

Οστεολογία



Πατεράκης Στέφανος



Το κινητικό σύστημα



- Αποτελείται από :

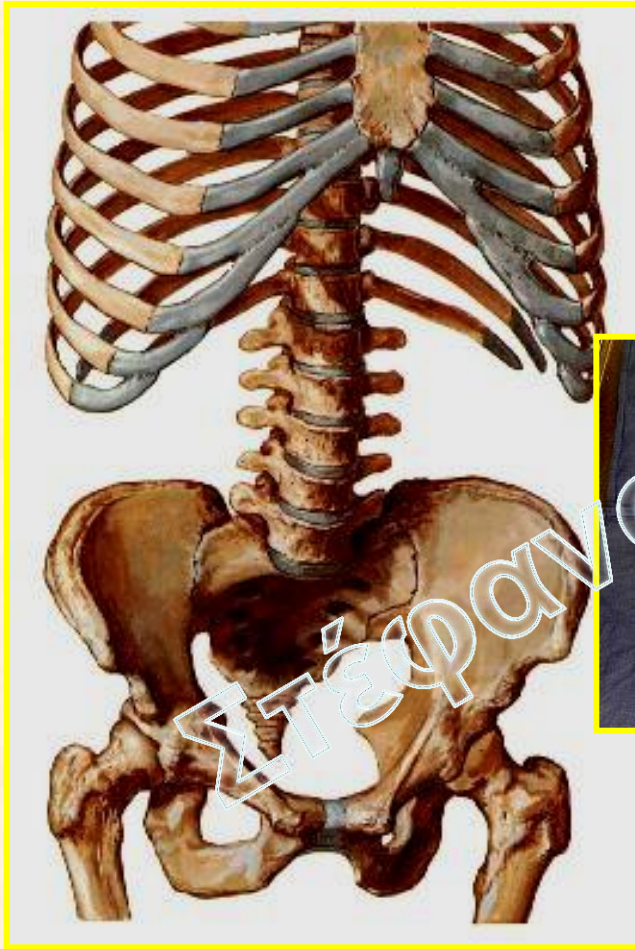
τα **ΟΣΤΑ**,

τις **ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ**,

τους **ΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥΣ ΜΥΣ**.

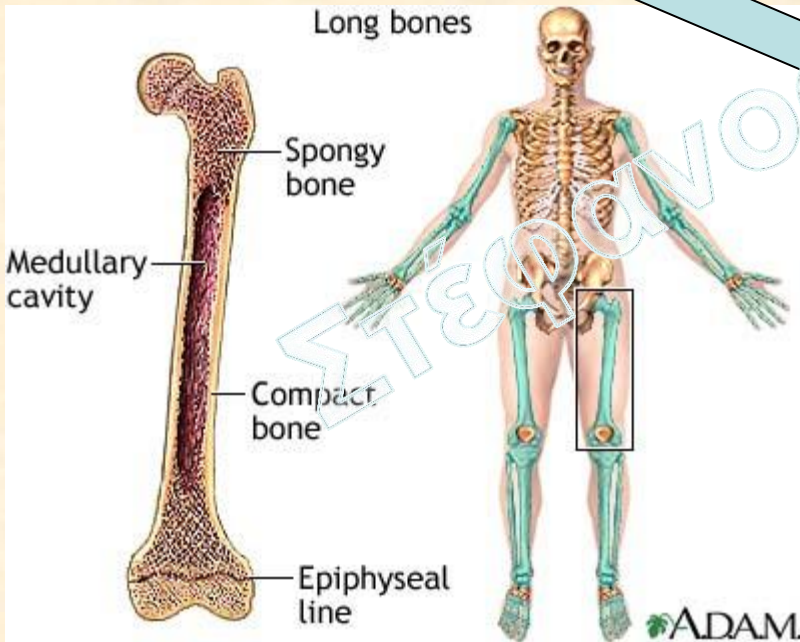


Τα οστά



Οστεολογία

Μελέτη των
οστών



Σκληρά όργανα που
παράγονται από

Οστίτη ιστό

Συμπαγής

Σπογγώδης

Σύσταση οστίτη ιστού

Σύσταση Οστίτη ιστού

Οστεοκύτταρα

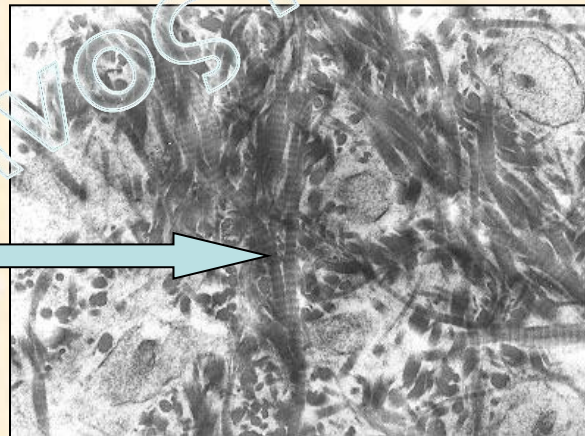


Κυρίως από ίνιδια
κολλαγόνου

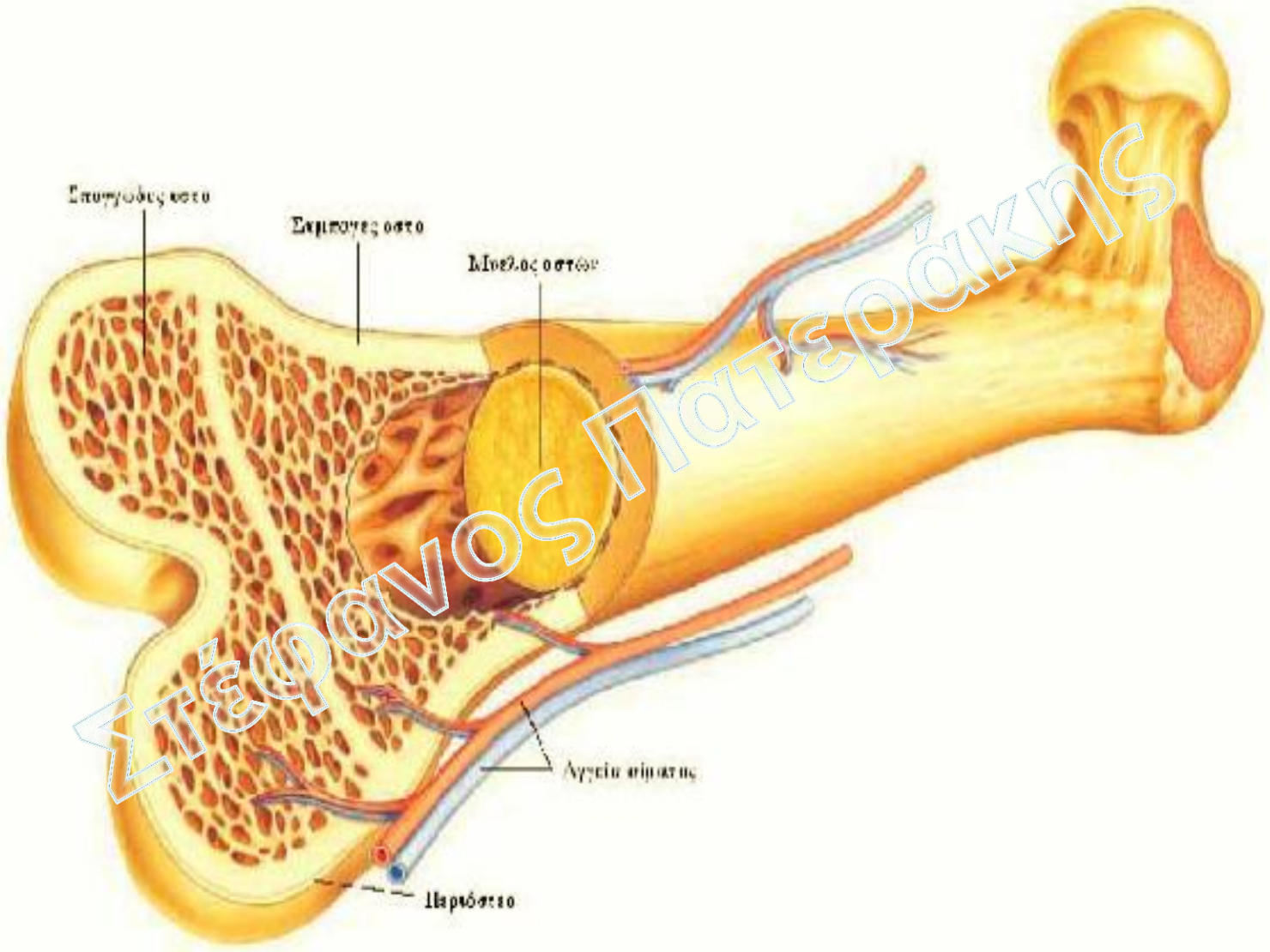
Μεσοκυττάρια ουσία

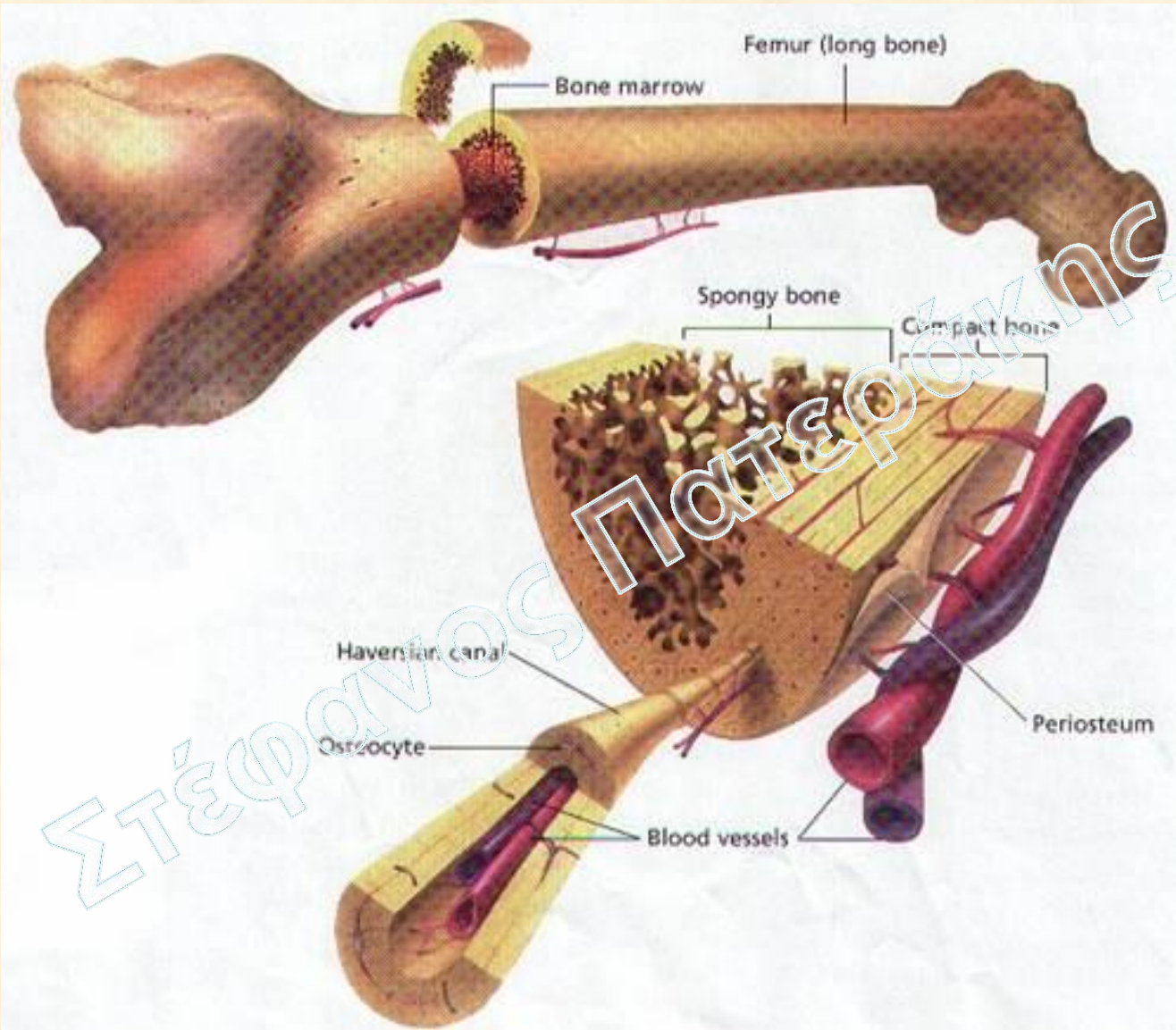
Οργανικό μέρος

Ανόργανο μέρος



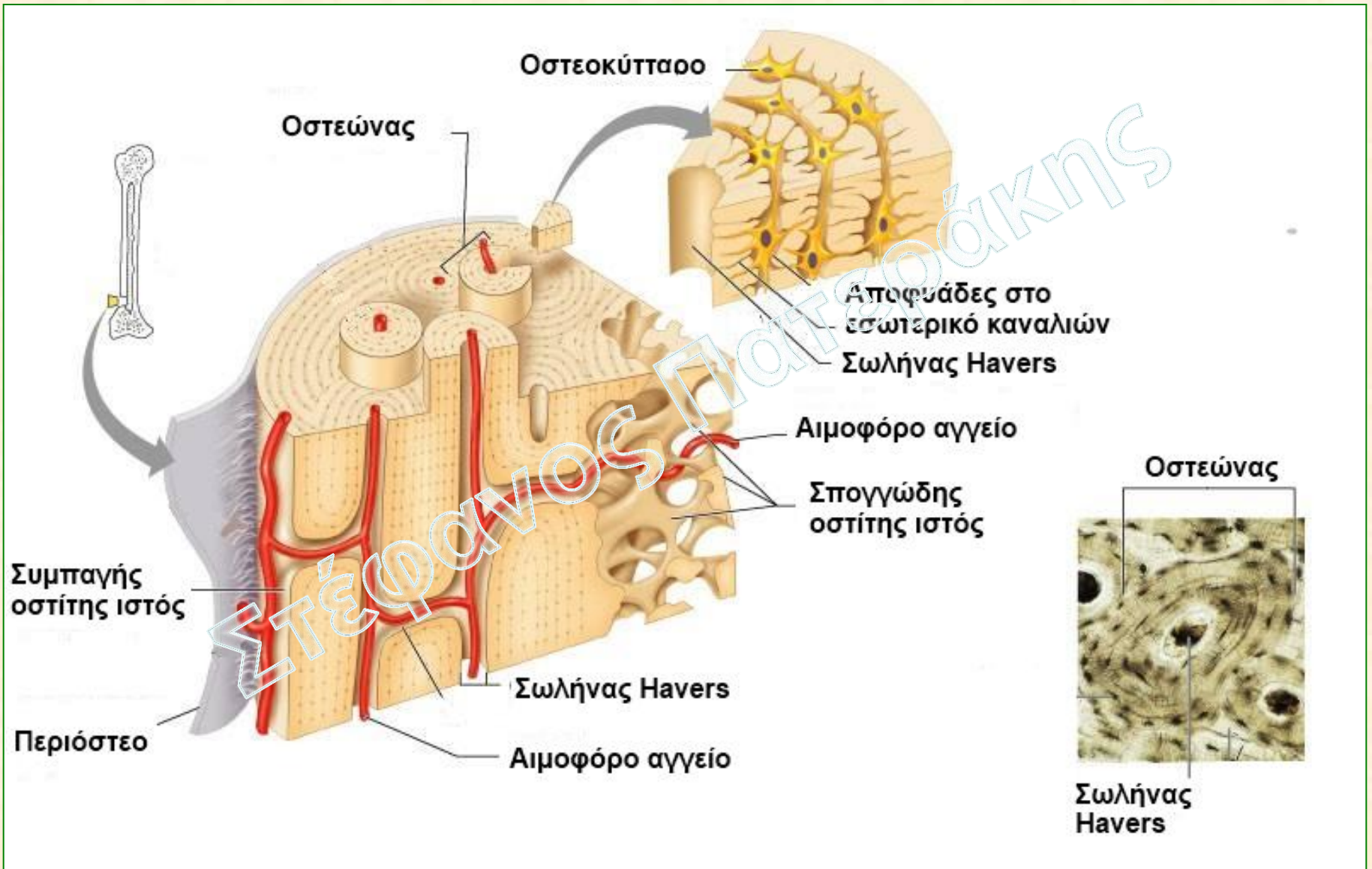
Κυρίως
 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$
αλλά και
 CaCO_3 , Na_2CO_3 ,
 K_2CO_3



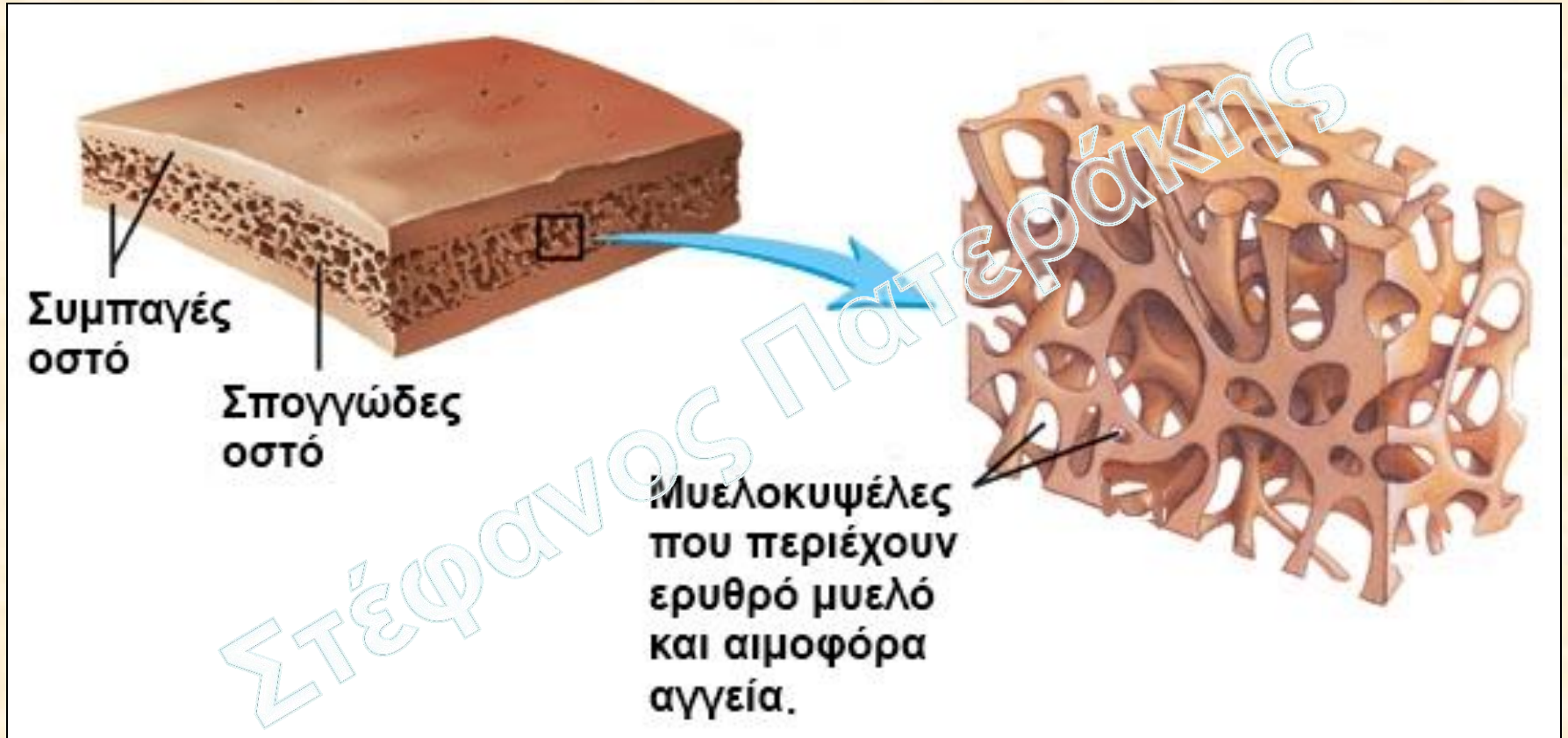


Στέφανος Πατεράκης

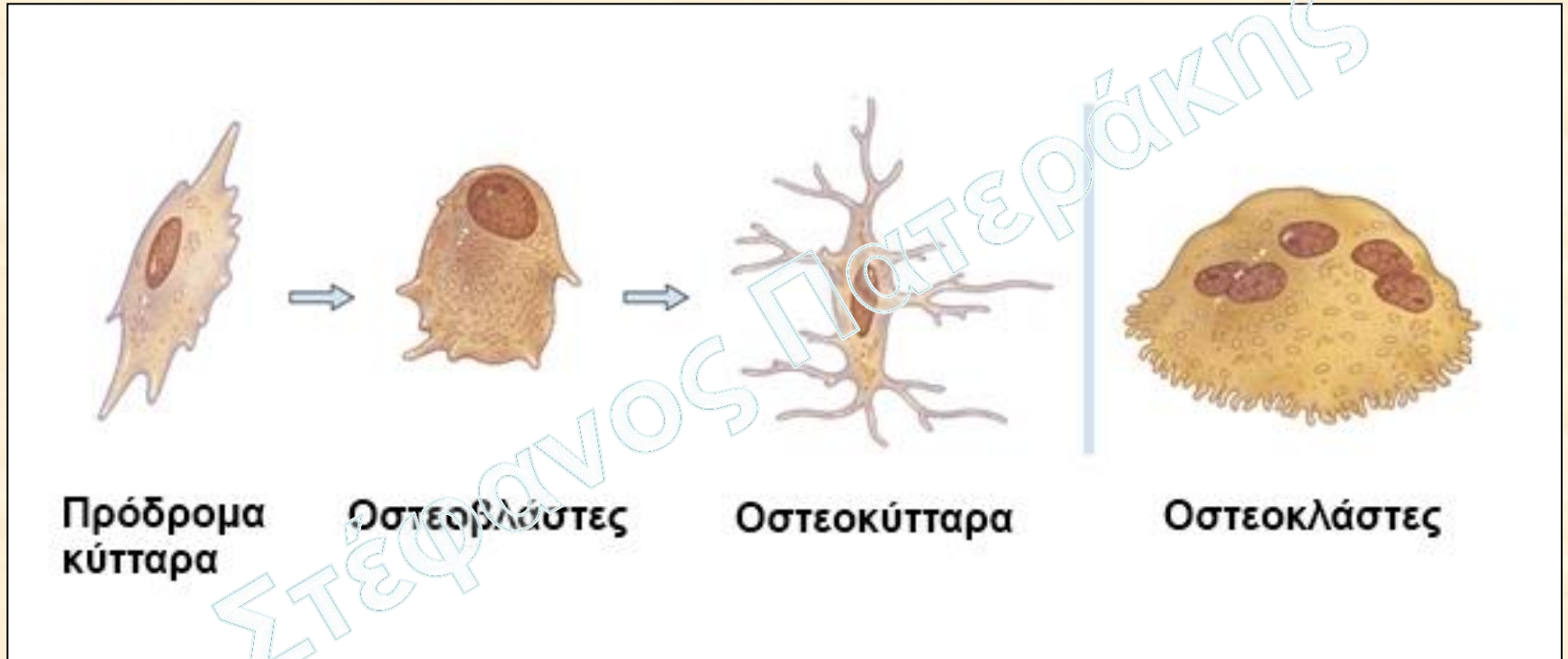
Συμπαγής οστίτης ιστός



Σπογγώδης οστίτης ιστός

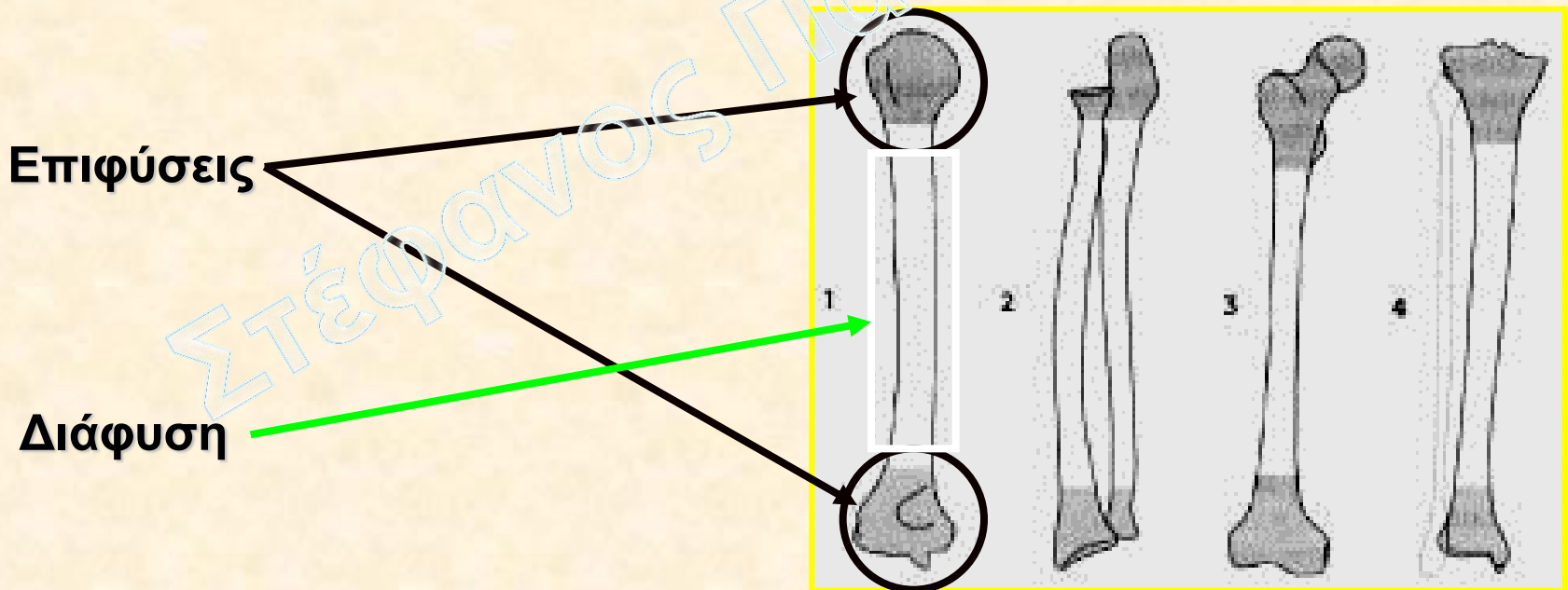


Κύτταρα οστίτη ιστού



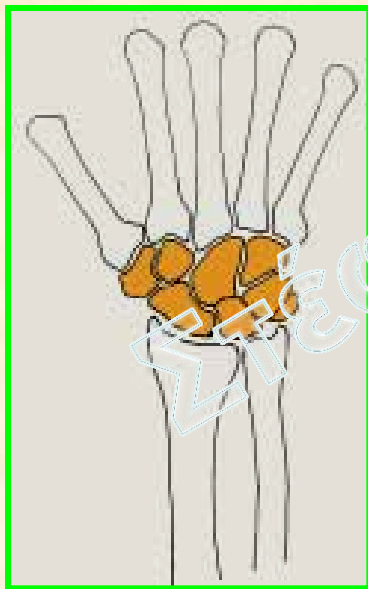
Είδη οστών :

- Μακρά οστά : ονομάζονται τα οστά τα οποία έχουν τη μία από τις 3 διαστάσεις μεγαλύτερη από τις άλλες 2.



Είδη οστών :

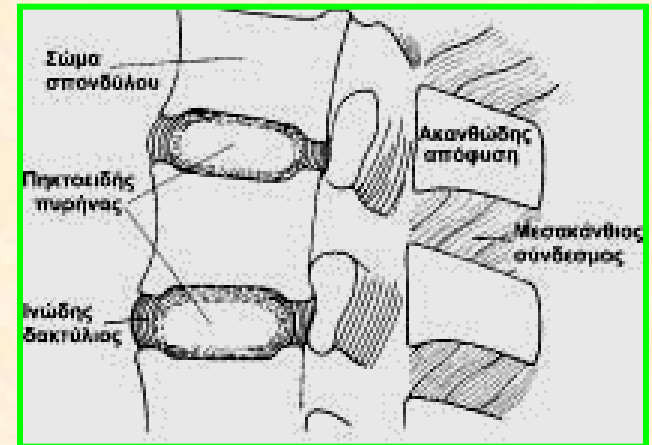
- Βραχέα οστά : ονομάζονται τα οστά τα οποία έχουν όλες τις διαστάσεις περίπου ίσες. Είναι συνήθως μικρά με ακανόνιστο σχήμα.



Οστά καρπού



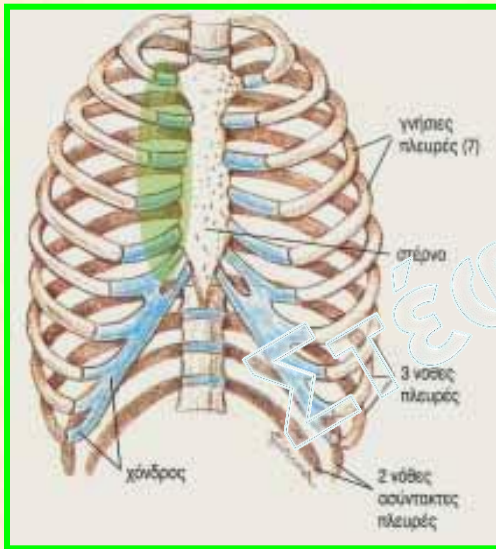
Οστά τάρσου



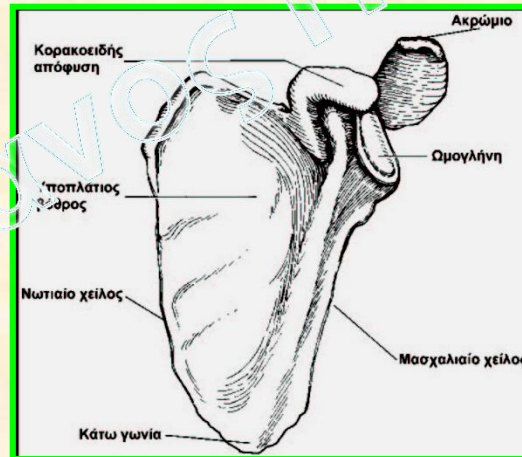
Σπόνδυλοι

Είδη οστών :

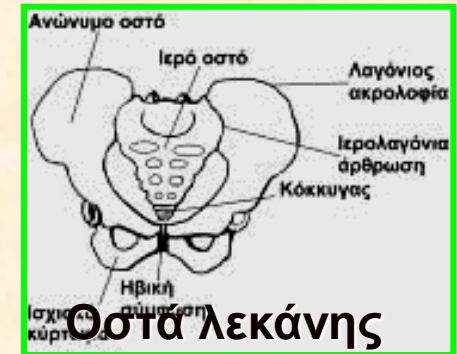
- **Πλατιά οστά** : ονομάζονται τα οστά τα οποία έχουν 2 επιφάνειες, χείλη & γωνίες.



Πλευρά



Ωμοπλάτη



Οστά λεκάνης



Οστά κρανίου

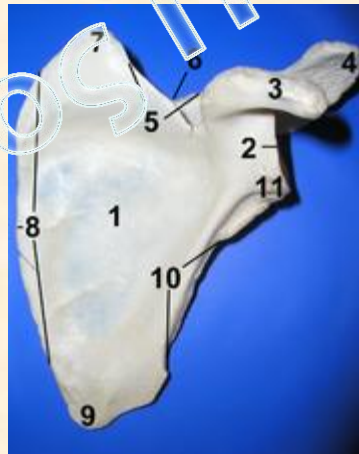
Εξωτερική μελέτη οστών

Τα οστά χωρίζονται ανάλογα με το σχήμα τους σε:

Μακριά (επιμήκη)

Πλατιά

Μικρά (βραχεία)





Βλέποντας την
εξωτερική επιφάνεια,
παρατηρούμε:

- Φύματα, αποφύσεις, ακρολοφίες, ογκώματα, άκανθες.
- Εντυπώματα, βοθρία, αύλακες.

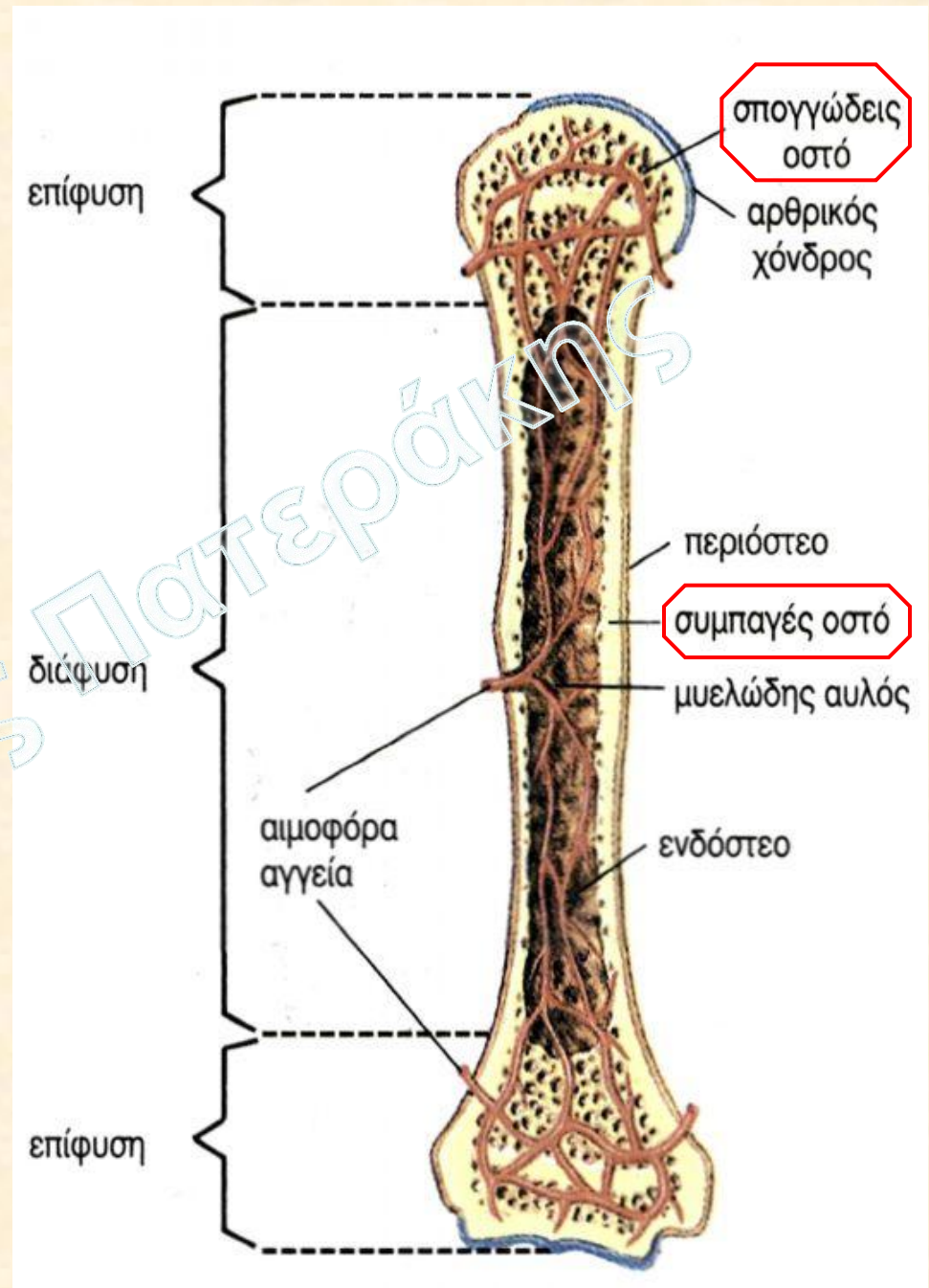


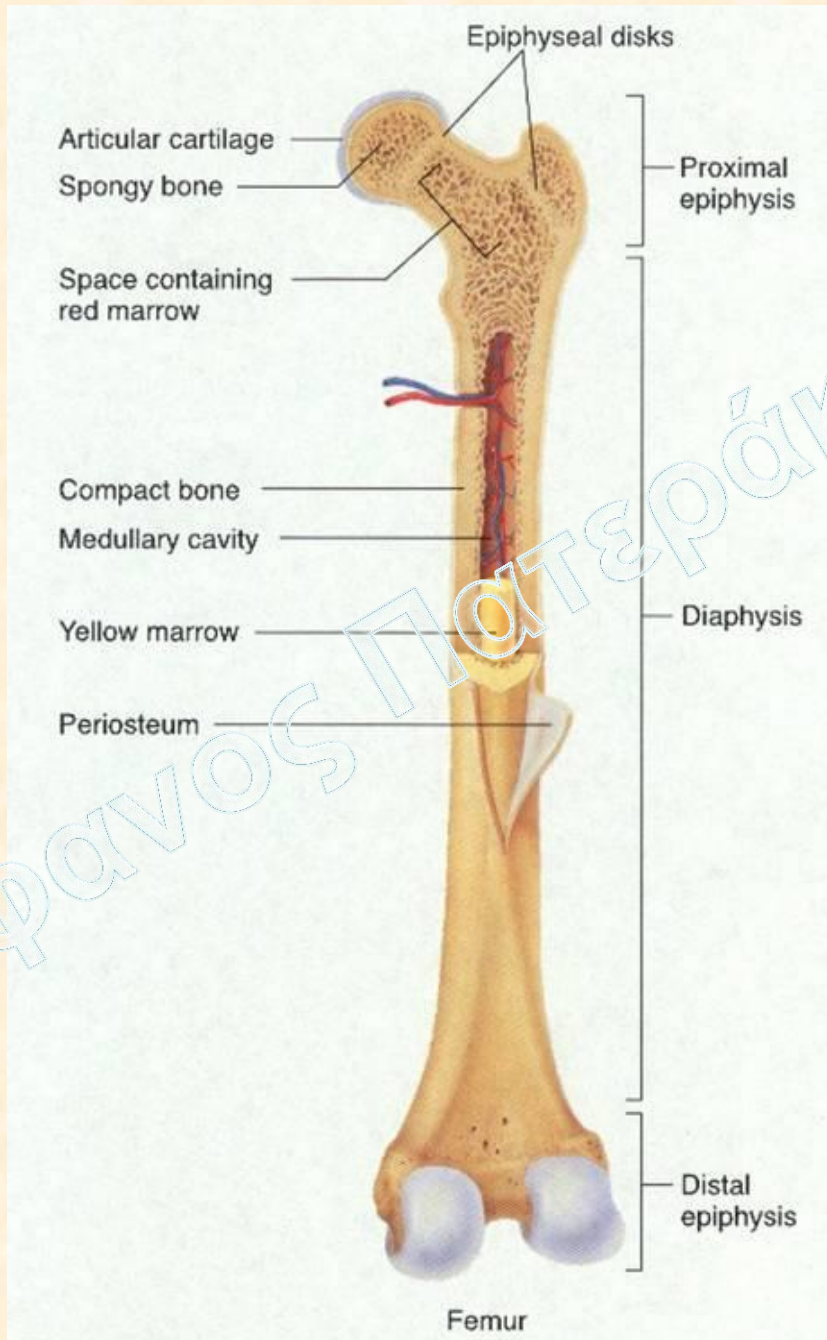
τα μακριά οστά

- Έχουν δύο άκρα, τις **επιφύσεις** & ενδιάμεσα το σώμα ή **διάφυση**.
- Μέσα στη διάφυση υπάρχει ένας σωλήνας, ο **μυελικός σωλήνας ή αυλός**, που περιέχει τον **μυελό των οστών**

Περιέχει αιμοφόρα αγγεία

Περιβάλλει εξωτερικά όλο το οστό ΕΚΤΟΣ από τις αρθρικές επιφάνειες





ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΟΤΕΡΑΚΗΣ

Σύσταση οστών

Οργανικό μέρος (οστεΐνη ουσία)

Αποτελείται από κύτταρα, ινίδια & ενδιάμεσά τους άμορφη μάζα (θεμέλια ουσία)

Ανόργανο μέρος

Αντιστοιχεί στα 2/3 του βάρους του οστού & αποτελείται από διάφορα άλατα που είναι υπεύθυνα για τη σκληρότητα & σταθερότητα του οστού.

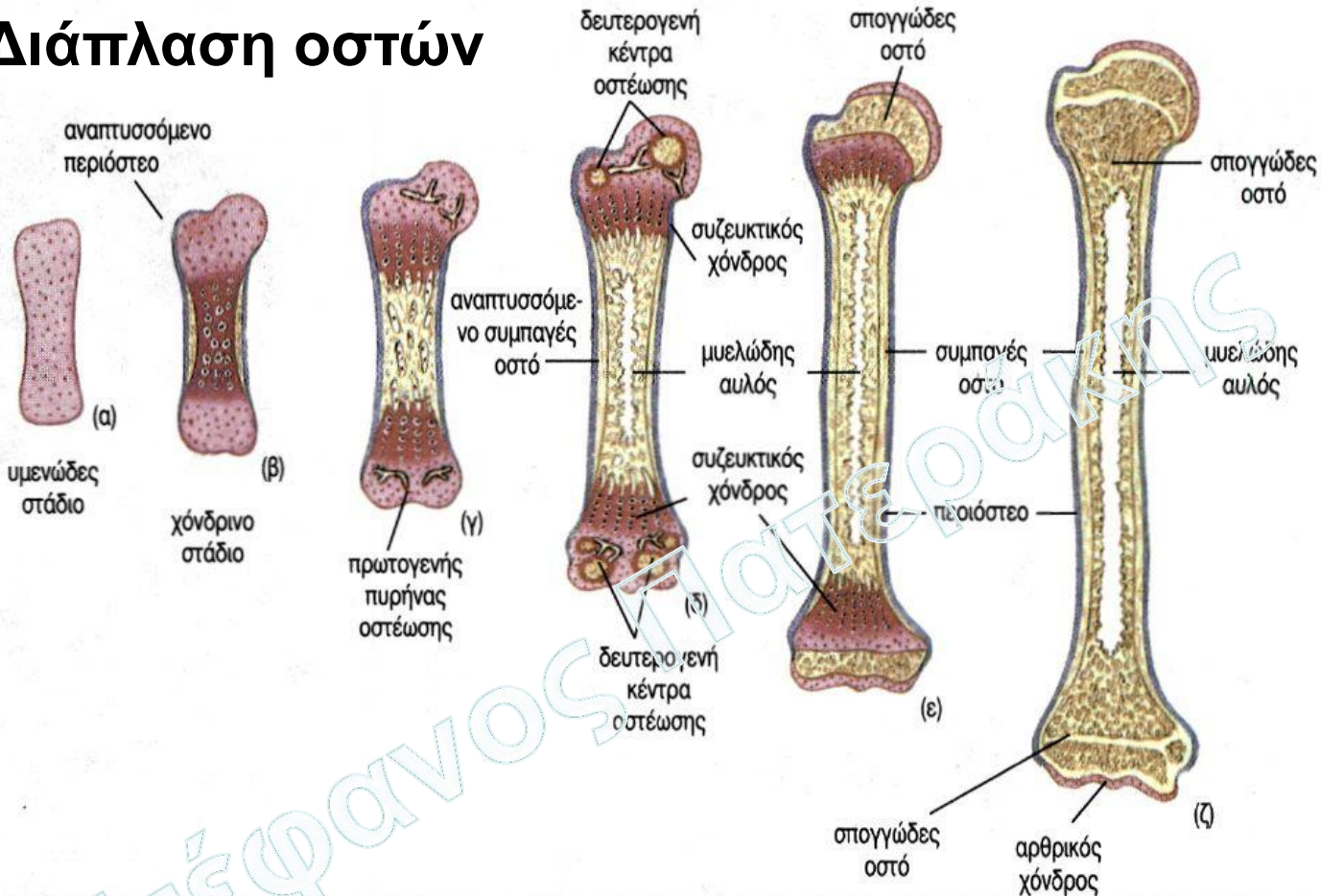
Γι' αυτό αν βουτήξουμε ένα οστό σε υδροχλωρικό οξύ, τα άλατά του διαλύονται & το οστό, ενώ διατηρεί το σχήμα του, γίνεται μαλακό & λυγίζει εύκολα χωρίς να σπάζει.

Έτσι τα οστά των παιδιών, επειδή έχουν λίγα άλατα, δε σπάζουν εύκολα. Αντίθετα, αν καταστρέψουμε την οστεΐνη με φωτιά, τότε παραμένουν μόνο τα ανόργανα άλατα & το οστό γίνεται εύθρυπτο & σπάζει εύκολα.

Αιμοποίηση



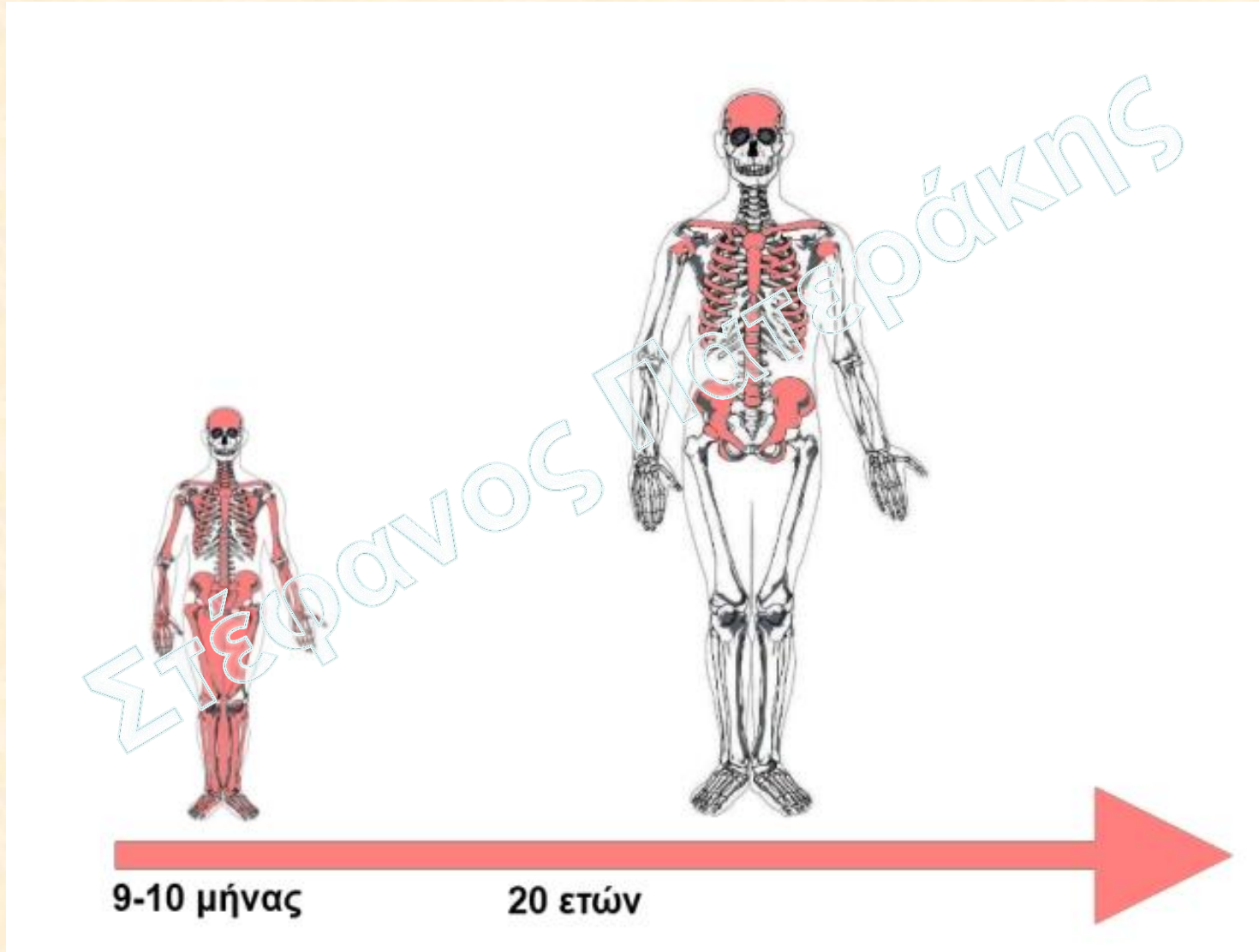
Διάπλαση οστών

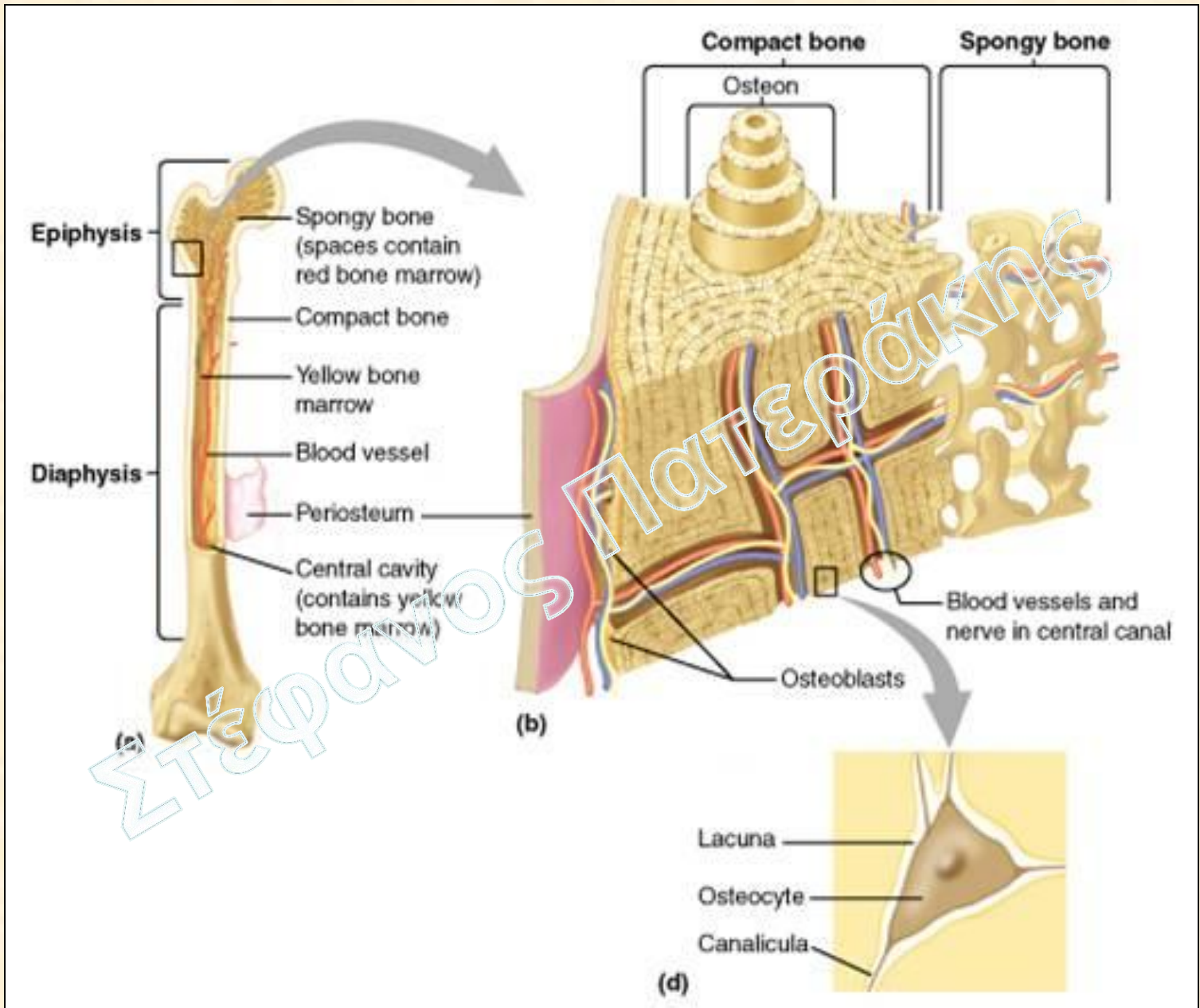


Τα οστά στο έμβρυο δεν υποτελούνται από την αρχή από οστεΐνη ουσία αλλά από **συνδετικό ιστό, τον υμενώδη σκελετό**. Έπειτα μετατρέπεται σε **χόνδρινη ουσία, το χόνδρινο σκελετό**. Τα διάφορα μέρη αυτού του σκελετού περιβάλλονται από το **περιχόνδριο**, που περιέχει ειδικά κύτταρα τους **οστεοβλάστες**. **Οι οστεοβλάστες μπορούν να παράγουν οστεΐνη, που αντικαθιστά τη χόνδρινη ουσία**. Έτσι τα περισσότερα οστά του σκελετού, περνούν στην εμβρυϊκή ζωή από το υμενώδες στάδιο στο χόνδρινο στάδιο & τελικά στο στάδιο του οστίτη ιστού. Η οστεοποίηση αυτή λέγεται **χόνδρινη οστεοποίηση** & τα οστά που σχηματίζονται έτσι, λέγονται **χονδρογενή**.

Χόνδρινη οστεοποίηση: στο χονδρικό ιστό εισβάλλουν αιμοφόρα αγγεία, τα οποία συνοδεύονται από ειδικά κύτταρα τους **χονδροκλάστες**. Οι χονδροκλάστες προκαλούν διάλυση & εξαφάνιση του χονδρικού ιστού. Στις θέσεις που έχουν σχηματιστεί από την απορρόφηση του χονδρικού ιστού, με την ενέργεια άλλων ειδικών κυττάρων των οστεοβλαστών, **παράγεται οστεΐνη**. Η οστεοποίηση του χονδρικού ιστού αρχίζει πάντα από συγκεκριμένες θέσεις για κάθε οστό, που λέγονται **πυρήνες οστεώσεως**. Για τα μακριά οστά υπάρχει ένας πυρήνας οστεώσεως στη διάφυση & από ένας στις επιφύσεις.

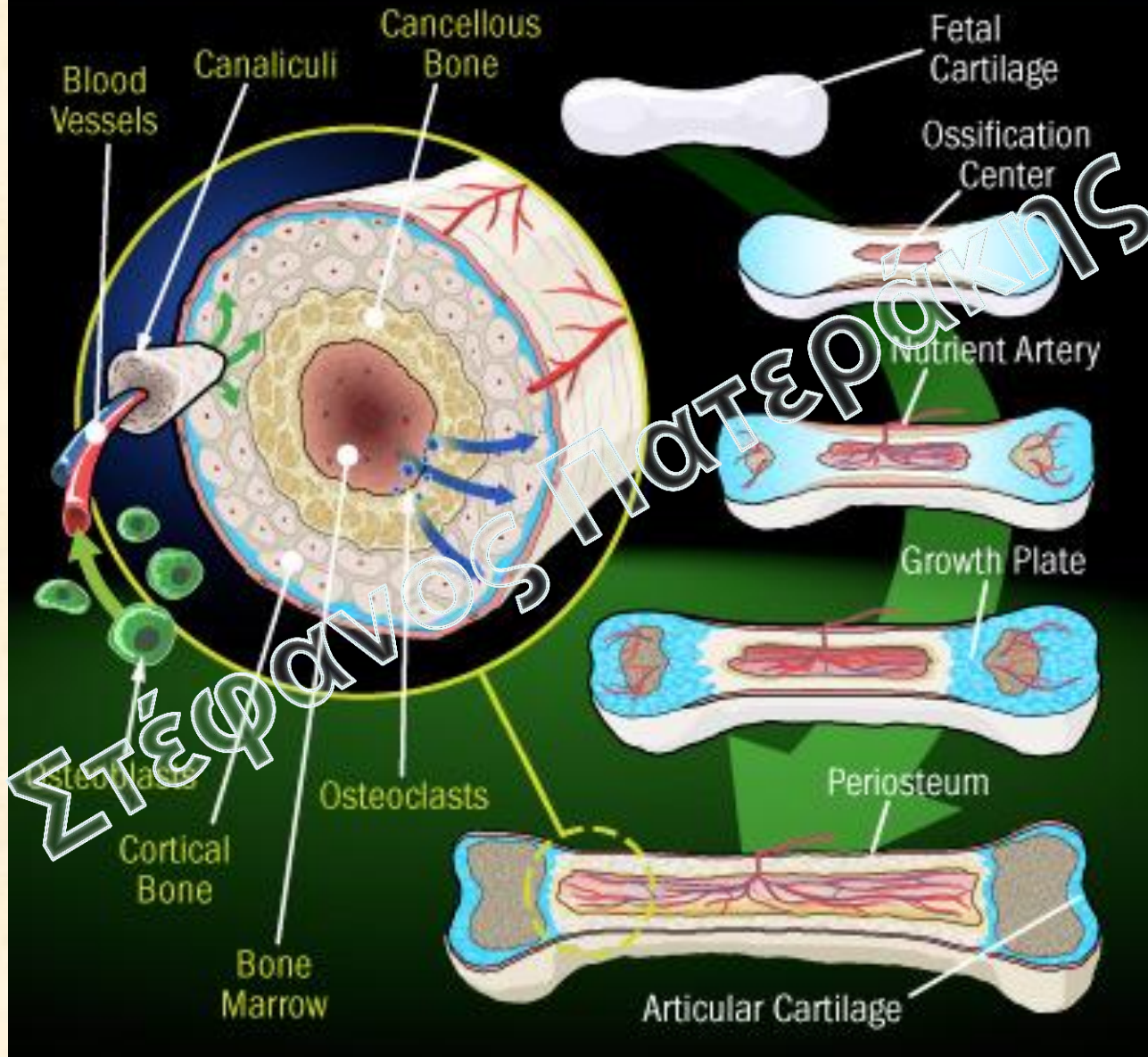
Η προοδευτική αντικατάσταση του ερυθρού μυελού σε ωχρό



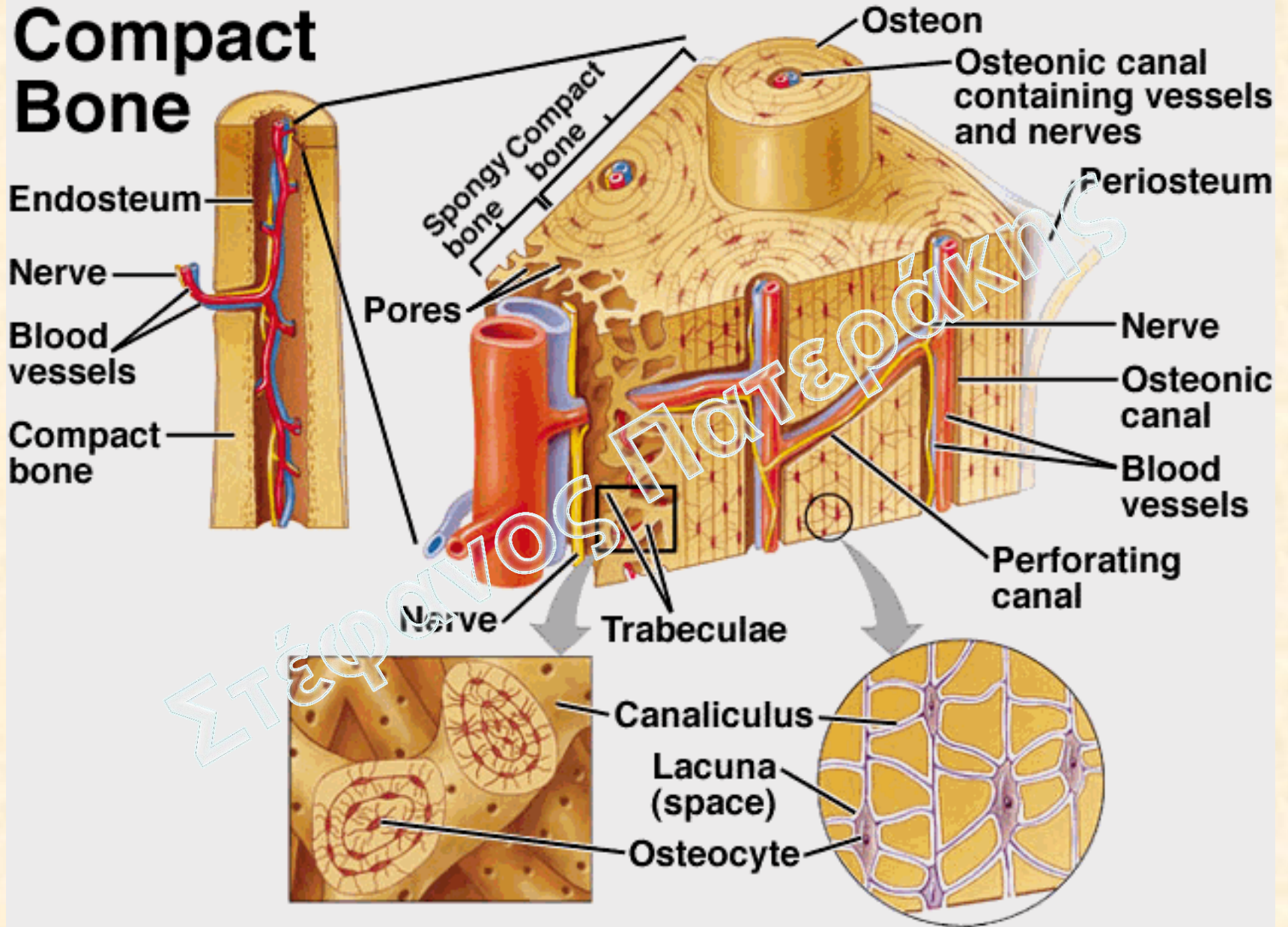


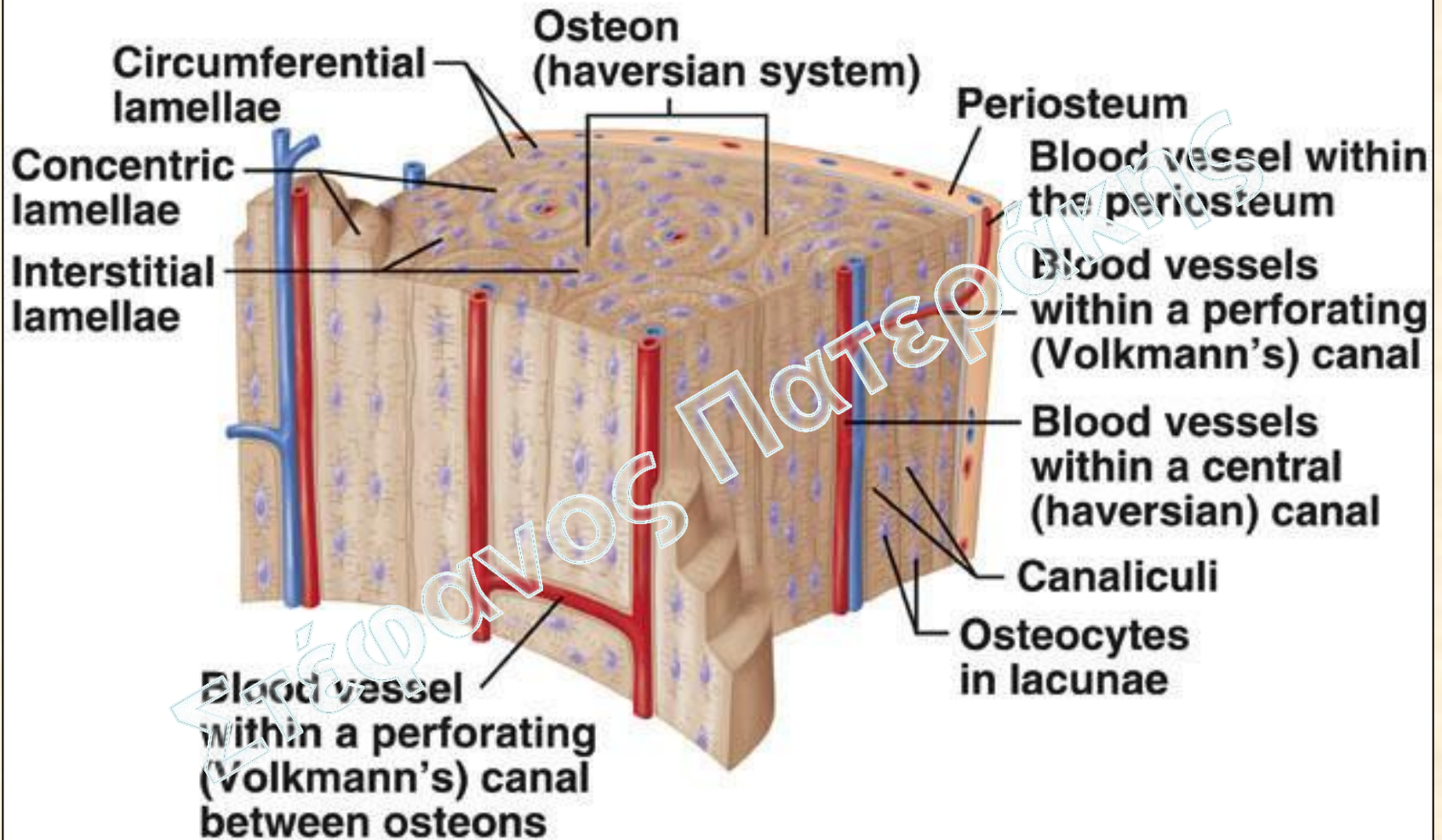
How Bones Work Bone Growth

©2009 HowStuffWorks

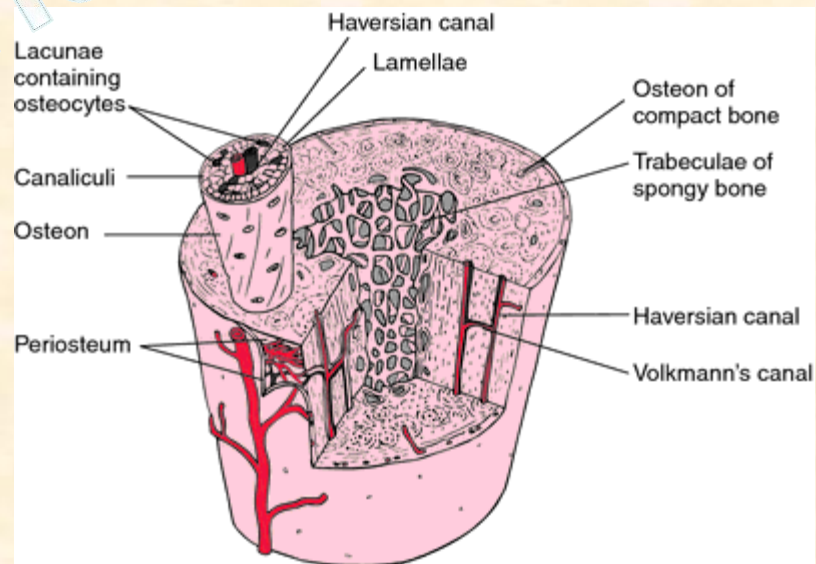
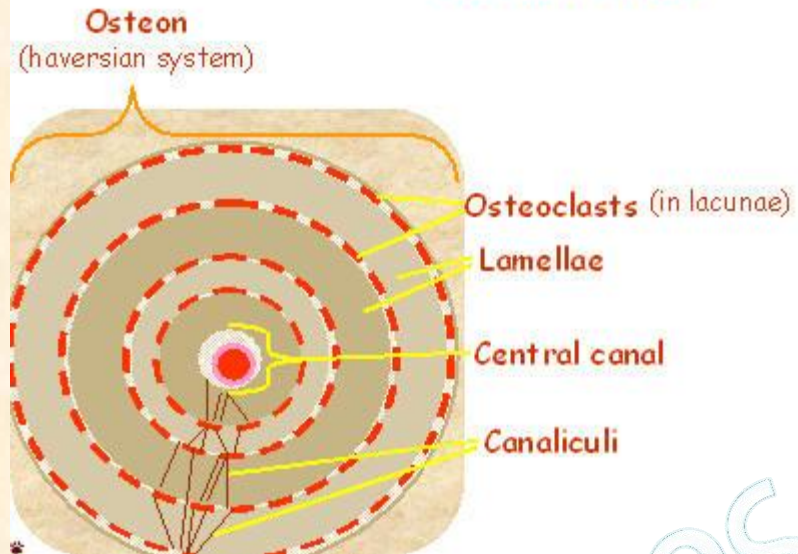


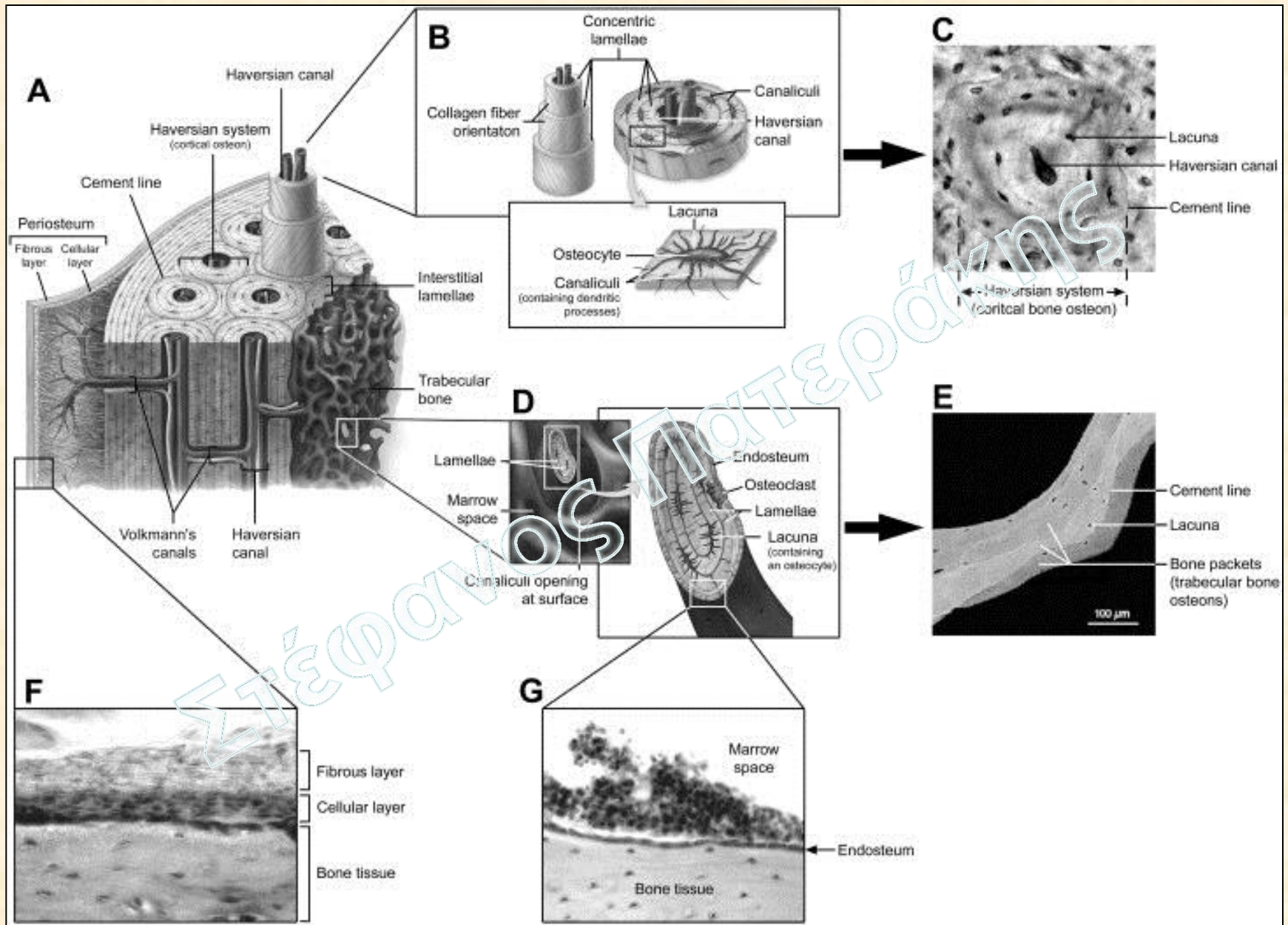
Compact Bone

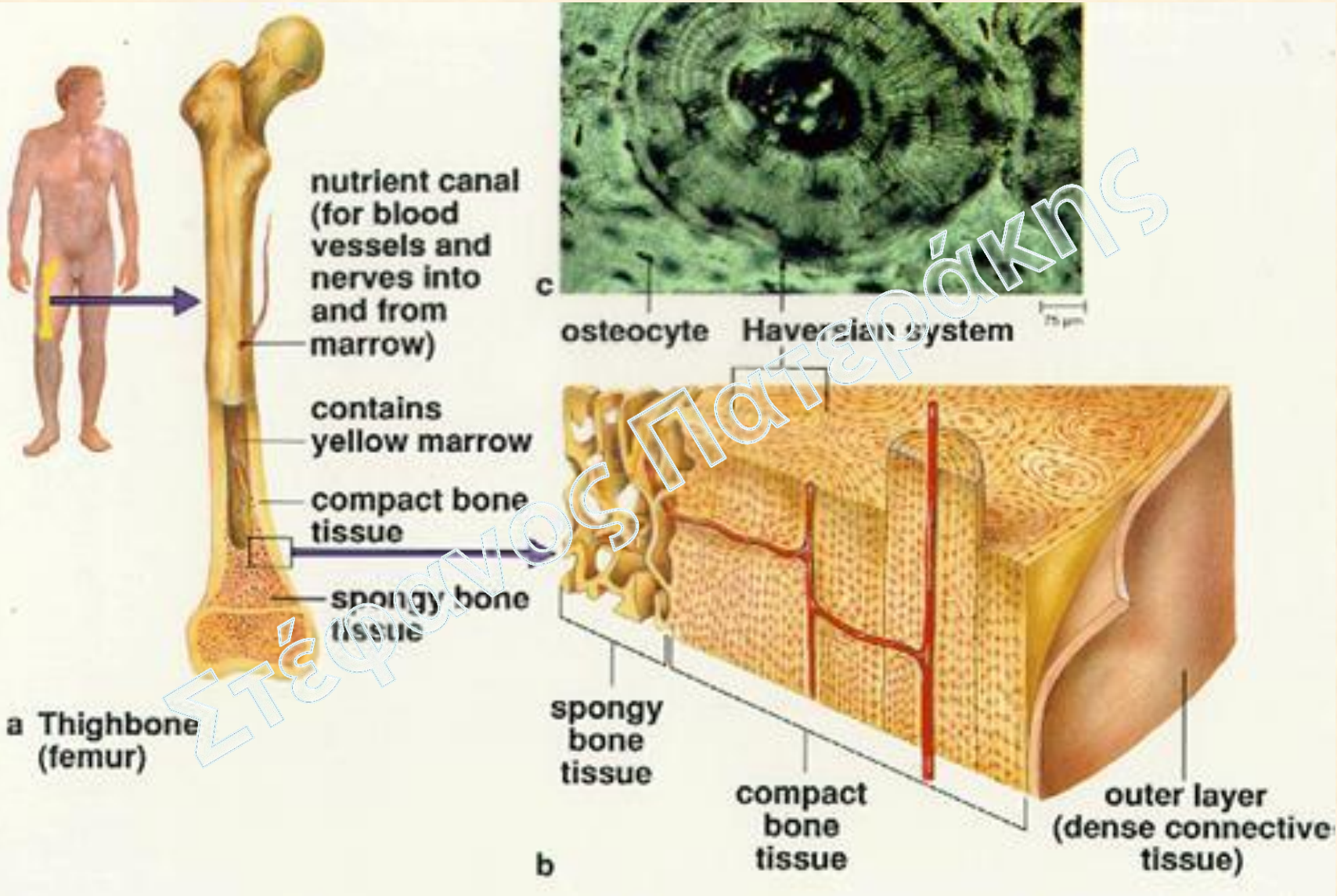


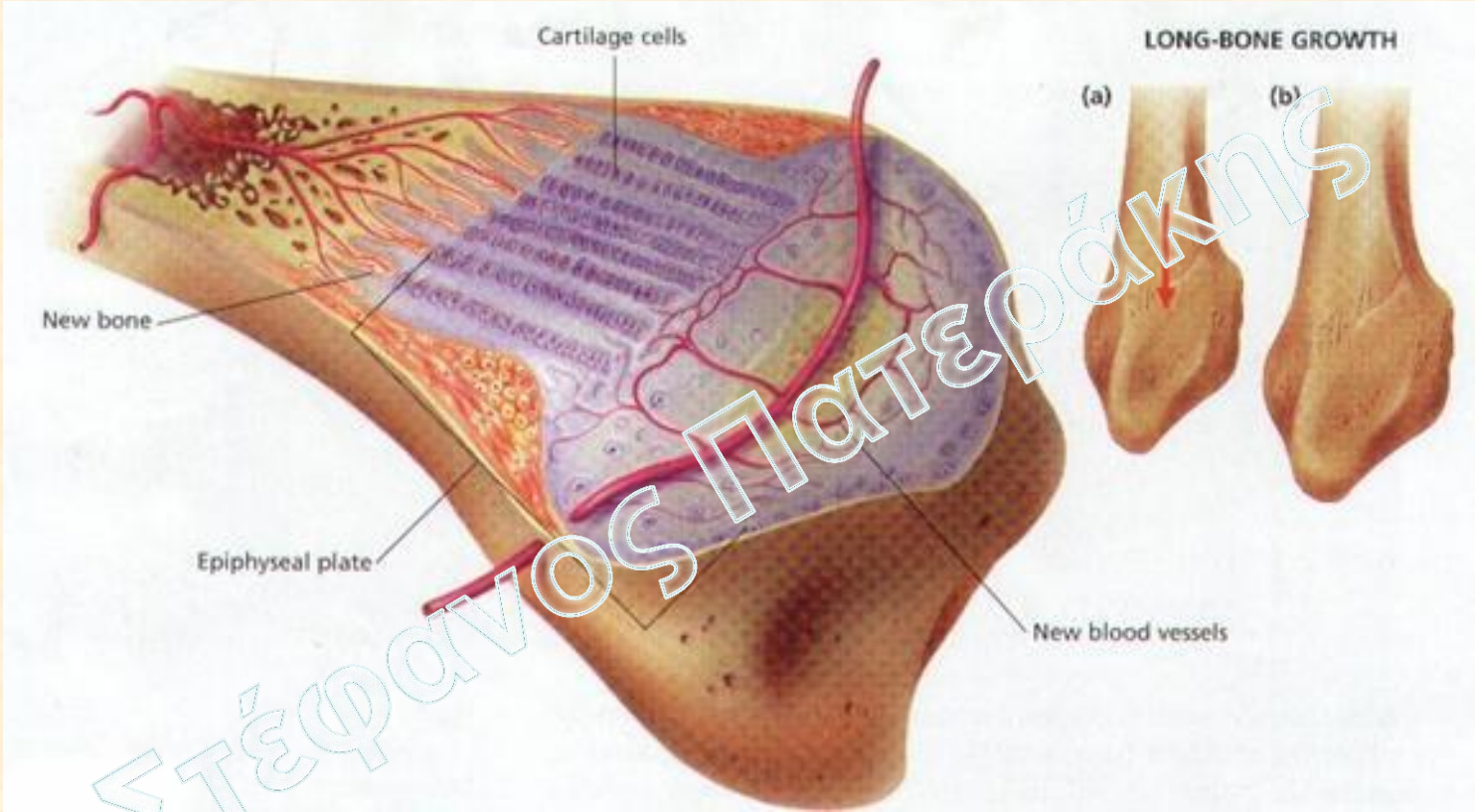


Osteon review



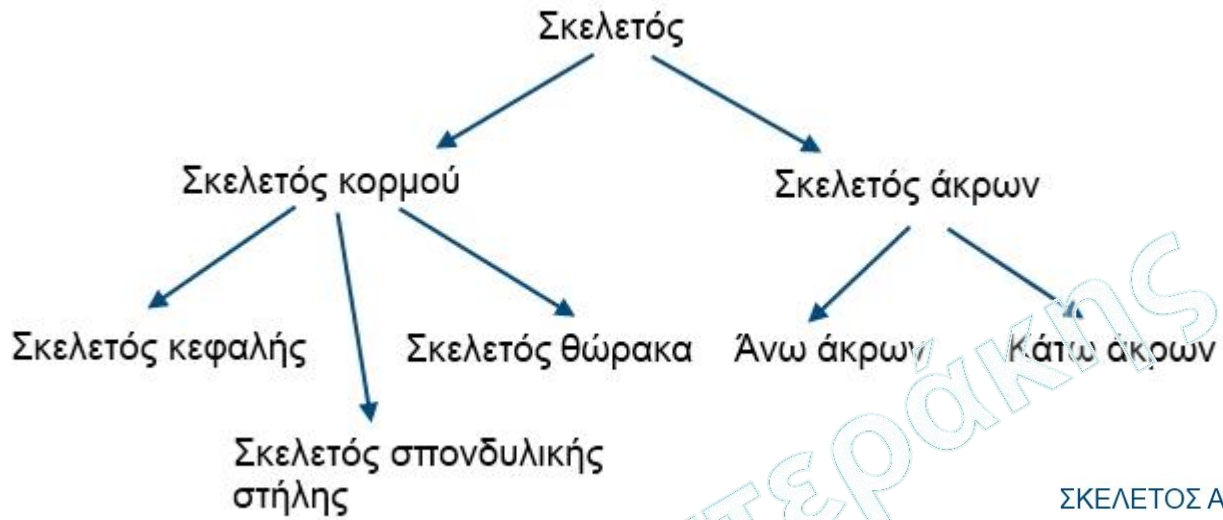






Μελέτη του σκελετού

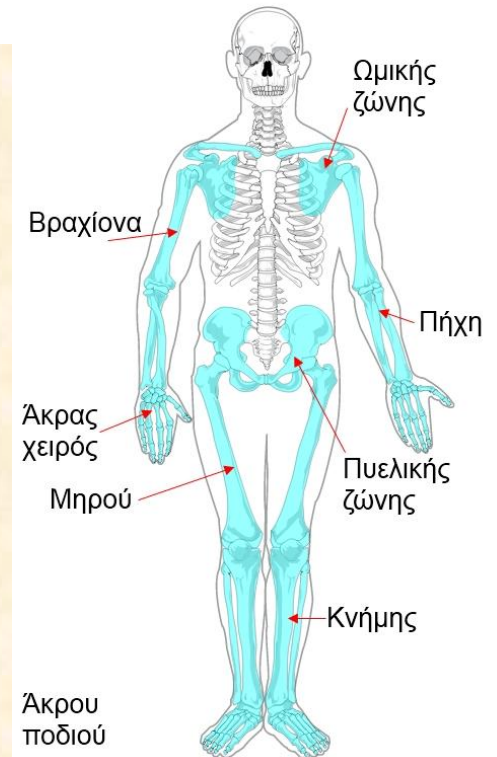
Στέφανος Πατεράκης



ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΚΟΡΜΟΥ



ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΑΚΡΩΝ



Σκελετός κεφαλής

Οστά εγκεφαλικού κρανίου

Οστά προσωπικού κρανίου

Μετωπιαίο Βρεγματικά Κροταφικά Ινιακό

Ζυγωματικά Κάτω γνάθος Άνω γνάθοι Υπερώια

Σχηματίζουν
μέτωπο

Καλύπτουν
το κρανίο
πάνω κ'
πλάγια

Στην κροταφική
κοιλότητα
προστατεύονται
τα όργανα της
ακοής και της
ισορροπίας

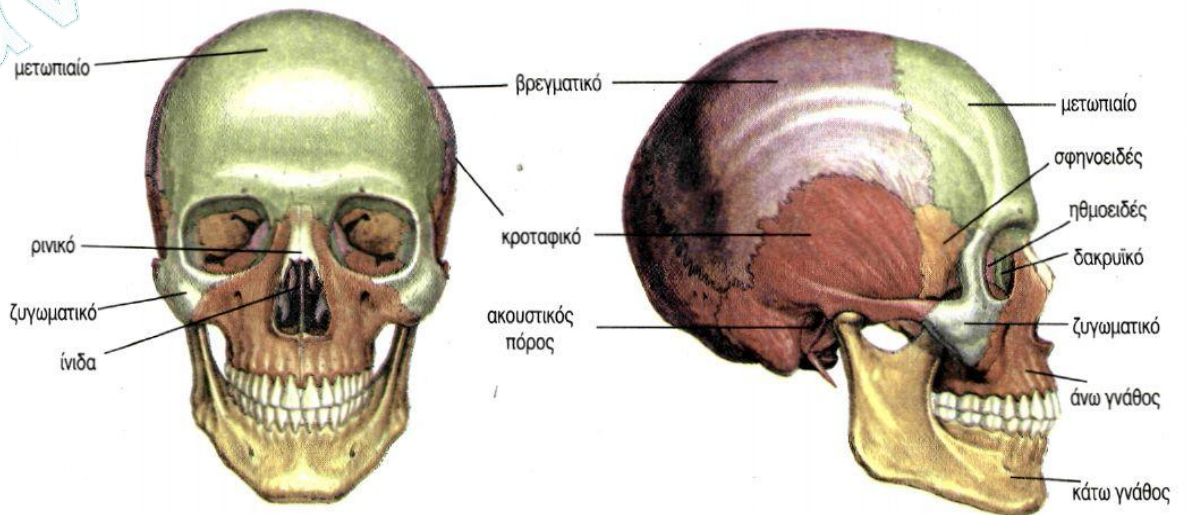
Σχηματίζει βάση
κρανίου.
Από το ινιακό
τμήμα ο προμήκης
συνεχίζεται ως νω-
τιαίος μυελός.

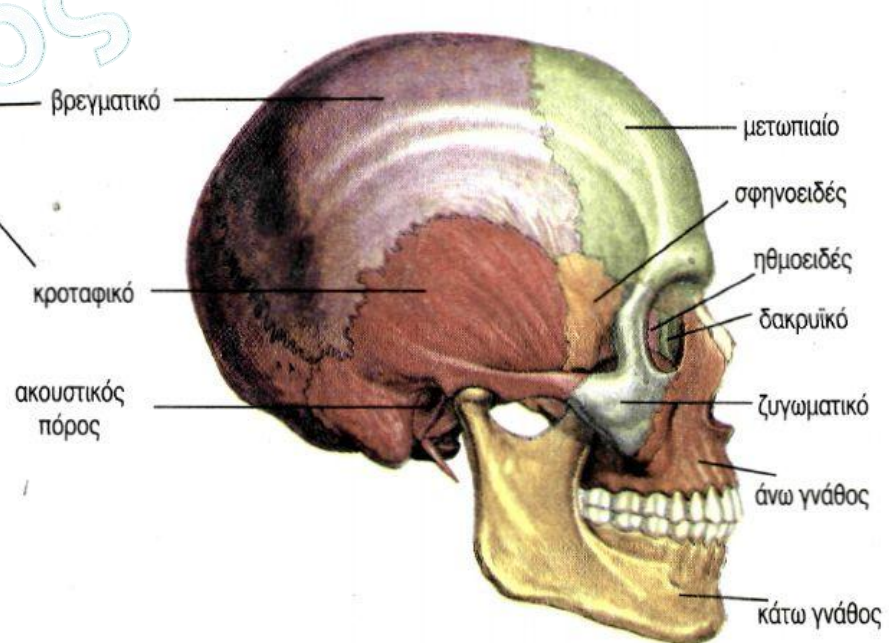
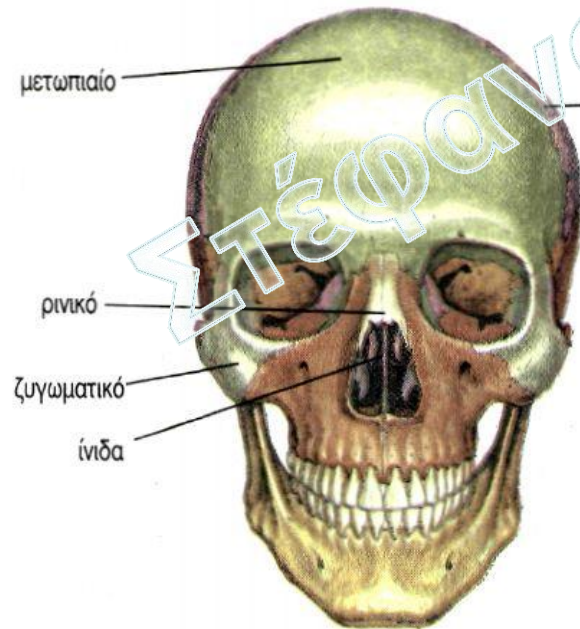
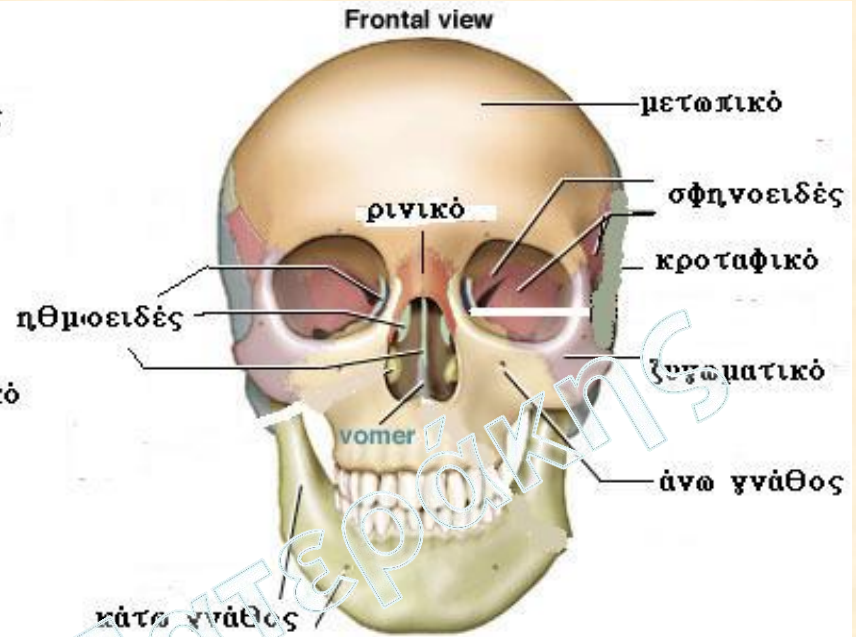
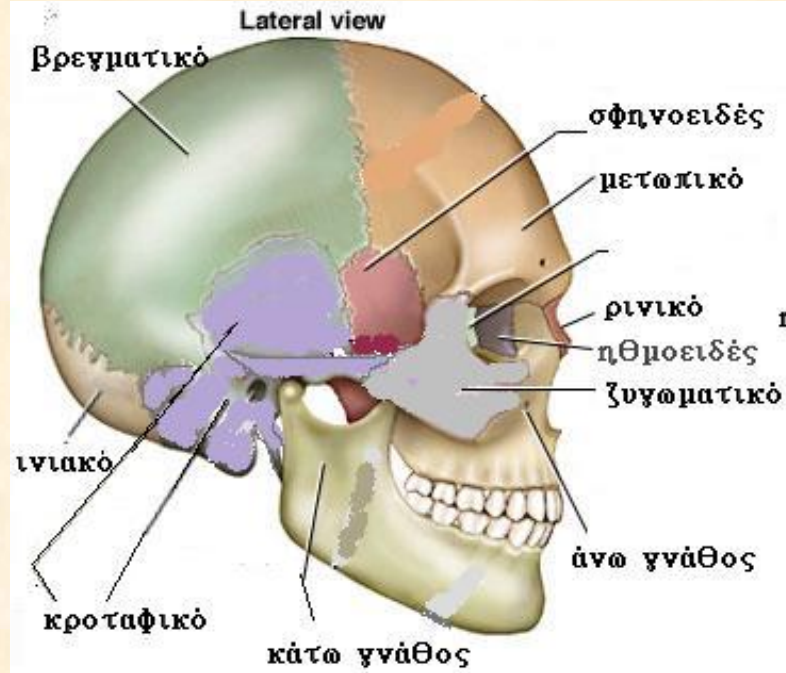
Προεξοχές
παρειών

Το μοναδικό
κινητό οστό
(με κάθε κροταφικό
σχηματίζει την
κροταφογναθική
διάρθρωση)

Σχηματισμός
στοματικής
κοιλότητας

- Συναρθρώνονται με τις ραφές
- Είναι πλατιά
- Σχηματίζουν την κρανιακή κοιλότητα
- Δίνουν το όνομά τους στους λοβούς των ημισφαιρίων





Σπονδυλική στήλη

Αποτελείται από 33-34 βραχέα οστά τους: Σπονδύλους

Παρουσιάζει 4 κυρτώματα

- Στηρίζει το κεφάλι
- Παρέχει επιφάνειες για πρόσφυση: πλευρών και μυών.
- Το βάρος του σώματος μέσω αυτής μεταβιβάζεται από τη λεκάνη στα πόδια.
- Γειροστατεύει νωτιαίο μυελό

- 2 προς τα μπρός
- 2 προς τα πίσω

7 Αυχενικοί

1ος: Άτλας
2ος: Άξονας

Αρθρωση με ινιακό

Επιτρέπουν στο κεφάλι να κάνει κινήσεις: Κάμψης, Έκτασης, Στροφής

12 Θωρακικοί

Αρθρώνονται με τις πλευρές

Μεγαλύτεροι από τους υπερκείμενους (υποβασιάζουν μεγαλύτερο βάρος)

5 Οσφυϊκοί

Σχηματίζουν το ιερό οστό

5 Ιεροί

Σχηματίζουν τον κόκκυγα

(4-5) Κοκκυγικοί

Σχηματίζουν τον κόκκυγα

- Είναι τοποθετημένοι ο ένας πάνω στον άλλο. Μεταξύ τους παρεμβάλλεται ένας χόνδρινος δίσκος ο μεσοσπονδύλιος δίσκος
- Σχηματίζουν τον σπονδυλικό σωλήνα, στο εσωτερικό του οποίου προφυλάσσεται ο νωτιαίος μυελός

Θώρακας

Αποτελείται από :

12 ζεύγη πλευρών

Στέρνο

Όλες ενώνονται με τους θωρακικούς σπονδύλους

Οι 7 πρώτες ενώνονται με το:

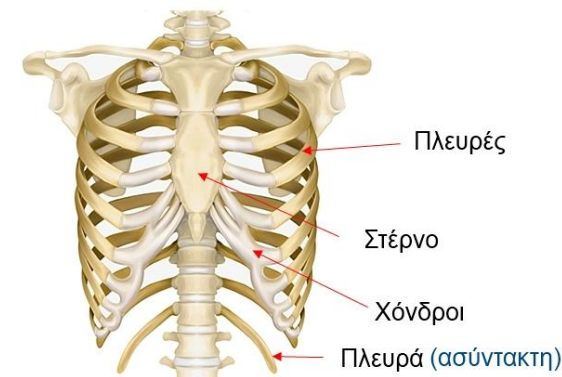
Σχηματίζει:

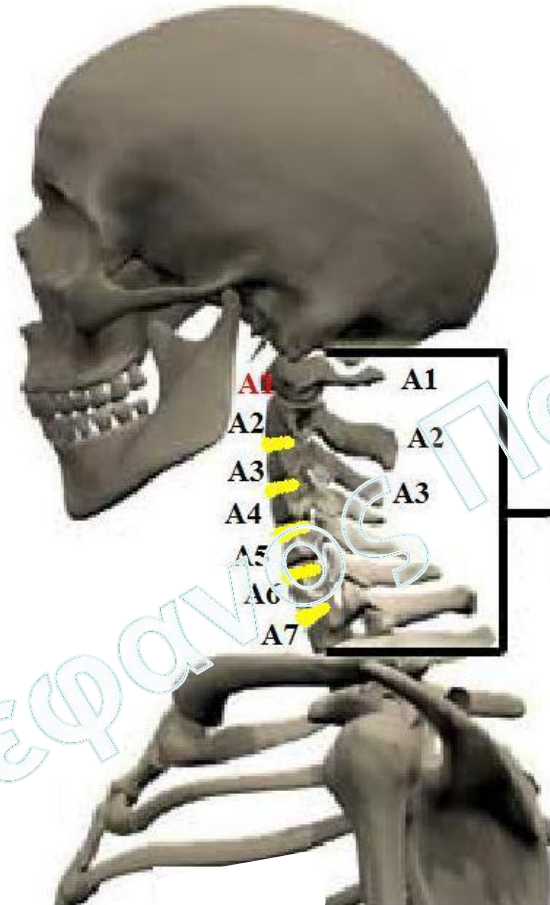
Θωρακική κοιλότητα

Στο εσωτερικό της προστατεύονται

- Καρδία
- Πνεύμονες
- Μεγάλα αγγεία

ΘΩΡΑΚΑΣ





7 σπόνδυλοι

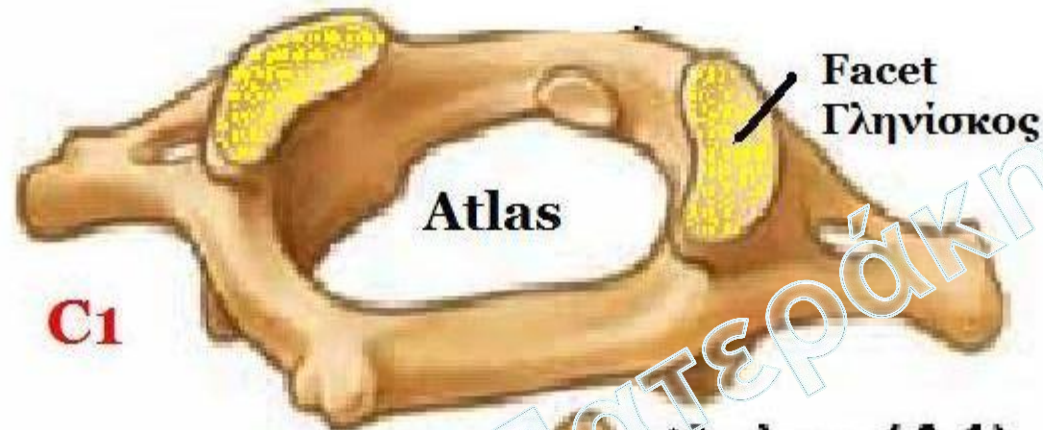
Αυχενική
Μοίρα
Σπονδυλικής
Στήλης

8 νεύρα

5 δίσκοι

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΑΤΕΡΑΚΗΣ

Οι Α1 και Α2 Σπόνδυλοι του Αυχένος



Οδοῦς
Dens

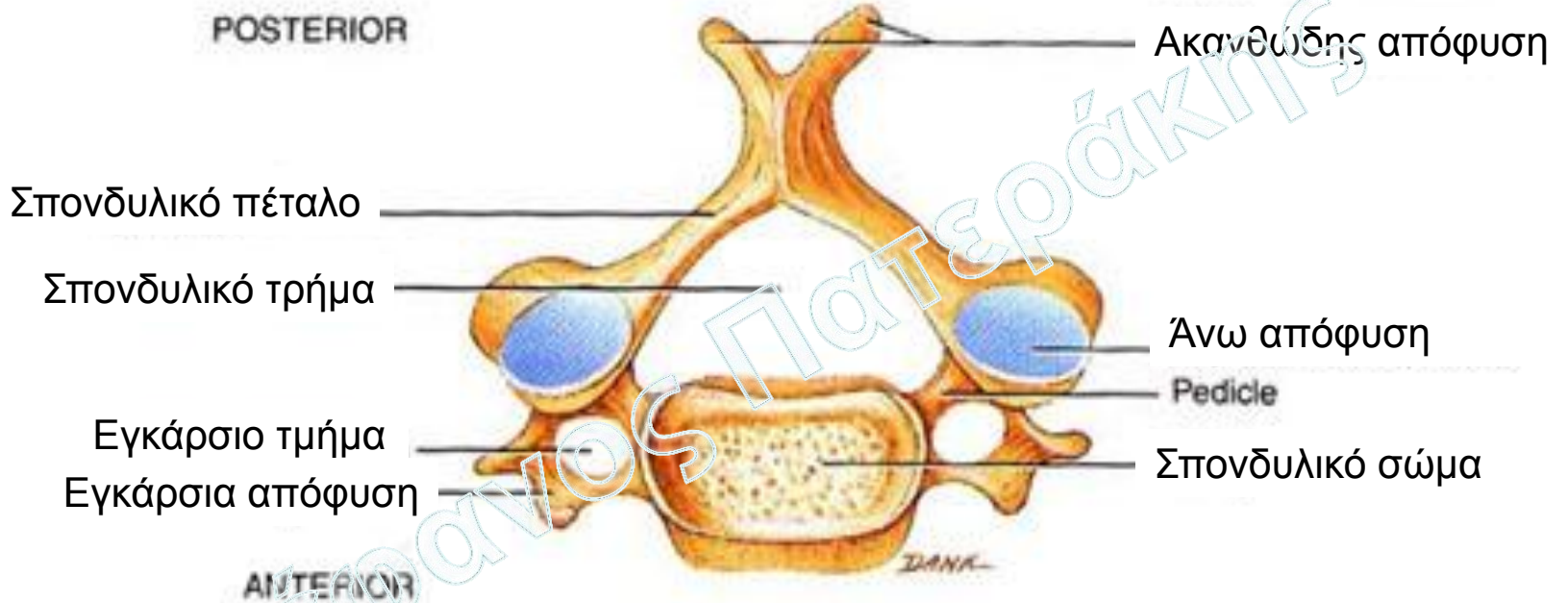
Άτλας (Α1)

C2

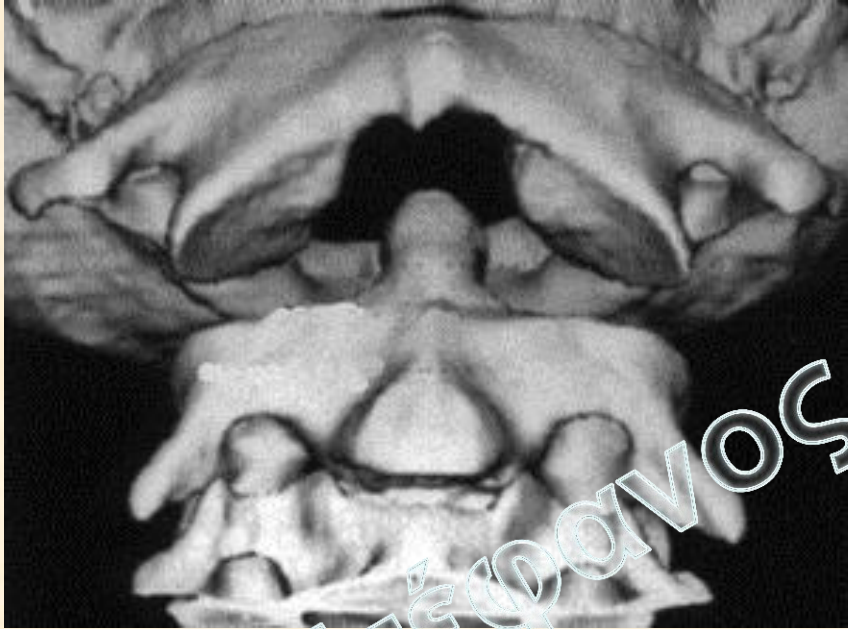
Axis

Άξων (Α2)

Στέφανος Πατεράκης

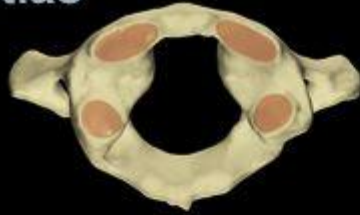


(c) Superior view of a typical cervical vertebra



Στέφανος Πατερόακης

Atlas



C5



Axis



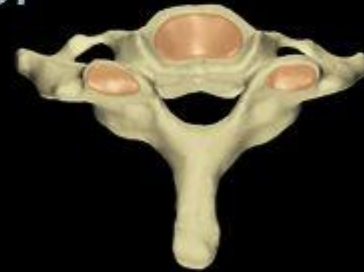
C6



C3



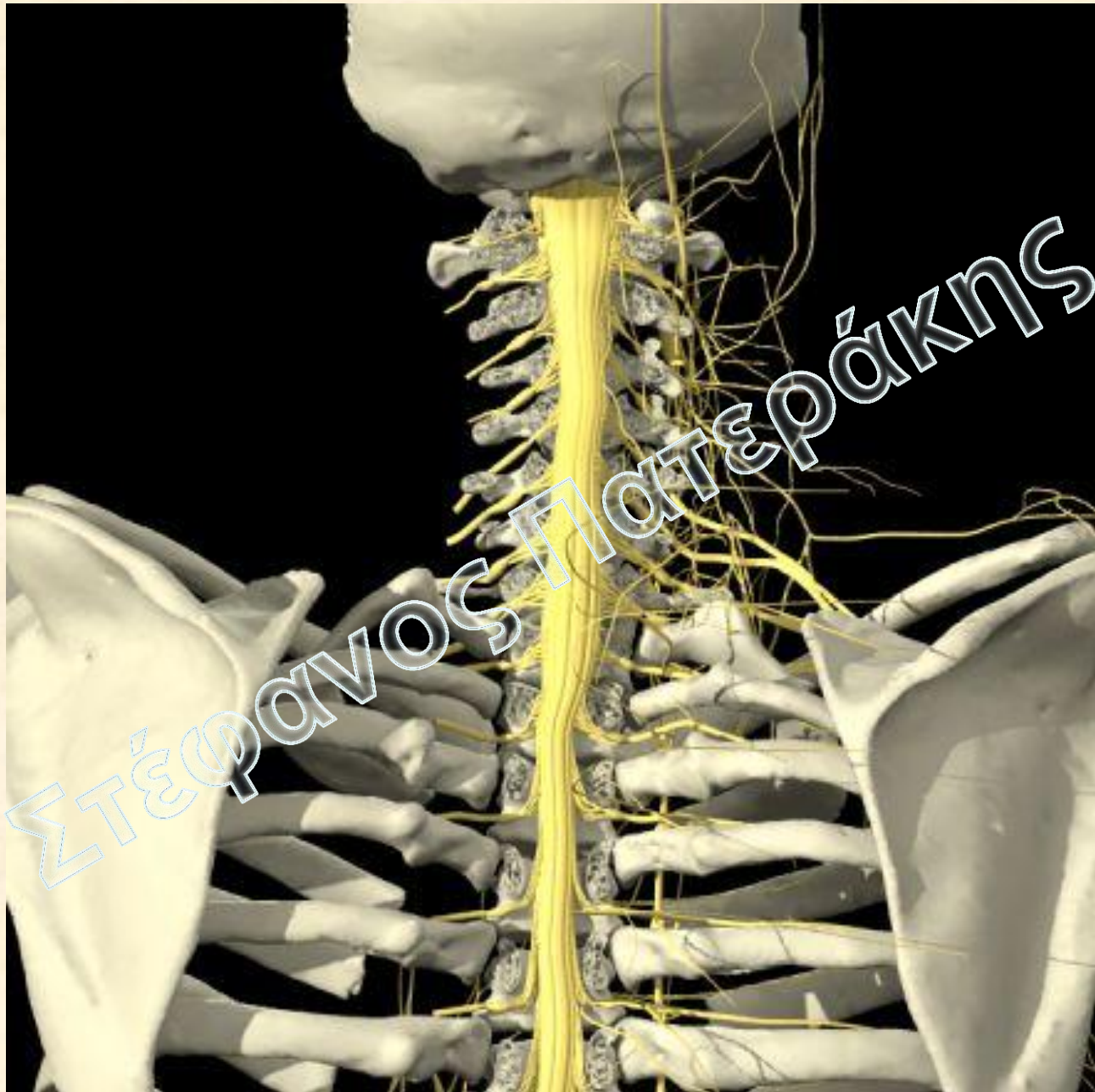
C7



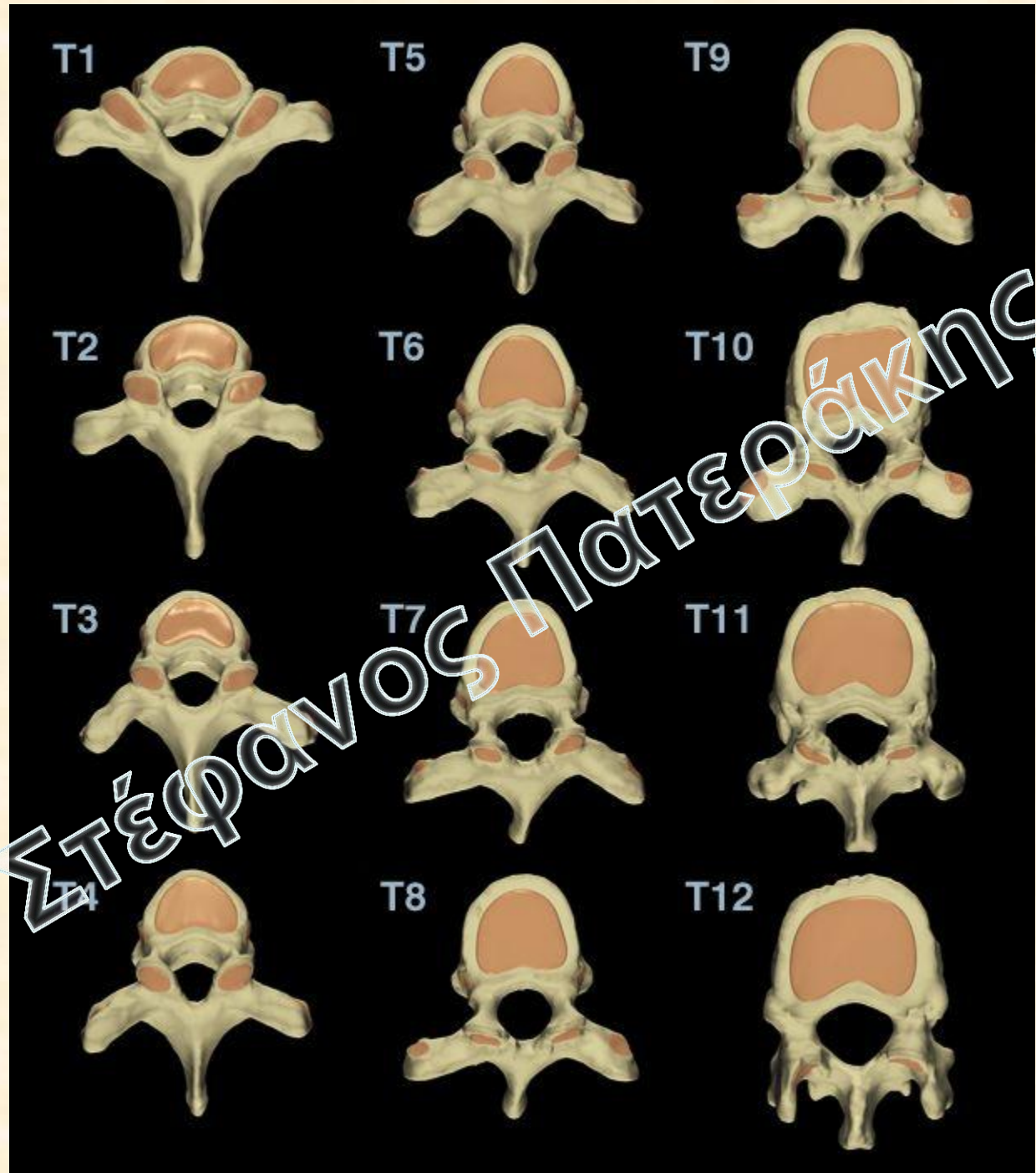
C4



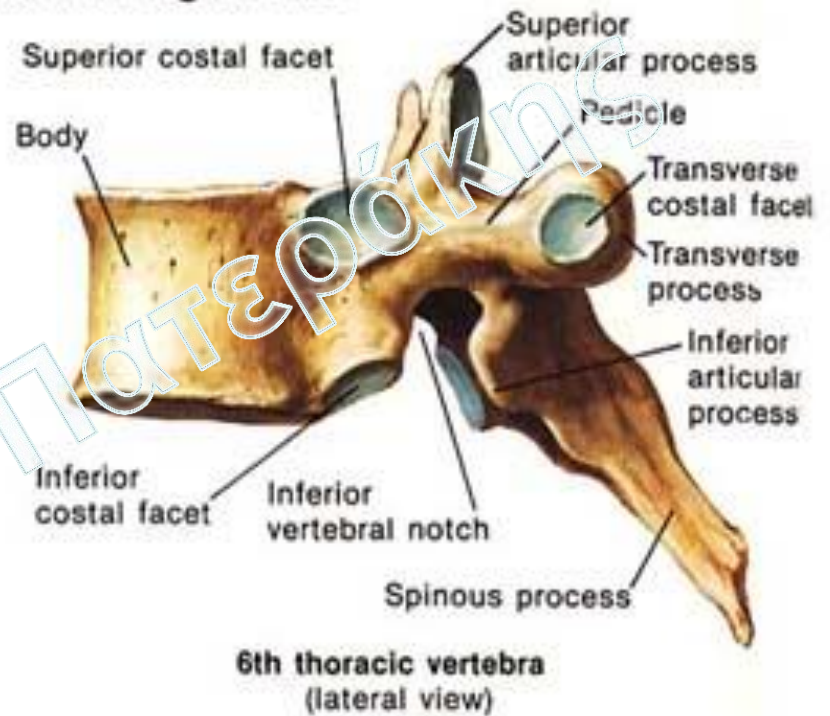
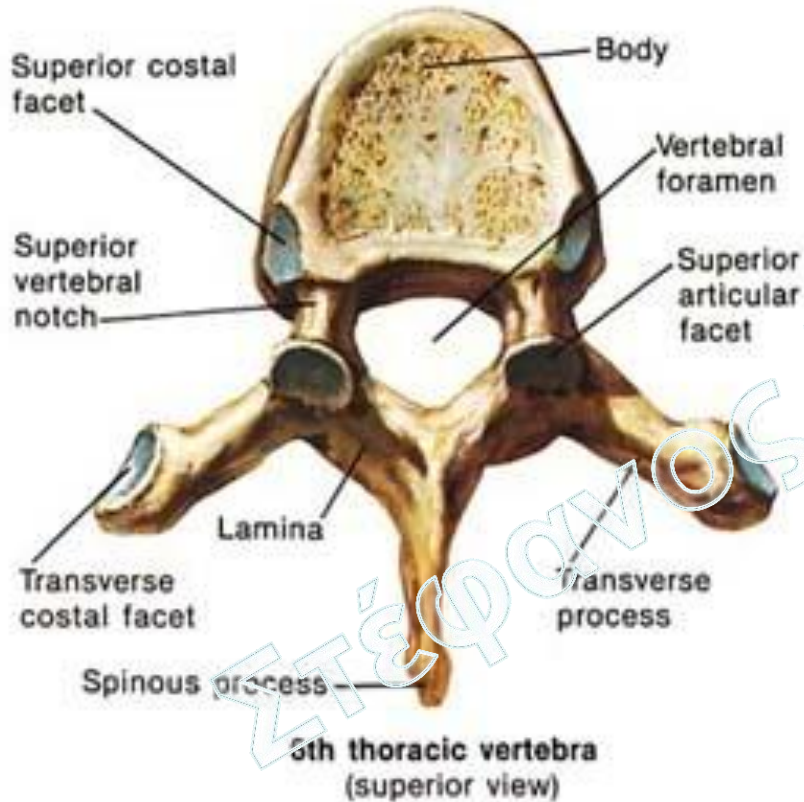
Στέφανος Πατερόακης



Στέφανος Πατεράκης



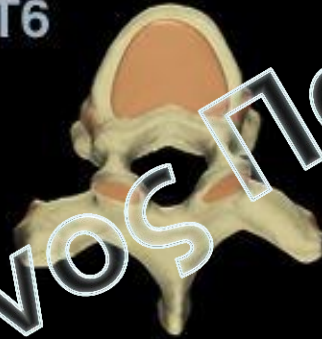
Thoracic Vertebrae and Ligaments



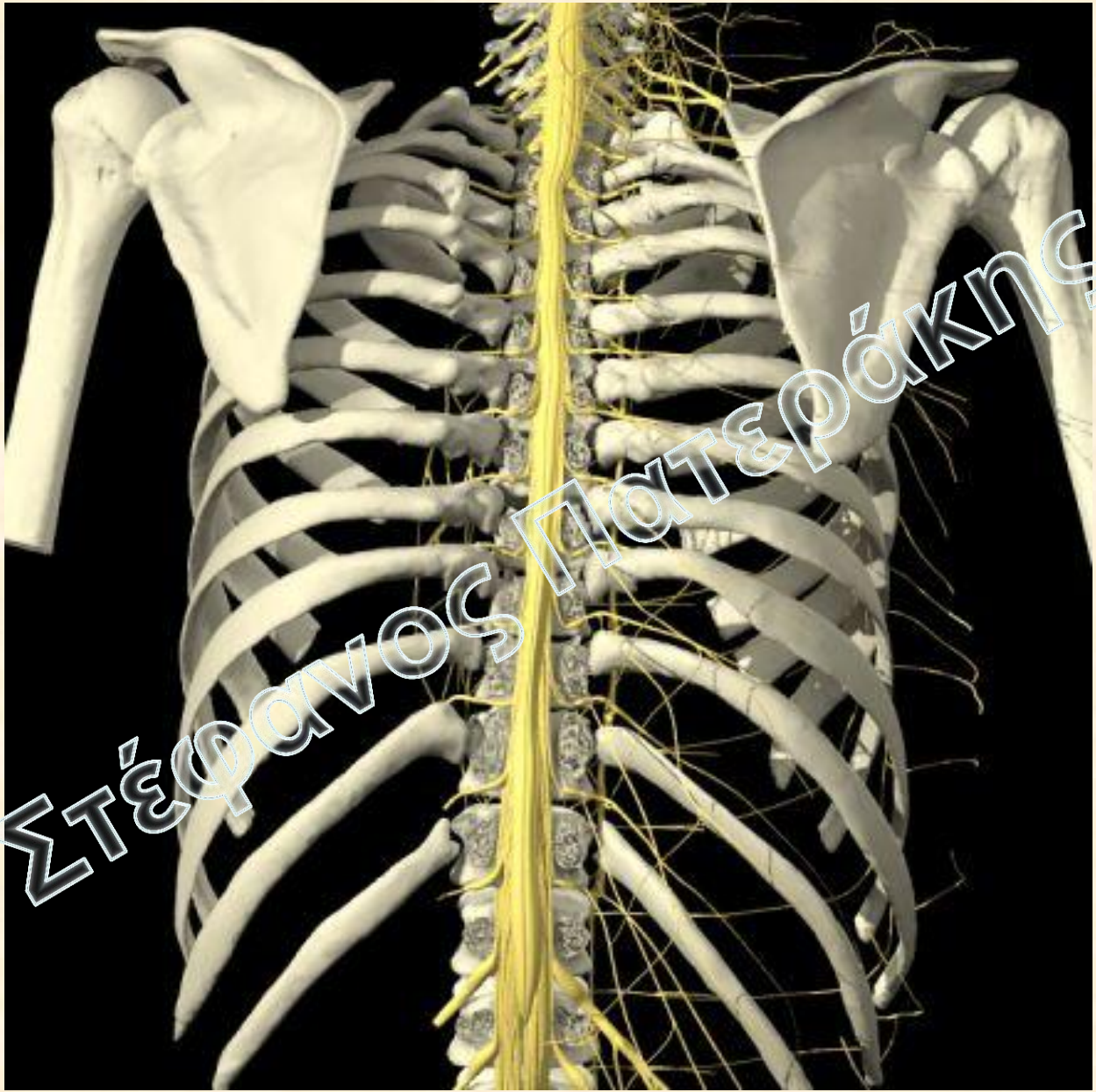
C4



T6



Στέφανος Πατεράκης



Στέφανος Πατεράκης



L1

L4

L2

L5

Στέφανος Πατερόακης





Στέφανος Πατερόκης

ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

Σκελετός ωμικής ζώνης

Ωμοπλάτη

- Πλατύ οστό που συγκρατείται με μυς.
- Αρθρώνεται με το βραχίονιο, ώστε να σχηματίσουν την **άρθρωση του ώμου**.

Κλείδα

- Αρθρώνεται με την ωμοπλάτη και το στέρνο

Σκελετός βραχίονα

Βραχίονιο

- Το πάνω άκρο αρθρώνεται με την ωμοπλάτη ώστε να σχηματίσει την **άρθρωση του ώμου**.
- Το κάτω άκρο αρθρώνεται με την κερκίδα κ' την ωλένη, στην **άρθρωση του αγκώνα**.

Σκελετός πήχου

Κερκίδα

- Το κάτω άκρο είναι αυτό που κυρίως ενώνεται με τα οστά του καρπού, ώστε να σχηματίσουν **άρθρωση (πιεσηκαρπική)**.

Ωλένη

Σκελετός άκρου χεριού

Οστά καρπού (8 βραχεία)

Οστά μετακαρπίου (5)

Φάλαγγες δακτύλων

- (2 για το μέγα 3 για τα υπόλοιπα)



ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΑΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ

Σκελετός πυελικής ζώνης

2 Ανώνυμα

- Μπροστά ενώνονται στην **ηβική σύμφυση**.
- Πίσω με το **ιερό οστό**
- Σχηματίζουν τη λεκάνη
- Αρθρώνονται με την κεφαλή του μηριαίου οστού και σχηματίζουν την **άρθρωση του ισχίου**.
(κάθε ανώνυμο φέρει μια κοιλότητα εντός της οποίας εφαρμόζει η κεφαλή του μηριαίου οστού)

Σκελετός μηρού

Μηριαίο

- Το πάνω άκρο αρθρώνεται με το ανώνυμο
- Με το άνω μέρος της κνήμης σχηματίζουν την **άρθρωση του γόνατος**

Επιγονατίδα

- Βραχύ οστό, συμμετέχει στην άρθρωση του γόνατος.

Σκελετός κνήμης

Κνήμη

- Το άνω άκρο αρθρώνεται με το μηριαίο οστό.
- Το κάτω άκρο της αρθρώνεται, μαζί με την περόνη, με τον αστράγαλο. (σχηματισμός **πεδοκνημικής διάρθρωσης**)

Περόνη

- Αρθρώνεται με τον αστράγαλο

Άκρου ποδιού

Ταρσού (7)

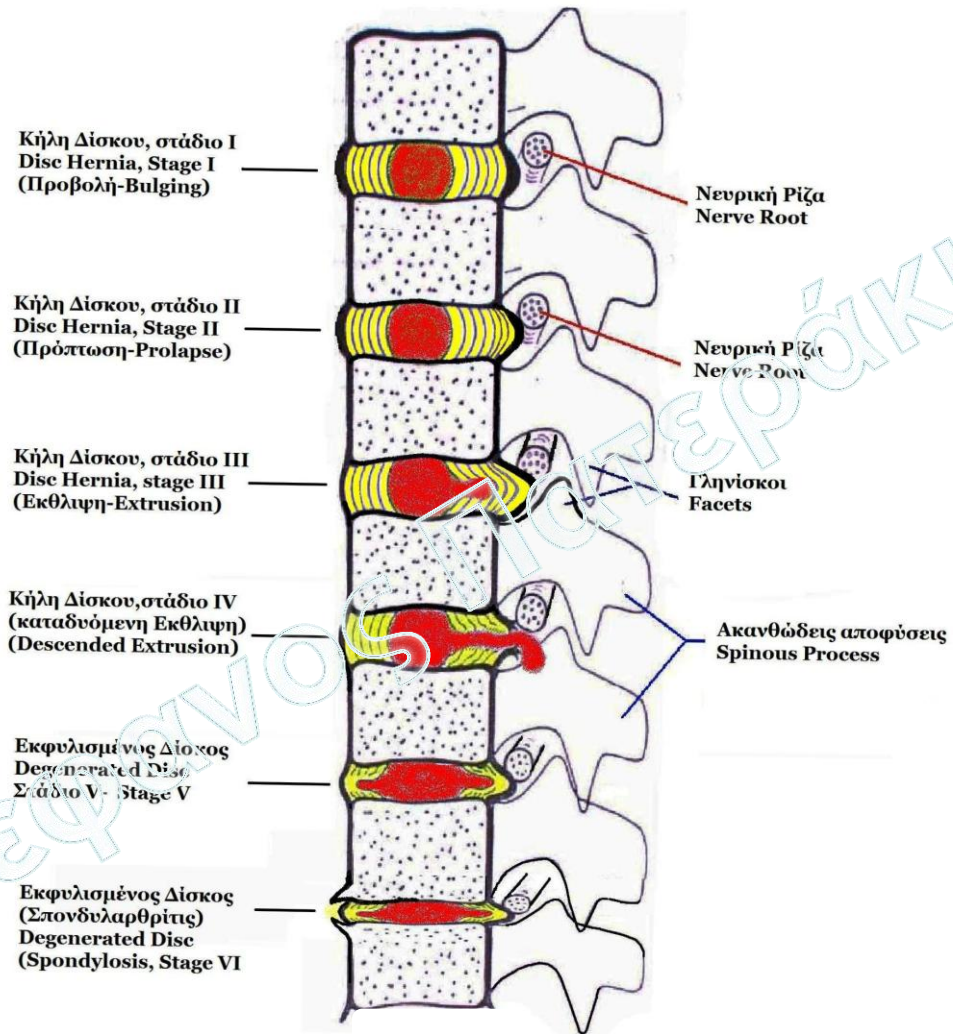
- Τα κυριότερα οστά του είναι ο **αστράγαλος** και η **πτέρνα** που υποστηρίζει το βάρος του σώματος

Μεταταρσίου (5)

Φάλαγγες

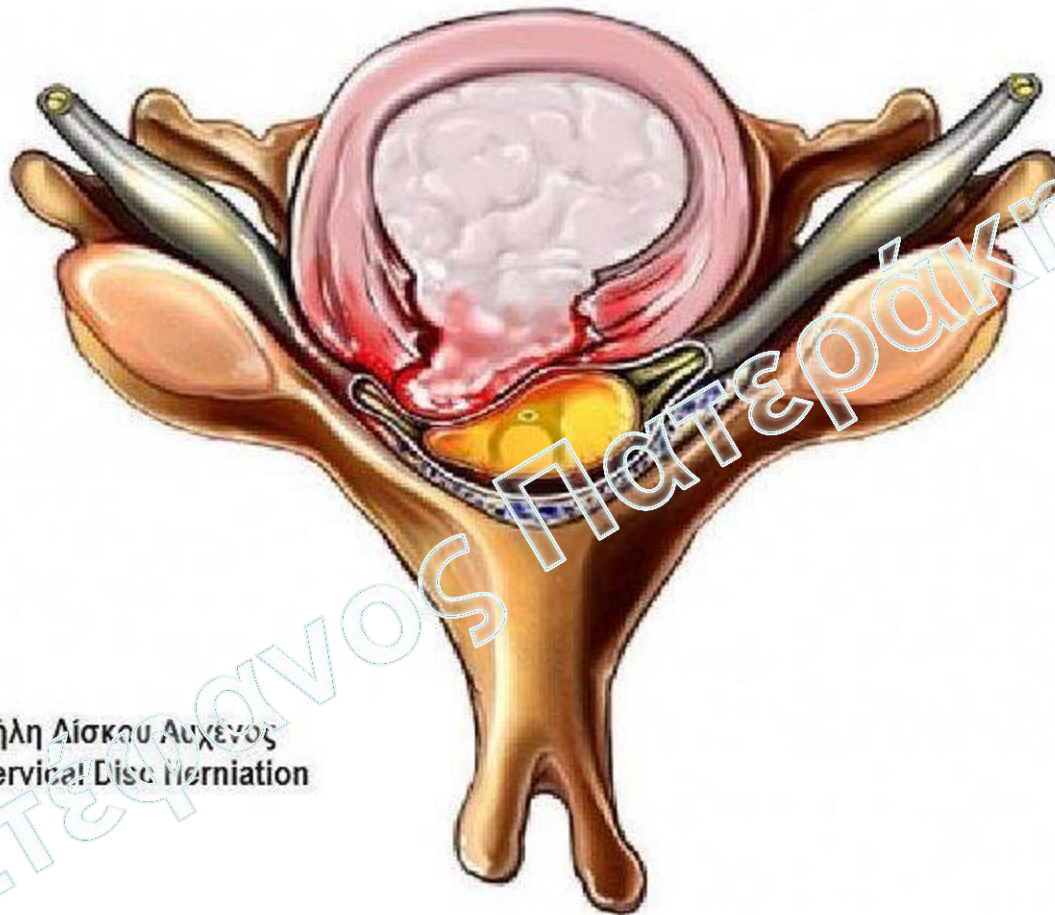
- (2 για το μέγα, 3 για τα υπόλοιπα)





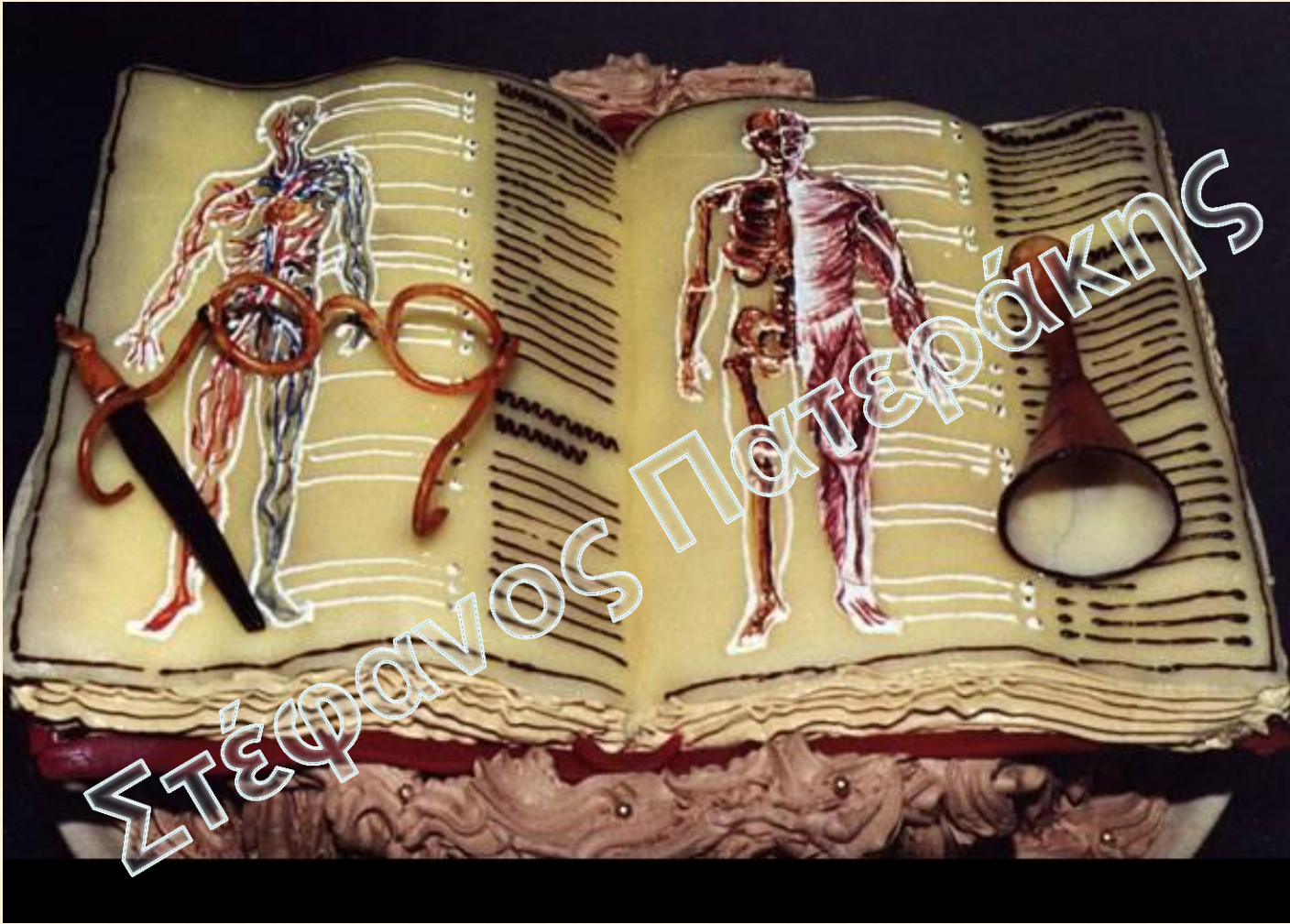
6

τον πόνο στον αυχένα ;



Κήλη Δίσκου Αυχένος
Cervical Disc Herniation

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΑΤΕΡΑΚΗΣ



Στέφανος Πατερόκης

Οεζεολογία

Δζέξανος

Παζερακης