

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄	
Κύτταρο - ζωικό κύτταρο	11
Μυϊκά κύτταρα σκελετικών μυών	13
Δομή των μυϊκών κυττάρων	13
Βιοχημικές διεργασίες κατά τη συστολή των μυών	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄	
Μεταβολισμός	21
Φάσεις μεταβολισμού	21
Καταβολικά και αναβολικά μονοπάτια	22
Κύκλοι ενέργειας στα κύτταρα	22
Ενώσεις υψηλής ενέργειας	23
Φωσφαγόνα	25
Τριφωσφορική αδενοσίνη (ATP)	25
Φωσφοκρεατίνη (CP)	26
Πηγές ATP κατά τη μυϊκή συστολή	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄	
Ένζυμα	31
Ενζυμικοί αναστολείς	32
Ενεργοποιητές ενζύμων	33
Κατάταξη ενζύμων	33
Συνένζυμα	35
Ισοένζυμα	38
Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄	
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	43
Διάρθρωση και ονομασία	43
Μονοσακχαρίτες	43
Ολιγοσακχαρίτες	47
Πολυσακχαρίτες	49
Άμυλο	49
Γλυκογόνο	50
Γλυκογονόλυση	51

Γλυκογονογέννεση	52
Ρύθμιση γλυκογονολύσεως - γλυκογονογενέσεως	52
Αποθήκευση γλυκογόνου	55
Μεταβολισμός υδατανθράκων	56
Γλυκόλυση	56
Επίπεδα γαλακτικού οξέος στο αίμα	61
Ενεργειακή απόδοση της γλυκόλυσης	61
Ρύθμιση της γλυκόλυσης	62
Επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα	63
Μεταβολισμός άλλων εξοζών	64
Κύκλος του κιτρικού οξέος ή κύκλος του Krebs	65
Απόδοση του κύκλου του Krebs	70
Βιολογική σημασία του Κύκλου του Krebs	71

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε΄

ΛΙΠΙΔΙΑ	73
Τριγλυκερίδια και λιπαρά οξέα	74
Αποθήκευση τριγλυκεριδίων	74
Μεταβολισμός τριακυλογλυκερολών	75
Η λιπόλυση αναλυτικά	76
Η βιοξείδωση των ελευθέρων λιπαρών οξέων	80
Μικροδιαπίδυση	82
Η ρύθμιση του μεταβολισμού των λιπιδίων κατά τη διάρκεια της φυσικής άσκησης	83
Η επίδραση της μακρόχρονης προπόνησης στο μεταβολισμό των λιπιδίων	84
Ενδομυικά τριγλυκερίδια	85
Χοληστερόλη	85
Λιποπρωτεΐνες	86
Επίδραση της φυσικής άσκησης στα λιπίδια και τις λιποπρωτεΐνες του αίματος	88
Παχυσαρκία	89

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ΄

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ	93
Δομή των πρωτεϊνών	93
Κατάταξη των πρωτεϊνών	95
Οι πρωτεΐνες σαν καύσιμο	96
Μεταβολισμοί πρωτεϊνών	97
Απαμίνωση	97
Τρανσαμίνωση	98
Καταβολισμός του ανθρακικού σκελετού των αμινοξέων	100
Ουρία	100

Παραγωγή ουρίας κατά την άσκηση	102
Η επιβάρυνση του οργανισμού από την αυξημένη πρόσληψη πρωτεϊνών	103
Μεταβολισμός των πρωτεϊνών στη φυσική άσκηση	104
Η ρύθμιση του μεταβολισμού των πρωτεϊνών	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ΄	
ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ	111
Α. Μεταβολικές ανταποκρίσεις κατά τη διάρκεια ασκήσεων μεγάλης έντασης	111
Β. Μεταβολικές ανταποκρίσεις στην παρατεταμένη άσκηση	113
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η΄	
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	125
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ΄	
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΤΟΥ ΜΥΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	131
Η κινάση της κρεατίνης ή κρεατινοφωσφοκινάση (CPK ή CK)	131
Αλδολάση	132
Γαλακτική δεϋδρογονάση (LDH)	134
Τρανσαμινάσες SGOT, SGPT	135
Μυοσφαιρίνη	135
Βιοχημικοί έλεγχοι της επιβάρυνσης του καρδιαγγειακού συστήματος	137
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι΄	
ΟΡΜΟΝΕΣ	145
Μηχανισμός δράσης ορμονών	145
Ορμονική ομοιοστασία	146
Υποφυσιακές ορμόνες	147
Ωοθηλακιοτρόπος ορμόνη (ESH)	147
Ωχρονοποιητική ορμόνη (LH)	148
Αυξητική ορμόνη (HGH)	150
Προλακτίνη (PRL)	151
Αντιδιουρητική ορμόνη (ADH)	152
Ορμόνες παγκρέατος	153
Ινσουλίνη	153
Γλουκαγόνο	155

Ορμόνες Ωοθηκών	156
Οιστραδιόλη	156
Προγεστερόνη	157
Ορμόνες όρχεων	158
Τεστοστερόνη	158
Επινεφρίδια	160
Φλοιός των επινεφριδίων	160
Μυελός των επινεφριδίων	161
Κατεχολαμίνες: αδρεναλίνη, νοραδρεναλίνη	161
Ορμόνες φλοιού των επινεφριδίων	162
Αλδοστερόνη	162
Ρενίνη	163
Κορτιζόλη	166
Ορμόνες της καρδιάς	169
Κολπικό νατριουρητικό πεπτίδιο (ANP)	169

ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΜΟΝΙΚΗ ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ ΚΑΙ ΦΩΣΦΟΡΟΥ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Ασβέστιο (Ca)	175
Απαιτήσεις σε ασβέστιο - ισοζύγιο ασβεστίου	176
Βιολογικές δράσεις του ασβεστίου	176
Φωσφόρος και μορφές αυτού	178
Απαιτήσεις σε φώσφορο - ισοζύγιο αυτού	178
Ομοίωση ασβεστίου και φωσφόρου	179
Παραθορμόνη	180
Βιταμίνη D	184
Καλσιτονίνη (CT)	187
Οστεοκαλσίνη (BGP)	188
Καρβοξυτελικό τελοπεπίδιο του κολλαγόνου τύπου I των οστών (ICTP)	189
Σκελετικό ισοένζυμο της αλκαλικής φωσφατάσης (S-ALP)	190
Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου που προκαλούν διαταραχές της ομοίωσης ασβεστίου και φωσφόρου στο πλάμα και ανάπτυξη οστικών μεταβολικών νοσημάτων	191
Πρωτοπαθής υπερθυρεοειδισμός	191
Δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός με οστεομαλακία και ραχίτιση	191
Οστεοπόρωση	193
ΤΟΠΙΚΕΣ ΟΡΜΟΝΕΣ - Προσταγλανδίνες	195
Λεπτίνη: Η ορμόνη του λιπώδη ιστού	197
Πίνακας 19. Φυσιολογικές τιμές απλών βιοχημικών εξετάσεων στον ορό αίματος	203

Πίνακας 20. Φυσιολογικές τιμές ορμονών στον ορό αίματος	204
Πίνακας 21. Ημερήσιες θερμιδικές ανάγκες του ανθρώπου	205
Πίνακας 22. Θερμίδων στα 100 γρ. καταναλώσιμης τροφής	206
Πίνακας 23. Κατανάλωση θερμίδων σε διάφορες φυσικές δραστη- ριότητες του ανθρώπου	208
Πίνακας 24. Κατανάλωση θερμίδων με τη φυσική άσκηση	209
Πίνακας 25. Σύνθεση ημερήσιου διατολογίου σε πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες ανάλογα με το είδος φυσικής άσκησης	210
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Α΄	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Β΄	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Γ΄	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Δ΄	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Ε΄	92
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΣΤ΄	107
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Ζ΄	122
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Η΄	129
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Θ΄	139
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Ι΄	145
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ	211