

ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια, Τριτοβάθμια

ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

2^η ΚΥΣΣΙΣ

Εκδόσεις: Πρώτη Εκδόσεις



ΤΟΜΟΣ ΠΡΩΤΗ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗ
ΑΘΛΗΤΙΚΗ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ

Στεργιούλας Απόστολος, Αγγελίδης Χρίστος

2^{ος} ΚΥΚΛΟΣ

Ειδικότητα: Βοηθών Φυσικοθεραπευτών

ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ



ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 2001

ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

Δρ Στεργιούλας Απόστολος, BS, PT, PhD

Καθηγητής Φυσικής Αγωγής-Φυσικοθεραπευτής,
Λέκτορας ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (407/1980),
Συνεργάτης Εργαστηρίου Ανατομικής & Αθλητιατρικής
ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Αθήνας

Δρ Αγγελίδης Χρίστος Χειρουργός Ορθοπαιδικός
Επιμελητής Α' Ασκληπιείου Βούλας

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Δρ Στεργιούλας Απόστολος

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ

Μουλαβασίλη Μαρία

Φυσικοθεραπεύτρια, Νοσοκομείου Ευαγγελισμός

Σπυρόπουλος Παναγιώτης, BS, MA, PhD

Φυσικοθεραπευτής, Επίκουρος Καθηγητής ΤΕΙ Αθήνας

Σφetsιώρης Δημήτριος, BS, MA

Φυσικοθεραπευτής, DEA en biomecanique et physiologies du
mouvement Paris

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Ελένη Ζαφειρίου Φιλολόγος

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Μεργκούνη Καλλιόπη, Εκπ/κος Β/θμιας Εκπ/σης

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Υπεύθυνος του τομέα «Υγείας και Πρόνοιας»

Ματίνα Στάππα

Πάρεδρος ε.θ. Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Με το παρόν εγχειρίδιο γίνεται προσπάθεια να δοθούν οι βασικές γνώσεις της Κινησιολογίας στους μαθητές των Τ. Ε. Ε. στα τμήματα του Τομέα Υγείας και Πρόνοιας. Σκοπός είναι να γίνει απλή περιγραφή των βασικών κανόνων που διέπουν τη μελέτη της Κινησιολογίας, που όταν γίνουν κατανοητοί και εμπεδωθούν, να βοηθήσουν το μαθητή να έχει μιά εικόνα λειτουργίας του ανθρώπινου σώματος από τη μηχανική πλευρά. Θα μάθει δηλαδή ο μαθητής τους κανόνες της μηχανικής, που ισχύουν κατά τη διάρκεια των καθημερινών δραστηριοτήτων του ανθρώπου, πώς λειτουργεί το μυοσκελετικό σύστημα, τι δυνάμεις παράγονται από τη μυϊκή συστολή και πως με το σύστημα των μοχλών αυτές οι δυνάμεις μπορεί να χρησιμοποιηθούν χωρίς να δημιουργούν προβλήματα. Ο μαθητής στο τέλος του χρόνου θα μάθει να αναγνωρίζει τις διάφορες κινήσεις των αρθρώσεων και τους μυς που εργάζονται, για να γίνονται οι κινήσεις αυτές.

Με τον τρόπο αυτό, θα καλλιεργηθεί ένας τρόπος σκέψης, ο οποίος θα εξοικειώσει το μαθητή με την Κινησιολογία και θα είναι ικανός να προσφέρει τη βοήθειά του εκεί που θα κληθεί και **του επιτρέπουν τα επαγγελματικά του δικαιώματα**. Αυτό μπορεί να γίνει, κυρίως, με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού με πολλές επαναλήψεις και αναλύσεις κίνησης των διαφόρων αρθρώσεων κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.

Πιστεύουμε ότι με την ολοκλήρωση του διδακτικού έτους, οι μαθητές των τμημάτων του Τομέα Υγείας και Πρόνοιας θα είναι ικανοί:

- να αντιληφθούν τη σημασία της βασικής δύναμης της βαρύτητας με την οποία μάχεται καθημερινά ο άνθρωπος.
- να αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα της σπονδυλικής στήλης, ως δομής σταθερότητας και κινητικότητας και το ρόλο των κοιλιακών και ραχιαίων μυών.
- να αναλύουν μια κίνηση σε όποια άρθρωση.
- να ξεχωρίζουν τους τύπους των συστολών.

Το βιβλίο αυτό, θα έχει επιτύχει το σκοπό του, όταν αυτός που θα το μελετήσει και το καταλάβει, θα είναι σε θέση να κάνει απλή ανάλυση μιάς κίνησης.

Οι συγγραφείς

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	7
-----------------	----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ	19
--	-----------

1. 1. Ανασκόπηση αρχών της Φυσικής με εφαρμογή στην Κινησιολογία	20
1. 1. 1. Η βαρύτητα	20
1. 1. 2. Το βάρος & το κέντρο βάρους	21
1. 1. 3. Οι εξωτερικές δυνάμεις	22
1. 1. 4. Ο νόμος της αδράνειας	22
1. 1. 5. Ο νόμος της επιτάχυνσης	22
1. 1. 6. Ο νόμος της δράσης-αντίδρασης	23
1.1. 7. Οι εσωτερικές δυνάμεις	23
1. 2. Τα επίπεδα και οι άξονες κίνησης	23
1. 3. Ο γενικός ορισμός των κινήσεων	24
1. 4. Οι ροπές	26
1.5. Οι μοχλοί	26
1. 5. 1. Το μηχανικό πλεονέκτημα	27
1. 6. Οι μοχλοί στο ανθρώπινο σώμα	27
1. 6. 1. Παραδείγματα	28
1. 7. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ	29
1. 8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ	31
---	-----------

2. 1. Το Κινητικό Σύστημα	32
2. 2. Ο Ανθρώπινος Σκελετός	32
2. 3. Τα Οστά	33
2. 3. 1. Είδη Οστών	34
2. 3. 2. Σύσταση των Οστών	35
2. 3. 3. Κατασκευή των Οστών	36
2. 4. Οι Αρθρώσεις	
2. 4. 1. Ταξινόμηση Αρθρώσεων	37
2. 4. 1. 1. Συναρθρώσεις	37
2. 4. 1 .2. Διαρθρώσεις	37
2. 4. 1. 3. Αμφιαρθρώσεις	38
2. 5. Σύνδεσμοι	39
2. 6. Σταθερότητα Άρθρωσης	39
2. 7. Ο Σκελετός του Κορμού	40
2. 7. 1. Σπονδυλική Στήλη	40
2. 7. 2. Θώρακας	41

2. 8. Ο Σκελετός των άνω άκρων.....	41
2. 8. 1. Τα Οστά της Ωμικής Ζώνης.....	41
2. 8. 2. Το Βραχιόνιο Οστό.....	42
2. 8. 3. Τα Οστά του Αντιβραχίου.....	42
2. 8. 4. Τα Οστά της Άκρας Χειρός.....	42
2. 9. Σκελετός των Κάτω Άκρων.....	43
2. 9. 1. Τα Οστά της Λεκάνης.....	43
2. 9. 2. Το Μηριαίο οστό.....	43
2. 9. 3. Τα οστά της Κνήμης.....	44
2. 9. 4. Τα οστά του άκρου ποδός.....	44
2. 10. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	45
2. 11. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	46

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΟΙ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ..... **47**

3. 1. Εισαγωγή.....	48
3. 2. Διαρθρώσεις.....	48
3. 3. Ανατομικά στοιχεία Διάρθρωσης.....	48
3. 4. Είδη Διαρθρώσεων.....	50
3. 4. 1. Μονοαξονικές.....	50
3. 4. 2. Διαξονικές.....	51
3. 4. 3. Πολυαξονικές.....	51
3. 5. Αρθρώσεις στο ανθρώπινο Σώμα.....	52
3. 5. 1. Αρθρώσεις του Άνω Άκρου.....	52
3. 5. 2. Αρθρώσεις των Κάτω Άκρων.....	53
3. 5. 3. Αρθρώσεις της Σπονδυλικής Στήλης.....	55
3. 5. 4. Αρθρώσεις στο Θώρακα.....	55
3. 5. 5. Αρθρώσεις των Οστών της Λεκάνης.....	56
3. 6. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	57
3. 7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	58
3. 8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	58

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΟΙ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ..... **59**

4. 1. Γενικά για τους μυς.....	60
4. 2. Η ταξινόμηση των μυών.....	61
4. 3. Οι ιδιότητες των μυών.....	63
4. 3. 1. Η ελαστικότητα.....	63

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

4. 3. 2. Ο μυϊκός τόνος.....	63
4. 3. 3. διεγερσιμότητα.....	63
4. 3. 4. Η συσταλτικότητα.....	63
4. 3. 5. Ο μυϊκός κάματος.....	64
4. 4. Η κατανομή των μυών ανάλογα με τη χρησιμότητά τους.....	64
4. 4. 1. Οι μύες της κίνησης.....	64
4. 4. 2. Οι μύες της στάσης.....	64
4. 5. Η μυϊκή ενέργεια.....	64
4. 5. 1. Η ισομετρική συστολή.....	64
4. 5. 2. Η ισοτονική συστολή.....	65
4. 6. Η ονομασία των μυών ανάλογα με τη λειτουργίας τους.....	65
4. 6. 1. Πρωταγωνιστής.....	65
4. 6. 2. Ανταγωνιστής.....	66
4. 6. 3. Σταθεροποιός.....	66
4. 6. 4. Εξουδετεροποιός.....	66
4. 6. 5. Συνεργός.....	66
4. 7. Οι υποδοχείς των μυών.....	66
4. 7. 1. Οι μυϊκές άτρακτοι.....	66
4. 7. 2. Τα τενόντια όργανα Golgi.....	66
4. 8. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	67
4. 9. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	68

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Ο ΩΜΟΣ ΚΑΙ Η ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ..... 69

5. 1. Εισαγωγή.....	70
5. 2. Τα οστά της Ωμικής ζώνης.....	70
5. 2. 1. Η κλείδα.....	70
5. 2. 2. Η ωμοπλάτη.....	71
5. 2. 3. Το βραχιόνιο οστό.....	72
5. 3. Οι αρθρώσεις της ωμικής ζώνης.....	72
5. 3. 1. Η γληνοβραχιόνια άρθρωση.....	72
5. 3. 2. Η υπακρωμιο-δελτοειδής άρθρωση.....	72
5. 3. 3. Η ακρωμιο-κλειδική άρθρωση.....	72
5. 3. 4. Η ωμοπλάτο-θωρακική άρθρωση.....	73
5. 3. 5. Η στερνο-κλειδική άρθρωση.....	73
5. 3. 6. Η στερνοπλευρική άρθρωση.....	74
5. 3. 7. Η σπονδυλοπλευρική άρθρωση.....	74
5. 4. Κινήσεις της γληνο-βραχιόνιας άρθρωσης.....	74
5. 4. 1. Η κάμψη.....	74

5. 4. 2.	Η έκταση & η υπερέκταση	74
5. 4. 3.	Η απαγωγή.....	75
5. 4. 4.	Η προσαγωγή	76
5. 4. 5.	Η έσω στροφή.....	76
5. 4. 6.	Η έξω στροφή.....	77
5. 4. 7.	Η οριζόντια απαγωγή.....	77
5. 4. 8.	Η οριζόντια προσαγωγή.....	78
5. 4. 9.	Η περιαγωγή.....	78
5. 5.	Οι μύες του ώμου.....	78
5. 5. 1.	Οι μύες της πρόσθιας επιφάνειας του ώμου.....	79
5. 5. 2.	Οι μύες της οπίσθιας επιφάνειας του ώμου.....	80
5. 5. 3.	Οι μύες της άνω επιφάνειας του ώμου.....	81
5. 5. 4.	Οι μύες της κάτω επιφάνειας του ώμου.....	81
5. 6.	Οι κινήσεις της ωμοπλάτης.....	83
5. 6. 1.	Η ανάσπαση.....	83
5. 6. 2.	Η κατάσπαση.....	83
5. 6. 3.	Η στροφή προς τα πάνω.....	83
5. 6. 4.	Η στροφή προς τα κάτω.....	83
5. 6. 5.	Η απαγωγή.....	83
5. 6. 6.	Η προσαγωγή.....	84
5. 7.	Οι μύες της ωμοπλάτης.....	84
5. 7. 1.	Ο ανεκκτήρας της ωμοπλάτης.....	84
5. 7. 2.	Ο ρομβοειδής.....	84
5. 7. 3.	Ο πρόσθιος οδοντωτός.....	84
5. 7. 4.	Ο μικρός θωρακικός.....	85
5. 7. 5.	Ο υποκλείδιος.....	85
5. 7. 6.	Ο τραπεζοειδής.....	85
5. 8.	Ο ωμοβραχιόνιος ρυθμός.....	86
5. 9.	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	86
5.10.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	87
5.11.	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	92

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Ο ΑΓΚΩΝΑΣ 93

6. 1.	Εισαγωγή	94
6. 2.	Τα οστά της άρθρωσης του αγκώνα	94
6. 3.	Οι επιμέρους αρθρώσεις του αγκώνα	95
6. 4.	Σύνδεσμοι της άρθρωσης του αγκώνα	95

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6. 5. Οι αρθρώσεις του Αντιβραχίου.....	96
6. 6. Ανατομικός άξωνας του Αγκώνα.....	96
6. 7. Οι κινήσεις της Άρθρωσης του Αγκώνα.....	97
6. 7. 1. Κάμψη.....	97
6. 7. 2. Έκταση.....	98
6. 7. 3. Πρηνισμός.....	98
6. 7. 4. Υππιασμός.....	98
6. 8. Μύες που κινούν τον Αγκώνα.....	99
6. 8. 1. Δικέφαλος Βραχιόνιος Μυς.....	99
6. 8. 2. Πρόσθιος Βραχιόνιος Μυς.....	99
6. 8. 3. Βραχιονοκερκιδικός Μυς.....	99
6. 8. 4. Τρικέφαλος Βραχιόνιος Μυς.....	100
6. 8. 5. Τετράγωνος Πρηνιστής.....	100
6. 8. 6. Στρογγύλος Πρηνιστής.....	100
6. 8. 7. Υππιαστής.....	100
6. 9. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	101
6. 10. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	102
6. 8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	104

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΚΑΡΠΟΣ ΚΑΙ ΔΑΚΤΥΛΑ.....105

7. 1. Εισαγωγή.....	106
7. 2. Τα τμήματα του χεριού.....	106
7. 3. Ο Σκελετός του Χεριού.....	106
7. 3. 1. Τα οστά του καρπού.....	106
7. 3. 2. Τα οστά των μετακαρπίων.....	107
7. 3. 3. Τα οστά των Δακτύλων.....	107
7. 4. Οι Αρθρώσεις του Άκρου Χεριού.....	107
7. 5. Πηγεοκαρπική Άρθρωση (Καρπός).....	107
7. 5. 1. Η Κάμψη και οι μύες.....	108
7. 5. 2. Η Έκταση και οι μύες.....	109
7. 5. 3. Η Κερκιδική Απόκλιση και οι μύες.....	109
7. 5. 4. Η Ωλένια Απόκλιση και οι μύες.....	110
7. 5. 5. Η Περιαγωγή και οι μύες.....	110
7. 6. Μεσοκαρπικές Αρθρώσεις.....	110
7. 7. Καρπο-Μετακάρπιες Αρθρώσεις.....	110
7. 7. 1. Η καρπο-μετακάρπιος Άρθρωση του Αντίχειρα.....	110

7. 8. Οι αρθρώσεις των Δακτύλων.....	112
7. 8. 1. Μετακάρπιο-φαλαγγικές Αρθρώσεις (ΜΚΦ).....	112
7. 8. 2. Μεσο-φαλαγγικές Αρθρώσεις (ΜΦ).....	112
7. 8. 2. 1) Κάμψη	113
7. 8. 2. 1.1) Επιπολής κοινός καμπτήρας των δακτύλων.....	113
7. 8. 2. 1.2) Εν τω βάθει κοινός καμπτήρας των δακτύλων μυς ..	114
7. 8. 2. 2) Έκταση	114
7. 8. 2. 2. 1) Κοινός εκτείνοντας τους δακτύλους μυς	115
7. 8. 2. 2. 2) Ίδιος εκτείνοντας το δείκτη.....	115
7. 8. 2. 2. 3) Ίδιος εκτείνοντας το μικρό δάκτυλο	115
7. 10. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	116
7. 11. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	117
7. 12. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	120
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7ου Κεφ.....	121
1. ΜΥΣ ΠΟΥ ΚΙΝΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΤΙΧΕΙΡΑ.....	121
2. ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ ΜΥΕΣ του ΧΕΡΙΟΥ.....	122
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 Η ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ.....	123
8. 1. Η κατασκευή της σπονδυλικής στήλης.....	124
8. 2. Οι σπόνδυλοι.....	125
8. 3. Οι αρθρώσεις των σπονδύλων	125
8. 4. Το ιερό οστό και ο κόκκυγας.....	125
8. 5. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι.....	126
8. 6. Οι σύνδεσμοι της σπονδυλικής στήλης.....	127
8. 7. Οι κινήσεις της σπονδυλικής στήλης σαν σύνολο.....	127
8. 7. 1. Η κάμψη.....	127
8. 7. 2. Η έκταση και η υπερέκταση.....	127
8. 7. 3. Οι πλάγιες κάμψεις.....	128
8. 7. 4. Οι στροφές.....	128
8. 8. Οι σπόνδυλοι, οι αρθρώσεις και οι κινήσεις της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.....	128
8. 8. 1. Οι μύες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.....	129
8. 9. Οι σπόνδυλοι, οι αρθρώσεις και οι κινήσεις της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.....	130
8. 10. Οι σπόνδυλοι, οι αρθρώσεις και οι κινήσεις της οσφυϊκής μοίρας της της σπονδυλικής στήλης.....	130

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

8. 11. Οι μύες που δρουν στη θωρακική και οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (νωτιαία επιφάνεια του κορμού).....	130
8. 12. Οι μύες που δρουν στη θωρακική και οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (πρόσθια επιφάνεια του κορμού).....	131
8. 12. 1. Οι πρόσθιοι κοιλιακοί μύες.....	132
8. 12. 2. Οι οπίσθιοι κοιλιακοί μύες.....	133
8. 13. Ο θώρακας.....	133
8. 14. Οι κινήσεις του θώρακα.....	133
8. 15. Η αναπνοή.....	134
8. 16. Οι αναπνευστικοί μύες.....	134
8. 16. 1. Οι Πρωταγωνιστές αναπνευστικοί μύες.....	134
8. 16. 2. Οι βοηθητικοί αναπνευστικοί μύες.....	136
8. 17. Ανασκόπηση των μυών που ενεργοποιούνται στην αναπνοή.....	136
8. 17. 1. Η εισπνοή.....	136
8. 17. 2. Η εκπνοή.....	136
8. 18. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	137
8. 19. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	139
8. 20. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	142

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 Η ΛΕΚΑΝΗ.....143

9. 1. Εισαγωγή.....	144
9. 2. Τα οστά της λεκάνης.....	144
9. 2. 1. Τα ανώνυμα οστά.....	144
9. 2. 2. Το ιερό οστό και ο κόκκυγας.....	145
9. 3. Οι αρθρώσεις της λεκάνης.....	146
9. 3. 1. Η ιεραλαγόνια άρθρωση.....	146
9. 3. 2. Η οσφυοϊερή άρθρωση.....	147
9. 3. 3. Η ηβική σύμφυση.....	147
9. 4. Η οσφυοϊερή γωνία.....	147
9. 5. Οι κινήσεις της λεκάνης.....	147
9. 6. Οι μύες της λεκάνης.....	149
9. 7. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	151
9. 8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	152
9. 9. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	154

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 Η ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ	155
10. 1. Εισαγωγή	156
10. 2. Το μηριαίο οστό	156
10. 3. Η κοτύλη	156
10.4. Οι σύνδεσμοι της άρθρωσης του ισχίου	157
10. 4. 1. Ο θυλακοειδής σύνδεσμος	157
10. 4. 2. Ο λαγονομηρικός σύνδεσμος	157
10. 4. 3. Ο ηβομηρικός σύνδεσμος	157
10. 4. 4. Ο ισχιομηρικός σύνδεσμος	157
10. 4. 5. Ο στρογγύλος σύνδεσμος	157
10. 5. Οι κινήσεις της άρθρωσης του ισχίου	158
10. 5. 1. Η κάμψη	158
10. 5. 1α. Οι καμπήρες μύες του ισχίου	158
10. 5. 2. Η έκταση & η υπερέκταση	159
10. 5. 2α. Οι εκτείνοντες μύες του ισχίου	160
10. 5. 3. Η απαγωγή	160
10. 5. 3α. Οι απαγωγοί μύες του ισχίου	160
10. 5. 4. Η προσαγωγή	161
10. 5. 4α. Οι προσαγωγοί μύες του ισχίου	162
10. 5. 5. Η έξω στροφή	162
10. 5. 5 α. Οι έξω στροφείς μύες του ισχίου	162
10. 5. 6. Η έσω στροφή	163
10. 6. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ	163
10. 7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ	164
10. 8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	168
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 Η ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ	169
11. 1. Εισαγωγή	170
11. 2. Τα Οστά της Άρθρωσης του Γόνατος	170
11. 2. 1. Το κάτω άκρο του Μηριαίου	170
11. 2. 2. Το άνω άκρο της κνήμης	170
11. 2. 3. Η επιγονατίδα	171
11. 3. Οι επιμέρους αρθρώσεις του γόνατος	171
11. 3. 1. Η Κνημομηριαία Διάρθρωση	171
11. 3. 2. Η επιγονατιδο-μηριαία Διάρθρωση	171
11. 4. Οι σύνδεσμοι του Γόνατος	172

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

11. 4 .1. Έσω πλάγιος σύνδεσμος	172
11. 4. 2. Έξω πλάγιος σύνδεσμος	172
11. 4. 3. Πρόσθιος Χιαστός σύνδεσμος	172
11. 4. 4. Οπίσθιος Χιαστός σύνδεσμος	172
11. 4. 5. Επιγονατιδικός Σύνδεσμος	172
11. 5. Μηνίσκοι του γόνατος	172
11. 6. Η Σταθερότητα του Γόνατος	173
11. 6. 1. Προσθιο-πίσθια σταθερότητα	173
11. 6. 2. Πλάγια σταθερότητα	173
11. 6. 3. Στροφική σταθερότητα	174
11. 6. 4. Αντίσταση στην Υπερέκταση.	174
11. 7. Ανατομικός και Μηχανικός Άξονας του κάτω άκρου	174
11. 8. Κινήσεις στην άρθρωση του γόνατος	174
11. 8. 1. Κάμψη	175
11. 8. 2. Έκταση	175
11. 8. 3. Παθητική Στροφή	176
11. 9. Η Επιγονατιδο-Μηριαία Άρθρωση	176
11. 9. 1. Η κίνηση της επιγονατίδας	176
11. 9. 2. Οι καθεκτικοί σύνδεσμοι της επιγονατίδας	176
11. 9. 3. Ο ρόλος της Επιγονατίδας στην έκταση του γόνατος	177
11. 10. Ο Τετρακέφαλος Μηριαίος μυς	177
11. 11. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ	179
11. 12. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ	180
11. 13. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	182

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 Η ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΔΙ 183

12. 1. Εισαγωγή	184
12. 2. Η κνήμη και η περόνη	184
12. 3. Τα οστά του ποδιού	184
12. 4. Οι αρθρώσεις του ποδιού	185
12. 4. 1. Η ποδοκνημική άρθρωση	185
12. 4. 2. Οι αρθρώσεις υπαστραγαλική (αστραγαλοπτερνική) και μεσοταρσική	185
12. 4. 3. Οι μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις	186
12. 4. 4. Οι αρθρώσεις των φαλάγγων των δαχτύλων	186
12. 5. Οι κινήσεις των αρθρώσεων του ποδιού	186

12. 5. 1.	Οι κινήσεις της ποδοκνημικής άρθρωσης.....	186
12. 5. 1α.	Η πελματιαία κάμψη.....	186
12. 5. 1β.	Οι μύες.....	187
12. 5. 2.	Η ραχιαία κάμψη.....	187
12. 5. 2α.	Οι μύες.....	187
12. 6.	Οι κινήσεις των αρθρώσεων του ταρσού.....	188
12. 6. 1.	Η ανάσπαση έσω χείλους.....	188
12. 6. 1α	Οι μύες.....	188
12. 6. 2.	Η ανάσπαση έξω χείλους.....	189
12. 6. 2α.	Οι μύες.....	189
12. 6. 3.	Οι κινήσεις στις ταρσομετατάρσιες και μεσομετατάρσιες αρθρώσεις.....	189
12. 6. 4.	Οι κινήσεις στις μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις.....	190
12. 6. 5.	Οι κινήσεις στις μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις.....	190
12. 6. 5α.	Οι μύες που ενεργούν στα δάχτυλα και το πέλμα.....	190
12. 6. 5β.	Οι μύες του πέλματος.....	191
12. 7.	Τα τόξα του ποδιού.....	191
12. 8.	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	192
12. 9.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	193
12. 10.	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	196
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 Η ΒΑΔΙΣΗ.....		197
13. 1.	Εισαγωγή.....	198
13. 2.	Οι φάσεις της βάδισης.....	198
13. 3.	Οι υποδιαιρέσεις στις φάσεις βάδισης.....	199
13. 3. 1.	Ανάλυση της φάσης στήριξης.....	199
13. 3. 2.	Η φάση της αιώρησης.....	200
13. 4.	Η ανατομική ανάλυση της βάδισης.....	201
13. 5.	Ο ρόλος των μυών στις διάφορες φάσεις της βάδισης.....	203
13. 6.	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	204
13. 7.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	204
13. 8.	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	206
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		207

