



ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

ΜΠΑΚΟΛΑ ΕΛΕΝΗ



ΑΝΩ ΑΚΡΑ

ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ:

1. Ωμοπλάτη
2. Κλείδα

Ελεύθερο άνω άκρο

3. Βραχίονας: βραχιόνιο οστό
4. Πήχης: κερκίδα και ωλένη
5. Άκρα χείρα: οστά καρπού (8), μετακάρπια (5), φάλαγγες (14)

Ο σκελετός του άνω άκρου αρθρώνεται με τον αξονικό σκελετό ΜΟΝΟ με τη στερνοκλειδική διάρθρωση.



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

1. Το άνω άκρο δε συμμετέχει στη στήριξη του σώματος
2. Το άνω άκρο προσφύεται στον αξονικό σκελετό σε ένα μόνο σημείο
3. Τα οστά του πήχη κινούνται το ένα σε σχέση με το άλλο
4. Τα δάχτυλα είναι μακρά και ευκίνητα, ο αντίχειρας έχει ικανότητα αντίθεσης

ΩΜΙΚΗ
ΖΩΝΗ

κλείδα
ωμοπλάτη

άρθρωση
του ώμου

βραχιόνιο
οστό

άρθρωση
του αγκώνα

ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟ
(ΠΗΧΗΣ)

ωλένη

κερκίδα

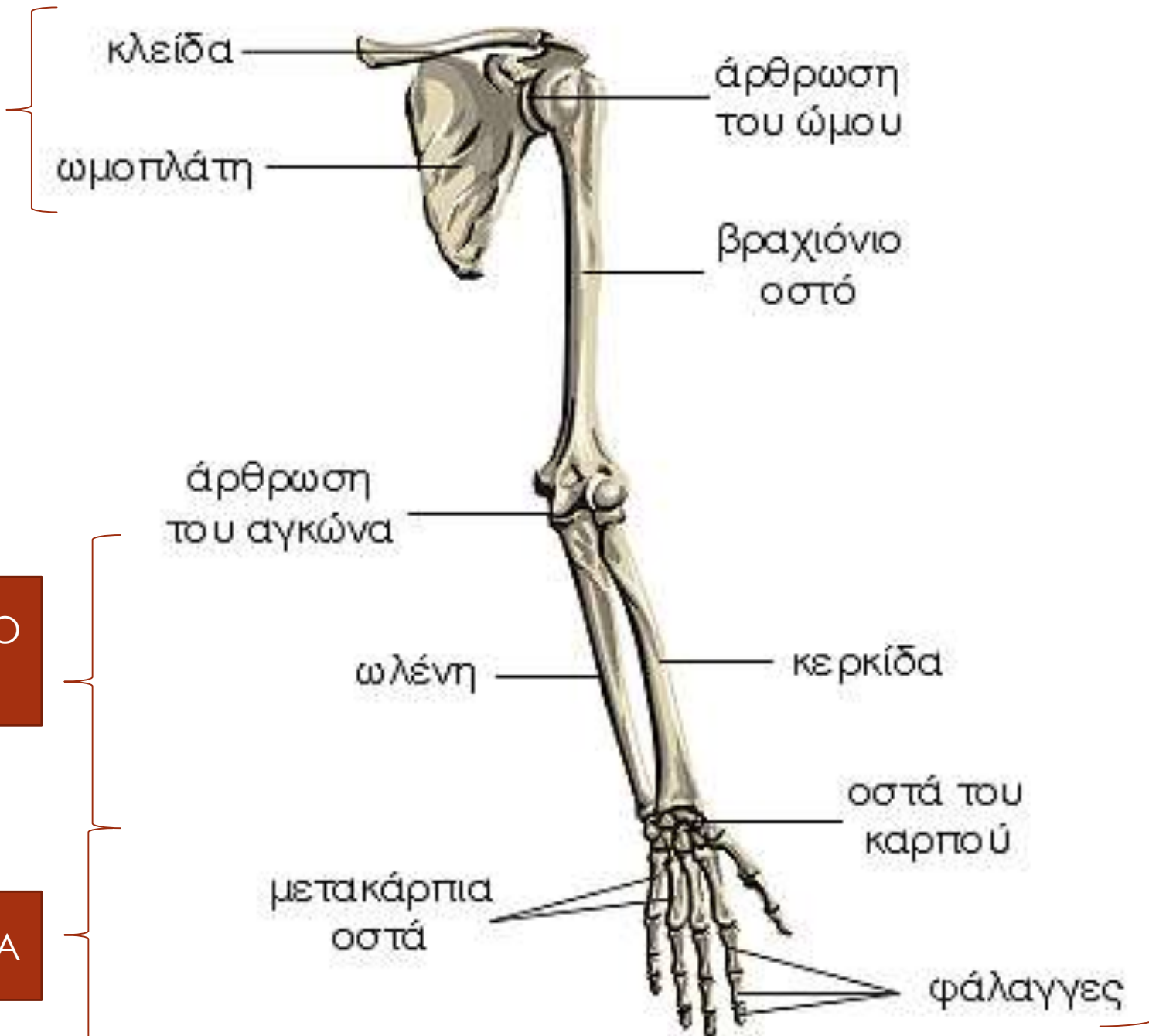
ΑΚΡΑ ΧΕΙΡΑ

μετακάρπια
οστά

οστά του
καρπού


φάλαγγες

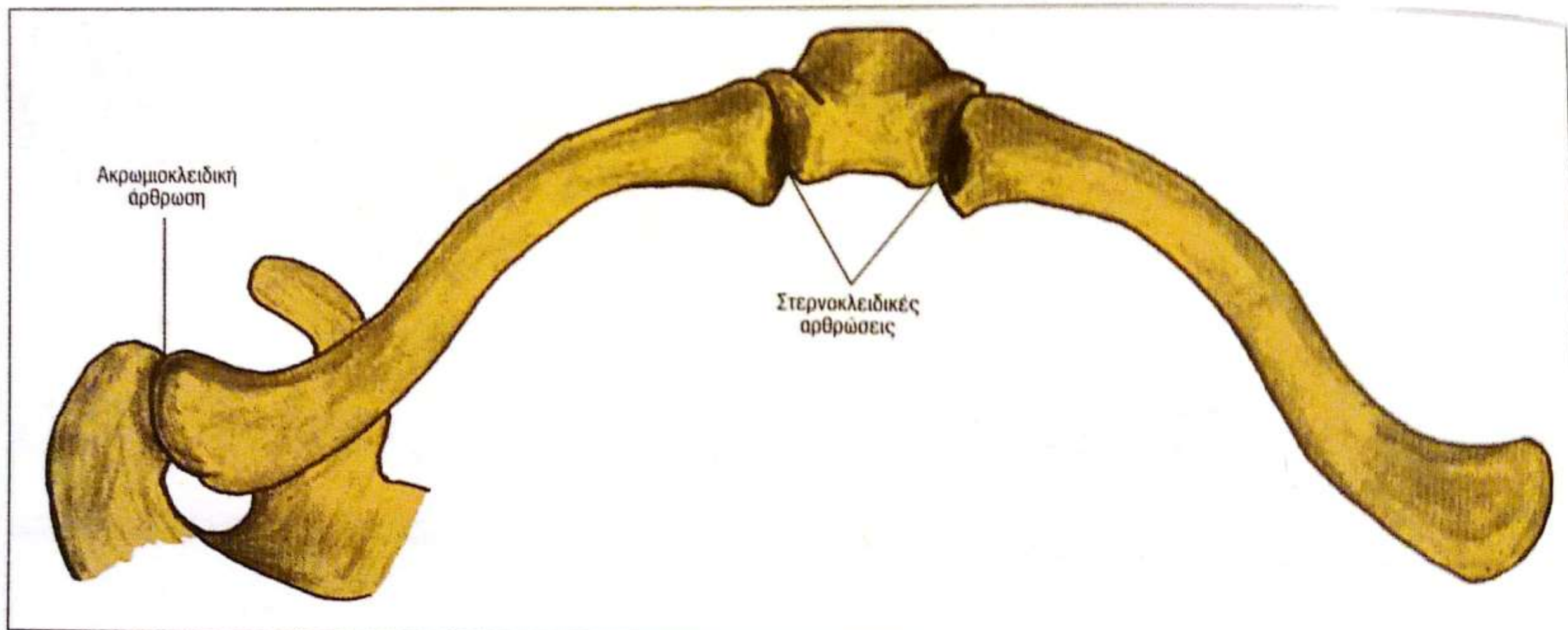
ΑΝΩ ΑΚΡΟ





ΚΛΕΙΔΑ

- Συνδέει κάθε άνω άκρο με κορμό (λαβή στέρνου – ακρώμιο ωμοπλάτης).
 - Διπλή καμπή (τελικό S): έσω ήμισυ προς τα εμπρός, έξω ήμισυ προς τα πίσω. Αυξάνει η ελαστική αντίσταση.
 - Μοιάζει με μακρό οστό αλλά δεν έχει μυελική κοιλότητα. Φλοιός συμπαγούς οστού-σπογγώδες σώμα.
- 



Εικόνα 9.1. Η κλείδα.

ΚΛΕΙΔΑ

- ▶ Λειτουργεί ως δοκός γερανού από όπου κρέμονται η ωμοπλάτη και το άνω άκρο σε απόσταση από τον αξονικό σκελετό και τους επιτρέπει μέγιστη ελευθερία κινήσεων στο άνω άκρο και κίνηση ωμοπλάτης.
- ▶ Όταν σταθεροποιείται επιτρέπει ανύψωση πλευρών σε βαθιά εισπνοή
- ▶ Σχηματίζει οστέινο όριο τραχηλομασχαλιαίου σωλήνα, προστατεύονται αγγειονευρώδες δεμάτιο άνω άκρου
- ▶ Μεταδίδει δονήσεις από άνω άκρο στο σκελετό.

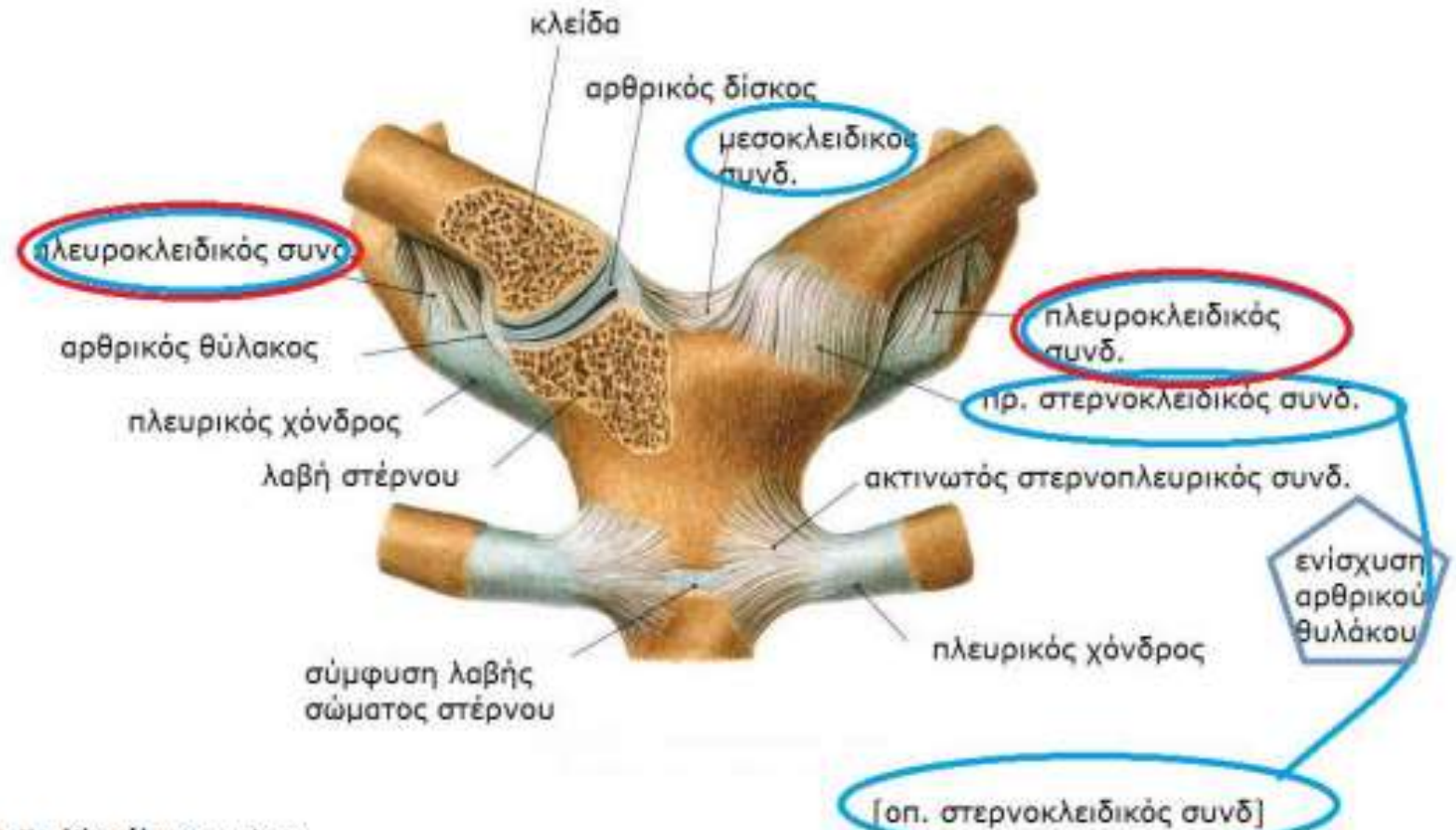
ΚΛΕΙΔΑ

- Αρθρώνεται με το στέρνο και τον 1^ο πλευρικό χόνδρο (στερνοκλειδική διάρθρωση - εφιππιοειδής) προς τα έσω.
- Και με το ακρώμιο (ακρωμιοκλειδική άρθρωση – επίπεδη) προς τα έξω
- Οι κορακοκλειδικοί σύνδεσμοι σταθεροποιούν την κλείδα έξω και πλάγια από την κορακοειδή απόφυση και προσφύονται στο αντίστοιχο φύμα και γραμμή

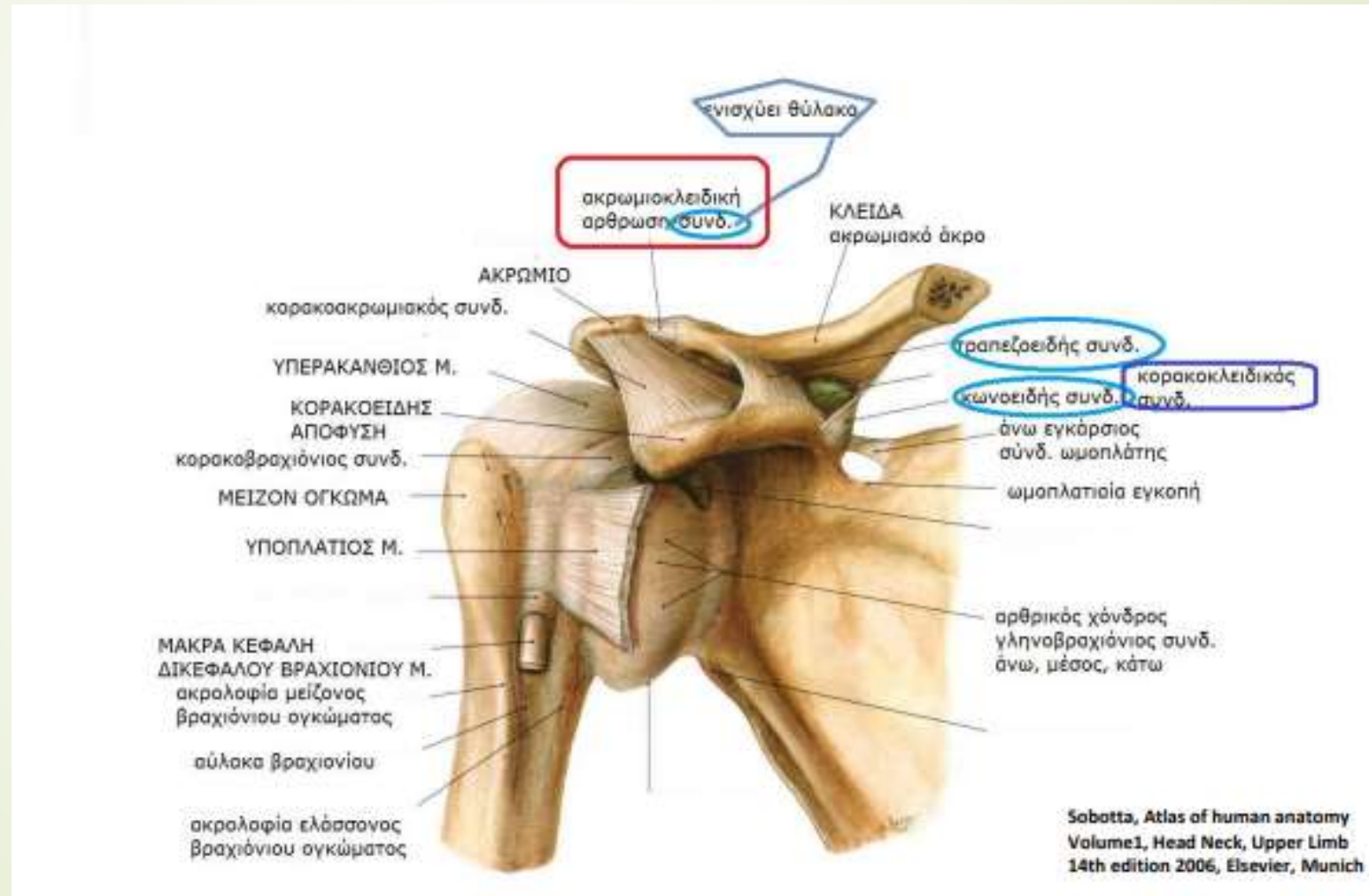
ΔΕ ΚΛΕΙΔΑ



ΣΤΕΡΝΟΚΛΕΙΔΙΚΗ



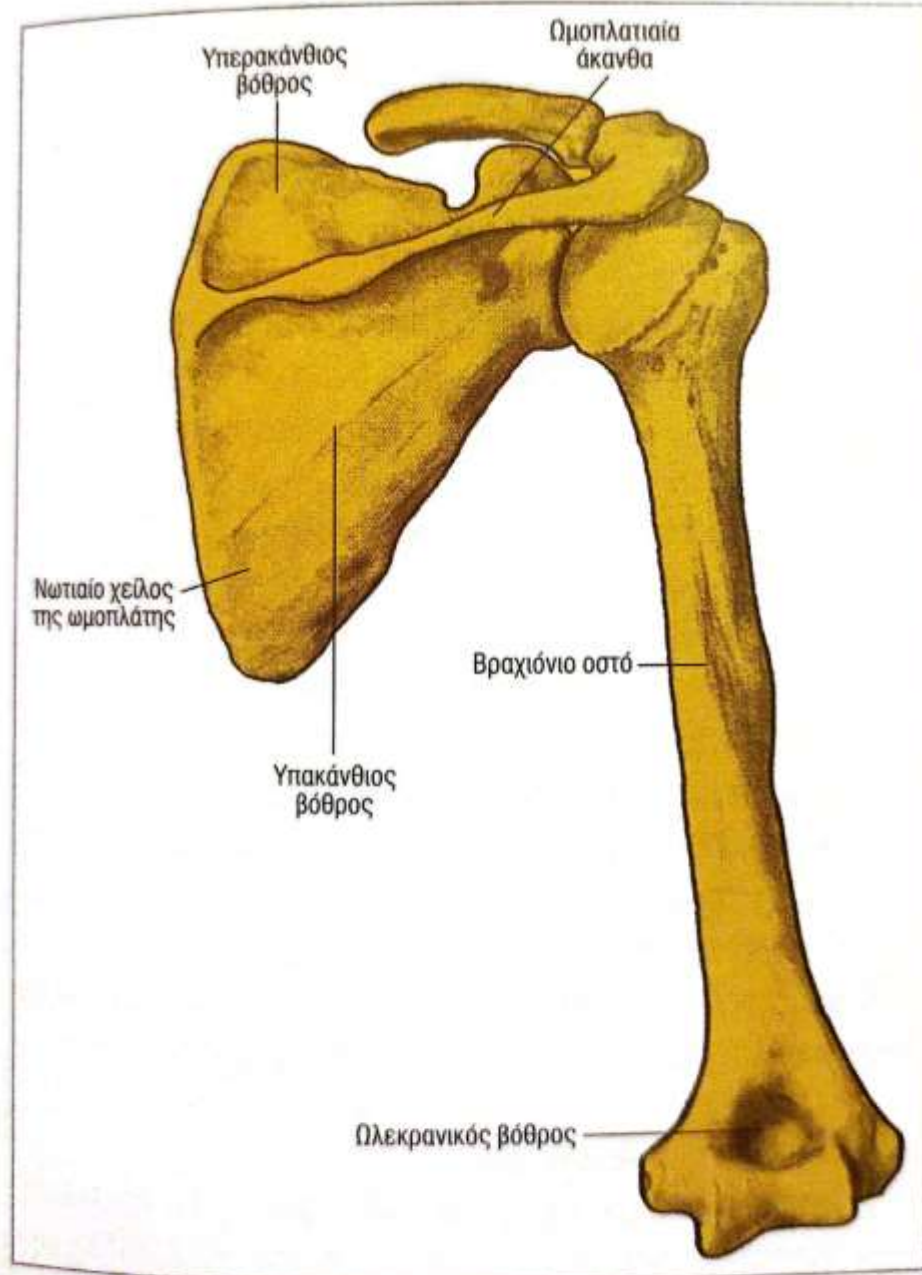
ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗ



ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ (Κλείδα, ωμοπλάτη, βραχιόνιο)




Ανατομία άρθρωσης ώμου



Εικόνα 9.3. Ωμοπλήτη και βραχιόνιο οστό (οπίσθια όψη).



ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ

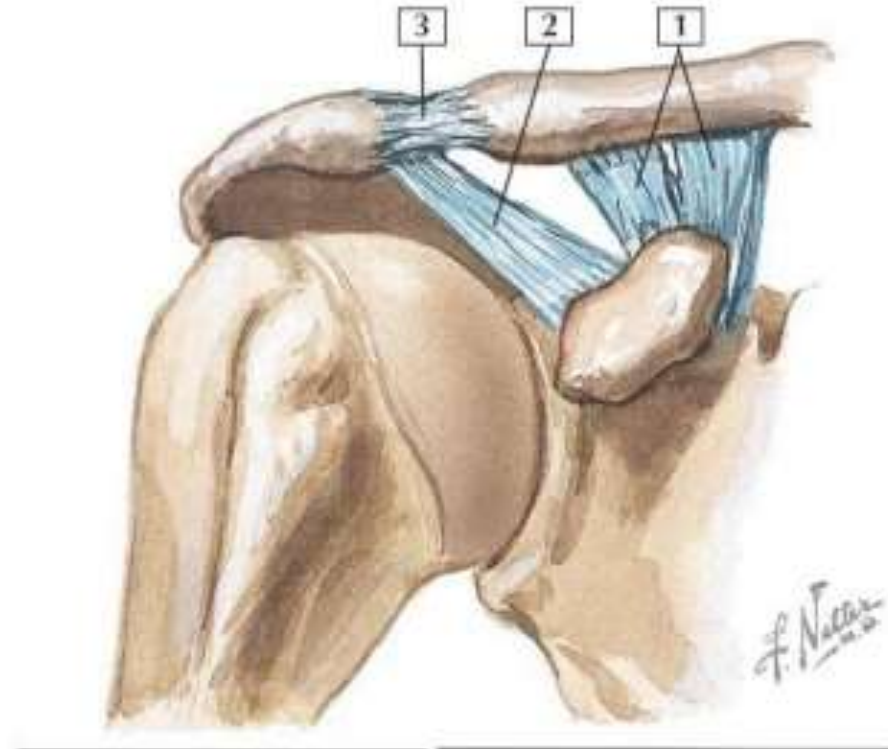
- Σε αντίθεση με την πυελική ζώνη που συνδέει με μεγάλη σταθερότητα τη σπονδυλική στήλη με τα κάτω άκρα, η ωμική ζώνη που συνδέει τη διάρθρωση του ώμου με τον κορμό, αποτελεί ένα συνδετικό τμήμα με μεγάλη κινητικότητα.
 - Με την κινητικότητα της ωμικής ζώνης διπλασιάζεται σχεδόν το εύρος κίνησης των άνω άκρων, γεγονός που έχει μεγάλη σημασία για τη διεύρυνση του πεδίου δράσης των χεριών.
- 

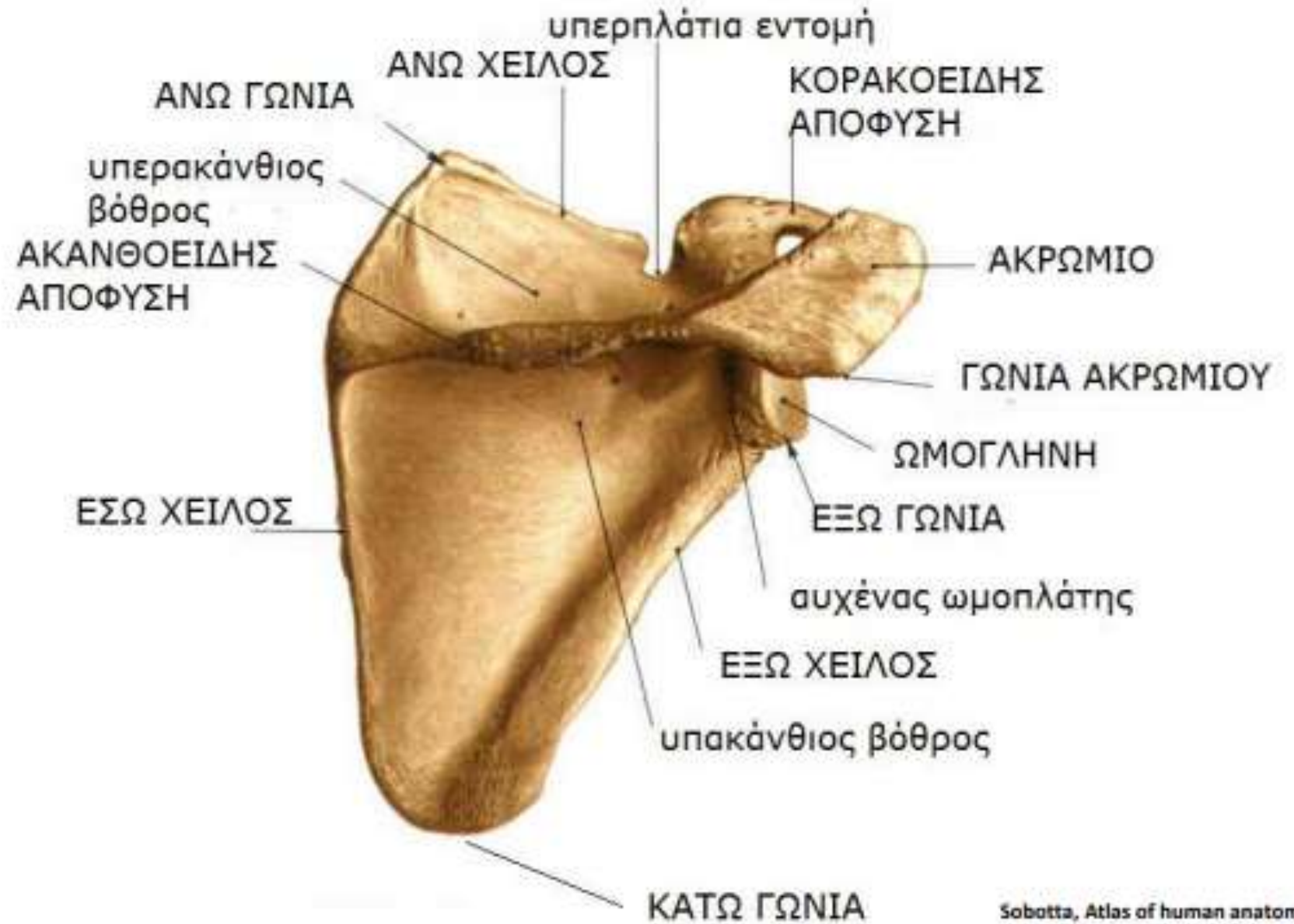
ΩΜΟΠΛΑΤΗ

- Βάση πάνω στην οποία δρα το ελεύθερο άνω άκρο
- Πλατύ οστό, τριγωνικό στην οπίσθια και έξω επιφάνεια του θώρακα, υπερκείμενη της 2^{ης} -7^{ης} πλευράς.
- Η κυρτή οπίσθια πλευρά διαιρείται ανισομερώς από παχύ προβάλλον χείλος οστού, την ωμοπλατιαία άκανθα, σε ένα μικρό υπερακάνθιο βόθρο.
- Στις πλατιές επιφάνειες βόθρων προσφύονται μύες

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ

1. Κορακοκλειδικός
2. Ακρωμιοκορακοειδής
3. Ακρωμιοκλειδικός

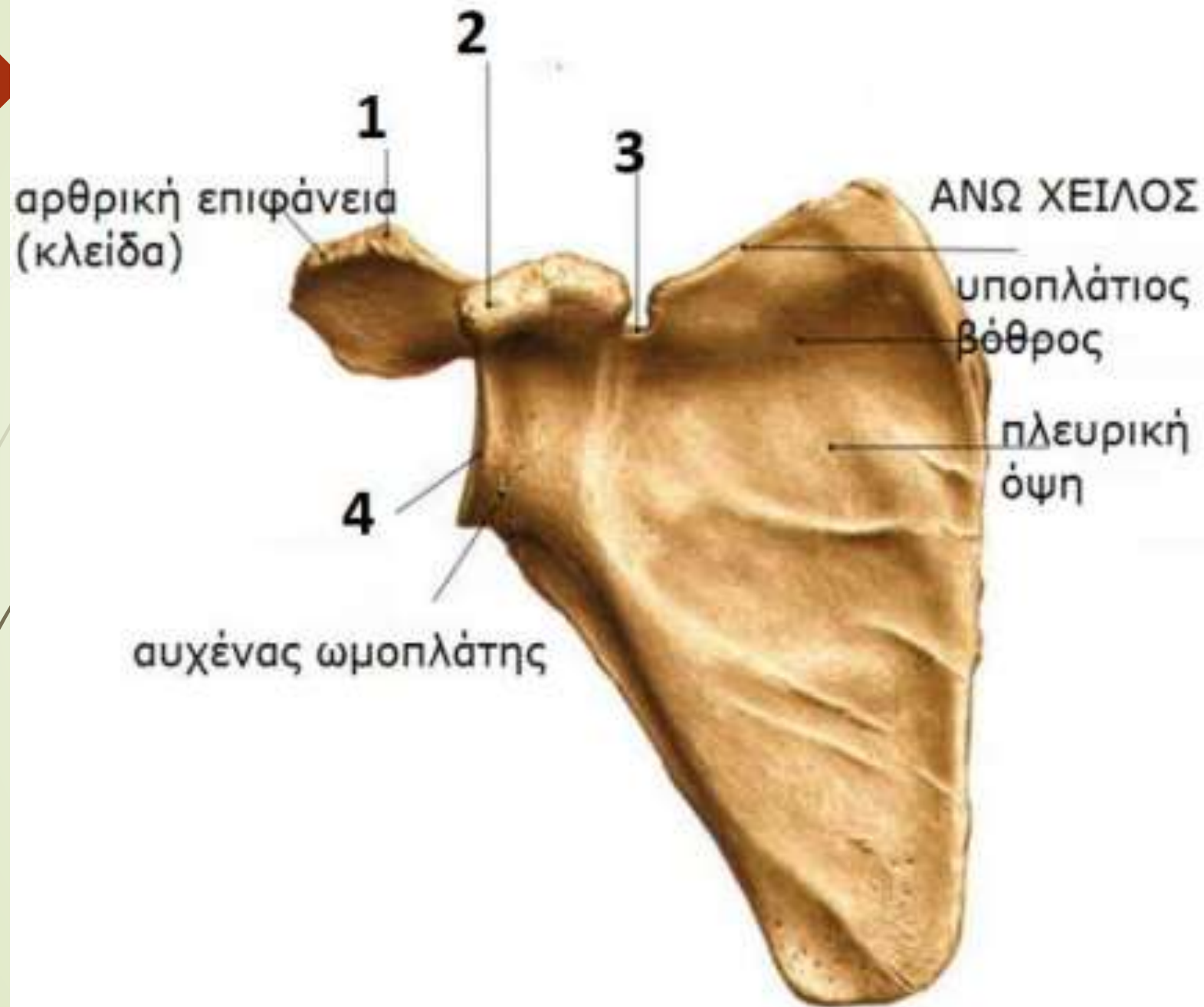








1. Ακρώμιο
2. Υπεργλήνιο φύμα
3. Κορακοειδής απόφυση
4. Ωμογλήνη
5. Υπογλήνιο φύμα
6. Πλευρική όψη
7. Πλάγιο όριο
8. Οπίσθια όψη



1. Ακρώμιο
2. Κορακοειδής απόφυση
3. Ωμοπλατιαία εντομή
4. Ωμογλήνη



ΜΥΕΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

- ▶ Η λειτουργία των μυών αυτών έγκειται στη σύνδεση της ωμικής ζώνης με τον κορμό και στην προσαρμογή των κινήσεων της ωμικής ζώνης για τις κινήσεις των άνω άκρων.

Τραπεζοειδής μυς 1



- Καλύπτει μαζί με τον πλατύ ραχιαίο σχεδόν ολόκληρη τη ράχη.
- Ενέργεια: ανάλογα με τις διάφορες κατευθύνσεις των ινών του χωρίζεται στην άνω, μέση και κάτω μοίρα.
- Η άνω μοίρα έλκει τους ώμους προς τα πάνω και ενισχύει τη στροφή της ωμοπλάτης.
- Παίζει σημαντικό ρόλο σε όλες τις κινήσεις έλξης και άρσης (αθλητές της άρσης βαρών).
- Στρέφει την κεφαλή προς την αντίθετη πλευρά.
- Η κλειδική μοίρα ανυψώνει την κλείδα και ενισχύει την αναπνοή.

Τραπεζοειδής μυς 2



- Η μέση εγκάρσια μοίρα έλκει τις ωμοπλάτες προς τη σπονδυλική στήλη (π.χ. κατά την κίνηση των βραχιόνων προς τα πίσω).
- Η κάτω μοίρα κατεβάζει τους ώμους και συμμετέχει όπως και η άνω μοίρα στη στροφή της ωμοπλάτης. Κατά τη στήριξη εμποδίζει, μαζί με άλλους μυς, τη βύθιση του κορμού.
- Ο τραπεζοειδής σπάνια επιβαρύνεται στο σύνολό του. Οι διάφορες μοίρες του συνεργάζονται με άλλους μυς.

Μείζων και ελάσσων ρομβοειδής

- Μείζων ρομβοειδής: βρίσκεται κάτω από τον τραπεζοειδή. Εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των Θ1 - Θ4 και καταφύεται στο νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης.
- Ελάσσων ρομβοειδής: βρίσκεται κάτω από τον τραπεζοειδή. Εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των δύο τελευταίων αυχενικών σπονδύλων και καταφύεται στο νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης.
- **Ενέργεια**: και οι δύο έλκουν την ωμοπλάτη προς τα πάνω, προς τη σπονδυλική στήλη.

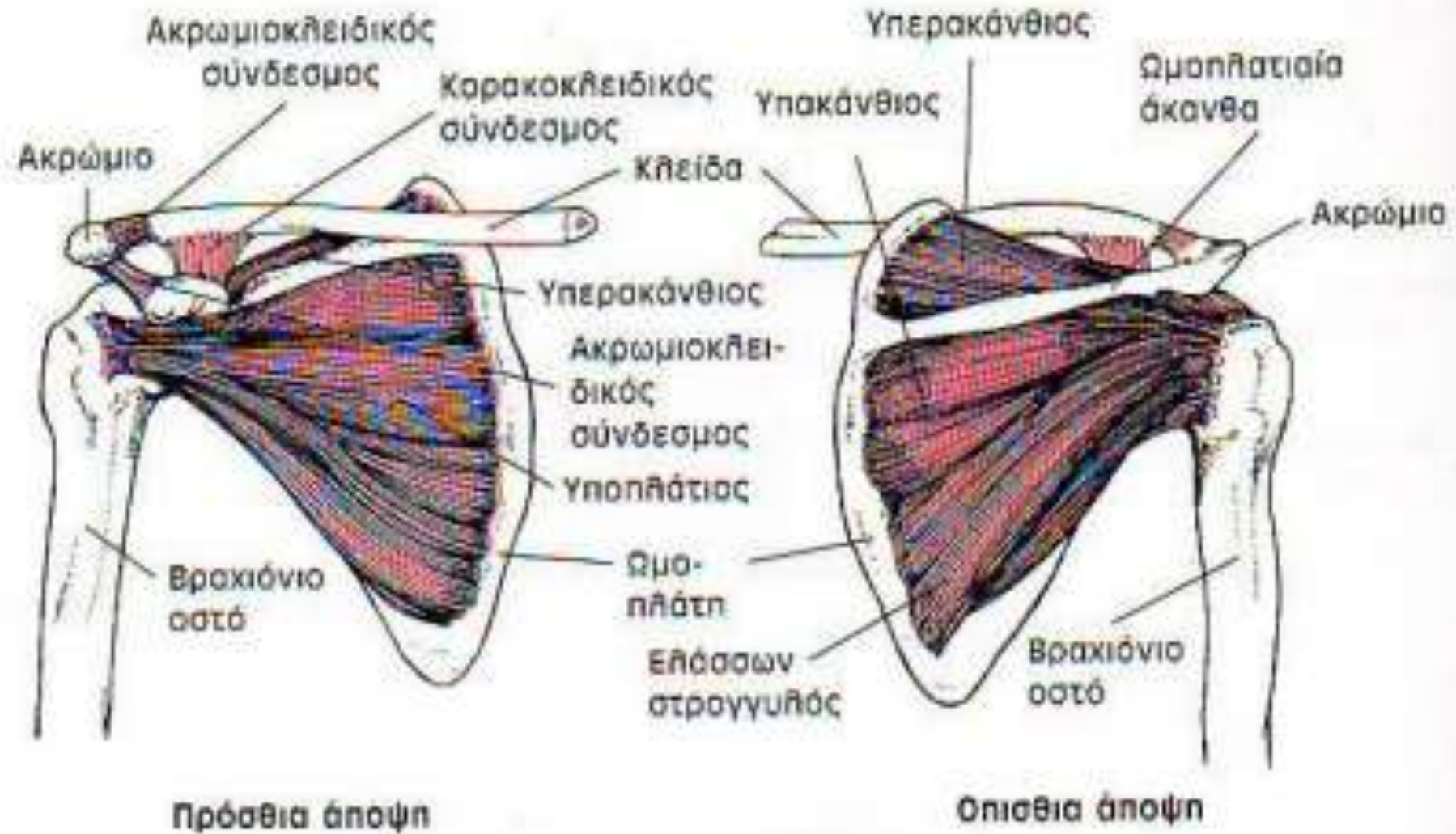


Ανελκτήρ της ωμοπλάτης

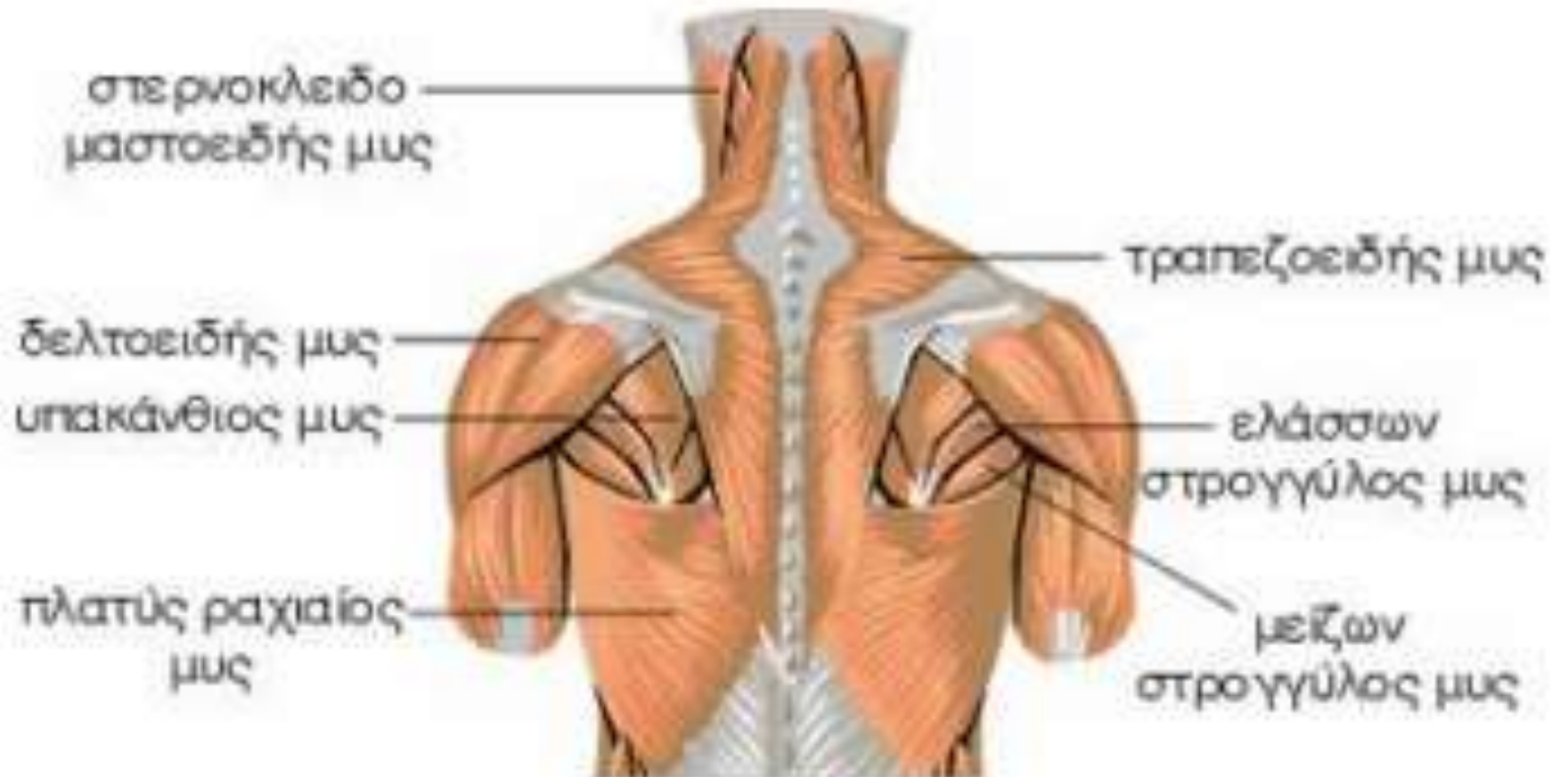


- Εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις των A1 - A4 και καταφύεται στην άνω γωνία της ωμοπλάτης.
- Ενέργεια: έλκει την ωμοπλάτη προς τα πάνω και προς τη σπονδυλική στήλη (στην κίνηση των ώμων όταν δηλώνουμε άγνοια). Ενεργεί πάντα μαζί με άλλους μυς.

Μύες που στρέφουν το βραχιόνιο



Μύες ωμικής ζώνης, ράχης



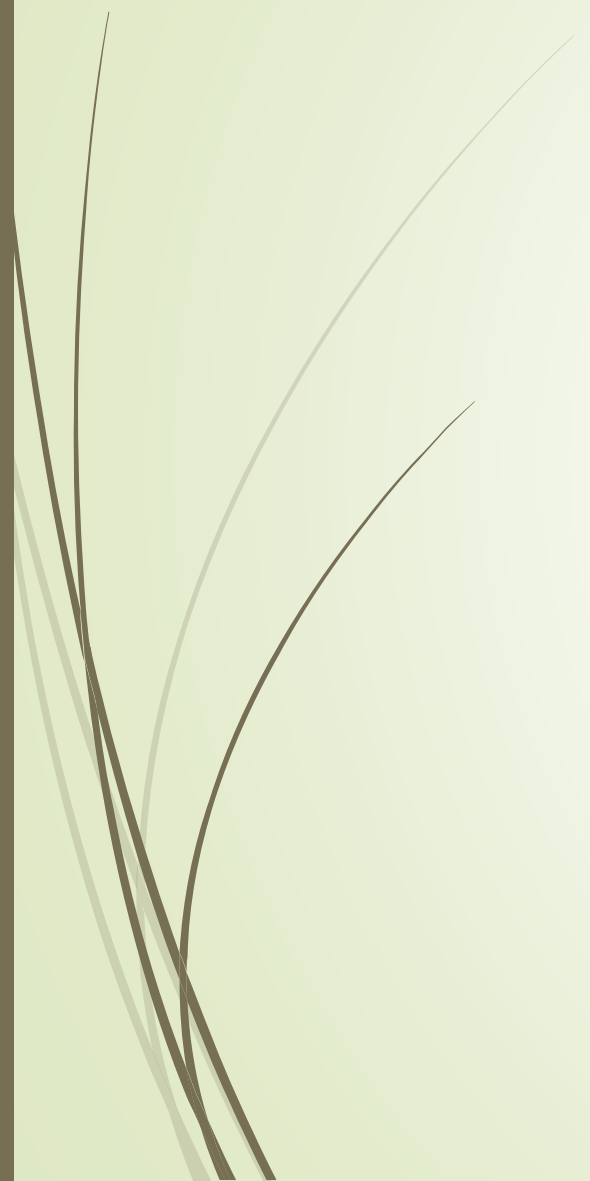


ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΣΤΟ

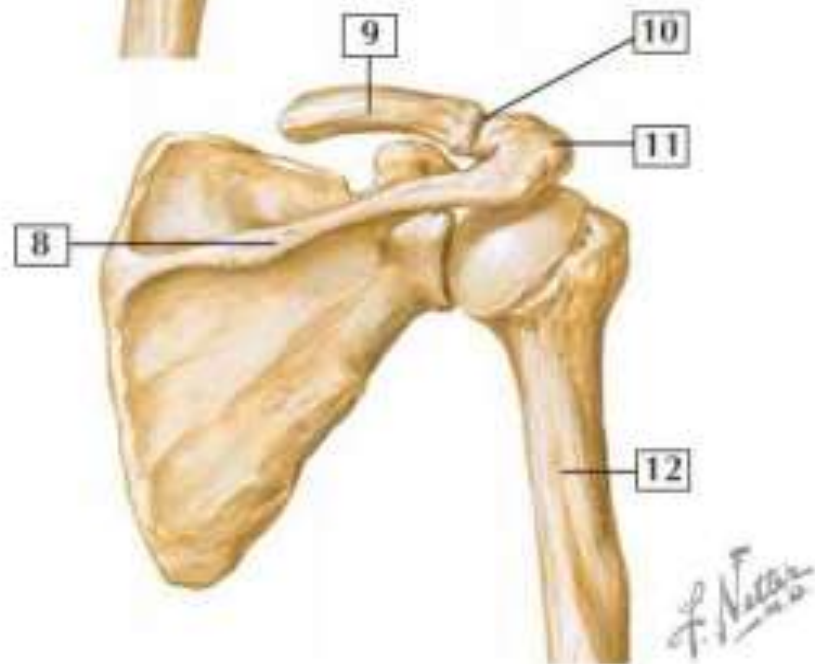
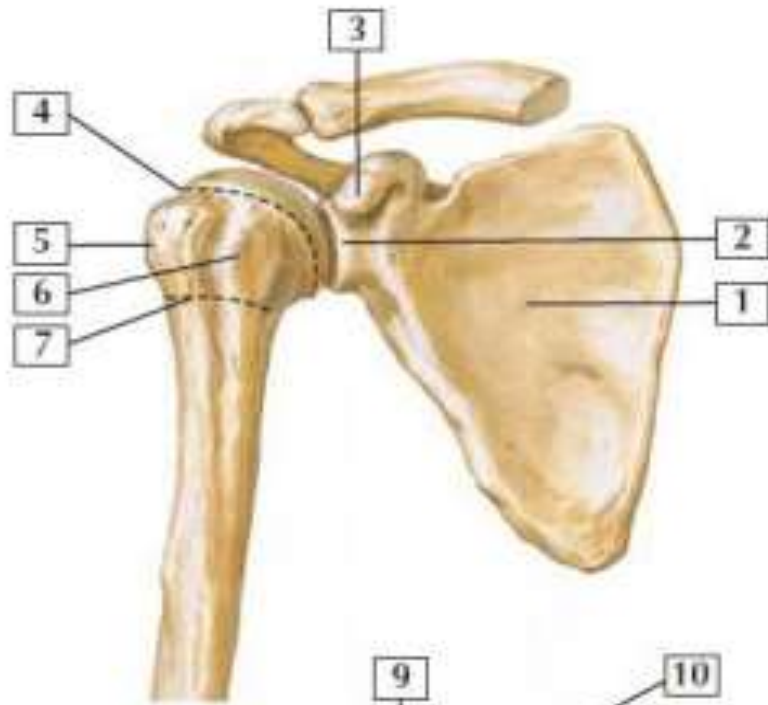
- Μεγαλύτερο οστό άνω άκρου,
 - Αρθρώνεται με ωμοπλάτη, κερκίδα και ωλένη
 - Στο εγγύς άκρο η κεφαλή αρθρώνεται με ωμογλήνη
- Διάφυση
- Δελτοειδές τράχυσμα: προς τα έξω, κατάφυση δελτοειδή μυ
 - Κερκιδική αύλακα: πορεύεται το κερκιδικό νεύρο και η βραχιόνια αρτηρία, μεταξύ έσω και έξω κεφαλής τρικεφάλου

ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΣΤΟ



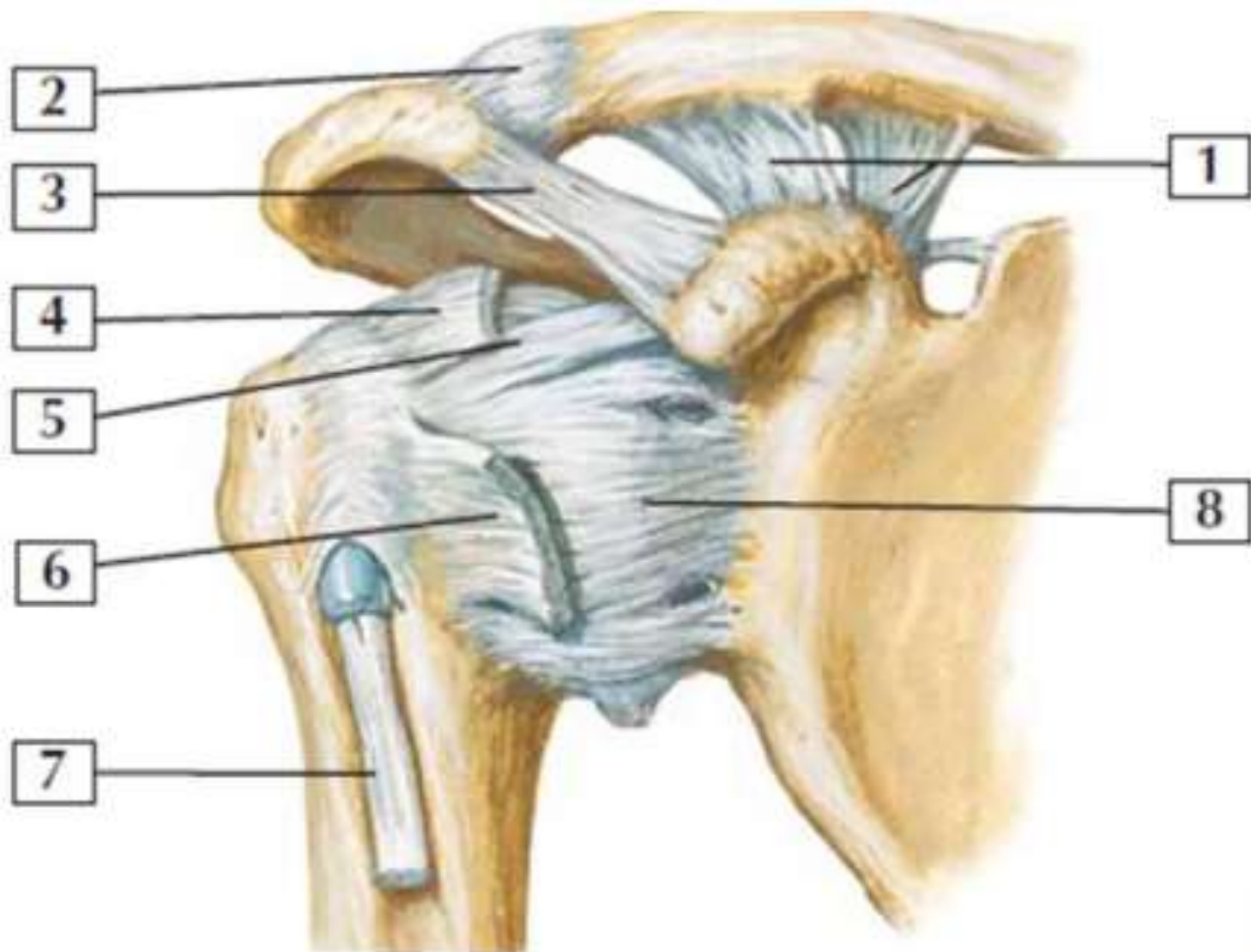


Sobotta, Atlas of human anatomy
Volume1, Head Neck, Upper Limb
14th edition 2006, Elsevier, Munich



1. Σώμα ωμοπλάτης
2. Ομογλήνη
3. Κορακοειδής απόφυση
4. Ανατομικός αυχένας
5. Μείζων όγκωμα
6. Έλασσον όγκωμα
7. Χειρουργικός αυχένας
8. Ωμοπλατιαία άκανθα
9. Κλείδα
10. Ακρωμιοκλειδική άρθρωση
11. Ακρώμιο
12. Διάφυση βραχιονίου





1. Κορακοκλειδικός σύνδ.
2. Ακρωμιοκλειδικός
3. Ακρμιοκορακοειδής
4. Τένοντας υπερακάνθιου
5. Κορακοβραχιονίος σύνδ.
6. Τένοντας υποπλάτιου
7. Τένοντας μακράς κεφαλής δικεφάλου
8. Αρθρικός θύλακος

ΑΡΘΡΩΣΗ / ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΓΚΩΝΑ



ΚΕΡΚΙΔΑ ΚΑΙ ΩΛΕΝΗ



- Η **κερκίδα** προς τα έξω και η **ωλένη** προς τα έσω είναι τα δύο παράλληλα οστά του πήχη.
- Στο κάτω μέρος συντάσσονται με τα οστά του καρπού. Συντάσσονται επίσης μεταξύ τους στην άνω και κάτω κερκιδωλενική άρθρωση.
- Συνδέονται μεταξύ τους σε όλο το μήκος τους με τον **μεσόστεο υμένα** (αποπεπλατυσμένος σύνδεσμος).
- Η ωλένη είναι ογκωδέστερη προς τα πάνω και λεπτότερη προς τα κάτω, ενώ η κερκίδα το αντίστροφο.
- Η ωλένη συμμετέχει περισσότερο στη διάρθρωση του αγκώνα και η κερκίδα περισσότερο στην πηγεοκαρπική διάρθρωση.

ΚΕΡΚΙΔΑ ΚΑΙ ΩΛΕΝΗ

- ▶ Όταν η παλαμιαία επιφάνεια του άκρου χεριού στραφεί προς τα κάτω, το άκρο της κερκίδας ολισθαίνει διαγώνια πάνω από την ωλένη και τα δύο οστά σχηματίζουν ένα Χ



ΜΥΕΣ ΘΩΡΑΚΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΦΥΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ

ΜΥΣ	ΕΚΦΥΣΗ	ΚΑΤΑΦΥΣΗ	ΝΕΥΡΩΣΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Μείζων θωρακικός (κλειδική+ στερνική κεφαλή)	-Πρ. έσω ήμισυ κλείδας -Πρ. επιφ. στέρνου+6 πλ. χόνδρους+ απον. έξω λοξού μυ	Έξω χείλος αύλακας τ. μακράς κεφαλής δικέφαλου βραχιόνιου μυ	Έξω θωρακικό ν. (A5- A6) Έσω θωρακικό ν. (A7, A8, Θ1)	Κλειδική: κάμψη Στερνική: έκταση (επαναφορά) Προσαγωγή, έσω στροφή, έλκει ωμοπλάτη πρόσω και κάτω
Ελάσσων θωρακικός	3 ^η -5 ^η πλευρά	Κορακοειδής απόφυση (έσω, άνω)	Έσω θωρακικό ν. (A8, Θ1)	Σταθεροποιεί ωμοπλάτη (την έλκει κάτω και πρόσω)
Υποκλείδιος	Συμβολή 1 ^{ης} πλευράς – χόνδρου	Κάτω επιφάνεια μέσου 1/3 κλείδας	Υποκλείδιο ν. (A5-A6)	Αγκυροβολεί και καθέλκει κλείδα
Πρ. Οδοντωτός	1 ^η -8 ^η πλευρά (έξω επιφάνεια)	Έσω χείλος ωμοπλάτης	Μακρό Θωρακικό ν. (A5, A6, A7)	Έλκει ωμοπλάτη προς τα πρόσω, τη συγκρατεί, τη στρέφει

ΑΚΡΑ ΧΕΙΡΑ

ΦΑΛΑΓΓΕΣ ΔΑΚΤΥΛΩΝ

- 3
 - 3^η – ΟΝΥΧΟΦΟΡΟΣ
 - 2^η – ΜΕΣΗ
 - 1^η – ΚΕΝΤΡΙΚΗ
(σε επαφή με μετακάρπιο)
- εξαίρεση: αντίχειρας

- 2
- ονυχοφόρος
- κεντρική

ΟΣΤΑ ΚΑΡΠΟΥ



ΦΑΛΑΓΓΑ

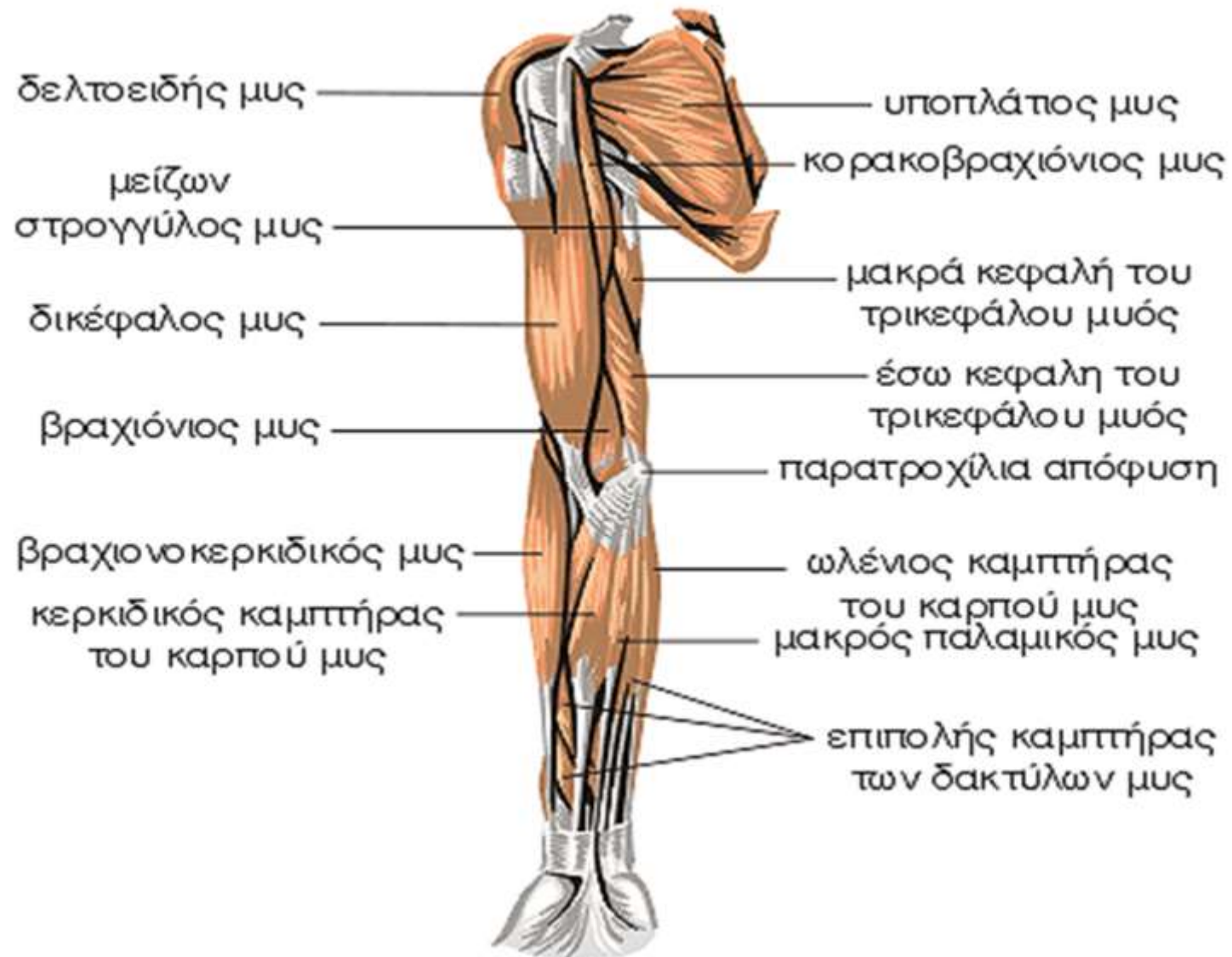
- ΚΕΦΑΛΗ
- ΣΩΜΑ
- ΒΑΣΗ

ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΑ

- (αρίθμηση από αντίχειρα)
- ΚΕΦΑΛΗ
(άρθρωση με 1^η φάλαγγα σύστοιχου δακτύλου)
 - ΣΩΜΑ
 - ΒΑΣΗ
(άρθρωση με καρπό)

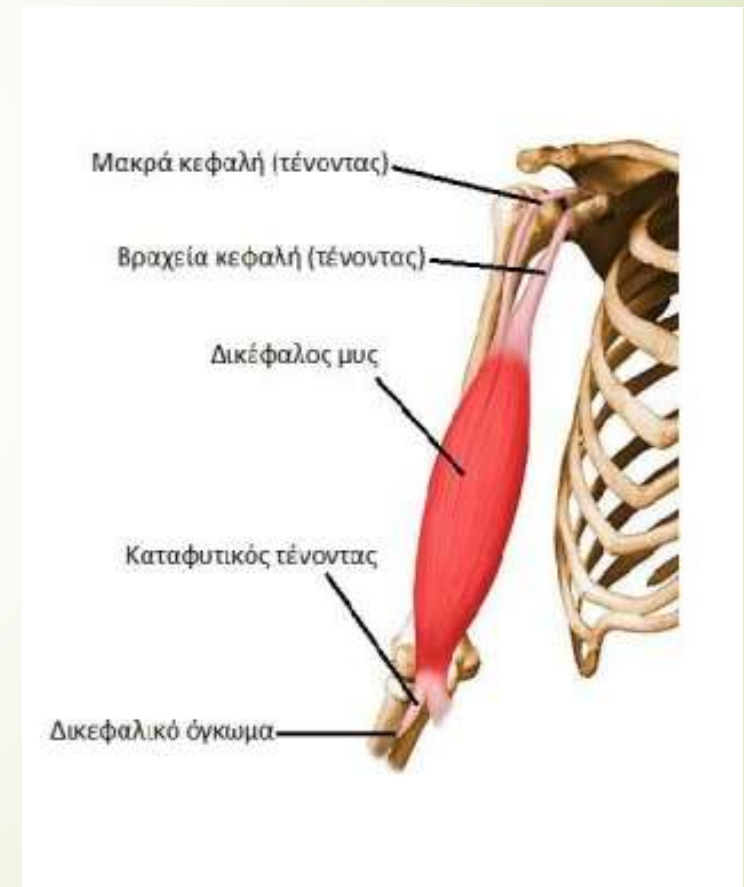
ΡΑΧΙΑΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

ΜΥΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ



ΚΑΜΠΤΗΡΕΣ ΜΥΕΣ – ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ

- ▶ Εντονότερη λειτουργία έχουν οι καμπτήρες μύες.
- ▶ Ο δικέφαλος βραχιόνιος εκφύεται: η βραχεία κεφαλή από την κορακοειδή απόφυση και η μακρά από το υπεργλήνιο φύμα της ωμοπλάτης. Καταφύεται στο κερκιδικό όγκωμα.
- ▶ Κάμπτει και υπτιάζει τον πήχη.
- ▶ Τη μεγαλύτερη δύναμη την αναπτύσσει στην κάμψη σε ορθή γωνία και σε θέση υπτιασμού.

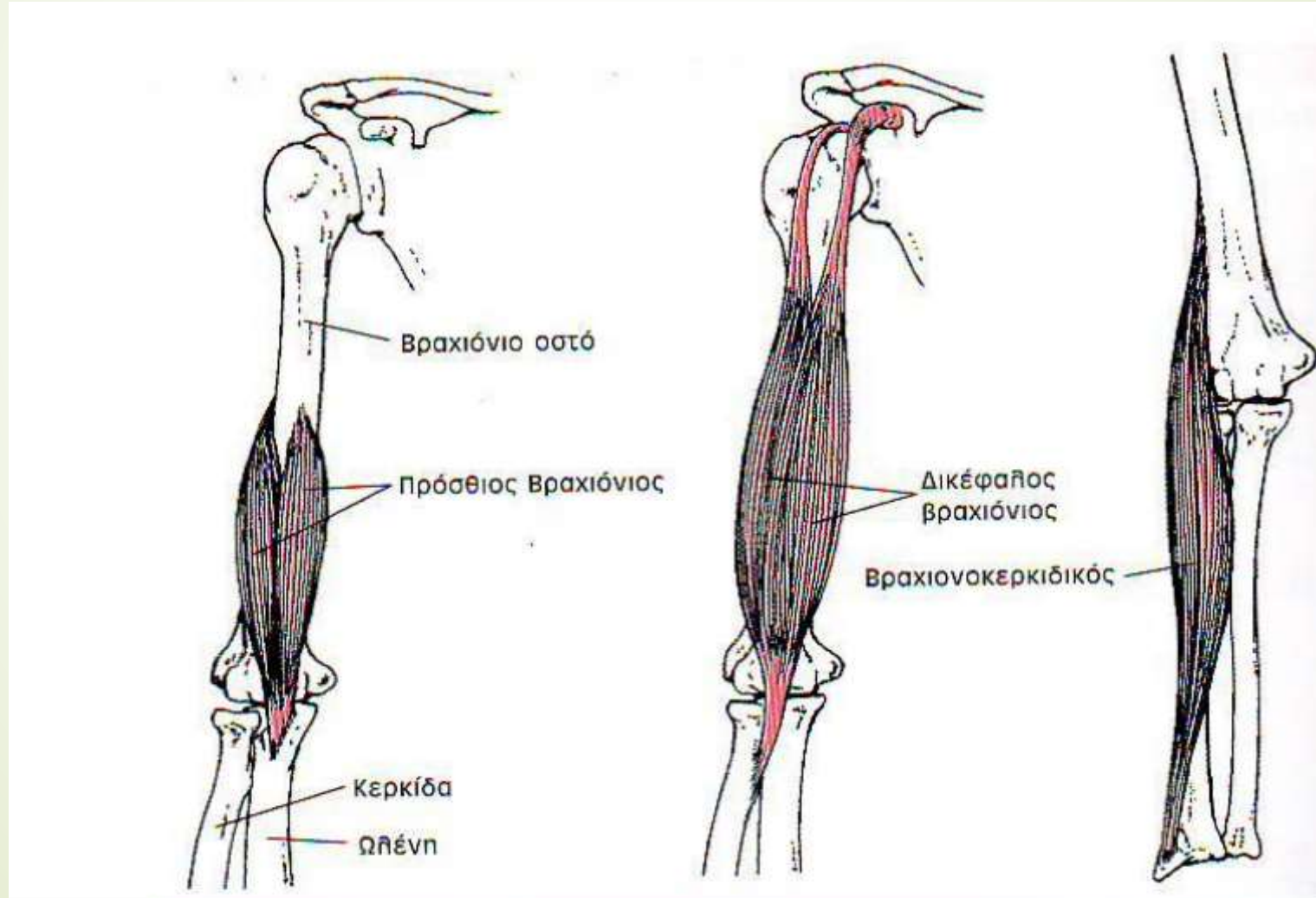


ΚΑΜΠΤΗΡΕΣ ΜΥΕΣ – ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ

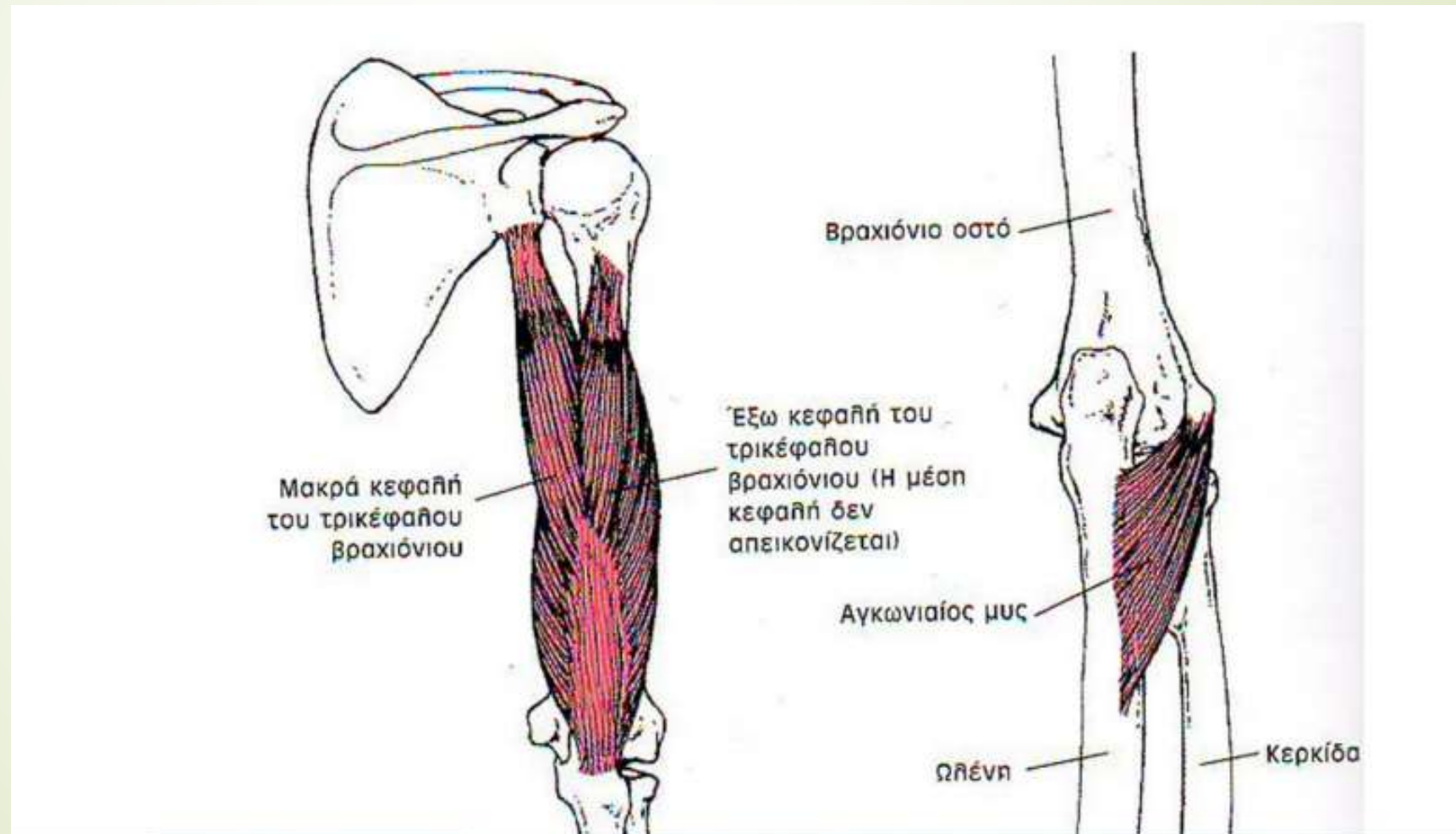


- Βρίσκεται κάτω από τον δικέφαλο.
- Εκφύεται από το κάτω ημιμόριο της πρόσθιας επιφάνειας του βραχιόνιου και καταφύεται στο ωλένιο όγκωμα.
- Είναι καμπτήρας του πήχη με εξίσου μεγάλη δύναμη όπως αυτή του δικεφάλου.

ΚΑΜΠΗΤΗΡΕΣ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΑΓΚΩΝΑ

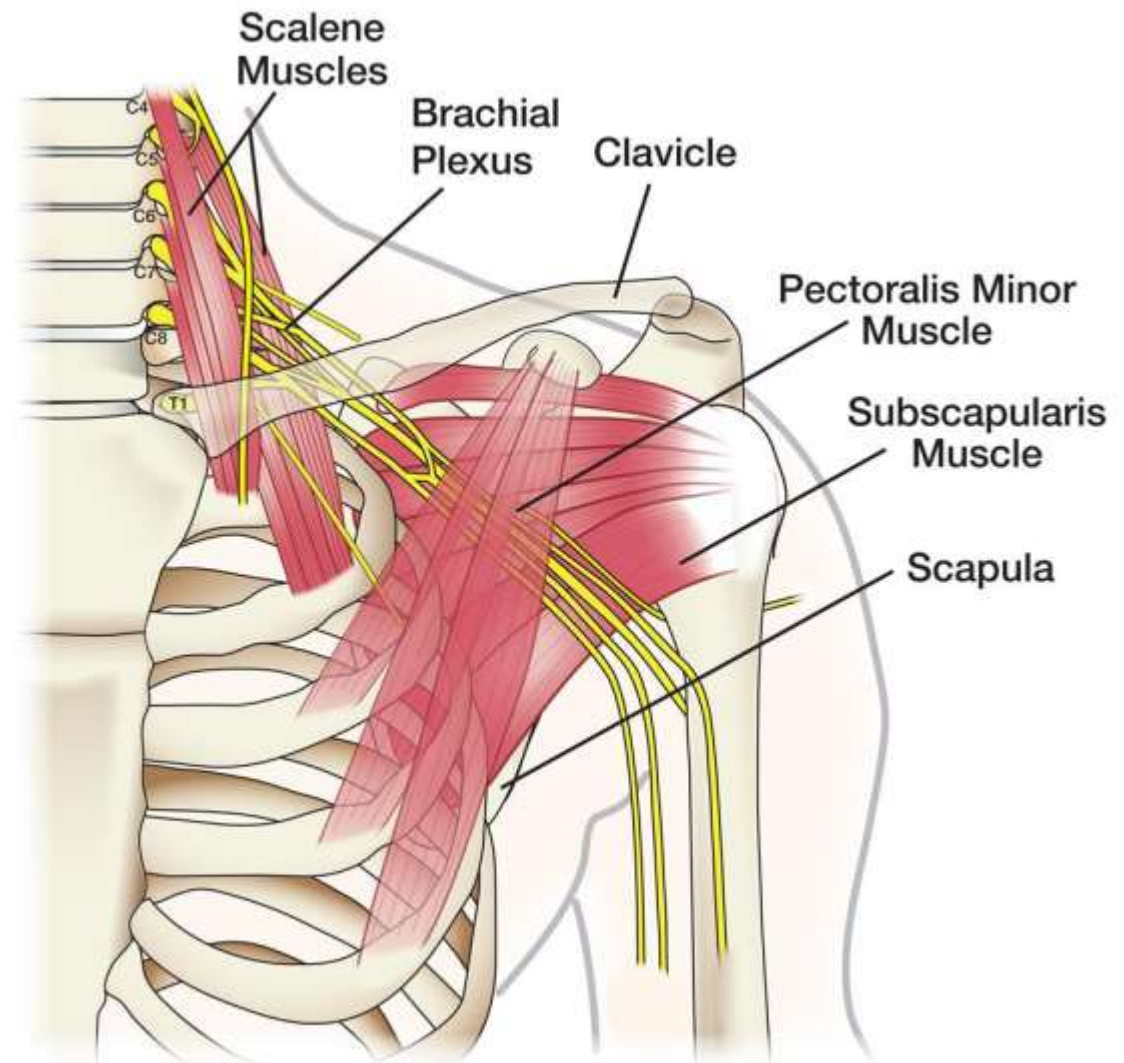
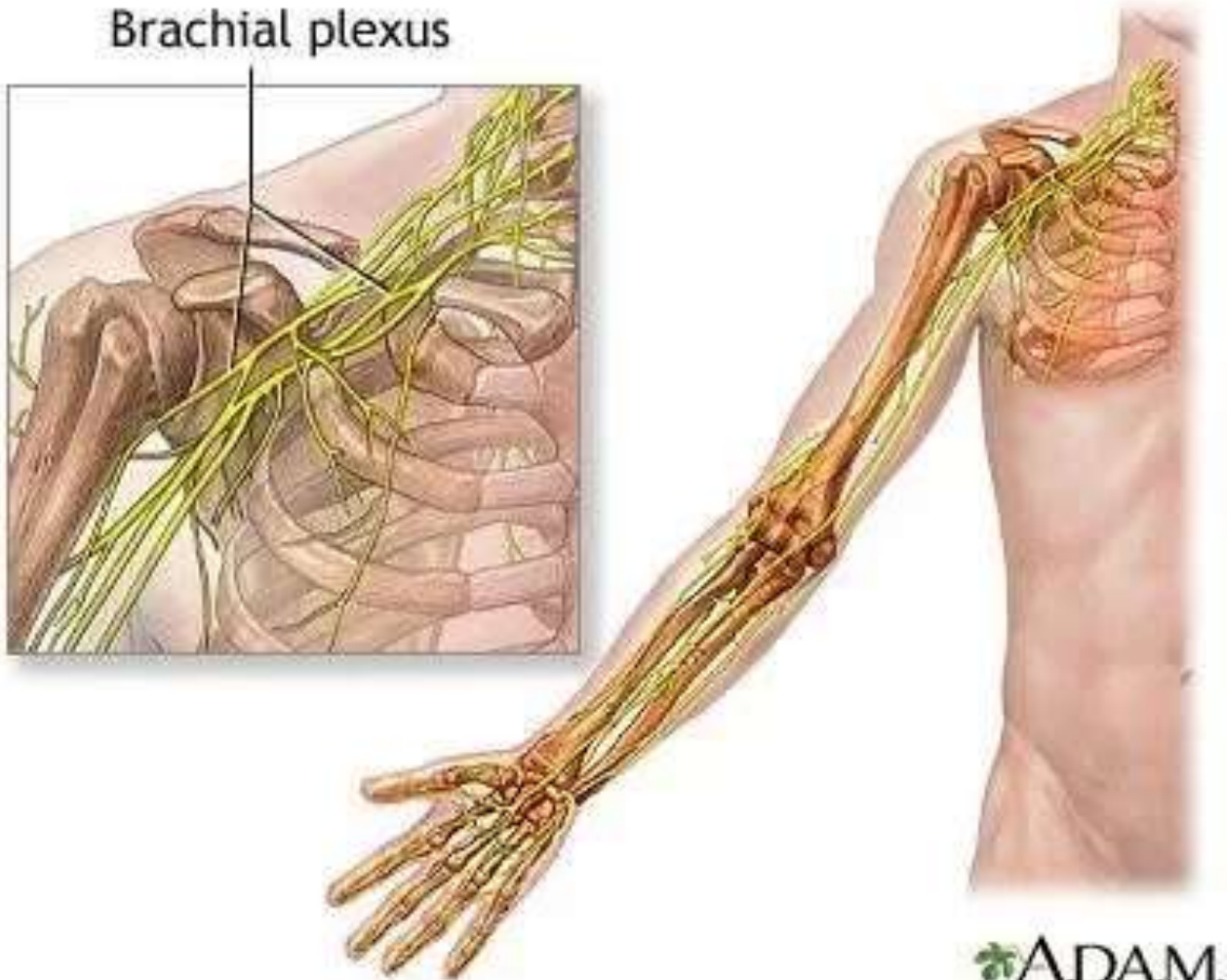


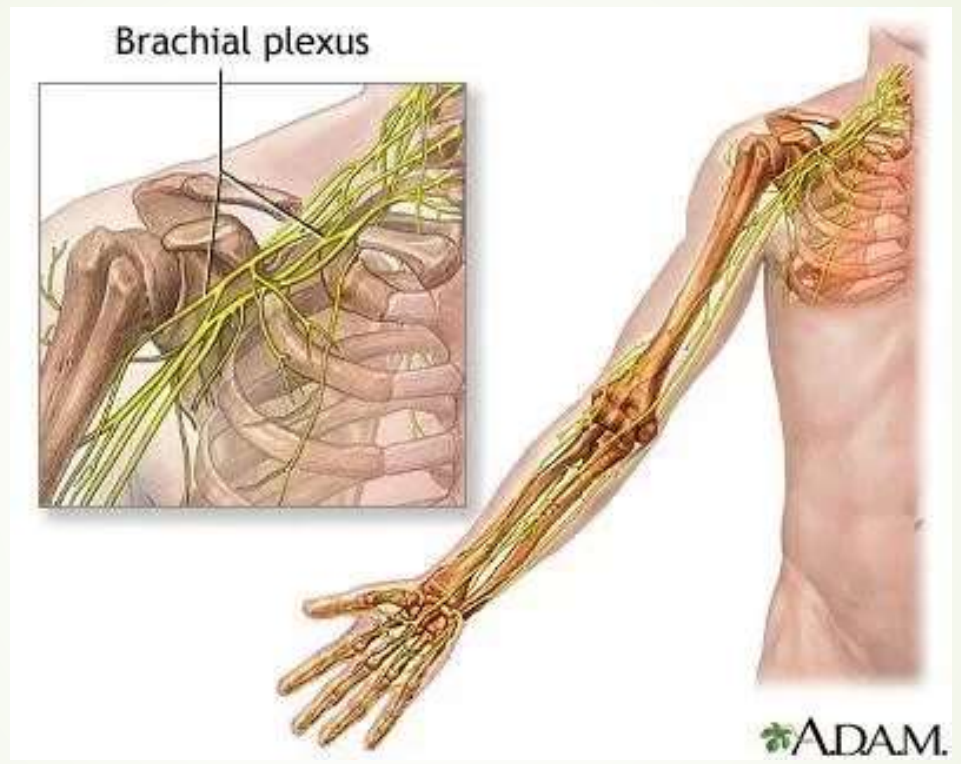
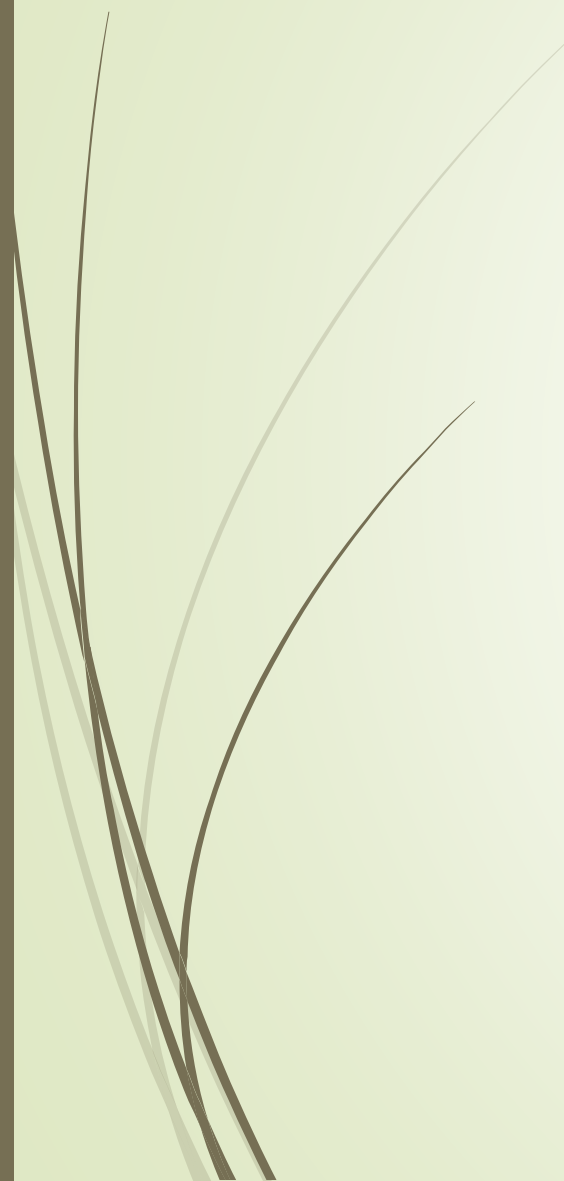
ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΕΣ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΑΓΚΩΝΑ

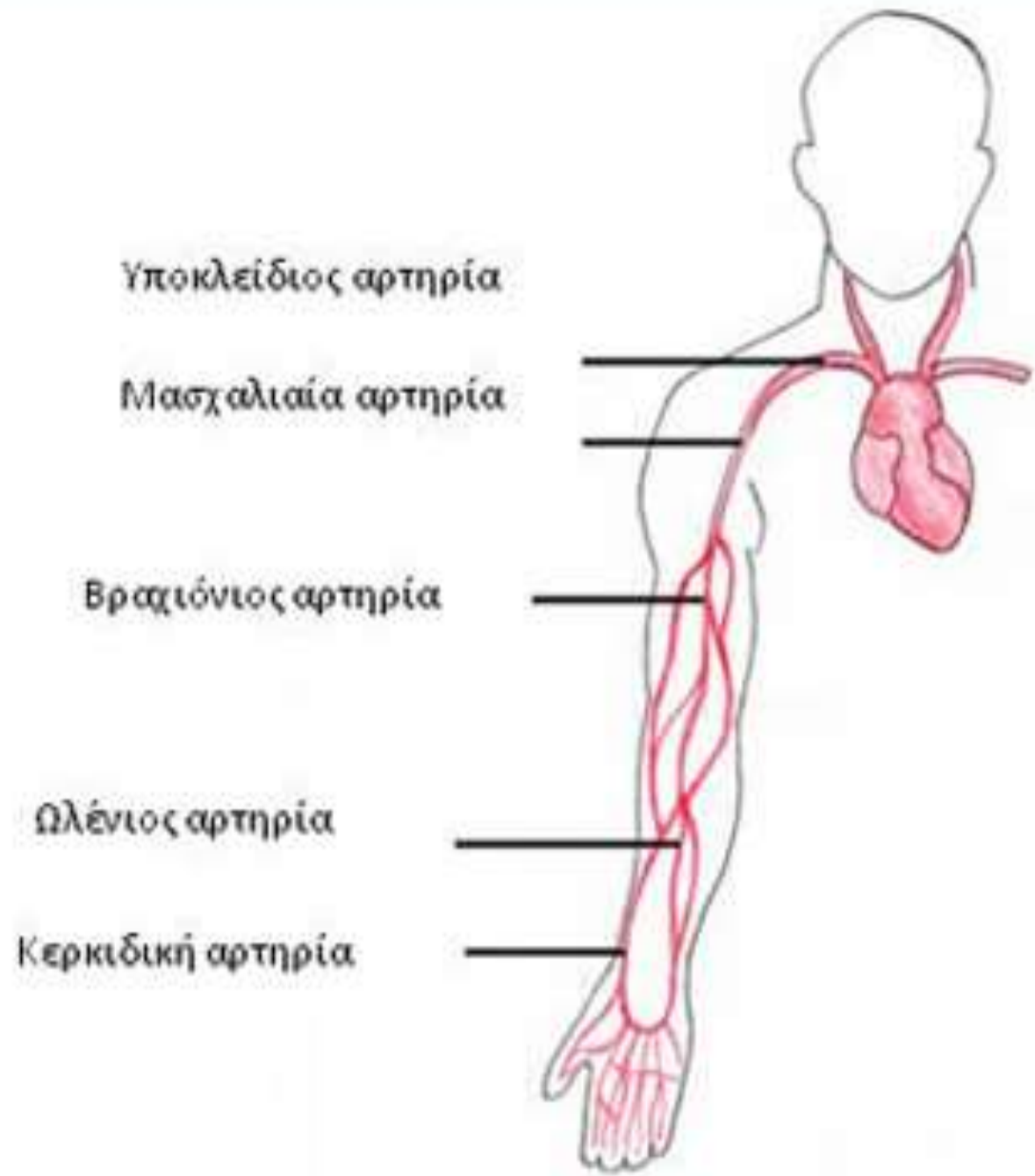


ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΠΛΕΓΜΑ

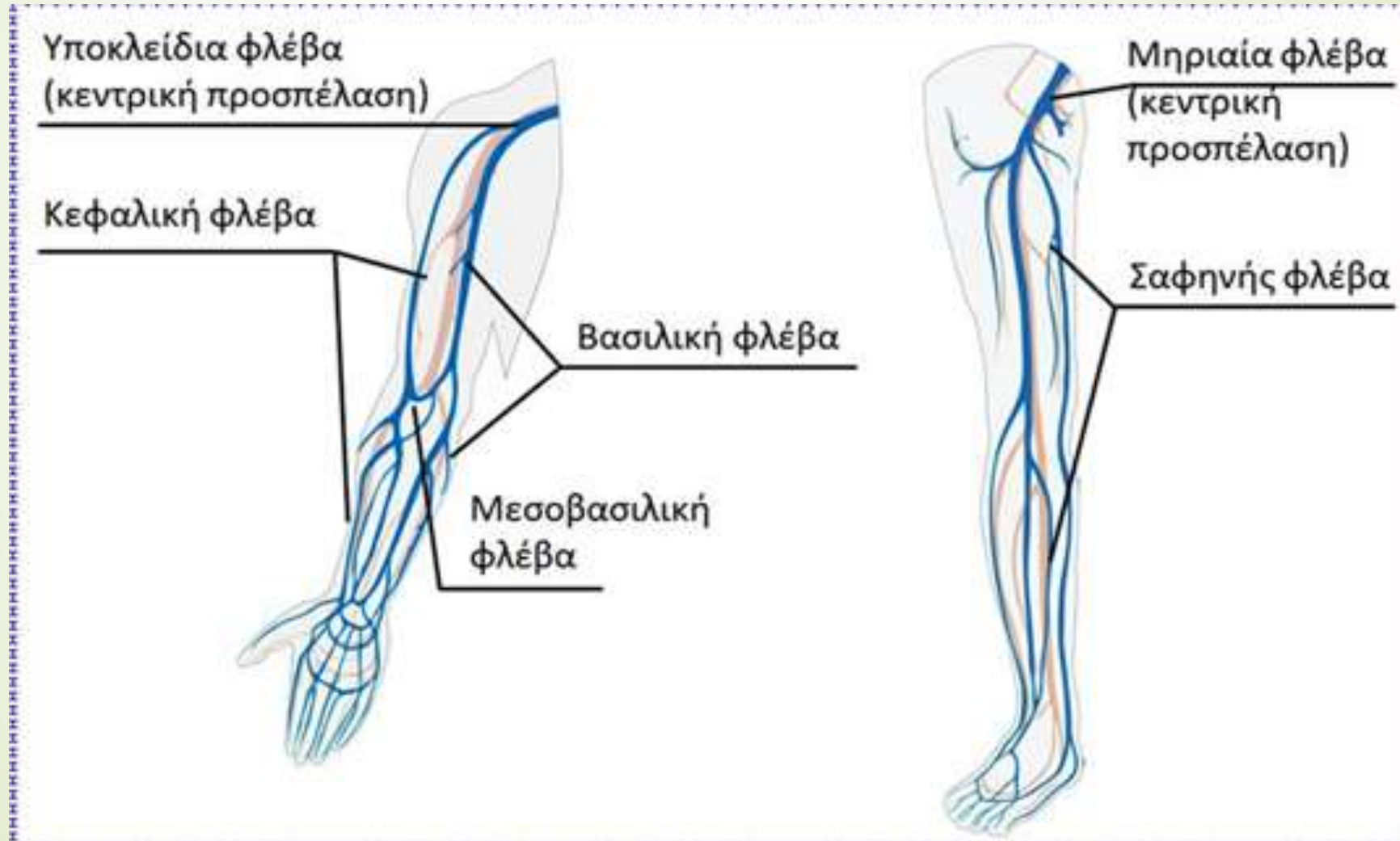
Brachial plexus

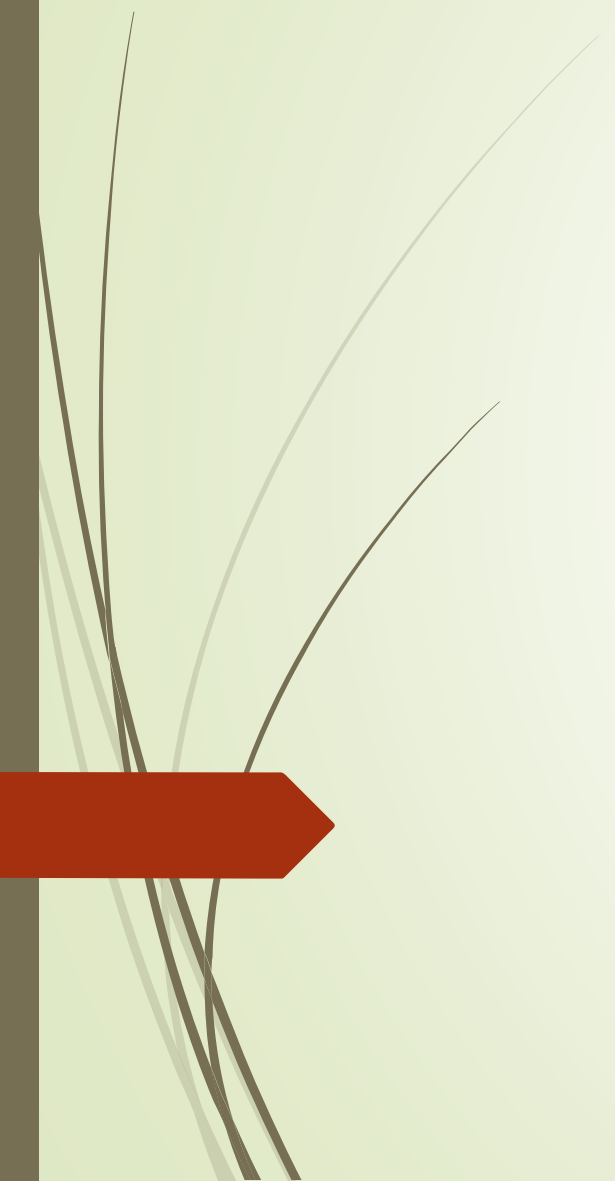




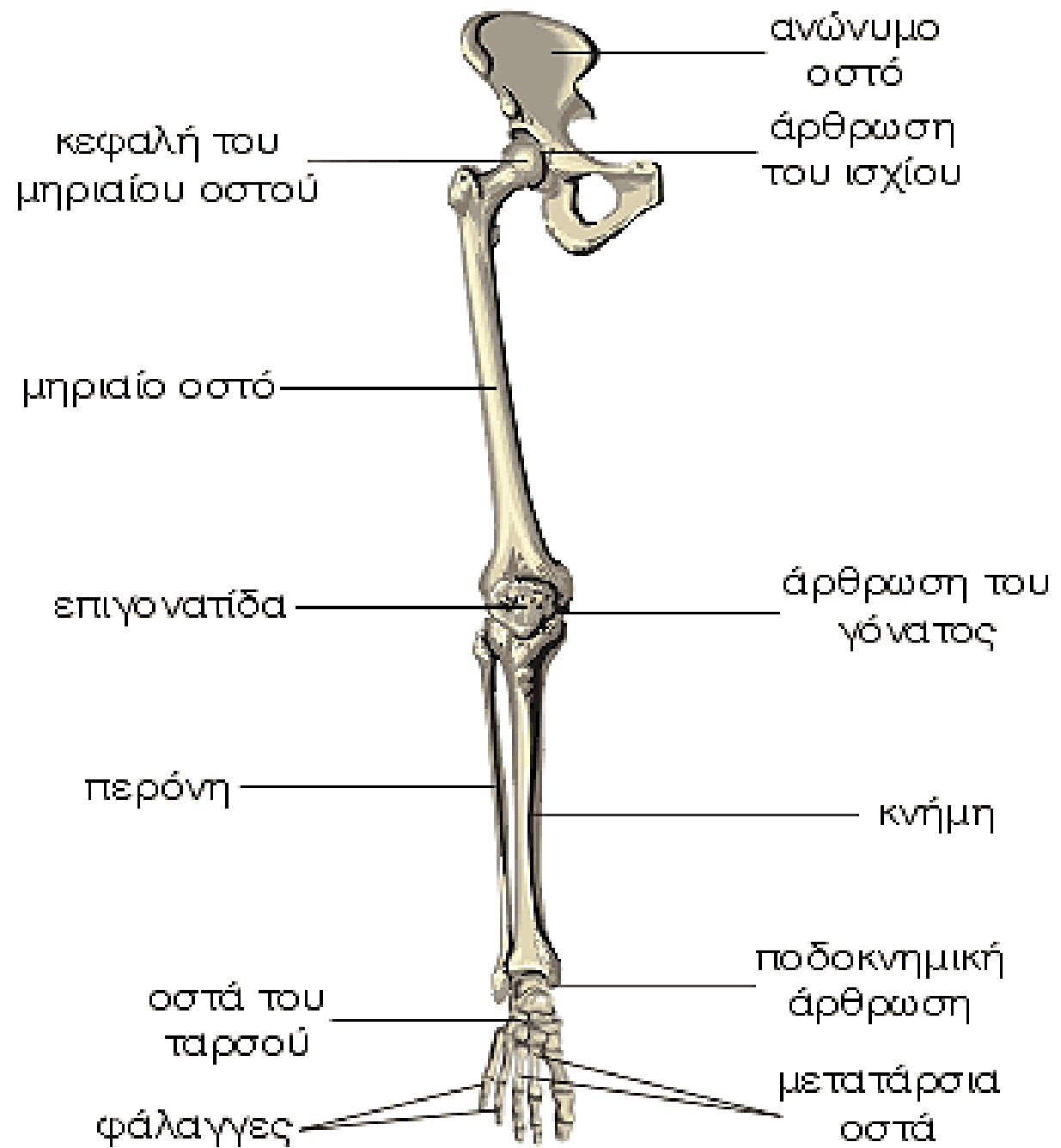
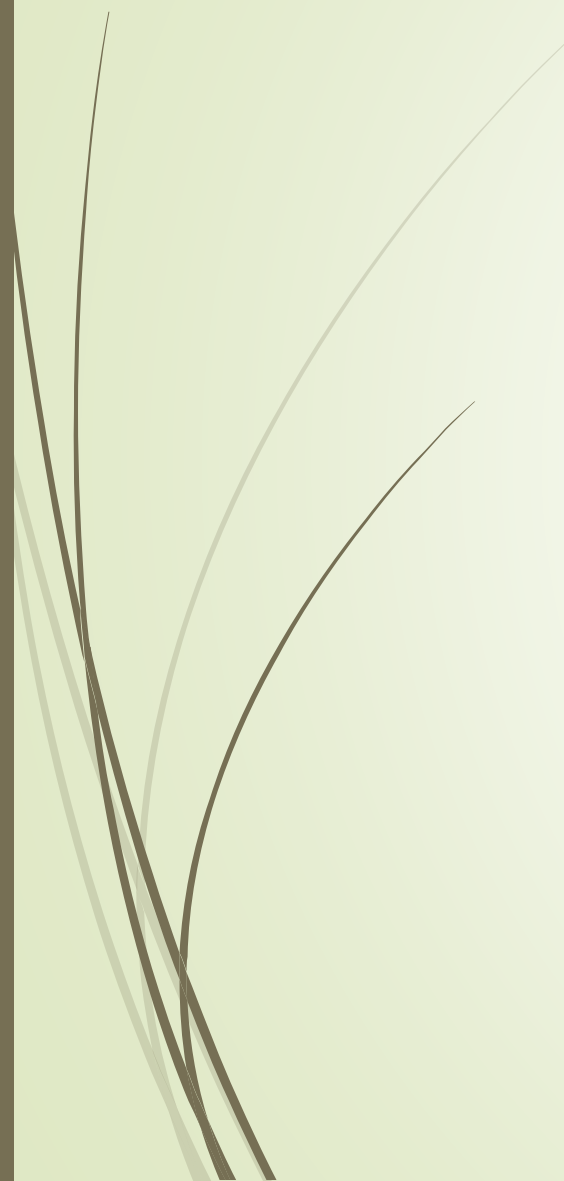


ΦΛΕΒΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ (Ενδοφλέβια χορήγηση υγρών)






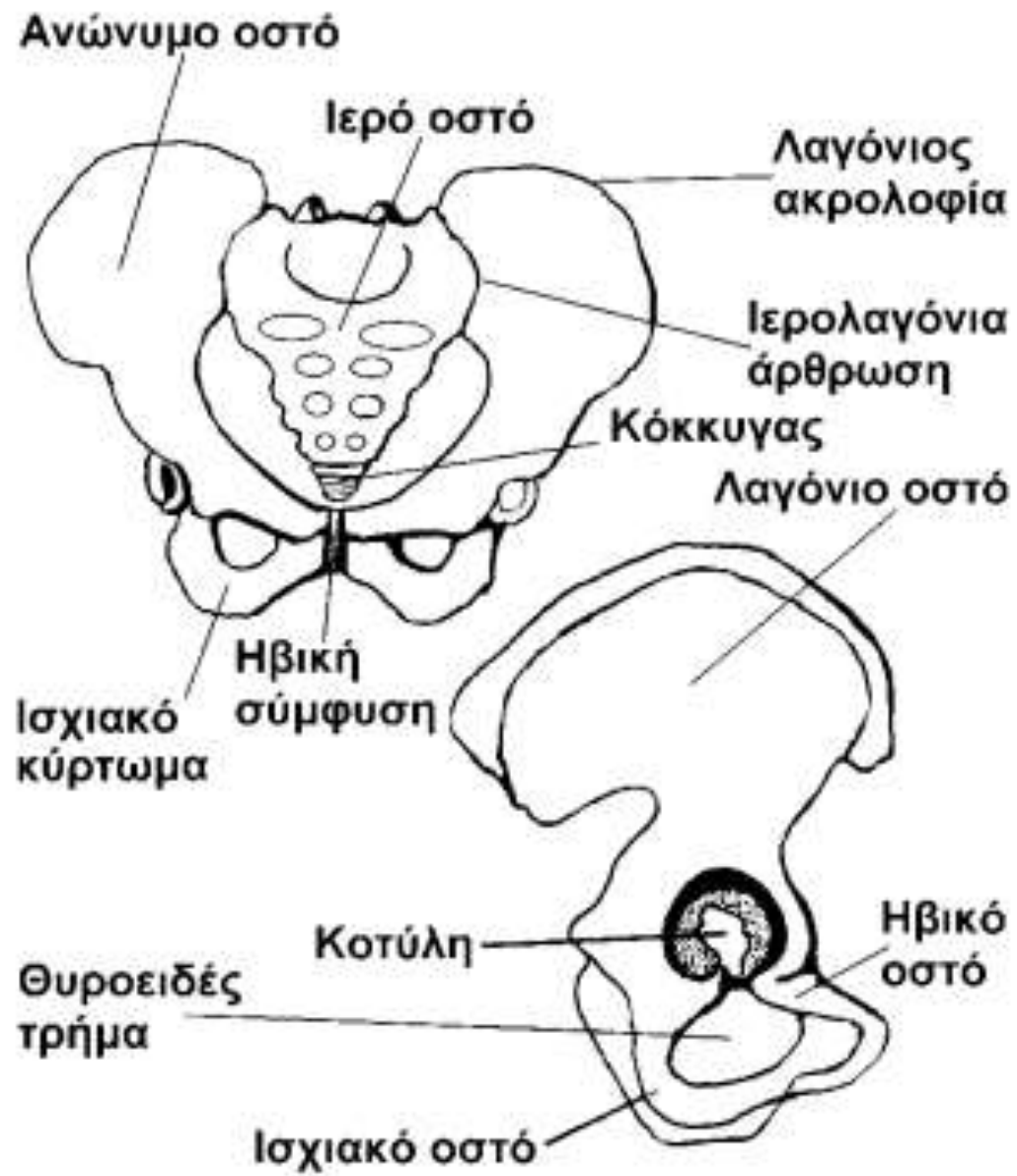
ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ



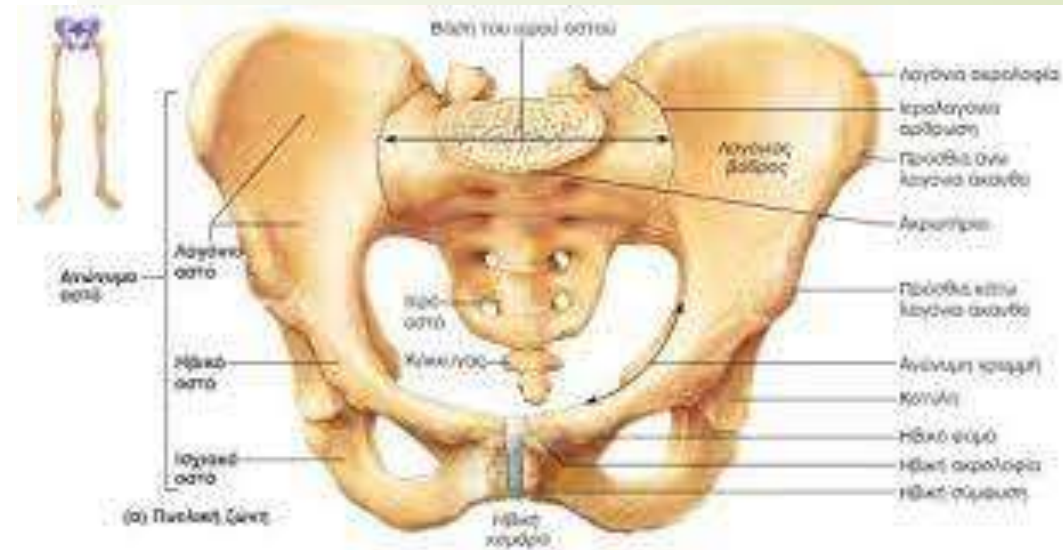


ΠΥΕΛΙΚΗ ΖΩΝΗ

- ▶ Η πυελική ζώνη συνδέει τα κάτω άκρα με τη σπονδυλική στήλη και χρησιμεύει, εκτός από τη στήριξη των σπλαχνικών οργάνων της πυέλου, στη μεταβίβαση του βάρους τω άνω μέρους του σώματος στα κάτω άκρα.
 - ▶ Αποτελείται από τα δύο ανώνυμα οστά και το ιερό οστό που μαζί σχηματίζουν την οστέινη πυέλο που έχει σχήμα λεκάνης
 - ▶ Η είσοδος της πυέλου αφορίζεται από την ανώνυμη γραμμή. Πρόκειται για μία ενιαία γραμμή που διέρχεται από την ηβική ακρολοφία, την τοξοειδή γραμμή, τα υποστρόγγυλα κάτω χείλη της πτέρυγας του λαγόνιου οστού και το ακρωτήριο.
- 

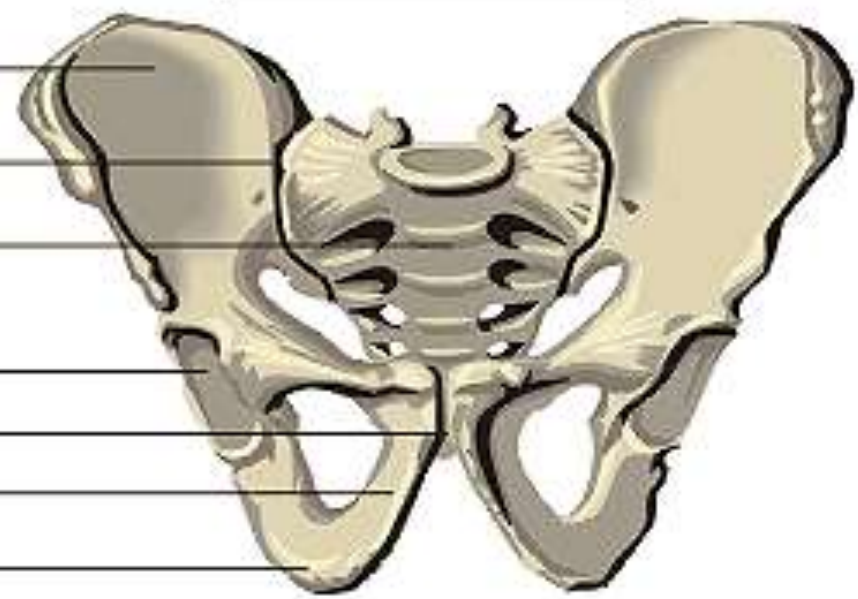


Σχ. 9. 1. Τα οστά της λεκάνης.



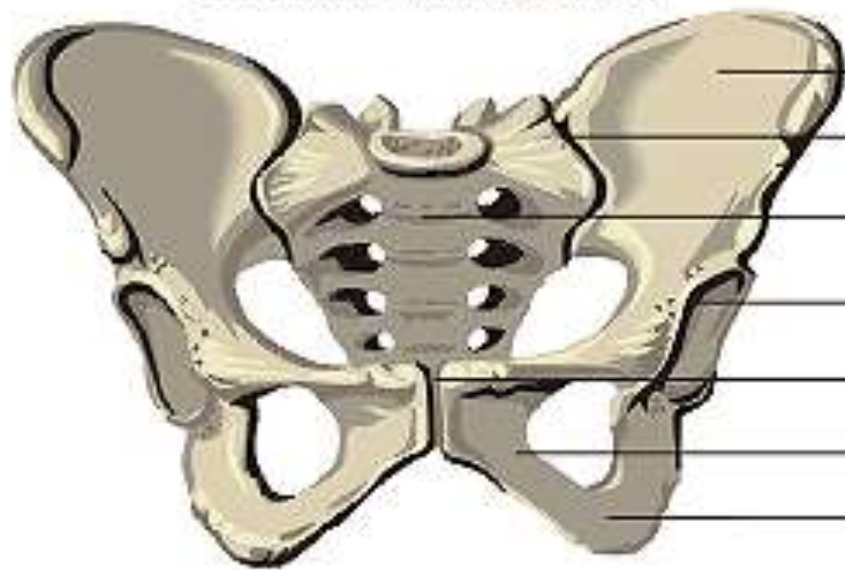
ΑΝΔΡΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ

- λαγόνιο οστό
- ιερολαγόνια άρθρωση
- ιερό οστό
- κοτύλη
- ηβική σύμφυση
- ηβικό οστό
- ισχιακό οστό



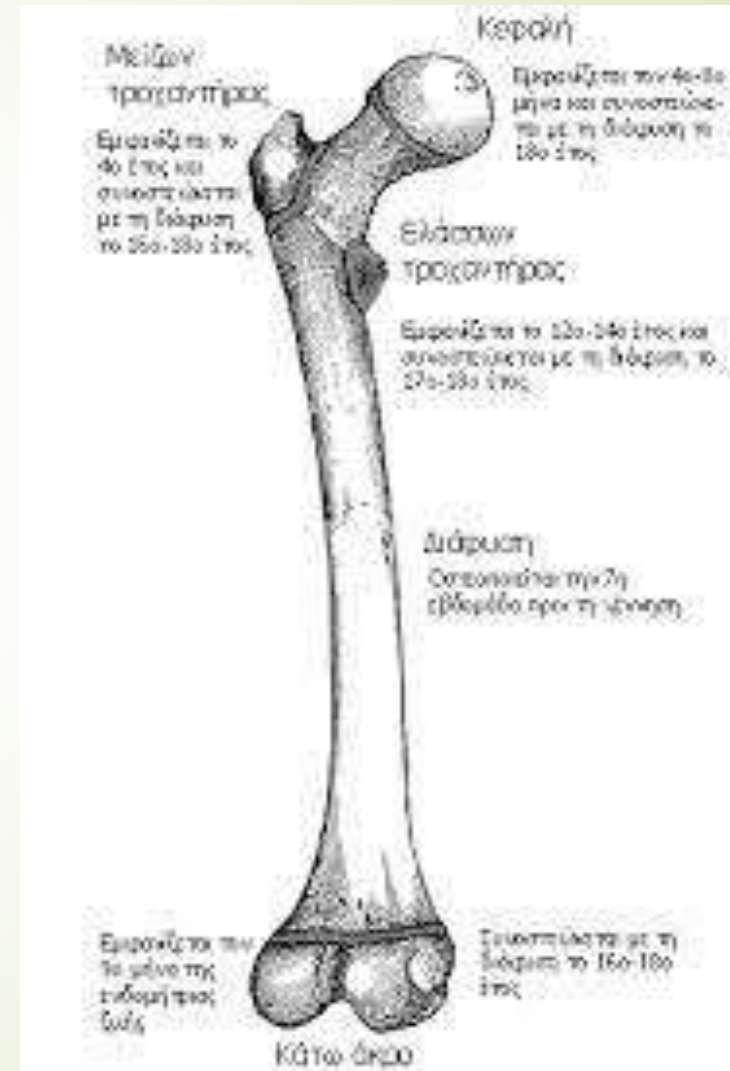
ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΛΕΚΑΝΗ

- λαγόνιο οστό
- ιερολαγόνια άρθρωση
- ιερό οστό
- κοτύλη
- ηβική σύμφυση
- ηβικό οστό
- ισχιακό οστό

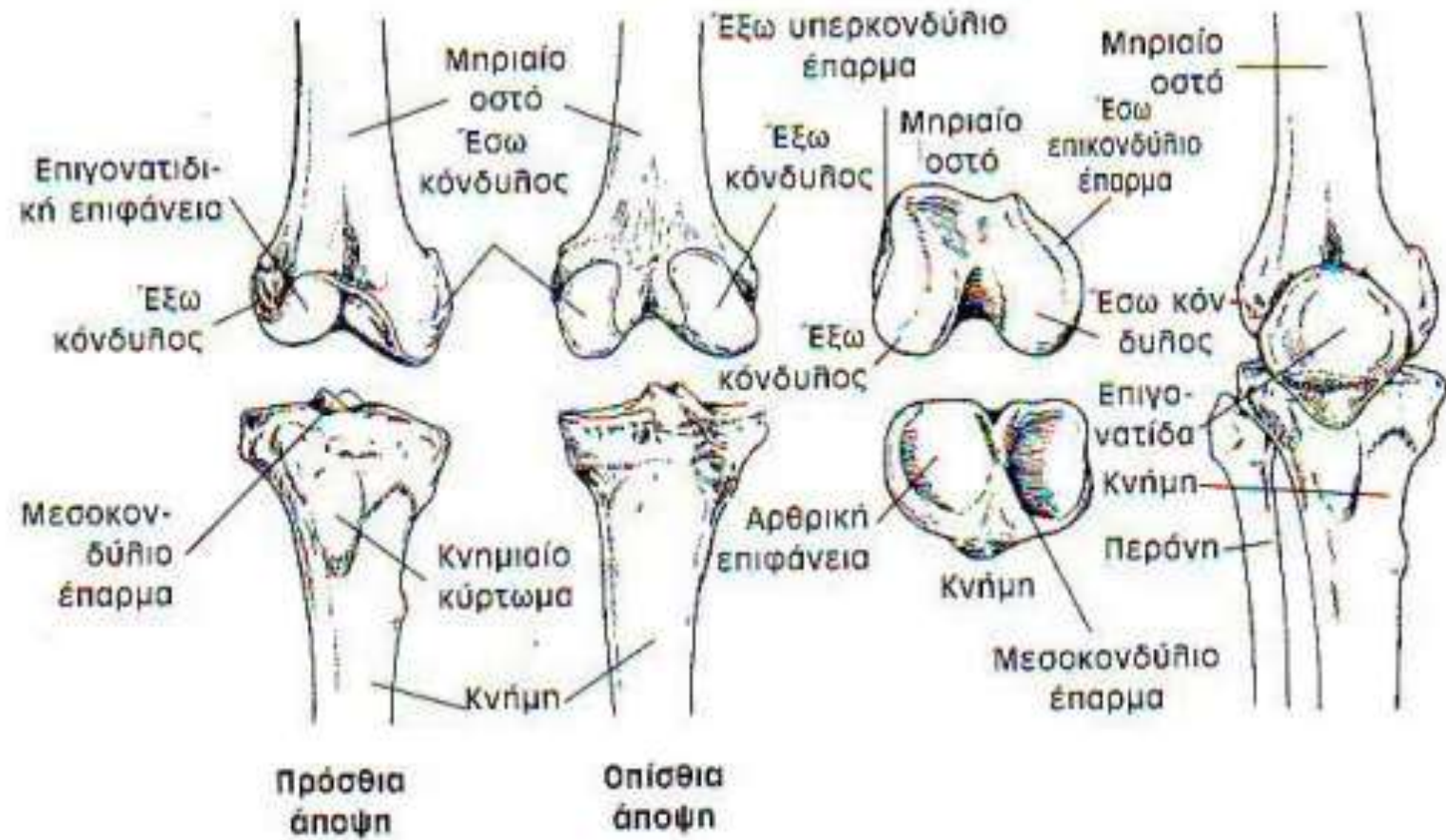


ΜΗΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ

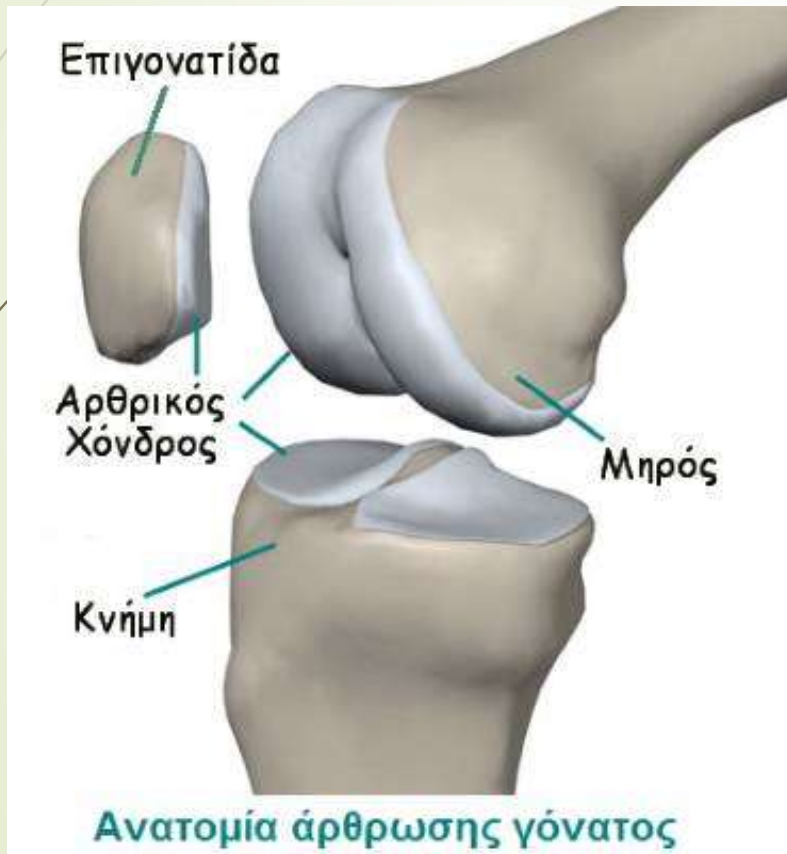
- Είναι το επιμηκύτερο, το ισχυρότερο και βαρύτερο οστό του σώματος.
- Το άνω άκρο του αποτελείται από την κεφαλή, τον αυχένα και το μείζονα και ελάσσονα τροχαντήρα.
- Το κάτω άκρο του αποτελείται από έσω και έξω κόνδυλο. Διαρθρώνεται με την κνήμη και επιγονατίδα και σχηματίζει την άρθρωση του γόνατος.



ΜΗΡΟΚΝΗΜΙΑΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ



ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΟΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ



- ▶ Η άρθρωση αυτή σχηματίζεται με την επιγονατίδα στον καταφυτικό τένοντα του τετρακεφάλου μηριαίου μυός.
- ▶ Η επιγονατίδα αποτελεί το μεγαλύτερο σησαμοειδές οστό και επιτελεί 4 λειτουργίες:
 - ▶ Καθοδήγηση των μηριαίων μυών
 - ▶ Εξιδανίκευση των σχέσεων μοχλών
 - ▶ Μηχανισμός επιβράδυνσης
 - ▶ Προστατευτική λειτουργία

ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΟΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ

Καθοδήγηση των μηριαίων μυών

- ▶ Ολισθαίνει στην μηριαία τροχλία και μετακινείται σε μικρό βαθμό. Ασφαλίζει έτσι τις κινήσεις κάμψης και έκτασης στο γόνατο.

Εξιδανίκευση των σχέσεων μοχλών

- ▶ Η επιγονατίδα συγκρατεί τον τένοντα του τετρακέφαλου μυός μακριά από τον άξονα περιστροφής στο γόνατο (αύξηση του μήκους του μοχλοβραχίονα).
- ▶ Μειώνεται έτσι κατά τη σύσπαση του τετρακέφαλου η επιγονατιδική πίεση επαφής, και η τριβή ανάμεσα στην επιγονατίδα και την μηριαία τροχλία.

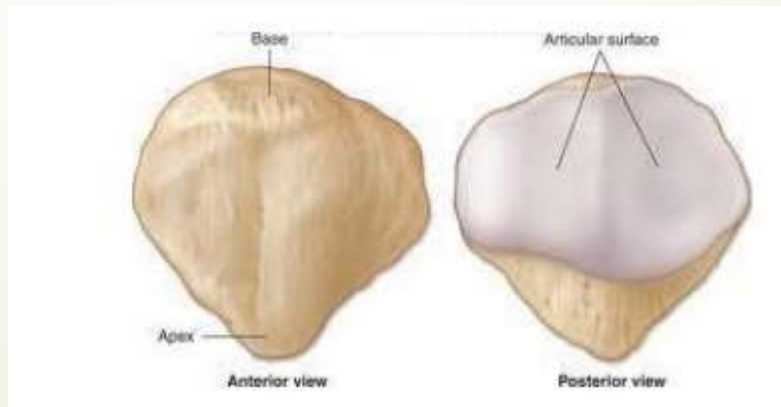
Μηχανισμός επιβράδυνσης

- ▶ Επειδή μεταφέρει τη δύναμη από τον τετρακέφαλο και τους τένοντες των καμπτήρων του γονάτου παίζει σημαντικό ρόλο στην επιβράδυνση των κινήσεων προς τα εμπρός.
- ▶ Έτσι μετά την αφαίρεση της επιγονατίδας η ενασχόληση με αθλητικές δραστηριότητες είναι μηδαμινή γιατί ο αθλητισμός συνδέεται με ταχείες αλλαγές κατεύθυνσης. Στην περίπτωση αυτή δεν λείπει η ικανότητα επιτάχυνσης αλλά υφίσταται ανικανότητα επιβράδυνσης

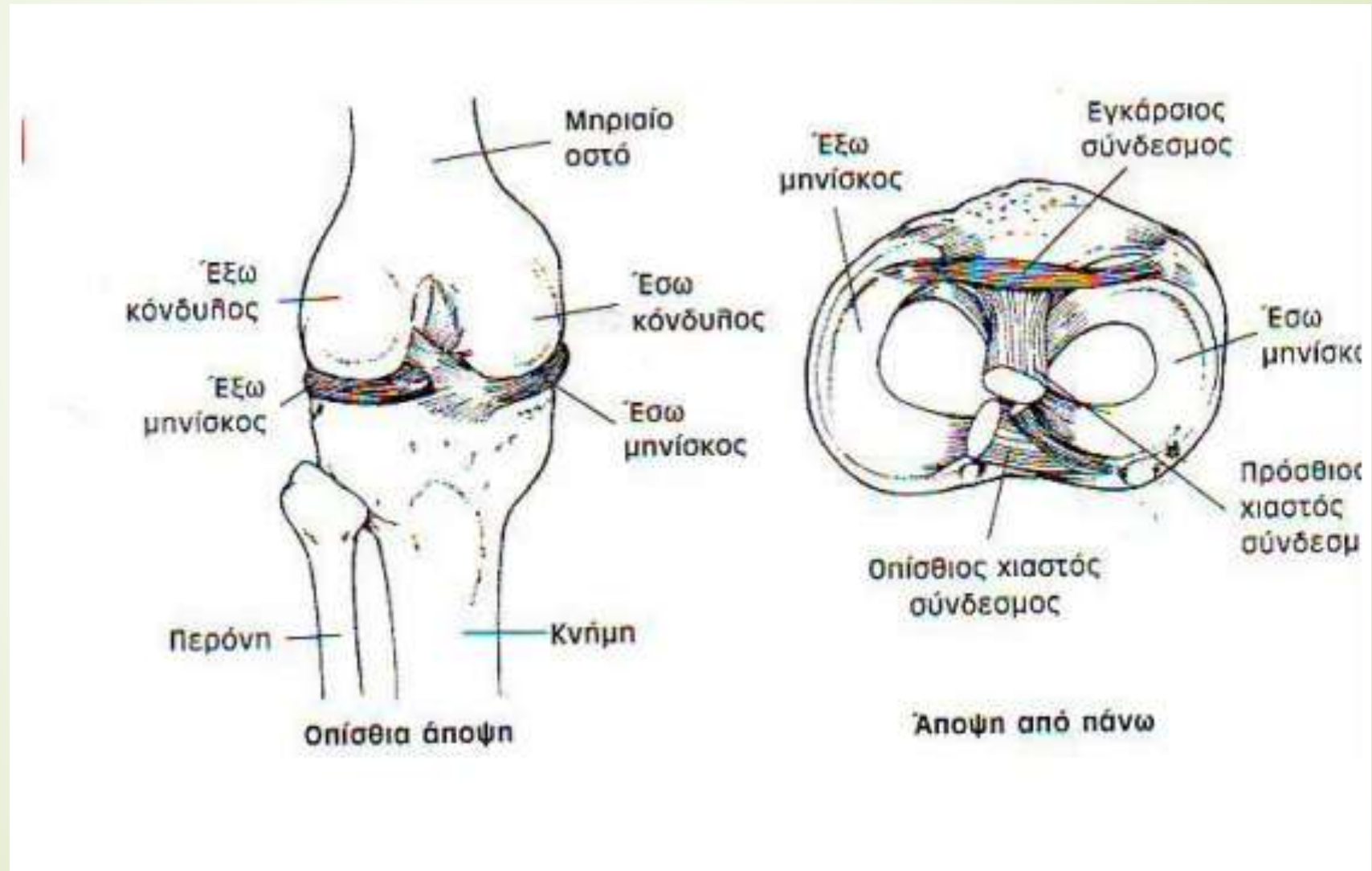
ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΟΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ

Προστατευτική λειτουργία

- ▶ Λειτουργεί προστατευτικά για το εσωτερικό της άρθρωσης του γονάτου.
- ▶ Η οπίσθια επιφάνεια της επιγονατίδας αποτελείται από υαλοειδή αρθρικό χόνδρο για τη μείωση των αντιστάσεων τριβής (κατά την ανάβαση και κατάβαση στις σκάλες αναπτύσσονται στον επιγονατιδικό σύνδεσμο δυνάμεις, 3,3 BW, και στα βαθιά καθίσματα 7,6 BW). Λόγω υπέρχρησης και ακατάλληλης αύξησης της επιβάρυνσης προκαλείται χονδροπάθεια της επιγονατίδας.



ΜΗΝΙΣΚΟΙ



ΜΗΝΙΣΚΟΙ



ΜΗΝΙΣΚΟΙ

- ▶ Εξισορροπούν την ασυμφωνία μεταξύ των συντασσομένων αρθρικών επιφανειών.
- ▶ Ο έσω και έξω μηνίσκος είναι σταθερά τοποθετημένοι πάνω στους κνημιαίους κονδύλους και είναι συνδεδεμένοι με την μεσογλήνια άκανθα.
- ▶ Το περιφερικό χείλος τους είναι παχύ, ενώ προς το κεντρικό τους άνοιγμα καταλήγουν σχηματίζοντας μύτη (μορφή σφήνας).
- ▶ Ο έσω μηνίσκος είναι λεπτότερος από τον έξω και έχει ημικυκλικό σχήμα. Ο έξω σχηματίζει σχεδόν $\frac{3}{4}$ περιφέρειας κύκλου (άνοιγμα κύκλου προς τη μεσογλήνια άκανθα).



ΜΗΝΙΣΚΟΙ

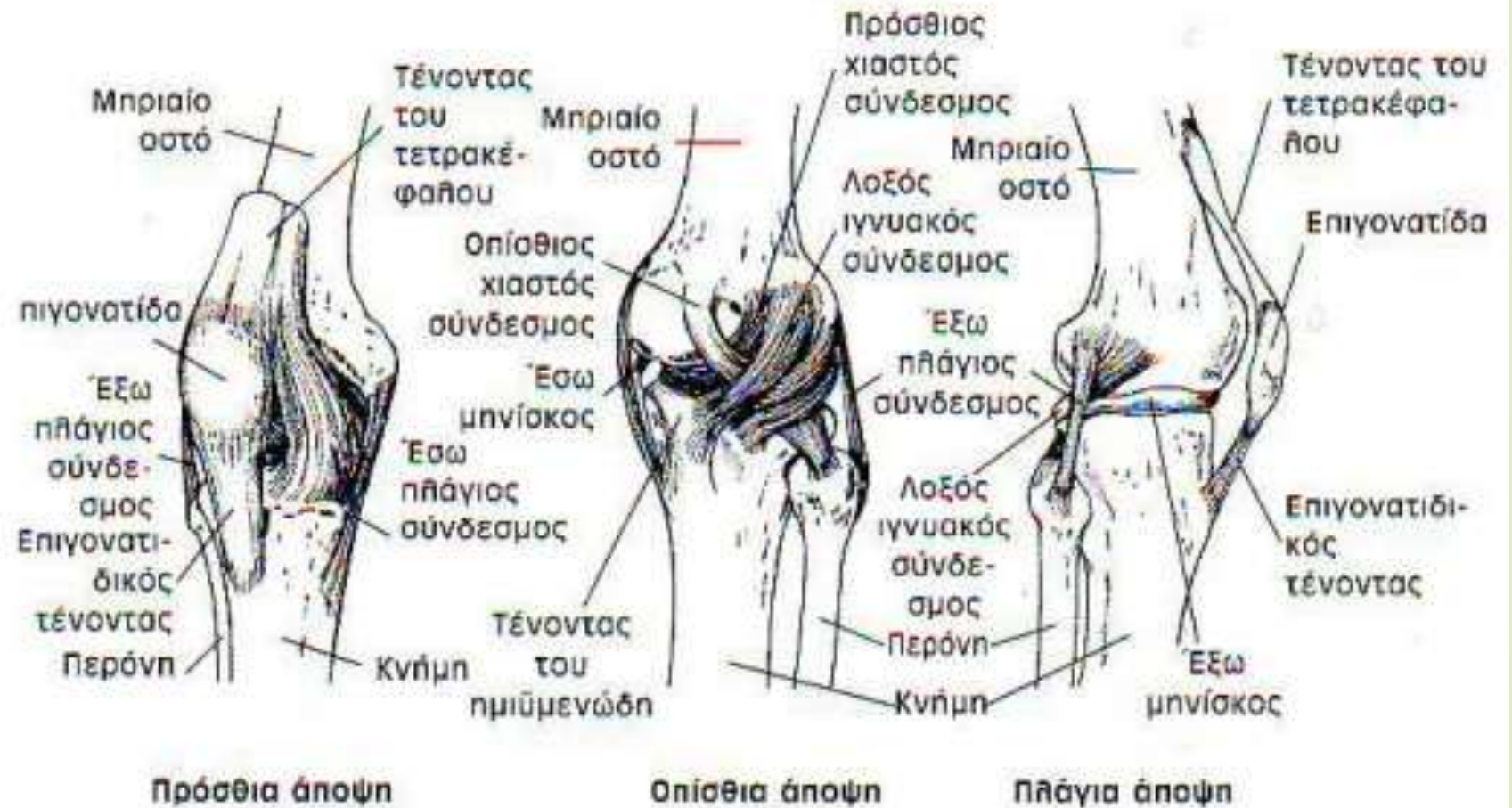
Σταθεροποίηση της άρθρωσης

- ▶ Αυξάνουν τη σταθερότητα της άρθρωσης διευρύνοντας τις αρθρικές επιφάνειες των κνημιαίων κονδύλων.
- ▶ Με τον τρόπο αυτό κατανέμουν τα φορτία σε μία μεγαλύτερη επιφάνεια, απορροφώντας ενέργεια .

Στροφική συμβολή

- ▶ Ο στροφικός αποκλεισμός στην άρθρωση του γονάτου οφείλεται στους μηνίσκους.

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΥ



ΧΙΑΣΤΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ



- ▶ Στην ασταθή θέση κάμψης του γονάτου όταν οι πλάγιοι σύνδεσμοι χαλαρώνουν οι χιαστοί σύνδεσμοι εμποδίζουν την ολίσθηση του άνω άκρου της κνήμης προς τα εμπρός (πρόσθιος χιαστός) και προς τα πίσω (οπίσθιος χιαστός).
- ▶ Οι δύο σύνδεσμοι τυλίγονται μεταξύ τους στην έσω στροφή της κνήμης και ξετυλίγονται στην έξω στροφή (είναι δυνατή ευρύτερη στροφική κίνηση).
- ▶ Λόγω των μηχανισμών σύμφυσης ρήξεις του πρόσθιου χιαστού συνοδεύονται συνήθως από τραυματισμούς του έσω μηνίσκου, του έσω πλάγιου συνδέσμου και του αρθρικού θυλάκου.

ΠΛΑΓΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

- ▶ Χρησιμεύουν για τη σταθερότητα της έκτασης της άρθρωσης του γονάτου.
- ▶ Στην κάμψη του γονάτου είναι χαλαροί, ενώ κατά την έκτασή του σε μέγιστη τάση.
- ▶ Ρήξη του πλάγιου συνδέσμου έχουμε σε βίαιη επίδραση πάνω σε τεντωμένο γόνατο (στην πτώση ενός επιθετικού πάνω στο εκτεταμένο πόδι του αμυνόμενου «τάκλινγκ ολίσθησης»).





<https://www.youtube.com/watch?v=rRVAjHJxmX8>

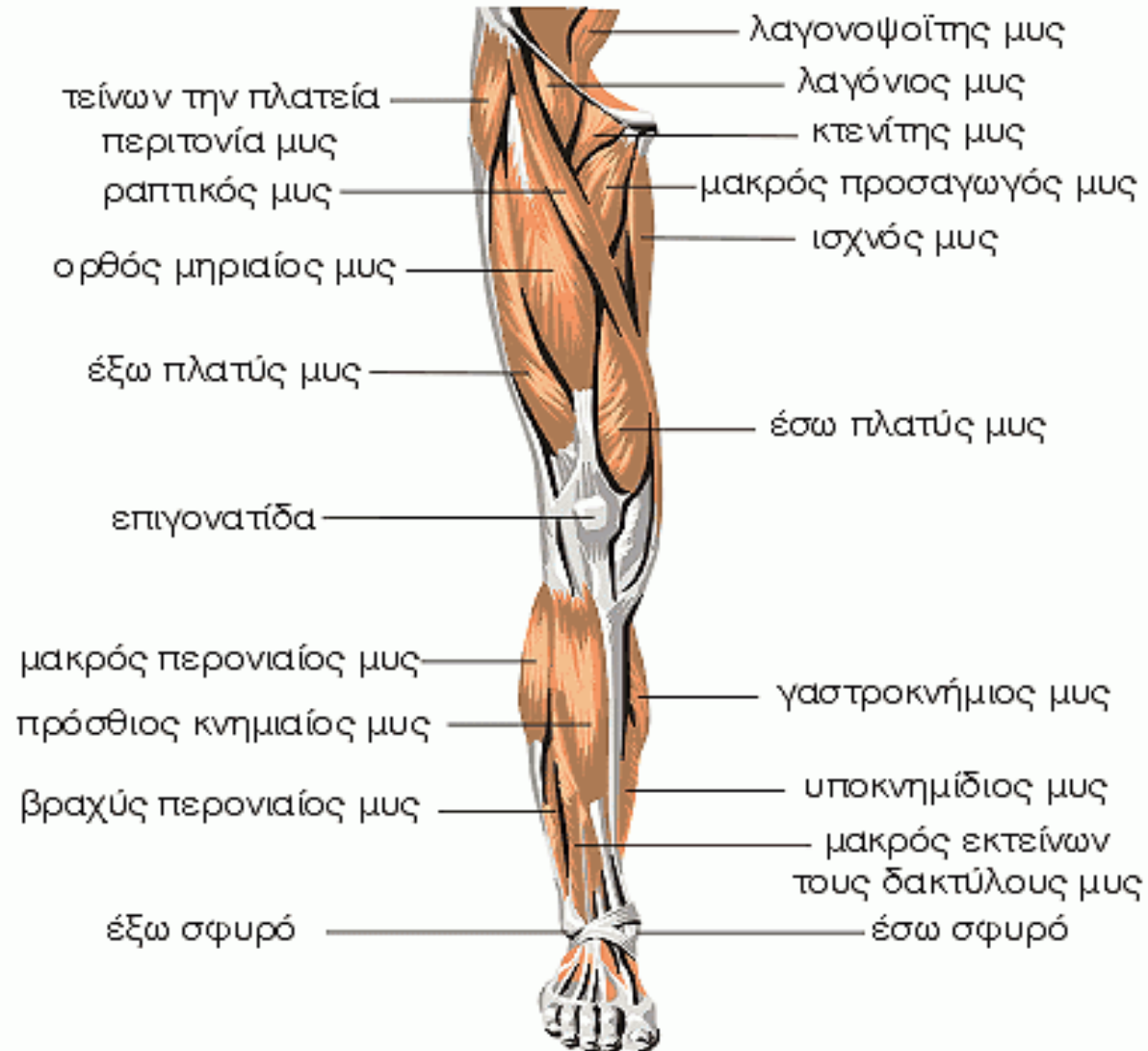
ΟΣΤΑ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ



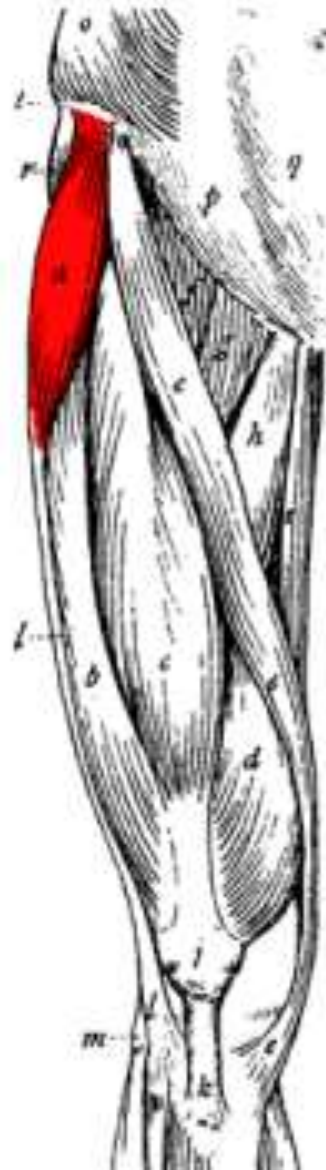


[https://www.youtube.com/watch?v=GnGM
R_sEUI4](https://www.youtube.com/watch?v=GnGM
R_sEUI4)

ΜΥΕΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ



Πρόσθια επιφάνεια μηρού Τείνων την πλατεία περιτονία μυς



- Συνεισφέρει περιορισμένα στην έκταση της άρθρωσης του γονάτου.

Πρόσθια επιφάνεια μηρού – Ραπτικός μυς



- Είναι ο μακρύτερος μυς του ανθρώπου (50 –60 cm).
- Έκφυση: Πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα.
- Κατάφυση: Έσω χείλος του κνημιαίου κυρτώματος στον χήναιο πόδα.
- Νεύρωση: Μηριαίο νεύρο.
- Ενέργεια: Ως διαρθρικός μυς συμβάλλει στην κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή του μηρού, αλλά και κάμπτει και προσάγει την κνήμη.
- Είναι ο μοναδικός μυς που κάμπτει συγχρόνως και το ισχίο και το γόνατο.

Οπίσθια επιφάνεια μηρού - Δικέφαλος μηριαίος 1



- Οι οπίσθιοι μηριαίοι ονομάζονται και ισχιοκνημιαίοι και έχουν κυρίως δυναμικά κινητικά καθήκοντα.
- Έκφυση: Η μακρά κεφαλή από το ισχιακό κύρτωμα και η βραχεία από το έξω χείλος της τραχείας γραμμής.
- Κατάφυση: Κεφαλή της περόνης.
- Νεύρωση: Η μακρά κεφαλή από την κνημιαία και η βραχεία από την περονιαία μοίρα του ισχιακού νεύρου.
- Ενέργεια: Ως διαρθρικός μυς βοηθάει στην έκταση του ισχίου (πόδι στήριξης) αλλά κάμπτει και στρέφει την κνήμη προς τα έξω (κινούμενο πόδι) έχοντας το γόνατο λυγισμένο. 28

Οπίσθια επιφάνεια μηρού - Δικέφαλος μηριαίος 2



ΑΡΤΗΡΙΕΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ

