



Άσκηση σε Άτομα με Μυοσκελετικά Προβλήματα

Nikolaos Kofotolis PhD, PT
Professor
D.P.E.S.S of Serres

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γενικά – Θεραπευτική Άσκηση – Θέσεις
2. **Εργαστήριο Κινησιολογία:** Ανατομικά Οδηγά Σημεία – Μύες (έκφυση-κατά ενέργεια) – Θέσεις – Μέτρηση Κινητικότητας Αρθρώσεων.
3. Εύρος Κίνησης - Διάταση
4. **Εργαστήριο:** Κινητικότητα Αρθρώσεων ΕΕΚ – ΠΕΚ, Τεχνικές Διατάσεων στα Ανατομικά Επίπεδα της Κίνησης
5. Έλεγχος Μυϊκής Ισχύος
6. **Εργαστήριο:** Προγράμματα άσκησης για τους 15 μύες
7. **Εργαστήριο: Επανάληψη**
8. Προγράμματα Άσκησης σε Δυσμορφίες Σπονδυλικής Στήλης
9. **Εργαστήριο:** Προγράμματα Άσκησης σε (Κύφωση – Λόρδωση)
10. Προγράμματα Άσκησης σε Δυσμορφίες Σπονδυλικής Στήλης
11. **Εργαστήριο:** Προγράμματα Άσκησης σε (Σκολίωση)
12. Προγράμματα Άσκησης σε Μυοτενόντιες Κακώσεις
13. **Εργαστήριο:** Προγράμματα Άσκησης σε Μυοτενόντιες Κακώσεις – Τεστ Αξιολόγησης
14. **Εργαστήριο:** Προγράμματα Άσκησης σε Μυοτενόντιες Κακώσεις – Τεστ Αξιολόγησης

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ (Προφορικές)

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (εργαστήριο): Μετά από γραπτή δήλωση φοιτητών

Διάρκεια Εξέτασης: 15min/4

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

| Ενότητες | | Βαθμολογία |
|--|------------------------------------|-----------------|
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ | | Σύνολο ≥ 5 |
| ΕΞΕΤΑΣΗ 1: | | |
| 1. Ανατομικά Οδηγά Σημεία | | ≥ 5 |
| 2. Κινησιολογία | Έκφυση-Κατάφυση-Ενέργεια (15 Μύες) | ≥ 5 |
| 3. Κινητικότητα | Παθητική – Ενεργητική | ≥ 5 |
| 4. Διατάσεις | Παθητικές – Ενεργητικές (15 Μύες) | ≥ 5 |
| 5. Έλεγχος Μυϊκής Ισχύος | (15 Μύες) | ≥ 5 |
| ΚΥΡΙΑ | | |
| ΕΞΕΤΑΣΗ 2: | | |
| 1. Προγράμματα Άσκησης | Δυσμορφίες Σπονδυλικής Στήλης – | |
| 2. Κριτήρια Επιστροφής (ΤΕΣΤ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ) | Μυοτενόντιες Κακώσεις | |
| ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ | | |

Βιβλίο

Θεραπευτικές Ασκήσεις

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ



Άσκηση σε Άτομα με Μυοσκελετικά Προβλήματα

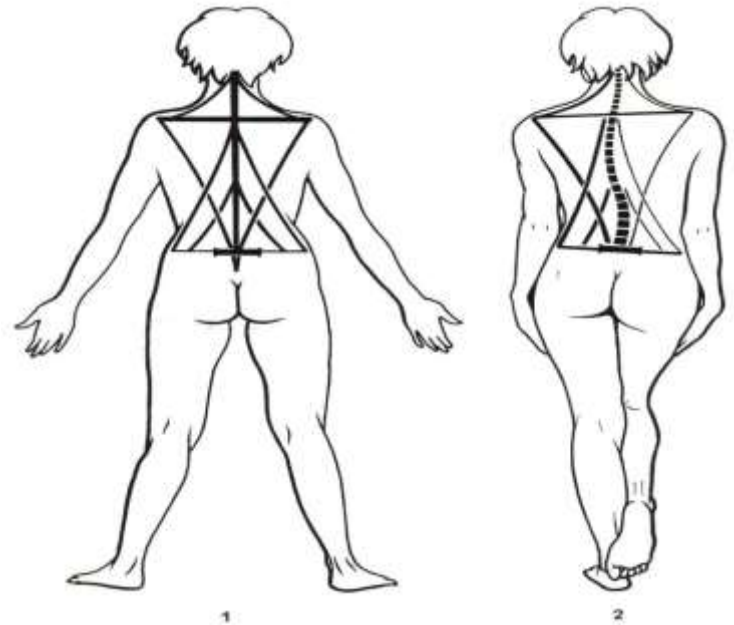
Nikolaos Kofotolis PhD, PT
Professor
D.P.E.S.S of Serres

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

- Στη σύγχρονη εποχή τα **μυοσκελετικά προβλήματα** επηρεάζουν ένα σημαντικό ποσοστό του ενεργού πληθυσμού και αποτελούν ένα φαινόμενο με κοινωνικοοικονομικές συνέπειες.
- Ενδεικτικά, πρόσφατες έρευνες στις ΗΠΑ έδειξαν πως αυτά αποτελούν το 40% των κακώσεων και πως επιβαρύνουν τον προϋπολογισμό του κράτους 45-54 δισεκατομμύρια δολάρια.

- Το γεγονός αυτό καθώς και το ότι υπάρχει μεγάλη επιβάρυνση της ποιότητας ζωής καθιστά την **πρόληψη** πολύ σημαντική με πλήθος επιστημόνων να ασχολούνται με αυτή.

1. Στο πλαίσιο της πρόληψης η άσκηση φαίνεται να παρουσιάζει σημαντικό ρόλο.

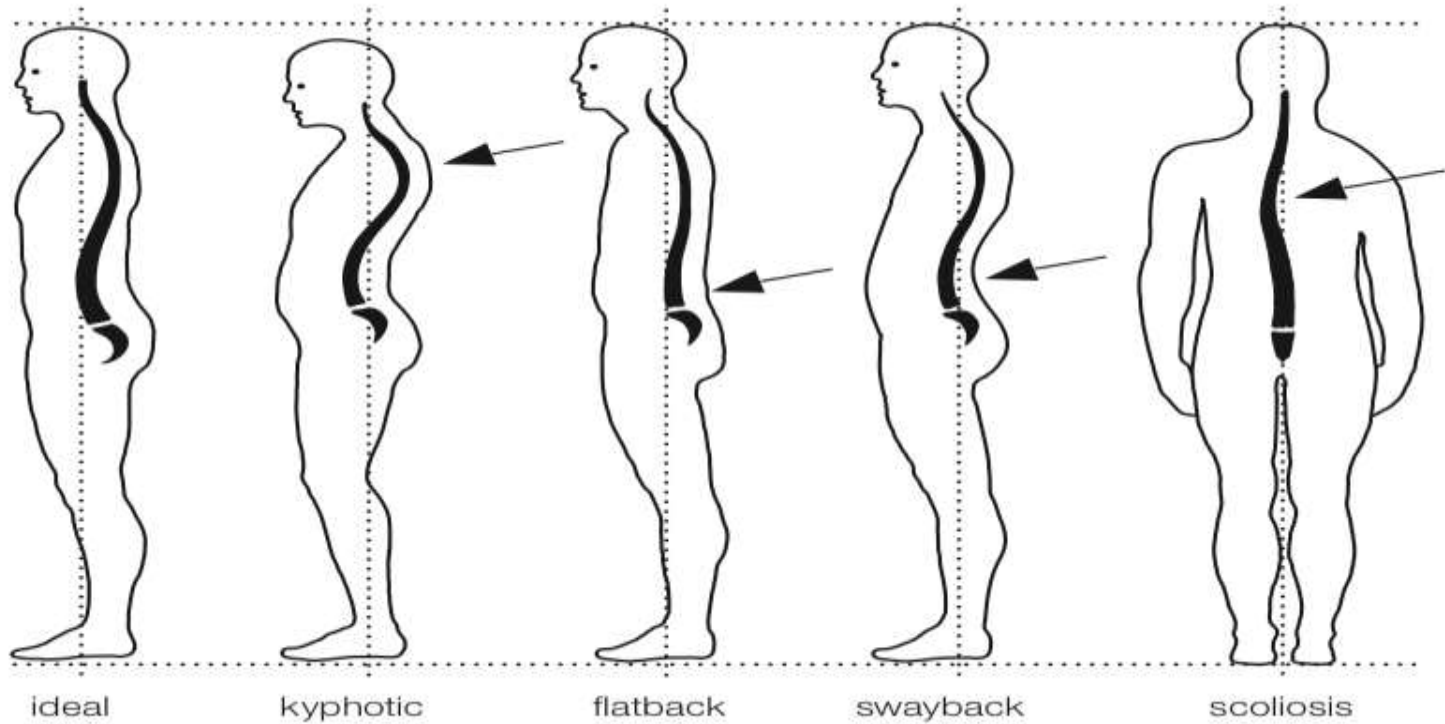




ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΥΠΟΧΡΩΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΣΑΦΗΤΙΣΜΟΥ ΣΕΠΤΕΜ

- «θέσεις» και δραστηριότητες της καθημερινότητας του κάθε ατόμου που στόχο έχουν την διαφοροποίηση των παραγόντων που είτε προκαλούν, είτε επιβαρύνουν τα μυοσκελετικά προβλήματα.







Τα τελευταία χρόνια η εξέλιξη της θεραπευτικής άσκησης χάρη στα σύγχρονα επιστημονικά δεδομένα, την κατατάσσει σε μια ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική προσέγγιση για την πρόληψη και την **αποκατάσταση** των μυοσκελετικών προβλημάτων.

2. Στο πλαίσιο της αποκατάστασης η άσκηση φαίνεται να παρουσιάζει σημαντικό ρόλο.

Θεραπευτική Άσκηση

Πρόληψη

Αποκατάσταση

Μυοσκελετικών Προβλημάτων



Θεραπευτική Άσκηση

Nikolaos Kofotolis PhD, PT
Professor
D.P.E.S.S of Serres

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γενικά – Θεραπευτική Άσκηση – Θέσεις
2. **Εργαστήριο Κινησιολογία:** Ανατομικά Οδηγά Σημεία – Μύες (έκφυση-κατάφυση-ενέργεια) – Θέσεις – Μέτρηση Κινητικότητας Αρθρώσεων.

Θεραπευτική Άσκηση: Βασικές Έννοιες

Ορισμός της Θεραπευτικής Άσκησης

- Η θεραπευτική άσκηση, είναι η συστηματική και σχεδιασμένη εκτέλεση κινήσεων, στάσεων ή δραστηριοτήτων, με πρόθεση να παρασχεθεί στον ασθενή ένας τρόπος ώστε:
 - Να **βελτιωθούν** ή να **προληφθούν** διαταραχές των σωματικών λειτουργιών και δομών.
 - Να βελτιωθούν, να **αποκατασταθούν** ή να ενισχυθούν οι δραστηριότητες και η συμμετοχή.



- ■ Να προληφθούν ή να **περιοριστούν** οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την υγεία.
- ■ Να **βελτιστοποιηθεί** η γενική υγεία, η φυσική κατάσταση ή η αίσθηση της ευεξίας

American Physical Therapy Association: Guide to Physical Therapist Practice, ed. 2. Phys Ther 81:9– 744, 2001, revised 2003;
American Physical Therapy Association: Guide to physical therapist practice, 3.0. Alexandria VA, 2014. Available at <http://guidetoptpractice.org/>. Accessed April 4, 2015

Στοιχεία της Σωματικής Λειτουργίας που Σχετίζονται με την Κίνηση: Βασικοί Όροι



| Τονικοί μύες (Βραχυμένοι) | Φασικοί μύες (Αδύναμοι) |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Γαστροκνήμιος | Περονιαίος |
| Πρωσαγωγοί | Πρόσθιος κνημιαίος |
| Οπίσθιοι μηριαίοι | Έσω πλατύς, Έξω πλατύς |
| Ορθός μηριαίος | Μεγάλος και μέσος γλουτιαίος |
| Λαγονοφοίτης | Εγκάρσιος κοιλιακός |
| Τείνων την πλατεία περιτονία | Πολυσχιδής |
| Απιοειδής | Πλάγιοι κοιλιακοί |
| Ιερωνωτιαίοι | Ορθός κοιλιακός |
| Υπινιακοί | Πρόσθιος οδοντωτός |
| Τετράγωνος οσφυϊκός | Ρομβοειδής |
| Μείζων και ελλάσων θωρακικός | Κάτω και μέσος τραπεζοειδής |
| Πλατύς ραχιαίος | Εν τω Βαθεί καμπήρες του αυχένα |
| Άνω τραπεζοειδής | |
| Στερνοκλειδομαστοειδής/Σκαληνοί | |
| Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης | |

- **Ισορροπία**
- **Καρδιοπνευμονική αντοχή**
- **Συντονισμός**
- **Ευκαμψία**
- **Κινητικότητα**
- **Μυϊκή απόδοση**
- **Νευρομυϊκός έλεγχος**
- **Έλεγχος και σταθερότητα της στάσης**
- **Σταθερότητα**



- **Ισορροπία**
- Η ικανότητα ευθυγράμμισης των τμημάτων του σώματος ενάντια στη βαρύτητα, ώστε να διατηρηθεί ή να μετακινηθεί το σώμα (κέντρο βάρους) μέσα στη διαθέσιμη βάση στήριξης χωρίς να σημειωθεί πτώση.
- Η ικανότητα μετακίνησης του σώματος σε ισορροπία με τη βαρύτητα μέσω της αλληλεπίδρασης του αισθητικού και του κινητικού συστήματος

Kauffman, TL, et al. Orthop Phys Ther Clin N Am 6:43–78, 1997; Lusardi, MM. Orthop Phys Ther Clin N Am 6:305, 1997; Shumway-Cook, A, and Woollacott, MH: Motor Control: Translating Research in Clinical Practice, ed. 3. Philadelphia: Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins, 2007; Shumway-Cook, A, et al. Phys Ther 77:46–57, 1997; Seyer, MA: Balance deficits: Examination, evaluation, and intervention. In Montgomery, PC, and Connolly, BH (eds): Clinical Applications for Motor Control. Thorofare, NJ: Slack, 2003, pp 271–306

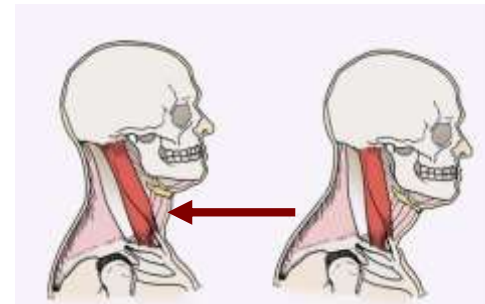
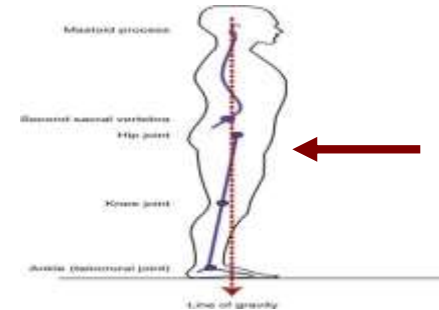


Καθοριστική παράμετρος της ποιότητας ζωής μας

- Απαραίτητη για βασικές δραστηριότητες
 - Περπάτημα
 - Σήκωμα από την καρέκλα
 - κλπ.
- Όταν δεν ελέγχουμε την ισορροπία
 - Κίνδυνο για πτώσεις
 - Περιορισμός δραστηριοτήτων και κινητικότητας
 - Κόπωση
 - κλπ.

1. Η γραμμή της βαρύτητας της μάζας θα πρέπει να πέφτει ακριβώς μέσα στον άξονα της στροφής ή

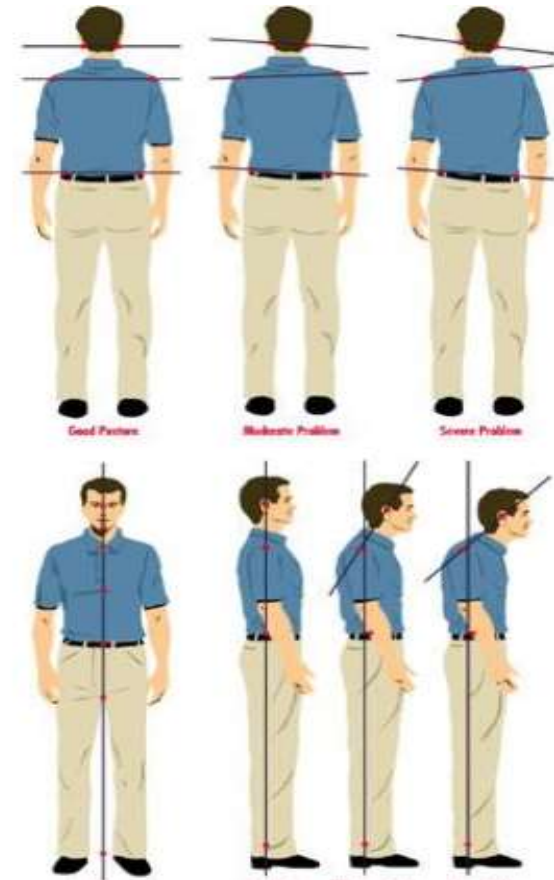
2. Θα πρέπει να υπάρξει μια δύναμη, για να εξουδετερώσει τη δύναμη της βαρύτητας

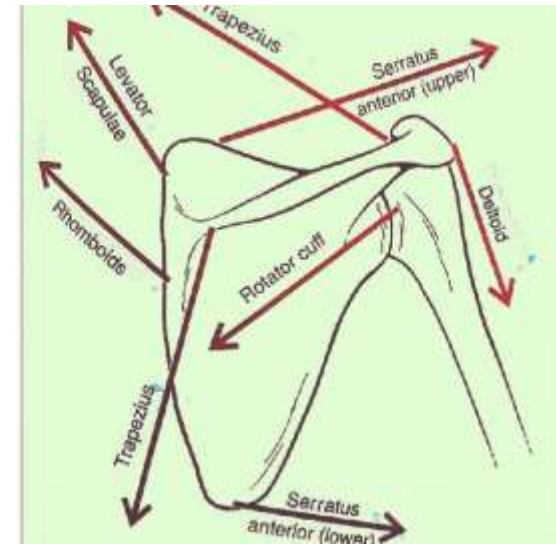
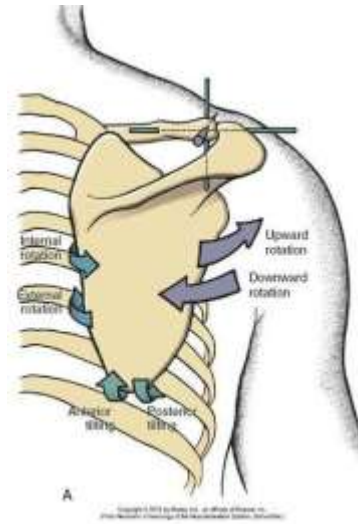


Ισορροπία δύναμης / μήκους μυών

Σχέση

- αγωνιστών
ανταγωνιστών
- δεξιάς – αριστερής
πλευράς
- Πρόσθιας - οπίσθιας
- καμπτήρων –
εκτεινόντων
- Μυών μηρού – κνήμης





Lateral Scapula Slide Test and Modifications of Linear Tests

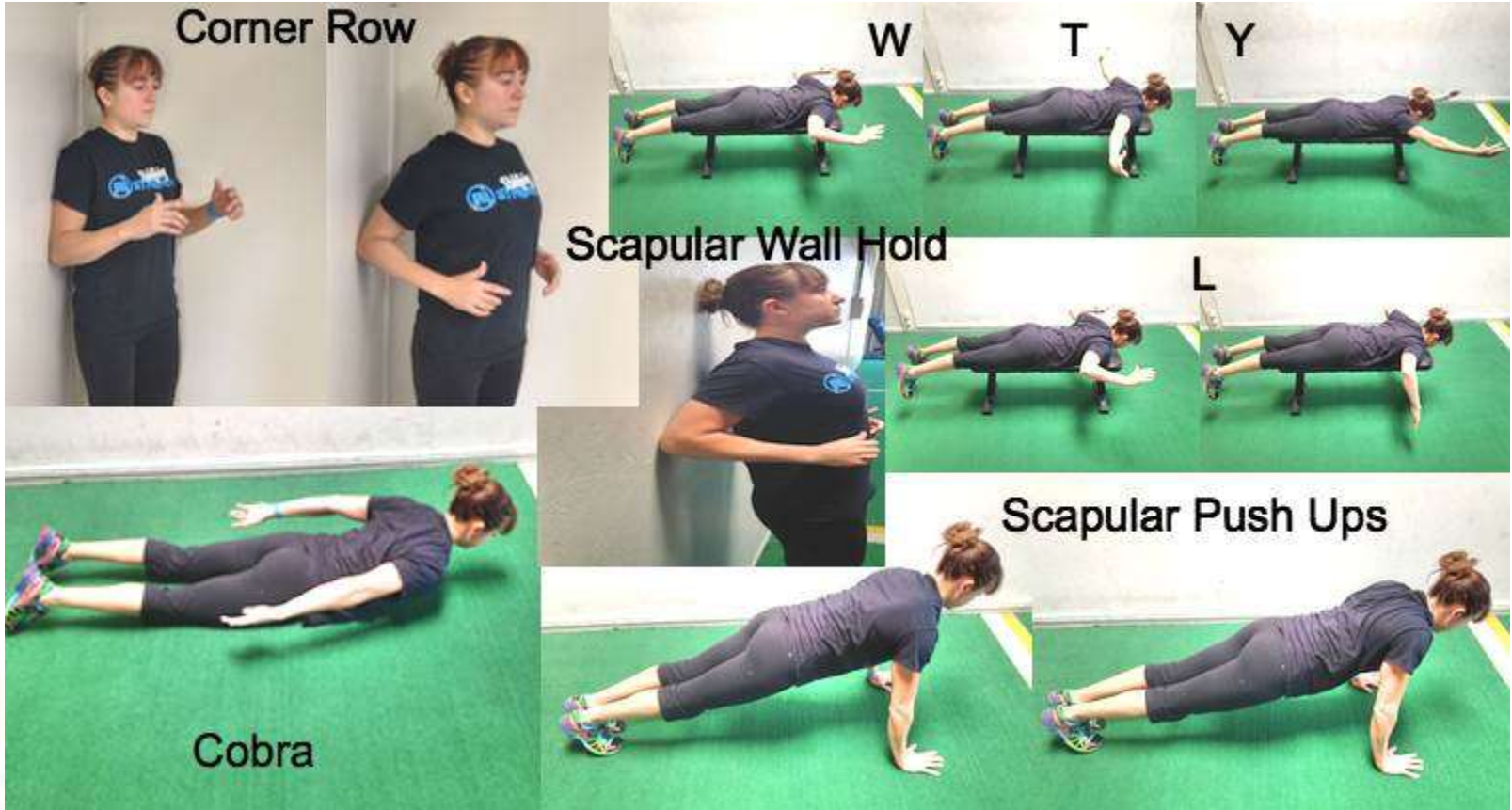


Lateral scapular slide test positions with linear measurement from inferior angle of scapula to thoracic spinous process

A, with arms at the side;

B, with hands on hips;

C, with shoulders abducted to 90 degrees and internally rotated.





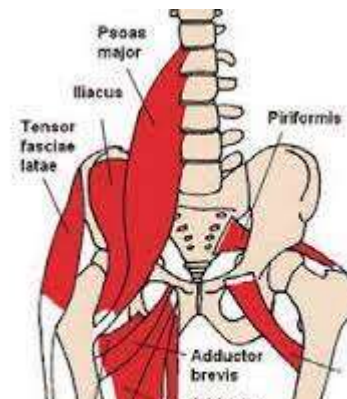
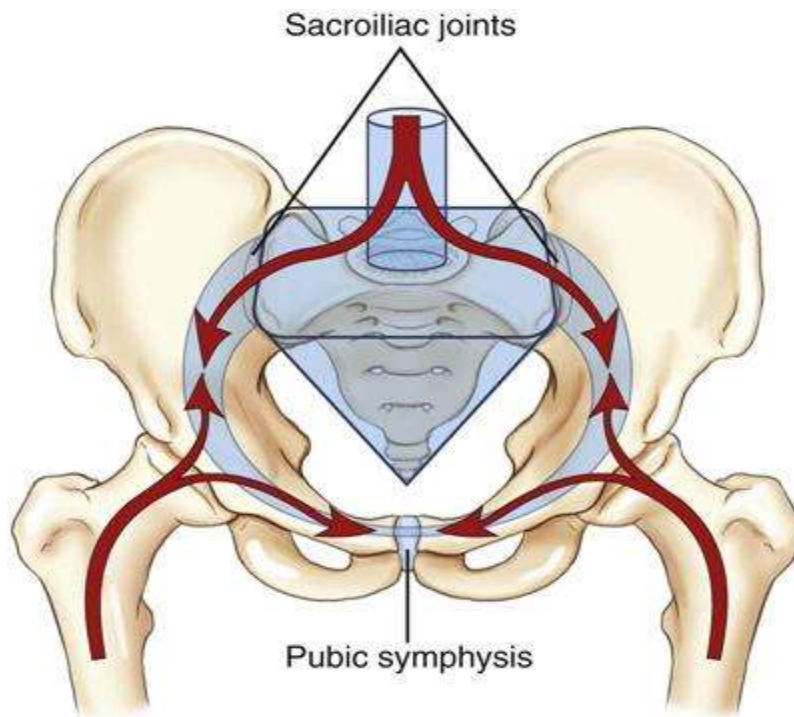
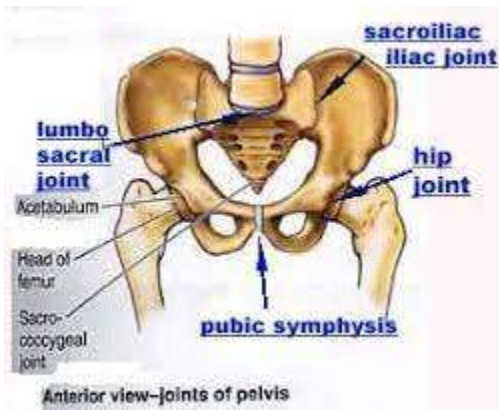


Figure 1 Location of the defined clinical entities for groin pain. Figure from Weir et al. (2015a) with permission.





BEGINNERS CORE EXERCISES

FIND NEUTRAL PELVIS



Flatten your lower back so that it is gently pressing into the floor. In this position, the pelvis is tilting **BACKWARDS**.

Now arch your lower back slightly to make a small gap with the floor. In this position, the pelvis is tilting **FORWARDS**.

Find a position between these two where your lower back is neither in contact with the floor nor arching. This is **NEUTRAL** pelvis.

LEG LOWERS



Lie on your back, hands by your side, with the legs raised, bent at the hips and knees as shown.

Using your core muscles to stay in neutral lower one leg down towards the floor. Return to the starting position and repeat with the other leg.

AB HOLLOWING



Get onto your hands and knees, with your back flat.

Pull your abdominal muscles in strongly to hollow the abdominal area.

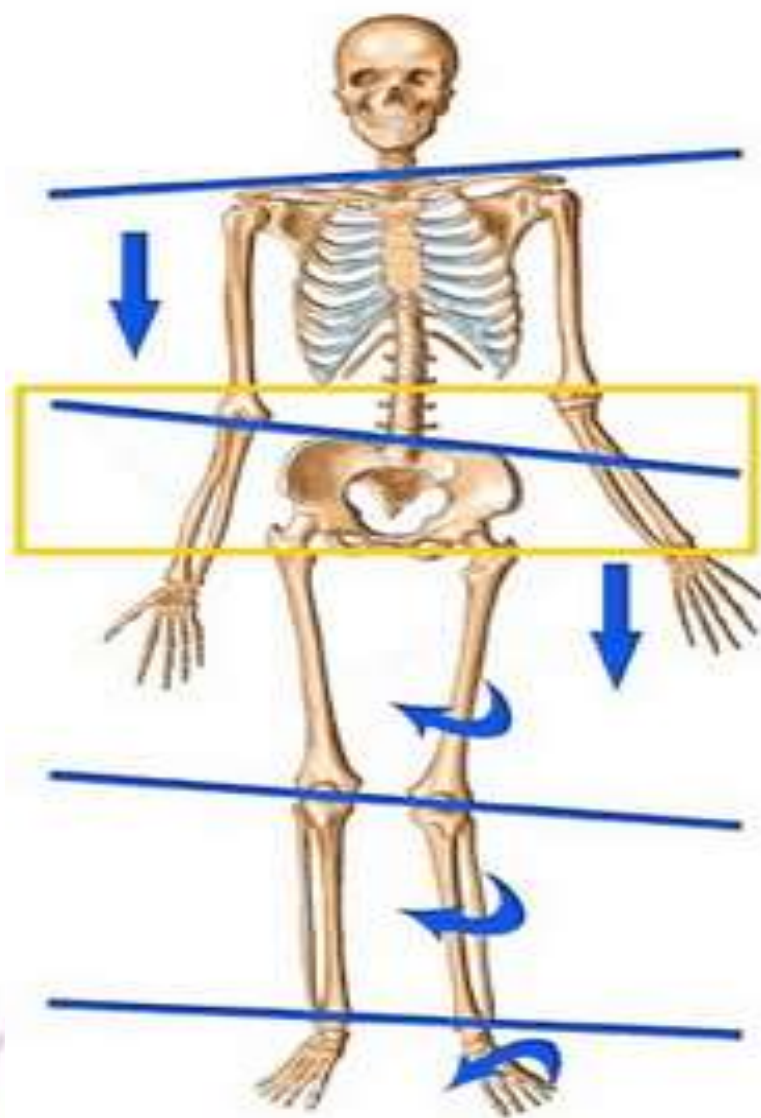
OPPOSITE ARM AND LEG RAISES



Start as for ab hollowing above.

Keeping the core muscles engaged so that the back stays flat (not arched), raise the right leg and left arm until parallel with the floor. Hold for a count of 3 then lower and repeat with the left leg and right arm.







- **Καρδιοπνευμονική αντοχή**
- Η ικανότητα πραγματοποίησης επαναλαμβανόμενων κινήσεων όλου του σώματος σε μέτρια ένταση (βάδιση, ελαφρύ τρέξιμο, ποδηλασία, κολύμβηση, κλπ.) για παρατεταμένο χρονικό διάστημα.

American Physical Therapy Association: Guide to Physical Therapist Practice, ed. 2. Phys Ther 81:9– 744, 2001, revised 2003; Beneciuk, JM, et al. Phys Ther 89(2): 114–124, 2009.

- Ένας συνώνυμος όρος είναι η καρδιοπνευμονική φυσική κατάσταση



- **Συντονισμός**

- Ο σωστός συγχρονισμός και αλληλουχία της μυϊκής ενεργοποίησης σε συνδυασμό με την κατάλληλη ένταση της μυϊκής σύσπασης, που οδηγούν στην αποτελεσματική έναρξη, καθοδήγηση και διαβάθμιση της κίνησης.
- Ο συντονισμός αποτελεί τη βάση των ομαλών, ακριβών και αποδοτικών κινήσεων και λαμβάνει χώρα σε συνειδητό ή αυτόματο επίπεδο.

Bernsen, T: The future: documentation using the International Classification of Functioning, Disability and Health. In Kettenbach, G (ed): Writing Patient/Client Notes: Ensuring Accuracy in Documentation. Philadelphia: FA Davis, 2009, pp. 207–213; Philadelphia Panel: Phys Ther 81:1629– 1640, 2001; .Randall, KE, et al. Phys Ther 80(12):1197–1203, 2000.



- **Ευκαμψία**
- Η ικανότητα ελεύθερης κίνησης χωρίς περιορισμούς. Πολλές φορές χρησιμοποιείται αντί του όρου κινητικότητα



- **Κινητικότητα**

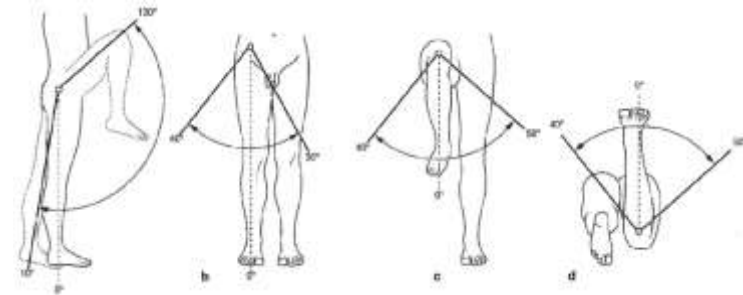
- Η ικανότητα των δομών ή των τμημάτων του σώματος να κινούν ή να κινούνται ώστε να επιτραπεί η πραγματοποίηση εύρους κίνησης για τις λειτουργικές δραστηριότητες (λειτουργικό εύρος κίνησης).

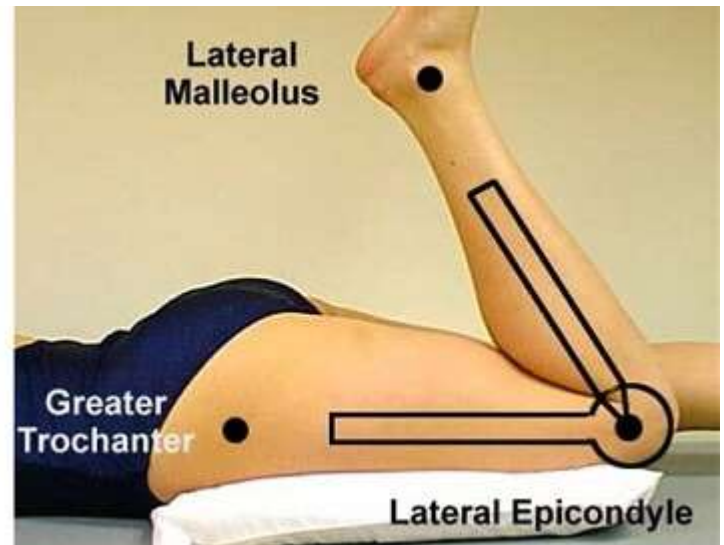
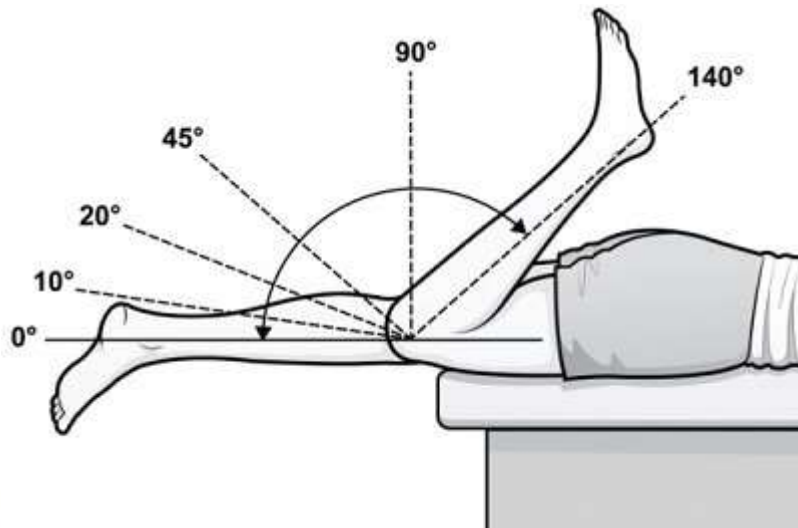
Sullivan, PE, and Markos, PD: Clinical Decision Making in Therapeutic Exercise. Norwalk, CT: Appleton & Lange, 1995; American Physical Therapy Association: Guide to Physical Therapist Practice, ed. 2. Phys Ther 81:9– 744, 2001, revised 2003

Η παθητική κινητικότητα εξαρτάται από την εκτατικότητα των μαλακών μορίων (συσταλών και μη συσταλών). Επιπλέον, η ενεργητική κινητικότητα απαιτεί τη νευρομυϊκή ενεργοποίηση

ROM

| Normal ranges of motion for the hip joint | |
|---|----------|
| Flexion | 0 – 125° |
| Extension | 0 – 15° |
| Abduction | 0 – 45° |
| Adduction | 0 – 30° |
| External rotation | 0 – 45° |
| Internal rotation | 0 – 35° |





Hip Flexion



Hip Extension



Hip Abduction



Hip Adduction



Hip Medial Rotation



Hip Lateral Rotation







- **Μυϊκή απόδοση**

- Η ικανότητα των μυών να παράγουν τάση και να πραγματοποιούν έργο. Η μυϊκή απόδοση περιλαμβάνει τη:
 - δύναμη,
 - την ισχύ και τη
 - μυϊκή αντοχή.

American Physical Therapy Association: Guide to Physical Therapist Practice, ed. 2. Phys Ther 81:9– 744, 2001, revised 2003

- **Νευρομυϊκός έλεγχος**

- Η αλληλεπίδραση του αισθητικού και του κινητικού συστήματος που επιτρέπει στους συναγωνιστές, στους αγωνιστές και στους ανταγωνιστές μύες, καθώς και στους σταθεροποιητές,
- να αναμένουν τις ιδιοδεκτικές και κιναισθητικές πληροφορίες ή
- να αντιδρούν σε αυτές και
- συνεπώς να λειτουργούν με τη σωστή αλληλουχία παράγοντας συντονισμένη κίνηση.

Lephart, S, Swanik, CB, and Fu, F: Reestablishing neuromuscular control. In Prentice, WE (ed): Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, ed. 3. Boston: McGraw-Hill, 1999, p 88.

- **Έλεγχος και σταθερότητα της στάσης**
- Χρησιμοποιούνται πολλές φορές αντί των όρων στατική ή δυναμική ισορροπία.

Seyer, MA: Balance deficits: Examination, evaluation, and intervention. In Montgomery, PC, and Connolly, BH (eds): Clinical Applications for Motor Control. Thorofare, NJ: Slack, 2003, pp 271–306; Shumway-Cook, A, and Woollacott, MH: Motor Control: Translating Research in Clinical Practice, ed. 3. Philadelphia: Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins, 2007; Hodges, PW: Motor control. In Kolt, GS, and Snyder-Mackler, L (eds): Physical Therapies in Sport and Exercise. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2003, pp 107–142.

- **Σταθερότητα**

- Η ικανότητα του νευρομυϊκού συστήματος μέσω των δράσεων των συναγωνιστών μυών να συγκρατεί ένα κεντρικό ή περιφερικό τμήμα του σώματος σε στατική θέση ή να ελέγχει μία σταθερή βάση όταν υπερτίθεται κάποια κίνηση.

Shumway-Cook, A, et al. *Phys Ther* 77:46–57, 1997; Sullivan, PE, and Markos, PD: *Clinical Decision Making in Therapeutic Exercise*. Norwalk, CT: Appleton & Lange, 1995; Hodges, PW: *Motor control*. In Kolt, GS, and Snyder-Mackler, L (eds): *Physical Therapies in Sport and Exercise*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2003, pp 107–142.

- Η **Αρθρική Σταθερότητα** είναι η διατήρηση της σωστής ευθυγράμμισης των οστικών στοιχείων μίας άρθρωσης μέσω παθητικών και δυναμικών στοιχείων.

Myers, JB, et al: *Reflexive muscle activation alterations in shoulders with anterior glenohumeral instability*. *Am J Sports Med* 32(4):1013–1021, 2004.

Αλληλοσυνδεόμενα στοιχεία της σωματικής λειτουργίας



ΠΛΑΙΣΙΟ
Παρεμβάσεις Θεραπευτικής Άσκησης

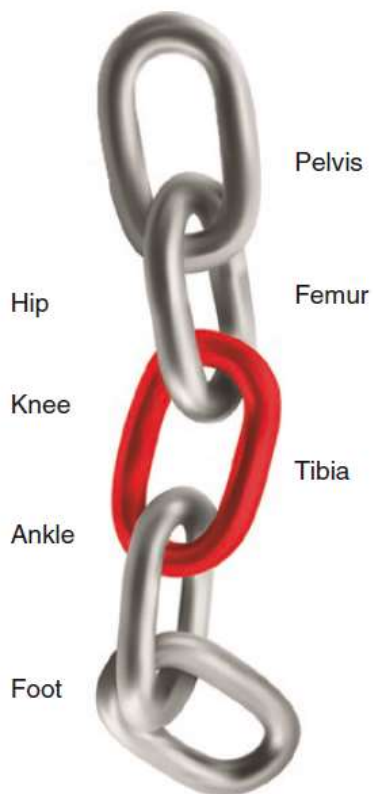
- ■ Ασκήσεις ελέγχου της στάσης, μηχανικής του σώματος και σταθεροποίησης.
- ■ Ασκήσεις ισορροπίας και εκγύμναση ευκινησίας.
- ■ Ασκήσεις χαλάρωσης.
- ■ Ασκήσεις αναπνοής και εκγύμναση των αναπνευστικών μυών.
- ■ Ειδική λειτουργική εκγύμναση (task-specific training).

**Συνήθεις Διαταραχές της Λειτουργίας του Σώματος που
Αντιμετωπίζονται με Θεραπευτική Άσκηση**





ΑΠΕΙΡΟΥΣ ΑΙΩΝΕΣ ΓΙΑΝΤΙΣΤΗΤΗΜΟ ΟΡΕΣΣΑ ΛΟΝΙΚΗ
ΥΦΗΜΑ ΘΥΣΙΚΗ ΑΙΣΘΗ ΚΑΙ ΑΣΑΗΤΙΣΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ



TIME BASED REHABILITATION

3-6 WEEKS

Partial load

12 WEEKS

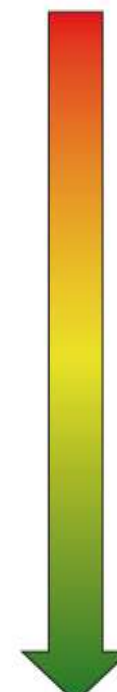
Start running

16 WEEKS

Start ball contact and cuttings

25 WEEKS

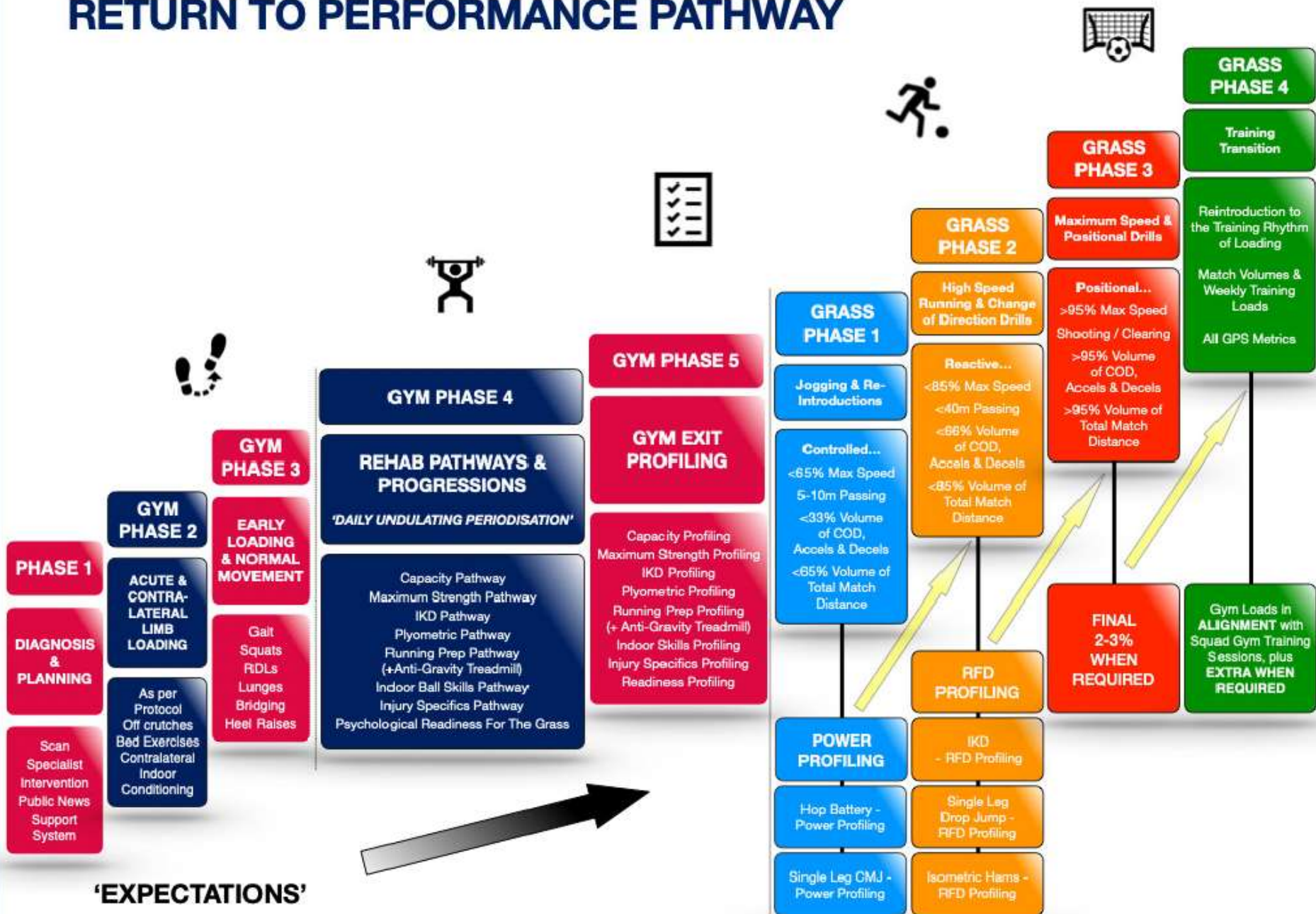
Start team training

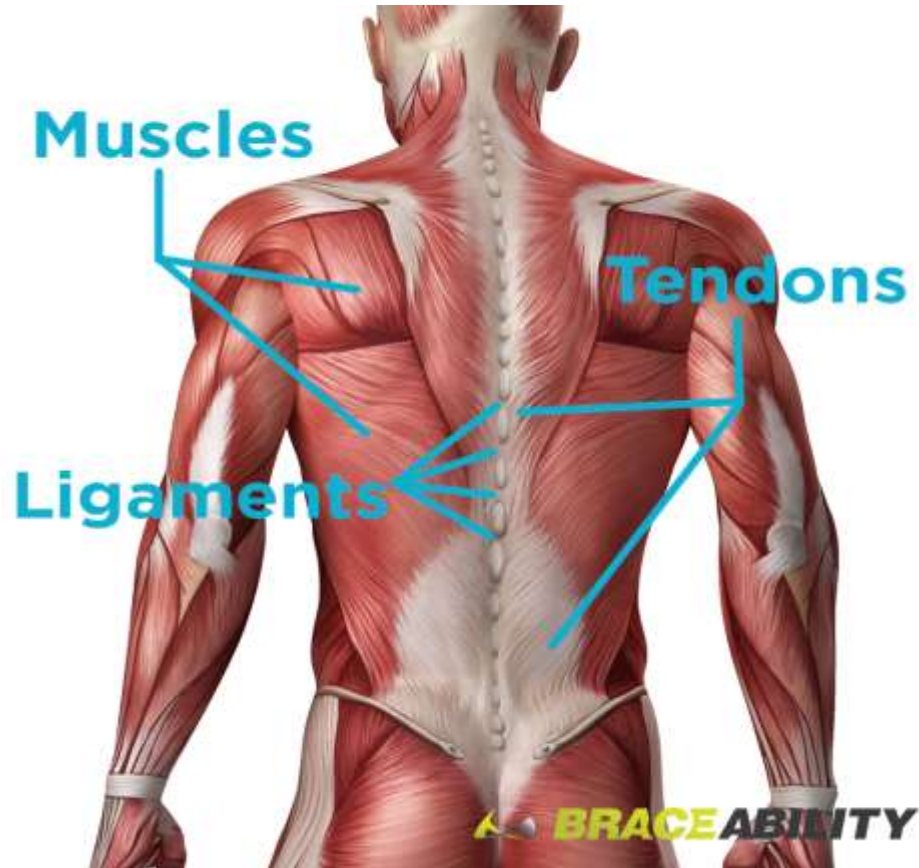


RETURN TO PLAY???

ACL: Criteria-based Return to Play

RETURN TO PERFORMANCE PATHWAY





- **Μυοσκελετικό Σύστημα**

- 1. Πόνος

- 2. Μυϊκή αδυναμία/μειωμένη παραγωγή ροπής

- 3. Μειωμένη μυϊκή αντοχή

■ 4. Περιορισμένο εύρος κίνησης λόγω:

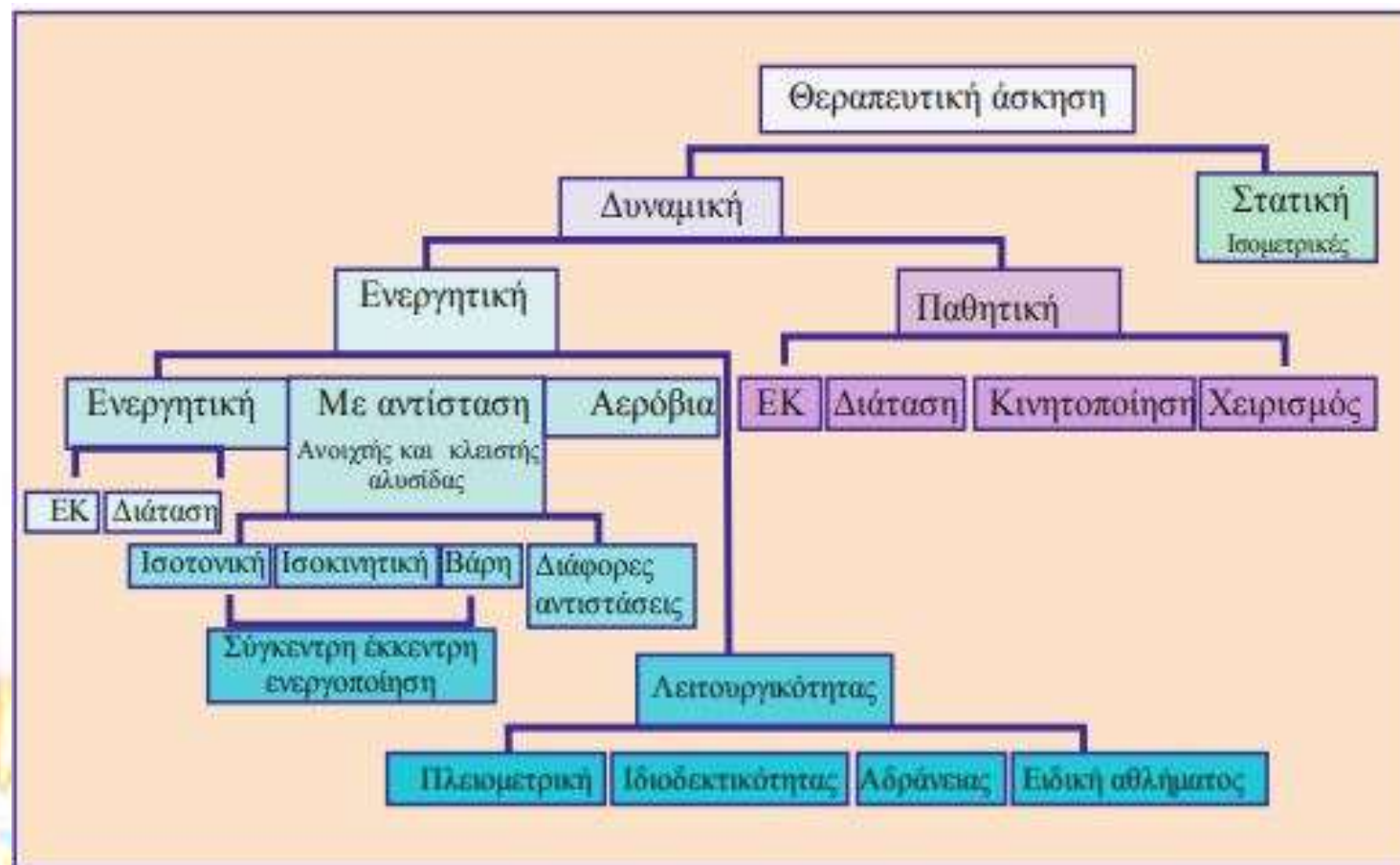
α) Περιορισμού του αρθρικού θυλάκου

β) Περιορισμού του περιαρθρικού συνδετικού ιστού

γ) Μειωμένου μήκους των μυών

δ) Υπερκινητικότητας των αρθρώσεων

- 5. Εσφαλμένη στάση του σώματος
- 6. Ανισορροπίες στο μήκος και στη δύναμη των μυών



Θέσεις: Ορολογία

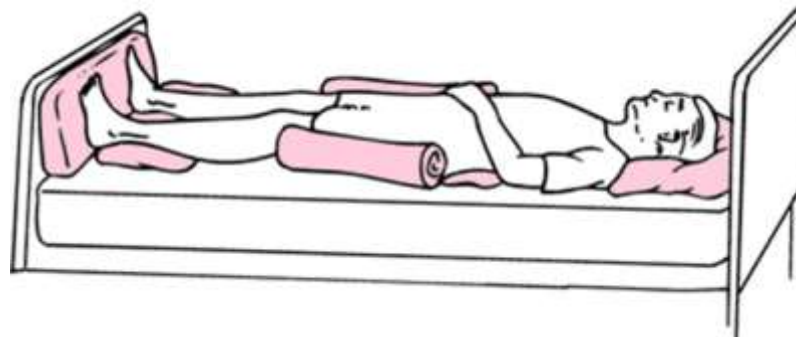


- Η σωστή και κατάλληλη θέση και η συχνή αλλαγή συμβάλουν:
- Στην ανακούφιση του ασθενούς
- Στην άρση πίεσης σε ορισμένα σημεία
- Στην πρόληψη παραμορφώσεων

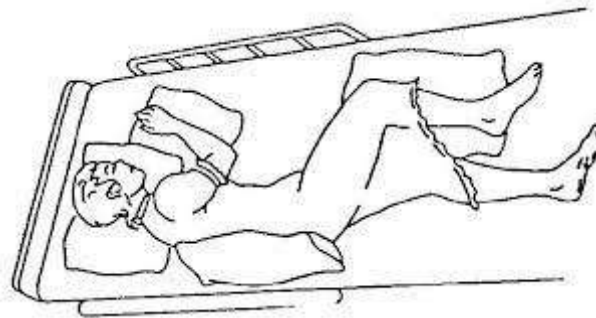


- Τρεις είναι οι Βασικές Θέσεις. Οι άλλες είναι παραλλαγές
- **Ύπτια**
- **Πλάγια**
- **Πρηνής**

- **α) Ύπτια:**
- Τα γόνατα είναι ελαφρώς λυγισμένα. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από τα γόνατα και το κεφάλι. Για περισσότερη χαλάρωση τοποθετούνται μαξιλάρια και στους αγκώνες, που βρίσκονται σε ελαφρά κάμψη, απαγωγή και έσω στροφή.



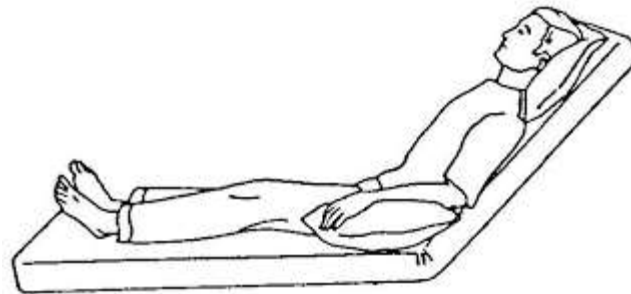
- Πλάγια
- Μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι, ανάμεσα στα πόδια και ένα, δύο στην πλάτη.



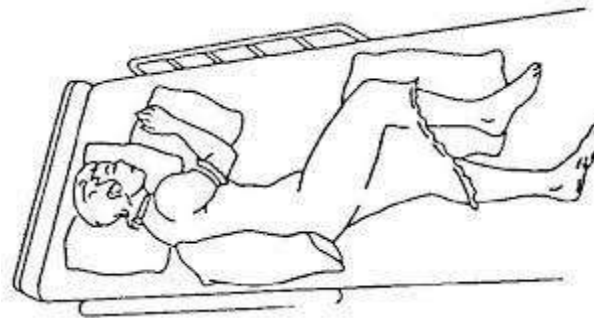
- Πρηνής
- Το κεφάλι γυρισμένο στο πλάι, μαξιλάρι στο κεφάλι, στο θώρακα προς το επιγάστριο και άλλο ένα από τα γόνατα μέχρι τη ραχιαία επιφάνεια των άκρων. Τα χέρια κεκαμένα στους αγκώνες προς τα πάνω.



- **β) Ημικαθιστή:**
- η θέση αυτή είναι ίδια με τη ύπτια με τη διαφορά ότι ανυψώνεται το επάνω μέρος του κρεβατιού και τοποθετείται μαξιλάρι στην οσφύ.



- γ) Πλάγια με ελαφρά κλίση του κορμού προς τα εμπρός.
- Το πάνω πόδι είναι λυγισμένο. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από το γόνατο, το κεφάλι και κάτω από το άνω άκρο που είναι από επάνω, για πλήρη στήριξη.



- **δ) Υψηλή πλάγια θέση.**
- Τα γόνατα είναι σε κάμψη και το επάνω είναι λίγο πιο πίσω από το κάτω. Τοποθετούνται 3 ή 4 μαξιλάρια για να σηκωθούν οι ώμοι και ένα επιπλέον μαξιλάρι ανάμεσα στη μασχάλη και στη μέση για να συμπληρωθεί το κενό αυτής της περιοχής. Ένα άλλο μαξιλάρι τοποθετείται κάτω από το κεφάλι.
- **Αυτή η θέση είναι κατάλληλη για ασθενής με οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια ή για ασθενείς που έχουν ορθόπνοια.**



- **ε) Ημιπρήνης.**
- Το επάνω πόδι είναι λυγισμένο. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι και στην πρόσθια επιφάνεια του θώρακα.



- **ζ) Ημιύπτια.**
- Το επάνω πόδι είναι λυγισμένο. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι, στην οπίσθια επιφάνεια του θώρακα και ένα ανάμεσα στα δύο πόδια για την στήριξη του λυγισμένου γόνατος.



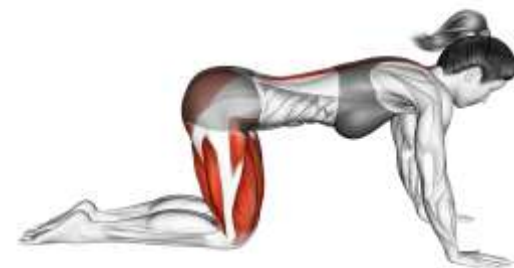
- **Θέσεις στην καθιστή θέση**
- **α) καθιστή με κλίση του κορμού προς τα εμπρός**
- Κάμψη του κορμού προς τα εμπρός και στήριξη των αγκώνων στα γόνατα ή σε τραπέζι ή σε μαξιλάρι.



- **β) Ιππαστί, σε καρέκλα**
- Κάμψη του κορμιού προς τα εμπρός και στήριξη των αγκώνων στο επάνω μέρος της καρέκλας. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από τους αγκώνες.



- **Τετραποδική**
- Βασικά σημεία της στήριξης:
- τα **χέρια** τα στηρίζουμε είτε στις **παλάμες**, είτε στους **αγκώνες** τα τοποθετούμε στο **άνοιγμα των ώμων** και ακριβώς κάτω από αυτούς
- τα **γόνατα** βρίσκονται ακριβώς κάτω από τα **ισχία**
- το **άνοιγμα των ποδιών**, δηλαδή η απόσταση που υπάρχει μεταξύ τους, καθορίζεται από την άσκηση





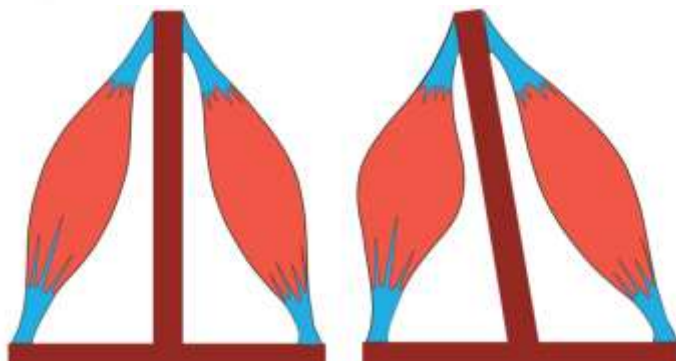
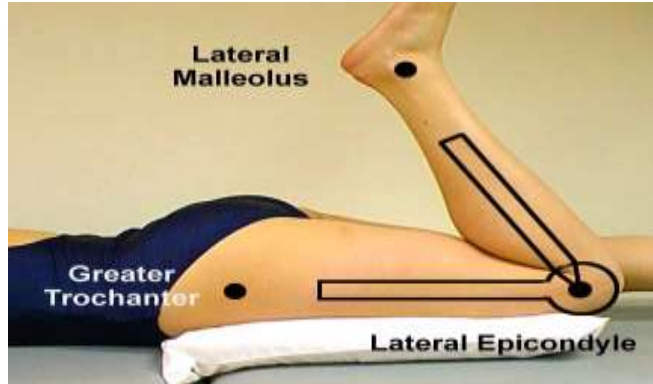
Εργαστήριο Πρακτική Άσκηση 1

- 1. Ανατομικά Οδηγά Σημεία



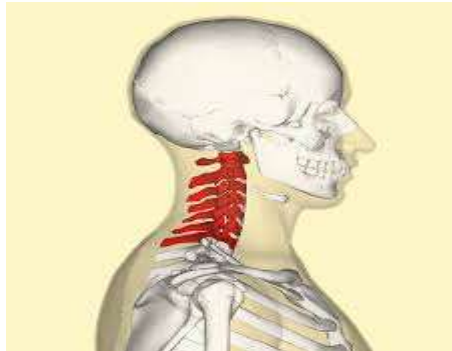
Εξέταση 1

?



Anterior Elevation





Κλείδα

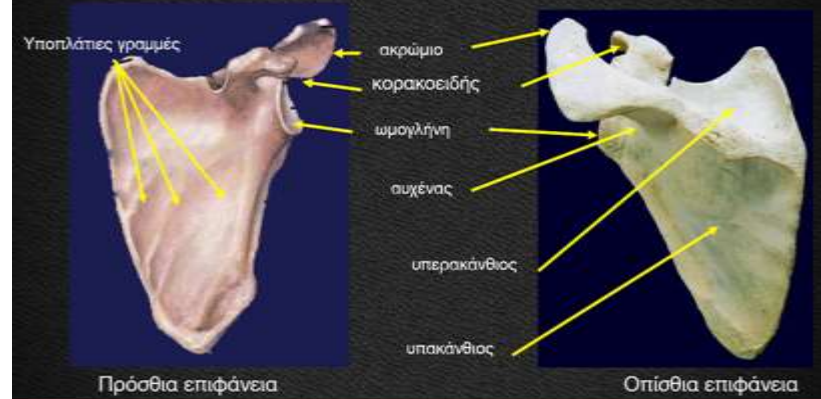
Σώμα
Στερνικό
Ακρωμιακό Άκρο

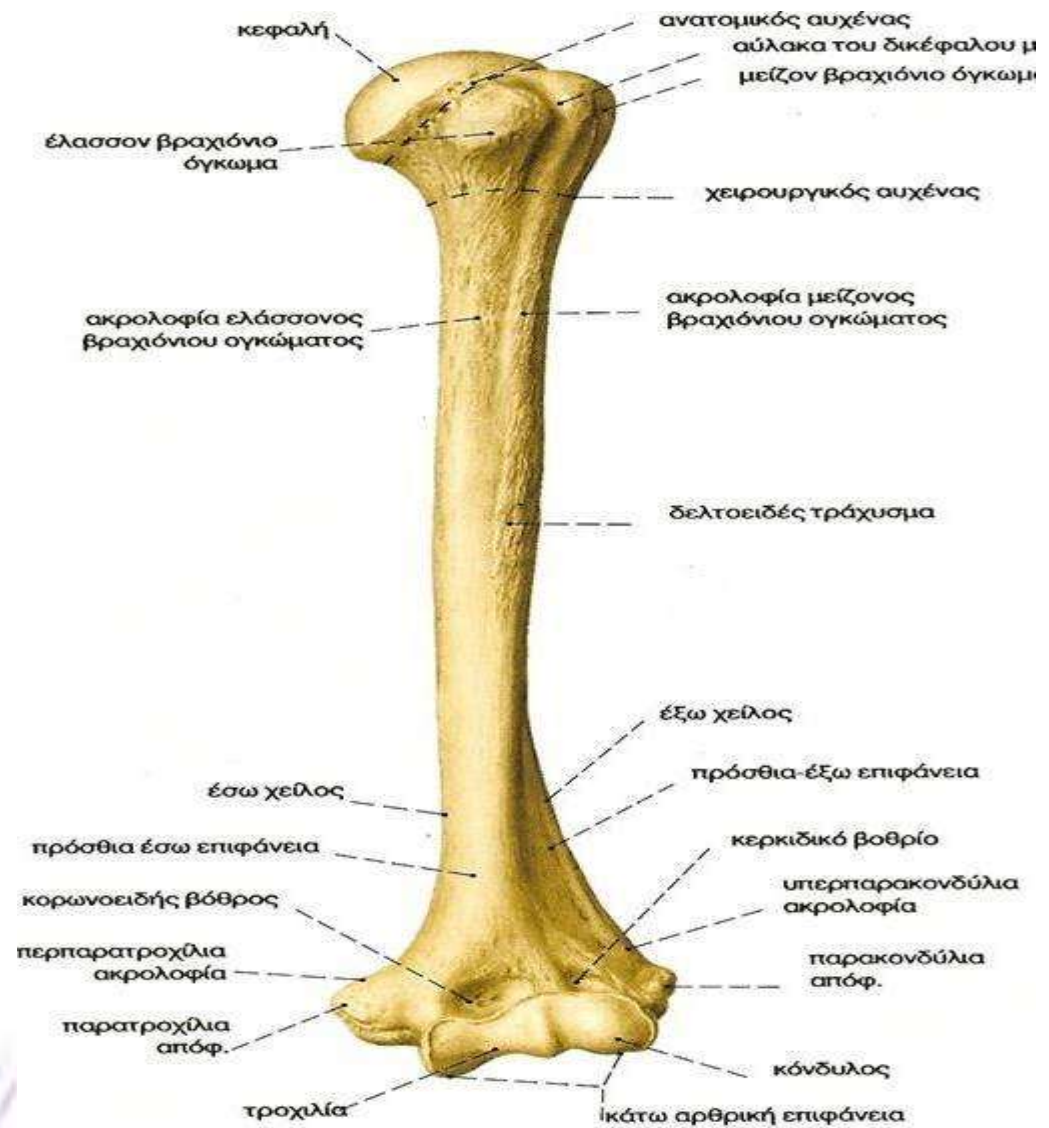


Ωμοπλάτη



Ωμοπλάτη





Κερκίδα



κεφαλή

αυχέννας

Δικεφαλικό όγκωμα

Μεσόστυο χείλος

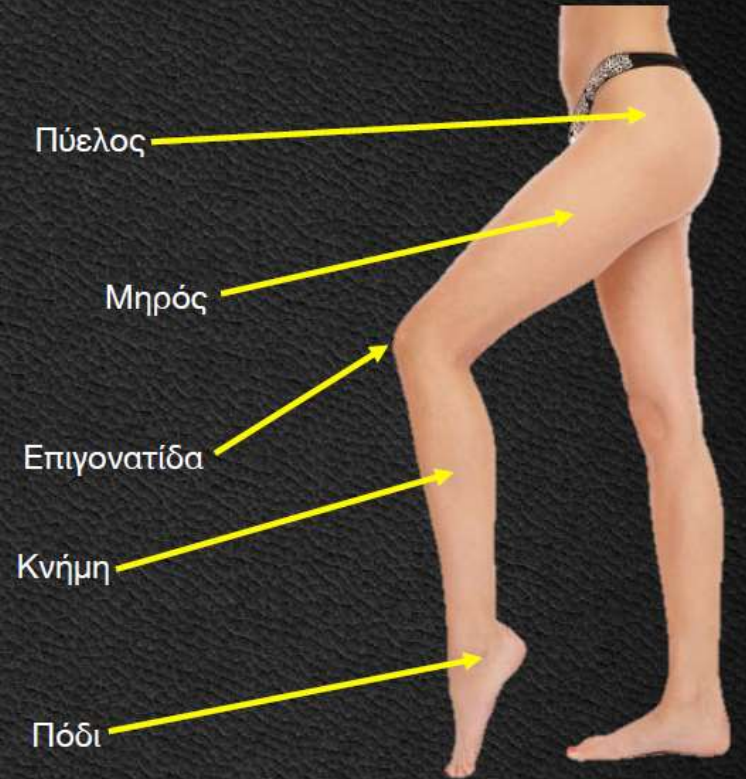
Ωλένια εντομή

Στυλοειδής απόφυση



Σκελετός Κάτω Άκρων

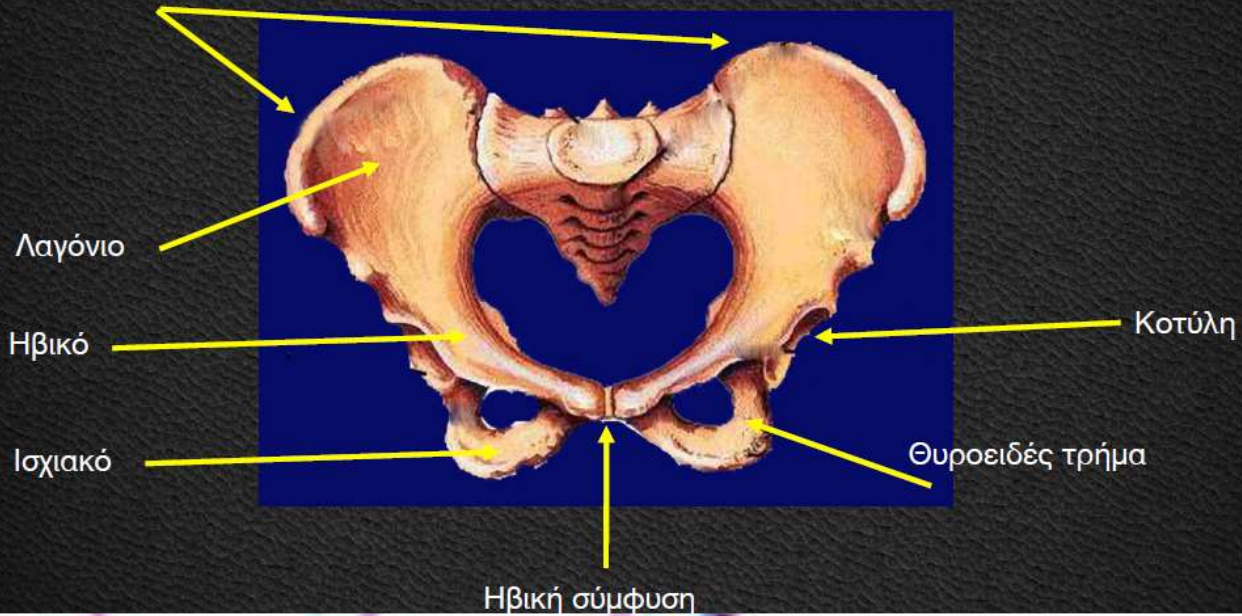
Πύελος
Μηρός
Επιγονατίδα
Κνήμη
Πόδι



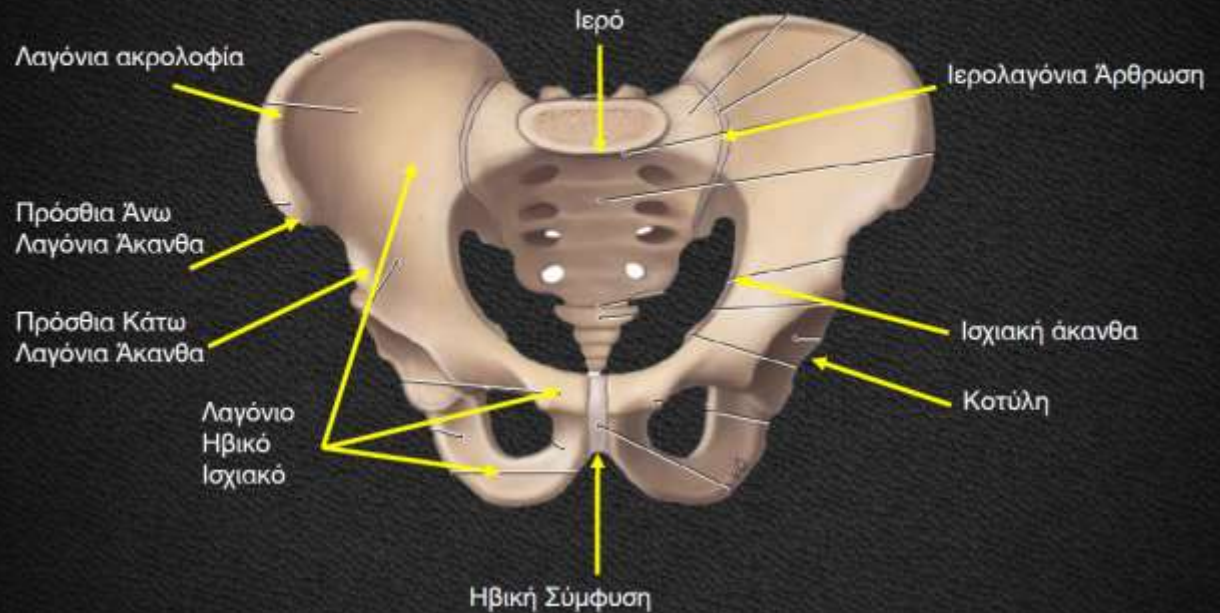
Πύελος

2 Επιφάνειες
4 Χείλη

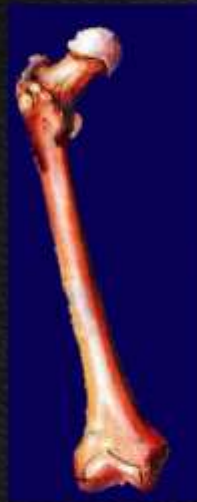
Ανώνυμο οστούν



Πύελος



Μηριαίο



Κεφαλή

Αυχένας

Ελάσσων
τροχαντήρας



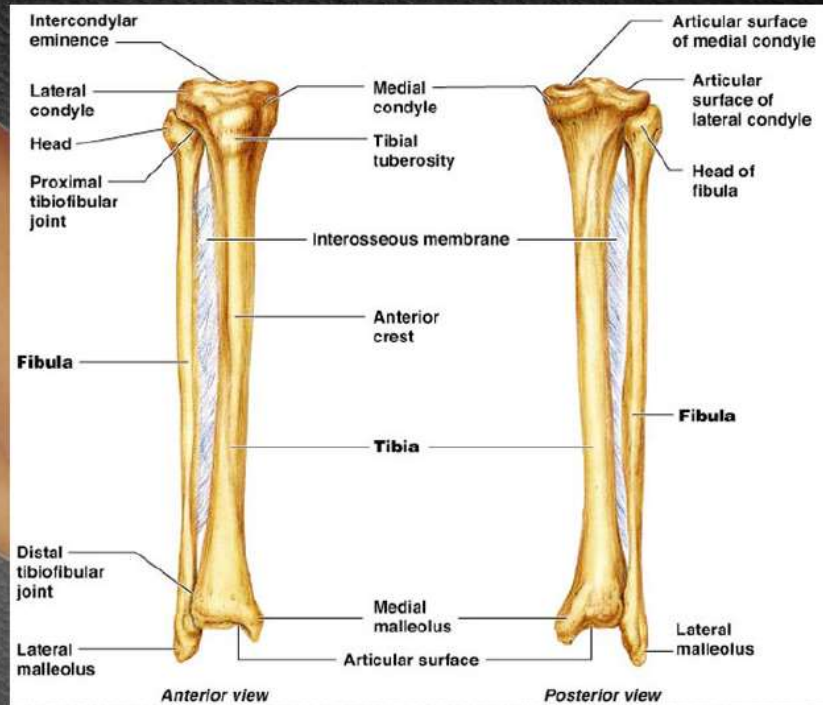
Μείζων
τροχαντήρας

Τραχεία
γραμμή

Μηριαίο



Κνήμη - Περώνη



Πρακτική 2

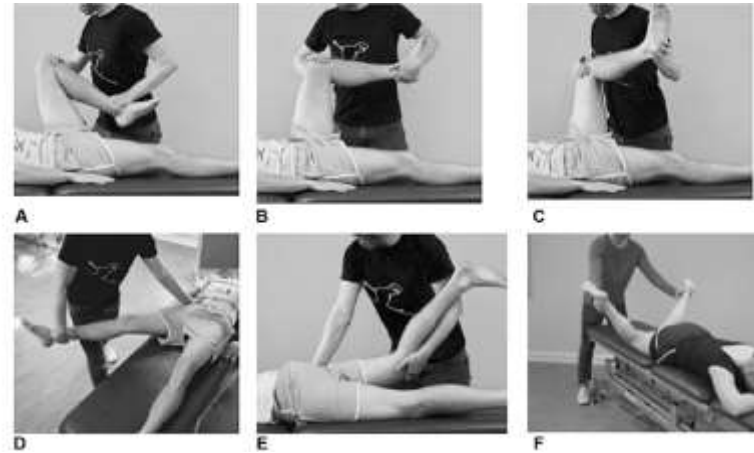
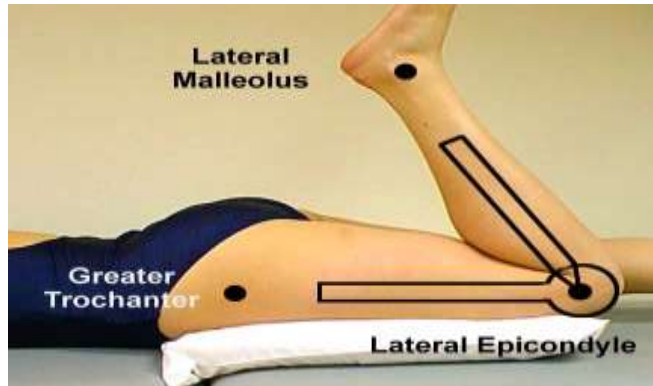
- 1. Μέτρηση Κινητικότητας Αρθρώσεων



Γωνιομέτρηση

Εξέταση 2

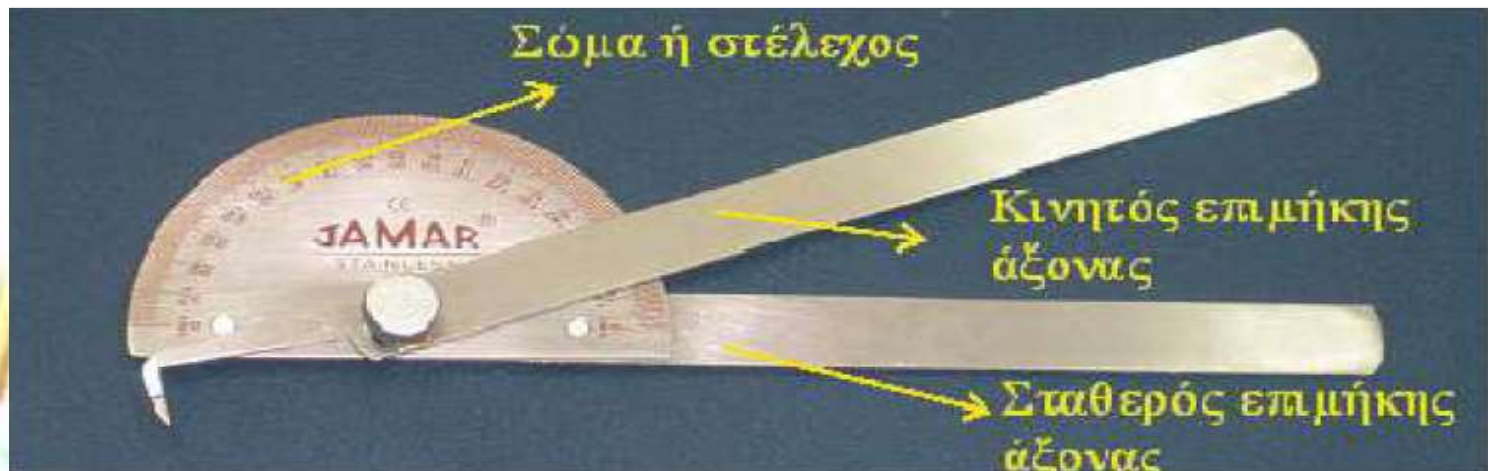
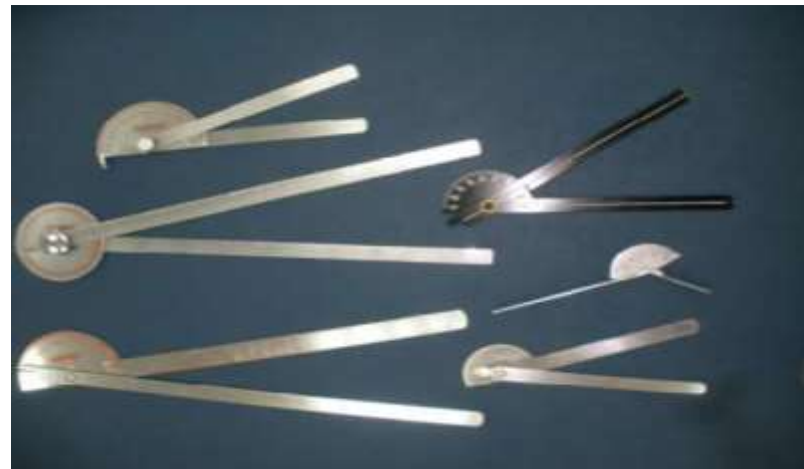
?

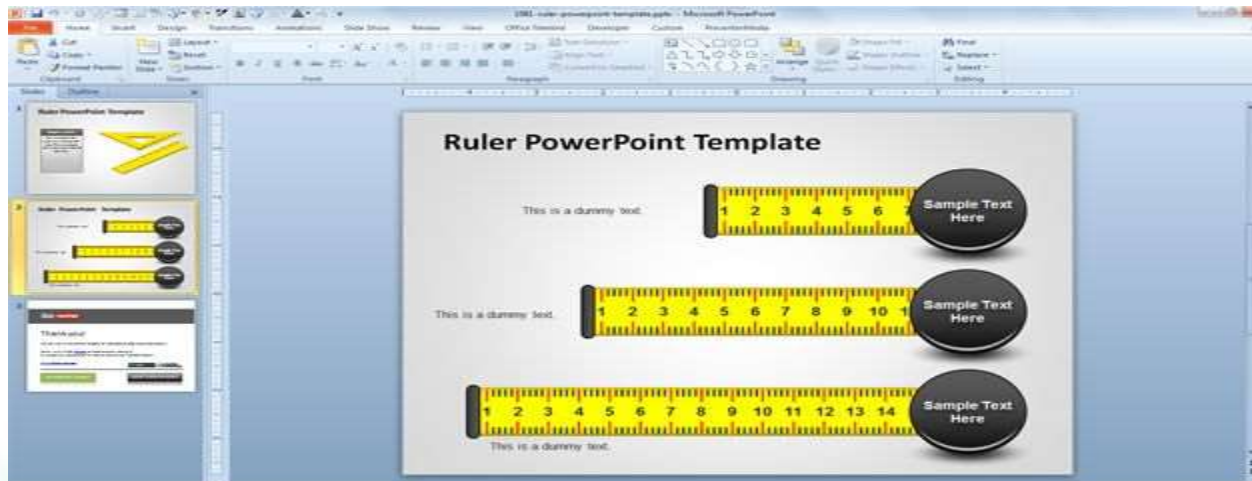
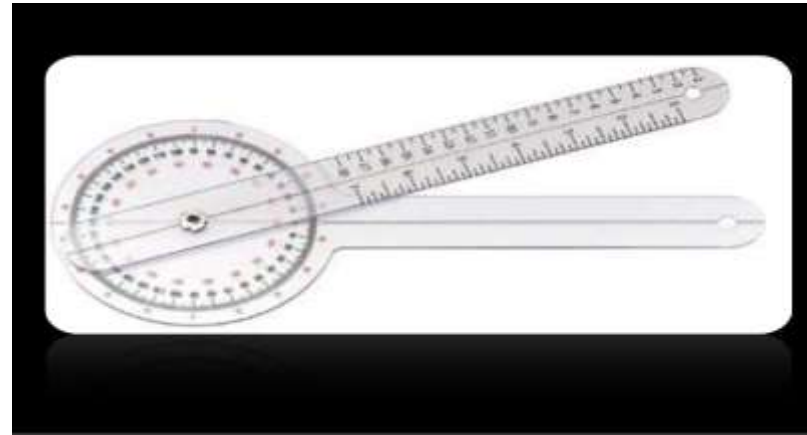




Αξιολόγηση του Παθητικού Εύρους Κίνησης (ΠΕΚ) και του Ενεργητικού Εύρους Κίνησης (ΕΕΚ)

Η αξιολόγηση του Παθητικού Εύρους Κίνησης (ΠΕΚ) και του Ενεργητικού Εύρους Κίνησης (ΕΕΚ) γίνεται με τη γωνιομέτρηση, μια απαραίτητη διαδικασία προκειμένου να εκτιμηθεί το εύρος κίνησης μιας άρθρωσης. Για τη μέτρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων χρησιμοποιείται το γωνιόμετρο (μονάδα μέτρησης οι μοίρες) ή σε κάποιες περιπτώσεις ελαστικό υποδεκάμετρο.









SpinalMouse®

| | | | |
|------------|-------|---------------|------------|
| Last Name | Test | Date of Birth | 26.08.1968 |
| First Name | Prova | Sex | male |

Comparison outlines



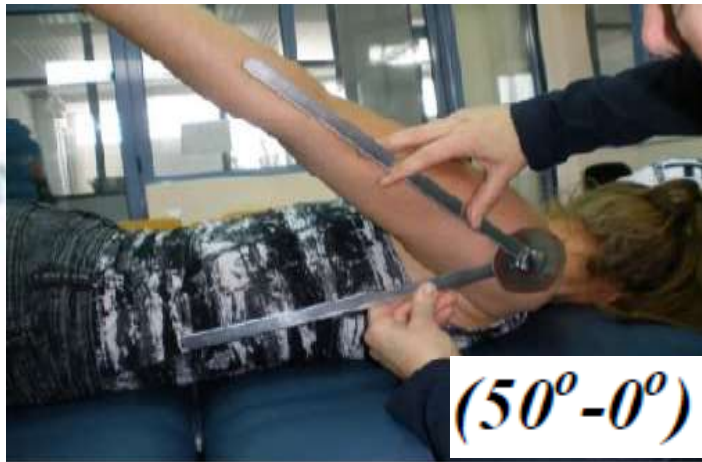
Comparison spine sketch



Table of measurement

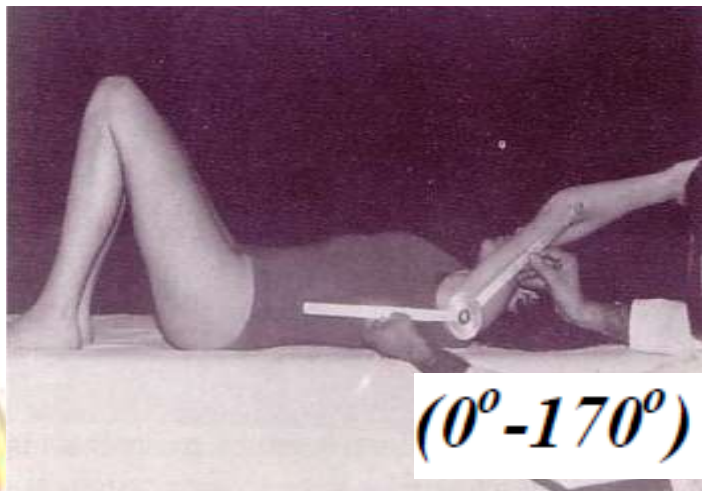
| | Sagittal upright | | | Tilt | Sagittal flexion | | | Dist | Sagittal extension | | | Dist |
|------------|------------------|------------|-------|------|------------------|------------|-------|------|--------------------|------------|-------|-------|
| | 08.11.2005 | 09.07.2005 | 03 | | 08.11.2005 | 09.07.2005 | 03 | | 08.11.2005 | 09.07.2005 | 03 | |
| Th1/2 | 4 | 3 | 3 | 91 | 7 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th2/3 | 5 | 3 | 3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th3/4 | 3 | 3 | 3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th4/5 | 4 | 3 | 3 | 91 | 7 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th5/S1 | 4 | 3 | 3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th6/7 | 6 | 3 | 3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th7/8 | 2 | 3 | 3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th8/9 | 2 | 3 | 3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th9/10 | 2 | 3 | 3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th10/11 | -1 | -2 | -2 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th11/12 | 2 | -3 | -3 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Th12/S1 | 0 | -3 | -3 | 91 | 4 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| L1/2 | -7 | -6 | -6 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| L2/3 | -15 | -6 | -6 | 91 | 2 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| L3/4 | 4 | -4 | -4 | 91 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| L4/5 | -4 | -7 | -7 | 91 | -4 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| L5/S1 | -5 | -6 | -6 | 91 | -4 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Spine/Neck | 24.8 | 18.1 | 18.1 | 91 | 5.4 | 5.5 | 5.5 | 0 | 5.4 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| Thoracic | 30.2 | 20.5 | 20.5 | 91 | 02.0 | 02.0 | 02.0 | 0 | 20.7 | 13.3 | 13.3 | 13.3 |
| Lumbar | -20.8 | -21.1 | -21.1 | 91 | 4.3 | 22.2 | 22.2 | 0 | -18.4 | -11.5 | -11.5 | -11.5 |
| Neck | -2.8 | 1.8 | 1.8 | 91 | 1 | 11.7 | 11.7 | 0 | 19.4 | 20.2 | 20.2 | 20.2 |
| Length | 533.5 | 505.1 | 505.1 | 25 | 651.3 | 614.0 | 614.0 | 0 | 403.0 | 420.2 | 420.2 | 420.2 |

Γωνιομέτρηση της έκτασης του ώμου



Για τη μέτρηση του εύρους της έκτασης, το κέντρο του γωνιόμετρου τοποθετείται στο ύψος της κεφαλής του βραχιονίου. Ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στον επιμήκη άξονα του κορμού, ενώ ο κινητός τοποθετείται στην πλάγια μέση γραμμή του βραχίονα.

Γωνιομέτρηση της κάμψης του ώμου



Για τη μέτρηση της κάμψης προτείνεται η ύπτια κατάκλιση. Τα γόνατα και τα ισχία βρίσκονται σε κάμψη για τον ευθειασμό της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ).

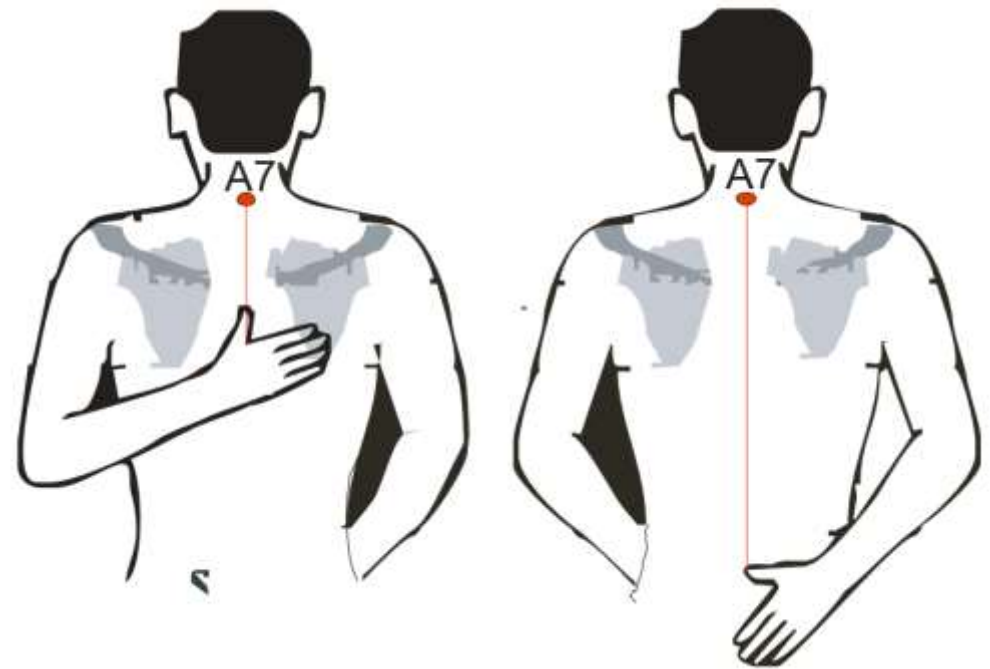
Η τοποθέτηση του γωνιόμετρου γίνεται ακριβώς όπως στη μέτρηση της έκτασης του ώμου.

- Για τη μέτρηση του εύρους της **απαγωγής**, τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στο ύψος του ακρωμίου στην πρόσθια επιφάνεια του ώμου. Ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στον επιμήκη άξονα του κορμού, ενώ ο κινητός τοποθετείται στην πρόσθια μέση γραμμή του βραχίονα. Το φυσιολογικό εύρος της απαγωγής είναι 170 μοίρες

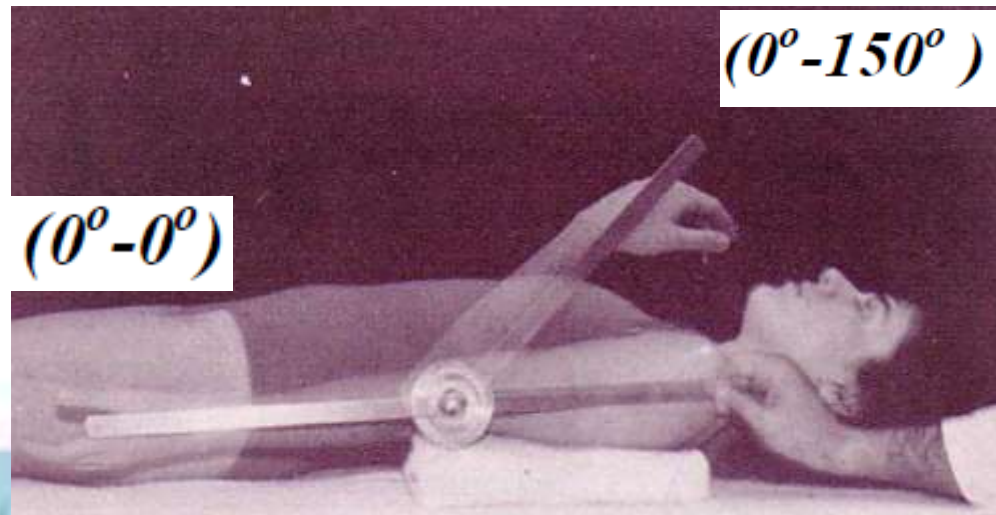
- Για τη μέτρηση του εύρους της **προσαγωγής** το κέντρο του γωνιόμετρου τοποθετείται στο ύψος του ακρωμίου στην πρόσθια επιφάνεια του ώμου. Ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στον επιμήκη άξονα του κορμού, ενώ ο κινητός τοποθετείται στην πρόσθια μέση γραμμή του βραχίονα. Το φυσιολογικό εύρος της προσαγωγής είναι 75 μοίρες.

- Για τη μέτρηση του εύρους της **έξω στροφής** προτείνεται η ύπτια κατάκλιση. Ο ώμος βρίσκεται σε θέση 90 μοίρες απαγωγή, ο αγκώνας σε 90 μοίρες κάμψη με το αντιβράχιο σε ουδέτερη θέση.
- Για τη μέτρηση της έξω στροφής τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στο ωλέκρανο. Ο σταθερός βραχίονας παραμένει παράλληλος στο έδαφος, ενώ ο κινητός τοποθετείται παράλληλα με την ωλένη με οδηγό σημείο τη στυλοειδή απόφυσή της, παραμένοντας στη θέση αυτή σταθερά σε όλη τη διάρκεια της μέτρησης.
- Η θέση και η διαδικασία μέτρησης της **έσω στροφής** είναι η ίδια με αυτήν της έξω στροφής

- Για την εκτίμηση της **έσω στροφής** μετρείται η απόσταση της κορυφής του αντίχειρα από τον A7 σπόνδυλο. Στην εικόνα καταγράφεται η διαφορά μεταξύ της έσω στροφής μεταξύ των δύο ώμων.



- Για τη μέτρηση του εύρους της **έκτασης** τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στην παρακονδύλια απόφυση του βραχιονίου. Ο σταθερός βραχίονας του γωνιόμετρου τοποθετείται στην πλάγια μέση γραμμή του βραχίονα έχοντας για οδηγό ανατομικό στοιχείο το ακρώμιο, ενώ ο κινητός βραχίονας είναι παράλληλος στον επιμήκη άξονα της κερκίδας έχοντας για οδηγό ανατομικό στοιχείο τη στυλοειδή απόφυση της κερκίδας. Η φυσιολογική θέση της έκτασης είναι στις 0 μοίρες

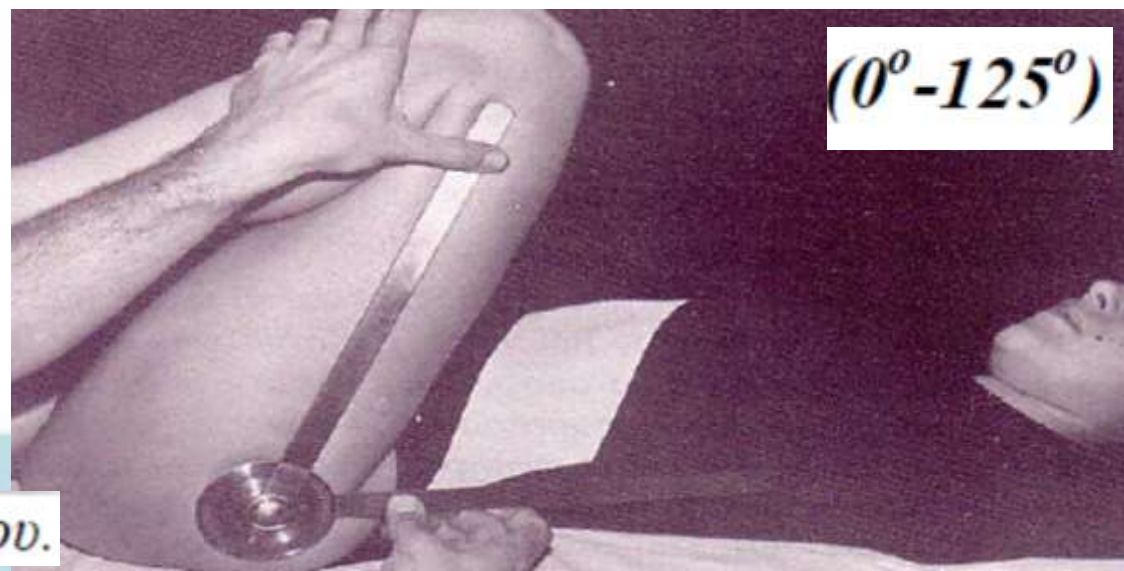


Γωνιομέτρηση της έκτασης - κάμψης του αγκώνα

- Για τη μέτρηση του εύρους της **έκτασης** τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στο ύψος του μείζονα τροχαντήρα. Ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στον επιμήκη άξονα του κορμού, ενώ ο κινητός παράλληλος στην πλάγια μέση γραμμή του μηριαίου οστού (ως πλάγια μέση γραμμή ορίζεται η νοητή γραμμή που συνδέει τον μείζονα τροχαντήρα με το κέντρο του έξω μηριαίου κονδύλου



- Για τη μέτρηση του εύρους της **κάμψης** τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στο ύψος του μείζονα τροχαντήρα. Ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στον επιμήκη άξονα του κορμού, ενώ ο κινητός παράλληλος στην πλάγια μέση γραμμή του μηριαίου οστού (ως πλάγια μέση γραμμή ορίζεται η νοητή γραμμή που συνδέει τον μείζονα τροχαντήρα με το κέντρο του έξω μηριαίου κονδύλου



- Για τη μέτρηση του εύρους της **απαγωγής** τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στο ύψος της πρόσθιας άνω λαγόνιας άκανθας ή του κέντρου της μηριαίας κεφαλής. Ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στη νοητή γραμμή που συνδέει τις δύο πρόσθιες άνω λαγόνιες άκανθες ή στον επιμήκη άξονα του κορμού, ενώ ο κινητός βραχίονας ευθυγραμμίζεται στην πρόσθια μέση γραμμή του μηριαίου (ως πλάγια μέση γραμμή ορίζεται η νοητή γραμμή που συνδέει τον μείζονα τροχαντήρα με το κέντρο του έξω μηριαίου κονδύλου)



- Για την μέτρηση του εύρους της **προσαγωγής** τοποθετείται το κέντρο του γωνιομέτρου στο ύψος της πρόσθιας άνω λαγόνιας άκανθας ή στο ύψος του κέντρου της μηριαίας κεφαλής. Ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στην νοητή γραμμή που συνδέει τις δύο πρόσθιες άνω λαγόνιες άκανθες ή στον επιμήκη άξονα του κορμού. Και ο κινητός βραχίονας ευθυγραμμίζεται στην πρόσθια μέση γραμμή του μηριαίου (πλάγια μέση γραμμή του μηριαίου ορίζεται η νοητή γραμμή που συνδέει τον μείζονα τροχαντήρα με το κέντρο του έξω μηριαίου κονδύλου

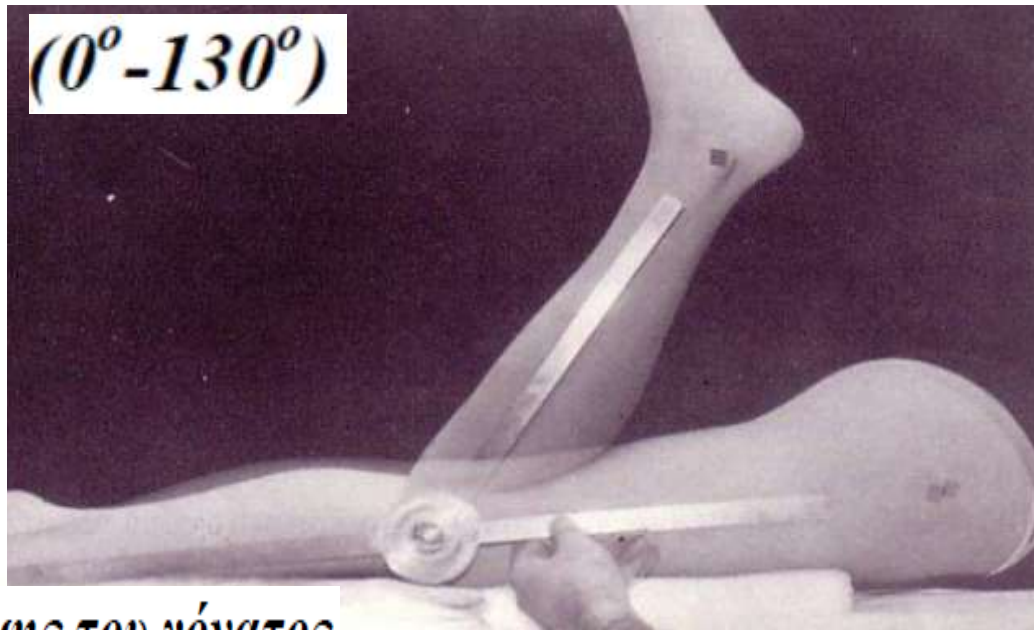


- Για τη μέτρηση του εύρους της **έκτασης** τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στο μέσο της έξω αρθρικής σχισμής του γόνατος. Ο σταθερός βραχίονας τοποθετείται κατά μήκος της πλάγιας μέσης γραμμής του μηρού, ενώ ο κινητός πλάγια, παράλληλα με τον επιμήκη άξονα της περόνης, με οδηγό ανατομικό σημείο το έξω σφυρό



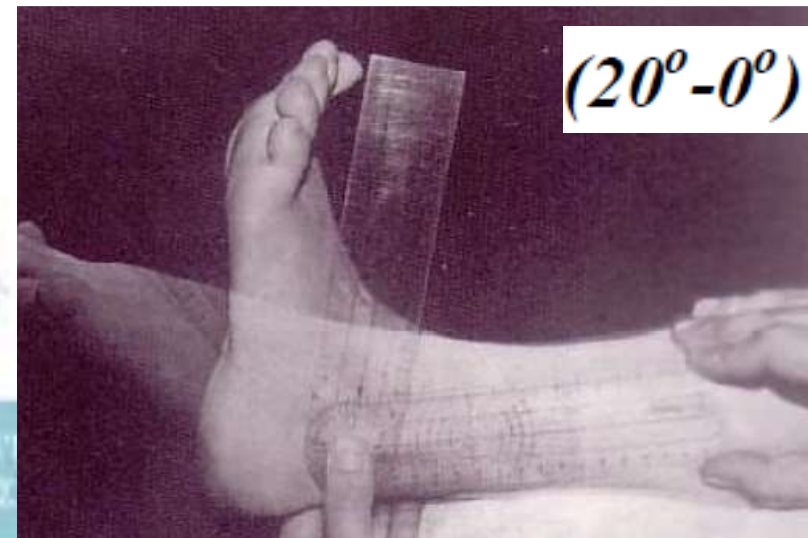
Μέτρηση έκτασης του γόνατος.

- Για τη μέτρηση του εύρους της κάμψης ακολουθείται ακριβώς η ίδια διαδικασία όπως στην έκταση.

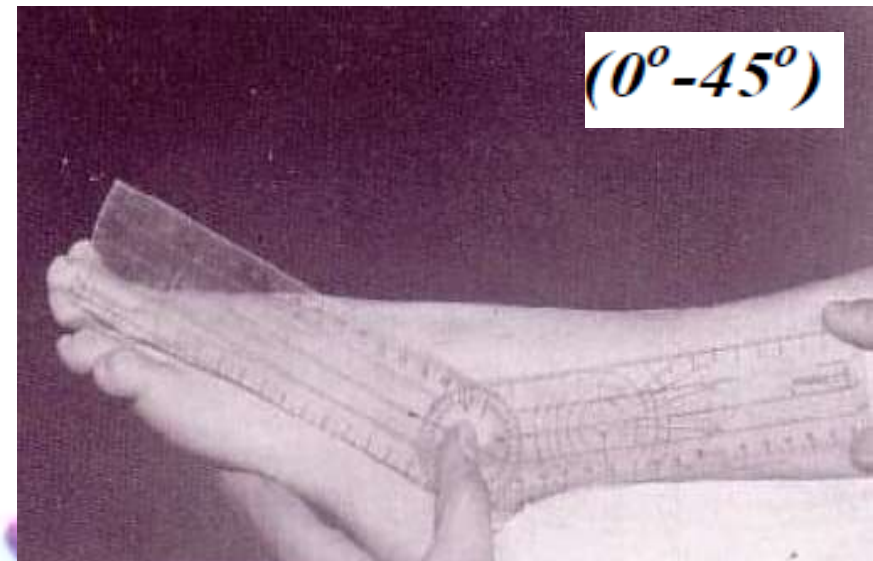


Μέτρηση της κάμψης του γόνατος

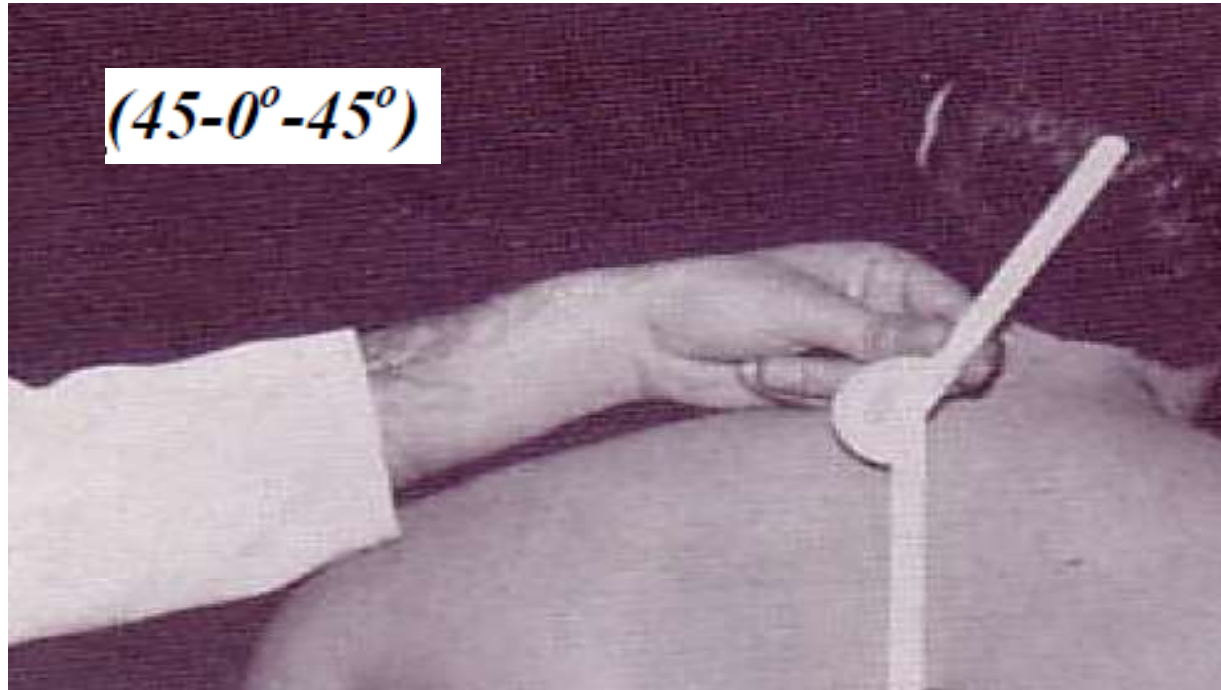
- Για τη μέτρηση του εύρους της **ραχιαίας κάμψης** τοποθετείται το κέντρο του γωνιόμετρου στο έξω σφυρό, ενώ ο σταθερός βραχίονας είναι παράλληλος στον επιμήκη άξονα της περόνης με οδηγό σημείο την κεφαλή της. Ο κινητός βραχίονας του γωνιόμετρου είναι παράλληλος με τη μέση γραμμή του 5ου μεταταρσίου ή, ακριβέστερα, παράλληλος στον προσθιοπίσθιο άξονα της πτέρνας.



Για τη μέτρηση του εύρους της **πελματιαίας κάμψης**
Η προτεινόμενη θέση είναι η ίδια με αυτή της μέτρησης της ραχιαίας κάμψης



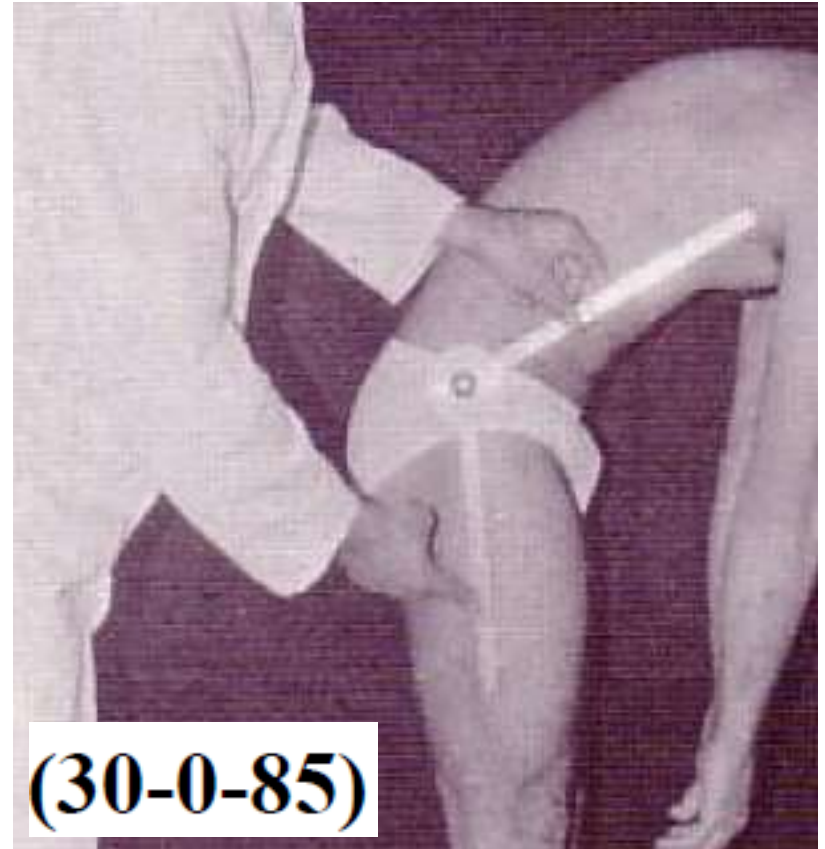
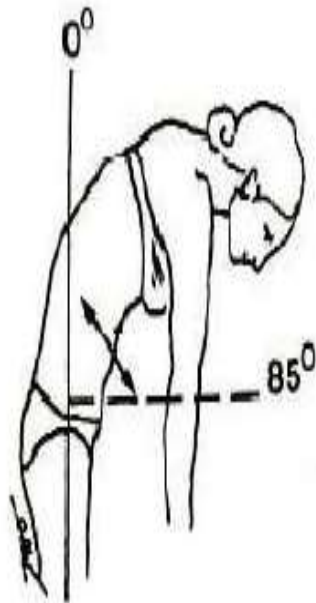
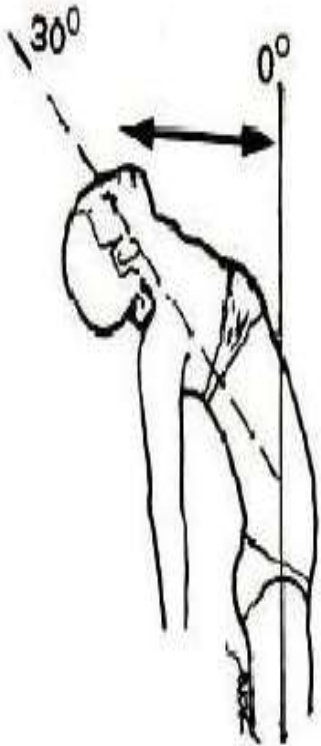
$(45^{\circ}-0^{\circ}-45^{\circ})$



Μέτρηση πλάγιας κάμψης ΑΜΣΣ



έκτασης-κάμψης της οσφυϊκής μοίρας ΣΣ



Μέτρηση πλάγιας κάμψης της οσφυϊκής μοίρας



(30-0-30)

| Αρθρωση | Κίνηση | Μοίρες Κίνησης |
|------------|----------------------|----------------|
| Ωμος | Κάμψη | 0-180° |
| | Έκταση | 0-50° |
| | Απαγωγή | 0-180° |
| | Προσαγωγή | 0-75° |
| | Έσω στροφή | 0-90° |
| | Έξω στροφή | 0-90° |
| | Αγκώνας | Κάμψη |
| Αντιβράχιο | Πρηνισμός | 0-80° |
| | Υπτιασμός | 0-90° |
| | Καρπός | Κάμψη |
| Ισχίο | Έκταση | 0-60° |
| | Απαγωγή | 0-25° |
| | Προσαγωγή | 0-65° |
| | Κάμψη | 0-125° |
| | Έκταση | 0-15° |
| Γόνατο | Απαγωγή | 0-45° |
| | Προσαγωγή | 0-15° |
| | Έσω στροφή | 0-45° |
| | Έξω στροφή | 0-45° |
| | Ποδοκνημική | Κάμψη |
| Πόδι | Πελματιαία κάμψη | 0-45° |
| | Ραχιαία κάμψη | 0-20° |
| | Ανάσπαση έσω χείλους | 0-30° |
| | Ανάσπαση έξω χείλους | 0-10° |

Ενεργητικό εύρος τροχιάς της κίνησης σε διάφορες αρθρώσεις (Prentice, 2007).

Κριτήρια αξιολόγησης

Το εύρος κίνησης των αρθρώσεων και η αξιολόγησή του



Κριτήριο αξιολόγησης 1

Εξηγήστε τους παρακάτω όρους. Ποιοί είναι συνώνυμοι και ποιοι όχι.

Απάντηση/Λύση

Ευκαμψία ορίζεται η ικανότητα του νευρομυϊκού συστήματος να επιτρέπει την πλήρη κίνηση μιας άρθρωσης (π.χ. γόνατο) ή περισσότερων αρθρώσεων (π.χ. ΣΣ) χωρίς περιορισμούς και πόνο κατά τη διάρκεια της τροχιάς της. Η λέξη «ευκινησία» είναι συνώνυμη με τη λέξη «ευκαμψία». Η λέξη «ευλυγισία» παραπέμπει περισσότερο στην ικανότητα της διάταξης των μυών, των τενόντων και των συνδέσμων και αφορά τη συνολική ελαστικότητα των σκελετικών μυών. Όμως παρότι η ευκινησία μιας άρθρωσης και η ευλυγισία είναι διαφορετικοί όροι αλλά αλληλοεπηρεαζόμενοι, πολλές φορές χρησιμοποιούνται σαν συνώνυμοι.

Κριτήριο αξιολόγησης 2

Γιατί πρέπει ο γυμναστής να στοχεύει στο πλήρες ΕΚ μιας άρθρωσης στους αθλητές που γυμνάζει;

Απάντηση/Λύση

Γιατί αν ένα άτομο έχει περιορισμένο ΕΚ, είναι σχεδόν αδύνατο να έχει υψηλές επιδόσεις, ή τουλάχιστον τις μεγαλύτερες που θα μπορούσε να έχει. Επίσης υποστηρίζεται ότι η καλή ευκαμψία μιας άρθρωσης είναι προϋπόθεση, όχι μόνο για πολύ καλές επιδόσεις, αλλά σημαντική παράμετρος πρόληψης τραυματισμών της άρθρωσης και των μυών της.

Κριτήριο αξιολόγησης 3

Δώστε τους παρακάτω ορισμούς:

« Εύρος Κίνησης (ΕΚ) της άρθρωσης», Ενεργητικό Εύρος Κίνησης (ΕΕΚ) της άρθρωσης, Παθητικό Εύρος Κίνησης (ΠΕΚ) της άρθρωσης.

Απάντηση/Λύση

- ΕΚ της άρθρωσης είναι το πόσο της κίνησης που πραγματοποιεί μια άρθρωση κατά την παθητική ή την ενεργητική κίνηση της.
- ΕΕΚ της άρθρωσης είναι το πόσο της κίνησης που πραγματοποιεί μια άρθρωση κατά την ενεργητική κίνηση της.
- ΠΕΚ της άρθρωσης είναι το πόσο της κίνησης που πραγματοποιεί μια άρθρωση κατά την παθητική κίνηση της.

Κριτήριο αξιολόγησης 4

Η αξιολόγηση του ΕΕΚ μιας άρθρωσης πότε χρησιμοποιείται;

Απάντηση/Λύση

Η εκτέλεση του ΕΕΚ χρησιμοποιείται για να εκτιμηθεί τόσο η ποσότητα όσο και η ποιότητα της ενεργητικής κίνησης. Με τον έλεγχο του ενεργητικού εύρους, αξιολογούμε την μυϊκή δύναμη, αλλά και την παρουσία επώδυνου τόξου ή την ύπαρξη κριγμού σε κάποιο σημείο της τροχιάς της κίνησης. Όταν εφαρμοστεί παθητική πίεση στη μια άκρη, τότε μπορεί να γίνει η κίνηση ακόμα μεγαλύτερη. Σε φυσιολογικές συνθήκες το άκρο πρέπει να κινείται χωρίς περιορισμούς σε όλο το ΕΚ μιας άρθρωσης.

Κριτήριο αξιολόγησης 5

Η αξιολόγηση του ΠΕΚ μιας άρθρωσης πότε χρησιμοποιείται;

Απάντηση/Λύση

Η εκτέλεση του ΠΕΚ χρησιμοποιείται για να καθοριστούν τα όρια της παθητικής κίνησης σε μια άρθρωση, η ελαστικότητα των μαλακών ιστών της και η σταθερότητα της. Το ΠΕΚ πραγματοποιείται από τον γυμναστή στην άρθρωση, χωρίς καμιά βοήθεια από τον ασκούμενο. Δηλαδή δεν υπάρχει μυϊκή συμμετοχή κατά την διάρκεια της κίνησης του ΠΕΚ.

Κριτήριο αξιολόγησης 6

Τι ονομάζουμε «περιοριστικούς παράγοντες» του ΕΚ σε μια άρθρωση

Απάντηση/Λύση

Το ΕΚ των αρθρώσεων είναι συγκεκριμένο για κάθε άρθρωση και περιορίζεται από ορισμένους φυσιολογικούς παράγοντες και σχετίζονται με την κατασκευή των αρθρώσεων. Σε μερικές αρθρώσεις το όριο της κίνησης τους περιορίζεται από την επαφή μυϊκών μαζών, σε άλλες από την τάση των μυών ή των συνδέσμων, την τάση του αρθρικού θύλακα ή την επαφή των συντασσόμενων οστών. Επιπλέον οι ατομικές ανατομικές διαφορές στην κατασκευή του σώματος και η σωματική κατάσταση του ατόμου μπορεί να περιορίζουν την κίνηση μιας άρθρωσης. Οι παράγοντες αυτοί ονομάζονται περιοριστικοί παράγοντες του ΕΚ μιας άρθρωσης.

Κριτήριο αξιολόγησης 7

Αναφέρατε τα είδη αίσθησης του περιοριστικού παράγοντα του ΕΚ μιας άρθρωσης.

Απάντηση/Λύση

Τα είδη αίσθησης του περιοριστικού παράγοντα του ΕΚ μιας άρθρωσης είναι:

- Αίσθημα «μαλακού»: επαφή μεταξύ μυϊκών μαζών, ύπαρξη οιδήματος.
- Αίσθημα «σφιχτού»: τάση: μυών, συνδέσμων, αρθρικού θύλακα και δέρματος.
- Αίσθημα «σκληρού»: οστικός περιορισμός.

Κριτήριο αξιολόγησης 8

Πώς γίνεται η αξιολόγηση του ΠΕΚ και του ΕΕΚ μιας άρθρωσης

Απάντηση/Λύση

Η αξιολόγηση του ΠΕΚ και του ΕΕΚ γίνεται με την γωνιομέτρηση. Γωνιομέτρηση είναι η διαδικασία εκείνη που απαιτείται, προκειμένου να εκτιμηθεί το εύρος των κινήσεων μιας άρθρωσης. Για την μέτρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων χρησιμοποιείται το γωνιόμετρο ή σε κάποιες μεμονωμένες περιπτώσεις ελαστικό υποδεκάμετρο. Το γωνιόμετρο, είναι συνήθως ηλεκτρονικό ή μηχανικό και μπορεί με το όργανο αυτό να εκτιμηθεί η κινητικότητα μιας άρθρωσης ποσοτικά.



Κριτήριο αξιολόγησης 9

Ποια είναι τα μέρη του κοινού γωνιομέτρου;

Απάντηση/Λύση

Το κοινό γωνιομέτρο αποτελείται από το σώμα ή κυρίως στέλεχος και από δύο επιμήκεις βραχίονες, έναν σταθερό και έναν κινητό. Το σώμα του γωνιομέτρου μοιάζει με μοιρογνωμόνιο. Μπορεί να είναι κύκλος, ημικύκλιο ή τόξο κύκλου και συνήθως βρίσκεται στο άκρο του σταθερού βραχίονα. Ο σταθερός βραχίονας του γωνιομέτρου αποτελεί συνέχεια του σώματος και δεν παρουσιάζει ανεξάρτητη κίνηση. Ο κινητός βραχίονας συνδέεται με το κέντρο του σώματος έτσι ώστε να κινείται ελεύθερα γύρω από αυτόν.

Πρακτική 3

- **ΜΥΟΛΟΓΙΑ**

Έκφυση

Κατάφυση

Ενέργεια

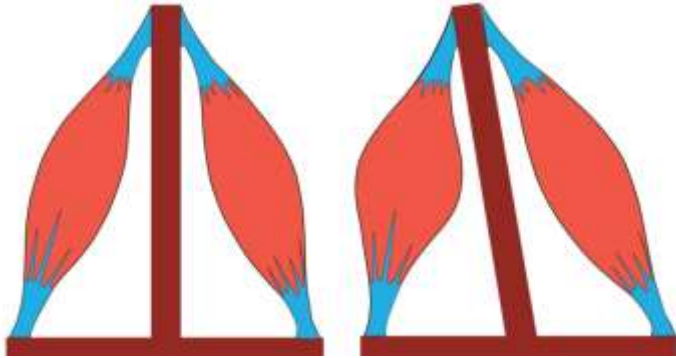
- 1. ΣΚΙΜ
- 2. ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ
- 3. ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ
- 4. ΔΕΛΤΟΕΙΔΗΣ
- 5. ΣΤΡΟΦΕΙΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ
- 6. ΜΕΙΖΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ
- 7. ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΗΣ
- 8. ΡΟΜΒΟΕΙΔΗΣ
- 9. ΠΛΑΤΥΣ ΡΑΧΙΑΙΟΣ
- 10. ΚΟΙΛΙΑΚΟΙ
- 11. ΟΡΘΟΣ ΜΗΡΙΑΙΟΣ
- 12. ΟΠΙΣΘΙΟΙ ΜΗΡΙΑΙΟΥ
- 13. ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟΣ
- 14. ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΚΝΗΜΙΑΙΟΣ
- 15. ΛΑΓΟΝΟΨΟΙΤΗΣ



Κινησιολογία

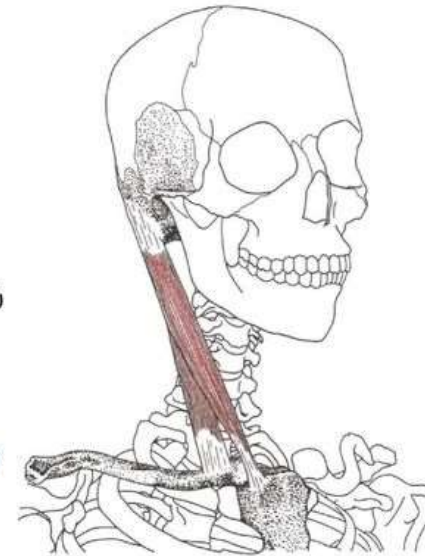
Εξέταση 3

?

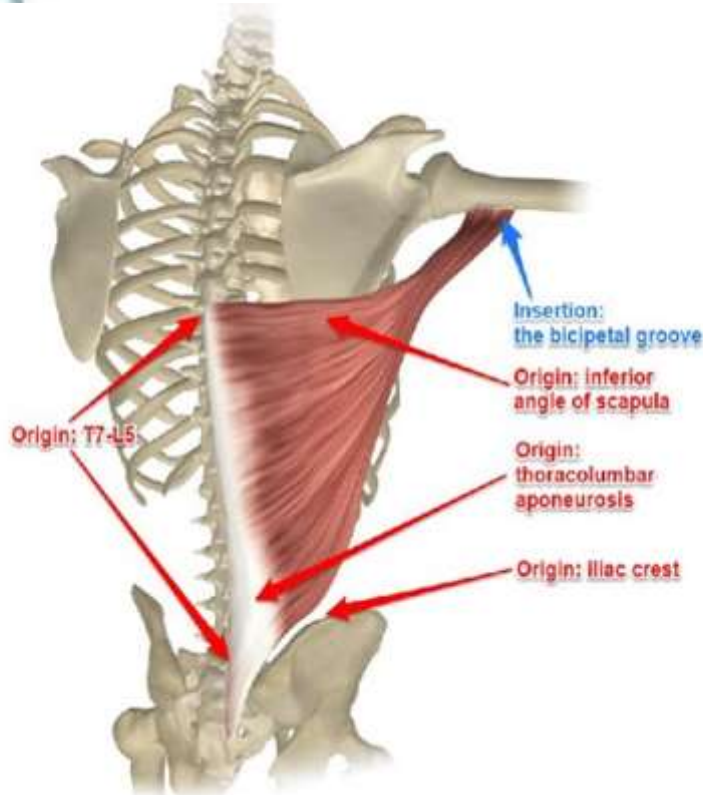


Στερνοκλειδομαστοειδής (sternocleidomastoid ή sternomastoid)

- **Δύο κεφαλές** ⇒ δύο ξεχωριστές εκφύσεις – δύο συνενωμένες καταφύσεις
- **Έκφυση:**
 - **Στερνική** (τενόντια): Πρόσθια άνω επιφάνεια λαβής του στέρνου
 - **Κλειδική** (μυϊκή πρόσφυση): Άνω επιφάνεια έσω 1/3^{ου} της κλείδας
- **Κατάφυση:**
 - Μαστοειδής απόφυση (*mastoid process*) του κροταφικού οστού (*temporal bone*)
 - Έξω 1/3^ο της άνω αυχενικής γραμμής (*superior nuchal line*) του ινιακού οστού (*occipital bone*)
- **Νεύρωση:**
 - 11^η εγκεφαλική συζυγία ⇒ παραπληρωματικό νεύρο (*accessory nerve*)
 - Αυχενικά νεύρα A2-A4
- **Ενέργεια:**
 - Ετερόπλευρη ενέργεια: ομόπλευρη πλάγια κάμψη ΑΜΣΣ και αντίθετη στροφή της κεφαλής
 - Αμφίπλευρη ενέργεια: κάμψη ΑΜΣΣ
 - **Με σταθεροποιημένη την κεφαλή** ⇒ **ανέλκουν την κλείδα και το στέρνο** ⇒ **ανέλκουν το άνω τμήμα του θωρακικού κλωβού**



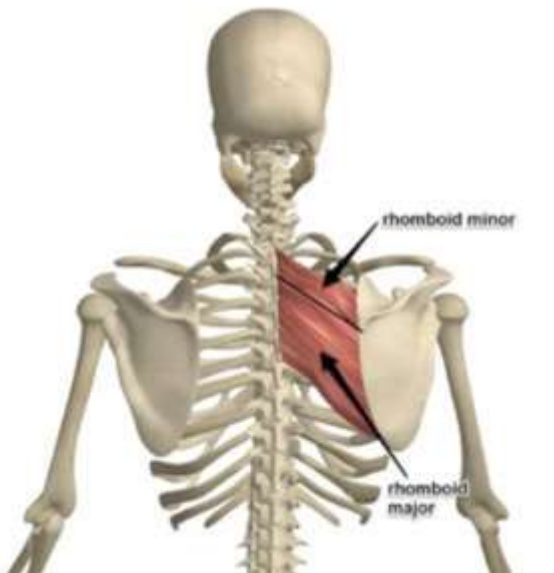
Πλατύς Ραχιαίος



- Έκφυση
- 6 κατώτερους θωρακικούς σπονδύλους
- Θωρακο – Οσφυϊκή Περιτονία
- Λαγόνια Ακρολοφία
- 3 κατώτερες πλευρές
- **Κατάφυση**
- Ελάστων Βραχιόνιο Όγκωμα
- **Ενέργεια**= Έκταση – Προσαγωγή – Έσω Στροφή
- Κατάσπαση Ωμοπλάτης
- Ανάσπαση Λεκάνης

Ρομβοειδής

- Μείζων Ρομβοειδής:
- Θ1-Θ4
- Έσω Νωτιαίο Χείλος Ωμοπλάτης

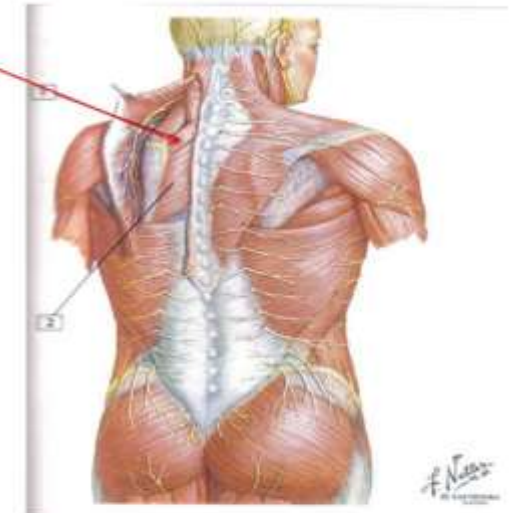


Μύες της ράχης επιπολής

3. Ελάχιστων ρομβοειδής μυς:

Έκφυση: Ακανθώδεις αποφύσεις Α7-Θ1, αυχενικός σύνδεσμος

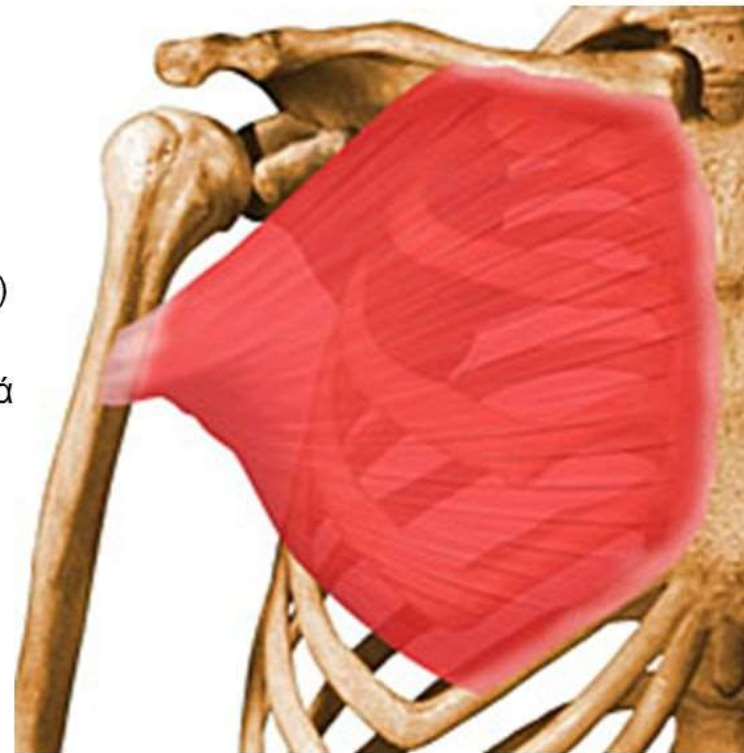
Κατάφυση: έσω χείλος ωμοπλάτης



Ανάσπαση
Προσαγωγή
Στροφή Κάτω

(Ωμοθωρακικοί μύες) **Μείζων Θωρακικός**

- *Έκφυση:* Στερνοπλευρική, κλειδική, κοιλιακή
- *Κατάφυση:* Έξω ακρολοφία (μείζ. βραχιονίου ογκώματος)
- *Νεύρωση:* Πρόσθια θωρακικά ν.
- *Ενέργεια:* Κάμψη, (οριζ.) προσαγωγή



Μύες της ράχης επιπολής στοιβάδα

1. Τραπεζοειδής μυς:

Εκφυση: ινιακό οστό, ακανθώδεις
αποφύσεις A7-8/12 σπονδύλων

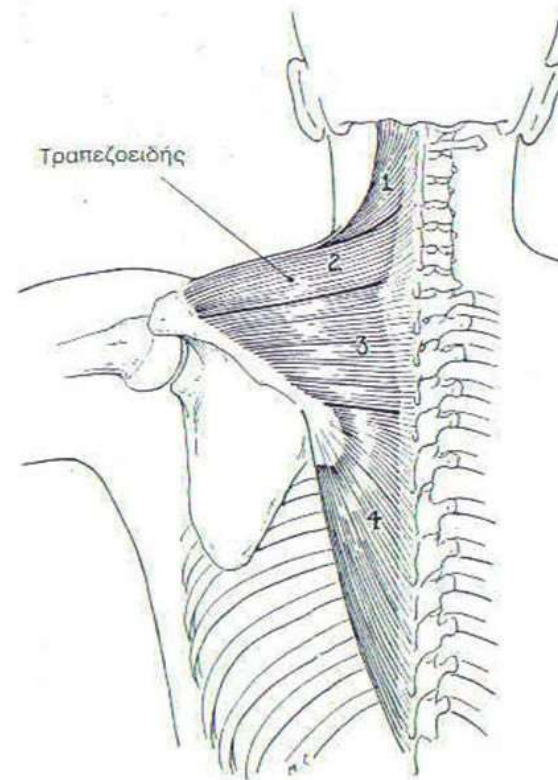
Κατάφυση:

Μοίρα 1 : κλείδα (ανάσπαση ωμοπλάτης
προς διενέργεια πλήρους απαγωγής του
βραχίονα)

Μοίρα 2: ακρώμιο (ανάσπαση, άνω στροφή,
προσαγωγή ωμοπλάτης)

Μοίρα 3: ωμοπλατιαία άκανθα (προσαγωγή
ωμοπλάτης)

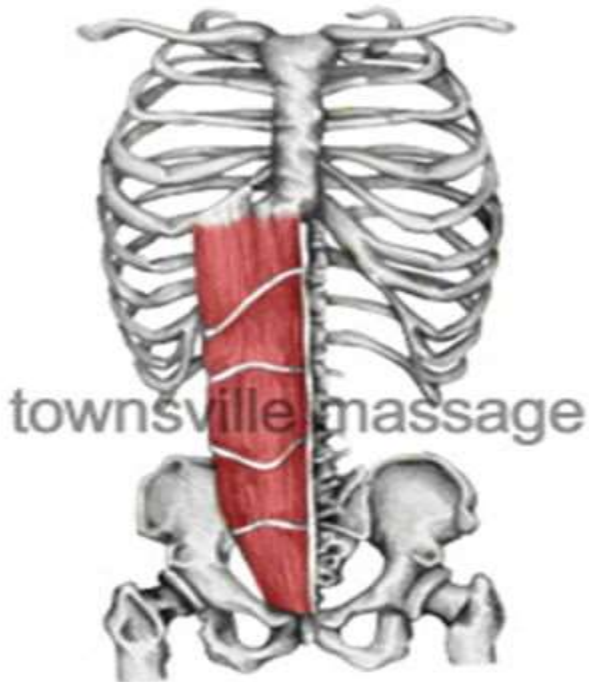
Μοίρα 4: ωμοπλατιαία άκανθα (άνω
στροφή, κατάσπαση, προσαγωγή
ωμοπλάτης)



Κινησιολογία, N. Hamilton, K. Luttgens

Έκφυση-Κατάφυση-Ενέργεια

Ορθός κοιλιακός



Rectus Abdominus

Lumbar Musculature

Έκφυση: 2 τένοντες:

- από την ακρολοφία του ηβικού οστού
- από την ηβική σύμφυση

Κατάφυση: Προσθια επιφάνεια της ξιφοειδούς απόφυσης και 5ο-7ο πλευρικό χόνδρο

Λειτουργία: Κάμψη ΟΜ/ΣΣ, βοηθά στη βίαιη εκπνοή (δράση στις πλευρές)

Νευρωση: 7-12^ο μεσοπλευρία νεύρα

Έξω Λοξός

Έκφυση: πλευρές 5-12

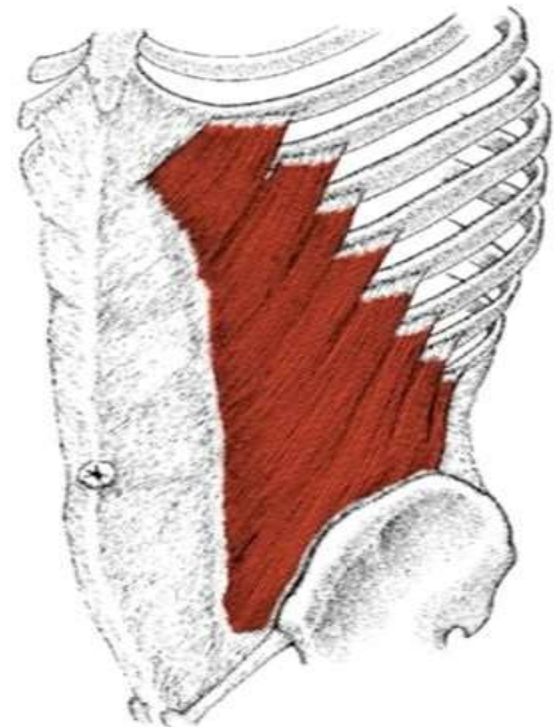
Κατάφυση: ΠΑΛΑ, 1/2ΛΑ,
λευκή γραμμή από χόνδρο 9^{ης}
πλευρά

Δράση:μαζί κάμψη, μονόπλευρα
πλάγια κάμψη και αντίθετη
στροφή

Νεύρωση:

μεσοπλευρία νέυρα Θ6-12,
υποπλευριο νεύρο

External Obliques



Έσω λοξός

Έκφυση: Έξω 1/2 βουβωνικού συνδέσμου, θωρακο/κη περιτονία, λαγόνια ακρολοφία

Κατάφυση: 10-12^η πλευρά, λευκή γραμμή, ηβική σύμφυση

Δράση: μαζί κάμψη, μονόπλευρα ομόπλευρη στροφή

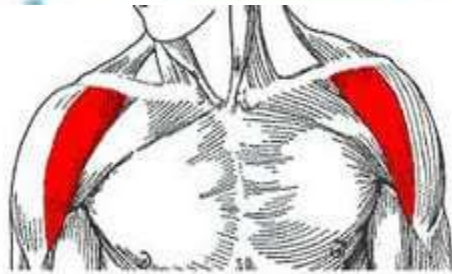
Νεύρωση:
μεσοπλεύρια νεύρα Θ6-Ο1,
υποπλεύριο νεύρο

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Abdominal Wall Muscles (3)

Internal oblique

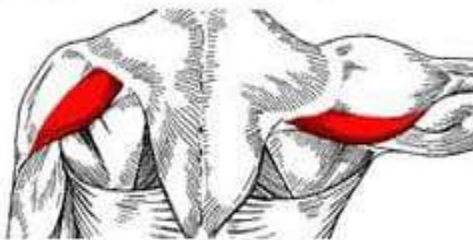




Anterior Deltoid

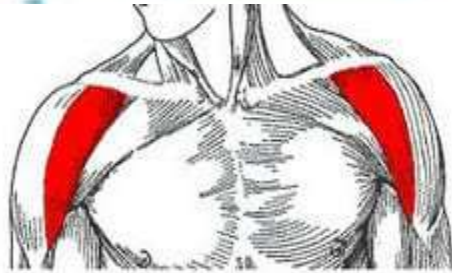


Medial Deltoid



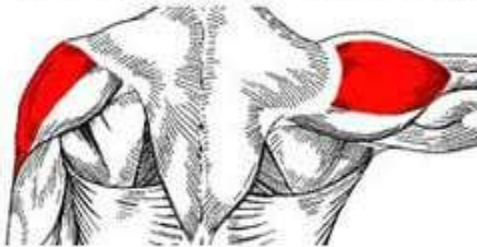
Posterior Deltoid

- **Εκ** = έξω τριτημόριο πρόσθιου χείλους κλείδας
- **Εν** = Οριζόντια Προσαγωγή
- **Εκ** = έξω χείλος ακρωμίου
- **Εν** = Απαγωγή
- **Εκ** = κάτω χείλος ωμοπλατιαίας άκανθας
- **Εν** = Οριζόντια Απαγωγή
- **Κ** = Φύμα Δελτοειδή



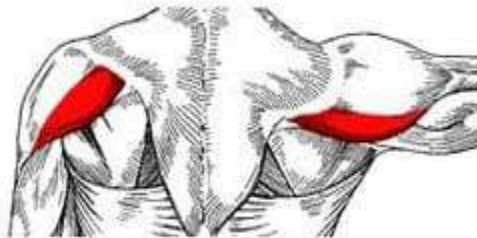
Anterior Deltoid

Φαγητό, χτένισμα, βούρτσισμα



Medial Deltoid

Να σηκώσει το χέρι πάνω από οριζόντια θέση



Posterior Deltoid

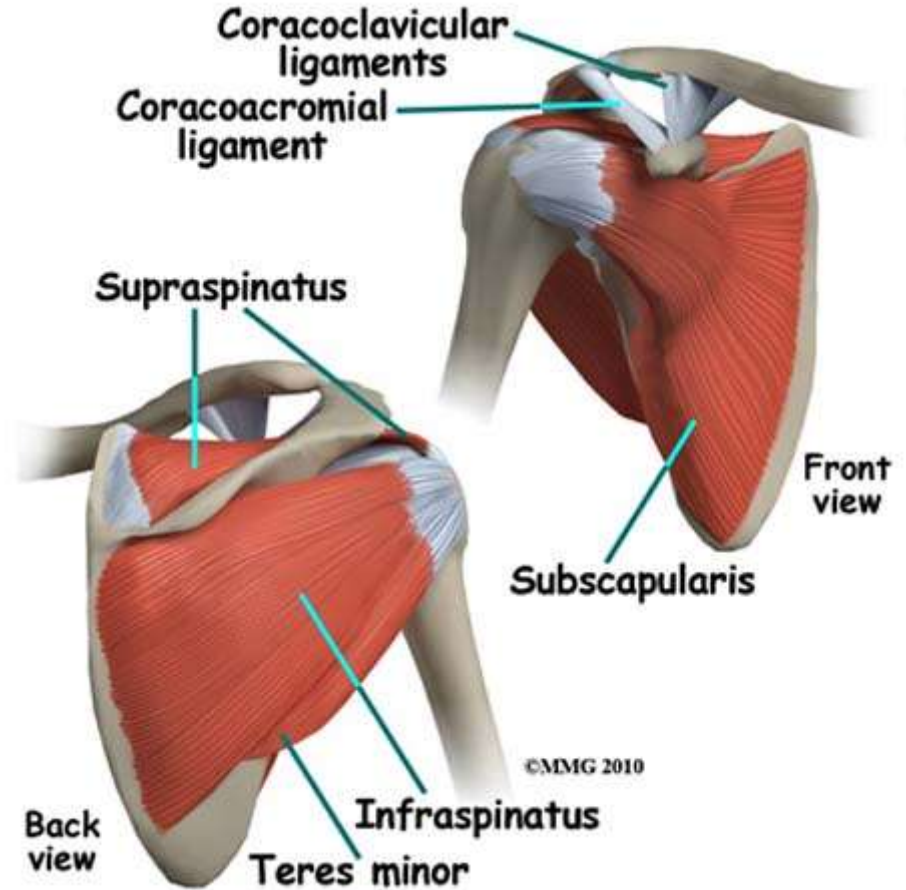
Στηθόδεσμο, πλένει την πλάτη, το χέρι στην πίσω τσέπη

Υπερακάνθιος



(Μύες της Ωμικής Ζώνης) **Υπερακάνθιος**

- Έκφυση: Υπερακάνθιος βόθρος
- Κατάφυση: Μείζον βραχιόνιο όγκωμα (εκ των όπισθεν)
- Νεύρωση: Υπερπλάτιο ν.
- Ενέργεια: Απαγωγή του βραχίονα

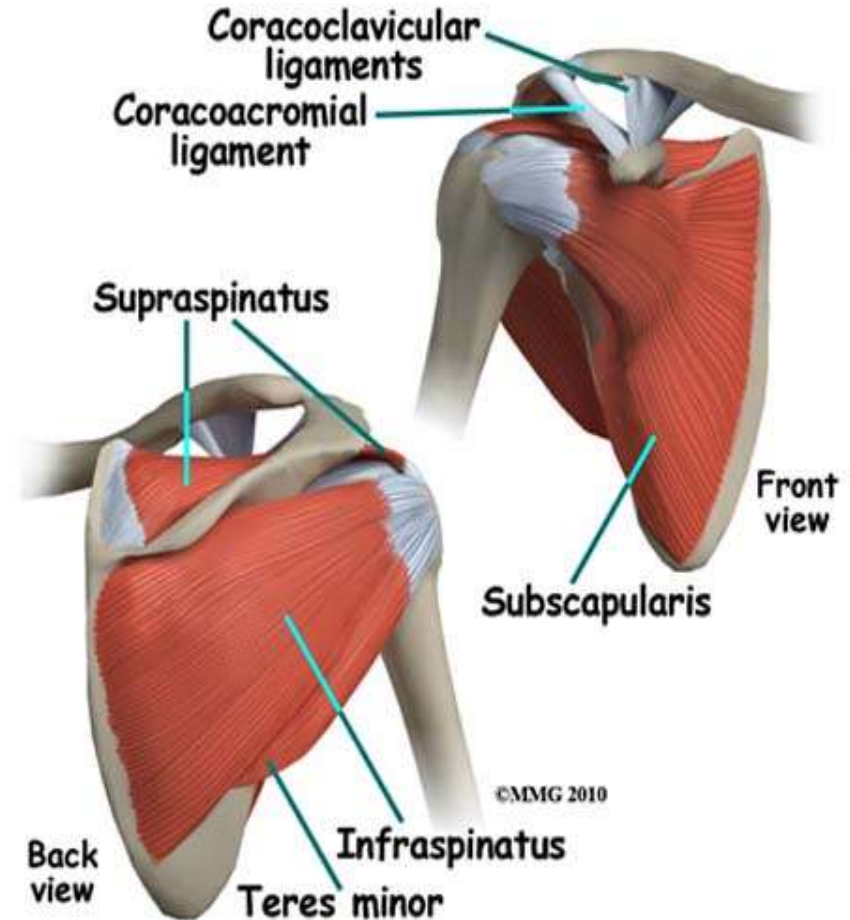


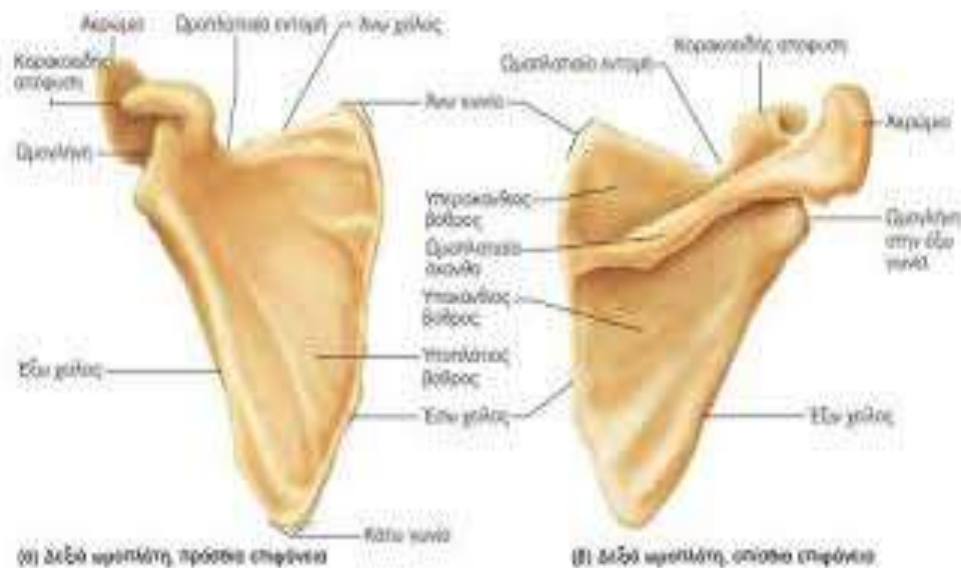
Υπακάνθιος



(Μύες της Ωμικής Ζώνης) **Υπακάνθιος**

- Έκφυση: Υπακάνθιος βόθρος
- Κατάφυση: Μείζον βραχιόνιο όγκωμα (εκ των όπισθεν)
- Νεύρωση: Υπερπλάτιο ν.
- Ενέργεια: Έξω στροφή του βραχίονα





(Α) Δεξιά ωμοπλάτη, πρόσθια επιφάνεια

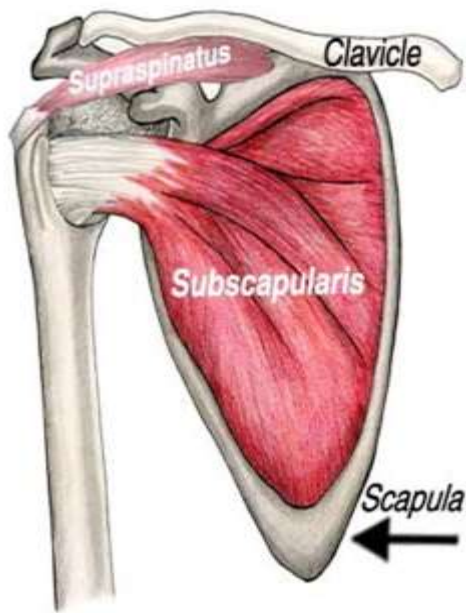
(Β) Δεξιά ωμοπλάτη, οπίσθια επιφάνεια



Ανατομία άρθρωσης ώμου

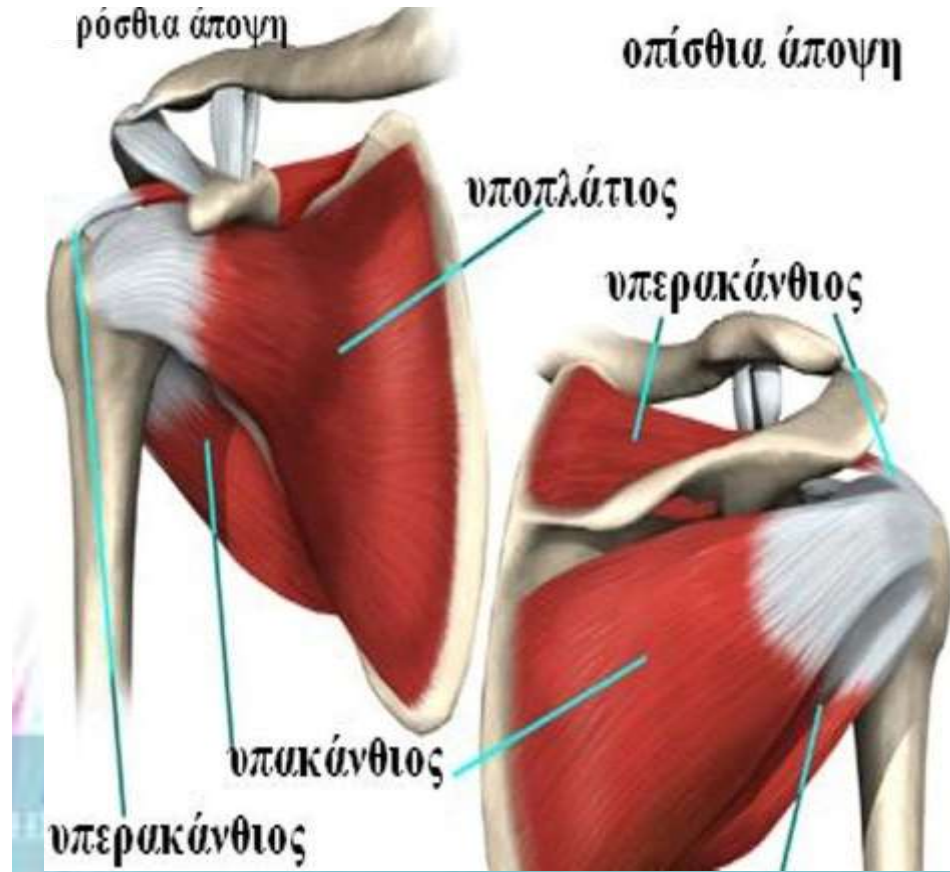
ΥΠΟΠΛΑΤΙΟΣ ΜΥΣ

- Έκφυση: Υποπλάτιος βόθρος
- Κατάφυση: Έλασσον βραχιόνιο όγκωμα
- Νεύρωση: Άνω-κάτω υποπλάτιο ν.
- Ενέργεια: έσω στροφή



ρόσθια άποψη

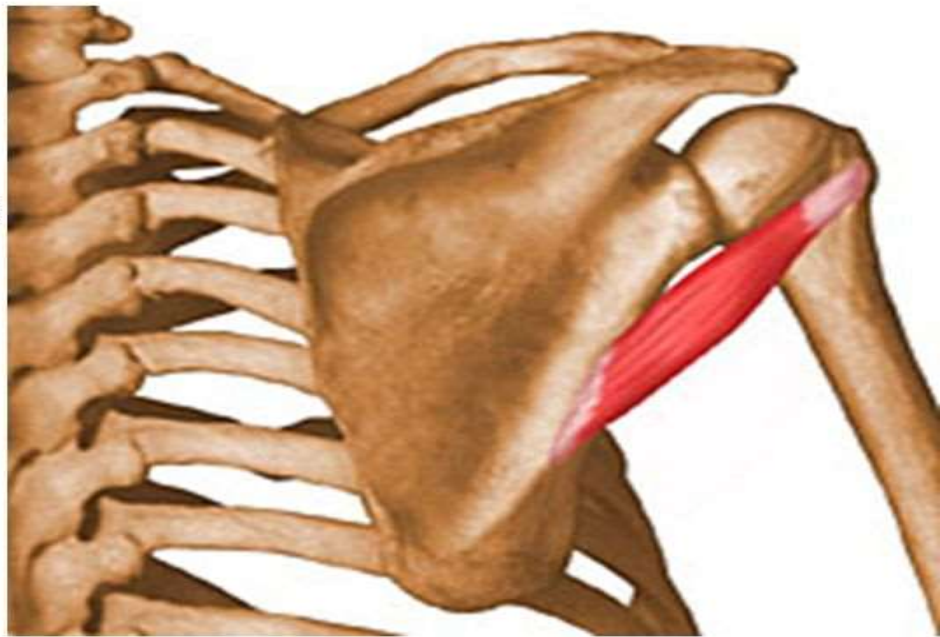
οπίσθια άποψη



Ελλάσων Στρογγύλος

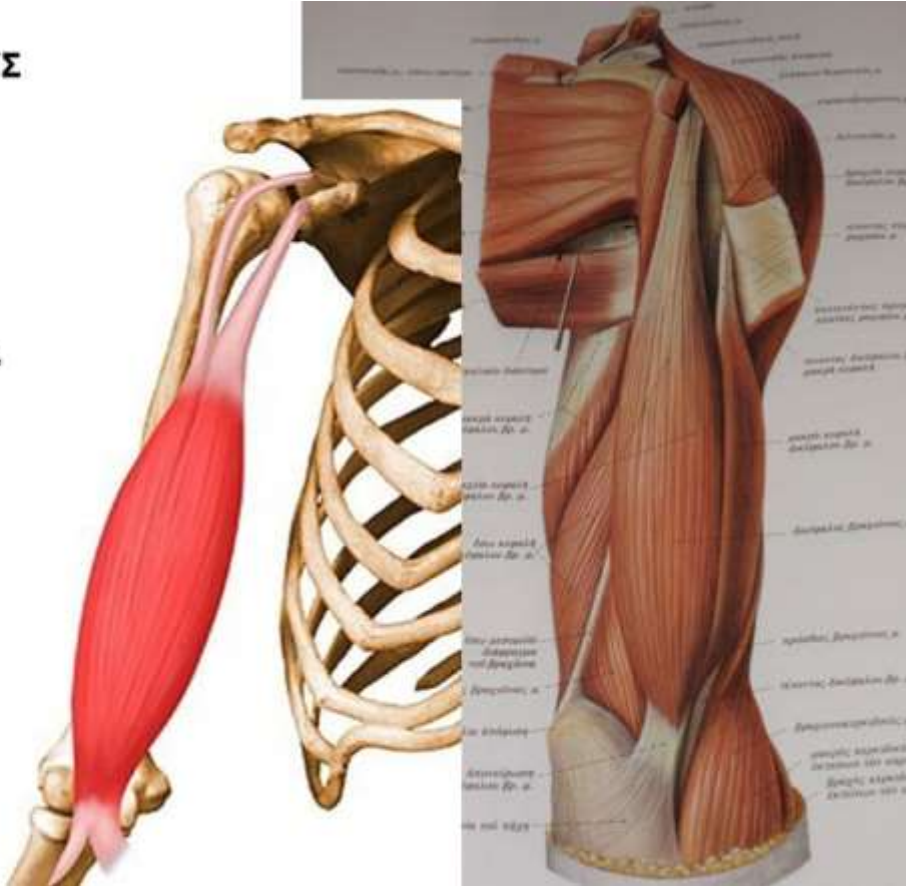
(Μύες της Ωμικής Ζώνης) **Ελλάσων στρογγύλος**

- *Έκφυση:* Μέσο 1/3 του μασχالياίου χείλους της ωμοπλάτης
- *Κατάφυση:* Ακρολοφία μείζονος βραχιονίου ογκώματος (εκ των όπισθεν)
- *Νεύρωση:* Μασχالياίο ν.
- *Ενέργεια:* Έξω στροφή του βραχίονα



ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΜΥΣ

- Έκφυση:
Μακρά κεφαλή:
υπεργλήνιο φύμα
Βραχεία κεφαλή:
κορακοειδής
απόφυση
- Κατάφυση:
Κερκιδικό όγκωμα,
περιτονία πήχη
- Νεύρωση:
Μυοδερματικό ν.
- Ενέργεια:
υππιασμός,
κάμψη αγκώνα



ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΜΥΣ

- **Έκφυση:**
Μακρά κεφαλή: υπογλήνιο
φύμα
Έσω : Άνω ½ οπίσθιας
επιφάνειας βραχιονίου
οστού (άνωθεν αύλακας
κερκιδικού ν.)
Έξω : Κάτω ½ οπίσθιας
επιφάνειας βραχιονίου
οστού (κάτωθεν αύλακας
κερκιδικού ν.):
- **Κατάφυση:** Ωλέκρανο
- **Νεύρωση:** Κερκιδικό ν.
- **Ενέργεια:** έκταση αγκώνα



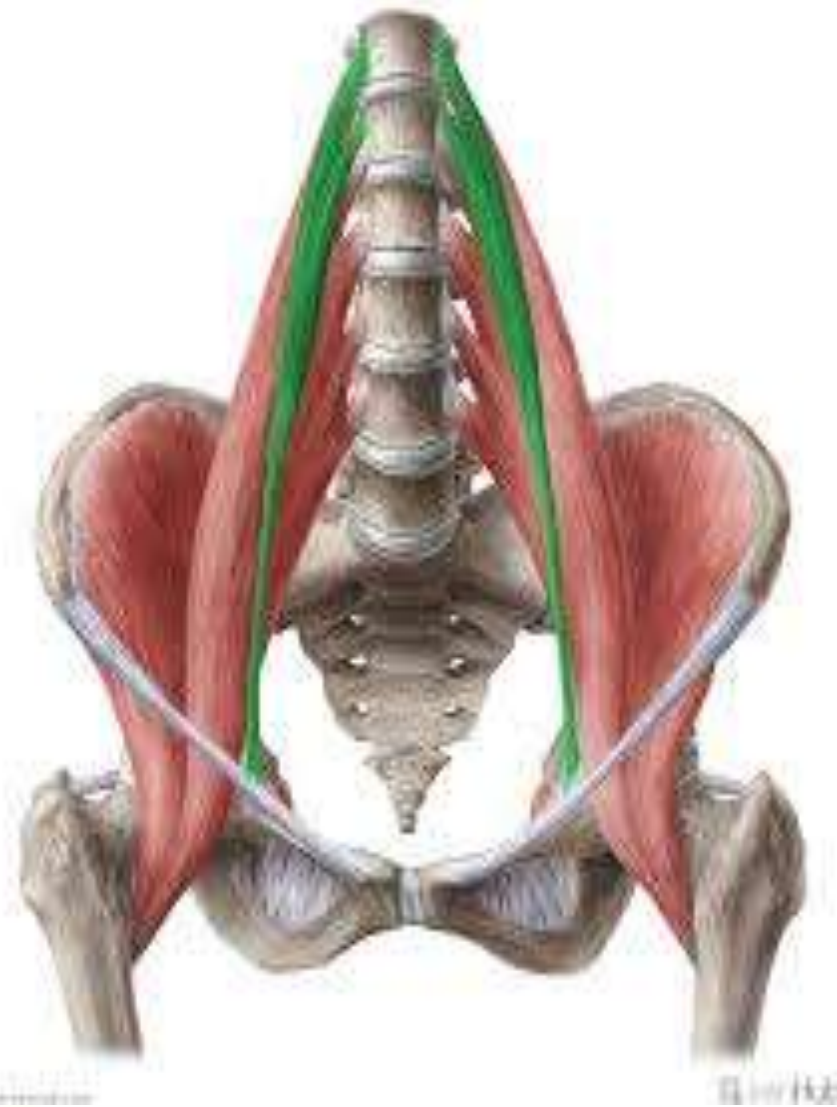
1. ΕΛΑΣΣΩΝ ΨΟΪΤΗΣ

Έκφυση: Σώματα του 12^{ου} θωρακικού και του 1^{ου} οσφρικού σπονδύλου και παρεμβαλλόμενος μεσοσπονδύλιος δίσκος.

Κατάφυση: Φύμα του ελάσσονος ψοΐτη μύος (πίσω από το λαγονοκτενικό όγκωμα) και λαγονοψοΐτιδα ταινία.

Ενέργεια: Συμβάλλει ελάχιστα στην κάμψη της πυέλου ή του κορμού.

Νεύρωση: Οσφρικό πλέγμα. Νευροτόμια: O1-O2.



1. ΜΕΙΖΩΝ ΨΟΪΤΗΣ

Έκφυση: Σώματα του 12^{ου} θωρακικού, 1^{ου} και 5^{ου} οσφυικών σπονδύλων, παρεμβαλλόμενοι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι και πλευροειδείς αποφύσεις οσφυικών σπονδύλων (έχει πρόσθια και οπίσθια εκφυτική μοίρα).

Κατάφυση: Με κοινό τένοντα με το λαγόνιο στον ελάσσονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού.

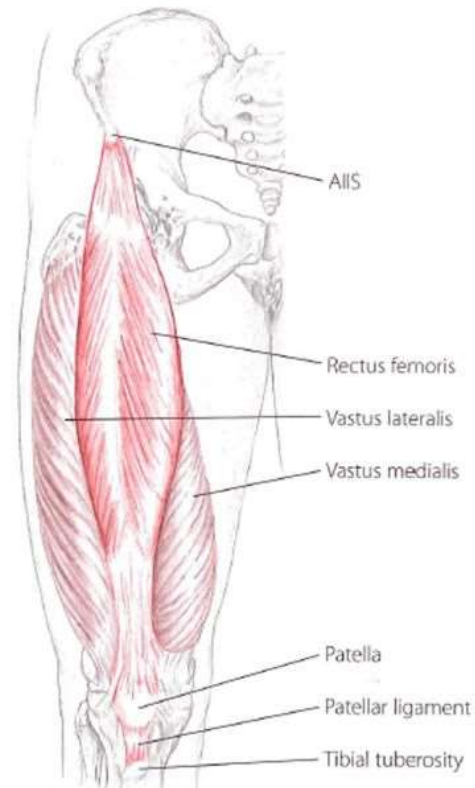
Ενέργεια: Κάμπτει το μηρό προς την κοιλιά στρέφει το μηρό προς τα έξω (μυς του βαδίσματος). Με ακίνητο το μηρό έλκει τον κορμό και την πύελο προς τα μπροστά.

Νεύρωση: Οσφυικό πλέγμα. Νευροτόμια: O2-O3 (O4).



Τετρακέφαλος Quadriceps Muscle Group

- Vastus Lateralis
- Vastus Medialis
- Vastus Intermedius
- Rectus Femoris



Rectus Femoris

Έκφυση:

Ορθή κεφαλή -ΠΚΛΑ
Δοξή κεφαλή – όφρυς της κοτύλης

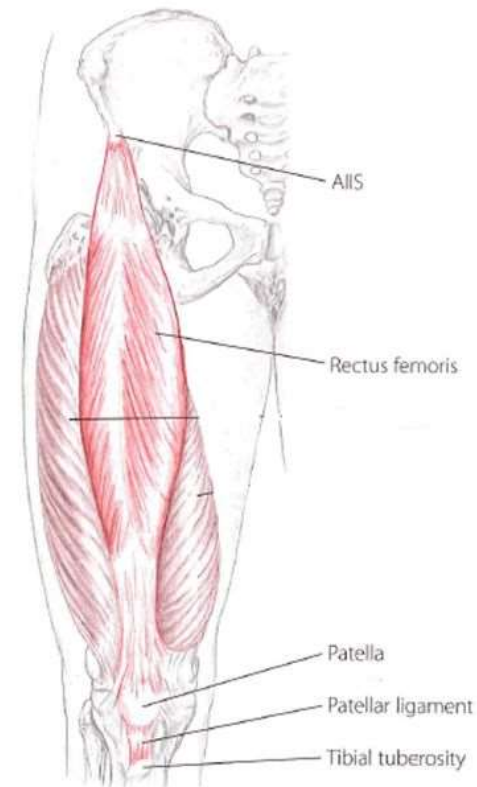
Κατάφυση:

Βάση και πρόσθια επιφάνεια
επιγονατίδας και κνημιαίο κύρτωμα

Νεύρωση:

Μηριαίο νεύρο(O2,O3,O4)

Λειτουργία : κάμπτει το μηρό,εκτείνει
την κνήμη



Vastus Medialis

Έκφυση:

Μεσοτροχαντήρια
γραμμή, κτενιαία γραμμή,
έσω χείλος τραχείας

Κατάφυση:

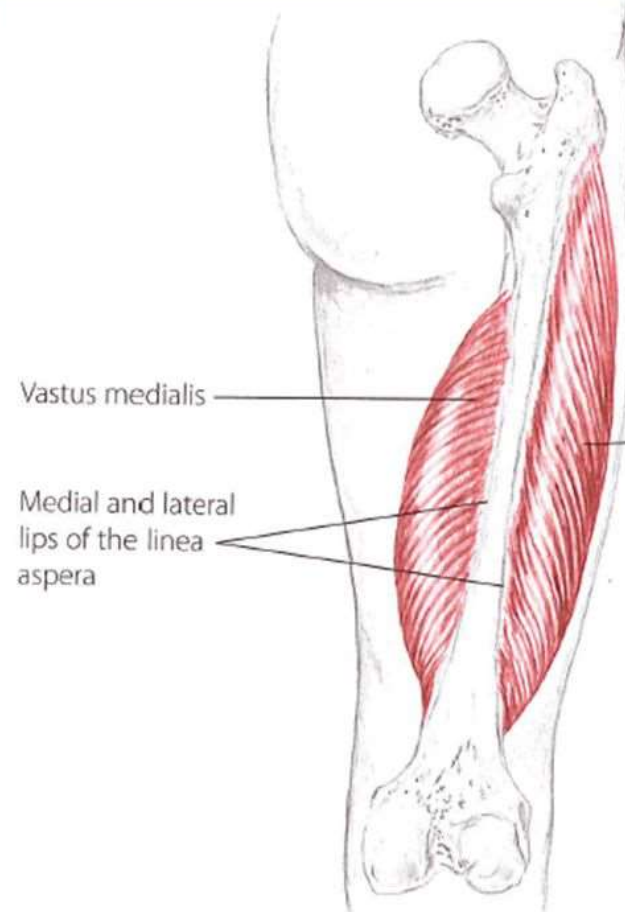
Τένοντας τετρακεφάλου
και έσω χείλος
Επιγονατίδας

Νεύρωση:

μηριαίο νεύρο (O3, O4)

Λειτουργία:

εκτείνει την κνήμη



Vastus Lateralis

Έκφυση:

Μεσοτροχαντήρια γραμμή, χείλος του μ.τροχαντήρα, γλουτιαίο όγκωμα, έξω χείλος τραχείας γραμμής

Κατάφυση:

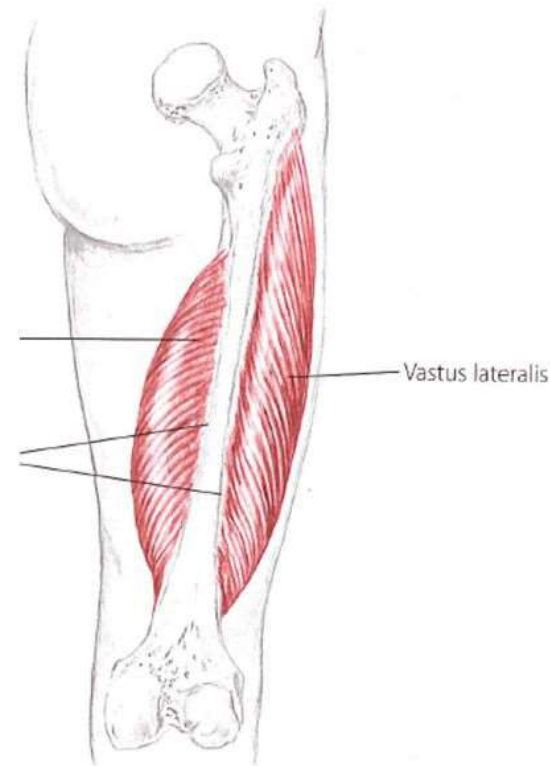
Τένοντας του τετρακεφάλου, έξω χείλος επιγονατίδας

Νεύρωση:

(μηριαίο νεύρο O3,O4)

Λειτουργία:

εκτείνει την κνήμη



Vastus Intermedius

Έκφυση:

Άνω 2/3 της πρόσθιας και έξω επιφάνειας του μηριαίου

Κατάφυση:

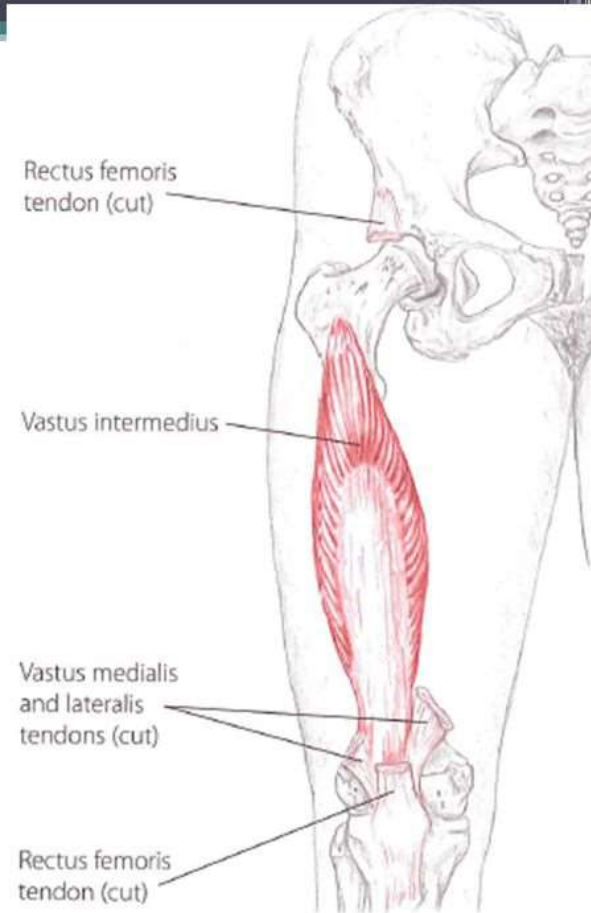
Τένοντας του τετρακεφάλου μηριαίου και έξω χείλος επιγονατίδας
Εν τω βάθει μυς

Νευρωση :

Μηριαίο νεύρο(O3,O4)

Λειτουργία:

εκτείνει την κνήμη



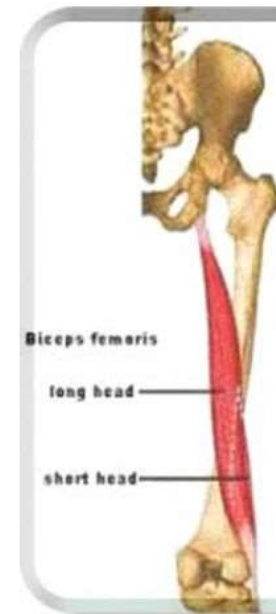
Οπίσθιοι μηριαίοι

- Δικέφαλος μηριαίος
- Ημιπεντώδης
- Ημιμενώδης
- Εκτείνουν το μηρό
- Συγχρόνως προκαλούν κάμψη της κνήμης



Μύες του Ισχίου Έκταση

- **Δικέφαλος μηριαίος:**
- **Έκφυση:**
 - η μακρά κεφαλή με κοινό τένοντα με ημιτενοντώδη από άνω έσω ισχιακό κύρτωμα.
 - η βραχεία κεφαλή από το έξω χείλος τραχείας γραμμής
- **Κατάφυση:**
 - Με κοινό τένοντα οι δυο κεφαλές στην έξω επιφάνεια της κεφαλής της περόνης
- **Νεύρωση:** Ξεχωριστά από ισχιακό νεύρο; η μακρά από το κνημιαίο και η βραχεία από το περονιαίο τμήμα του ισχιακού
- **Ενέργεια:** κάμψη γόνατος, έκταση ισχίου. Έξω στροφή ισχίου όταν το ισχίο είναι σε έκταση και έξω στροφή κάτω άκρου όταν το γόνατο είναι σε ημι-κάμψη



Semitendinosus

Έκφυση:

Ισχιακό κύρτωμα

Κατάφυση:

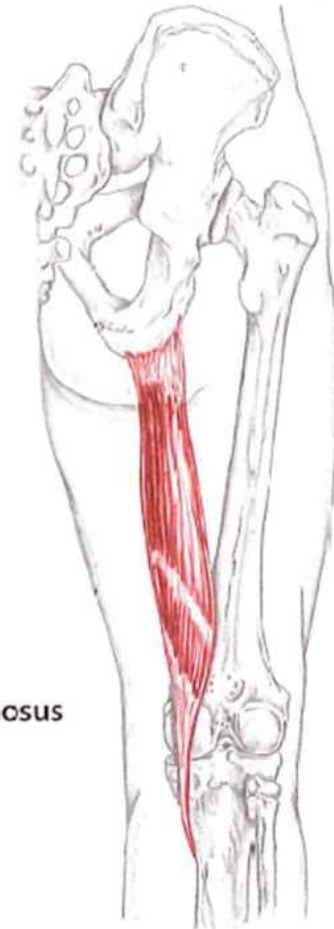
Εσω άνω επιφάνεια κνήμης
Χήνιος πόδας

Νεύρωση:

ισχιακό νεύρο (O5-I2)

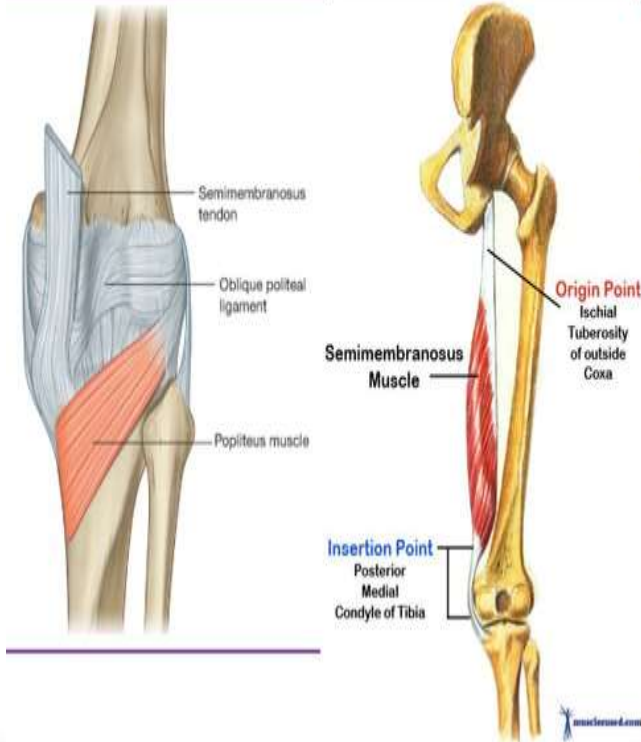
Λειτουργία:

κάμπει την κνήμη ,εκτείνει το μηρό



Semitendinosus

Semimembranosus



- **Origin:**
- Ischial tuberosity.
- **Insertion:**
- Posterior surface of the medial condyle of the tibia.
- *It forms the oblique popliteal ligament*, which reinforces the capsule on the back of the knee joint.

Nerve supply:

- Tibial portion of the sciatic nerve.

Action:

- Flexes and medially rotates the leg at the knee joint;
- Extends the thigh at the hip.

Gastrocnemius

Έκφυση:

ΜΚ: ιγνυακή επιφάνεια του μηριαίου επάνω από τον έσω μηριαίο κόνδυλο
ΒΚ: οπισθοπλάγια επιφάνεια έξω μηριαίου κονδύλου

Κατάφυση:

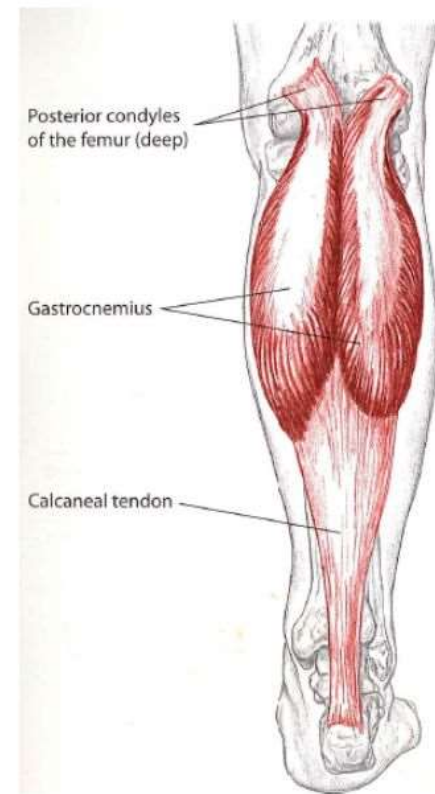
μέσω του αχιλλείου τένοντα στην οπίσθια επιφάνεια της πτέρνας

Νεύρωση:

Κνημιαίο νεύρο O1-O2

Λειτουργία:

Κάμψη του γόνατος και πελματιαία κάμψη του άκρου ποδός



Πρόσθιος κνημιαίος Tibialis Anterior

Ε: άνω 2/3 της κνήμης. μεσόστεος
υμένιας. κνημιαία περιτονία

Κ: 1^ο σφηνοειδές και βάση 1^{ου}
μεταταρσίου

Ν: Εν τω βάθει περνιαίο ν(Ο₄-Ο₅)

Λ: Κάμπτει το πόδι ραχιαίως, το
προσάγει και το στρέφει προς τα
έσω(υπτιασμός)

