

Κεφάλαιο 3

ΟΙ ΔΙΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι μελέτη ενός συγκεκριμένου είδους αρθρώσεως, που είναι η Διάρθρωση. Η Διάρθρωση είναι το είδος της αρθρώσεως που επιτρέπει κίνηση μεταξύ των οστών που συνδέει. Η μελέτη και η ανάλυση των κινήσεων των Διαρθρώσεων είναι το αντικείμενο της κινησιολογίας. Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετηθούν τα ανατομικά χαρακτηριστικά των διαρθρώσεων. Θα αναλυθούν επίσης τα είδη των Διαρθρώσεων ανάλογα με το είδος της κίνησης που κάνει κάθε άρθρωση. Θα γνωρίσουμε τις Μονοαξονικές, τις Διαξονικές και τις Πολυαξονικές Διαρθρώσεις. Τέλος θα αναφερθούμε στις αρθρώσεις που υπάρχουν στο Άνω άκρο, στο Κάτω άκρο, στην Σπονδυλική Στήλη, στην Λεκάνη και το Θώρακα.

3. 1. Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, **άρθρωση** ονομάζουμε το σημείο σύνδεσης των οστών. Η **Διάρθρωση** είναι ένα από τα είδη των αρθρώσεων. Χαρακτηριστικό των διαρθρώσεων είναι η παρουσία κίνησης μεταξύ των συνδεομένων οστών.

Οι σημαντικότερες και περισσότερες αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος είναι του τύπου της διάρθρωσης. Η κίνηση την οποία έχουν οι διαρθρώσεις είναι το αποτέλεσμα της δράσης των σκελετικών μυών. Είναι κίνηση απόλυτα ελεγχόμενη από τον άνθρωπο, όσον αφορά το εύρος και την τροχιά. Η γνώση της ανατομικής κατασκευής κάθε άρθρωσης θα μας επιτρέψει να κατανοήσουμε τη λειτουργία της. Ένα μεγάλο τμήμα της Φυσικοθεραπείας είναι και η αποκατάσταση της κινητικότητας των διαρθρώσεων, όταν αυτή περιορίζεται από διάφορα παθολογικά αίτια.

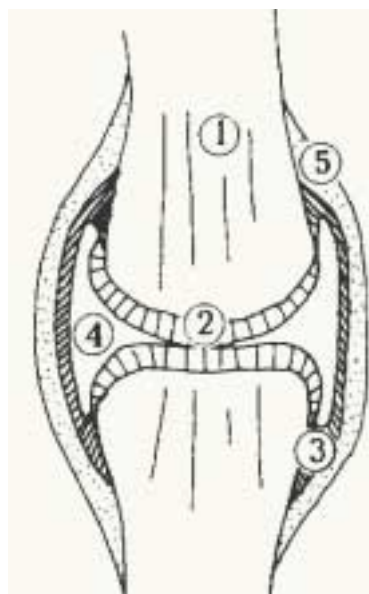
3. 2. Διαρθρώσεις.

Διάρθρωση ονομάζεται το είδος της αρθρώσεως στην οποία τα συνδεόμενα οστά μπορούν να εκτελούν συγκεκριμένη κίνηση. Μεταξύ των συνδεομένων οστών σχηματίζεται κοιλότητα, ενώ δεν παρεμβάλλεται κανένας ενδιάμεσος ιστός που να παρεμποδίζει την κίνηση.

3. 3 Ανατομικά στοιχεία Διάρθρωσης

Τα χαρακτηριστικά ανατομικά στοιχεία κάθε διάρθρωσης είναι:

1. Αρθρικές επιφάνειες. Είναι τα τμήματα των οστών που συμμετέχουν στην άρθρωση. Τα τμήματα αυτά είναι καλυμμένα από αρθρικό χόνδρο. Ο αρθρικός χόνδρος, αν και είναι τμήμα του οστού, δεν έχει την σύσταση αυτού. Αποτελεί μια ιδιαίτερη κατασκευή, έχει πολύ λείες και γλιστερές επιφάνειες και



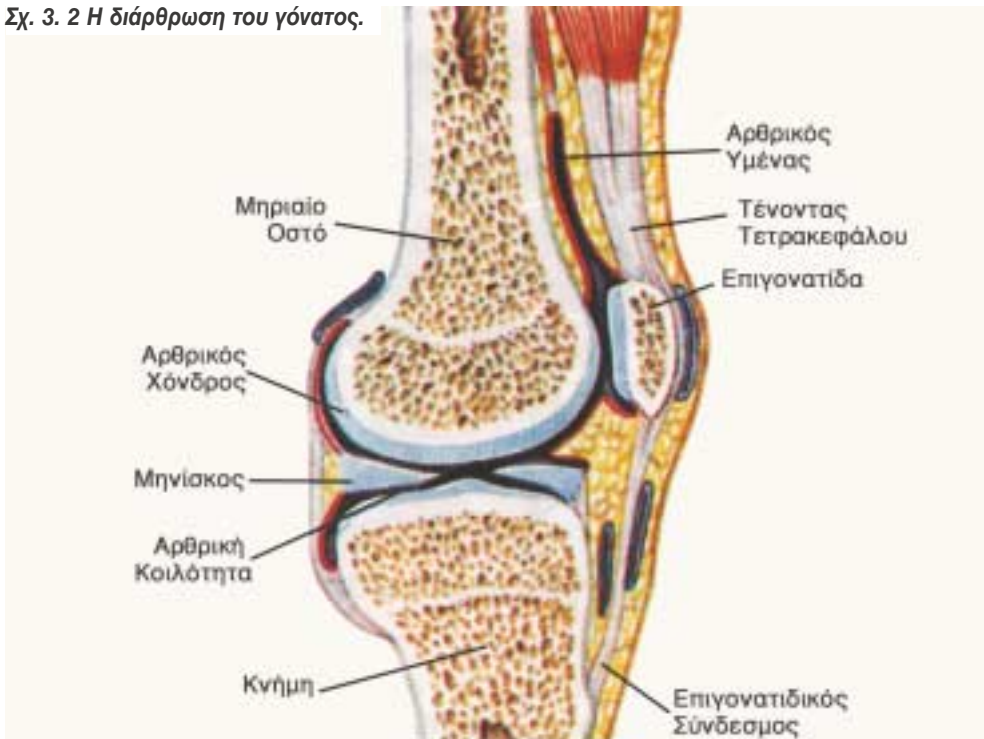
Σχ. 3.1 Ανατομικά χαρακτηριστικά Διάρθρωσης.

1. Οστό.
2. Αρθρικές επιφάνειες.
3. Αρθρικός Υμένας.
4. Αρθρική κοιλότητα.
5. Αρθρικός Θύλακας.

προστατεύει το οστό από τις τάσεις και τις τριβές. Ο χόνδρος δεν έχει αγγεία και νεύρα και τρέφεται από το υγρό της αρθρώσεως. Αυτός είναι και ο λόγος που οι αρθρικοί χόνδροι είναι πολύ ευαίσθητοι ιστοί και καταστρέφονται εύκολα.

2. **Αρθρικός θύλακος.** Περιβάλλει εξωτερικά την άρθρωση και αποτελείται από ινώδη συνδετικό ιστό. Ο αρθρικός θύλακας προσφύεται πάνω στα οστά και απομονώνει την άρθρωση από τους παρακείμενους ιστούς.
3. **Αρθρική κοιλότητα.** Είναι η κοιλότητα που σχηματίζεται μεταξύ των οστών της αρθρώσεως, εσωτερικά του αρθρικού θύλακου.
4. **Αρθρικός Υμένας.** Είναι λεπτός υμένας που επαλείφει εσωτερικά την αρθρική κοιλότητα πλην των αρθρικών χόνδρων. Η αποστολή του αρθρικού υμένα είναι να παράγει το αρθρικό υγρό.
5. **Αρθρικό Υγρό.** Είναι υποκίτρινο, με μεγάλη γλοιότητα υγρό, που παράγεται από τον αρθρικό υμένα και ευρίσκεται πάντοτε μέσα στην αρθρική κοιλότητα. Λιπαίνει τις αρθρικές επιφάνειες των οστών, μειώνει τις τριβές μεταξύ τους, ενώ ταυτόχρονα μεταφέρει θρεπτικά συστατικά και τρέφει τους αρθρικούς χόνδρους.
Οι αρθρώσεις περιβάλλονται συνήθως από ομάδες μυών, οι οποίοι προφυ-

Σχ. 3. 2 Η διάρθρωση του γόνατος.



λάσσουν την άρθρωση και την σταθεροποιούν. Η σταθερότητα της αρθρώσεως οφείλεται κατά κύριο λόγο στους **συνδέσμους**, και συμπληρώνεται από διάφορα ανατομικά μέρη, όπως **οι επιχείλιοι χόνδροι** και **οι διάρθριοι χόνδροι**. Τέτοια **επικουρικά**, όπως λέγονται, τμήματα των αρθρώσεων, συναντάμε στην άρθρωση του Ισχίου, όπου υπάρχει ο **επιχείλιος χόνδρος**. Άλλη άρθρωση, που εμφανίζει επίσης επιχείλιο χόνδρο, είναι η άρθρωση του ώμου (Γληνοβραχιόνιος άρθρωση). Η ωμογλήνη είναι η αρθρική επιφάνεια της ωμοπλάτης που συνδέεται με το βραχιόνιο οστό. Επειδή είναι αβαθής, συμπληρώνεται με τον επιχείλιο χόνδρο προκειμένου να δεχθεί με σταθερότητα την κεφαλή του βραχιονίου. Ένα άλλο είδος επικουρικού στοιχείου της αρθρώσεως είναι και οι **μηνίσκοι του γόνατος**. Οι μηνίσκοι στην άρθρωση του γόνατος βρίσκονται μεταξύ μηριαίου και κνήμης και βοηθούν στην ομαλή κίνηση του ενός οστού πάνω στο άλλο.

Οι σύνδεσμοι είναι μορφή συνδετικού ιστού, με πολύ μεγάλες αντοχές στη διάταση. Βρίσκονται γύρω ή μέσα στην άρθρωση και συγκρατούν τα οστά σε απόλυτα σταθερή θέση.

Για παράδειγμα στην άρθρωση του γόνατος έχουμε ένα σύνολο συνδέσμων (πρόσθιος και οπίσθιος χιαστός, έσω και έξω πλάγιος), που διατηρούν προσθιοπίσθια και πλάγια σταθερότητα στο γόνατο.

3. 4. Είδη Διαρθρώσεων

Αν εξετάσουμε τον τρόπο που κινείται κάθε άρθρωση του σώματός μας, θα παρατηρήσουμε ότι η κάθε μία εμφανίζει διαφορετικό είδος κίνησης. Άλλες αρθρώσεις έχουν κινήσεις σε πολλά επίπεδα και άξονες και άλλες σε λιγότερα.

Όπως για παράδειγμα, η άρθρωση του ώμου, που μας δίνει την δυνατότητα να φέρουμε το άνω άκρο σε πολλές κατευθύνσεις. Άλλες αρθρώσεις έχουν περιορισμένη κίνηση και μόνο σε έναν ή δύο άξονες. Έτσι οι αρθρώσεις, ανάλογα με τις κινήσεις που εκτελούν, κατατάσσονται σε 3 κατηγορίες.

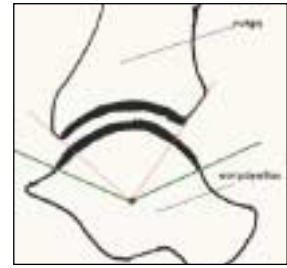
3. 4. 1. Μονοαξονικές.

Στις μονοαξονικές αρθρώσεις η κίνηση γίνεται σε ένα άξονα και σ' ένα επίπεδο. Παράδειγμα μονοαξονικής άρθρωσης είναι η ποδοκνημική. Στην άρθρωση αυτή μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι το άκρο του ποδιού μπορεί να κινηθεί μόνο προς τα πάνω (ραχιαία έκταση) και μόνο προς τα κάτω (πελματιαία κάμψη), δηλαδή μόνο στο οβελιαίο επίπεδο και γύρω από το μετωπιαίο άξονα. Η άρθρωση του αγκώνα επίσης εμφανίζει κίνηση μόνο κάμψεως και εκτάσεως. Οι μεσοφαλαγγικές τέλος αρθρώσεις, εμφανίζουν κίνηση σε ένα επίπεδο και γύρω από ένα άξονα, κάνουν δηλαδή μόνο κάμψη και έκταση. Οι μονοαξονικές αρθρώσεις,

επειδή εμφανίζουν κίνηση σ' ένα μόνο επίπεδο και άξονα, λέμε ότι έχουν **ένα βαθμό ελευθερίας**.

3. 4. 2. Διαξονικές.

Στις διαξονικές αρθρώσεις οι κινήσεις που γίνονται αναφέρονται σε δύο άξονες και σε δύο επίπεδα. Αν παρατηρήσουμε προσεκτικά την κίνηση του γόνατος, θα προσέξουμε ότι εκτός από την κάμψη και έκταση που κάνει το γόνατό μας, η κνήμη μπορεί να κινηθεί και σε κάποιο βαθμό στροφικά προς τα έσω ή προς τα έξω. Εμφανίζει επομένως κίνηση σε δύο επίπεδα και δύο άξονες. Αν παρατηρήσουμε την μετακάρπιο-φαλαγγική άρθρωση του δείκτη, θα προσέξουμε ότι και αυτή η άρθρωση εκτός της κάμψης και έκτασης, εμφανίζει και κίνηση στο μετωπιαίο επίπεδο. Η πηχεοκαρπική επίσης εμφανίζει κάμψη και έκταση (ένα επίπεδο) αλλά και προσαγωγή – απαγωγή (δεύτερο επίπεδο) Για τις διαξονικές αρθρώσεις λέμε ότι έχουν **δύο βαθμούς ελευθερίας**.

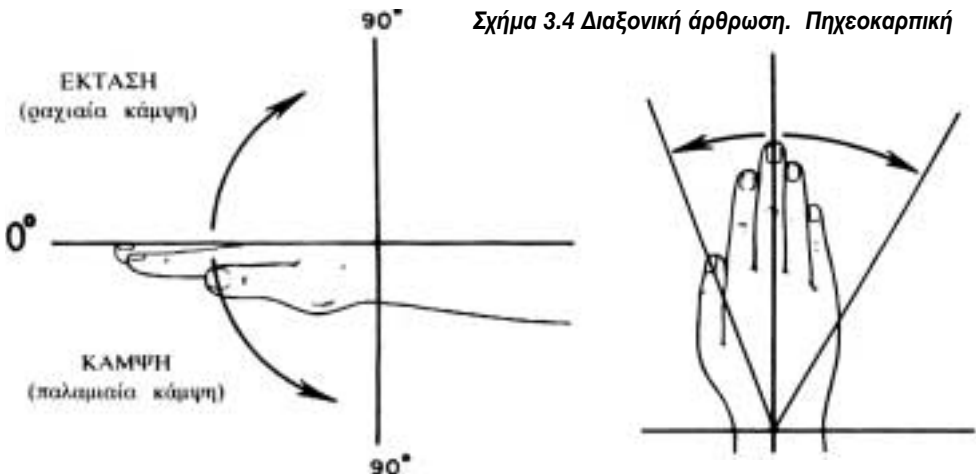


Σχ. 3. 3. Μονοαξονική Διάρθρωση. Ποδοκνημική.

3. 4. 3. Πολυαξονικές.

Στις πολυαξονικές αρθρώσεις, η κίνηση γίνεται γύρω από τους τρεις άξονες και στα τρία επίπεδα. Η κίνηση στις αρθρώσεις αυτές είναι ελεύθερη σε όλες τις κατευθύνσεις και σε όλα τα επίπεδα. Εδώ λέμε ότι η άρθρωση έχει **τρεις βαθμούς ελευθερίας**.

Η άρθρωση του ώμου είναι μια πολυαξονική άρθρωση, διότι επιτρέπει στο βραχίονα να εκτελεί κινήσεις σε όλα τα επίπεδα. Παρατηρούμε ότι μπορεί να κάνει κάμψη και έκταση, απαγωγή και προσαγωγή, στροφές (έσω και έξω), ορι-



Σχήμα 3.4 Διαξονική άρθρωση. Πηχεοκαρπική

ζόντια προσαγωγή και οριζόντια απαγωγή και περιαγωγή. Ομοίως και η άρθρωση του ισχίου έχει αυτή τη δυνατότητα των κινήσεων σε όλα τα επίπεδα και τους άξονες. Είναι επομένως πολυαξονικές αρθρώσεις.

3. 5. Αρθρώσεις στο ανθρώπινο σώμα

3. 5.1. Αρθρώσεις του άνω άκρου.

Τα ανατομικά μέρη του άνω άκρου είναι ο βραχίονας, το αντιβράχιο και η άκρα χείρα. Οι αρθρώσεις που ενώνουν το άνω άκρο με τον κορμό ονομάζονται αρθρώσεις της ωμικής ζώνης.

Οι αρθρώσεις οι οποίες υπάρχουν στο άνω άκρο και τα οστά, που συμμετέχουν στον σχηματισμό τους είναι:

1. Οι αρθρώσεις της Ωμικής Ζώνης.

1. 1. Άρθρωση της κλείδας με το στέρνο (Στερνοκλειδική)

1. 2. Άρθρωση της ωμοπλάτης με την κλείδα (Ακρωμιοκλειδική και Κορακοκλειδική)

1. 3. Άρθρωση της ωμοπλάτης με το Θώρακα (Ωμοπλάτο-θωρακική)

Οι αρθρώσεις της ωμικής ζώνης λειτουργούν συμπληρωματικά η μία στην άλλη και το τελικό αποτέλεσμα είναι ο συνδυασμός των επιμέρους κινήσεων. Οι κινήσεις είναι: Ανάσπαση – Κατάσπαση του ώμου Απαγωγή-Προσαγωγή, Στροφή (άνω – κάτω) Κλίση (Εμπρός - Πίσω).

1.4. Γληνό-βραχιόνιος. Σχηματίζεται από την κεφαλή του βραχιονίου και την ωμοπλάτη. (Γληνοειδής κοιλότητα)

Κινήσεις: Κάμψη – Έκταση, Απαγωγή- Προσαγωγή, Στροφή (Έσω - Έξω), Οριζόντια Προσαγωγή – Οριζόντια Απαγωγή, Περιαγωγή.

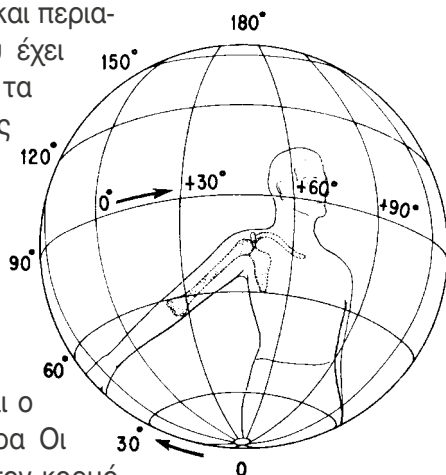
2. Η άρθρωση του αγκώνος, με αρθρούμενες επιφάνειες τις αρθρικές επιφάνειες α) του βραχιονίου, β) της κερκίδας, γ) της ωλένης.

Κινήσεις: Κάμψη - Έκταση (Μονοαξονική).

3. Κερκίδο-ωλενική άρθρωση (άνω και κάτω), με τις οποίες ενώνονται τα οστά του αντιβραχίου (Κερκίδα και ωλένη).

Κινήσεις: Πρηνισμός – Υπτιασμός (Μονοαξονική).

4. Πηχεοκαρπική άρθρωση. (Κερκίδο-καρπική) Αρθρούμενες επιφάνειες: η κερκίδα και τα οστά του καρπού.



Σχ. 3. 5. Πολυαξονική άρθρωση. Η άρθρωση του ώμου είναι μια πολυαξονική άρθρωση.

Κινήσεις: Κάμψη – Έκταση, Προσαγωγή (Ωλένια απόκλιση) - Απαγωγή (Κερκιδική Απόκλιση).

5. **Μεσοκαρπικές αρθρώσεις.** Είναι οι μικρές αρθρώσεις μεταξύ των οστών του καρπού.

Κινήσεις: Μικρές κινήσεις ολίσθησης.

6. **Καρπομετακάρπιες αρθρώσεις.** Είναι οι αρθρώσεις μεταξύ των οστών του καρπού και των 5 μετακαρπίων. Από κινησιολογικής πλευράς ενδιαφέρον παρουσιάζει η καρπομετακάρπια άρθρωση του αντίχειρα, η οποία παρουσιάζει τις κινήσεις.

Κινήσεις: Κάμψη – Έκταση, Προσαγωγή –απαγωγή, Αντίθεση (Αντίθεση είναι η κίνηση που κάνει ο αντίχειρας, για να έλθει σε επαφή με τα άλλα δάκτυλα του ίδιου χεριού).

7. **Μετακάρπιο-φαλαγγικές.** Αρθρούμενες επιφάνειες, τα οστά των μετακαρπίων και η πρώτη φάλαγγα κάθε δακτύλου. Διαξονικές αρθρώσεις, εκτός της αρθρώσεως του αντίχειρα που είναι μονοαξονική.

Κινήσεις: Κάμψη – Έκταση, Απαγωγή –Προσαγωγή

8. **Μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις.** Είναι οι αρθρώσεις μεταξύ των φαλαγγών των δακτύλων. Είναι μονοαξονικές αρθρώσεις.

Κινήσεις: Κάμψη – Έκταση.

3. 5. 2. Αρθρώσεις των Κάτω Άκρων.

Τα ανατομικά μέρη, που αποτελούν το κάτω άκρο, είναι ο **μηρός**, η **κνήμη** και ο **άκρος πόδας**. Τα κάτω άκρα συνδέονται με τη Λεκάνη και μεταξύ τους υπάρχει μια πολύ σημαντική άρθρωση για τη δραστηριότητα του ατόμου, που λέγεται Άρθρωση του Ισχίου ή απλώς Ισχίο. Οι αρθρώσεις που συναντάμε στο Κάτω Άκρο είναι:

1. **Η Άρθρωση του Ισχίου.** Αρθρούμενες επιφάνειες είναι, από την πλευρά της Λεκάνης, μια σφαιροειδής κοιλότητα, που λέγεται **κοτύλη**, και από την πλευρά



Σχ. 3. 6. Αρθρώσεις του άνω άκρου.

1. Ωμοπλάτη 2. Βραχιόνιο 3. Κερκίδα

4. Ωλένη 5. Οστά καρπού

6.Μετακάρπια 7. Φάλαγγες.

του **μηριαίου οστού** η σφαιρικού σχήματος **κεφαλή** του μηριαίου.

Κινήσεις: 1) Κάμψη-Έκταση, 2) Προσαγωγή - Απαγωγή. 3) Στροφή (Έσω και Έξω) 4) Περιαγωγή: είναι η κυκλοτερής κίνηση που μπορεί να διαγράψει το ισχίο με κέντρο περιστροφής την κεφαλή του μηριαίου.

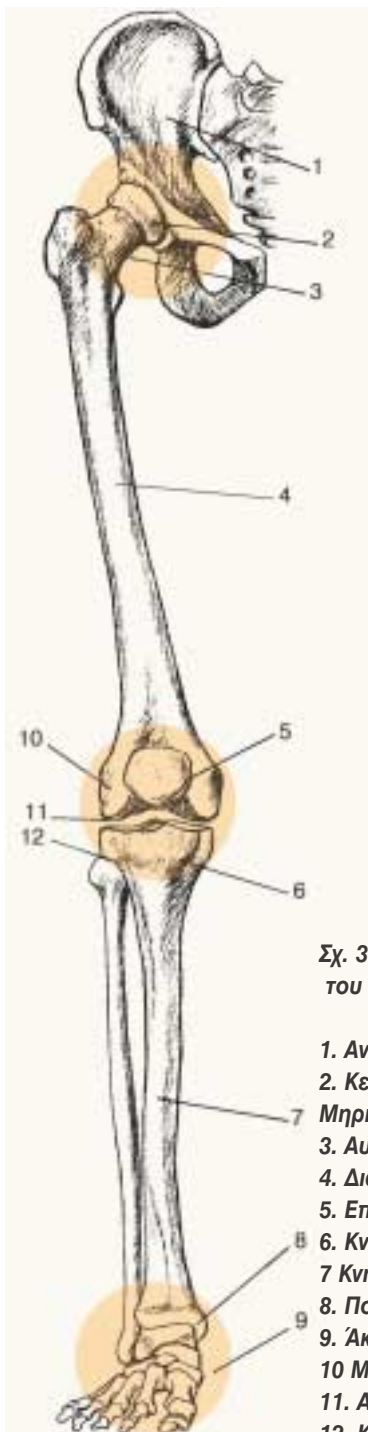
2. Η Άρθρωση του γόνατος Εξ ίσου σημαντική άρθρωση με την άρθρωση του ισχίου είναι και η άρθρωση του γόνατος. Τα οστά που συμμετέχουν στην άρθρωση του γόνατος είναι: το **Μηριαίο Οστό**, η **Κνήμη** και η **Επιγονατίδα**. Οι Αρθρικές επιφάνειες είναι: οι **δύο Μηριαίοι Κόνδυλοι** και οι **δύο Κνημιαίοι κόνδυλοι** αντίστοιχα.

Κινήσεις: Κάμψη - Έκταση.

3. Η Ποδοκνημική άρθρωση. Η άρθρωση αυτή συνδέει τα οστά της κνήμης με τα οστά του άκρου ποδιού. Αρθρικές επιφάνειες είναι: η αρθρική επιφάνεια του κάτω τμήματος της **κνήμης** και της **περόνης** και η αρθρική επιφάνεια του **αστραγάλου**.

Κινήσεις: Κάμψη (Πελματιαία Κάμψη) – Έκταση (Ραχιαία Κάμψη) Μονοαξονική Άρθρωση.

4. Οι αρθρώσεις του άκρου ποδός. Ο άκρος πόδας αποτελείται από τα επτά οστά του



Σχ. 3. 7. Αρθρώσεις του κάτω άκρου.

1. Ανώνυμο οστό
2. Κεφαλή του Μηριαίου
3. Αυχένας Μηριαίου
4. Διάφυση Μηριαίου
5. Επιγονατίδα
6. Κνημιαίοι Κόνδυλοι.
- 7 Κνήμη
8. Ποδοκνημική,
9. Άκρος Πόδας,
- 10 Μηριαίοι Κόνδυλοι,
11. Αρθρική Επιφάνεια,
12. Κεφαλή Περόνης

ταρσού, τα μετατάρσια και τα δάκτυλα. Τα οστά του ταρσού συνδέονται μεταξύ τους (**μεσοταρσικές αρθρώσεις**) και εμφανίζουν σαν σύνολο κινήσεις εκ των οποίων η σημαντικότερη είναι η **ανάσπαση του έξω χείλους**, κατά την οποία γίνεται έξω στροφή και ανύψωση της έξω επιφανείας του άκρου ποδιού, η **ανάσπαση του έσω χείλους**, κατά την οποία γίνεται έσω στροφή και ανύψωση του έσω χείλους του άκρου ποδιού.

3. 5. 3. Αρθρώσεις της Σπονδυλικής στήλης.

Η Σπονδυλική Στήλη αποτελείται, όπως προαναφέρθηκε, από 33-34 σπονδύλους, αρχίζει από τη βάση του κρανίου, συμμετέχει στο σχηματισμό του σκελετού του Θώρακος και ενώνεται προς τα κάτω με τα οστά της Λεκάνης στα οποία συμμετέχει. Μεταξύ των σωμάτων των σπονδύλων υπάρχει ο **μεσοσπονδύλιος δίσκος**. Οι σπόνδυλοι συνδέονται μεταξύ τους με διάφορες μικρές αρθρώσεις.

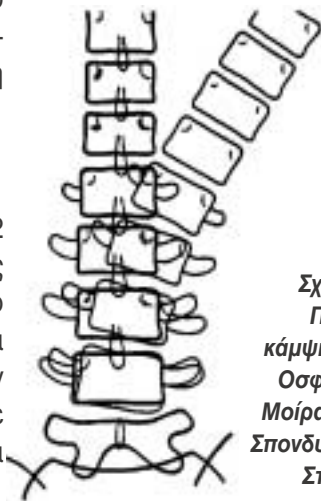
Εμφανίζει την **Αυχενική, τη Θωρακική, την Οσφυϊκή** και την **Ιερά Μοίρα**. Στην Ιερά μοίρα οι σπόνδυλοι είναι συνοστεωμένοι, δεν εμφανίζουν κίνηση και αποτελούν το **Ιερό Οστό**. Ο **κόκκυγας ή Κοκκυγική Μοίρα** της Σπονδυλικής Στήλης δεν εμφανίζει καμία κίνηση.

Το χαρακτηριστικό της Σπονδυλικής Στήλης από πλευράς κινησιολογίας είναι ότι η κίνηση, που εμφανίζει η κάθε μοίρα της, είναι το άθροισμα των επιμέρους κινήσεων των σπονδύλων μεταξύ τους και ότι η κάθε μοίρα της εμφανίζει και διαφορετικού εύρους κίνηση. Η Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης είναι αυτή που έχει το μεγαλύτερο εύρος κίνησης. Ακολουθεί η Οσφυϊκή Μοίρα. Η Θωρακική μοίρα έχει περιορισμένο εύρος κίνησης, ενώ η Ιερά και η Κοκκυγική δεν εμφανίζει καμία κίνηση.

Κινήσεις: Κάμψη - Έκταση - Υπερέκταση στο Προσθι-οπίσθιο επίπεδο, Πλάγια κάμψη Δεξιά - Αριστερά στο Μετωπιαίο επίπεδο, Στροφή Αριστερά - Δεξιά στο Εγκάρσιο επίπεδο.

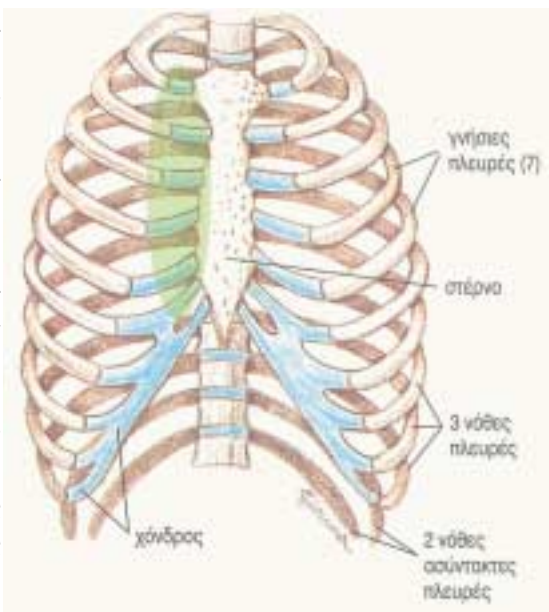
3. 5. 4. Αρθρώσεις στο Θώρακα.

Ο σκελετός του Θώρακα αποτελείται από τα 12 ζεύγη πλευρών, τους 12 θωρακικούς σπονδύλους στο πίσω ακριβώς μέρος του θώρακος και το στέρνο. Τα οστά αυτά σχηματίζουν μια κοιλότητα που ονομάζεται **Θωρακικός Κλωβός**, μέσα στην οποία ευρίσκονται οι πνεύμονες και η καρδιά με τα μεγάλα αγγεία. Οι αρθρώσεις που συνδέουν τα οστά στο Θώρακα διακρίνονται σε:



Σχ. 3. 8.
Πλάγια
κάμψη της
Οσφυϊκής
Μοίρας της
Σπονδυλικής
Στήλης.

- 1. Πλευρο-στερνικές.** Είναι οι αρθρώσεις που συνδέουν το πρόσθιο τμήμα των 7 πρώτων πλευρών (Γνήσιες πλευρές) με το στέρνο. Είναι Συγχονδρώσεις, διότι μεταξύ των πλευρών και του στέρνου παρεμβάλλεται χόνδρος.
- 2. Σπόνδυλο-πλευρικές.** Είναι οι αρθρώσεις των 12 πλευρών με τους 12 θωρακικούς σπονδύλους.



Σχ. 3. 9. Πλευροστερνικές αρθρώσεις.

Κινήσεις του Θώρακα. Οι κινήσεις που γίνονται είναι δύο ειδών:

1) Ακολουθεί τις κινήσεις της Θωρακικής Μοίρας της Σπονδυλικής Στήλης. Ο θωρακικός κλωβός ακολουθεί τις κινήσεις που κάνει η Θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης

2) Έκπυξη του Θώρακα. Είναι η κίνηση της αναπνοής, κατά την οποία γίνεται είσοδος ατμοσφαιρικού αέρα στους πνεύμονες.

3. 5. 5. Αρθρώσεις των Οστών της Λεκάνης.

Η Λεκάνη αποτελεί έναν οστέινο δακτύλιο, που αποτελείται από δύο πλατιά οστά που λέγονται **ανώνυμα οστά**, ένα αριστερά και ένα δεξιά και από το **Ιερό οστό** στο πίσω ακριβώς μέρος της Λεκάνης. Τα δύο ανώνυμα οστά ενώνονται μεταξύ τους με την **Ηβική Σύμφυση** στο πρόσθιο μέρος της Λεκάνης. Στο πίσω μέρος τα δύο ανώνυμα οστά ενώνονται με το Ιερό και οι αρθρώσεις που σχηματίζονται λέγονται **Ιερολαγώνιες**. Επομένως στη Λεκάνη συναντάμε:

- 1) Ηβική Σύμφυση.** Ανήκει στην κατηγορία των συναρθρώσεων. Ο ιστός που παρεμβάλλεται μεταξύ των οστών είναι χόνδρος (Συγχόνδρωση) Δεν παρατηρείται καμία κίνηση στην Ηβική Σύμφυση
- 2) Ιερολαγώνιες Αρθρώσεις.** Ενώνουν το ανώνυμο οστό και το Ιερό οστό. Είναι συνάρθρωση και δεν εμφανίζει κίνηση.

3. 6. Ανακεφαλαίωση

Η Διάρθρωση είναι το είδος της άρθρωσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία κίνησης μεταξύ των συνδεομένων οστών. Τα ανατομικά χαρακτηριστικά της διάρθρωσης είναι

- 1) οι αρθρικές επιφάνειες, που είναι καλυμμένες από αρθρικό χόνδρο.
- 2) ο αρθρικός θύλακας που περιβάλλει την άρθρωση,
- 3) η Αρθρική κοιλότητα,
- 4) ο αρθρικός υμένας, που επαλείφει εσωτερικά την άρθρωση και
- 5) το αρθρικό υγρό. Στις Διαρθρώσεις υπάρχουν και τα επικουρικά τμήματα, όπως είναι οι επιχείλοι χόνδροι και οι διάρθριοι χόνδροι. Η σταθερότητα των αρθρώσεων οφείλεται στην παρουσία των συνδέσμων.

Οι Διαρθρώσεις, ανάλογα με τις κινήσεις που εκτελούν κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες.

1. Στις Μονοαξονικές, στις οποίες η κίνηση γίνεται σ' ένα άξονα και σε' ένα επίπεδο.
2. Στις Διαξονικές, στις οποίες η κίνηση γίνεται γύρω από δύο άξονες και σε δύο επίπεδα.
3. Στις Πολυαξονικές, στις οποίες η κίνηση γίνεται γύρω από τρεις άξονες και σε τρία επίπεδα.

Στο άνω άκρο παρατηρούμε τις αρθρώσεις της ωμικής ζώνης, την άρθρωση του αγκώνα, την πηχεοκαρπική και τις αρθρώσεις του χεριού.

Στο κάτω άκρο έχουμε την άρθρωση του Ισχίου, την άρθρωση του γόνατος, την ποδοκνημική άρθρωση και τις αρθρώσεις του άκρου ποδός.

Τα οστά της λεκάνης συνδέονται μεταξύ τους με τις Ιερολαγόνιες αρθρώσεις και την ηβική σύμφυση.

3.8 Εργαστηριακό μέρος

Εργαστηριακές ασκήσεις

- 1)** Παρατηρήστε τις κινήσεις που γίνονται στις μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις και χαρακτηρίστε τι είδος άρθρωσης είναι.
- 2)** Καθορίστε τους άξονες και τα επίπεδα στα οποία εμφανίζεται κίνηση η πηχσοκαρπική άρθρωση.
- 3)** Παρατηρείστε τις κινήσεις του αντίχειρα και εντοπίστε τις αρθρώσεις του.
- 4)** Εντοπίστε τις αρθρώσεις του άνω άκρου και μελετήστε τις κινήσεις που γίνονται στον αγκώνα και στην ωμική ζώνη.
- 5)** Εντοπίστε τις αρθρώσεις του χεριού.
- 6)** Εντοπίστε τις αρθρώσεις του κάτω άκρου και μελετήστε τους άξονες και τα επίπεδα που κινούνται.

3.9 Ερωτήσεις

- 1)** Περιγράψατε τα ανατομικά στοιχεία κάθε διάθρωσης.
- 2)** Τι ονομάζουμε αρθρικές επιφάνειες;
- 3)** Είδη Διαρθρώσεων.
- 4)** Τι ονομάζουμε μονοαξονικές αρθρώσεις; Αναφέρετε ένα παράδειγμα.
- 5)** Τι ονομάζουμε Διαξονικές αρθρώσεις; Αναφέρεται ένα παράδειγμα.
- 6)** Τι ονομάζουμε πολυαξονικές διαρθρώσεις; Αναφέρετε δύο παραδείγματα.
- 7)** Ποιες αρθρώσεις έχουμε στο κάτω άκρο;
- 8)** Ποιες είναι οι βασικές αρθρώσεις του άνω άκρου;