



ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΑΡΟΠΟΥΛΟΣ

Αναπλ. Δ/ντής Α' Ορθοπαιδικής Κλινικής

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΕΡΡΙΚΟΣ ΝΤΥΝΑΝ

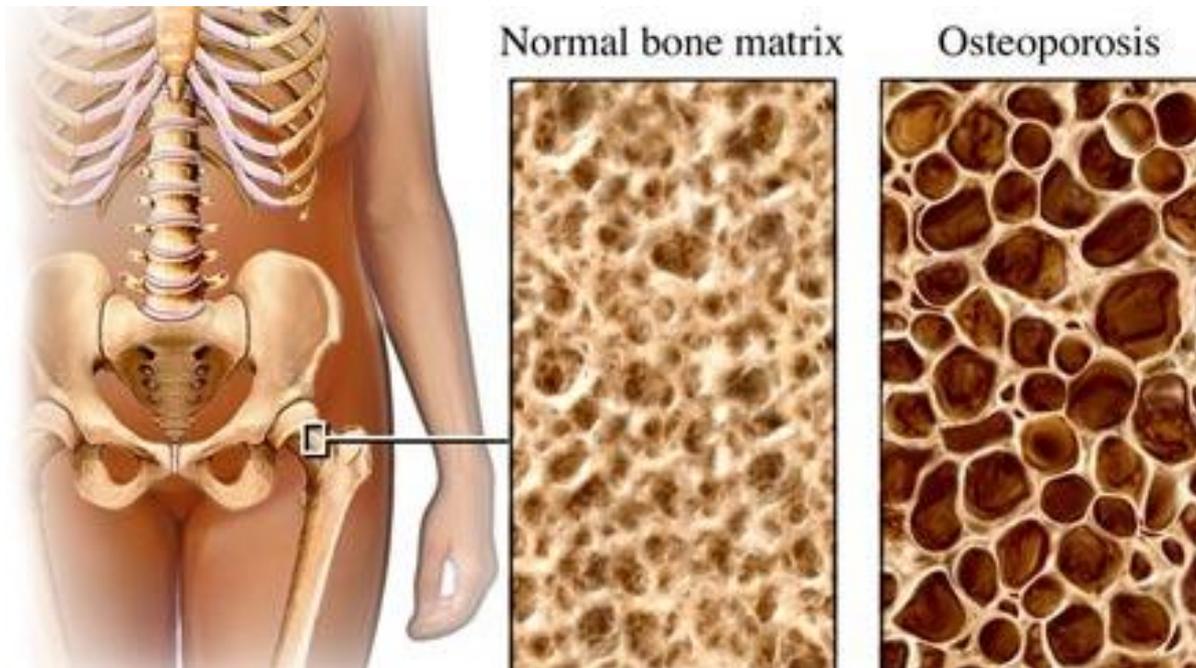
Σύγκρουση συμφερόντων Conflict of interest



Αμοιβή για την παρουσίαση από την Amgen-GSK

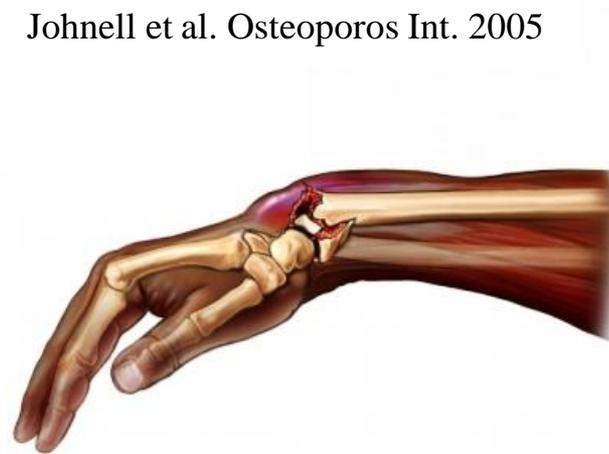
Εκπαιδευτικές-ερευνητικές-συμβουλευτικές επιχορηγήσεις
την τελευταία διετία: BIANEΞ, MSD, Amgen-GSK

Παρά την καλύτερη κατανόηση της οστεοπόρωσης και της βελτίωσης των θεραπευτικών μέσων, τα οστεοπορωτικά κατάγματα αυξάνονται, καθώς μεγαλώνει το προσδόκιμο επιβίωσης.



**1 στις 2 γυναίκες και 1 στους 5 άντρες της λευκής φυλής
πάνω από 50 ετών θα υποστούν οστεοπορωτικό κάταγμα.**

Johnell et al. Osteoporos Int. 2005



**Στα επόμενα 50 χρόνια ο αριθμός
των οστεοπορωτικών καταγμάτων
θα διπλασιαστεί ή θα τριπλασιαστεί**



Πότε παθαίνουμε κάταγμα;

$$\Phi = \frac{\text{Εφαρμοζόμενη δύναμη}}{\text{Οστική αντοχή}}$$

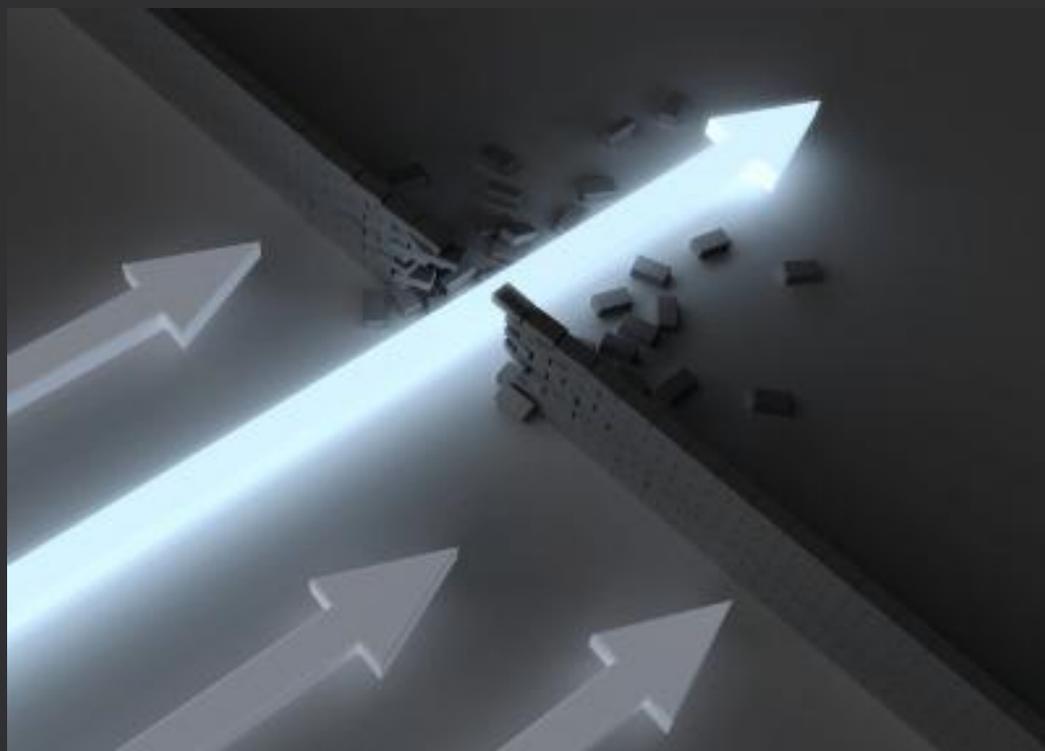
$\Phi > 1 =$ κάταγμα

$\Phi < 1 =$ όχι κάταγμα

Τα οστά μπορούν να υποστούν κάταγμα, όταν φτάσουν στο σημείο να μη μπορούν να απορροφήσουν την ενέργεια που τους επιβάλλεται.



**Στο οστόύν επιδρούν δύο ειδών δυνάμεις:
οι ενδογενείς και οι εξωγενείς.**



Οι Ενδογενείς, θεωρούνται φυσιολογικές και μεταδίδονται στο οστόν μέσω των αρθρώσεων από τους σύνδεσμους και τους τένοντες και μόνο υπό ασυνήθεις συνθήκες πλησιάζουν την εγγενή αντοχή του οστού ενάντια στο κάταγμα.



Οι Εξωγεγείς Δυνάμεις προέρχονται από το περιβάλλον και δεν έχουν όρια στο μέγεθος ή τη φορά τους και μπορεί να προκαλέσουν κάταγμα.



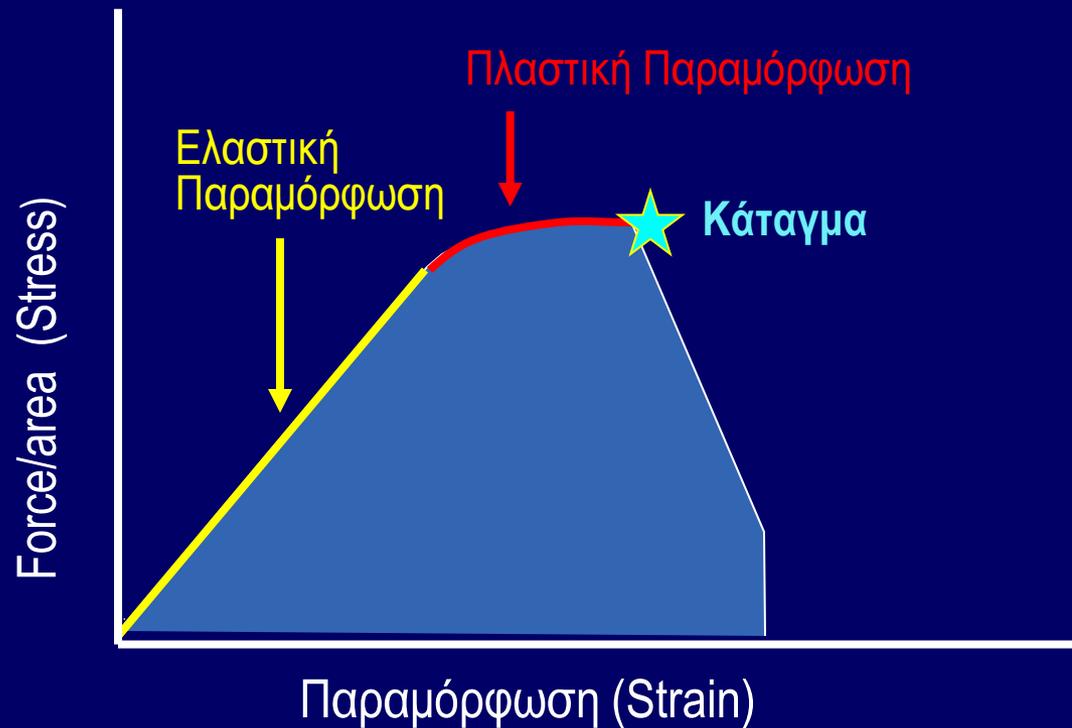
Ενδογενείς και Εξωγενείς Δυνάμεις προκαλούν παραμορφώσεις στο οστόύν.

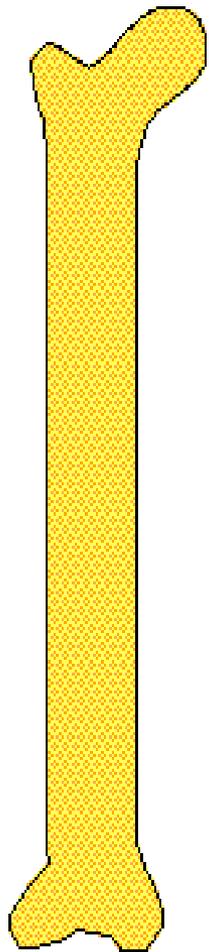


Ο βαθμός της παραμόρφωσης εξαρτάται από τους χαρακτήρες της ασκούμενης δύναμης, (τη φορά, το μέγεθος και το χρόνο δράσης), τη μακροαρχιτεκτονική του οστού (μέγεθος, σχήμα, διάμετρο, καμπυλότητα) και τη μικροαρχιτεκτονική του (σπογγώδες - φλοιώδες).

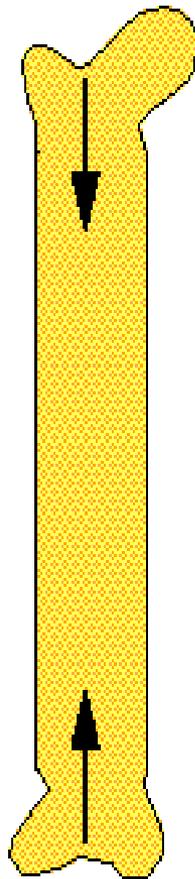


Ελαστική, Πλαστική Παραμόρφωση & Κάταγμα

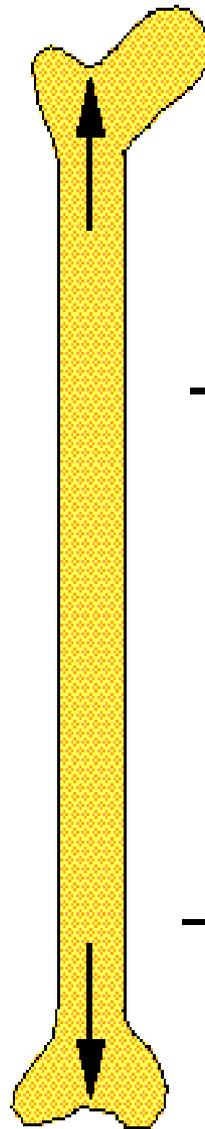




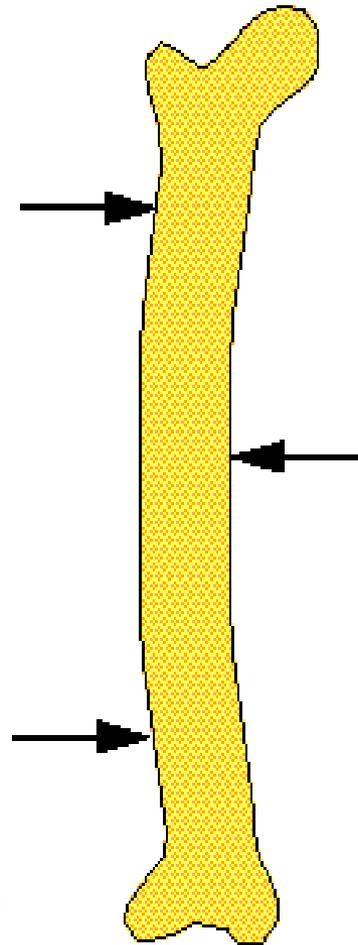
ηρεμία



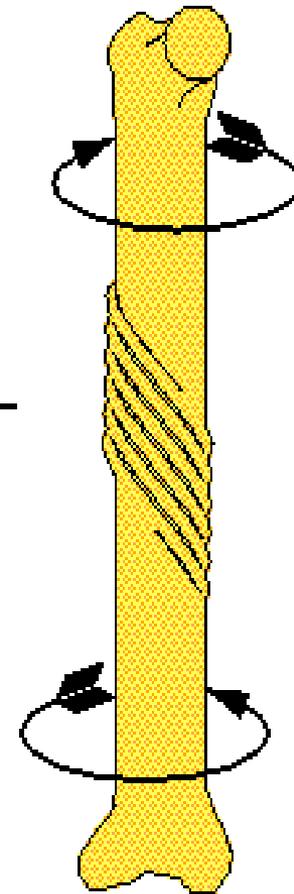
συμπίεση



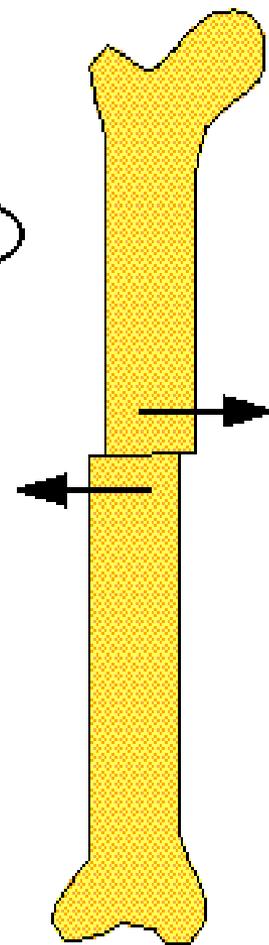
ελκυσμός



λύγισμα

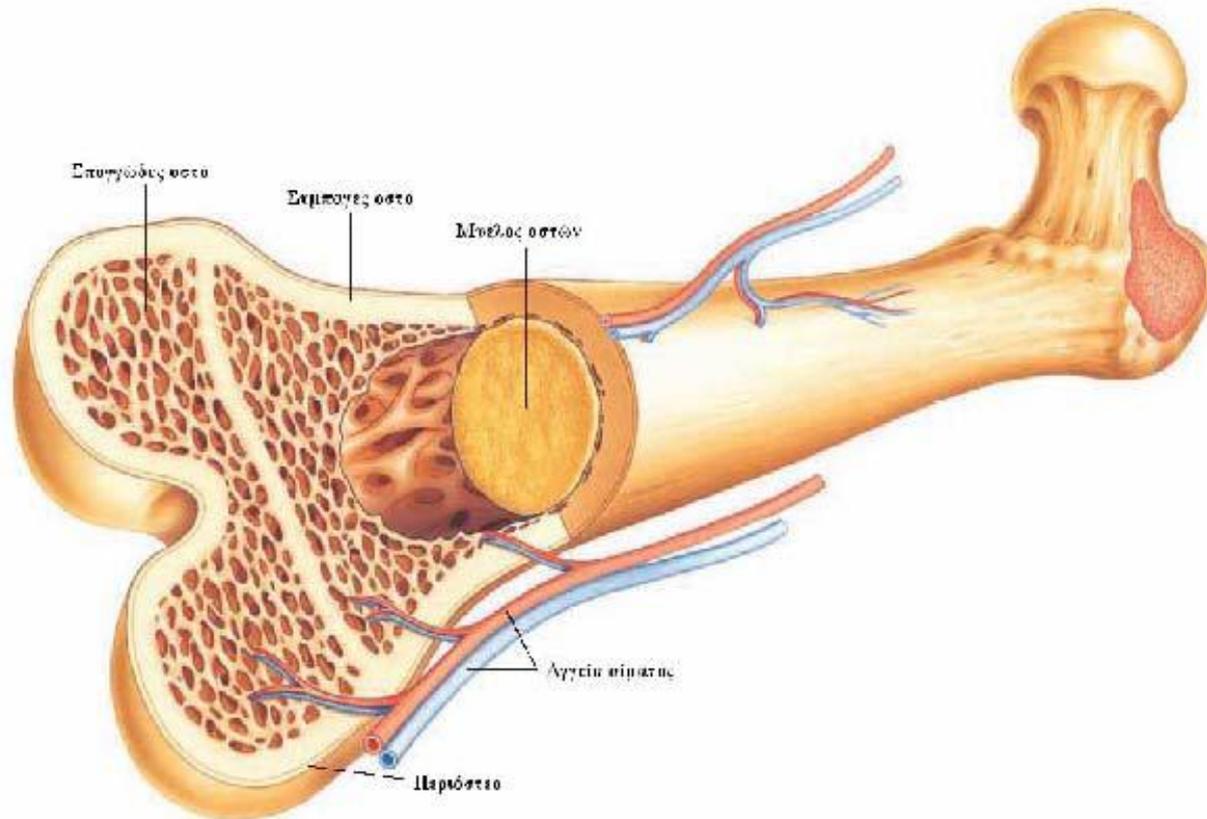


στρέψη



διάτμηση

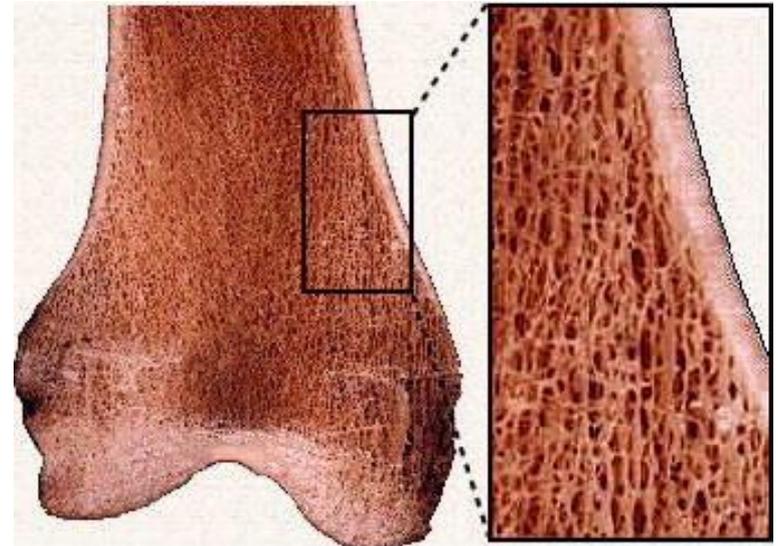
Με την κατάλληλη γεωμετρία και σύνθεση το οστόν συνδυάζει την **ακαμψία** με την **ελαστικότητα** και την **ελαφρότητα** με τη **δύναμη** προς όφελος της αντοχής του.



- Η κυλινδρική κατασκευή των οστών συνδυάζει την αντοχή με την ελαφρότητα.
- Τα μακρά οστά είναι μοχλοί απαραίτητοι για την κίνηση, όπου απαιτείται ακαμψία, παρά ελαστικότητα.

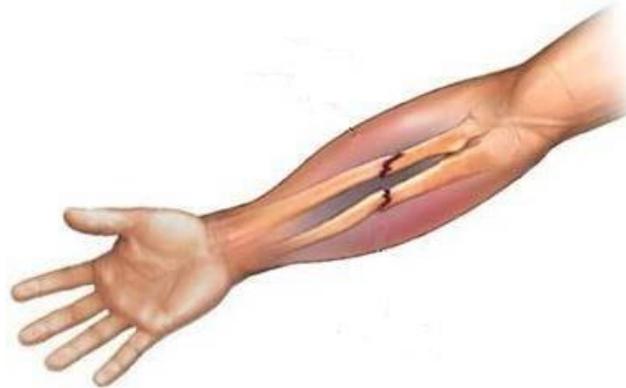


Αντίθετα, η δοκιδωτή κατασκευή λειτουργεί ως ελατήριο επιτρέποντας στα σπογγώδη οστά να απορροφούν μεγαλύτερη ενέργεια και να παραμορφώνονται περισσότερο.





Όταν το μέγεθος της ασκούμενης δύναμης φτάσει την τελική αντοχή του οστού, θα συμβεί κάταγμα.



Αντοχή του Οστού

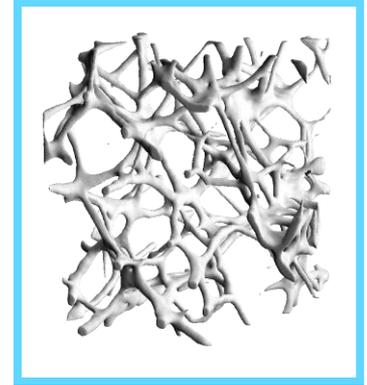
Η ικανότητα του οστού να αντισταθεί στο κάταγμα, εξαρτάται από την οστική μάζα και την κατανομή της (μακρο- και μικρο- αρχιτεκτονική) και τις εγγενείς ιδιότητες των υλικών που το αποτελούν.



Καθοριστικοί παράγοντες της οστικής αντοχής

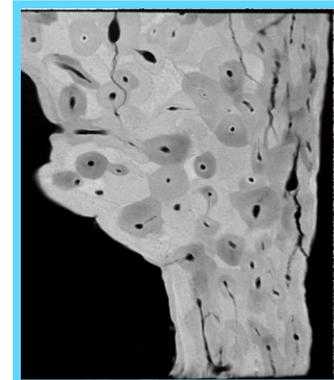
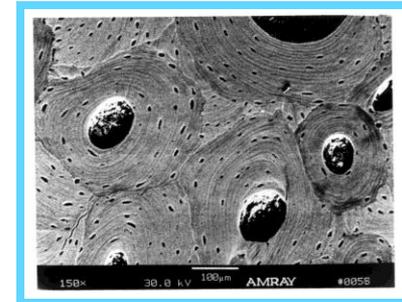
- Γεωμετρία

- ✓ Σχήμα και μέγεθος
- ✓ Μικροαρχιτεκτονική

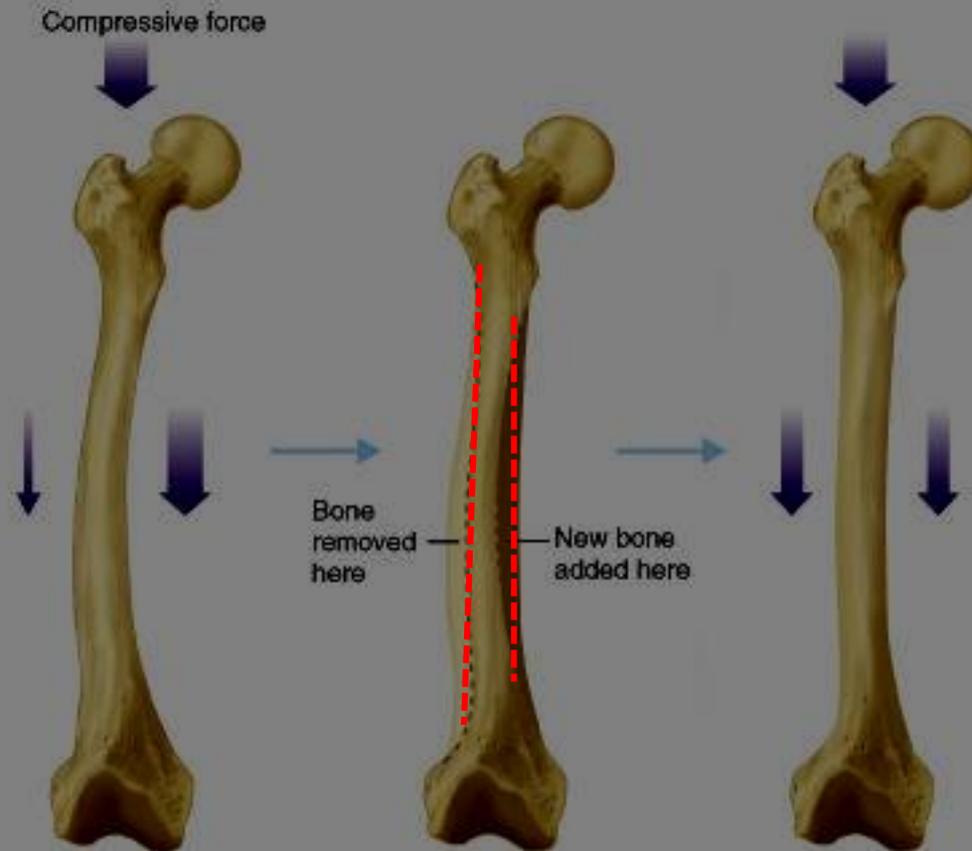


- Ιδιότητες του οστού ως δομή και ως σύσταση

- ✓ Επιμετάλλωση
- ✓ Χαρακτηριστικά κολλαγόνου
- ✓ Μικροκακώσεις

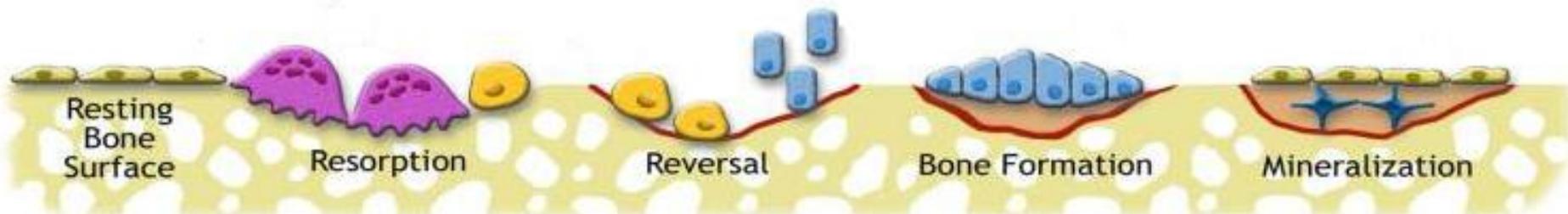


Στις απαιτήσεις των φορτίσεων της καθημερινότητας το οστόν προσαρμόζεται με την οστική ανακατασκευή

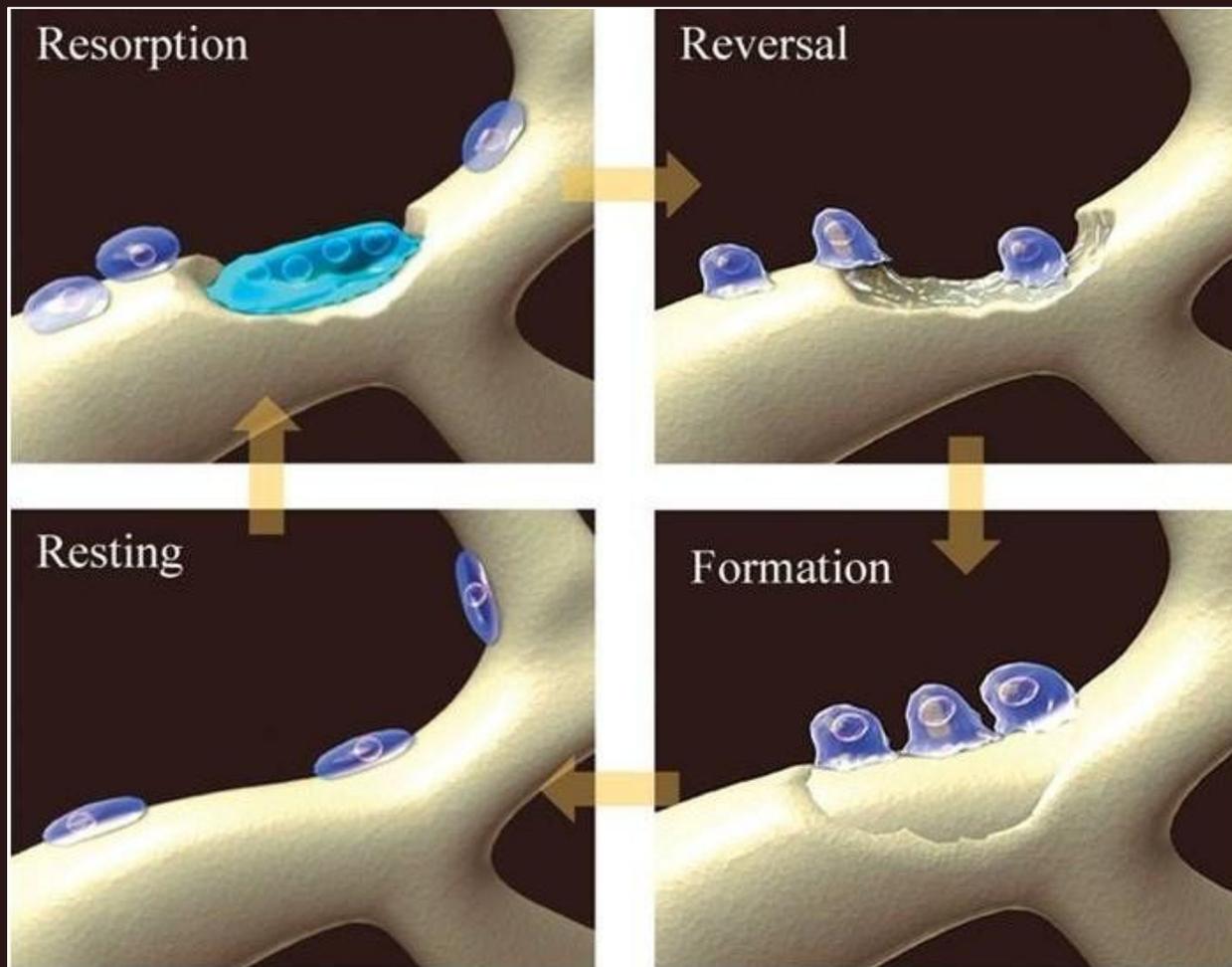


**Οι αθλητές του τέννις
έχουν κατά 35% παχύτερο
φλοιό από τον αντίθετο
βραχίονα**

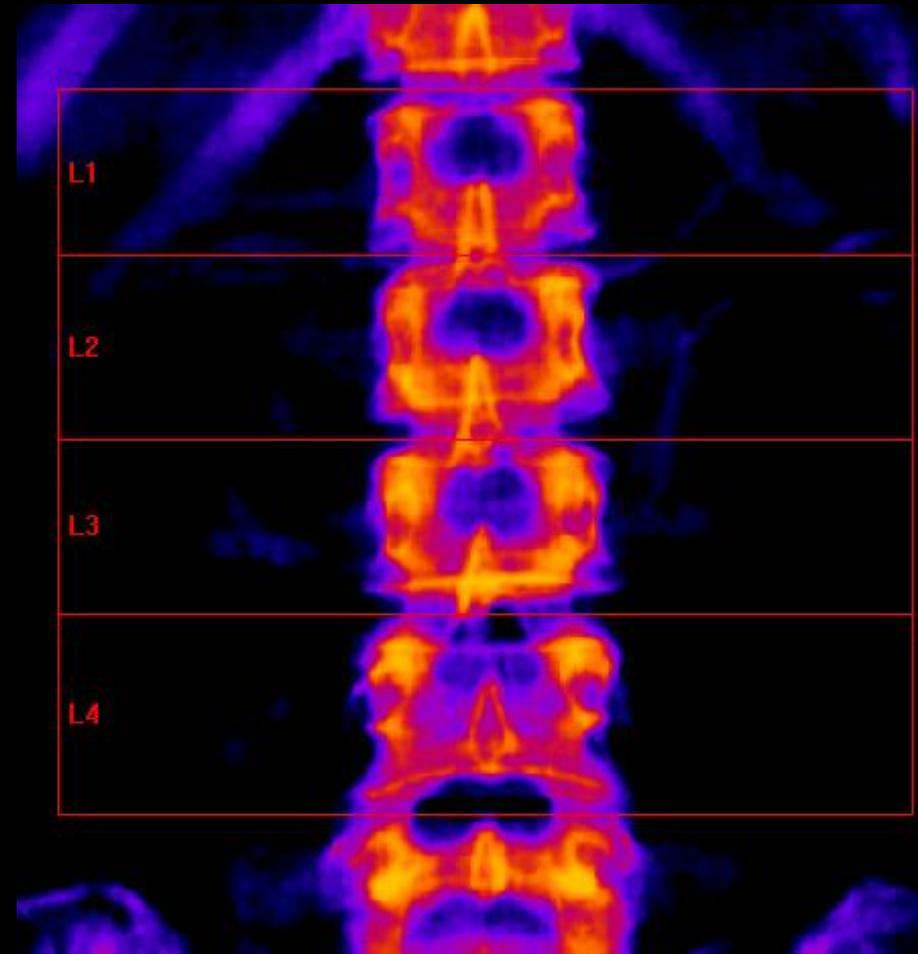
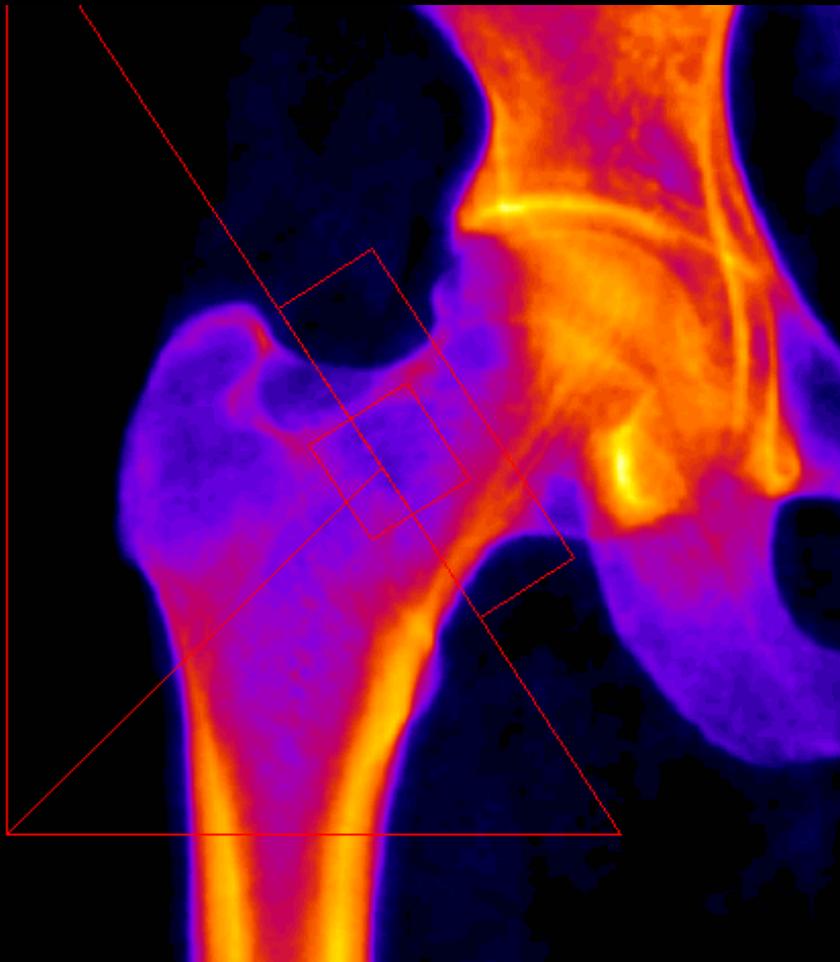
(Keller & Spengler, 1989)



Η Οστική Ανακατασκευή μεταβάλλει την αντοχή της οστικής περιοχής δρώντας στη μάζα, στην αρχιτεκτονική και στη σύνθεση του οστού.



**Στην κλινική πράξη η λειτουργική επάρκεια
του οστού εκτιμάται μετρώντας το ποσό
της επιμετάλλωσής του με τη DEXA**

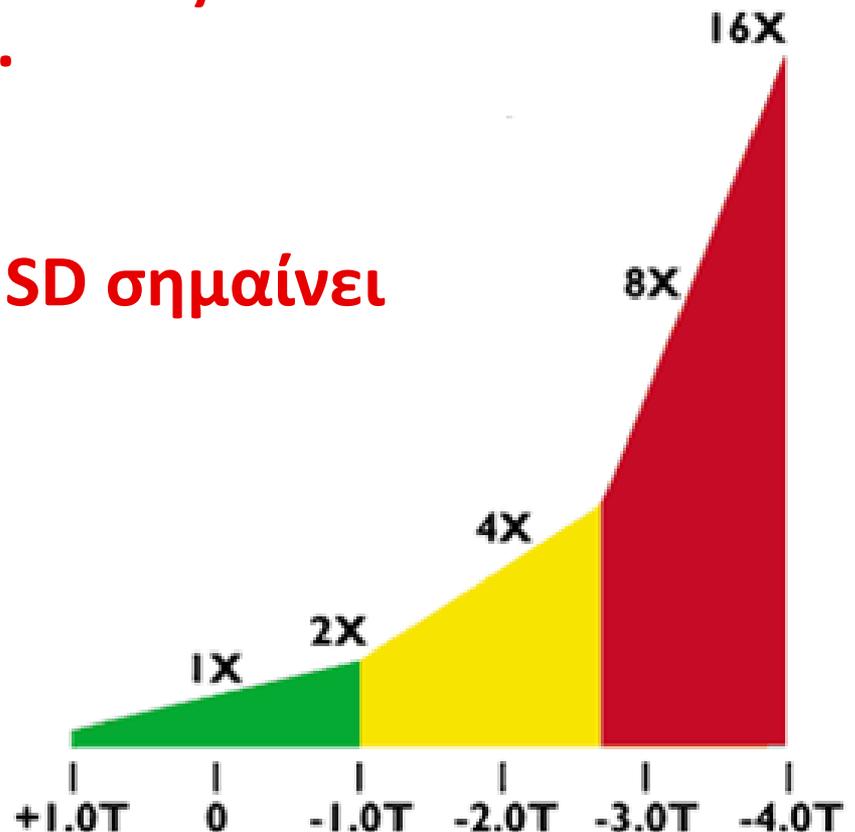


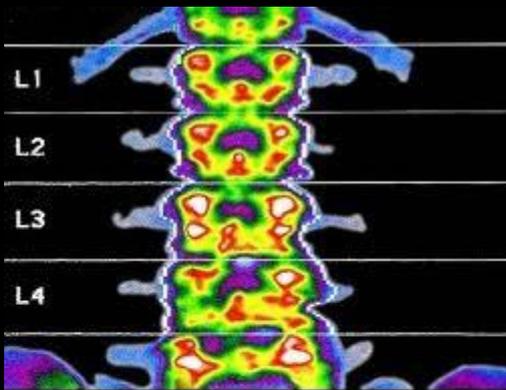
Η οστεοπόρωση, μέχρι να συμβεί κάταγμα, δεν παρουσιάζει συμπτώματα.

Η συχνότητα των καταγμάτων αυξάνει όσο ελαττώνεται το T-score.

Μείωση της BMD κατά μία SD σημαίνει περίπου διπλασιασμό του καταγματικού κίνδυνου.

Kanis JA et al. Osteoporos Int, 2008





Ο ορισμός της οστεοπόρωσης (T-score $\leq 2,5$) δεν περιλαμβάνει όλους τους ασθενείς με αυξημένο καταγματικό κίνδυνο.

μελέτες NORA, SOF, EPIDOS, Rotterdam



- Η οστική πυκνομετρία δεν μπορεί να εντοπίσει όλα τα άτομα που θα πάθουν κάταγμα.
- 1 στα 3 κατάγματα του ισχίου συμβαίνουν σε οστεοπενικές γυναίκες.

Στη μέτρηση DEXA δεν φαίνονται όλα τα χαρακτηριστικά της αντοχής του οστού.



Η οστική πυκνομετρία μας αποκαλύπτει ελάχιστα για δύο σημαντικές ιδιότητες που καθορίζουν την οστική αντοχή:



Τη σύνθεση του υλικού & τη μικροαρχιτεκτονική του.

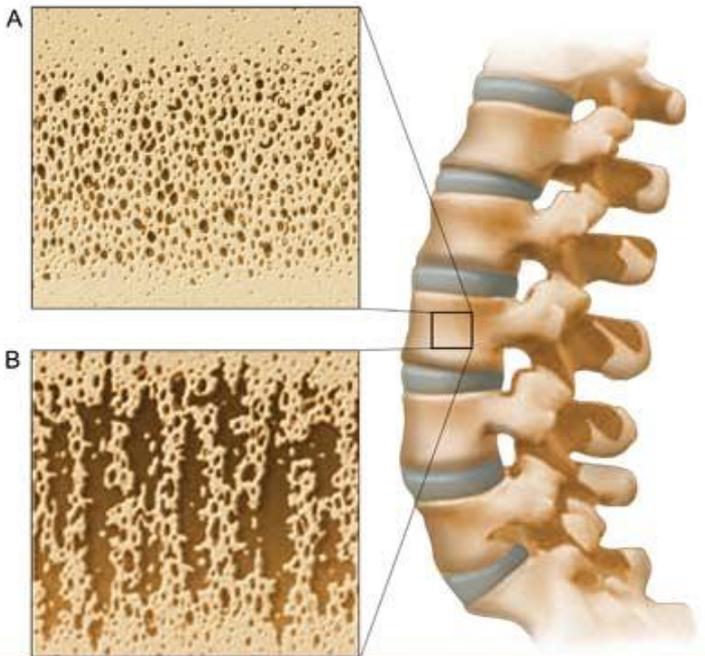
ΑΝΤΟΧΗ ΤΟΥ ΟΣΤΟΥ

ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

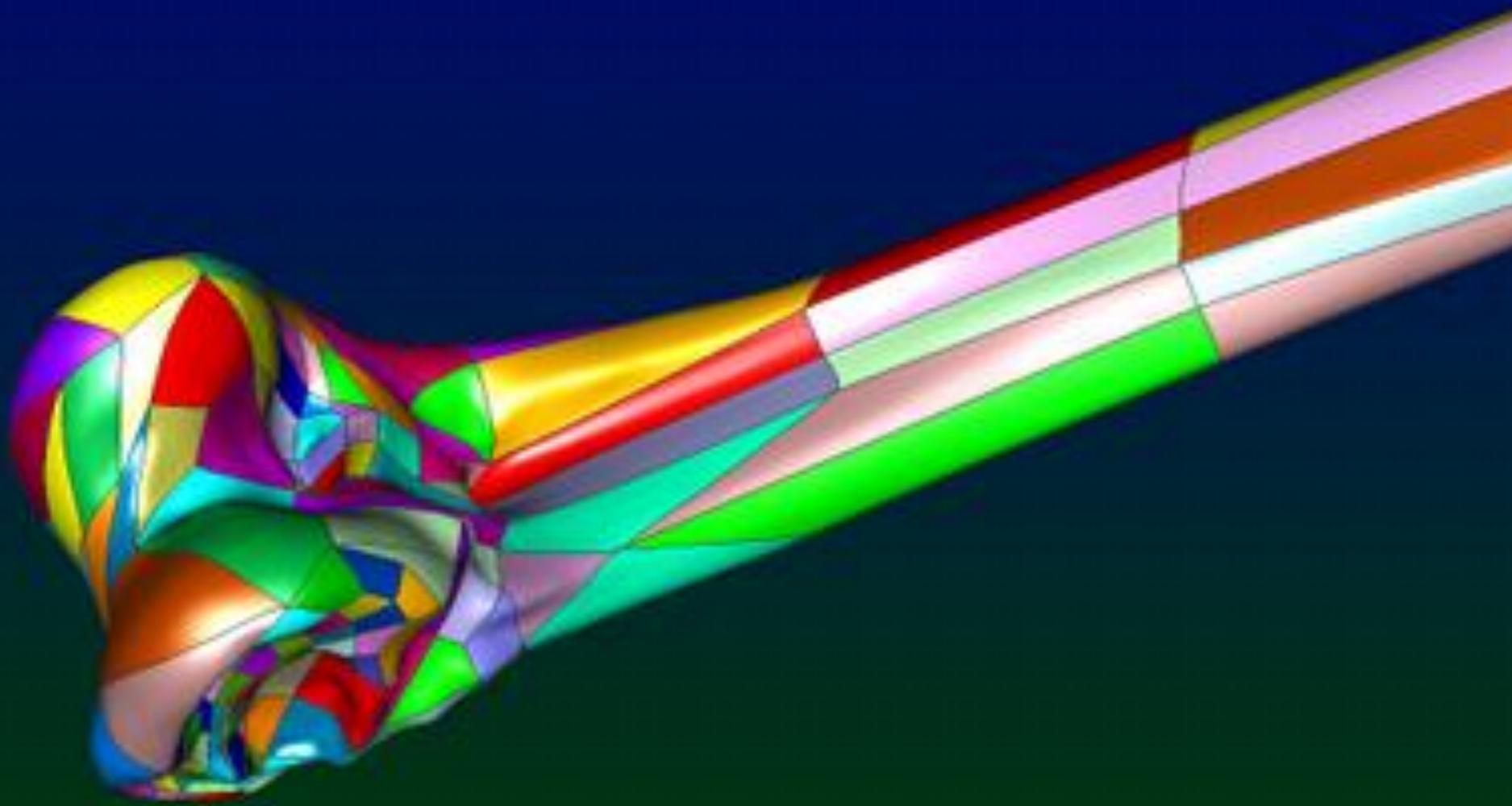
- Μάζα
- Μέγεθος, Σχήμα
- Πυκνότητα

ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

- Μακροαρχιτεκτονική.
- Μικροαρχιτεκτονική (το πορώδες του φλοιώδους και η μορφολογία του σπογγώδους).
- Ρυθμός Ανακατασκευής.
- Μικρορωγμές.
- Ιδιότητες Υλικού (μέγεθος κρυστάλλων, δεσμοί κολλαγόνου, κατανομή επιμετάλλωσης).



Μακροαρχιτεκτονική



Οι διαφορές στην οστική αντοχή μεταξύ των φύλων και των φυλών οφείλονται κυρίως στις διαφορετικές διαστάσεις των οστών.



Οι άνθρωποι της μαύρης φυλής έχουν ευρύτερα, αλλά κοντύτερα, σπονδυλικά σώματα με παχύτερες οστικές δοκίδες και υψηλότερη οστική πυκνότητα.



Οι σπόνδυλοι αντρών και γυναικών, ενώ έχουν την ίδια ογκομετρική πυκνότητα σπογγώδους και το ίδιο περίπου ύψος, είναι ισχυρότεροι γιατί έχουν μεγαλύτερη διατομή.

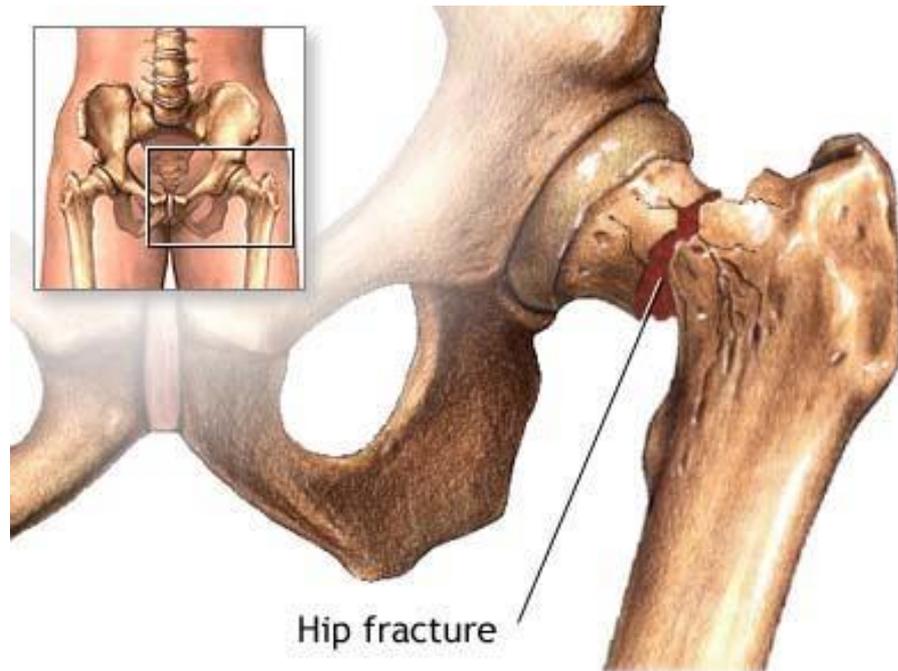


- Η επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος είναι 25% μεγαλύτερη στους άντρες και αυξάνει με την ηλικία κατά 25-30%, σαν αποτέλεσμα της περιοστικής εναπόθεσης.
- Οι διαφορές αυτές στη δομή των σπονδύλων ερμηνεύουν τα λιγότερα κατάγματα που συμβαίνουν στους άντρες.



Ατομικές διαφορές στην οστική γεωμετρία επηρεάζουν την κατανομή των φορτίων δια του οστού, ιδίως στο εγγύς μηριαίο.

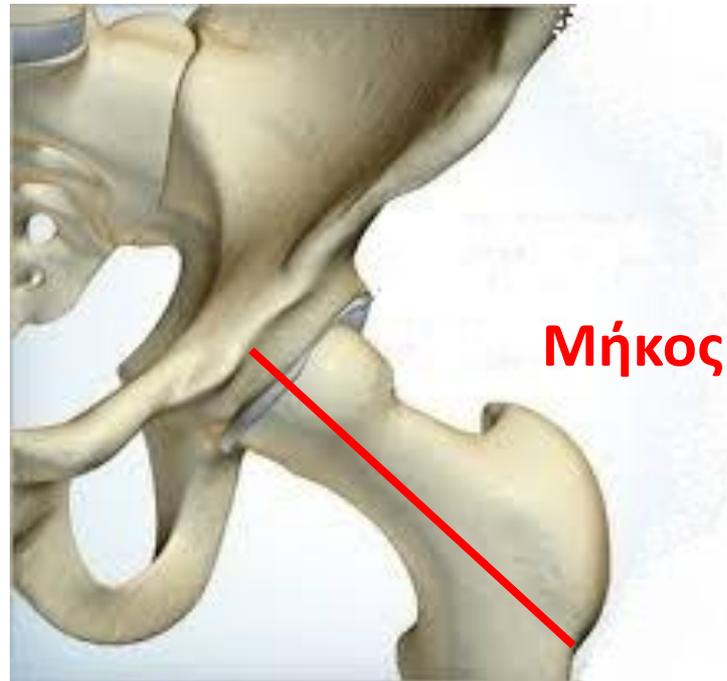
Schileo *et al.* 2007



Hip fracture

Μεγαλύτερο μήκος του άξονα του ισχίου συνοδεύεται από αυξημένο κίνδυνο κατάγματος.

Boonen S. et al. J Bone Miner Res 1995
Gnudi S. et al. British J Radiology 1999



Μήκος άξονα ισχίου

Το μηριαίο και οι φάλαγγες έχουν την ίδια σύνθεση, αλλά διαφορετικές δομικές ιδιότητες (αντοχή & ελαστικότητα).

Η αντίσταση στο κάταγμα των μακρών οστών σχετίζεται με την ολική διάμετρο & το πάχος του φλοιού.



Τα οστά με μεγαλύτερη διάμετρο ανθίστανται καλύτερα στις δυνάμεις από τα μικρότερα, καθώς κατανέμουν τα φορτία σε μεγαλύτερο όγκο οστού.



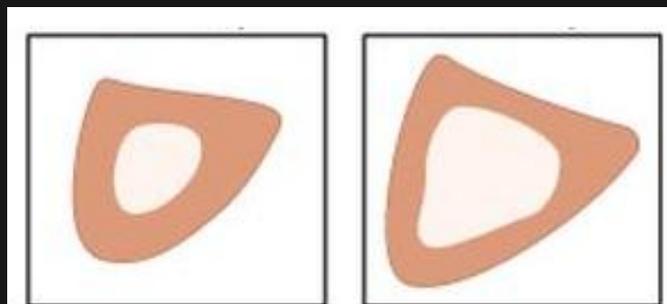
Η βαρύτητα των μεταβολών στη μακροαρχιτεκτονική, είναι ορατή ευκολότερα στα μακρά οστά.

Τα οστά με την ηλικία χάνουν μάζα και συνεπώς αντοχή.

Το οστόν αναπληρώνει αυτή τη μείωση μετακινώντας τη μάζα του περιφερικότερα, τη γνωστή **διεύρυνση των οστών με την ηλικία.**



Άρρεν,
32 ετών

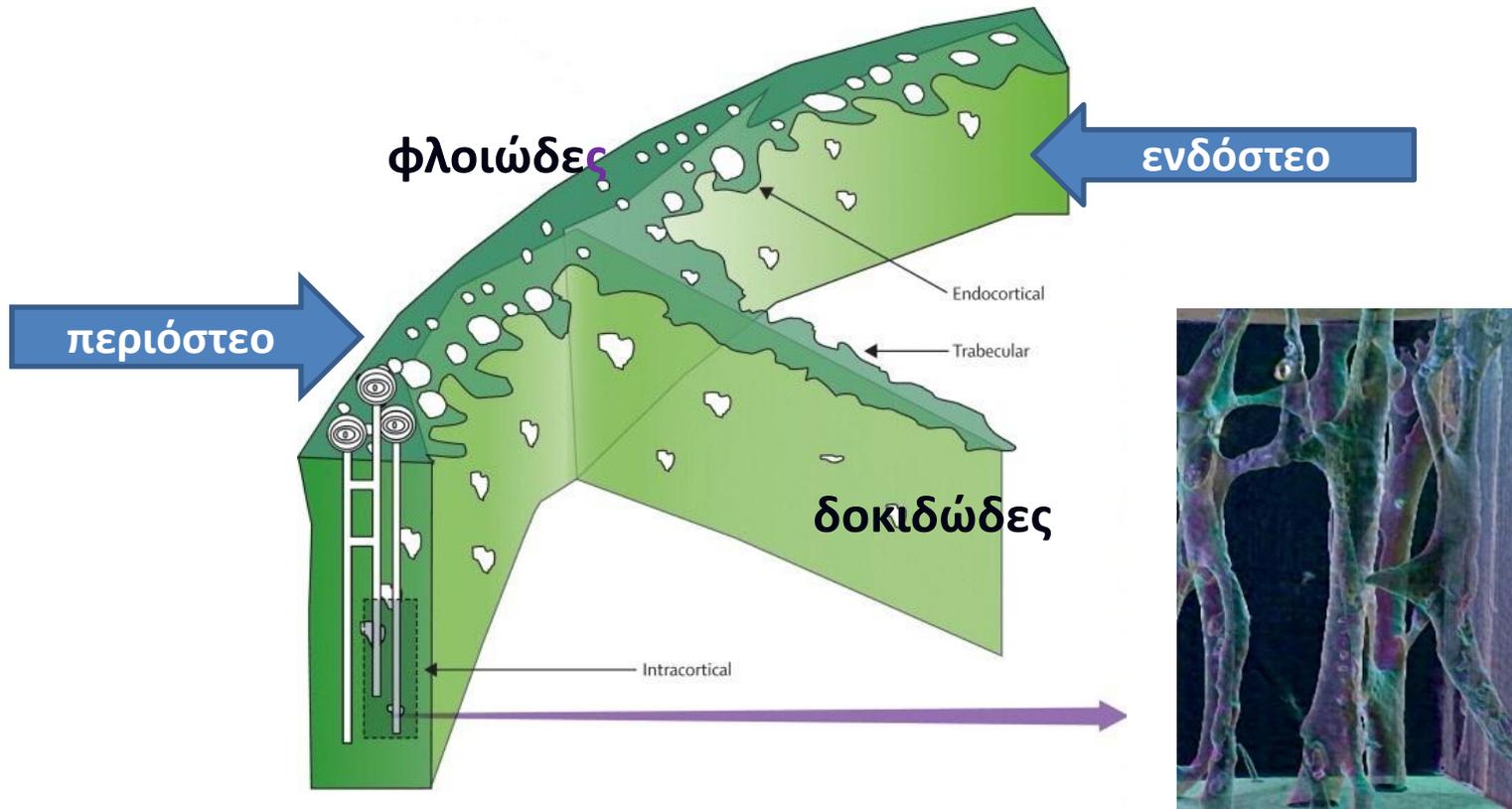


Tibial cross-sections

Άρρεν,
82 ετών

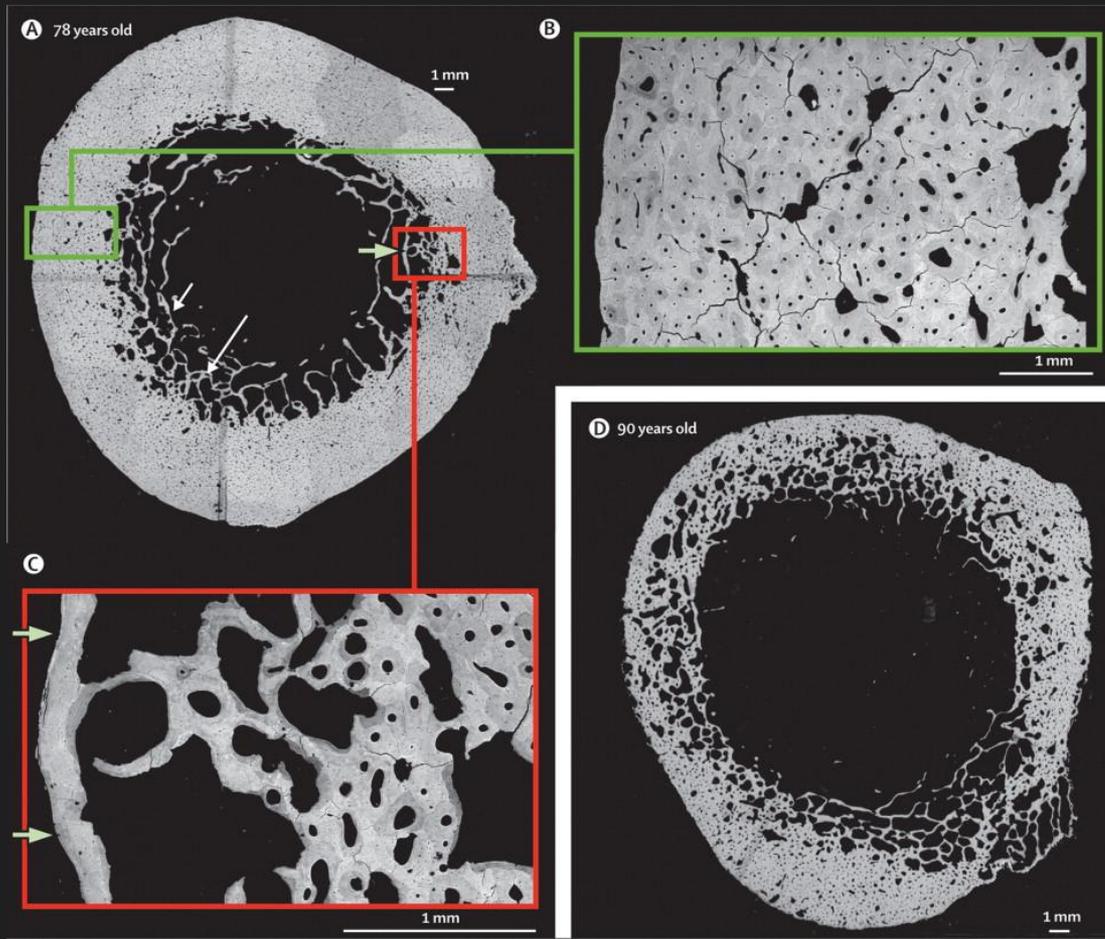
Η μορφολογική βάση της οστικής απώλειας

Ελάττωση της υποπεριοστικής εναπόθεσης και απώλεια ενδοστικά, δηλαδή στο δοκιδώδες, εντός του φλοιώδους και στο ενδόστεο.



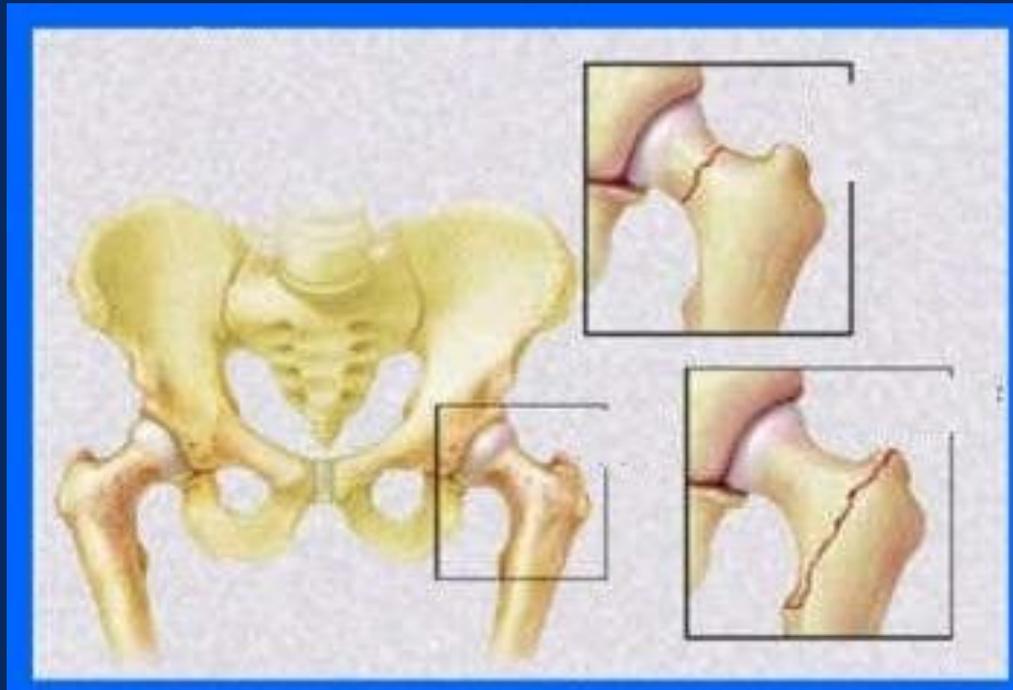
Με την πάροδο της ηλικίας το περίοστεο παράγει περισσότερο οστούν από το ενδόστεο με αποτέλεσμα την αύξηση της περιοστικής περιφέρειας και τη μεγέθυνση της μυελικής κοιλότητας.

78
ετών



90
ετών

Το οστεοπορωτικό οστόύν που έχει την ίδια γεωμετρία με το υγιές θα υποστεί μεγαλύτερη παραμόρφωση υπό την επίδραση της ίδιας δύναμης και θα πάθει κάταγμα από μικρότερη φόρτιση.



Μικροαρχιτεκτονική

ΦΛΟΙΩΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ

80% του συνολικού οστού
20% της οστικής εναλλαγής



ΣΠΟΓΓΩΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ

20% του συνολικού οστού
80% της οστικής εναλλαγής

one

10 φορές μεγαλύτερη
επιφάνεια από το φλοιώδες

Cortical Bone

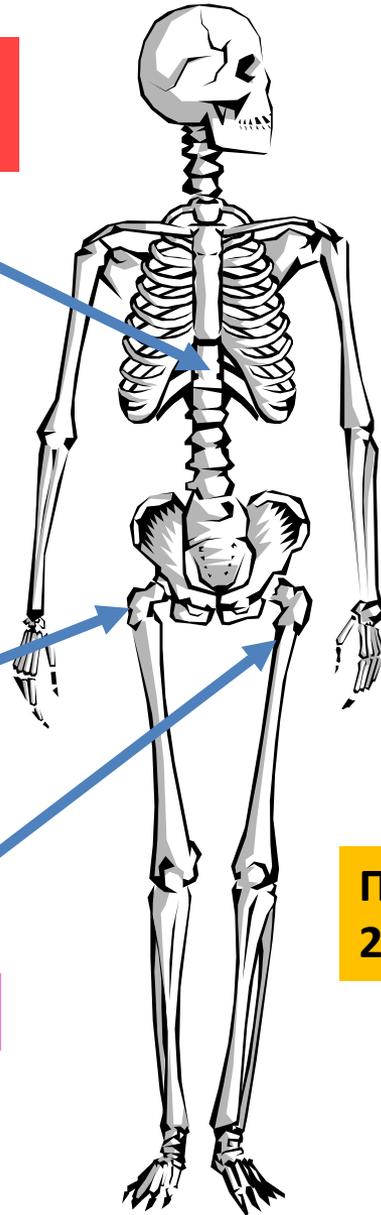
Θωρακική & Οσφυϊκή ΜΣΣ
75% σπογγώδες, 25% φλοιώδες

Κερκίδα
>95% φλοιώδες

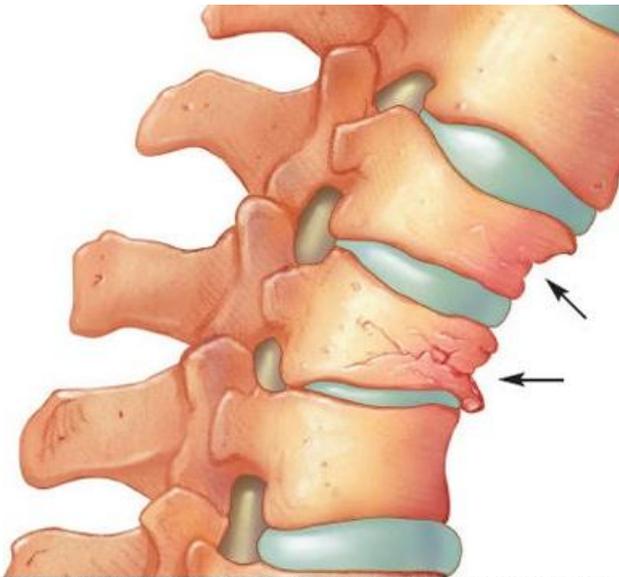
Μηριαίος Αυχένας
25% σπογγώδες, 75% φλοιώδες

Περιφερικό Άκρο Κερκίδας
25% σπογγώδες, 75% φλοιώδες

Διατροχαντήριος περιοχή 50% - 50%



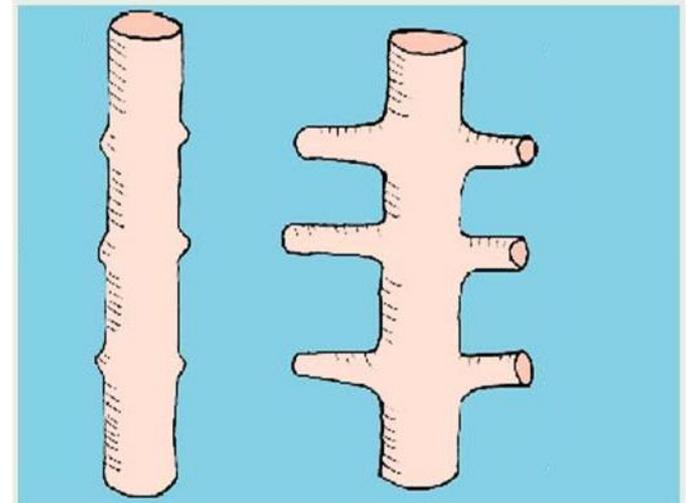
Η οστική απώλεια αρχίζει στις επιφάνειες των οστών, γι αυτό και οι αλλαγές ξεκινάνε και είναι εντονότερες στο σπογγώδες οστόύν, παρά όπου κυριαρχεί το φλοιώδες.



- Εάν η μείωση της πυκνότητας οφείλεται σε **ελάττωση του πάχους** της οστικής δοκίδας τότε έχουμε **20%** μείωση της οστικής αντοχής.
- Αν όμως η ίδια μείωση της οστικής πυκνότητας οφείλεται σε **ελάττωση του αριθμού** των οστικών δοκίδων τότε έχουμε **70%** μείωση της αντοχής του οστού.



- Η διάτρηση μιας κατακόρυφης δοκίδας προκαλεί ασήμαντη μεταβολή στη μάζα, αλλά δυσανάλογα μεγάλη μεταβολή στην αντοχή.
- Η διακοπή των οριζόντιων οστεοδοκίδων μειώνει την αντοχή της δομής κατά 16 φορές, φορτίζοντας τις παρακείμενες κάθετες με μεγάλες δυνάμεις που αντιρροπιστικά παχύνονται.





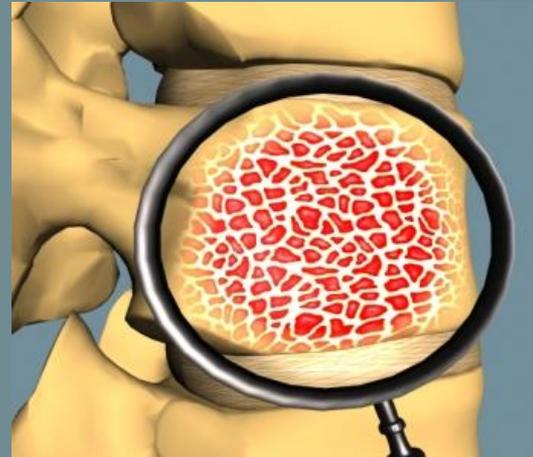
Στη μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση

όχι μόνο λεπτύνονται οι
δοκίδες, αλλά μειώνονται
σε αριθμό & ελαττώνονται
οι μεταξύ τους συνδέσεις.

Σε αντίθεση με την ανδρική οστεοπόρωση,
όπου παρά τη λέπτυνση των δοκίδων,
ο αριθμός και οι συνάψεις τους
διατηρούνται σε μεγαλύτερο βαθμό.

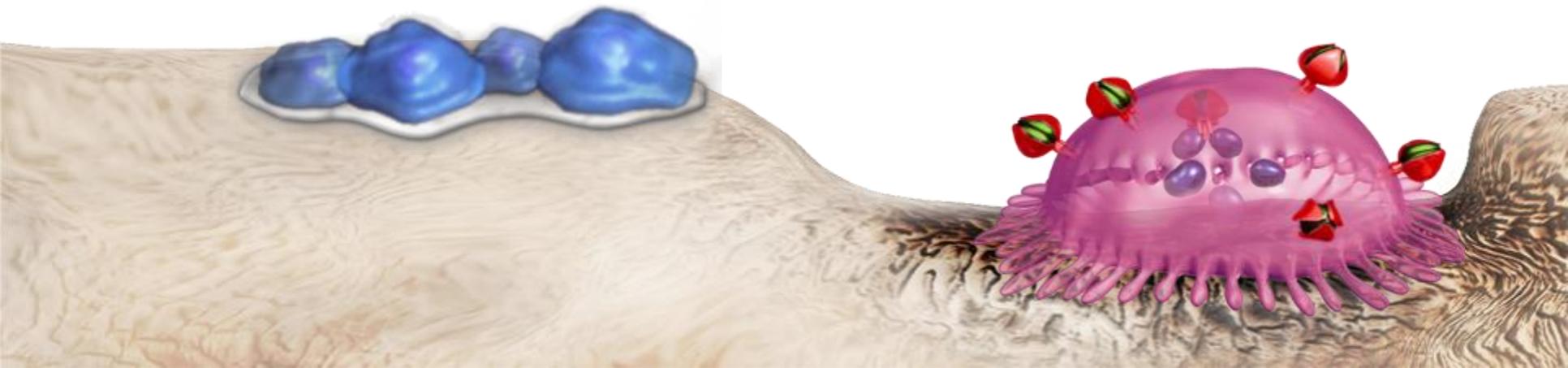


Γυναίκες με οστεοπενία και σπονδυλικά κατάγματα έχουν 4 φορές περισσότερες μη συνδεδεμένες δοκίδες από ότι οι γυναίκες με την ίδια οστική πυκνότητα χωρίς κατάγματα.

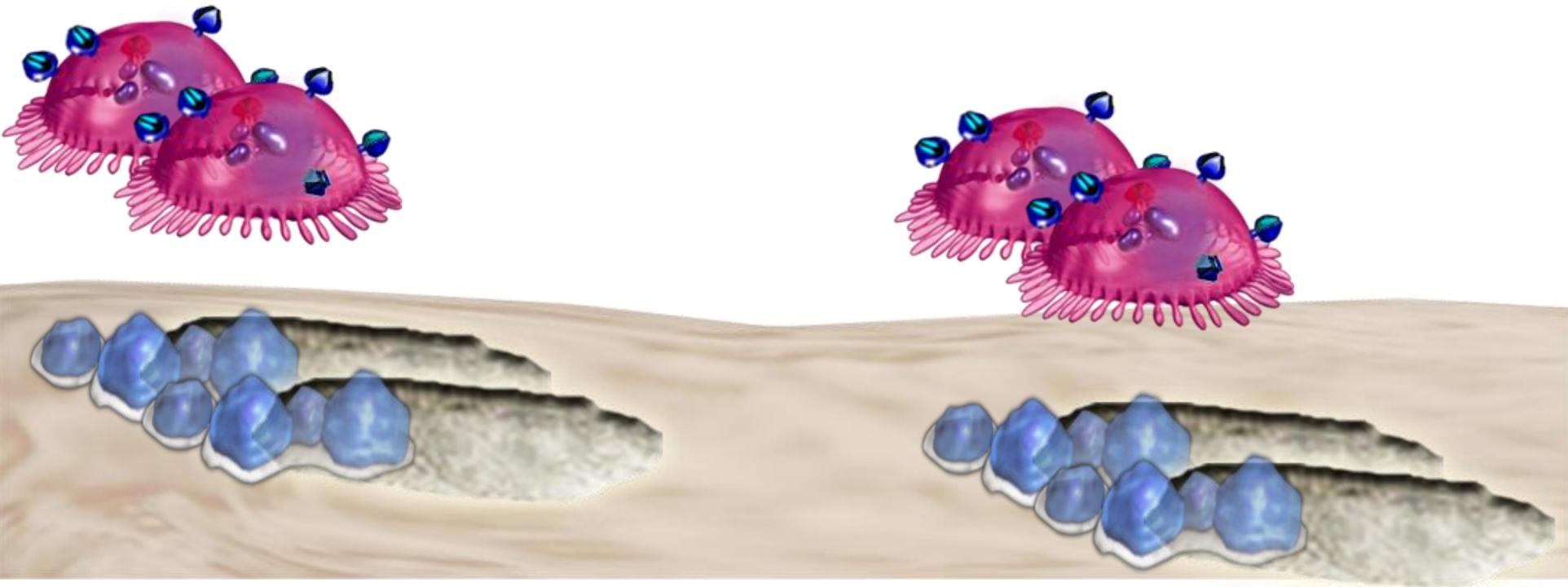




**Η μικροαρχιτεκτονική του οστού επηρεάζεται
από την οστική ανακατασκευή**

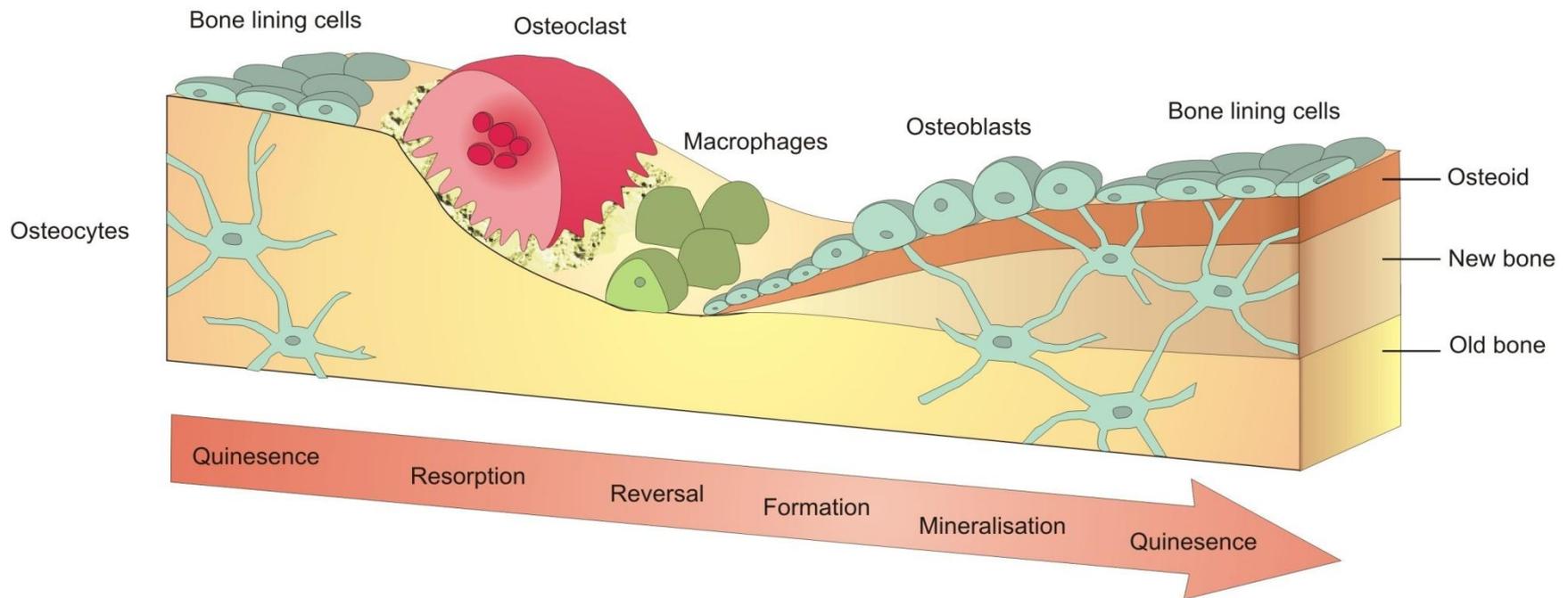


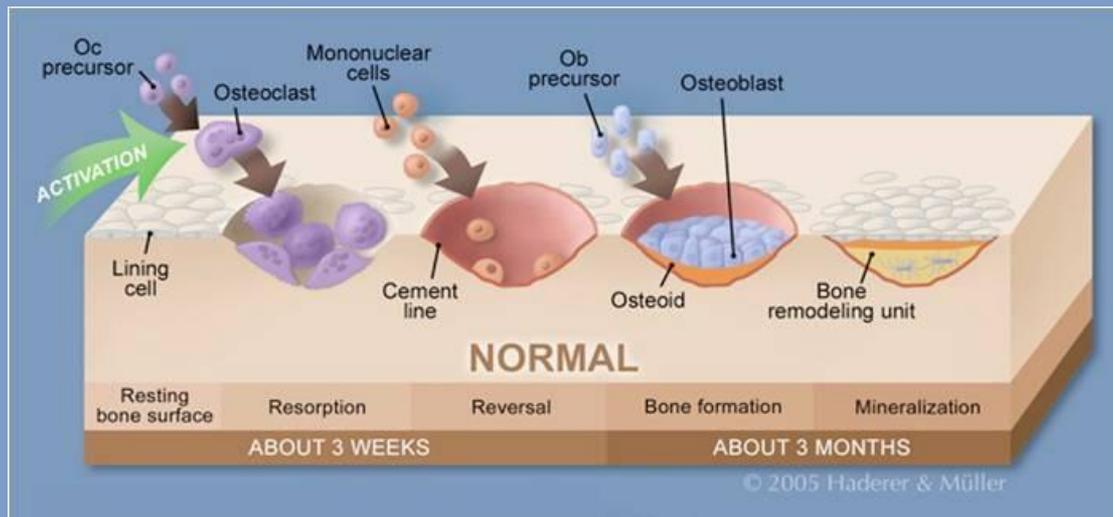
Η οστική εναλλαγή επιταχύνεται στην οστεοπόρωση



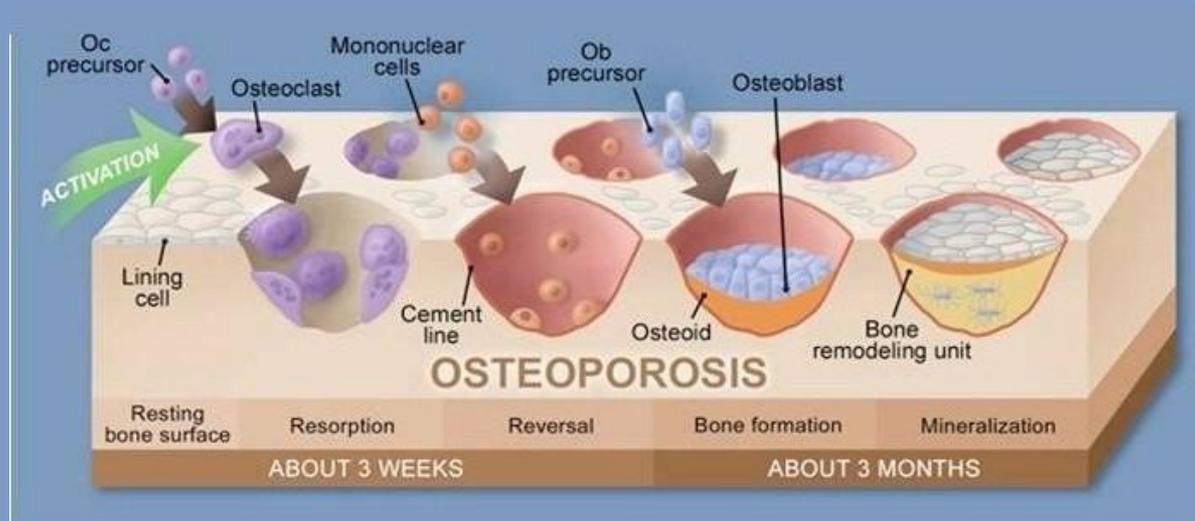
**Η γρήγορη οστική ανακατασκευή συνοδεύεται
με αυξημένο κίνδυνο κατάγματος.**

Με τη γρήγορη ανακατασκευή αφαιρείται πυκνό επιμεταλλωμένο οστόν και αντικαθίσταται με νεώτερο, αραιότερης επιμετάλλωσης. Το οστόν γίνεται πιο εύκαμπτο, λυγίζει υπερβολικά και σπάει.

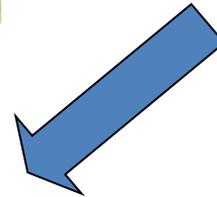
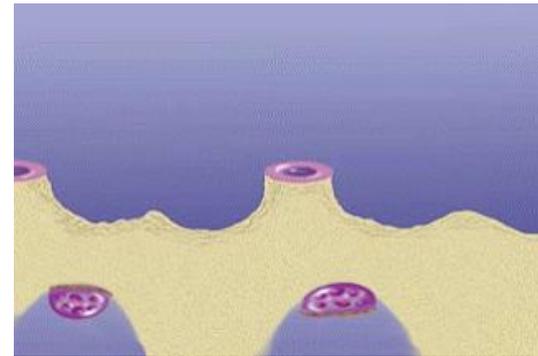
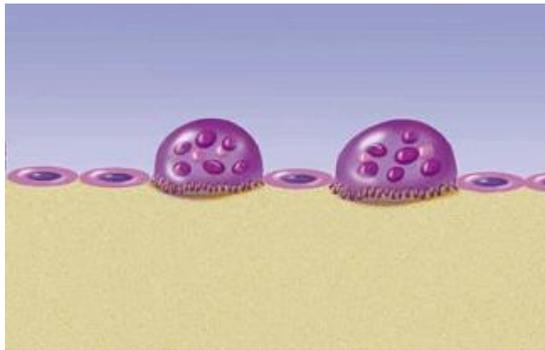




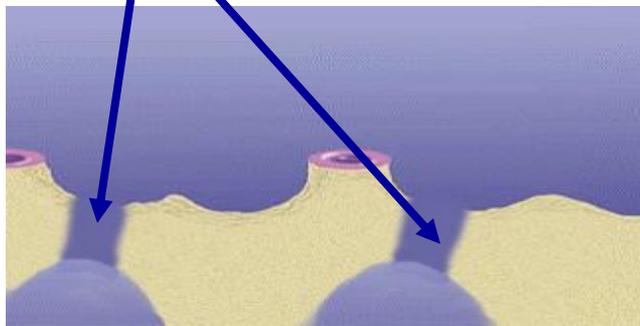
Συνυπάρχουν περισσότερες θέσεις οστικής απορρόφησης που είναι επιρρεπείς σε μικρορωγμές.



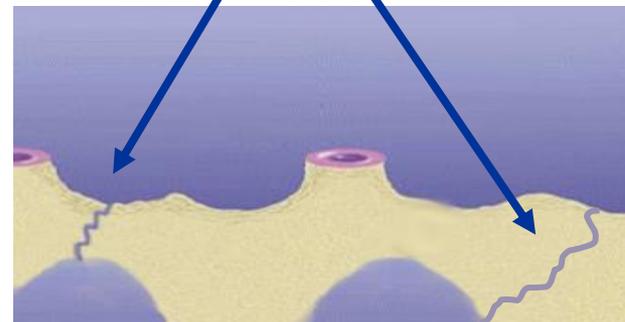
Υψηλός Ρυθμός Οστικής Ανακατασκευής οδηγεί σε ανάπτυξη ευάλωτων μηχανικών σημείων (Stress Risers) και Διατρήσεις των Δοκίδων.



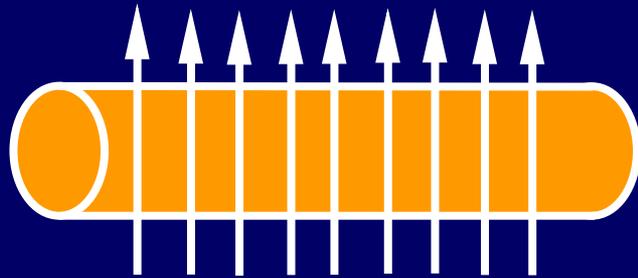
Διατρήσεις



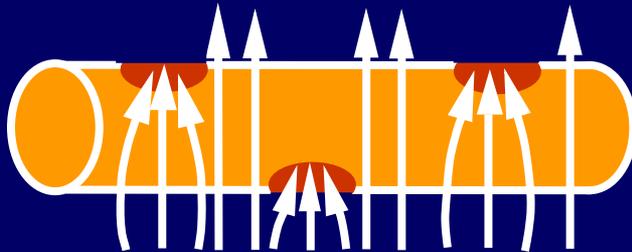
Stress Risers



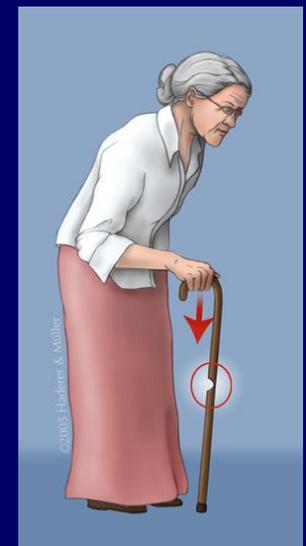
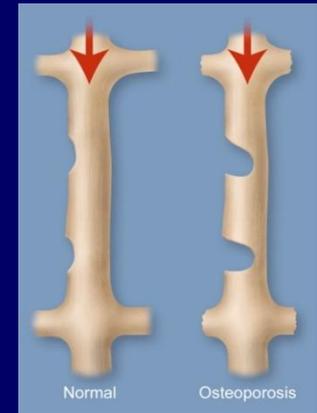
**Οι κοιλότητες απορρόφησης (Remodeling Lacunae)
ενεργούν ως ευάλωτα μηχανικά σημεία (Stress Risers)
και επηρεάζουν αρνητικά την οστική αντοχή.**



Transmission of mechanical stress

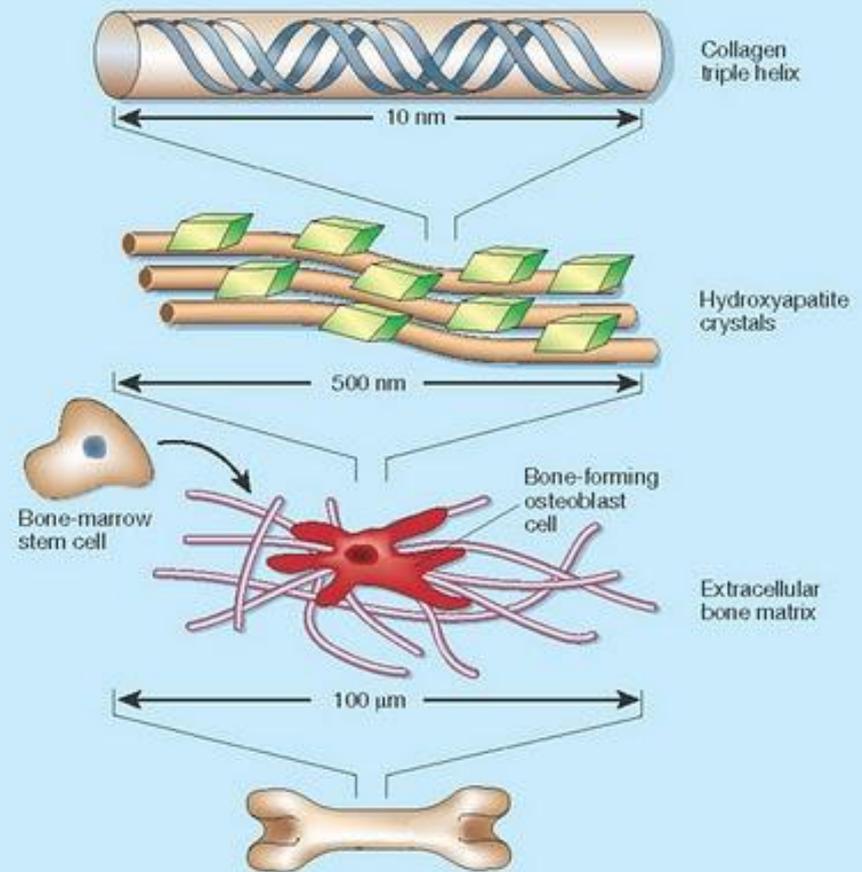


stress "riser"

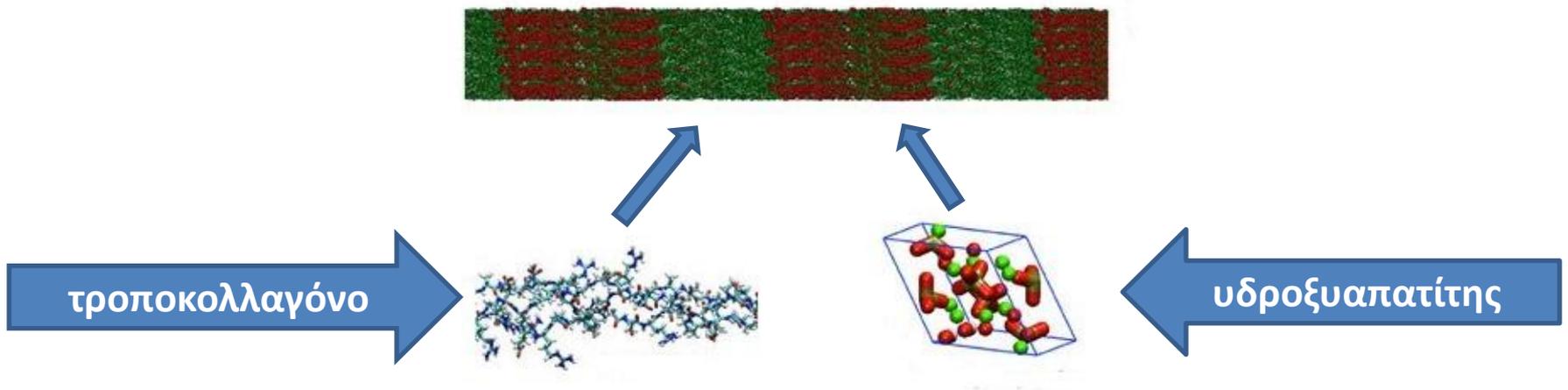
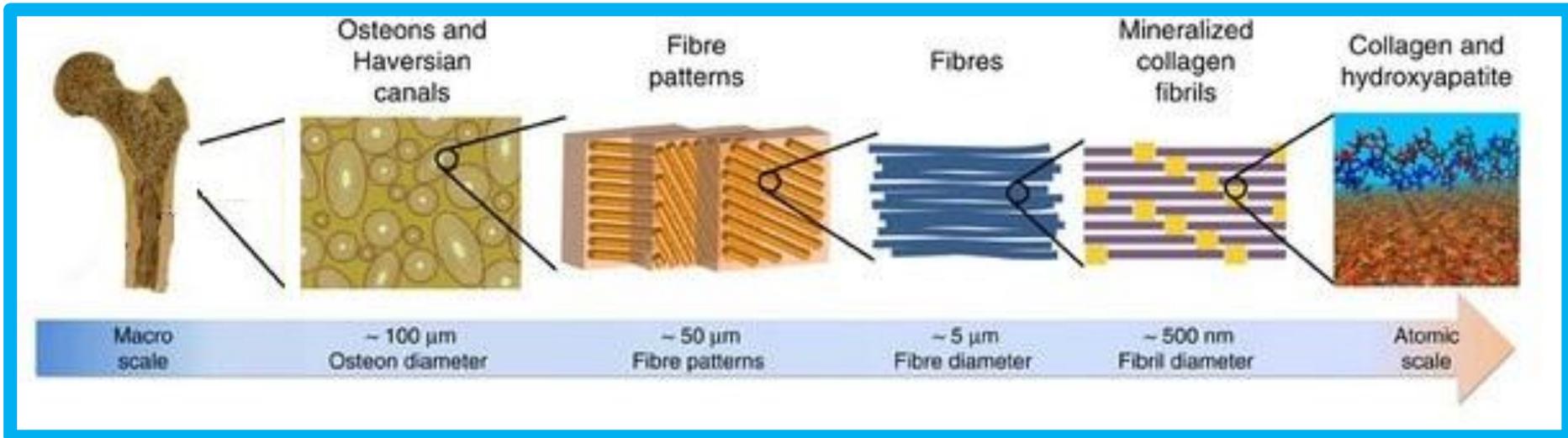


Ο υψηλός ρυθμός οστικής ανακατασκευής επηρεάζει τον ισομερισμό, την ωρίμανση & τις εγκάρσιες συνδέσεις του κολλαγόνου.

Το προσφάτως εναποτεθειμένο κολλαγόνο περιέχει λιγότερους δεσμούς και έχει μικρότερη ανθεκτικότητα από το παλαιότερο κολλαγόνο.

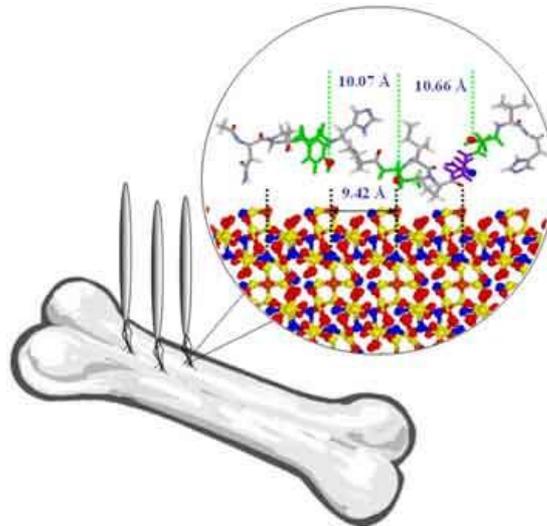


Η κατάσταση του κολλαγόνου επηρεάζει επίσης την επιμετάλλωση και τις μικρορωγμές.



Στο οστεοπορωτικό οστόύν υπάρχει διαφορά στο μέγεθος των κρυστάλλων και τη μορφολογική κατανομή του Υδροξυαπατίτη.

Οι κρύσταλλοι είναι μεγαλύτεροι και η πόρωση αυξημένη σε σχέση με το φυσιολογικό οστόύν.

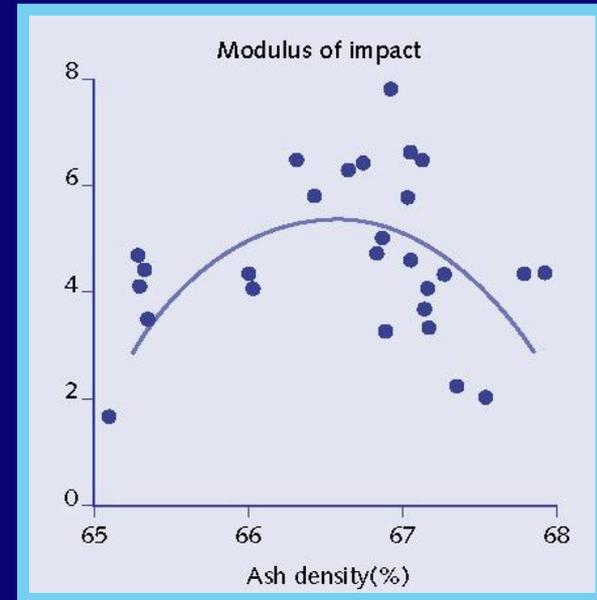


Αύξηση του μεγέθους των κρυστάλλων συνοδεύεται με αυξημένη οστική ευθραυστότητα.

Η οστική επιμετάλλωση σχετίζεται άμεσα με τη μηχανική αντοχή και η ελάττωσή της συνοδεύεται με κάταγμα σε οστεοπορωτικούς ασθενείς.

Η αντοχή κάμψης του οστού αυξάνεται όσο αυξάνει η πυκνότητα. Μετά το 65% όμως ελαττώνεται.

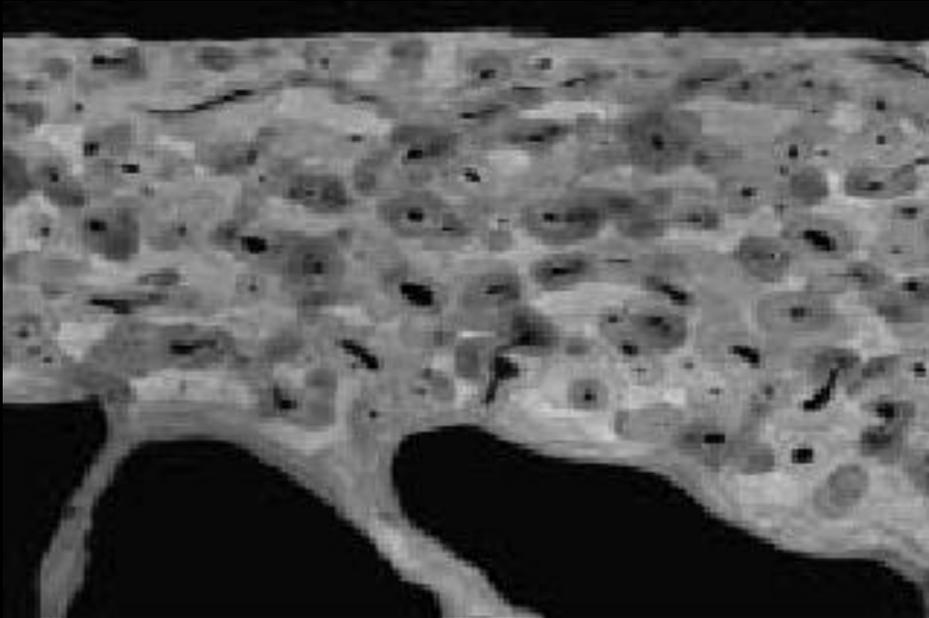
Advances in Osteoporotic Fracture Management 2002, Currey JD. J Biomechanics; 1979



Όταν η επιμετάλλωση είναι αραιή τα οστά αδυνατούν να μεταφέρουν φορτία, ενώ γίνονται εύθραυστα όταν η επιμετάλλωση υπερβαίνει μια κρίσιμη τιμή.

Η ανομοιογενής κατανομή ανόργανων και οργανικών συστατικών καθορίζει την οστική αντοχή.

Rho *et al.* 1998; Tai *et al.* 2007.



Μικροακτινογραφία:
ετερογενής
επιμετάλλωση λαγονίου

Boivin GJ. *Musculoskel Neuron Interact*, 2002.

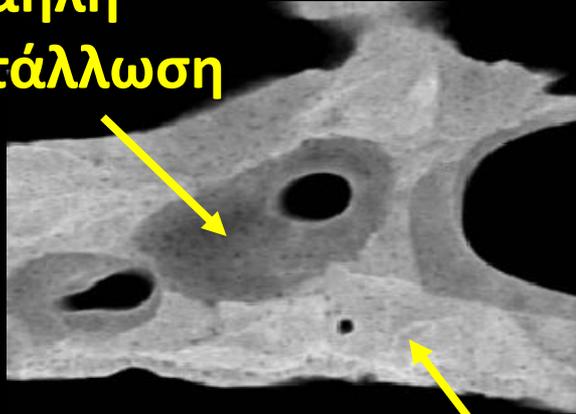
Οι διαφορές στην ομοιογένεια προκύπτουν από τη δραστηριότητα της οστικής ανακατασκευής.

Επιμετάλλωση

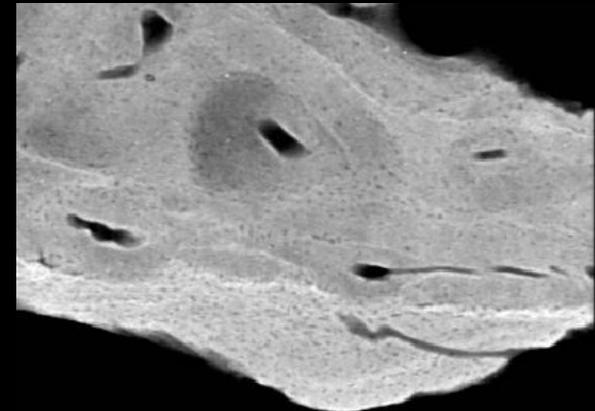
Ετερογενής

Ομοιογενής

Χαμηλή
επιμετάλλωση



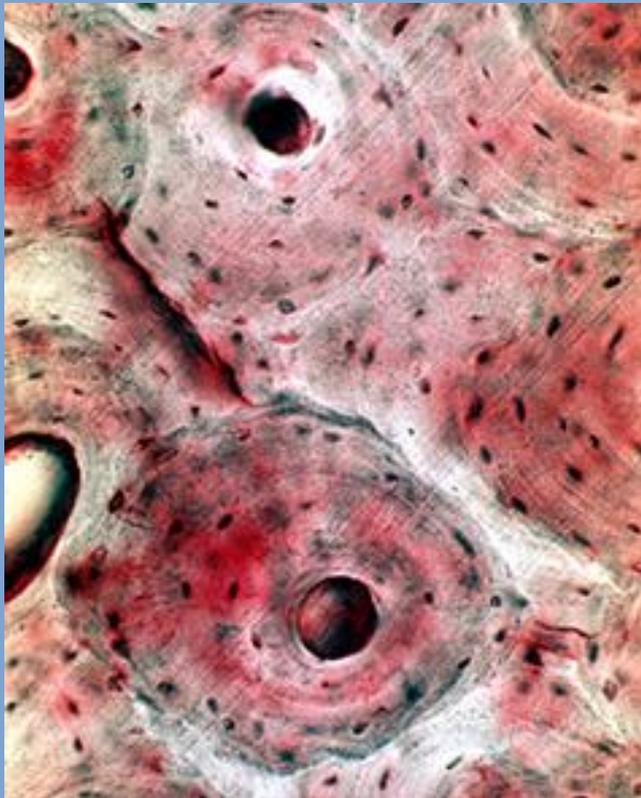
Υψηλή επιμετάλλωση



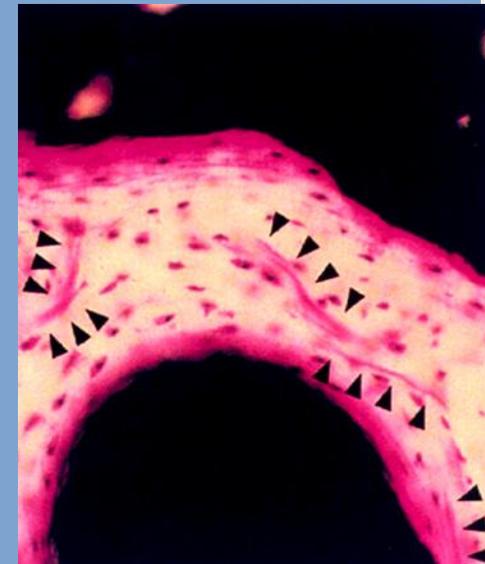
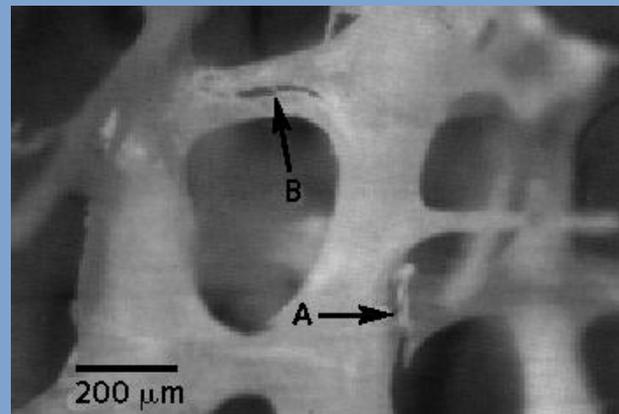
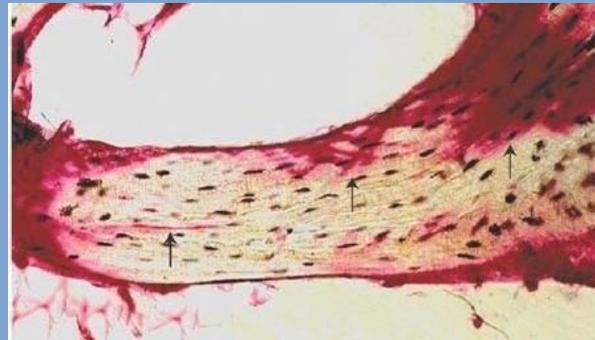
Η εξέλιξη των μικροκακώσεων προλαμβάνεται με την ανομοιογένεια της κατανομής των κρυστάλλων και τις διαφορετικές κατευθύνσεις του κολλαγόνου.

Οι μικρορωγμές είναι το αποτέλεσμα της κόπωσης του οστού κατά τις καθημερινές δραστηριότητες.

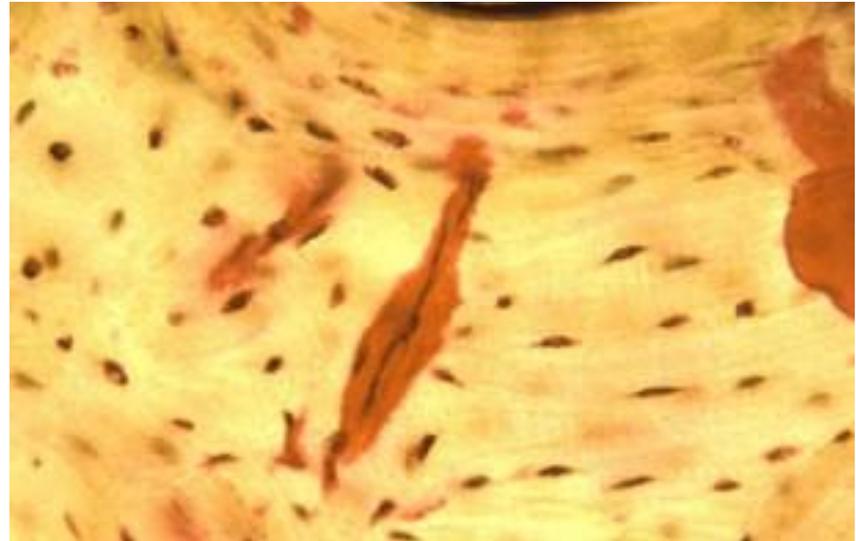
Φλοιώδες οστούν



Σπογγώδες οστούν



**Η οστική ανακατασκευή
διορθώνει τις μικρορωγμές.**



**Η ελλιπής ανακατασκευή οδηγεί σε μικρορωγμές
που συσσωρεύονται με την ηλικία και σε
συνδυασμό με την ελαττωμένη οστική μάζα
προκαλούν οστεοπορωτικά κατάγματα.**

Heaney, 1993.

J Anat. 2003 August

Υψηλή Οστική Εναλλαγή Απορρόφηση > Σχηματισμός



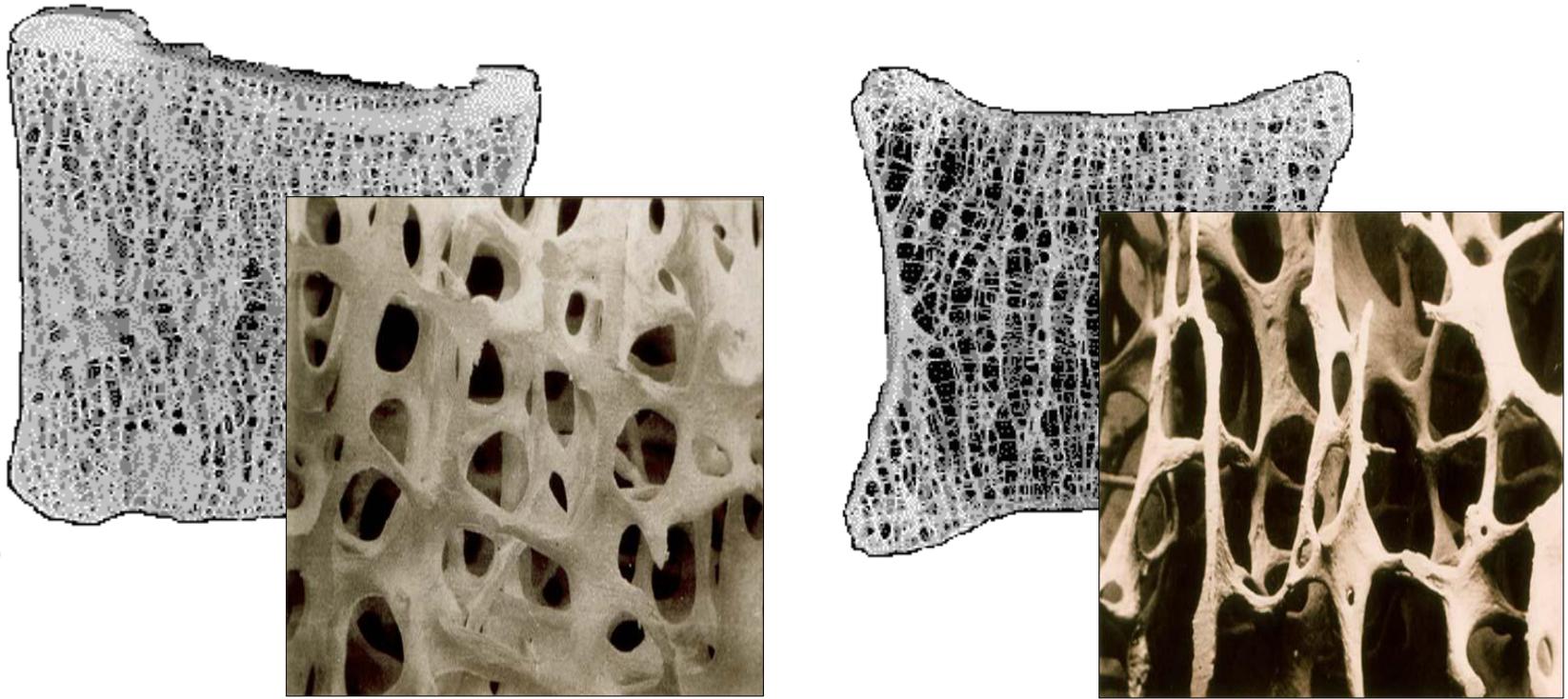
Ελαττώνει την Οστική Μάζα

Διαταράσσει την αρχιτεκτονική των δοκίδων

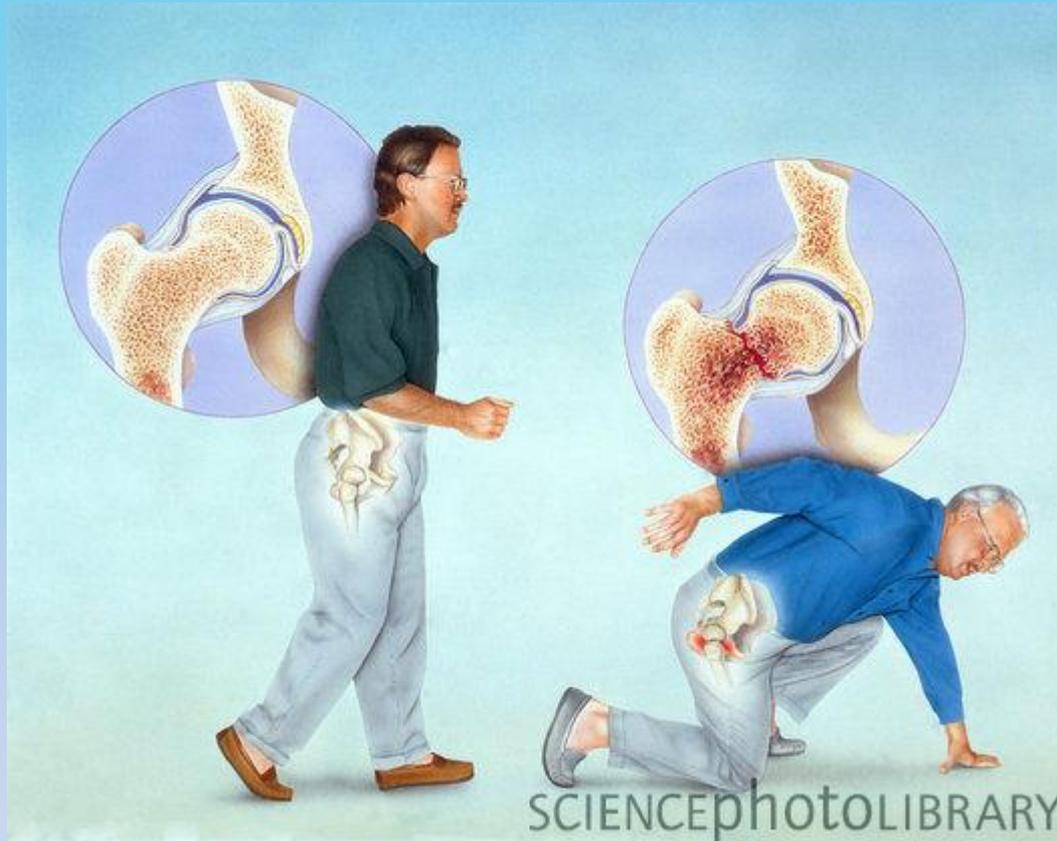
Αυξάνει την πόρωση του φλοιού &
ελαττώνει το πάχος του

Αλλάζει τη σύνθεση του οστού

**Μειώνει την
οστική αντοχή**



**Η ποιότητα και η ποσότητα του οστού,
δηλαδή η αντοχή τους,
όμως δεν είναι ο μοναδικός παράγοντας ...**



Οι εξωγενείς δυνάμεις που επενεργούν κατά τις πτώσεις διαφοροποιούν τα φορτία στα οστά και καθορίζουν την πιθανότητα κατάγματος.

Παράγοντες κινδύνου που αυξάνουν τις πτώσεις

- μυϊκή αδυναμία
- κακή ισορροπία
- αδύνατη όραση
- χρήση κατασταλτικών ΚΝΣ
- πτωχή γενική κατάσταση υγείας

Κίνδυνοι κατάγματος μετά από πτώση

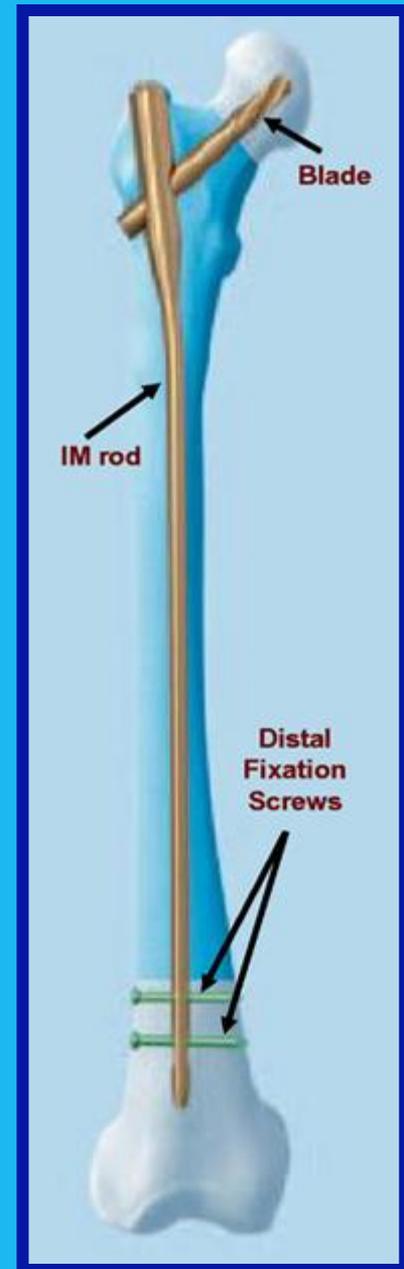
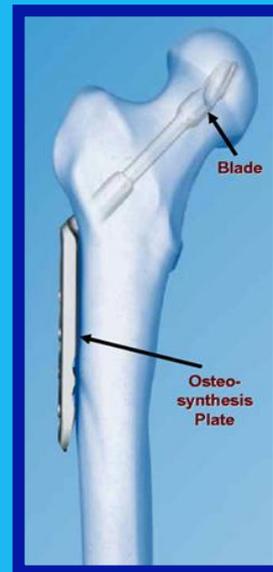
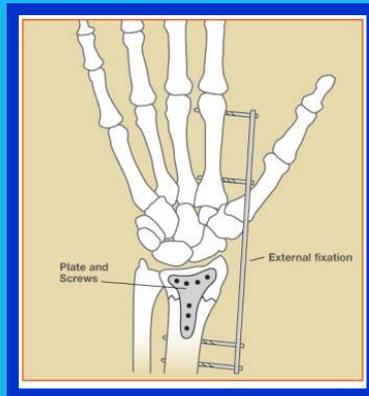
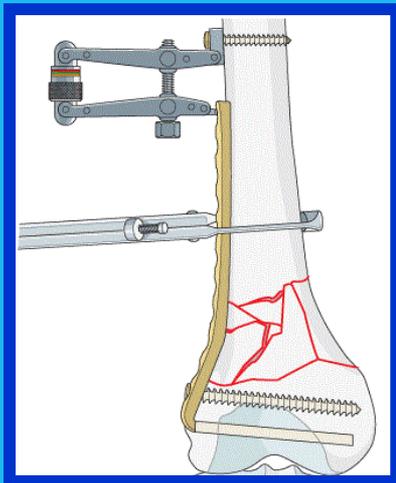
- ηλικία
- αδυναμία αναχαίτισης της πτώσης
- δυσμενής οστική γεωμετρία
- ελαττωμένη ποιότητα & ποσότητα οστού
- υψηλός ρυθμός οστικής εναλλαγής



Οι επιπτώσεις των οστεοπορωτικών καταγμάτων

- Οξύς ή/ και χρόνιος πόνος
- Επιπλοκές
- Αυξημένη νοσηρότητα
- Αυξημένη θνητότητα
- Μακροχρόνια σωματική ανικανότητα
- Συναισθηματικές διαταραχές
- Οικονομική επιβάρυνση





Η πώρωση ενός κατάγματος εξαρτάται από βιολογικούς παράγοντες όπως η ηλικία και η οστεοπόρωση, αλλά και τη σταθεροποίησή του.

**Η πλειονότητα των οστεοπορωτικών
καταγμάτων αφορούν το αντιβράχιο,
τα σπονδυλικά σώματα και το ισχίο.**





Τα συχνότερα οστεοπορωτικά κατάγματα είναι τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης.

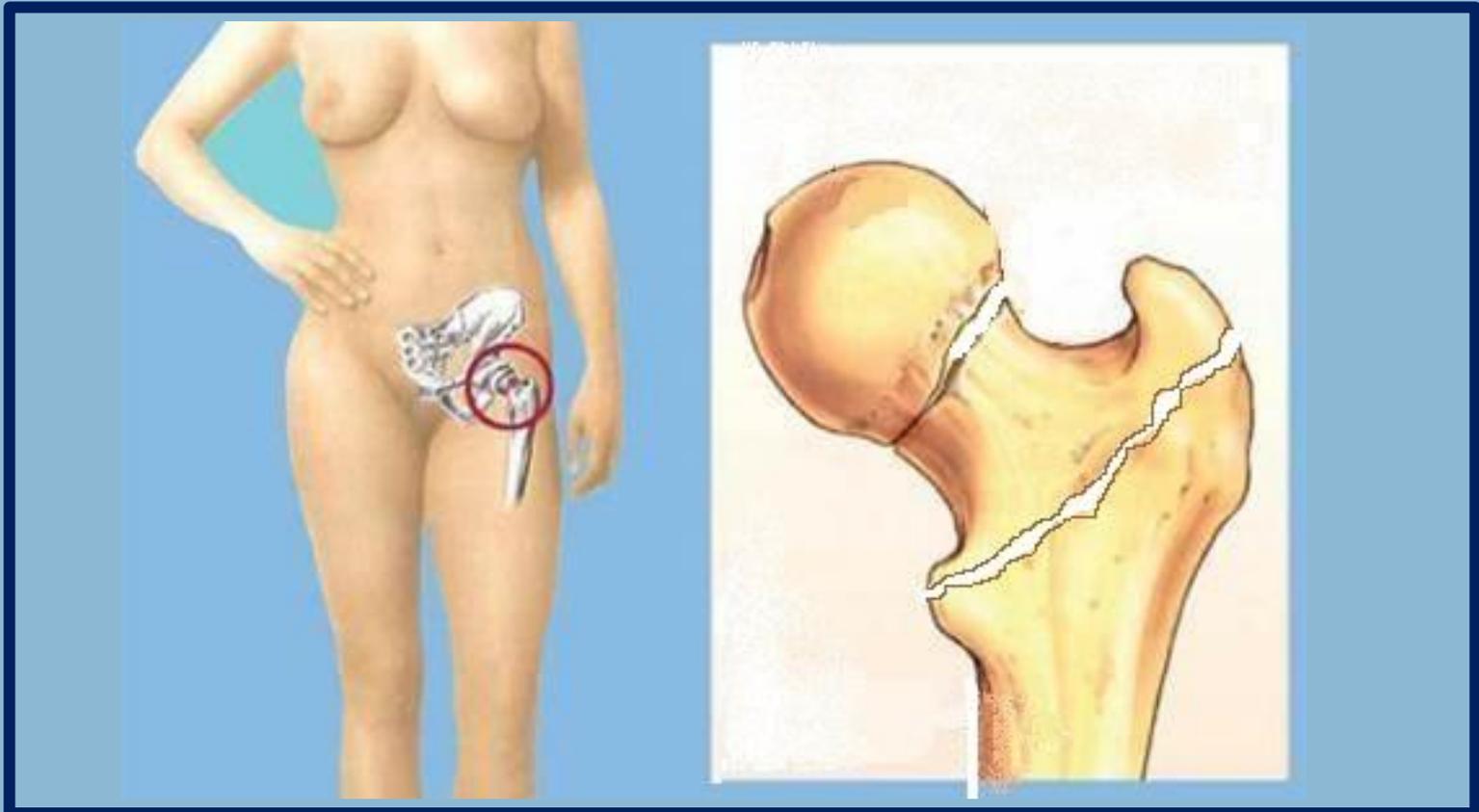
Μόνο το $\frac{1}{4}$ των
σπονδυλικών καταγμάτων
οφείλονται σε πτώσεις.



Τα οστεοπορωτικά
σπονδυλικά κατάγματα
μπορούν να συμβούν κατά τις
καθημερινές δραστηριότητες.

Αρκετές φορές παραμένουν
αδιάγνωστα και η μόνη αισθητή
διαταραχή είναι η απώλεια του
ύψους.

Τα κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου αποτελούν ένα μείζον ιατρικό, κοινωνικό και οικονομικό πρόβλημα, λόγω της μεγάλης επίπτωσης στα ηλικιωμένα άτομα.



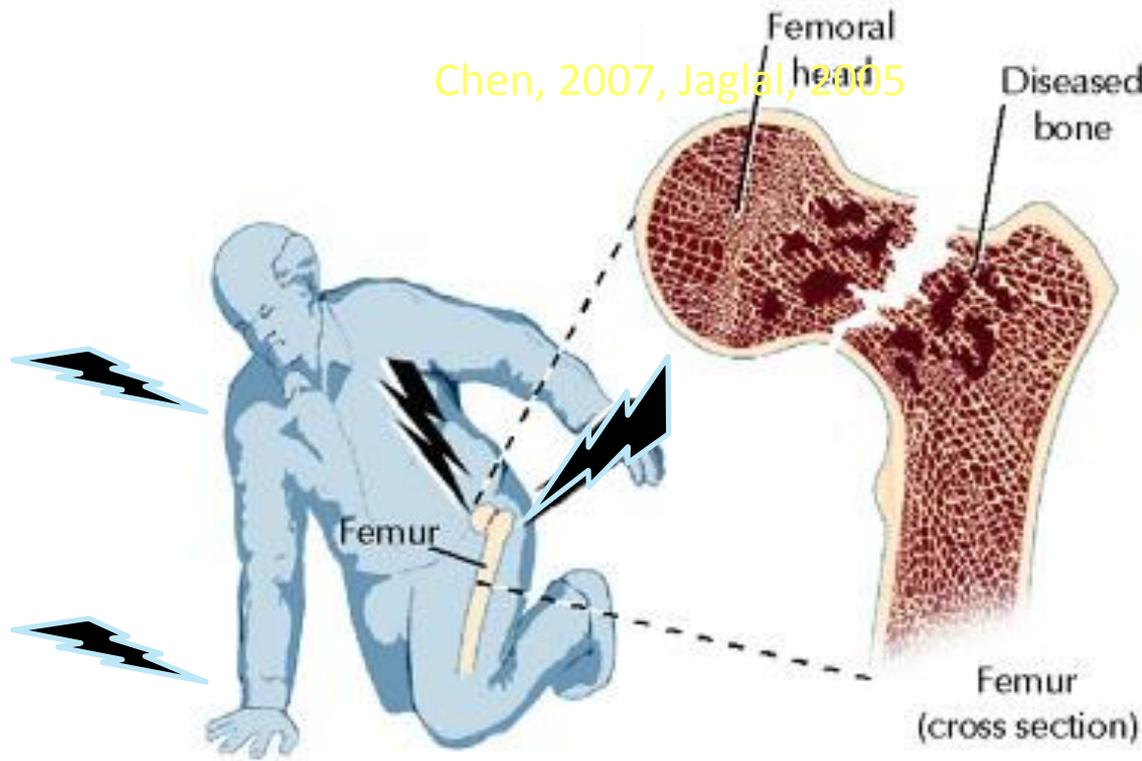
Τα οστεοπορωτικά κατάγματα του ισχίου συμβαίνουν μετά από πτώση.



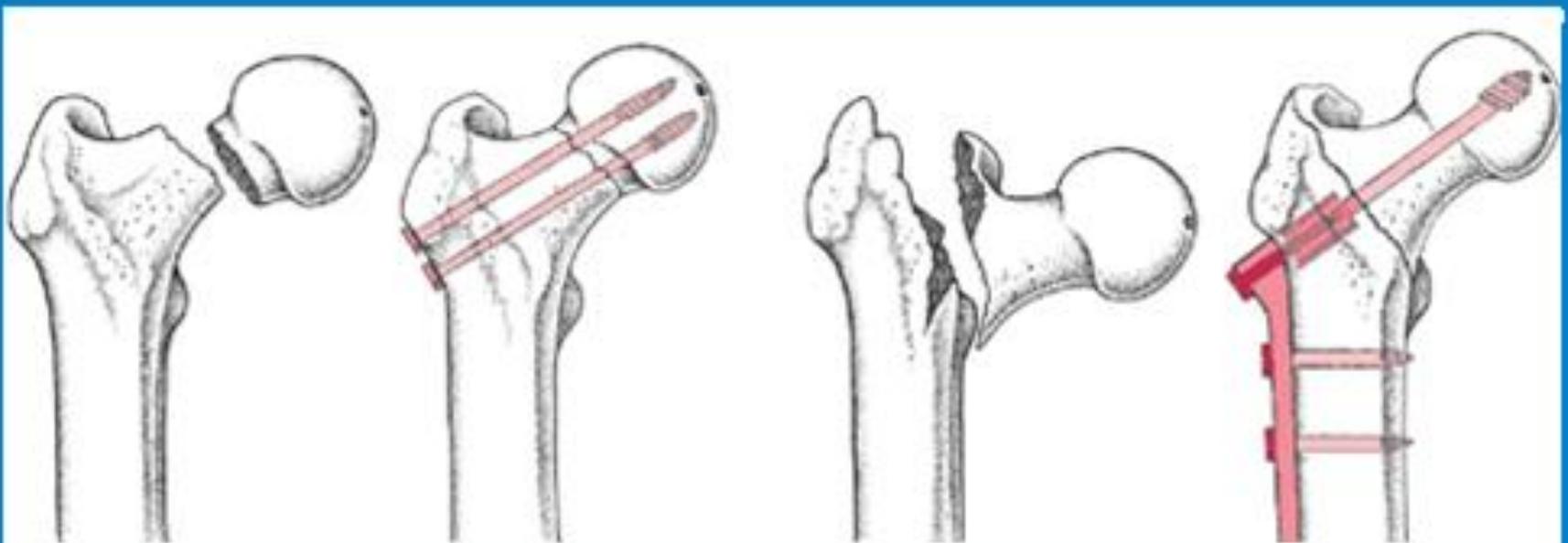
Οι ηλικιωμένοι πέφτουν συνήθως στο πλάϊ ή προς τα πίσω προσκρούοντας στο ισχίο τους.

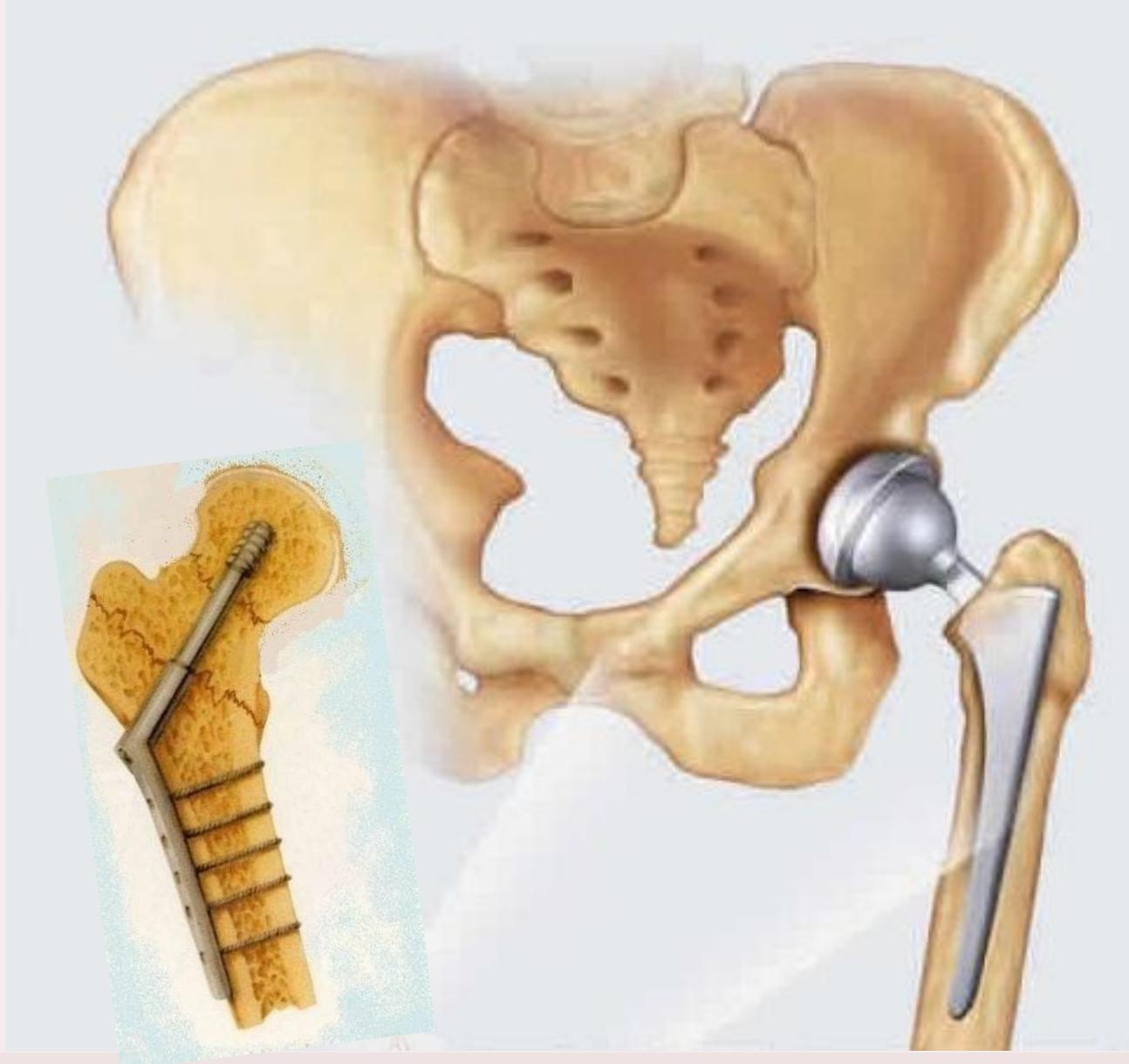
Τα νεώτερα, πιο ευκίνητα άτομα, με καλά αντανακλαστικά, συνήθως πέφτουν προς τα εμπρός, και είναι πιο πιθανό να σπάσουν την περιφερική κερκίδα.

Chen, 2007, Jaglal, 2005



**Αφορούν το 15% όλων των οστεοπορωτικών
καταγμάτων, ενώ χρεώνονται το 75% του
συνολικού κόστους**





Η θεραπεία των καταγμάτων του ισχίου, με λίγες εξαιρέσεις, είναι χειρουργική.

Η εξέλιξη του οστεοπορωτικού κατάγματος του ισχίου



- **24% πεθαίνουν μέσα στο πρώτο έτος**

Ray NF et al. *J Bone Miner Res* 1997;12:24-1235.

- **50% δεν ξαναπερπατούν χωρίς βοήθεια**

Ray NF et al. *J Bone Miner Res* 1997;12:24-35.

Riggs BL, Melton LJ. *Bone* 1995;17(5 suppl):505S-511S.

- **33% δεν ανανήπτουν ποτέ πλήρως**

Ray NF et al. *J Bone Miner Res* 1997;12:24-35.

Riggs BL, Melton LJ. *Bone* 1995;17(5 suppl):505S-511S.

Kannus P, et al. *Bone* 1996;18(1 suppl):57S-63S.



«Τα κατάγματα γεννούν κατάγματα»

- Τα μικρής ενέργειας κατάγματα στους ενήλικες είναι ένας συναγερμός για πρόβλεψη μελλοντικών καταγμάτων.
- Όλα τα κατάγματα, εκτός των φαλάγγων, είναι ενδεικτικά της διαταραγμένης οστικής υγείας.



Η πιθανότητα να συμβεί δεύτερο οστεοπορωτικό κάταγμα μέσα στα 2 χρόνια μετά από οποιοδήποτε κάταγμα είναι 11 %.

Το μικρής βίας κάταγμα του κάτω πέρατος της κερκίδας, Colles, δηλώνει κατά 50% αυξημένο κίνδυνο να συμβεί κάταγμα του ισχίου.

Μόνο το 10% των γυναικών που υπέστησαν κάταγμα πηχεοκαρπικής είχαν ελεγχθεί με DEXA.



Συμπεράσματα

- Τα οστεοπορωτικά κατάγματα είναι συχνά και θα γίνουν ακόμη συχνότερα στο μέλλον.
- Τα οστεοπορωτικά κατάγματα συνοδεύονται από αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα.
- Ένα κάταγμα είναι ο ισχυρότερος παράγοντας κινδύνου για μελλοντικό κάταγμα.
- Τα **σπονδυλικά κατάγματα** συμβαίνουν κατά τις συνήθεις καθημερινές δραστηριότητες.
- Τα **κατάγματα του ισχίου και τα άλλα μη σπονδυλικά κατάγματα** προκαλούνται συνήθως μετά από πτώση.

- Η DEXA δεν μπορεί να εντοπίσει όλα τα άτομα που θα πάθουν κάταγμα.
- Η **αντοχή του οστού** καθορίζεται από την οστική μάζα, την αρχιτεκτονική του, τα χαρακτηριστικά των συστατικών του και το ρυθμό της οστικής εναλλαγής.
- Ο κίνδυνος κατάγματος του ισχίου δεν καθορίζεται μόνον από την ποσότητα και την ποιότητα του οστού αλλά και τη γενική κατάσταση του ασθενή και την πιθανότητα των πτώσεων.

Ευχαριστούμε
για την προσοχή σας

