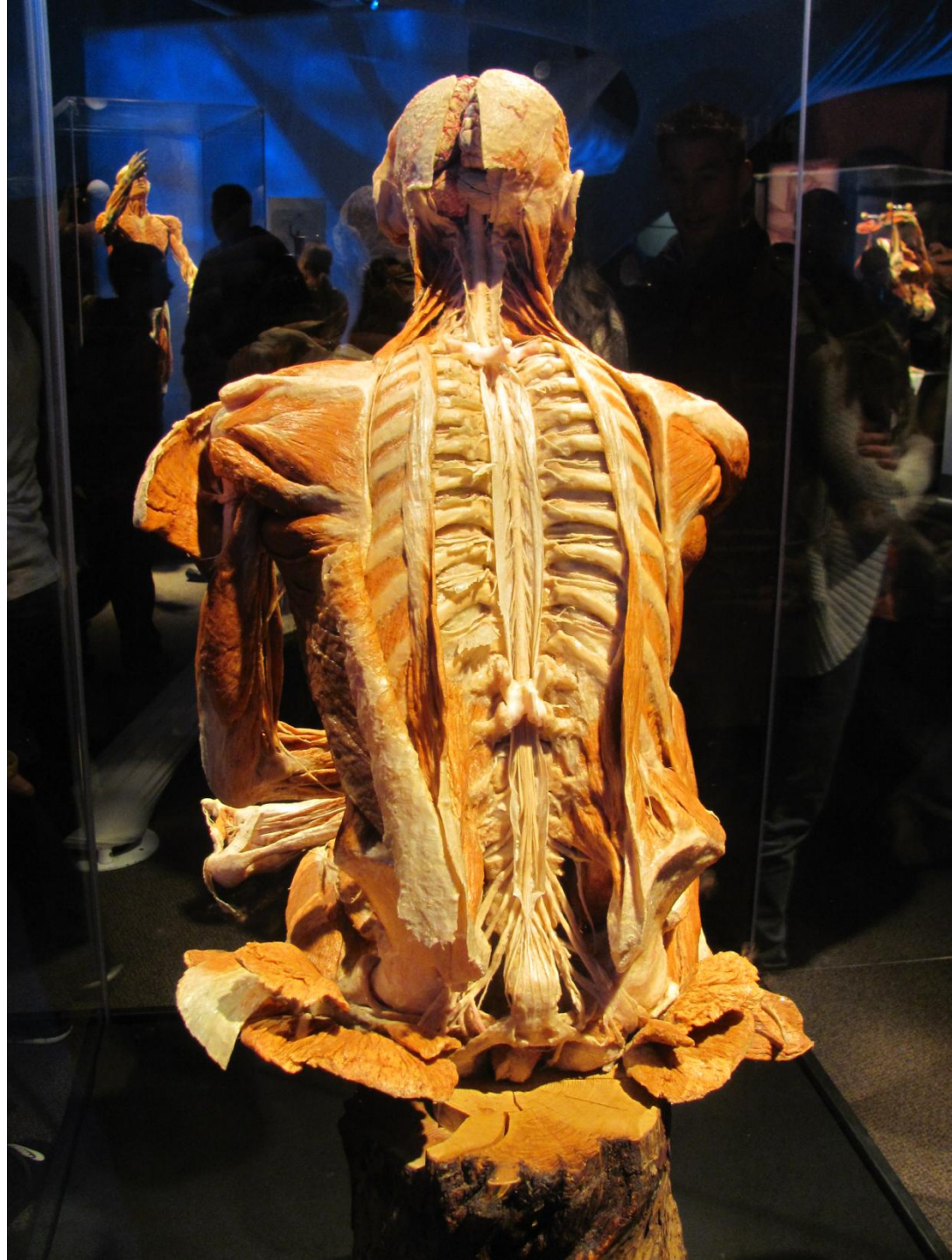


# ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΘΜΣΣ

- ✓ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ  
ΚΑΙ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
- ✓ ΟΣΤΑ
- ✓ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ
- ✓ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ
- ✓ ΜΥΕΣ
- ✓ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ
- ✓ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

Κ. ΠΑΤΕΡΑΚΗΣ MD, MSc, PhD  
ΝΕΥΡΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΓΝΛ  
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



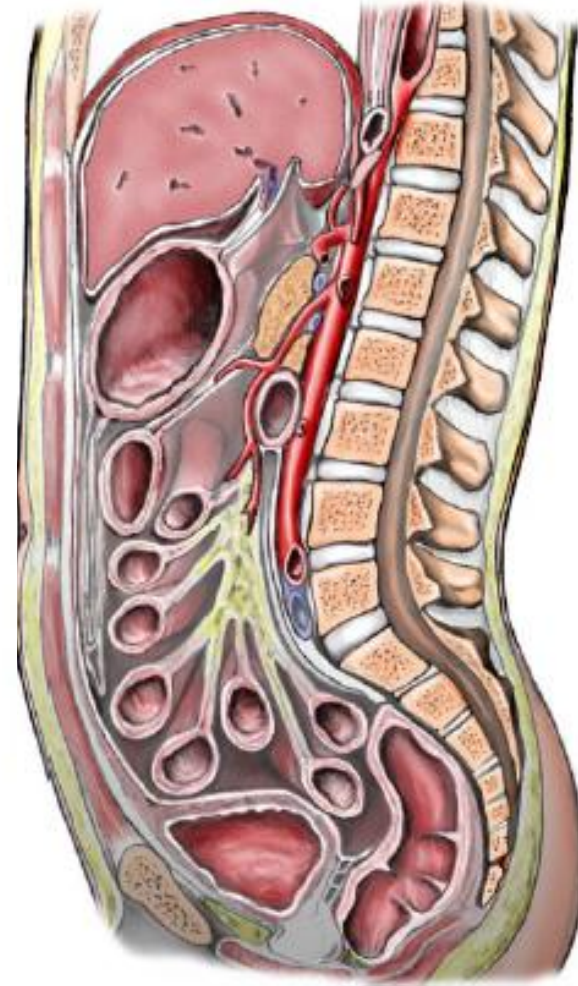
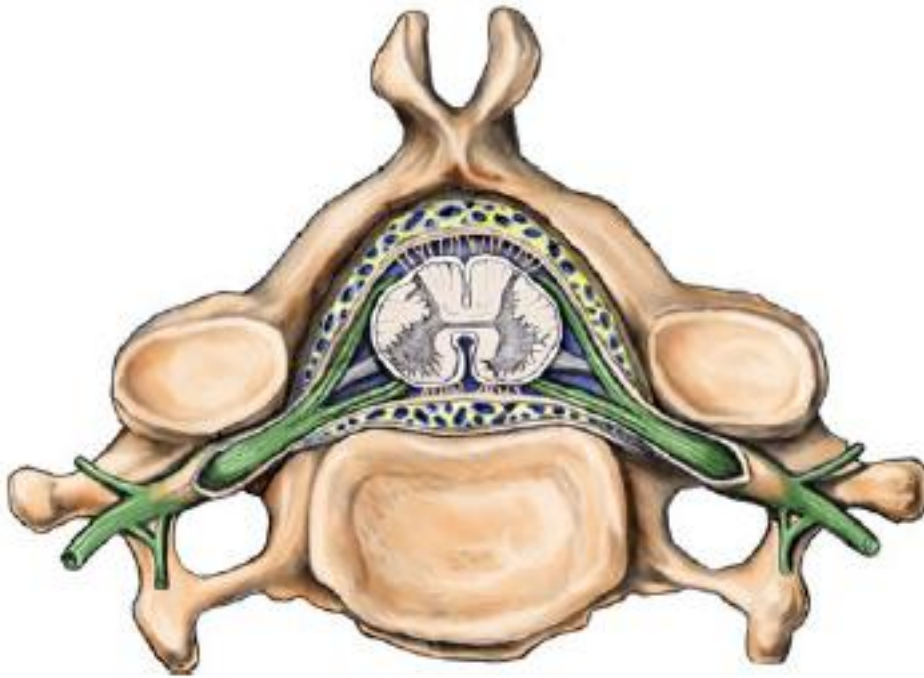
# **ΓΕΝΙΚΑ**

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

✓ Προστασία:

- = Νωτιαίου μυελού και ριζών
- = Εσωτερικών οργάνων

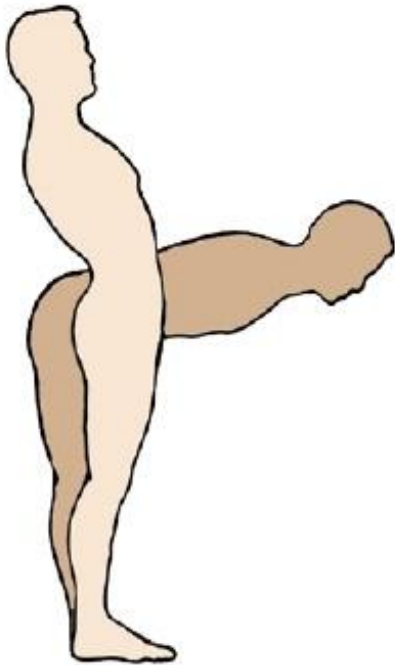


# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

✓ Κίνηση

- Flexibility of motion in six degrees of freedom

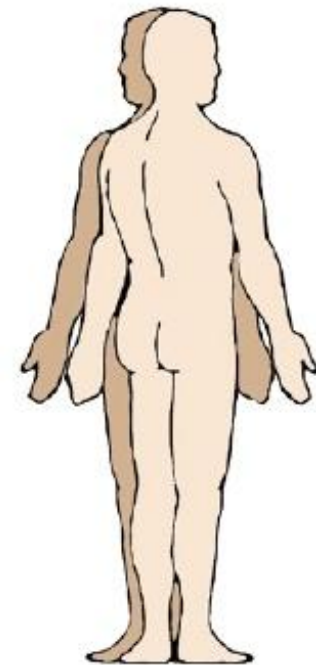
Flexion and Extension



Left and Right  
Side Bending

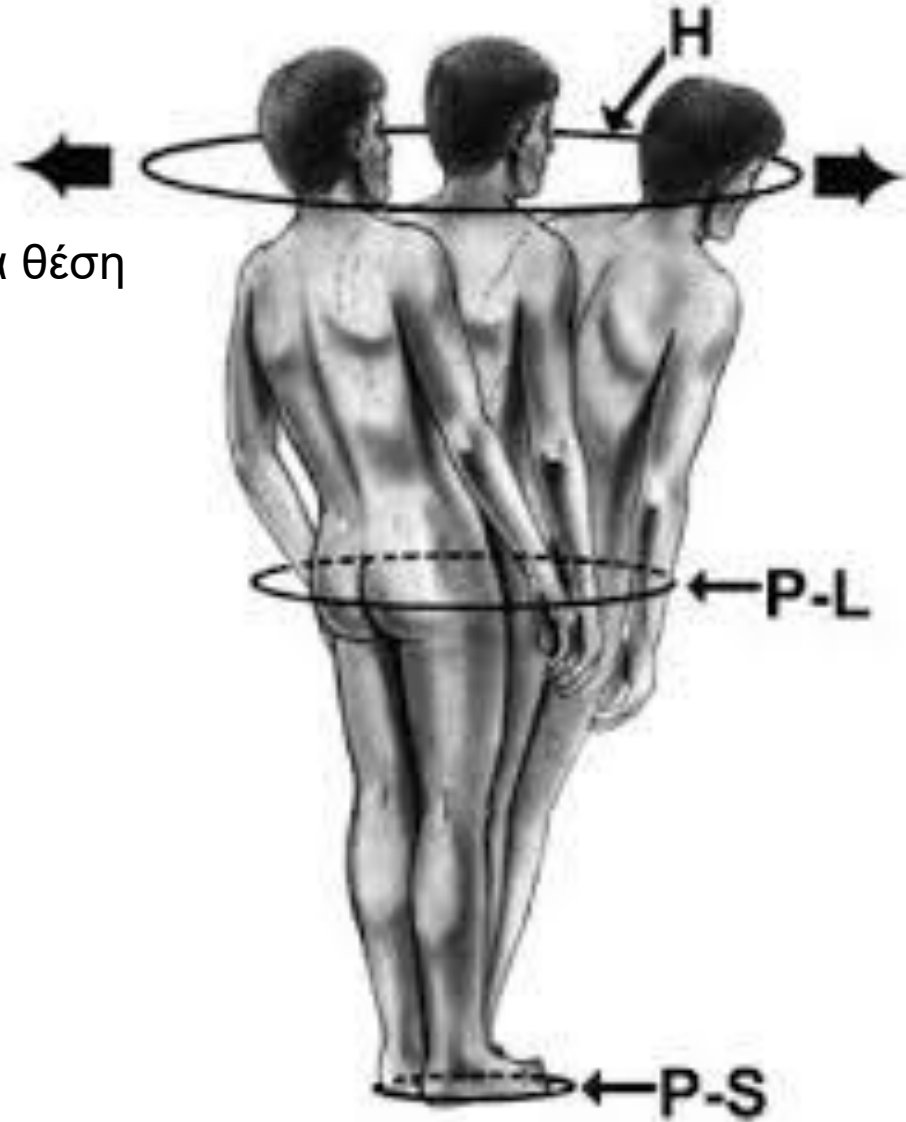


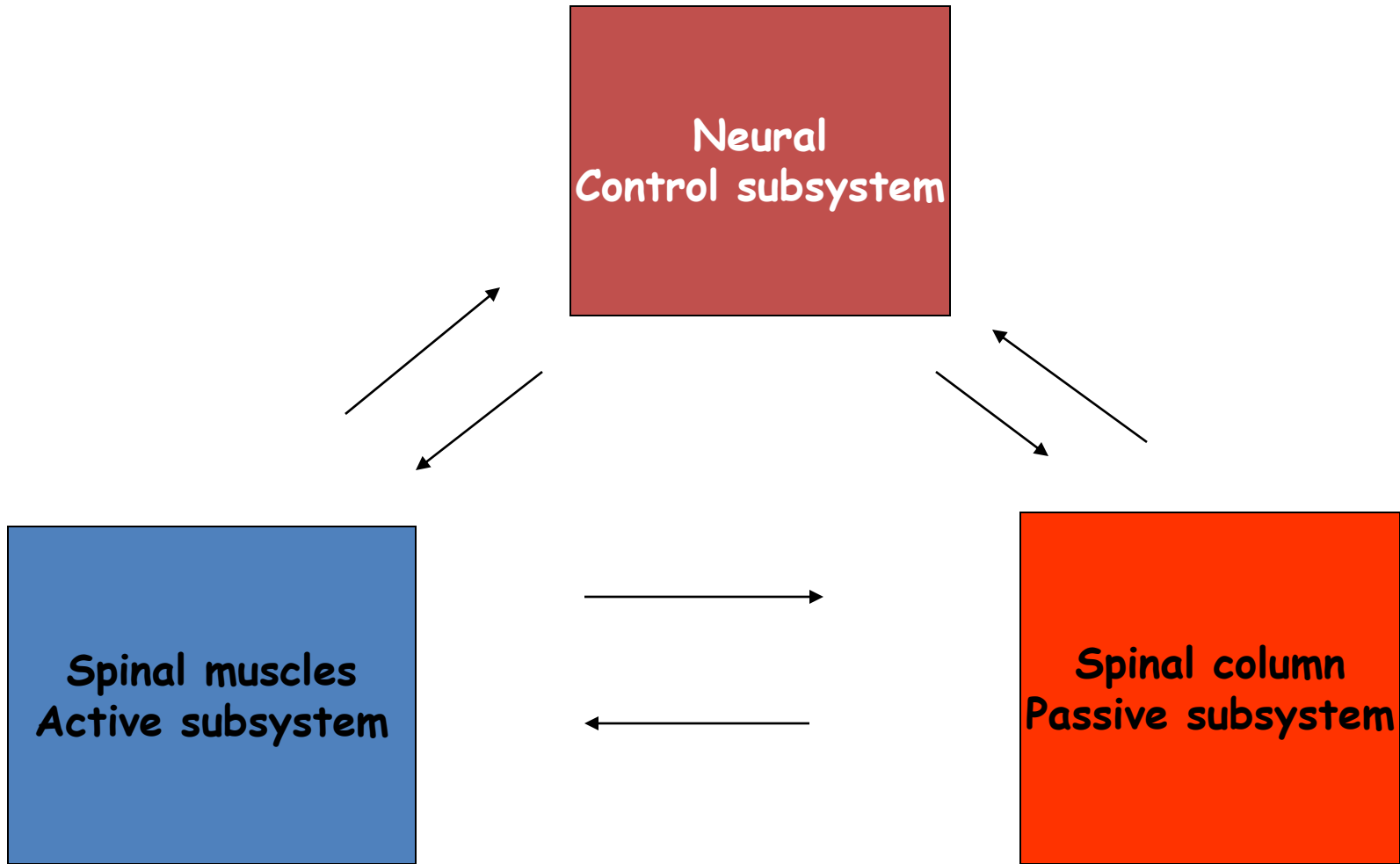
Left and Right Rotation



# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

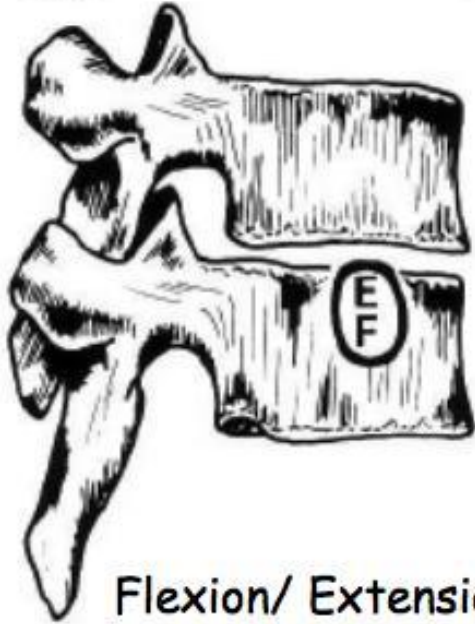
✓ Δομική στήριξη και ισορροπία στην όρθια θέση





Marras et al. Spine 2001  
Dvorak et al. Spine 1991  
Cholewicki et al. Spine 1996

E ← F



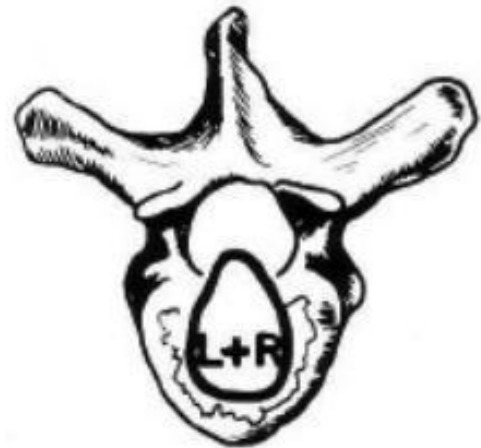
Flexion/ Extension

R ← L



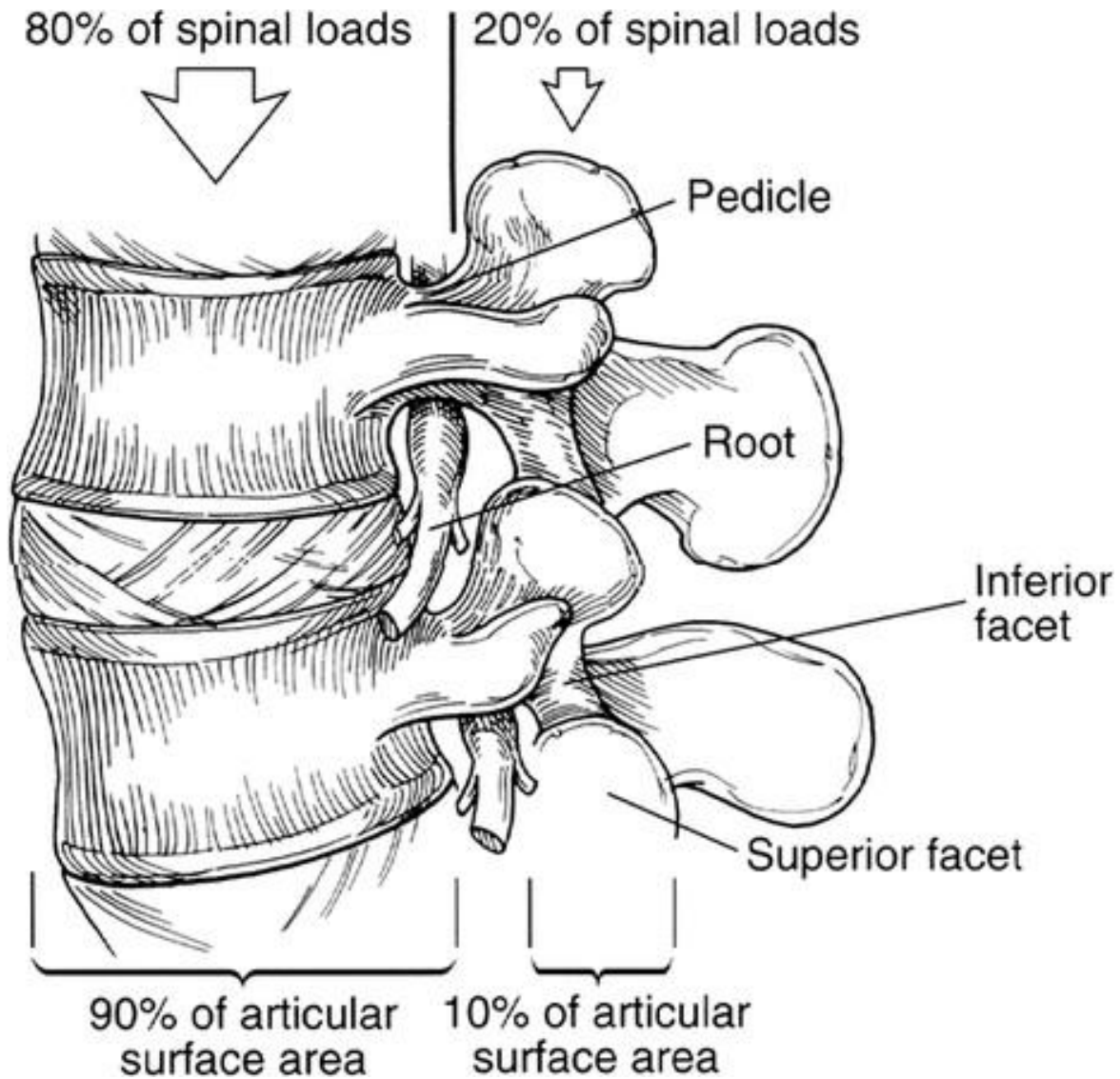
Lateral Bending

R ← L



Axial Rotation

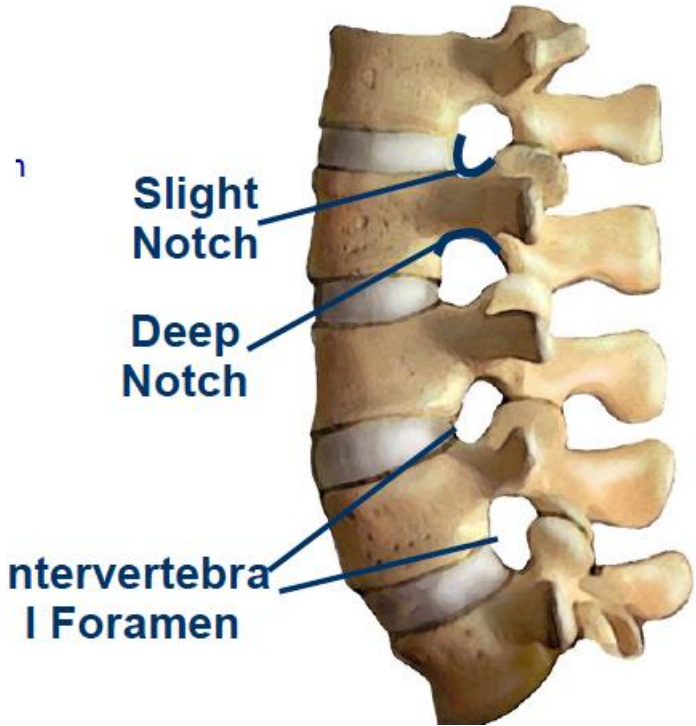
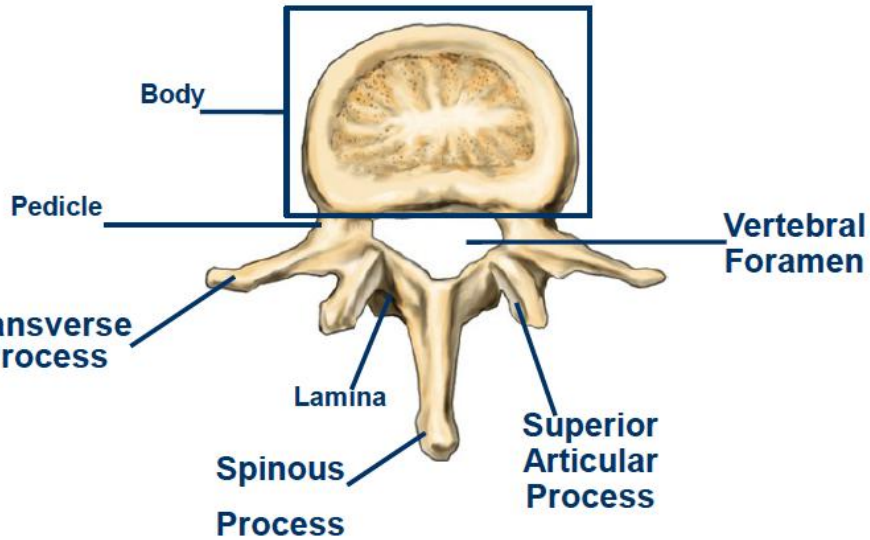
# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ



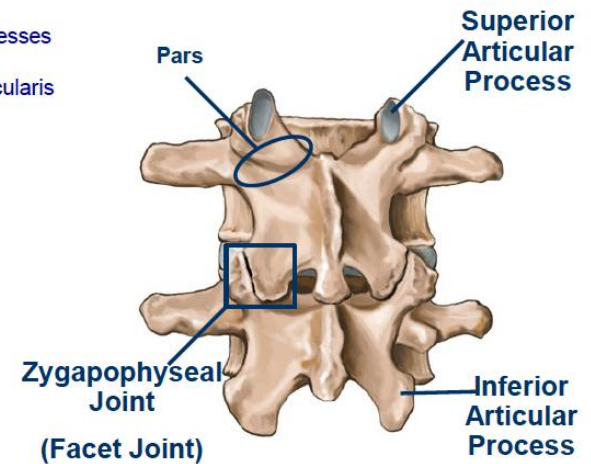


# ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

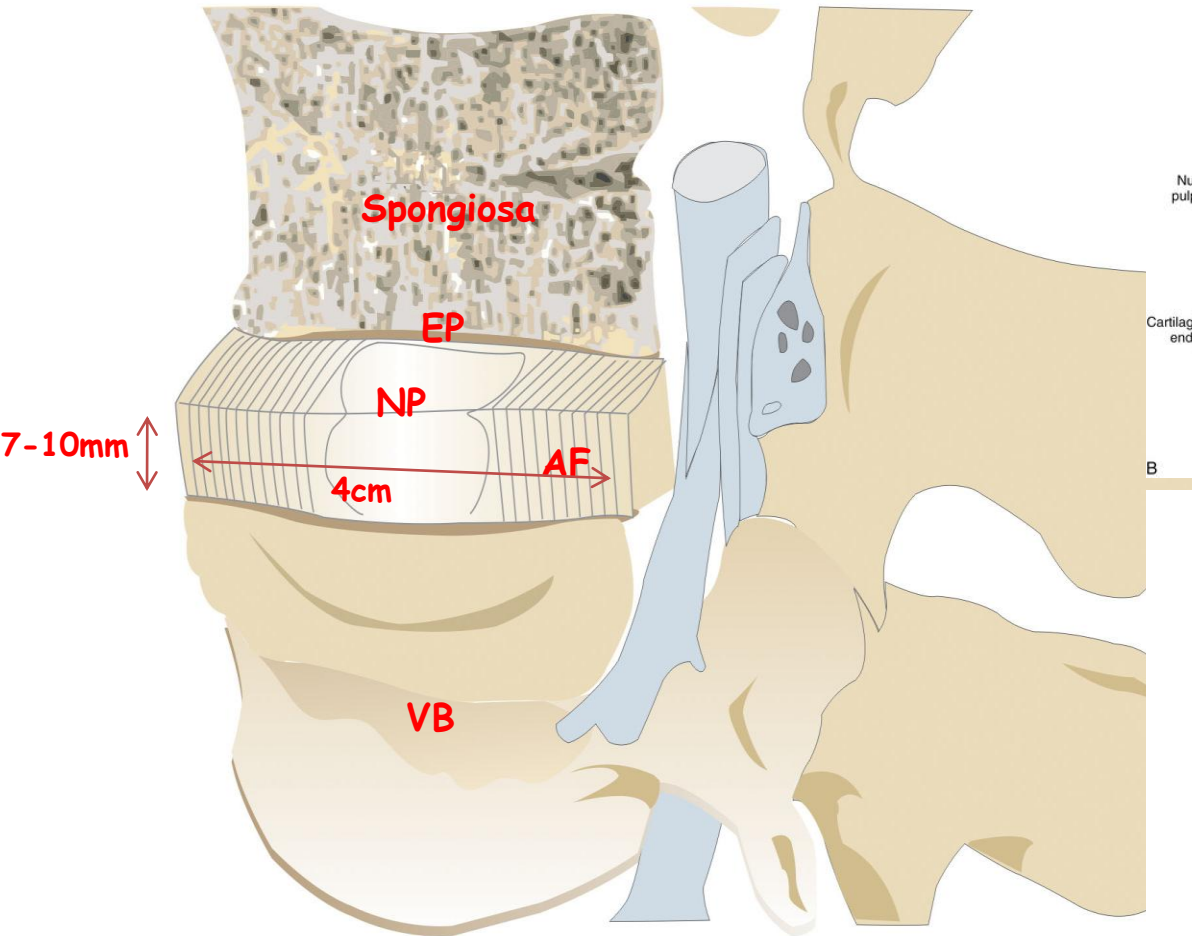
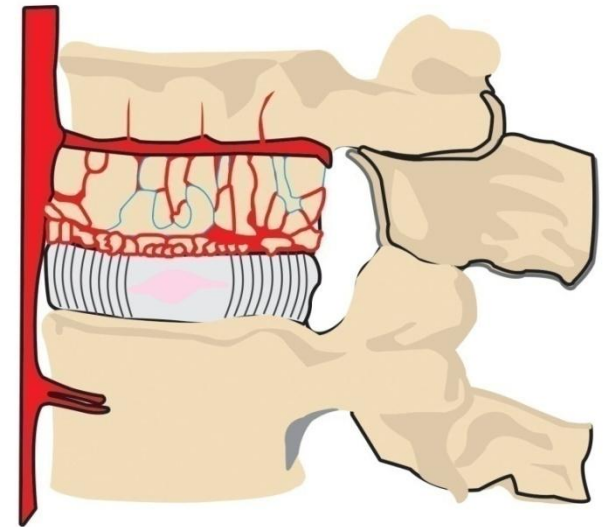
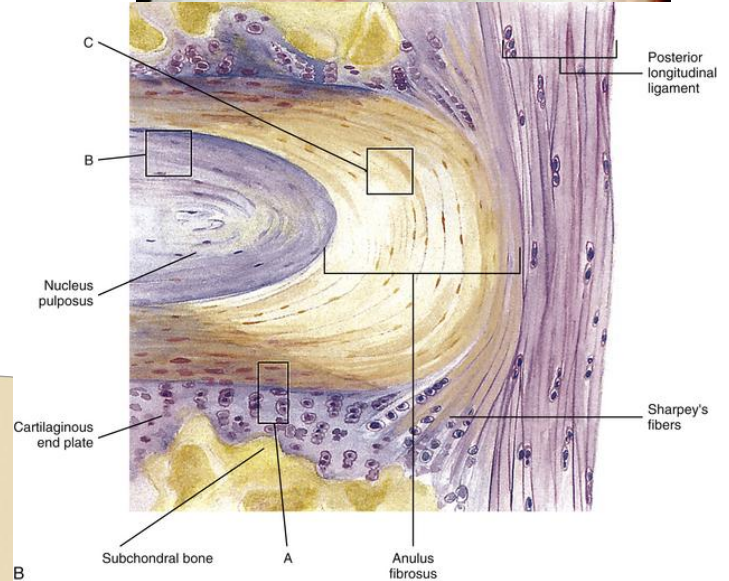
Vertebral Structures



- Articular processes
- Pars interarticularis



# ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΣ ΔΙΣΚΟΣ



Roughly PG. Spine 2004  
 Urban JPG, Roberts S. Arthritis Research and Therapy 2003  
 Martin MD et al. Neurosurg Focus 2002



# 'STONE IN THE SHOE' HYPOTHESIS



Brinckmann P, Porter RW Spine 1994

# ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ

ΤΑ ΟΣΤΑ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΙΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

**ΣΥΝΑΡΘΡΩΣΕΙΣ:** Παρεμβολή ερειστικού ιστού, κινήσεις περιορισμένες ή καθόλου (Συνδεσμώνσεις, συγχονδρώσεις συνοστεώσεις)

**ΔΙΑΡΘΡΩΣΕΙΣ:** παρεμβολή σχισμοειδούς χώρου ή αρθρικής κοιλότητας, κινήσεις

- \* αρθρικές επιφάνειες επικάλυψη με υαλοειδή χόνδρο

- \* αρθρικός θύλακας ινώδης και υμενώδης,

- \* Πρόσφυση γύρω από την άρθρωση και παράγει το αρθρικό υγρό

- \* αρθρική κοιλότητα

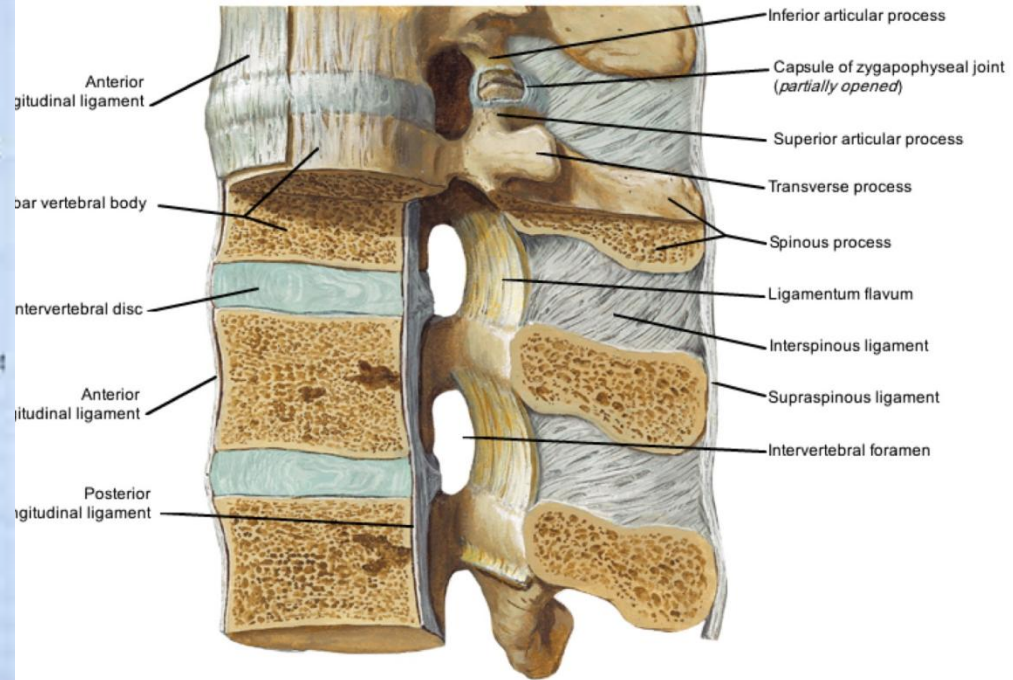
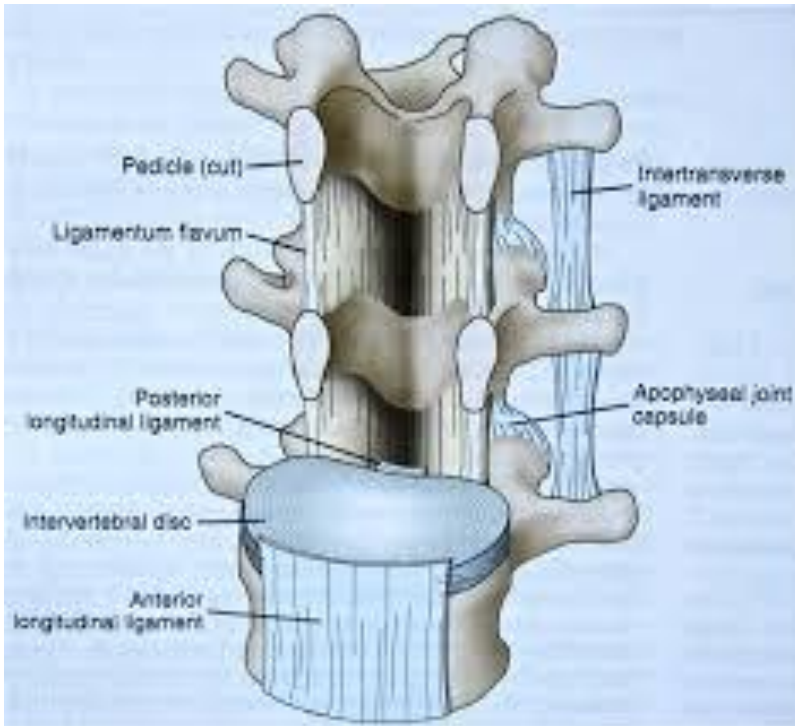
**ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΪΑ:**

- \* σύνδεσμοι για την ενίσχυση του αρθρικού θύλακα περιορίζοντας τις κινήσεις

- \* διάρθριοι δίσκοι παρεμβάλλονται μεταξύ των αρθρικών επιφανειών

**ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ** όλα τα είδη των αρθρώσεων.

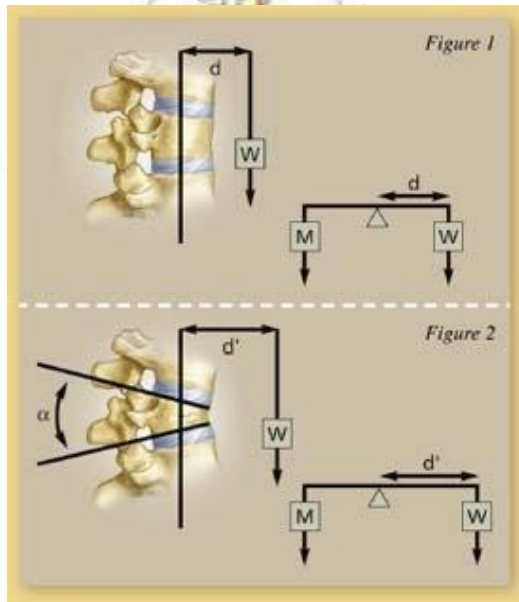
# ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ





Back

Front

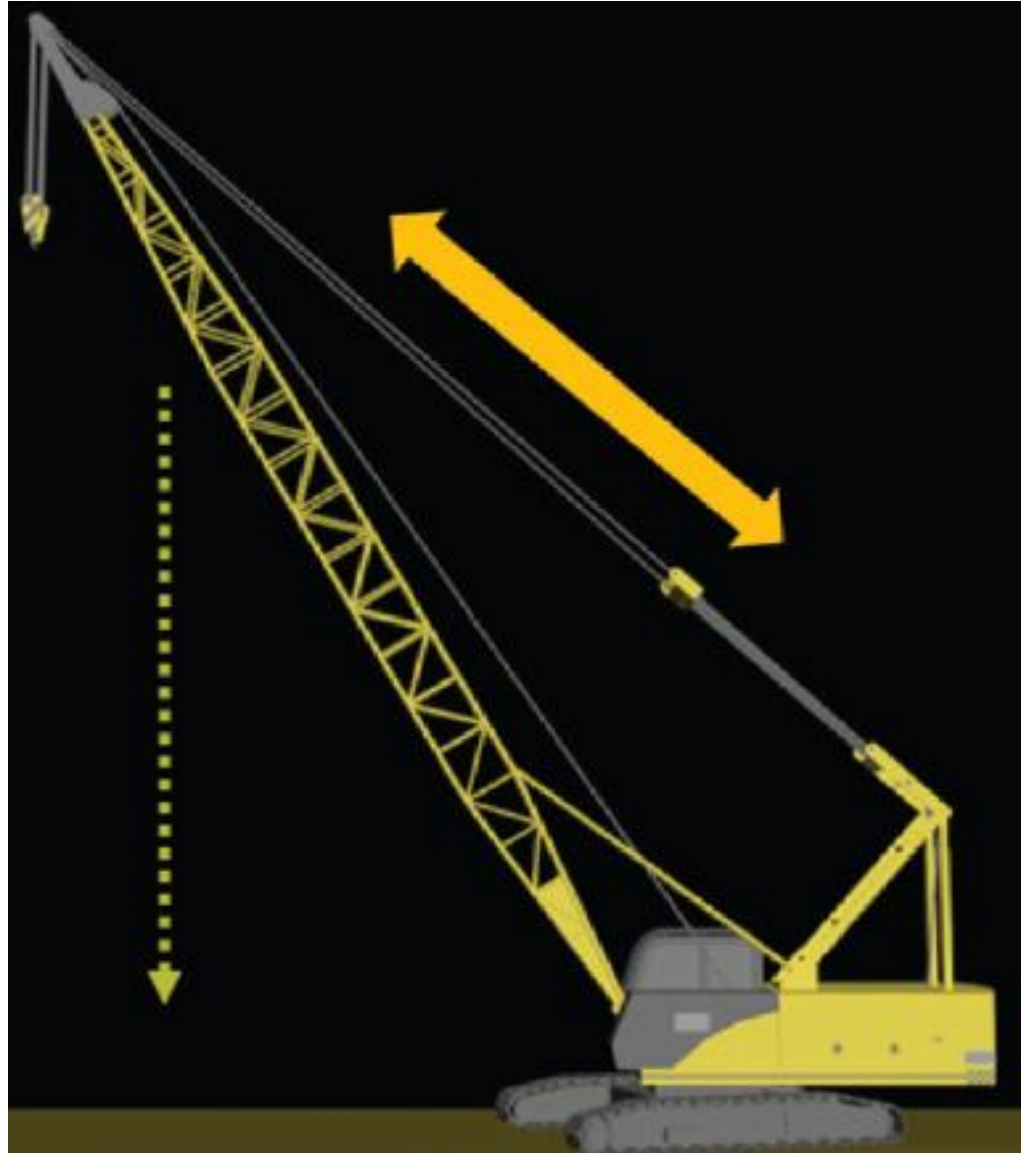
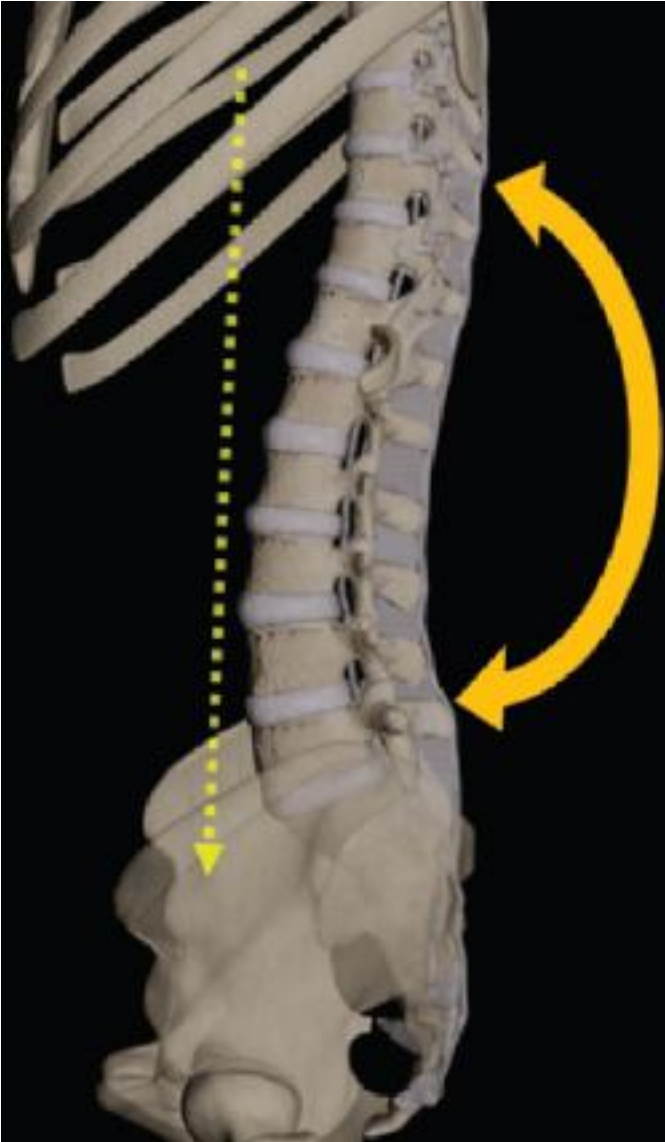


Sacrum

Hip Joints



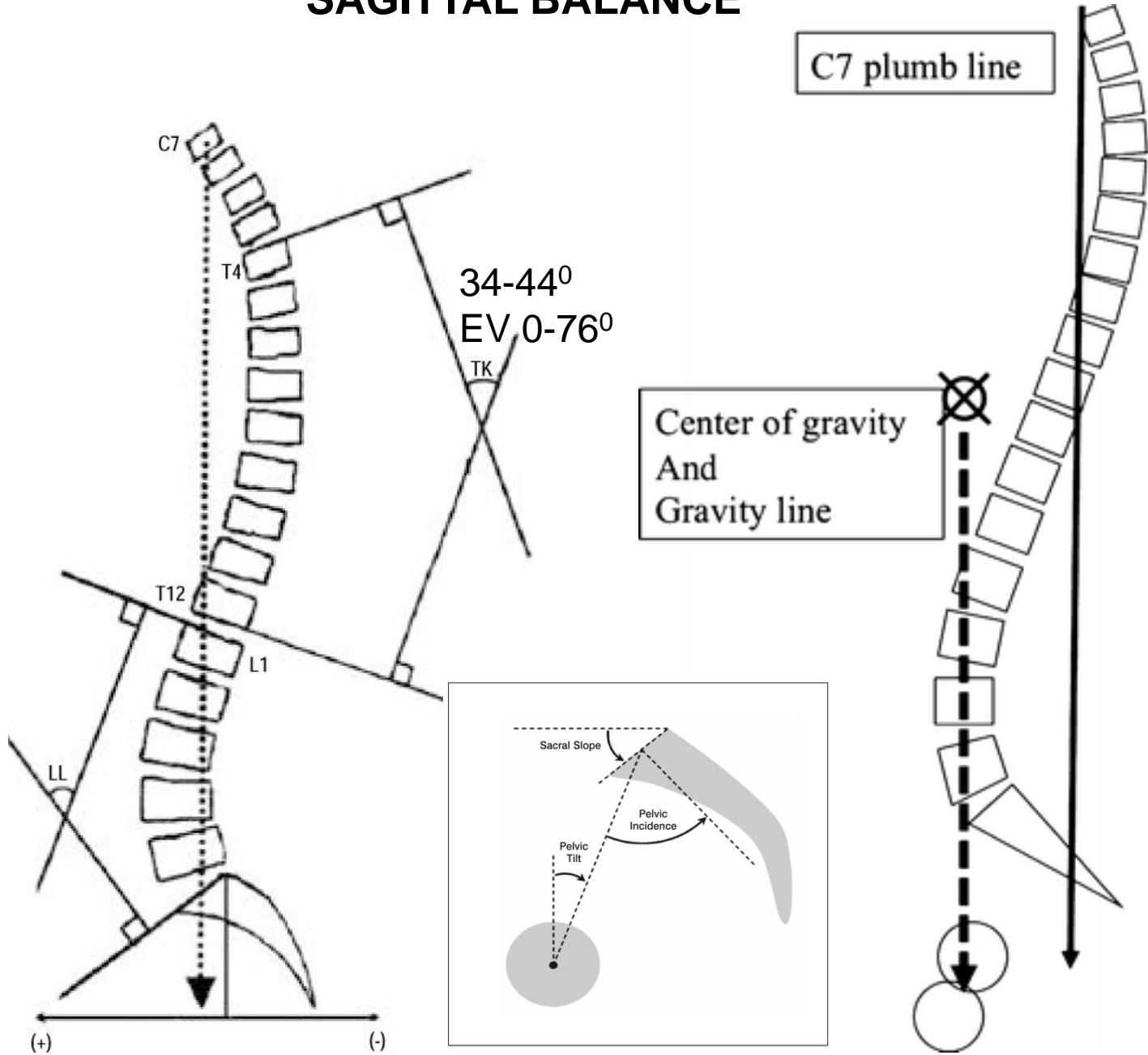
ΟΜΣ



[radiographics.rsna.org](http://radiographics.rsna.org)



# SAGITTAL BALANCE



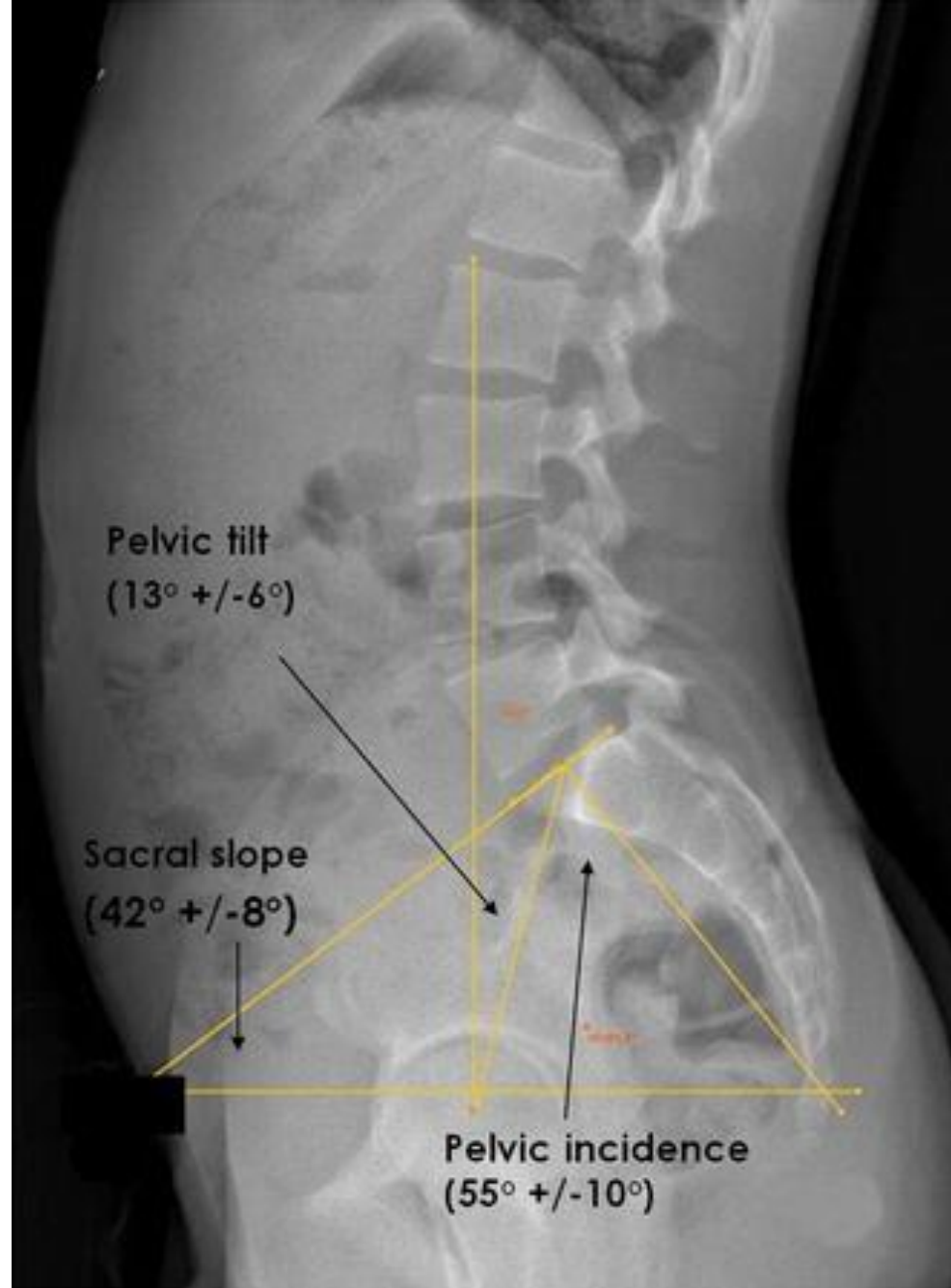
C7 plumb line

$34-44^{\circ}$   
EV  $0-76^{\circ}$

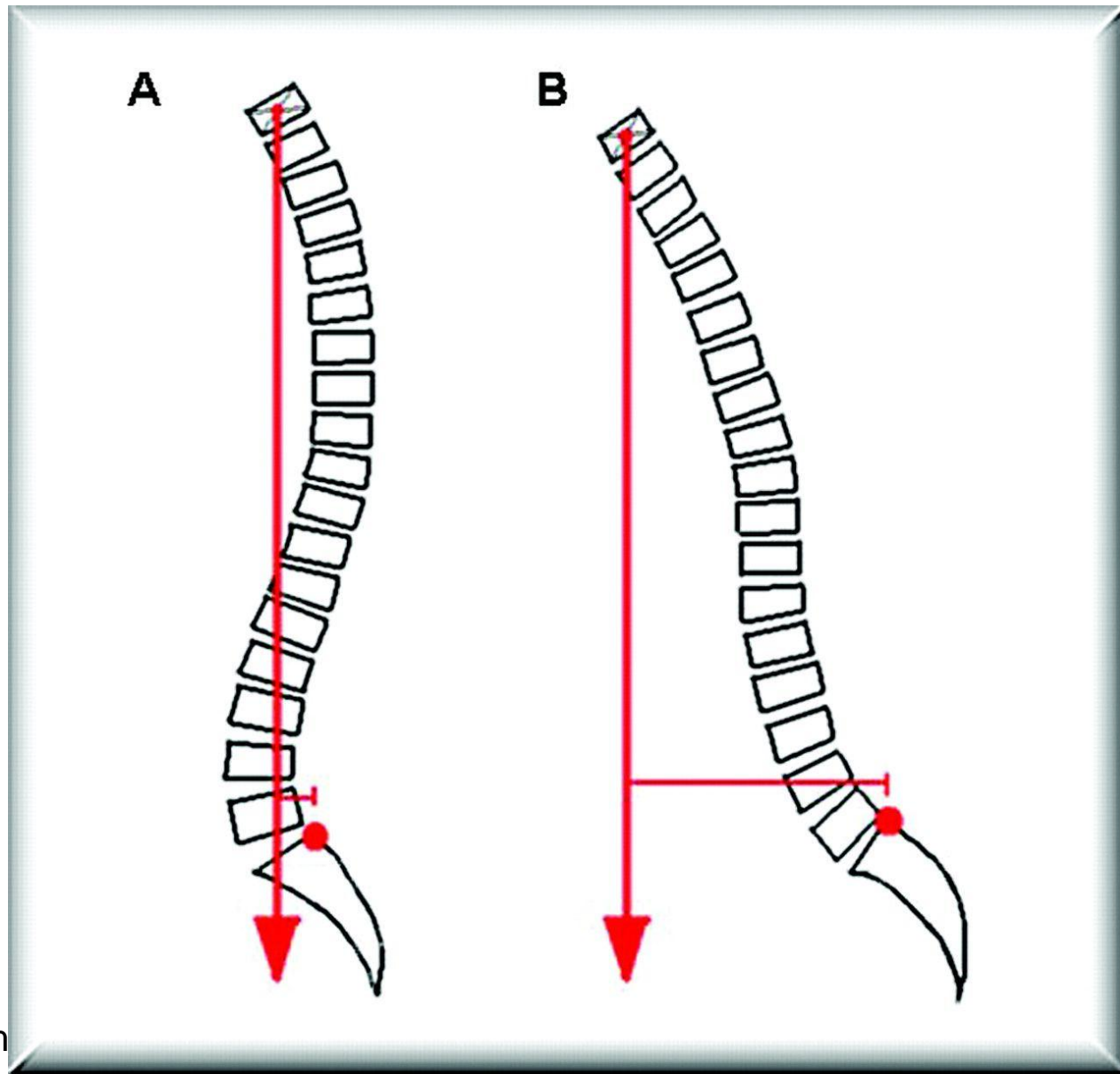
Center of gravity  
And  
Gravity line

$43-63^{\circ}$  std  $10^{\circ}$   
EV  $30-80^{\circ}$

(+) (-)



# ΟΒΕΛΙΑΙΟΣ ΚΑΘΕΤΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

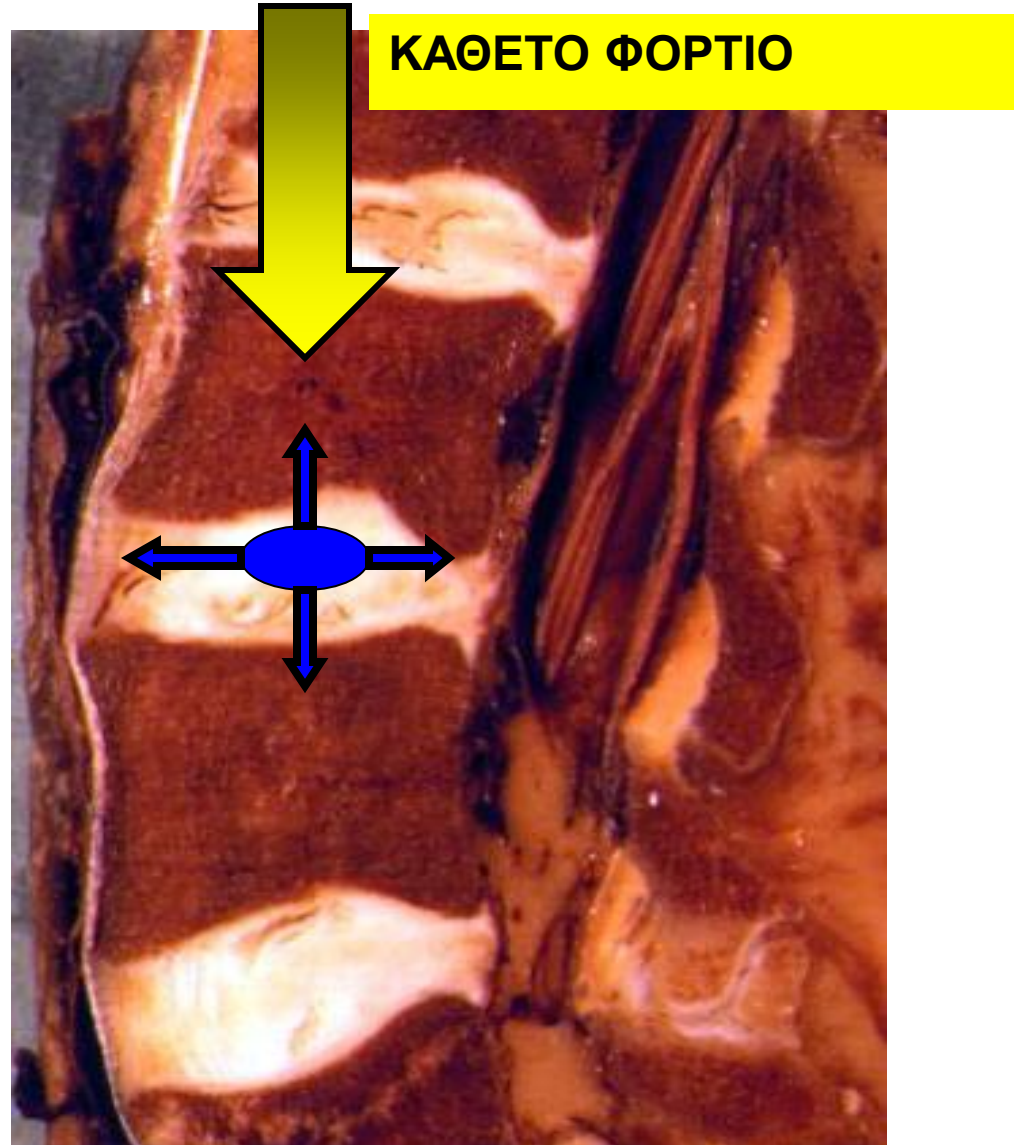


SVA  
Mean:  $-0.5\text{cm}+2.5\text{cm}$

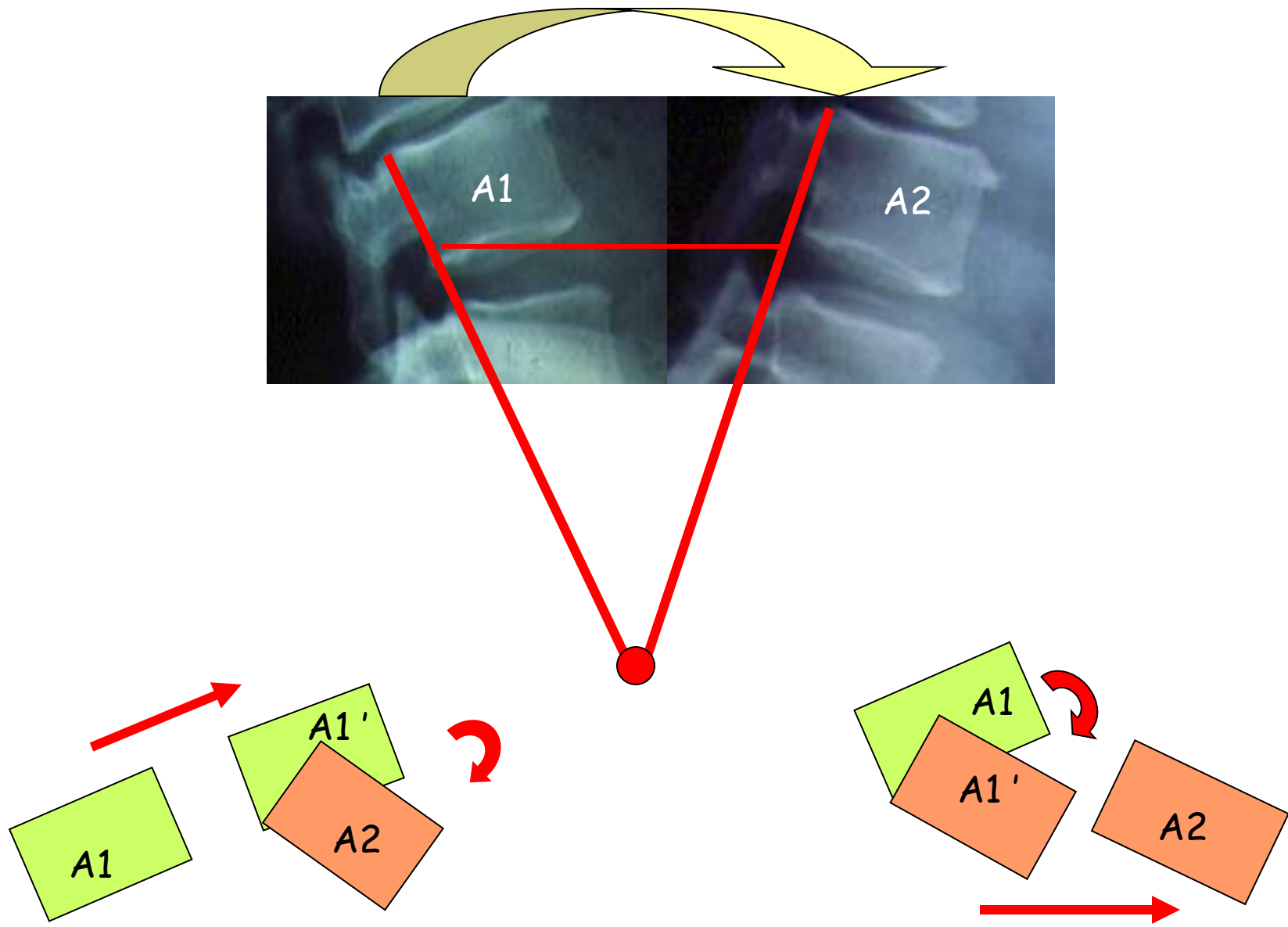
# ΥΠΕΡΜΕΤΡΕΣ ΚΥΡΤΩΣΕΙΣ



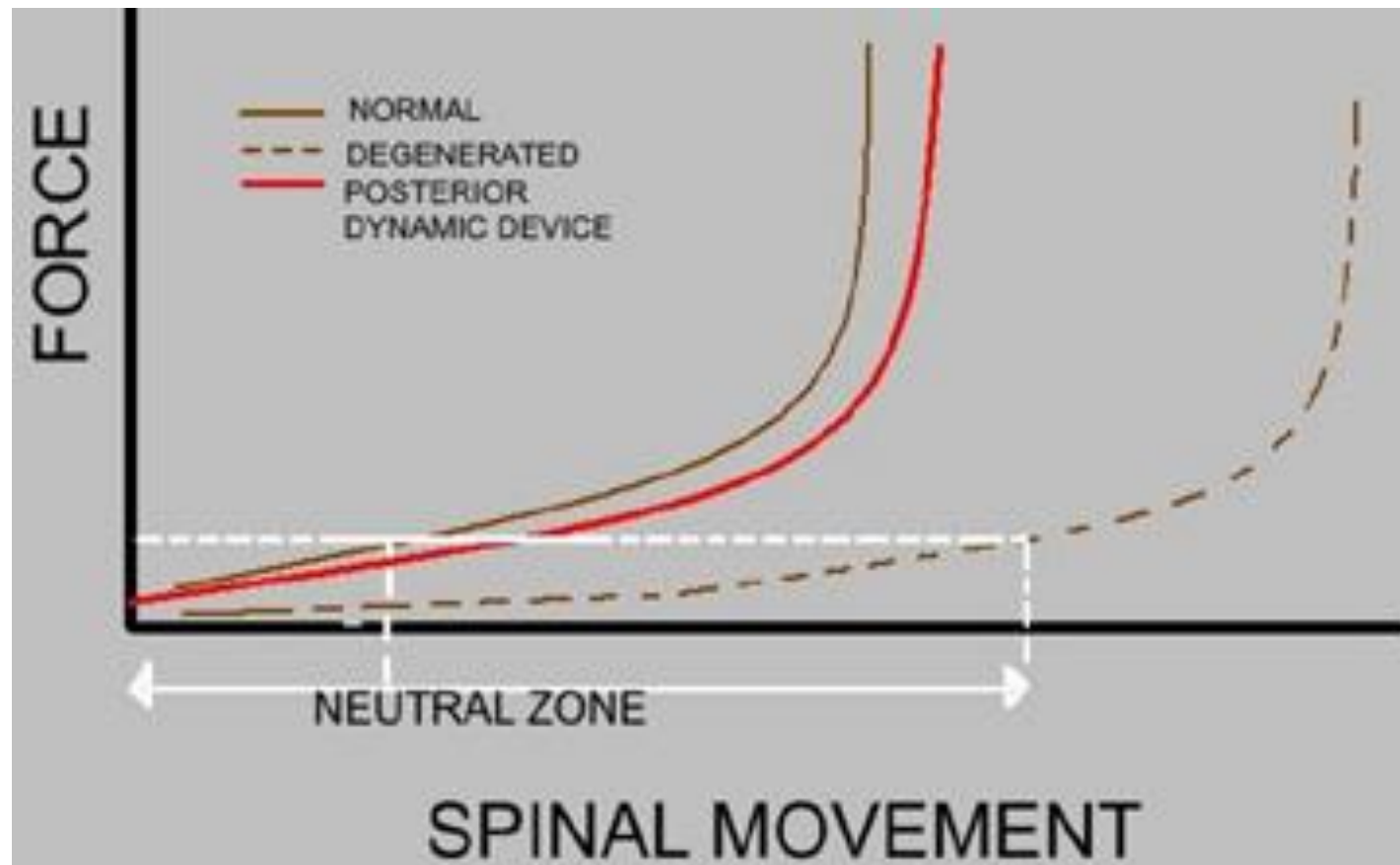
# ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΚΙΝΗΣΗ



# ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΚΙΝΗΣΗ

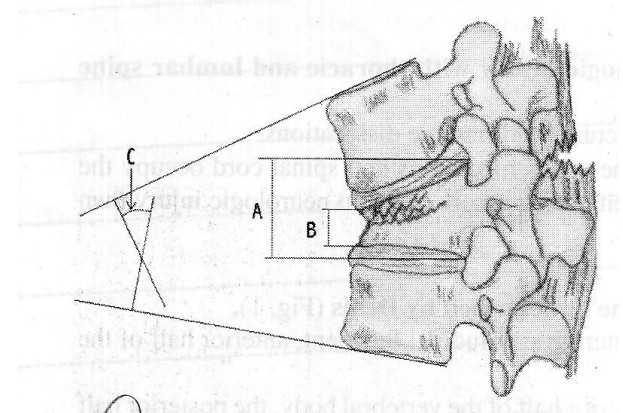
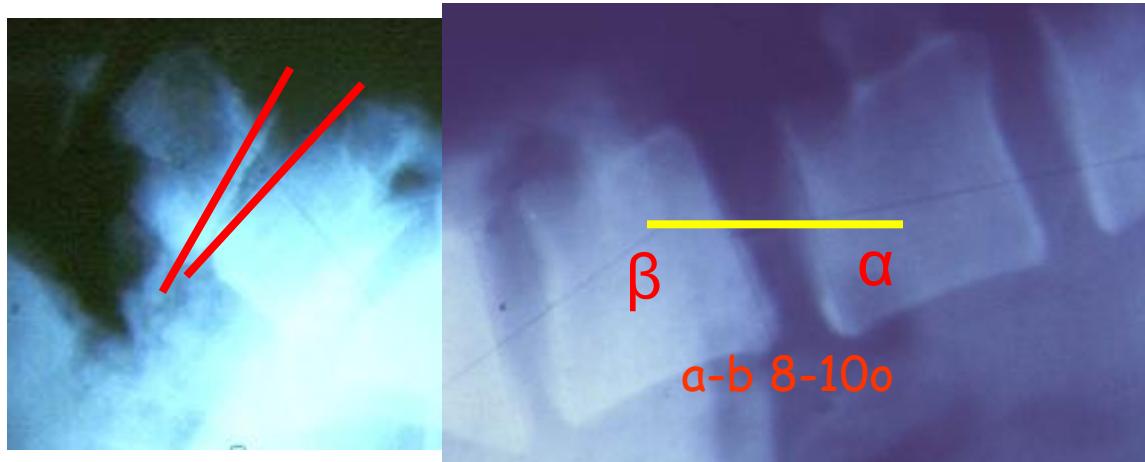


# Panjabi's Neutral zone hypothesis



# ΑΣΤΑΘΕΙΑ

Κίνηση κατά την οποία οι εφαρμοζόμενες δυνάμεις και οι συνεπαγόμενες ροπές δεν μπορούν να εξισορροπηθούν



## Findings:

- ✓ >50% LOH OF VB (B/A•100)
- ✓ >30° Kyphosis
- ✓ >10° Scoliosis

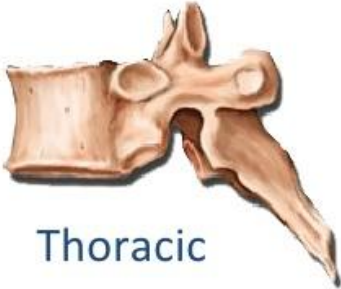


# **ΤΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ**

# Basic Vertebral Structures



Cervical



Thoracic



Lumbar

C4



T6

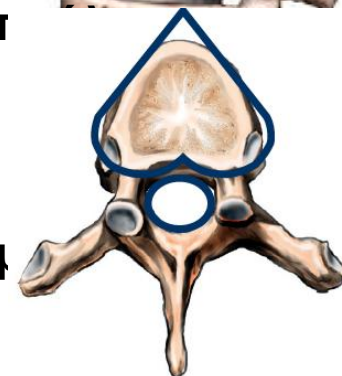
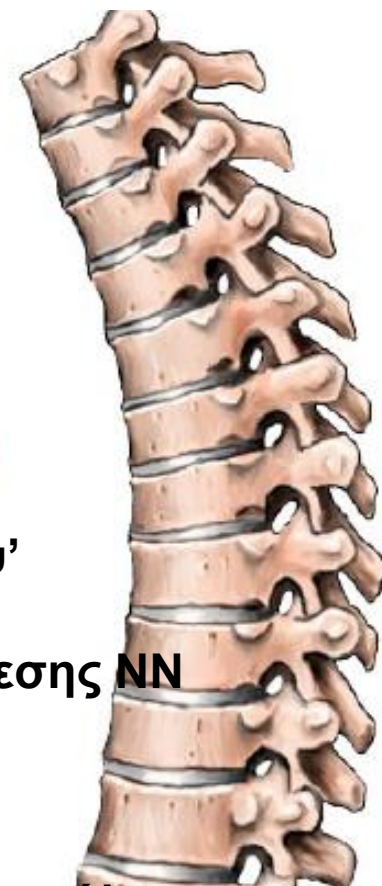


L2



# ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ ΚΑΙ ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΜΟΙΡΑ

- \* Σώμα αυξάνει σε μέγεθος απο Θ1 σε Θ12
- \* Σφηνοειδής μορφολογία
- \* Οβελιαίος προσανατολισμός σε κύφωση
- \* Αυχένες μικρότερης διαμέτρου
- \* Πέταλα κάθετος προσανατολισμός 'δίκην διάταξης κεραμιδιού'
- \* Μεσοσπονδύλιο τμήμα ευρύτερο με μικρότερη πιθανότητα πίεσης NN
- \* Σπονδυλικό κανάλι στρογγυλό
- \* Ακανθώδεις αποφύσεις μακρές, κάθετος προσανατολισμός, επι
- \* Ανάντειες και κατάντειες σε οβελιαίο προσανατολισμό
- \* Επιτρέπει στροφή, περιορισμένη κάμψη έκταση και πλάγια κάμψη
- \* Θωρακικός κλωβός αυξάνει σταθερότητα

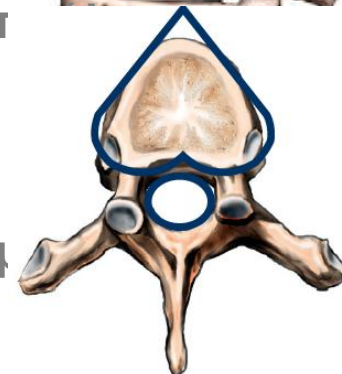
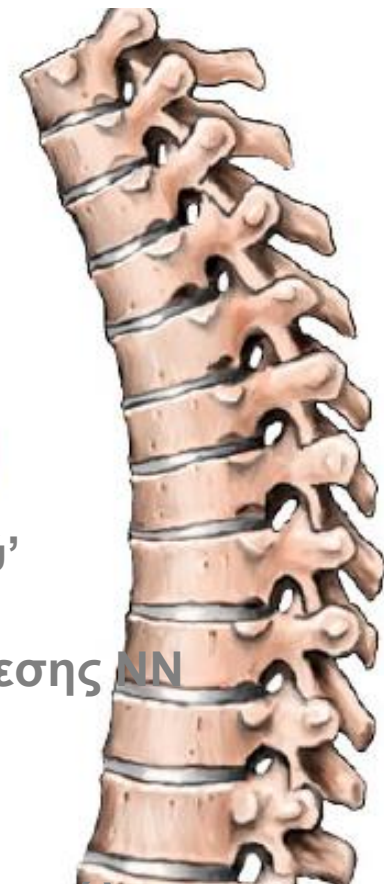


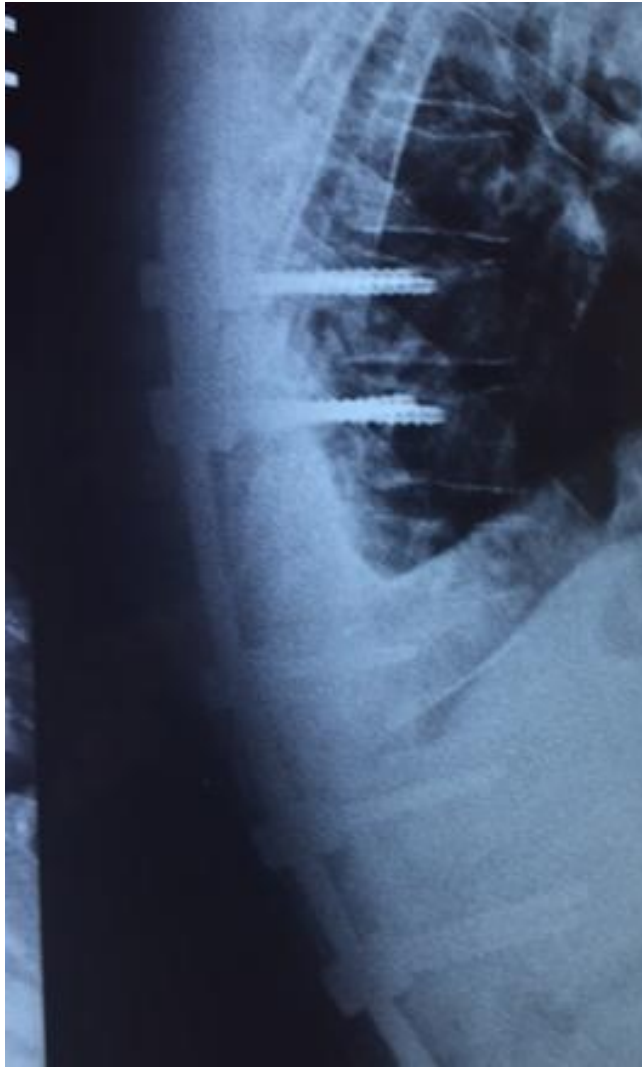
# ΚΙΝΗΣΗ ΘΜΣΣ

- \* Πηλίκιο διαμέτρου δίσκου/ύψος υψηλό μειώνοντας τις διατακτικές δυνάμεις
- \* Τελικές πλάκες μεγαλύτερες στην κατώτερη ΘΜΣΣ
- \* Εύρος πλάγιας κάμψης , κάμψης/έκτασης αυξάνεται από Θ1 σε Θ12
- \* Εύρος στροφής μειώνεται από Θ1 σε Θ12
- \* Θ1 σπόνδυλος μικρότερο εύρος κίνησης
- \* Θ12 σπόνδυλος μεγαλύτερο εύρος κίνησης

# ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ ΚΑΙ ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΜΟΙΡΑ

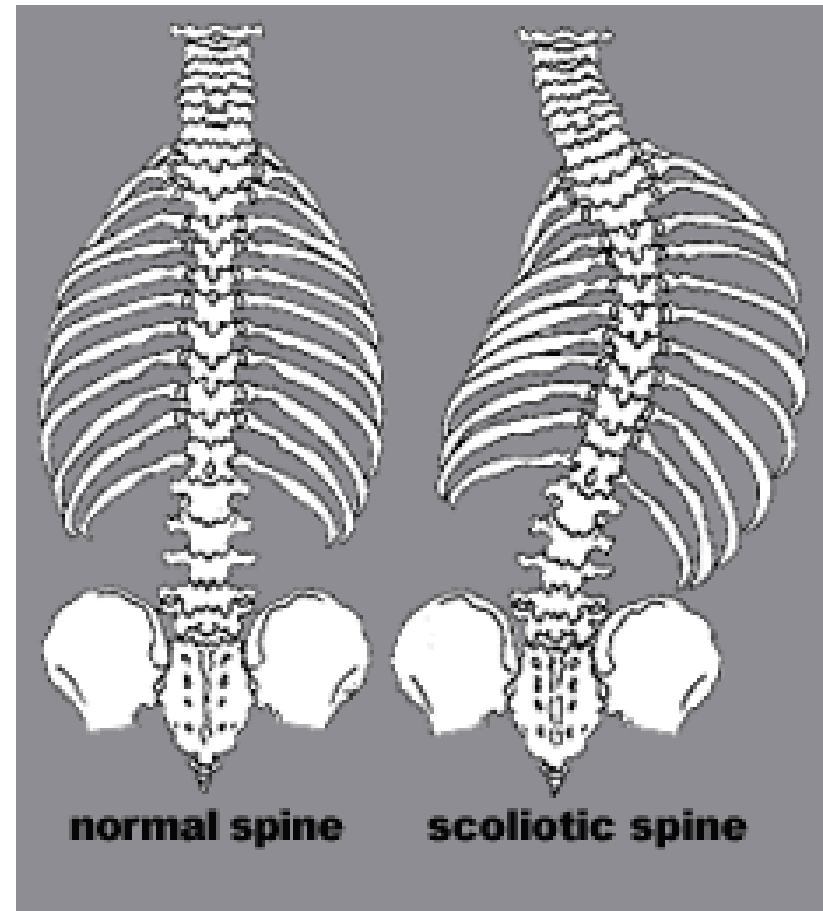
- \* Σώμα αυξάνει σε μέγεθος απο Θ1 σε Θ12
- \* Σφηνοειδής μορφολογία
- \* Οβελιαίος προσανατολισμός σε κύφωση
- \* Αυχένες μικρότερης διαμέτρου
- \* Πέταλα κάθετος προσανατολισμός 'δίκην διάταξης κεραμιδιού'
- \* Μεσοσπονδύλιο τμήμα ευρύτερο με μικρότερη πιθανότητα πίεσης NN
- \* Σπονδυλικό κανάλι στρογγυλό
- \* Ακανθώδεις αποφύσεις μακρές, κάθετος προσανατολισμός, επι
- \* Ανάντιες και κατάντιες σε οβελιαίο προσανατολισμό
- \* Επιτρέπει στροφή, περιορισμένη κάμψη έκταση και πλάγια κάμψη
- \* Θωρακικός κλωβός αυξάνει σταθερότητα

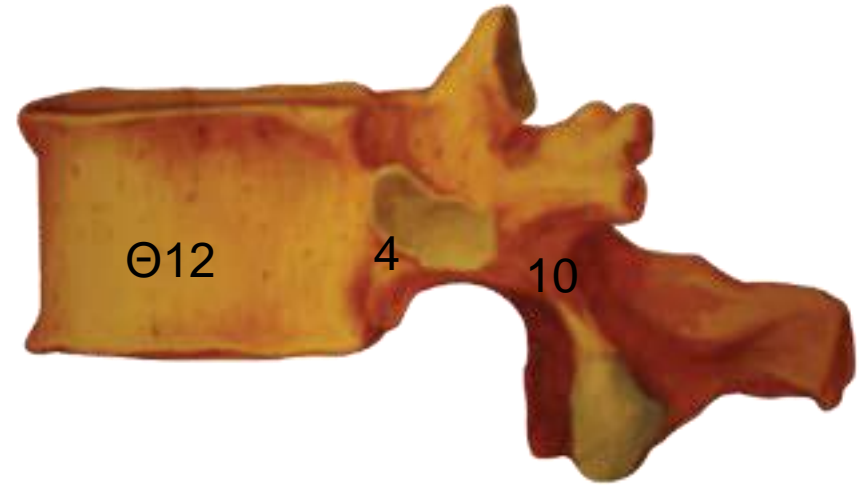
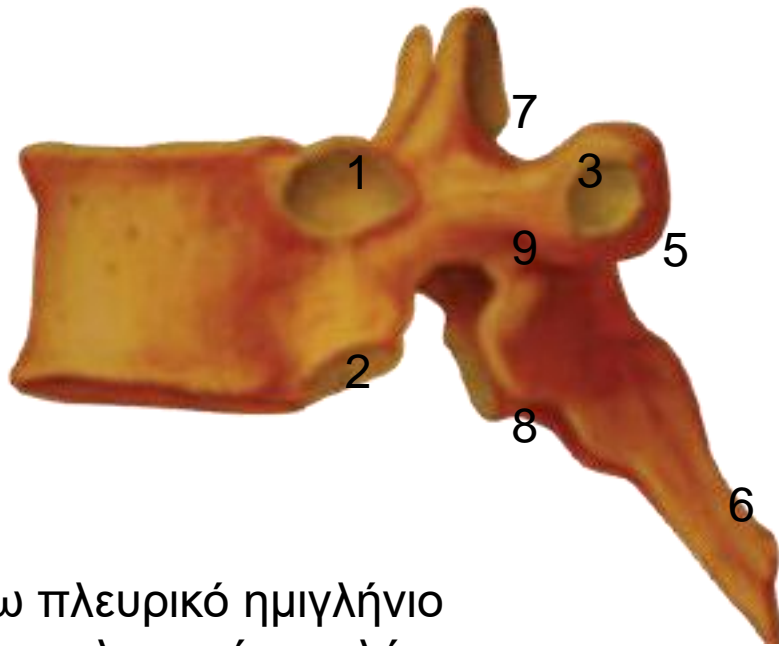




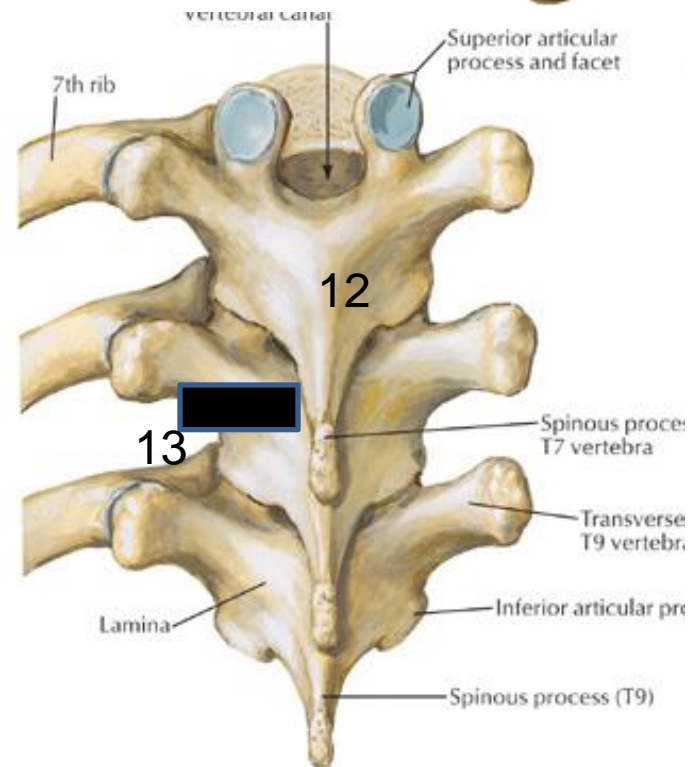
# ΣΚΟΛΙΩΣΗ

- Σκολίωση εκδηλώνεται με ήβο
- Συνδυασμός στροφής σε εγκάρσιο επίπεδο και πλάγιας κλίσης σε στεφανιαίο
- Σύζευξη αντίθετου.
- Κυρτότητα στη σύστοιχο πλευρά με συνεπαγόμενο ήβο





1. Άνω πλευρικό ημιγλήνιο
2. Κάτω πλευρικό ημιγλήνιο
3. Εγκάρσια πλευρική γλήνη
4. Πλευρική γλήνη
5. Εγκάρσια απόφυση
6. Ακανθώδης απόφυση
7. Άνω αρθρική απόφυση
8. Κάτω αρθρική απόφυση
9. Αυχένας
10. Κάτω σπονδυλική εντομή
11. Πέταλο
12. Μεσάρθριο





# ΑΤΥΠΟΙ ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

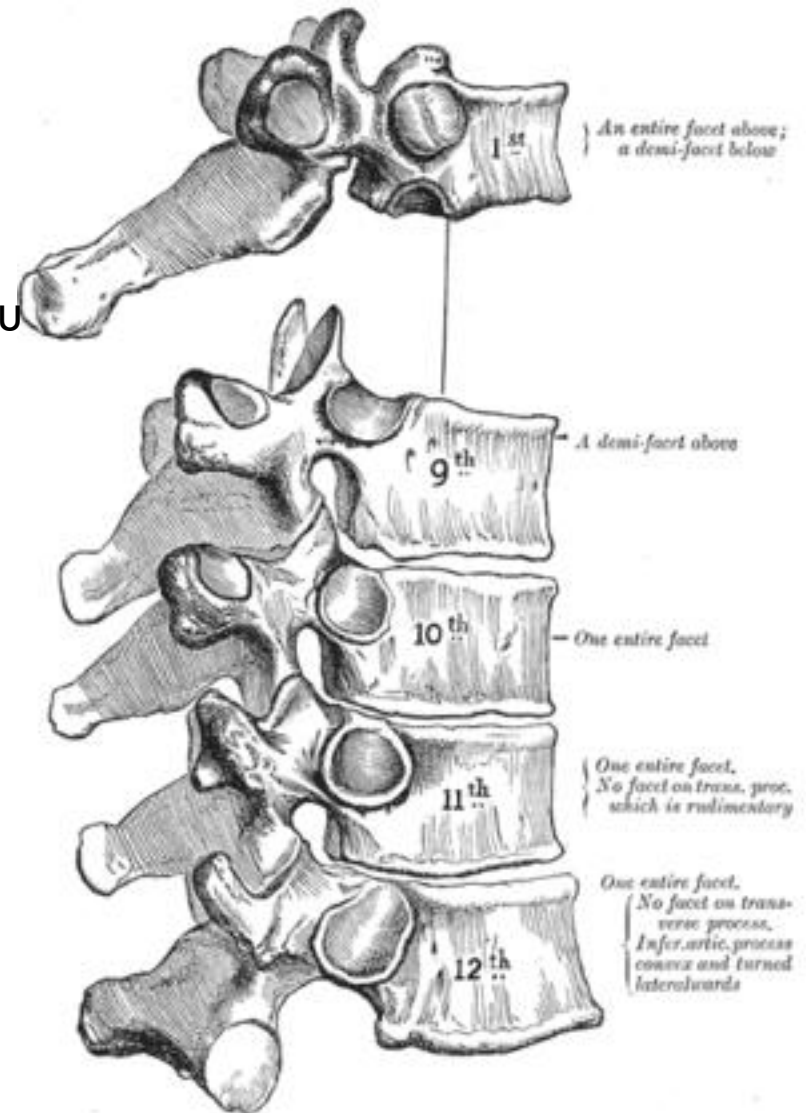
1<sup>ος</sup> : Πλευρική γλήνη, και ημιγλήνιο  
Σώμα αυχενικού σπονδύλου  
Ακανθώδης οριζόντια  
Αγκιστρώδης απόφυση

9<sup>ος</sup> Πιθανή απουσία κάτω πλευρικού ημιγλήνιου  
επίπεδο ξιφοειδούς απόφυσης

10<sup>ος</sup>: Πλήρης πλευρική γλήνη ή ημιγλήνη

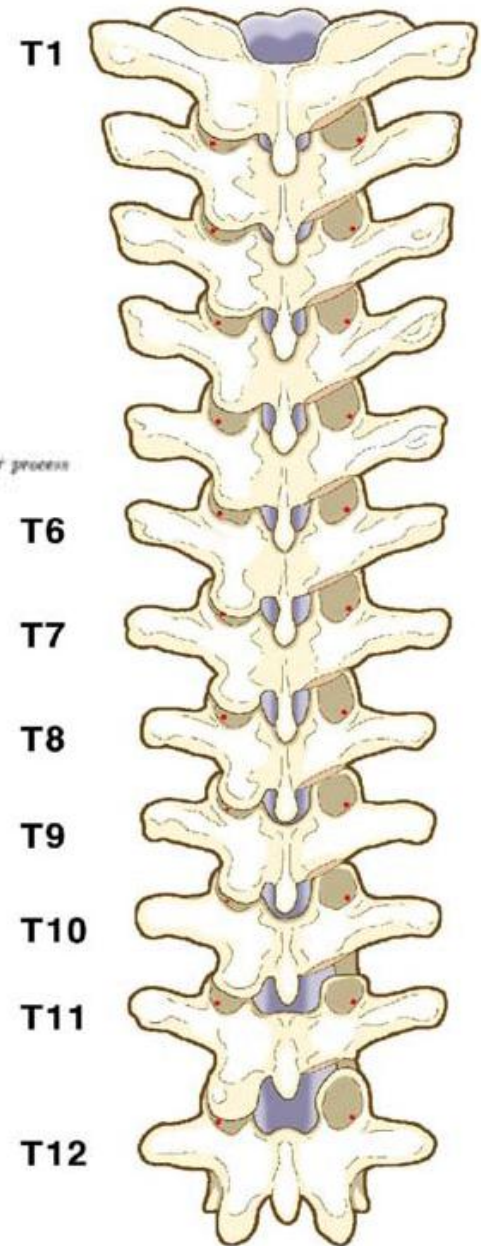
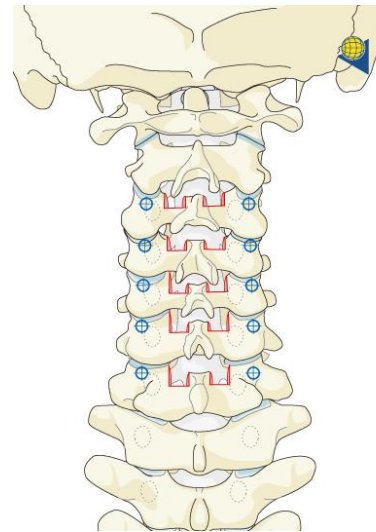
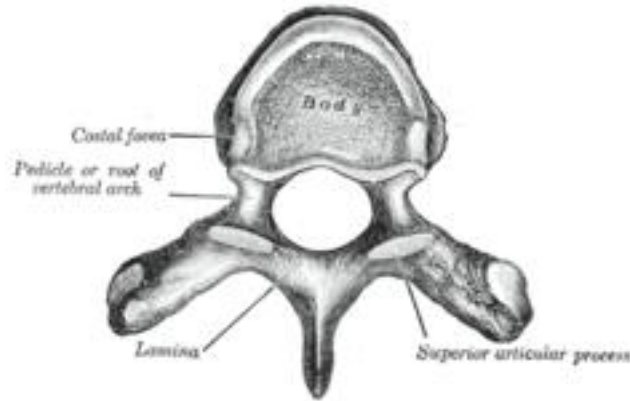
11<sup>ος</sup>: Σχήμα και μέγεθος ανάλογα οσφυϊκού  
Πλευρική γλήνη  
Ακανθώδης μικρή και οριζόντια  
Απουσία εγκάρσιας πλευρικής γλήνης

12<sup>ος</sup> Σχήμα και μέγεθος οσφυϊκού σπονδύλου  
Πλευρική γλήνη  
Απουσία εγκάρσιας γλήνης  
Κατάντης ενδιάμεσος προσανατολισμός  
Εγκάρσια απόφυση όμοια με οσφυϊκή

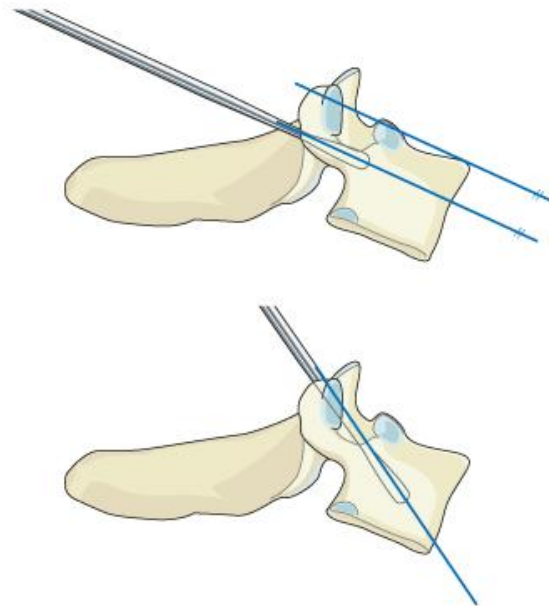
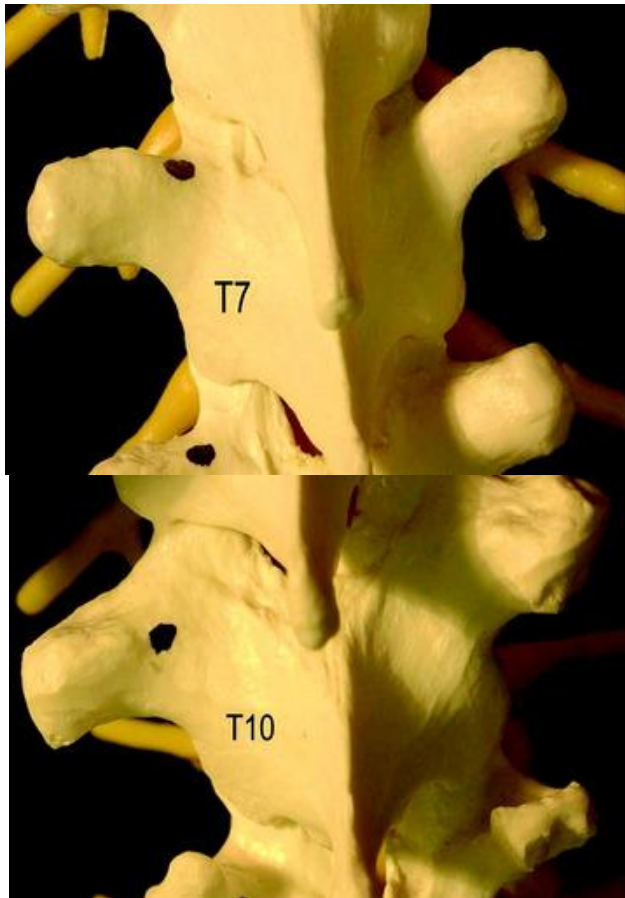


# THORACIC SCREW INSERTION

- T1–4 (upper)
- Width: 6–8 mm
- Height: 10 mm
- Transverse angle: 25–15 degrees
- Sagittal angle: 15 degrees
- T5–9 (middle)
- Width: 5–6 mm
- Height: 12 mm
- Transverse angle: 10 degrees
- Sagittal angle: 15 degrees
- T10–12 (lower)
- Width: 8 mm
- Height: 15 mm
- Transverse angle: 0 degrees
- Sagittal angle: 10 degrees

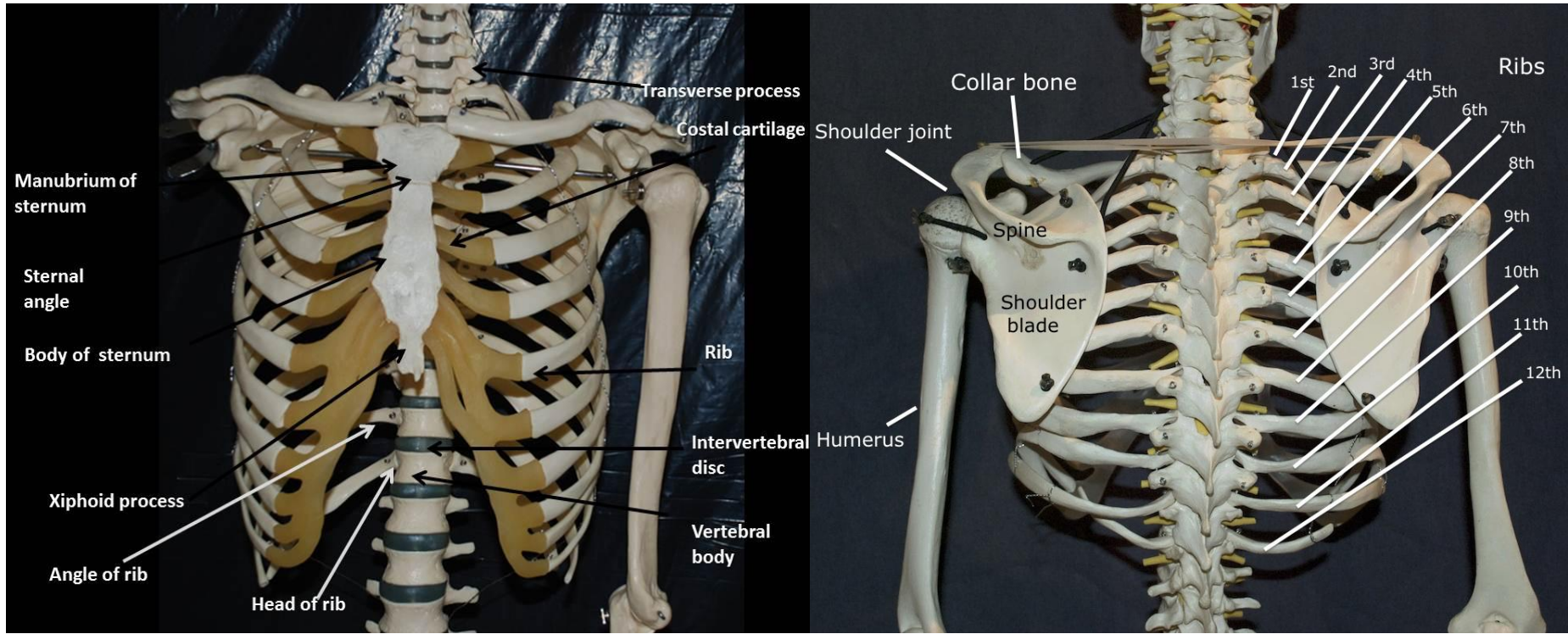


# THORACIC SCREW INSERTION





# ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΚΛΩΒΟΣ



- ✓ 1-7 γνήσιες πλευρές (Πλευρικός χόνδρος)
- ✓ 8-10 νόθες πλευρές (Χόνδρινο πλευρικό τόξο)
- ✓ 11-12 ασύντακτες πλευρές
- ✓ Στερνοπλευρικές αρθρώσεις (1<sup>η</sup> συνάρθρωση, 2-7<sup>η</sup> διαρθρώσεις)
- ✓ Πλευροχόνδρινες αρθρώσεις (συναρθρώσεις)
- ✓ Μεσοχόνδριες αρθρώσεις (διαρθρώσεις)

# ΤΥΠΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ

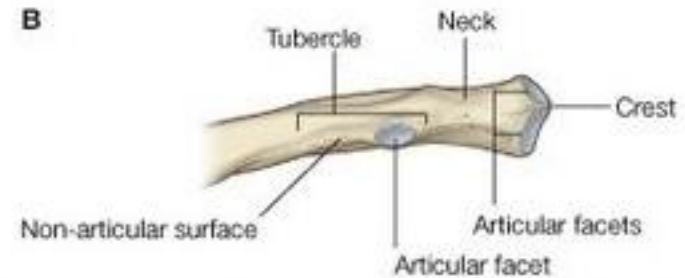
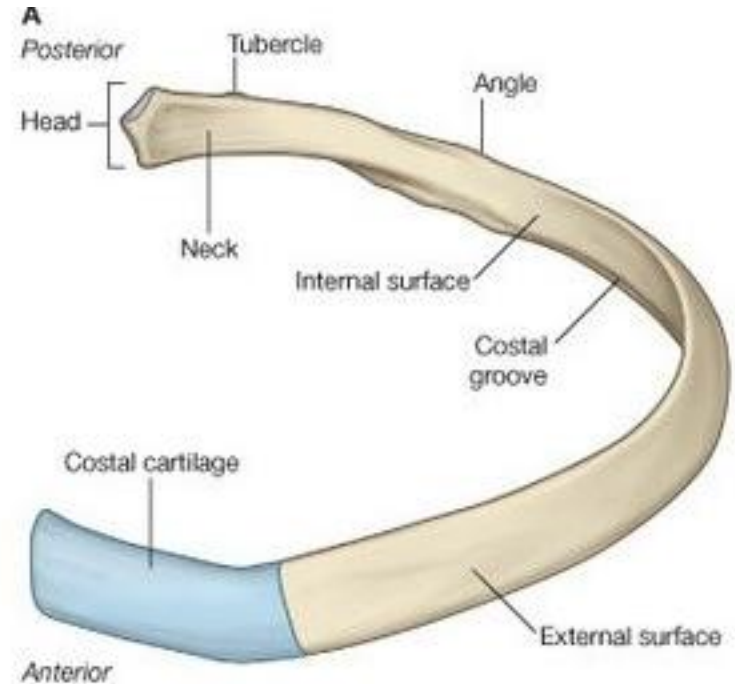
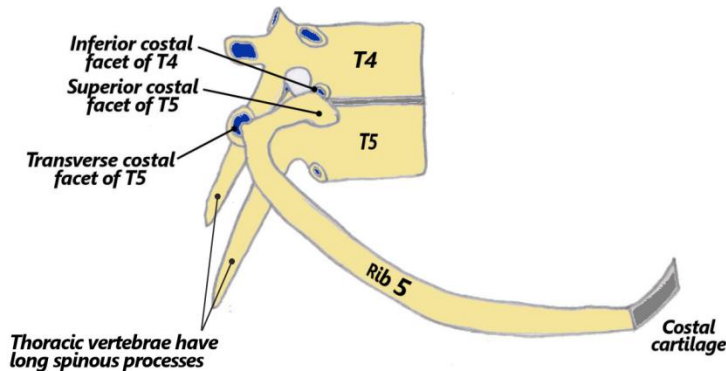
2<sup>η</sup>-9<sup>η</sup>

Κεφαλή: 2 αρθρικές επιφάνειες  
Αρθρώνεται με σπονδύλους

Αυχένας ενώνει κεφαλή με σώμα

Φυμα: αρθρική και μή αρθρική επιφάνεια

Σώμα: Λεπτό αποπλατυσμένο έξω και έσω  
τοίχωμα, ανω και κάτω επιφάνεια, καμπύλη  
Πλευρικό χόνδρος



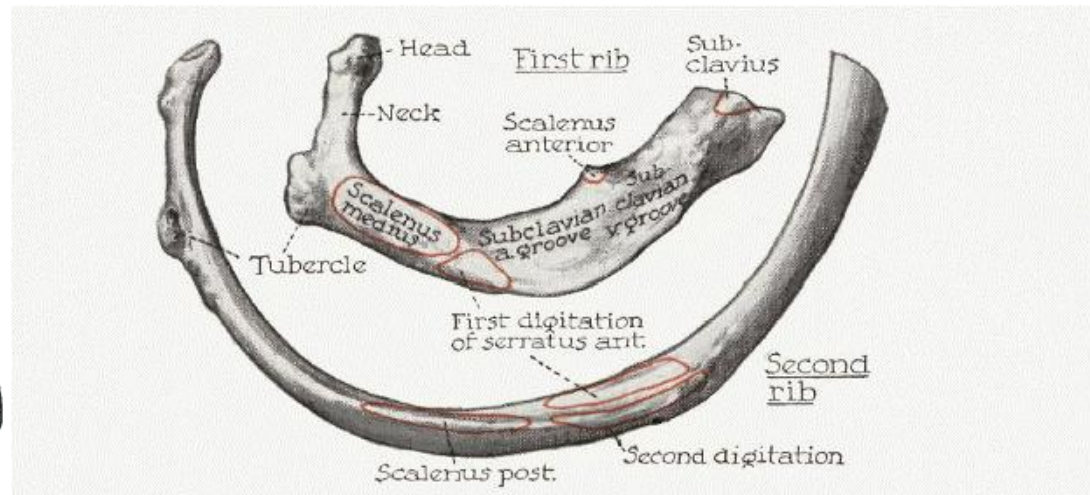
Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

## ΑΤΥΠΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ

1<sup>η</sup>: επίπεδη, φύμα σκαληνού, αύλακες υποκλειδίου  
Κεφαλή μια αρθρική επιφάνεια

2<sup>η</sup>: ανάλογη με την 1<sup>η</sup> αλλά μεγαλύτερη  
Τράχυσμα για την πρόσφυση πρόσθιου οδοντωτού

10<sup>η</sup>: μία αρθρική επιφάνεια  
11-12<sup>η</sup>: μία αρθρική επιφάνεια  
χωρίς κεφαλή ή φύμα



# ΠΛΕΥΡΟΣΠΟΝΔΥΛΙΚΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

- ✓ Εκάστη πλευρά αρθρώνεται με σύστοιχο σπονδυλικό σώμα υπερκείμενο σπονδυλικό σώμα Μεσοσπονδύλιο δίσκο εξαιρούνται 1<sup>η</sup>, 10-12<sup>η</sup>
- ✓ Πλευρικό φύμα αρθρώνεται με σύστοιχη ΕΑ
- ✓ Τρεις ομάδες συνδέσμων
  - Πρόσθιος και οπίσθιος άνω ΠΕΣ ενώνει πλευρά με υπερκείμενη ΠΕΑ
  - Εσω και έξω ΠΕΣ πλευρά με ΕΑ
  - Πρόσθιος ΠΣ πλευρά με ΣΣ
- ✓ Πλευρές ενωνονται με έξω και έσω MM

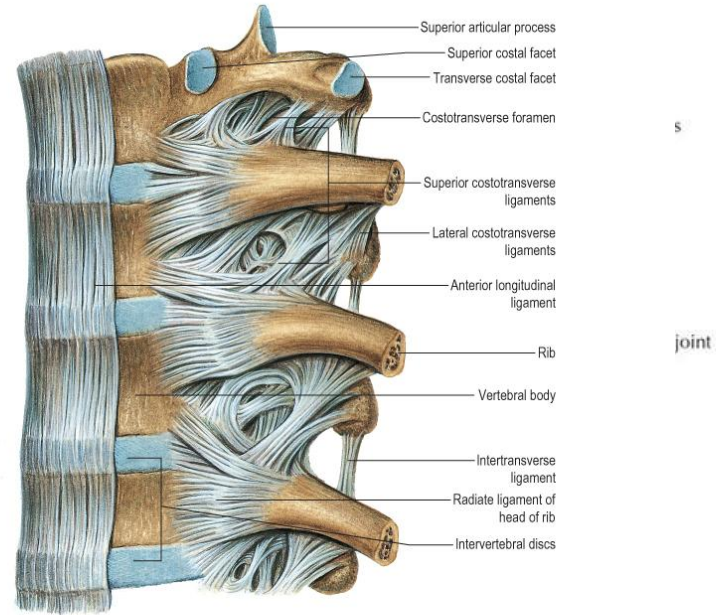
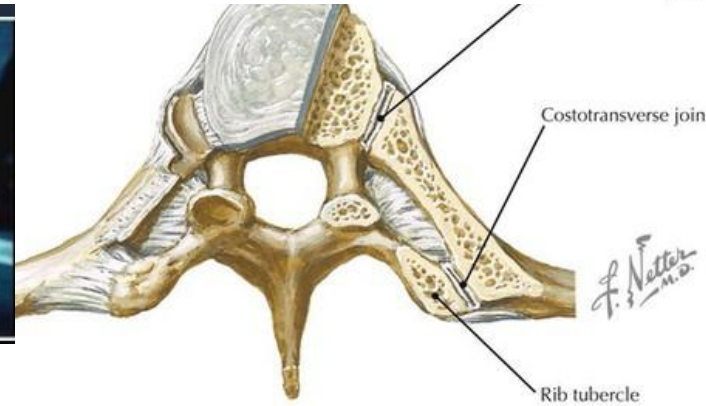
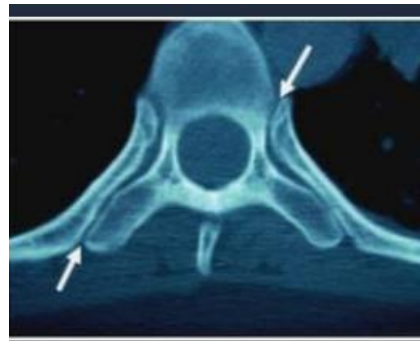
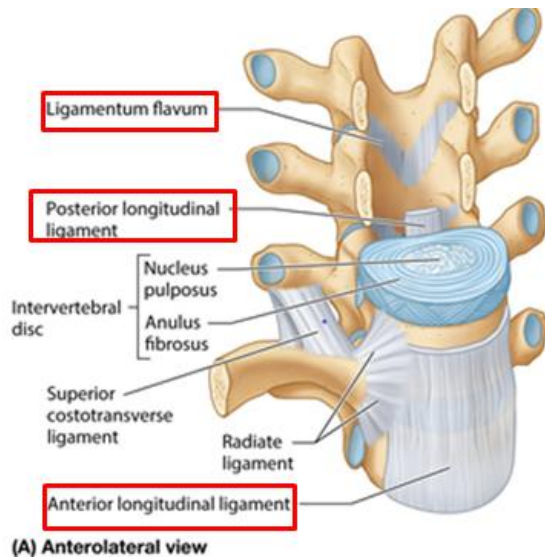


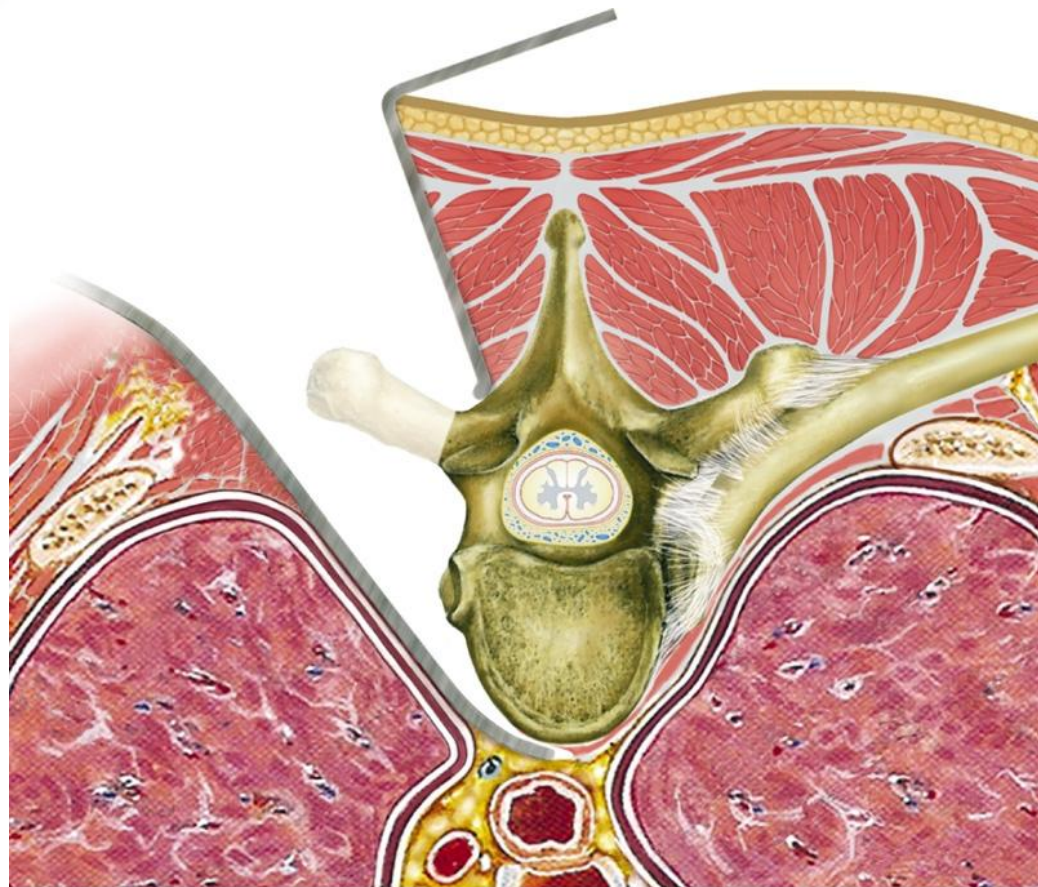
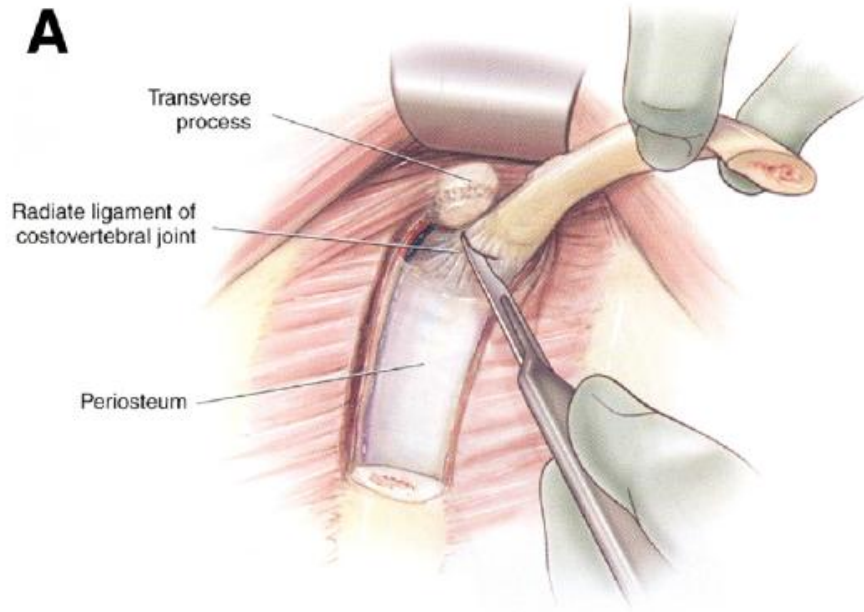
Fig. 54.10 Ligaments of the vertebral column and costovertebral joints, lateral parts of the anterior longitudinal ligament removed, left lateral aspect.

From Standring, Gray's Anatomy, 40th edn. Churchill Livingstone/Elsevier, Philadelphia, 2009 with permission.

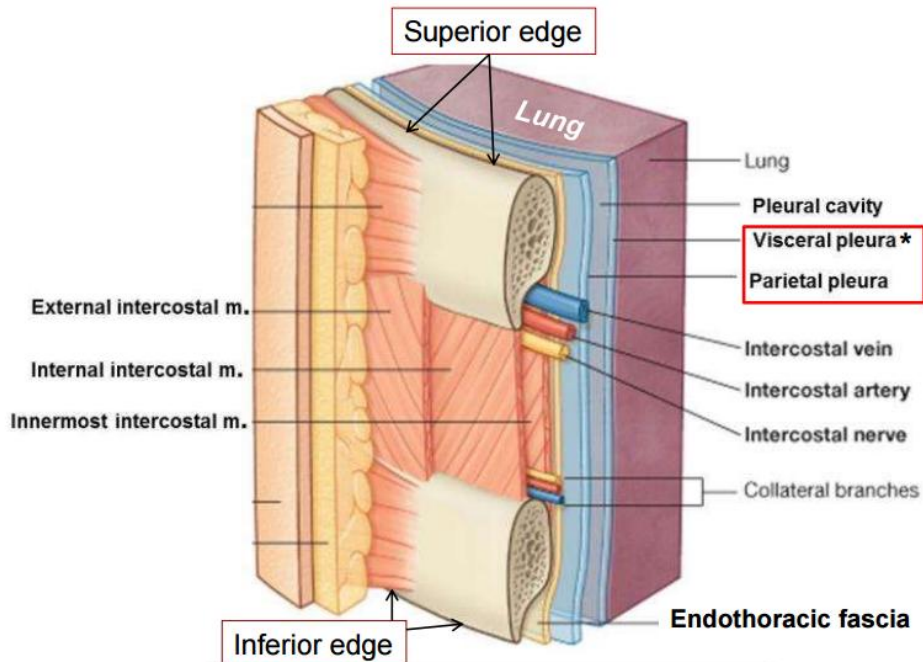




**A**



# ΝΕΥΡΑΓΓΕΙΑΚΟ ΔΕΜΑΤΙΟ



# ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ

## ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ

Κινεί το άνω άκρο

## ΜΕΣΗ ΣΤΙΒΑΔΑ

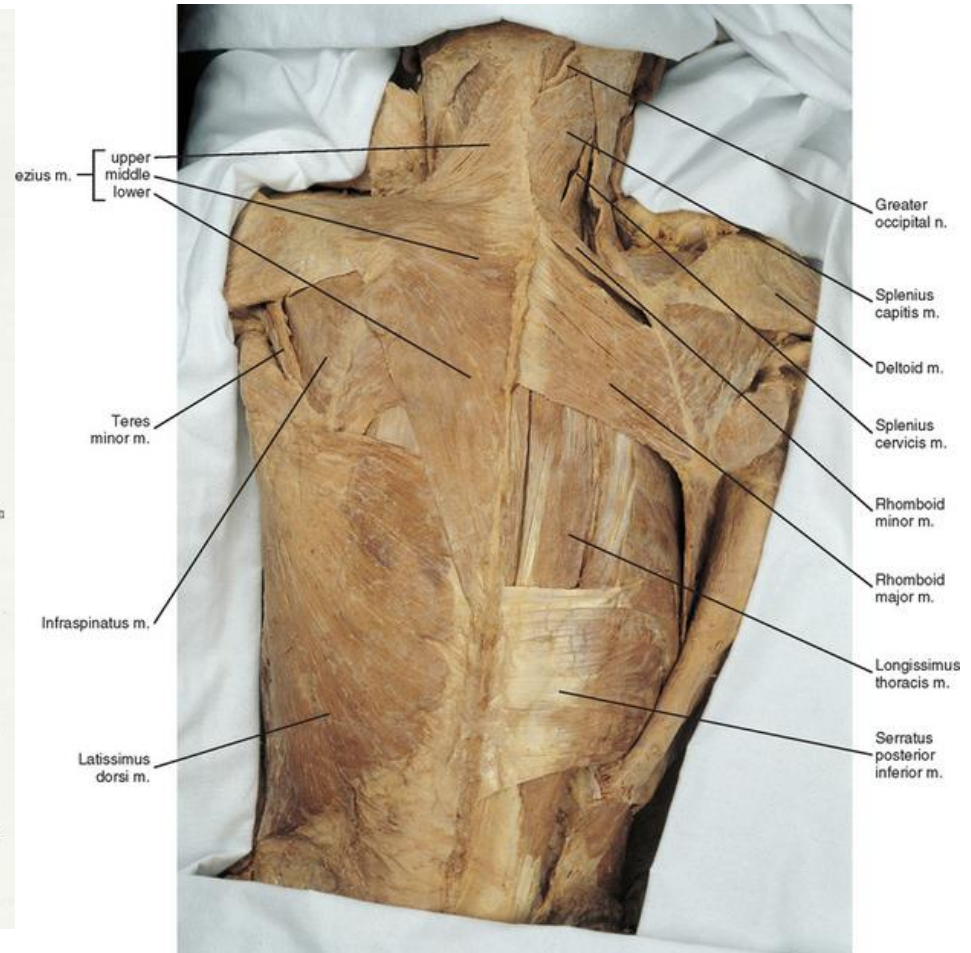
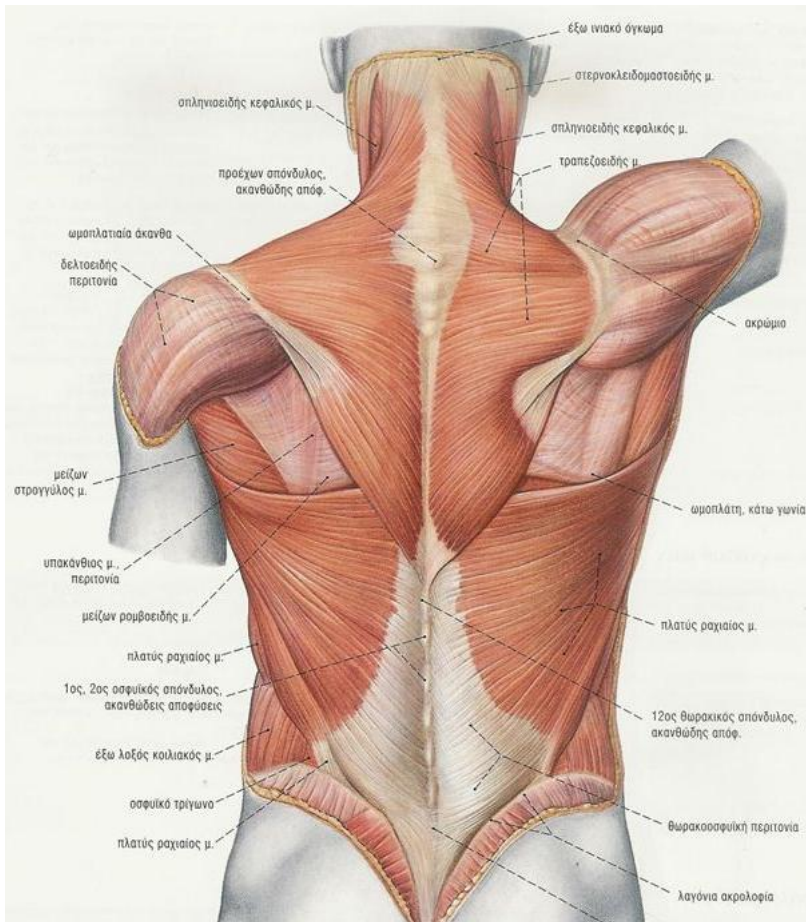
Αναπνευστικοί μύες

## ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΣΤΙΒΑΔΑ

Κινεί κορμό και ράχη



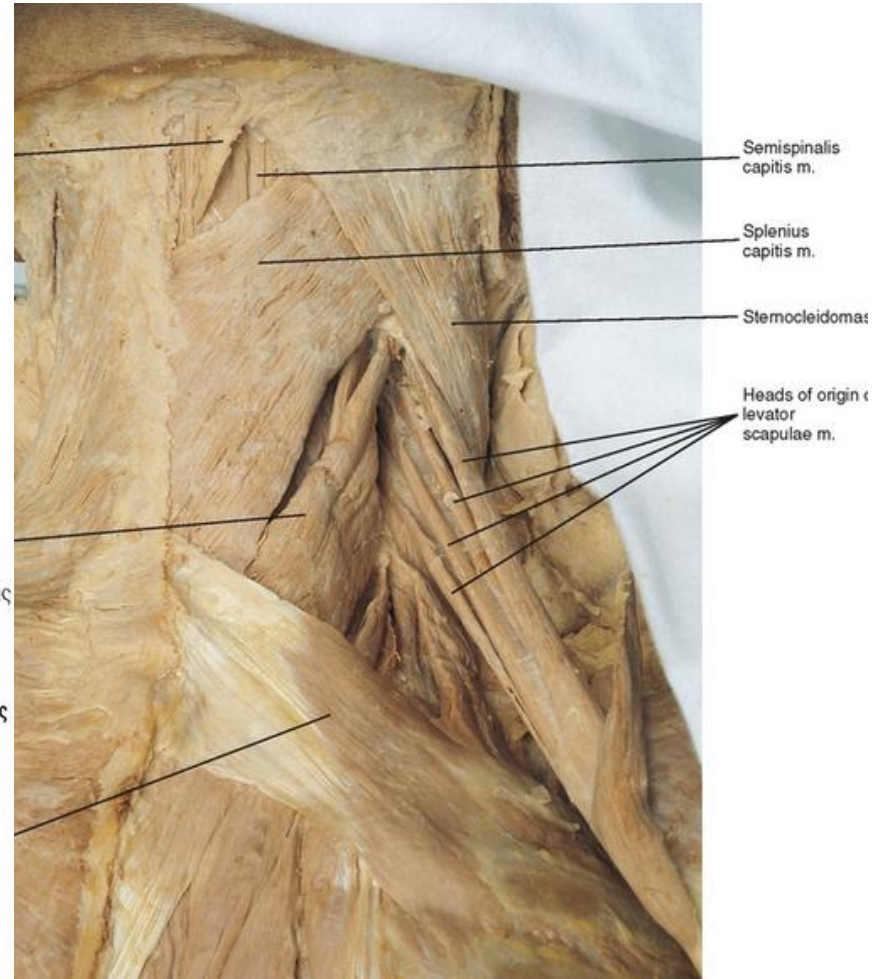
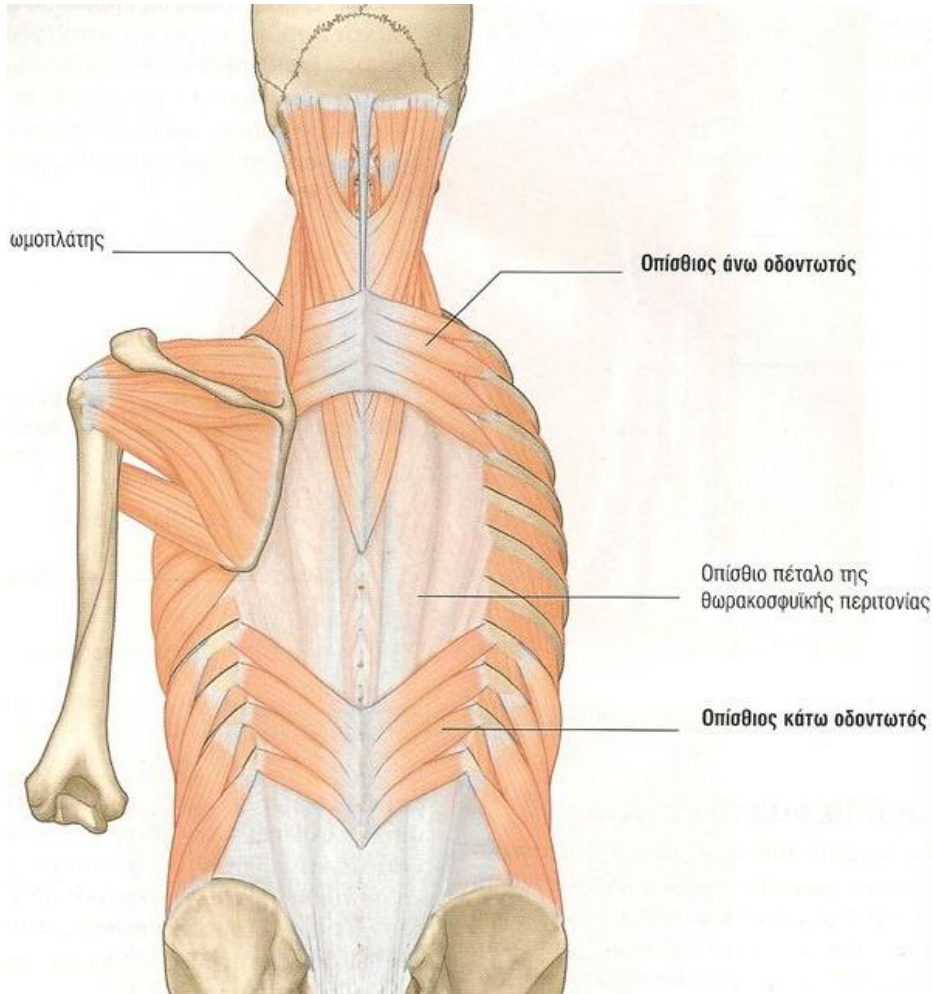
# ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ



## Τραπεζοειδής Trapezius

- ΕΚΦΥΣΗ: ΚΡΑΝΙΟ, ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ (Α<sub>1</sub>-Θ<sub>12</sub>)
- ΚΑΤΑΦΥΣΗ: ΩΜΟΠΛΑΤΙΑΙΑ ΑΚΑΝΘΑ, ΑΚΡΩΜΙΟ, ΚΛΕΙΔΑ
- ΝΕΥΡΩΣΗ: ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ

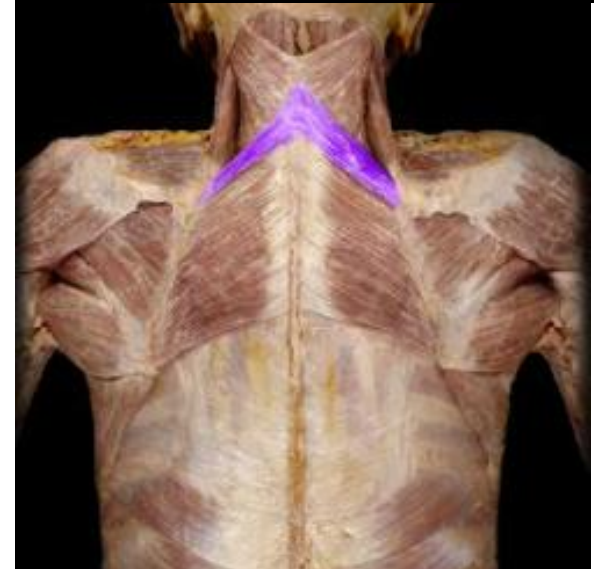
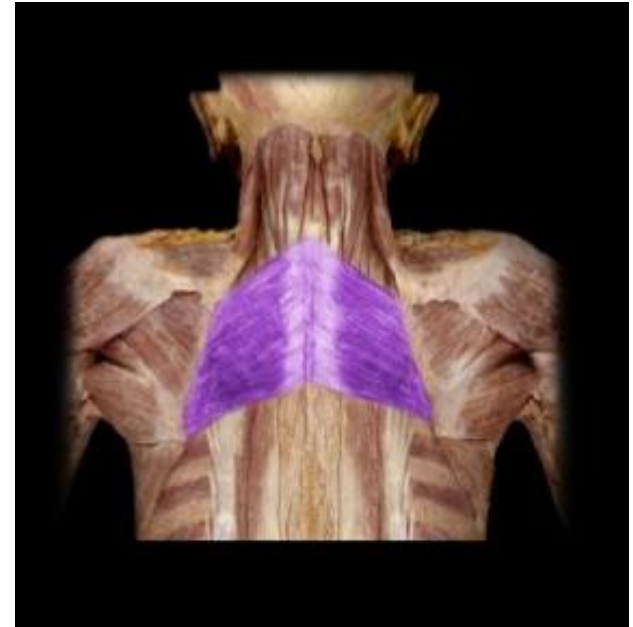
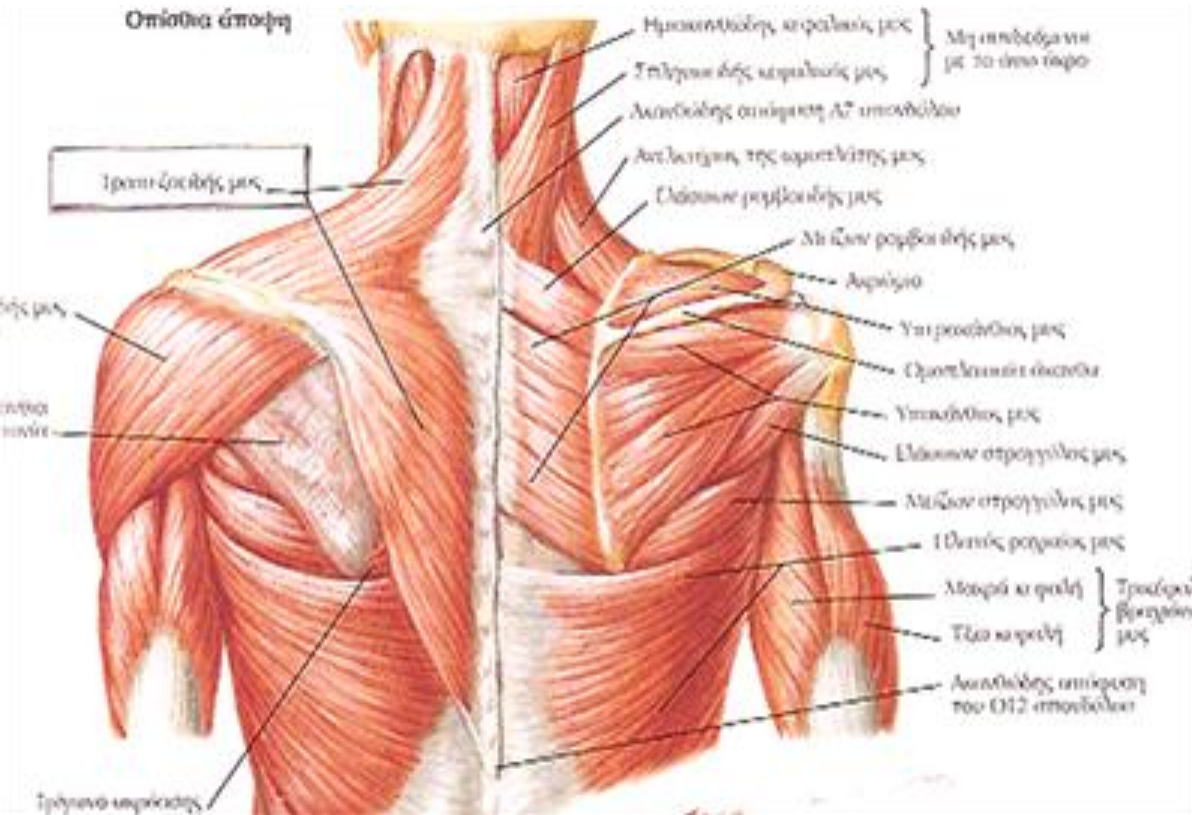
# ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ



- ΕΚΦΥΣΗ: ΕΓΚΑΡΣΙΕΣ ΑΠΟΦΥΣΕΙΣ  $A_1/A_2/A_3/A_4$
- ΚΑΤΑΦΥΣΗ: ΕΣΩ ΧΕΙΛΟΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ
- ΝΕΥΡΩΣΗ: ΡΑΧΙΑΙΟ ΝΕΥΡΟ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ ( $A_4/A_5$ )

Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης  
Scapulae elevator

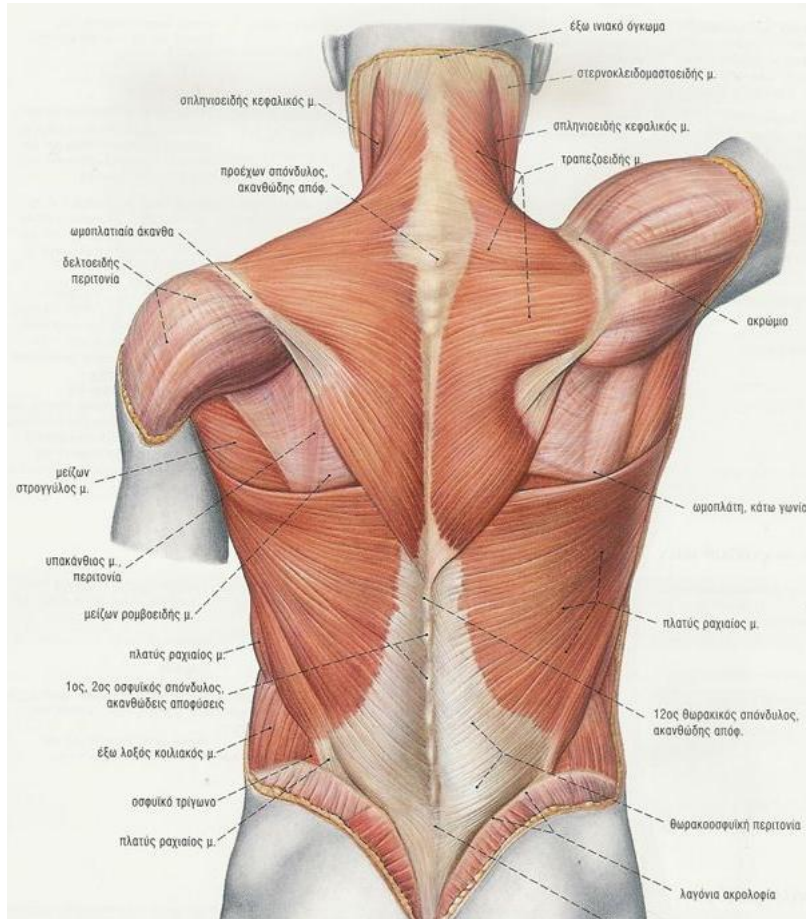
# ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ



## Ρομβοειδής μείζων και ελάσσων Rhomboid major and minor

- ΕΚΦΥΣΗ: Α<sub>7</sub>-Θ<sub>1</sub> (Αυχενικός σύνδεσμος και ακανθοειδείς αποφύσεις)
- Ακανθοειδείς αποφύσεις Θ<sub>2</sub>-Θ<sub>5</sub>
- ΚΑΤΑΦΥΣΗ: Εξω χείλος ωμοπλάτης
- ΝΕΥΡΩΣΗ: Ραχιαίο νεύρο ωμοπλάτης (Α<sub>4</sub>/Α<sub>5</sub>)
- ΕΝΕΡΓΕΙΑ: Ανύψωση οπίσθια έλξη ωμοπλάτης

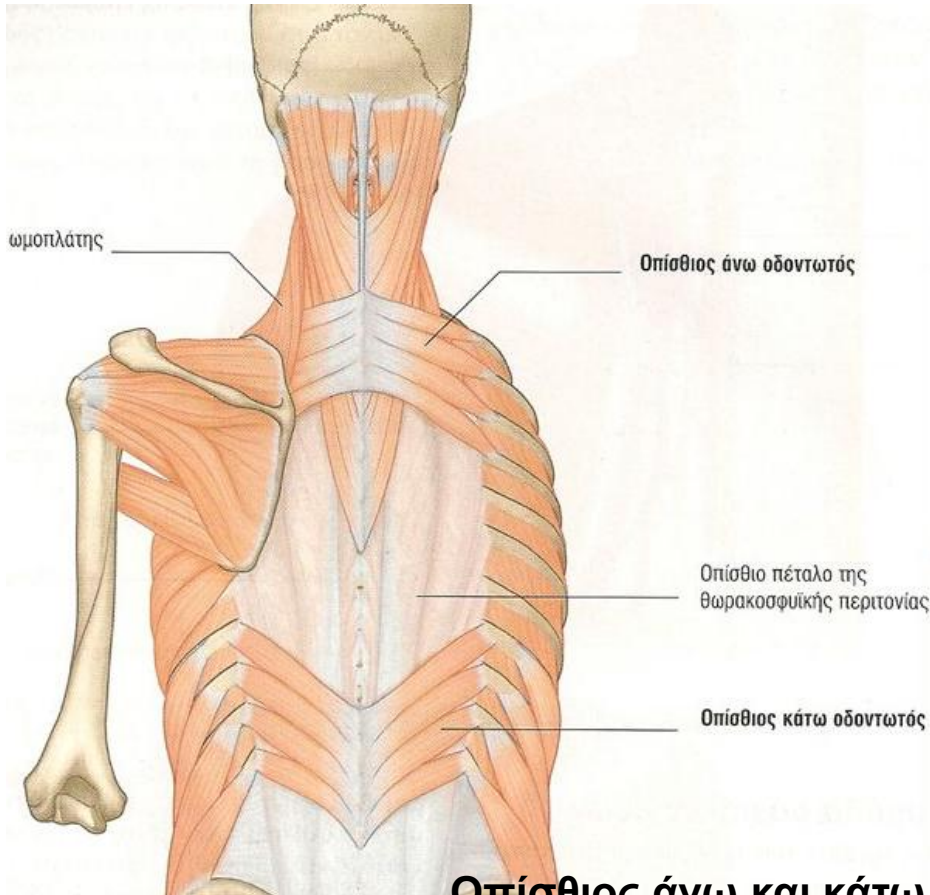
# ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ



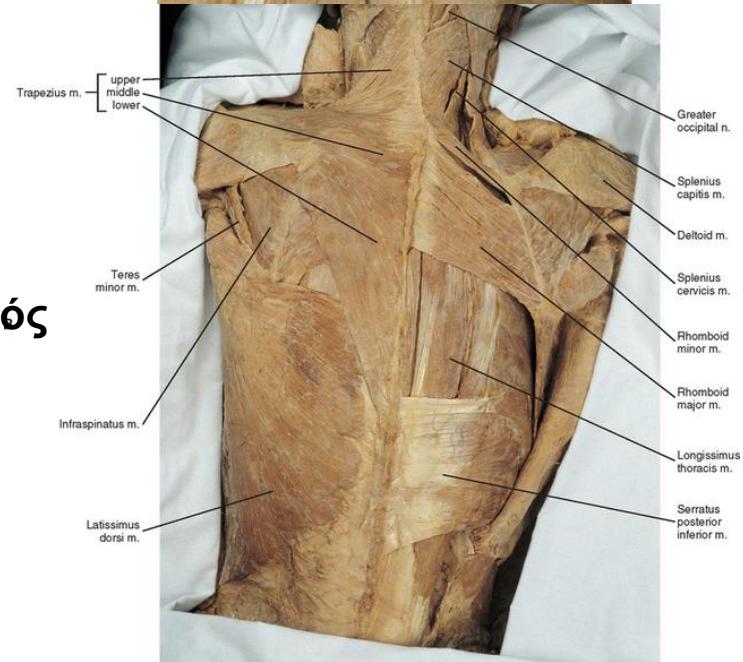
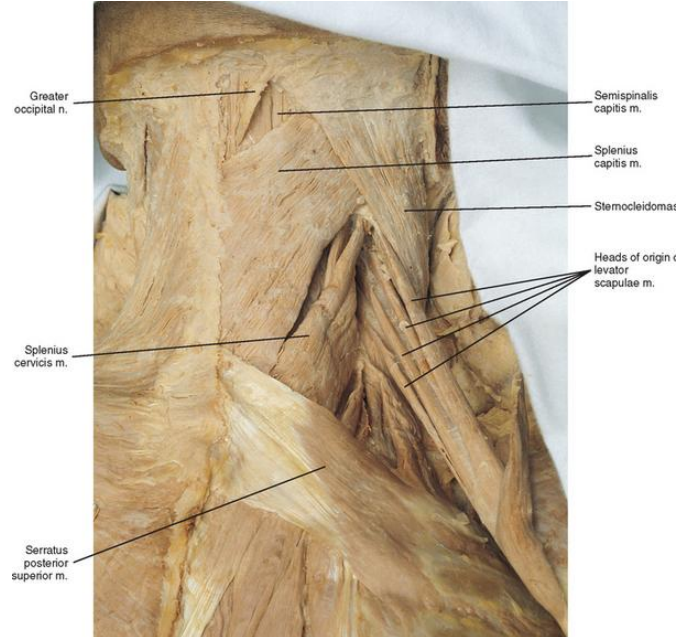
## Πλατύς ραχιαίος Latissimus Dorsi

- ΕΚΦΥΣΗ: Λαγόνια ακρολοφία, 10<sup>η</sup>-12<sup>η</sup> πλευρά, Ακανθώδεις αποφύσεις Θ7-Ο5
- ΝΕΥΡΩΣΗ: Θωρακοραχιαίο νεύρο (Α6/Α7/Α8)
- ΚΑΤΑΦΥΣΗ: Δικεφαλική αύλακα

# ΜΕΣΗ ΣΤΙΒΑΔΑ



**Οπίσθιος άνω και κάτω οδοντωτός**  
**Posterior Sup and Inf Serratus**  
**ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ: ΑΑ-Πλευρές**  
**Ανελκτήρες πλευρών ;**  
**Elevator costarum**  
**ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ; ΕΑ-Πλευρες**  
**ΝΕΥΡΩΣΗ: Μεσοπλεύρια νεύρα**

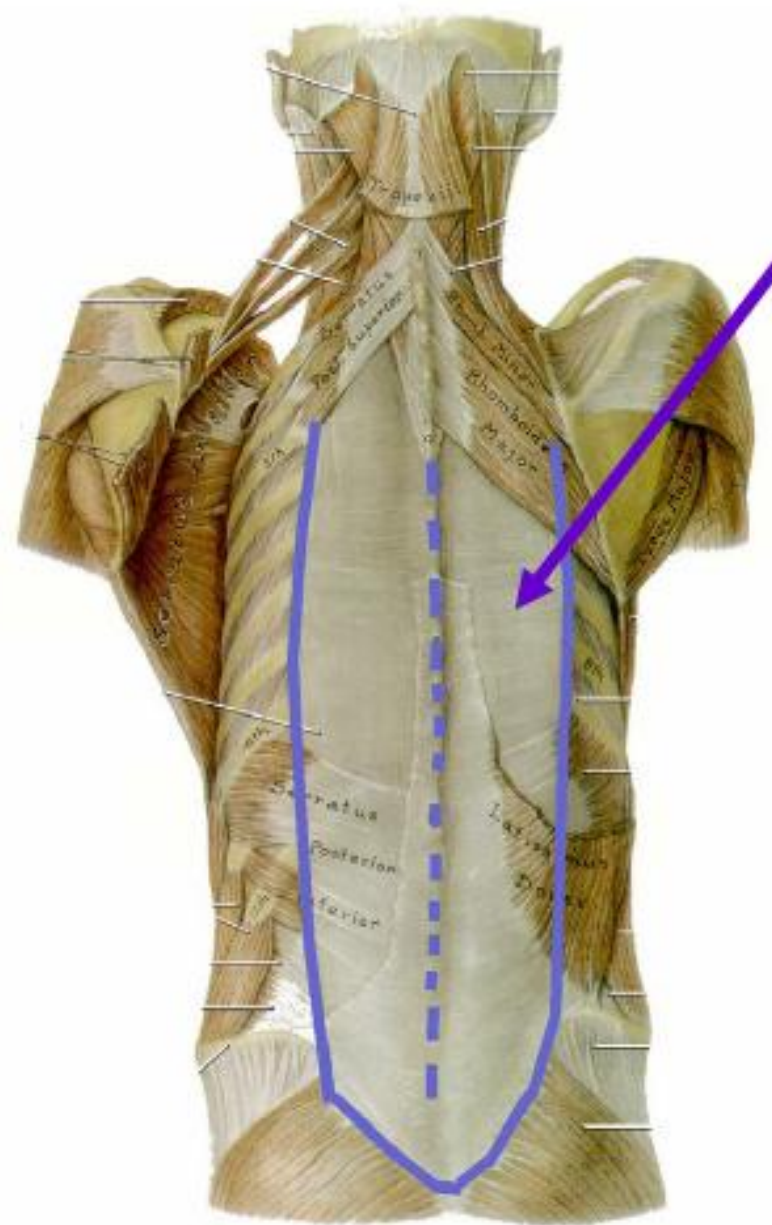




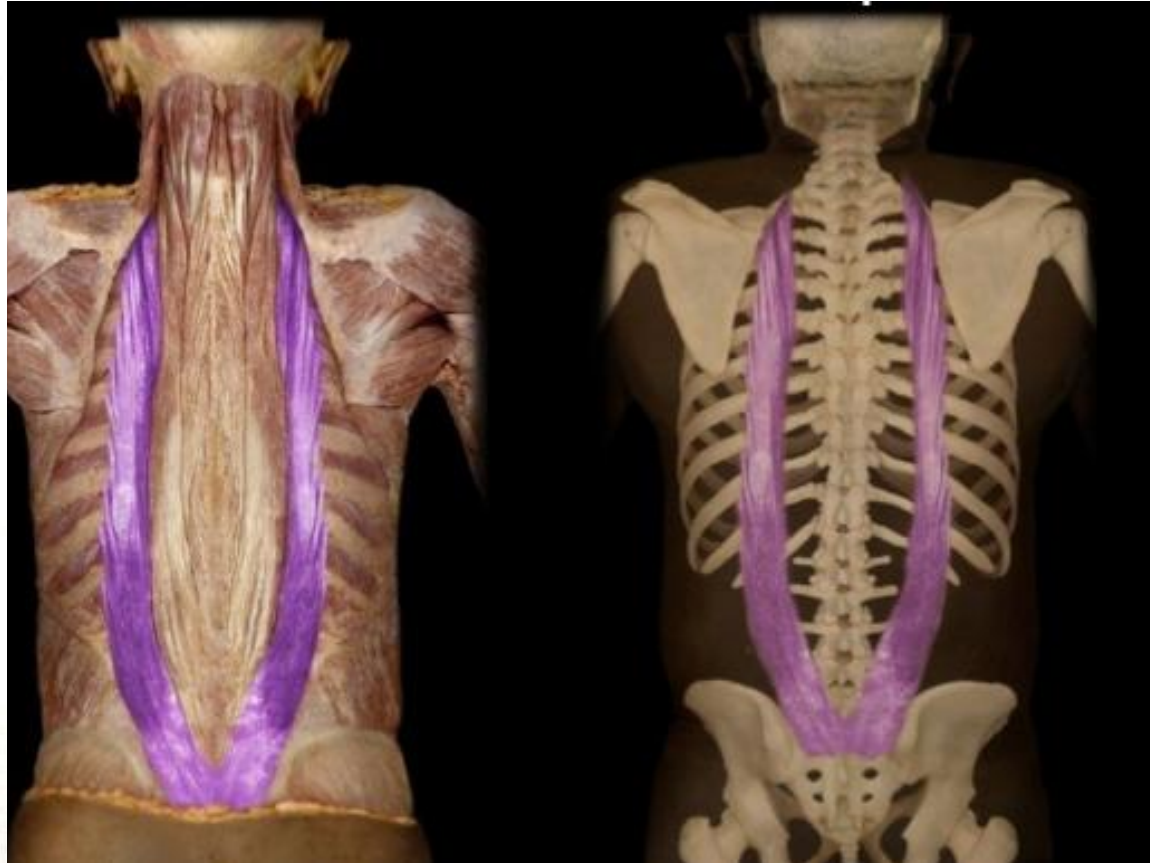
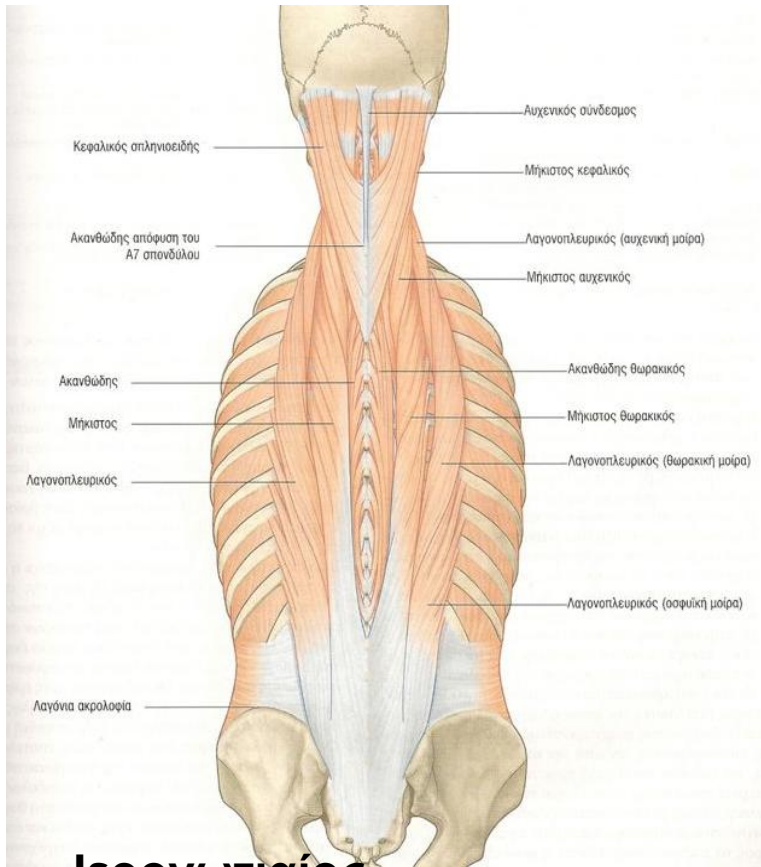
## ΘΩΡΑΚΟ-ΟΣΦΥΙΚΗ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ

Καλύπτει τις εν τω βάθει στιβάδες

Ακανθώδεις αποφύσεις  
Λαγόνιος ακρολοφία



# ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΣΤΙΒΑΔΑ



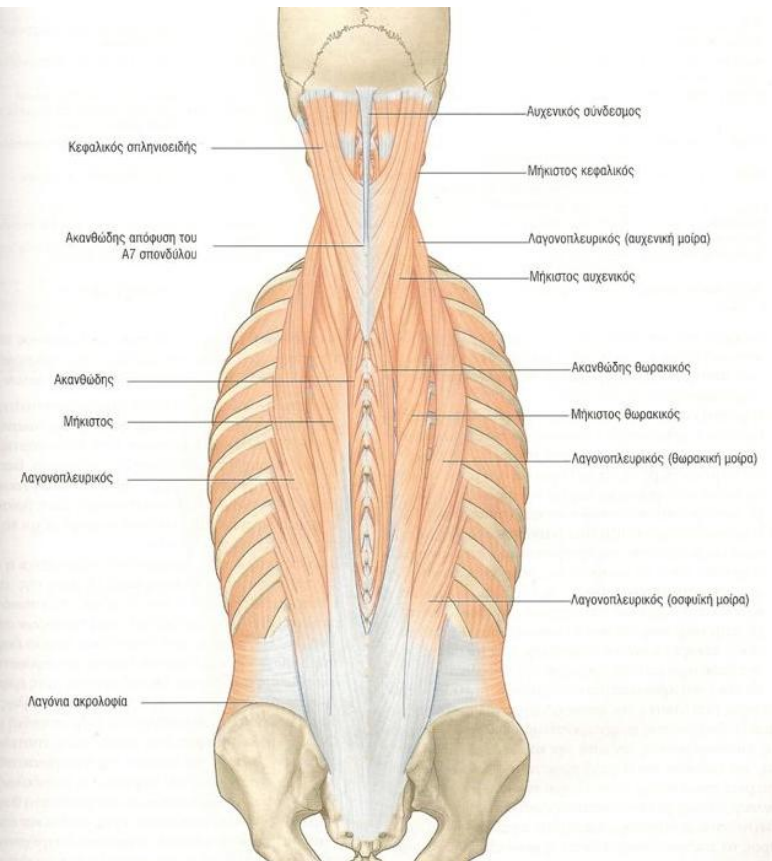
**Ιερονωτιαίος  
Sacrospinalis**

ΝΕΥΡΩΣΗ: Ραχιαίοι κλάδοι ΝΝ

**Λαγονοπλευρικός  
Iliocostalis**

ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ: Λαγόνιος ακρολοφία/πλευρές

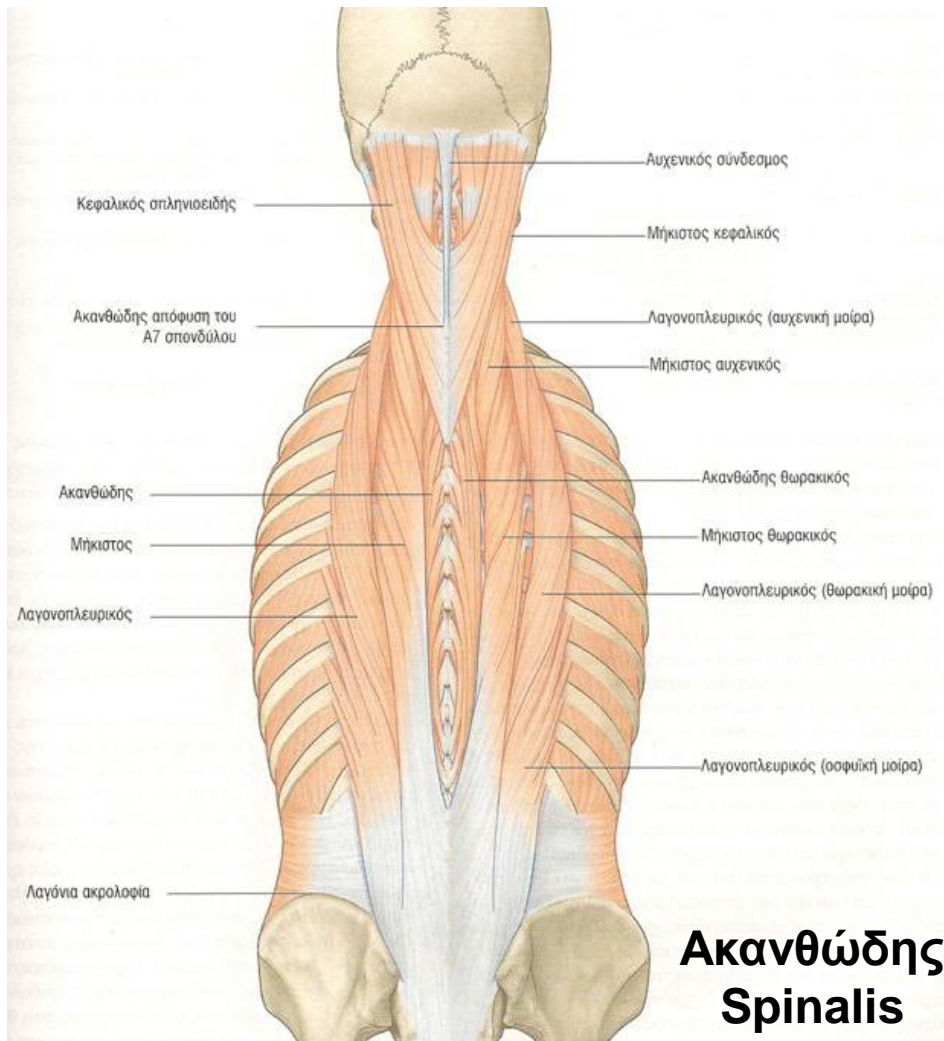
# ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΣΤΙΒΑΔΑ



**Μήκιστος  
Longissimus**

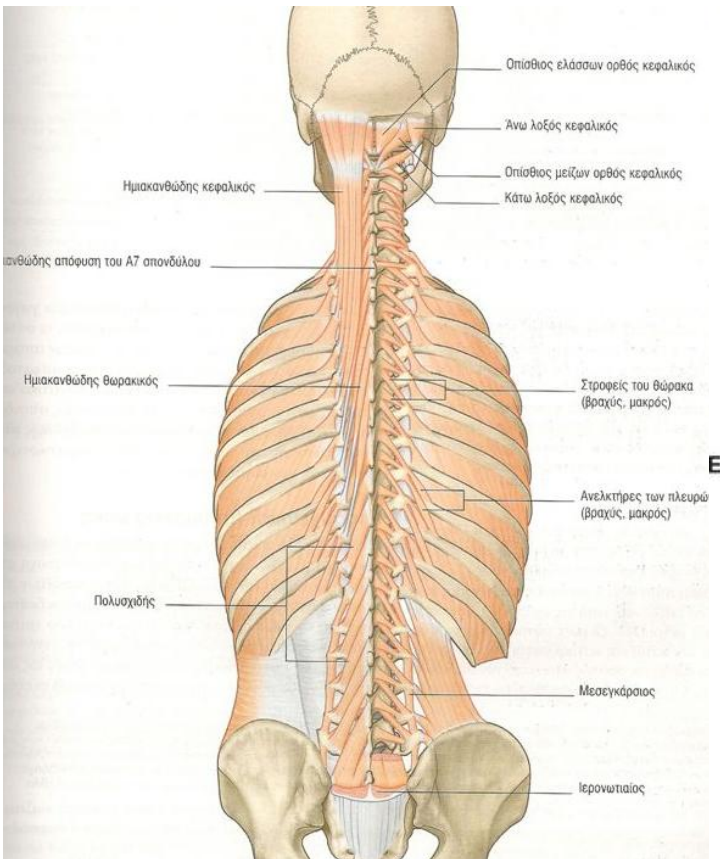
**ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ:ΕΑ/ΕΑ**

# ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΣΤΙΒΑΔΑ

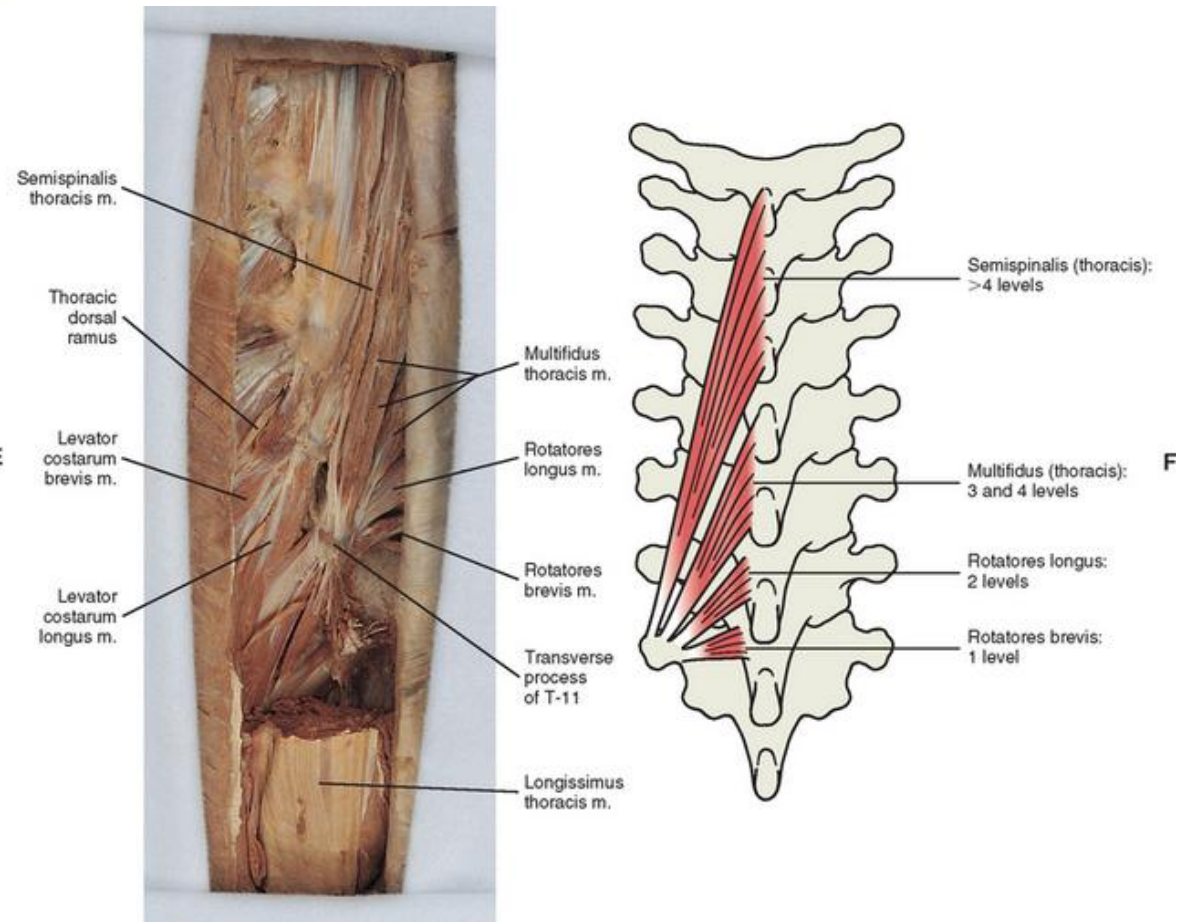


ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ:ΑΑ/ΑΑ

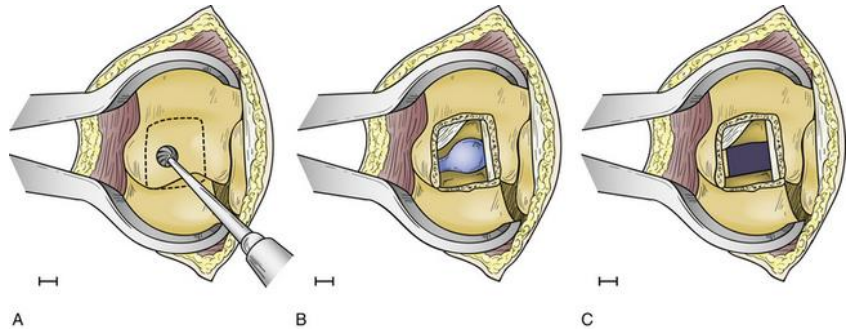
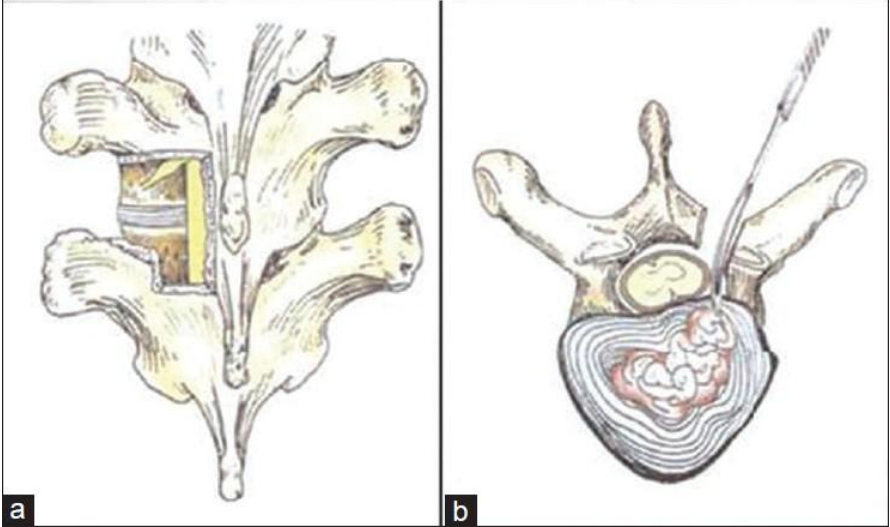
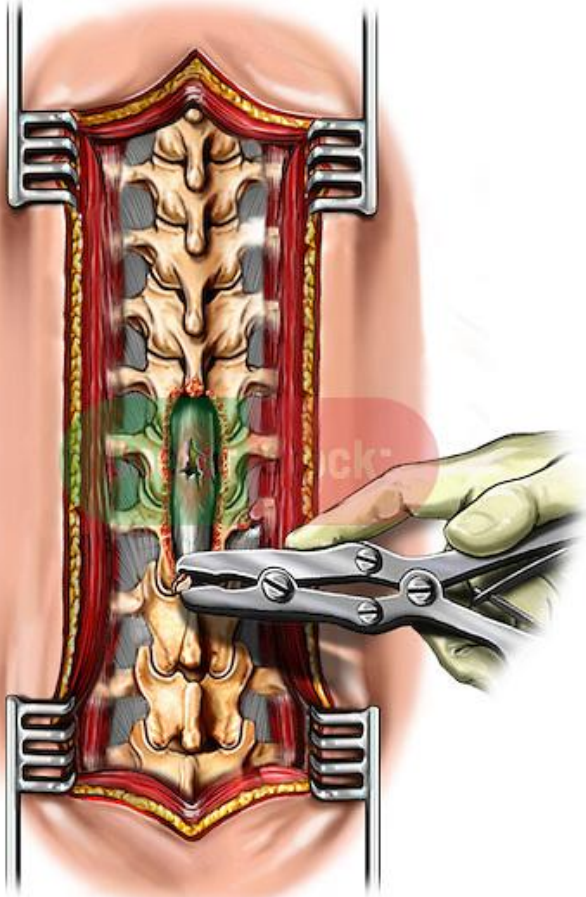
# ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΣΤΙΒΑΔΑ



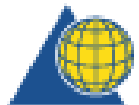
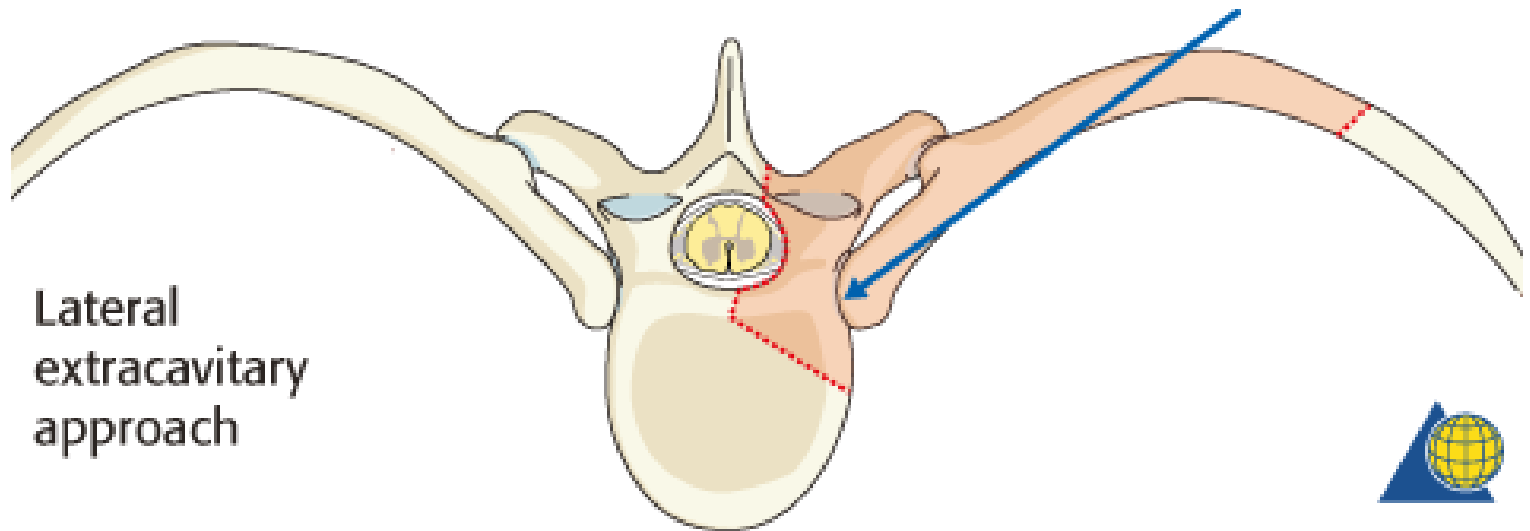
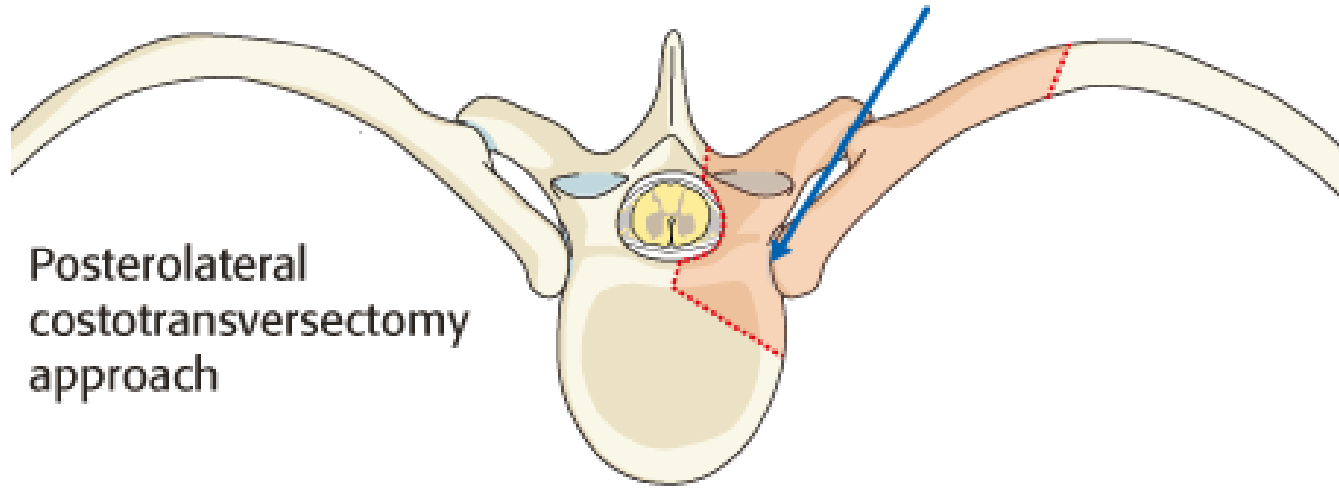
**Εγκαρσιοακανθώδης  
Transversospinalis**

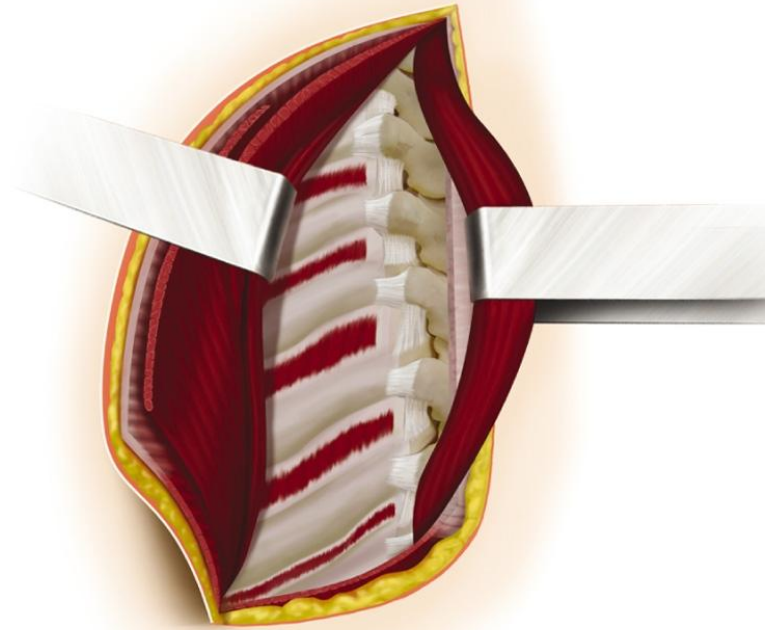
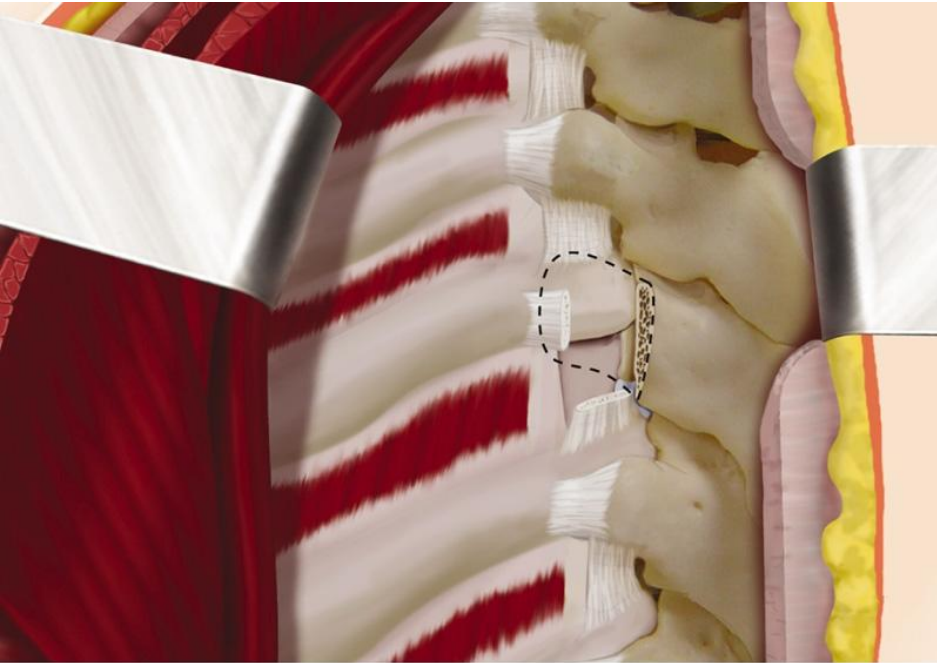


**ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ: ΕΑ/ΑΑ**

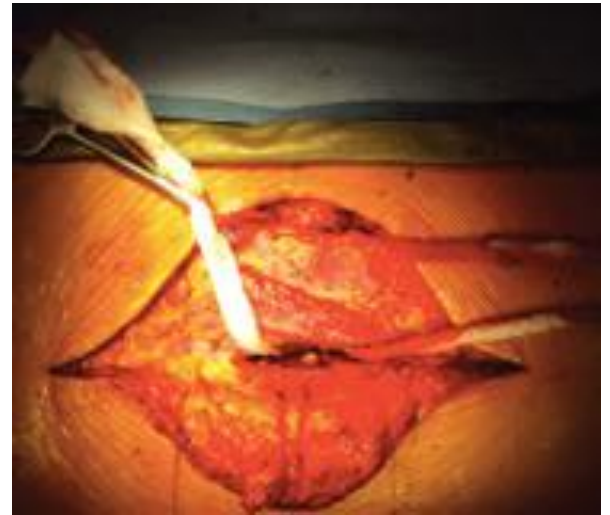
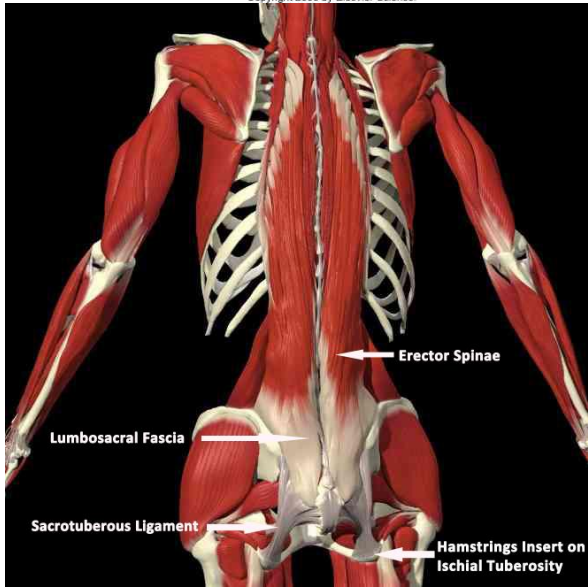


# ΠΛΕΥΡΕΓΚΑΡΣΕΚΤΟΜΗ-ΠΛΑΓΙΑ ΕΞΩΥΠΕΖΩΚΟΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ



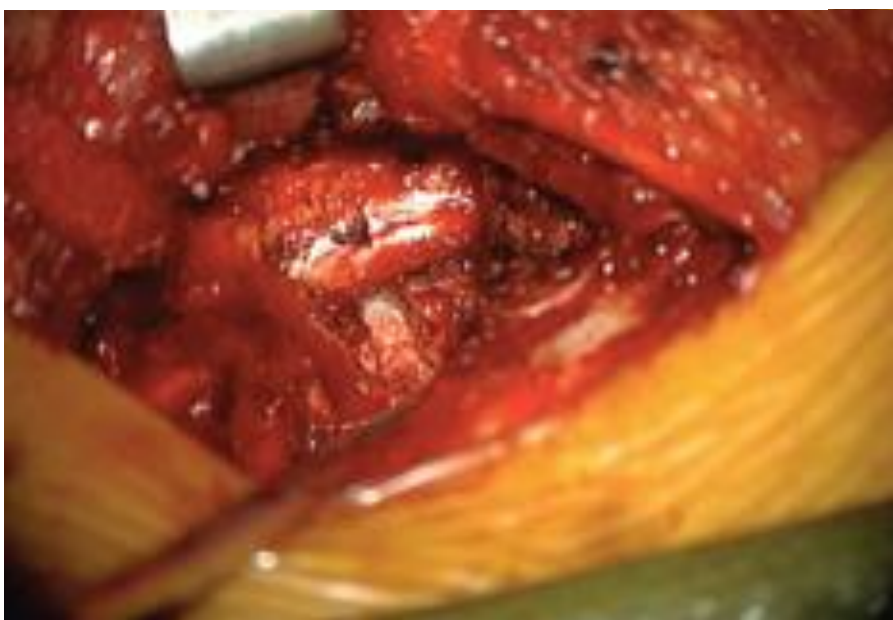


Copyright 2006 by Elsevier Science



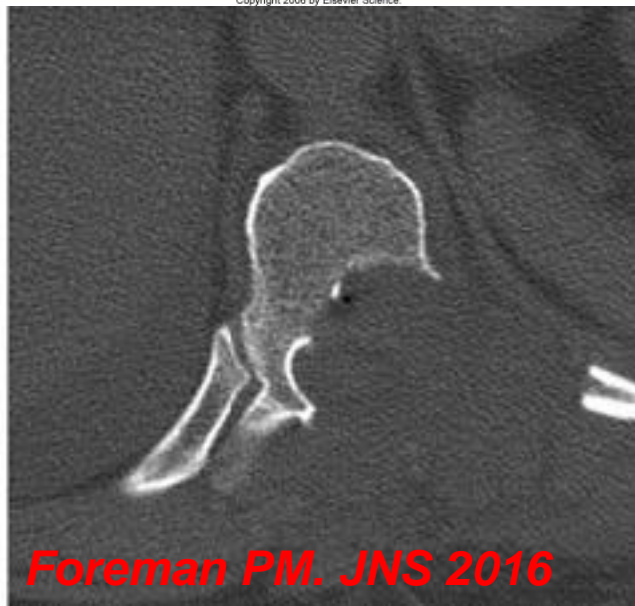


Cntd.



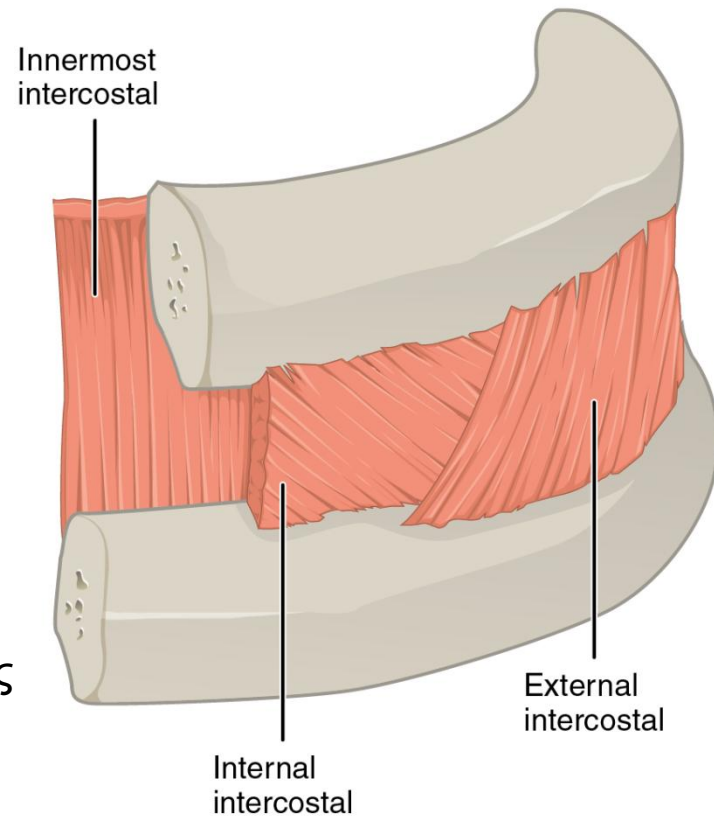
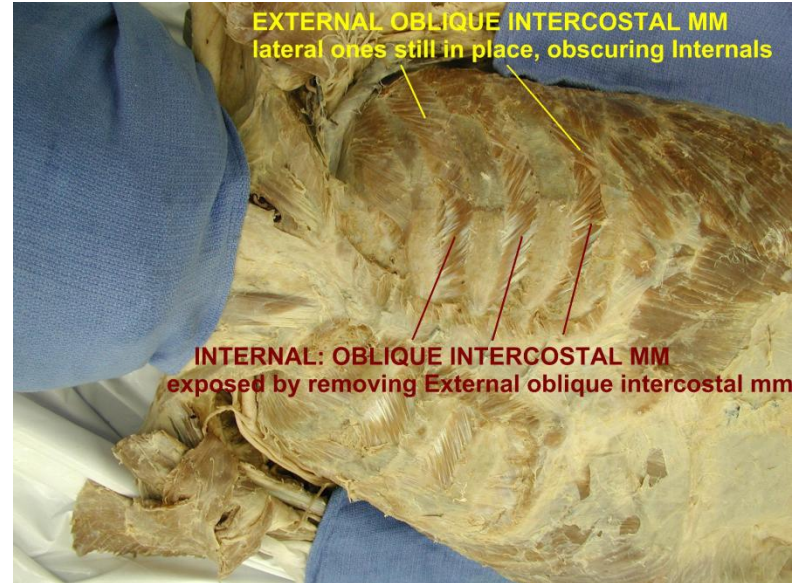
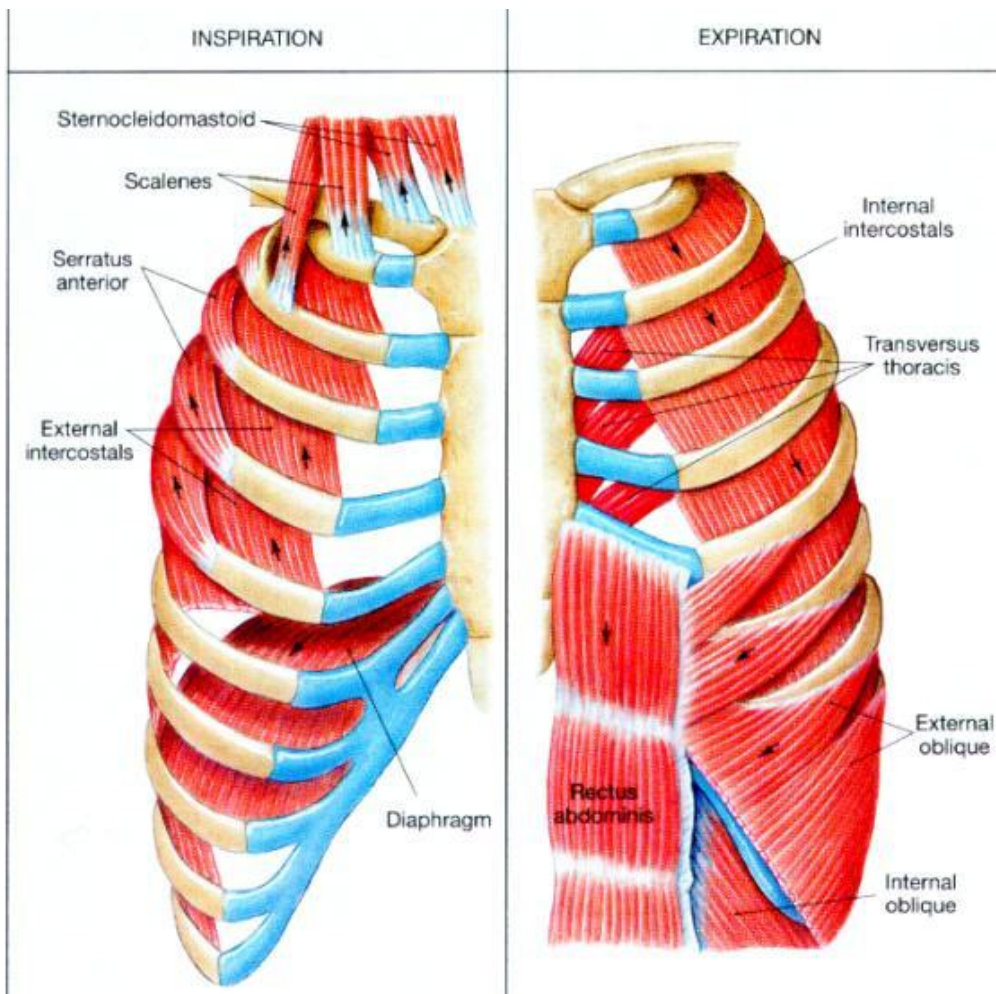
*Kim D. Surgical anatomy and Techniques of the spine*

Copyright 2006 by Elsevier Science.



*Foreman PM. JNS 2016*

# ΜΕΣΟΠΛΕΥΡΙΟΙ ΜΥΕΣ



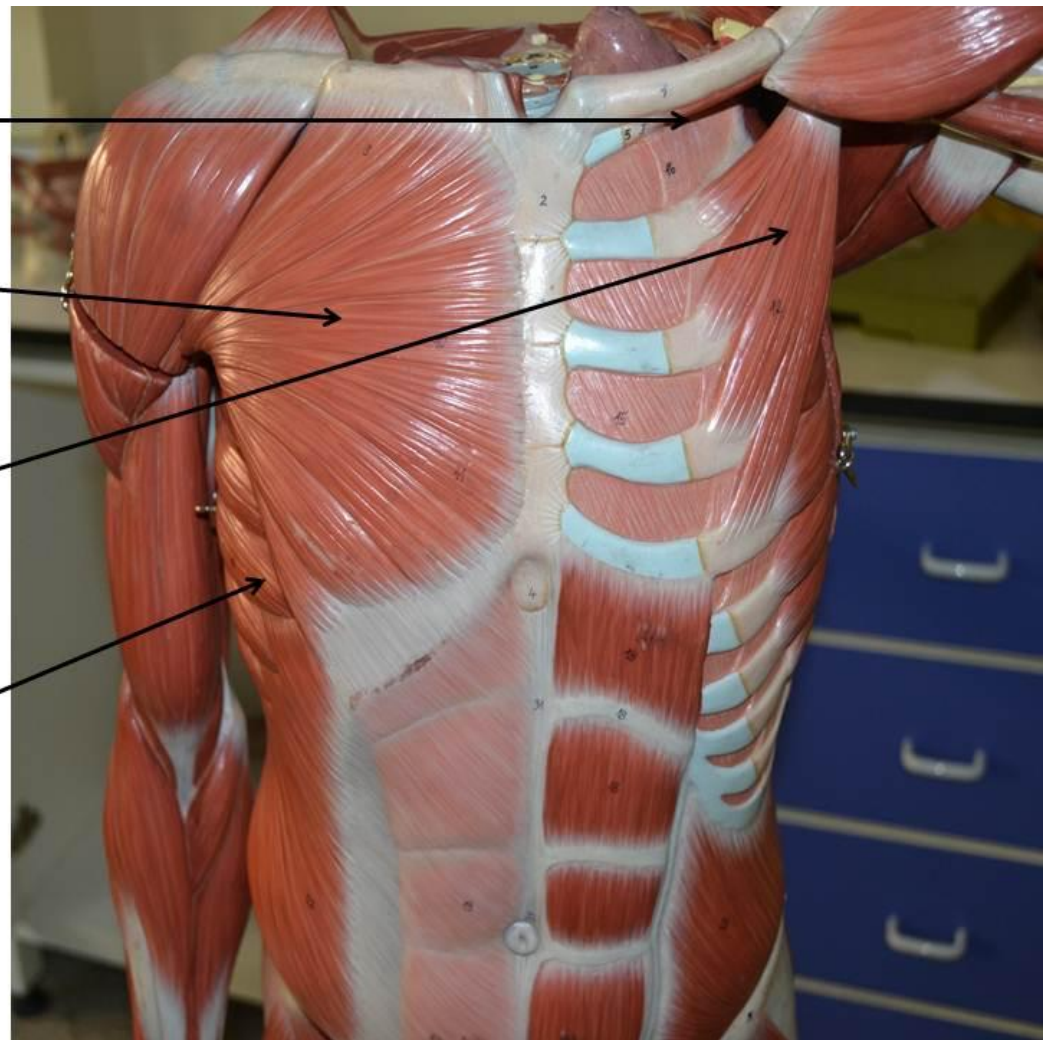
Εξω μεσοπλεύριοι: κάτω χείλος με πάνω υποκείμενης  
 Εσω μεσοπλεύριοι: πάνω χείλος με κάτω υπερκείμενης  
 Υποπλεύριοι: ασταθείς, κατώτερες πλευρές πάνω χείλος  
 με κάτω μεθεπόμενη

**Subclavius**

**Pectoralis major**

**Pectoralis minor**

**Serratus anterior**



## **ΜΕΙΖΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ**

- ΕΚΦΥΣΗ: ΚΛΕΙΔΑ, 7 ΠΛΕΥΡΙΚΟΙ ΧΟΝΔΡΟΙ
- ΚΑΤΑΦΥΣΗ: ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ (έξω αύλακα δικεφάλου)
- ΝΕΥΡΩΣΗ: Θωρακικοί Κλάδοι Α5-θ1

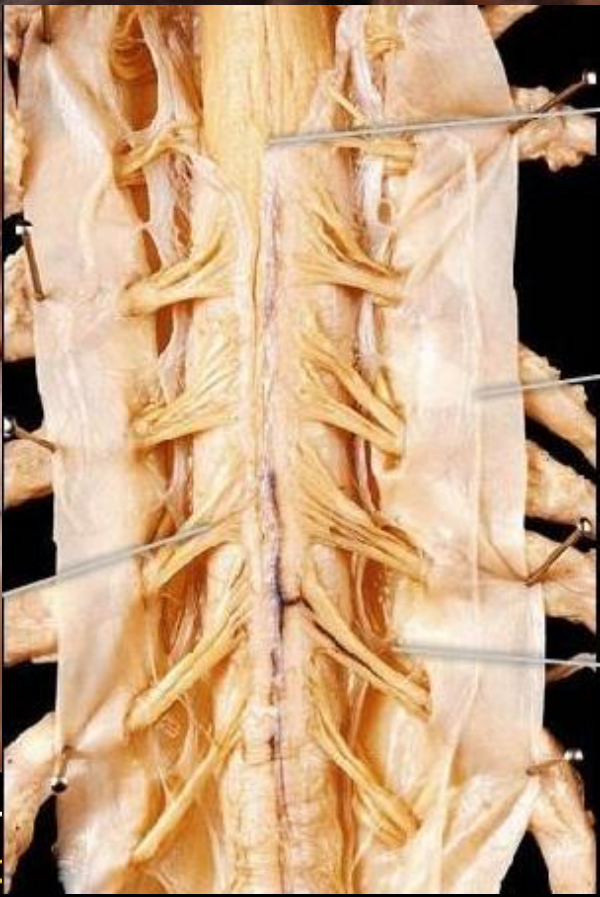
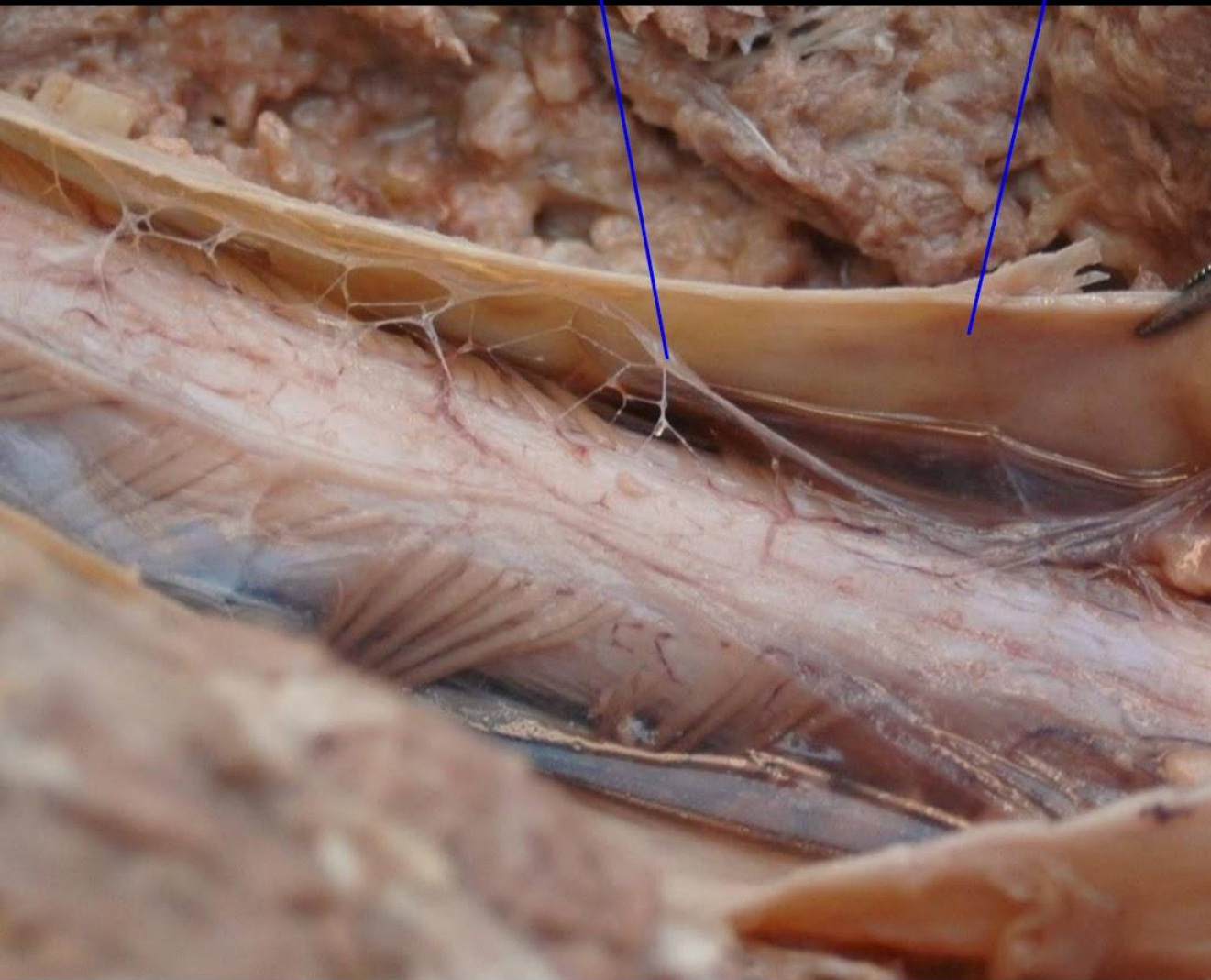
- ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ; 1 - 9<sup>η</sup> Πλευρά//εσω χείλος
- ΝΕΥΡΩΣΗ: Μακρύ θωρακικό

## **ΕΛΑΣΣΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ**

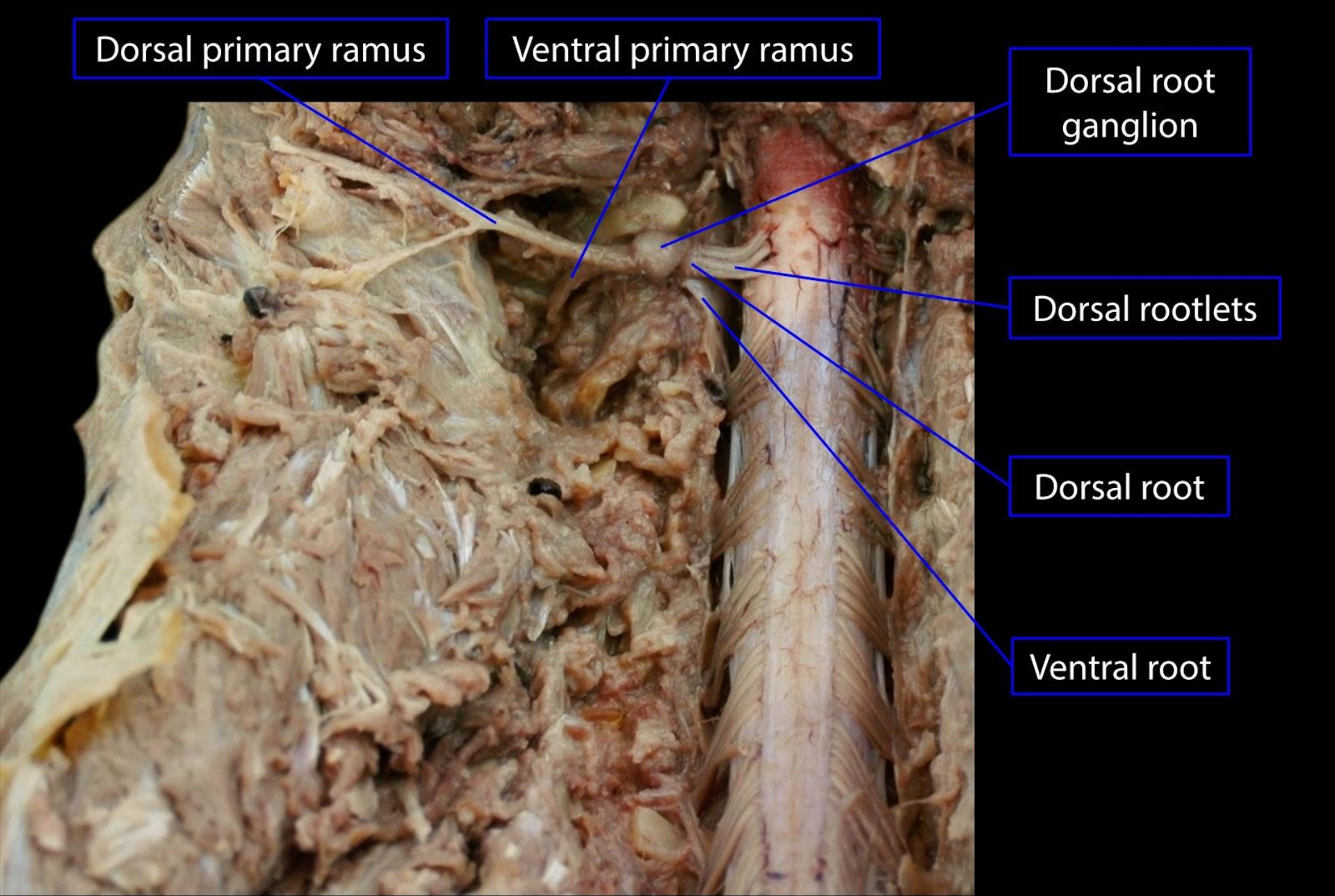
- ΕΚΦΥΣΗ/ΚΑΤΑΦΥΣΗ: 3<sup>η</sup> - 5<sup>η</sup> ΠΛΕΥΡΑ/ΚΟΡΑΚΟΕΙΔΗΣ ΑΠΟΦΥΣΗ

Arachnoid mater

Dura mater



Spinal cord & meninges, posterolateral



Dorsal primary ramus

Ventral primary ramus

Dorsal root ganglion

Dorsal rootlets

Dorsal root

Ventral root

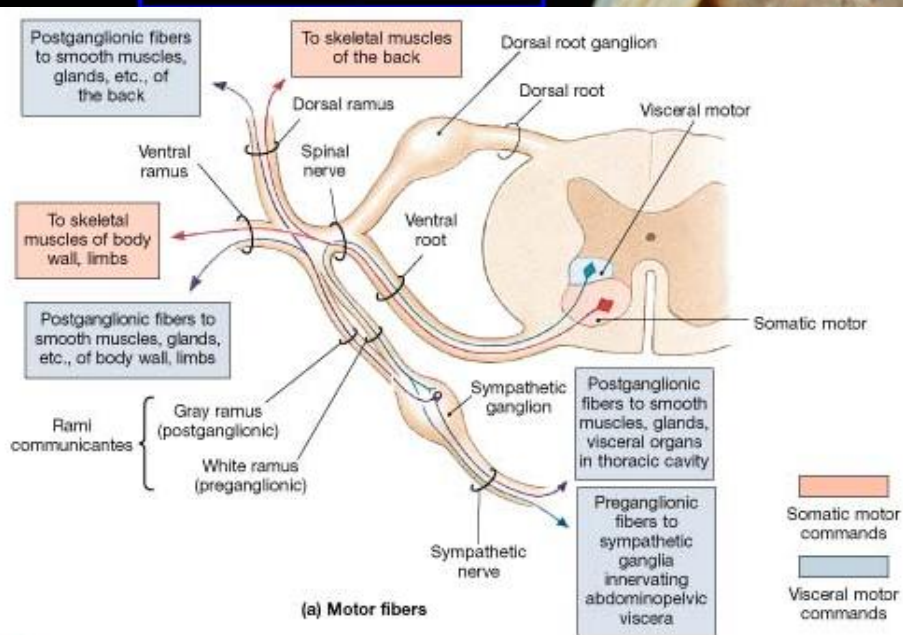
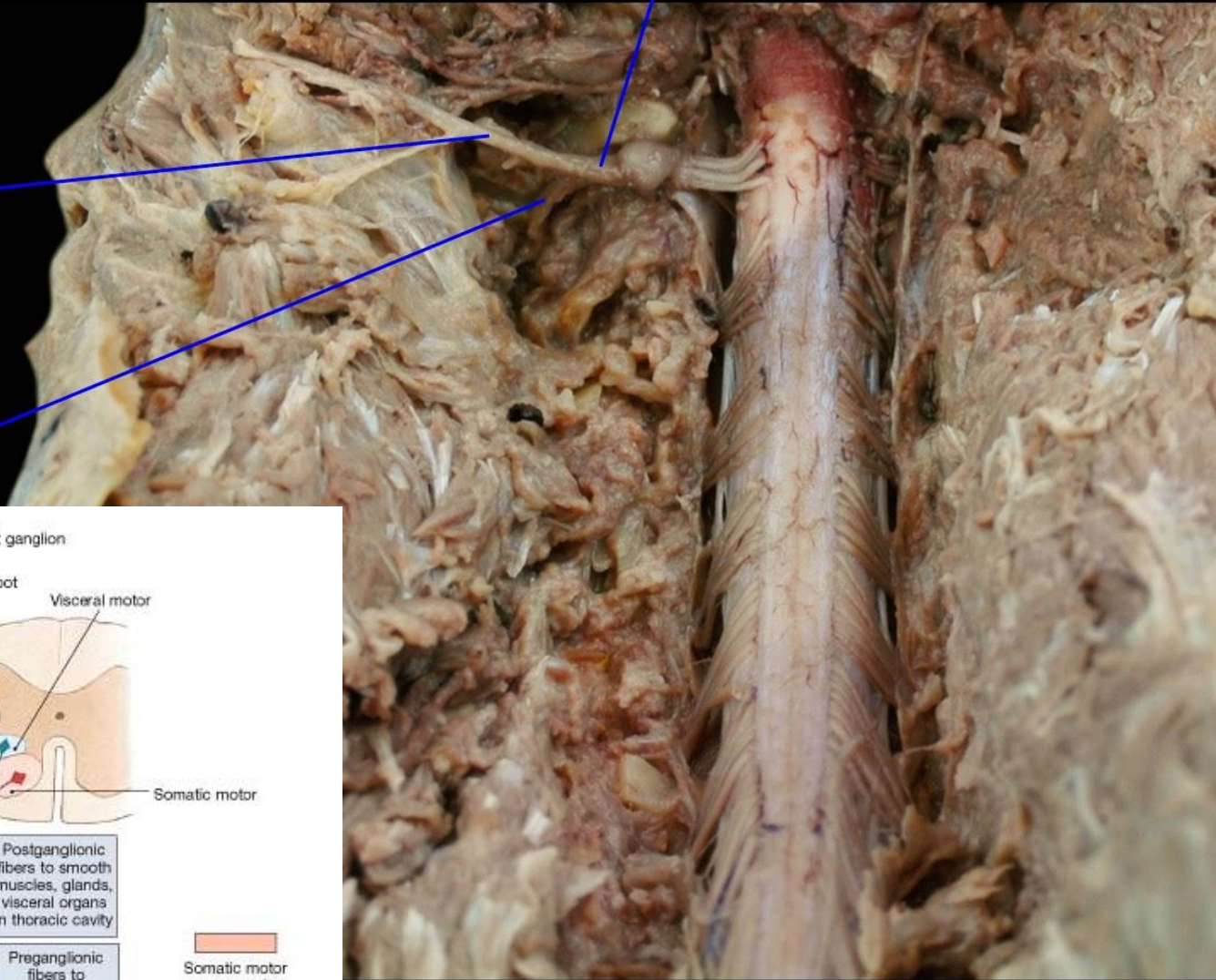
Spinal cord & spinal nerve, posterior



Trunk of spinal n.

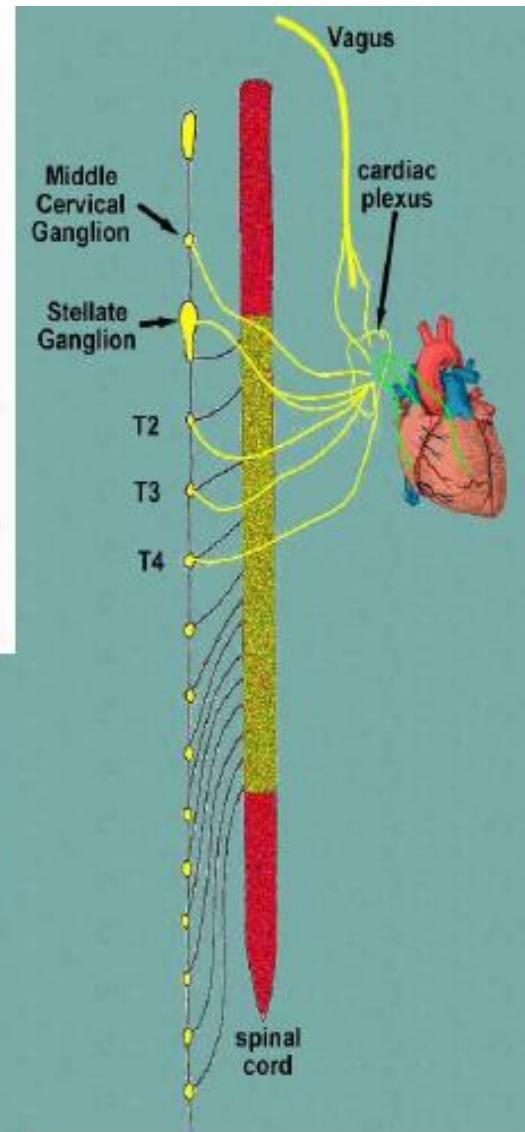
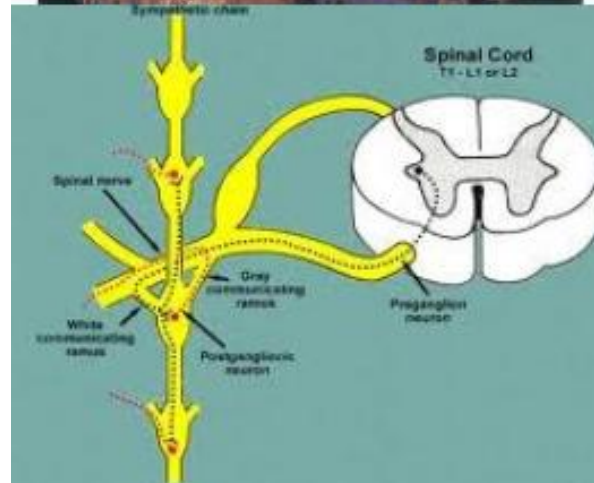
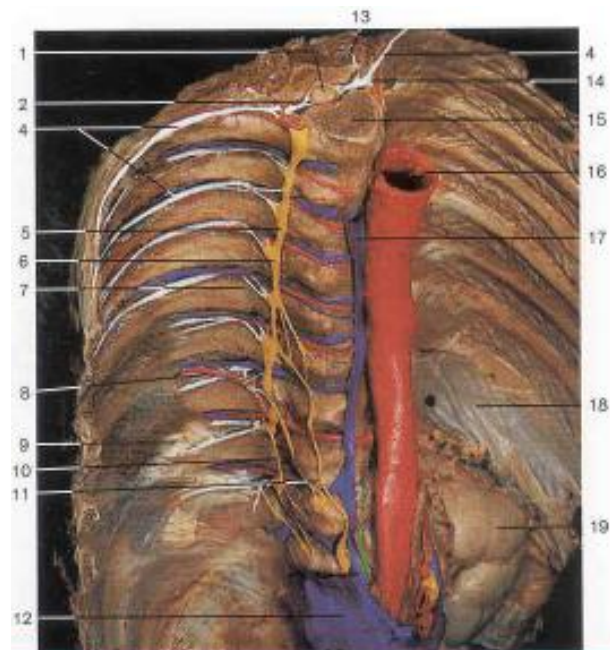
Dorsal primary ramus

Ventral primary ramus



# ΣΥΜΠΑΘΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Θ1-Ο2

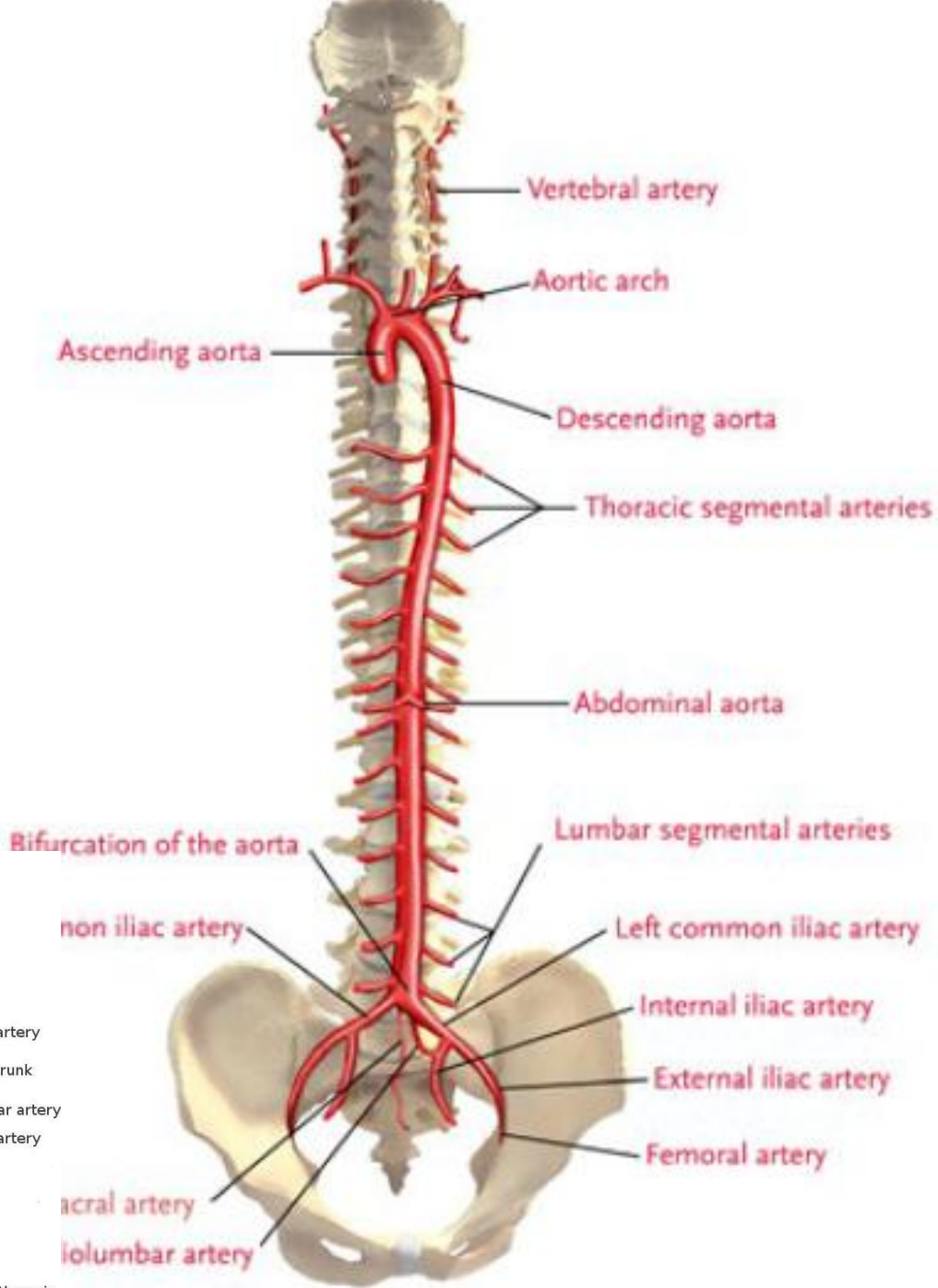
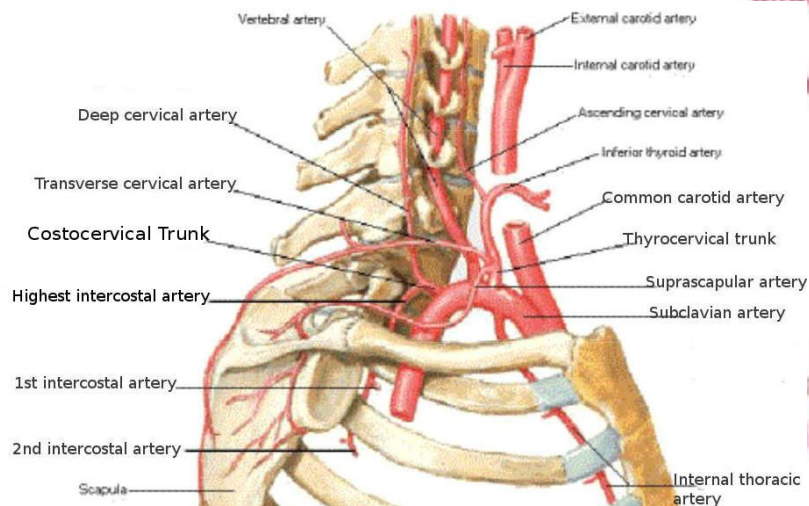


# ΑΡΤΗΡΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

ΑΟΡΤΗ

Πλευροαυχενικός στέλεχος

Μεταμερείς από Αορτή





# ΜΕΤΑΜΕΡΕΙΣ ΑΡΤΗΡΙΕΣ

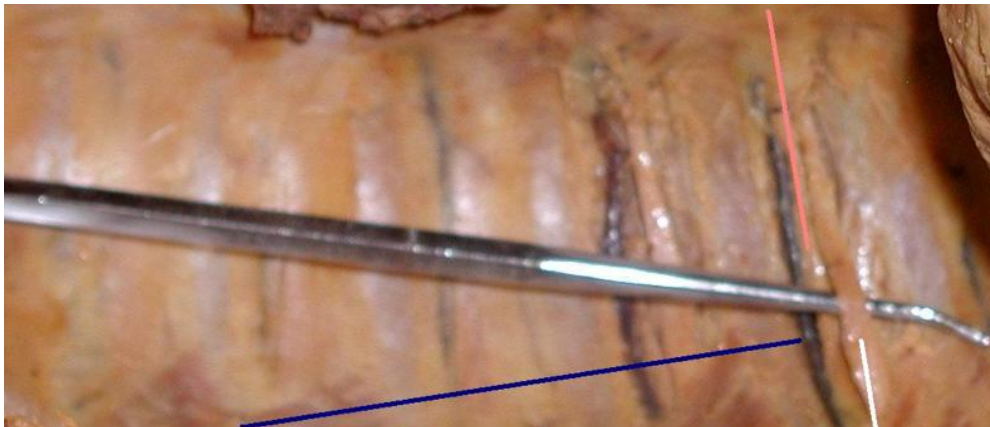
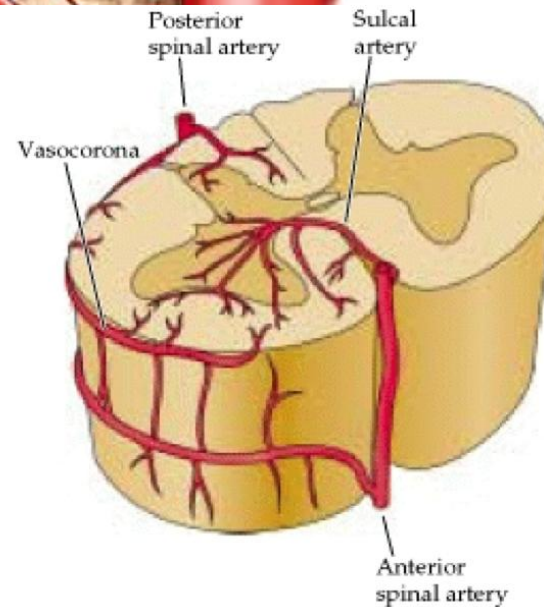
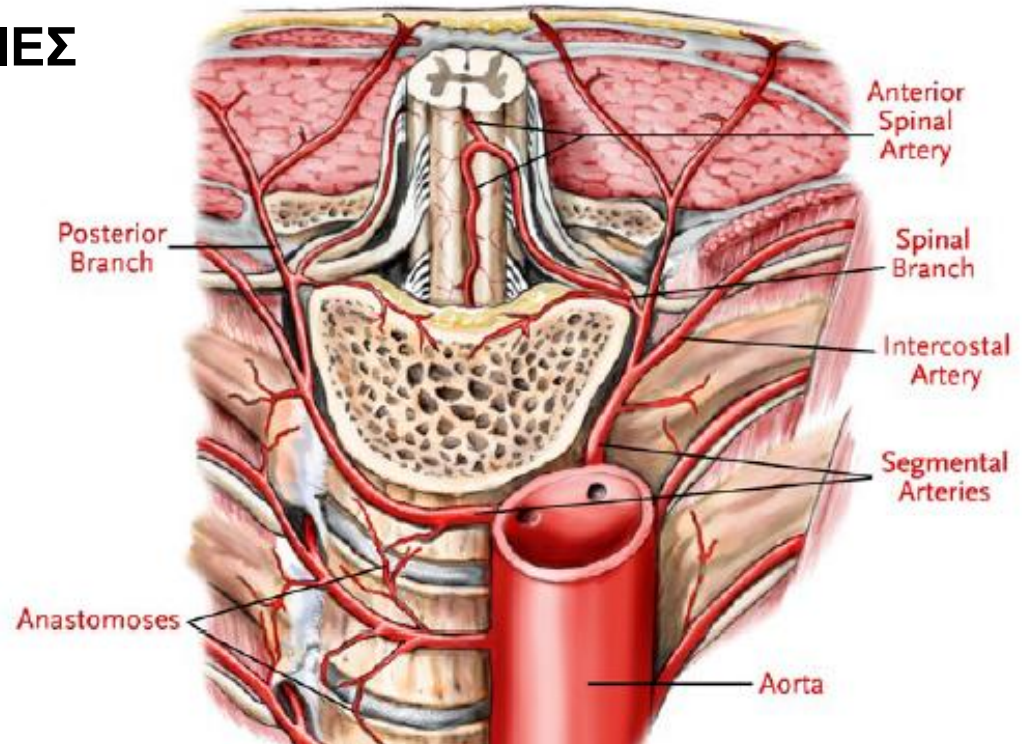
Μεσοπλεύριες κλάδος

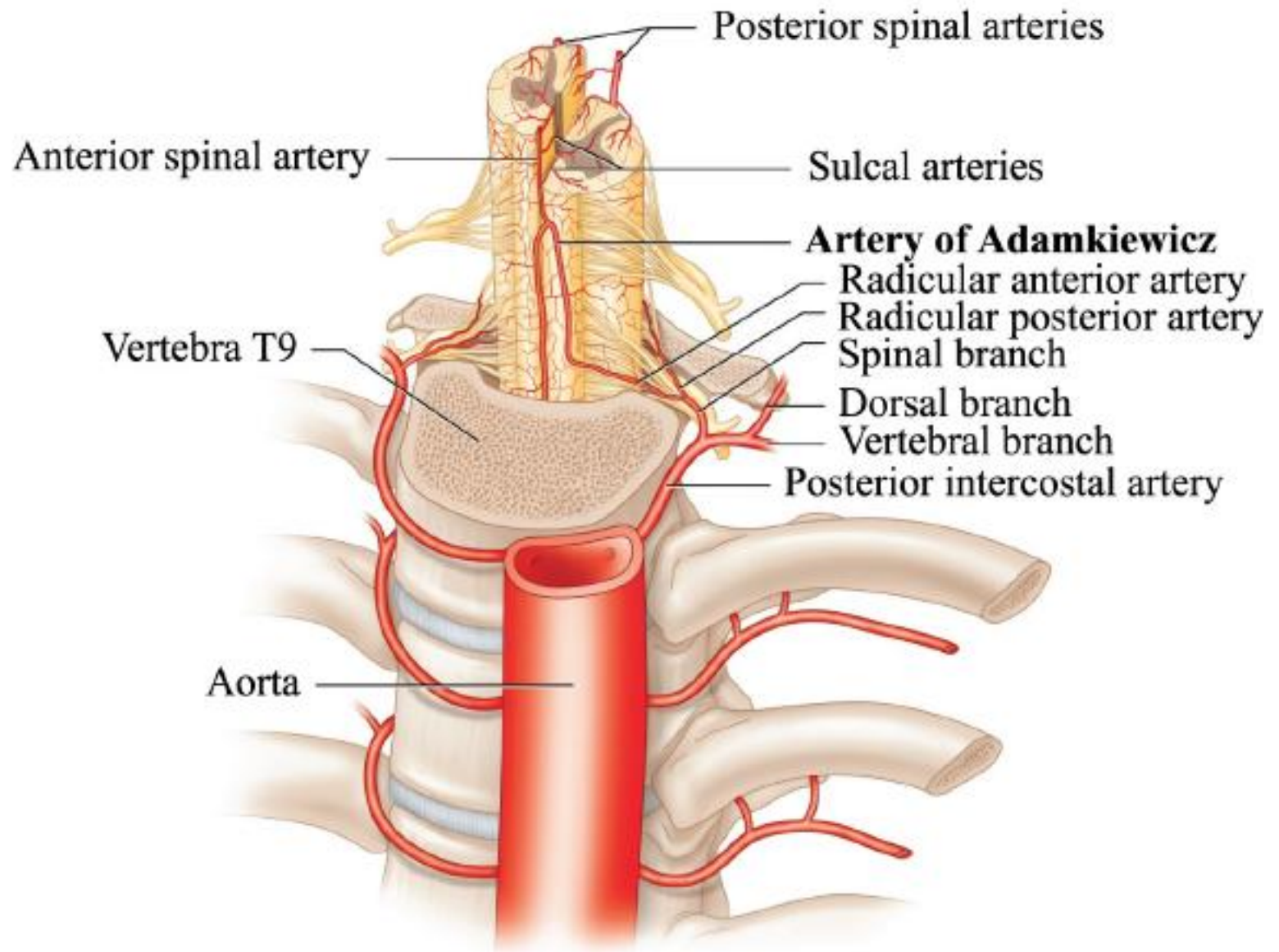
Οπίσθιος κλάδος

Νωτιαίος κλάδος

Πρόσθια νωτιαία

Οπίσθιες νωτιαίες



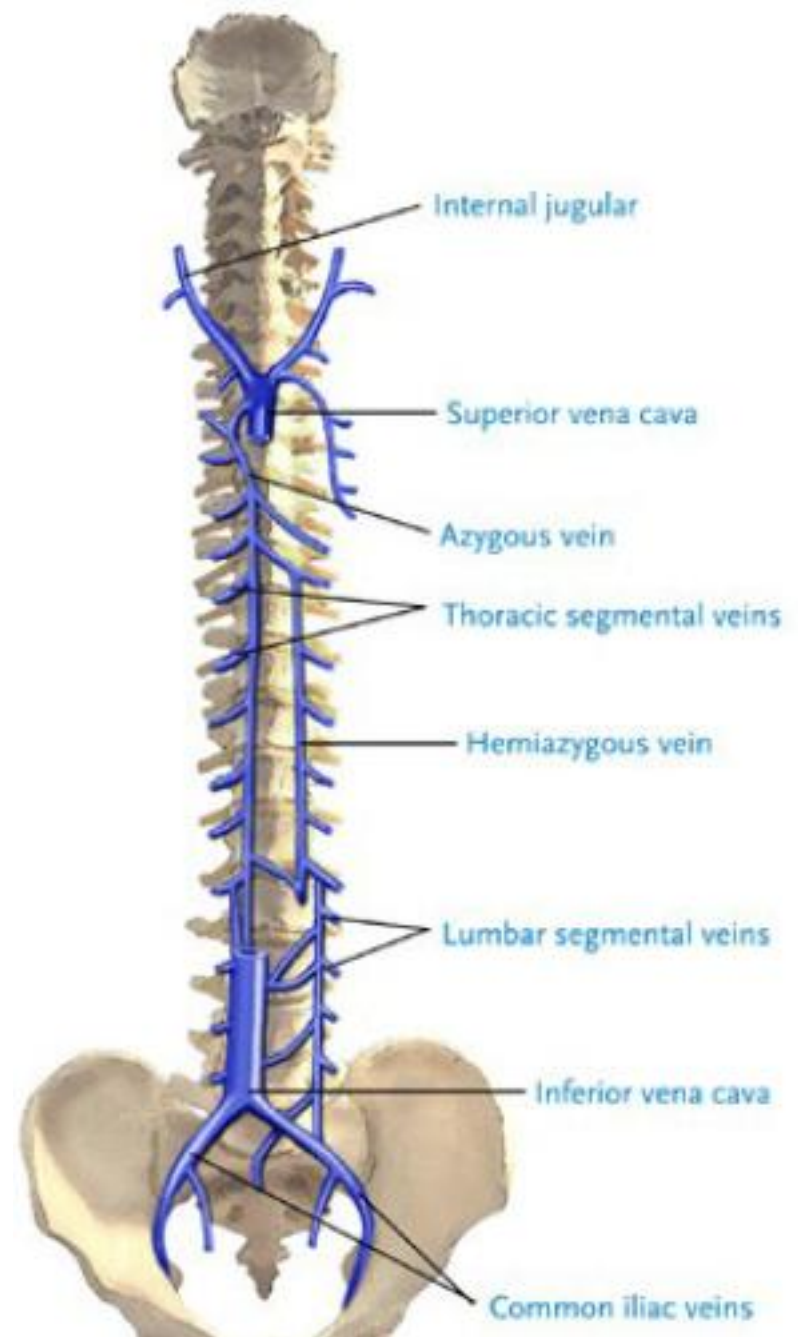


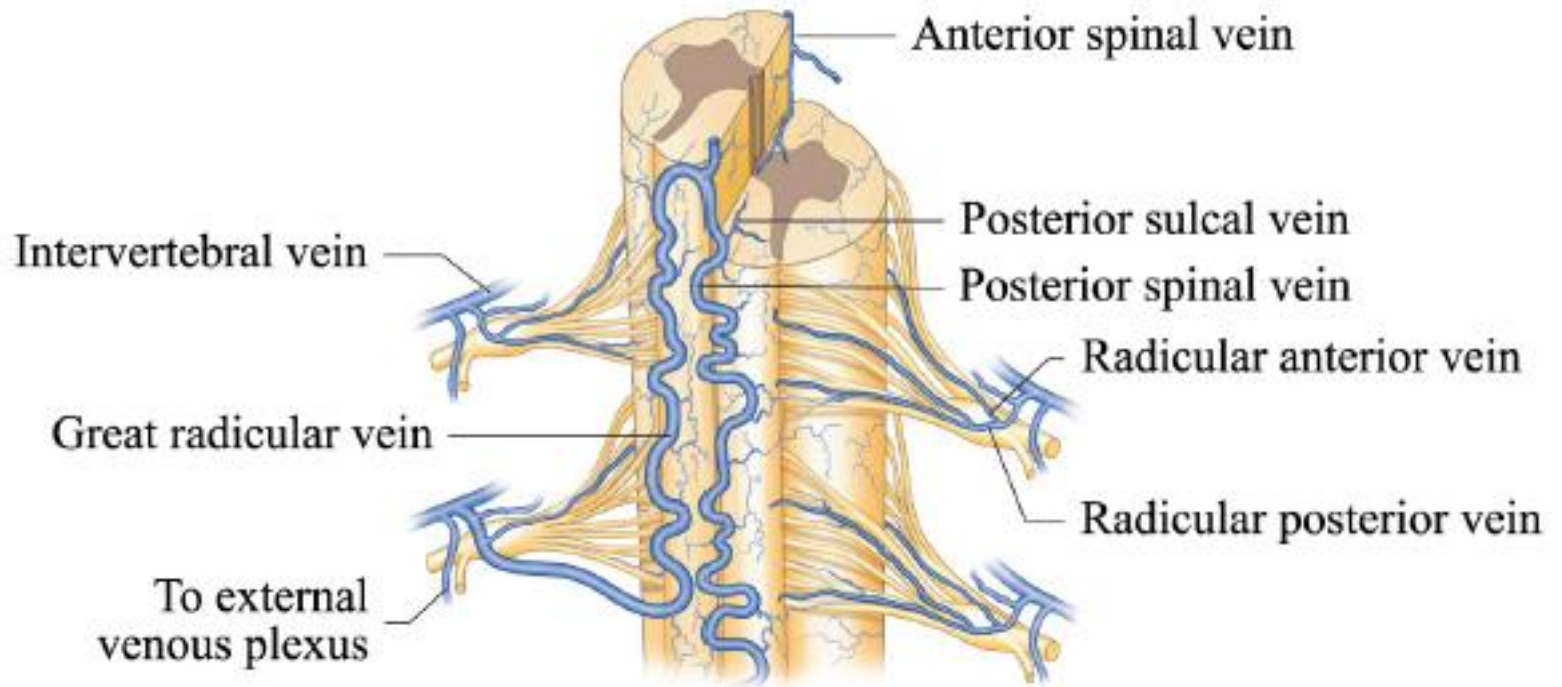
# ΦΛΕΒΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

ΑΝΩ ΚΟΙΛΗ

ΑΖΥΓΟΣ ΚΑ ΗΜΙΑΖΥΓΟΣ

ΜΕΤΑΜΕΡΕΙΣ



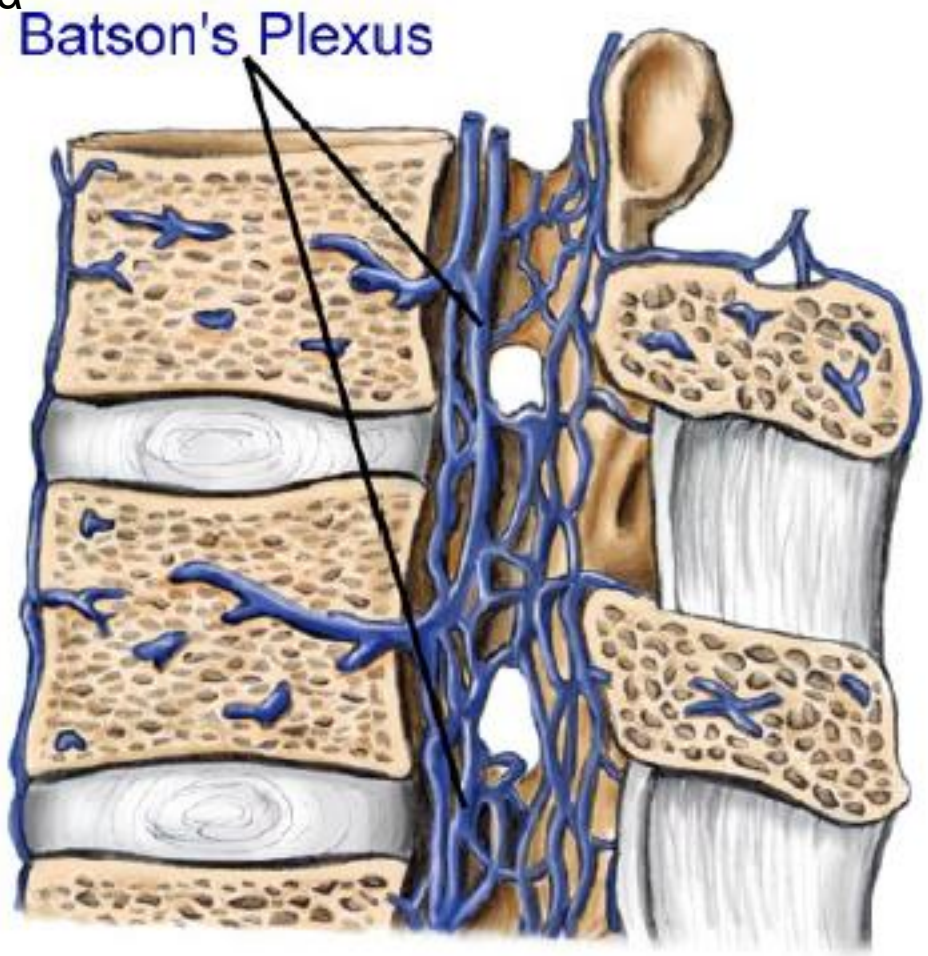


✓ Δίκτυο φλεβών σπονδυλικού σωλήνα

✓ Μέρος του δικτύου της Αζύγου

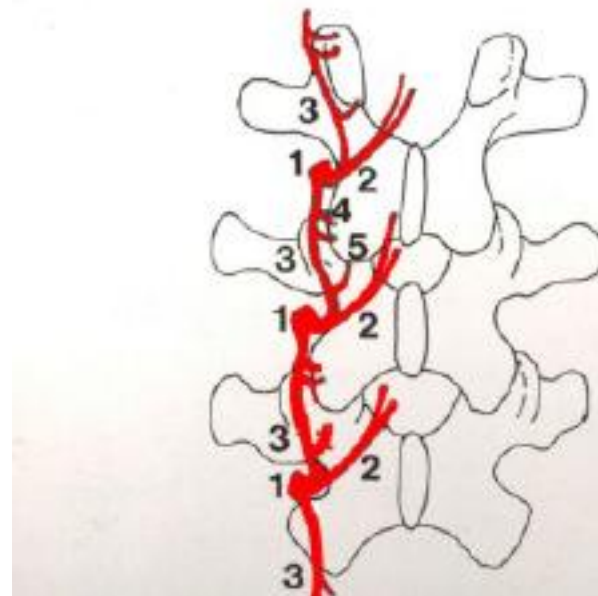
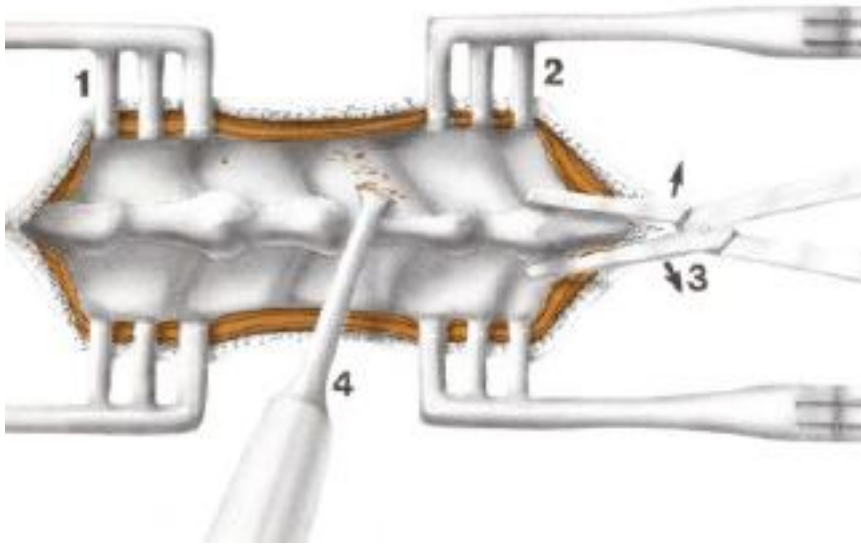
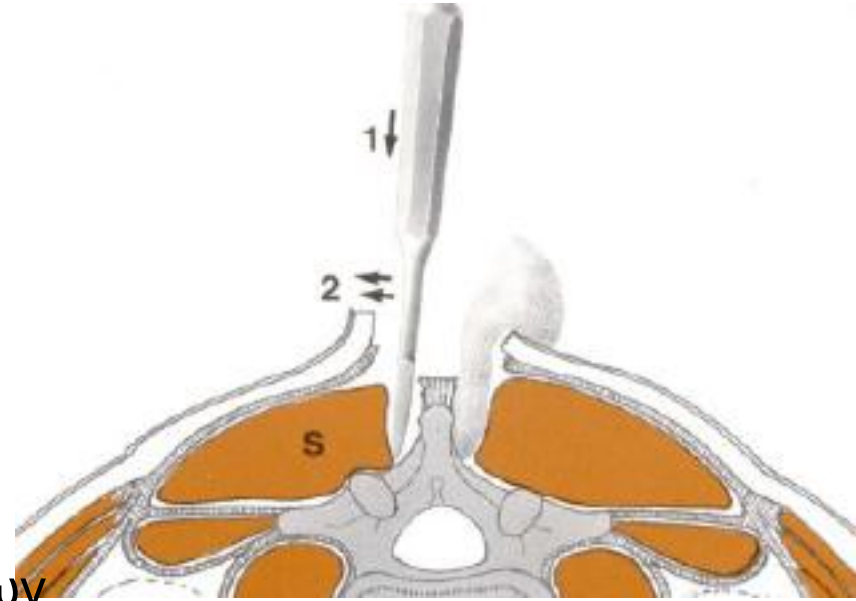
✓ Θέση ασθενούς

✓ Μείωση ενδοκοιλιακής πίεσης



# ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ?

- ✓ Μικρά αγγεία
- ✓ Κλάδοι μεσοπλευρίων αγγείων
- ✓ Επί τα εντός των εγκαρσίων συνδέσμων



# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΝΟΥ

\* Διαξιφιστικός πόνος: ΚΜΔ

\* Πόνος οριζόντιας κατανομή γύρω από το θώρακα: αρθρώσεις

\* Πόνος με οριζόντια κατανομή και με επέκταση προς τα κάτω: ΝΡ

\* Αμβλ

\* Περι

εις: ΣΑ





**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ**