν στο συκώτι . Έτσι η έλλειψη λιποδιάλυτων βιταμινών γίνεται πιο αργά αντιληπτή , απ' ότι η έλλειψη υδροδιαλυτών βιταμινών . Επειδή η ικανότητα του σώματος να τις φυλάει είναι μεγάλη , οι μεγαδόσεις λιποδιάλυτων βιταμινών πρέπει να αποφεύγονται γιατί μπορεί να φτάσουν σε τοξικά επίπεδα .

Η **βιταμίνη A** συναντάται σε δυο βασικές μορφές στα τρόφιμα , την προσχηματισμένη βιταμίνη A , την ρετινόλη και την προβιταμίνη A , το καροτένιο . Είναι απαραίτητη για την διατήρηση της υγείας των ματιών και του δέρματος , για την ομαλή ανάπτυξη και αναπαραγωγή των κυττάρων και την υγεία του ανοσοποιητικού συστήματος . Ακόμα βοηθά στην πρόληψη των μολύνσεων , βοηθώντας στην διατήρηση της υγείας των βλεννογόνων υμένων .

Την παίρνουμε από τα λιπαρά ζωικά τρόφιμα , όπως , ηπατέλαια ψαριών , το συκώτι , το βούτυρο , την κρέμα γάλακτος , το πλήρες γάλα , το τυρί , και τον κρόκο του αυγού . Ακόμα στα κίτρινα και σκούρα πράσινα φύλλα των λαχανικών και στα κίτρινα φρούτα .

Η **βιταμίνη D** υπάρχει σε δυο μορφές την D2 και την D3 . και οι δύο γίνονται από προβιταμίνες , όταν φωτιστούν με υπεριώδες φως . Η βιταμίνη D θεωρείται σαν παρορμόνη επειδή μετασχηματίζεται σε ορμόνη στο σώμα του ανθρώπου . Είναι σταθερή στην θέρμανση και δεν οξειδώνεται εύκολα , έτσι δεν καταστρέφεται κατά την φύλαξη των τροφών , την κατεργασία τους ή το μαγείρεμα τους .

Το σπουδαιότερο έργο της βιταμίνης D είναι η επιτάχυνση της απορρόφησης του ασβεστίου και του φωσφόρου στο σώμα . Έτσι αυξάνει η περιεκτικότητα του αίματος σ' αυτά τα άλατα , με αποτέλεσμα τον σχηματισμό

Πηγές, Δράσεις και Συμπτώματα Ελλείψης Βιταμινών			
Βιταμίνες	Καλύτερες Πηγές	Δράσεις	Συμπτώματα Ελλείψης
Αποδοκιματικές			
Βιταμίνη Α	Ηπατέλαιο ψαριών Συκώτι Βούτυρο, μαργαρίνη (εμπλουτισμένη) Πλήρες γάλα, κρέμα, τυρί Κρόκοι Λαχανικά (πράσινα, κίτρινα) Φρούτα (κίτρινα)	Ανάπτυξη Υγεία δέρματος ματιών Λειτουργία και ανάπτυξη κυττάρων και βλεννογόνων Ανοσοποιητικό σύστημα.	Ανωμαλία όρασης (νυκτερινή τυφλώση) Ευαισθησία σε μολύνσεις Αλλαγές στο δέρμα και μεμβράνες Ξηροφθαλμία Τυφλότητα
Βιταμίνη D	Ηλιακό φως Ηπατέλαιο ψαριών Γάλα (ακτινιζέ) Κρόκοι αυγών Μαργαρίνη (εμπλουτισμένη) Βούτυρο.	Ανάπτυξη Αφομοίωση φωσφόρου και ασβεστίου Σχηματισμός και συντήρηση οστών και δοντιών Πρόληψη τετανίας.	Ραχίτιδα Πτώχη ανάπτυξη οστών και δοντιών Οστεομαλάκυνση Οστεοπόρωση
Βιταμίνη Ε	Φύτρο σίτου, σπτέλαιο φυτικά έλαια Μαργαρίνη Καρυδιά Σκούρα πράσινα λαχανικά	Θεωρείται απαραίτητη για προστασία δομής κυττάρων ειδικά των ερυθρών αιμοσφαιρίων.	Αυξημένος ρυθμός αιμόλυσης ερυθρών αιμοσφαιρίων
Βιταμίνη Κ	Σπανάκι Λαχανο Λαχανίδα	Κανονική πήξη αίματος	Αργή πήξη αίματος
Υδατοδιαλυτές			
Βιταμίνη (B1)	Φύτρο σίτου Απόχο χοιρινό Μαγιά Συκώτι Καρδιά Οσπρια Δημητριακά ολικής αλέσεως και εμπλουτισμένα	Μεταβολισμός υδατανθράκων και μερικών αμινοξέων	Απώλεια όρεξης Ευαισθησία Κόπωση Δυσκοιλιότητα Μπερι - Μπερι
Ριμποφλαβίνη	Γάλα, τυρί Ενισχυμένα δημητριακά και ψωμί Πράσινα λαχανικά Συκώτι νεφρά, καρδιά	Μεταβολισμός λίπους, υδατανθράκων, πρωτεϊνών. Υγεία ιστών στόματος Υγεία ματιών	Χελίτιδα Ευαισθησία οφθαλμών Δερματίτιδα
Νιασίνη	Κρέας (ιδίως εντόσθια) Πουλερικά και ψάρια Δημητριακά και ψωμί εμπλουτισμένο Οσπρια	Πρόληψη Πελλάγρας Μεταβολισμός λίπους πρωτεϊνών, υδατανθράκων	Κοκκίνισμα δέρματος Διάρροια Νευρικές ανωμαλίες Ανορεξία Πελλάγρα
Βιταμίνη B6	Ψάρια Πουλερικά Συκώτι Νεφρά Χοιρινό Αυγά Οσπρια Σιτηρά πλήρους αλέσεως	Μεταβολισμός πρωτεϊνών	Αναμία Κατάπτωση Δερματίτιδα Ναυτία Σύγχυση Σπασμοί
Βιταμίνη B12	Συκώτι, νεφρά Κρέας μυϊκό Γάλα, τυρί Αυγά Πουλερικά Ψάρια	Μεταβολισμός Υγεία ερυθρών αιμοσφαιρίων Θεραπεία κακοήθους αναμίας	Αναμία Πληγές στο στόμα και γλώσσα Ανορεξία Κακοήθης αναμία Νευρικές διαταραχές
Φολικό Οξύ	Σκούρα πράσινα λαχανικά Συκώτι Οσπρια Φρούτα	Μεταβολισμός Σχηματισμός αιμοσφαιρίνης	Αναμία Ατελής διαίρεση κυττάρων και σύνθεση πρωτεϊνών
Παντοθενικό Οξύ	Κρέας Πουλερικά Αυγά Ψάρια Σιτηρά ολικής αλέσεως	Μεταβολισμός λιπών υδατανθράκων και πρωτεϊνών	Εξασθένηση Κόπωση Αίσθηση καψίματος στα πόδια
Βιοτίνη	Εντόσθια Κρόκοι Δημητριακά Οσπρια	Μεταβολισμός	Ναυτία Ανορεξία Δερματίτιδα Αύξηση χοληστερόλης
Βιταμίνη C (Ασκορβικό Οξύ)	Εσπεριδοειδή Ανανάς Μούρα Πεπόνι Τομάτες Λάχανο Μπρόκολο Πράσινες παπεριές	Συντήρηση κολλαγόνου Υγιή ούλα Γρήγορη επουλώση πληγών Υποβοήθηση απορρόφησης σιδήρου	Πληγές στο ούλα Τάση για κοκκίνισμα Σκουρούτο

κανονικών οστών και δοντιών , αλλά και πρόληψη από την τετανία (ακούσιοι σπασμοί των μυών). Η βιταμίνη D απορροφάται από τα έντερα και αλλάζει χημικά στο συκώτι και τα νεφρά . Πολύ μεγάλες ποσότητες αυτής της βιταμίνης μπορούν να φυλαχτούν στο λιπώδη ιστό και στο συκώτι .

Η καλύτερη πηγή της βιταμίνης D είναι ο ήλιος . Σε τροφές την βρίσκουμε στα υπατέλαια ψαριών , τον κρόκο του αυγού , και το βούτυρο . Λόγω του περιορισμένου αυτού αριθμού τροφών και της απροσδιόριστης ηλιοφάνειας , σε πολλές χώρες γίνεται εμπλουτισμός του γάλατος με βιταμίνη D.

Η βιταμίνη E είναι αντιοξειδωτικό . Αυτό σημαίνει ότι προστατεύει τις κυτταρικές μεμβράνες και άλλες ενώσεις από την οξειδωση . σ' αυτή την δράση της ενισχύεται από την βιταμίνη C και τις χημικές ενώσεις του σεληνίου . Στο αίμα μεταφέρεται με τις λιποπρωτεΐνες . Όταν τα ποσά της στο αίμα είναι χαμηλά , τα ερυθρά αιμοσφαίρια γίνονται πιο ευαίσθητα και πιο τρωτά στην αιμόλυση . Έχει συνδυαστεί με τον μειωμένο κίνδυνο από τον καρκίνο και είναι χρήσιμη σε μια μορφή αναιμίας στα πρόωρα βρέφη . Λόγω των αντιοξειδωτικών της ιδιοτήτων χρησιμοποιείται στα βιομηχανικά τρόφιμα για επιβράδυνση των αλλοιώσεων τους .

Τα βρώσιμα έλαια από αραβόσιτο , σόγια , ηλιόσπορο και βαμβακόσπορο είναι η καλύτερη πηγή της βιταμίνης E , ενώ καλές πηγές είναι , επίσης , και η φύτρα του σταριού , τα καρύδια , τα λαχανικά με πράσινα φύλλα .

Η βιταμίνη K αποτελείται από μερικές χημικές ενώσεις που είναι απαραίτητες για την πήξη του αίματος . Η βιταμίνη K1 λέγεται κοινά φυλλοκινόνη και βρίσκεται στα πράσινα φύλλα των λαχανικών και στους ζωικούς ιστούς . Η βιταμίνη K2 λέγεται μενακινόνη και συντίθεται στο λεπτό έντερο από βακτηρίδια . Ακόμα υπάρχει βιταμίνη K που λέγεται μεναδιόνη και είναι συνθετική . Η βιταμίνη K καταστρέφεται από το φως και τα αλκαλικά διαλύματα . Απορροφάται όπως και τα λίπη κυρίως από το λεπτό έντερο και λιγότερο από το παχύ έντερο . Η απορρόφησή της απαιτεί ομαλή ροή χολής από το συκώτι και βελτιώνεται όταν υπάρχει λίπος στην δίαιτα .

Η βιταμίνη K είναι απαραίτητη για τον σχηματισμό της προθρομβίνης που επιτρέπει την τέλεια πήξη του αίματος . μπορεί να δοθεί σε νεογέννητα αμέσως μετά την γέννα , γιατί το μητρικό γάλα περιέχει μόνο μικρές

ποσότητες . Με ανεπάρκεια της βιταμίνης Κ τα έμβρυα μπορεί να πάθουν εγκεφαλική αιμορραγία . Χρειάζεται σε άτομα που κάνουν μακρόχρονες θεραπείες με αντιβιοτικά , σαν αντίδοτο για την υπερβολική χρήση αντιθρομβωτικών ή για θεραπεία περιπτώσεων αιμορραγίας .

Η καλύτερη πηγή βιταμίνης Κ είναι τα πράσινα φύλλα των λαχανικών , όπως , το σπανάκι , το λάχανο , κλπ. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα , αυγά , κρέας , φρούτα και δημητριακά επίσης περιέχουν αρκετή βιταμίνη Κ .

Οι **υδατοδιάλυτες βιταμίνες** περιλαμβάνουν το σύμπλεγμα Β και την βιταμίνη C . Αυτές διαλύονται στο νερό και καταστρέφονται εύκολα από τον αέρα και κατά το μαγείρεμα των τροφίμων . Δεν φυλάσσονται στο σώμα σε μεγάλες ποσότητες και γι' αυτό είναι πιο επιτακτική η καθημερινή πρόσληψή τους . το σύμπλεγμα των βιταμινών Β περιλαμβάνει τη θειαμίνη (Β1) , ριμποφλαβίνη (Β2) , νιασίνη , Β6 , κοβαλαμίνη (Β12) , φολικό οξύ , παντοθενικό οξύ και βιοτίνη .

Η **θειαμίνη** είναι συνένζυμο , που καταστρέφεται εν μέρει με τη θερμότητα και τα αλκαλικά διαλύματα και χάνεται μέσα στο βραστό νερό . βρίσκεται σε πολλά τρόφιμα αλλά γενικά σε μικρές ποσότητες . Μερικές από τις καλύτερες πηγές θειαμίνης είναι τα μη εξευγενισμένα και εμπλουτισμένα δημητριακά , η φύτρα του σταριού , το άπαχο χοιρινό κρέας , τα εντόσθια και τα όσπρια .

Η **ριμποφλαβίνη** είναι ευαίσθητη στο φως και ασταθής στα αλκαλικά διαλύματα . Είναι απαραίτητη για τον μεταβολισμό των υδατανθράκων , λιπών και πρωτεϊών . Είναι , επίσης , απαραίτητη για την συντήρηση των ιστών , ιδιαίτερα του δέρματος γύρω από το στόμα και για υγιή μάτια . Η απορρόφηση της γίνεται από το λεπτό έντερο . Βρίσκεται στα ζωικά και φυτικά τρόφιμα αλλά σε μικρές ποσότητες . Το γάλα , το κρέας , τα πουλερικά , τα ψάρια και το εμπλουτισμένο ψωμί και τα δημητριακά , είναι από τις πλούσιες πηγές ριμποφλαβίνης . Μερικά πράσινα λαχανικά όπως τα μπρόκολα , το σπανάκι , τα σπαράγγια , είναι επίσης καλές πηγές .

Η **νιασίνη** είναι κοινή ονομασία για το νικοτινικό οξύ και την νικοτιναμίδη . Η νιασίνη είναι πολύ σταθερή στα τρόφιμα . Μπορεί να αντισταθεί σε θέρμανση και οξέα και δεν καταστρέφεται με την φύλαξη των τροφίμων . Η νιασίνη δρα σαν συνένζυμο στο μεταβολισμό της ενέργειας και κατά συνέπεια είναι απαραίτητη σε κάθε κύτταρο του σώματος . Ακόμα η

νιασίνη είναι απαραίτητη για την πρόληψη της πελάγρας . οι καλύτερες πηγές νιασίνης είναι το κρέας , τα πουλερικά , τα ψάρια . Τα φιστίκια και τα όσπρια είναι επίσης καλές πηγές . Εμπλουτισμένο ψωμί και δημητριακά περιέχουν νιασίνη , ενώ το γάλα και τα αυγά περιέχουν την πρόδρομη ουσία της , την τρυπτοφάνη . τα λαχανικά και τα φρούτα περιέχουν λίγη μόνο νιασίνη .

Η **βιταμίνη B6** αποτελείται από τρεις ισομερείς - πυριδοξίνη , πυριδοξάλη και πυριδοξαμίνη . Είναι σταθερή στην θέρμανση , αλλά ευπαθής στο φως και τα αλκαλικά διαλύματα . Η απορρόφησή της γίνεται στο λεπτό έντερο , ενώ , οι καλύτερες πηγές της είναι τα πουλερικά , τα ψάρια , το συκώτι, τα νεφρά , το χοιρινό κρέας , τα αυγά , το ακαθάριστο ρύζι , το αναποφλοιωτό σάρι , η βρώμη και τα όσπρια .

Το φολικό οξύ ή φυλλικό οξύ και φολασίνη είναι ενώσεις που είναι χημικά παρόμοιες . Μερικές μορφές του φολικού οξέος καταστρέφονται κατά την φύλαξη των τροφών , κατά την κατεργασία τους , με θέρμανση , με οξειδωση και από φωτισμό , ενώ άλλες μορφές δεν καταστρέφονται .

Το φολικό οξύ είναι απαραίτητο για τον μεταβολισμό των πρωτεϊνών και τον σχηματισμό της αιμοσφαιρίνης . Βρίσκεται σε πολλά τρόφιμα , αλλά η καλύτερη πηγή του είναι τα πράσινα φύλλα των λαχανικών , τα όσπρια , το συκώτι και τα φρούτα .

Η **βιταμίνη B12** ή κοβαλαμίνη είναι μια χημική ένωση που περιέχει το μέταλλο κοβάλτιο . Είναι ελαφρά διαλυτή στο νερό και εξαιρετικά ανθεκτική στην θερμότητα , αλλά ευπαθής στα ισχυρά οξέα ή αλκάλια και στο φως . Μπορεί να φυλαχτεί στο ανθρώπινο σώμα μέχρι και για τρία χρόνια . Η βιταμίνη B12 σχετίζεται με το μεταβολισμό των αμινοξέων και είναι απαραίτητη για την υγεία των ερυθρών αιμοσφαιρίων και τους νευρικούς ιστούς . Για να απορροφηθεί η βιταμίνη B12 πρέπει να ενωθεί με μια πρωτεΐνη που λέγεται ουσιαστικός συντελεστής και εκκρίνεται από τον βλεννογόνο του στομάχου . Αυτή μεταφέρει την B12 στο λεπτό έντερο , όπου και απορροφάται . Οι καλύτερες πηγές της βιταμίνης B12 είναι τα ζωικά τρόφιμα , ειδικά το συκώτι , τα νεφρά , το άπαχο κρέας , τα θαλασσινά , τα αυγά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα .

Το **παντοθενικό οξύ** ονομάζεται έτσι , λόγω του ότι βρίσκεται παντού . Είναι σταθερό , αλλά ευαίσθητο σε οξέα και βάσεις . Συμμετέχει στο μεταβολισμό των υδατανθράκων , λιπών και πρωτεϊνών , ενώ είναι

απαραίτητο για την σύνθεση της ακετυλχολίνης (που χρειάζεται για την μετάδοση των νευρικών παλμών) και των στεροειδών ορμονών . Βρίσκεται ευρέως στα τρόφιμα , ειδικά στα ζωικά όπως κρέας , πουλερικά , ψάρια , αυγά. Επίσης βρίσκεται στα δημητριακά ολικής άλεσης και στα όσπρια . Πιστεύεται επίσης ότι συντίθεται και στον οργανισμό .

Η βιοτίνη συμμετέχει σαν ένζυμο στον μεταβολισμό του ανθρώπινου σώματος . Οι καλύτερες πηγές της είναι το συκώτι , ο κρόκος του αυγού , η σόγια , τα δημητριακά και η μαγιά . Η βιοτίνη ακόμα συντίθεται και στο λεπτό έντερο από μικροοργανισμούς , αλλά το ποσό που διαθέτεται για απορρόφηση είναι άγνωστο .

Η βιταμίνη C λέγεται και ασκορβικό οξύ . Έχει αντιοξειδοτικές ιδιότητες και προστατεύει τα τρόφιμα από οξείδωση Καταστρέφεται τελείως με την θέρμανση , με τον αέρα , με τα αλκαλικά διαλύματα και χάνεται με το βράσιμο των τροφίμων . Η βιταμίνη C είναι γνωστό ότι προλαβαίνει το σκορβούτο , μια ασθένεια που σε βαριά μορφή μπορεί να οδηγήσει και στον θάνατο . Παίζει , επίσης , σπουδαίο ρόλο στο σχηματισμό του κολλαγόνου που είναι μια πρωτεΐνη που συγκρατεί μεταξύ τους τα κύτταρα του σώματος και είναι απαραίτητη για την επούλωση των πληγών . Όμως οι απαιτήσεις σε βιταμίνη C είναι μεγαλύτερες κατά τους τραυματισμούς , κατά την διάρκεια πυρετού και στα χρόνια της ανάπτυξης . Βοηθά στην απορρόφηση του σιδήρου στο λεπτό έντερο , όταν και τα δύο αυτά συστατικά ληφθούν ταυτοχρόνως . Γι' αυτό το λόγο λέγεται και αυξητικό ή ενισχυτικό σιδήρου .

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 συστατικά και αποτελούν το 4% του βάρους του σώματος . Τα ανόργανα συστατικά που είναι χρήσιμα στο σώμα για να κατασκευάζονται

Στοιχεία και Ιχνοστοιχεία	
Στοιχεία	Ιχνοστοιχεία
Ασβέστιο	Σίδηρος
Φωσφόρος	Χαλκός
Μαγνήσιο	Ιώδιο
Νάτριο	Μαγγάνιο
Κάλιο	Ψευδάργυρος
Χλώριο	Φθόριο
Θειάφι	Χρώμιο
	Μολυβδαίνιο
	Σελήνιο

Βιταμίνες	
Λιποδιαλυτές (4)	Υδατοδιαλυτές (9)
Βιταμίνη Α	Σύμπλεγμα Βιταμινών Β που περιλαμβάνει:
Βιταμίνη D	θειαμίνη
Βιταμίνη Ε	Ριμβοφλαβίνη
Βιταμίνη Κ	Νιασίνη
	Βιταμίνη Β6
	Φυλλικό οξύ ή Φολικό
	Βιταμίνη Β12
	Παντοθενικό οξύ
	Βιοτίνη
	Βιταμίνες C

οι ιστοί ρυθμίζουν την ποσότητα των υγρών του σώματος ή βοηθούν σε διάφορες λειτουργίες . Τα ίδια δεν μπορούν να δώσουν ενέργεια αλλά ο ρόλος τους είναι να ρυθμίζουν , να κατευθύνουν την παραγωγή ενέργειας στο σώμα .

Τα ανόργανα συστατικά βρίσκονται σαν άλατα μέσα στο νερό και στα ακατέργαστα τρόφιμα μαζί με πρωτεΐνες , υδατάνθρακες , λίπη και βιταμίνες . Τα κατεργασμένα ή ραφινάρισμα τρόφιμα , όπως η ζάχαρη και το άσπρο αλεύρι , δεν περιέχουν σχεδόν καθόλου άλατα . Ο σίδηρος και το ασβέστιο μαζί με τις βιταμίνες , προσθέτονται συνήθως σε μερικά αλεύρα και δημητριακά που χαρακτηρίζονται πλέον σαν εμπλουτισμένα .

Τα ανόργανα συστατικά χωρίζονται σε δυο κατηγορίες . Η μια κατηγορία περιλαμβάνει **στοιχεία σε μεγάλη ποσότητα** , που χρειάζονται στον οργανισμό σε ποσά πάνω από 100mg την μέρα . Η άλλη 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 (ιόντα) στο νερό . Το νάτριο , το κάλιο και το χλώριο , συχνά λέγονται ηλεκτρολύτες .

Οι επιστήμονες δεν δίνουν ακριβείς πληροφορίες για μερικά ιχνοστοιχεία , αν και γνωρίζουν ότι είναι απαραίτητα για την καλή υγεία . Η μελέτη αυτών των στοιχείων συνεχίζει να αποκαλύπτει την ειδική σχέση τους με την ανθρώπινη διατροφή . Μια ισορροπημένη δίαιτα είναι ο μόνος ασφαλής τρόπος να συμπεριλάβουμε τα ανόργανα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την διατήρηση της καλής μας υγείας . Σε ένα υγιές άτομο που τρέφεται με ισορροπημένη δίαιτα , μερικά ανόργανα συστατικά θα χαθούν από την διαπνοή και το σάλιο και κάθε περίσσια στο σώμα , θα απεκκριθεί από ούρα και κόπρανα . Όμως , όταν ανόργανα συστατικά σε συμπυκνωμένη μορφή λαμβάνονται για μεγάλο χρονικό διάστημα , γίνονται περισσότερα από αυτά που μπορεί να διαχειριστεί το σώμα και παρατηρείται **τοξικότητα** . Η περίσσια ενός στοιχείου μπορεί μερικές φορές να προκαλέσει έλλειψη άλλου στοιχείου . Ακόμη , υπερβολικές ποσότητες ανόργανων στοιχείων μπορεί να προκαλέσουν πτώση μαλλιών , αλλαγές στο αίμα , στις ορμόνες στα οστά , στους μύς , στα αιμοφόρα αγγεία και σχεδόν σε όλους τους ιστούς .

Τα ανόργανα στοιχεία που χρειάζονται σε μεγάλες ποσότητες στο οργανισμό είναι : το ασβέστιο (Ca) , ο φώσφορος (P), το μαγνήσιο (Mg), το νάτριο (Na) , το κάλιο (K) , το χλώριο (Cl) και το θείο (S).

Το ανθρώπινο σώμα περιέχει περισσότερο **ασβέστιο** , από κάθε άλλο ανόργανο υλικό . Το σώμα ενός ατόμου βάρους 70 κιλών περιέχει περίπου δυο κιλά ασβέστιο . Όλο αυτό το ασβέστιο , εκτός από 1% , βρίσκεται στο σκελετό και τα δόντια . Το 1% βρίσκεται στα υγρά του σώματος και τους μαλακούς ιστούς .

Το ασβέστιο σε χημική ένωση με τον φώσφορο αποτελεί τον σκελετό και τα δόντια , δίνοντας αντοχή και σκληρότητα . Άρα τα οστά είναι και οι αποθήκες ασβεστίου του οργανισμού . Το ασβέστιο χρειάζεται στον μαλακό ιστό για καλή λειτουργία των νεύρων και μυών , για την πήξη του αίματος , τη λειτουργία της καρδιάς , και για την **διαπερατότητα της μεμβράνης** . Στο σώμα , επειδή συνεχώς αναπτύσσεται και διορθώνει τους ιστούς , το αίμα διαρκώς μεταφέρει ασβέστιο από και προς τα οστά και άλλους ιστούς .

Οι καλύτερες πηγές ασβεστίου είναι το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα . Αυτά δίνουν μεγάλες ποσότητες ασβεστίου σε μικρές τους δόσεις . Το ασβέστιο βρίσκεται ακόμη και σε κάποια πράσινα σκούρα λαχανικά . Όταν όμως τα λαχανικά περιέχουν οξαλικό οξύ , όπως το σπανάκι , το ασβέστιο δεν μπορεί να απορροφηθεί . Ακόμα το ασβέστιο δεν απορροφάται όταν συνδυάζεται με τρόφιμα με ίνες , γιατί ενώνεται με τα συστατικά των ινών και αποβάλλεται από τον οργανισμό . Συντελεστές που ενισχύουν την απορρόφηση του ασβεστίου είναι η επαρκής ποσότητα βιταμίνης D , η αναλογία του ασβεστίου με τον φώσφορο όπου να μην υπερिशύει ο φώσφορος , και η παρουσία της λακτόζης . Ακόμα , τα ποσά του ασβεστίου που απορροφούνται μειώνονται με την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας .

Εκτός από το διάστημα της εγκυμοσύνης και του θηλασμού , ο άνθρωπος μετά τα 24 , έχει ανάγκη 800mg ασβεστίου την ημέρα . Στις άλλες περιπτώσεις οι ανάγκες είναι ακόμα μεγαλύτερες .

Ο **φώσφορος** μαζί με το ασβέστιο είναι απαραίτητος για τον σχηματισμό ισχυρών ανθεκτικών οστών και δοντιών . Είναι επίσης σπουδαίος για τον μεταβολισμό υδατανθράκων , πρωτεϊνών και λιπών . Περιέχεται σε όλα τα κύτταρα του σώματος και είναι απαραίτητος για την σωστή εξισορρόπηση οξέων – βάσεων του αίματος και είναι ουσιαστικός στη δράση κάποιων

βιταμινών Β . Όπως το ασβέστιο , έτσι και ο φώσφορος αποθηκεύεται στα οστά και η απορρόφησή του αυξάνει με την παρουσία της βιταμίνης D .

Αν και υπάρχει σε πολλές τροφές , οι καλύτερες πηγές του είναι οι πρωτεϊνούχες τροφές , όπως το γάλα , το τυρί , το κρέας , τα πουλερικά και το ψάρι . Τα δημητριακά , τα όσπρια και τα καρύδια είναι επίσης καλές πηγές .

Οι απαιτήσεις σε φώσφορο είναι οι ίδιες με του ασβεστίου μετά από τα πρώτα χρόνια της ζωής .

Το μαγνήσιο είναι ζωτικής σημασίας για σκληρούς και μαλακούς ιστούς . Είναι , επίσης , απαραίτητο για τον μεταβολισμό και τον μυϊκό και νευρικό ιστό. Η αποθήκευσή του γίνεται στα οστά .

Εξίσου με τον φώσφορο , είναι ευρέως διαδεδομένο στα τρόφιμα , αλλά κυρίως στα φυτικά . Πράσινα φυλλώδη λαχανικά , όσπρια , καρύδια , δημητριακά και μερικά φρούτα όπως το αβοκάντο και η μπανάνα είναι οι πιο πλούσιες πηγές του . Επίσης το γάλα αρκεί να πίνεται σε μεγάλες ποσότητες . Το μαγνήσιο χάνεται με την βιομηχανική επεξεργασία και στο νερό ψησίματος, γι' αυτό είναι προτιμότερο τα φρούτα και τα λαχανικά να τρώγονται ωμά .

Το απαιτούμενο μαγνήσιο για ενήλικες γυναίκες είναι 280mg και για ενήλικες άνδρες 350mg την ημέρα . Στην εγκυμοσύνη και τον θηλασμό οι ανάγκες των γυναικών αυξάνουν ελαφρά .

Το **νάτριο** είναι ηλεκτρολύτης που το κύριο έργο του είναι ο έλεγχος της ισορροπίας του νερού στο σώμα . Αυτό ρυθμίζει το εξωκυτταρικό υγρό και είναι απαραίτητο για την **ώσμωση** (το πέρασμα των υγρών μέσα από τα τοιχώματα των κυττάρων του σώματος) . Το νάτριο είναι επίσης απαραίτητο για την διατήρηση της ισορροπίας οξέων – βάσεων στο σώμα , ενώ συμμετέχει και στην μετάδοση των νευρικών παλμών , βασικών για την λειτουργία των μυών .

Η κύρια πηγή του νατρίου είναι το επιτραπέζιο αλάτι που περιέχει 40% νάτριο . Σε μικρές ποσότητες λαμβάνεται και από τα ζωικά τρόφιμα , ενώ περιέχεται και στο νερό αλλά σε κυμαινόμενα ποσά . Αν και δεν έχουν καθοριστεί οι ημερήσιες απαιτήσεις για το νάτριο , το προτεινόμενο για τους ενήλικες είναι 500mg ημερησίως .

Το **χλώριο** είναι ηλεκτρολύτης και λειτουργεί όπως και το νάτριο , για την ώσμωση την διατήρηση της ισορροπίας των υγρών και των οξέων – βάσεων στο σώμα . Είναι , επίσης , συστατικό των γαστρικών υγρών και με

ένωση με το υδρογόνο σχηματίζει το υδροχλωρικό οξύ . Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό περιέχει χλώριο όπως και ο μυϊκός και νευρικός ιστός . Βοηθά το αίμα να μεταφέρει το διοξείδιο του άνθρακα προς τους πνεύμονες και συμβάλει στην διατήρηση της στάθμης του καλίου . Βρίσκεται σχεδόν αποκλειστικά στο επιτραπέζιο αλάτι και αν και δεν υπάρχουν όρια , το εκτιμώμενο ύψος ελαχίστων απαιτήσεων για τους ανήλικες είναι 750mg ημερησίως .

Το θείο είναι απαραίτητο σε όλους τους ιστούς και σε όλα τα κύτταρα του σώματος και σ' αυτό οφείλεται η οσμή καιγόμενων ιστών και τριχών . Είναι απαραίτητο για τον μεταβολισμό και βρίσκεται σε μερικά αμινοξέα και κατά συνέπεια σε τρόφιμα πλούσια σε πρωτεΐνες . Η απαιτούμενη ποσότητα και η έλλειψή του είναι άγνωστες .

Στην ομάδα των ανόργανων ενώσεων που ονομάζονται ιχνοστοιχεία , περιλαμβάνονται ο σίδηρος (Fe), ο χαλκός (Cu) , το ιώδιο (I) , το μαγγάνιο (Mn) , ο ψευδάργυρος (Zn), το φθόριο (F) , το χρώμιο (Cr) , το μολυβδαίνιο (Mo) , και το σελήνιο (Se) .

Ο κύριος ρόλος του σιδήρου είναι η μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς του σώματος . Είναι ένα συστατικό της αιμοσφαιρίνης , μιας κόκκινης χρωστικής των ερυθρών αιμοσφαιρίων . Η αιμοσφαιρίνη επιτρέπει στα ερυθρά αιμοσφαίρια να ενωθούν με το οξυγόνο στους πνεύμονες και να το μεταφέρουν στους ιστούς του σώματος . Είναι επίσης συστατικό της μυοσφαιρίνης , μιας πρωτεϊνικής ένωσης στους μυς που δίνει οξυγόνο στα κύτταρα και είναι συστατικό άλλων ενώσεων του σώματος που αφορούν μεταφορά οξυγόνου .

Το κόκκινο κρέας , το συκώτι ιδιαίτερα , οι κρόκοι των αυγών , τα κολόπουλα τα όσπρια , τα σκούρα πράσινα λαχανικά , οι πατάτες , τα ξηρά φρούτα , και το εμπλουτισμένο ψωμί και τα δημητριακά , είναι οι καλύτερες πηγές σιδήρου . Το μισό , περίπου , από τα ποσά του σιδήρου από τα ζωικά προϊόντα είναι στην ουσία μέρος της αιμοσφαιρίνης και έτσι ονομάζεται **σίδηρος αίμης** . Το μέρος του σιδήρου από τα ζωικά τρόφιμα που δεν είναι μέρος της αιμοσφαιρίνης και όλος ο σίδηρος από τα φυτικά τρόφιμα λέγεται **σίδηρος όχι αίμης** . Ο σίδηρος της αίμης είναι πολύ καλύτερος από τον σίδηρο όχι αίμης . Για να απορροφηθεί ο σίδηρος , πρέπει να αλλάξει χημικά και από δισθενής να γίνει τρισθενής . Αυτή την αλλαγή μπορούν να

εκτελέσουν η βιταμίνη C και το υδροχλωρικό οξύ του στομάχου . Γι' αυτό η βιταμίνη C είναι γνωστή σαν ενισχυτικό σιδήρου .

Έχει προσδιοριστεί ότι οι άνδρες χάνουν περίπου 1 mg σιδήρου την ημέρα και οι γυναίκες 1,5 mg . Αν μόνο το 10% του σιδήρου απομοιώνεται , οι απαιτήσεις για τον άνδρα είναι 10mg και για την γυναίκα από τα 11 χρόνια της και μέχρι την εγκυμοσύνη 15mg . Αυτό διπλασιάζεται κατά την εγκυμοσύνη , καθώς και κατά την περίοδο της μεγάλης ανάπτυξης του γίνεται μεταξύ παιδικής ηλικίας και εφηβείας .

Ο **χαλκός** βρίσκεται σε όλους τους ιστούς , αλλά η μεγαλύτερη συγκέντρωσή του είναι στο συκώτι , νεφρά , καρδιά και μυαλό . Σαν απαραίτητο συστατικό σε πολλά ένζυμα , βοηθά στον σχηματισμό της αιμοσφαιρίνης , την μεταφορά του σιδήρου στον μυελό των οστών για τον σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων και συμμετέχει στην παραγωγή ενέργειας . Βρίσκεται σε πολλά τρόφιμα αλλά οι καλύτερες πηγές του είναι το κρέας των εντοσθίων , τα όστρακα , τα όσπρια , τα καρύδια και τα δημητριακά ολικής αλέσεως . Το ανθρώπινο γάλα είναι καλή πηγή χαλκού , το αγελαδινό , όμως , όχι . Η προτεινόμενη λήψη χαλκού είναι 1,5 μέχρι 3mg την ημέρα .

Το **ιώδιο** είναι ένα συστατικό της ορμόνης του θυρεοειδούς αδένου , της θυροξίνης (T4) και της τριιωδοθυρονίνης (T3) . Είναι απαραίτητο για την λειτουργία του θυρεοειδούς αδένου που καθορίζει τον ρυθμό του μεταβολισμού του ανθρώπου . Κύριες πηγές του είναι το ιωδιωμένο αλάτι , τα θαλασσινά και μερικά φυτά που αναπτύσσονται κοντά στην θάλασσα . Η απαραίτητη ποσότητά του για τους ενήλικες είναι 150mg την ημέρα και αυξάνονται κατά την εγκυμοσύνη και τον θηλασμό .

Το **μαγγάνιο** είναι συστατικό μερικών ενζύμων που λαμβάνουν μέρος στον μεταβολισμό . Οι καλύτερες πηγές του μαγγανίου είναι τα δημητριακά ολικής αλέσεως και το τσάι . μέτριες ποσότητες περιέχονται επίσης στα λαχανικά και τα φρούτα . Η επαρκής ποσότητα λήψης για ενήλικες είναι 2 μέχρι 5 mg την ημέρα .

Ο **ψευδάργυρος** είναι ένα συστατικό ενζύμων , συνεπώς δρα σε πολλούς ιστούς του σώματος . Φαίνεται ότι είναι απαραίτητος για την ανάπτυξη , την επούλωση των πληγών , την οξύτητα της γεύσης , την ανοχή της γλυκόζης και την ενεργοποίηση της βιταμίνης B στο σώμα . Οι καλύτερες πηγές μαγγανίου είναι τα πρωτεϊνούχα τρόφιμα , ιδίως το κρέας , τα ψάρια ,

Δράση, Συμπτώματα Ελλείψης Ανοργάνων Υλών			
Στοιχείο	Καλύτερες Πηγές	Δράσεις	Συμπτώματα Ελλείψης
Ασβέστιο	Γάλα Τυρί Μερικά σκούρα φυλλώδη λαχανικά	Κανονική ανάπτυξη και συντήρηση οστών και δοντιών Γρήγορη πήξη αίματος Ευαισθησία νεύρων Κανονική λειτουργία καρδιάς Καλή δράση μωών Ενεργοποιεί ένζυμα	Επιβράδυνση ανάπτυξης Κακός σχηματισμός δοντιών και οστών Ραχίτιδα Αργή πήξη αίματος Τετανία
Φωσφόρος	Γάλα και τυρί Απαγό κρέας Πουλερικά Ψάρια Δημητριακά Πλήρη Όσπρια Καρύδια	Κανονική ανάπτυξη και συντήρηση οστών και δοντιών Συστατικό όλων των κυττάρων του σώματος Απαραίτητο για δράση μερικών βιταμινών Μεταβολισμός λιπών, υδατανθράκων και πρωτεϊνών	Κακός σχηματισμός οστών και δοντιών Ραχίτιδα Αδυναμία Ανορεξία Πόνος στα οστά Γενική κακουχία
Μαγγάνιο	Αβοκάντα Καρύδια Γάλα Δημητριακά Πλήρη πράσινα φυλλώδη λαχανικά Όσπρια Μπανάνες	Συστατικό οστών μωών και ερυθρών αιμοσφαιρίων Απαραίτητο για υγεία μωών και νεύρων Μεταβολισμός	Πνευματικές, συγκινησιακές και μυικές διαταραχές
Νάτριο	Αλάτι Κρέας Πουλερικά Αυγά Γάλα και τυρί	Ισορροπία υγρών Ισορροπία οξέων - βάσεων Παρωση Ρυθμίζει ευαισθησία μωών και νεύρων Απορρόφηση γλυκόζης	Ναυτία Εξάντληση Κράμπες μωών
Κάλιο	Λαχανικά Φρούτα, ιδίως πορτοκάλια μπανάνες και σταμάκινα	Παρωση Ισορροπία υγρών Κανονικός ρυθμός καρδιάς Μεταβολισμός κυττάρων	Αδυναμία μωών Απάθεια Ανώμαλος ρυθμός καρδιάς
Χλώριο	Αλάτι Κρέας Γάλα Αυγά Θαλασσινά	Παρωση Ισορροπία υγρών Ισορροπία οξέων - βάσεων Σχηματισμός υδροχλωρικού οξέος	Ναυτία Εξάντληση
Θείο	Κρέας, Πουλερικά, Ψάρι, Αυγά	Σχηματισμός μαλλιών νυχιών και όλων των ιστών του σώματος Συστατικό όλων των κυττάρων του σώματος Μεταβολισμός	Άγνωστα
Ιχθυασαίχια			
Σίδηρος	Συκώτι Μυϊκό κρέας Όσπρια Ξηρά καρποί Δημητριακά πλήρη ή εμπλουτισμένα Σκούρα φυλλώδη λαχανικά Πατάτες	Απαραίτητος για σχηματισμό αιμοσφαιρίνης ερυθρών αιμοσφαιρίων και μεταφορά οξυγόνου Συστατικό ενζύμων των κυττάρων	Αναιμία που χαρακτηρίζεται από αδυναμία λιγύους, απώλεια βάρους και αχρότητα
Χαλκός	Συκώτι Νεφρά Όστρακα Όσπρια καρύδια Δημητριακά πλήρη	Απαραίτητος για σχηματισμό αιμοσφαιρίνης και ερυθρών αιμοσφαιρίων Συστατικό ενζύμων	Αναιμία Ασθένεια οστών
Ιώδια	Θαλασσινά Τρόφιμα που φέρονται κοντά σε θάλασσα Ιωδιούχο αλάτι	Σχηματισμός ορμονών στο θυρεοειδή αδένα	Εργατικότητα Μυξέδημα Κρετινισμός
Μαγγάνιο	Ξηρά πλήρη Καρύδια Λαχανικά Φρούτα	Συστατικό ενζύμων	Άγνωστα
Ψευδάργυρος	Θαλασσινά ιδίως μύδια Συκώτι Κρέας Αυγά Γάλα	Συστατικό ινσουλίνης και άλλων ενζύμων Επούλωση πληγών Ευαισθησία γεύσης Απαραίτητο για τη ανάπτυξη	Νανισμός, αναιμία, υπογοναδισμός Απώλεια όρεξης Αλλαγές στο δέρμα Αργή επούλωση πληγών Μικρή ευαισθησία γεύσης
Φθόριο	Φθοριωμένα νερά Θαλασσινά	Αντίσταση στη φθορά δοντιών	Καταστροφή δοντιών Ισως οστεοπόρωση
Χρώμιο	Μαγιά Συκώτι μασχαριού Τυρί Φύτρο σιταριού	Σχετίζεται με το μεταβολισμό της γλυκόζης	Πιθανή ανωμαλία στο μεταβολισμό της γλυκόζης
Μολυβδαίνιο	Γάλα Δημητριακά Όσπρια	Δράση ενζύμων Μεταβολισμός	Άγνωστα
Σελήνιο	Θαλασσινά Νεφρά Συκώτι Μυϊκό κρέας	Συστατικό των περισσότερων ιστών του σώματος	Άγνωστα αλλά σχετικά με την ασθένεια του Keshan

τα αυγά , και τα γαλακτοκομικά προϊόντα , και απαιτούνται 15mg για τους ενήλικες άνδρες και 12mg για τις ανήλικες γυναίκες , με αύξηση κατά την εγκυμοσύνη και μεγαλύτερη ακόμα αύξηση κατά τον θηλασμό .

Το **φθόριο** αυξάνει την αντοχή των δοντιών στην σήψη . Μπορεί ακόμα να βοηθήσει κατά της οστεοπόρωσης και της ουλίτιδας . Φαίνεται ότι ενισχύει τα οστά και τα δόντια κάνοντας τα άλατα των οστών λιγότερο διαλυτά . Βρίσκεται κυρίως στο φθοριωμένο νερό στο τσάι και τα θαλασσινά . Δεν υπάρχει όριο απαιτούμενης ημερήσιας δόσης , αλλά η ασφαλής ημερήσια ποσότητα φτάνει τα 1,5 με 4 mg .

Το **χρώμιο** σχετίζεται με τον μεταβολισμό της γλυκόζης . Το επίπεδο του χρωμίου ελαττώνεται με την ηλικία , εκτός από τους πνεύμονες , όπου και αποθηκεύεται το χρώμιο . Οι καλύτερες πηγές του είναι το τυρί , η μαγιά , το μοσχαρίσιο συκώτι και η φύτρα του σταριού . Η ασφαλής δόση για τους ενήλικες είναι 50 μέχρι 200mg την ημέρα , και δεν είναι δύσκολο να επιτευχθεί αν κάποιος κάνει ισορροπημένη διαίτα .

Το **μολυβδαίνιο** είναι συστατικό ενζύμων που παίζει ρόλο στον μεταβολισμό και έχει σαν καλύτερες πηγές το γάλα , τα όσπρια και τα δημητριακά . η ημερήσια απαίτηση του είναι 75 με 250 mg .

Το **σελήνιο** είναι συστατικό των περισσότερων ιστών του σώματος , αλλά η μεγαλύτερη συγκέντρωσή του είναι στην καρδιά , στο συκώτι και τα νεφρά . Είναι συστατικό ενός ενζύμου που δρα σαν αντιοξειδοτικό και με αυτό τον τρόπο προστατεύει τα κύτταρα από την οξειδωση καθώς και τα αποθέματα της βιταμίνης E . Οι καλύτερες πηγές του είναι τα θαλασσινά , τα νεφρά , το συκώτι και οι μύες . Οι ενήλικοι άνδρες χρειάζονται 70 mg την ημέρα και οι ενήλικες γυναίκες 55mg.

NEPO

Όλα τα υλικά από τα οποία αποτελούνται οι βασικές μονάδες της ζωής , τα κύτταρα , καθώς και τα εξωκυτταρικά στοιχεία του σώματος , για να αποτελούν ζωντανή ύλη και να λειτουργούν , πρέπει απαραίτητα να είναι

διαλυμένα σε νερό. Έτσι, όλο το πόσο του νερού που περιλαμβάνει το σώμα μας αποτελεί, κατά βάρος, 60% περίπου του σωματικού βάρους στον ενήλικα, και αρκετά περισσότερο στο βρέφος και στα νεαρά άτομα.

Δηλαδή, σε ένα άτομο που ζυγίζει 70 κιλά, τα 24 κιλά είναι νερό, απ' αυτά δε, τα 28 λίτρα περίπου βρίσκονται μέσα στα κύτταρα του σώματος, και τα υπόλοιπα 14 κιλά αποτελούν το καλούμενο εξωκυττάριο υγρό. Από τα τελευταία αυτά, τα 4 περίπου κιλά βρίσκονται μέσα στο αίμα και τα υπόλοιπα 10 στο υγρό που περιβάλλει τα κύτταρα, δηλαδή στο μεσοκυττάριο υγρό.

Υπολογίζοντας όμως, όχι τα κιλά, αλλά την σύσταση του σώματος ως προς τα είδη των μορίων που μας αποτελούν, εύκολα υπολογίζουμε ότι το 99% αυτών των μορίων είναι νερό. Τα υπόλοιπα μόρια, δηλαδή, οι ηλεκτρολύτες, οι υδατάνθρακες, τα λιπίδια, οι πρωτεΐνες και τόσες άλλες ουσίες, μόλις και μετά βίας φτάνουν, σε αριθμό μορίων, το 1% του συνολικού αριθμού. Όλο αυτό το νερό, όπως και τα περισσότερα από τα άλλα υλικά που περιλαμβάνονται στη δομή του σώματος, ελέγχεται με μεγάλη ακρίβεια, ώστε το ποσό του, καθώς και η κατανομή του στα διάφορα διαμερίσματα και μέρη του σώματος να παραμένουν σταθερά. Παρά την συνεχή του διακίνηση. Εξάλλου, εκτός από την συνεχή, εντονότατη διακίνηση του νερού μεταξύ των διαφόρων σημείων του σώματος, με την κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου, καθώς και μεταξύ αίματος και του περιεχόμενου του γαστρεντερικού σωλήνα, του αίματος και του μεσοκυττάριου υγρού κλπ, υπάρχει και η **συνεχής απώλεια νερού** από το σώμα προς το περιβάλλον, που πρέπει να αντικαθίσταται με ακρίβεια.

α) Το νερό χάνεται από το σώμα με συνεχή **εξάτμιση** από ολόκληρο το δέρμα. Βέβαια, το ποσό του νερού που αποβάλλεται με αυτό τον τρόπο εξαρτάται από την υγρασία την θερμοκρασία και τα ρεύματα του αέρα γύρω μας, καθώς και από τα ρούχα που φοράμε.

β) Πολύ περισσότερο νερό αποβάλλεται επίσης από το δέρμα, όταν λειτουργούν οι **ιδρωτοποιοί αδένες** για να παράγουν ιδρώτα, διεργασία που είναι απαραίτητη για την **θερμορυθμιστική λειτουργία** του σώματος. Αυτό συμβαίνει όταν η θερμοκρασία του σώματος ξεπερνά ορισμένα όρια, καθώς και όταν η παραγωγή θερμότητας στο σώμα είναι μεγάλη, όπως λ.χ. όταν κάνουμε χειρονακτική εργασία ή μυϊκή άσκηση.

γ) Ένα άλλο ποσό νερού αποβάλλεται από το αναπνευστικό σύστημα με τον εκπνεόμενο αέρα , με την μορφή των υδρατμών . Πράγματι , όλος ο εκπνεόμενος αέρας είναι πάντα κορεσμένος με υδρατμούς , που τους παραλαμβάνει με εξάτμιση νερού από τα τοιχώματα των αναπνευστικών οδών . Το ποσό αυτό είναι βέβαια ανάλογο με το ποσό του αέρα που αναπνέουμε , που και αυτό με τη σειρά του εξαρτάται από το μέγεθος του μεταβολισμού μας , καθώς και από την υγρασία του αέρα που αναπνέουμε .

δ) Ένα πολύ μικρό ποσό νερού αποβάλλεται φυσιολογικά και με τα κόπρανα . Το ποσό αυτό μπορεί να γίνει επικίνδυνα μεγάλο για την υγεία , ή ακόμα και για τη ζωή μας , σε περίπτωση διάρροιας .

ε) Η μεγαλύτερη ποσότητα νερού , πάντως , αποβάλλεται από τους νεφρούς με τα ούρα . Αυτή είναι και η μόνη απώλεια νερού που μπορεί να ελεγχθεί , σε μεγάλο βαθμό , από φυσιολογικούς μηχανισμούς . Δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 400 ως 500 κυβικά εκατοστόμετρα ανά 24ωρο (1,5 – 2 ποτήρια νερού) γιατί τόση είναι η ελάχιστη ποσότητα νερού που απαιτείται για την αποβολή από το σώμα , όλων των άχρηστων και επιβλαβών ουσιών που παράγονται κατά τον μεταβολισμό ή εισάγονται με οποιονδήποτε τρόπο στο σώμα . Πέρα , όμως από αυτό το ελάχιστο , το ποσό του νερού που μπορεί να αποβάλλεται με τα ούρα είναι σχεδόν απεριόριστο , ελέγχεται με απίστευτη ακρίβεια , και εξαρτάται , κατά κύριο λόγο , από το ποσό του νερού που εισάγεται στο σώμα με τα νερά και την τροφή .

Για να αντιμετωπίσει ο οργανισμός όλες αυτές τις απώλειες χρειάζεται την αναπλήρωση των υγρών που χάνει . Αυτό γίνεται συνειδητά και ασυνειδητά με διάφορους τρόπους .

α) Πίνουμε σκέτο νερό , είτε και διάφορα ποτά που περιέχουν νερό . Το ποσό αυτό του νερού , μπορεί να διακυμαίνεται μέσα σε ευρύτατα όρια ρυθμίζεται και καθορίζεται με το αίσθημα της δίψας . Μπορεί , όμως , να μεταβάλλεται και με την θέληση μας και , κυρίως , να αυξάνεται με την πρόσληψη απεριόριστης ποσότητας νερού ή ποτών , είτε και να περιορίζεται , όχι όμως σε μεγάλη έκταση , με την εκούσια αποφυγή πρόσληψης νερού .

β) Νερό προσλαμβάνεται και με την τροφή και σε αρκετά μεγάλη ποσότητα . Μην ξεχνάμε ότι ορισμένες τροφές , και κατά κύριο λόγο , τα φρούτα και τα λαχανικά , περιέχουν νερό σε αναλογία 75 –97% .

γ) Νερό επίσης παράγεται στον οργανισμό κατά την οξειδωση του υδρογόνου των θρεπτικών ουσιών για την απόδοση ενέργειας . Το ποσό αυτό του νερού είναι βέβαια ανάλογο με το μέγεθος του μεταβολισμού μας , και συνήθως κυμαίνεται γύρω στα 200 ως 400 κυβικά εκατοστόμετρα ανά 24ωρο .

Αυτά είναι , λοιπόν , τα έσοδα και τα έξοδα του σώματος σε νερό , που πρέπει συνεχώς να ισοσκελίζονται , για να διατηρείται η περιεκτικότητα του σώματος σε νερό σε σταθερό , φυσιολογικό επίπεδο , δηλαδή σε ισοζύγιο νερού .

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημάνουμε ότι θεμελιώδη ρόλο στον ισολογισμό νερού του σώματος παίζει και η ποσότητα του αλατιού που προσλαμβάνεται με την τροφή μας . Πράγματι , στο νερό που βρίσκεται έξω από τα κύτταρα , (εξωκυττάριο υγρό) περιέχονται αναγκαστικά διάφορα ανόργανα άλατα , το σημαντικότερο από τα οποία είναι το χλωριούχο νάτριο , δηλαδή το αλάτι , σε αναλογία 9 γραμμάρια ανά λίτρο νερού . Η σχέση αυτή είναι ζωτικής σημασίας για τον οργανισμό και ρυθμίζεται τόσο με το αίσθημα της δίψας , όσο και με την συμπύκνωση ή την αραιώση των ούρων στους νεφρούς .

Στον οργανισμό , συναντάμε το νερό και ως μέρος της χημικής δομής συστατικών , που αποτελούν με την σειρά τους δομικά συστατικά των κυττάρων , των ιστών και των οργάνων του σώματος . Παράλληλα , το νερό συμμετέχει ενεργά σε πάρα πολλές αντιδράσεις που πραγματοποιούνται μέσα στον οργανισμό . Αποτελεί τον μεταφορέα των θρεπτικών συστατικών και των παραγώγων των χημικών διεργασιών . Αυτό γίνεται γιατί αποτελεί τον ιδανικό διαλύτη των περισσότερων ουσιών . Έτσι στο νερό διαλύονται αμινοξέα , γλυκόζη , μέταλλα και άλλα θρεπτικά συστατικά , απαραίτητα για τα κύτταρα .

Πολύ χρήσιμη είναι και η ιδιότητα του νερού να αντιστέκεται στην συμπίεση . Δηλαδή , δεν μπορεί να συμπίεσει κανείς τα μόρια του πάνω από ένα όριο . Έτσι το νερό χρησιμοποιείται στην εντερική οδό και σε όλους τους ιστούς με βλέννα ως λιπαντικό , ενώ παράλληλα προφυλάσσει πολλά ευαίσθητα όργανα από επικίνδυνες πιέσεις . Το υγρό στα μάτια βοηθά να κρατηθεί μια σταθερή πίεση . Το έμβρυο κολυμπά στο αμνιακό υγρό , που σε μεγάλο ποσοστό αποτελείται από νερό .

Μια άλλη πολύ χρήσιμη ιδιότητα του νερού για τον ανθρώπινο οργανισμό είναι να διατηρεί την θερμότητα . Με την εξάτμιση από το δέρμα διώχνει την παραπάνω θερμότητα και έτσι διατηρεί την θερμοκρασία του οργανισμού σε φυσιολογικά όρια .

Όσο αφορά το , πόσο νερό χρειάζεται ο οργανισμός , η αίσθηση της δίψας , αν είμαστε υγιείς , είναι ο καλύτερος οδηγός . Η δίψα ρυθμίζεται από το νευρικό κέντρο στον υποθάλαμο του εγκεφάλου . Αν το κέντρο της δίψας δεν λειτουργεί ικανοποιητικά , είναι δυνατόν να δημιουργηθεί σοβαρή αφυδάτωση . Ο μηχανισμός της δίψας αναχαιτίζεται όταν έχουμε πάρει όλο το νερό που χρειάζεται το σώμα μας .

Ένας εύκολος τρόπος για έλεγχο , αν λείπουν ή όχι υγρά , είναι το χρώμα των ούρων . Αν δεν παίρνουμε φάρμακα , δεν έχουμε πειε μαγιά μπύρας ή άλλες βιταμίνες Β και δεν φάγαμε τροφές όπως σικύτι , καρότο , παντζάρια και άλλα τρόφιμα που χρωματίζουν τα ούρα , τότε αυτά πρέπει να έχουν ανοιχτό κίτρινο χρώμα . Αν έχουν σκουρότερο χρώμα , αυτό σημαίνει ότι χρειάζονται περισσότερα υγρά για να αναπληρωθούν οι ανάγκες του οργανισμού και να γίνεται κανονικά η λειτουργία των νεφρών .

ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Επειδή η περιεκτικότητα των τροφίμων στα θρεπτικά στοιχεία ποικίλει , πρέπει να είναι γνωστή η σύνθεσή τους , ανάλογα με την περιοχή από την οποία προέρχονται , καθώς και η οικονομικο-κοινωνική δυνατότητα του πληθυσμού .

Υπάρχει ένας βασικός τύπος , ο οποίος αποτελεί το θεμέλιο για την καθιέρωση μιας καλής διαίτας , που να καλύπτει τις απαιτήσεις για όλα τα ουσιώδη θρεπτικά στοιχεία . Βάσει του τύπου αυτού και κάνοντας σωστές επιλογές τροφών , που να τις χαρακτηρίζει η ποικιλία , μπορούμε να καλύψουμε όλες τις διατροφικές απαιτήσεις του οργανισμού .

Απλά γίνεται ένας διαχωρισμό των τροφίμων σε 6 βασικές ομάδες . Βεβαίως μπορεί κανείς να καλύψει όλες τις διατροφικές του ανάγκες , ακόμα και αν δεν καταναλώνει τρόφιμα και των 6 ομάδων , π.χ οι χορτοφάγοι , αλλά τότε , χρειάζεται μεγάλη προσοχή στη επιλογή των τροφών , έτσι ώστε να μην λείψουν απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία από τον οργανισμό . Η καλύτερη λύση , σε αυτές τις περιπτώσεις , είναι το άτομο να απευθυνθεί σε κάποιο διαιτολόγο , ώστε να πληροφορηθεί για τις διατροφικές επιλογές που θα πρέπει να κάνει .

Πάντα όμως , για την σωστή διατροφή , σε κάθε ηλικία , παίζει σημαντικό ρόλο , η ποικιλία των τροφών και η εναλλαγή των επιλογών , έτσι ώστε να μην παρατηρηθούν ανεπαρκείς προσλήψεις , ιδιαίτερα σε σίδηρο , φυλλικό οξύ , ψευδάργυρο και σε άπεπτες φυτικές ίνες .

Ο διαχωρισμός γίνεται ως εξής :

(α) **Λίπη , έλαια και γλυκίσματα** . Η ομάδα των λιπών όσο «παρεξηγημένη» και αν είναι , άλλο τόσο είναι απαραίτητη για τον οργανισμό . Η έλλειψη των λιπών έχει σαν αποτέλεσμα την ανεπάρκεια απορρόφησης αρκετών βιταμινών από τον οργανισμό . Ακόμα , στην περίπτωση του ελαιολάδου και του λίπους που προέρχεται από τα ψάρια , στερούμαι από τον οργανισμό τον φυσικό σύμμαχό του , κατά των καρδιακών παθήσεων και της εξισορρόπησης της χοληστερίνης . Επειδή όμως τα λίπη και τα γλυκίσματα περιέχουν και πολλές θερμίδες , πρέπει η κατανάλωσή τους να γίνεται με σύνεση και πιο περιορισμένα όσο αυξάνει η ηλικία του ατόμου .

(β) Γάλα , γιαούρτι και τυρί. Αυτή η ομάδα χορηγεί την μεγαλύτερη ποσότητα ασβεστίου που απαιτείται και επιπλέον χορηγεί ριβοφλαβίνη, πρωτεΐνες πολύ καλής ποιότητας , άλλες βιταμίνες και ιχνοστοιχεία , υδατάνθρακες και λίπη .

(γ) Κρέας , πουλερικά , ψάρια , όσπρια , αυγά , ξηρή καρποί . Όλα τα τρόφιμα αυτής της ομάδας είναι πηγή , πολύ καλής ποιότητας πρωτεΐνης , σιδήρου , θειαμίνης , ριβοφλαβίνης , νιασίνης , φωσφόρου και ψευδάργυρου , νατρίου , ιωδίου , και βιταμινών Β .

(δ) Λαχανικά. Πλούσια αυτή η ομάδα σε άπεπτες φυτικές ίνες , χορηγεί επίσης άλατα , ιχνοστοιχεία και την πλειοψηφία των βιταμινών. Τα σκουρόχρωμα πράσινα και κίτρινα λαχανικά , περιέχουν την β-καροτίνη , την πρόδρομη μορφή της βιταμίνης Α .

(ε) Φρούτα . Περιλαμβάνονται όλα τα φρούτα και δίνουν βιταμίνες Α και C , κάλιο , μαγνήσιο, σίδηρο , υδατάνθρακες και διαιτητικές ίνες .

(στ) Ψωμί , δημητριακά , ρύζι και ζυμαρικά . Η ομάδα αυτή χορηγεί θειαμίνη , πρωτεΐνες , σίδηρο , νιασίνη , υδατάνθρακες , άπεπτες φυτικές ίνες . Τα τελευταία μάλιστα , βοηθούν σημαντικά την σωστή λειτουργία του εντέρου , αποτελώντας την πιο φυσική λύση στο πρόβλημα της δυσκοιλιότητας , και συμβάλουν έτσι , στην πρόληψη πολλών μορφών καρκίνου στο πεπτικό σύστημα .

Έχοντας , λοιπόν , αυτόν το διαχωρισμό σαν οδηγό μπορούμε να καθορίσουμε την καθημερινή μας διατροφή , κάνοντας επιλογές που να καλύπτουν όλες τις διατροφικές μας ανάγκες .

Για να το επιτύχουμε αυτό , θα πρέπει καθημερινά να καταναλώνουμε τρόφιμα και από τις 6 ομάδες . Πιο συγκεκριμένα , σε κάθε ομάδα αντιστοιχεί και ένας αριθμός μερίδων ημερήσιας κατανάλωσης , ώστε να καλύπτουμε τις ανάγκες μας , χωρίς να φορτώνουμε τον οργανισμό με περιττές θερμίδες και μεγαλύτερες ποσότητες τροφής , από αυτές που χρειάζεται . Αυτή η αναλογία των μερίδων , εξαρτάται από την ηλικία , το φύλο και την κατάσταση της υγείας του ατόμου , αλλά ενδεικτικά μπορούμε να δώσουμε τον εξής συνδυασμό :

-Λίπη , έλαια και γλυκίσματα . Σπάνια χρήση και θα πρέπει να συνυπολογίζουμε και τα λίπη που χρησιμοποιούμε για την παρασκευή των υπόλοιπων φαγητών που καταναλώνουμε την ημέρα .

-Γάλα , γιαούρτι και τυρί . 2 – 3 μερίδες .

-Κρέας , πουλερικά , ψάρια , όσπρια , αυγά και ξηρή καρποί . 2 – 3 μερίδες .

-Λαχανικά . 3 – 5 μερίδες .

-Φρούτα . 2 – 4 μερίδες .

-Ψωμί , δημητριακά , ρύζι και ζυμαρικά . 6 – 11 μερίδες .

Συνιστώμενο Θρεπτικό Υλικό

Κατηγορία	Ηλικία (ετη) ή κατάσταση	Βάρος		Ύψος		Αποδοτικές Βιταμίνες				Υποδοκιμίες Βιταμίνες				Ανόργανα στοιχεία									
		(kg)	(lb)	(cm)	(in)	Προσθ. μερ. (μg)	Βιταμίνη Α (μg/RE)	Βιταμίνη Β (μg)	Βιταμίνη Ε (mg α.ΙΕ)	Βιταμίνη Κ (μg)	Βιταμίνη C (mg)	Βιταμίνη Β1 (mg)	Βιταμίνη Β2 (mg)	Βιταμίνη Β6 (mg)	Βιταμίνη Β12 (μg)	Φολικό Οξύ (μg)	Ασβέστιο (mg)	Φόσφο- ρος (mg)	Μαγνήσιο (mg)	Σίδηρος (mg)	Ψευδά- ργος (mg)	Ιώδιο (μg)	Ζαγκό (μg)
Θρέψη	0.0-0.5	6	13	60	24	13	375	7.5	3	5	30	0.3	0.4	5	0.3	25	400	300	40	6	5	40	10
	0.5-1.0	9	20	71	28	14	375	10	4	10	35	0.4	0.5	6	0.6	35	600	500	60	10	5	50	15
Παιδιά	1-3	13	29	90	35	16	400	10	6	15	40	0.7	0.8	9	1.0	50	800	800	80	10	10	70	20
	4-6	20	44	112	44	24	500	10	7	20	45	0.9	1.1	12	1.1	75	800	800	120	10	10	90	20
Ανδρες	7-10	28	62	132	52	28	700	10	7	30	45	1.0	1.2	13	1.4	100	800	800	170	10	10	120	30
	11-14	45	99	157	62	45	1.000	10	10	45	50	1.3	1.5	17	1.7	150	1.200	1.200	270	12	15	150	40
Γυναίκες	15-18	66	145	176	69	59	1.000	10	10	65	60	1.5	1.8	20	2.0	200	1.200	1.200	400	12	15	150	50
	11-14	46	101	157	62	46	800	10	8	45	50	1.1	1.3	15	1.4	150	1.200	1.200	280	15	12	150	45
	15-18	55	120	163	64	44	800	10	8	55	60	1.1	1.3	15	1.5	180	1.200	1.200	300	15	12	150	50

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΒΡΕΦΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Το φαινόμενο της αύξησης του παιδιού, δεν αφορά μόνο την αύξηση σε μέγεθος, αλλά και σε αλλαγές στη σύσταση και λειτουργία του σώματος οι οποίες επηρεάζουν γενικότερα τις διατροφικές απαιτήσεις του. Οι αλλαγές αυτές είναι πιο ουσιαστικές κατά την περίοδο της βρεφικής ηλικίας, γιατί η αύξηση είναι ταχύτερη και ολοκληρώνεται σε μεγάλο ποσοστό η λειτουργική ωρίμανση του βρεφικού οργανισμού. Οι διάφοροι όμως ιστοί του σώματος δεν ακολουθούν την ίδια πορεία στην αύξηση. Ο εγκέφαλος λ.χ. αυξάνει απότομα στην αρχή της εγκυμοσύνης και αργότερα συνεχίζεται η ανάπτυξή του από το τέλος της εγκυμοσύνης μέχρι την ηλικία των δύο ετών. Ο λιπώδης ιστός αυξάνει απότομα στη βρεφική ηλικία και ακολουθεί μια μικρότερη επιτάχυνση της αύξησής του κατά την εφηβεία. Ο λεμφαδενικός ιστός αυξάνει γρήγορα κατά την πρώτη παιδική ηλικία και αργότερα προοδευτικά παύει.

Εξάλλου, καθώς μετά την γέννηση αρχίζει η αύξηση του σώματος, η σύνθεση του αλλάζει. Το ποσοστό του λίπους αυξάνει και η ελεύθερη λίπους μάζα του σώματος περιέχει κατά μονάδα βάρους περισσότερο άζωτο και ιχνοστοιχεία (εκτός από NaCl) και λιγότερο νερό. Οι διατροφικές αυτές αλλαγές με την ηλικία, που έχουν σχέση με την ανάπτυξη των διάφορων ιστών ή οργάνων, επιβάλλουν διαφορετικές διατροφικές απαιτήσεις ανάλογα με την φάση της αύξησης.

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΡΕΦΟΥΣ

Σε σχέση με την μονάδα βάρους σώματος, το βρέφος απαιτεί μεγαλύτερη ποσότητα από όλα τα διατροφικά στοιχεία σε σύγκριση με άτομα άλλης ηλικίας. Οι απαιτήσεις αυτές δεν καλύπτουν μόνο την αύξηση, αλλά και τον μεγαλύτερο μεταβολισμό των παιδίων. Ο ταχύτερος καταβολισμός και αναβολισμός των θερμιδογόνων θρεπτικών στοιχείων, σε παρόμοιες

περιπτώσεις δεν έχει πολύ καλή αποδοτικότητα , με αποτέλεσμα οι απαιτήσεις για την διατήρηση του παιδιού για κάθε μονάδα βάρους , να είναι μεγαλύτερες από εκείνες του ενήλικου . Σε αντίθεση όμως , με τα μειονεκτήματα αυτά , υπάρχουν ορισμένα θρεπτικά στοιχεία που έχουν προσληφθεί κατά την εμβρυϊκή ηλικία σε μεγαλύτερες ποσότητες και έχουν εναποθηκευτεί στο ήπαρ , ώστε να μπορούν να διατεθούν όταν απαιτούνται , ιδιαίτερα στους πρώτους μήνες της ζωής όπως είναι λ.χ ο σίδηρος ο χαλκός και η βιταμίνη Α .

Με την πρόοδο της αύξησης , ορισμένες βασικές διαιτητικές συνήθειες του παιδιού αλλάζουν . Σε κάποια χρονική στιγμή , αυτό περνά από το στάδιο του θηλασμού σε εκείνο του απογαλακτισμού . Ο μηχανισμός της αλλαγής αυτής υπαγορεύεται μάλλον από τις κοινωνικές αντιλήψεις , οι οποίες όμως δεν είναι πάντοτε οι ιδεώδεις από διατροφική άποψη .

Μια άλλη βασική διαφορά του παιδιού από τον ενήλικο είναι ότι το παιδί είναι περισσότερο ευαίσθητο στο περιβάλλον και της επιδράσεις του , με αποτέλεσμα να αυξάνει αντίστοιχα και η θνησιμότητα του . Τα παιδιά δηλαδή , δεν είναι μόνο ευαίσθητα στο διατροφικό παράγοντα , αλλά και στον λοιμογόνο . Οι δυο αυτοί παράγοντες εμφανίζουν αλληλεπιδράσεις και τροποποιούνται ανάλογα με τις οικονομικο-κοινωνικές συνθήκες με τις οποίες μεγαλώνουν τα παιδιά . Γι' αυτό εξάλλου , η θνησιμότητα στα προηγμένα κράτη είναι μικρότερη από εκείνη , στα υπό ανάπτυξη .

Οι διατροφικές απαιτήσεις για την ηλικία αυτή αναφέρονται ξεχωριστά παρακάτω και ξεχωριστά για κάθε ένα διατροφικό στοιχείο .

1.Θερμίδες .Οι θερμιδικές απαιτήσεις των βρεφών είναι δύο ή τρεις φορές μεγαλύτερες από εκείνες των ενηλίκων σε σχέση με το σωματικό βάρος τους . Όπως αναφέρθηκε , ο βασικός μεταβολισμός του βρέφους είναι υψηλότερος . Αυτό οφείλεται εν μέρει στην μεγαλύτερη επιφάνεια του σώματος του σε σχέση με το βάρος του και στο μεγαλύτερο ποσοστό του μεταβολικά δραστήριου ιστού του , δηλαδή της ελεύθερης λίπους μάζας του σώματος . Ο ρυθμός του μεταβολισμού του βρέφους αν και συχνά αναφέρεται ως βασικός μεταβολισμός , στην πραγματικότητα είναι μεταβολισμός κατά την αύξηση , δηλαδή πάντοτε αυξημένος .

Οι θερμιδικές απαιτήσεις είναι αυξημένες κατά την πρώτη παιδική ηλικία (1^ο έτος) και προοδευτικά μειώνονται μέχρι την έναρξη της εφηβείας , οπότε

και απότομα αυξάνουν μέχρι την πλήρη ωρίμανση . Εκτός από τις παραπάνω απαιτήσεις , κατά τη βρεφική ηλικία απαιτείται μια επιπρόσθετη πρόσληψη για την λειτουργική ωριμότητα του οργανισμού . Επίσης , οι απαιτήσεις για φυσική δραστηριότητα είναι σημαντικά μεγάλες ιδιαίτερα στα μικρά βρέφη . Το κλάμα μόνον , όπως έχει αποδειχθεί , διπλασιάζει τον μεταβολισμό . Επίσης η θερμιδική απώλεια στα κόπρανα είναι μεγαλύτερη στην πρώτη βρεφική ηλικία παρά αργότερα

Επειδή όμως υπάρχει σημαντική διαφορά στην φυσική δραστηριότητα μεταξύ των βρεφών , οι θερμιδικές απαιτήσεις τους κυμαίνονται πάρα πολύ , από 70kcal/kg βάρους σώματος σε ένα ήρεμο βρέφος , μέχρι 130kcal/kg σε άλλο που κλαίει .

Γενικά η αύξηση του σωματικού βάρους του βρέφους αποτελεί τον καλύτερο δείκτη για την αξιολόγηση της διατροφικής επάρκειας της διαίτας του . Μεταξύ του τέταρτου και του πέμπτου μήνα το βάρος του βρέφους διπλασιάζεται και κατά το τέλος του πρώτου έτους τριπλασιάζεται

Η ποσότητα του γάλατος που καταναλώνεται βασικά εξαρτάται από το ίδιο το βρέφος και όχι από διατροφικούς κανόνες .

2.Πρωτεΐνες Όπως συμβαίνει για τις θερμιδικές απαιτήσεις , έτσι και οι πρωτεϊνικές είναι αυξημένες κατά την βρεφική ηλικία , εξαιτίας του νεοσχηματιζόμενου ιστού , των απαιτήσεων για την διατήρηση του σωματικού βάρους και την ιστική του ωρίμανση . Κατά την ηλικία αυτή το γάλα αποτελεί την μόνη πρωτεϊνική πηγή . Επειδή μάλιστα οι πρωτεΐνες του γάλατος περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα για την αύξηση , οι πρωτεϊνικές ανάγκες του βρέφους πιστεύεται ότι καλύπτονται απόλυτα με την πρόσληψη του .

Η αποδοτικότητα με την οποία χρησιμοποιείται η πρωτεΐνη του γάλατος από το βρέφος πλησιάζει το 100% . Η ιστιδίνη είναι το επιπλέον απαραίτητο αμινοξύ για τα βρέφη εκτός από τα οκτώ αμινοξέα των ενηλίκων , ενώ η τυροσίνη και η κυστίνη είναι απαραίτητες για τα πρόωρα βρέφη .

Καθώς το βρέφος αυξάνει , οι πρωτεϊνικές απαιτήσεις μειώνονται σε πιο σοβαρό βαθμό από ότι συμβαίνει με τις θερμίδες , γιατί η φυσική δραστηριότητα για την οποία απαιτούνται θερμίδες , σε αντίθεση με την αύξηση και την διατήρηση , δεν απαιτεί πρωτεΐνες . Γενικά , η διαίτα του

βρέφους , για να θεωρείται ικανοποιητική , πρέπει να αποδίδει από πρωτεΐνες πάνω από το 10% των θερμίδων .

3.Λίπη .Μια μικρή ποσότητα ενός απαραίτητου λιπαρού οξέως , του λινολεϊκού οξέως , θεωρείται απαραίτητη για την αύξηση του βρέφους και την ακεραιότητα του δέρματός του . Το γάλα της μητέρας περιέχει περίπου τριπλάσια ποσότητα λινολεϊκού οξέως από ότι το γάλα της αγελάδας . Γενικά , η περιεκτικότητα του γάλατος σε λινολεϊκό σχετίζεται με την περιεκτικότητα της δίαιτας της μητέρας στο οξύ αυτό .

Τα βρέφη , και τα παιδιά πιθανών , εμφανίζουν μεγαλύτερες ανάγκες σε λίπη από τους ενήλικους . Τα λίπη απορροφούνται καλύτερα από τα βρέφη παρά από τα παιδιά , με πιθανή εξαίρεση τα πρόωρα βρέφη . Τα λίπη του γάλατος της μητέρας εμφανίζουν καλύτερη απορρόφηση από τα λίπη της αγελάδας , γιατί τα πρώτα περιέχουν λιπαρά οξέα με μικρότερες αλυσούς και είναι λιγότερο κορεσμένα . Τελευταία όμως , τα τεχνητά γάλατα περιέχουν μείγματα λιπαρών οξέων από καλαμποκέλαιο και λάδι καρύδας , με αποτέλεσμα να αυξάνει η απορρόφηση τους .

Το βρέφος πρέπει να προσλαμβάνει επαρκείς θερμίδες με την μορφή των λιπών , γιατί διαφορετικά είναι πιθανόν να εμφανίσει ανεπαρκή θερμιδική πρόσληψη . Το ποσοστό συμμετοχής των λιπών στην δίαιτα είναι αναγκαίο να κυμαίνεται μεταξύ 35-40%.

4.Υδατάνθρακες . Ως γενικός κανόνας υποστηρίζεται ότι η πρόσληψη των υδατανθράκων πρέπει να καλύπτει το 50% των θερμίδων της ημερήσιας δίαιτας . Ο δισακχαρίτης λακτόζη που βρίσκεται στο γάλα , φαίνεται ότι αποτελεί τον υδατάνθρακα εκλογείς για την βρεφική διατροφή . Η δεξτρόζη , η μαλτόζη και η λακτόζη που χρησιμοποιούνται στην τεχνητή διατροφή μάλλον απορροφούνται λιγότερο από τη λακτόζη της μητέρας , αλλά περισσότερο από το άμυλο . Η πέψη και η απορρόφηση του αμύλου είναι μειονεκτικές στα βρέφη εξαιτίας της χαμηλής δραστηριότητας της παγκρεατικής αμυλάσης τους.- Αυτός είναι ένας επιπρόσθετος λόγος για τον οποίο οι τροφές που περιέχουν άμυλο , δεν πρέπει να εισάγονται στη δίαιτα των βρεφών , νωρίτερα από τον τέταρτο μήνα της ηλικίας τους .

5.Ανόργανα άλατα και ιχνοστοιχεία .Δεν έχουν καθοριστεί με ακρίβεια οι απαιτήσεις για πολλά από τα στοιχεία αυτά . Με εξαίρεση τον σίδηρο , ο θηλασμός φαίνεται επαρκής για την κάλυψη των απαιτήσεων σε ανόργανα

άλατα και ιχνοστοιχεία . Όταν υπάρχουν κλινικές εκδηλώσεις από ανεπάρκειες στα στοιχεία αυτά , οι τελευταίες δεν προκαλούνται μόνο από την ανεπαρκή πρόσληψή τους , αλλά και από παθολογικές απώλειες τους στα ούρα και κόπρανα . Η πιο συχνή διατροφική ανεπάρκεια στην βρεφική ηλικία είναι εκείνες σε σίδηρο . Η περιεκτικότητα του σιδήρου στο γάλα της μητέρας και της αγελάδας κυμαίνεται μεταξύ 0,5-1mg/100 θερμίδες . Αν η διατροφή της μητέρας είναι επαρκείς κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης , το βρέφος έχει εναποθηκευμένο σίδηρο περίπου για έξι μήνες . Η σιδηροπενική αναιμία στα παιδιά είναι πιο συχνή στην ηλικία μεταξύ 9-24 μηνών . Μικρότερη ή μεγαλύτερη συχνότητα σιδηροπενικής αναιμίας , πιθανόν να έχει σχέση και με την απορρόφηση του σιδήρου . Πρόσληψη 15mg/ ημέρα καλύπτει τις ανάγκες και επιτρέπει διακυμάνσεις στην απορρόφηση και στην αποθήκευση του σιδήρου . Συνηθέστερα εμπλουτισμός με σίδηρο γίνεται από τον τέταρτο μήνα .

Για το ασβέστιο πρόσληψη 200-300mg/ ημέρα θεωρείται ικανοποιητική . Εμπλουτισμός , επομένως , με ασβέστιο θα πρέπει να συστήνεται μόνον όταν χορηγείται δίαιτα ελεύθερη γάλατος για ορισμένες παθολογικές αιτίες .

Ένας παράγοντας , ο οποίος κάνει πιο δύσκολο τον ακριβή καθορισμό των απαιτήσεων σε άλατα , είναι το φαινόμενο της υπερκατανάλωσης . Όταν χορηγούνται άλατα σε μεγαλύτερες ποσότητες , αυτά κατακρατούνται σε μεγαλύτερο βαθμό από τον οργανισμό , και για περιορισμένο χρόνο τουλάχιστον , τον καθιστούν πλουσιότερο σε άλατα . Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακό στην περίπτωση του ασβεστίου και του φωσφόρου . Η πλούσια χορήγηση των στοιχείων αυτών οδηγεί στην αυξημένη εναποθήκευσή τους στον σκελετό . Όμως δεν έχει ακόμα καθοριστεί αν το τελευταίο είναι ωφέλιμο ή όχι , αν και υποστηρίζεται ότι η αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου προφυλάσσει από την οστεοπόρωση σε μεγαλύτερη ηλικία . Αντίθετα , παρατηρήσεις στα ζώα , όχι όμως και στον άνθρωπο , συνηγορούν στην άποψη , ότι όσο το ασβέστιο κατακρατείται γρηγορότερα κατά την περίοδο της αύξησης , τόσο πιο χαλαρά συγκρατείται στην ενήλικη ζωή και είναι πιθανό να προδιαθέτει για γεροντική οστεοπόρωση .

Οι απαιτήσεις των παιδιών σε ιχνοστοιχεία - χαλκό , μαγγάνιο , κοβάλτιο , σελήνιο , πυρίτιο και ψευδάργυρο – δεν είναι γνωστές με ακρίβεια . Η πιθανότητα ότι η ανεπάρκεια σε ψευδάργυρο είναι δυνατόν να συμβαίνει σε βρέφη τα οποία σιτίζονται με γάλα αγελάδας , στηρίζεται στο γεγονός ότι τα

παιδιά αυτά εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα ψευδάργυρου στο πλάσμα και πιθανός αυτό να σχετίζεται με μειωμένη αύξηση . Επειδή μάλιστα η περιεκτικότητα του είναι ίδια στο γάλα της μητέρας και της αγελάδας θα πρέπει το στοιχείο αυτό να απορροφάτε καλύτερα από το πρώτο γάλα .

Το φθόριο θεωρείται απαραίτητο διατροφικό στοιχείο κατά την παιδική ηλικία , γιατί αυξάνει την αντίσταση στην τερηδόνα των δοντιών , ενώ παράλληλα εμφανίζει προστατευτικό ρόλο κατά την περίοδο της ανάπτυξης των οδοντικών ιστών .Αν όμως , η θηλάζουσα μητέρα πίνει φθοριομένο νερό ή χρησιμοποιεί εμπλουτισμένη σε φθόριο τεχνητή διατροφή , τότε το νεογνό θεωρείται προστατευμένο από ανεπάρκεια σε φθόριο .

6.Νερό . Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί για τις απαιτήσεις των βρεφών σε νερό . Όπως αναφέρθηκε , η επιφάνεια τους σε σχέση με το βάρος τους είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τους ενήλικους , όπως και ο μεταβολισμός τους . Επομένως , αυτά έχουν μεγαλύτερη απώλεια θερμότητας, νερού και άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού . Εξάλλου , τα βρέφη είναι πιο ευαίσθητα σε παθολογικές καταστάσεις οι οποίες προκαλούν εμετούς , διαρροϊκές κενώσεις και αφυδάτωση . Επίσης , η υψηλότερη πρόσληψη πρωτεϊνών καθώς και ο πυρετός αυξάνουν επιπλέον . Σε κλίματα όπως της χώρας μας η ημερήσια πρόσληψη πρέπει να καλύπτει 170-180/kg βάρους ή 1,5-2ml/ημέρα .

7.Βιταμίνες . Εφόσον η δίαιτα της μητέρας που θηλάζει είναι διατροφικά επαρκής , οι απαραίτητες βιταμίνες για το βρέφος θα περιέχονται στο γάλα της , με πιθανή εξαίρεση την βιταμίνη D και το ασκορβικό οξύ . Το ασκορβικό οξύ του γάλατος έχει σχέση με την διατροφή της μητέρας και πολύ συχνά πρέπει να χορηγείται συμπληρωματικά . Η συμπληρωματική χορήγηση της βιταμίνης D είναι απαραίτητη όταν το βρέφος δεν εκτίθεται αρκετά στον ήλιο . Σήμερα όμως είναι γνωστό ότι περισσότερη βιταμίνη D βρίσκεται στο γάλα της μητέρας , από ότι πιστευόταν στο παρελθόν , αλλά σε μορφή υδατοδιαλυτή . Δεν είναι γνωστό αν η υδατοδιαλυτή αυτή βιταμίνη D έχει την ίδια βιολογική δραστηριότητα με την αντίστοιχη της , την λιποδιαλυτή , αλλά αν συμβαίνει αυτό , τα βρέφη που θηλάζουν δεν έχουν ανάγκη από την συμπληρωματική χορήγησή της . Το γάλα της αγελάδας περιέχει σημαντικά λιγότερη βιταμίνη D σε υδατοδιαλυτή μορφή και δεν είναι δυνατόν να καλύψει τις ανάγκες του βρέφους , εκτός εάν εμπλουτιστεί .

Ανεπάρκεια σε βιταμίνη Α έχει αναφερθεί μόνο κάτω από ειδικές διατροφικές συνθήκες , όπως λ.χ. σε μακροχρόνια διατροφή με αποβουτυρωμένο γάλα .

Για τη βιταμίνη Ε υποστηρίζεται ότι σχετικά μικρή ποσότητα μεταφέρεται από την μητέρα στο έμβρυο , με αποτέλεσμα τα έμβρυα να εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης στους ιστούς . Έχει υποστηριχτεί μάλιστα , με βάση ορισμένες αντιδράσεις με υπεροξειδία , ότι είναι δυνατόν η ανεπάρκεια σε βιταμίνη Ε να προκαλέσει παθολογικές καταστάσεις όπως , στεατόρροια και κυστική ίνωση του παγκρέατος ή αιμολυτική αναιμία και για αυτό συνιστάται η συμπληρωματική χορήγησή της . Πιθανόν , οι αυξημένες απαιτήσεις σε βιταμίνη Ε στα πρόωρα παιδιά , τα οποία σιτίζονται με δίαιτες εμπλουτισμένες με σίδηρο και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα να οφείλονται στη αυξημένη οξειδωσή της από το ν σίδηρο στον γαστρεντερικό σωλήνα . Έχει αναφερθεί μάλιστα ένα σύνδρομο το οποίο χαρακτηρίζεται από οιδήματα , αναιμία δικτοερυθροκυττάρωση και θρομβοκυττάρωση και το οποίο ανταποκρίνεται καλά στην χορήγηση της βιταμίνης Ε . Το σύνδρομο αυτό αναφέρθηκε για πρόωρα βρέφη , τα οποία σιτίζονται με τεχνητό γάλα εμπλουτισμένο σε σίδηρο και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα .

Ανεπάρκεια βιταμίνης Κ συμβαίνει σε διάφορες κλινικές καταστάσεις που έχουν σχέση με σύνδρομο δυσαπορρόφησης , ηπατική πάθηση και μακροχρόνια θεραπεία με αντιβιοτικά . Για αυτό και μετά την γέννηση χορηγείται μια δόση 2mg εφάπαξ στο νεογέννητο για προφύλαξη από αιμορραγικές εκδηλώσεις .

Παλαιότερα , είχε αναφερθεί και ανεπάρκεια σε πυριδοξίνη σε βρέφη τα οποία διατρέφονταν με τεχνητό γάλα , που είχε υποβληθεί σε υψηλή θερμοκρασία κατά την κατεργασία του . Αλλά το μειονέκτημα αυτό σύντομα διορθώθηκε .

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΒΡΕΦΟΥΣ

Μέθοδοι σίτισης . Το φυσιολογικό βρέφος θηλάζει ή σιτίζεται τεχνητά (με γάλα αγελάδας) . Αν και τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλές πρόοδοι στην κατεργασία του γάλατος της αγελάδας , ο θηλασμός ακόμα θεωρείται ως η

ιδανική τροφή για το βρέφος . Για άλλους όμως , χωρίς να αμφισβητείται η υπεροχή του μητρικού θηλασμού , η τοποθέτηση αυτή χαρακτηρίζεται από υπερβολική θεώρηση συναισθηματισμού .

Βέβαια υπάρχουν και ορισμένες απόλυτες αντενδείξεις για τον θηλασμό . Το βρέφος όπως είναι γνωστό , πρέπει να είναι ικανό να εφαρμόζει καλά το στόμα του στην θηλή , ώστε ο θηλασμός να είναι επαρκής . Επομένως τα πολύ πρόωρα βρέφη ή εκείνα που έχουν ανωμαλίες (γενετικές) στα χείλη και στην υπερύα , δεν είναι σε θέση να το πετύχουν αυτό . Αν η μητέρα έχει ενεργό φυματίωση πρέπει να χορηγείται εμβόλιο BCG στο μωρό , ξεχωριστά από την μητέρα , στους έξι πρώτους μήνες .

Ένα επίσης σοβαρό πρόβλημα είναι αν η μητέρα παίρνει φάρμακα . Τα περισσότερα αντιβιοτικά βρίσκονται στο γάλα της μητέρας και λογικό είναι ορισμένα από αυτά , όπως οι τετρακυκλίνες και η χλωραμφενικόλη , καθώς και τα αντιπηκτικά (εκτός από την ηπαρίνη) να αποφεύγονται . Τα ψυχοτρόπα και τα υπνωτικά συχνά προκαλούν επιδράσεις στο νεογνό και πιθανόν στερητικά σύνδρομα μετά από την διακοπή τους (ιδιαίτερα τα βαρβιτουρικά) .

Στην περίπτωση ανεπάρκειας στην έκκριση γάλατος δεν υπάρχει εύκολη λύση . Οι διαιτητικοί παράγοντες εμφανίζονται αδύναμοι , αν και δεν έχει γίνει συστηματική μελέτη για την χρησιμοποίηση ανάλογης διαίτας , που ως στόχο θα είχε να επαναφέρει την φυσιολογική έκκριση γάλατος . Ορισμένα φάρμακα , όπως η χλωροπρομαζίνη , η ρεζερπίνη και η αλλοπεριδόλη , μετά από υποθαλαμική διέγερση , είναι δυνατόν να αυξήσουν την παραγωγή γάλατος , αλλά η πρακτική εφαρμογή τους στην καθημερινή πράξη δεν είναι δυνατή , γιατί έχουν άλλες επιδράσεις πιο ειδικές και ανεπιθύμητες . Πρακτικά , όταν ο θηλασμός είναι ανεπαρκής , το βρέφος πρέπει να τοποθετείται στην θηλή πιο συχνά και στο τέλος του θηλασμού να δίνεται συμπληρωματικά γάλα (αγελάδας) .

Όταν η μητέρα επιθυμεί να σταματήσει τον θηλασμό , ο ευκολότερος τρόπος είναι , σταδιακά να μειώσει τα γεύματα θηλασμού . Απότομη διακοπή σε νωρίτερα στάδια είναι δυνατή , αν αυτό κρίνεται απαραίτητο , με οιστρογόνα , αν και αυτό αυξάνει τον κίνδυνο για θρομβοφλεβίτιδα ή εμβολή , ιδιαίτερα σε γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας ή σε εκείνες που υποβλήθηκαν σε καισαρική τομή ή έχουν ιστορικό θρομβοφλεβίτιδας . Τελευταία , χορηγείται η βρωμοκρυπτίνη για την αναστολή της έκκρισης της προλακτίνης .

A) Ο θηλασμός και τα πλεονεκτήματά του . Τα πλεονεκτήματα του θηλασμού είναι πολλά . Εκτός από το ότι ο θηλασμός αυξάνει την συναισθηματική σύνδεση του βρέφους με την μητέρα του , το μητρικό γάλα είναι αποστειρωμένο και εισέρχεται κατευθείαν στον πεπτικό σωλήνα του μωρού , με τρόπο ώστε να υπάρχει ελάχιστος κίνδυνος μόλυνσης από το περιβάλλον . Είναι εξάλλου πιο φθινό , δεν απαιτεί πολύπλοκη προπαρασκευή και σπάνια προκαλεί αλλεργικές αντιδράσεις . Το μητρικό γάλα , επίσης , εμφανίζει αντιφλεγμονώδεις και ανοσοποιητικές ιδιότητες . Οι ιδιότητες αυτές έχουν σχέση , από τη μια με την χλωρίδα του εντέρου , και από την άλλη με την συνεργική δράση της λακτοφερρίνης και άλλων στοιχείων που έχουν ανοσοποιητική ιδιότητα . Ο κύριος μικροοργανισμός στα κόπρανα του βρέφους που θηλάζει είναι ο γαλακτοβάκκιλος , ενώ στο βρέφος που διατρέφεται με γάλα αγελάδας το κολοβακτηρίδιο , που είναι δυνητικά παθογόνο . Η διαφορά αυτή έχει σχέση με την διατήρηση σχετικά χαμηλού pH στο έντερο , και εξαρτάται από την υψηλότερη περιεκτικότητα λακτόζης στο μητρικό γάλα , που οδηγεί στην παραγωγή γαλακτικού οξέως στο έντερο και στην πτώση του pH του . Επειδή μάλιστα το μητρικό γάλα είναι πλούσιο σε φώσφορο και καζεΐνη , δεν αντισταθμίζεται αυτό το χαμηλό pH . Η περιεκτικότητα του γάλατος της μητέρας σε λακτοφερρίνη είναι μεγαλύτερη από εκείνη του γάλατος της αγελάδας . Το τελευταίο , σε συνδυασμό με την ύπαρξη αντισωμάτων στο μητρικό γάλα (IgA) , αυξάνει την ανοσοποιητική του ικανότητα . Εκτός όμως από την ανοσοσφαιρίνη IgA , το μητρικό γάλα περιέχει και άλλους παράγοντες με παρόμοια δράση , όπως αντιμικροβιακά ένζυμα , λεμφοκύτταρα , μακροφάγα , συμπλήρωμα , λυσοσώματα και γαλατο-υπεροξειδάσες .

Το γάλα της μητέρας περιέχει ως κύρια πρωτεΐνη την γαλατολευκοματίνη και όχι την καζεΐνη του γάλατος της αγελάδας . Γι' αυτό , η πέψη και η απορρόφηση του μητρικού γάλατος , καθώς και η ανοχή του είναι καλύτερες . Εξάλλου , επειδή οι πρωτεΐνες αυτές χρησιμοποιούνται με μεγαλύτερη απόδοση από το βρέφος , και το νεογέννητο δεν αυξάνει με τον ρυθμό του νεογνού της αγελάδας , η πρωτεϊνική περιεκτικότητα του γάλατος της γυναίκας είναι πιο χαμηλή από εκείνη της αγελάδας . Για τους λόγους αυτούς , αλλά και επειδή η περιεκτικότητα του μητρικού γάλατος είναι επίσης χαμηλότερη σε άλατα και ιχνοστοιχεία , η νεφρική επιβάρυνση του βρέφους

είναι χαμηλότερη κατά τον θηλασμό . Επίσης το γάλα της αγελάδας είναι πλουσιότερο σε ιχνοστοιχεία και βιταμίνες (εκτός από τις D , C και το νικοτινικό οξύ) και φτωχότερη σε υδατάνθρακες (λακτόζη) και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα .

Υπάρχουν ενδείξεις ότι η απορρόφηση του σιδήρου είναι καλύτερη στο μητρικό γάλα . Ορισμένες θεωρίες για την μεγαλύτερη αυτή πρόσληψη είναι :

(1) η υψηλότερη περιεκτικότητα του μητρικού γάλατος σε λακτόζη , η οποία αυξάνει την απορρόφηση του σιδήρου ,

(2) η μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε βιταμίνη C με την ίδια επίδραση , και

(3) η υψηλότερη περιεκτικότητα του γάλατος της αγελάδας σε φώσφορο , ο οποίος μειώνει την απορρόφηση του σιδήρου .

Η μεγαλύτερη περιεκτικότητα του νατρίου στο γάλα της αγελάδας , σε συνδυασμό με τις πλούσιες σε αλάτι τροφές που χορηγούνται κατά τον απογαλακτισμό , έχουν ως αποτέλεσμα , όπως αναφέρθηκε , την νεφρική επιβάρυνση και πιθανόν την εκδήλωση αρτηριακής υπέρτασης σε μεγαλύτερη ηλικία . Παρόλο επίσης , που το ασβέστιο βρίσκεται σε μεγαλύτερη ποσότητα στο γάλα της αγελάδας , η απορρόφηση του είναι μικρότερη , αποτέλεσμα του είδους του λίπους που περιέχεται στο γάλα αυτό . Τα παραπάνω , σε συνδυασμό με την μεγαλύτερη περιεκτικότητα και απορρόφηση του φωσφόρου στο γάλα της αγελάδας , που έχει σαν αποτέλεσμα τα αυξημένα επίπεδα του τελευταίου στο αίμα και τα χαμηλότερα επίπεδα του ασβεστίου , προδιαθέτουν συχνά ορισμένα παιδιά , που βρίσκονται σε τεχνητή διατροφή , σε τετανία . Επίσης το γάλα της αγελάδας περιέχει περισσότερα κορεσμένα λιπαρά οξέα από το γάλα της μητέρας , ενώ γενικά τα λίπη του εμφανίζουν μικρότερη απορρόφηση (60 – 70%) από τα λίπη στο μητρικό γάλα . Το γάλα της μητέρας είναι πλουσιότερο σε πολυακόρεστα λίπη και παλμιτικό οξύ με πολύ καλή απορρόφηση .

Το νεογέννητο , επίσης , χαρακτηρίζεται από κάποια σχετική ενζυμική ανωριμότητα που έχει σαν αποτέλεσμα την ύπαρξη αυξημένων επιπέδων αμινοξέων στο αίμα . παράλληλα , έχουν αναφερθεί παροδικές διαταραχές του μεταβολισμού των αμινοξέων στα βρέφη , όπως τυροσίνωση , υπερμεθειονιαιμία ή φαιτυλαλανιαιμία . Οι διαταραχές αυτές είναι συχνότερες σε βρέφη τα οποία σιτίζονται με γάλα αγελάδας .

Η παχυσαρκία είναι σπανιότερη στον θηλασμό , γιατί το βρέφος ελέγχει μόνο του την σίτιση του . Εξάλλου , η σύσταση του μητρικού γάλατος μεταβάλλεται , σε αντίθεση με το γάλα της αγελάδας , από υδαρές που είναι στην αρχή , σε πιο συμπυκνωμένο , καθώς συνεχίζεται ο θηλασμός . Το βρέφος μπορεί να τελειώσει από τον ένα μαστό με γάλα , πλούσιο σε λίπη και πρωτεΐνες και να συνεχίσει στον άλλο μαστό με υδαρές γάλα , ικανοποιώντας ταυτόχρονα την δίψα και την πείνα του . Ορισμένοι , μάλιστα , υποστηρίζουν ότι παρόμοιες αλλαγές στην πυκνότητα του γάλατος συνδέονται με την υγιέστερη ανάπτυξη των μηχανισμών όρεξης και κορεσμού.

Όσον αφορά την μητέρα , η απώλεια βάρους είναι μεγαλύτερη κατά τον θηλασμό , γιατί υπάρχει θερμιδική απώλεια στο γάλα . Η μη γόνιμη περίοδος που ακολουθεί την εγκυμοσύνη , διαρκεί κατά μέσο όρο 6 εβδομάδες περισσότερο στην μητέρα που θηλάζει , και εφόσον ο καρκίνος του μαστού είναι σπανιότερος στις θηλάζουσες , είναι πιθανόν ο θηλασμός να έχει κάποια προστατευτική δράση .

Β) Τεχνητή διατροφή με γάλα αγελάδας . Η επιτυχημένη διατροφή με γάλα αγελάδας προϋποθέτει την επιτυχή αντιμετώπιση τριών κυρίων προβλημάτων :

α) την κάλυψη των διατροφικών αναγκών του παιδιού ,

β) την αποφυγή ορισμένων προβλημάτων της πέψης από το πήγμα του γάλατος (τυρόπηγμα που διαχωρίζεται μετά από πήξη του γάλατος με την προσθήκη οξέως ή πιτύας) , και

γ) την αποφυγή μόλυνσης από μικροοργανισμούς .

Το πρόβλημα της μόλυνσης λύνεται με την θερμοκρασία – βράσιμο και παστερίωση , με ιδιαίτερη προσοχή στα σκεύη που χρησιμοποιούνται .

Το πρόβλημα του πήγματος του γάλατος λύνεται με θέρμανση του γάλατος . Αυτή προκαλεί πήξη της λευκωματίνης σε μικρά σωματίδια . Η επακόλουθη πήξη στο στομάχι του βρέφους δίνει σχηματισμό σε παρόμοια σωματίδια και το πήγμα του γάλατος που σχηματίζεται είναι εύθρυπτο και πιο εύκολα πέπτεται και απορροφάται .

Η παστερίωση βελτιώνει την πέψη και την απορρόφηση του πήγματος του γάλατος , αλλά όχι στον βαθμό που πετυχαίνει το βράσιμο . Σε τελευταία ανάλυση όμως , η αποστείρωση έχει γίνει ρουτίνα με αποτέλεσμα να

παραχωρεί την πρώτη θέση των προβλημάτων της τεχνητής διατροφής στην θρεπτική αξία .

Τελευταία στις βιομηχανίες γάλατος χρησιμοποιούνται μέθοδοι , που αποβλέπουν σε ποικίλες τροποποιήσεις του , με στόχο να μοιάζει με το μητρικό γάλα . Το τελευταίο ονομάζεται εξανθρωποποιημένο γάλα . Η απλούστερη τροποποίηση του γάλατος της αγελάδας , περιορίζεται μόνο στην προσθήκη υδατανθράκων . Η προσθήκη αυτή όχι μόνο αυξάνει την περιεκτικότητα των υδατανθράκων , αλλά επίσης μειώνει αντίστοιχα την πυκνότητα των πρωτεϊνών , των λιπών και των ιχνοστοιχείων ανά θερμίδα . Η

πιο πολύπλοκη τροποποίηση αφορά την προσθήκη υδατανθράκων (λακτόζη και μαλτοδεξτρίνες ή σουκρόζη) , την υποκατάσταση του λίπους από φυτικά ή και ζωικά λίπη , με προτίμηση στα περισσότερα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα , ώστε το γάλα αυτό να μοιάζει με ο μητρικό , και αντικατάσταση της πρωτεΐνης με μίγμα πρωτεϊνών από πήγμα και ορρό γάλατος (το τελευταίο παίρνεται μετά από πήξη του γάλατος με άσπρο κρασί) , με σύγχρονη αφαλάτωσή του . Στο αφαλατωμένο αυτό γάλα , προσθέτονται βιταμίνες , ιχνοστοιχεία και άλατα , όπως χαλκός , χρυσός , ψευδάργυρος και μερικές φορές μαγγάνιο , ενώ ταυτόχρονα αφαιρούνται οι ηλεκτρολύτες και επιδιώκεται σχέση ασβεστίου και φωσφόρου περίπου όμοια με το μητρικό . Αναφέρθηκε προηγουμένα ότι στα πρόωρα νεογνά η μεγάλη προσθήκη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων πιθανόν να αυξάνει τις ανάγκες τους για βιταμίνη Ε . Από την άλλη πλευρά όμως , ορισμένα λίπη που χρησιμοποιούνται για υποκατάσταση έχουν διαφορετική σύνθεση σε λιπαρά οξέα , με αποτέλεσμα ο λιπώδης ιστός των νεογνών αυτών να διαφέρει από εκείνο των νεογνών που θηλάζουν . Δεν είναι ακόμα γνωστό αν αυτό έχει καμιά επίπτωση στην υγεία του ατόμου αργότερα .

Τόσο στον θηλασμό , όσο και στην τεχνητή διατροφή , το ποσό και η συχνότητα της σίτισης εξαρτώνται από τα ίδια τα βρέφη , έστω και αν υπάρχουν ορισμένοι γενικοί κανόνες «σωστής» διατροφής .

Τα περισσότερα φυσιολογικά μωρά παίρνουν το πρώτο γεύμα τους στο πρώτο θάωρο μετά την γέννησή τους . Αν κάποιο νεογέννητο δεν ζητήσει να σιτιστεί τις πρώτες 24 ώρες , θα πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά για να αποκλειστεί κάποια παθολογική κατάσταση , η οποία προκαλεί την έλλειψη της ανάγκης του για φαγητό . Πέραν όμως από αυτό , οι απαιτήσεις ή ο

τρόπος της διατροφής (ο ωριαριακός) μάλλον από την εκλογή των γονέων και τη δυνατότητα του μωρού να προσαρμοστεί με τις συνήθειες που του επιβάλλονται . Ο κανόνας είναι ότι εφόσον το νεογνό πεινάει θα του χορηγείται γεύμα . Τα περισσότερα μωρά συνηθίζονται σε μια διατροφή με γεύματα κάθε 3-4 ώρες , σε όλο το 24άωρο κατά την διάρκεια του πρώτου μήνα της ζωής τους .

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην ποσότητα η οποία καταναλώνεται . Αν και υπάρχουν , γενικά αποδεκτοί κανόνες για τον καθορισμό της ποσότητας , παρόλα αυτά , η απώλεια ή η αύξηση του βάρους του βρέφους , σε χρόνια βάση , είναι πιο ενδεικτική . Μια απώλεια βάρους περίπου 10% συνήθως συμβαίνει μετά την γέννηση , το οποίο επανέρχεται στο τέλος της πρώτης εβδομάδας ζωής . Στη συνέχεια , το νεογνό θα πρέπει να ζυγίζεται και να μετράται συχνά , έτσι ώστε να είναι δυνατή μια αξιολόγηση της αύξησής του , σε σύγκριση με τις σταθερές καμπύλες αύξησης . Παραπέρα προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην υπερβολική ή ελλιπή αύξηση του βάρους του .

Η ΔΙΑΙΤΑ ΤΟΥ ΒΡΕΦΟΥΣ

Όπως αναφέρθηκε , αμέσως μετά την γέννηση , το βρέφος χάνει ένα μέρος από το βάρος του , το οποίο ξανακερδίζει μετά την πρώτη του εβδομάδα , και κατά το πρώτο έτος της ζωής του , η αύξηση είναι η μέγιστη . Ο βαθμός όμως της αύξησης αυτής έχει και ανάλογες διαιτητικές απαιτήσεις .

Η διαίτα του βρέφους για τους πρώτους 6 μήνες , σχεδόν αποτελείται μόνο από γάλα . Το σάλα της μητέρας χορηγεί σε επαρκείς ποσότητες τα διάφορα θρεπτικά στοιχεία για το πρώτο 3μηνο της ζωής του και μετά αρχίζει σταδιακά η εισαγωγή της στερεάς τροφής . Αυτό βέβαια , έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της πρόσληψης γάλατος .

Ο καλύτερος πάντοτε δείκτης για την καλή διατροφή του βρέφους είναι η αύξηση του ύψους και βάρους του σύμφωνα με τις σταθερές αυξήσεις .

Σε περίπτωση που το βρέφος δεν θηλάζει αλλά σιτίζεται με τεχνητή διατροφή , καλύτερα το γάλα να είναι «εξανθρωποποιημένο» .

Οι απαιτήσεις του βρέφους σε υγρά και στις δυο περιπτώσεις , ανέρχονται σε 150-200ml/kg/ημέρα . Στην αρχή απαιτούνται 7-8 γεύματα , δηλαδή σίτιση κάθε 3 ώρες , ενώ αργότερα είναι αρκετά 5-6 γεύματα , δηλαδή σχεδόν κάθε 6 ώρες .

Τα περισσότερα γάλατα του εμπορείου καθορίζουν με σε κάθε μεζούρα σκόνης γάλατος .

Η σίτιση πρέπει να εξατομικεύεται ανάλογα με τις διαιτητικές απαιτήσεις του βρέφους , που εκφράζονται με κλάμα πείνας ή κορεσμό . Η παχυσαρκία κατά την βρεφική ηλικία , πολύ συχνά οφείλεται σε πρόωμη εισαγωγή στερεάς τροφής , χωρίς αντίστοιχη μείωση της ποσότητας του γάλατος που καταναλώνεται . Η παχυσαρκία του πρώτου έτους , είναι πρωταρχικής σημασίας , και πάντοτε , είναι ευκολότερο αυτή να προλαμβάνεται , παρά να θεραπεύεται . Αν υπάρχει κάποια τάση για παχυσαρκία , τότε κρίνεται απαραίτητη η μείωση της στερεάς τροφής και σε δεύτερο στάδιο της ποσότητας του χορηγούμενου γάλατος .

Από την άλλα πλευρά , η ανεπαρκής αύξηση του βάρους απαιτεί συμπληρωματική χορήγηση θερμίδων ανάλογα με την ηλικία του παιδιού . Ο πιο εύχρηστος τρόπος για την θερμιδική κάλυψη , είναι ο εμπλουτισμός της δίαιτας με υδατάνθρακες . Προσοχή όμως χρειάζεται στην συγκέντρωση των τροφών , γιατί υπεροσμωτικά διαλύματα είναι δυνατό να προκαλέσουν αφυδάτωση και σύνδρομο δυσαπορρόφησης .

Εξάλλου και η χορήγηση της στερεάς τροφής απαιτεί ανάλογη προσοχή , γιατί δεν είναι σπάνιο το γεγονός της πρόκλησης εμετών ή τάσης προς εμετό , μετά την πρόσληψη παχύρρευστων τροφών .

Αν το βρέφος εμφανίσει δυσκοιλιότητα , τότε η εισαγωγή μικρής ποσότητας ζάχαρης ή μελιού σε ένα γεύμα γάλατος και η πιο συστηματική κατανάλωση φρούτων , αποτελούν μάλλον αρκετά δραστικά μέτρα.

Εισαγωγή στερεάς τροφής . Έχουν αναφερθεί τα μειονεκτήματα της πρόωρης εισαγωγής στη δίαιτα του βρέφους . Όταν όμως αποφασιστεί , και καλό είναι να αποφασίζεται μετά τον τέταρτο μήνα , Στην αρχή χορηγούνται φρέσκα φρούτα αλεσμένα , τα οποία δίνονται σαν δεύτερο γεύμα . Η αρχική ποσότητα δεν ξεπερνάει τα 2 κουταλάκια , ενώ η αύξηση γίνεται σταδιακά μέχρι το γεύμα να γίνει ένα ολόκληρο πιατάκι . Οι επόμενες τροφές που χορηγούνται , είναι τα λαχανικά και τα χορταρικά , τα οποία μαγειρεύονται και

αλέθονται και αποτελούν το 3^ο γεύμα της ημέρας . Από τον 6^ο μήνα προσθέτονται , το ψάρι , κρέας και κοτόπουλο . Καθώς η χορήγηση της στερεάς τροφής αυξάνει , αντίστοιχα μειώνεται η ποσότητα του γάλατος . Με την αύξηση του αριθμού των δοντιών στο στόμα , γίνεται δυνατή και η χορήγηση της τροφής σε μικρά κομματάκια , εφόσον αυτή είναι μαλακιά .

Μετά την συμπλήρωση του πρώτου έτους , το βρέφος παίρνει 3-4 γεύματα στερεάς τροφής την ημέρα , καθώς και 500ml γάλατος επιπλέον . Η ποικιλία και η προσεκτική επιλογή των τροφών , έτσι ώστε να υπάρχει πλήρεις διατροφική κάλυψη (θερμιδική , πρωτεϊνική , σε ιχνοστοιχεία , μέταλλα και βιταμίνες) θεωρούνται απαραίτητες . στην ηλικία αυτή το παιδί , πρέπει να ενθαρρύνεται να μάθει να τρωει από μόνο του .

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ

Μετά το πρώτο έτος το παιδί αυξάνει με πιο αργό ρυθμό , αλλά σχετικά σταθερό , μέχρι την προεφηβική ηλικία , οπότε εμφανίζεται η αυξητική αιχμή της εφηβείας .

Στις αναπτυγμένες χώρες μια σπουδαία πηγή στοιχείων , είναι το γάλα . Κατά μέσο όρο το παιδί προσλαμβάνει 400ml / ημέρα , ποσότητα που καλύπτει το 1/3 των αναγκών του σε θερμίδες , πρωτεΐνες , ασβέστιο και ριβοφλαβίνη . Υπάρχουν βέβαια και παιδιά που καταναλώνουν και

μικρότερες ποσότητες , χωρίς καμιά ιδιαίτερη επιβάρυνση της υγείας τους . Υπολογίζεται , εξάλλου ότι γύρο στο 18^ο μήνα της ηλικίας , οι δίαιτες των παιδιών περιλαμβάνουν σχεδόν όλες τις τροφές των ενηλίκων .

Στις υπό ανάπτυξη χώρες δεν υπάρχει οικονομική ευχέρεια για μια τόσο σημαντική πρόσληψη γάλατος . Επομένως , το παιδί δεν προσλαμβάνει αξιόλογα ποσά θερμίδων και πρωτεϊνών , γιατί τα συνηθισμένα υποκατάστατα του γάλατος είναι φτωχές πηγές για τα παραπάνω απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία .

Εξάλλου , η υπολακτασία σε ενήλικους και σε παιδιά πολλών κρατών δημιουργεί προβλήματα στην πέψη και απορρόφηση του γάλατος , αν και τελευταία το πρόβλημα φαίνεται να βρίσκει την λύση του με την χρησιμοποίηση συνθετικής λακτάσης , η οποία διασπά την λακτόζη σε γλυκόζη και γαλακτόζη . Υπάρχουν βέβαια στο εμπόριο γάλατα στα οποία η λακτόζη έχει υποκατασταθεί με άλλους υδατάνθρακες , αλλά η τιμή τους , είναι σχετικά υψηλή .

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Η αύξηση στα πρώτα χρόνια της σχολικής ηλικίας είναι σταθερή , αλλά παρατηρείτε σημαντική επιτάχυνση της στην αμέσως προ της ήβης ηλικία , που είναι δυνατό να προκαλέσει διατροφικά προβλήματα . Υποκλινικές μορφές υποσιτισμού είναι δυνατό να καθυστερήσουν την έναρξη και την αναμενόμενη επιτάχυνση της αύξησης αυτής , καθώς επίσης και την σεξουαλική ανάπτυξη , όπως λ.χ. είναι η έναρξη της έμμηνης ρύσης . Από την στιγμή όμως , που θα συμβούν τα γεγονότα αυτά , η γονιμότητα φαίνεται να επηρεάζεται πολύ λίγο από την διατροφή , εκτός κατά την διάρκεια μιας μακρόχρονης και σοβαρής διατροφικής στέρησης .

Στις περισσότερες κοινωνίες , η δίαιτα της ηλικίας αυτής μοιάζει πολύ περισσότερο σε ποιότητα και σε ποσότητα με εκείνη των ενηλίκων . Προσοχή όμως πάντοτε θα πρέπει να δίνεται τόσο στην θερμιδική όσο και στην πρωτεϊνική πρόσληψη . Σε περίπτωση που υπάρχουν σχολικά συσσίτια με ένα κύριο γεύμα , αυτό θα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 1/3 των διατροφικών αναγκών του παιδιού . Η εμπλουτισμένη σε βιταμίνη D μαργαρίνη θεωρείται κατάλληλη πηγή για την βιταμίνη αυτή , ενώ τα φρέσκα φρούτα και οι σαλάτες χορηγούν βιταμίνες C και A ,ιδιαίτερα εκεί που το φαγητό είναι τυποποιημένο και κονσερβαρισμένο .

Η ΔΙΑΙΤΑ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ

Παρόλο που υπάρχει μέσος όρος για κάθε ομάδα ηλικίας , θα πρέπει να τονιστεί , ότι οι διακυμάνσεις στα διάφορα άτομα της κάθε ομάδας είναι μεγάλες και οι διατροφικές απαιτήσεις για κάθε παιδί πρέπει να εξατομικεύονται . Ο καλύτερος δείκτης για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης του παιδιού , είναι η φυσιολογική του αύξηση σε ύψος και σε βάρος , που συνοδεύεται από κλινική υγεία . Ο καθορισμός μιας αύξησης ως φυσιολογικής , εξαρτάται από την δυνατότητα του παιδιού να ακολουθεί την

εκατοστιαία του θέση , σύμφωνα με τους πίνακες σταθερών αυξήσεων της χώρας του .

Γενικά δεν υπάρχει «ιδεώδης» δίαιτα για την κάλυψη των διαιτητικών απαιτήσεων στο παιδί . υπάρχουν μόνο «ελάχιστες» διατροφικές απαιτήσεις για κάθε ηλικία , φύλο και σωματικό βάρος . Τις διατροφικές ανάγκες του το παιδί , είναι δυνατό να τις καλύψει μόνο με συνδυασμό πολλών τροφών .

Η θερμιδική πρόσληψη πρέπει απαραίτητα να καλύπτεται , αλλά μια αυξημένη πρόσληψη είναι δυνατό να οδηγήσει στην παχυσαρκία , που είναι πολύ συχνή , ιδιαίτερα κατά την πρώτη παιδική ηλικία , και σχετικά αποφασιστική για την ολοκλήρωση του κύκλου των διαιτητικών συνηθειών του ατόμου . Γενικά , το είδος της ζωής σήμερα περιορίζει την δυνατότητα πλήρους ανάπτυξης της φυσικής δραστηριότητας του παιδιού , με αποτέλεσμα να αυξάνει την συχνότητα της παχυσαρκίας , κυρίως στις ανεπτυγμένες κοινωνίες . Η παχυσαρκία πρέπει πάντοτε να μας απασχολεί , γιατί η θεραπεία της θεωρείται προβληματική . Η ύπαρξή της συνδέεται με πολλούς κίνδυνους στην μετέπειτα ηλικία και η , έστω , επιτυχημένη αντιμετώπιση της , ακολουθείται από πολλές «επιθυμίες» και διαιτητικά βιώματα .

Η πρωτεϊνική πρόσληψη παίζει μεγάλο ρόλο , λόγο των αναγκών του αυξανόμενου ιστού για πρωτεΐνες . Οι πρωτεϊνικές ανάγκες εξαρτώνται από την ποιότητα της πρωτεΐνης και τις φυσιολογικές ανάγκες του ατόμου . Επειδή τα παιδιά αναπτύσσονται , πρέπει να δίνεται προσοχή τόσο στην ποιότητα όσο και στην ποσότητα των πρωτεϊνών . Τα βρέφη λ.χ έχουν ανάγκη τουλάχιστον από 2g/kg/ημέρα πρωτεΐνης καλής ποιότητας και απορρόφησης , όπως το γάλα , ενώ οι ενήλικοι καλύπτουν της ανάγκες τους με 0,8g/kg/ημέρα. Βέβαια η ιδανική χρησιμοποίηση των πρωτεϊνών προϋποθέτει επαρκή θερμιδική κάλυψη , αλλιώς μέρος των πρωτεϊνών μεταβολίζεται για παραγωγή ενέργειας . Ιδιαίτερα για τα βρέφη , μια δίαιτα θεωρείται πρωτεϊνικά επαρκής , εφόσον οι θερμίδες που προέρχονται από πρωτεΐνες να καλύπτουν το 10/% , τουλάχιστον , των ολικών θερμίδων . Για τα παιδιά το ποσοστό αυτό καθορίζεται ακόμα χαμηλότερα (9%), και για τους ενήλικους 7% . Η διαφορά αυτή γίνεται ακόμα μεγαλύτερη , αν υπολογιστεί ότι τα βρέφη σιτίζονται με γάλα που έχει , χημικό σκορ που για αυτά ανέρχεται σχεδόν στο 100 , ενώ τα

παιδιά και οι ενήλικοι τρέφονται με μικτή δίαιτα που σπάνια έχει χημικό σκορ πάνω από 80 .

Γενικά όμως , σε μια δίαιτα συχνά λαμβάνεται ως ιδανική η πρωτεϊνική πρόσληψη που καλύπτει το 15% των θερμίδων . μια παρόμοια δίαιτα παρόλο που έχει πρωτεϊνική απώλεια (γιατί οι παραπάνω πρωτεΐνες μεταβολίζονται δίνοντας θερμίδες) , ωστόσο θεωρείται ασφαλής επειδή δεν υποχρεώνει σε καθημερινό έλεγχο του χημικού σκορ ,καλύπτει τις διακυμάνσεις από ημέρα σε ημέρα και το σπουδαιότερο , τις θερμιδικές διακυμάνσεις σε όλα τα επίπεδα της αύξησης ή της διατήρησης του ατόμου .

Τα άλατα , τα ιχνοστοιχεία και οι βιταμίνες είναι επίσης απαραίτητα , σε συγκεκριμένες ποσότητες σε κάθε δίαιτα . Κάποιοι , υποστηρίζουν ότι η συμπληρωματική χορήγηση βιταμινών και σιδήρου στα πρώτα χρόνια της ζωής , αποτελούν καλό προληπτικό μέτρο για την αποφυγή βιταμινικής ανεπάρκειας και σιδηροπενικής αναιμίας . Σε χώρες όμως όπως η δικιά μας όπου υπάρχει αφθονία και ποικιλία φρούτων και λαχανικών , η σωστή και ισορροπημένη διατροφή είναι αρκετή για την κάλυψη των αναγκών του οργανισμού . Έτσι άλλωστε συμβαίνει και με τα βρέφη που θηλάζουν , τα οποία δεν έχουν ανάγκη του εμπλουτισμού της διατροφής τους με βιταμίνες .

Τα φρούτα , τα λαχανικά και οι πλήρεις δημητριακοί καρποί , από την μια αποτελούν φθηνές τροφές πλούσιες σε βιταμίνες και νερό και λιγότερο σε άλατα και ιχνοστοιχεία , και από την άλλη περιέχουν άπεπτες φυτικές ίνες απαραίτητες για την φυσιολογική λειτουργία του εντέρου .

Η θεραπευτική ή η φυσιολογική δίαιτα του παιδιού θα πρέπει να καλύπτει τις διαιτητικές του απαιτήσεις ανάλογα με τον ρυθμό αύξησης και την ηλικία του . Δεν έχει σημασία αν η δίαιτα είναι υδρική , ρευστή ή στερεή . Οποιαδήποτε δίαιτα χορηγείται σε παιδιά πρέπει να υπολογίζεται για τα συστατικά της και να παρακολουθείται αυστηρά η πλήρης κατανάλωσή της . Οι διατροφικές απαιτήσεις είναι τόσο μεγαλύτερες όσο μικρότερο είναι σε ηλικία το παιδί . Από την στιγμή που το παιδί συνεννοείται , είναι προτιμότερο να γίνονται σεβαστές οι διατροφικές του συνήθειες , αλλά να μην ξεχνάει ο γιατρός ή ο διαιτολόγος και ο γονιός , ότι οι διαιτητικές συνήθειες που αποκτούνται κατά την πρώτη παιδική ηλικία ακολουθούν το παιδί σε όλη την υπόλοιπη ζωή του . Επομένως , η σωστή διατροφή του και η τροποποίηση των «κακών συνηθειών» είναι επιβεβλημένες . Πολλές φορές , θρησκευτικές ,

φυλετικές ,ή / και κοινωνικές συνήθειες , είναι αποφασιστικές για τον καθορισμό της δίαιτας των παιδιών . Γενικά οι δίαιτες ενός συνόλου θα πρέπει να θεωρούνται αξιωματικά επαρκείς , λόγω του ότι αντιπροσωπεύουν την πείρα πολλών ετών . Σε περίπτωση όμως , που διαπιστώνεται κάποια διατροφική ανεπάρκεια με κλινικές εκδηλώσεις ή και εργαστηριακές αποδείξεις , δεν πρέπει οι δίαιτες αυτές να θεωρηθούν ως «ταμπού» , αλλά κρίνεται απαραίτητη η διατροφική ενημέρωση του συνόλου αυτού .

Η γευστικότητα της δίαιτας είναι απαραίτητο στοιχείο της καλής διατροφής . Αν και το μέσο παιδί αντιπαθεί τις δυνατές γεύσεις και οσμές , εν τούτοις τα παιδιά έχουν την περιέργεια να δοκιμάζουν όλες τις τροφές . Γενικά , η εισαγωγή νέων γεύσεων και μορφών τροφής , προσφέρει ποικιλία γευστικών εντυπώσεων , επιτρέπει φυσιολογική ανάπτυξη των διαιτητικών συνηθειών και δίνει κάποια δυνατότητα εκτροπής των συνηθειών αυτών προς την κατεύθυνση που οι γονείς επιθυμούν . Εξάλλου δεν θα πρέπει να διαφύγει από κανένα γονιό , ότι οι συνήθειες αυτές αποτελούν έκφραση των οικογενειακών συνηθειών . Επομένως , όσο καλύτερα από διατροφικής πλευράς σιτίζονται οι γονείς , τόσο καλύτερα διατρέφεται το παιδί τους . Η σχετική βουλιμία , η περιέργεια και η σαγήνη της άγνωστης γεύσης , διαιτητικά χαρακτηριστικά όλων σχεδόν των παιδιών ιδιαίτερα κατά την πρώτη παιδική ηλικία , πρέπει να χρησιμοποιούνται από γιατρούς και γονείς , για μια φυσιολογική διατροφική ανάπτυξη και συμπεριφορά που θα χαρακτηρίζει το παιδί για όλη του τη ζωή .

Ο αριθμός των γευμάτων πρέπει να είναι καθορισμένος και τα γεύματα να γίνονται πάντα την ίδια ώρα . Ταυτόχρονα , η χορήγηση της κάθε μερίδας σε ξεχωριστό πιάτο , είναι μάλλον πιο ελκυστική από το σερβίρισμα όλων των τροφών σε ένα πιάτο .

Η εκμάθηση πολλών πραγμάτων συμβαίνει κατά την περίοδο του απογαλακτισμού , ή μετά από αυτή . Τότε λ.χ το παιδί μαθαίνει να μην πιπιλίζει την τροφή , να θέλει στερεά τροφή , να κάθεται χωρίς βοήθεια κατά την ώρα του φαγητού και πώς να καταπίνει , να μασάει την τροφή και να τρωει . Η εισαγωγή της στερεάς τροφής πριν από τον τρίτο μήνα της ηλικίας , είναι πιθανό να εγκυμονεί κινδύνους , γιατί το αντανακλαστικό της κατάποσης δεν έχει αναπτυχθεί εντελώς .

Η αυτονομία της σίτισης είναι καλό να ενθαρρύνεται όσο το δυνατόν νωρίτερα . Υπερβολική βοήθεια από το μέρος της μητέρας μειώνει τις προσπάθειες του παιδιού , που επειδή δεν ανέχεται εύκολα παρεμβάσεις στην ηλικία αυτή , μπορεί να αναπτύξει κάποια άρνηση για το φαγητό .

Η ποσότητα της μερίδας εξαρτάται από την ηλικία του . Το στομάχι ενός νεογέννητου έχει χωρητικότητα για δύο γεμάτες κουταλιές , κατά το πρώτο έτος περίπου για ένα φλιτζάνι και προοδευτικά αυξάνει μέχρι την ενηλικίωση , φτάνοντας στην ηλικία των 6 ετών στα 2/3 της ποσότητας του ενήλικου .

Ο τύπος της τροφής πρέπει να επιλέγεται , γιατί η χωρητικότητα του στομάχου είναι μικρή και δεν θα πρέπει να γεμίζει με περιττά τρόφιμα . Καραμέλες , γλυκά ροφήματα και τροφές πολύ γλυκές είναι εύκολο να υποκαταστήσουν την φυσιολογική και υγιεινή διατροφή με φρούτα , λαχανικά , όσπρια , γαλακτοκομικά και κρεατικά . Από την ηλικία των 6 μηνών μπορούν να χρησιμοποιηθούν , στη δίαιτα , λιγότερο πολτοποιημένες οι τροφές , για να διδαχθεί πρακτικά το βρέφος την μάσηση στον ίδιο χρόνο με την κατάποση .

Η ποικιλία στις τροφές θα ικανοποιήσει πληρέστερα την περιέργεια , τη γεύση και τις διατροφικές απαιτήσεις του , ενώ ταυτόχρονα , θα παρέχει στον οργανισμό όλα τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία . Πρέπει να επιμένουν οι γονείς στην ποικιλία των τροφών και να μην περιορίζεται η διατροφή του παιδιού σε μια ή δύο τροφές που αυτό προτιμάει .

Η απροθυμία του παιδιού για σίτιση δεν πρέπει να παραβιάζεται αν δεν προσδιορίζεται η αιτία της . το παιδί μπορεί να έχει λόγους για την άρνησή του να φάει . ένα φυσιολογικό παιδί είναι τακτικό με τα γεύματα του , για αυτό η άρνηση του μπορεί να σημαίνει ότι ήταν για κάποιο λόγο υποτονικό (με μειωμένη φυσική δραστηριότητα) για να πεινάει ή πολύ κουρασμένο . Στην τελευταία περίπτωση , συστήνεται η καθιέρωση μιας ολιγόλεπτης ανάπαυσης πριν από κάθε γεύμα . Ένας γονιός ανήσυχος και αγχώδεις είναι δυνατόν να επηρεάσει άσχημα την όρεξη του βρέφους ή του παιδιού του . Οποιαδήποτε συγκίνηση , εξάλλου , μπορεί να μειώσει την γαστρική έκκριση και έτσι να αναστείλει την σίτιση του παιδιού ή να μειώσει το ενδιαφέρον του για την τροφή .

Αν το παιδί δεν τρωει , ο λόγος πιθανόν να είναι η υπερβολική προσοχή . Τα παιδιά ευχαριστούνται με την προσοχή που τους δείχνουν οι γονείς τους και πολύ σύντομα μαθαίνουν ότι η άρνησή τους για φαγητό είναι ένας πολύ δραστικός τρόπος για να κερδίσουν το ενδιαφέρον τους πάλι . Και αυτό γιατί η σίτιση δεν καλύπτει μόνο φυσιολογικές ανάγκες , αλλά και συναισθηματικές .

Αν το παιδί αρνείται να φάει σκοπιμότερο είναι να αποσύρεται το πιάτο του , ώστε στο επόμενο γεύμα να είναι περισσότερο πεινασμένο για να καλύψει την διαφορά και συγχρόνως να πάρει ένα μάθημα διατροφικής πειθαρχίας . Ένα παρόμοιο μέτρο όμως στην χώρα μας , θεωρείται ιδιαίτερα σκληρό όχι μόνο για τα παιδιά αλλά και τους γονείς που ούτε καν το διανοούνται .

Η ταυτόχρονη σίτιση όλης της οικογένειας είναι σημαντική έτσι ώστε το παιδί να προσαρμόζεται στην κοινωνική πλευρά της σίτισης και να μαθαίνει την σωστή συμπεριφορά κατά την διάρκεια του γεύματος .

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Οι διατροφικές απαιτήσεις κατά την εφηβεία είναι ιδιαίτερα αυξημένες , γιατί από την μια υπάρχει κάποια επιτάχυνση της αύξησης , και από την άλλη , αύξηση της δραστηριότητας των εφήβων . Η εφηβική επιτάχυνση της αύξησης ποικίλλει στα διάφορα άτομα και κατά συνέπεια και οι διατροφικές τους ανάγκες . Οι μεγαλύτερες απαιτήσεις επομένως , έχουν σχέση με την οστεϊκή ηλικία παρά με την χρονολογική .

Κατά την διάρκεια της αυξητικής αιχμής ο έφηβος έχει εξαιρετικά μεγάλη όρεξη και μόνον αν καλύπτεται από αντίστοιχη πρόσληψη θα μπορέσει να αντιμετωπίσει τις ανάγκες του . Τα κορίτσια μάλιστα που προσέχουν ιδιαίτερα την «γραμμή» τους είναι πιθανό να εμφανίσουν διατροφικές ανεπάρκειες . Στην ηλικία αυτή εξάλλου και τα δυο φύλα έχουν την τάση να επιβάλλουν την ανεξαρτησία τους και να συμπεριφέρονται σαν να είναι πλέον ενήλικα άτομα . Μια απόδειξη της αποδοκιμασίας του περιορισμού που τους επιβάλλουν οι γονείς τους , είναι και η διατροφή τους έξω από το σπίτι με γλυκά , αεριούχα ποτά και πρόχειρα φαγητά – δηλαδή με άδειες θερμίδες- σε βάρος των κυρίως γευμάτων τα οποία καλύπτουν πληρέστερα τις διατροφικές ανάγκες τους .

Η παροχή διατροφικών συμβουλών σε εφήβους είναι ένα ιδιαίτερα λεπτό θέμα . Θα πρέπει ο γιατρός ή ο διαιτολόγος να κινήσει το ενδιαφέρον τους για να πετύχει θετικά αποτελέσματα . Τα κίνητρα έχουν συνήθως σχέση με το φύλο τους . Οι κοπέλες ενδιαφέρονται για την εμφάνιση τους , το δέρμα , τα μαλλιά και τα μάτια τους . Τα αγόρια για την μυϊκή τους ανάπτυξη , το δέρμα και για την ζωτικότητα και την ρώμη τους . Μια ιδιαίτερη υπόμνηση της σχέσης της διατροφής με την εμφάνιση και την σωματική δύναμη και διάπλαση , θα αποτελέσει την αρχή για μια καλή επικοινωνία μεταξύ γιατρού και εφήβου . Βέβαια , η διατροφική μόρφωση του παιδιού , θα πρέπει να συμπληρώνεται και από τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς .

Μερικά Θρεπτικά Συστατικά και Θεριμίδες που ευρισκονται σε ορισμένο έτοιμο φαγητό σε σύγκριση με τα απαιτούμενα από κορίτσι 16 ετών.

	Βάρος (gr)	Kcal	Πρωτεΐνες	Λίπος	Ασβέστιο	Σίδηρος	Νάτριο	Βιταμίνη Α	Θεαμίνη	Ριμποφλαβίνη	Νιασίνη	Βιταμίνη C
Λουκανικόπιττα	105 gr	250	12 g	11 g	56mg	2.2mg	463mg	14 RE	0.23mg	0.24mg	3.8mg	1mg
Πατάτες ηγανιτές	60 gr	160	2 g	8 g	10mg	0.4mg	108mg	0	0.09mg	0.01mg	1.6mg	5mg
Σοκολατούχο γάλα	300 gr	335	9 g	8 g	374mg	0.9mg	314mg	59 RE	0.13mg	0.63mg	0.4mg	0
Πίττα	120 gr	300	15 g	9 g	220mg	1.6mg	700mg	106RE	0.34mg	0.29mg	4.2mg	2mg
Λεμονάδα	360 gr	160	0	0	11mg	0.2mg	18mg	0	0	0	0	0
Λουκουμάδες	60 gr	210	3 g	12 g	22mg	1.0mg	192mg	5 RE	0.12mg	0.12mg	1.1mg	0
Πατάτες τσιπς	60 gr	315	3 g	21 g	15mg	0.6mg	300mg	0 RE	0.09mg	0	2.4mg	24mg
Πλάκα σοκολάτας με φυστίκια	45 gr	225	6 g	16 g	75mg	0.6mg	30mg	12 RE	1.0mg	1.0mg	2.1mg	0
Απαιτούμενο για κορίτσι 16 ετών (RDA)		2.200	44 g	73 g	1200mg	15mg	500mg	800 RE	1.1mg	1.3mg	15mg	60mg

Οι διατροφικές απαιτήσεις αφορούν βασικά τις θερμίδες (για την αύξηση και την φυσική δραστηριότητα) , τις πρωτεΐνες (για την έμμηνη ρύση στις κοπέλες και την αύξηση ιστού και στα δύο φύλα) , αλλά επίσης και τα ιχνοστοιχεία και τις βιταμίνες .

Παρ' όλο όμως , που αναγνωρίζεται η ανάγκη για μεγαλύτερη πρωτεϊνική και θερμιδική πρόσληψη , δεν υπάρχουν σαφείς καθορισμοί των διατροφικών απαιτήσεων της εφηβικής ηλικίας , καθώς επίσης και του είδους των αλλαγών που συμβαίνουν στην σύσταση του σώματος κατά την διάρκεια της . Μόνο περιορισμένες διατροφικές ανεπάρκειες έχουν αποδειχθεί , όπως λ.χ θερμιδική , βιταμίνης Α , ριβοφλαβίνης , ασβεστίου και σιδήρου . Γεγονός όμως είναι ότι οι ανεπάρκειες αυτές , είχαν ως αποτέλεσμα την μείωση ή την καθυστέρηση της εφηβικής αύξησης .

ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΔΕΣ

Λόγω της ταχείας ανάπτυξής τους οι έφηβοι χρειάζονται αυξημένες ποσότητες θερμίδων . Οι ανάγκες αυτές , στα αγόρια , τείνουν να υπερέχουν αυτές των κοριτσιών , επειδή τα αγόρια είναι πιο σωματώδη , συνήθως έχουν μεγαλύτερη σωματική δράση και αναπτύσσουν περισσότερο μυϊκό ιστό , πράγμα που κάνει και πιο υψηλό τον ρυθμό του μεταβολισμού τους .

Με εξαίρεση την βιταμίνη D , που μένει σταθερή , οι διατροφικές ανάγκες αυξάνουν δραματικά κατά την έναρξη της ήβης . Από αυτή την ηλικία και μετά , λόγω της έμμηνου ρήσης , τα κορίτσια χρειάζονται μεγαλύτερες ποσότητες σιδήρου από ότι τα αγόρια . Οι αυξημένες συνιστώμενες ποσότητες για τις βιταμίνες D , C , B12 , το ασβέστιο , τον φώσφορο και το ιώδιο για τα αγόρια και τα κορίτσια είναι οι ίδιες . Οι συνιστώμενες ποσότητες , όμως , για τα υπόλοιπα θρεπτικά συστατικά , είναι μεγαλύτερες στα αγόρια παρά στα κορίτσια .

Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΟΥΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥΣ

Αυτή είναι η κατ' εξοχήν παραγωγική ηλικία του ατόμου . Πολλά άτομα κατά την ηλικία αυτή , έχουν καλή υγεία , αλλά όχι καλές διατροφικές συνήθειες , που είναι δυνατόν να οδηγήσουν αργότερα σε προβληματική υγεία . Το κάπνισμα , το άγχος , η περιορισμένη σωματική άσκηση , η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ και δίαιτες πλούσιες σε κορεσμένα λιπαρά οξέα , χοληστερόλη , ζάχαρη , αλάτι και φτωχή σε άπεπτες φυτικές ίνες , προδιαθέτουν σε μια σειρά από σοβαρές ασθένειες ή παθολογικές καταστάσεις , όπως λ.χ παχυσαρκία , υπέρταση , ισχαιμική καρδιοπάθεια , σακχαρώδη διαβήτη και γαστρεντερικά προβλήματα .

Η ηλικία αυτή αποτελεί χρονικά την τελευταία ευκαιρία του ατόμου για την διατροφική και την ιατρική του μόρφωση και τον συχνό ιατρικό έλεγχο , με σκοπό την διαφύλαξη της υγείας ή την καθυστέρηση των παθολογικών καταστάσεων που αναφέρθηκαν .τα άτομα στην ηλικία αυτή , μπορούν να υποβληθούν σε κάποια οικονομική επιβάρυνση για ιατρικό έλεγχο και παρακολούθηση , αλλά πολύ σπάνια γίνεται αυτό γιατί το πρόγραμμά τους είναι τις περισσότερες φορές πολύ φορτωμένο .

Η προληπτική διατροφική μέριμνα , είναι δυνατό να περιορίσει την συχνότητα ή να καθυστερήσει τον χρόνο της εμφάνισης των διαφόρων εκφυλιστικών παθήσεων , οι οποίες χαρακτηρίζουν την ενήλικη ή την γεροντική ηλικία . Είναι μάλιστα ο κατάλληλος χρόνος που πρέπει να γίνεται συχνή υπόμνηση ότι να σπαταλά κανείς την υγεία του , όταν την έχει , είναι μάλλον καταστρεπτικό για τα μετέπειτα χρόνια της ζωής του .

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η ανάπτυξη συνήθως συμπληρώνεται στην ηλικία των 25 ετών . Κατά συνέπεια , εκτός από την εγκυμοσύνη και τον θηλασμό , τα βασικά θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται είναι για την διατήρηση και την ανάπτυξη των ιστών του σώματος και την παραγωγή ενέργειας . Κατά την διάρκεια αυτών

Μέσο Βάρος για Ύψος και Ηλικία Ανδρών και Γυναικών					
Κατηγορία ή κατάσταση	Ηλικία (έτη)	Βάρος		Ύψος	
		(Kg)	(lb)	(cm)	(in)
Βρέφη	0.0-0.5	6	13	60	24
	0.5-1.0	9	20	71	28
Παιδιά	1-3	13	29	90	35
	4-6	20	44	112	44
	7-10	28	62	132	52
Ανδρες	11-14	45	99	157	62
	15-18	66	145	176	69
	19-24	72	160	177	70
	25-50	79	174	176	70
	51+	77	170	173	68
Γυναίκες	11-14	46	101	157	62
	15-18	55	120	163	64
	19-24	58	128	164	65
	25-50	63	138	163	64
	51+	65	143	160	63

των ετών οι απαιτήσεις θρεπτικών συστατικών των υγιών ενηλίκων αλλάζουν πολύ λίγο .

Παρά το μεγαλύτερο σώμα των ανδρών , ισχύουν οι ίδιες διατροφικές απαιτήσεις και για τα δύο φύλλα . Η απαίτηση σιδήρου για τις γυναίκες παραμένει ψηλότερη απ' ό τι για τους άνδρες από την παιδική ηλικία . Μετά όμως από το στάδιο της εμμηνόπαυσης και αυτή η ανάγκη γίνεται ίδια και για τα δύο φύλα . Οι ανάγκες σε πρωτεΐνες , των ενηλίκων θεωρείτε ότι είναι 0,75gr. ανά κιλό βάρους σώματος . Έτσι για να προσδιοριστεί η απαιτούμενη ποσότητα , πολλαπλασιάζουμε τα κιλά επί 0,75 .

Οι συνήθεις απαιτήσεις ασβεστίου για τους ενήλικες είναι 800mg και για την βιταμίνη D 200 I.U. Και τα δύο , ασβέστιο και βιταμίνη D , είναι βασικά για ισχυρά οστά και βρίσκονται στο γάλα . Η απώλεια οστών αρχίζει από την ηλικία των 35 προς 40 και αργότερα μπορεί να οδηγήσει σε οστεοπόρωση . Γι' αυτό είναι σκόπιμο , από αυτές τις ηλικίες , και ιδιαίτερα οι γυναίκες που είναι πιο ευπαθείς στην οστεοπόρωση από τους άνδρες , να καταναλώνουν τροφές που παρέχουν περισσότερα από τα απαιτούμενα ποσά των δύο αυτών στοιχείων .

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΘΕΡΜΙΔΕΣ

Οι απαιτούμενες θερμίδες αρχίζουν να μειώνονται μετά τα 25 , εφόσον ο ρυθμός του βασικού μεταβολισμού ελαττώνεται περίπου 2-3% κάθε δεκαετία . Αυτό είναι μικρό ποσοστό για κάθε χρόνο , αλλά το άτομο θα κερδίζει βάρος αν οι ολικές λαμβανόμενες θερμίδες δεν ελαττώνονται ανάλογα . Οι πραγματικές ανάγκες του ατόμου καθορίζονται αρχικά με την δραστηριότητα και το ποσό του μυϊκού ιστού του . Όσοι είναι πιο δραστήριοι απαιτούν περισσότερες θερμίδες από εκείνους που κάνουν καθιστική ζωή . Ανάλογα και όσοι έχουν μεγαλύτερη αναλογία μυϊκού ιστού απαιτούν περισσότερες θερμίδες από όσους έχουν μεγαλύτερη αναλογία λιπώδους ιστού .

Μέσα Ύψη και Βάρη και Συνιστώμενη Λαμβανόμενη Ενέργεια για Ενήλικες									
Κατηγορία ή κατάσταση	Ηλικία (έτη)	Βάρος		Ύψος		REE Kcal/ημέρα	Μέση Επιτρεπόμενη Ενέργεια Kcal		
		(Kg)	(lb)	(cm)	(in)		Πολλ. REE	Ανά Kg	Ανά ημέρα
Ανδρες	19-24	72	160	177	70	1780	1.67	40	2900
	25-50	79	174	176	70	1800	1.60	37	2900
	51+	77	170	173	68	1530	1.50	30	2300
Γυναίκες	19-24	58	128	164	65	1350	1.60	38	2200
	25-50	63	138	163	64	1380	1.55	36	2200
	51+	65	143	160	63	1280	1.50	30	1900

Μέσα ύψη και Βάρη και Συνιστώμενη Ενέργεια προς Λήψη Μέσης Επιτρεπόμενης Ενέργειας Kcal									
Κατηγορία	Ηλικία (έτη) ή κατάσταση	Βάρος		Ύψος		REE Kcal/ημέρα	Μέση Επιτρεπόμενη Ενέργεια		
		(Kg)	(lb)	(cm)	(in)		Πολλ. REE	Ανά Kg	Ανά ημέρα
Βρέφη	0.0-0.5	6	13	60	24	320		108	650
	0.5-1.0	9	20	71	28	500		98	850
Παιδιά	1-3	13	29	90	35	740		102	1300
	4-6	20	44	112	44	950		90	1800
	7-10	28	62	132	52	1130		70	2000
Ανδρες	11-14	45	99	157	62	1440	1.70	55	2500
	15-18	66	145	176	69	1760	1.67	45	3000
Γυναίκες	11-14	46	101	157	62	1310	1.67	47	2200
	15-18	55	120	163	64	1370	1.60	40	2200

Απαιτούμενα Θρεπτικά Στοιχεία για Ενήλικες																							
Κατηγορία	Ηλικία (ετη) η κατάσταση	Βάρος		Υψος		Αποδοκιματέες βιταμίνες					Υποδοκιματέες βιταμίνες					Ανάφορα στοιχεία							
		(kg)	(lb)	(cm)	(in)	Α	Β1	Β2	Β6	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12
Ανδρες	15-18	66	145	176	69	1.000	10	10	65	60	1.5	1.8	2.0	2.0	200	2.0	1.200	1.200	400	12	15	150	50
	19-24	72	160	177	70	1.000	10	10	70	60	1.5	1.7	1.9	2.0	200	2.0	1.200	1.200	350	10	15	150	70
	25-50	79	174	176	70	1.000	5	10	80	60	1.5	1.7	1.9	2.0	200	2.0	800	800	350	10	15	150	70
	51+	77	170	173	68	1.000	5	10	80	60	1.2	1.4	1.5	2.0	200	2.0	800	800	350	10	15	150	70
	15-18	55	120	163	64	800	10	8	55	60	1.1	1.3	1.5	1.5	180	2.0	1.200	1.200	300	15	12	150	50
Γυναίκες	19-24	58	128	164	65	800	10	8	60	60	1.1	1.3	1.5	1.6	180	2.0	1.200	1.200	280	15	12	150	55
	25-50	63	138	163	64	800	5	8	65	60	1.1	1.3	1.5	1.6	180	2.0	800	800	280	15	12	150	55
	51+	65	143	160	63	800	5	8	65	60	1.0	1.2	1.3	1.6	180	2.0	800	800	280	10	12	150	55

Συνιστώμενη Λαμβανόμενη Δόση																							
Κατηγορία	Ηλικία (ετη) η κατάσταση	Βάρος		Υψος		Αποδοκιματέες βιταμίνες					Υποδοκιματέες βιταμίνες					Ανάφορα στοιχεία							
		(kg)	(lb)	(cm)	(in)	Α	Β1	Β2	Β6	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12	Β12
Ανδρες	25-50	79	174	176	70	1.000	5	10	80	60	1.5	1.7	1.9	2.0	200	2.0	800	800	350	10	15	150	70
	51+	77	170	173	68	1.000	5	10	80	60	1.2	1.4	1.5	2.0	200	2.0	800	800	350	10	15	150	70
	25-50	63	138	163	64	800	5	8	65	60	1.1	1.3	1.5	1.6	180	2.0	800	800	280	15	12	150	55
Γυναίκες	51+	65	143	160	63	800	5	8	65	60	1.0	1.2	1.3	1.6	180	2.0	800	800	280	10	12	150	55

ΔΙΑΤΡΟΦΗ , ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΘΗΛΑΣΜΟΣ

Πολλά προβλήματα που έχουν σχέση με την διατροφή και την κύηση , παραμένουν άλυτα . Η κύηση όμως , χαρακτηρίζεται από δυο θεμελιώδης αναβολικές εξεργασίες που εμφανίζουν αμοιβαία αλληλεπίδραση .

- (1) τις φυσιολογικές και μεταβολικές προσαρμογές της μητέρας , και
- (2) την αύξηση και ωρίμανση του εμβρύου και του πλακούντα .

Το έμβρυο εξαρτάται αποκλειστικά , για την διατροφή του , από την μητέρα του και τις μητρικές μεταβολικές προσαρμογές , οι οποίες αφορούν πολλά όργανα και ιστούς .

Κατά την κύηση , παρατηρείται αύξηση του αριθμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων της μητέρας , του όγκου του πλάσματος , των μεσοκυττάρων υγρών , καθώς και αύξηση του βάρους της μήτρας , των μαστών , του εμβρύου , του πλακούντα και του αμνιωτικού υγρού . Έπομένως , μια σταθερή χορήγηση θρεπτικών στοιχείων και θερμίδων , είναι απαραίτητη για την ομαλή αύξηση . Η επίδραση , όμως , μιας ήπια διατροφικής ανεπάρκειας της μητέρας πάνω στο έμβρυο , είναι δύσκολο να καθοριστεί , λόγω της ικανότητας που έχει η μητέρα να χορηγεί θρεπτικά στοιχεία καταβολίζοντας τους ιστούς της , και την ικανότητα του πλακούντα να προσαρμόζετε λειτουργικά σε σχετικά αντίξοο περιβάλλον .

Κατά την διάρκεια της κυήσεως , η γυναίκα κερδίζει περίπου 6-12kg.

Αν και υπάρχει μεγάλη διακύμανση στον τύπο με τον οποίο γίνεται η αύξηση του βάρους της μητέρας , πολύ συχνά στο πρώτο 3μηνο αυτή ανέρχεται σε 1-1,5kg κατά το δεύτερο 3μηνο 3-3,5kg και κατά το τρίτο 3μηνο 5-6kg . Τα κατά προσέγγιση μέσα βάρη των συστατικών της αύξησης αυτής για ένα ολικό βάρος 9kg είναι περίπου : έμβρυο 3400g , πλακούντας 650g , αμνιωτικό υγρό 400g , μητρικό αίμα (αύξηση) 1250g ,μητρικά μεσοκυττάρια υγρά (αύξηση) 1500g . Συχνά υπάρχει και αύξηση του βάρους από εναπόθεση λίπους . Η εναπόθεση αυτή πρέπει να ανέρχεται σε 4kg για την περίπτωση που κατά την κύηση , αλλά συνηθέστερα κατά τον θηλασμό , συμβεί μια αιφνίδια έλλειψη τροφής . Στην περίπτωση αυτή η αύξηση του σωματικού βάρους , ανέρχεται στα 12,5kg .

Δεν υπάρχει καμιά αμφιβολία ότι η βελτίωση της διατροφής της μητέρας έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της μητρικής θνησιμότητας , καθώς και της θνησιμότητας των εμβρύων και νεογνών . Από την άλλη πλευρά , ο υπερσιτισμός κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης οδηγεί στην παχυσαρκία , η οποία συνδέεται στενότερα με την υπέρταση και άλλες ανεπιθύμητες επιπλοκές .

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ

Δεν υπάρχουν ειδικές δίαιτες για την εγκυμοσύνη , ούτε ειδικές τροφές οι οποίες πρέπει να προσλαμβάνονται ή να αποφεύγονται .

Παρ' όλα αυτά , οι περισσότερες εγκυμονούσες έχουν ανάγκη από ορισμένες διατροφολογικές συμβουλές για τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να τροποποιήσουν την διαίτα τους , ώστε να προσλαμβάνουν τις επιπλέον ποσότητες των θρεπτικών στοιχείων , τις οποίες έχουν ανάγκη . Αλλά παράλληλα δεν πρέπει να παραλειφθεί ότι ακόμη και οι εγκυμονούσες οι οποίες ζουν με φτωχές δίαιτες εμφανίζουν εκπληκτικά σπάνια ενδείξεις υποσιτισμού .

1.Θερμιδικές απαιτήσεις . Το θερμιδικό κόστος της κύησης ανέρχεται σε 80.000kcal / ημέρα και οι απαιτήσεις ανέρχονται σε 150kcal / ημέρα κατά το πρώτο 3μηνο και 350kcal / ημέρα κατά το δεύτερο και τρίτο 3μηνο , ή 300kcal / ημέρα περίπου σε όλη την διάρκεια της κυήσεως . Για πολλές κλινικές μια προσεγμένη διαίτα των 1800kcal αποτελεί την φτωχότερη σε θερμίδες διαίτα που είναι επαρκής να καλύψει τις απαιτήσεις σε όλα τα θρεπτικά στοιχεία . Από την άλλη πλευρά , όμως , δεν είναι εκείνοι που υποστηρίζουν ότι η χορήγηση υποθερμιδικής διαίτας κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι επικίνδυνη , ιδιαίτερα σε μέλλουσες μητέρες των οποίων η ηλικία είναι μικρότερη από 17 χρόνων . Στην τελευταία περίπτωση , η έφηβος εγκυμονούσα έχει αυξημένες ανάγκες για τον ίδιο τον οργανισμό της , στις οποίες θα πρέπει να προστεθούν οι θερμιδικές απαιτήσεις της εγκυμοσύνης ,

ώστε η ολική θερμιδική πρόσληψη , να κυμαίνεται μεταξύ 2500-2700kcal / ημέρα .

2. Πρωτεϊνικές απαιτήσεις . Οι απαιτήσεις αυτές δεν έχουν καθορισθεί με ακρίβεια , γιατί οι μελέτες που έχουν ως βάση το ισοζύγιο του αζώτου , συχνά δίνουν διαφορετικά αποτελέσματα . Υπολογισμοί της πρωτεϊνικής μάζας των στοιχείων εκείνων που αυξάνουν κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι : έμβρυο 440g , πλακούντας 100g , αμνιωτικό υγρό 3g , μήτρα 166g , μαστοί 81g , μητρικό αίμα 135g , που δίνουν ολικές πρωτεΐνες 925g . Ο μεγαλύτερος βαθμός αύξησης συμβαίνει στο τρίτο 3μηνο και πλησιάζει τα 6,1g/ ημέρα . Με την προϋπόθεση ότι η βιολογική αξία της προσλαμβανόμενης πρωτεΐνης είναι 70% , τότε οι επιπλέον πρωτεϊνικές ανάγκες για τις επιπλέον πρωτεϊνικές απαιτήσεις είναι 8,7g/ ημέρα .

Έχει υπολογιστεί ότι η αποβολή με τα ούρα , ορισμένων απαραίτητων αμινοξέων , αυξάνει κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης , λόγω της μειωμένης νεφρικής σωληναριακής επαναρρόφησής τους και πιθανόν λόγω της αυξημένης κυκλοφορίας των κορτικοστεροειδών στο αίμα . Εξάλλου , τα αμινοξέα τα οποία μεταφέρονται από τον πλακούντα στην κυκλοφορία του εμβρύου , χρησιμοποιούνται ως πηγή ενέργειας και για ιστικό αναβολισμό . Περίπου το 50% του μεταβολισμού του εμβρύου καλύπτεται από την γλυκόζη , το 25% από την οξείδωση του γαλακτικού οξέως , ενώ το υπόλοιπο 25% καλύπτεται από τα αμινοξέα .

3. Απαιτήσεις σε ανόργανα άλατα και ιχνοστοιχεία .

α) Σίδηρος . Κατά την κύηση υπάρχει μια αύξηση του αριθμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων της μητέρας κατά 30% , που απαιτεί περίπου 500mgσιδήρου , ενώ οι ανάγκες του εμβρύου και του πλακούντα ανέρχονται σε 300mg .

Για την κάλυψη των αναγκών αυτών χρησιμοποιούνται κυρίως δύο πηγές : η διαιτητική πρόσληψη και οι αποθήκες του σώματος . Η απορρόφηση του σιδήρου , εξάλλου , είναι αυξημένη κατά τα δύο τελευταία 3μηνα της εγκυμοσύνης .

Η σιδηροπενική αναιμία θεωρείται ως η συχνότερη διατροφική ανεπάρκεια των εγκύων . Γι' αυτό , η ημερήσια πρόσληψη 30-60mg σιδήρου θεωρείται μάλλον απαραίτητη .

β) Ασβέστιο . Οι επιπρόσθετες ανάγκες για ασβέστιο είναι απαραίτητες για τα οστά του εμβρύου και συνήθως καλύπτονται με αύξηση στην πρόσληψη του γάλατος . Μισό λίτρο γάλατος την ημέρα προμηθεύει περίπου 600mg ασβεστίου , που αντιπροσωπεύουν το μισό περίπου ποσό των απαιτήσεων .

γ) Άλλα άλατα και ιχνοστοιχεία . Θα πρέπει επίσης να προσεχθούν οι προσλήψεις του φωσφόρου , ιωδίου , νατρίου , ψευδαργύρου , μαγνησίου και μαγγανίου .

4. Απαιτήσεις σε βιταμίνες . Το γάλα , τα φρούτα και τα λαχανικά σε επαρκείς ποσότητες καλύπτουν τις ανάγκες σε βιταμίνες . Αν γενικά η δίαιτα της εγκύου είναι καλή , δεν χρειάζεται συμπληρωματική χορήγηση βιταμινών , αν και οι απαιτήσεις των περισσότερων βιταμινών είναι υψηλότερες κατά την κύηση . Οι αυξημένες ανάγκες για τις βιταμίνες Β καλύπτονται από τα αυξημένα ποσά της προσλαμβανόμενης τροφής .

α) Φυλλικό οξύ . Το φυλλικό οξύ είναι συνένζυμο στην σύνθεση του DNA γι' αυτό και οι απαιτήσεις του είναι αυξημένες όταν υπάρχει γρήγορη παραγωγή κυττάρων , όπως συμβαίνει στην εγκυμοσύνη . Οι συνηθισμένες διαιτητικές πηγές του , είναι τα φυλλώδη λαχανικά , οι νεφροί , το συκώτι και τα φιστίκια . Η ημερήσια πρόσληψη του , που συνίσταται συμπληρωματικά , ανέρχεται σε 400-800mg .

β) Βιταμίνη D . Για κλίματα όπως το Ελληνικό , εφόσον υπάρχει αρκετή κατανάλωση γάλατος , δεν απαιτείται επιπρόσθετη χορήγηση .

γ) Βιταμίνη E . Πλούσια κατανάλωση λαχανικών και φυτικών ελαίων χορηγούν τις απαιτούμενες ποσότητες σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και βιταμίνη E .

δ) Βιταμίνες A , K και C . Σε μια διατροφικά επαρκή δίαιτα , δεν θεωρείται απαραίτητη η επιπλέον χορήγηση των βιταμινών αυτών . Ιδιαίτερα , για την βιταμίνη C καλές πηγές θεωρούνται τα λαχανικά και τα εσπεριδοειδή φρούτα . Όσον αφορά την βιταμίνη K , στο κεφάλαιο της διατροφής των βρεφών αναφέρεται ότι αμέσως μετά την γέννηση , η χορήγηση της βιταμίνης K σε εφάπαξ ένεση , θεωρείται καλό προληπτικό μέτρο για την πρόσληψη της αιμορραγίας από ανεπάρκεια στην βιταμίνη αυτή .

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ

Ορισμένες γυναίκες έχουν αυξημένη όρεξη και αυτό τελικά μπορεί να οδηγήσει σε παχυσαρκία , με τις επακόλουθες επιπλοκές της . Άλλες , αντίθετα , εμφανίζουν μειωμένη όρεξη , που συχνά οφείλεται στον φόβο του φαγητού και στις ναυτίες που προκαλεί αυτό ή η κύηση . Η βουλιμία δεν είναι σπάνια , ενώ οι επιπλοκές της , εκτός από εκείνες της παχυσαρκίας δεν είναι σοβαρές . Αίσθημα οπισθοστερινικού καύσου και όξυνες ερυγές , ιδιαίτερα κατά το τελευταίο 3μηνο , είναι πολύ ενοχλητικά και η αποφυγή τους γίνεται με την αποφυγή τροφών που προκαλούν δυσπεψία , τα συχνά και μικρά γεύματα και τη χρήση αντιόξινων φαρμάκων .

Η δυσκοιλιότητα και οι αιμορροΐδες αποτελούν λιγότερο σοβαρές επιπλοκές της εγκυμοσύνης . Για να μειωθεί η έντασή τους θα πρέπει η εγκυμονούσα να καταναλώνει μεγάλες ποσότητες άπεπτων φυτικών ινών από πιτυρούχο ψωμί , λαχανικά και φρούτα .

Ο κίνδυνος από την αυξημένη κατανάλωση αλκοόλης κατά την εγκυμοσύνη είναι το εμβρυϊκό σύνδρομο της αλκοόλης , το οποίο συναντάται σε παιδιά αλκοολικών μητέρων , και χαρακτηρίζεται από χαμηλό βάρος κατά την γέννηση , χαμηλό δείκτη νοημοσύνης και κληρονομικές ανωμαλίες . Είναι απαραίτητο οι εγκυμονούσες να ενημερώνονται για τις βλαβερές επιδράσεις που έχει η υπερκατανάλωση του αλκοόλ , χωρίς αυτό να σημαίνει ότι επιβάλλεται η αποχή από την κατανάλωση του :

Εξάλλου , δεν είναι ανάγκη να περιορίζεται η πρόσληψη του χλωριούχου νατρίου στο φαγητό , με την προϋπόθεση ότι καταναλώνεται σε μέτριες ποσότητες , εκτός εάν υπάρχουν οιδήματα .

ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΘΗΛΑΣΜΟ

Στον θηλασμό εφαρμόζονται ίδιοι διαιτητικοί κανόνες , όπως και στην κύηση . Η μητέρα που θηλάζει , ιδιαίτερα αν είναι και εργαζόμενη , έχει ανάγκη από μια καλή διαίτα , που χαρακτηρίζεται για την ποικιλία στην

σύνθεσή της . Διάφορες εργασίες αποδεικνύουν ότι η θηλάζουσα μητέρα αυξάνει την θερμιδική της πρόσληψη κατά 500kcal ή περισσότερο την ημέρα . Θεωρητικά ο υπολογισμός των θερμιδικών αναγκών για τον θηλασμό , γίνεται ως εξής : Αν η ημερήσια παραγωγή γάλατος είναι 850ml , αν το μητρικό γάλα αποδίδει 0,72 kcal/ml αν η αποδοτικότητα παραγωγής γάλατος ανέρχεται στα 80% , τότε οι θερμιδικές απαιτήσεις για μια μέρα είναι 750kcal/ ημέρα . Για διάστημα 6 μηνών θηλασμού χρειάζονται 135.000kcal περίπου . αν κατά την διάρκεια της κύησης η γυναίκα έχει εναποθέσει 4kg λίπους , τα οποία και πρέπει να χάσει στο διάστημα των έξι μηνών του θηλασμού , τότε η ημερήσια πρόσληψη της σε θερμίδες , θα είναι 550 επιπλέον . Αν όμως δεν έχει απόθεμα κιλών από την κύηση , τότε θεωρητικά οι απαιτήσεις ανέρχονται σε 750kcal/ ημέρα . Βέβαια , οι απαιτήσεις αυτές εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες , όπως την φυσική δραστηριότητα της μητέρας , την σωματική της διάπλαση , κ.λ.π . Η παρακολούθηση του σωματικού βάρους , αποτελεί καλό οδηγό για την αξιολόγηση της διατροφικής επάρκειας της δίαιτας , τόσο για την μητέρα όσο και για το παιδί της . Η επιπλέον ποσότητα ασβεστίου και πρωτεϊνών που απαιτούνται , είναι δυνατόν να χορηγούνται με το γάλα .

Την στιγμή , όμως , που η θηλάζουσα πρέπει να παράγει 850ml γάλατος την ημέρα , αυτό προϋποθέτει αντίστοιχη πρόσληψη ποσότητας υγρών . Το τσάι , ο καφές , η μπύρα και το κρασί αν καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες και όχι συχνά , δεν επηρεάζουν την ποιότητα του γάλατος .

Τα περισσότερα φάρμακα εκκρίνονται και στο γάλα , χωρίς η πρόσληψη τους να αποτελεί ένδειξη για την διακοπή του θηλασμού . Παρ' όλα αυτά , όλες οι χημικές ενώσεις και τα φάρμακα είναι δυνητικά επικίνδυνα , όταν δίνονται σε μεγάλες ποσότητες . Καλύτερα πάντως να αποφεύγονται , τα διουρητικά , τα αντισυλληπτικά , τα ηρεμιστικά , τα ραδιενεργά σκευάσματα , τα αντιπηκτικά και τα αντιθυροειδικά φάρμακα .

Πάντως η παραγωγή του γάλατος συνεχίζεται ακόμη και αν η διαίτα της μητέρας είναι ανεπαρκής . Τα αποθηκευμένα θρεπτικά στοιχεία χρησιμοποιούνται και οι εκδηλώσεις του υποσιτισμού γίνονται εμφανείς πρώτα στην μητέρα και μετά στο παιδί . Είναι άλλωστε γνωστή και αξιοθαύμαστη η ικανότητα υποσιτισμένων γυναικών να θηλάζουν τα μωρά τους , για μεγάλα χρονικά διαστήματα . Η διαίτα , πάντως , της μητέρας καθορίζει τον τύπο των λιπαρών οξέων και την πυκνότητα των

υδατοδιάλυτων βιταμινών στο γάλα της , ενώ οι λιποδιάλυτες βιταμίνες , επηρεάζονται λιγότερο . Αντίθετα , η περιεκτικότητα του γάλατος σε πρωτεΐνες διατηρείται σε καλά επίπεδα , ακόμη και σε φτωχά διατρεφόμενες μητέρες , παρ' όλο που η περιεκτικότητά του σε λίπος μερικές φορές είναι κάτω από την ιδανική .

Η επάρκεια του γάλατος της μητέρας , δεν εξαρτάται μόνο από την δίαιτα της , αλλά και από την διατροφική της κατάσταση πριν από την κύηση , την διατροφή της κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης και από παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό της εναποθήκευσης σιδήρου , βιταμίνης Α , λίπους και άλλων θρεπτικών στοιχείων .

Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΟΥΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ

Το γήρας συνδέεται με κάποια μείωση στις μέσες τιμές για πολλές φυσιολογικές λειτουργίες . Ο όγκος παλμού στην ηρεμία ελαττώνεται κατά 30%, η νεφρική διήθηση κατά 50% , η μέγιστη αναπνευστική ικανότητα και η μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου κατά 60-70% , σε άτομα που η ηλικία τους κυμαίνεται από 35-80 έτη . Παρ' όλα αυτά όμως , μια σχετικά μεγάλη κλίμακα των τιμών βρέθηκε μεταξύ των διαφορετικών ατόμων κάθε δεκαετίας και σε μερικές περιπτώσεις η διαφορά των φυσιολογικών αυτών δεικτών , γινόταν ακόμα μεγαλύτερη με την ηλικία . Επομένως η επίδραση της ηλικίας είναι εξαιρετικά ατομική και η χρονολογική ηλικία , μόνη της , ένας πολύ φτωχός δείκτης της φυσιολογικής λειτουργίας του οργανισμού .

Η ολική παραγωγή ενέργειας ανά κυβικό μέτρο επιφάνειας σώματος προοδευτικά μειώνεται με την ηλικία . Υπάρχει μια μέση ελάττωση περίπου 12/kcal/m²/ώρα μεταξύ της ηλικίας των 20 και των 90 χρόνων . Η ελάττωση αυτή πιστεύεται ότι οφείλεται σε απώλεια του μεταβολικά δραστήριου ιστού .

Είναι γνωστό ότι η ολική παραγωγή ενέργειας ανά 24ωρο , είναι άθροισμα της ενέργειας του βασικού μεταβολισμού και εκείνου που απαιτείται για τις ημερήσιες δραστηριότητες του ατόμου . Επιστήμονες διερεύνησαν τις μεταβολές στην απώλεια ενέργειας για τις καθημερινές δραστηριότητες και συσχέτισαν την ολική παραγωγή ενέργειας με την θερμιδική πρόσληψη στις διάφορες ηλικίες . Τα άτομα της μελέτης ήταν 167 άνδρες των οποίων η ηλικία κυμαινόταν από 20-99 ετών . Παρατηρήθηκε , λοιπόν , ότι η ολική θερμιδική πρόσληψη έπεσε από την μέση τιμή των 2688kcal/ημέρα σε άτομα ηλικίας 20-34 ετών , σε άλλη μέση τιμή 2093kcal/ημέρα στην ομάδα 75-99 ετών . Επίσης , βρέθηκε μια αρκετά στενή συσχέτιση μεταξύ της θερμιδικής πρόσληψης και της απώλειας σε όλες τις ηλικίες . Οι θερμίδες , μάλιστα , που ήταν απαραίτητες για δραστηριότητα , έπεσαν περισσότερο από εκείνες του βασικού μεταβολισμού , ιδιαίτερα μεταξύ των ατόμων της ηλικίας των 80 ετών . Επομένως , η ελάττωση του μεταβολισμού σε άτομα ηλικιωμένα , είναι συνδυασμός της μείωσης του δραστήριου μεταβολικά ιστού και της ελάττωσης της φυσικής τους δραστηριότητας . Οι κύριες αιτίες για τη μείωση αυτή της φυσικής δραστηριότητας είναι οι εκφυλιστικές ασθένειες των αρθρώσεων και

οι ανωμαλίες ή επιβαρύνσεις του κάρδιο-αναπνευστικού συστήματος . Όλα τα παραπάνω συντελούν , στο να μπορούμε να συστήσουμε με ασφάλεια , τον περιορισμό των θερμίδων στα ηλικιωμένα άτομα .

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ

Μολονότι οι τροφικές ανάγκες ελαττώνονται με τον χρόνο και εξαφανίζονται με την ηλικία , οι φυσικές ανάγκες διατροφής για την διατήρηση μιας σταθερής κατάστασης υγείας μένουν σε όλη την διάρκεια της ζωής . Η καλή διατροφή μπορεί να επιταχύνει την θεραπεία από ασθένειες , από χειρουργικές επεμβάσεις , θλάσεις οστών και γενικά βελτιώνει το πνεύμα , την ποιότητα και ακόμη την διάρκεια ζωής . Παρά τις φυσικές αλλαγές που υφίσταται το σώμα μετά από τα 51 , αλλάζουν λίγες μόνο από τις απαιτούμενες ποσότητες των διατροφικών στοιχείων .

Οι ανάγκες σε πρωτεΐνες παραμένουν περίπου 50 gr. την ημέρα για τις γυναίκες και 63 gr. την ημέρα για τους άνδρες . Αυτό στηρίζεται στις ανάγκες των 0,8 gr. ανά κιλό βάρους σώματος . Γενικά οι ανάγκες σε βιταμίνες δεν αλλάζουν μετά την ηλικία των 51 χρόνων , εκτός από μια μικρή μείωση στην απαιτούμενη ποσότητα για την θειαμίνη , την ριμποφλαβίνη και την νιασίνη . Οι ανάγκες για αυτές τις βιταμίνες εξαρτώνται κατά πολύ από τις λαμβανόμενες θερμίδες και , όπως είπαμε , οι απαιτούμενες θερμίδες μετά από αυτή την ηλικία ελαττώνονται . Η ανάγκη για σίδηρο ελαττώνεται μετά τα 51 στις γυναίκες , λόγω της εμμηνόπαυσης .

Οι ανάγκες σε θερμίδες μειώνονται με την ηλικία λόγω του αργού μεταβολισμού και της μειωμένης δραστηριότητας . Αν οι λαμβανόμενες θερμίδες δεν μειωθούν το βάρος του σώματος θα αυξηθεί . Αυτό το πρόσθετο βάρος θα αυξήσει το έργο της καρδιάς και αυξάνει την καταπόνηση του σκελετικού συστήματος . Είναι ενδιαφέρον ότι οι απαιτούμενες θερμίδες δεν πρέπει να υπερκαλυφθούν , ενώ χρειάζεται ποσότητα θρεπτικών στοιχείων που να υπερκαλύπτει τις διατροφικές ανάγκες , ώστε να διατηρείται η καλή κατάσταση του οργανισμού . Γι' αυτό πρέπει να προτιμώνται τρόφιμα μεγάλης

θρεπτικής πυκνότητας και ποικιλίας , όπως και τη κατανάλωση άφθονου νερού . Το νερό είναι πολύ σημαντικό γιατί προλαμβάνει την δυσκοιλιότητα , διατηρεί τον όγκο των ούρων και προλαμβάνει την αφυδάτωση . Ένα πρόγραμμα άσκησης κατάλληλο για την υγεία και ηλικία βοηθάει πολύ στην καύση της περίσσιας των θερμίδων και την τόνωση των μυών .

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Αναμφίβολα , η σωστή διατροφή , όχι μόνο βοηθάει στην διατήρηση της υγείας και της καλής κατάστασης του ανθρώπου , αλλά αποτελεί και την καλύτερη και πιο στερεή βάση της . Προσφέροντας στον οργανισμό όλα τα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζεται , τον εξοπλίζουμε ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει τις καθημερινές , αλλά και τις έκτακτες προκλήσεις .

Ιδιαίτερα στην εποχή μας , που το στρες καταβάλλει τον οργανισμό και χαλαίει τις ισορροπίες του , η φυσική και ισορροπημένη διατροφή μπορεί να κάνει την διαφορά μεταξύ ενός υγιούς και δημιουργικού ατόμου , με ένα άτομο με ηθική και σωματική κατάρπτωση .

Η επίτευξη αυτού του στόχου , μπορεί να φαντάζει δύσκολη και περίπλοκη , αλλά δεν είναι ούτε το ένα ούτε το άλλο . Από τη στιγμή που κάποιος θα αποφασίσει να δει την διατροφή σαν το μέσο για καλή υγεία , το μόνο που χρειάζεται για να τα καταφέρει , είναι η σωστή ενημέρωση για διατροφικά θέματα και η διάθεση για μικρές αλλαγές στην καθημερινή του διατροφή . Είναι σίγουρο ότι η κατανόηση των ωφελειών από την σωστή διατροφή θα υπερισχύσει της επιθυμίας για ένα πιάτο καρμπονάρα πχ . Και αυτό πάλι δεν είναι απόλυτο , γιατί σωστή και ισορροπημένη διατροφή δεν σημαίνει μόνο χόρτα και άνοστα φαγητά . Ένα πιάτο καρμπονάρα μια φορά το μήνα δεν πρόκειται να προκαλέσει ανεπανόρθωτες βλάβες στον οργανισμό .

Παράγοντες που έχουν την μεγαλύτερη σημασία είναι η μεγάλη ποικιλία των τροφών , η σύνεση στις ποσότητες που καταναλώνονται και η υιοθέτηση πιο υγιεινών μεθόδων μαγειρέματος . Για το πρώτο και το τελευταίο , το ίδιο το περιβάλλον της Μεσογείου μας ευνοεί με την μεγάλη ποικιλία σε λαχανικά και φρούτα , τα φρέσκα ψάρια , το ελαιόλαδο και τις παραδοσιακές συνταγές με απλά και φυσικά υλικά . Όσο για την σύνεση και το μέτρο και αυτά Έλληνας τα εκθείασε .

Γι' αυτό λοιπόν πορευθείτε έχοντας κατά νου , ότι και για καλή διατροφή , ΠΑΝ ΜΕΤΡΟΝ ΑΡΙΣΤΟΝ .

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ποιόν άλλο θα μπορούσα να ευχαριστήσω , αν όχι τους γονείς μου , που με στήριξαν και με στηρίζουν με κάθε πιθανό τρόπο και πάντα ακολουθούν τις διατροφικές μου υποδείξεις . Τώρα ...πού χαλάει το πείραμα , αυτό είναι μια άλλη ιστορία .

Ένα μεγάλο ευχαριστώ και στον γυμναστή και διαιτολόγο κ. Παναγιώτη Ζουπάνο για την παραχώρηση , σχεδόν όλης της βιβλιογραφίας και την υπομονή που έδειξε στην καθυστερημένη επιστροφή της .

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΘΗΝΑ 1997

ΥΓΙΕΙΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ Κ. ΜΠΑΖΑΙΟΥ ΑΘΗΝΑ 1996

**NELSON TEXT BOOK OF PEDIATRICS UNITED STATES OF AMERICA
2000 16TH EDITION**

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ- ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ Κ. ΜΠΑΖΑΙΟΥ ΑΘΗΝΑ 1998

**STOPPING THE CLOCK RONALD KLATZ – ROBERT GOLDMAN
CHICAGO 1998**

**ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΓΙΑ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΝΤΑΝΙΑ Μ. ΝΑΤΖΕΜΥ – Ν. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΑΘΗΝΑ 1999**

**ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΕΣ
C. E. TOWNSEND ΑΓΓΛΙΑ 1998**

TREASURY OF SECRETS G. HAUSER USA 1994