

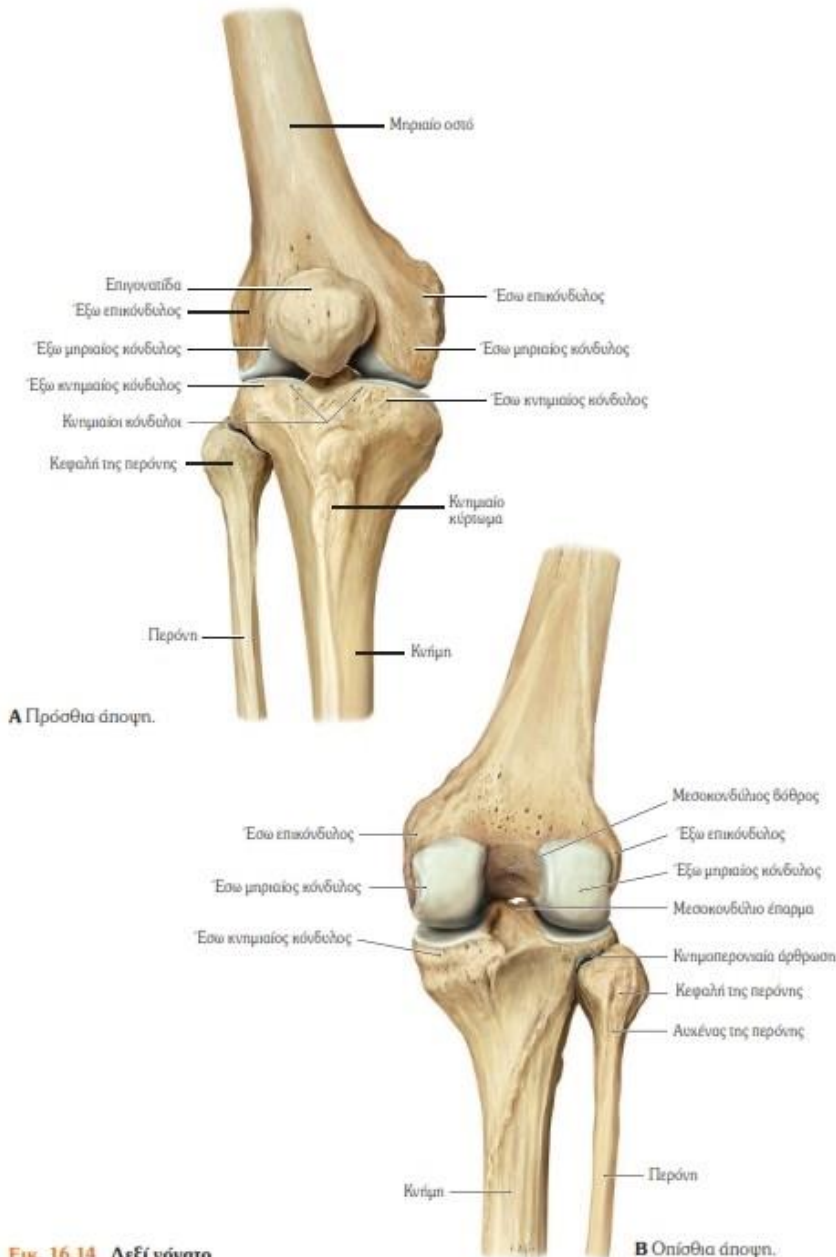
Σκοποί διάλεξης

- Σκοπός της διάλεξης να εισάγει βασικές γνώσεις γύρω από τη δομή και τη λειτουργία της άρθρωσης του γόνατος.

Περιεχόμενα διάλεξης

- Γόνατο
- Κνήμη
- Επιγονατίδα
- Άρθρωση του γόνατος
- Μηνίσκοι
- Σύνδεσμοι της άρθρωσης του γόνατος
- Μύες της πρόσθιας επιφάνειας του μηρού
- Μύες της οπίσθιας επιφάνειας του μηρού

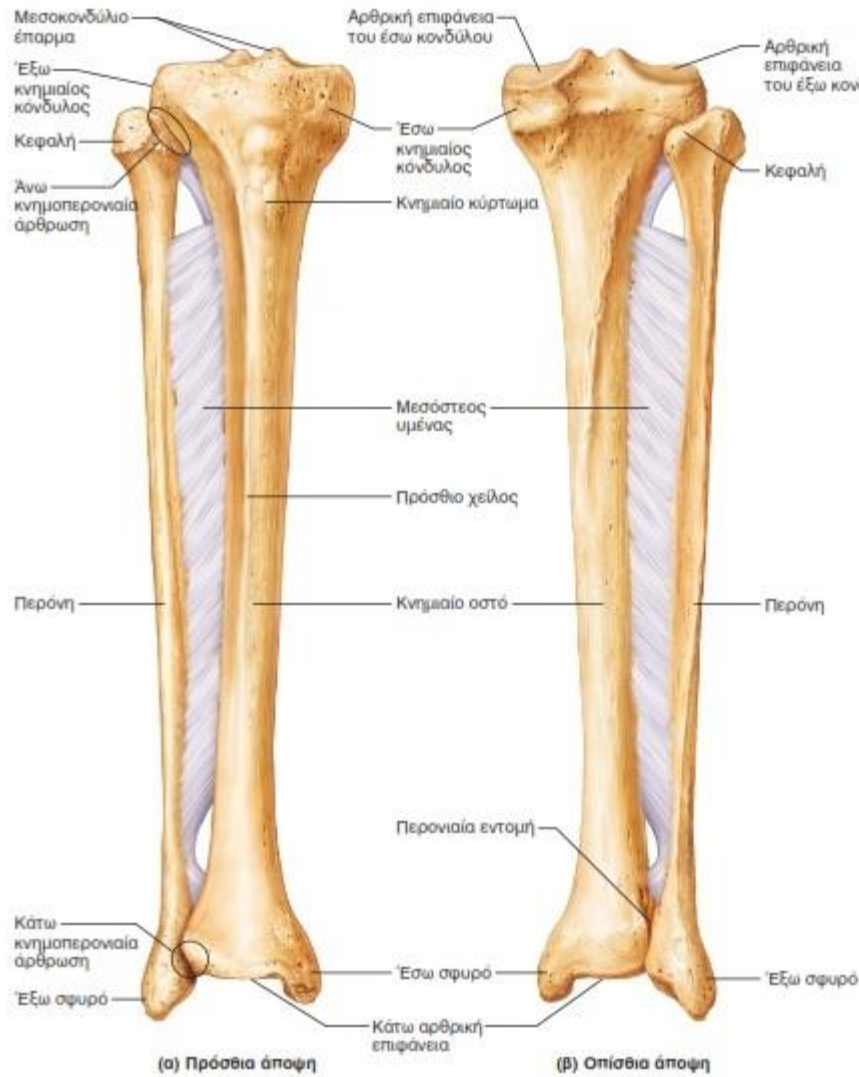
Γόνατο



Εικ. 16.14 Δεξί γόνατο

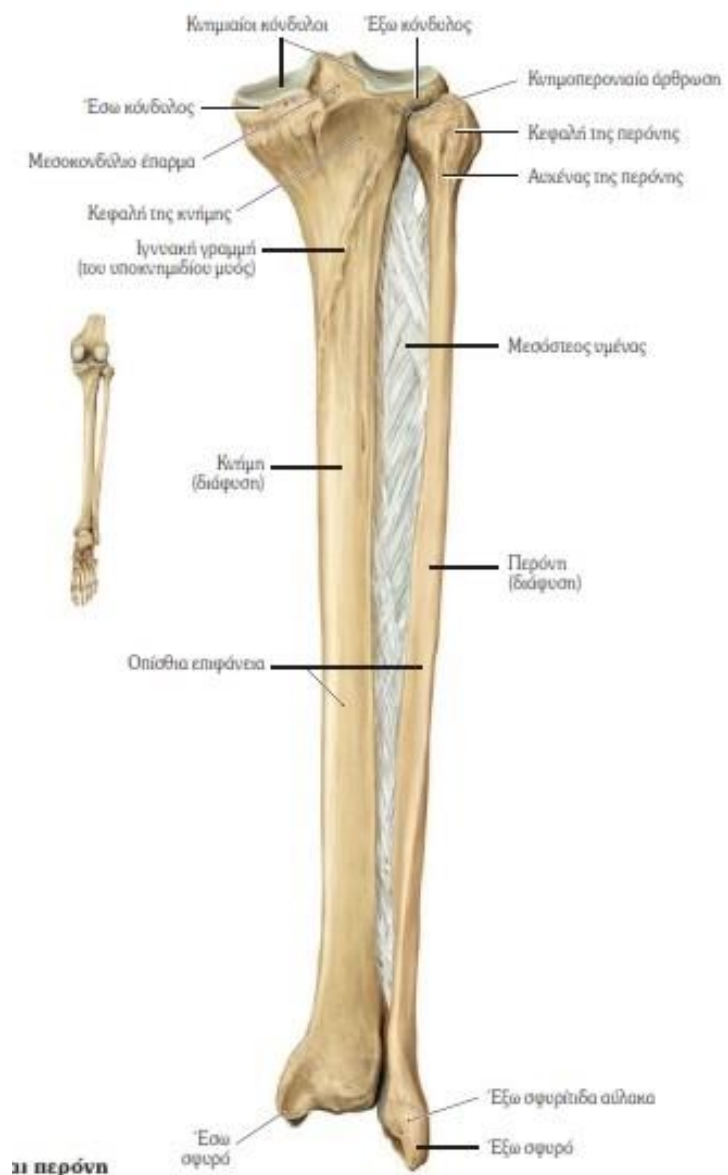
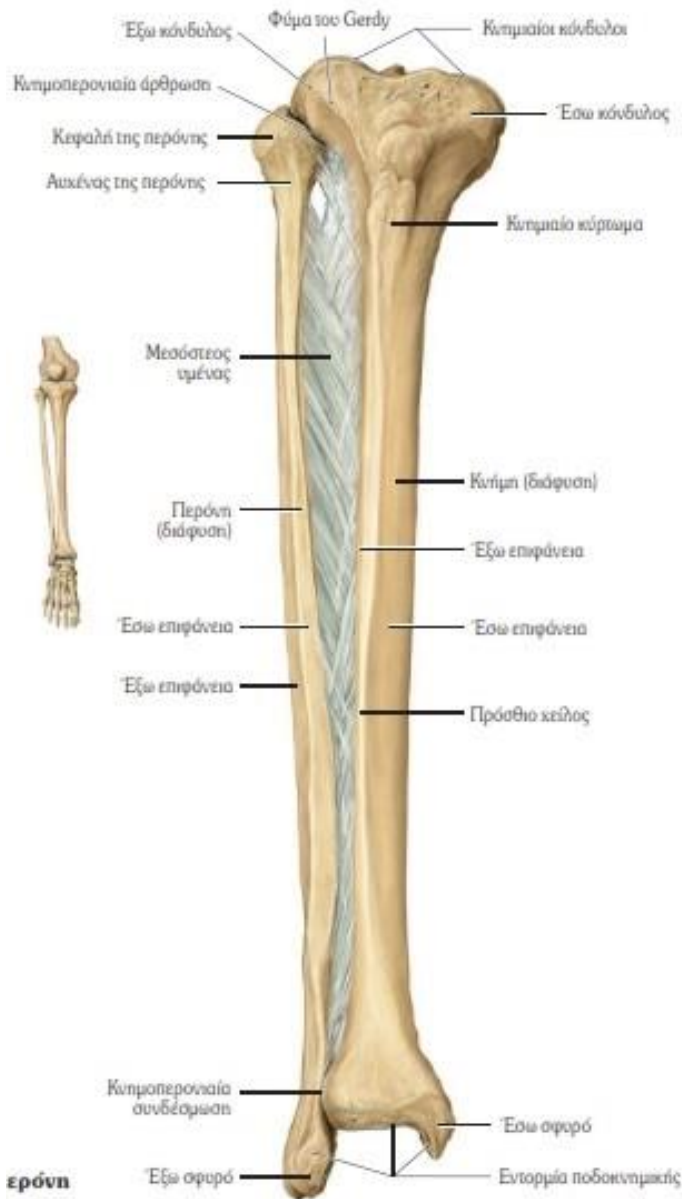
- Στην άρθρωση του γόνατος συντάσσονται οι κόνδυλοι του μηριαίου οστού με τους κόνδύλους του κνημιαίου οστού που σχηματίζουν μια τροχοειδή διάρθρωση.
- Επίσης στην αρθρική κοιλότητα του γόνατος υπάρχει και μια άρθρωση ανάμεσα στην επιγονατίδα και το περιφερικό άκρο του μηριαίου οστού (επιγονατιδομηριαία άρθρωση).

Κνήμη

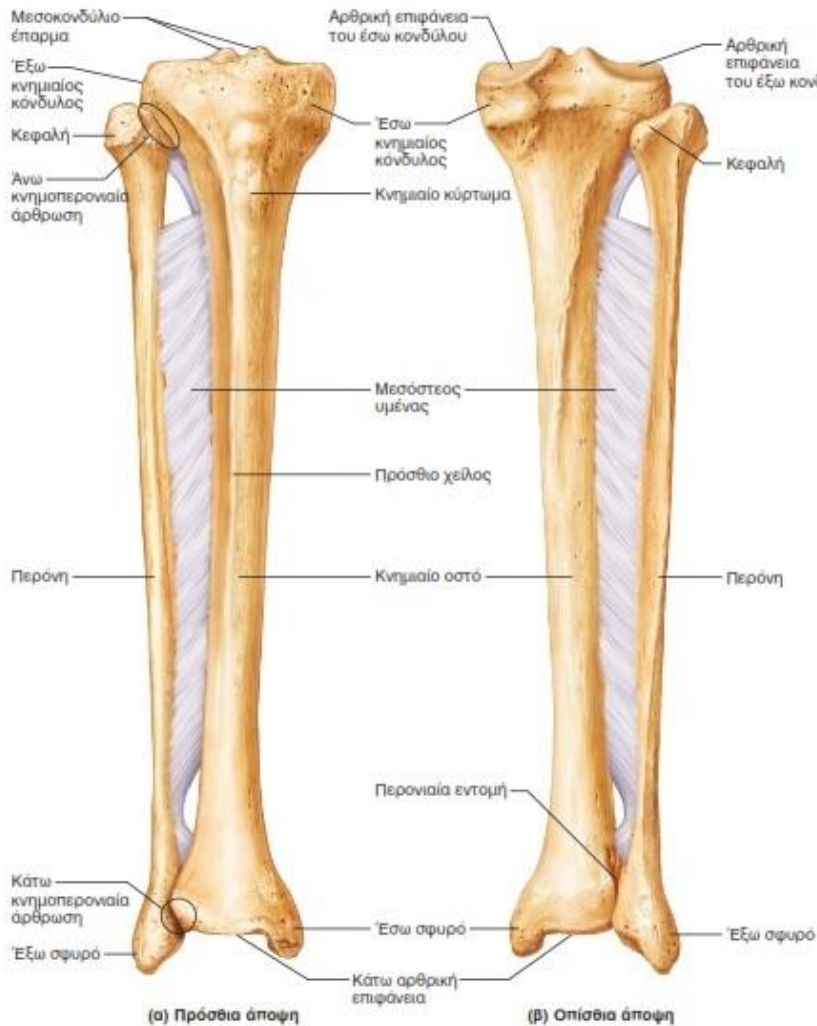


- Αποτελείται από το κνημιαίο οστό και την περόνη.
- Το κνημιαίο βρίσκεται προς τα έξω και είναι μεγαλύτερο από την περόνη που μοιάζει με ράβδο.
- Συντάσσονται μεταξύ τους στο πάνω και στο κάτω μέρος και σε όλο το μήκος τους συνδέονται με τον μεσόστεο υμένα.
- Το κνημιαίο συντάσσεται με το μηριαίο στη διάρθρωση του γόνατος και με τον αστράγαλο στην ποδοκνημική άρθρωση.
- Η περόνη δεν συμμετέχει στην άρθρωση του γόνατος, ενώ στην ποδοκνημική απλώς βελτιώνει τη σταθερότητα της άρθρωσης.

Κνήμη

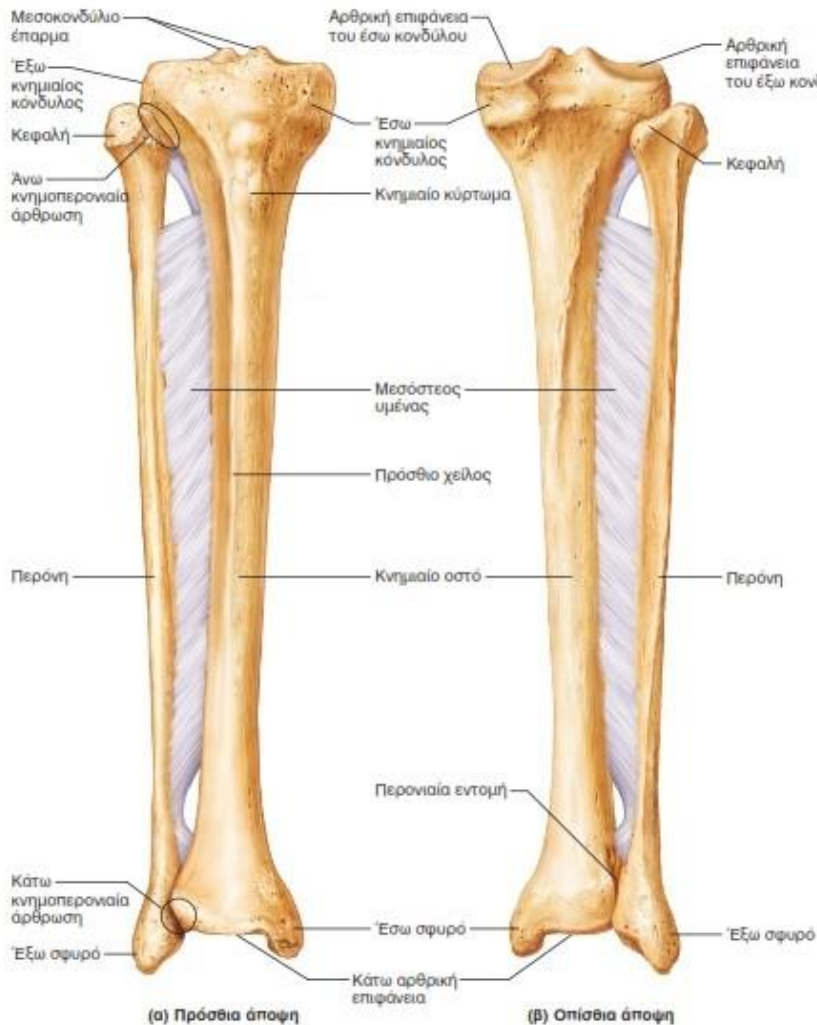


Κνημιαίο οστό



- Στο άνω άκρο έχει τον, **έσω και έξω κνημιαίο κόνδυλο**, εκατέρωθεν του άνω άκρου της διάφυσης. Χωρίζονται μεταξύ τους με το μεσοκονδύλιο έπαρμα.
- Στο κάτω μέρος του έξω κονδύλου βρίσκεται η αρθρική επιφάνεια με την περόνη (**άνω κνημοπερονιαία άρθρωση**).
- Ακριβώς κάτω από τους κονδύλους, στο μπροστινό μέρος βρίσκεται το **κνημιαίο κύρτωμα** (κατάφυση επιγονατιδικού συνδέσμου).
- Το κάτω μέρος είναι πεπλατυσμένο. Προς τα έσω σχηματίζει το **έσω σφυρό**, στην εσωτερική προεξοχή του αστραγάλου.
- Στην κάτω άκρο του στην **περωνιαία εντομή** σχηματίζεται η **κάτω κνημοπαρονιαία άρθρωση**.

Περώνη

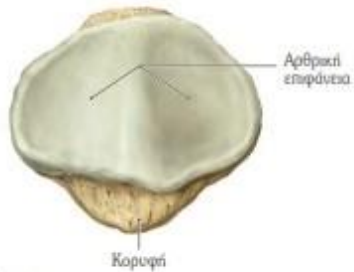


- Είναι ένα λεπτό οστό, εξωτερικά του κνημιαίου, με δυο διογκωμένα άκρα.
- Το άνω άκρο της αποτελεί την **κεφαλή της περόνης**, ενώ το κάτω άκρο είναι το **έξω σφυρό**, στην εξωτερική πλευρά του αστραγάλου.
- Η διάφυσή της προσφέρει εκφυτικά μέρη για πολλούς μυς.
- Η περόνη δεν συμμετέχει στη στήριξη του βάρους του σώματος.

Επιγονατίδα



A Πρόσθια άποψη.



B Οπίσθια άποψη.



- Τριγωνικό σησαμοειδές οστό που βρίσκεται μέσα στον τένοντα του τετρακεφάλου μυός.
- Ο μυς καταφύεται με τον τένοντά του στην επιγονατίδα και μετά συνεχίζει με τον επιγονατιδικό σύνδεσμο και καταφύεται στο κνημιαίο κύρτωμα.
- Η επιγονατίδα προστατεύει την πρόσθια επιφάνεια της άρθρωσης του γόνατος και λειτουργεί ως τροχαλία, αυξάνοντας τη δύναμη του τετρακεφάλου μυός.

Διάρθρωση του γόνατος

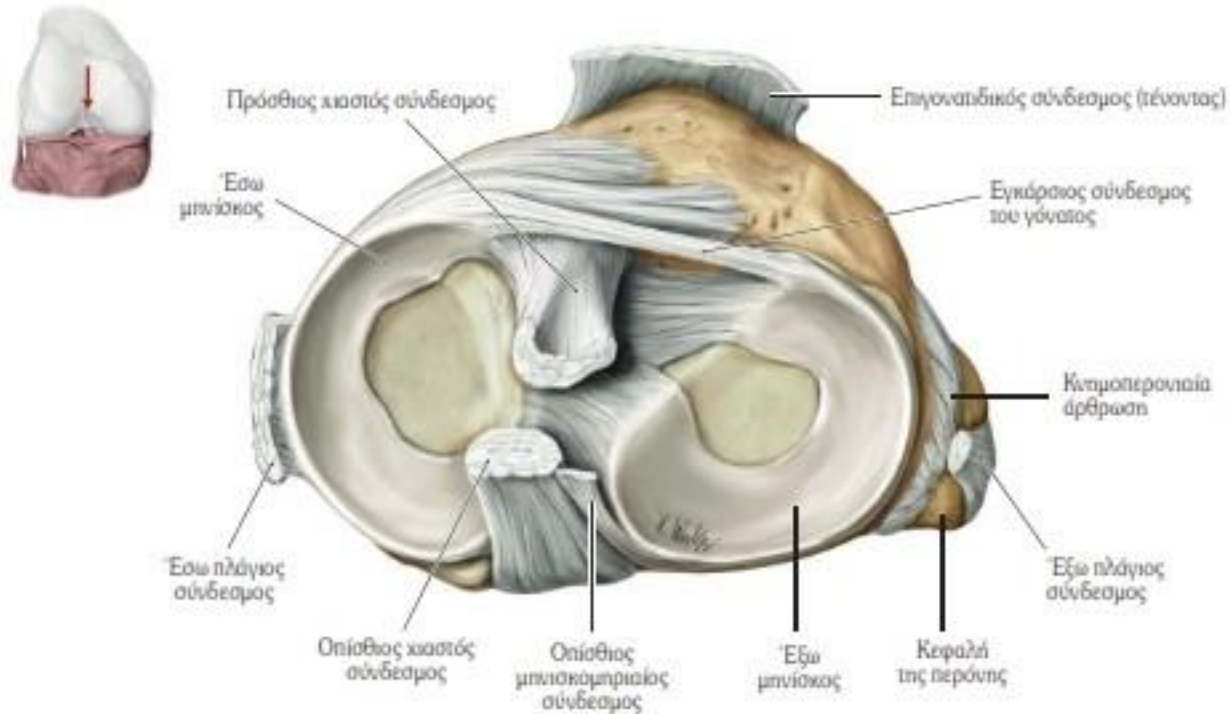


- Η μεγαλύτερη και πιο σύνθετη άρθρωση του σώματος.
- Οι τροχοειδείς κόνδυλοι του μηριαίου οστού κυλούν πάνω στους σχεδόν επίπεδους κονδύλους του κνημιαίου οστού, επιτρέπονταν κινήσεις κάμψης – έκτασης, και ελαφράς έσω και έξω στροφής όταν το γόνατο είναι σε κάμψη.
- Μέσα στην αρθρική κοιλότητα του γόνατος υπάρχει και η επιγονατιδομηριαία άρθρωση (επίπεδη), που επιτρέπει στην επιγονατίδα να ολισθαίνει προς το περιφερικό άκρο του μηριαίου κατά την κάμψη του γόνατος.

Διάρθρωση του γόνατος

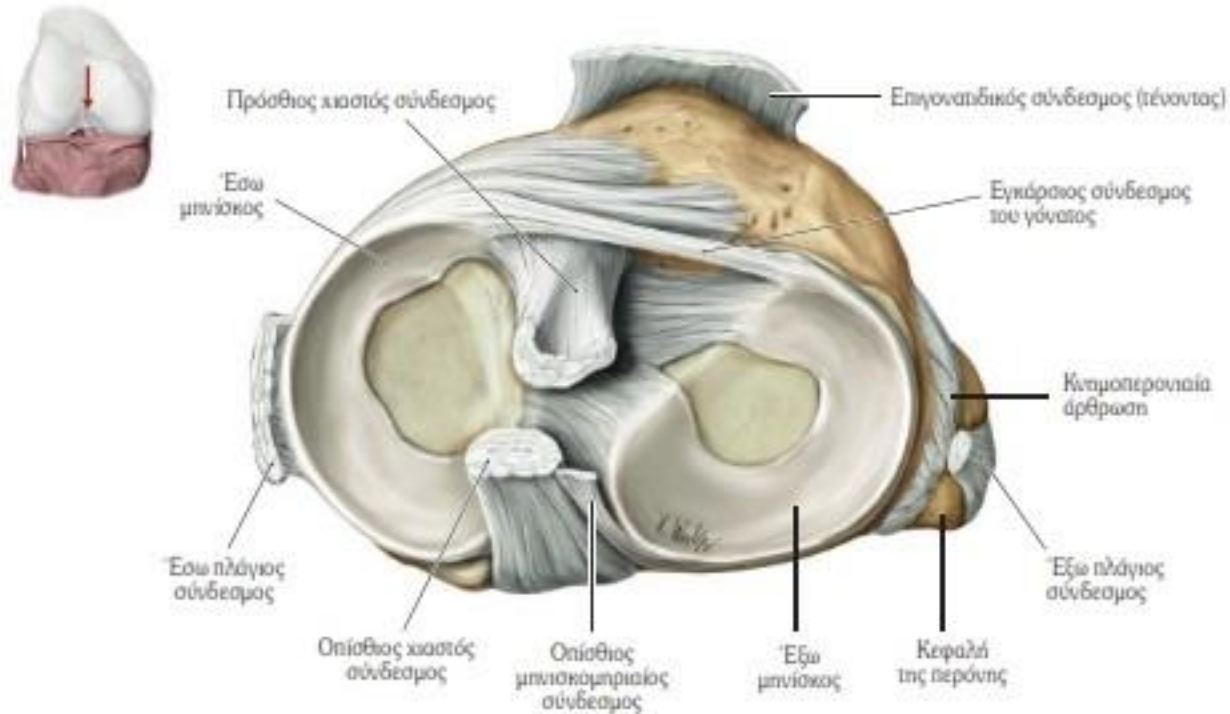


Μηνίσκοι



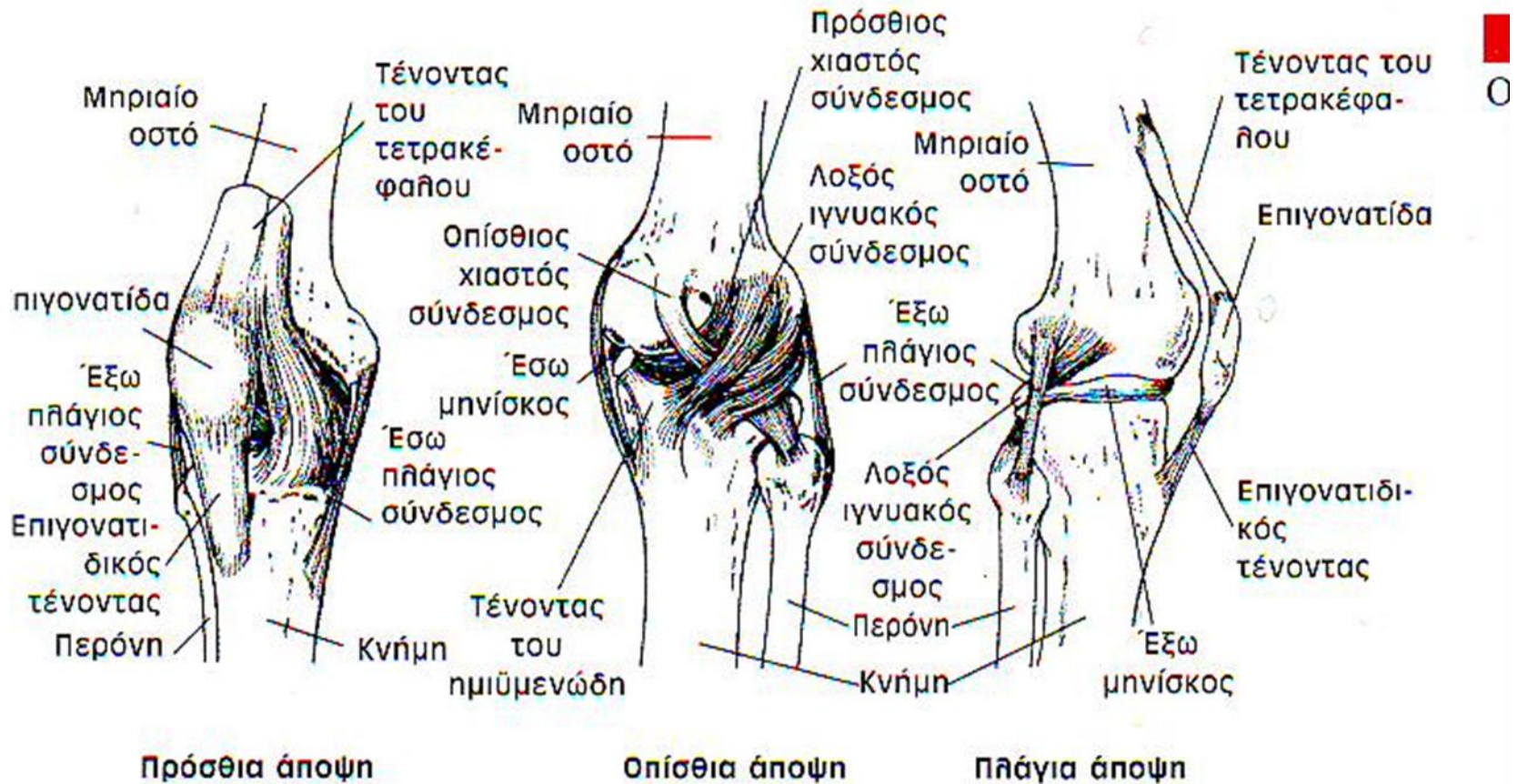
- Μέσα στην αρθρική κοιλότητα υπάρχουν δύο ινοχόνδρινοι μηνίσκοι, ανάμεσα στους μηριαίους και κνημιαίους σπονδύλους (προσφύονται στους κνημιαίους κονδύλους). Είναι ο **έξω** και **έσω μηνίσκος** (σχήματος C).
- Εξομαλύνουν και κατανέμουν το συμπιεστικό φορτίο και το αρθρικό υγρό και βοηθούν στη σταθεροποίηση της άρθρωσης καθοδηγώντας τους κονδύλους κατά την κάμψη, την έκταση και τη στροφή.

Μηνίσκοι



- Ο έσω μηνίσκος τραυματίζεται 20 φορές περισσότερο από τον έξω, λόγω των συμφύσεων του με τον αρθρικό θύλακο και τον έσω πλάγιο σύνδεσμο.
- Η ρήξη μηνίσκου παρουσιάζεται όταν η άρθρωση του γόνατου, που βρίσκεται σε θέση κάμψης και απαγωγής και με την κνήμη σε έξω στροφή και σταθερό το άκρο πόδι, εκταθεί απότομα και κάτω από επιβάρυνση.

Σύνδεσμοι της άρθρωσης του γόνατος



- Ο έξω και έσω πλάγιος σύνδεσμος.
- Ο λοξός και τοξοειδής ιγνυακός σύνδεσμος
- Ο πρόσθιος και οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος

Σύνδεσμοι της άρθρωσης του γόνατος



Χιαστοί σύνδεσμοι



- Κατά την κίνηση του γόνατος ο πρόσθιος χιαστός παρεμποδίζει την προς τα πίσω παρεκτόπιση του μηριαίου οστού πάνω στην κνήμη. Ο οπίσθιος χιαστός παρεμποδίζει την προς τα εμπρός παρεκτόπιση του μηριαίου οστού επί της κνήμης.
- Όταν το γόνατο βρίσκεται σε πλήρη έκταση και οι δύο χιαστοί τεντώνονται και το γόνατο ακινητοποιείται.

Χιαστοί σύνδεσμοι



- Λόγω των μηχανισμών σύμφυσης ρήξεις του πρόσθιου χιαστού συνοδεύονται συνήθως από τραυματισμούς του έσω μηνίσκου, του έσω πλάγιου συνδέσμου και του αρθρικού θυλάκου.

Πλάγιοι σύνδεσμοι



- Εκτός από την ανάσχεση της έκτασης της κνήμης και την αποτροπή της υπερέκτασης, οι σύνδεσμοι αυτοί παρεμποδίζουν την προς τα πλάγια παρεκτόπιση της κνήμης σε σχέση με το μηρό.
- Στην κάμψη του γονάτου είναι χαλαροί, ενώ κατά την έκτασή του σε μέγιστη τάση.

Πλάγιοι σύνδεσμοι

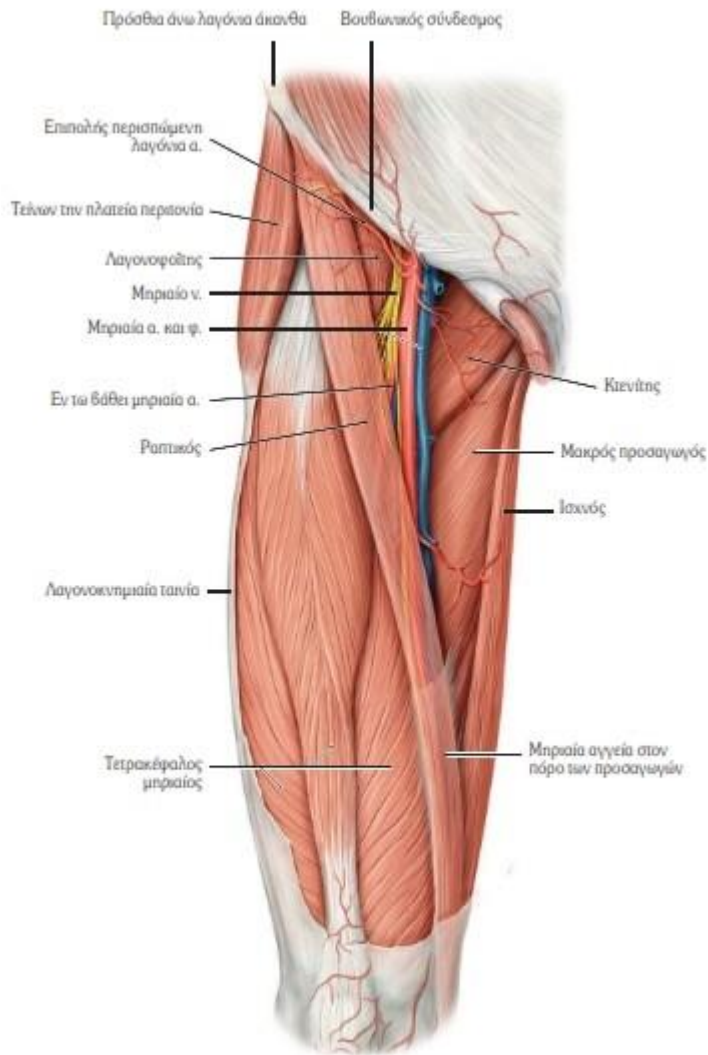


- Ρήξη του πλάγιου συνδέσμου έχουμε σε βίαιη επίδραση πάνω σε τεντωμένο γόνατο (στην πτώση ενός επιθετικού πάνω στο εκτεταμένο πόδι του αμυνόμενου «τάκλινγκ ολίσθησης»).

Μύες της άρθρωσης του γόνατος

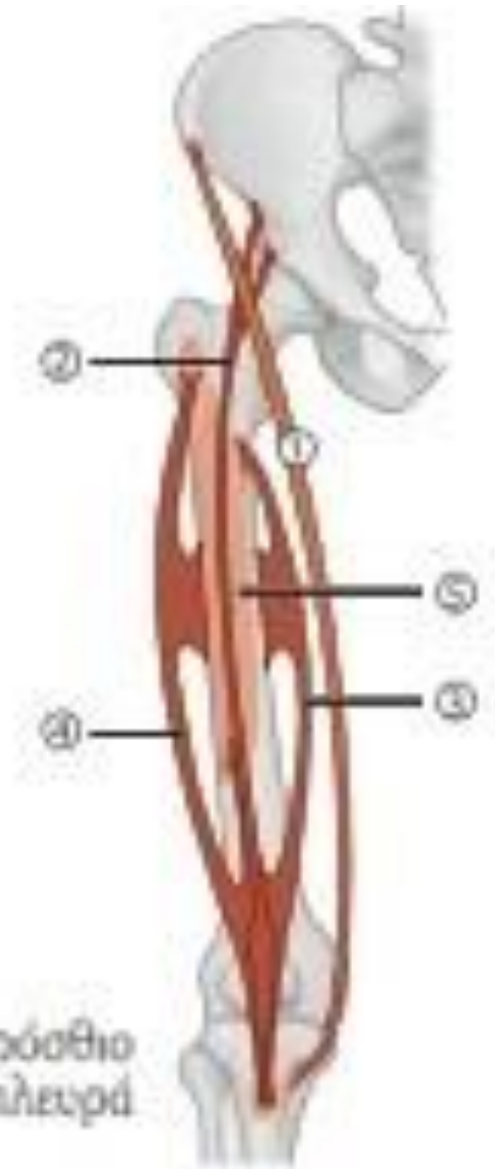
- Επειδή οι εκτείνοντες την άρθρωση του γονάτου πρέπει να κρατήσουν ολόκληρο το βάρος του σώματος, ενώ οι καμπτήρες μόνο το βάρος των ποδιών, στην περιοχή των κάτω άκρων υπερισχύει η παρουσία των εκτεινόντων μυών.
- Η υπερίσχυση των εκτεινόντων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την όρθια στάση του σώματος και τη φυσιολογική βάρδιση.

Μύες της πρόσθιας επιφάνειας του μηρού



- Τετρακέφαλος μυς
- Τείνων την πλατεία περιτονία
- Ραπτικός μυς

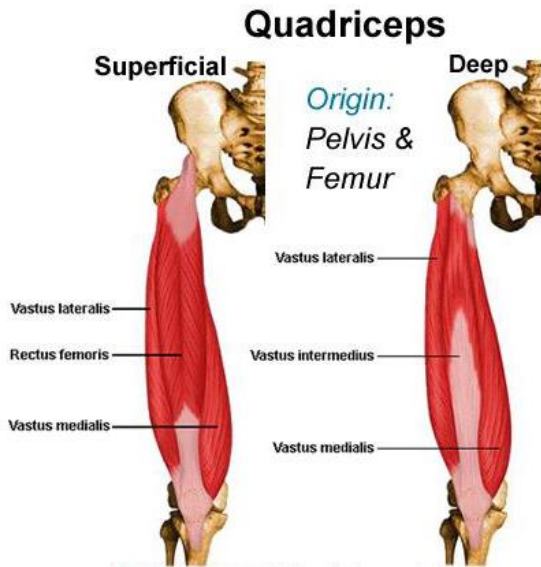
Μύες πρόσθιας επιφάνειας του μηρού



1. Ραπτικός
2. Ορθός μηριαίος
3. Έσω πλατύς
4. Έξω πλατύς
5. Μέσος πλατύς

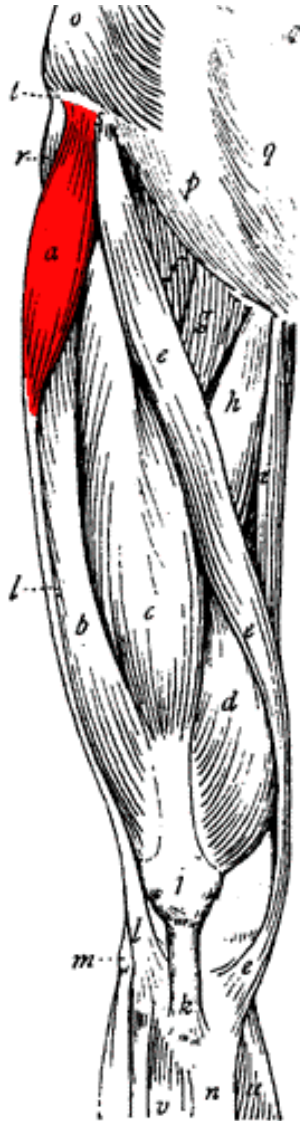
Μύες του μπρού, πρόσθιο
διαιρέσιμα, δεξιά πλευρά

Πρόσθια επιφάνεια μηρού – τετρακέφαλος μυς



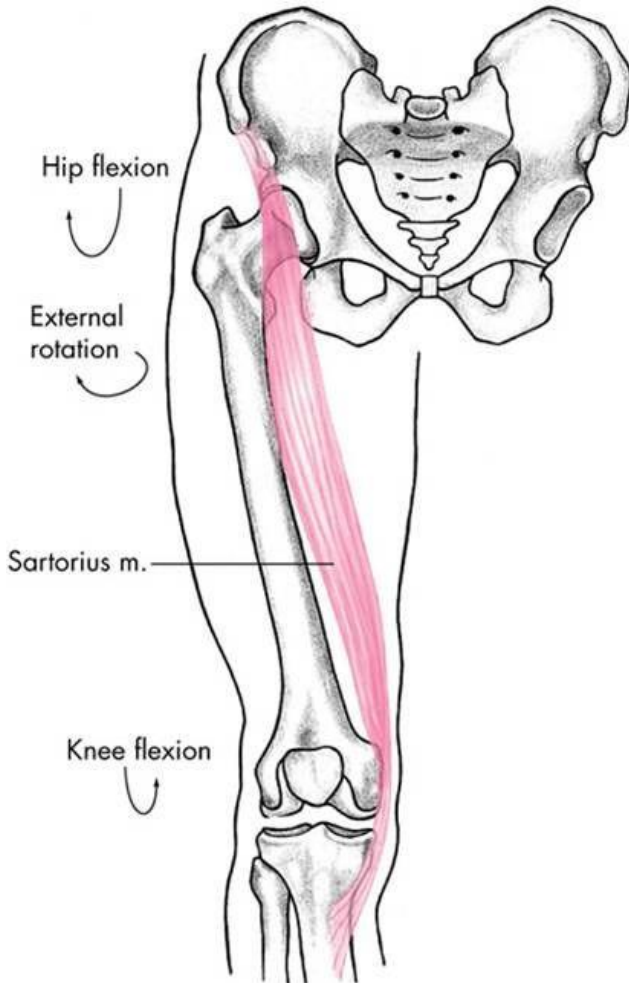
- Ο κύριος εκτείνων το γόνατο και ο μεγαλύτερος και ισχυρότερος μυς. Αποτελείται από τον διαρθρικό ορθό μηριαίο μυ, και τους έξω, έξω και μέσο πλατύ.
- Έκφυση: Ο ορθός μηριαίος από την πρόσθια κάτω λαγόνια άκανθα και από το άνω χείλος της κοτύλης. Τα άλλα τρία τμήματα από το έξω και έξω χείλος της τραχείας γραμμής του μηριαίου και από την πρόσθια και έξω επιφάνεια του μηριαίου.
- Κατάφυση: Με τον επιγονατιδικό σύνδεσμο στο κνημιαίο κύρτωμα.
- Νεύρωση: Μηριαίο νεύρο.
- Ενέργεια: Η στατική του λειτουργία στην αποφυγή της κάμψης του γονάτου στην όρθια στάση, ενώ η δυναμική σε μια ισχυρή έκταση του γονάτου (δρόμοι, άλματα). Επίσης κάμπτει το ισχίο.

Πρόσθια επιφάνεια μηρού Τείνων την πλατεία περιτονία μυς



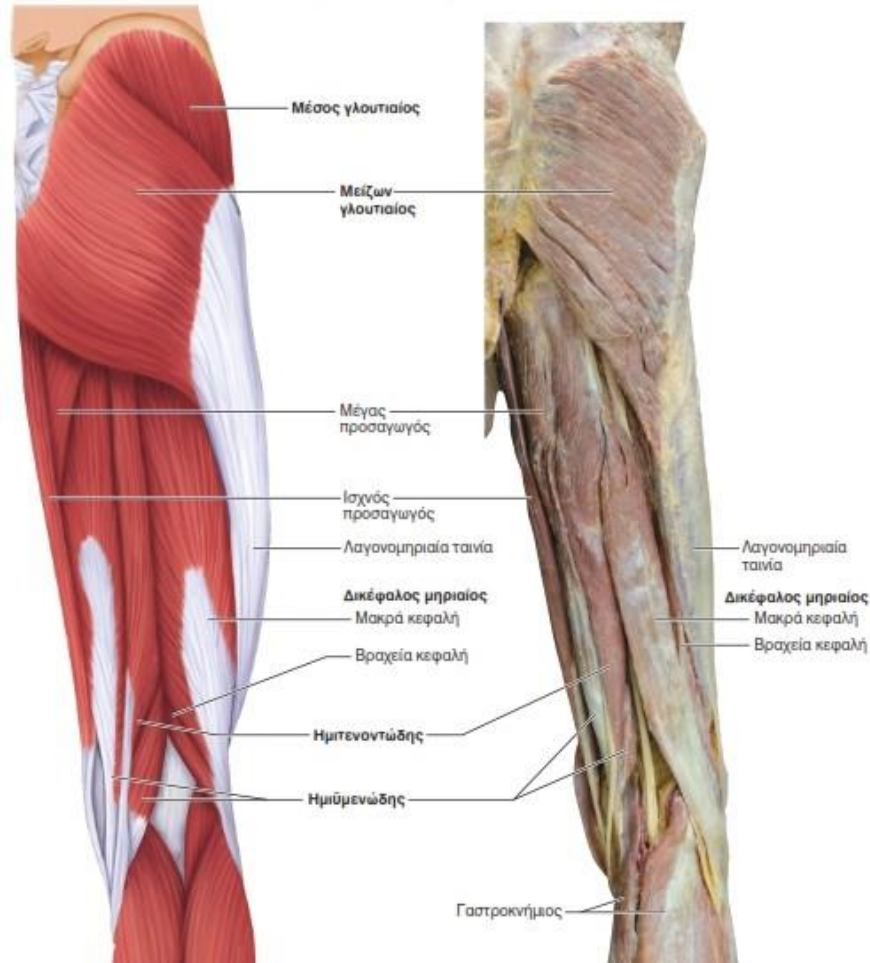
- Συνεισφέρει περιορισμένα στην έκταση της άρθρωσης του γονάτου.

Πρόσθια επιφάνεια μηρού – Ραπτικός μυς



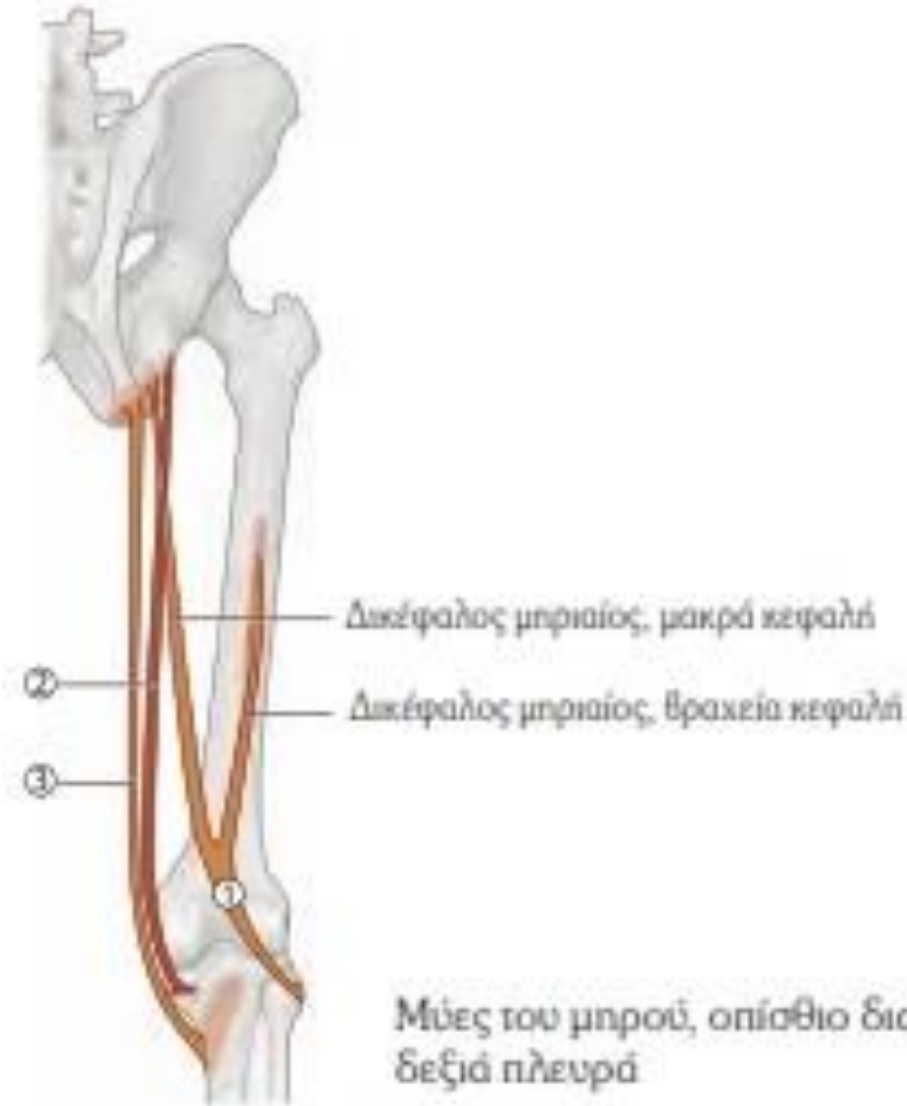
- Είναι ο μακρύτερος μυς του ανθρώπου (50 –60 cm).
- Έκφυση: Πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα.
- Κατάφυση: Έσω χείλος του κνημιαίου κυρτώματος στον χήναιο πόδα.
- Ενέργεια: Ως διαρθρικός μυς συμβάλλει στην κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή του μηρού, αλλά και κάμπτει και προσάγει την κνήμη.
- Είναι ο μοναδικός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

Μύες της οπίσθιας επιφάνειας του μηρού



- Δικέφαλος μηριαίος
- Ημιτενοντώδης
- Ημιμυενώδης

Μύες οπίσθιας επιφάνειας του μηρού



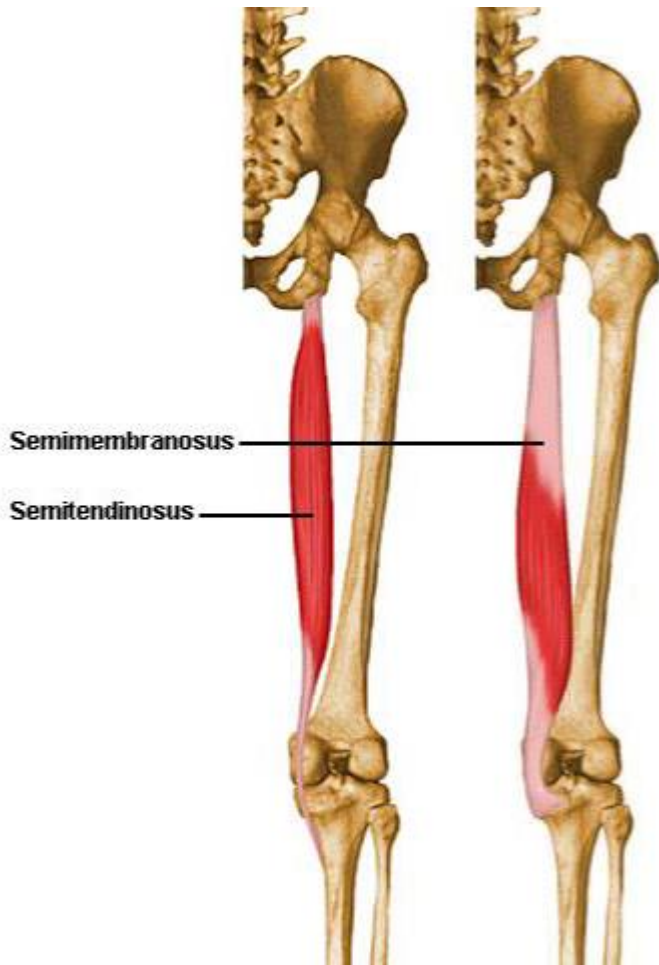
1. Δικέφαλος μηριαίος
2. Ημιμενώδης
3. Ημιτενοντώδης

Οπίσθια επιφάνεια μηρού - Δικέφαλος μηριαίος



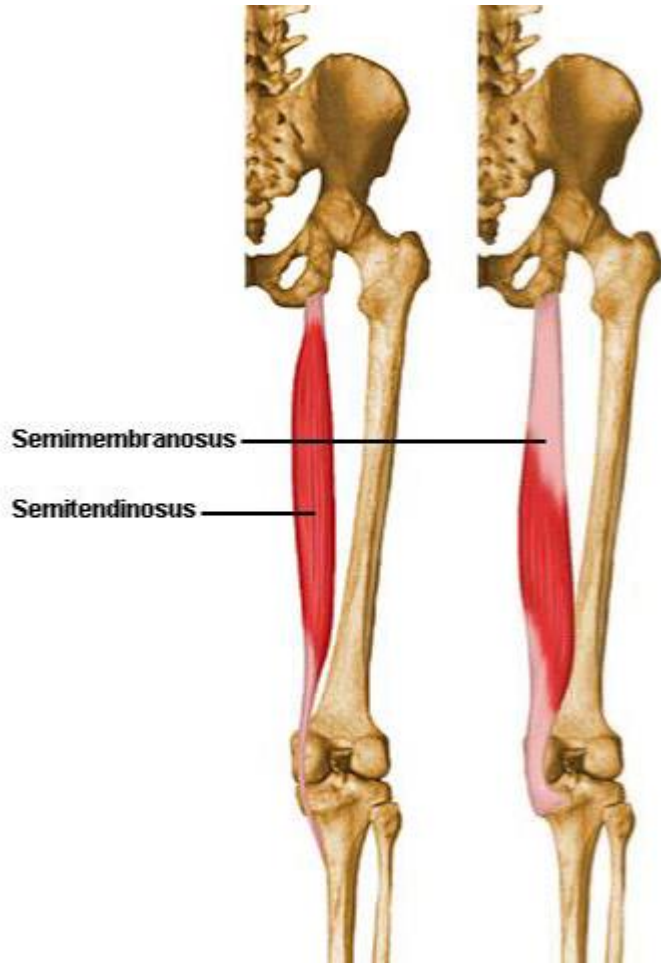
- Οι οπίσθιοι μηριαίοι ονομάζονται και ισχιοκνημιαίοι και έχουν κυρίως δυναμικά κινητικά καθήκοντα.
- Έκφυση: Η μακρά κεφαλή από το ισχιακό κύρτωμα και η βραχεία από το έξω χείλος της τραχείας γραμμής.
- Κατάφυση: Κεφαλή της περόνης.
- Ενέργεια: Ως διαρθρικός μυς βοηθάει στην έκταση του ισχίου (πόδι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

Οπίσθια επιφάνεια μηρού – Ημιτενοντώδης μυς



- Έκφυση: Ισχιακό κύρτωμα
- Κατάφυση: Πλάγια από το κνημιαίο κύρτωμα στον χήναιο πόδα.
- Ενέργεια: Ως διαρθρικός μυς βοηθάει στην έκταση του ισχίου (πόδι στήριξης) αλλά κάμπτει το γόνατο (κινούμενο πόδι) και στρέφει τη λυγισμένη κνήμη προς τα έσω.

Οπίσθια επιφάνεια μηρού – Ημιμενώδης μυς



- Έκφυση: Ισχιακό κύρτωμα
- Κατάφυση: Υπογλήνιο χείλος του έσω κνημιαίου κονδύλου.
- Ενέργεια: Βρίσκεται κάτω από τον ημιτενοντώδη και έχει τις ίδιες με αυτόν λειτουργίες, μόνο που είναι λίγο ισχυρότερος.

Βιβλιογραφία

- **Marieb, Wilhelm, Mallatt. (2018). *Ανατομία*. Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος.**
- **Peggy A. Houglum (2016). *Brunnstrom's Κλινική Κινησιολογία*. Εκδόσεις Παρισιάνου.**
- **Anne M. Gilroy (2019). *Ανατομία του Ανθρώπου*. Εκδόσεις Ιωάννης Κωνσταντάρας.**
- **Μπαλτόπουλος. (2016). *Ανατομική του ανθρώπου – Δομή και λειτουργία*. Human Kinetics, Champaign, IL.**