

ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ

Τα οστά είναι συμπαγείς και σκληρές δομές που αποτελούνται από:

- κύτταρα, που ονομάζονται **οστεοκύτταρα**
- άλατα (**φωσφόρου** και ασβεστίου), που τα κάνουν σκληρά
- άλλες ουσίες, που τους προσδίνουν ελαστικότητα.

Κάθε οστό καλύπτεται εξωτερικά από μια μεμβράνη, το περίοστεο. Τα κύτταρα του περιosteού βοηθούν στην ανάπτυξη των οστών και στην επούλωσή τους αν σπάσουν. Στο εσωτερικό των οστών υπάρχουν κοιλότητες. Κάποιες από αυτές περιέχουν τον **ερυθρό μυελό**, ο οποίος παράγει κύτταρα του αίματος.

Τα οστά, ανάλογα με τη μορφή τους, διακρίνονται σε **μακρά, βραχέα** και **πλατιά**. Συνήθως τα οστά παίρνουν το όνομά τους ανάλογα με τη θέση τους (π.χ. μετωπιαίο, μηριαίο κτλ.).

Ο σκελετός του ανθρώπου διακρίνεται σε:

- σκελετό του **κορμού**, που αποτελείται από το κρανίο, τον θώρακα και τη σπονδυλική στήλη
- σκελετό των **άκρων**, που αποτελείται από τον σκελετό των άνω και κάτω άκρων.

Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από **σπονδύλους**, ανάμεσα στους οποίους υπάρχουν ελαστικοί δίσκοι, οι **μεσοσπονδύλιοι δίσκοι**. Οι σπόνδυλοι τοποθετούνται ο ένας πάνω στον άλλο, σχηματίζοντας ένα σωλήνα, τον **σπονδυλικό σωλήνα**. Μέσα στον σωλήνα αυτό προφυλάσσεται ο **ωχιαίος μυελός**. Η σπονδυλική στήλη παρουσιάζει τέσσερα κυρτώματα: δύο προς τα εμπρός (αυχενικό, οσφυϊκό) και δύο προς τα πίσω (θωρακικό, ιερό). Το σχήμα της σπονδυλικής στήλης και ο τρόπος άρθρωσης των σπονδύλων τη βοηθούν να συγκρατεί το βάρος του σώματος και να είναι ευλύγιστη.

Οστά = στερεά μορφή συνδετικού ιστού

1. αποτελούν τον κύριο στηρικτικό ιστό του σώματος
2. το σκελετικό σύστημα περιλαμβάνει 205 οστά.

Το σκελετικό σύστημα διακρίνεται σε 2 κύρια μέρη:

1. Το σκελετό του κορμού:
 - Κρανίο
 - Σπονδυλική στήλη
 - Στέρνο
 - Πλευρές
2. Το σκελετό των άνω και κάτω άκρων:
 - Ωμική ζώνη
 - Άνω άκρο
 - Πυελική ζώνη
 - Κάτω άκρο

Κατάταξη οστών (κατατάσσονται σύμφωνα με το σχήμα τους):

1. Επιμήκη οστά :
 - Κυρίως στα άκρα
 - Σχήμα κυλινδρικό, με μήκος μεγαλύτερο από το πλάτος
2. Βραχέα οστά:
 - σχήμα κυβοειδές
 - π.χ. καρπός & ταρσός

3. Πλατιά οστά
 - Προστατευτικές λειτουργίες
 - 2 λεπτές πλάκες συμπαγούς οστού
 - π.χ. οστά του κρανίου
4. Ανώμαλα οστά
 - Διάφορα σχήματα
 - π.χ. τα οστά του προσώπου & οι σπόνδυλοι
5. Σησαμοειδή οστά
 - σχήμα στρογγυλό ή ωοειδές
 - Αναπτύσσονται κοντά στις αρθρώσεις
 - π.χ. επιγονατίδα

Η εξωτερική επιφάνεια των οστών εμφανίζει:

1. Αρθρικές επιφάνειες: για την άρθρωση με τα παρακείμενα οστά
2. Ανάγλυφες: ογκώματα, φύματα, αποφύσεις, άκανθες, κέρατα, τραχύσματα, ακρολοφίες, γραμμές, βόθρους, εντυπώματα, αύλακες, εντομές (αυτά παράγονται από την πρόσφυση μυών και συνδέσμων ή από την πίεση τενόντων, αγγείων και νεύρων)
3. Σχιμές, πόρους, σωλήνες και τρήματά: για το πέρασμα των αγγείων και νεύρων.

Ο Σκελετός του Κορμού (σπονδυλική στήλη, θώρακα και κεφαλή)

A. Σπονδυλική στήλη

- Μέσο επίπεδο, ραχιαία επιφάνεια του κορμού
- Αποτελείται από 33 – 34 σπονδύλους

1. Κοινά γνωρίσματα:

- Το σπονδυλικό σώμα: αυξάνεται το μέγεθος από τους ανώτερους προς τους κατώτερους σπονδύλους
- Το σπονδυλικό τόξο – αυχένα άνω / κάτω σπονδυλική εντομή μεσοσπονδύλιο τρήμα
- Το σπονδυλικό τρήμα: σχηματίζεται ο σπονδυλικός σωλήνας
- Αποφύσεις (7) Μυϊκές αποφύσεις (3): - ακανθώδης (1) - εγκάρσιες (2)

2. Ιδιαίτερα γνωρίσματά:

A. Οι Αυχενικοί Σπόνδυλοι (7) (πλην του 1ου και 7ου)

- Οι πιο μικροί
- Η ακανθώδης απόφυση σχίζεται σε 2 φύματα
- Η εγκάρσια απόφυση: ! 2 ρίζες και φύματα (πρόσθιο & οπίσθιο) (6ο πρόσθιο φύμα είναι ανεπτυγμένο = καρωτιδικό φύμα) ! εγκάρσιο τρήμα ! εγκάρσιος σωλήνας

1. Πρώτος αυχενικός σπόνδυλος ή άτλαντας ! Πρόσθιο τόξο (υπόκυρτο) ! Πρόσθιο φύμα ! Βοθρίο του οδόντος ! Γληνοειδής κοιλότητα (συντάσσεται με τον εύστοιχο του ινιακού οστού) ! Πλάγιο φύμα (πρόσφυση του εγκάρσιου συνδέσμου του άτλαντα) ! Οπίσθιο τόξο ! Οπίσθιο φύμα ! Αύλακα της σπονδυλικής αρτηρίας

2. Δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος ή άξονας ! Οδοντοειδής απόφυση ή οδόντας (περί αυτής στρέφεται ο άτλαντας μαζί με την κεφαλή)

3. Έβδομος αυχενικός σπόνδυλος ! Χαρακτηρίζεται για την μακριά και προέχουσα ακανθώδη απόφυση

Οι Θωρακικοί Σπόνδυλοι (12)

- Πλευρικά ημιγλήνια (τα ημιγλήνια 2 παρακείμενων σπονδύλων αποτελούν εννιαία γλήνη η οποία υποδέχεται την κεφαλή της πλευράς)
- Εγκάρσιες γλήνες (για τη σύνταξη με τις πλευρές)
- Η ακανθώδης απόφυση (είναι ψηλαφητή) Γ. Οι Οσφυϊκοί σπόνδυλοι (5)
- Πιο μεγάλοι (υποβαστάζουν το βάρος της κεφαλής, του θώρακα και των άνω άκρων)
- Ακανθώδης απόφυση (παχιά, τετράπλευρη και κατευθύνεται προς τα πίσω)
- Εγκάρσιες αποφύσεις Δ. Το Ιερό Οστόν (5 ιεροί σπόνδυλοι ενώθηκαν)
- Είναι σφηνωμένο ανάμεσα στα 2 ανώνυμα οστά

- Έχει σχήμα τετράπλευρης πυραμίδας, η βάση του σχηματίζει με το σώμα του Ο5 σπονδύλου καμπή προς τα εμπρός (ακρωτήριο)
 - Η πρόσθια πυελική επιφάνεια (4) πρόσθια ιερά τρήματα
 - Η οπίσθια (ραχιαία) επιφάνεια Μέση ιερή ακρολοφία Ιερή αύλακα Αρθρική ιερή ακρολοφία Ιερά κέρατα Οπίσθια ιερά τρήματα Πλάγια ιερή ακρολοφία
 - Πλάγιες επιφάνειες Ωτοειδής επιφάνεια (συντάσσεται με την ομώνυμη επιφάνεια του λαγόνιου οστού) Ιερό κύρτωμα
 - Βάση Ιερά πτερύγια
 - Κορυφή (ιερό σχίσμα) •
- Ιερός σωλήνας (περιέχει την ίππουρη)
- Ο Κόκκυγας (4 – 5 κοκκυγικοί σπόνδυλοι ενώθηκαν) • Κέρατα του κόκκυγα
- Ο Σκελετός του Θώρακα (αποτελείται από 12 θωρακικούς σπονδύλους, μπροστά από το στέρνο, στα πλάγια από τις 12 πλευρές)
- A. Πλευρές (12)
- Γνήσιες πλευρές (7) (συντάσσονται άμεσα με το στέρνο)
 - Νόθες πλευρές (5) (οι τρεις πρώτες 8η , 9η και 10η συνάπτονται έμμεσα με το στέρνο και οι δύο τελευταίες (11η και 12η) απολήγουν ελεύθερες (κυμαινόμενες)
 - Οπίσθιο (σπονδυλικό) άκρο – κεφαλή, αυχένα, φύμα Σώμα – πλευρική αύλακα •
- Πρόσθιο (στερνικό) άκρο B. Το Στέρνο
- Λαβή Μηνοειδής (σφαγιτιδική) εντομή Κλειδική εντομή Πλευρικές εντομές (οι 2 πρώτες)
 - Σώμα
 - Ξιφοειδής απόφυση III.
- Ο Σκελετός της Κεφαλής (το κρανίο)
- A. Τα Οστά του Εγκεφαλικού Κρανίου
- Ινιακό (1)
 - Σφηνοειδές (1) (αεροφόρο σχήμα, νυχτερίδας) Σώμα Σφηνοειδή κόλπο
- 3 ζευγάρια αποφύσεων ελάσσονες μείζονες πτέρυγες πτερυγοειδείς
- Κροταφικό (2) Λιθοειδούς (η πυραμίδα) Λεπιδοειδούς Μαστοειδής μοίρα
- Τυμπανικού
- Ηθμοειδές (1) (αεροφόρο) Τετρημένο πέταλο Λαβύρινθος (πλάγιες μοίρες)
- Άνω/μέση ρινική κόγχη / πόρος
- Μετωπιαίο (1)
- Βρεγματικά (2)
- B. Τα οστά του Προσώπου (Σπλαχνικό κρανίο)
- Ρινικά (2)
 - Άνω γνάθοι (2) Αποφύσεις: μετωπιαία, ζυγωματική, φατνιακή, υπερώια Πρόσθια ρινική άκανθα Ρινική εντομή Φατνακά επάρματα Γναθιαίο άντρο
 - Δακρυϊκό (2) (τα μικρότερα & πιο εύθραυστα οστά)
 - Υπερώιο (2) (σχηματίζει μέρος της σκληρ' γης υπερώιας)
 - Ζυγωματικά (2)
 - Κάτω γνάθος (1) γενειακό όγκωμα / τρήμα φατνιακή απόφυση κλάδοι κάτω γνάθου
 - Κάτω ρινική κόγχη (1)
 - Υνες (1) Γ. Το υοειδές Δ. Ο Θόλος
 - Μετωπιαίο (κόγχη) • Βρεγματικά (2)
 - Κροταφικό (λεπιδοειδές)
 - Σφηνοειδές (μείζονα πτέρυγα)
 - Μοίρες: μέση μοίρα (κυρίως θόλος) και 2 κροταφικές χώρες E. Η Βάση (ενδοκράνια επιφάνεια)
 - Πρόσθιος κρανιακός βόθρος
 - Μέσος κρανιακός βόθρος
 - Οπίσθιος κρανιακός βόθρος
- Κοιλότητες (κοινές στο εγκεφαλικό & σπλαχνικό κρανίο) • Το οστέινο κύτος της ρινός

- Οι παραρινικοί κόλποι
- Οι οφθαλμικοί κόγχοι
- Το κοίλο του στόματος
- Ο κροταφικός βόθρος
- Ο υποκροτάφιος βόθρος
- Ο πτερυγοϋπερώιος βόθρος
- Ο πτερυγοειδής βόθρος

ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ. Τα οστά συνδέονται μεταξύ τους με τις αρθρώσεις. Οι αρθρώσεις διακρίνονται σε **διαρθρώσεις** και **συναρθρώσεις**. Μία διάρθρωση επιτρέπει τις κινήσεις των οστών που συμμετέχουν σε αυτή (π.χ. ώμος). Μία συνάρθρωση δεν επιτρέπει καμία κίνηση (π.χ. λεκάνη) ή επιτρέπει πολύ περιορισμένες κινήσεις (π.χ. σπονδυλική στήλη).

Στη διάρθρωση τα οστά συγκρατούνται με τη βοήθεια των **συνδέσμων** και περιβάλλονται από ένα σάκο, τον **αρθρικό θύλακα**. Κινούνται χωρίς να τρίβονται μεταξύ τους χάρη στο **αρθρικό υγρό**, που υπάρχει στην αρθρική κοιλότητα και δρα σαν «λιπαντικό» που διευκολύνει τις κινήσεις. Οι επιφάνειες επαφής καλύπτονται από χόνδρο, τον **αρθρικό χόνδρο**.

Υπάρχουν τρεις τύποι αρθρώσεων:

A. Συναρθρώσεις Έχουν ταξινομηθεί ανάλογα με τον τύπο της ουσίας που ενώνει τα οστά

- Πυκνός ινώδης συνδετικός ιστός
- Χόνδρος
- Οστίτης ιστός π.χ. κρανίο

B. Αμφιαρθρώσεις

- Τα οστά καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο και ενώνονται με ισχυρό ινώδη ιστό
- π.χ. ηβική σύμφυση

Γ. Διαρθρώσεις

- Πιο συχνός τύπος
- Υπάρχουν σχεδόν σε όλες τις αρθρώσεις των άκρων
- Περιέχουν μια λιπαντική ουσία = Αρθρικό υγρό
- Περιβάλλονται από μεμβράνη = Αρθρικός θύλακος
- Έχουν 3 ιδιαίτερα χαρακτηριστικά - Αρθρική κοιλότητα - Αρθρικό χόνδρο - Αρθρικό θύλακο