

# Περιεχόμενα

## ■ Μέρος 1

### **Γενικές Έννοιες – Εφαρμογή της Επιστημονικής Γνώσης στον Αθλητισμό** . . . . . 1

#### **Κεφάλαιο 1 Φυσιολογία του Σκελετικού Μυός** . . . . . 3

*Gary R. Hunter*

Μακροσκοπική και μικροσκοπική δομή του σκελετικού μυός . . . . . 4

Θεωρία της ολίσθησης των μυονηματίων για την παραγωγή μυϊκής συστολής . . . . . 7

Ταξινόμηση των μυϊκών ινών . . . . . 8

Είδη μυϊκής δραστηριότητας . . . . . 9

Παραγωγή δύναμης . . . . . 9

Συμπέρασμα . . . . . 13

#### **Κεφάλαιο 2 Ανατομία και Ασκησιογενείς Προσαρμογές του Νευρομυϊκού Συστήματος** . . . . . 15

*Robert T. Harris και Gary Dudley*

Ανατομία και φυσιολογία του νευρομυϊκού συστήματος . . . . . 16

Επιστράτευση των κινητικών μονάδων κατά την άσκηση . . . . . 18

Ιδιοδεκτικότητα . . . . . 19

Ασκησιογενείς νευρομυϊκές προσαρμογές . . . . . 20

Συμπέρασμα . . . . . 22

#### **Κεφάλαιο 3 Βιομηχανική της Προπόνησης με Αντίσταση** . . . . . 25

*Everett Harman*

Το μυοσκελετικό σύστημα . . . . . 26

Μυϊκή δύναμη και ισχύς . . . . . 35

Μορφές αντίστασης που πρέπει να υπερνικήσει η μυϊκή συστολή . . . . . 45

Η βιομηχανική των αρθρώσεων: προβληματισμοί κατά την προπόνηση με αντίσταση . . . . . 52

Ανάληψη της κίνησης και σχεδιασμός των ασκήσεων . . . . . 57

Συμπέρασμα . . . . . 60

#### **Κεφάλαιο 4 Ασκησιογενείς Προσαρμογές των Οστών, των Μυών και του Συνδετικού Ιστού** . . . . . 63

*Brian Conroy και Roger W. Eagle*

Ασκησιογενείς προσαρμογές των οστών . . . . . 64

Ασκησιογενείς προσαρμογές του μυϊκού ιστού . . . . . 71

Ασκησιογενείς προσαρμογές του συνδετικού ιστού . . . . . 74

Συμπέρασμα . . . . . 79

<b>Κεφάλαιο 5 Μηχανισμοί Παραγωγής Ενέργειας κατά τη Μυϊκή Προσπάθεια</b> .....	83
<i>Mike Conley</i>	
Βασική ορολογία .....	84
Βιολογικά συστήματα παραγωγής ενέργειας .....	85
Εξάντληση και αναπλήρωση των ενεργειακών υποστρωμάτων .....	95
Βιοενεργητικοί περιοριστικοί παράγοντες κατά την άσκηση .....	97
Πρόσληψη οξυγόνου και συμμετοχή του αερόβιου και του αναερόβιου μεταβολισμού στην άσκηση .....	98
Μεταβολική εξειδίκευση της προπόνησης .....	99
Συμπέρασμα .....	100
<b>Κεφάλαιο 6 Ενδοκρινικές Προσαρμογές στην Άσκηση με Αντίσταση</b> .....	103
<i>William J. Kraemer</i>	
Σύνθεση, αποθήκευση και έκκριση των ορμονών .....	104
Οι μύες ως στόχος της ορμονικής δράσης .....	107
Ο ρόλος των ορμονικών υποδοχέων στην ορμονική δράση .....	108
Οι στεροειδείς και οι πολυπεπτιδικές ορμόνες .....	109
Ορμονικές απαντήσεις στην άσκηση με υψηλή αντίσταση .....	112
Μηχανισμοί δράσης των ορμονών .....	113
Μεταβολές της συγκέντρωσης των ορμονών στο αίμα .....	114
Προσαρμογές του ενδοκρινικού συστήματος .....	115
Οι κύριες αναβολικές ορμόνες .....	115
Οι ορμόνες των επινεφριδίων .....	126
Άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την ορμονική δράση .....	129
Συμπέρασμα .....	129
<b>Κεφάλαιο 7 Ανατομία και Φυσιολογία του Καρδιαγγειακού και του Αναπνευστικού Συστήματος</b> ..	131
<i>Mark A. Williams</i>	
Ανατομία και φυσιολογία του καρδιαγγειακού συστήματος .....	132
Ανατομία και φυσιολογία του αναπνευστικού συστήματος .....	136
Άμεσες καρδιαγγειακές και αναπνευστικές ασκσιογενείς προσαρμογές .....	139
Χρόνιες καρδιαγγειακές και αναπνευστικές προσαρμογές στην αερόβια προπόνηση και την προπόνηση με αντίσταση .....	147
Η επίδραση εξωτερικών παραγόντων στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία .....	150
Συμπέρασμα .....	154
<b>Κεφάλαιο 8 Φυσιολογικές Ασκσιογενείς Προσαρμογές της Αερόβιας και της Αναερόβιας Προπόνησης</b> .....	157
<i>William J. Kramer</i>	
Αναερόβια προπόνηση .....	160
Προσαρμογές στην αναερόβια προπόνηση .....	164
Ενδοκρινικές προσαρμογές στην αερόβια και την αναερόβια άσκηση .....	176
Αερόβια προπόνηση .....	178
Υπερπροπόνηση .....	183
Αποπροπόνηση .....	192
Συμπέρασμα .....	193

<b>Κεφάλαιο 9 Προπόνηση με Αντίσταση στα Παιδιά, τους Ηλικιωμένους και τις Γυναίκες</b> . . . . .	197
<i>Avery Faigenbaum</i>	
Παιδική ηλικία . . . . .	198
Γυναίκες και προπόνηση με αντίσταση . . . . .	208
Η τρίτη ηλικία . . . . .	211
Συμπέρασμα . . . . .	216
<b>Κεφάλαιο 10 Η Ψυχική Διάσταση της Αθλητικής Προετοιμασίας και Απόδοσης: Ο Διανοητικός Έλεγχος των Φυσικών Ικανοτήτων</b> . . . . .	219
<i>Bradley Hatfield και Evan B. Brody</i>	
Βασικές έννοιες της αθλητικής ψυχολογίας . . . . .	220
Πώς ο εγκέφαλος επηρεάζει την αθλητική απόδοση . . . . .	224
Η ιδανική αγωνιστική κατάσταση . . . . .	226
Τα κίνητρα . . . . .	227
Η επίδραση της διέγερσης στην απόδοση . . . . .	230
Διανοητικός έλεγχος των φυσικών ικανοτήτων: Ο έλεγχος των ψυχολογικών διαδικασιών . . . . .	233
Συμπέρασμα . . . . .	242
<b>Κεφάλαιο 11 Εργογόνες Ουσίες: Επίδραση, Κίνδυνοι και Εναλλακτικές Προτάσεις</b> . . . . .	245
<i>Karl E. Friedl</i>	
Κατηγορίες εργογόνων ουσιών . . . . .	246
Αναβολικά στεροειδή . . . . .	248
Άλλες ορμόνες . . . . .	255
Έλεγχος ντόπινγκ . . . . .	258
Διατροφικά συμπληρώματα . . . . .	260
Συμπέρασμα . . . . .	267
<b>Κεφάλαιο 12 Υγιεινή Διατροφή και Σωματική Απόδοση</b> . . . . .	269
<i>Kristin Reimers και Jaime Ruud</i>	
Αξιολόγηση της επάρκειας μιας δίαιτας . . . . .	270
Κύρια θρεπτικά συστατικά . . . . .	272
Βιταμίνες και μέταλλα . . . . .	283
Υγρά και ηλεκτρολύτες . . . . .	290
Η διατροφή πριν από τον αγώνα και μετά την προπόνηση . . . . .	294
Ο ρόλος του διατροφολόγου . . . . .	300
Συμπέρασμα . . . . .	301
<b>Κεφάλαιο 13 Διατροφικές Διαταραχές και Παχυσαρκία</b> . . . . .	303
<i>Kristin Reimers</i>	
Διατροφικές διαταραχές: Νευρική ανορεξία και βουλιμία . . . . .	304
Παχυσαρκία . . . . .	312
Συμπέρασμα . . . . .	316

## ■ Μέρος 2

### Δοκιμασίες Αξιολόγησης της Αθλητικής Ικανότητας . . . . . 319

#### **Κεφάλαιο 14** Βασικές Αρχές για την Επιλογή και την Εφαρμογή των Δοκιμασιών Ελέγχου της Σωματικής Απόδοσης . . . . . 321

*Everett Harman και Clay Pandorf*

Σκοπός της αξιολόγησης . . . . .	322
Ορολογία . . . . .	323
Αξιολόγηση της ποιότητας μιας δοκιμασίας . . . . .	324
Επιλογή της δοκιμασίας . . . . .	327
Η διεξαγωγή των δοκιμασιών . . . . .	329
Συμπέρασμα . . . . .	334

#### **Κεφάλαιο 15** Δοκιμασίες Σωματικής Απόδοσης: Οργάνωση, Αξιολόγηση και Ερμηνεία των Αποτελεσμάτων . . . . . 337

*Everett Harman, John Garhammer και Clay Pandorf*

Μέτρηση των παραμέτρων της αθλητικής απόδοσης . . . . .	338
Στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων . . . . .	356
Συμπέρασμα . . . . .	358

## ■ Μέρος 3

### Η Τεχνική των Ασκήσεων . . . . . 371

#### **Κεφάλαιο 16** Προθέρμανση και Διατάσεις . . . . . 373

*William R. Holcomb*

Προθέρμανση . . . . .	374
Ευλυγισία . . . . .	374
Παράγοντες που επηρεάζουν την ευλυγισία . . . . .	375
Συχνότητα, διάρκεια και ένταση των διατάσεων . . . . .	376
Πότε πρέπει να εκτελούνται οι διατάσεις . . . . .	376
Διατάσεις και ιδιοδεκτικοί υποδοχείς . . . . .	376
Είδη διατάσεων . . . . .	377
Συμπέρασμα . . . . .	383

#### **Κεφάλαιο 17** Προπόνηση με Αντίσταση και Τεχνικές Βοήθειας . . . . . 399

*Roger W. Earle και Thomas R. Baechle*

Βασικές αρχές της τεχνικής των ασκήσεων . . . . .	400
Σταθερή θέση του σώματος και των άκρων . . . . .	401
Η βοήθεια στις ασκήσεις με ελεύθερα βάση . . . . .	403

## ■ Μέρος 4

<b>Σχεδιασμός Προγράμματος</b> .....	453
--------------------------------------	-----

<b>Τμήμα I Οδηγίες για την Αναερόβια Άσκηση</b> .....	455
---	-----

<b>Κεφάλαιο 18 Προπόνηση με Αντίσταση</b> .....	457
---	-----

*Thomas R. Baechle, Roger W. Earle και Dan Wathen*

Βήμα 1: Ανάλυση αναγκών .....	458
Βήμα 2: Επιλογή των ασκήσεων .....	461
Βήμα 3: Συχνότητα της προπόνησης .....	464
Βήμα 4: Η σειρά εκτέλεσης των ασκήσεων .....	468
Βήμα 5: Το μέγεθος της αντίστασης και ο αριθμός των επαναλήψεων .....	471
Βήμα 6: Ο προπονητικός όγκος .....	483
Βήμα 7: Το διάλειμμα .....	485
Συμπέρασμα .....	487

<b>Κεφάλαιο 19 Πλησιομετρική Προπόνηση</b> .....	491
--	-----

*David H. Potach και Donald A. Chu*

Η φυσιολογική βάση της πλησιομετρικής άσκησης .....	492
Σχεδιασμός προγραμμάτων πλησιομετρικής προπόνησης .....	496
Συνδυασμός της πλησιομετρικής προπόνησης με τα άλλα είδη άσκησης .....	501
Κανόνες ασφαλούς εξάσκησης .....	503
Περαιτέρω επιστημονική έρευνα .....	506
Συμπέρασμα .....	507

<b>Κεφάλαιο 20 Προπόνηση Ταχύτητας, Επιδεξιότητας και Αντοχής στην Ταχύτητα</b> .....	553
---	-----

*Steven S. Plisk*

Η μηχανική της κίνησης .....	554
Η δομική ταχύτητα .....	557
Επιδεξιότητα .....	563
Αναπτύσσοντας την ταχύτητα και την επιδεξιότητα .....	565
Σχεδιασμός του προπονητικού προγράμματος .....	571
Συμπέρασμα .....	574

<b>Τμήμα II Οδηγίες για την Αερόβια Άσκηση</b> .....	577
--	-----

<b>Κεφάλαιο 21 Αερόβια Προπόνηση</b> .....	579
--	-----

*Jeffrey A. Potteiger*

Φυσιολογικές προσαρμογές που προκαλεί η αερόβια προπόνηση .....	580
Παράγοντες που σχετίζονται με την αερόβια απόδοση .....	581
Σχεδιασμός ενός προγράμματος αερόβιας προπόνησης .....	583
Είδη αερόβιας προπόνησης .....	587
Περιοδική προπόνηση .....	591
Ειδικά θέματα σε σχέση με την αερόβια προπόνηση .....	592
Συμπέρασμα .....	594

<b>Τμήμα III Εφαρμογή των Αρχών Σχεδιασμού του Προπονητικού Ερεθίσματος</b> . . . . .	597
<b>Κεφάλαιο 22 Διαφοροποίηση της Προπόνησης: Περιοδισμός</b> . . . . .	599
<i>Dan Wathen, Thomas R. Baechle και Roger W. Earle</i>	
Η απάντηση στην προπονητική επιβάρυνση . . . . .	600
Περιοδικοί κύκλοι . . . . .	601
Προπονητικές περίοδοι . . . . .	601
Εφαρμογή της περιοδικής προπόνησης στην αθλητική πράξη: Ο χωρισμός μιας αθλητικής χρονιάς . . . . .	605
Σύγκριση του μοντέλου κυμαινόμενου (μη γραμμικού) περιοδισμού με το μοντέλο γραμμικού περιοδισμού . . . . .	607
Παράδειγμα ενός μακρόκυκλου . . . . .	608
Συμπέρασμα . . . . .	614
<b>Κεφάλαιο 23 Αποκατάσταση και Επιστροφή στην Προπόνηση μετά από Τραυματισμό</b> . . . . .	617
<i>David H. Potach και Richard A. Borden</i>	
Η αθλητιατρική ομάδα . . . . .	618
Είδη τραυματισμού . . . . .	621
Επούλωση των ιστών . . . . .	623
Στρατηγικές αποκατάστασης και επιστροφής του αθλητή στην ενεργό δράση . . . . .	624
Συμπέρασμα . . . . .	633
<b>■ Μέρος 5</b>	
<b>Οργάνωση και Διαχείριση του Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης</b> . . . . .	637
<b>Κεφάλαιο 24 Διάταξη και Προγραμματισμός του Χώρου Προπόνησης</b> . . . . .	639
<i>Mike Greenwood</i>	
Γενικές αρχές σχεδιασμού μιας νέας αίθουσας μυϊκής ενδυνάμωσης . . . . .	640
Αίθουσες μυϊκής ενδυνάμωσης που ήδη λειτουργούν . . . . .	642
Εκτίμηση των απαιτήσεων των προπονητικών προγραμμάτων . . . . .	646
Σχεδιασμός της αίθουσας μυϊκής ενδυνάμωσης . . . . .	647
Διευθέτηση των οργάνων γυμναστικής σε μια αίθουσα μυϊκής ενδυνάμωσης . . . . .	650
Ο προγραμματισμός λειτουργίας της αίθουσας μυϊκής ενδυνάμωσης . . . . .	655
Συμπέρασμα . . . . .	656
<b>Κεφάλαιο 25 Δημιουργία ενός Εγχειριδίου Λειτουργίας του Γυμναστηρίου</b> . . . . .	661
<i>Boyd Epley</i>	
Στόχοι του προγράμματος . . . . .	662
Τρόποι επίτευξης των στόχων ενός προγράμματος μυϊκής ενδυνάμωσης . . . . .	662
Περιγραφή και υποχρεώσεις των θέσεων εργασίας σε ένα γυμναστήριο . . . . .	663
Διαδικασίες στις οποίες συμμετέχει το προσωπικό του γυμναστηρίου . . . . .	666
Διοίκηση του γυμναστηρίου . . . . .	670
Συμπέρασμα . . . . .	679

<b>Κεφάλαιο 26 Συντήρηση των Αθλητικών Εγκαταστάσεων</b> .....	681
<i>Mike Greenwood και Lori Greenwood</i>	
Συντήρηση και καθαρισμός επιφανειών .....	682
Συντήρηση και καθαρισμός των οργάνων .....	683
Εξοπλισμός συντήρησης και υλικά καθαρισμού .....	686
Δικονομικά θέματα .....	686
Συμπέρασμα .....	690
<b>Απαντήσεις Ερωτήσεων</b> .....	697
<b>Προτεινόμενες Απαντήσεις στα Προβλήματα που Βρίσκονται στο Τέλος Κάθε Κεφαλαίου</b> .....	699
<b>Βιβλιογραφία</b> .....	707
<b>Συνομογραφίες Επιστημονικών Όρων</b> .....	749
<b>Μετατροπές Ορισμένων Βασικών Μονάδων Μέτρησης</b> .....	750
<b>Ευρετήριο</b> .....	751