

Περιεχόμενα

1 Η Επιστήμη της Διατροφής: Συνδέοντας την Τροφή, τη Λειτουργικότητα και την Υγεία 3

Τι είναι η επιστήμη της διατροφής και πώς εξελίχθηκε; 4

Με ποιον τρόπο συνεισφέρει η διατροφή στην υγεία; 6

Η διατροφή είναι ένας από τους παράγοντες που προάγουν την ευεξία 6

Η υγιεινή διαίτα μπορεί να προλάβει ορισμένες ασθένειες και να ελαττώσει τον κίνδυνο για άλλες 7

Τι είναι τα θρεπτικά συστατικά; 8

Τα μακρομοριακά συστατικά παρέχουν ενέργεια 9

Τα μικροθρεπτικά συστατικά βοηθούν στη ρύθμιση των φυσιολογικών διεργασιών 12

Το νερό υποστηρίζει όλες τις λειτουργίες του σώματος 14

Ποιες είναι οι τρέχουσες συστάσεις διαιτητικής πρόσληψης
και πώς χρησιμοποιούνται; 4

Οι διαιτητικές προσλήψεις αναφοράς προσδιορίζουν τις διατροφικές ανάγκες ενός υγιούς ατόμου 14

Focus Εικόνα 1.9 Διαιτητικές Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intake – DRIs) 16

Οι δίαιτες που βασίζονται στις Διαιτητικές Προσλήψεις Αναφοράς προάγουν την ευεξία 17

Με ποιον τρόπο οι επαγγελματίες της διατροφής εκτιμούν
την κατάσταση θρέψης των πελατών τους; 18

Οι δοκιμασίες που διεξάγονται κατά τη διάρκεια της φυσικής εξέτασης παρέχουν αντικειμενικά δεδομένα 18

Τα ερωτηματολόγια ιατρικού ιστορικού παρέχουν υποκειμενικές πληροφορίες 19

Η διαπίστωση κακής θρέψης χρήζει περαιτέρω ταξινόμησης 21

Πώς μπορείτε να ερμηνεύσετε τα αποτελέσματα των ερευνητικών
μελετών; 22

Η έρευνα περιλαμβάνει την εφαρμογή της επιστημονικής μεθόδου 23

Focus Εικόνα 1.10 Η Επιστημονική Μέθοδος 24

Οι διάφορες μορφές ερευνητικών μελετών μας λένε διαφορετικά πράγματα 26

Πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις γνώσεις σας στην έρευνα για
να σας βοηθήσουν να αξιολογήσετε τους διάφορους διατροφικούς
ισχυρισμούς; 28



Προσέχετε για τυχόν σύγκρουση συμφερόντων και μεροληψία 28

Αξιολογήστε τις πηγές και το περιεχόμενο των ισχυρισμών 29

Αξιολογήστε τη φερεγγυότητα μιας ιστοσελίδας 30

Διατροφικές συμβουλές: Ποιον μπορείτε να εμπιστευτείτε για να σας βοηθήσει να επιλέξετε σωστά τις τροφές που θα καταναλώσετε; 31

Οι αξιόπιστοι ειδικοί είναι εκπαιδευμένοι και πιστοποιημένοι 32

Οι κυβερνητικές πηγές πληροφοριών είναι συνήθως αξιόπιστες 32

Οι επαγγελματικές οργανώσεις παρέχουν αξιόπιστες διατροφικές πληροφορίες 34

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 38



2 Σχεδιασμός μιας Υγιεινής Δίαιτας 43

Τι καθιστά μια διατροφή υγιεινή; 44

Μια υγιεινή διατροφή είναι επαρκής 44

Η υγιεινή διατροφή είναι μετρημένη 45

Μια υγιεινή διατροφή είναι ισορροπημένη 45

Η υγιεινή διατροφή περιέχει ποικιλία τροφών 45

Με ποιο τρόπο μπορεί η ανάγνωση των ετικετών στα τρόφιμα να σας βοηθήσει να βελτιώσετε τη διατροφή σας 46

Πέντε στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνονται στις διατροφικές ετικέτες 46

Πώς να διαβάσετε και να χρησιμοποιείτε τον πίνακα διατροφικών πληροφοριών 47

Focus Εικόνα 2.1 Ο Πίνακας Διατροφικών Πληροφοριών 48

Οι ετικέτες των τροφίμων μπορεί να περιέχουν ποικιλία ισχυρισμών 49

Με ποιο τρόπο προάγουν οι Αμερικανικές Διατροφικές Κατευθυντήριες Οδηγίες την υγιεινή διατροφή; 53

Ακολουθήστε υγιεινή διατροφή σε όλα τα στάδια της ζωής σας 54

Επικεντρωθείτε στην ποικιλία και την θρεπτική πυκνότητα 54

Περιορίστε το νάτριο, το λίπος, τα σάκχαρα και το αλκοόλ 54

Meal Focus Εικόνα 2.4 Βελτιώνοντας τη Θρεπτική Πυκνότητα 55

Καταναλώνετε περισσότερα υγιεινά τρόφιμα και θρεπτικά συστατικά 56

Ακολουθήστε υγιεινές διατροφικές συνήθειες 57

Με ποιον τρόπο μπορούν τα Διατροφικά Πρότυπα του Αμερικανικού Υπουργείου Γεωργίας να σας βοηθήσουν να σχεδιάσετε μια υγιεινή διατροφή; 58

Το MyPlate ενσωματώνει πολλά από τα χαρακτηριστικά της μεσογειακής διατροφής 58

Περιορίστε τις κενές θερμίδες 59

Παρακολουθείτε το μέγεθος των μερίδων σας 60

Λαμβάνετε υπόψη σας τις εθνοτικές παραλλαγές και άλλα διατροφικά πλάνα 63

Αξιοποιήστε τις δυνατότητες της τεχνολογίας 64

Μπορεί η σίτιση εκτός σπιτιού να αποτελεί τμήμα μιας υγιεινής διαίτας; 65

Το κρυφό κόστος της σίτισης εκτός σπιτιού 65

Ο υγιεινός τρόπος να τρώτε έξω 66

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 71

3 Το Ανθρώπινο Σώμα: Τελικά Είμαστε Ό,τι Τρώμε; 77

Για ποιο λόγο νιώθουμε την επιθυμία για φαγητό 78

Ο υποθάλαμος πυροδοτεί το αίσθημα της πείνας ως απάντηση σε διάφορα σήματα 79

Περιβαλλοντικά σήματα που πυροδοτούν την όρεξη για φαγητό 81

Τι συμβαίνει στις τροφές που τρώμε; 83

Η πέψη ξεκινάει στη στοματική κοιλότητα 83

Focus Εικόνα 3.3 Συνοπτική Παρουσίαση της Πέψης 85

Ο οισοφάγος προωθεί την τροφή στο στομάχο 86

Ο στομάχος αναμιγνύει, πέπτει και αποθηκεύει την τροφή 88

Η πέψη και η απορρόφηση λαμβάνουν χώρα κυρίως στο λεπτό έντερο 91

Το παχύ έντερο αποθηκεύει τα άχρηστα υπολείμματα της τροφής μέχρι την απέκκρισή της 92

Με ποιον τρόπο φέρει ο οργανισμός μας εις πέρας τη χημική πέψη; 93

Τα ένζυμα και οι ορμόνες παίζουν ρόλο στην πέψη 93

Τα επικουρικά όργανα παράγουν, αποθηκεύουν και εκκρίνουν χημικές ουσίες που βοηθούν στην πέψη 94

Με ποιον τρόπο απορροφά και μεταφέρει το σώμα τα θρεπτικά συστατικά; 97

Ο εξειδικευμένος βλεννογόνος του βοηθάει το λεπτό έντερο να απορροφήσει την τροφή 97

Τέσσερις μορφές απορρόφησης λαμβάνουν χώρα στο λεπτό έντερο 97

Focus Εικόνα 3.14 Δομή και Λειτουργία του Λεπτού Εντέρου 98

Το αίμα και η λέμφος μεταφέρουν θρεπτικά συστατικά και απόβλητα 99

Με ποιον τρόπο το νευρομυϊκό σύστημα υποστηρίζει τις λειτουργίες του γαστρεντερικού συστήματος; 100

Οι μύες του γαστρεντερικού σωλήνα αναμιγνύουν και προωθούν την τροφή 100

Τα νεύρα ελέγχουν τις συσπάσεις και τις εκκρίσεις στο γαστρεντερικό σωλήνα 101

Ποιες διαταραχές συνδέονται με την πέψη, την απορρόφηση και την απέκκριση; 102

Οι ερυγές και ο μετεωρισμός είναι πολύ συχνά φαινόμενα 102

Ο οπισθοστερνικός καύσος και η γαστροοισοφαγική παλινδρομική νόσος (ΓΟΠΝ) προκαλούνται από την παλινδρόμηση γαστρικού υγρού 103



Το πεπτικό έλκος είναι μια περιοχή διάβρωσης στον γαστρεντερικό σωλήνα 104
Μερικοί άνθρωποι εμφανίζουν διαταραχές που σχετίζονται με συγκεκριμένες τροφές 105

Ο έμετος μπορεί να είναι οξύς ή χρόνιος 108

Η νόσος του Crohn και η ελκώδης κολίτιδα είναι φλεγμονώδεις νόσοι του εντέρου 108

Η διάρροια, η δυσκοιλιότητα και το σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου είναι λειτουργικές διαταραχές 109

Ο καρκίνος μπορεί να παρουσιαστεί σε οποιοδήποτε σημείο του γαστρεντερικού συστήματος 111

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 114

4 Υδατάνθρακες: Θρεπτικά Συστατικά Φυτικής Προέλευσης 119

Τι είναι οι υδατάνθρακες 120

Οι απλοί υδατάνθρακες είναι οι μονοσακχαρίτες και οι δισακχαρίτες 121

Οι ολιγοσακχαρίτες και οι πολυσακχαρίτες είναι σύνθετοι υδατάνθρακες 123

Πώς διασπά το σώμα τους υδατάνθρακες; 128

Η πέψη διασπά τους περισσότερους υδατάνθρακες προς μονοσακχαρίτες 128

Focus Εικόνα 4.6 Συνοπτική Παρουσίαση της Πέψης των Υδατανθράκων 129

Το ήπαρ μετατρέπει τους περισσότερους μονοσακχαρίτες σε γλυκόζη 130

Οι φυτικές ίνες αποβάλλονται από το παχύ έντερο 131

Μια ποικιλία ορμονών ρυθμίζει τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος 131

Focus Εικόνα 4.8 Ρύθμιση της Γλυκόζης του Αίματος 132

Ο γλυκαιμικός δείκτης εκφράζει τον βαθμό στον οποίο οι τροφές επηρεάζουν τα επίπεδα γλυκόζης του αίματός μας 133

Γιατί χρειαζόμαστε υδατάνθρακες; 134

Οι υδατάνθρακες προσφέρουν ενέργεια 134

Οι φυτικές ίνες μας βοηθούν να παραμείνουμε υγιείς 136

Πόσους υδατάνθρακες πρέπει να καταναλώνουμε; 138

Οι περισσότεροι άνθρωποι στο Δυτικό κόσμο καταναλώνουν υπερβολικές ποσότητες προστιθέμενων σακχάρων 138

Τα σάκχαρα θεωρούνται υπεύθυνα για πολλά προβλήματα υγείας 139

Οι περισσότεροι άνθρωποι στο Δυτικό κόσμο δεν καταναλώνουν επαρκή ποσότητα υδατανθράκων πλούσιων σε φυτικές ίνες 142

Meal Focus Εικόνα 4.15 Μεγιστοποιώντας την Πρόσληψη Φυτικών Ινών 146

Τι συμβαίνει με τα εναλλακτικά γλυκαντικά; 147

Η περιορισμένη χρήση των εναλλακτικών γλυκαντικών δεν είναι επιβλαβής 147

Οι επιδράσεις των τεχνητών γλυκαντικών στη διαχείριση του βάρους είναι ασαφείς 150



Ποιες διαταραχές συνδέονται με το μεταβολισμό των υδατανθράκων; 151

Σακχαρώδης διαβήτης: διαταραχή της ρύθμισης των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα 151

Focus Εικόνα 4.18 Σακχαρώδης Διαβήτης 153

Υπογλυκαιμία: Χαμηλή γλυκόζη αίματος 157

Δυσανεξία στη λακτόζη: αδυναμία πέψης της λακτόζης 157

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 160

4.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΣ ΒΑΘΟΣ Αλκοόλ 166

Τι γνωρίζουμε για τη μέτρια κατανάλωση αλκοόλ; 167

Οφέλη της μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ 167

Προβληματισμοί σχετικά με την μέτρια κατανάλωση αλκοόλ 168

Πώς γίνεται ο μεταβολισμός του αλκοόλ; 169

Τι είναι η κατάχρηση αλκοόλ και η εξάρτηση από το αλκοόλ; 170

Ποιες είναι οι συνέπειες της κατάχρησης αλκοόλ; 171

Κεφαλαλγία /αδιαθεσία μετά την κατανάλωση αλκοόλ (hangover) 171

Διαταραχή των εγκεφαλικών λειτουργιών 172

Δηλητηρίαση από αλκοόλ 172

Διαταραχή της ηπατικής λειτουργίας 172

Αυξημένος κίνδυνος χρόνιων νοσημάτων 174

Κακή θρέψη 174

Αυξημένος κίνδυνος τραυματισμού 174

Προβλήματα υγείας στα έμβρυα και τα βρέφη 175

Ο έλεγχος της πρόσληψης αλκοόλ 175

Συζήτηση με κάποιον για τον εθισμό στο αλκοόλ 176

5 Λιπίδια: Απαραίτητα Θρεπτικά Συστατικά που Παρέχουν Ενέργεια 181

Τι είναι τα λιπίδια; 182

Τα τριγλυκερίδια είναι τα πιο άφθονα λιπίδια των τροφών 183

Τα φωσφολιπίδια συντίθεται από λιπίδια και φωσφορικές ομάδες 190

Οι στερόλες έχουν δακτυλιοειδή δομή 191

Πώς επιτυγχάνεται η πέψη των λιπιδίων στο σώμα; 192

Η χοληδόχος κύστη, το ήπαρ και το πάγκρεας βοηθούν στην πέψη των λιπών 193





Focus Εικόνα 5.8 Συνοπτική Παρουσίαση της Πέψης των Λιπιδίων 194

Η απορρόφηση των λιπιδίων πραγματοποιείται κυρίως στο λεπτό έντερο 195

Το λίπος αποθηκεύεται στους λιπώδεις ιστούς για μεταγενέστερη χρήση 198

Γιατί χρειαζόμαστε λιπίδια; 198

Τα λιπίδια παρέχουν ενέργεια όταν βρισκόμαστε σε κατάσταση ηρεμίας 199

Τα λιπίδια αποτελούν καύσιμο για τη σωματική μας άσκηση 199

Τα λιπίδια που αποθηκεύονται στο σωματικό λίπος μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μεταγενέστερο χρόνο για παροχή ενέργειας 200

Τα απαραίτητα λιπαρά οξέα συμμετέχουν στο σχηματισμό σημαντικών βιολογικών ενώσεων 200

Το διαιτητικό λίπος επιτρέπει την μεταφορά λιποδιαλυτών βιταμινών 200

Τα λιπίδια υποστηρίζουν τις κυτταρικές λειτουργίες και παρέχουν προστασία στο σώμα 201

Τα λίπη συμβάλλουν στη γεύση, την υφή και τον δείκτη κορεσμού των τροφών 201

Τι ποσότητα διαιτητικού λίπους πρέπει να καταναλώνουμε; 202

Διαιτητική πρόσληψη αναφοράς (DRI) για το συνολικό λίπος 202

Διαιτητικές προσλήψεις αναφοράς για τα απαραίτητα λιπαρά οξέα 203

Περιορίστε τα κορεσμένα και τα trans λιπαρά 203

Επιλέξτε ωφέλιμα λίπη 206

Μην αφήνετε τα λίπη να σας ξεγελάσουν 208

Προσέξτε όταν τρώτε έξω! 208

Meal Focus Εικόνα 5.14 Μειώνοντας τα Κορεσμένα Λίπη 209

Προσοχή στα υποκατάστατα λίπους 212

Τι ρόλο παίζουν τα λιπίδια στην εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων του καρκίνου; 212

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις προσβάλλουν την καρδιά ή τα αιμοφόρα αγγεία 213

Focus Εικόνα 5.16 Αθηροσκλήρωση 214

Focus Εικόνα 5.18 Κυκλοφορία των Λιποπρωτεϊνών στον Οργανισμό 218

Ο ρόλος του διαιτητικού λίπους στον καρκίνο 222

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 226

6 Πρωτεΐνες: Απαραίτητα Συστατικά Όλων των Ιστών του Σώματος 231

Τι είναι οι πρωτεΐνες; 232

Τα αμινοξέα είναι το δομικό συστατικό των πρωτεϊνών 232

Ο οργανισμός μπορεί να συνθέσει μόνο ορισμένα αμινοξέα 233

Πώς κατασκευάζονται οι πρωτεΐνες; 234

Τα αμινοξέα συνδέονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μία ποικιλία πεπτιδίων 235

Τα γονίδια ρυθμίζουν την αλληλουχία σύνδεσης των αμινοξέων 235

Focus Εικόνα 6.6 Σύνθεση Πρωτεϊνών 237

Η ανακύκλωση πρωτεϊνών περιλαμβάνει τη σύνθεση και την αποδόμησή τους 238

Η δομών των πρωτεϊνών καθορίζει και τη λειτουργία τους 238

Η μετουσίωση των πρωτεϊνών επηρεάζει το σχήμα και τη λειτουργία τους 239

Η σύνθεση πρωτεϊνών μπορεί να περιοριστεί όταν κάποιο αμινοξύ απουσιάζει 240

Η πρωτεϊνική σύνθεση μπορεί να ενισχυθεί από τον συνδυασμό συμπληρωματικών πρωτεϊνών 240

Πώς γίνεται η διάσπαση των πρωτεϊνών στο σώμα; 242

Τα οξέα του στομάχου και τα ένζυμα διασπούν τις πρωτεΐνες σε μικρά πολυπεπτίδια 242

Ένζυμα του λεπτού εντέρου διασπούν τα πολυπεπτίδια σε μεμονωμένα αμινοξέα 242

Focus Εικόνα 6.11 Συνοπτική Παρουσίαση της Πέψης των Πρωτεϊνών 243

Η πεπτικότητα των πρωτεϊνών επηρεάζει την ποιότητά τους 244

Γιατί χρειαζόμαστε τις πρωτεΐνες; 244

Οι πρωτεΐνες συμμετέχουν στην ανάπτυξη, την επιδιόρθωση και την διατήρηση των κυττάρων 245

Οι πρωτεΐνες δρουν ως ένζυμα και ορμόνες 245

Οι πρωτεΐνες βοηθούν στη διατήρηση της ισορροπίας υγρών και ηλεκτρολυτών 245

Οι πρωτεΐνες βοηθούν στη μεταφορά και στην αποθήκευση των θρεπτικών συστατικών 248

Άλλοι ρόλοι των πρωτεϊνών 248

Πόσες πρωτεΐνες πρέπει να τρώμε; 249

Το ισοζύγιο αζώτου είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για να καθορίσει τις ανάγκες μας σε πρωτεΐνες 249

Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (RDA) για τις πρωτεΐνες 251

Η πρόσληψη των περισσότερων ανθρώπων στο Δυτικό κόσμο συμπίπτει ή ξεπερνά τη RDA για τις πρωτεΐνες 251

Μπορεί η υπερβολική πρόσληψη διαιτητικής πρωτεΐνης να είναι βλαβερή; 252

Meal Focus Εικόνα 6.16 Μεγιστοποιώντας την Πρόσληψη Υγιεινών Πρωτεϊνών 253

Πρωτεΐνη: δεν είναι συνώνυμη με το κρέας! 254

Μπορεί μια χορτοφαγική διατροφή να παρέχει επαρκή ποσότητα πρωτεΐνης; 260

Είδη χορτοφαγικής διατροφής 260

Γιατί οι άνθρωποι γίνονται χορτοφάγοι; 260

Ποιες είναι οι προκλήσεις μιας χορτοφαγικής διατροφής; 262

Η χρήση του MyPlate 263

Ποιες διαταραχές συνδέονται με την πρόσληψη ή το μεταβολισμό των πρωτεϊνών; 264

Η διατροφική ανεπάρκεια σε πρωτεΐνες και ενέργεια μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία και τον θάνατο 264

Διαταραχές που συνδέονται με γενετικές ανωμαλίες 266

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανώντας τη Διατροφή 268



7 Μεταβολισμός: Από την Τροφή στη Ζωή 273

Γιατί είναι ο μεταβολισμός απαραίτητος για τη ζωή; 274

Ο αναβολισμός και ο καταβολισμός ή απαιτούν ή απελευθερώνουν ενέργεια 274

Η ενέργεια που αποθηκεύεται στην τριφωσφορική αδενοσίνη τροφοδοτεί τη λειτουργία όλων των κυττάρων του σώματος 275

Ποιες χημικές αντιδράσεις είναι σημαντικές για το μεταβολισμό; 277

Το νερό συμμετέχει στις αντιδράσεις συμπύκνωσης και υδρόλυσης 278

Στις αντιδράσεις φωσφορυλίωσης τα μόρια ανταλλάσσουν φωσφορικές ομάδες 279

Στις αντιδράσεις οξειδοαναγωγής, τα μόρια ανταλλάσσουν ηλεκτρόνια 279

Τα ένζυμα καταλύουν τις μεταβολικές αντιδράσεις 279

Πώς εξάγεται η ενέργεια από τους υδατάνθρακες; 281

Κατά τη γλυκόλυση, η γλυκόζη διασπάται προς πυροσταφυλικό 281

Απουσία οξυγόνου, το πυροσταφυλικό μετατρέπεται σε γαλακτικό οξύ 282

Παρουσία οξυγόνου, το πυροσταφυλικό μετατρέπεται σε ακετυλο-CoA 283

Ο κύκλος των TCA ξεκινά με την είσοδο του ακετυλο-CoA 284

Η οξειδωτική φωσφορυλίωση συλλέγει την ενέργεια και την αποθηκεύει ως ATP 286

Πώς εξάγεται η ενέργεια από τα λίπη; 287

Η γλυκερόλη μετατρέπεται σε πυροσταφυλικό 287

Τα λιπαρά οξέα μετατρέπονται σε ακετυλο-CoA 287

Τα λιπαρά οξέα δεν μπορούν να μετατραπούν σε γλυκόζη 290

Οι κετόνες είναι ένα παραπροϊόν του καταβολισμού του λίπους 290

Πώς εξάγεται ενέργεια από τις πρωτεΐνες; 292

Κατά την πρωτεόλυση, οι πρωτεΐνες διασπώνται σε αμινοξέα 292

Η αμμωνία είναι παραπροϊόν του καταβολισμού των πρωτεϊνών 294

Πώς μεταβολίζεται το αλκοόλ; 294

Το αλκοόλ μεταβολίζεται μέσω οξείδωσης 295

Η οξείδωση του αλκοόλ ξεκινά στο στομάχι 295

Η οξείδωση του αλκοόλ συνεχίζεται στο ήπαρ 296

Πώς αποθηκεύεται η ενέργεια; 298

Η ενέργεια της διαιτητικής γλυκόζης αποθηκεύεται ως γλυκογόνο στους μύες και το ήπαρ 298

Η ενέργεια των διαιτητικών τριγλυκεριδίων αποθηκεύεται ως λίπος στον λιπώδη ιστό 299

Μέρος της ενέργειας των διαιτητικών πρωτεϊνών κυκλοφορεί στο αίμα υπό τη μορφή ελεύθερων αμινοξέων 299

Πώς συντίθενται τα σημαντικότερα θρεπτικά συστατικά; 300

Η σύνθεση της γλυκόζης ονομάζεται γλυκονεογένεση 300

Λιπογένεση ονομάζεται η σύνθεση λιπαρών οξέων 300

Η σύνθεση της χοληστερόλης 301

Η σύνθεση μη απαραίτητων αμινοξέων 301

Ποιες ορμόνες ρυθμίζουν το μεταβολισμό; 302

Πώς επηρεάζουν η πρόσληψη τροφής και η νηστεία τον μεταβολισμό; 304

Μεταβολικές αντιδράσεις στην πρόσληψη τροφής 304

Μεταβολικές προσαρμογές στη βραχυπρόθεσμη νηστεία 304

Focus Εικόνα 7.26α Μεταβολική Αντίδραση στην Πρόσληψη Τροφής 305

Focus Εικόνα 7.26β Μεταβολική Αντίδραση στη Νηστεία 306

Μεταβολικές προσαρμογές σε παρατεταμένη ασιτία 307

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 311

7.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΣ ΒΑΘΟΣ

Βιταμίνες και Μεταλλικά Στοιχεία: Μικροθρεπτικά Συστατικά με Μεγάλη Σημασία 316

Πώς ανακαλύφθηκαν τα μικροθρεπτικά συστατικά; 317

Πώς ταξινομούνται οι βιταμίνες; 317

Λιποδιαλυτές βιταμίνες 317

Υδατοδιαλυτές βιταμίνες 319

Ίδια βιταμίνη, διαφορετικά ονόματα και μορφές 319

Πώς ταξινομούνται τα μεταλλικά στοιχεία; 320

Τα κύρια μεταλλικά στοιχεία 320

Ιχνοστοιχεία και υπεριχνοστοιχεία 322

Ίδιο μεταλλικό στοιχείο, διαφορετικές μορφές 322

Πώς χρησιμοποιεί ο οργανισμός μας τα μικροθρεπτικά συστατικά; 324

Αυτό που τρώμε διαφέρει από αυτό που απορροφούμε 325

Αυτό που τρώμε διαφέρει από αυτό που χρησιμοποιούν τα κύτταρά μας 326

Meal Focus Εικόνα 1 Μεγιστοποιώντας τα Μικροθρεπτικά Συστατικά 327

Αντικρουόμενες απόψεις για το μεταβολισμό των μικροθρεπτικών συστατικών 328

Αποτελούν τα συμπληρώματα διατροφής υγιεινές πηγές μικροθρεπτικών συστατικών 328

Μπορούν τα μικροθρεπτικά συστατικά να αποτρέψουν ή να θεραπεύσουν μια χρόνια ασθένεια; 329

Υπάρχουν και άλλα απαραίτητα μακροθρεπτικά συστατικά; 330



8 Θρεπτικά Συστατικά που Συμμετέχουν στον Ενεργειακό Μεταβολισμό 333

Πώς ρυθμίζει το σώμα τον ενεργειακό μεταβολισμό; 334

Ο οργανισμός χρειάζεται βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία για την παραγωγή ενέργειας 334

Ορισμένα μικροθρεπτικά συστατικά βοηθούν στη μεταφορά θρεπτικών συστατικών και την παραγωγή ορμονών 335

Πώς βοηθούν η θειαμίνη, η ριβοφλαβίνη και η νιασίνη στο ενεργειακό μεταβολισμό; 336

Θειαμίνη (Βιταμίνη B₁) 336

Ριβοφλαβίνη (Βιταμίνη B₂) 339

Νιασίνη 341

Πώς υποστηρίζεται ο ενεργειακός μεταβολισμός μας από τη βιταμίνη B₆, το φολικό οξύ και τη βιταμίνη B₁₂; 343

Βιταμίνη B₆ (πυριδοξίνη) 344

Φολικό οξύ 346

Βιταμίνη B₁₂ (Κοβαλαμίνη) 349

Ποιοι είναι οι ρόλοι του παντοθενικού οξέος, της βιοτίνης και της χολίνης στον ενεργειακό μεταβολισμό; 353

Παντοθενικό οξύ 353

Βιοτίνη 353

Χολίνη 354

Πώς βοηθούν τα μεταλλικά στοιχεία στη ρύθμιση του ενεργειακού μεταβολισμού; 356

Ιώδιο 356

Χρώμιο 358

Μαγγάνιο 358

Θείο 360

Επηρεάζει η πρόσληψη βιταμινών του συμπλέγματος B την ικανότητα του σώματος για σωματική άσκηση; 361

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 367

9 Θρεπτικά Συστατικά που Συμμετέχουν στην Ισορροπία Υγρών και Ηλεκτρολυτών 371

Τι είναι τα υγρά του σώματος; 372

Τα υγρά του σώματος συνιστούν το υδαρές τμήμα των κυττάρων και των ιστών 372



Τα υγρά του σώματος αποτελούνται από νερό και διαλυμένες ουσίες που ονομάζονται ηλεκτρολύτες 373

Ποιες είναι οι λειτουργίες του νερού και των ηλεκτρολυτών; 374

Το νερό επιτελεί λειτουργίες απαραίτητες για τη ζωή 374

Οι ηλεκτρολύτες υποστηρίζουν πολλές σωματικές λειτουργίες 376

Focus Εικόνα 9.5 Ισορροπία Υγρών και Ηλεκτρολυτών 379

Πώς διατηρεί ο οργανισμός την ισορροπία των υγρών; 381

Ο οργανισμός μας προμηθεύεται υγρά μέσω της κατανάλωσης υγρών από το στόμα και μέσω του μεταβολισμού 381

Χάνουμε υγρά μέσω των ούρων, της εφίδρωσης, της εξάτμισης, της εκπνοής και των κοπράνων 382

Πώς διατηρεί ο οργανισμός την οξεοβασική ισορροπία; 383

Πόσο νερό θα πρέπει να πίνουμε και ποιες είναι οι καλύτερες πηγές νερού; 384

Οι ανάγκες σε νερό είναι εξατομικευμένες 384

Η κατανάλωση νερού βρύσης από τις δημόσιες εταιρείες ύδρευσης είναι ασφαλής 386

Δεν έχουν όλα τα ροφήματα την ίδια αξία 386

Πώς συμβάλλουν τα τέσσερα κύρια μεταλλικά στοιχεία στην ισορροπία υγρών; 390

Το νάτριο είναι το βασικό εξωκυττάριο κατιόν του σώματος 390

Το κάλιο είναι το σημαντικότερο ενδοκυττάριο κατιόν του σώματος 393

Το χλώριο είναι το σημαντικότερο εξωκυττάριο ανιόν του σώματος 395

Ο φώσφορος είναι το σημαντικότερο ενδοκυττάριο ανιόν του σώματος 396

Ποιες παθολογικές καταστάσεις σχετίζονται με διαταραχή της ισορροπίας υγρών και ηλεκτρολυτών; 397

Όταν η απώλεια υγρών υπερβαίνει την πρόσληψή τους, εμφανίζεται αφυδάτωση 397

Η θερμοπληξία αποτελεί επείγουσα ιατρική κατάσταση 398

Η δηλητηρίαση από νερό μπορεί να αποδειχθεί θανατηφόρα 399

Μεγάλο μέρος του πληθυσμού στο Δυτικό κόσμο πάσχει από υπέρταση ή προϋπέρταση 399

Ο ρόλος των φαρμάκων 402

Οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές μπορεί να προκαλέσουν επιληπτικές κρίσεις 402

Η νεφροπάθεια επηρεάζει συχνά τα υγρά του σώματος 402

Η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να αντιμετωπιστεί με τον περιορισμό της πρόσληψης υγρών 402

Η πρόσληψη σακχαρούχων ποτών μπορεί να συμβάλλει στην εμφάνιση παχυσαρκίας 403

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 407





10 Θρεπτικά Συστατικά που Παίζουν Ρόλο στις Αντιοξειδωτικές Λειτουργίες και την Όραση 413

Τι είναι τα αντιοξειδωτικά και πώς τα χρησιμοποιεί ο οργανισμός; 414

Οι ελεύθερες ρίζες μπορούν να αποσταθεροποιήσουν άλλα μόρια και να προκαλέσουν βλάβη στα κύτταρα 415

Τα αντιοξειδωτικά δρουν σταθεροποιώντας τις ελεύθερες ρίζες ή αντιτιθέμενα στην οξείδωση 416

Τι καθιστά τη βιταμίνη E σημαντικό αντιοξειδωτικό; 417

Υπάρχουν διάφορες μορφές βιταμίνης E 418

Η βιταμίνη E προσφέρει ένα ηλεκτρόνιο στις ελεύθερες ρίζες 418

Πόση βιταμίνη E θα πρέπει να καταναλώνουμε; 419

Γιατί η βιταμίνη C παίζει τόσο σημαντικό ρόλο στην υγεία και στη λειτουργία του οργανισμού μας; 421

Η βιταμίνη C βοηθά στη σύνθεση ιστών και λειτουργικών ενώσεων 422

Η βιταμίνη C δρα ως αντιοξειδωτικό και ενισχύει την απορρόφηση Του σιδήρου 422

Πόση βιταμίνη C πρέπει να καταναλώνουμε; 424

Ποια μεταλλικά στοιχεία συμμετέχουν σε ενζυμικά αντιοξειδωτικά συστήματα; 427

Το σελήνιο είναι βασικό συστατικό στοιχείο του ενζυμικού συστήματος της υπεροξειδάσης της γλουταθειόνης 427

Ο χαλκός, ο σίδηρος, το ψευδάργυρος και το μαγγάνιο βοηθούν στην αντιοξειδωτική λειτουργία 429

Τι είναι η β-καροτίνη και ποιοι είναι οι ρόλοι της στον οργανισμό; 429

Η β-καροτίνη είναι μια προβιταμίνη 430

Η β-καροτίνη έχει αντιοξειδωτικές ιδιότητες 430

Πόση β-καροτίνη πρέπει να καταναλώνουμε; 431

Πώς υποστηρίζει η βιταμίνη A την υγεία και τη λειτουργικότητα του οργανισμού μας; 432

Υπάρχουν τρεις ενεργές μορφές βιταμίνης A 433

Η βιταμίνη A είναι απαραίτητη για την όραση 434

Η βιταμίνη A συμβάλλει στην διαφοροποίηση των κυττάρων και σε πολλές άλλες σωματικές λειτουργίες 434

Focus Εικόνα 10.15 Ο Ρόλος της Βιταμίνης A στην Όραση 435

Πόση βιταμίνη A πρέπει να καταναλώνουμε; 437

Ποιες διαταραχές σχετίζονται με τη βλάβη από ελεύθερες ρίζες; 440

Ο καρκίνος είναι μια ομάδα ασθενειών που χαρακτηρίζεται από ανεξέλεγκτο κυτταρικό πολλαπλασιασμό 440

Η βλάβη εξαιτίας των ελευθέρων ριζών παίζει ρόλο στις καρδιαγγειακές παθήσεις 445

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 452

10.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΣ ΒΑΘΟΣ

Φυτοχημικά: Ακόμη Ένα Προτέρημα των Φυτών 458

Τι είναι τα φυτοχημικά; 459

Πώς μπορούν τα φυτοχημικά να βοηθήσουν στην πρόληψη ή στη θεραπεία ασθενειών; 459

Ποια είναι η καλύτερη «δόση» φυτοχημικών; 462

11 Θρεπτικές Ουσίες που Σχετίζονται με την Υγεία των Οστών 465

Πώς διατηρεί το σώμα τα οστά υγιή; 466

Η σύσταση των οστών τους παρέχει δύναμη και ελαστικότητα 466

Η συνεχής δραστηριότητα του οστίτη ιστού βοηθάει στην υγεία των οστών 467

Πώς εκτιμάται η οστική υγεία; 469

Γιατί είναι το ασβέστιο σημαντικό για την οστική υγεία; 471

Το ασβέστιο παίζει πολλούς βασικούς για τη λειτουργία του σώματος ρόλους 471

Focus Εικόνα 11.5 Ρύθμιση του Ασβεστίου Αίματος 472

Πόσο ασβέστιο πρέπει να καταναλώνουμε 473

Πώς συμβάλλει η βιταμίνη D στην υγεία των οστών; 478

Η βιταμίνη D ασκεί πολλές ρυθμιστικές λειτουργίες 478

Πόση βιταμίνη D πρέπει να καταναλώνουμε; 479

Ποιες άλλες θρεπτικές ουσίες βοηθούν στη διατήρηση της υγείας των οστών; 484

Η βιταμίνη K δρα ως συνένζυμο που συμβάλλει στην υγεία των οστών 484

Ο φώσφορος είναι συστατικό του συμπλέγματος μεταλλικών στοιχείων των οστών 486

Το μαγνήσιο ενισχύει το σχηματισμό οστού και βοηθά στη ρύθμιση της ισορροπίας ασβεστίου 487

Το φθόριο βοηθά στο σχηματισμό και διατήρηση της υγείας των δοντιών και των οστών 489

Τι είναι η οστεοπόρωση και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τον κίνδυνο για αυτήν; 491



Διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν τον κίνδυνο οστεοπόρωσης 491

Ορισμένες θεραπείες μπορούν να επιβραδύνουν την απώλεια οστικής μάζας 495

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 499



12 Θρεπτικές Ουσίες που Σχετίζονται με την Υγεία του Αίματος και την Ανοσία 505

Ποιες είναι οι λειτουργίες και τα συστατικά του αίματος; 506

Γιατί είναι ο σίδηρος κρίσιμης σημασίας για την υγεία του αίματος; 508

Ο σίδηρος μεταφέρει οξυγόνο 508

Ο οργανισμός ρυθμίζει με ακρίβεια την ομοιόσταση του σιδήρου 509

Πόσο σίδηρο πρέπει να καταναλώνουμε; 513

Πώς υποστηρίζει ο ψευδάργυρος την υγεία του αίματος; 519

Ο ψευδάργυρος έχει ενζυματικές, δομικές και ρυθμιστικές λειτουργίες 519

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν την απορρόφηση και τη μεταφορά του ψευδαργύρου 520

Πόσο ψευδάργυρο πρέπει να καταναλώνουμε; 521

Ποιος είναι ο ρόλος του χαλκού στην υγεία του αίματος; 523

Η σημασία του χαλκού για την υγεία του αίματος και τον ενεργειακό μεταβολισμό 523

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν την απορρόφηση και τη μεταφορά του χαλκού 523

Πόσο χαλκό πρέπει να καταναλώνουμε; 524

Ποιες βιταμίνες βοηθούν στη διατήρηση της υγείας του αίματος; 525

Η βιταμίνη K βοηθά στη σύνθεση παραγόντων πήξης 525

Η βιταμίνη B₆ είναι σημαντική για τη σύνθεση της αίμης 526

Το φολικό οξύ είναι σημαντικό για την παραγωγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων 526

Η βιταμίνη B₁₂ είναι απαραίτητη για το σωστό σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων 528

Το είναι το ανοσοποιητικό σύστημα και πώς λειτουργεί; 529

Η μη ειδική ανοσία προστατεύει από όλους τους πιθανούς εισβολείς 529

Η ειδική ανοσία προστατεύει από αναγνωρισμένα αντιγόνα 529

Πώς επηρεάζει η διατροφή το ανοσοποιητικό σύστημα; 531

Η ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών και ενέργειας βλάπτει το ανοσοποιητικό σύστημα 531

Η παχυσαρκία αυξάνει την επίπτωση και τη βαρύτητα των λοιμώξεων 532

Ορισμένα σηματοδοτικά μόρια του ανοσοποιητικού συστήματος συντίθενται από απαραίτητα λιπαρά οξέα 532

Ορισμένες βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία είναι κρίσιμης σημασίας για μια ισχυρή ανοσολογική απάντηση 532

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | **Κατανοώντας** τη Διατροφή 536

13 Επίτευξη και Διατήρηση Ενός Υγιούς Βάρους Σώματος 541

Τι είναι το υγιές βάρος σώματος; 542

Πώς μπορεί να αξιολογήσει κανείς το σωματικό του βάρος; 543

Υπολογισμός δείκτη μάζας σώματος (Body Mass Index-BMI) 543

Μέτρηση της σύστασης του σώματος 545

Εκτίμηση του προτύπου κατανομής λίπους 547

Πώς επηρεάζεται το βάρος σώματος από το ενεργειακό ισοζύγιο; 548

Η πρόσληψη ενέργειας είναι το φαγητό που τρώμε κάθε μέρα 548

Focus Εικόνα 13.5 Ενεργειακό Ισοζύγιο 549

Ενέργεια δεν καταναλώνουμε μόνο κατά τη διάρκεια κάποιας σωματικής δραστηριότητας 550

Έρευνες δείχνουν τους περιορισμούς της εξίσωσης ενεργειακού ισοζυγίου 554

Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το βάρος σώματος; 556

Τα γονίδια μπορεί να επηρεάσουν το βάρος σώματος με διάφορους τρόπους 556

Μεταβολικοί παράγοντες που επηρεάζουν την απώλεια και την πρόσληψη βάρους 558

Το σωματικό βάρος επηρεάζεται και από βιολογικούς παράγοντες 558

Πολιτισμικοί και οικονομικοί παράγοντες επηρεάζουν τις επιλογές τροφίμων και το σωματικό βάρος 560

Κοινωνικοί παράγοντες επηρεάζουν τη συμπεριφορά και το βάρος σώματος 561

Γιατί είναι βλαπτική η παχυσαρκία και γιατί εμφανίζεται; 563

Η παχυσαρκία σχετίζεται με χρόνιες παθήσεις και πρόωρο θάνατο 564

Πολλαπλοί παράγοντες συμβάλλουν στην παχυσαρκία 565

Πώς θεραπεύεται η παχυσαρκία; 567

Η παχυσαρκία ανταποκρίνεται στη δίαιτα και την άσκηση 567

Η απώλεια βάρους μπορεί να υποστηριχτεί με συνταγογραφούμενα φάρμακα 567

Πολλά συμπληρώματα που χρησιμοποιούνται για την απώλεια βάρους περιέχουν διεγερτικές ουσίες 568

Η νοσογόνος παχυσαρκία μπορεί να αντιμετωπιστεί με χειρουργική επέμβαση 569

Πώς μπορείτε να χάσετε βάρος με ασφάλεια και να μην το ξαναπάρετε; 571

Αποφύγετε δίαιτες που είναι της μόδας 571

Πολλές δίαιτες εστιάζουν στη σύσταση των μακροθρεπτικών συστατικών 572



Εάν σχεδιάζετε μόνοι σας τη διαίτά σας, συμπεριλάβετε τις τρεις στρατηγικές 573

Meal Focus Εικόνα 13.11 Διαχείριση Πρόσληψης Θερμίδων 576

Τι γίνεται αν πρέπει να πάρετε βάρος; 578

Για την ασφαλή και αποτελεσματική πρόσληψη βάρους, διαλέξτε τρόφιμα πλούσια σε θρεπτικές ουσίες 578

Τα συμπληρώματα αμινοξέων και πρωτεϊνών δεν αυξάνουν τη μυϊκή μάζα 579

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 581

13.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΣ ΒΑΘΟΣ

Διατροφικές Διαταραχές 588

Οι διατροφικές συμπεριφορές εντάσσονται σε ένα συνεχές φάσμα 589

Πολλοί παράγοντες συμβάλλουν στην εμφάνιση διαταραγμένης διατροφικής συμπεριφοράς 590

Επίδραση γενετικών παραγόντων 590

Η επίδραση της οικογένειας 590

Η επίδραση των μέσων μαζικής ενημέρωσης 590

Επίδραση των κοινωνικών και πολιτισμικών αξιών 590

Η επίδραση της προσωπικότητας 592

Οι διατροφικές διαταραχές είναι ψυχιατρικά νοσήματα 592

Νευρογενής ανορεξία 592

Νευρογενής βουλιμία 593

Διαταραχή επεισοδιακής υπερφαγίας 596

Οι διαταραγμένες διατροφικές συμπεριφορές μπορεί να αποτελούν μέρος ενός συνδρόμου 597

Σύνδρομο νυχτερινής υπερφαγίας 597

Η γυναικεία αθλητική τριάδα 597

Η θεραπεία απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση 598

Ενδοноσοκομειακή θεραπεία διατροφικών διαταραχών 598

Συμβουλευτικές συζητήσεις διατροφολόγου με εξωτερικούς ασθενείς 599

Συζήτηση σχετικά με τη διαταραγμένη διατροφική συμπεριφορά 599

14 Διατροφή και Φυσική Άσκηση: Κλειδιά για Καλή Υγεία 603

Ποια είναι τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας; 604

Η φυσική δραστηριότητα βελτιώνει τη φυσικής μας κατάσταση 604



Η φυσική δραστηριότητα μειώνει τον κίνδυνο για χρόνιες παθήσεις 605
 Οι περισσότεροι άνθρωποι στο Δυτικό κόσμο δεν είναι σωματικά
 δραστήριοι 606

Πόση φυσική δραστηριότητα θεωρείται αρκετή; 607

Πώς μπορείτε να βελτιώσετε τη φυσική σας κατάσταση; 608

Αξιολογήστε το τρέχον επίπεδο της φυσικής σας κατάστασης 608
 Προσδιορίστε τους προσωπικούς σας στόχους σχετικά με τη φυσική
 κατάσταση 609
 Ένα καλοσχεδιασμένο πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας είναι ευχάριστο και
 χαρακτηρίζεται από ποικιλία και συνέπεια 609
 Υπερφορτώστε κατάλληλα το σώμα σας 610
 Συμπεριλάβετε περίοδο προθέρμανσης και αποθεραπείας 614
 Τηρήστε ένα απλό και χαλαρό πρόγραμμα 614

Πώς τροφοδοτείται με ενέργεια η φυσική δραστηριότητα; 615

Το σύστημα ενέργειας ATP-CP χρησιμοποιεί φωσφορική κρεατίνη για να
 αναγεννηθεί η ATP 616
 Η διάσπαση των υδατανθράκων παρέχει ενέργεια για ασκήσεις τόσο βραχείας
 όσο και μακράς διάρκειας 616
Focus Εικόνα 14.7 Πώς Τροφοδοτούνται με Ενέργεια οι Δραστηριότητές
 μας 618

Η αερόβια διάσπαση των λιπών τροφοδοτεί με ενέργεια την άσκηση χαμηλής έντασης και μακράς διάρκειας 619

Τα αμινοξέα δεν αποτελούν κύριες πηγές ενέργειας κατά την άσκηση 621

Πώς επηρεάζει η φυσική δραστηριότητα τις ανάγκες για ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά; 622

Η έντονη άσκηση αυξάνει τις ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού 622
Meal Focus Εικόνα 14.10 Πώς να Μεγιστοποιήσετε την Ποσότητα
 των Υδατανθράκων για να Τροφοδοτήσετε με Ενέργεια τις
 Δραστηριότητές σας 624
 Οι ανάγκες για υδατάνθρακες αυξάνονται σε δραστήρια άτομα 625
 Η μέτρια κατανάλωση λίπους είναι αρκετή να υποστηρίξει τους περισσότερους
 τύπους άσκησης 628
 Πολλοί αθλητές έχουν αυξημένες ανάγκες για πρωτεΐνες 629

Πώς επηρεάζει η φυσική δραστηριότητα τις ανάγκες για υγρά και μικροθρεπτικές ουσίες; 630

Αφυδάτωση και διαταραχές που σχετίζονται με υπερθέρμανση 630
 Οδηγίες για Σωστή Αναπλήρωση Υγρών 631
 Η ανεπαρκής πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών μπορεί να βλάψει την υγεία
 και την απόδοση 632

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 637





15 Ασφάλεια και Τεχνολογία Τροφίμων: Προστατεύοντας τα Τρόφιμά μας 643

Τι είναι τα τροφιμογενή νοσήματα και γιατί αποτελούν πρόβλημα; 644

Η κατανάλωση τοξικών ουσιών προκαλεί οξεία νόσηση 644

Ο περιορισμός των τροφιμογενών νοσημάτων είναι δύσκολος 645

Τι προκαλεί τα περισσότερα τροφιμογενή νοσήματα; 645

Διάφορα είδη μικροοργανισμών μολύνουν τα τρόφιμα 645

Ορισμένα τροφιμογενή νοσήματα οφείλονται σε τοξίνες 649

Ορισμένες συνθήκες ευνοούν τον πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών στα τρόφιμα 651

Πώς γίνεται η πρόληψη των τροφιμογενών νόσων; 652

Καθαριότητα: Πλένετε τα χέρια σας και τις επιφάνειες της κουζίνας σας συχνά 652

Διαχωρισμός: Μην επιτρέπετε την επιμόλυνση του ενός τροφίμου από το άλλο 652

Ψύξη: Διατηρείτε τα τρόφιμα στο ψυγείο ή την κατάψυξη 653

Μαγείρεμα: Να ζεσταίνετε τα τρόφιμα καλά 655

Προστατευτείτε από τοξίνες στα τρόφιμα 655

Να είστε επιλεκτικοί όταν τρώτε έξω, είτε όταν είστε κοντά στο σπίτι σας, είτε όταν είστε μακριά 656

Πώς αποφεύγουμε να χαλάνε τα τρόφιμα 658

Τι είναι τα πρόσθετα τροφίμων; Είναι ασφαλή; 659

Στα πρόσθετα τροφίμων περιλαμβάνονται θρεπτικές ουσίες αλλά και συντηρητικά 659

Στα πρόσθετα τροφίμων περιλαμβάνονται επίσης ενισχυτικά γεύσης και χρώματος και άλλες ουσίες 661

Είναι ασφαλή τα πρόσθετα τροφίμων; 661

Πώς χρησιμοποιείται η γενετική τροποποίηση στην παραγωγή τροφίμων; 661

Πώς βλάπτουν τα κατάλοιπα τις προμήθειες τροφίμων; 663

Οι έμμονοι οργανικοί ρύποι μπορούν να προκαλέσουν νόσο 663

Τα φυτοφάρμακα αποτρέπουν την καταστροφή των καλλιεργειών-αλλά έχουν και τίμημα 666

Αυξητικές ορμόνες και αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται σε ζώα 667

Αξίζουν τα βιολογικά τρόφιμα το ακριβότερο κόστους τους; 668

Για να επιτραπεί η αναγραφή του όρου βιολογικός στην ετικέτα, πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις 669

Τα βιολογικά τρόφιμα είναι πιο ασφαλή αλλά όχι απαραίτητα και πιο θρεπτικά 669

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 674

16 Δίκαιη Κατανομή, Βιωσιμότητα και Ποιότητα Τροφίμων: Η Πρόκληση του «Καλού» Φαγητού 679

Πόση συχνή είναι η επισιτιστική ανασφάλεια; 680

Περίπου 795 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλον τον κόσμο πεινάνε 680

Πάνω από 17 εκατομμύρια αμερικάνικα νοικοκυριά υποφέρουν από επισιτιστική ανασφάλεια 681

Γιατί δεν έχουν όλοι οι άνθρωποι πρόσβαση σε θρεπτικό φαγητό; 682

Η οξεία έλλειψη τροφίμων οφείλεται συχνά σε καιρικά φαινόμενα και πολέμους 682

Η κύρια αιτία της χρόνιας πείνας είναι η άνιση κατανομή των τροφίμων 682

Ο υπερπληθυσμός συμβάλλει στην χρόνια έλλειψη τροφίμων 683

Τοπικές συνθήκες μπορεί να συμβάλλουν στην χρόνια πείνα 683

Η κλιματική αλλαγή απειλεί την παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια 684

Ποια προβλήματα προκαλούνται από την περιορισμένη πρόσβαση σε θρεπτική τροφή; 685

Η ανεπαρκής πρόσληψη ενέργειας οδηγεί σε απίσχνανση, καχεκτική ανάπτυξη και θάνατο 685

Η έλλειψη μικροθρεπτικών συστατικών μπορεί να προκαλέσει κατά τα άλλα αποτρέψιμες ασθένειες 686

Ο υποσιτισμός οδηγεί σε κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα 687

Η περιορισμένη πρόσβαση σε θρεπτικές τροφές μπορεί να οδηγήσει σε παχυσαρκία 687

Ο υποσιτισμός κατά την ενδομήτριο ζωή μπορεί να οδηγήσει σε παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή 690

Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη βιωσιμότητα και την ποιότητα των προμηθειών τροφίμων; 691

Η βιομηχανική γεωργία έχει βελτιώσει την επισιτιστική ασφάλεια αλλά απειλεί το περιβάλλον 691

Οι μονοπωλιακές γεωργικές πρακτικές μειώνουν την ποικιλία των τροφίμων 692

Ποιες πρωτοβουλίες προάγουν το «καλό» φαγητό; 693

Παγκόσμιες, εθνικές και τοπικές πρωτοβουλίες βελτιώνουν την πρόσβαση σε θρεπτικά τρόφιμα 693

Η βιώσιμη γεωργία ελαττώνει τις περιβαλλοντικές επιδράσεις και βελτιώνει την ποικιλία των τροφίμων 694

Αργό φαγητό (“slow food”) 694

Εταιρικές και φιλανθρωπικές πρωτοβουλίες προωθούν τα «καλά» τρόφιμα 695

Τι μπορείτε να κάνετε για να υποστηρίξετε το «καλό» φαγητό; 695

Υποστηρίξτε την επισιτιστική ασφάλεια 695

Αγοράζετε προϊόντα δίκαιου εμπορίου 696



Διαλέξτε τρόφιμα που είναι υγιεινά για σας και το περιβάλλον 696

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 700

17 Η Διατροφή κατά τη Διάρκεια του Κύκλου της Ζωής: Η Εγκυμοσύνη και ο Πρώτος Χρόνος της Ζωής 705



Γιατί είναι σημαντική η διατροφή πριν τη σύλληψη; 706

Πώς υποστηρίζει η διατροφή την εμβρυϊκή ανάπτυξη; 707

Το πρώτο τρίμηνο χαρακτηρίζεται από πολλαπλασιασμό κυττάρων και διαφοροποίηση ιστών 707

Κατά τη διάρκεια του δεύτερου και του τρίτου τριμήνου λαμβάνει χώρα το μεγαλύτερο μέρος της σωματικής ανάπτυξης του εμβρύου 709

Η αύξηση βάρους με το σωστό ρυθμό είναι βασική 711

Ποιες είναι οι διατροφικές ανάγκες μιας εγκύου; 713

Τα μακροθρεπτικά συστατικά παρέχουν ενέργεια και χρησιμεύουν ως δομικά υλικά για τη σύνθεση ιστών 714

Τα μακροθρεπτικά συστατικά υποστηρίζουν τις αυξημένες ενεργειακές ανάγκες και την ανάπτυξη των ιστών 716

Οι έγκυες έχουν αυξημένες ανάγκες σε υγρά 720

Ποια σχετιζόμενα με τη διατροφή προβλήματα μπορεί να ανακύψουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης; 721

Ορισμένες διαταραχές της κύησης σχετίζονται με τη διατροφή 721

Η ηλικία της μητέρας μπορεί να επηρεάσει την κύηση 725

Μια προσεκτική χορτοφαγική δίαιτα είναι ασφαλής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης 726

Οι περισσότερες έγκυοι μπορούν να ωφεληθούν από τη σωματική άσκηση 726

Πολλές ουσίες μπορούν να βλάψουν το έμβρυο 728

Πώς υποστηρίζει η διατροφή το θηλασμό; 730

Η γαλουχία ενεργοποιείται από ορμόνες και από τις μυζητικές κινήσεις του βρέφους 731

Οι γυναίκες που θηλάζουν έχουν υψηλές θρεπτικές ανάγκες 732

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποιες οι δυσκολίες του θηλασμού; 734

Το μητρικό γάλα είναι θρεπτικά ανώτερο από τις βρεφικές φόρμουλες 734

Ο θηλασμός έχει πολλά πρόσθετα οφέλη για το βρέφος και τη μητέρα 735

Σωματικά, κοινωνικά και συναισθηματικά προβλήματα μπορεί να δυσχεραίνουν ο θηλασμό 737

Ποιες είναι οι διατροφικές ανάγκες ενός βρέφους; 739

Η διατροφή τροφοδοτεί την ανάπτυξη και τη δραστηριότητα ενός βρέφους 739

Τα βρέφη έχουν μοναδικές διατροφικές ανάγκες 740

Η βρεφική φόρμουλα είναι μια θρεπτική εναλλακτική του μητρικού γάλακτος 742

Ποια είναι ορισμένα συχνά προβλήματα της βρεφικής ηλικίας που σχετίζονται με τη διατροφή; 745

Τα βρέφη αρχίζουν να χρειάζονται στερεά τροφή στην ηλικία των 6 μηνών περίπου 745

Ορισμένα βρέφη παρουσιάζουν διαταραχές ή συμπτώματα που σχετίζονται με την τροφή και το τάισμα 747

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 753

18 Η Διατροφή κατά τη Διάρκεια του Κύκλου της Ζωής: Παιδική και Εφηβική Ηλικία 761

Ποιες είναι οι διατροφικές ανάγκες ενός νηπίου; 762

Όσο αυξάνεται η σωματική δραστηριότητα, τόσο περισσότερη ενέργεια είναι απαραίτητη 762

Οι ανάγκες των νηπίων σε μικροθρεπτικά συστατικά αυξάνονται 764

Η επαρκής λήψη υγρών είναι σημαντική 764

Ποια είναι ορισμένα από τα συχνότερα προβλήματα που σχετίζονται με τη διατροφή στη νηπιακή ηλικία; 766

Οι διατροφικές επιλογές πρέπει να είναι κατάλληλες, θρεπτικές και διασκεδαστικές 766

Νέα φαγητά θα πρέπει να εισάγονται σταδιακά στη διατροφή 767

Οι χορτοφαγικές δίαιτες πρέπει να σχεδιάζονται προσεκτικά 768

Ποιες είναι οι διατροφικές ανάγκες ενός παιδιού; 769

Η σωματική ανάπτυξη και η σωματική δραστηριότητα των παιδιών αυξάνουν τις ανάγκες τους σε ενέργεια και θρεπτικές ουσίες 769

Οι συστάσεις για την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών αυξάνονται στα παιδιά 770

Τα παιδιά χρειάζονται πέντε έως οκτώ φλιτζάνια υγρών την ημέρα 771

Ποια προβλήματα διατροφής είναι συχνά στην παιδική ηλικία; 773

Οι γονείς μπορούν να λειτουργούν ως πρότυπα για την επιλογή θρεπτικών τροφών 773

Πολλά παιδιά πάσχουν από σιδηροπενική αναιμία 774

Εκατομμύρια παιδιά ακόμα και στο Δυτικό κόσμο υποφέρουν από επισιτιστική ανασφάλεια και πείνα 774

Πώς επηρεάζει η παρακολούθηση του σχολείου τη διατροφή των παιδιών; 775

Η παρακολούθηση του σχολείου μπορεί να ελαττώσει την πρόσληψη θρεπτικών τροφών 775

Ποιες είναι οι διατροφικές ανάγκες ενός εφήβου; 775



Η εφηβεία είναι μια περίοδος δραματικών αλλαγών 775

Οι διατροφικές ανάγκες των εφήβων αντανακλούν την ταχεία τους ανάπτυξη 777

Ποια προβλήματα διατροφής είναι συχνά στην εφηβική ηλικία; 779

Οι περισσότεροι έφηβοι επιλέγουν τα δικά τους φαγητά 779

Η διαταραγμένη διατροφική συμπεριφορά είναι συχνό πρόβλημα στην εφηβεία 780

Η ακμή στην εφηβική ηλικία δεν σχετίζεται με τη διαίτα 780

Η κατάχρηση ουσιών έχει επιπτώσεις στη θρέψη 782

Γιατί είναι επιβλαβής η παιδική παχυσαρκία και ποια είναι τα αίτιά της; 783

Η παιδική παχυσαρκία οδηγεί σε σοβαρά προβλήματα υγείας 783

Η παιδική παχυσαρκία είναι πολυπαραγοντική 784

Μπορεί να προληφθεί ή να θεραπευτεί η παιδική παχυσαρκία; 784

Μια υγιεινή διαίτα μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας 784

Ένας δραστήριος τρόπος ζωής μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας 785

Η παιδική παχυσαρκία ανταποκρίνεται στην θεραπεία 787

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 791

19 Η Διατροφή κατά τη Διάρκεια του Κύκλου της Ζωής: Τρίτη Ηλικία 797

Ποια είναι τα δημογραφικά χαρακτηριστικά της γήρανσης; 798

Η ηλικία του πληθυσμού των ΗΠΑ αυξάνεται 798

Το προσδόκιμο ζωής αυξάνεται 798

Γιατί γερνάμε; 800

Δύο πιθανές θεωρίες για τη γήρανση 800

Κάποιοι παράγοντες του τρόπου ζωής επιταχύνουν τη γήρανση 800

Πώς γερνάμε; 802

Μείωση της αισθητικότητας 803

Μεταβολές της γαστρεντερικής λειτουργίας 803

Μεταβολές στη σύσταση του σώματος 804

Μεταβολές στους ιστούς και τα όργανα μειώνουν τη λειτουργικότητα 806

Ποιες είναι οι ανάγκες ενός ηλικιωμένου σε θρεπτικά συστατικά; 808

Οι ηλικιωμένοι έχουν χαμηλότερες ενεργειακές ανάγκες 808

Οι συστάσεις για μακροθρεπτικά συστατικά είναι παρόμοιες για τους ενήλικους όλων των ηλικιών 809

Μερικές συστάσεις για μικροθρεπτικά συστατικά διαφέρουν στους ηλικιωμένους 810



Είναι απαραίτητα τα συμπληρώματα μικροθρεπτικών ουσιών για τους ηλικιωμένους; 811

Οι συστάσεις για υγρά είναι ίδιες για όλους τους ενήλικους 812

Ποια θέματα που σχετίζονται με τη διατροφή απειλούν την υγεία των ηλικιωμένων; 814

Η παχυσαρκία και η λιποσαρκία αποτελούν σοβαρά θέματα 814

Μεγάλο ποσοστό των ηλικιωμένων πάσχουν από οστεοπόρωση ή οστεοαρθρίτιδα 816

Η δυσκοιλιότητα είναι συχνό πρόβλημα 816

Η υγεία των δοντιών είναι σημαντική για την επαρκή θρέψη του οργανισμού 817

Η πάροδος της ηλικίας συνοδεύεται από διάφορα προβλήματα όρασης 817

Η σχετιζόμενη με την ηλικία έκπτωση των γνωσιακών λειτουργιών δεν είναι αναπόφευκτη 818

Η πτώχή θρέψη αυξάνει τον κίνδυνο ελκών από κατάκλιση 818

Υπάρχει κίνδυνος για βλαβερές αλληλεπιδράσεις μεταξύ φαρμακευτικής αγωγής και διατροφής 819

Ποια κοινωνικά ζητήματα επηρεάζουν την κατάσταση θρέψης των ηλικιωμένων; 821

Πολλοί ηλικιωμένοι βιώνουν κακοποίηση και αμέλεια 821

Πολλοί ηλικιωμένοι υποφέρουν από επισιτιστική ανασφάλεια 821

Η κοινωνική απομόνωση αυξάνει τους κινδύνους για την υγεία 822

Οι κοινοτικές υπηρεσίες μπορούν να ικανοποιήσουν τις διατροφικές ανάγκες των ηλικιωμένων 822

Φροντίδα τελικού σταδίου 823

ΠΛΑΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κατανοώντας τη Διατροφή 826

Παραρτήματα

A Μεταβολικές Οδοί και Βιοχημικές Δομές 831

B Βασικές Αρχές Χημείας 849

Γ Στοιχεία Ανατομίας και Φυσιολογίας 863

Δ Υπολογισμοί και Μετατροπές 881

E Τρόφιμα που Περιέχουν Καφεΐνη 885

Z Διαγράμματα Ύψους-Ηλικίας 889

Βιβλιογραφία 891

Απαντήσεις των Ερωτήσεων Ανασκόπησης 911

Γλωσσάρι 941

Συντελεστές 959

Αμερικανικές Διατροφικές Κατευθυντήριες Οδηγίες του 2015 964

Ευρετήριο 965