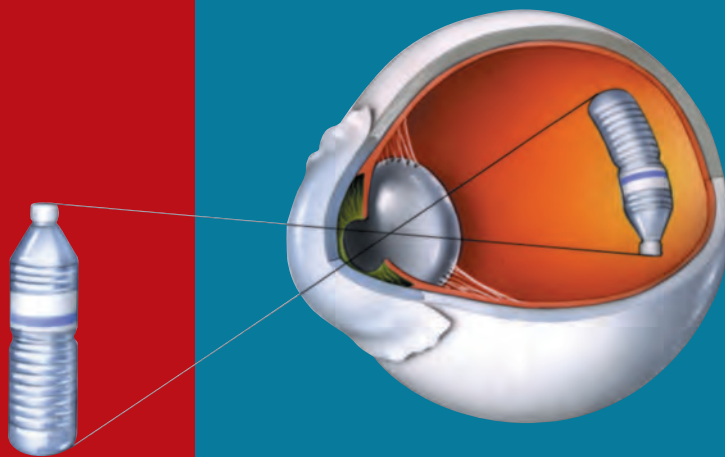
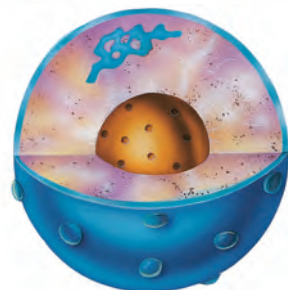
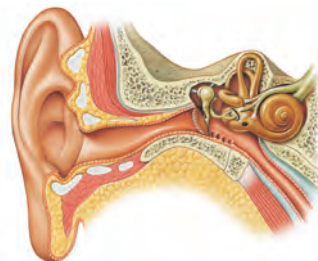
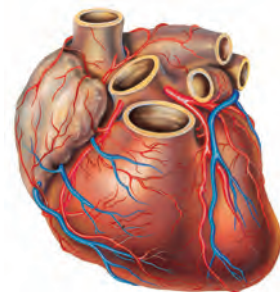
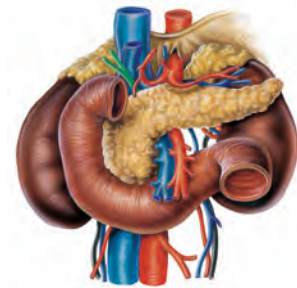


# άπλας ανατομίας



ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ-ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ  
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ Θ. ΜΑΥΡΙΚΑΚΗ



ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
ΠΑΤΑΚΗ

Παραγωγή  
Sagrafic, S.L.

Προσαρμογή και επιστημονική επιμέλεια  
Dr. Adolfo Cassan

Διεύθυνση έκδοσης  
Lluís Borràs

Μακέτες και γραφικά  
Estudi Toni Inglés

Αρχείο Parramón, Estudio Marcel Socías, Antonio Muñoz Tellado

Εκδόσεις Πατάκη – Βιβλία γνώσεων

*Άτλας ανατομίας*

Τίτλος πρωτοτύπου: *Atlas Básico de Anatomía*

Μετάφραση-Επιμέλεια: Ευαγγελία Θ. Μαυρικάκη

Διορθώσεις: Νάντια Κουτσοουρούμπα

Σελιδοποίηση: Νίκη Αντωνακοπούλου

Copyright© 2012 Parramón Paidotribo – World rights

Published by Parramón Paidotribo, S.L., Spain

Copyright© για την ελληνική γλώσσα Σ. Πατάκης ΑΕΕΔΕ (Εκδόσεις Πατάκη), 2001

Πρώτη έκδοση στην ισπανική γλώσσα από τις εκδόσεις Parramón Paidotribo, Ισπανία, 2000

Πρώτη έκδοση στην ελληνική γλώσσα από τις Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, Αύγουστος 2001

Ακολούθησαν οι ανατυπώσεις Δεκεμβρίου 2003, Νοεμβρίου 2007, Μαρτίου 2010, Νοεμβρίου 2012,

Ιανουαρίου 2015, Νοεμβρίου 2017

Η παρούσα είναι η όγδοη εκτύπωση, Μάρτιος 2023

KET 3281 ΚΕΠ 160/23 ISBN 978-960-16-0021-5



Ο *Άτλας Ανατομίας* παρέχει στους αναγνώστες μια εξαιρετική δυνατότητα να γνωρίσουν τη δομή και τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος. Περιλαμβάνει μια πλειάδα έγχρωμων εικόνων και σχεδίων, όπου αναπαρίστανται τα συστήματα του οργανισμού μας ώστε να μπορεί ο αναγνώστης να γνωρίσει όλα τα όργανα του ανθρώπινου σώματος, τα οποία σημειώνονται με βάση τη διεθνή ονοματολογία. Όλες οι εικόνες, που αποτελούν το βασικό κορμό αυτού του βιβλίου, συμπληρώνονται από σύντομες επεξηγήσεις και σημειώσεις που διευκολύνουν την κατανόηση των βασικών αρχών της ανατομίας και της φυσιολογίας του ανθρώπου. Επίσης, ένα αλφαβητικό ευρετήριο στο τέλος του βιβλίου παρέχει στον αναγνώστη τη δυνατότητα να εντοπίσει πολύ εύκολα τον όρο για τον οποίο ενδιαφέρεται.

Σκοπός αυτού του βιβλίου είναι να ικανοποιήσει τις ανάγκες κάθε αναγνώστη που ενδιαφέρεται να μάθει περισσότερα για τη θαυμαστή «μηχανή» που ονομάζεται άνθρωπος.

Μαθητές, φοιτητές ιατρικής και βιολογίας ή συναφών επιστημών και όλοι όσοι αναζητούν ένα βιβλίο ανατομίας εύχρηστο και με πλούσια εικονογράφηση, με πληροφορίες περισσότερες από τα απλά βιβλία ανατομίας, αλλά λιγότερες από αυτές που περιέχουν τα εξειδικευμένα βιβλία ιατρικής, θα βρουν στον *Άτλαντα Ανατομίας* ένα χρησιμότερο εργαλείο για τις αναζητήσεις τους.

Φλώρινα, Φεβρουάριος 2001

Ευαγγελία Θ. Μαυρικάκη



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>Πρόλογος</b> .....	<b>3</b>	Νεογιοί.....	31
<b>Εισαγωγή</b> .....	<b>6</b>	Μόνιμα δόντια .....	31
<b>Το κύτταρο</b> .....	<b>10</b>	Οισοφάγος .....	32
<b>Το ανθρώπινο σώμα</b> .....	<b>12</b>	Κατάποση.....	32
Ανατομία αντρικού σώματος.....	12	Στομάχι .....	33
Ανατομία γυναικείου σώματος.....	13	Λεπτό έντερο.....	34
<b>Κινητικό σύστημα</b> .....	<b>14</b>	Πάγκρεας.....	35
Ερειστικό σύστημα .....	14	Ήπαρ.....	36
Οστίτης ιστός .....	14	Χοληδόχος κύστη.....	36
Σύσταση οστίτη ιστού .....	14	Παχύ έντερο .....	37
Οστεογένεση και αύξηση των οστών .....	14	<b>Αναπνευστικό σύστημα</b> .....	<b>38</b>
Μορφολογία οστών .....	15	Όργανα του αναπνευστικού συστήματος .....	38
Αιμάτωση οστών .....	15	Ο μηχανισμός της αναπνοής .....	38
Κατάγματα.....	15	Οστά και χόνδροι της μύτης .....	39
Σκελετός (πρόσθια όψη) .....	16	Ρινική κοιλότητα.....	39
Σκελετός (οπίσθια όψη) .....	17	Παραρινικοί κόλποι.....	39
Οστά του κρανίου .....	18	Φάρυγγας .....	39
Σπονδυλική στήλη .....	19	Λάρυγγας και τραχεία .....	40
Σκελετός άνω άκρου .....	20	Βρογχικό δέντρο .....	41
Σκελετός κάτω άκρου.....	21	Πνεύμονες.....	41
Αρθρώσεις.....	22	<b>Κυκλοφορικό σύστημα</b> .....	<b>42</b>
Τύποι αρθρώσεων .....	22	Καρδιά .....	43
Εξαρθρώσεις.....	22	Καρδιακές βαλβίδες.....	44
Άρθρωση του γόνατος.....	23	Στεφανιαία αγγεία .....	45
Άρθρωση του ώμου .....	23	Σύστημα ρύθμισης της καρδιακής λειτουργίας .....	45
Άρθρωση του ισχίου .....	23	Καρδιακός κύκλος.....	45
Μηνίσκος .....	23	Κύριες αρτηρίες του οργανισμού .....	46
Μυϊκό σύστημα.....	24	Κύριες φλέβες του οργανισμού.....	47
Δομή των μυών.....	24	<b>Το αίμα</b> .....	<b>48</b>
Μορφολογία των μυών .....	24	Σύσταση του αίματος .....	48
Μύες του ανθρώπινου σώματος (πρόσθια όψη).....	25	Τα κύτταρα του αίματος .....	48
Μύες του ανθρώπινου σώματος (οπίσθια όψη).....	26	Μυελός των οστών .....	49
Μύες της κεφαλής .....	27	Σπλήνας.....	49
Μύες του άνω άκρου.....	28	<b>Η λέμφος</b> .....	<b>50</b>
Μύες του κάτω άκρου .....	29	Σχέση μεταξύ της λεμφικής κυκλοφορίας και της κυκλοφορίας του αίματος .....	50
<b>Πεπτικό σύστημα</b> .....	<b>30</b>	Τριχοειδή λεμφαγγεία .....	50
Πέψη.....	30	Λεμφαγγεία.....	51
Στοματική κοιλότητα.....	31	Σχηματική αναπαράσταση του λεμφικού συστήματος.....	51
Τομή δοντιού .....	31	Λεμφαδένας.....	51

<b>Νευρικό σύστημα .....52</b>	Ουροδόχος κύστη αρσενικού ατόμου.....71
Όργανα νευρικού συστήματος.....52	Άδεια και γεμάτη ουροδόχος κύστη.....71
Δομή νευρώνων .....52	Αντρική και γυναικεία ουρήθρα.....71
Τύποι νευρώνων .....52	
Εγκέφαλος .....53	<b>Αναπαραγωγικό σύστημα.....72</b>
Μήνιγγες .....55	Αντρικό γεννητικό σύστημα .....72
Εγκεφαλικά κέντρα.....55	Πέος .....73
Σπονδυλική στήλη και νωτιαίος μυελός .....56	Όρχεις και επιδιδυμίδα .....73
Περιφερικό νευρικό σύστημα .....57	Προστάτης .....73
	Γυναικείο γεννητικό σύστημα .....74
<b>Οι αισθήσεις .....58</b>	Κόλπος .....75
Όραση .....58	Ωθήκη και ωοθυλάκιο .....76
Οφθαλμικός βολβός.....58	Μαστοί .....76
Προβολή των εικόνων στον αμφιβληστροειδή .....58	Εμμηνορρυσιακός κύκλος .....77
Δακρυϊκή συσκευή.....59	<b>Αναπαραγωγή του ανθρώπου .....78</b>
Επιπεφυκότας .....60	Σεξουαλική πράξη.....78
Οπτικό νεύρο.....60	Σπερματοζώαριο και ωάριο .....78
Τομή κερατοειδούς .....60	Γονιμοποίηση και εμφύτευση στη μήτρα .....79
Τομή αμφιβληστροειδούς.....60	Κύηση .....80
Οπτική οδός .....61	Ανάπτυξη του εμβρύου .....80
Κυριότερες ανωμαλίες της όρασης και μέθοδοι επιδιόρθωσής τους .....61	Πλακούντας .....82
Αυτί .....62	Κοιλιά εγκύου γυναίκας προς το τέλος της κύησης .....83
Πτερύγιο αυτιού .....62	Τοκετός .....84
Ακουστικά οστάρια .....62	Θέση του εμβρύου.....84
Μηχανισμός ακοής .....63	Προβολές του εμβρύου κατά τον τοκετό.....84
Λαβύρινθος .....63	Διαδικασία τοκετού .....85
Όσφρηση .....64	<b>Ενδοκρινικό σύστημα .....86</b>
Γεύση .....65	Αδένες του ενδοκρινικού συστήματος.....86
Γλώσσα .....65	Υποθάλαμος και υπόφυση.....86
Ζώνες υποδοχής των διάφορων γευστικών ερεθισμάτων .....65	Λειτουργίες του υποθαλάμου .....87
Αφή .....66	Ορμονικές εκκρίσεις της υπόφυσης .....87
Τομή δέρματος.....66	Θυρεοειδής .....88
Αισθητικοί υποδοχείς .....66	Παραθυρεοειδείς αδένες .....88
Αντανακλαστικό σε ερέθισμα πόνου .....67	Επινεφρίδια .....89
Τομή θυλάκου τρίχας.....67	<b>Ανοσοποιητικό σύστημα .....90</b>
Τομή νυχιού.....67	Όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος.....90
<b>Ουροποιητικό σύστημα .....68</b>	Θέση του θύμου .....90
Όργανα του ουροποιητικού συστήματος.....68	Μηχανισμός της μη ειδικής ανοσίας.....91
Αιμάτωση νεφρών .....68	Εμβολιασμός .....91
Νεφροί .....69	<b>Αλφαθητικό ευρετήριο όρων.....92</b>
Νεφρώνας.....70	

# ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ

Το κύτταρο είναι η βασική μονάδα οργάνωσης του ανθρώπινου οργανισμού, αλλά και όλων των μορφών ζωής. Οι απλούστερες μορφές ζωής, όπως τα βακτήρια και τα πρωτόζωα, είναι μονοκύτταροι οργανισμοί, ενώ ο άνθρωπος είναι πολυκύτταρος οργανισμός, δηλαδή αποτελείται από δισεκατομμύρια κύτταρα που λειτουργούν κάτω από συντονισμένη δράση. Τα κύτταρα των διάφορων ιστών και οργάνων του ανθρώπινου σώματος έχουν κοινή κατασκευή, αν και ποικίλλουν ως προς τη μορφή και το μέγεθος.

## ΚΥΤΤΑΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΙΔΙΑ

Χρησιμοποιούμε τον όρο «κυτταρικά οργανίδια» για να ονομάσουμε τις μικροσκοπικές δομές που βρίσκονται μέσα στο κυτταρόπλασμα, καθεμία από τις οποίες εκτελεί συγκεκριμένες λειτουργίες απαραίτητες για το κύτταρο. Συναντώνται σε όλα τα κύτταρα του οργανισμού μας, με κάποιες διαφορές, κυρίως ως προς το πλήθος τους, από κύτταρο σε κύτταρο.

## ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΚΥΤΤΑΡΟ

### μικρολάχνες

Μικρές προεξοχές της πλασματικής μεμβράνης που σκοπό έχουν την αύξηση της επιφάνειας του κυττάρου, ενώ συμμετέχουν και στη μεταφορά ουσιών από το εξωκυτταρικό περιβάλλον προς το εσωτερικό του κυττάρου.

### αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο

Σύστημα μεμβρανών και αγωγών, στην επιφάνεια των οποίων υπάρχουν πολλά ριβοσώματα.

### πλασματική (κυτταρική ή κυτταροπλασματική) μεμβράνη

Ημιπερατή μεμβράνη που περιβάλλει το κύτταρο και διαμέσου της οποίας γίνεται η επικοινωνία του κυττάρου με τον εξωκυτταρικό χώρο.

### κενοτόπια

Μικροσκοπικά κυστιδία τα οποία χρησιμοποιεί το κύτταρο για την έκκριση ή για την αποθήκευση ουσιών.

### μικροϊνίδια

Πρωτεϊνικά ινίδια του κυτταρικού σκελετού, υπεύθυνα για τις κυτταρικές κινήσεις και για τη συστολή των μυϊκών κυττάρων.

### λείο ενδοπλασματικό δίκτυο

Σύστημα μεμβρανών και αγωγών που διευκολύνουν τη μεταφορά ουσιών μέσα στο κύτταρο.

### σύστημα Golgi

Σύμπλεγμα αγωγών και κυστιδίων το οποίο ευθύνεται για τη μετατροπή, τη μεταφορά και την εξωκύτωση χημικών ουσιών (κυρίως πρωτεϊνών).

### πυρηνική μεμβράνη ή πυρηνικός φάκελος

Διμεμβρανικό περίβλημα του πυρήνα που τον διαχωρίζει από το κυτταρόπλασμα.

### κυτταρόπλασμα

Ημίρρεστο υλικό που καταλαμβάνει το εσωτερικό του κυττάρου, στο οποίο βρίσκονται ο πυρήνας και τα οργανίδια.

### κεντρώλια

Κυλινδρικά οργανίδια που συμμετέχουν στην κυτταρική διάφραση.

### μικροσωληνίσκοι

Κυλινδρικά ινίδια του κυτταρικού σκελετού που συμβάλλουν στη διατήρηση του σχήματος του κυττάρου και στο σχηματισμό της μιτωτικής ατράκτου κατά την κυτταρική διάφραση.

### ριβόσωμα

Οργανίδιο κοκκώδους μορφής, υπεύθυνο για την πρωτεϊνοσύνθεση.

### λυσόσωμα

Σφαιρικό οργανίδιο που περιέχει ένζυμα για τη διάσπαση των τροφών και την αποικοδόμηση των κυτταρικών υπολειμμάτων.

### μιτοχόνδρια

Οργανίδια με επιμήκες, σφαιρικό ή ωσειδές σχήμα στα οποία παράγεται η ενέργεια που είναι απαραίτητη για το κύτταρο (είναι το «ενεργειακό κέντρο» του κυττάρου).

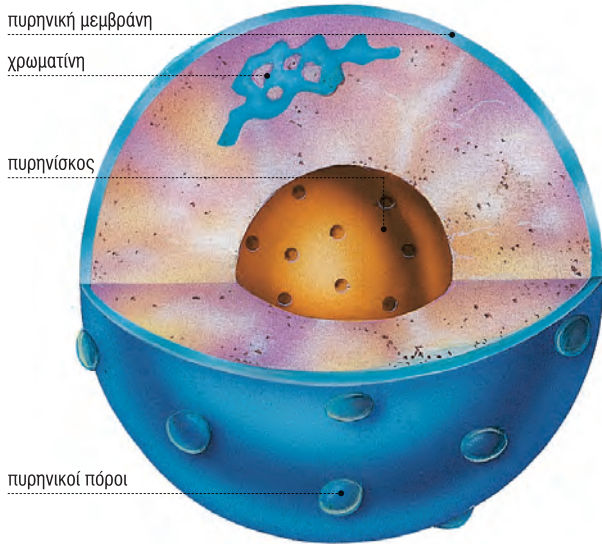
### πυρήνας

Σφαιρικός σχηματισμός που περιέχει το γενετικό υλικό του κυττάρου και είναι υπεύθυνος για την κυτταρική λειτουργία και τη μεταβίβαση των γενετικών πληροφοριών από κύτταρο σε κύτταρο.

### πυρηνίσκος

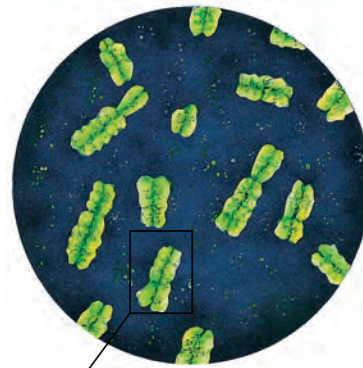
Μικροσκοπικός σφαιρικός σχηματισμός μέσα στον πυρήνα, όπου γίνεται σύνθεση του ριβοσωμικού RNA (συστατικού των ριβοσωμάτων) με αποτέλεσμα να συμμετέχει έμμεσα στην πρωτεϊνοσύνθεση.

## ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΠΥΡΗΝΑΣ

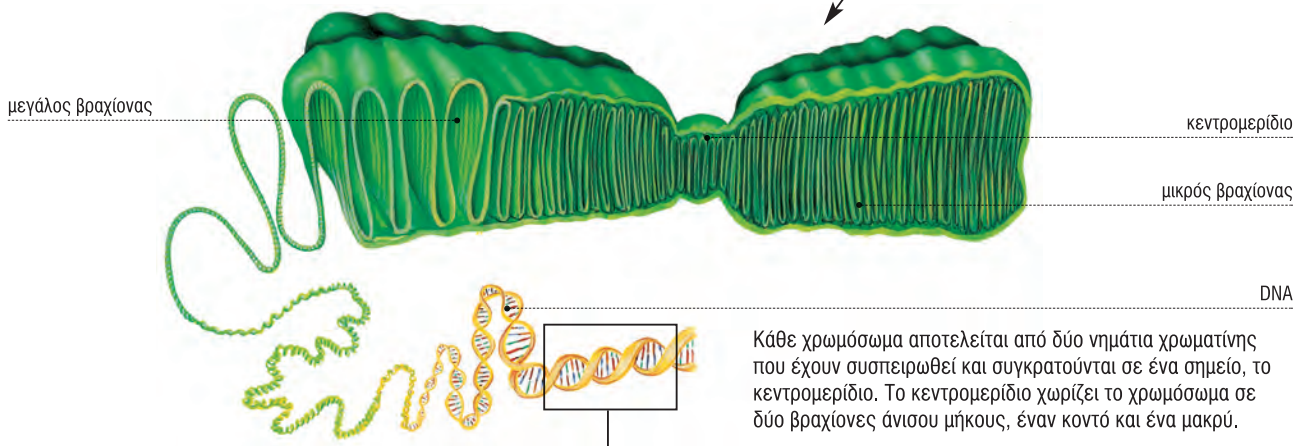


Τα ανθρώπινα κύτταρα είναι ευκαρυωτικά, γιατί περιέχουν έναν πυρήνα που διαχωρίζεται από το κυτταρόπλασμα με την πυρηνική μεμβράνη. Στο εσωτερικό του πυρήνα βρίσκεται η γενετική πληροφορία με τη μορφή μορίων δεσοξυριβονουκλεϊκού οξέος (DNA), το οποίο κατευθύνει όλες τις κυτταρικές λειτουργίες. Όταν το κύτταρο δε διαιρείται (μεσόφαση), το DNA βρίσκεται στον πυρήνα με τη μορφή της χρωματίνης (αποσυσπειρωμένο), ενώ στη φάση της κυτταρικής διαίρεσης συσπειρώνεται και ονομάζεται χρωμόσωμα.

## ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ



## ΔΟΜΗ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΟΣ



## Η ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΟΥ DNA



Το DNA συνίσταται από δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες. Κάθε νουκλεοτίδιο (δεσοξυριβονουκλεοτίδιο) αποτελείται από μια δεσοξυριβόζη, ένα φωσφορικό οξύ και μια αζωτούχο βάση. Οι δύο αλυσίδες περιελίσσονται σε διπλή έλικα και συγκρατούνται η μία απέναντι από την άλλη με δεσμούς υδρογόνου. Οι αζωτούχες βάσεις του DNA είναι τέσσερις: η αδενίνη, η γουανίνη, η θυμίνη και η κυτοσίνη και εμφανίζουν συμπληρωματικότητα (αδενίνη-θυμίνη, γουανίνη-κυτοσίνη). Η αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων καθορίζει τη σύσταση των γονιδίων, τα οποία αντιστοιχούν σε τμήματα του DNA και είναι οι βασικές μονάδες της κληρονομικότητας.

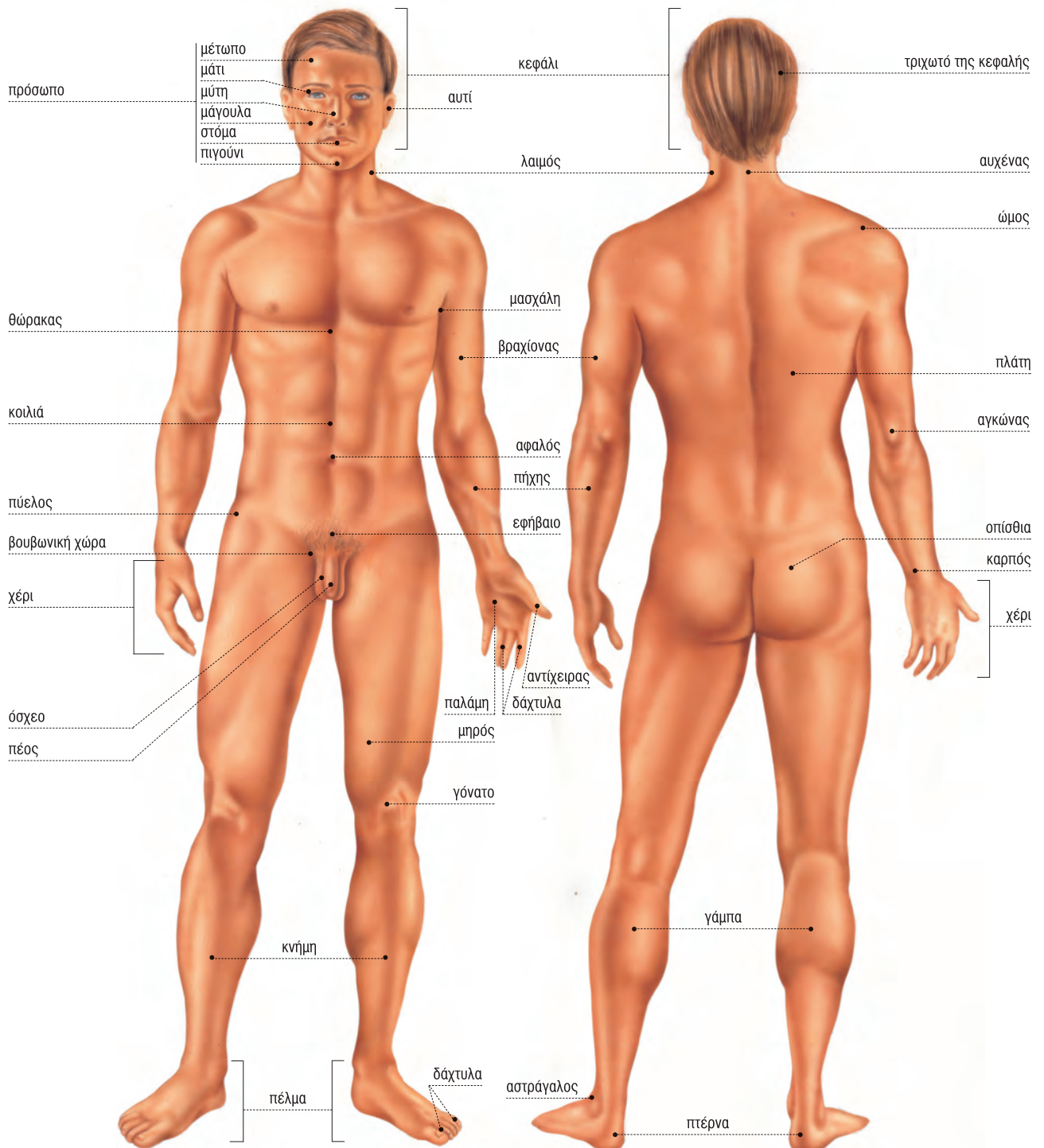
# ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΣΩΜΑ

Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από: το **κεφάλι**, τον **κορμό** και **τέσσερα άκρα**, δύο άνω (χέρια) και δύο κάτω (πόδια). Το αντρικό και το γυναικείο σώμα, αν και έχουν κοινή κατασκευή, παρουσιάζουν διαφορές: το αντρικό είναι πιο μυώδες και με έντο-

νη γράμμωση, το γυναικείο έχει πιο λεπτές και στρογγυλεμένες γραμμές, ενώ διαφέρουν επίσης στα γεννητικά τους όργανα και στους δευτερεύοντες χαρακτήρες του φύλου (κατανομή λίπους, ύψος κ.ά.).

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΤΡΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

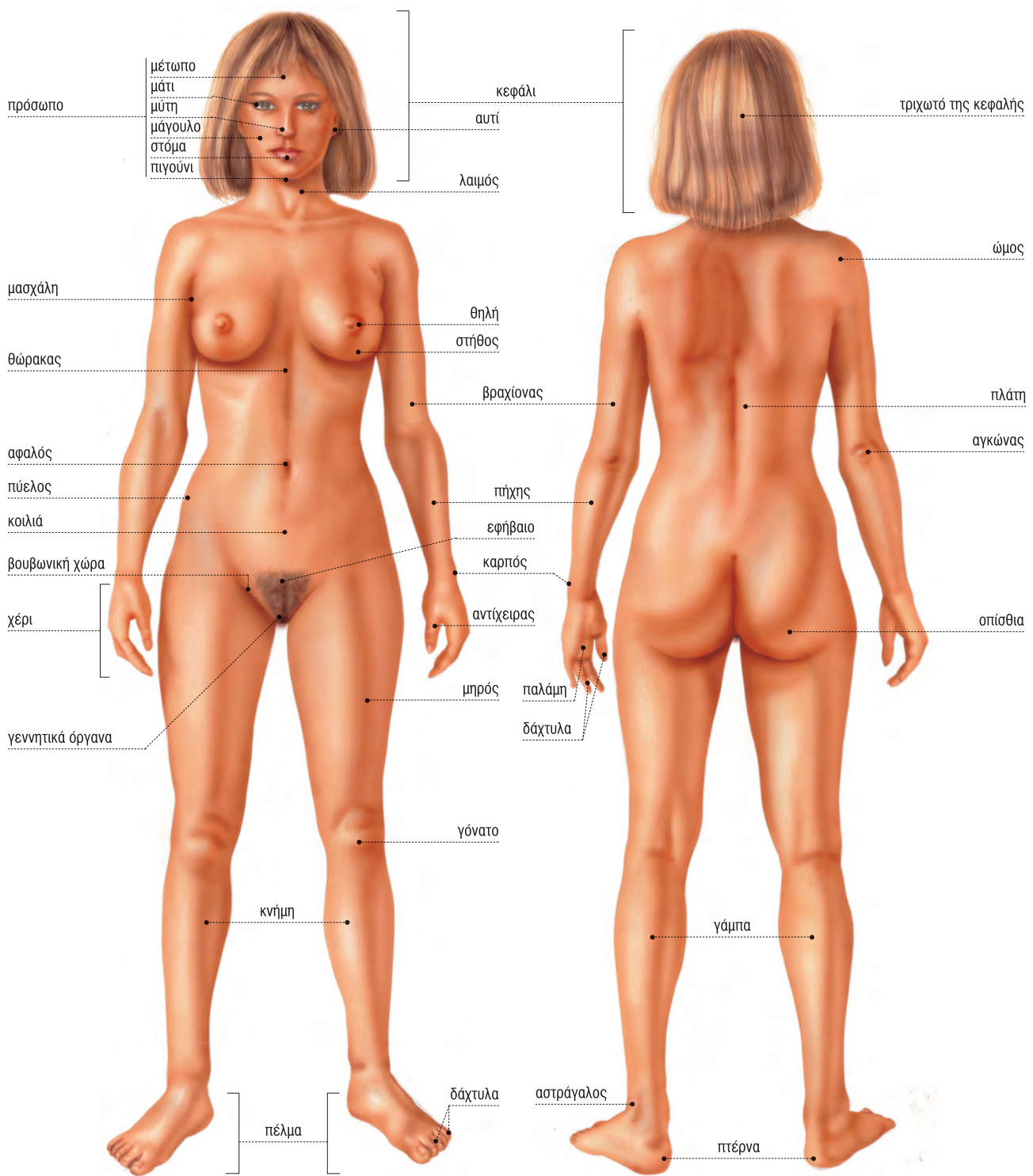
### ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΙ ΟΠΙΣΘΙΑ ΟΨΗ





# ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΓΥΝΑΙΚΕΙΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

## ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΙ ΟΠΙΣΘΙΑ ΟΨΗ

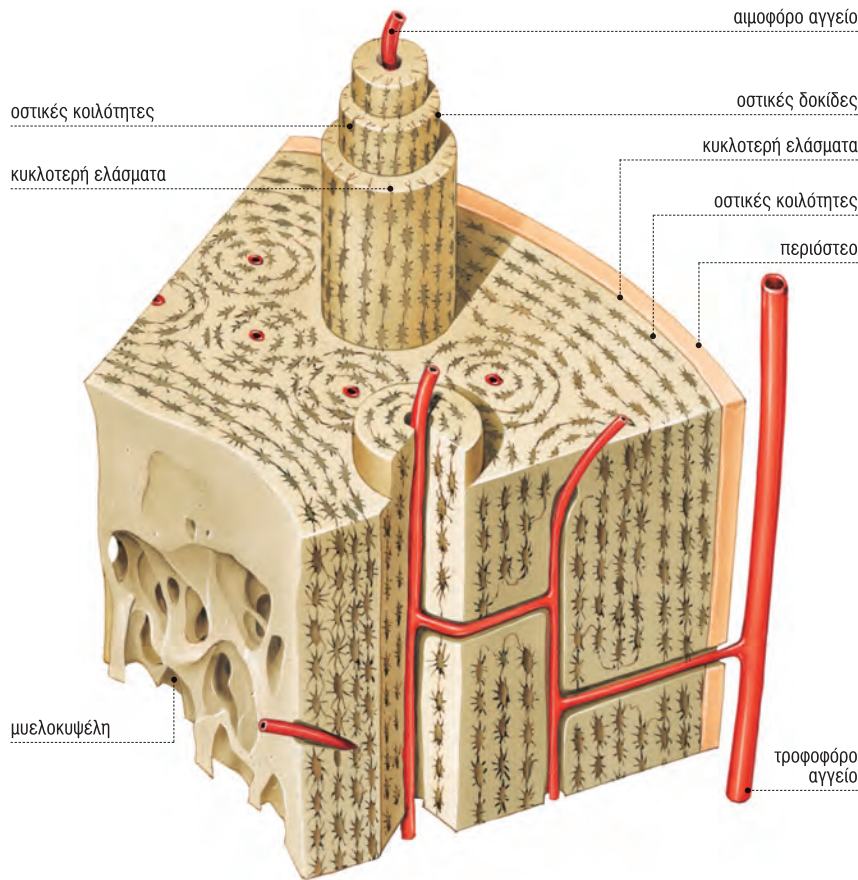


# ΕΡΕΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Τα οστά που συνιστούν το **σκελετό** του ανθρώπινου σώματος είναι όργανα σκληρά και ανθεκτικά, με ποικίλα σχήματα και μεγέθη. Αποτελούνται κυρίως από **οστίτη ιστό**, ο οποίος βρίσκεται σε συνε-

χή δυναμική κατάσταση εναποθέτοντας και αποικοδομώντας άλατα μετάλλων (κυρίως ασβεστίου και φωσφόρου), τα οποία ευθύνονται και για τη σκληρότητα των οστών.

## ΟΣΤΙΤΗΣ ΙΣΤΟΣ



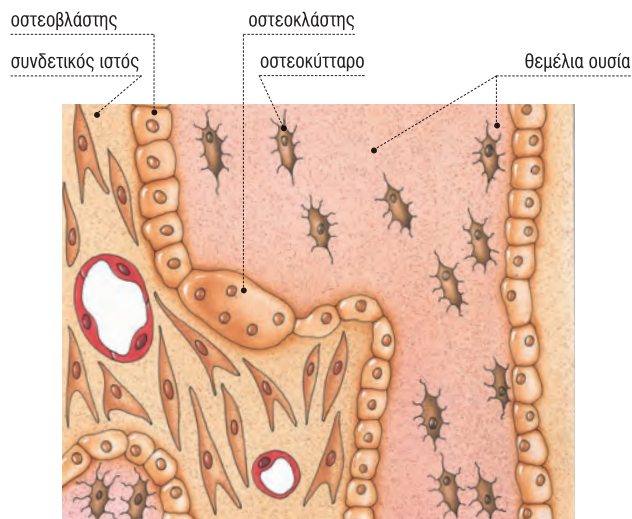
Ο ερειστικός ιστός είναι ένας πολύπλοκος συνδυασμός κυττάρων, οργανικών ενώσεων και μετάλλων που βρίσκονται σε συνεχή αποικοδόμηση και αναδόμηση. Μια ειδική κατηγορία κυττάρων, οι **οστεοβλάστες**, κατασκευάζουν ένα οργανικό υλικό που αποτελείται από ινίδια κολλαγόνου και ένα άμορφο υλικό, τη **θεμέλια ουσία**, στην οποία εναποτίθενται άλατα μετάλλων όπως ασβεστίου και φωσφόρου. Οι **οστεοβλάστες** που περιβάλλονται από θέμेलια ουσία μετασχηματίζονται σε ανενεργά **οστεοκύτταρα**.

Στη θέμेलια ουσία σχηματίζονται δομές που ονομάζονται **αβέρσια συστήματα** ή **οστεώνες**. Η θέμेलια ουσία παίρνει σχήμα ομόκεντρων στρωμάτων (ελάσματα) γύρω από έναν αγωγό, μέσα από τον οποίο περνά ένα αιμοφόρο αγγείο, και διασχίζεται από πολλούς εγκάρσιους αγωγούς, ενώ τα οστεοκύτταρα είναι στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους σχηματίζοντας τις **οστικές δοκίδες**.

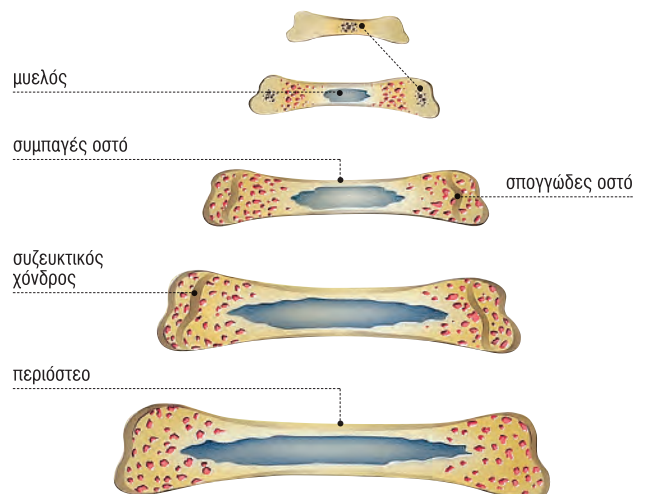
Ανάλογα με τη σύσταση της θέμेलιας ουσίας ο οστίτης ιστός διακρίνεται σε: **συμπαγή οστίτη ιστό**, που έχει πυκνή θέμेलια ουσία, είναι πολύ σκληρός, αποτελεί το κύριο σώμα των οστών και έχει οστεώνες, και σε **σπογγώδη οστίτη ιστό**, που είναι λιγότερο πυκνός, έχει πορώδη μορφή, δεν περιέχει οστεώνες, αλλά έχει μυελοκυψέλες στις οποίες υπάρχει ερυθρός μυελός.

Κατά τη γέννηση τα περισσότερα οστά αποτελούνται από **χόνδρο**, ο οποίος με την πάροδο του χρόνου αντικαθίσταται από οστίτη ιστό.

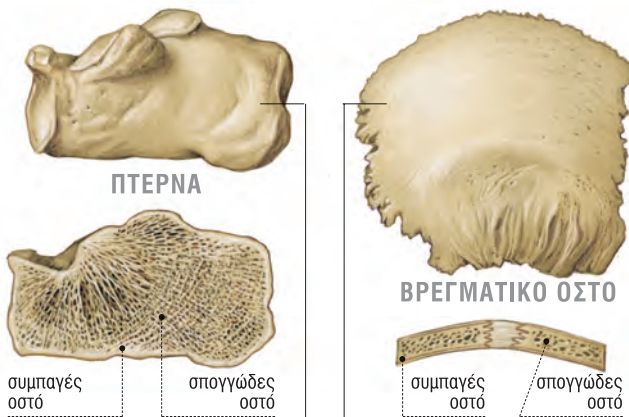
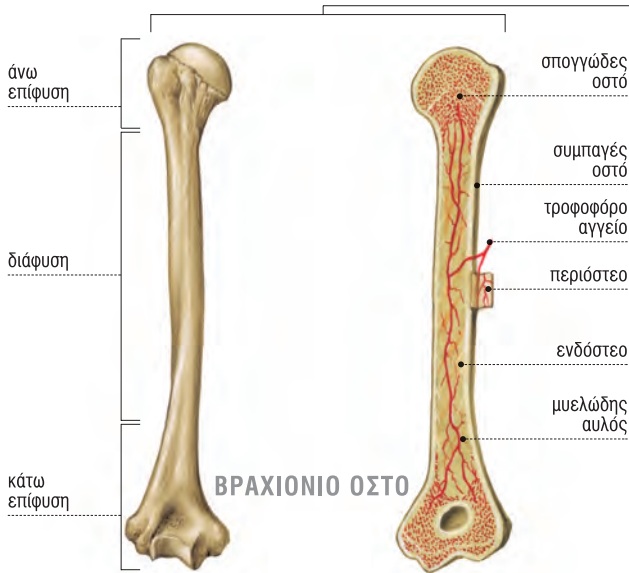
## ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΣΤΙΤΗ ΙΣΤΟΥ



## ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΟΣΤΕΟΓΕΝΕΣΗ) ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ



## ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΩΝ



### ΒΡΑΧΕΑ ΟΣΤΑ

Με μικρό μέγεθος και διάφορα σχήματα, κυρίως κυβικά ή κυλινδρικά. Εξωτερικά έχουν ένα λεπτό στρώμα συμπαγούς οστίτη ιστού και στο εσωτερικό σπογγώδη οστίτη ιστό.

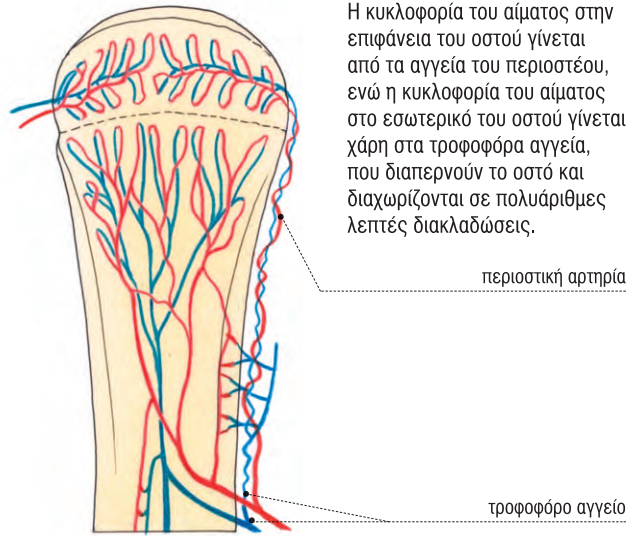
### ΠΛΑΤΙΑ ΟΣΤΑ

Αποτελούνται από δύο στιβάδες συμπαγούς οστίτη ιστού ανάμεσα στις οποίες βρίσκεται μια στιβάδα σπογγώδους οστίτη ιστού, η οποία ονομάζεται διπλή.

## ΜΑΚΡΑ ΟΣΤΑ

Αποτελούνται από το σώμα του οστού στο κέντρο (διάφυση) και δύο άκρα (επιφύσεις). Η διάφυση περιβάλλεται από μια στιβάδα συμπαγούς οστίτη ιστού, που στο εξωτερικό του επενδύεται από το περιοστέο και στο εσωτερικό του από το ενδόστεο. Οι επιφύσεις αποτελούνται από σπογγώδη οστίτη ιστό, ενώ το εσωτερικό της διάφυσης διατρέχεται από το μυελώδη αυλό, που περιέχει ωχρο μυελό των οστών.

## ΑΙΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

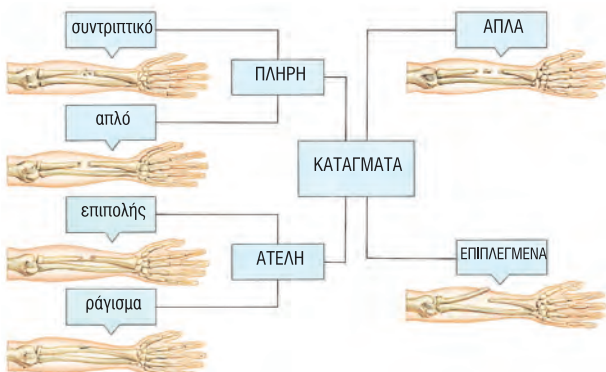


Η κυκλοφορία του αίματος στην επιφάνεια του οστού γίνεται από τα αγγεία του περιοστέου, ενώ η κυκλοφορία του αίματος στο εσωτερικό του οστού γίνεται χάρη στα τροφοφόρα αγγεία, που διαπερνούν το οστό και διαχωρίζονται σε πολυάριθμες λεπτές διακλαδώσεις.

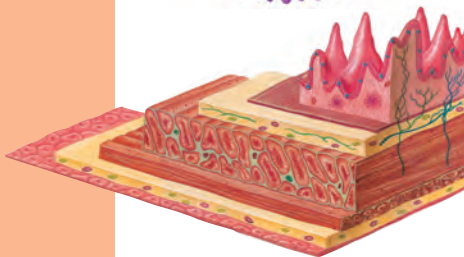
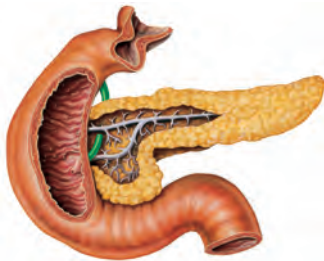
## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

- Συνιστούν το σκελετό του οργανισμού, ο οποίος καθορίζει το σχήμα και το μέγεθος του σώματος.
- Προστατεύουν, σε κοιλότητες που σχηματίζουν, μαλακά και ευαίσθητα όργανα.
- Μαζί με τους σκελετικούς μυς συνιστούν το κινητικό σύστημα: παρέχουν τα σημεία στα οποία προσφύονται οι μύες και λειτουργούν ως μοχλοί για την επιτέλεση των διάφορων κινήσεων του σώματος.
- Συνιστούν ένα σημαντικό απόθεμα μετάλλων, ιδιαίτερα ασβεστίου και φωσφόρου.
- Περιέχουν το μυελό των οστών, στον οποίο παράγονται τα κύτταρα του αίματος.

## ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ

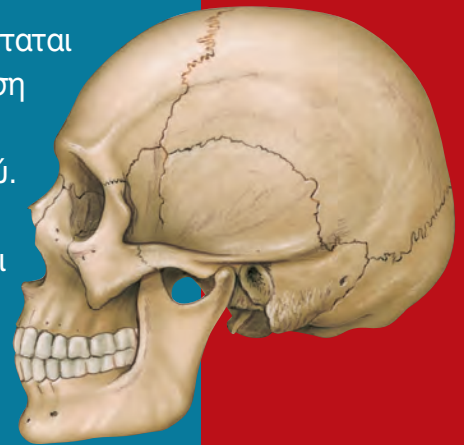


Σε ένα **οστικό κάταγμα** έχουμε καταστροφή της μεσοκυττάριας ουσίας και νέκρωση οστεοκυττάρων. Μπορεί να είναι **πλήρες** όταν το οστό χωρίζεται σε δύο ή περισσότερα τμήματα και **ατελές** σε αντίθετη περίπτωση. Αν το δέρμα που καλύπτει το οστό παραμένει άθικτο, τότε το κάταγμα ονομάζεται **απλό**. Αν καταστραφούν οι υπερκείμενοι ιστοί, τότε το κάταγμα ονομάζεται **επιπλεγμένο**.



# άτλας ανατομίας

Σκοπός αυτού του βιβλίου είναι να αποτελέσει ένα πολύ σημαντικό βοήθημα για όσους επιθυμούν να μελετήσουν το ανθρώπινο σώμα ή χρειάζονται ένα βιβλίο στο οποίο να μπορούν να ανατρέξουν για πληροφορίες. Αποτελείται από μια πληθώρα εικόνων και σχημάτων που περιγράφουν την ανθρώπινη ανατομία με μεγάλη σαφήνεια και ακρίβεια και τα οποία συνοδεύονται από σύντομες σημειώσεις φυσιολογίας, ώστε να καθίσταται εύκολα κατανοητή η σύσταση και η λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Η εκτενής εισαγωγή, στην οποία περιλαμβάνονται οι γενικές αρχές της ανθρώπινης ανατομίας, και το λεπτομερές αλφαβητικό ευρετήριο στο τέλος του βιβλίου ενισχύουν την πρακτική και διδακτική αξία αυτού του εξαιρετικού βιβλίου.



ISBN 978-960-16-0021-5



9 789601 600215

Βοηθ. κωδ. μηχ/σης 04021



ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
ΠΑΤΑΚΗ