



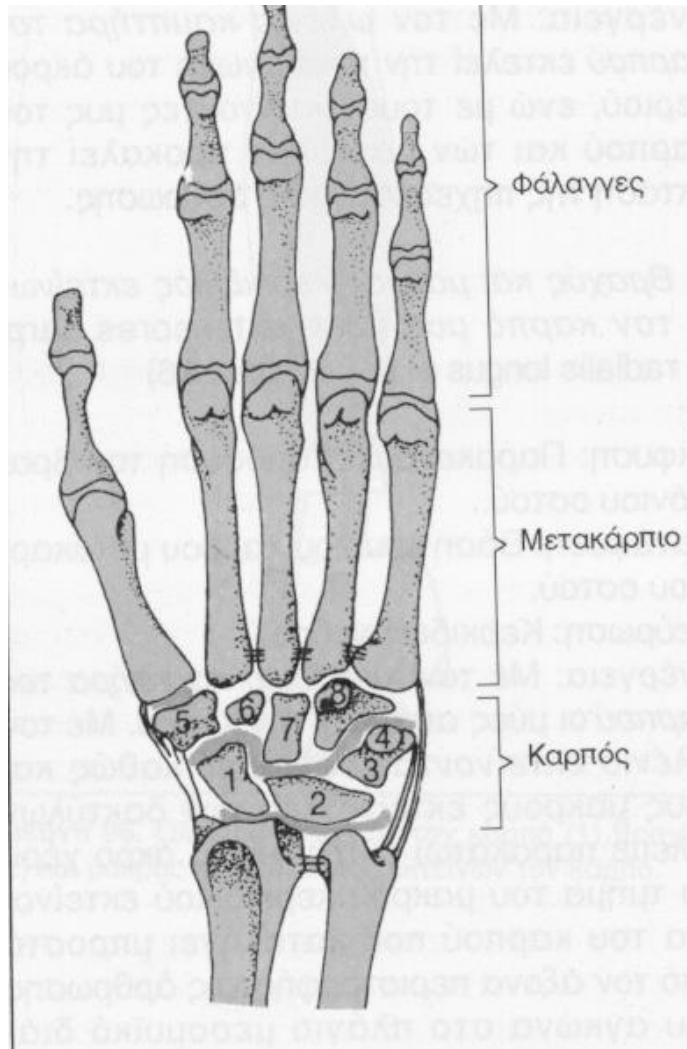
# Σκοποί διάλεξης

- Σκοπός της διάλεξης να εισάγει βασικές γνώσεις γύρω από τη δομή και τη λειτουργία της καρπικής άρθρωσης και του άκρου χεριού (της άκρας χειρός).

# Περιεχόμενα διάλεξης

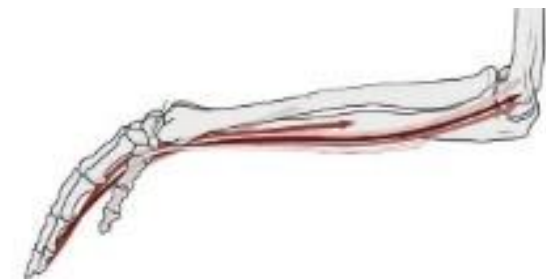
- Άνω και κάτω καρπική άρθρωση
- Καρπός
- Μετακάρπιο
- Φάλαγγες και οστά των δακτύλων
- Καμπτήρες μύες του καρπού
- Εκτείνοντες μύες του καρπού
- Μύες των δακτύλων
- Ειδικά θέματα: σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα

# Άνω και κάτω καρπική άρθρωση

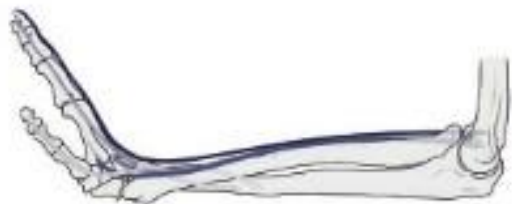


- **Άνω καρπική ή πηχαιοκαρπική:** σχηματίζεται από την κερκίδα, τον τρίγωνο χόνδρο της ωλένης και τον άνω στοίχο των οστών του καρπού.
- Αποτελεί μια διαξονική κονδυλοειδή άρθρωση (1.κάμψη – έκταση της παλάμης προς τα πάνω και προς τα κάτω 2. απαγωγή προς την κερκίδα και προς την ωλένη).
- **Κάτω καρπική, μεσοκάρπια ή μεσοστοίχια:** διαρθρώνονται ο άνω και κάτω στοίχος των οστών του καρπού υπό τη μορφή μιας αρθρικής επιφάνειας σχήματος S.

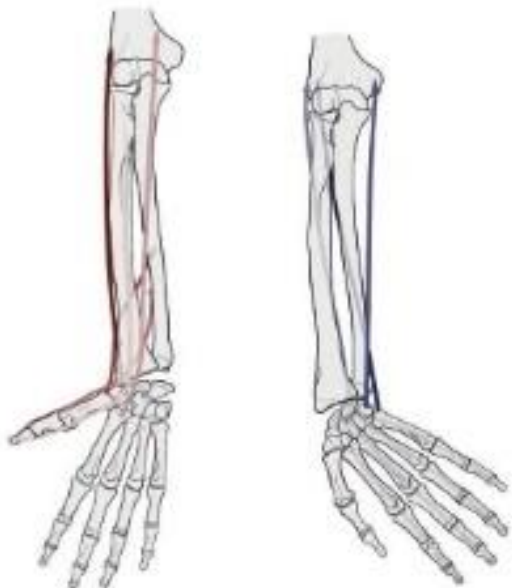
# Άνω και κάτω καρπική άρθρωση



A Κάμψη



B Έκταση

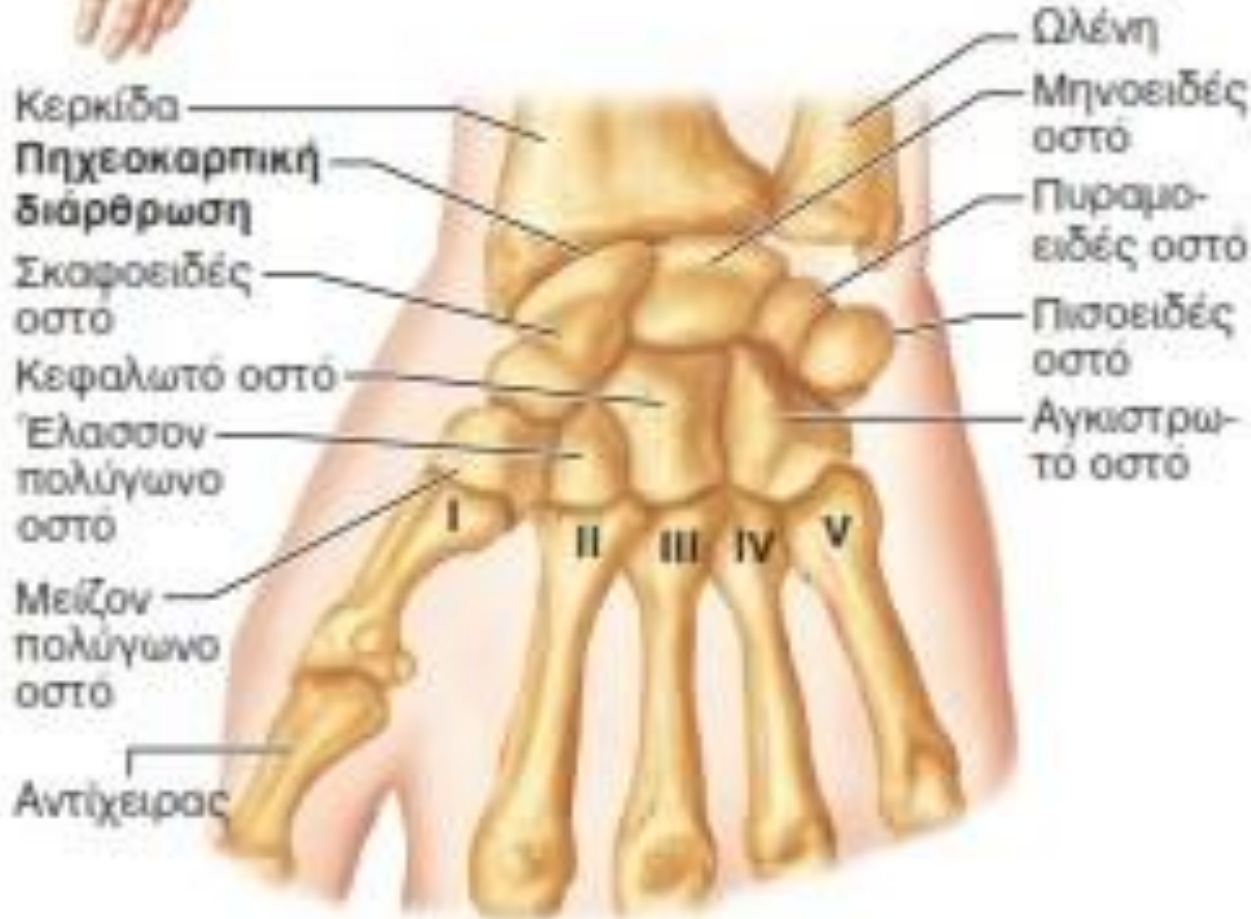


Γ Απαγωγή  
(κερκιδική απόκλιση)

Δ Προσαγωγή  
(ωλένια απόκλιση)

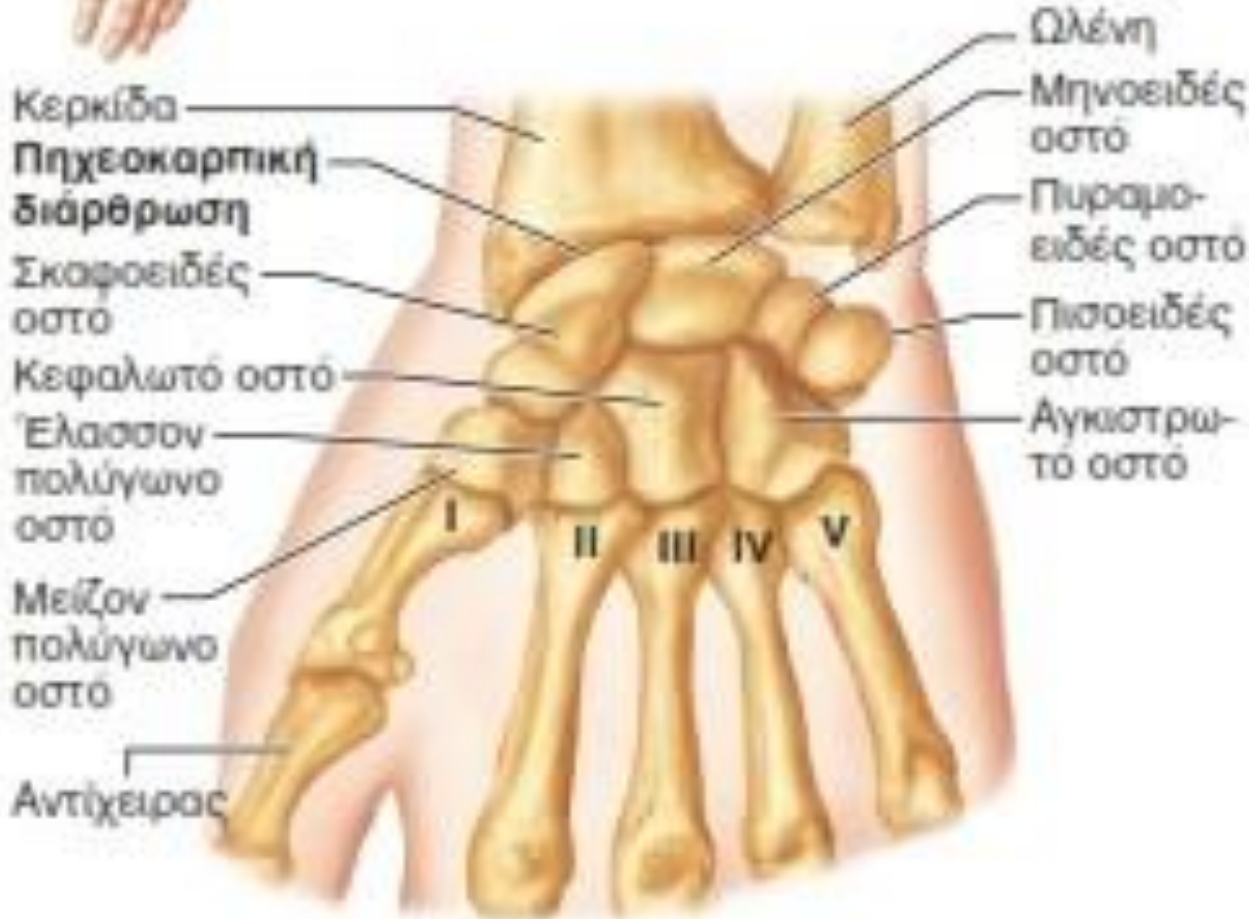
- Οι δύο αρθρώσεις ενεργούν πάντοτε από κοινού.
- Η κάμψη του άκρου χεριού επιτελείται περισσότερο στην άνω καρπική, ενώ η έκταση περισσότερο στην κάτω καρπική.
- Κινήσεις: κάμψης, έκτασης, απαγωγής, προσαγωγής και περιαγωγής.

# Οστά του καρπού



- **Άνω στοίχος:** σκαφοειδές, μηνοειδές, πυραμοειδές, πισοειδές
- **Κάτω στοίχος:** μείζον πολύγωνο, έλασσον πολύγωνο, κεφαλωτό, αγκυστρωτό.

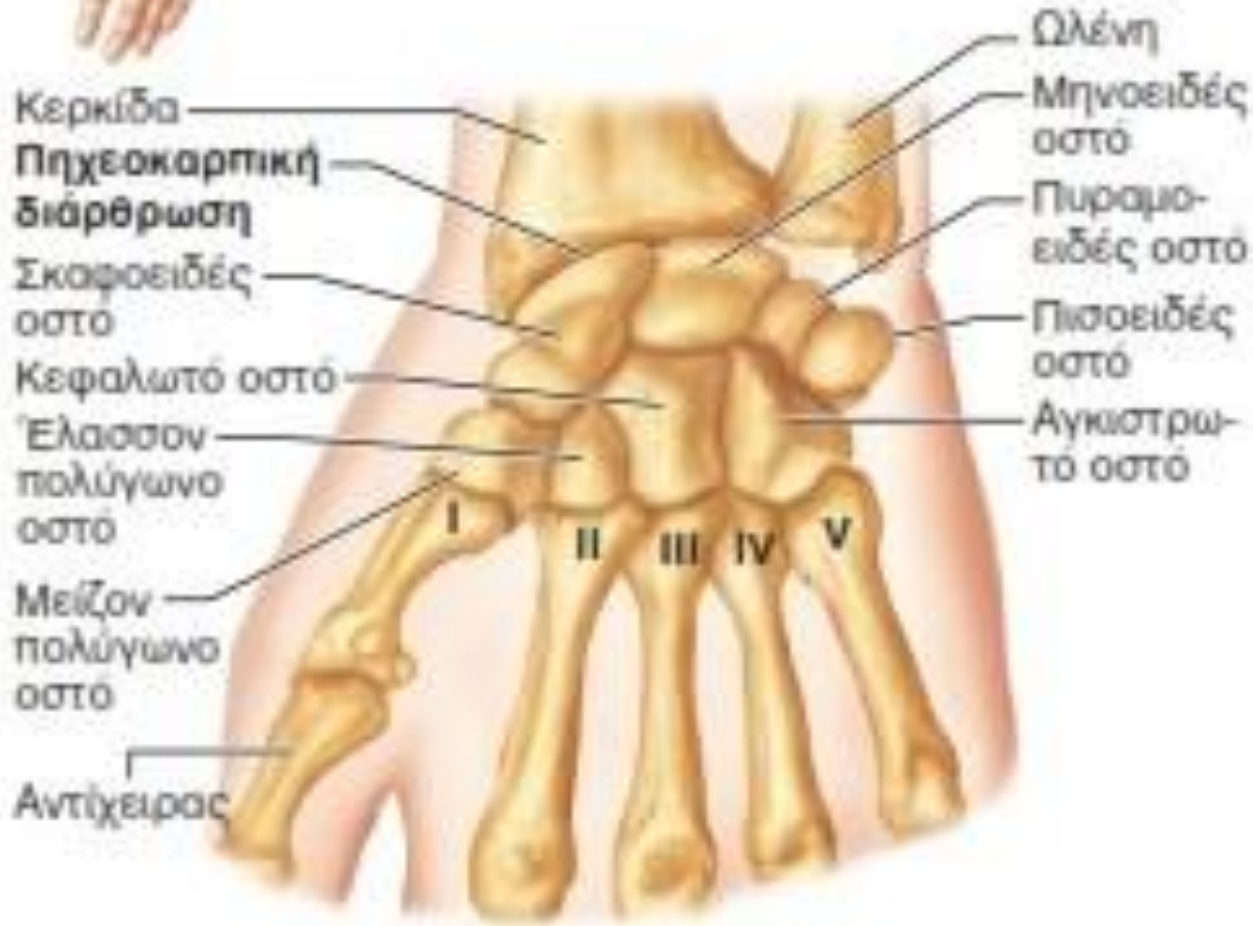
# Οστά του καρπού



Τα οστά του καρπού συνδέονται με συνδέσμους και μεταξύ των οστών συντελούνται κινήσεις ολίσθησης (καθιστούν τον καρπό ευλύγιστο). Το οστό που υφίσταται συχνότερα κατάγματα είναι το σκαφοειδές (στο μέσον του). Προκύπτει σε πτώση και στήριξη στην παλάμη με το χέρι προτεταμένο.



# Οστά του μετακαρπίου



Τα πέντε μετακάρπια οστά σχηματίζουν το μετακάρπιο ή παλάμη του άκρου χεριού. Αριθμούνται από το I έως το V, ξεκινώντας από τον αντίχειρα.



# Σύνδεσμοι της διάρθρωσης του καρπού



- Τη διάρθρωση ενισχύουν 4 κύριοι σύνδεσμοι, από τα οστά του πήχη προς τα οστά του καρπού: ο **παλαμιαίος κερκιδοκαρπικός** (πρόσθια επιφάνεια), ο **ραχιαίος κερκιδοκαρπικός** (οπίσθια επιφάνεια), ο **κερκιδικός πλάγιος σύνδεσμος** (εξωτερική επιφάνεια) και ο **ωλένιος πλάγιος σύνδεσμος** (εσωτερική επιφάνεια). Υπάρχουν και άλλοι μικρότεροι σύνδεσμοι.

# Καρπός και άκρο χέρι



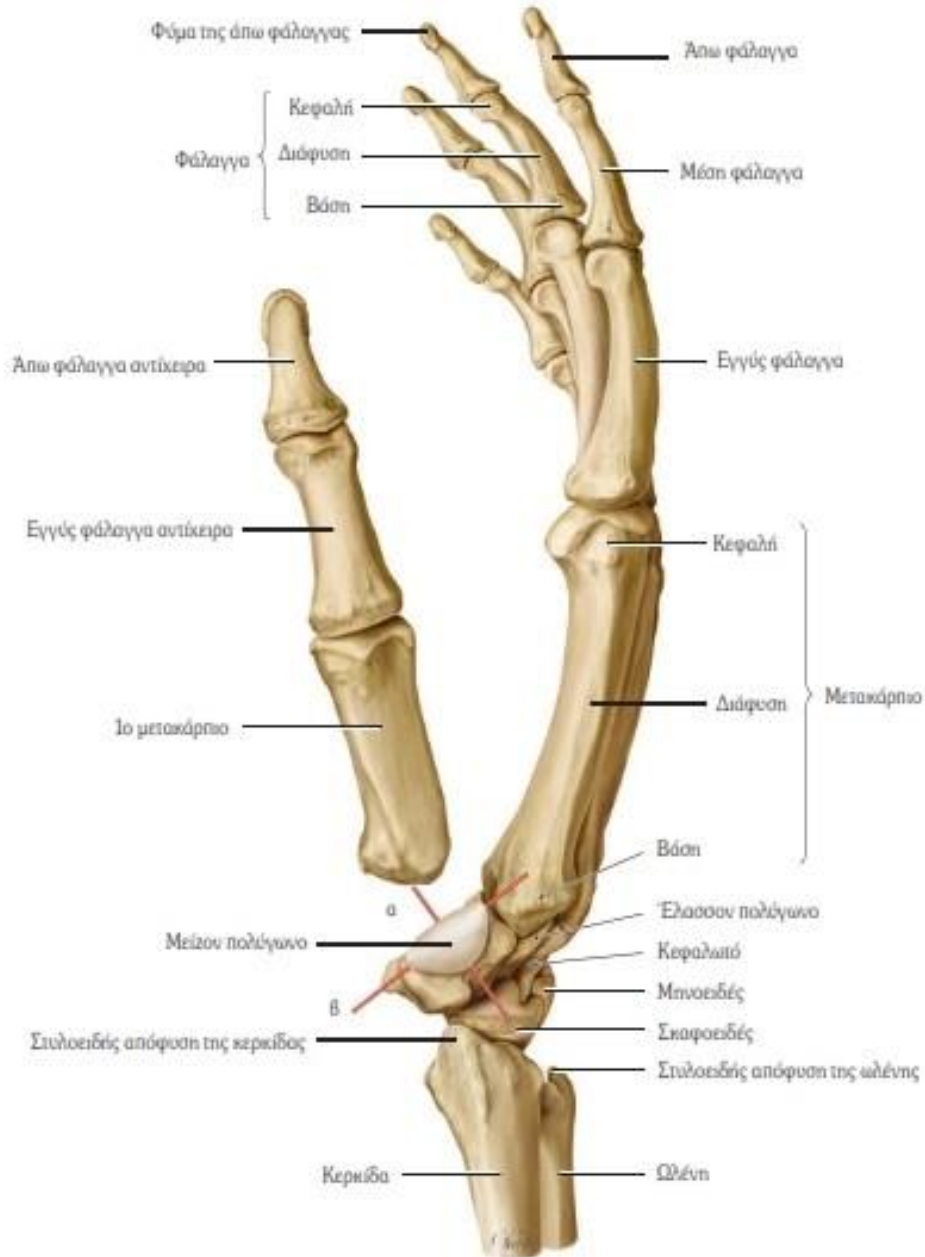
# Καρπός και άκρο χέρι



# Καρπός και άκρο χέρι



# Καρπός και άκρο χέρι



# Καμπτήρες του καρπού

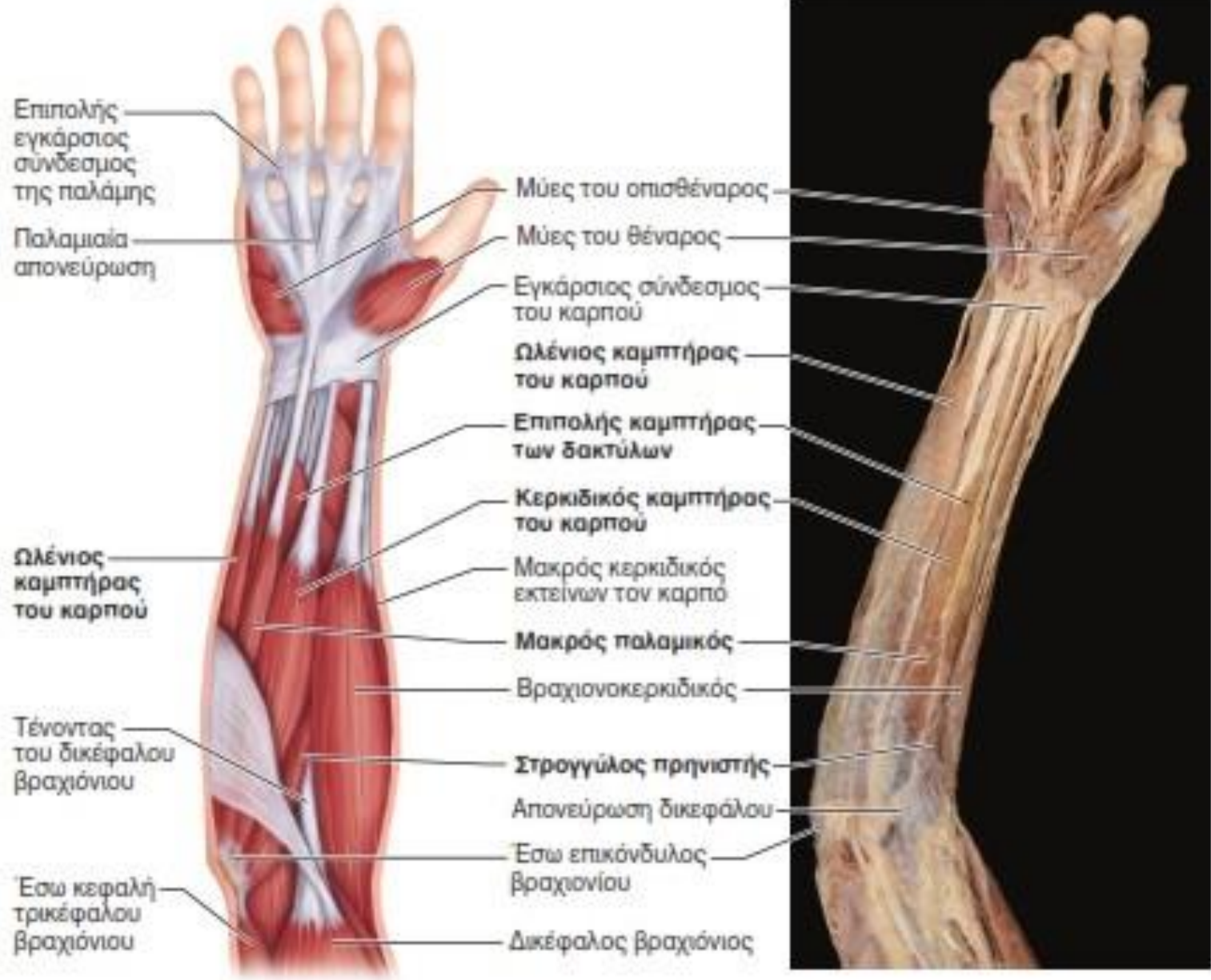
- Οι καμπτήρες μύες της καρπικής άρθρωσης μαζί με τους επιπολής και τους εν τω βάθει καμπτήρες των δακτύλων παίζουν σημαντικό ρόλο σε όλα εκείνα τα αθλήματα, στα οποία απαιτείται δυναμική ώθηση από την άρθρωση του καρπού και τα δάκτυλα (σφαιροβολία, ενόργανη, αναρρίχηση).
- Οι καμπτήρες του πήχη εκφύονται από την παρατροχίλια απόφυση.



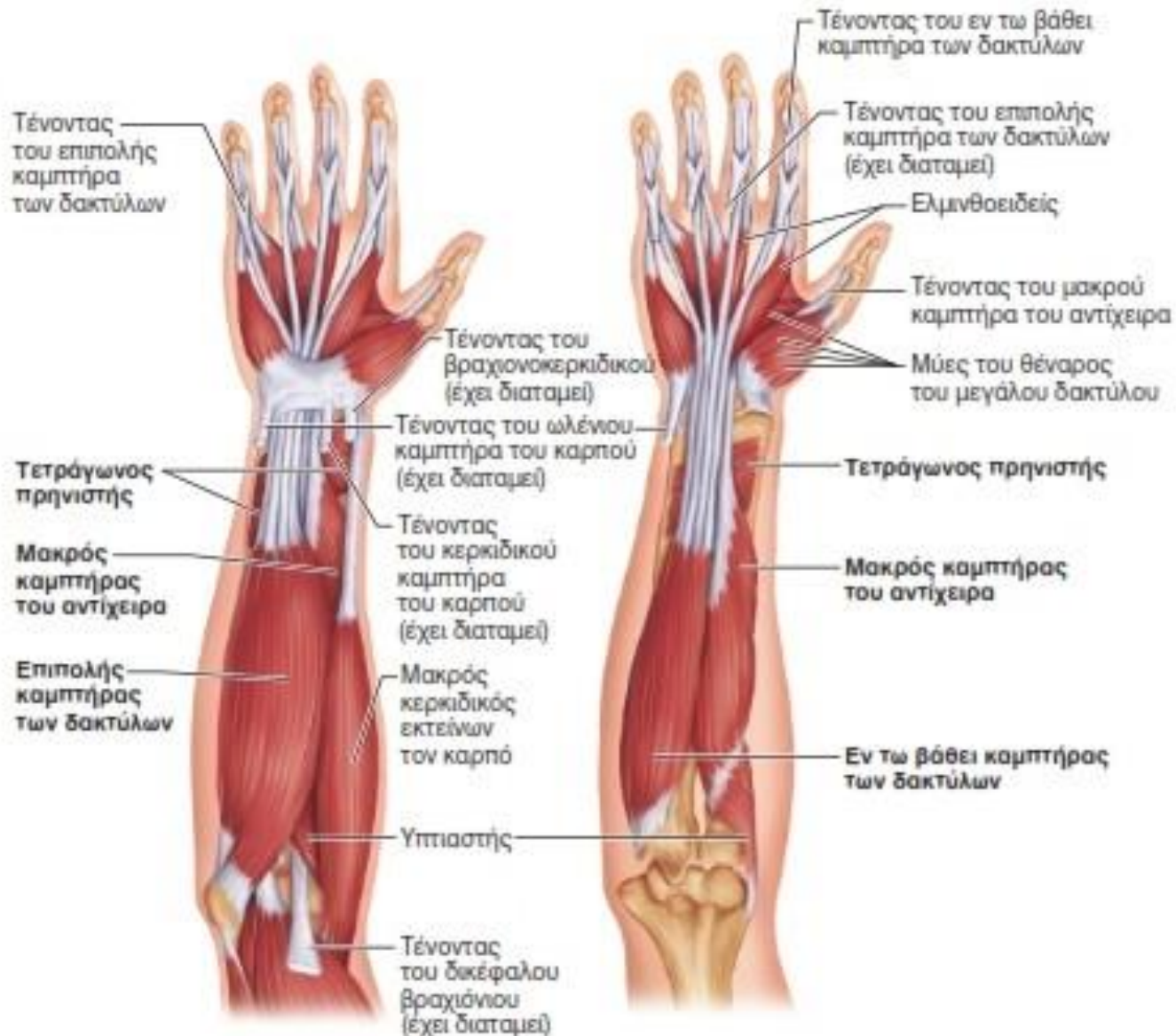
# Μύες πρόσθιας επιφάνειας αντιβραχίου

- **Στρογγύλος πρηνιστής**
- **Κερκιδικός καμπτήρας του καρπού**
- **Μακρός παλαμικός**
- **Ωλένιος καμπτήρας του καρπού**
- **Επιπολής κοινός καμπτήρας των δακτύλων**
- **Εν τω βάθει κοινός καμπτήρας των δακτύλων**
- **Μακρός καμπτήρας μυς του αντίχειρα**
- **Τετράγωνος πρηνιστής**

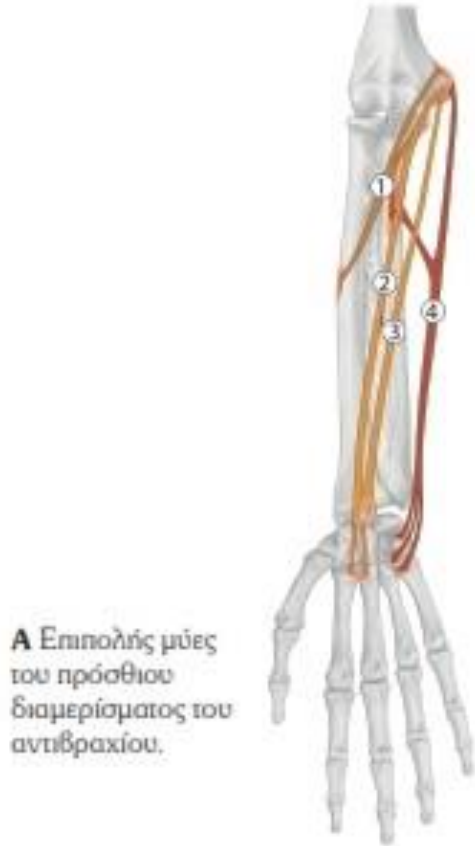
# Μύες πρόσθιας επιφάνειας αντιβραχίου



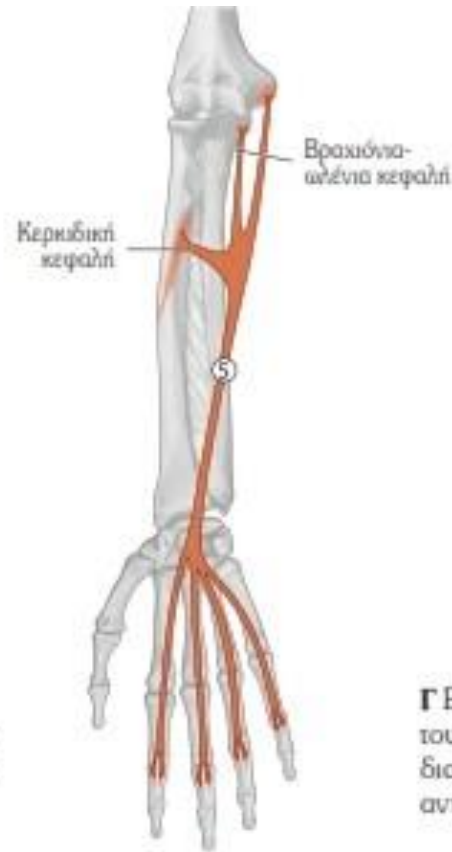
# Μύες πρόσθιας επιφάνειας αντιβραχίου



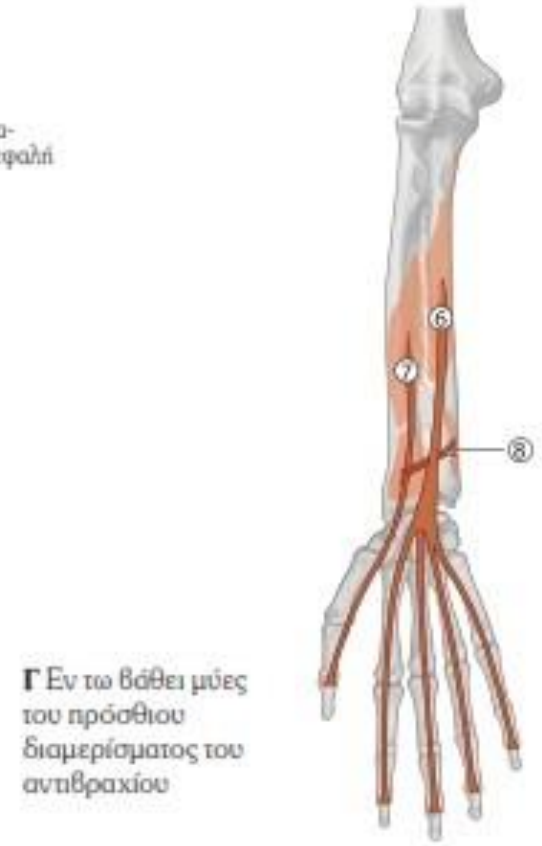
# Μύες πρόσθιας επιφάνειας αντιβραχίου



**A** Επιπολής μύες του πρόσθιου διαμερίσματος του αντιβραχίου.



**B** Ενδιάμεσοι μύες του πρόσθιου διαμερίσματος του αντιβραχίου



**Γ** Εν τω βάθει μύες του πρόσθιου διαμερίσματος του αντιβραχίου

- 1. Στρογγύλος πρηνιστής, 2. Κερκιδικός καμπτήρας του καρπού, 3. Μακρός παλαμικός, 4. Ωλένιος καμπτήρας του καρπού, 5. Επιπολής καμπτήρας των δακτύλων, 6. Εν τω βάθει καμπτήρας των δακτύλων, 7. Μακρός καμπτήρας του αντίχειρα, 8. Τετράγωνος πρηνιστής

# Εκτείνοντες τον καρπό

- Οι εκτείνοντες τον καρπό σε γενικές γραμμές παίζουν δευτερεύοντα ρόλο. Μόνο στην άρση βαρών και στην ξιφασκία επιβαρύνονται σε μεγάλο βαθμό.
- Είναι λιγότερο αναπτυγμένοι σε σχέση με τους καμπτήρες.
- Οι εκτείνοντες μύες του καρπού εκφύονται από την παρακονδύλια απόφυση. Έτσι προκύπτει πολλές φορές πρόβλημα επικονδυλίτιδας του αγκώνα (εξαιτίας της εκτατικής κίνησης κατά το χτύπημα της μπάλας στο «ρεβέρ»).
- Οι μύες της πηχεοκαρπικής άρθρωσης συμμετέχουν σε όλες τις κινήσεις του καρπού. Ταυτόχρονη ισομετρική σύσπαση καμπτήρων και εκτεινόντων προκαλεί σταθεροποίηση της πηχεοκαρπικής άρθρωσης (μποξ, λαβές στα αγωνίσματα μονομαχίας).

# Μύες εκτατικής επιφάνειας αντιβραχίου

## Επιπολής στοιβάδα

- Κοινός εκτείνων τους δακτύλους
- Ίδιος εκτείνων τον μικρό δάκτυλο
- Ωλένιος εκτείνων τον καρπό

## Εν τω βάθει στοιβάδα

- Υπτιαστής
- Μακρός απαγωγός του αντίχειρα
- Βραχύς εκτείνων τον αντίχειρα
- Μακρός εκτείνων τον αντίχειρα
- Ίδιος εκτείνων τον δείκτη

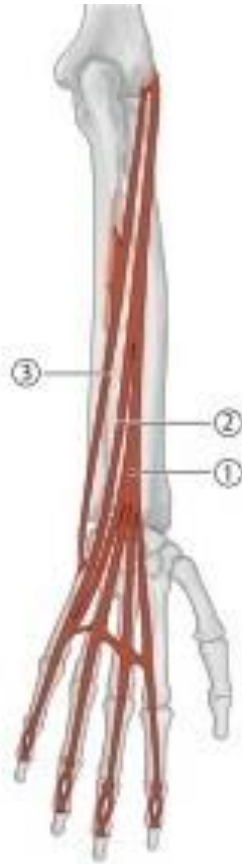


# Μύες οπίσθιας επιφάνειας αντιβραχίου



# Μύες οπίσθιας επιφάνειας αντιβραχίου

**A** Επιπολής μύες του οπίσθιου διαμερίσματος του αντιβραχίου.

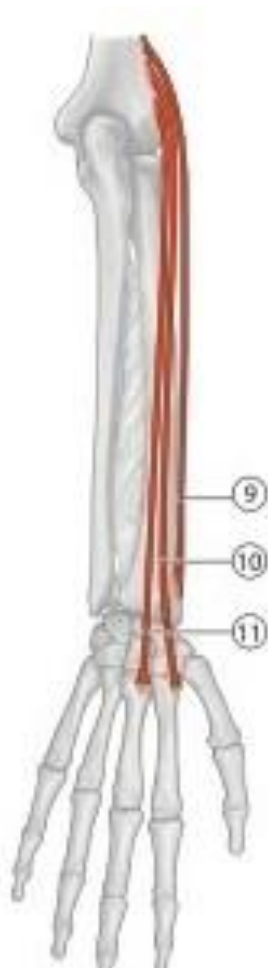


**B** Εν τω βάθει μύες του οπίσθιου διαμερίσματος του αντιβραχίου.



- 1. Κοινός εκτείνων των δακτύλων, 2. Ίδιος εκτείνων του μικρού δακτύλου, 3. Ωλένιος εκτείνων του καρπού, 4. Υπτιαστής, 5. Μακρός απαγωγός του αντίχειρα, 6. Βραχύς εκτείνων του αντίχειρα, 7. Μακρός εκτείνων του αντίχειρα, 8. Ίδιος εκτείνων του αντίχειρα

# Μύες κερκιδικού χείλους αντιβραχίου



9. Βραχιονοκερκιδικός

10. Μακρός κερκιδικός εκτείνων τον καρπό

11. Βραχύς κερκιδικός εκτείνων τον καρπό

Γ Κερκιδική ομάδα  
του οπίσθιου  
διαμερίσματος του  
αντιβραχίου.

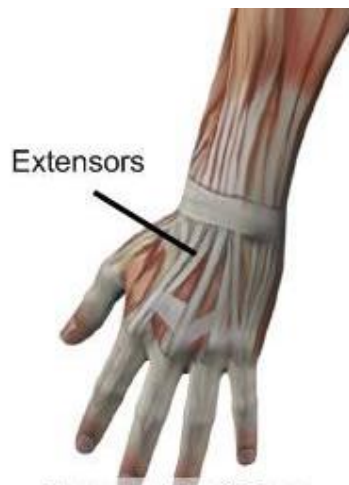
# Δακτυλικές αρθρώσεις

- Μετακαρπιοφαλαγγικές
- Εγγύς φαλαγγικές
- Άπω φαλαγγικές
  
- Εκτελούνται κινήσεις κάμψης – έκτασης και απαγωγής – προσαγωγής.
  
- Οι μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις είναι κατασκευασμένες έτσι ώστε να παρουσιάζουν σταθερότητα κατά την κάμψη (δυνατή λαβή του χεριού) και χαλάρωση κατά την έκταση.

# Μύες των δακτύλων

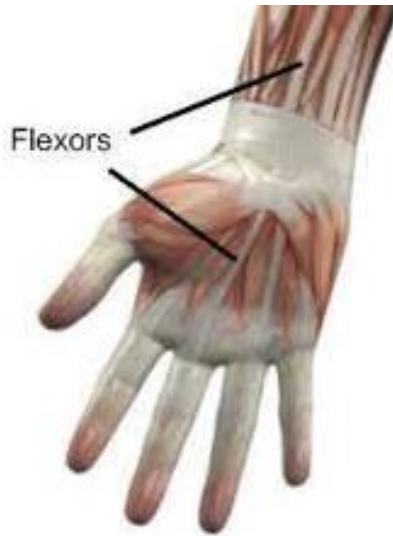


- Η κάμψη όλων των δακτυλικών αρθρώσεων γίνεται από έναν αντίστοιχο καμπτήρα μυ, ενώ η έκταση από μια κοινή ραχιαία απονεύρωση, την οποία σχηματίζουν οι εκτείνοντες μύες.

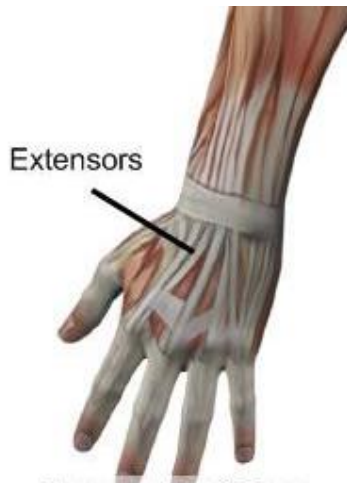


- Για να αποφευχθεί η διόγκωση του χεριού (περιορισμός της λειτουργίας του ως όργανο λαβής) οι γαστέρες των μυών των δακτύλων μετατοπίζονται από την περιοχή του χεριού σε αυτήν του πήχη.

# Μύες των δακτύλων



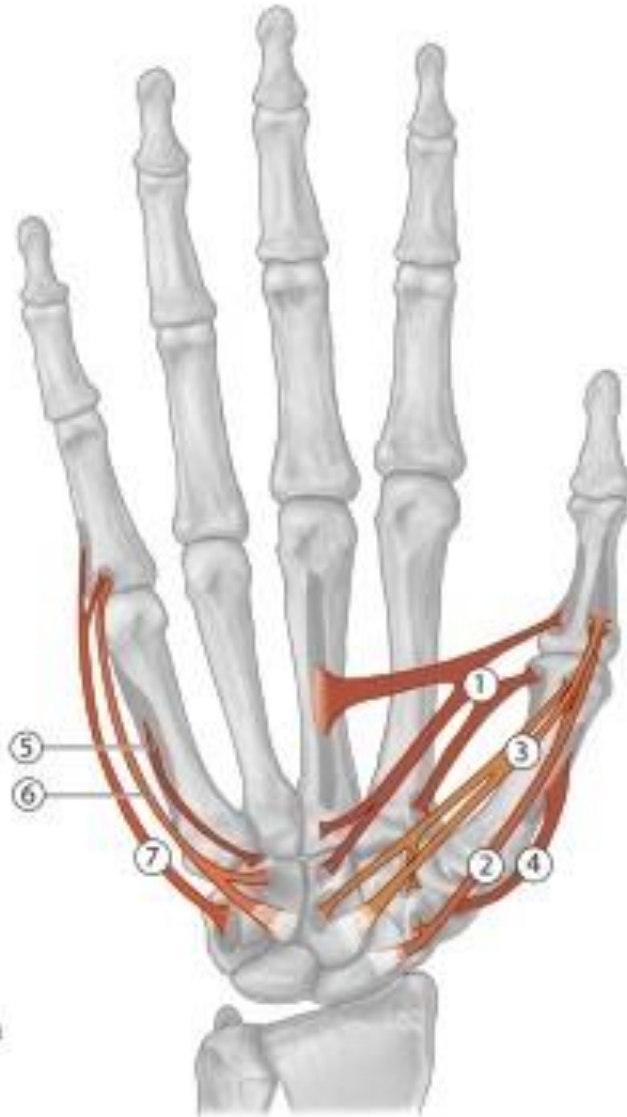
- Ο εν τω βάθει καμπτήρας των δακτύλων κάμπτει τις άπω μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις.
- Ο επιπολής καμπτήρας των δακτύλων κάμπτει τις εγγύς αρθρώσεις των δακτύλων.
- Ο κοινός εκτείνοντας των δακτύλων εκτείνει τα δάκτυλα.



- Για υψηλότερη κινητική ακρίβεια στα δάκτυλα υπεύθυνοι είναι οι ραχιαίοι και οι παλαμικοί μεσόστεοι μύες, καθώς και οι ελμινθοειδείς μύες (η δυνατότητά τους για απαγωγή και προσαγωγή συμβάλλει στην εκτέλεση λεπτών κινήσεων).



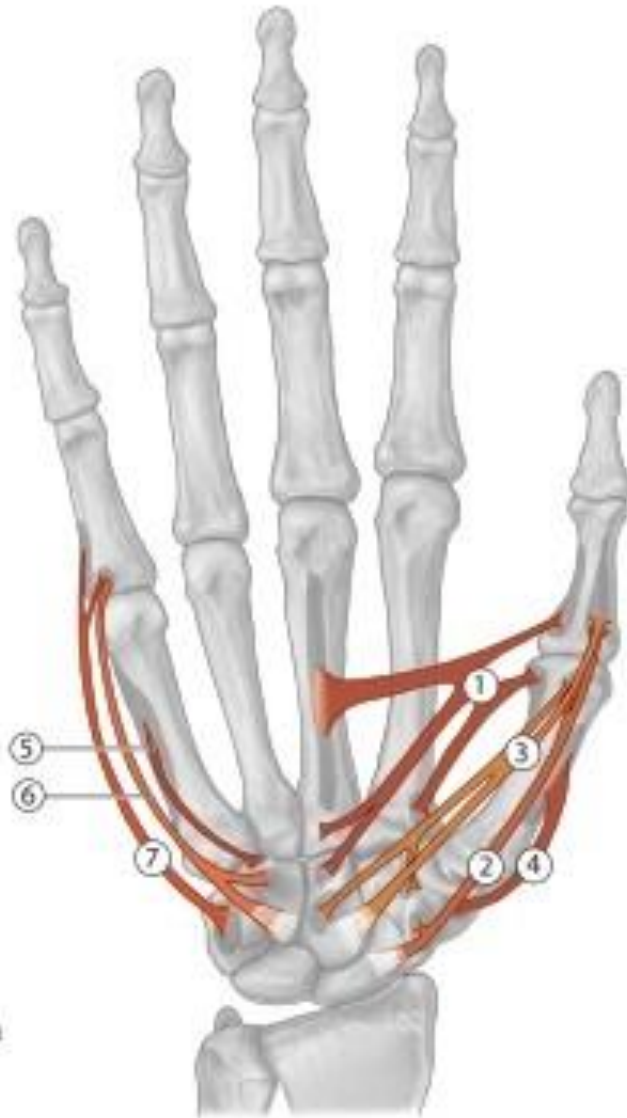
# Μύες θέναρος



1. Προσαγωγός του αντίχειρα
2. Βραχύς απαγωγός του αντίχειρα
3. Βραχύς καμπτήρας του αντίχειρα
4. Αντιθετικός του αντίχειρα

Μύες του θέναρος και του υποθέναρος, δεξι χέρι, πρόσθια (παλαμιαία) άποψη.

# Μύες οπισθέναρος



5. Αντιθετικός του μικρού δακτύλου

6. Βραχύς καμπτήρας του μικρού δακτύλου

7. Απαγωγός μικρού δακτύλου

Βραχύς παλαμικός

Μύες του θένναρος και του υποθένναρος, δεξι χέρι, πρόσθια (παλαμιαία) άποψη.

# Αυτόχθονες μύες παλάμης



**A** Ελμινθοειδείς, δεξί χέρι, παλαμιαία άποψη.



**B** Ραχιαίοι μεσόστεοι, δεξί χέρι, παλαμιαία άποψη.



**Γ** Παλαμιαίοι μεσόστεοι, δεξί χέρι, παλαμιαία άποψη.

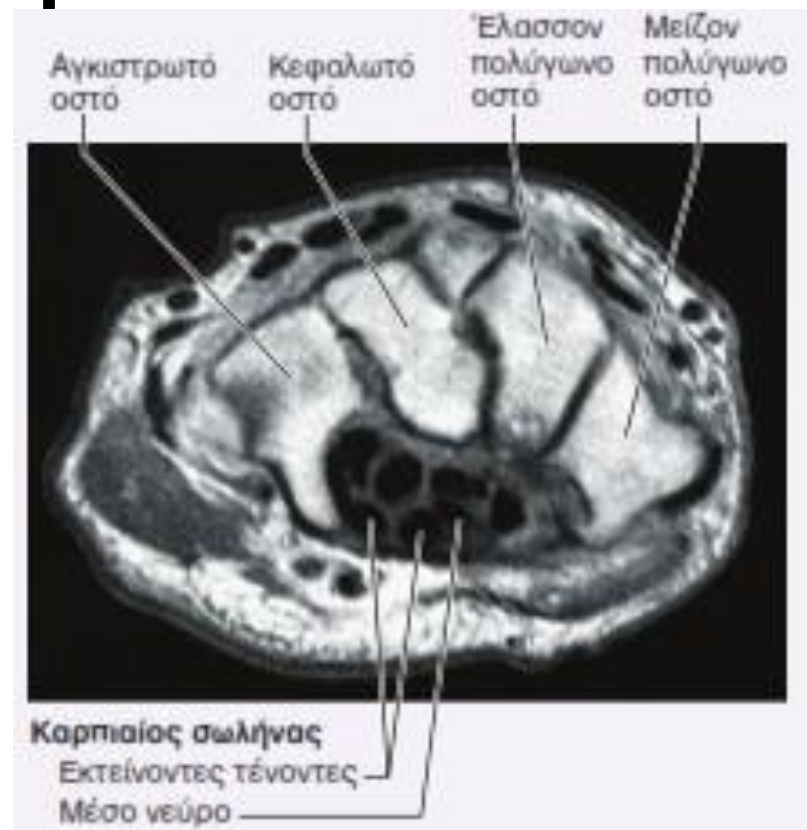
- **Ελμινθοειδείς, Μεσόστεοι ραχιαίοι, Παλαμιαίοι μεσόστεοι**

# Αρθρώσεις και κινήσεις του αντίχειρα

- Η πολυπλευρικότητα των κινήσεων του αντίχειρα είναι εφικτή χάρη στην εφιπιοειδή άρθρωση (δύο βαθμοί ελευθερίας – κάμψη και έκταση, απαγωγή και προσαγωγή).
- Ο αντίχειρας μπορεί να έλθει σε επαφή με όλους τους δακτύλους και με ένα τμήμα της παλάμης.



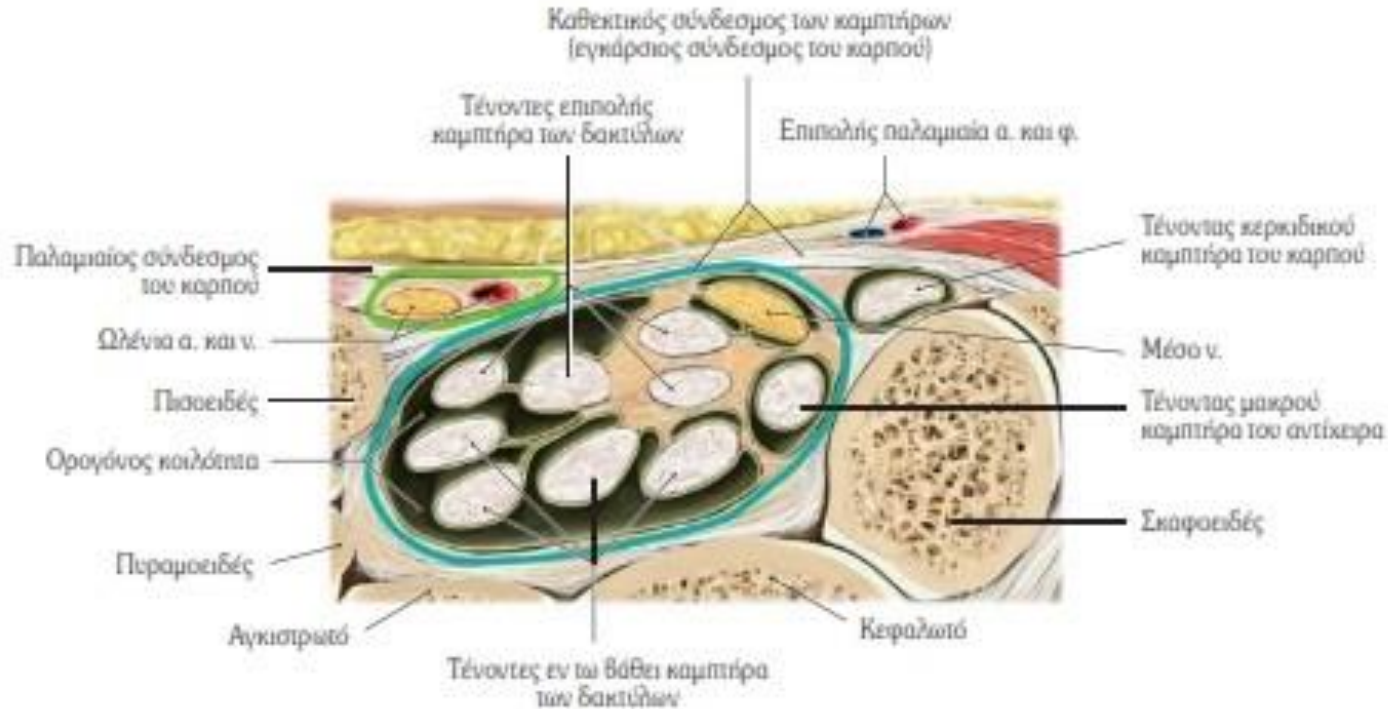
# Ειδικά θέματα



- **ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ**

- Ο καρπιαίος σωλήνας, που αφορίζεται από ανένδοτα ινώδη και οστέινα όρια, είναι δυνατό να διαταραχθεί από την εξοίδηση των περιεχομένων του, από τη διήθηση με υγρό λόγω φλεγμονής ή λοίμωξης, από την προβολή ενός εξαρθρωμένου οστού του καρπού ή από την πίεση από μία εξωτερική πηγή. Το μέσο νεύρο έχει τη μεγαλύτερη ευαισθησία στην πίεση και τα σημεία του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα αντιστοιχούν στην κατανομή του.

# Ειδικά θέματα



- **ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ**

- Αυτά περιλαμβάνουν τις παραισθησίες ή την αιμωδία στην παλαμιαία επιφάνεια των κερκιδικών 3½ δακτύλων και την αδυναμία και τελικά την ατροφία των μυών του θέναρος. Ο παλαμιαίος δερματικός κλάδος του μέσου νεύρου εκφύεται κεντρικά του σωλήνα και διέρχεται πάνω από τον καθεκτικό σύνδεσμο των καμπήρων, με αποτέλεσμα η αισθητικότητα στην παλάμη να παραμένει άθικτη.

# Ειδικά θέματα

- **ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ**

- Προσβάλλει πολλούς εργαζόμενους που εκτελούν επαναλαμβανόμενες κάμψεις και εκτάσεις της πηχεοκαρπικής διάρθρωσης και των δακτύλων. Οι εργαζόμενοι που κινδυνεύουν περισσότερο είναι αυτοί που χρησιμοποιούν δονούμενα εργαλεία για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, οι εργάτες συναρμολόγησης και όσοι ασχολούνται με την επεξεργασία και συσκευασία τροφίμων.
- Η αιτιολογία του συνδρόμου είναι πολυπαραγοντική. Επειδή επηρεάζεται το μέσο νεύρο εκδηλώνονται αιμωδίες και πόνος στα τρία πρώτα δάχτυλα και στο κερκιδικό ημιμόριο του τέταρτου δακτύλου. Ο πόνος είναι εντονότερος τη νύχτα. Στα πιο σοβαρά περιστατικά παρατηρείται μυϊκή αδυναμία.
- Η αντιμετώπιση του συνδρόμου συνίσταται στην ακινητοποίηση του πάσχοντος άκρου με νάρθηκα στη διάρκεια του ύπνου, στη χορήγηση στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και στη χειρουργική αποσυμπίεση. 33



# 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.**