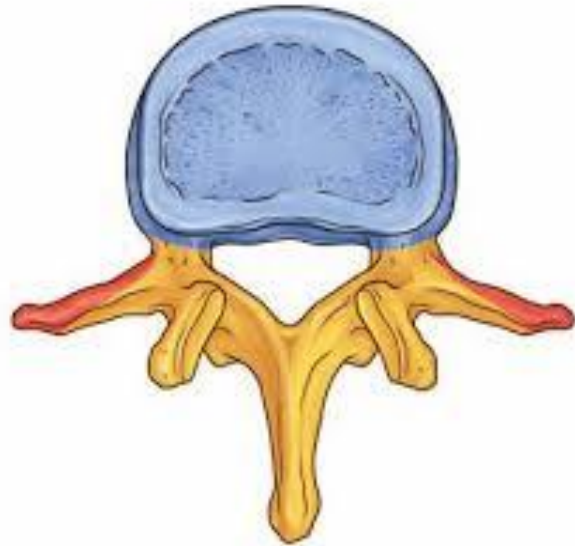


ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ

Πετροπούλου Γιαννίτσα



ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

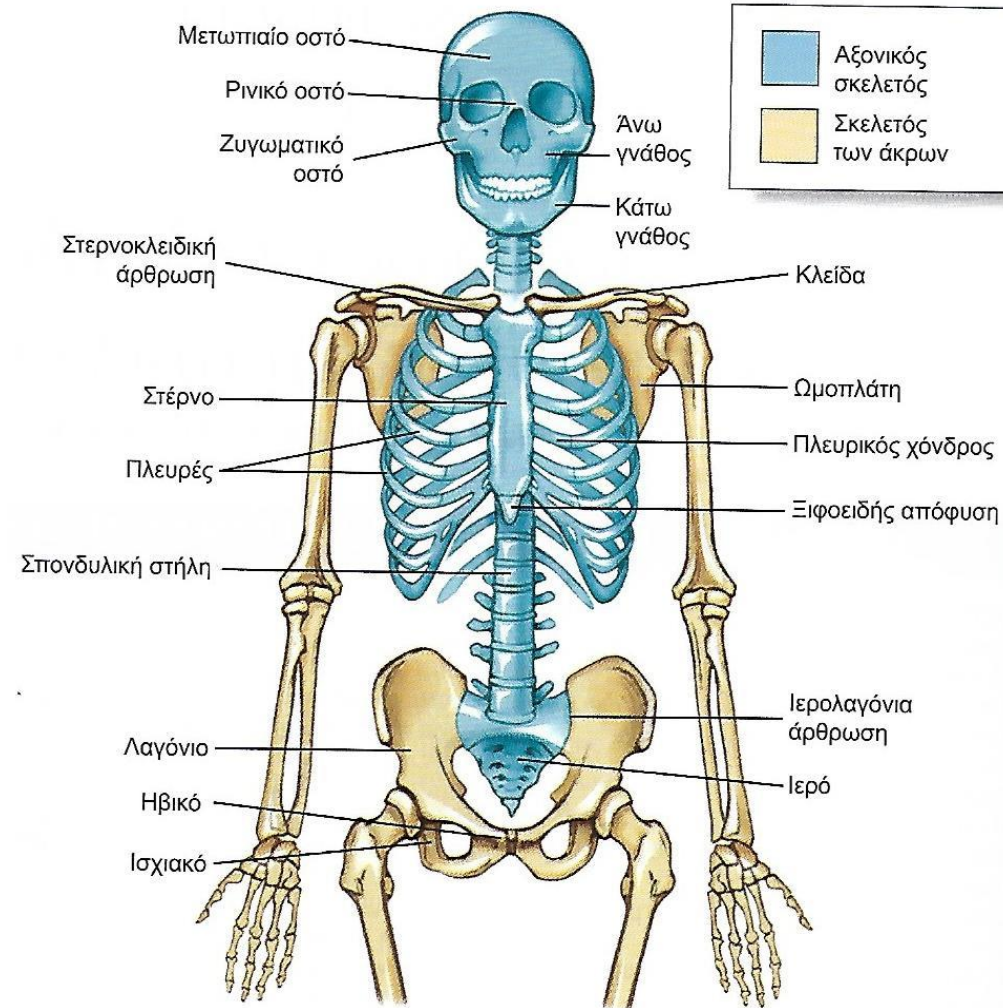
- Μετά το πέρας του μαθήματος οι φοιτητές-τριες θα πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζουν:
- Σε αδρές γραμμές την εμβρυολογική προέλευση των οστών και τις διαδικασίες της οστεογένεσης, επίσης γενικά, τα οστά του αξονικού σκελετού και των άκρων
- Τα γενικά χαρακτηριστικά και τις μοίρες της ΣΣ και από πόσους σπονδύλους αποτελείται η κάθε μία
- Τα πρωτογενή και δευτερογενή κυρτώματα της ΣΣ, καθώς τα ανατομικά χαρακτηριστικά της σκολίωσης, κύφωσης και λόρδωσης
- Τα ανατομικά χαρακτηριστικά ενός τυπικού σπονδύλου και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αυχενικών, θωρακικών και οσφυϊκών σπονδύλων, όπως επίσης και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ιερού οστού και του κόκκυγα
- Τις αρθρώσεις της ΣΣ και τις αρθρούμενες επιφάνειες, την ανατομική δομή και το ρόλο του μεσοσπονδύλιου δίσκου και τι συμβαίνει με τις δυσκοπότητες
- Την δομή των συνδέσμων και τους συνδέσμους των αρθρώσεων της ΣΣ
- Τους αυτόχθονες μυς της ράχης, ιδιαίτερα τον ορθωτήρα του κορμού και τους αυτόχθονες μυς της υπινίδιας χώρας
- Τους επιπολής ραχιαίους μυς (έκφυση, κατάφυση, ενέργεια και νεύρωση καθενός)
- Την δομή και τον ρόλο της θωρακοσφυϊκής περιτονίας
- Την δομή του σπονδυλικού σωλήνα και γενικά για την αναισθησία

ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

- Τα οστά αναπτύσσονται από το **μεσέγχυμα** (εμβρυϊκός συνδετικός ιστός), μέσω 2 διαδικασιών οστεογένεσης
 - **ΥΜΕΝΟΓΕΝΗ**, οστεογένεση κατά την οποία τα οστά σχηματίζονται με **άμεση οστεοποίηση** των μεσεγχυματικών προτύπων, που δημιουργούνται κατά την ενδομήτρια ανάπτυξη. Η **κλείδα** και **ορισμένα οστά του κρανίου** (γνάθος) αναπτύσσονται με υμενογενή οστεογένεση
 - **ΧΟΝΔΡΟΓΕΝΗ** οστεογένεση, κατά την οποία ένα **χόνδρινο πρότυπο** σχηματίζεται ενδομητρίως από το μεσέγχυμα. Κατά την διάρκεια της 1^{ης} και 2^{ης} 10ετίας της ζωής, το μεγαλύτερο μέρος του χόνδρου αντικαθίσταται από οστό. Αφορά τα περισσότερα οστά του σώματος, όπως επίσης και τα μακρά οστά
 - Σε κάθε οστό που υπόκειται σε χονδρογενή οστεογένεση, ο σχηματισμός τους οστού, αρχικά ξεκινά από έναν **πρωτογενή πυρήνα** οστέωσης, που βρίσκεται στην διάφυση των μακρών οστών. Αργότερα εμφανίζονται **δευτερογενείς πυρήνες** οστέωσης στις επιφύσεις αυτών των οστών
 - Η κατά μήκος αύξηση των οστών γίνεται με την ανάπτυξη των επιφύσεων και της διάφυσης εκατέρωθεν του συζευκτικού χόνδρου. Κατά την παιδική και εφηβική ηλικία το μέγεθος των συζευκτικών χόνδρων μειώνεται προοδευτικά, εφόσον αυτοί αντικαθίστανται από οστό (κορίτσια 13-15, αγόρια 15-17 ετών). Στους ενήλικες αυτές οι περιοχές είναι πλήρως οστεοποιημένες και εκείνο που παραμένει είναι οι λεπτές επιφυσιακές γραμμές

ΕΡΕΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Το ερειστικό σύστημα που σχηματίζεται από τα οστά και τους χόνδρους, παρέχουν ένα σύστημα μοχλών για τους μύς και προστατεύουν τα σπλάχνα, πνεύμονες, καρδιά κτλ και άλλες ευαίσθητες δομές (κρανίο)
- Τα οστά πέρα από αποθήκη ασβεστίου εξυπηρετούν και ως θέσεις αιμοποίησης
- Ο σκελετός υποδιαιρείται ανατομικά στον:
 - ΑΞΟΝΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ που αποτελείται από το κρανίο, τους σπονδύλους, το ιερό οστό, τον κόκκυγα, τις πλευρές και το στήρνο
 - ΣΚΕΛΤΟ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ περιλαμβάνει την κλείδα και την ωμοπλάτη της ωμικής ζώνης, τα οστά της πυελικής ζώνης και τα οστά των άνω και κάτω άκρων

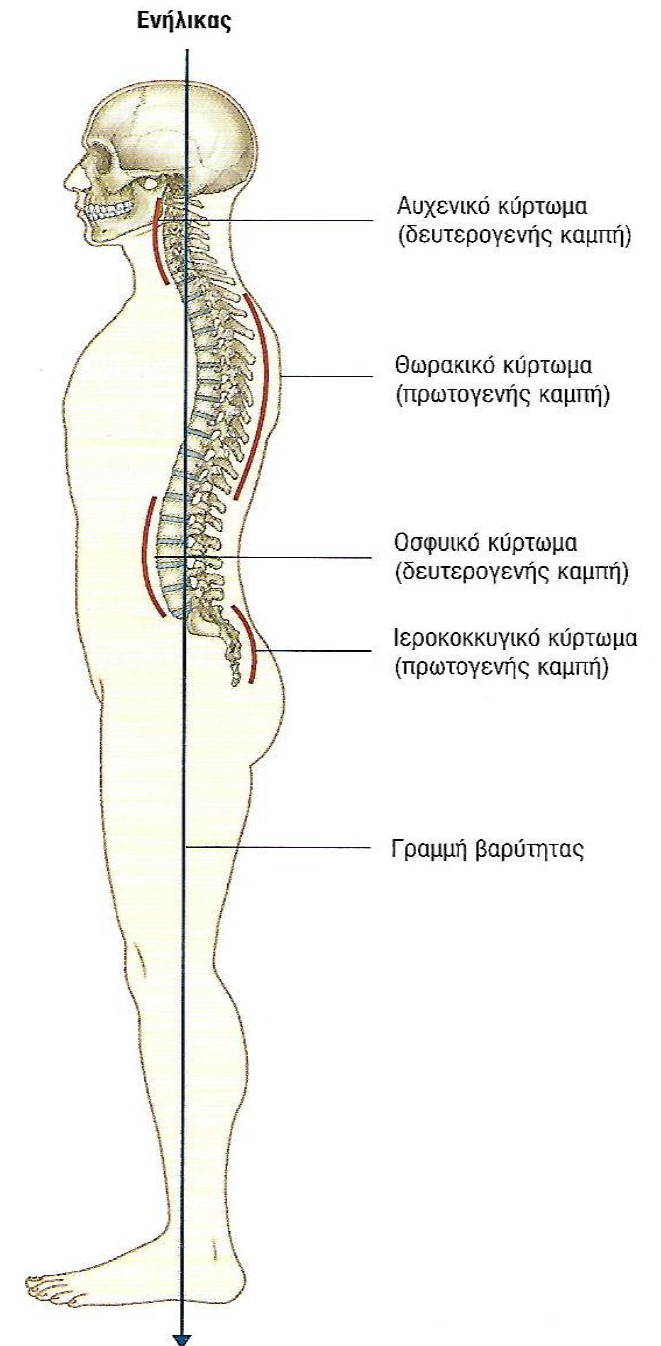


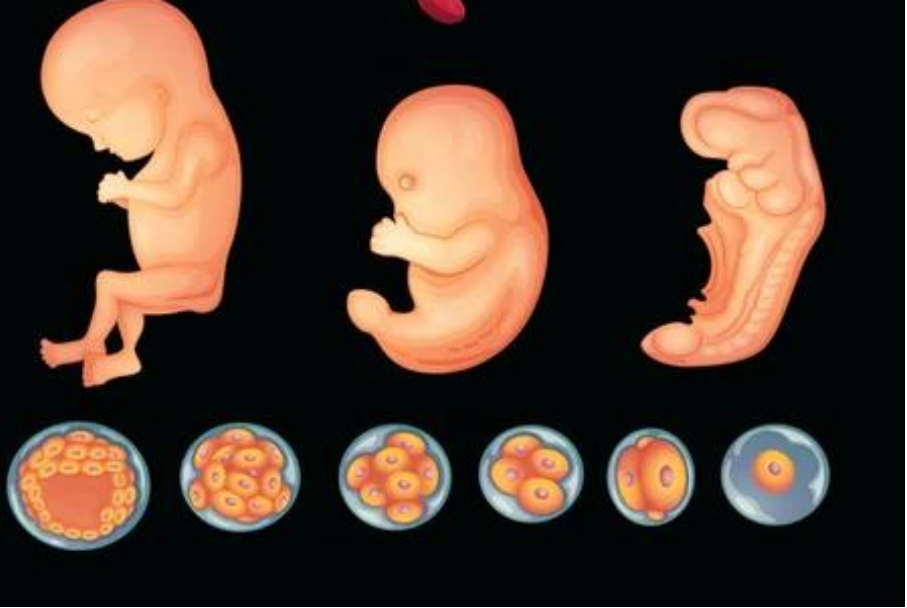
ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (ΣΣ)

- Περικλείει και προστατεύει τον νωτιαίο μυελό
- Στηρίζει την κεφαλή και τον κορμό
- Παρέχει θέσεις πρόσφυσης στα άνω και κάτω άκρα
- Μεταβιβάζει το βάρος του σώματος στα κάτω άκρα
- Εκτείνεται από το κρανίο έως τον κόκκυγα και αποτελείται από 33 σπονδύλους και τους παρεμβαλλόμενους, μεταξύ αυτών, μεσοσπονδύλιους δίσκους
- **Χωρίζεται σε 5 μοίρες**
 - ΑΜΣΣ με 7 αυχενικούς σπονδύλους
 - ΘΜΣΣ με 12 θωρακικούς σπονδύλους
 - ΟΜΣΣ με 5 οσφυϊκούς σπονδύλους
 - Ιερή με 5 συνοστεωμένους ιερούς σπονδύλους
 - Κοκκυγική με 4 (3-5) συνοστεωμένους κοκκυγικούς σπονδύλους

ΚΥΡΤΩΜΑΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

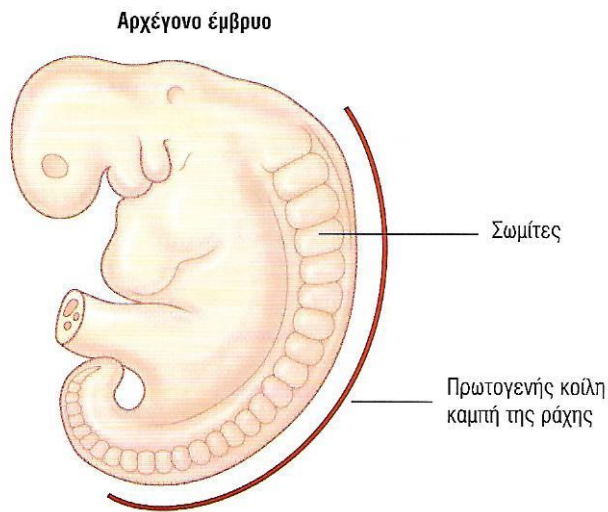
- ΑΥΧΕΝΙΚΟ, ΘΩΡΑΚΙΚΟ, ΟΣΦΥΪΚΟ, ΙΕΡΟ
- ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ **θωρακικό** και **ιερό**, που είναι κοίλα προς τα εμπρός (υπάρχουν κατά την εμβρυϊκή ανάπτυξη)
- ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ αναπτύσσονται μετά την γέννηση και είναι το **αυχενικό** (ανύψωση έκταση κεφαλής, αναπτύσσεται σταδιακά, όταν το παιδί αρχίζει να κρατά όρθιο το κεφάλι του) και το **οσφυϊκό** που αναπτύσσεται κατά την όρθια στάση και γίνεται εμφανές όταν το παιδί αρχίζει να περπατάει (είναι κοίλα προς τα πίσω)
- Τα δευτερογενή κυρτώματα φέρουν το κέντρο βάρους κατακόρυφα, επιτρέποντας το βάρος του σώματος να ισορροπεί πάνω στην ΣΣ με την απαίτηση όσο το δυνατόν μικρότερης ενεργειακής δαπάνης
- Τα συχνότερα προβλήματα εντοπίζονται συνήθως στην ΟΜΣΣ, επειδή οι φορτίσεις που δέχεται η ράχη αυξάνουν από την ΑΜΣΣ στην ΟΜΣΣ





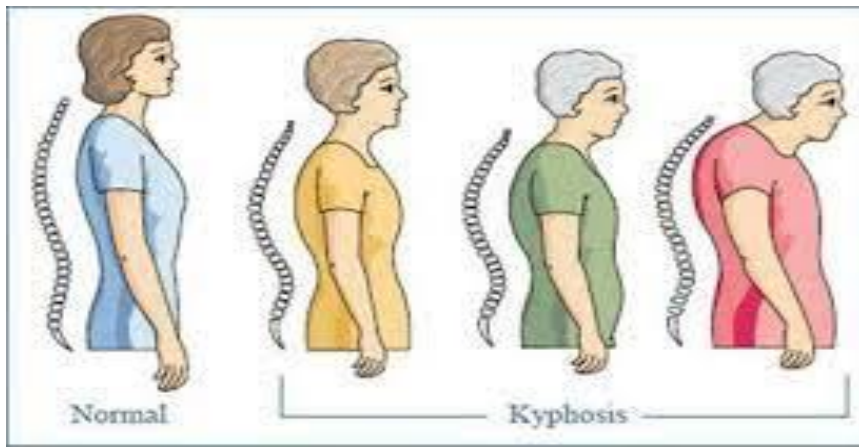
ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ

- Τα πρωτογενή κυρτώματα της ΣΣ αντανακλούν το αρχικό σχήμα του εμβρύου
- Εμβρυολογική προέλευση μυών
- **Αυτόχθονες**, οι μυς που διατηρούν την αρχική τους θέση, όπως οι αυτόχθονες μυς της ράχης
- **Ετερόχθονες**, οι μυς των άνω και κάτω άκρων και της πρόσθιας έξω επιφάνειας του κορμού, οι οποίοι εμβρυολογικά αναπτύσσονται μεταγενέστερα

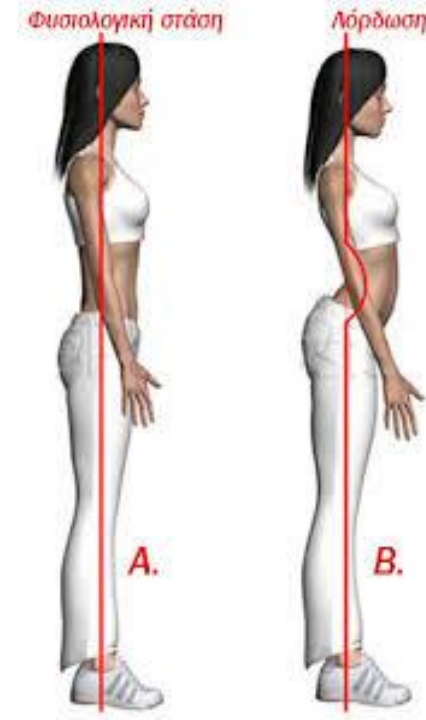


ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΚΥΡΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΣ

- ΚΥΦΩΣΗ υπερβάλλουσα αύξηση του θωρακικού κυρτώματος, με σχηματισμό ήβου, συχνή σε ηλικιωμένες γυναίκες
- Μπορεί να είναι συγγενής ή να σχετίζεται με την στάση του σώματος
- Συνήθως οφείλεται σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις των σπονδυλικών σωμάτων (καθίζηση)
- Κύφωση ενηλίκων πχ οστεοπόρωση, ΡΑ κτλ

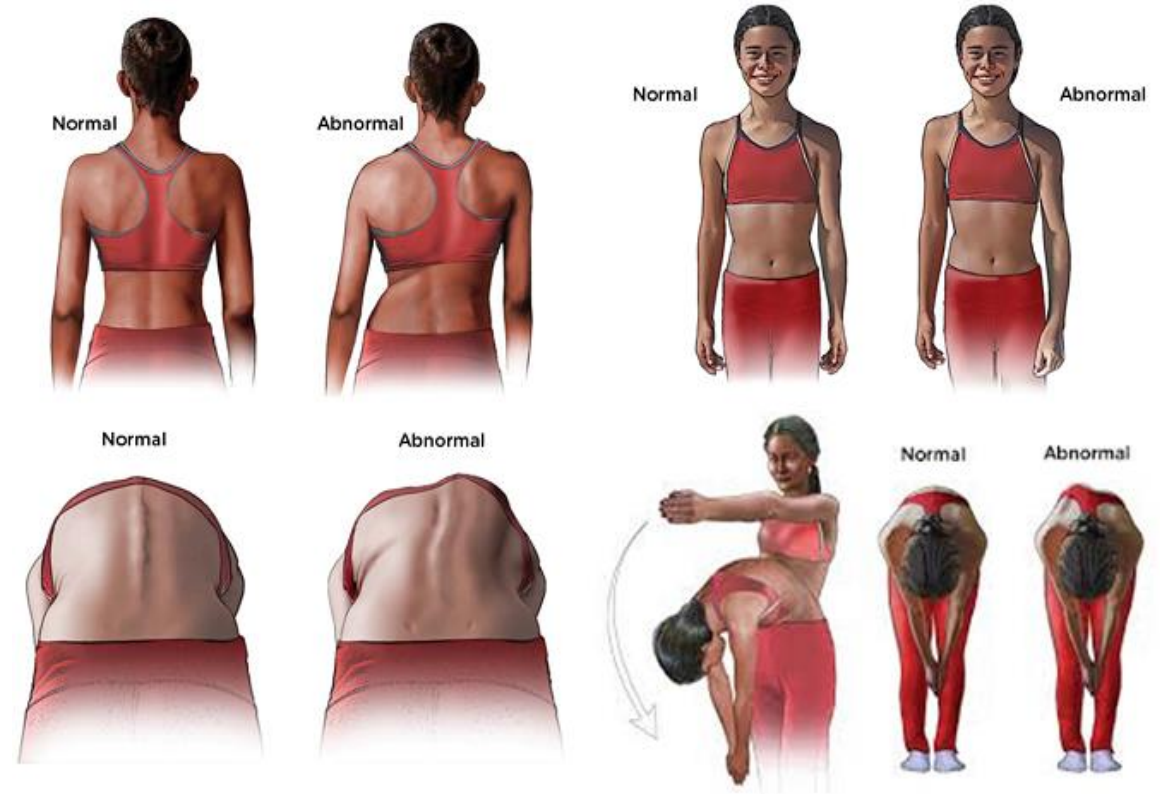


- ΛΟΡΔΩΣΗ υπερβάλλουσα αύξηση του οσφυϊκού κυρτώματος
- Προσωρινή κατά την κύηση
- Μπορεί να είναι παθολογική ή να σχετίζεται με το βάρος του σώματος



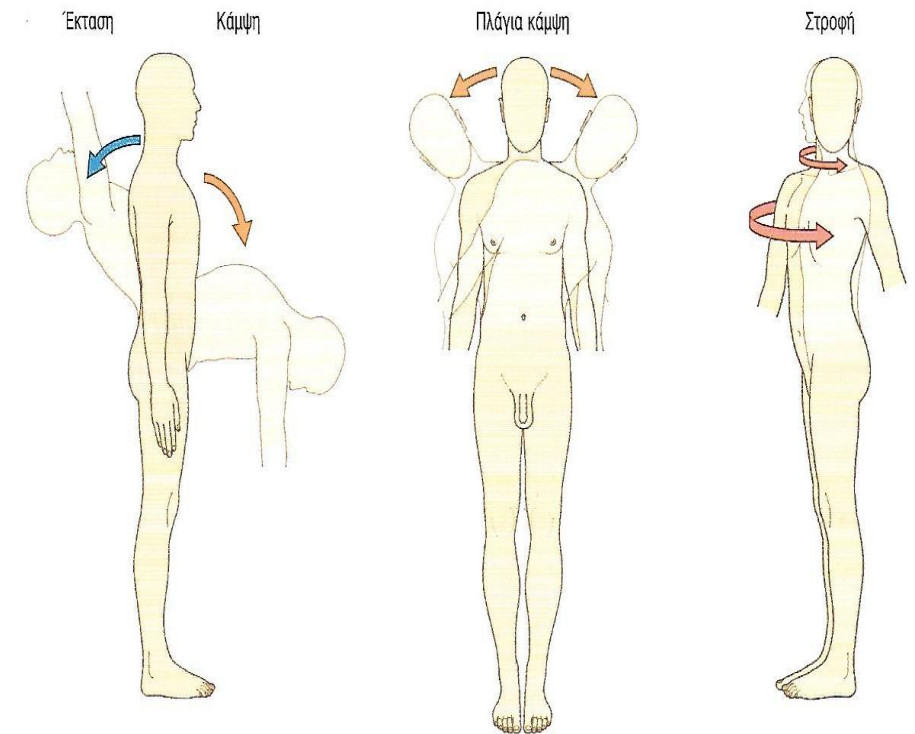
ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΚΥΡΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΣ

- ΣΚΟΛΙΩΣΗ πλάγιο ή και στροφικό κύρτωμα της ΣΣ (τριδιάστατο), μπορεί να είναι συγγενής ή νευρομυϊκής αιτιολογίας όπως εγκεφαλική παράλυση και μυϊκή δυστροφία
- Μπορεί να είναι:
- **Οργανική ή δομική (structural)**, κατά την οποία συνυπάρχουν πλάγια κλίση της ΣΣ, στροφή και παραμόρφωση των σπονδύλων (περίπου το 80% είναι ιδιοπαθής, προτιμά κορίτσια στην εφηβεία 4 φορές συχνότερα των αγοριών)
- **ή λειτουργική (functional)**, η οποία προκαλείται από εξωτερικά αίτια, όπως ανισοσκελία ή μυϊκό σπασμό



- Οι **ετερόχθονες** μυς της ράχης κινούν τα άνω άκρα και τις πλευρές. Οι **αυτόχθονες** μυς της ράχης διατηρούν την στάση του σώματος και κινούν την ΣΣ (βλ κινήσεις)
- Αν και το εύρος κίνησης μεταξύ των σπονδύλων είναι περιορισμένο, υπάρχει άθροιση της κινητικότητας από όλους τους σπονδύλους, κατά μήκος της ΣΣ. Η ελευθερία κίνησης και έκτασης είναι περιορισμένη στην ΘΜΣΣ συγκριτικά με την ΟΜΣΣ
- Στην ΑΜΣΣ οι **πρώτοι δύο σπόνδυλοι** διαθέτουν αρκετή κινητικότητα λόγω κατασκευής και οι σχετικοί με αυτούς μυς, είναι σχεδιασμένοι για να στηρίζουν και να συγκρατούν την κεφαλή στην θέση της
- Η ΘΜΣΣ είναι σχεδόν σταθερή λόγω της σύνδεσής της με το στέρνο διαμέσου των πλευρών και των πλευρικών χόνδρων
- Η έκταση είναι μεγαλύτερη στην ΟΜΣΣ, ενώ η κάμψη και η πλάγια κάμψη είναι μεγαλύτερη στην ΑΜΣΣ

ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΣ

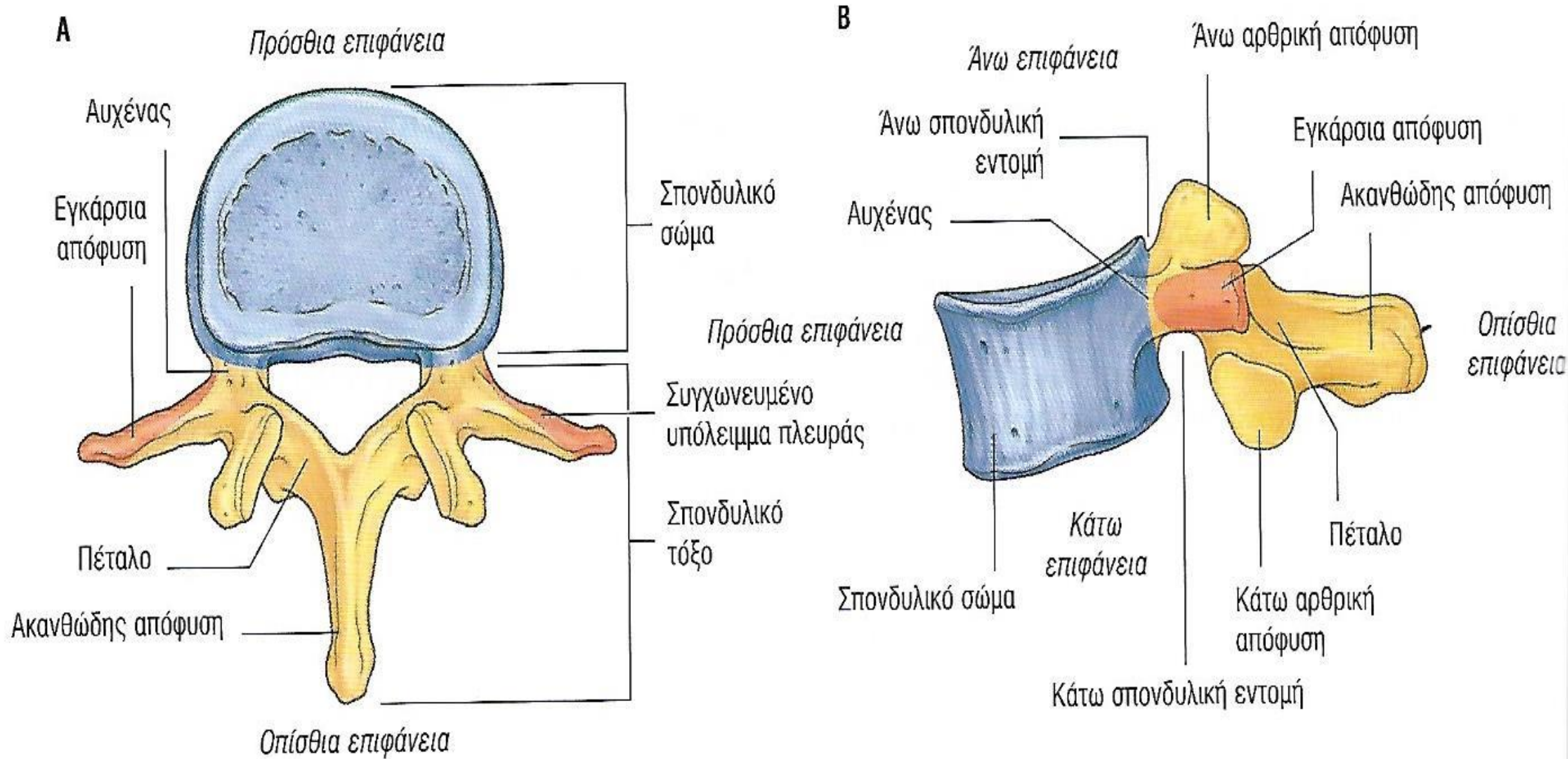


ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΝ

Οι περισσότεροι σπόνδυλοι έχουν μια τυπική μορφολογία, αλλά κάποια χαρακτηριστικά τους διαφέρουν ανάλογα με την μοίρα της ΣΣ:

- ΣΩΜΑ πρόσθια, το οποίο φέρει το βάρος, αυξάνει σε μέγεθος από την ΑΜΣΣ προς την ΟΜΣΣ
- Ζεύγος **εγκάρσιων αποφύσεων** πλάγια (πρόσφυση εν τω βάθει μυών της ράχης)
- **Ακανθώδης απόφυση** προς τα πίσω (πρόσφυση μεσακάνθιων, επακάνθιων συνδέσμων και πολλών μυών)
- **Ανάντεις** και **κατάντεις** αρθρικές αποφύσεις για την άρθρωση υποκείμενου με υπερκείμενο σπόνδυλο (ζυγοαποφυσιακές). Οι ανάντεις προβάλλουν προς τα πάνω και οι κατάντεις προς τα κάτω, καθεμία διαθέτει μια αρθρική επιφάνεια με υαλοειδή χόνδρο
- ΤΡΗΜΑ, το οποίο συνδυασμένο με όλα τα τμήματα των σπονδύλων σχηματίζει τον σπονδυλικό σωλήνα, εντός του οποίου βρίσκεται ο ΝΜ, τα περιβλήματά του, και οι ρίζες των νωτιαίων νεύρων
- Σπονδυλικό **τόξο**, πίσω από το σώμα, σχηματίζει το σπονδυλικό τμήμα με **εντομές** & **ΠΕΤΑΛΑ**, στο οπίσθιο τμήμα του τόξου, τα πέταλα συναντώνται στη μέση γραμμή (ακανθώδης απόφυση) και συνδέουν κάθε εγκάρσια απόφυση

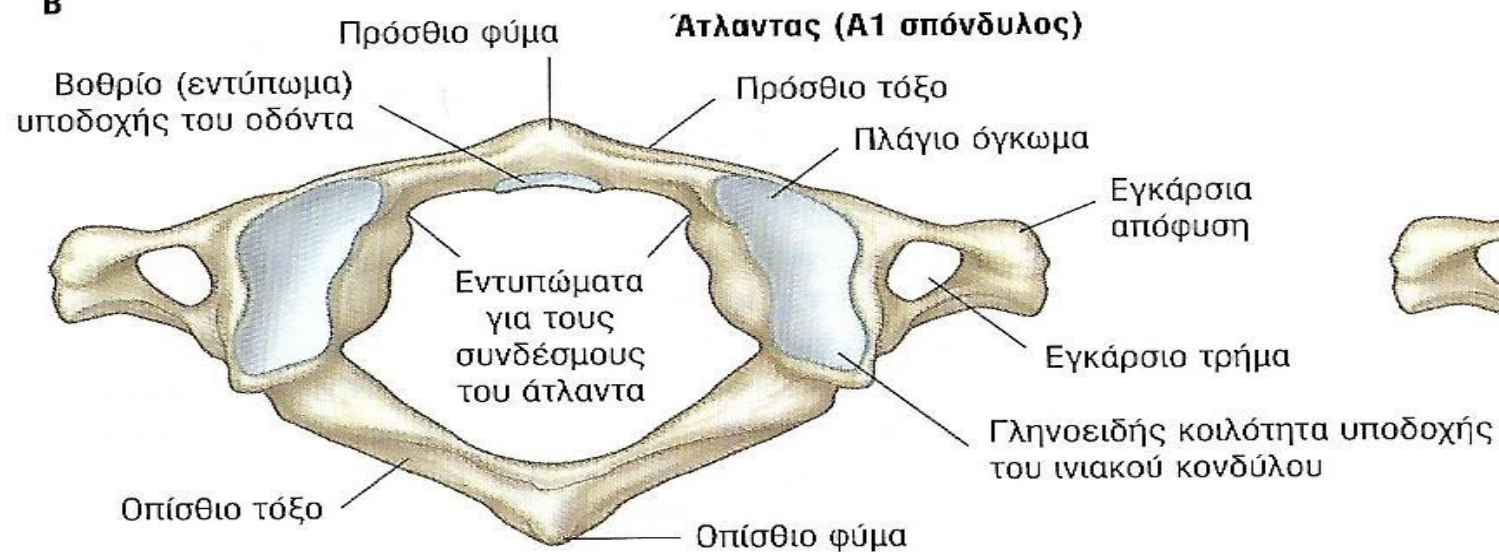
ΤΥΠΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ



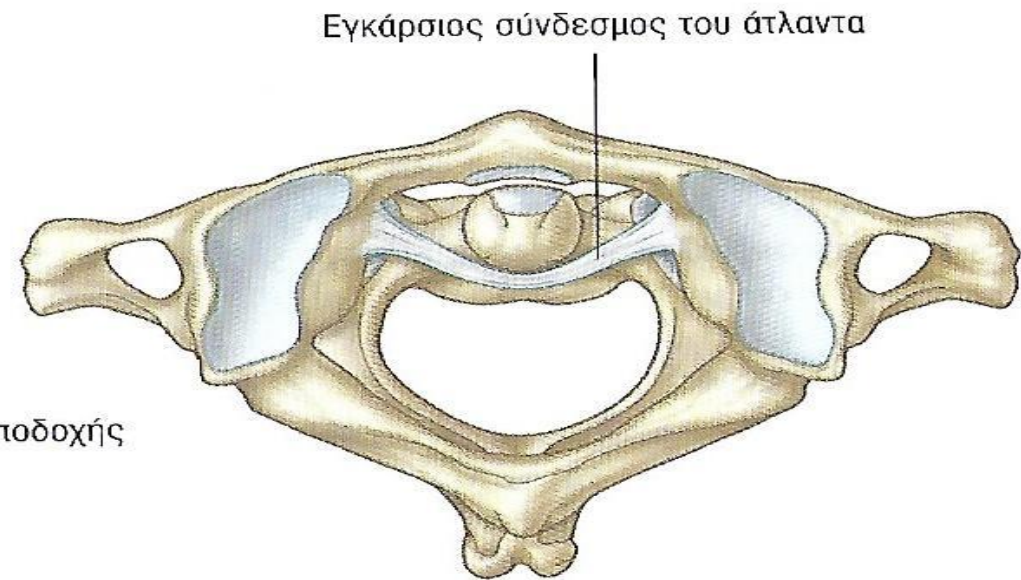
ΑΥΧΕΝΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ (7)

- Έχουν την τυπική σπονδυλική δομή πλήν A1 και A2, διαθέτουν μικρού μεγέθους σώματα και οι εγκάρσιες αποφύσεις, συνήθως δισχιδείς, διαθέτουν ένα εγκάρσιο τμήμα
- Ο **A1** έχει σχήμα δακτυλιδιού, ονομάζεται άτλας (μυθολογία) και στηρίζει το κρανίο. Αρθρώνεται με τους κονδύλους του κρανίου (ατλαντοϊνιακή άρθρωση, διαθέτει επίσης αρθρική γλήνη για τον οδόντα του άξονα –A2). Δεν έχει ακανθώδη απόφυση, ούτε σώμα και αποτελείται από ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο τόξο
- **A2 ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ** ή άξονας ή οδόντας, διαθέτει ωοειδή επιφάνεια για άρθρωση με το πρόσθιο τόξο του άτλαντα. Είναι ο δυνατότερος των αυχενικών σπονδύλων, ονομάζεται άξονας επειδή ο A1 που φέρει το κρανίο, στρέφεται πάνω του. Το κυριότερο χαρακτηριστικό του είναι η οδοντοειδής απόφυση -οδόντας πάνω από το σώμα του. Ο οδόντας συγκρατείται στη θέση του με τη βοήθεια του **εγκάρσιου συνδέσμου** του άτλαντα που εμποδίζει την οριζόντια μετατόπιση του άτλαντα. Ο A2 έχει μεγάλη δισχιδή ακανθώδη απόφυση
- A3-A6 έχουν ακανθώδεις αποφύσεις συνήθως δισχιδείς
- A7 ή προέχων, διαθέτει ογκώδη ακανθώδη απόφυση, ευμεγέθεις εγκάρσιες αποφύσεις
- Οι ακανθώδεις αποφύσεις στους A6, A7 συνήθως είναι επιμηκέστερες

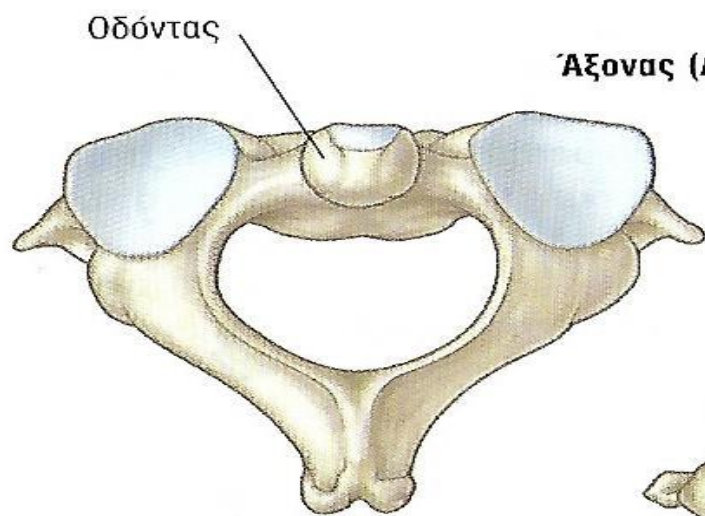
B



Άνω όψη

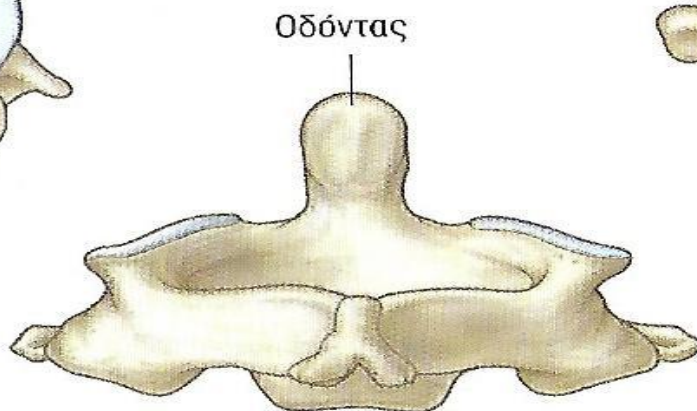


Άνω όψη



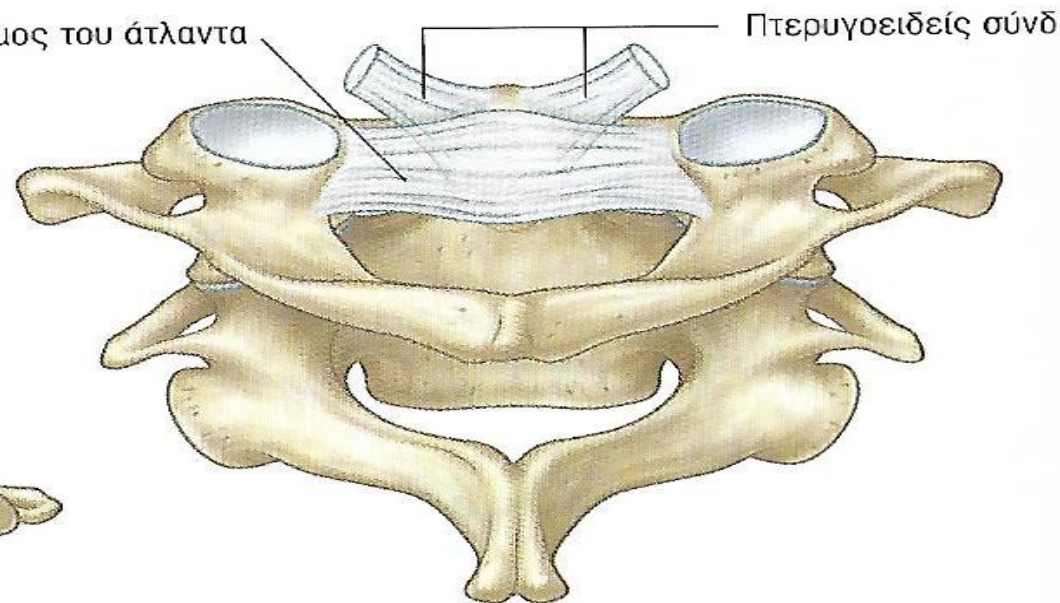
Άνω όψη

Άξονας (A2 σπόνδυλος)



Οπίσθια όψη

Εγκάρσιος σύνδεσμος του άτλαντα



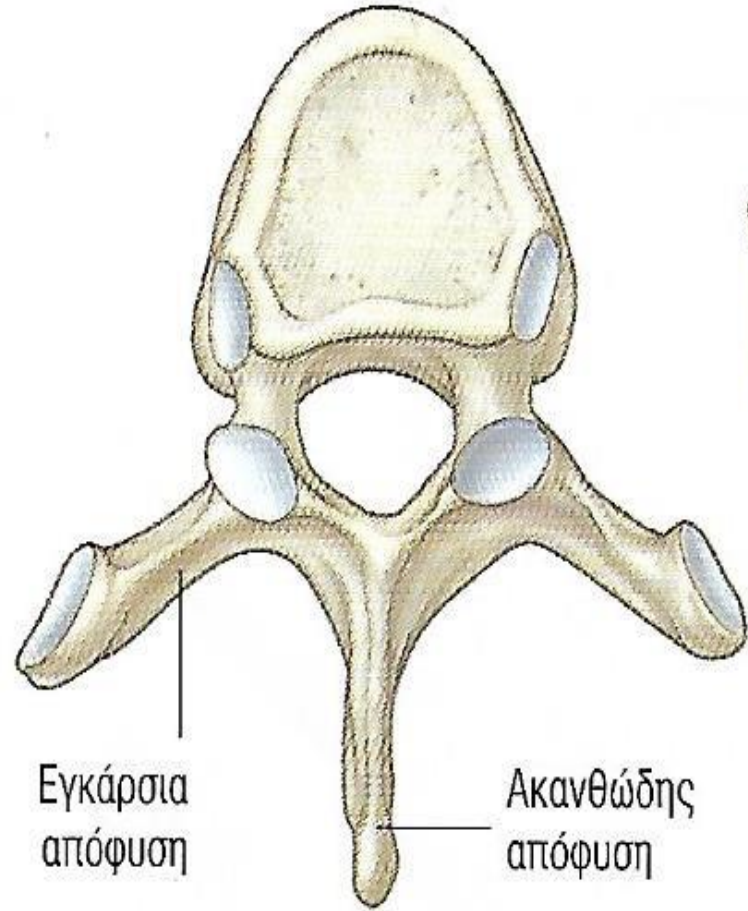
Οπίσθια-άνω όψη

ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ (12) ΚΑΙ ΟΣΦΥΪΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ (5)

- **ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ** χαρακτηρίζονται όλοι από την άρθρωσή τους με τις πλευρές. Κάθε τυπικός θωρακικός σπόνδυλος εμφανίζει σε κάθε πλευρά του σπονδυλικού σώματος 2 ζεύγη ημιγληνίων –άνω και κάτω πλευρικές γλήνες για άρθρωση με την αντίστοιχη πλευρά και με την αμέσως κατώτερη πλευρά. Το άνω ημιγλήνιο είναι μεγαλύτερο του κάτω
- Κάθε εγκάρσια απόφυση εμφανίζει μια πλευρική γλήνη για την άρθρωση με το φύμα της αντίστοιχης πλευράς
- Το σχήμα του τμήματος είναι καρδιόσχημο
- **ΟΣΦΥΪΚΟΙ** δεν φέρουν γλήνες για άρθρωση με πλευρές και τα σώματά τους έχουν μεγάλο μέγεθος
- Οι εγκάρσιες αποφύσεις τους είναι λεπτές και μακρτές του με εξαίρεση τον Ο5 που είναι ογκώδεις και χρησιμεύουν για την πρόσφυση των λαγονοσφυϊκών συνδέσμων (σύνδεση με οστά της πυέλου)
- Το τμήμα τους είναι μεγαλύτερο των θωρακικών

ΤΥΠΙΚΟΣ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΣΦΥΪΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ διαφορές

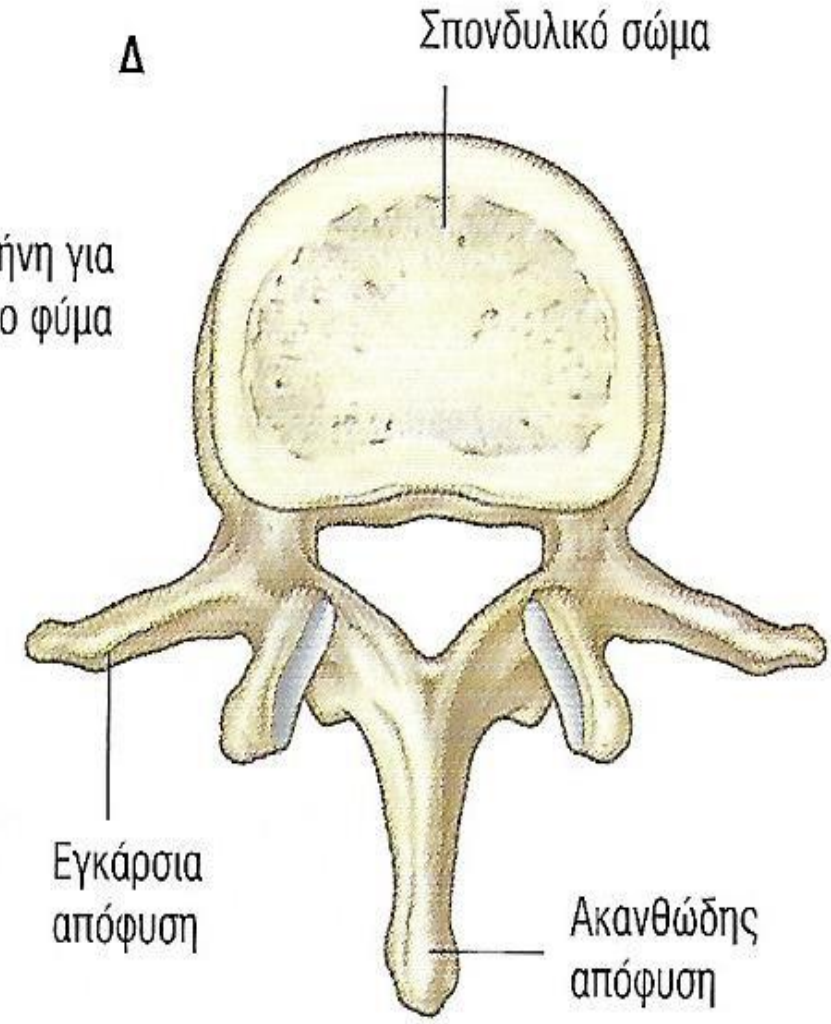
Γ



Ημιγλήνιο για άρθρωση με την κεφαλή της πλευράς



Δ



ΙΕΡΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ – ΙΕΡΟ ΟΣΤΟ

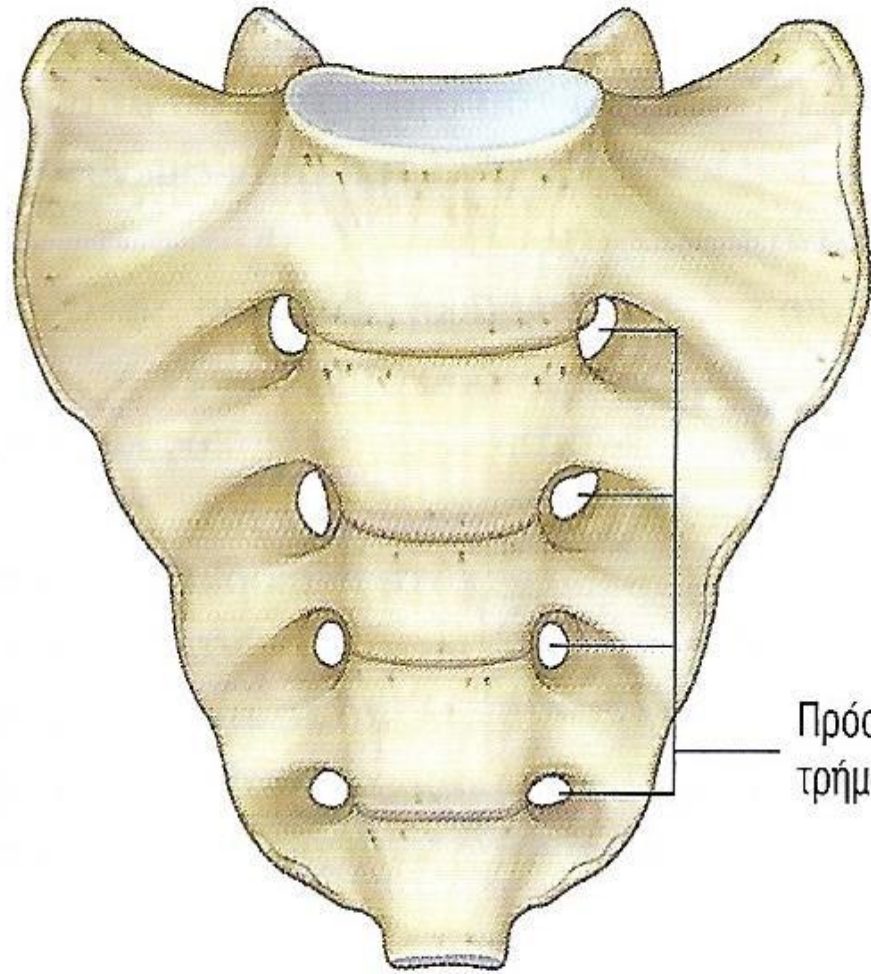
- Δημιουργούν το ιερό οστούν τριγωνικού σχήματος, που αντιπροσωπεύει τους 5 συγχωνευμένους ιερούς σπονδύλους
- Εμφανίζει καμπύλο τριγωνικό σχήμα με μία κοίλη πρόσθια και μια κυρτή οπίσθια επιφάνεια
- Έχει 2 μεγάλες ωτοειδείς γλήνες που υποδέχονται τα πνευτικά οστά
- Διαθέτει 4 ζεύγη οπίσθιων και πρόσθιων ιερών τρημάτων για δίοδο οπίσθιων και πρόσθιων κλάδων **I1-I5** νωτιαίων ιερών νεύρων
- Το ιερό οστό σχηματίζει το οπίσθιο μέρος της οστέινης πυέλου και είναι πιο πλατύ στις γυναίκες, ενώ το μήκος του σώματος του I1 είναι μακρύτερο στους άνδρες
- Το προεξέχον πρόσθιο άκρο του σώματος του πρώτου ιερού σπονδύλου λέγεται ιερό ακρωτήριο (των μαιευτήρων) και αποτελεί σημαντικό οδηγό σημείο στη μαιευτική
- Υπάρχουν τέσσερις εγκάρσιες γραμμές στην πνευλική επιφάνεια του ιερού οστού του ενηλίκου και δείχνουν τα σημεία που έγινε η συνοστέωση -συνένωση των πέντε ιερών σπονδύλων
- Η συνοστέωση αρχίζει μετά το 20^ο έτος της ηλικίας

ΚΟΚΚΥΓΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ -ΚΟΚΚΥΓΑΣ

- Ο κόκκυγας είναι ένα μικρό τριγωνικό οστό και αντιπροσωπεύει 3-4 συγχωνευμένους κοκκυγικούς σπονδύλους
- Χαρακτηρίζεται από έλλειψη σπονδυλικών τόξων, έχει αρθρική γλήνη για άρθρωση με το ιερό οστό και 2 κοκκυγικά κέρατα
- Οι τρεις πρώτοι σπόνδυλοι αποτελούνται μόνο από σώματα
- Ο Κ1 σπόνδυλος είναι ο μεγαλύτερος και πλατύτερος όλων, ενώ οι υποτυπώδεις αρθρικές αποφύσεις του σχηματίζουν τα κοκκυγικά κέρατα
- Οι τελευταίοι 3 κοκκυγικοί σπόνδυλοι συνενώνονται συνήθως κατά το μέσο της ζωής, σχηματίζοντας ένα οστό σε σχήμα ράμφους, από το οποίο προέρχεται το όνομά του, κόκκυξ -κούκκος
- Δεν συμμετέχει στην υποστήριξη του βάρους του σώματος, αλλά είναι θέση πρόσφυσης μεταξύ άλλων του μεγάλου γλουτιαίου μυός και του πρωκτοκοκκυγικού συνδέσμου
- Ο κόκκυγας είναι το υπόλοιπο της ουράς που έχουν τα ανθρώπινα έμβρυα μέχρι την αρχή της 8^{ης} εβδομάδας της κύησης

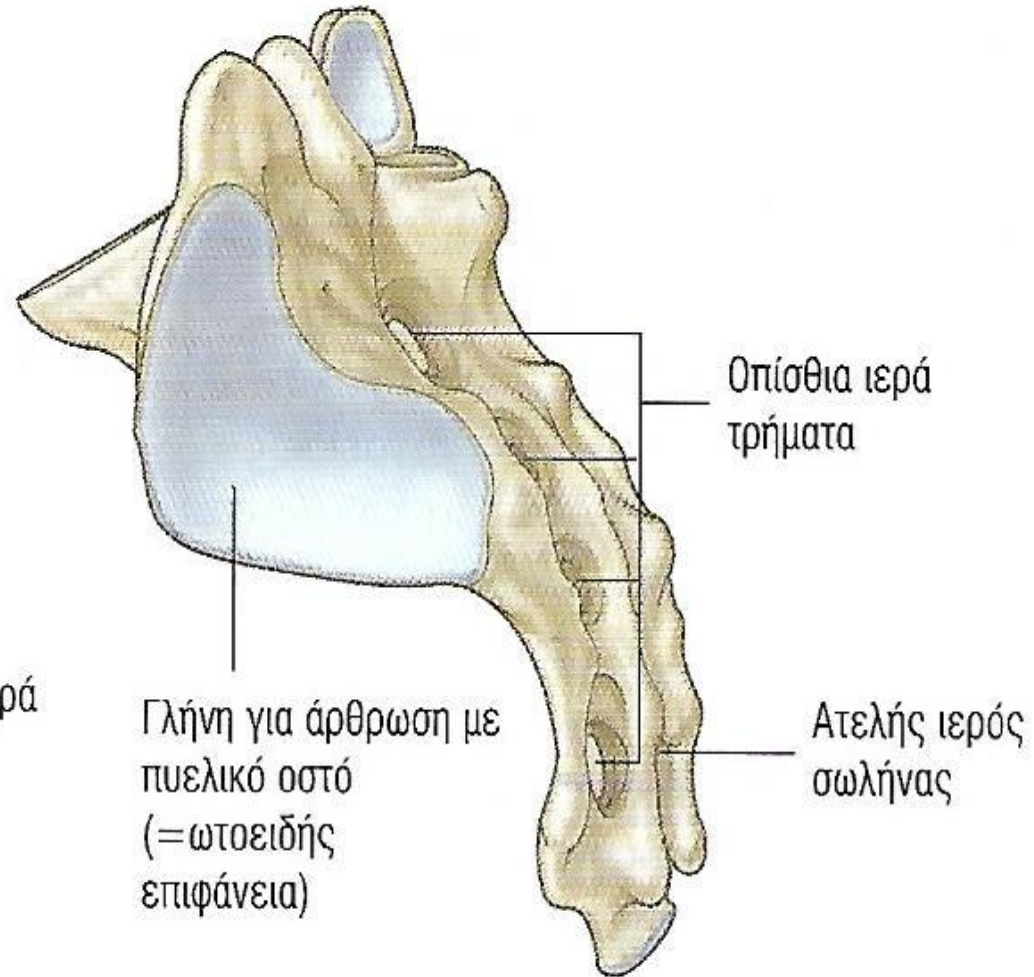
ΙΕΡΟ ΟΣΤΟ ΚΑΙ ΚΟΚΚΥΓΑΣ

Ε



Πρόσθια ιερά
τρήματα

Πρόσθια επιφάνεια



Οπίσθια ιερά
τρήματα

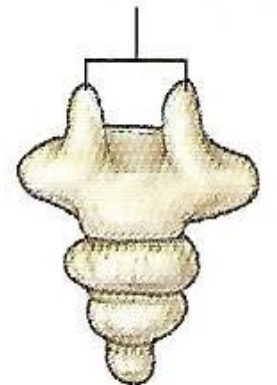
Γλήνη για άρθρωση με
πυελικό οστό
(=ωτοειδής
επιφάνεια)

Ατελής ιερός
σωλήνας

Οπισθοπλάγια όψη

ΣΤ

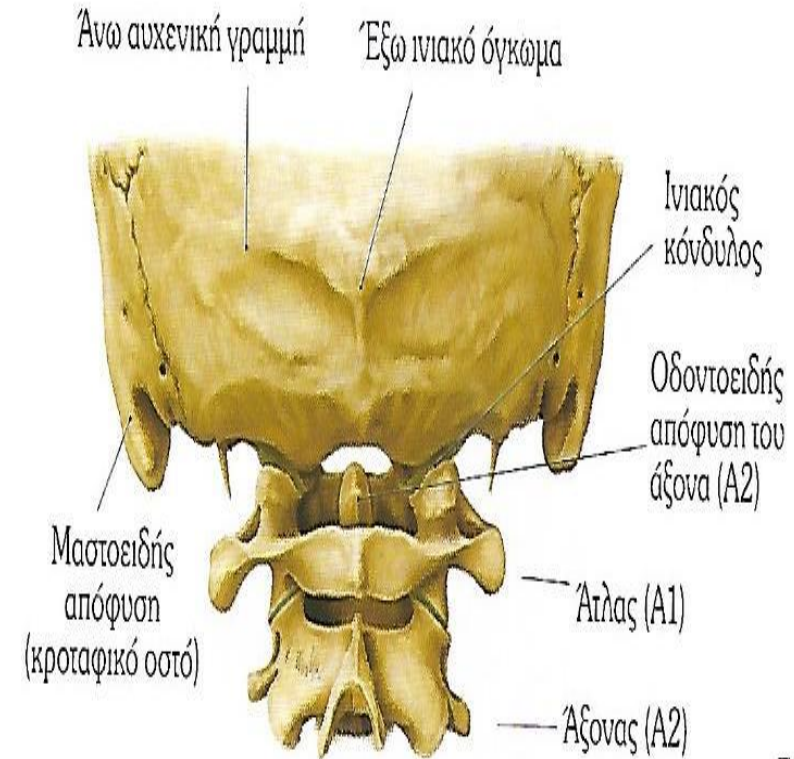
Κοκκυγικό κέρασ

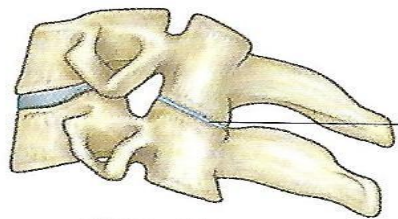


Οπίσθια όψη

ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΣ

- ΚΡΑΝΙΟΣΠΟΝΔΥΛΙΚΕΣ ατλαντοϊνιακές & ατλαντοαξονικές διαρθρώσεις
- ΑΤΛΑΝΤΟΪΝΙΑΚΕΣ μεταξύ A1 (άτλαντα) και ινιακών κόνδυλων επιτρέπουν την κάμψη και την έκταση της κεφαλής, μία σε κάθε πλευρά (κονδυλοειδείς διαρθρώσεις)
- ΑΤΛΑΝΤΟΑΞΟΝΙΚΕΣ μεταξύ A1 και A2 σπονδύλου, περιλαμβάνουν δύο πλάγιες και μία μέση διάρθρωση μεταξύ άτλαντα και άξονα, επιτρέποντας την στροφή της κεφαλής. Η διάρθρωση του άτλαντα με τον οδόντα είναι τροχοειδής
- ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΩΝ ΤΟΞΩΝ **ζυγοαποφυσικές**, συνδέουν τις ανάντιες και κατάντιες αρθρικές επιφάνειες των παρακείμενων σπονδύλων. Οι αρθρικές επιφάνειες καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο, και επιτρέπουν κινήσεις ολίσθησης
- Στην ΑΜΣΣ επιτρέπουν την κίνηση προς πολλές κατευθύνσεις, στην ΘΜΣΣ περιορίζουν την πλάγια κάμψη και στην ΟΜΣΣ διευκολύνουν την κάμψη και την έκταση



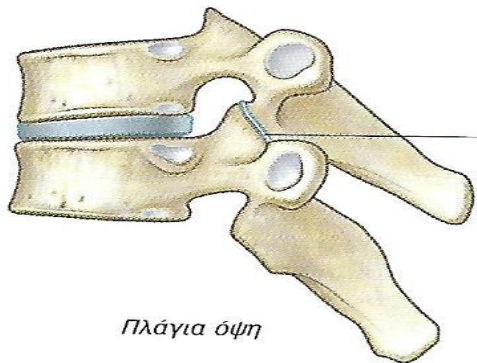


Αυχενική μοίρα

"Με λοξή κατεύθυνση προς τα κάτω από εμπρός προς τα πίσω"

Ζυγαποφυσική άρθρωση

Πλάγια όψη

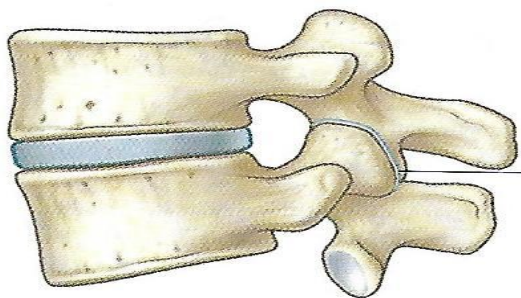


Θωρακική μοίρα

"Κατακόρυφη"

Ζυγαποφυσική άρθρωση

Πλάγια όψη

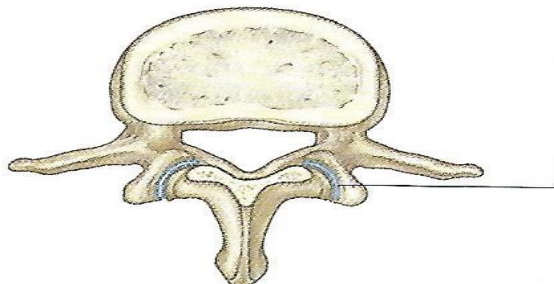


Οσφυϊκή

"Περίπλοκη"

Ζυγαποφυσική άρθρωση

Πλάγια όψη



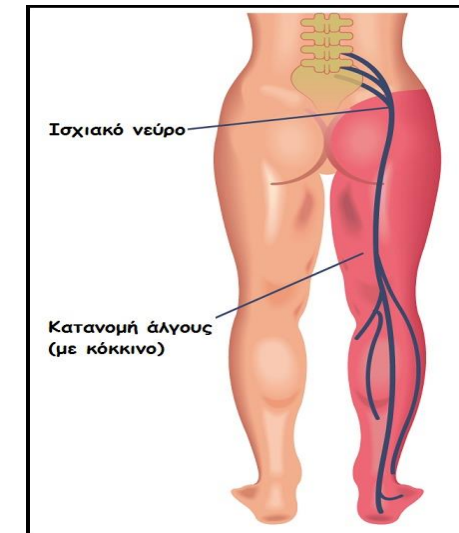
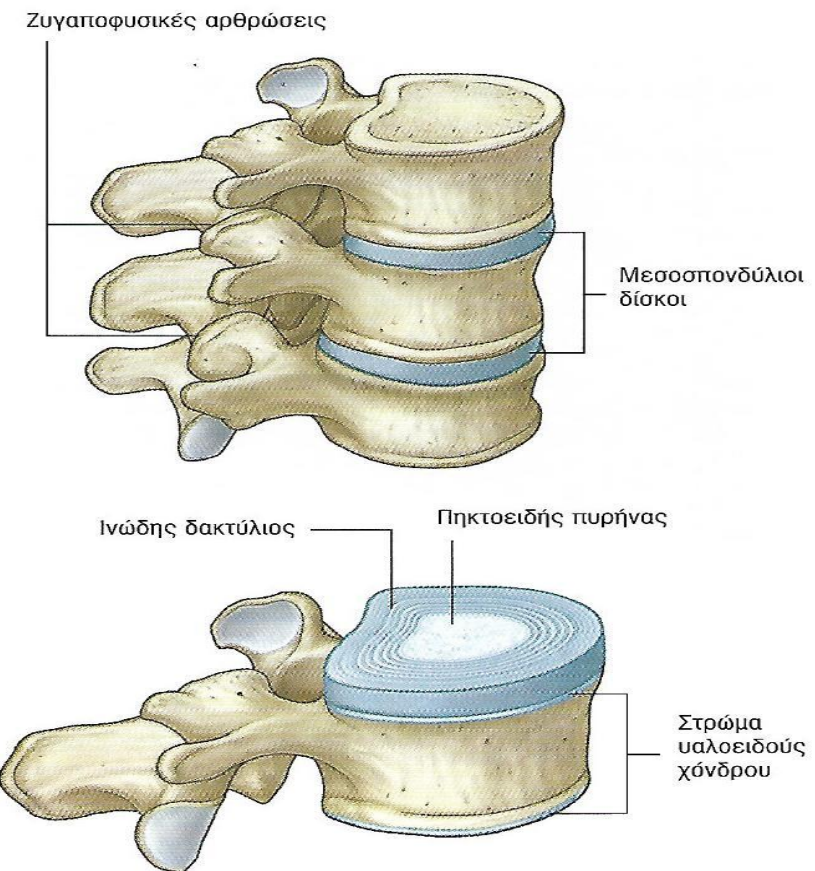
Άνω όψη

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΥΓΟΑΠΟΦΥΣΙΑΚΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ

- Ένα μεγάλο μέρος από την κινητικότητα κάθε σπονδυλικής μοίρας υπαγορεύεται από τον προσανατολισμό των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων
- Στην ΑΜΣΣ οι ζυγοαποφυσικές αρθρώσεις έχουν **λοξή προς τα κάτω** κατεύθυνση, διευκολύνοντας έτσι την κάμψη και την έκταση της περιοχής
- Στην ΘΜΣΣ η κατεύθυνση των αρθρώσεων είναι περισσότερο **κάθετη**, περιορίζοντας την κάμψη και την έκταση της περιοχής
- Στην ΟΜΣΣ οι αρθρικές επιφάνειες είναι **κυρτές** και οι παρακείμενες σπονδυλικές αποφύσεις διαπλέκονται μεταξύ τους, περιορίζοντας το εύρος των κινήσεων
- Ωστόσο η κάμψη και η έκταση παραμένουν σχετικά μεγάλου εύρους κινήσεις στην ΟΜΣΣ

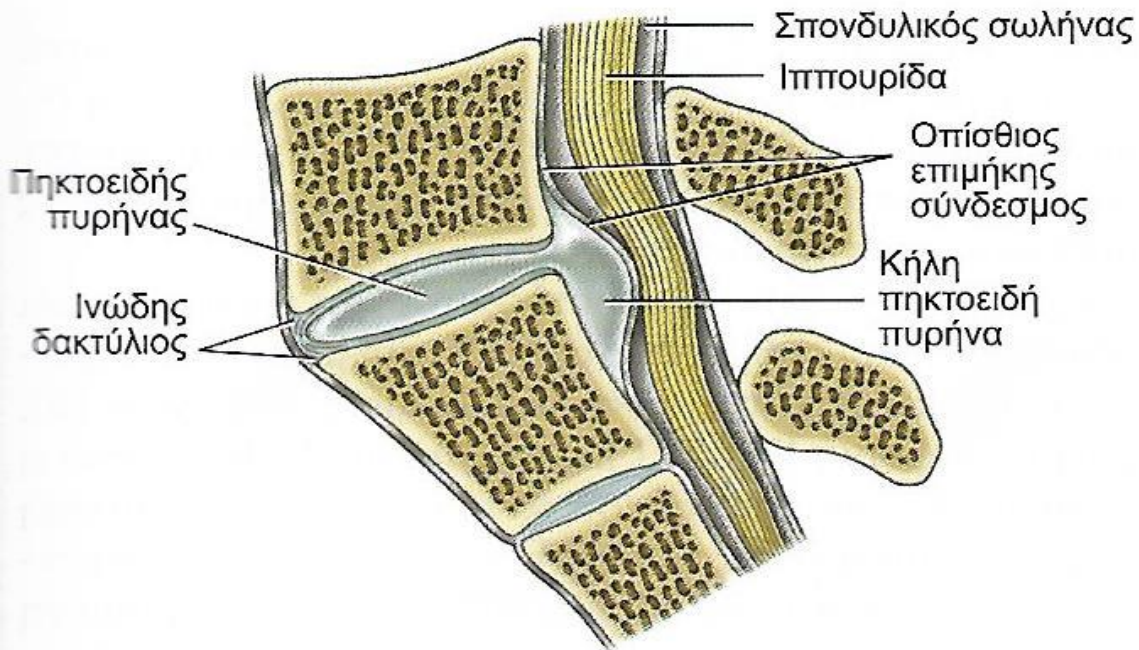
ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

- Είναι συμφύσεις μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων, οι σπονδυλικές αρθρικές επιφάνειες καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο και ενώνονται με ινοχόνδρινο μεσοσπονδύλιο δίσκο
- Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται από ένα εξωτερικό ινώδη δακτύλιο, ο οποίος συγκρατεί τον ζελατινώδη πηκτοειδή πυρήνα. Η διάρρηξή του (κήλη) οδηγεί σε έξοδο και πιθανή πίεση σε εξερχόμενες νωτιαίες νευρικές ρίζες
- Ο πηκτοειδής πυρήνας με το υδάτινο περιεχόμενό του ενεργεί απορροφώντας και διαμοιράζοντας τις αξονικές δυνάμεις, σαν ημίρρευστο μαξιλάρι που αντέχει σε όλες τις κινήσεις που κάνει η ΣΣ
- Η προβολή του πηκτοειδούς πυρήνα συμβαίνει πίσω και πλάγια και εάν πιέζει νωτιαίο νεύρο προκαλεί έντονο πόνο, **Οσφυαλγία:** οξύς πόνος στην ΟΜΣΣ **Ισχιαλγία:** πόνος στην περιοχή κατανομής του ισχιακού νεύρου



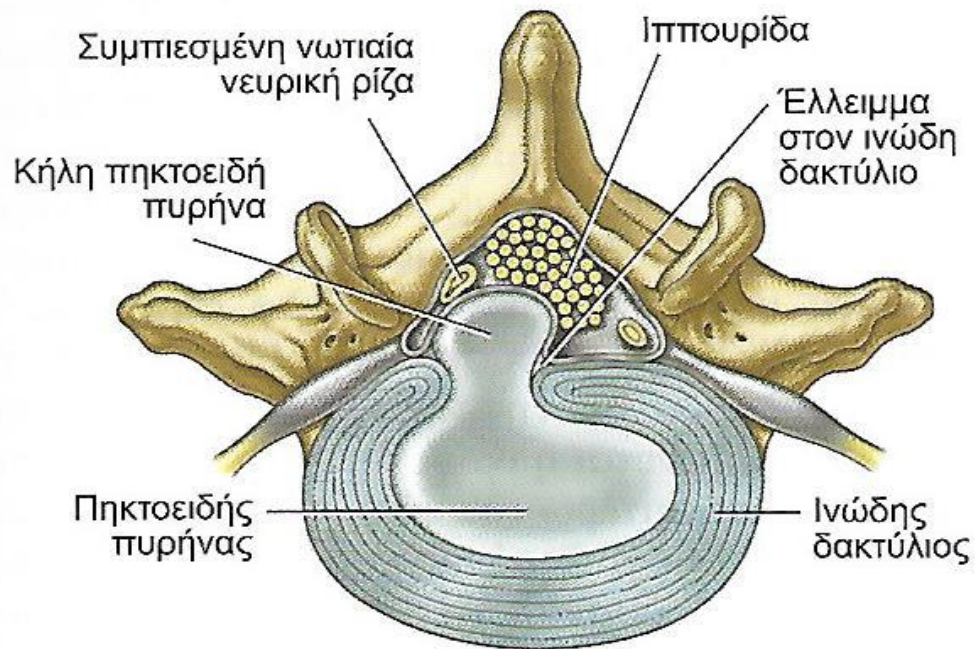
ΔΙΣΚΟΠΑΘΕΙΕΣ

- Η αφυδάτωση του πηκτοειδούς πυρήνα, η λέπτυνση του δίσκου, μπορεί να οδηγήσει σε διάταση του ινώδους δακτυλίου
- Η διάταση μπορεί να είναι εντονότερη (συνήθως οπίσθια όπου βρίσκονται τα νωτιαία νεύρα -**ΠΡΟΒΟΛΗ** του δίσκου (με **ισχιαλγία**, πόνος που αντανακλά στο κάτω άκρο ή αν πρόκειται για **αυχενική δισκοπάθεια** αντανακλά στο άνω άκρο
- Σε επόμενο στάδιο η προεξοχή του προβαλλόμενου δίσκου είναι μεγαλύτερη - **ΠΡΟΠΤΩΣΗ**
- Τελικό στάδιο -**ΚΗΛΗ** με διάρρηξη του ινώδους δακτυλίου και έξοδο του πηκτοειδούς πυρήνα (με έντονο πόνο, πίεση νεύρου, αλλά και ερεθισμό λόγω οιδήματος στην νευρική ρίζα). Πιθανά νευρολογικά ελλείματα όπως πάρεση νεύρων, υπαισθησία συγκεκριμένων περιοχών, ενώ στον αυχένα οδηγεί σε **αυχενική μυελοπάθεια**
- Από τις δισκοκήλες της ΟΜΣΣ οι πιο συχνές στις ηλικίες <55 είναι μεταξύ των Ο4-Ο5 και Ο5-Ι1 σε ποσοστό 95%, οι υπόλοιπες συμβαίνουν στο επίπεδο Ο3-Ο4
- **ΙΠΠΟΥΡΙΔΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ** (από πίεση σε οσφυϊκούς, ιερούς σπονδύλους), πρόκειται για σοβαρή νευρολογική διαταραχή που απαιτεί άμεση χειρουργική αντιμετώπιση



ΚΗΛΗ ΠΗΚΤΟΕΙΔΟΥΣ ΠΥΡΗΝΑ ΣΤΗΝ ΟΜΣΣ

- Μπορεί να οφείλεται:
- Σε προϋπάρχουσα εκφύλιση του δίσκου πχ ρωγμές ρήξεις
- Σε επαρκώς ενυδατωμένο πυρήνα ο οποίος ασκεί υψηλή ενδοδισκική πίεση (βλ πρωί)
- Η επαναλαμβανόμενη χρόνια κάμψη της ΟΜΣΣ πιθανότατα αυξάνει την επιρρέπεια σε οπίσθια δισκοκήλη (λέπτυνση της οπίσθιας πλευράς του ινώδους δακτυλίου λόγω υπέρχρησης)
- Παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη φόρτιση στην ΣΣ σε κάμψη και στροφή (συστροφή)



ΣΠΟΝΔΥΛΟΥΣΗ & ΣΠΟΝΔΥΛΟΛΙΣΘΗΣΗ

- ΣΠΟΝΔΥΛΟΥΣΗ διαχωρισμός -λύση της συνέχειας του σπονδύλου μεταξύ των άνω και κάτω ζυγοαποφυσικών αρθρώσεων συνήθως σε Ο5. Μπορεί να συμβεί έπειτα από κατάγματα καταπόνησης, επαναλαμβανόμενους τραυματισμούς (βλ αθλητές –υπερέκταση ΣΣ)
- ΣΠΟΝΔΥΛΟΛΙΣΘΗΣΗ όταν η βλάβη είναι αμφοτερόπλευρη το σπονδυλικό σώμα είναι δυνατόν να διαχωριστεί πλήρως από το σπονδυλικό του τόξο με μετατόπιση του υπερκείμενου σπονδύλου και κατά συνέπεια ολόκληρης της ΣΣ σε σχέση με τον υποκείμενο σπόνδυλο (κατά κανόνα αφορά πρόσθια ολίσθηση)



σπονδυλόλυση



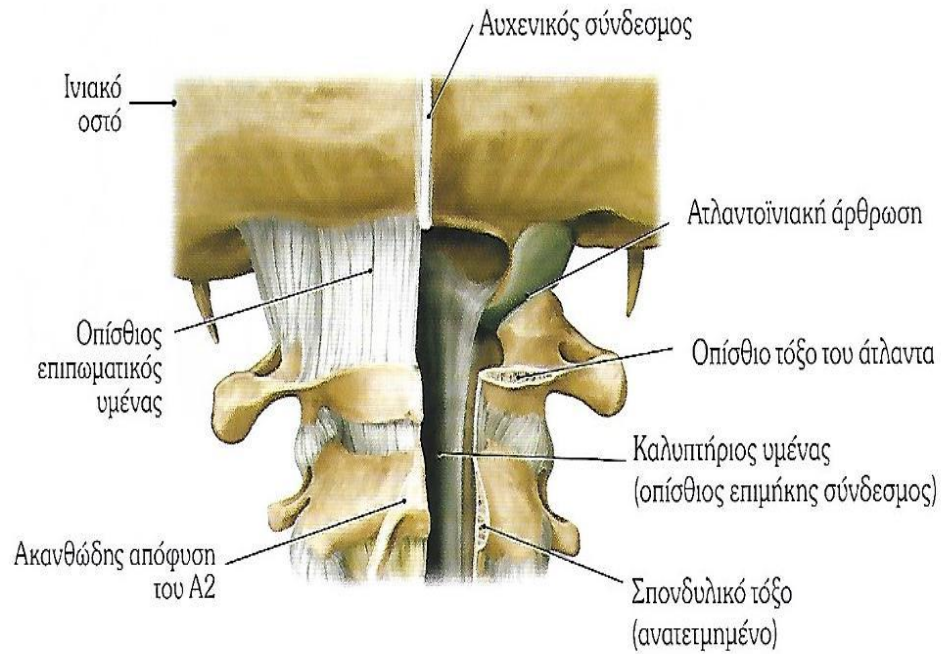
σπονδυλολίσθησι

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

- Αποτελούνται από κανονικά διατασσόμενες παράλληλες ίνες κολλαγόνου, μεταξύ των οποίων απαντώνται συμπιεσμένα ινοκύτταρα
- Η μορφολογία των συνδέσμων μοιάζει με αυτή των τενόντων, διαφέρει όμως στο ότι οι τένοντες περιέχουν **ελαστικές ίνες**
- Οι σύνδεσμοι ισχυροποιούν την άρθρωση και επιτρέπουν τις φυσιολογικές κινήσεις, αλλά εμποδίζουν την υπέρμετρη κάμψη ή έκταση
- Η πρόσφυση των συνδέσμων στα οστά είναι παρόμοια με εκείνη των τενόντων
- Επιπλέον οι σύνδεσμοι περιβάλλουν τις αρθρώσεις στην εξωτερική επιφάνεια του αρθρικού θυλάκου, συμβάλλοντας στη συμπλησίαση του ενός οστού προς το άλλο
- Οι μεταξύ των σπονδύλων αρθρώσεις ενισχύονται και υποστηρίζονται από πολυάριθμους συνδέσμους, οι οποίοι φέρονται μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων και συνδέουν μεταξύ τους τα σπονδυλικά τόξα

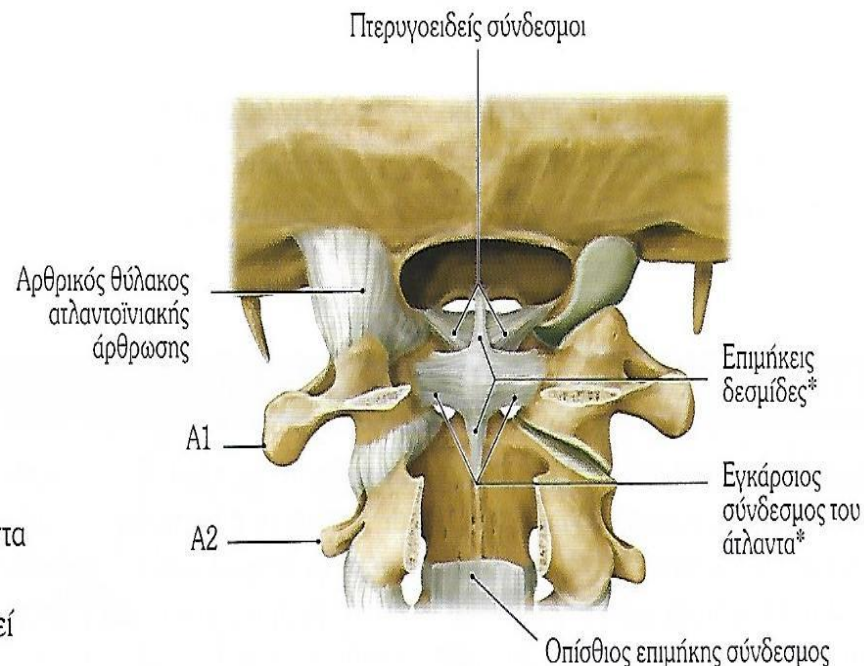
ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΚΡΑΝΙΟΣΠΟΝΔΥΛΙΚΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ

A Οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος.
Ο νωπιαίος μυελός έχει αφαιρεθεί και έχει διανοιχθεί παράθυρο στο σπονδυλικό σωλήνα



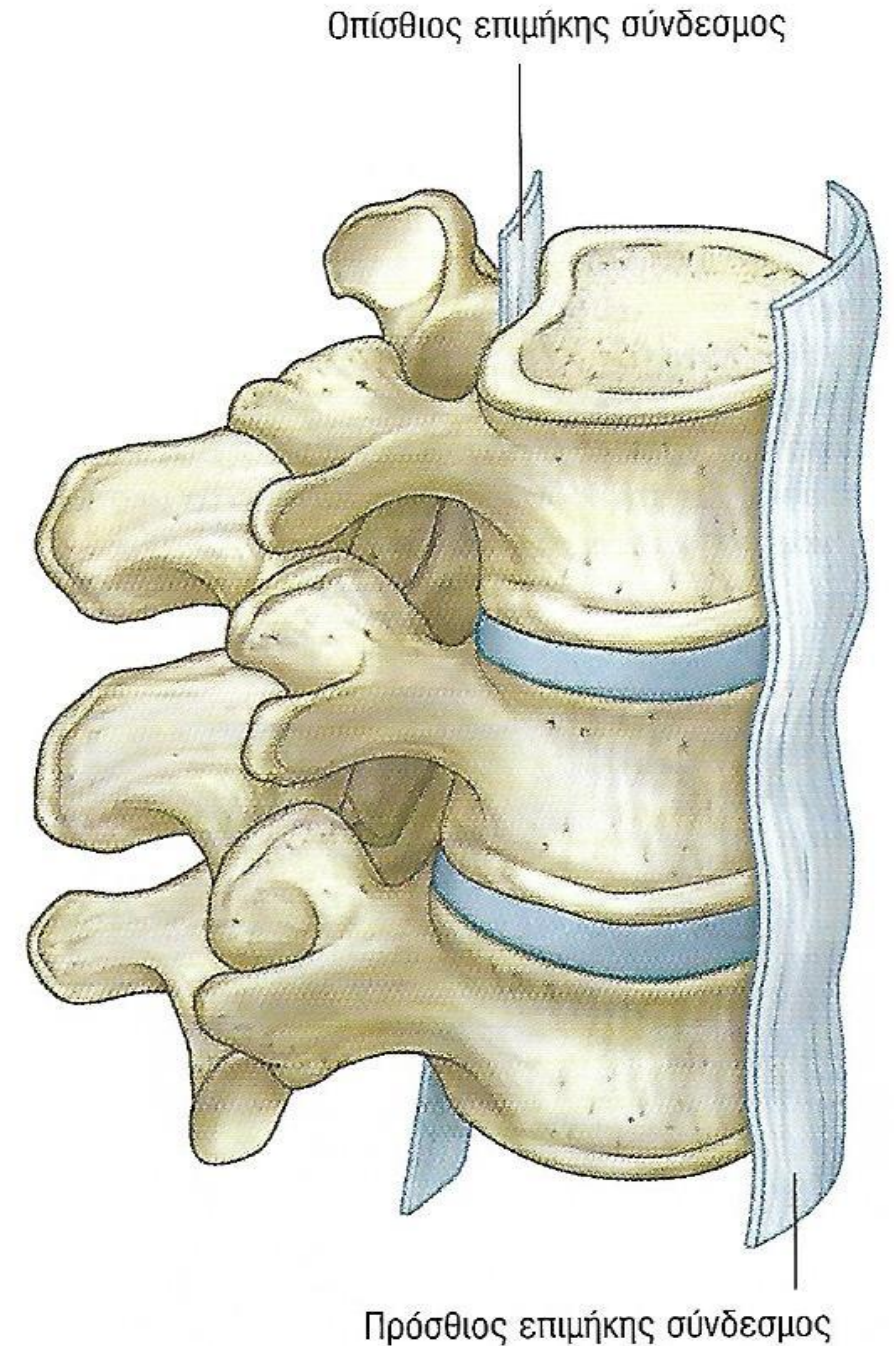
- **Ατλαντοϊνιακοί** (επιπωματικοί υμένες), οι οποίοι συνδέουν το ινιακό οστό του κρανίου με το πρόσθιο και το οπίσθιο τόξο του άτλαντα -A1
- **Πτερυγοειδείς** σύνδεσμοι που σταθεροποιούν τον οδόντα του άξονα -A2
- **Σταυρωτός** σύνδεσμος που σχηματίζεται από τις επιμήκεις δεσμίδες και τον εγκάρσιο σύνδεσμο του άτλαντα, οι οποίοι σταθεροποιούν τον οδόντα στο πρόσθιο τόξο του άτλαντα

B Σταυροειδής σύνδεσμος του άτλαντα (*). Ο καλυπτήριος υμένας έχει αφαιρεθεί



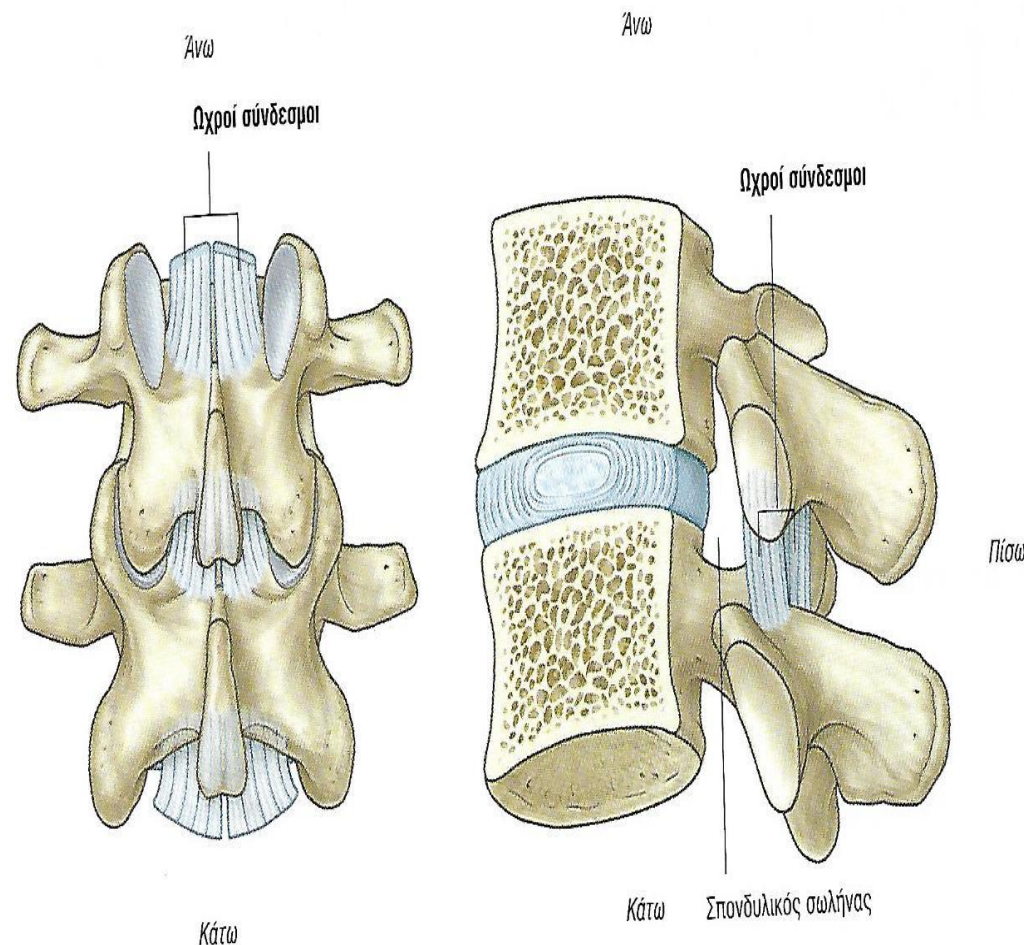
ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΚΑΙ ΟΠΙΣΘΙΟΣ ΕΠΙΜΗΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

- Οι πρόσθιος και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος εκτείνονται κατά μήκος όλης σχεδόν της ΣΣ
- ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΕΠΙΜΗΚΗΣ προσφύεται στην βάση του κρανίου καταλήγει πρόσθια ιερού οστού. Κατά μήκος προσφύεται στα σώματα των σπονδύλων και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Βοηθά στην αποφυγή υπερέκτασης της ΣΣ
- ΟΠΙΣΘΙΟΣ ΕΠΙΜΗΚΗΣ βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων και επενδύει την πρόσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σωλήνα και βοηθά στην αποφυγή υπέρκαμψης της ΣΣ. Κατά μήκος προσφύεται στα σπονδυλικά σώματα και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους και προς τα πάνω εκτείνεται στο κρανίο ως καλυπτήριος υμένας. Είναι φαρδύς στην ΘΜΣΣ και ΟΜΣΣ



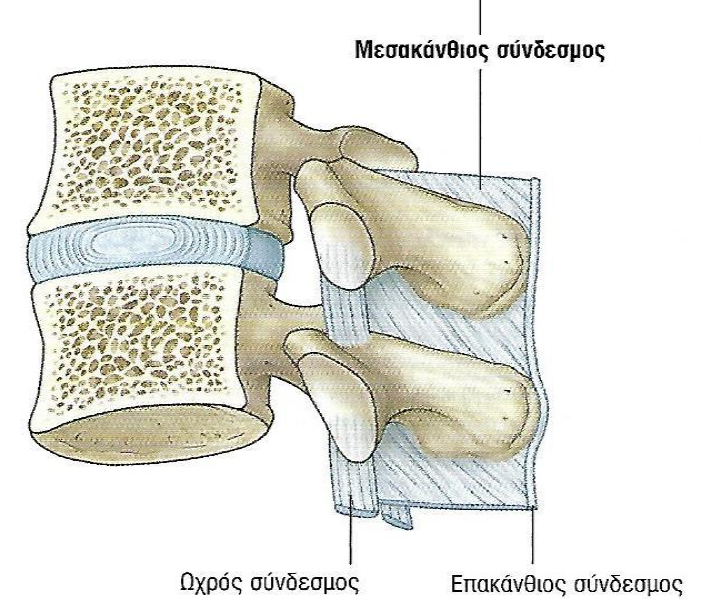
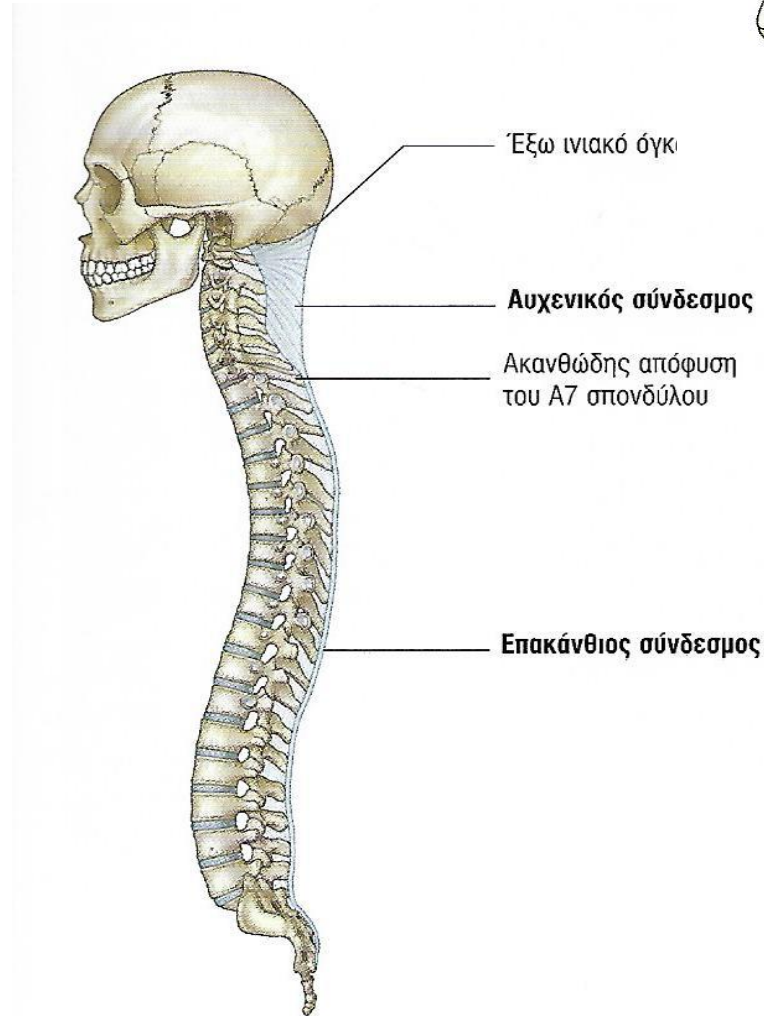
ΩΧΡΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΣΣ

- ΩΧΡΟΙ βρίσκονται στα δύο πλάγια της ΣΣ μεταξύ των πετάλων των παρακείμενων σπονδύλων. Αντιστέκονται στην διάταση των πετάλων κατά την κίνηση της κάμψης και βοηθούν στην έκταση της ΣΣ
- Αποτελούν σημαντικά ανατομικά στοιχεία εντός του σπονδυλικού σωλήνα
- Σε εκφυλιστικές καταστάσεις είναι δυνατόν να υπερτραφούν, κατάσταση που συχνά συνδυάζεται με υπερτροφία και βλάβες στις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις
- Η υπερτροφία των παραπάνω δομών σε συνδυασμό με ελαφρά πρόπτωση του μεσοσπονδύλιου δίσκου μπορεί να μειώσει τον χώρο του σπονδυλικού τρήματος, οδηγώντας σε σύνδρομο **νωτιαίας στένωσης**, μια όχι σπάνια παθολογία



ΕΠΑΚΑΝΘΙΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ & ΜΕΣΑΚΑΝΘΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

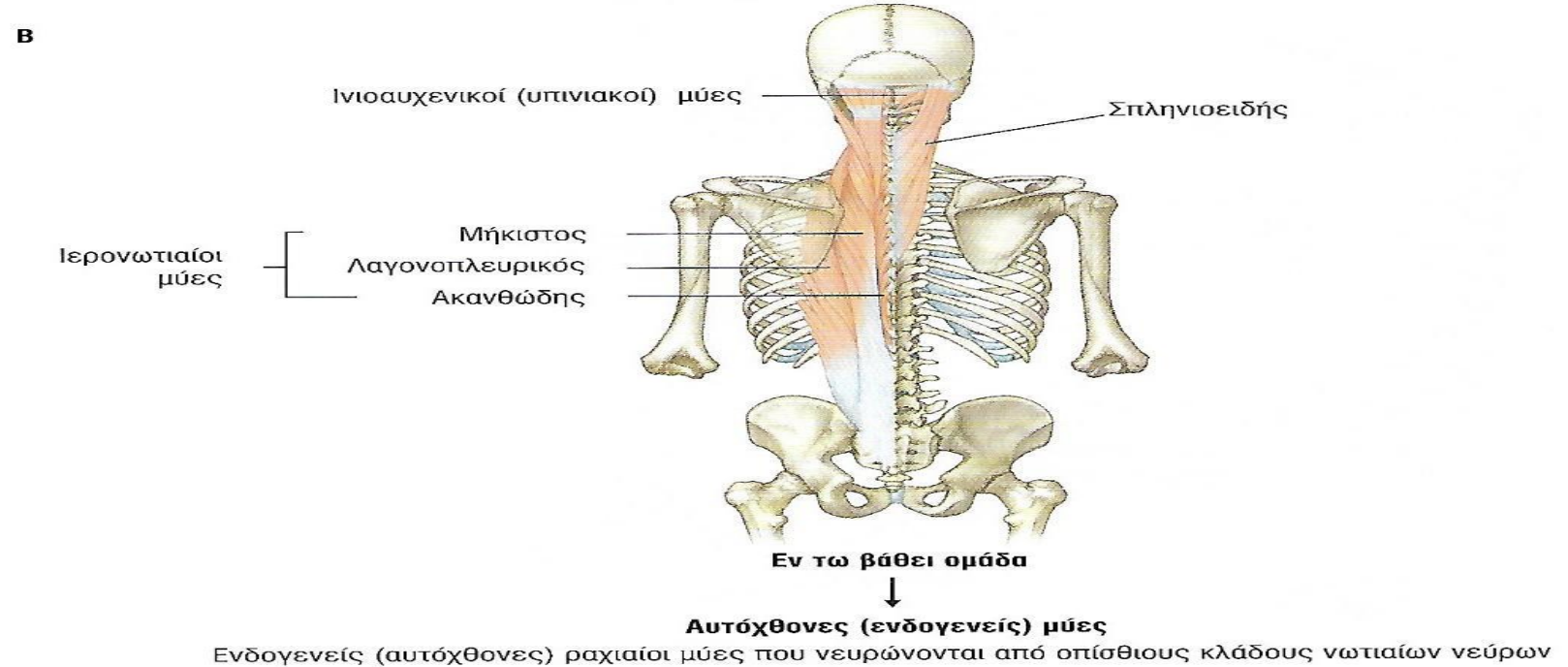
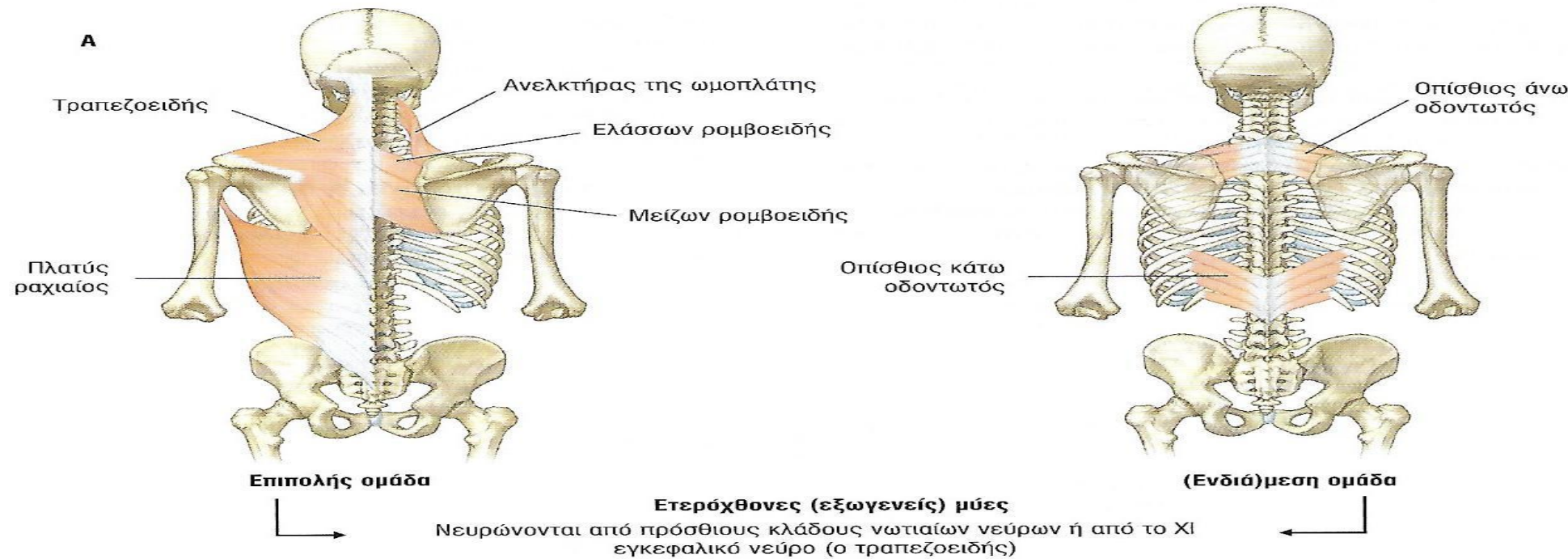
- ΕΠΑΚΑΝΘΙΟΣ – ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ εκτείνεται κατά μήκος των ακανθωδών αποφύσεων A7-ιερό οστό. Από τον A7 και άνω προσφύεται στο έξω ινιακό όγκωμα και το μείζον ινιακό τμήμα και ονομάζεται ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ έχοντας μία ενισχυμένη τριγωνική μορφή. Προσφέρει στήριξη της κεφαλής, αντίσταση στην κάμψη και χρησιμεύει για την πρόσφυση μυών
- ΜΕΣΑΚΑΝΘΙΟΙ μεταξύ παρακείμενων ακανθωδών αποφύσεων, προς τα πίσω συγχωνεύονται με **επακάνθιο** σύνδεσμο και πλάγια με τον **ωχρο** σύνδεσμο



ΟΙ ΜΥΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ ΓΕΝΙΚΑ

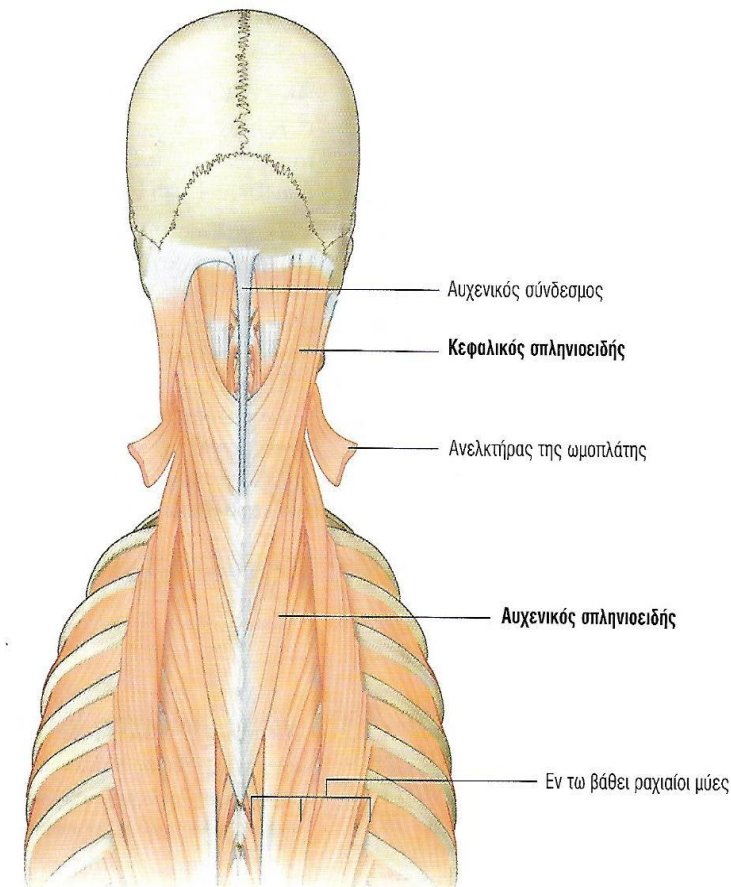
- Οι μυς της ράχης διαχωρίζονται σε **ετερόχθονες** –εξωγενείς και **αυτόχθονες** –ενδογενείς, ανάλογα με την εμβρυολογική τους προέλευση και την νεύρωσή τους
- Οι **ετερόχθονες** μύες ελέγχουν τις κινήσεις των **άνω άκρων** και του **θωρακικού τοιχώματος** και νευρώνονται συνήθως από **πρόσθιους κλάδους** των νωτιαίων νεύρων
- Η επιπολής ομάδα σχετίζεται με τα άνω άκρα, ενώ το ενδιάμεσο μυϊκό στρώμα συνδέεται με το θωρακικό τοίχωμα
- Όλοι οι **αυτόχθονες** μύς της ράχης βρίσκονται εν τω βάθει και νευρώνονται από τους **οπίσθιους κλάδους** των νωτιαίων νεύρων. Οι μυς αυτοί στηρίζουν και κινούν τη ΣΣ και συμμετέχουν στις κινήσεις της κεφαλής.
- Μια ομάδα αυτόχθονων μυών κινεί τις πλευρές σε σχέση με την ΣΣ

Αυτόχθονες και ετερόχθονες ραχιαίοι μύες & νεύρωση



ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ ΜΥΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ

- Μυς που προσφύονται στους σπονδύλους ή στις πλευρές κινούν και στηρίζουν την ΣΣ. Διατάσσονται σε **επιπολής, μέση και εν τω βάθει στιβάδα**
- **ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ σπληνιοεδείς** ενεργούν στην έκταση πλάγια κάμψη και στροφή κεφαλής και νευρώνονται από οπίσθιους κλάδους αυχενικών νωτιαίων νεύρων (A2-A8)
 - **Σπληνιοειδής κεφαλικός** από ακανθώδεις A7-Θ4 καταφύεται σε μαστοειδή αποφυση κροταφικού, άνω αυχενική γραμμή
 - **Σπληνιοειδής αυχενικός** από ακανθώδεις Θ3-Θ6 καταφύεται σε εγκάρσιες αποφύσεις A1-A3
- **ΜΕΣΗ ΣΤΙΒΑΔΑ** περιλαμβάνει τον **ορθωτήρα** του κορμού (ακανθώδης μήκιστος, λαγονοπλευρικός)
- **ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΣΤΙΒΑΔΑ**
 - **ΕΓΚΑΡΣΙΟΑΚΑΝΘΩΔΕΙΣ** μεταξύ εγκάρσιων και ακανθωδών σπονδυλικών αποφύσεων και περιλαμβάνουν τους **ημιακανθώδεις**, τον **πολισχιδή** και τους **στροφείς**
 - **ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΙ ΜΥΣ** μικροί μυς της ράχης, περιλαμβάνουν τους **επακάνθιους & μεσεγκάρσιους** που συνδέουν παρακείμενους σπονδύλους καθώς και τους **ανεκκτήρες των πλευρών** που συνδέουν τους σπονδύλους με τις πλευρές



ΜΕΣΗ ΣΤΙΒΑΔΑ ΟΡΘΩΤΗΡΑΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

- Οι μυς του ορθωτήρα του κορμού είναι μια εκτεταμένη μυϊκή ομάδα δεξιά και αριστερά κατά μήκος της ΣΣ και περιλαμβάνει τον **ακανθώδη τον μήκιστο και λαγονοπλευρικό**, οι οποίοι περαιτέρω υποδιαιρούνται τοπογραφικά σε 3 μοίρες συνολικά 9 μυών
- **ΑΚΑΝΘΩΔΗΣ** –έσω μυϊκή στήλη, με **προσφύσεις** μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων των αυχενικών και θωρακικών σπονδύλων (τοπογραφικά ο ακανθώδης διακρίνεται σε **θωρακικό, αυχενικό κεφαλικό**)
- **ΜΗΚΙΣΤΟΣ** –μέση μυϊκή στήλη με **προσφύσεις** από ιερό οστό λαγόνια ακρολοφία, ακανθώδεις αποφύσεις Ο σπονδύλων και εγκάρσιες αποφύσεις Θ και Α σπονδύλων (έκφυση) και (κατάφυση) στο κροταφικό οστό, αυχενικούς, θωρακικούς και οσφυϊκούς σπονδύλους, καθώς και στις πλευρές (τοπογραφικά ο μήκιστος διακρίνεται σε **θωρακικό, αυχενικό κεφαλικό**)
- **ΛΑΓΟΝΟΠΛΕΥΡΙΚΟΣ** – έξω μυϊκή στήλη με **προσφύσεις** από θωρακοσφυϊκή περιτονία, ιερό, λαγόνια ακρολοφία, πλευρές και φτάνει έως τους αυχενικούς σπονδύλους (τοπογραφικά ο λαγονοπλευρικός διακρίνεται σε **οσφυϊκό, θωρακικό, αυχενικό**)
- Ενεργούν στην έκταση και πλάγια κάμψη της ΣΣ και νευρώνονται από οπίσθιους κλάδους των νωτιαίων νεύρων

ΜΕΣΗ ΣΤΙΒΑΔΑ ΟΡΘΩΤΗΡΑΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

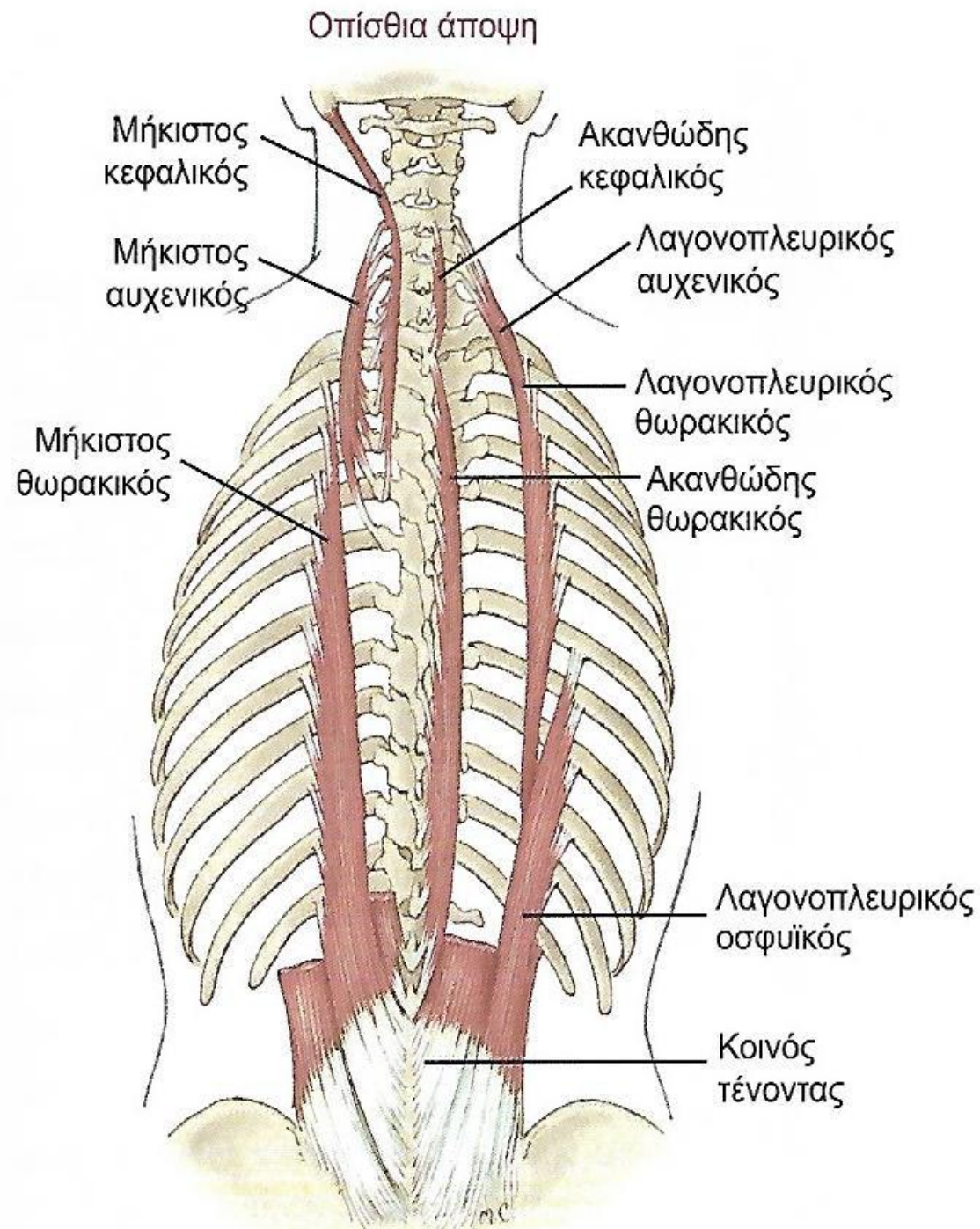
Ακανθώδης (θωρακικός,
αυχενικός κεφαλικός)

Μήκιστος (θωρακικός, αυχενικός
κεφαλικός)

Λαγονοπλευρικός (οσφυϊκός,
θωρακικός, αυχενικός)

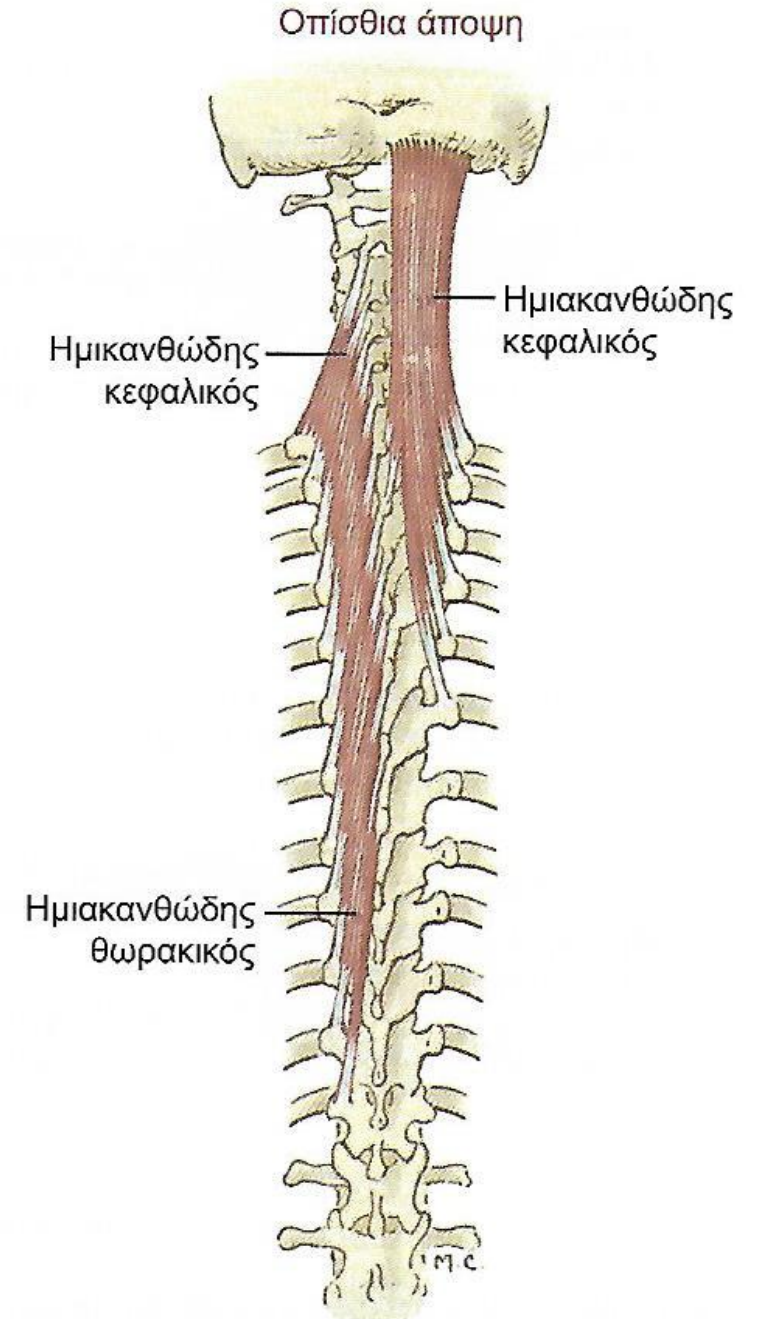
Ενέργεια έκταση και πλάγια
κάμψη της ΣΣ και

Νεύρωση οπίσθιοι κλάδοι των
νωτιαίων νεύρων

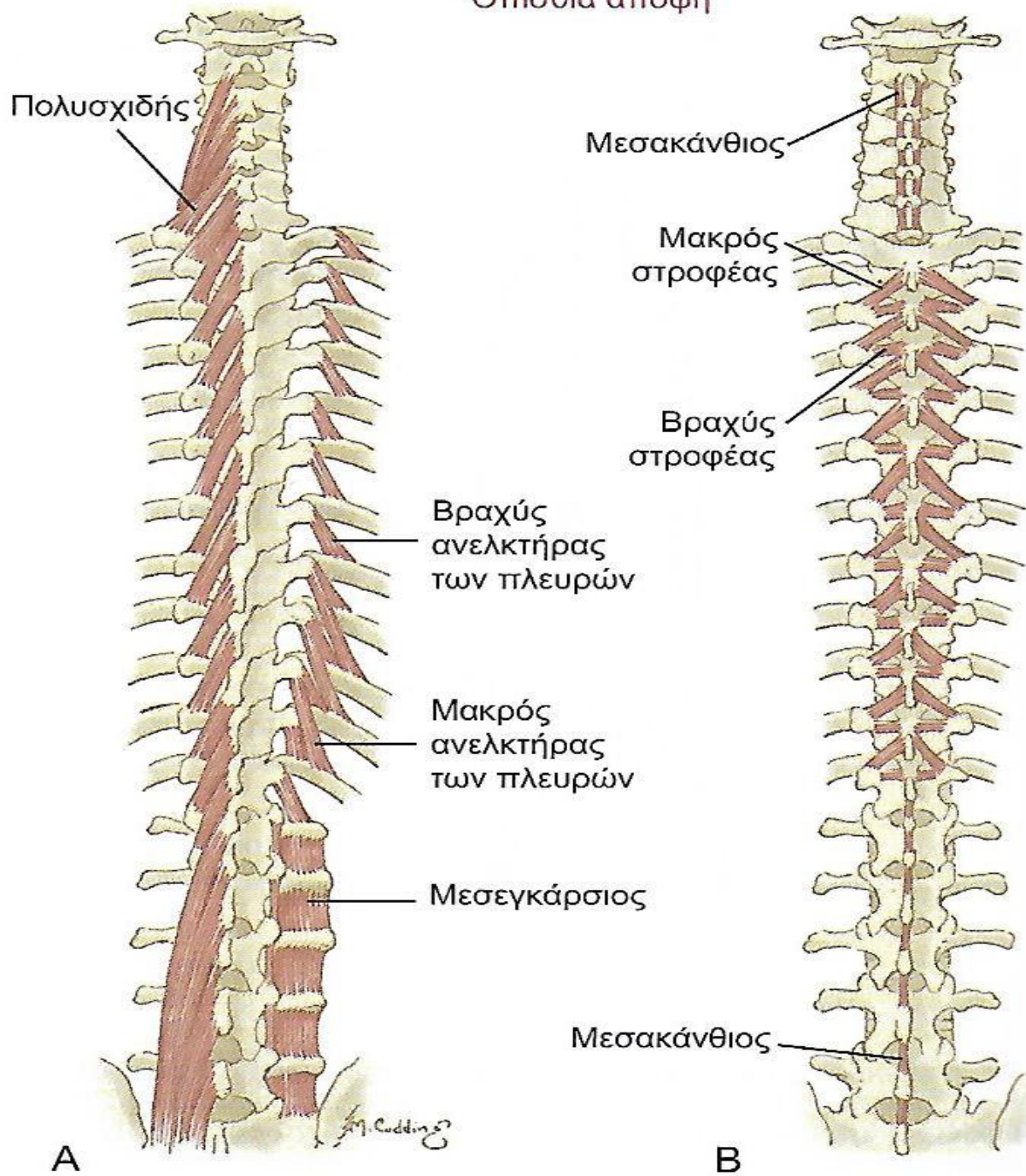


ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΕΚΑΡΣΙΟΑΚΑΝΘΩΔΕΙΣ

- ΕΓΚΑΡΣΙΟΑΚΑΝΘΩΔΕΙΣ με προσφύσεις μεταξύ εγκάρσιων και ακανθωδών αποφύσεων των σπονδύλων και περιλαμβάνουν τους **ημιακανθώδεις**, και (επόμενη διαφάνεια) τον **πολυσχιδή** και τους **στροφείς**
- Ο ημιακανθώδης διακρίνεται τοπογραφικά σε θωρακικό, αυχενικό και κεφαλικό
- Ενεργούν στην έκταση στροφή και πλάγια κάμψη της κεφαλής και της ΣΣ και νευρώνονται από οπίσθιους κλάδους νωτιαίων νεύρων

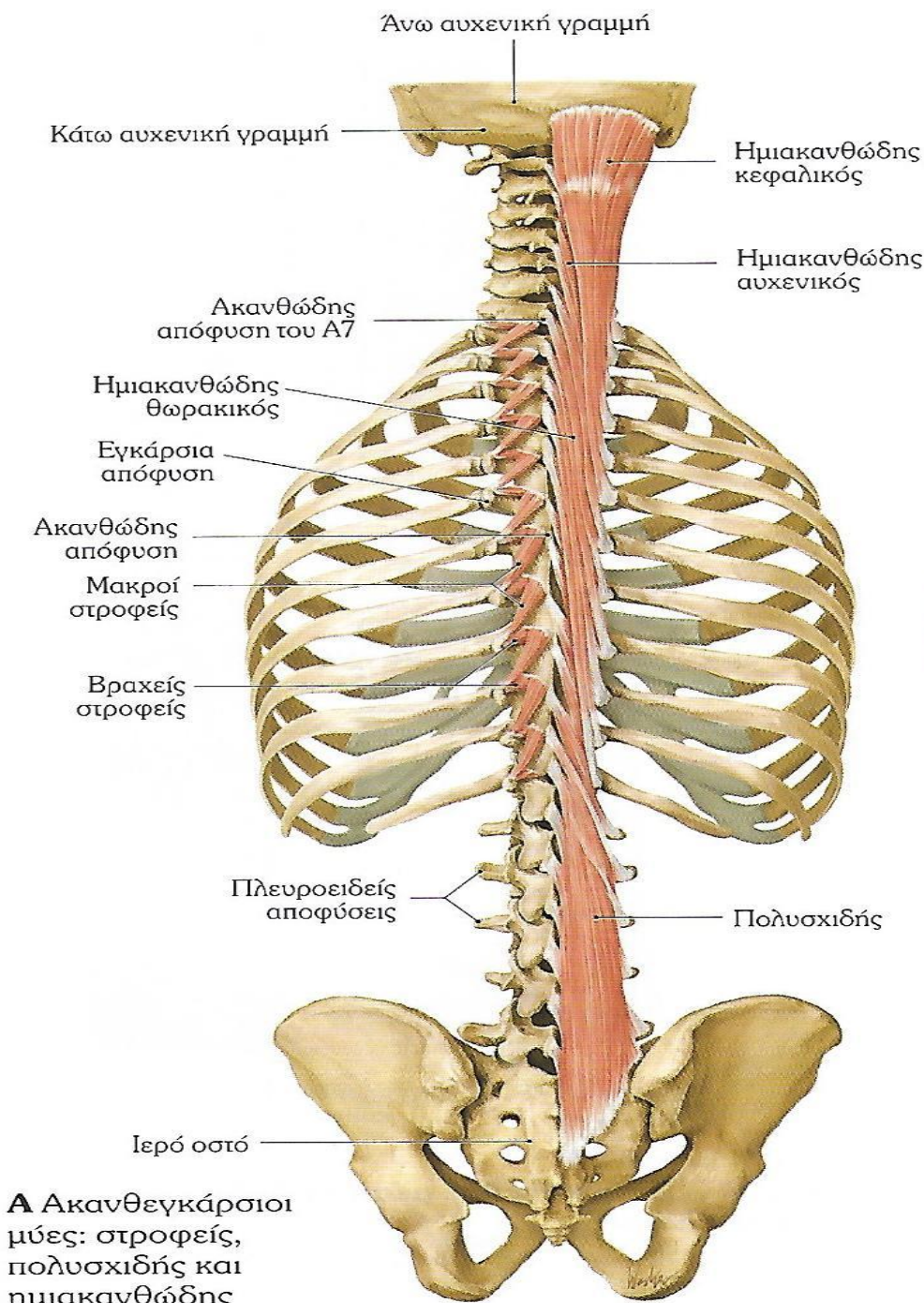


Οπίσθια άποψη

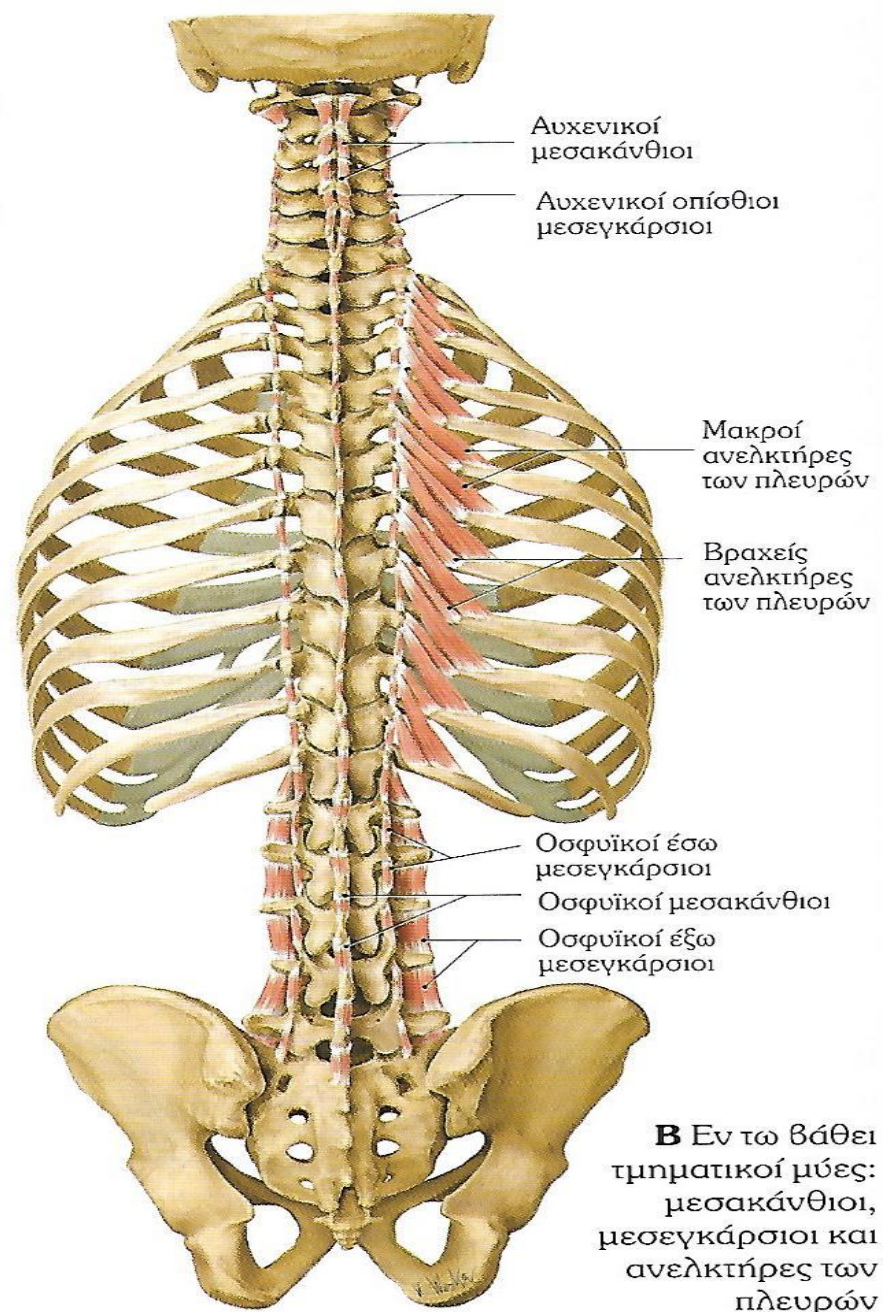


ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΕΚΚΑΡΣΙΟΑΚΑΝΘΩΔΕΙΣ (συνέχεια από προηγούμενη διαφάνεια) & ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΙ ΜΥΣ

- ΕΓΚΑΡΣΙΟΑΚΑΝΘΩΔΕΙΣ (συνέχεια) πολυσχιδής και **στροφείς**. Ενεργούν στην έκταση στροφή και πλάγια κάμψη της κεφαλής και της ΣΣ και νευρώνονται από οπίσθιους κλάδους των νωτιαίων νεύρων (και είναι πιο ανεπτυγμένοι στον θώρακα)
- ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΙ ΜΥΣ μικροί μύς της ράχης που περιλαμβάνουν τους **επακάνθιους** και **μεσεγκάρσιους** που συνδέουν παρακείμενους σπονδύλους καθώς και τους **ανελκτήρες των πλευρών** (μακροί και βραχείς) που συνδέουν τους σπονδύλους με τις πλευρές. Είναι βραχείς μύς που παράγουν μικρές κινήσεις κατά μήκος της ΣΣ



A Ακανθεγκάρσιοι μύες: στροφείς, πολυσχιδής και ημιακανθώδης



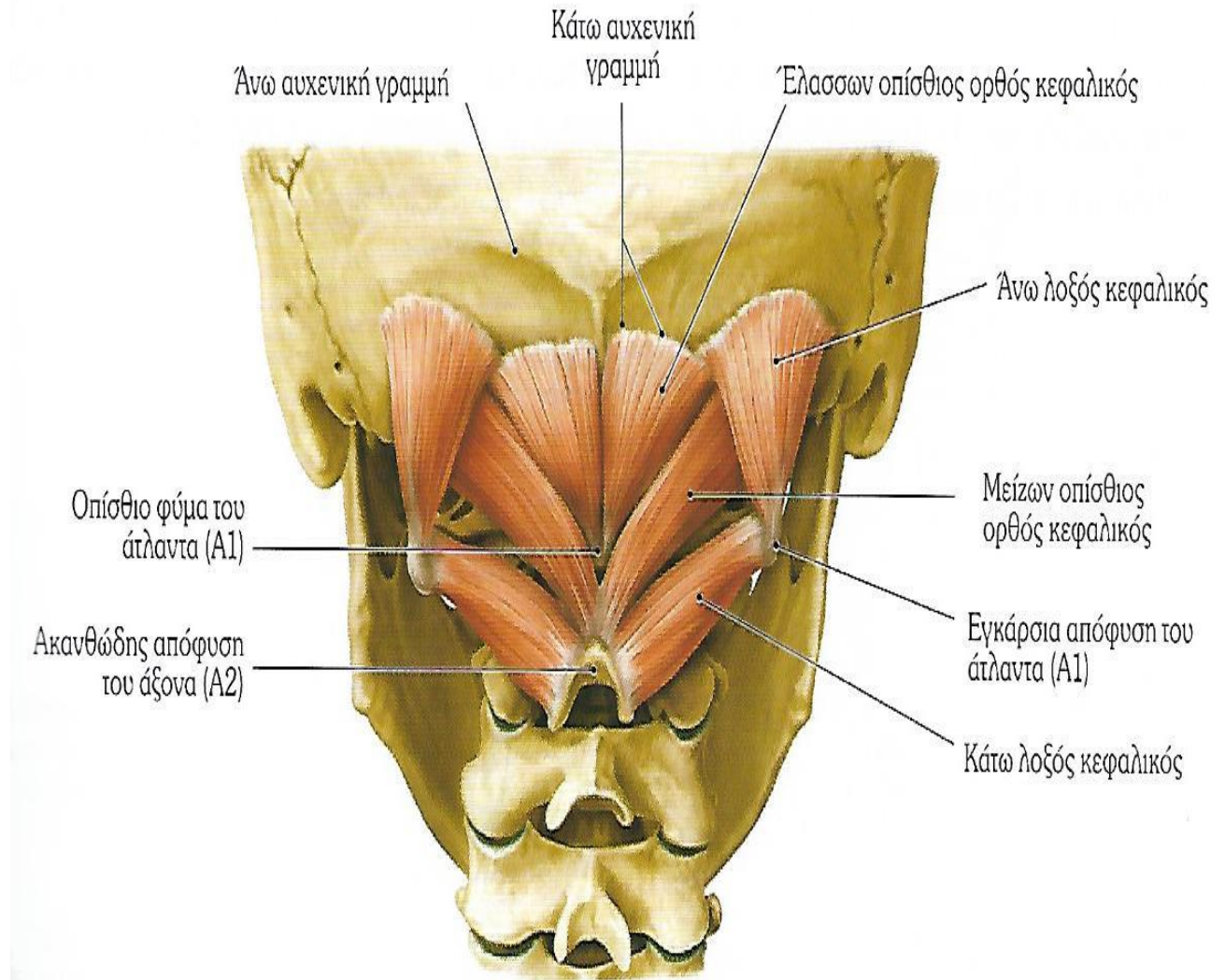
B Εν τω βάθει τμηματικοί μύες: μεσακάνθιοι, μεσεγκάρσιοι και ανελκτήρες των πλευρών

- **Εν τω βάθει αυτόχθονες μύς της ράχης**
- **A. ΑΚΑΝΘΕΓΚΑΡΣΙΟΙ (στροφείς, πολυσχιδής, ημιακανθώδης)**
- **B. ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΙ ΜΥΣ (μεσακάνθιοι, μεσεγκάρσιοι, ανελκτήρες των πλευρών)**

ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ ΜΥΣ ΤΗΣ ΥΠΙΝΙΔΙΑΣ ΧΩΡΑΣ

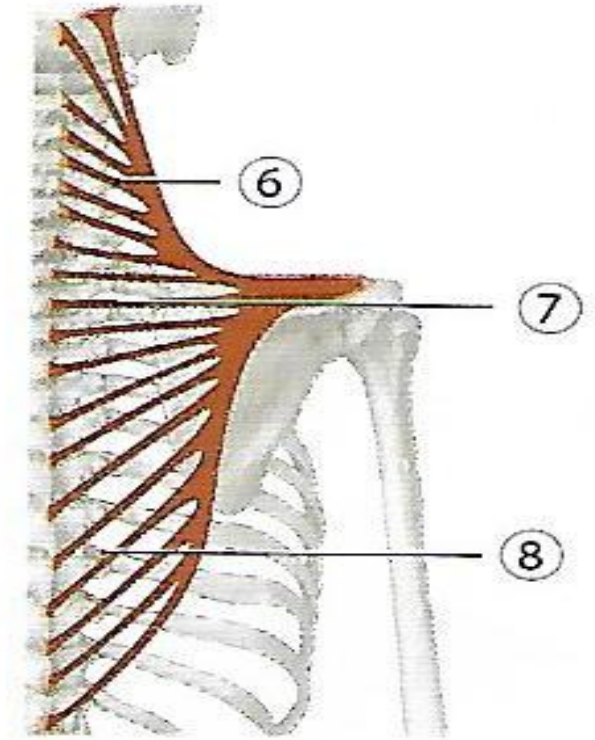
Μυς του αυχένα που καταλαμβάνουν το μικρό υπινίδιο διαμέρισμα κάτω από την βάση του κρανίου. Εκφύονται από Α1 και Α2 σπονδύλους και καταφύονται στο ινιακό οστό ή στην εγκάρσια απόφυση Α1. Ενεργούν στην έκταση και στροφή της κεφαλής και νευρώνονται από το υπινίδιο νεύρο (οπίσθιο κλάδο του Α1) και περιλαμβάνουν:

- Τον μείζονα οπίσθιο ορθό κεφαλικό
- Τον ελάσσονα οπίσθιο ορθό κεφαλικό
- Τον άνω λοξό κεφαλικό και
- Τον κάτω λοξό κεφαλικό



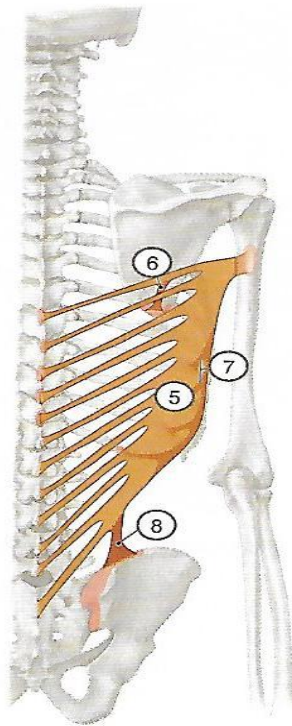
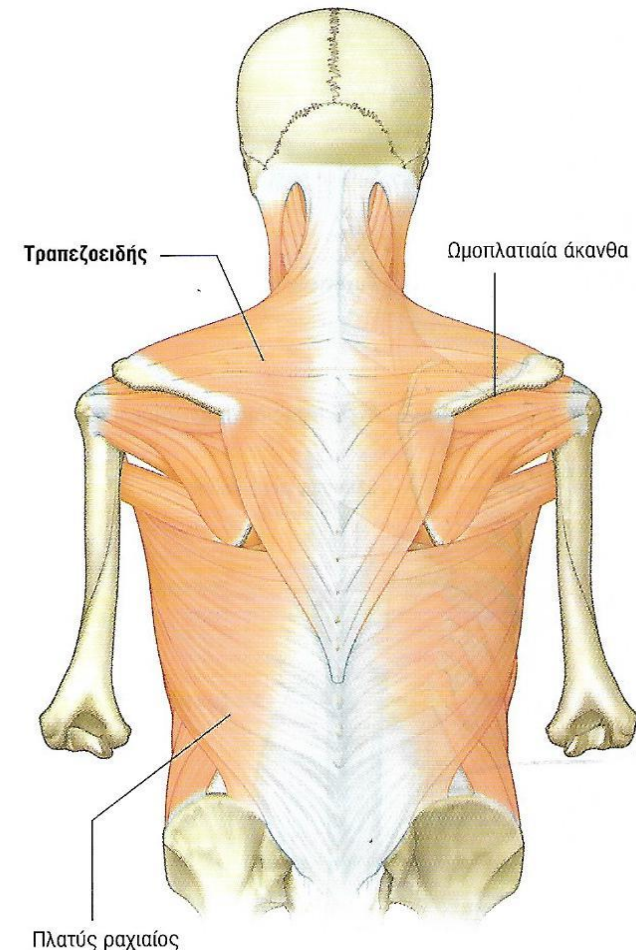
ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΟΜΑΔΑ ΡΑΧΙΑΙΩΝ ΜΥΩΝ

- Βρίσκονται κάτω από το δέρμα και συνδέουν το ανώτερο τμήμα του σκελετού των άνω άκρων (κλείδα, ωμοπλάτη, βραχιόνιο) με τον αξονικό σκελετό (κρανίο, πλευρές, ΣΣ)
- Οι επιπολής μύες του άνω άκρου οι οποίοι συναντώνται στη ράχη είναι οι: τραπεζοειδής, πλατύς ραχιαίος, ανελκτήρας ωμοπλάτης, μείζων και ελάσσων ρομβοειδής
- Ακολουθώς κάτω από τους επιπολής βρίσκεται η αναπνευστική ομάδα των οδοντωτών μυών, οπίσθιος άνω και οπίσθιος κάτω οδοντωτός
- Ο **τραπεζοειδής** εκφύεται από έξω ινιακό όγκωμα, αυχενική γραμμή, αυχενικός σύνδεσμος, ακανθώδεις A1-Θ12 και καταφύεται σε κλείδα, ακρώμιο, ωμοπλατιαία άκανθα, ενεργεί σε προσαγωγή ωμοπλάτης-ανά & κατάσπαση και νευρώνεται από το **παραπληρωματικό** και ρίζες του αυχενικού πλέγματος A3 A4. Παρουσιάζει 3 καταφυτικές μοίρες ανάλογα με την φορά των μυϊκών ινών κατιούσα (6) κλείδα, εγκάρσια (7) ακρώμιο και ανιούσα (8) ωμοπλατιαία άκανθα

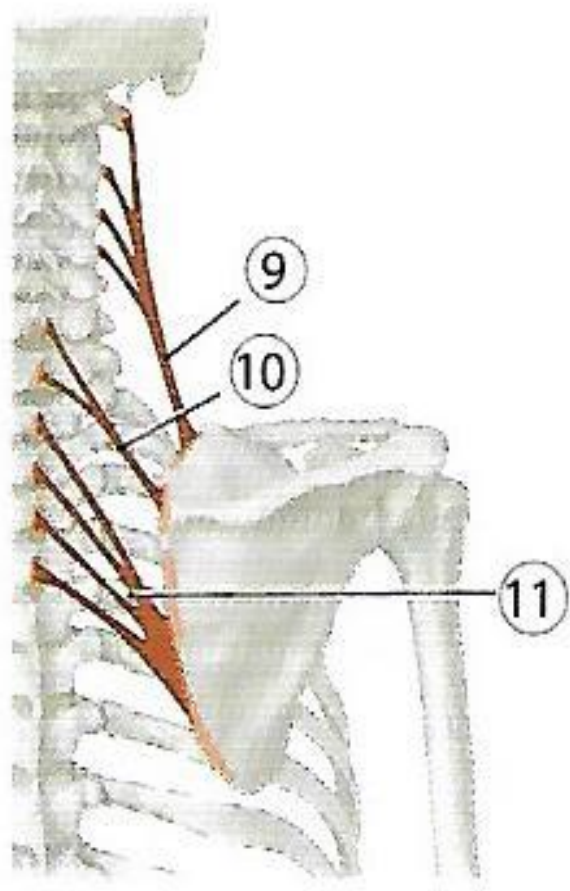


ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΟΜΑΔΑ ΡΑΧΙΑΙΩΝ ΜΥΩΝ συνέχεια ΠΛΑΤΥΣ ΡΑΧΙΑΙΟΣ

- Είναι μεγάλος τριγωνικός μυς που εκφύεται από το κατώτερο τμήμα της ράχης και συγκεκριμένα:
- Σπονδυλικά (5) από τις ακανθώδεις αποφύσεις Θ7-Ο5
- Ωμοπλαταιά (6), από την κάτω γωνία της ωμοπλάτης
- Πλευρικά (7), από 9^η -12^η πλευρά
- Λαγόνια (8), από λαγόνια ακρολοφία
- Προς τα επάνω μεταπίπτει σε έναν στενό τένοντα και καταφύεται στο έδαφος της δικεφαλικής αύλακας
- Νευρώνεται από το θωρακορραχιαίο νεύρο Α6-Α8
- Δρά σε έσω στροφή, προσαγωγή, έκταση του βραχιονίου οστού, επίσης στην αναπνοή θεωρείται μυς του βήχα

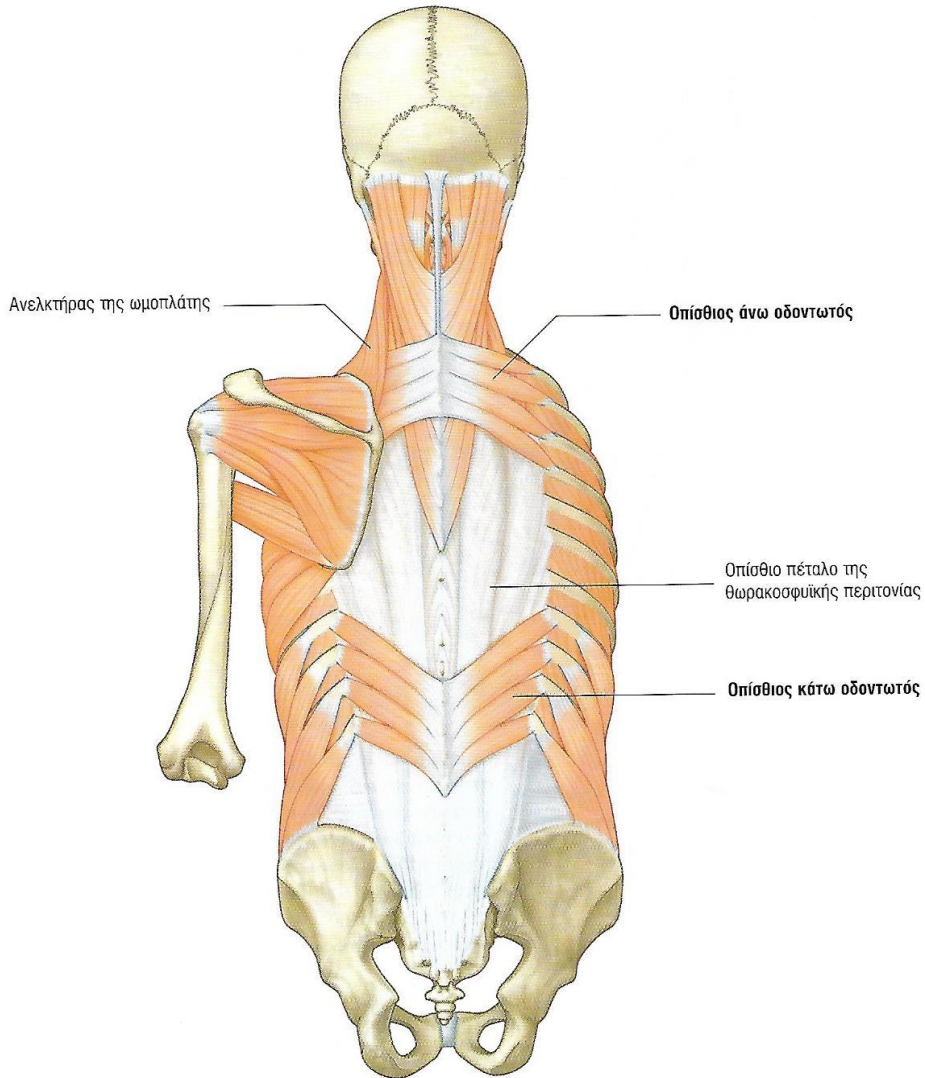


ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΟΜΑΔΑ ΡΑΧΙΑΙΩΝ ΜΥΩΝ συνέχεια



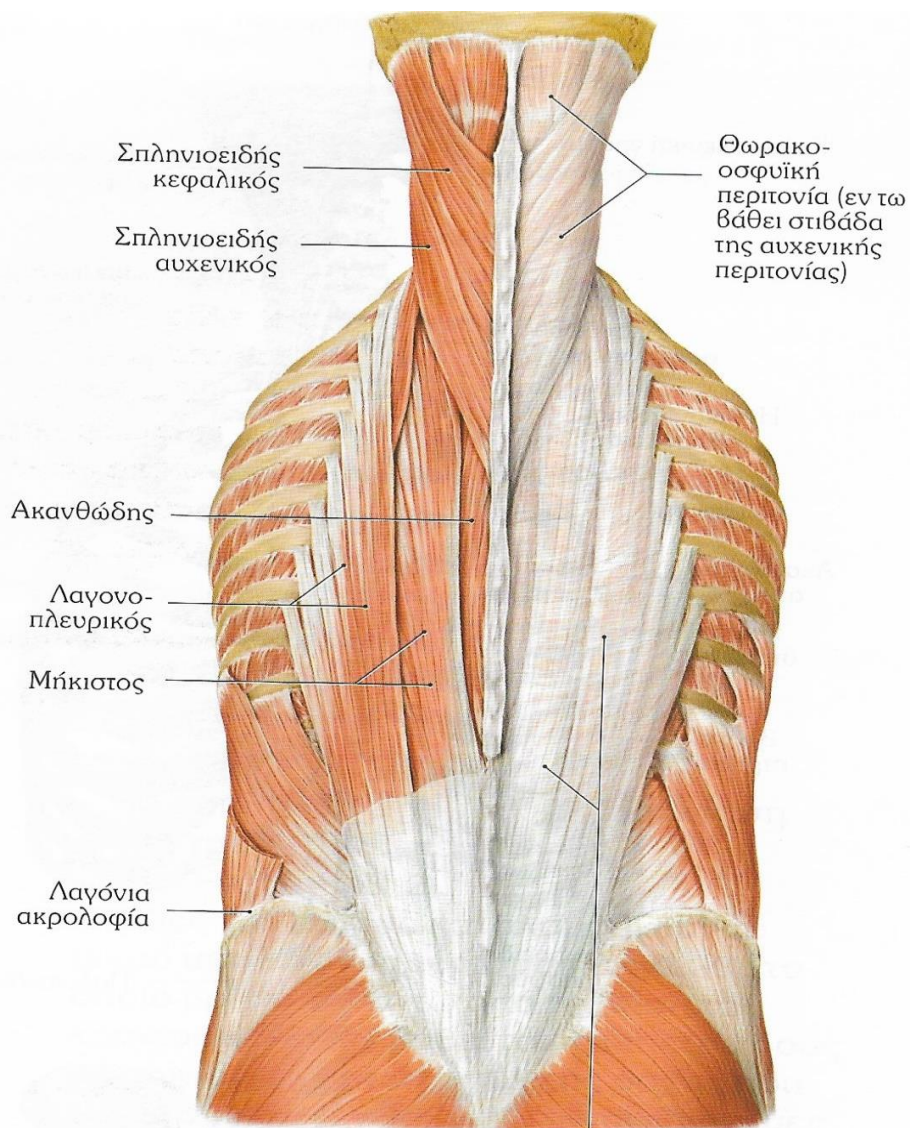
- **Ανελκτήρας ωμοπλάτης (9)**, εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις A1-A4, καταφύεται στην άνω γωνία της ωμοπλάτης και ενεργεί στην ανύψωση της ωμοπλάτης. Νευρώνεται από τα αυχενικά νωτιαία νεύρα A3-A4 & το ραχιαίο νεύρο ωμοπλάτης A4-A5
- **Μείζων ρομβοειδής (11)** εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις Θ1-Θ4 και καταφύεται κάτωθεν της ωμοπλατιαίας άκανθας
- **Ελάσσων ρομβοειδής (10)** εκφύεται από τις ακανθώδεις A6, A7 και καταφύεται άνωθεν της ωμοπλατιαίας άκανθας
- Και οι δύο ρομβοειδείς ενεργούν στην σταθεροποίηση της ωμοπλάτης, και την έλξη της ωμοπλάτης έσω και άνω. Η νεύρωσή τους είναι από το ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης A4-A5

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ ΜΥΣ



- Κάτω από τους επιπολής μυς βρίσκεται η αναπνευστική ομάδα των οδοντωτών μυών οι: οπίσθιος άνω και οπίσθιος κάτω οδοντωτός
- Ο **οπίσθιος άνω οδοντωτός** εκφύεται από τον αυχενικό σύνδεσμο, τις ακανθώδεις Α7-Θ3, επακάνθιους συνδέσμους και καταφύεται στο άνω χείλος 2^{ης} –5^{ης} πλευράς, δρά στην ανάσπαση 2^{ης} –5^{ης} πλευράς και νευρώνεται από πρόσθιους κλάδους των θωρακικών νεύρων Θ2-Θ5. Οι ίνες του φέρονται λοξά προς τα κάτω. Ο μυς καλύπτεται από τους ρομβοειδείς μυς
- Ο **οπίσθιος κάτω οδοντωτός** εκφύεται από ακανθώδεις αποφύσεις Θ11-Ο3, τους επακάνθιους συνδέσμους και καταφύεται στο κάτω χείλος 4^{ης} -12^{ης} πλευράς, δρά στην κατάσπαση 9^{ης} -12^{ης} πλευράς και νευρώνεται από πρόσθιους κλάδους των θωρακικών νεύρων Θ9-Θ12. Οι ίνες του φέρονται λοξά προς τα πάνω. Ο μυς βρίσκεται βαθύτερα του πλατέος ραχιαίου μύος

ΘΩΡΑΚΟΣΦΥΪΚΗ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ



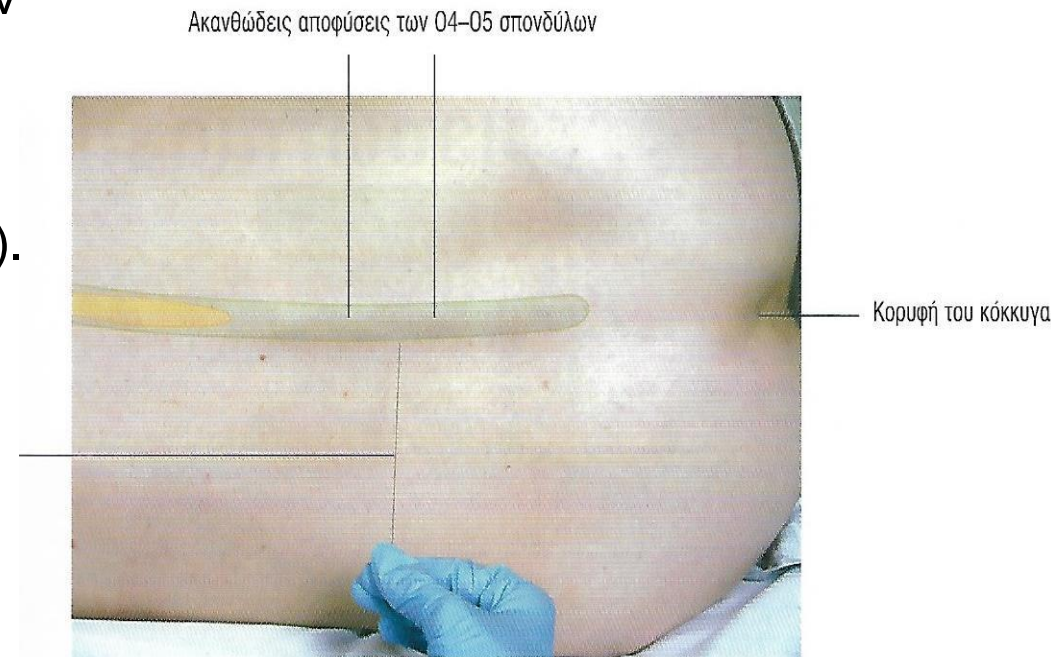
- Διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην μηχανική σταθερότητα της οσφύος και της ιερολαγόνιας άρθρωσης
- Είναι πιο εκτεταμένη στην ΟΜΣΣ, όπου διακρίνεται σε πρόσθια, μέση και οπίσθια στιβάδα, περιβάλλει και διαμερισματοποιεί τους οπίσθιους μυς της οσφύος
- Η **πρόσθια και η μέση** στιβάδα καθλώνεται επί τα έσω στις εγκάρσιες αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων και κάτωθεν στις λαγόνιες ακρολοφίες
- Η **οπίσθια** στιβάδα καλύπτει την οπίσθια επιφάνεια του ορθωτήρα του κορμού και των πολυσχιδών μυών και πιο επιφανειακά του πλατέος ραχιαίου μυός
- Προσφύεται στις ακανθώδεις αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων καθώς και του ιερού και των λαγονίων οστών

ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ

- Ο νωτιαίος μυελός βρίσκεται εντός του σπονδυλικού σωλήνα που σχηματίζουν τα τμήματα των σπονδύλων, ο οποίος περιβάλλεται από 3 χιτώνες συνδετικού ιστού τις μήνιγγες
- ΧΟΡΙΟΕΙΔΗΣ μήνιγγα, ο εσώτερος χιτώνας, συμφύεται με την επιφάνεια του νωτιαίου μυελού
- ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ μήνιγγα, διαχωρίζεται από την χοριοειδή από το υπαραχνοειδές διάστημα στο οποίο εμπεριέχεται **το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ)**
- ΣΚΛΗΡΑ μήνιγγα, ο εξώτερος των τριών χιτώνων
- Κύρια αποστολή του ΕΝΥ είναι η μηχανική προστασία του ΚΝΣ. Ο εγκέφαλος και ο νωτιαίος μυελός εμβαπτίζονται μέσα στο ΕΝΥ και έτσι αποσβένονται οι κραδασμοί, κατά τις έντονες σωματικές κινήσεις και τα ευαίσθητα νευρικά κύτταρα προστατεύονται από την σύνθλιψή τους
- Στον σπονδυλικό σωλήνα η σκληρή μήνιγγα διαχωρίζεται από το οστό γύρω της με ένα επισκληρίδιο διάστημα, το οποίο περιέχει χαλαρό συνδετικό ιστό, λίπος και ένα φλεβικό πλέγμα

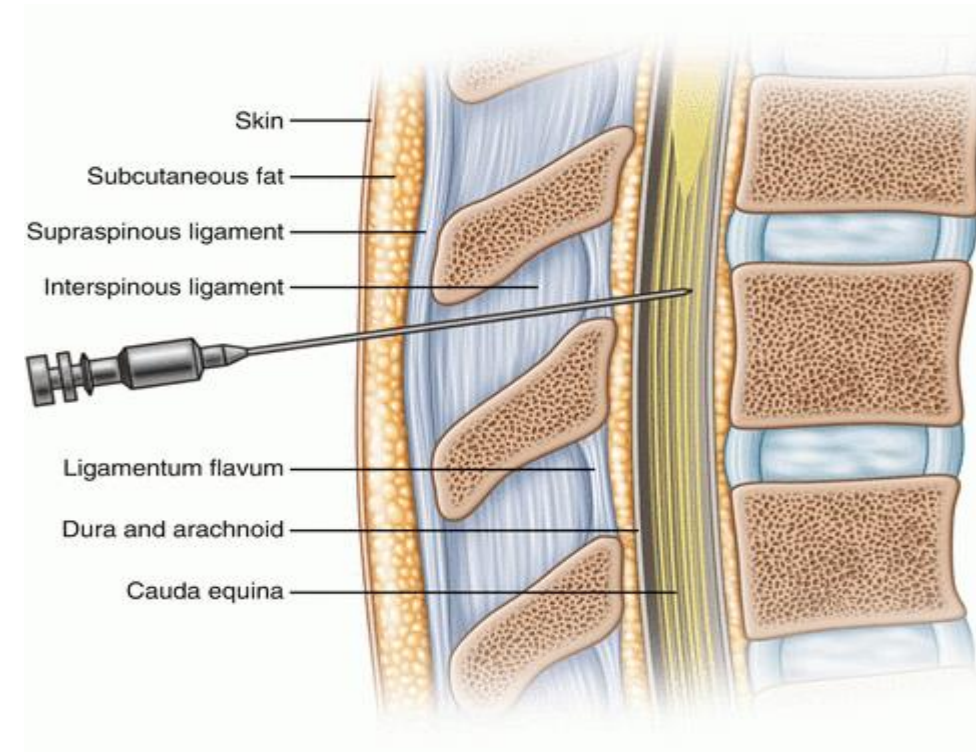
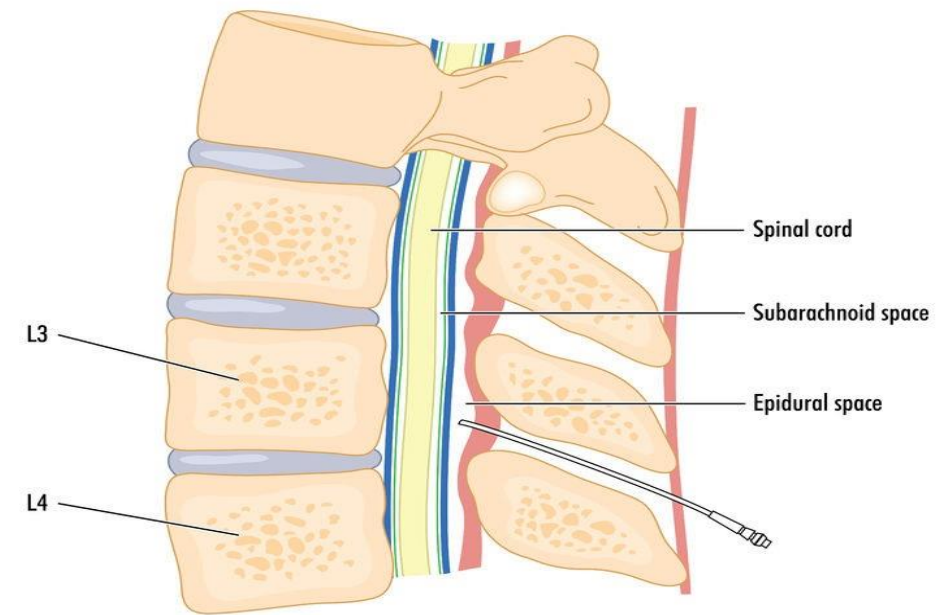
ΟΣΦΥΪΟΝΩΤΙΑΙΑ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ

- Για λήψη δείγματος ENY για εξέταση (μπορεί επίσης να μετρηθεί η πίεση του ENY)
- Επιπλέον η εισαγωγή βελόνας ή καθετήρα στον υπαραχνοειδή χώρο χρησιμοποιείται για έγχυση αντιβιοτικών χημειοθεραπευτικών παραγόντων και αναισθητικών φαρμάκων
- Η εισαγωγή βελόνας εφαρμόζεται μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων του Ο3 και του Ο4 (ενίοτε και μεταξύ Ο4 και Ο5). Η βελόνα διατρύπτει τον ωχρό σύνδεσμο και το τοίχωμα του μηνιγγικού σάκου προτού εισέλθει στην οσφυϊκή δεξαμενή
- Η οσφυϊκή θέση προσπέλασης του υπαραχνοειδούς χώρου, είναι ιδεώδης επειδή στον ενήλικα ο νωτιαίος μυελός τερματίζεται στο επίπεδο μεταξύ Ο1 και Ο2 σπονδύλου (μυελικός κώνος), επομένως δεν τίθεται θέμα τραυματισμού του ΝΜ
- Ο υπαραχνοειδής χώρος που φτάνει έως και τον Ι2, περιέχει ρίζες οσφυϊκών και ιερών νεύρων και είναι πλήρης από ENY



ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

- **Επισκληρίδιος**, με χορήγηση τοπικού αναισθητικού στον επισκληρίδιο χώρο (χωρίς να εισέρχεται στον μηνιγγικό σάκο), που μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε επίπεδο της ΣΣ
- Μπορεί να διαρκέσει ώρες ή και 24ωρα με την τοποθέτηση καθετήρα για την χορήγηση επαναληπτικών αναισθητικών δόσεων
- **Ραχιαία ή υπαραχνοειδής** με χορήγηση τοπικού αναισθητικού στο ΕΝΥ, όπου δρα στις πρόσθιες και οπίσθιες νωτιαίες ρίζες
- Μπορεί να γίνει **μόνο στον Ο2-Ο3 διάστημα**, γιατί πάνω από αυτό το επίπεδο υπάρχει ο κίνδυνος τραυματισμού του νωτιαίου μυελού ο οποίος συνήθως σταματάει στο ύψος του Ο1 σπονδύλου, ενώ η αναισθησία διαρκεί μόνο 1-2 ώρες



ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

- ΥΔΡΟΚΕΦΑΛΟΣ
- ΔΙΣΧΙΔΗΣ ΡΑΧΗ
- ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ
- ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ



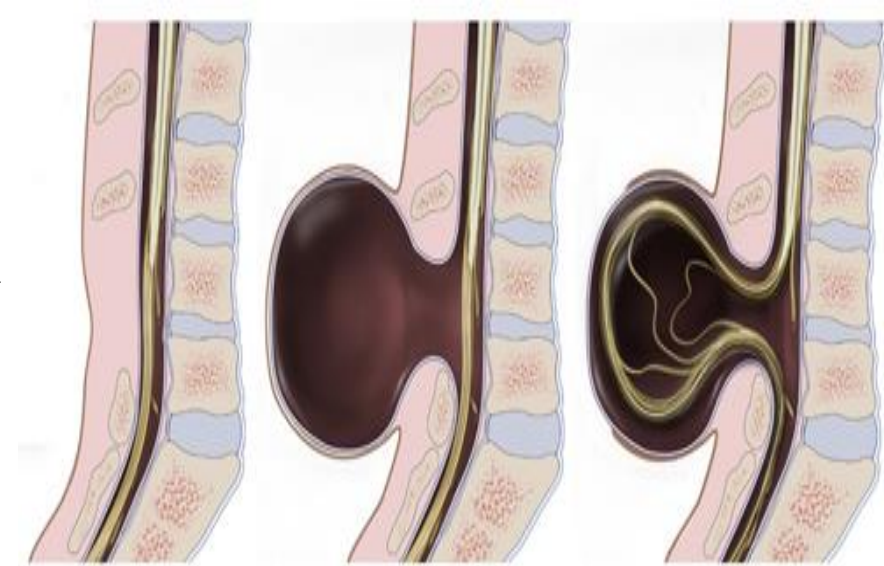
ΕΓΚΕΦΑΛΟΝΩΤΙΑΙΟ ΥΓΡΟ -ΥΔΡΟΚΕΦΑΛΟΣ

- Πρόκειται για διαταραχή της κυκλοφορίας ή απορρόφησης του ΕΝΥ με αποτέλεσμα η περίσσειά του να αθροίζεται στις κοιλίες του εγκεφάλου οδηγώντας σε αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης
- Ο συχνότερος τύπος στην παιδική ηλικία είναι ο αποφρακτικός, ο οποίος προκαλεί παθολογικά μεγάλο κρανίο, που μπορεί να φανεί σε προγεννητικό υπερηχογράφημα ή κατά την γέννηση και εξελίσσεται με το πέρασμα του χρόνου
- Τα αίτια μπορεί να είναι αναπτυξιακές διαταραχές πχ η δισχιδής ράχη, επίσης άλλες αιτίες όπως εγκεφαλική αιμορραγία, εγκεφαλικοί όγκοι, κраниοεγκεφαλικές κακώσεις, επιπλοκές πρόωρου τοκετού κτλ
- Μπορεί να αντιμετωπισθεί άμεσα (απομακρύνοντας την αιτία πρόκλησης της απόφραξης του ΕΝΥ), ή έμμεσα παροχετεύοντας την περίσσεια του ΕΝΥ αλλού. Η έμμεση αντιμετώπιση πραγματοποιείται με την τοποθέτηση κοιλιοπεριτοναϊκής παροχέτευσης
- Αν δεν αντιμετωπιστεί μπορεί να οδηγήσει σε κινητική και διανοητική αναπηρία



ΔΙΣΧΙΔΗΣ ΡΑΧΗ

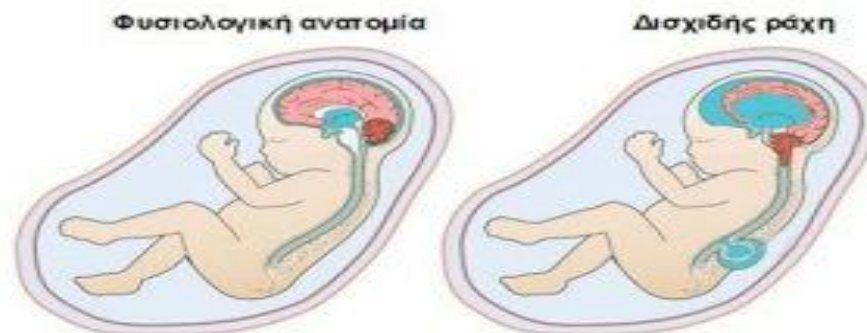
- Γενετικής προέλευσης μη σύγκλιση σπονδύλων (τόξα) που περικλείουν τον ΝΜ με αποτέλεσμα να παραμένουν ανοικτοί (συμβαίνει κατά την ενδομήτρια ανάπτυξη)
- **ΛΑΝΘΑΝΟΥΣΑ ΔΙΣΧΙΔΗΣ ΡΑΧΗ** ήπια μορφή, ασυμπτωματική συνήθως (έλλειμα στο τόξο Ο5, ή Ι1)
- **ΜΗΝΙΓΓΟΚΗΛΗ** σπάνια και σπάνια δημιουργεί προβλήματα
- **ΜΥΕΛΟΜΗΝΙΓΓΟΚΗΛΗ** σοβαρότερη, με προβολή του ΝΜ νευρολογικές βλάβες και πνευματικές αναπηρίες – υδροκεφαλία. Οι επιπτώσεις είναι, μερική ή ολική παράλυση και σοβαρές αισθητικές διαταραχές περιοχών του σώματος κάτω από το επίπεδο του βλάβης στην ΣΣ (πχ διαταραχές βάδισης, ή λειτουργίας της ουροδόχου κύστης)



Spina bifida occulta

Meningocele

Myelomeningocele



ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ

- Όγκοι ΣΣ πρωτοπαθείς (καλοήθεις ή κακοήθεις) και δευτεροπαθείς (εξ' ορισμού κακοήθεις). Οι συνηθέστεροι δευτεροπαθείς μεταστατικοί όγκοι προκύπτουν από καρκίνους πνεύμονα, μαστού, προστάτη, νεφρούς, μελάνωμα
- Οι σπόνδυλοι αποτελούν συνήθεις θέσεις μεταστάσεων (δευτεροπαθής διασπορά των καρκινικών κυττάρων)
- Η ανάπτυξη καρκινικών κυττάρων στα σπονδυλικά σώματα και τα οπίσθια τμήματά τους καταστρέφουν τις μηχανικές τους ιδιότητες, έτσι μια ελάχιστη κάκωση μπορεί να οδηγήσει σε καθίζηση. Η έξοδος νεοπλασματικού ιστού στον σπονδυλικό σωλήνα μπορεί να οδηγήσει σε συμπίεση νεύρων

Βλ παθολογικό σπινθηρογράφημα οστών με διάχυτες καρκινικές μεταστάσεις στη ΣΣ και στις πλευρές



ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ Whiplash

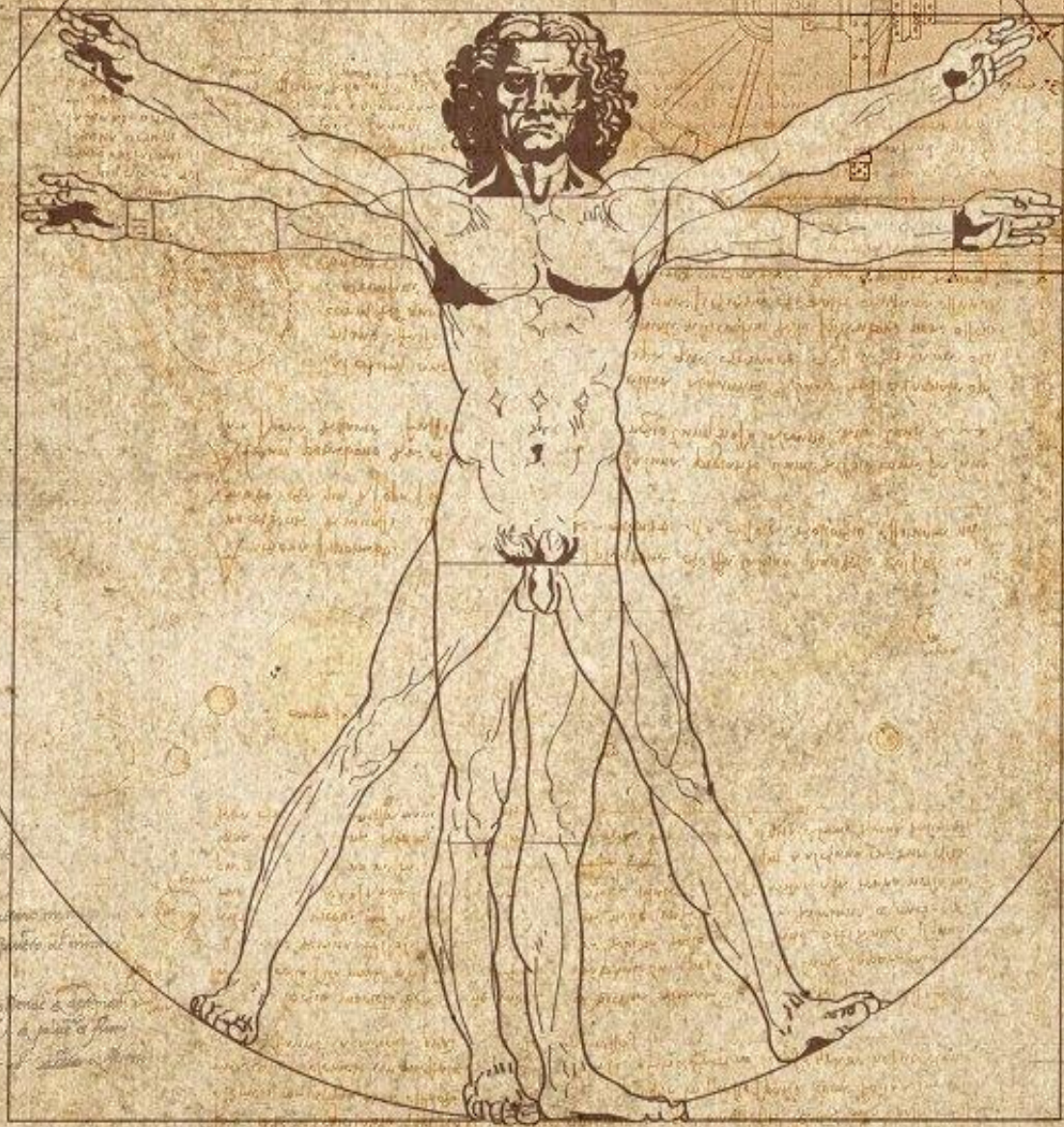
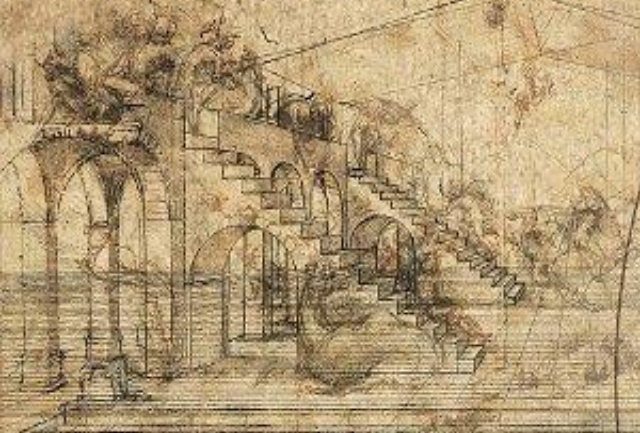
- Κυρίως σε τροχαία ατυχήματα (συνήθως από οπίσθια πρόσκρουση άλλου οχήματος). Προκαλεί αρχικά μιά αιφνίδια υπερέκταση και στη συνέχεια κάμψη του αυχένα που περιορίζεται από την επαφή της σιαγόνας με το στήθος
- Η συμπτωματολογία ποικίλλει ανάλογα της βαρύτητας του τραυματισμού. Από κεφαλαλγία, αυχεναλγία, δυσκαμψία, ζάλη κτλ. έως και πόνο ο οποίος μπορεί να ακτινοβολεί στον ώμο ή/και τα δάκτυλα και αυχεναλγία που επιδεινώνεται με τις κινήσεις του αυχένα
- Μπορεί επίσης να οδηγήσει σε ανάπτυξη χρόνιου πόνου και αναπηρίας με ψυχολογικές προεκτάσεις και μείωση της ποιότητας ζωής
- Αυτή η κάκωση μπορεί επίσης να συμβεί σε αθλήματα επαφής κατόπιν σύγκρουση δυο παικτών πχ ποδόσφαιρο, πολεμικές τέχνες κτλ



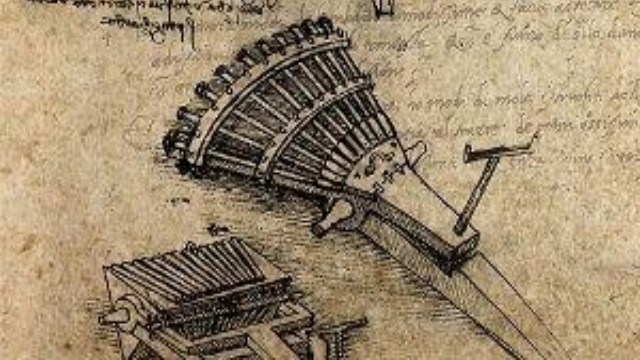
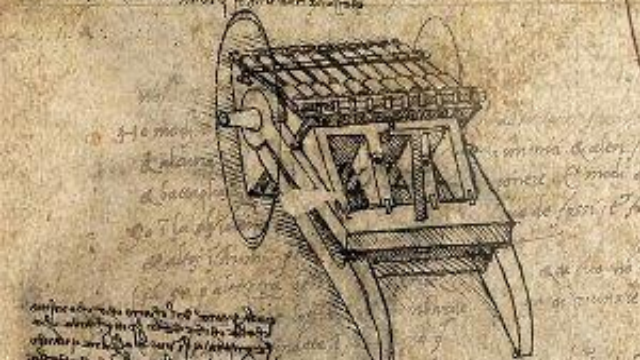
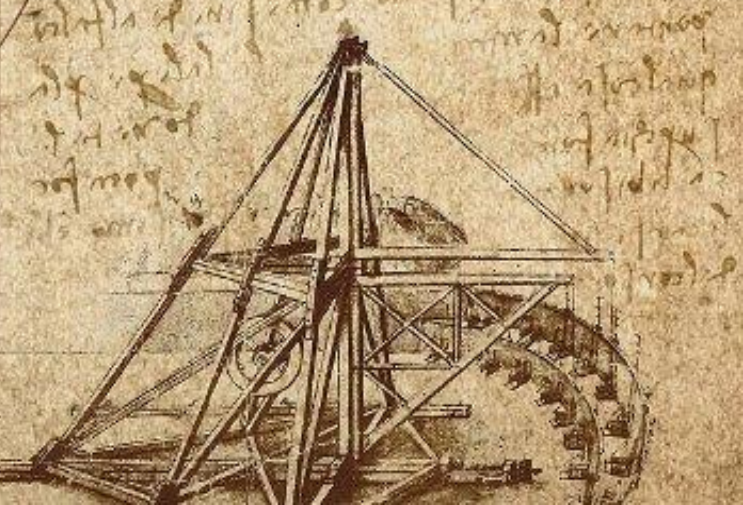
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΜΠΕΔΩΣΗΣ

- Ποιά είναι σε αδρές γραμμές η εμβρυολογική προέλευση των οστών και με ποιες διαδικασίες γίνεται η οστεογένεση;
- Ποιά είναι τα οστά του αξονικού σκελετού και ποια των άκρων;
- Ποιά είναι τα γενικά χαρακτηριστικά της ΣΣ και σε πόσες μοίρες χωρίζεται και από πόσους σπονδύλους αποτελείται η κάθε μία;
- Ποιά είναι τα πρωτογενή και ποια τα δευτερογενή κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης και πώς προκύπτουν;
- Ποιά είναι τα ανατομικά χαρακτηριστικά της σκολίωσης, της κύφωσης και της λόρδωσης;
- Ποιά είναι τα ανατομικά χαρακτηριστικά ενός τυπικού σπονδύλου;
- Ποιά είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αυχενικών, θωρακικών και οσφυϊκών σπονδύλων;
- Ποιά είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ιερού οστού και του κόκκυγα;
- Ποιές είναι οι αρθρώσεις της ΣΣ και ποιές είναι οι αρθρούμενες επιφάνειες κατά περίπτωση;
- Ποιά είναι η ανατομική δομή και ο ρόλος του μεσοσπονδύλιου δίσκου και τι γνωρίζετε γενικά για τις δισκοπάθειες;
- Ποιά είναι η δομή των συνδέσμων και ποιοί σύνδεσμοι ενισχύουν τις αρθρώσεις της ΣΣ;
- Πόσοι και ποιοί είναι οι αυτόχθονες μυς της ράχης;
- Τι γνωρίζετε για τον ορθωτήρα του κορμού;
- Πόσοι και ποιοί είναι οι αυτόχθονες μυς της υπινίδιας χώρας;
- Ποιοί είναι οι επιπολής ραχιαίοι μυς και ποιά η έκφυση, κατάφυση, ενέργεια και νεύρωση καθενός;
- Ποιά είναι η δομή και ποιός ο ρόλος της θωρακοσφυϊκής περιτονίας;
- Ποια είναι η δομή του σπονδυλικού σωλήνα και τι γνωρίζετε γενικά για την αναισθησία;

... il primo ... il secondo ...
... la prima ... la seconda ...
... il primo ... il secondo ...



... il primo ... il secondo ...
... la prima ... la seconda ...
... il primo ... il secondo ...



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Drake RL., Vogl W., Mitchell AWM (2007). **GRAY'S Ανατομία**. Μετάφραση Τουσίμης Δημήτριος, Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Gilroy AM. (2019). **Ανατομία του ανθρώπου**. Μετάφραση Τριανταφυλλόπουλος Γιώργος, Ματζάρογλου Χαράλαμπος, Αθήνα, Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις.
- Miller MD, Thompson SR. (2017). **Review Ορθοπαιδικής Miller**. Μετάφραση Τριανταφυλλόπουλος, επιμέλεια μετάφρασης Μαυρογένης, Αθήνα, Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις.
- Lippert H., Herbold D., Lippert-Burmester W. **Ανατομική, Κείμενο και Άτλας**. Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Γεώργιος Παρασκευάς, Αθήνα, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου
- Mattle H., Mumenthaler M. **Νευρολογία**. Μετάφραση Τριανταφυλλόπουλος, Παπαδοπούλου, Αλεξανδρίδου, Ματζάρογλου, Μπακιριτζής, Αθήνα, Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις
- Neumann DA. **Κινησιολογία του μυοσκελετικού συστήματος, Θεμέλια της αποκατάστασης**. Μετάφραση Ηλίας Τσέπης, Εκδόσεις Συμμετρία