

**ΜΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ  
ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΟΣΤΩΝ  
ΚΑΙ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ**

**Π. Κορκολοπούλου**



## Στοιχεία φυσιολογικής δομής του οστού (Α)

### ■ Αδρά ανατομική μακρού οστού

Επίφυση-μετάφυση-διάφυση-επιφυσειακή πλάκα

### Μακροσκοπική δομή οστού

Φλοιός

[φλοιώδες οστούν]

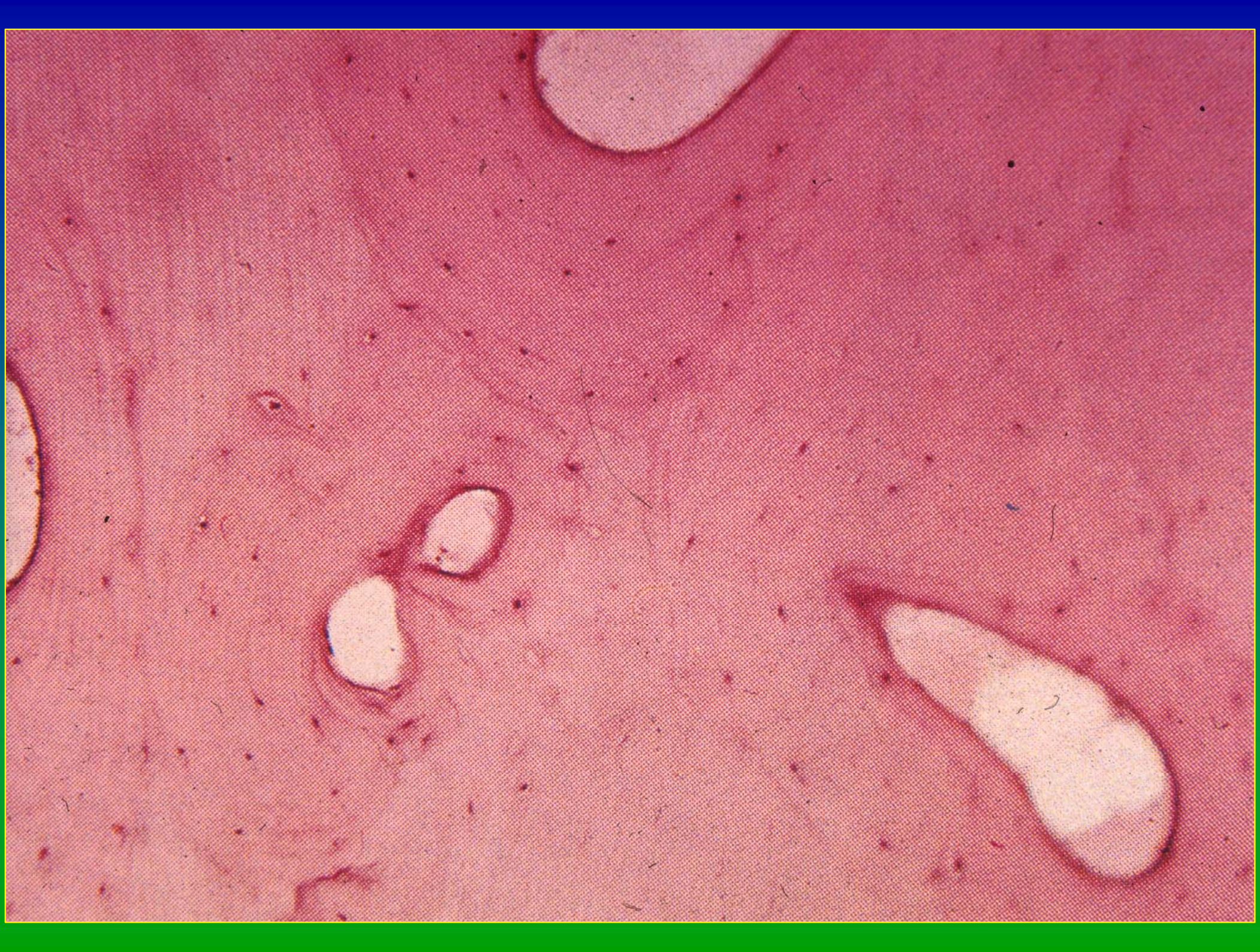
Μυελός

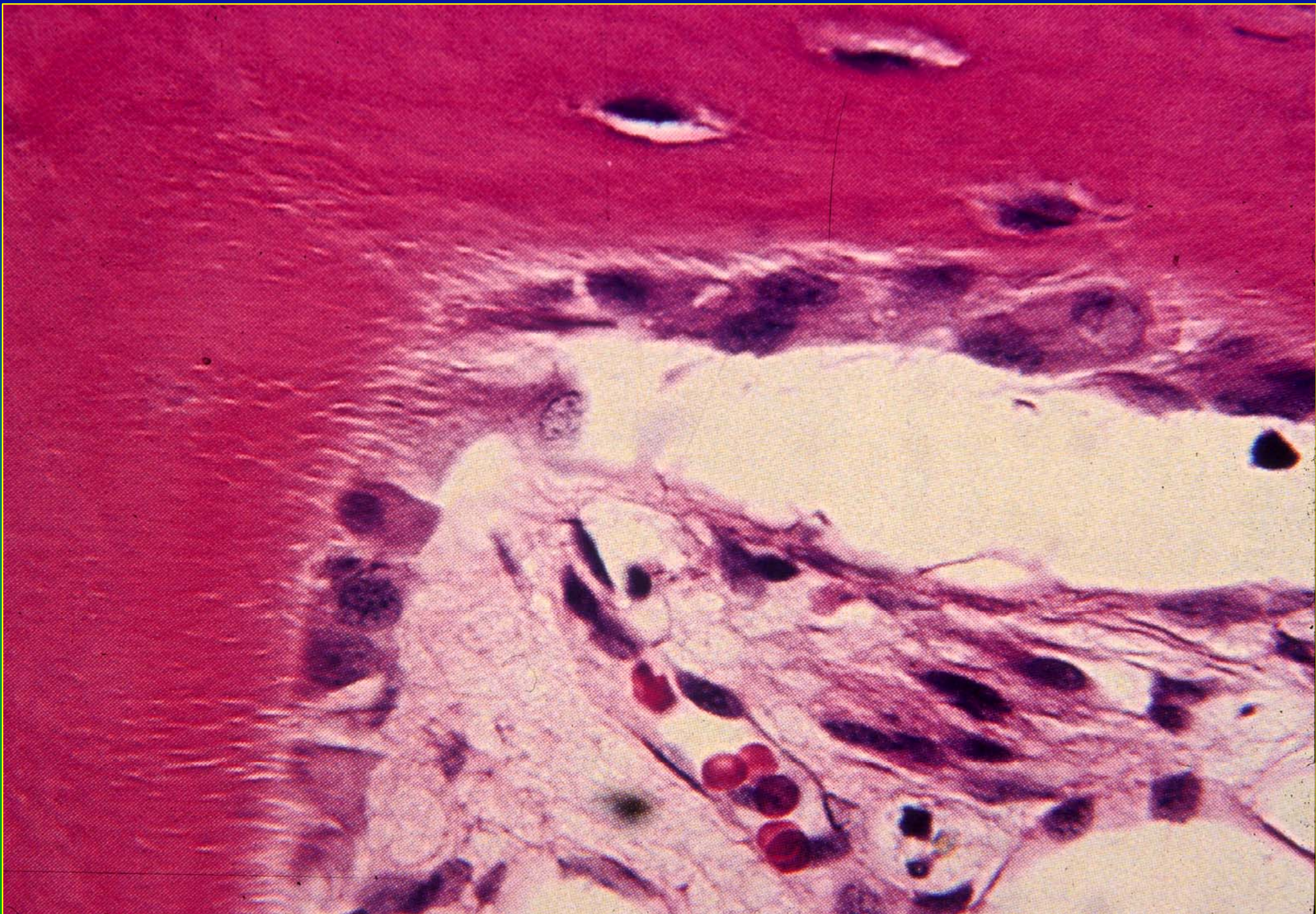
[σπογγώδες οστούν,  
μαλακά στοιχεία,  
αιμοποιητικά στοιχεία]

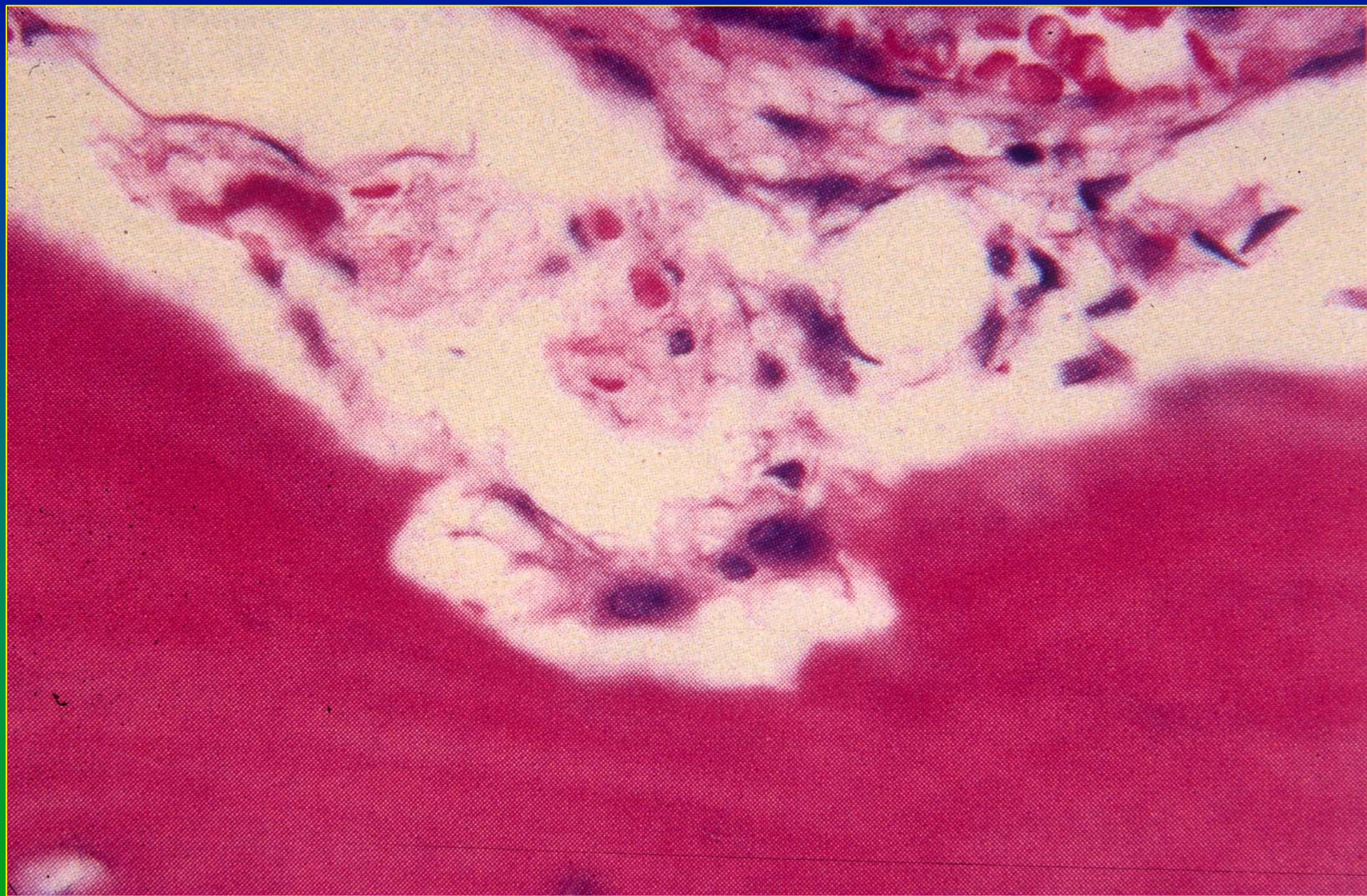


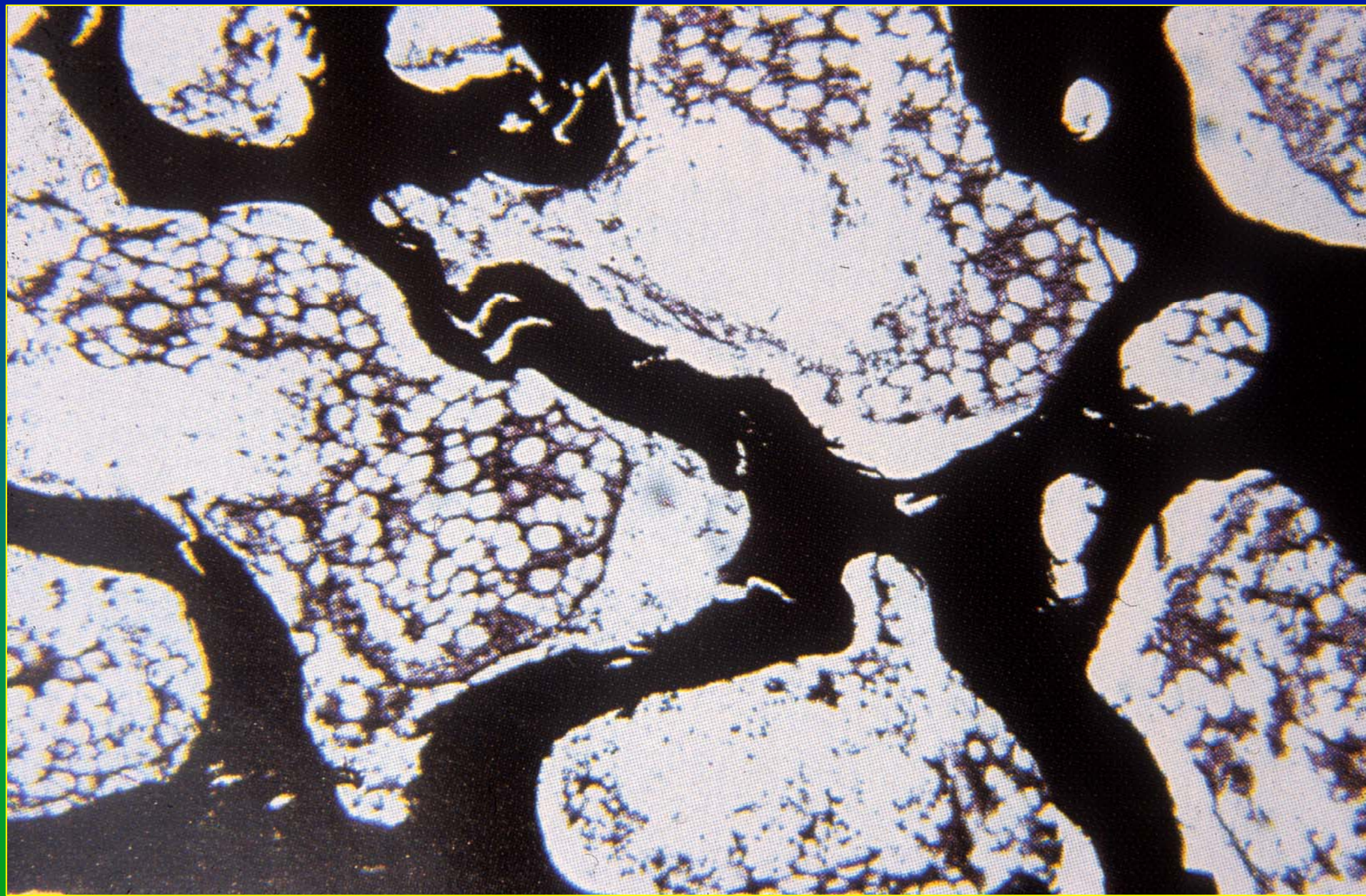
## Στοιχεία φυσιολογικής δομής του οστού (B) Μικροσκοπική δομή οστού

- **Τύποι**
  - ▶ **πεταλιώδες (lamellar) οστούν [ώριμος σκελετός]**
  - ▶ **αδρό πεταλιώδες (woven) οστούν [αναπτυσσόμενος σκελετός, πώρος κατάγματος, ποικίλες παθολογικές καταστάσεις]**
- **Είδη κυττάρων οστού**
  - ▶ **οστεοβλάστες**
  - ▶ **οστεοκύτταρα**
  - ▶ **οστεοκλάστες**
- **Θεμέλια ουσία: οστεοειδές + υδροξυαπατίτης**





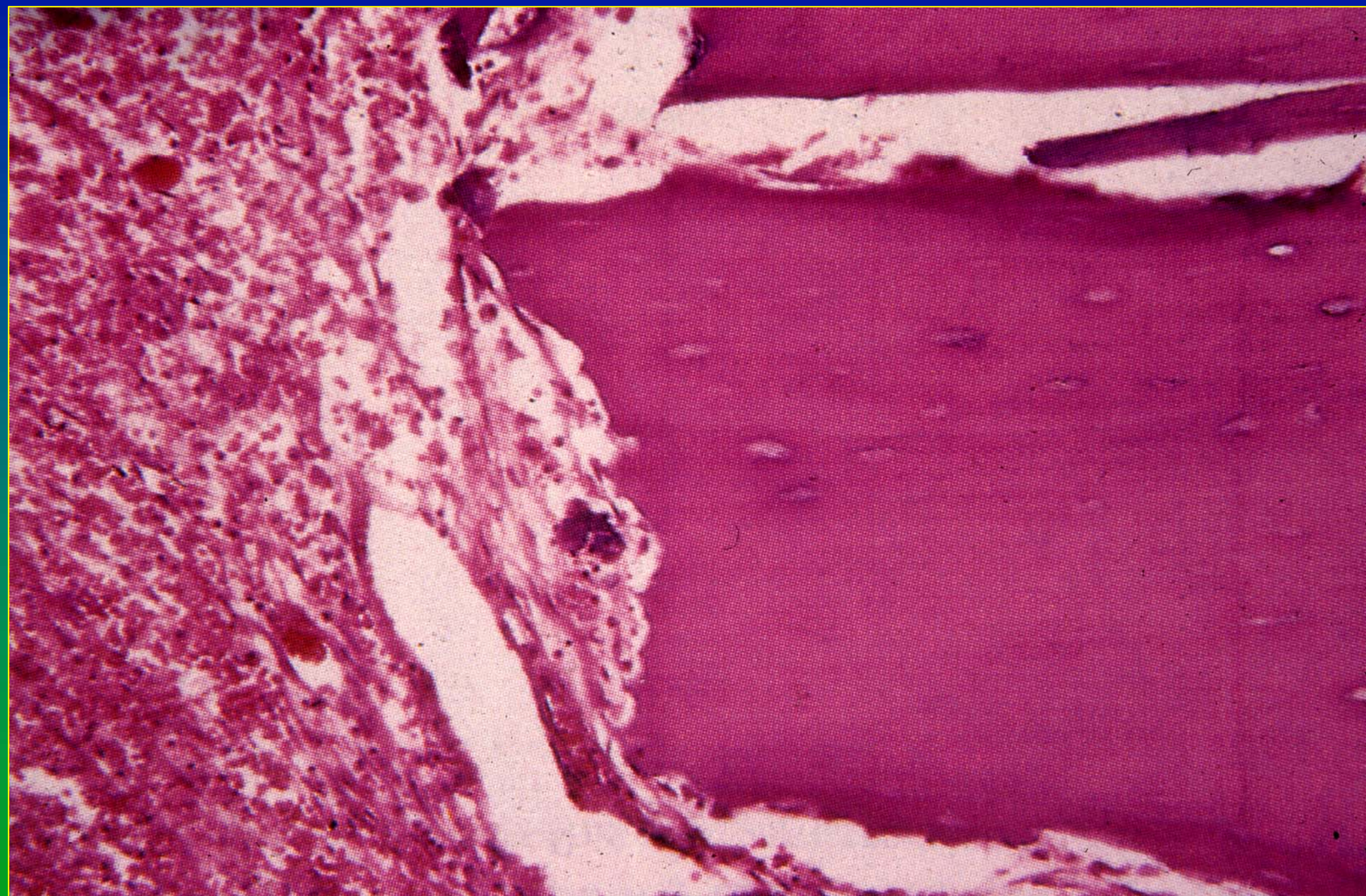




# ΚΑΤΑΓΜΑ

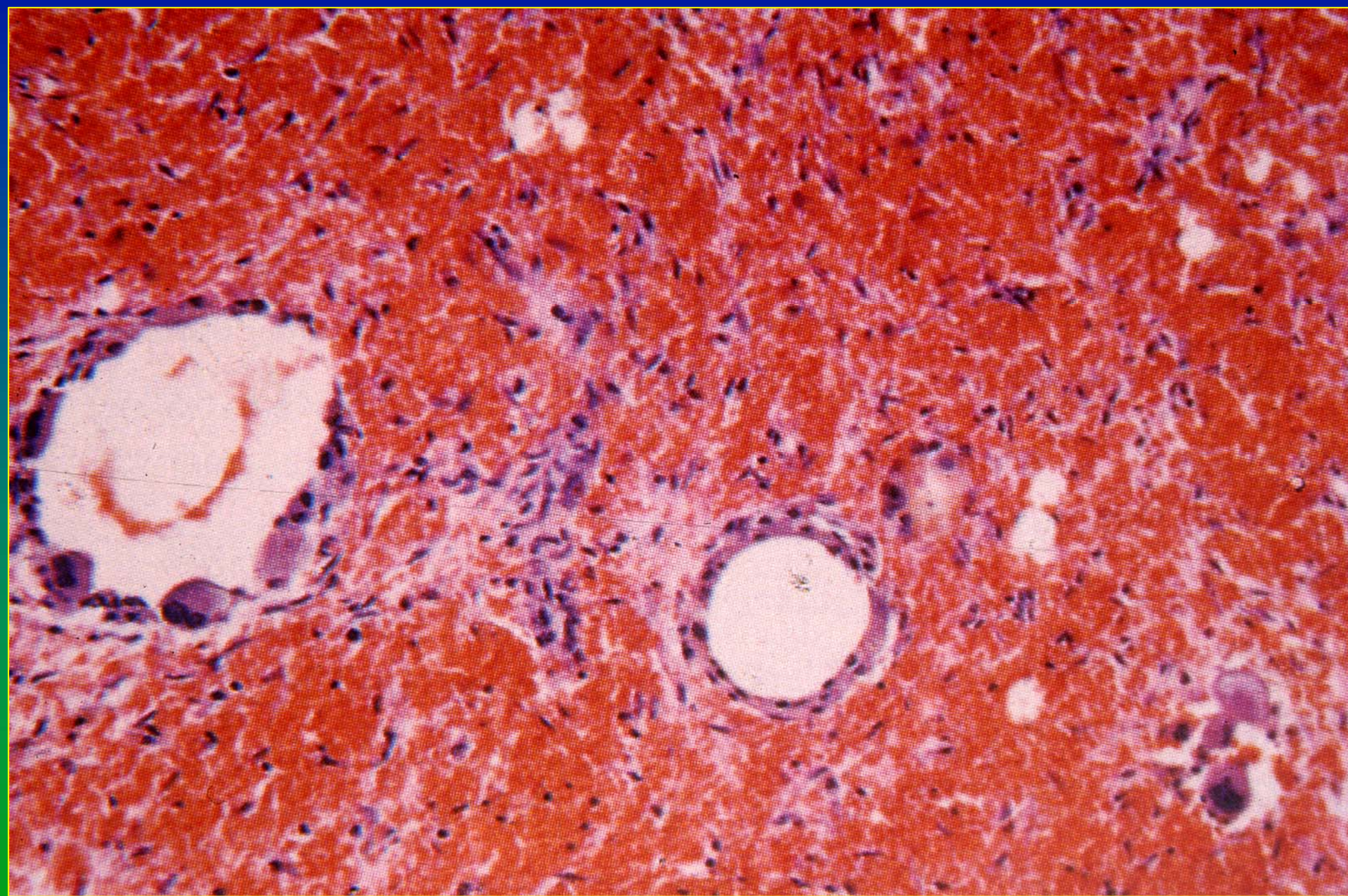
- **Ορισμός:** Διακοπή της συνέχειας του οστού λόγω μηχανικής κάκωσης ή κόπωσης
- **Παθολογικό κάταγμα:** Επισυμβαίνει σε περιοχή, η αντίσταση της οποίας έχει μειωθεί λόγω υποκείμενης νόσου
- **Αίτια παθολογικού κατάγματος:** Κληρονομικά και συγγενή νοσήματα (π.χ. ατελής οστεογένεση), μεταβολικά νοσήματα (π.χ. οστεοπόρωση, υπερπαραθυρεοειδισμός), νόσος Paget, λοιμώξεις οστών, όγκοι και ογκόμορφες βλάβες

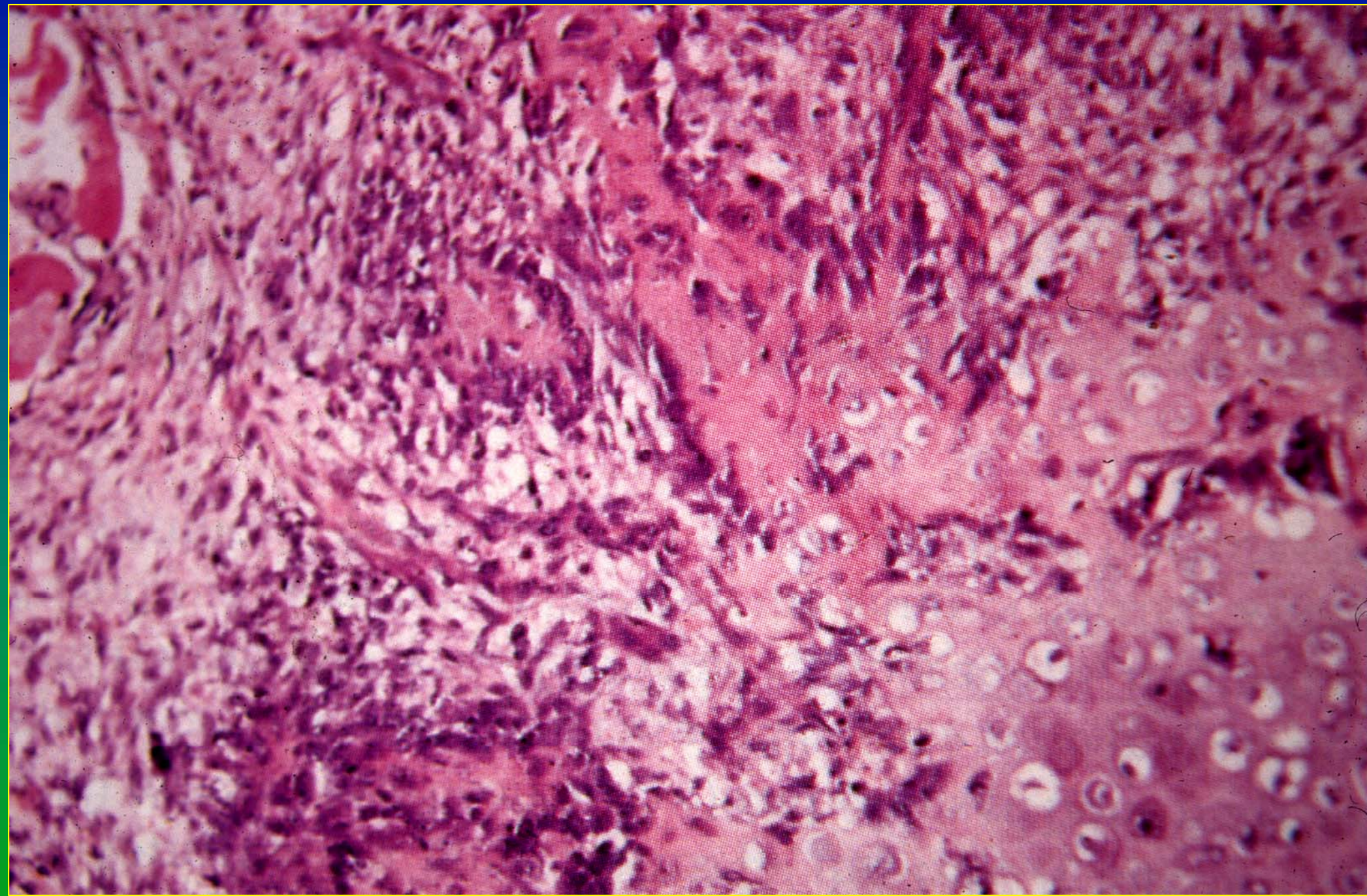




# ΠΩΡΩΣΗ ΚΑΤΑΓΜΑΤΟΣ

- Πρώτο ιστολογικό εύρημα αποτελεί η αιμορραγία και η οξεία ιστική βλάβη στην περιοχή
- Μετά από 2 εβδομάδες εμφάνιση πώρου με **ψευδοσαρκωματώδη εμφάνιση** λόγω της παρουσίας άωρου οστίτη ιστού
- **Στοιχεία πώρου: Ινώδης ιστός, χόνδρος, οστίτης ιστός**
- Η παρουσία του χόνδρου είναι εμφανής όταν η πώρωση γίνεται γρήγορα
- Ακολουθεί αποτιάνωση του χόνδρινου πώρου → δημιουργία αδρού πεταλιώδους (woven) οστού → αντικατάσταση από ώριμο πεταλιώδες (lamellar) οστόν.





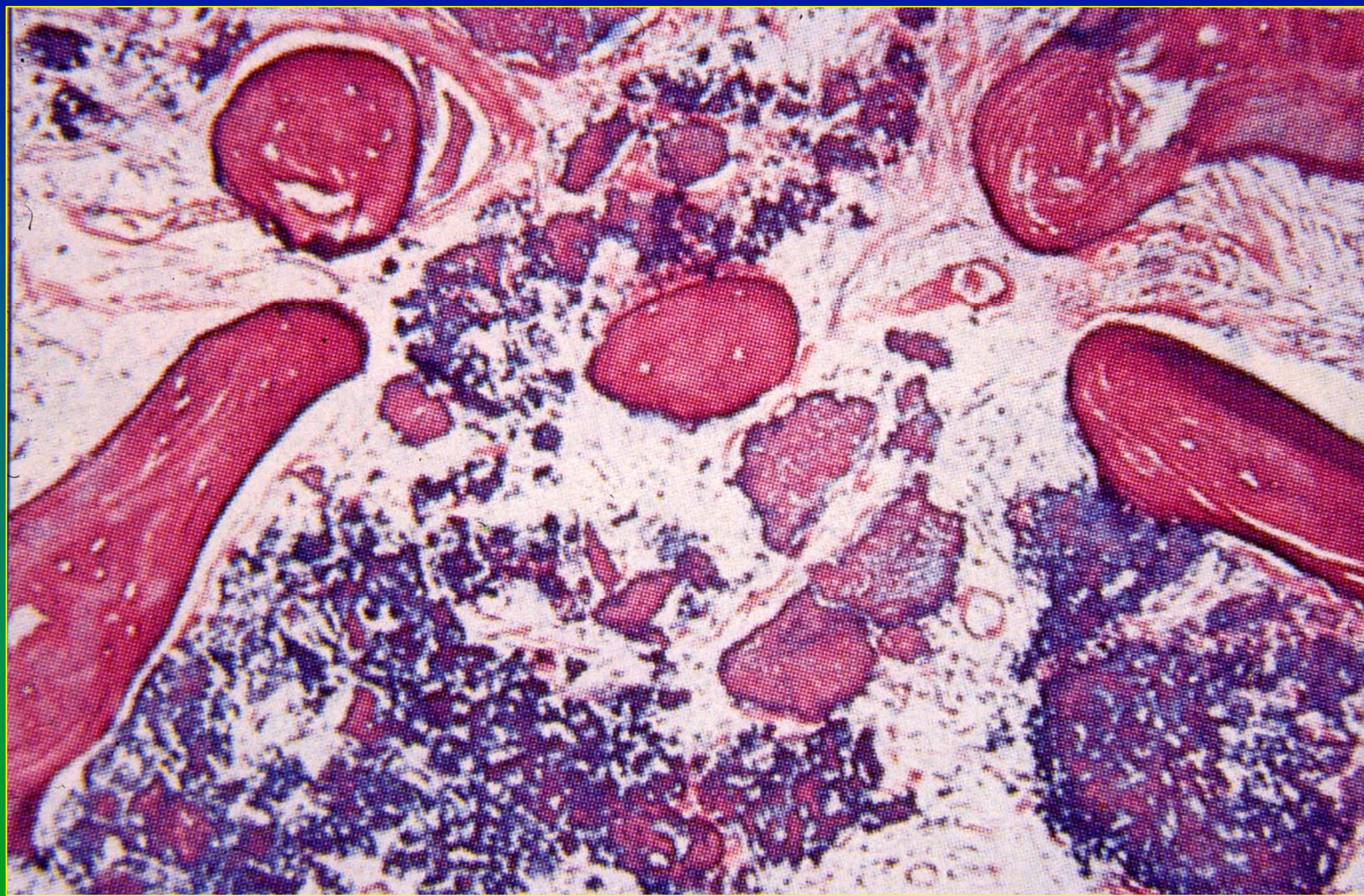
# Ανωμαλίες στην πώρωση του κατάγματος

## Ψευδάρθρωση

- Αποτυχία ενώσεως των κατεαγόντων άκρων (non-union): παρεμβολή μαλακών μορίων, ευρύ χάσμα, παθολογικό κάταγμα, απουσία κινητοποίησης
- **Ιστολογικά:** ανάπτυξη ουλώδους ιστού με εστίες χονδρογενούς και οστέινης μετάπλασης, ινιδοειδής νέκρωση και **επένδυση από ορογόνια κύτταρα**

# Οστεονέκρωση - Άσηπτη νέκρωση

- **Αιτιολογία:** Τραυματική (κάταγμα, εξάρθρωση) και μη τραυματική (κορτικοστεροειδή, αντιφλεγμονώδη, ακτινοβολία, αγγειακά νοσήματα, μεταβολικά νοσήματα, ανοσοκαταστολή, αλκοολισμός)
- **Συχνή στα κατάγματα του ισχίου** (νέκρωση μηριαίας κεφαλής) λόγω διακοπής της ροής του αίματος στην περιοχή → δευτεροπαθής εκφυλιστική αρθρίτις
- **Ιστολογικά:** απουσία οστεοκυττάρων, νέκρωση μυελού, δημιουργία «λιπωδών κύστεων», δυστροφική ασβέστωση.



# ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΣ

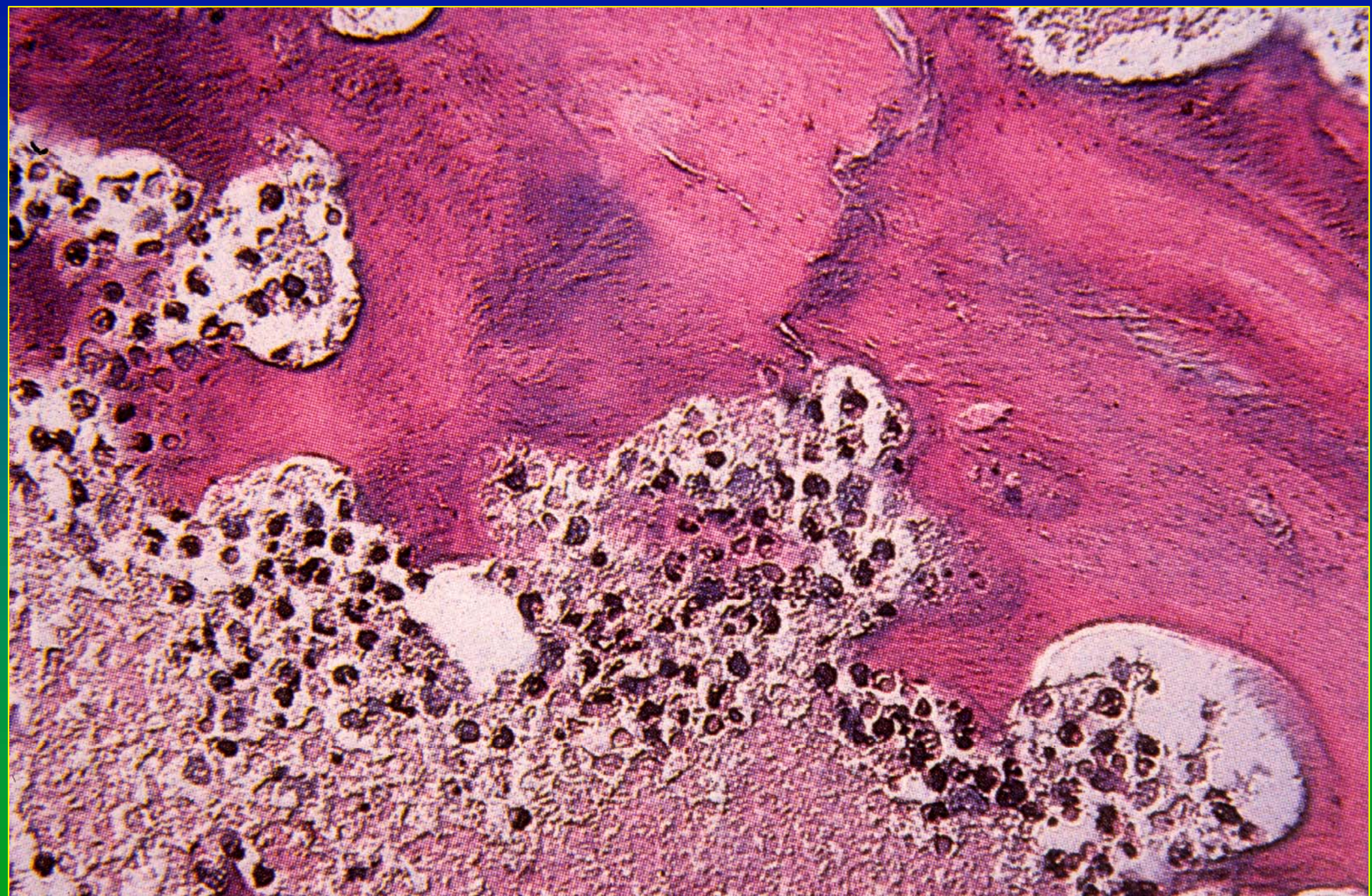
- Υποδηλώνει τη **φλεγμονή του οστού, ανεξαρτήτως του τμήματος** (φλοιός/μυελός) που προσβάλλεται
- Αιματογενής οδός, άμεσος ενοφθαλμισμός, διασπορά μικροβίων από παρακείμενη φλεγμαίνουσα εστία
- **Συχνότερα αίτια: Staphylococcus aureus,** μυκοβακτηρίδιο φυματιώσεως / Salmonella, E. coli, H. influenza, στρεπτόκοκκος ομάδας Β, σε ειδικές περιπτώσεις
- **Σπανιότερα:** μύκητες (Candida, βλαστομύκητας, κοκκιδιοειδής, κρυπτόκοκκος), παράσιτα (εχινόκοκκος)
- **Τύποι φλεγμονώδους αντίδρασης:** πυώδης, χρόνια μη ειδική, κοκκιωματώδης.

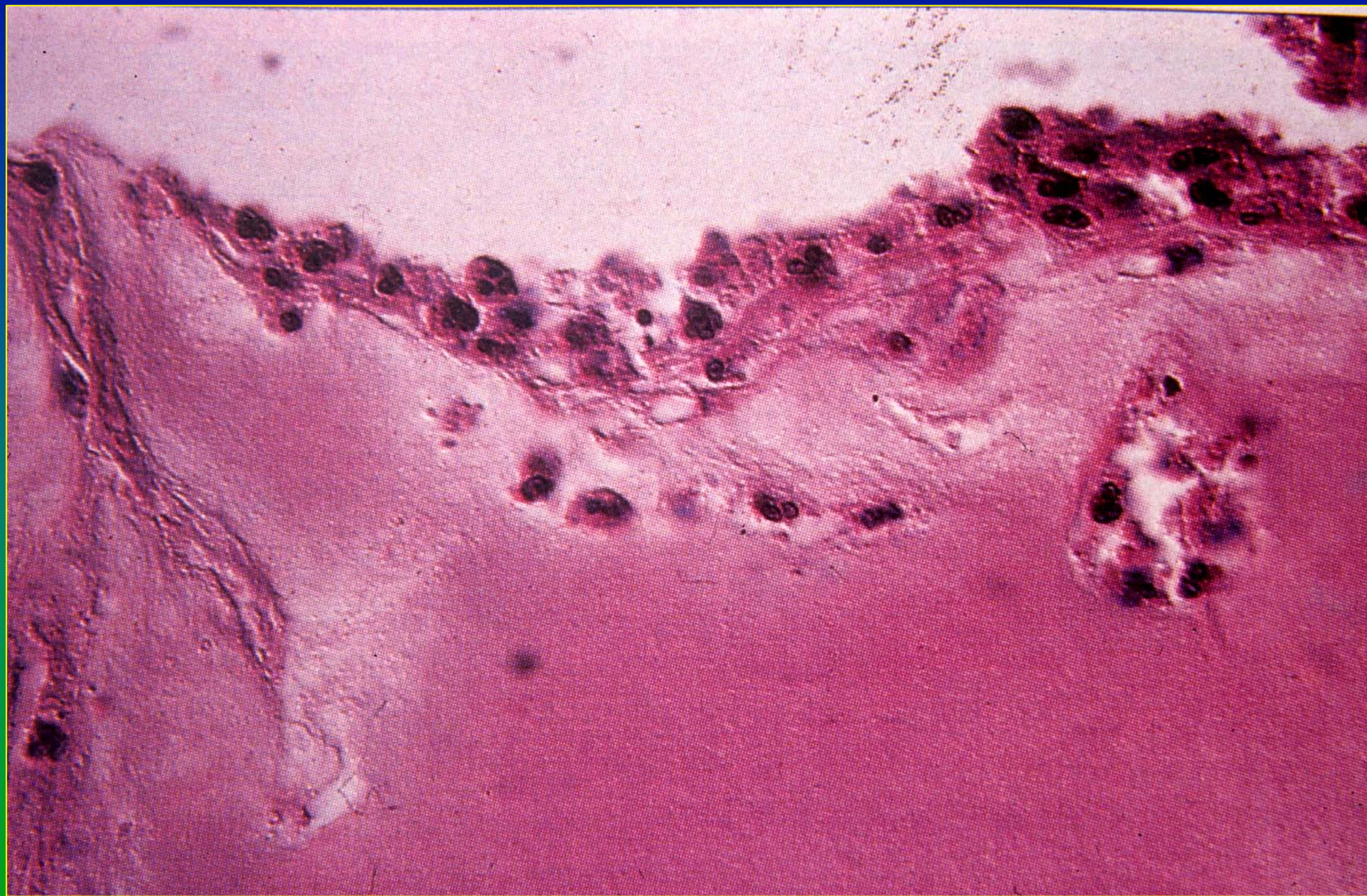


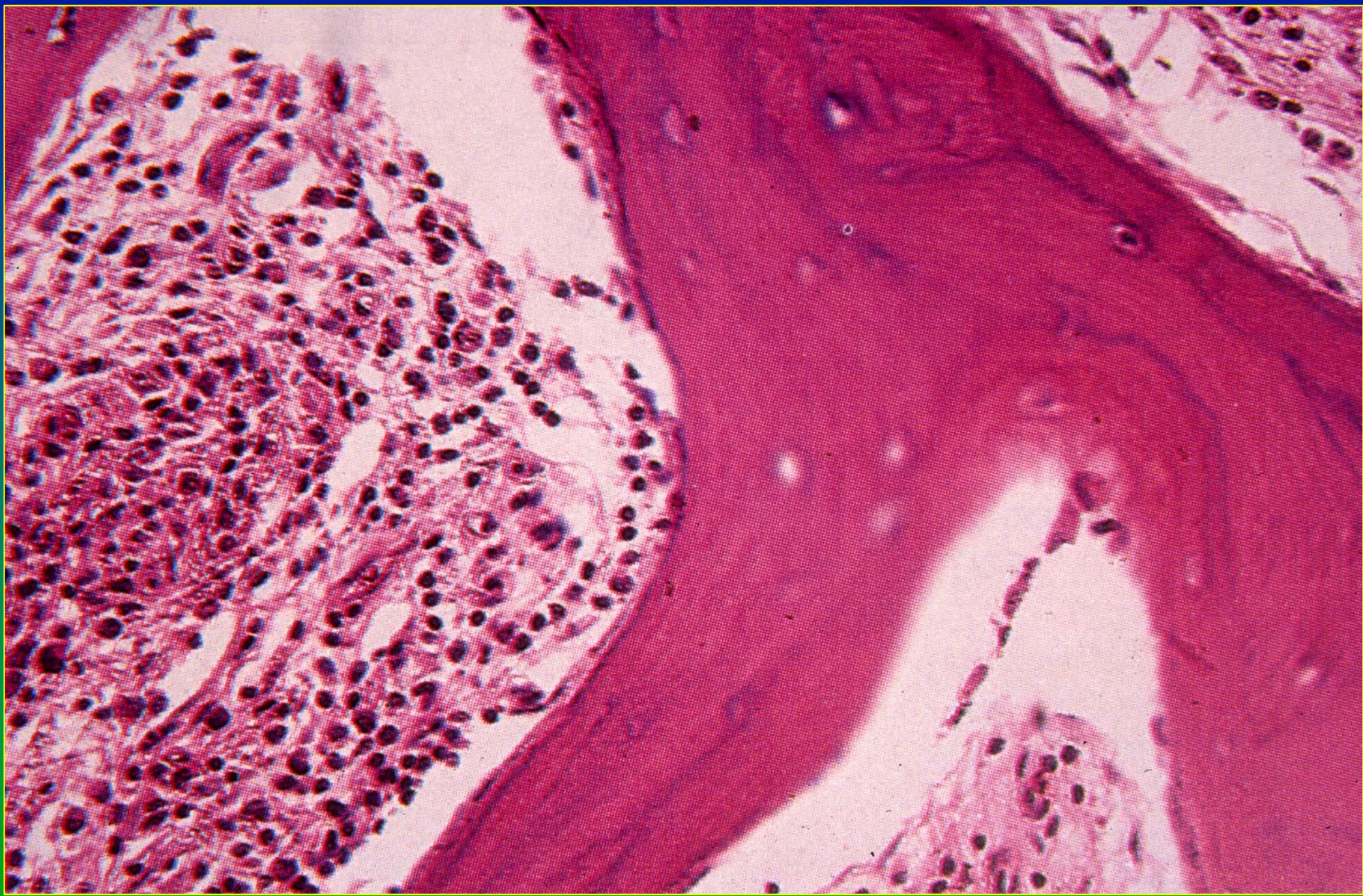
# ΠΥΩΔΗΣ ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΣ

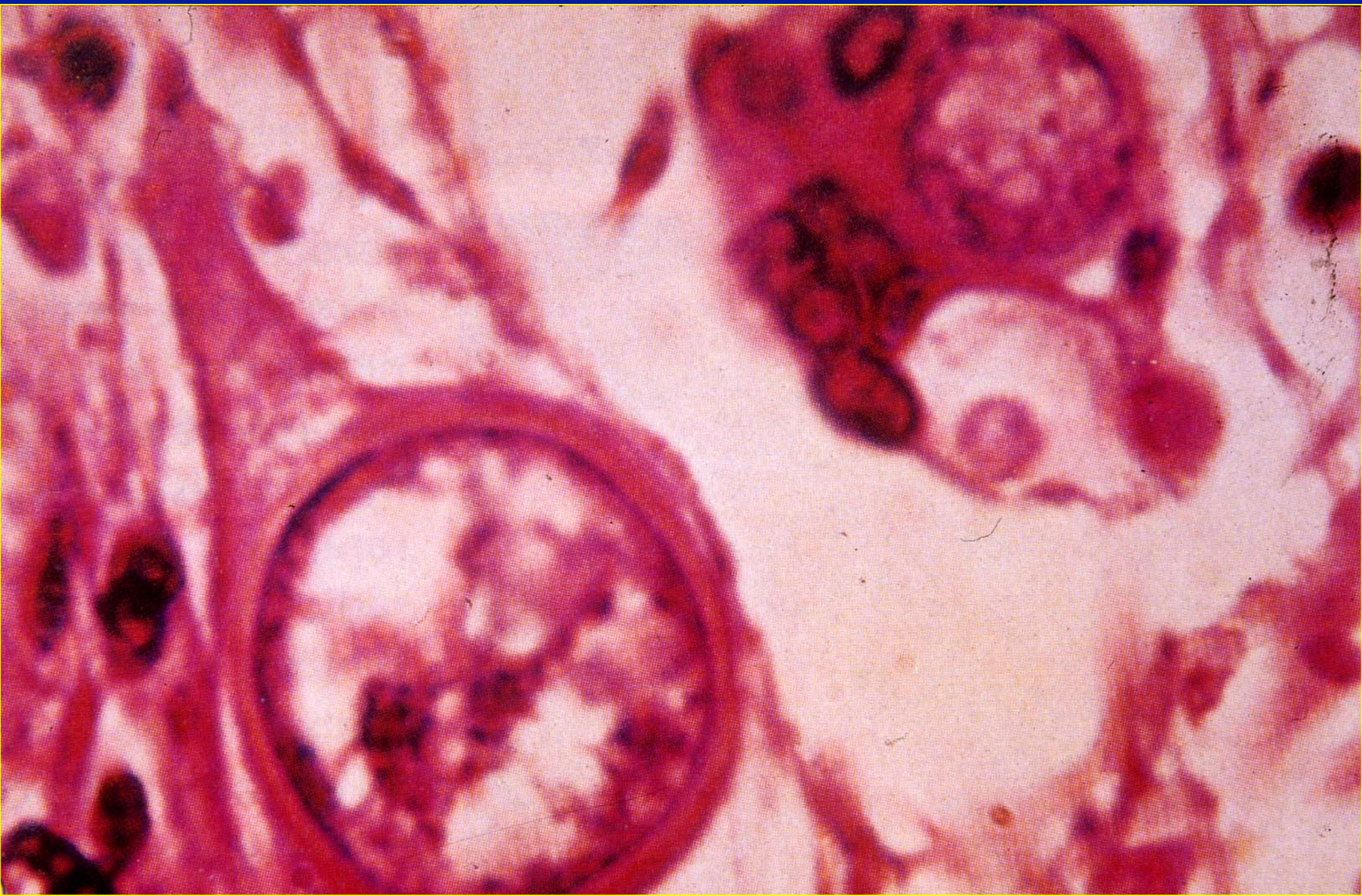
- **Αρχική φάση** → νέκρωση οστού
- **Φάση απορρόφησης** → φαγοκυττάρωση νεκρωμένου οστού από οστεοκλάστες (sequestrum)
- Δημιουργία **συριγγώδους πόρου** προς το δέρμα
- **Περιοστική αντίδραση** → περιχαράκωση νεκρωμένου οστού (involucrum)
- **Επανορθωτική φάση** → παραγωγή νεόπλαστου οστού (πεταλιώδους / αδρού πεταλιώδους [woven])
- **Επιπλοκές:** παθολογικό κάταγμα, αμυλοείδωση, ακανθοκυτταρικό καρκίνωμα, σάρκωμα, σηπτική αρθρίτις - καταστροφή χόνδρου - απόστημα Brodie

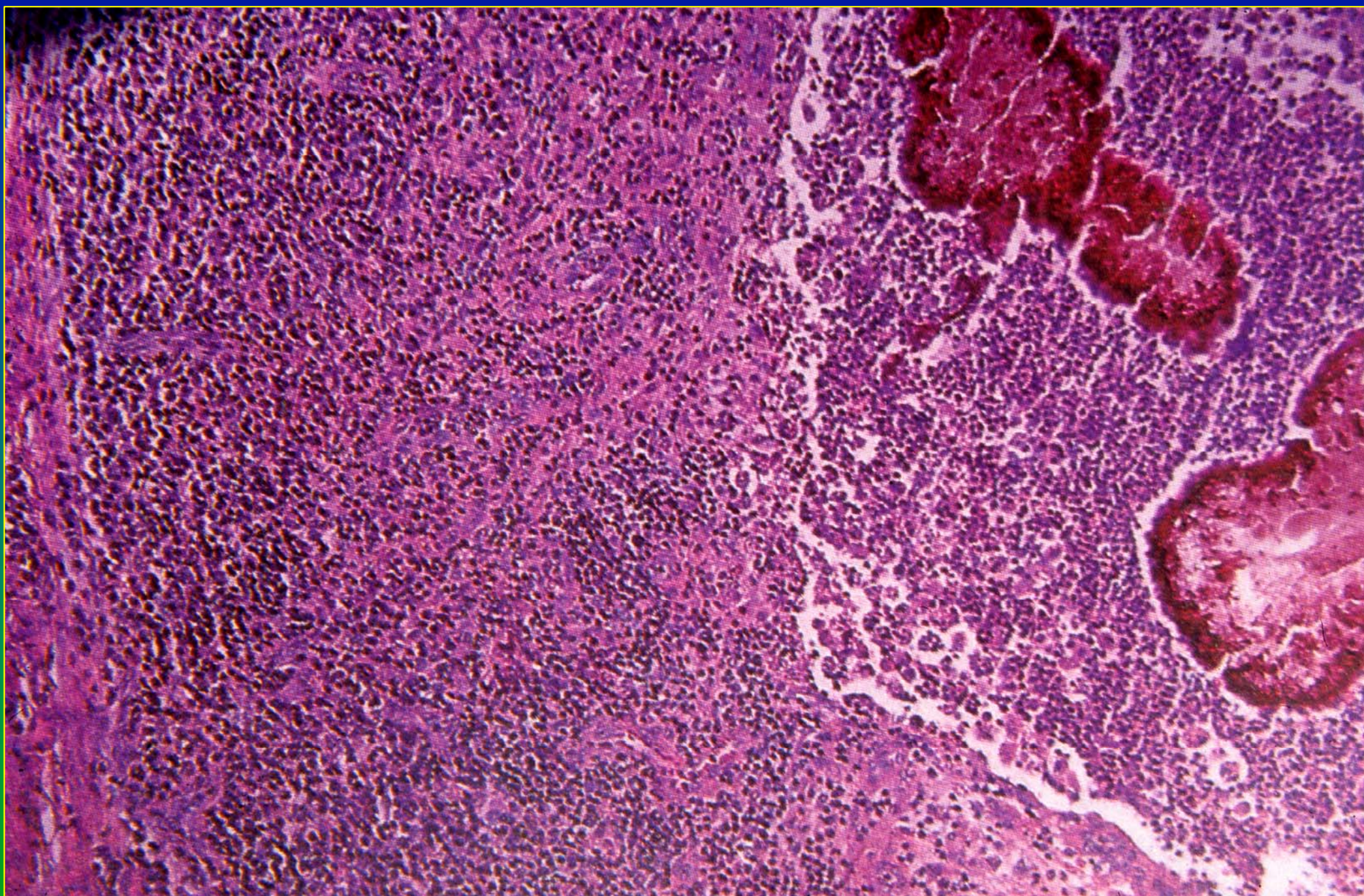












# ΧΡΟΝΙΑ ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΣ

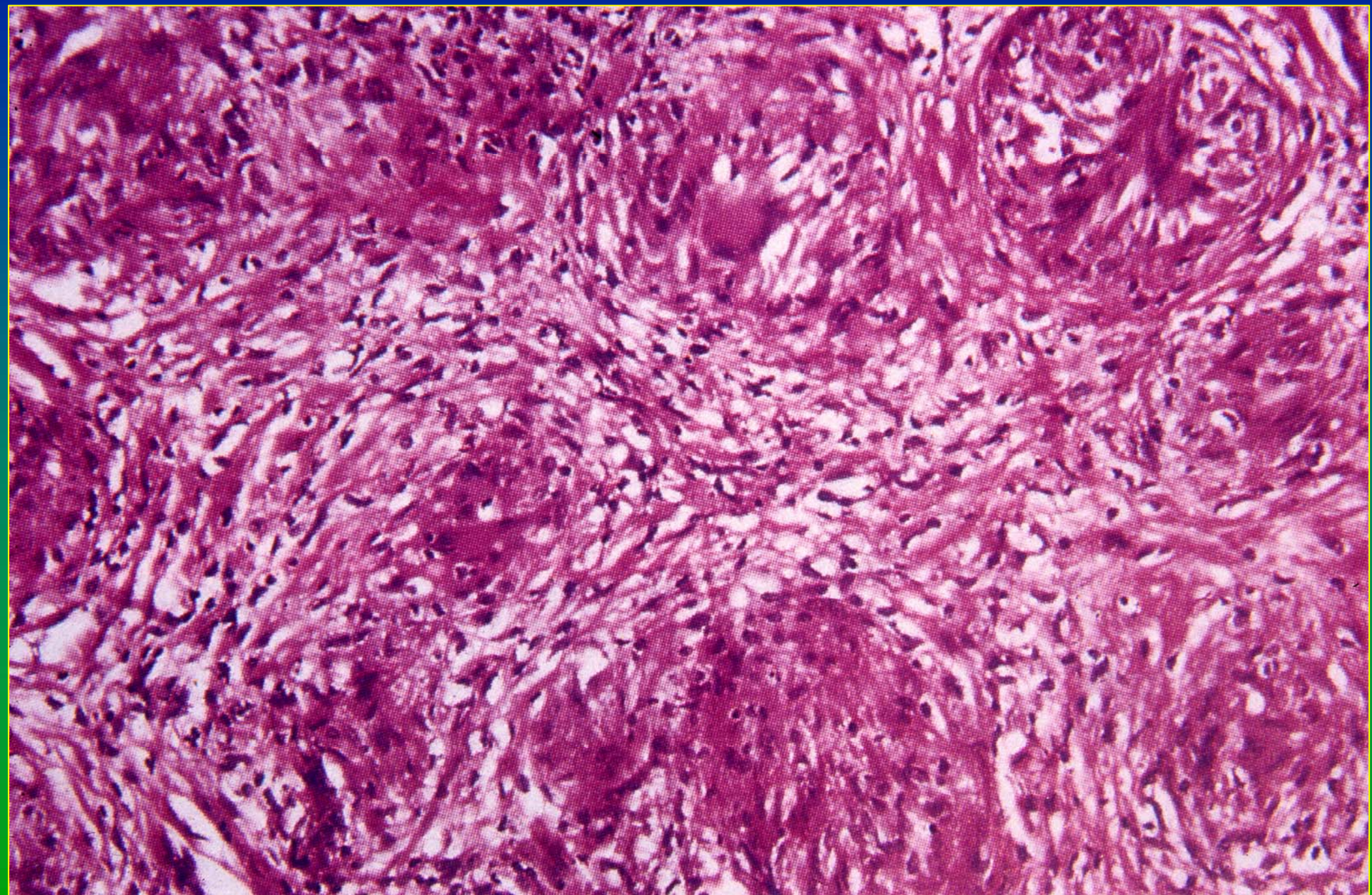
- 15-30% της πυώδους οστεομυελίτιδας μεταπίπτει σε χρόνια
- Μικτός φλεγμονώδης πληθυσμός με μικρές εστίες αποστηματοποίησης (**πλασματοκύτταρα >>ουδετερόφιλα**)
- Ορισμένα μικρόβια (**Salmonella, Brucella**) προκαλούν συχνά χρόνια οστεομυελίτιδα

**\*\* Χρόνια μεταναστευτική πολυεστιακή οστεομυελίτιδα**

Παιδιά και νεαροί ενήλικες - υφέσεις και εξάρσεις - καλλιέργειες αρνητικές - μακρά οστά και κλείδα



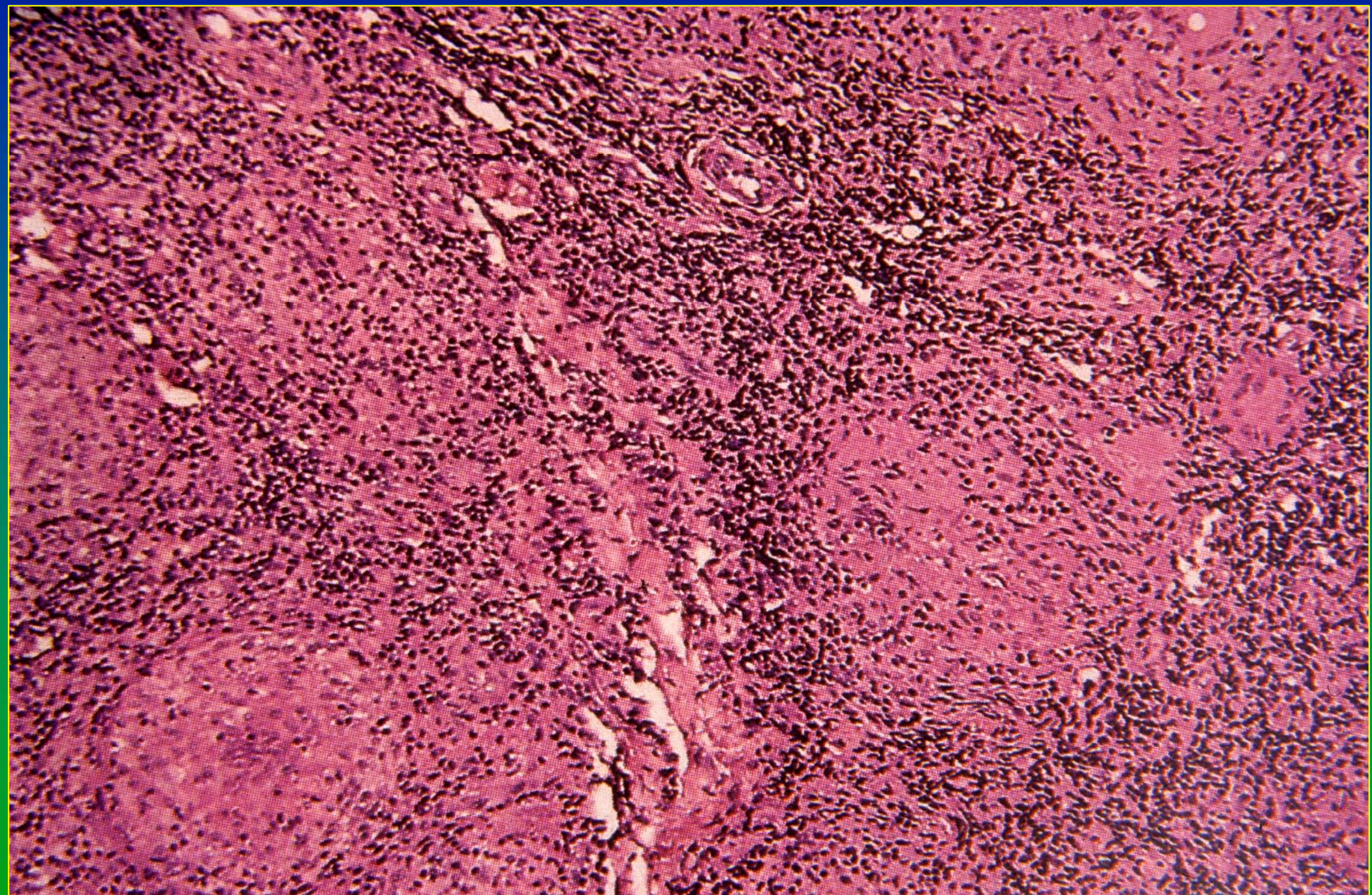
# ΣΑΡΚΟΕΙΔΩΣΗ



# ΥΔΑΤΙΔΑ ΚΥΣΤΗ



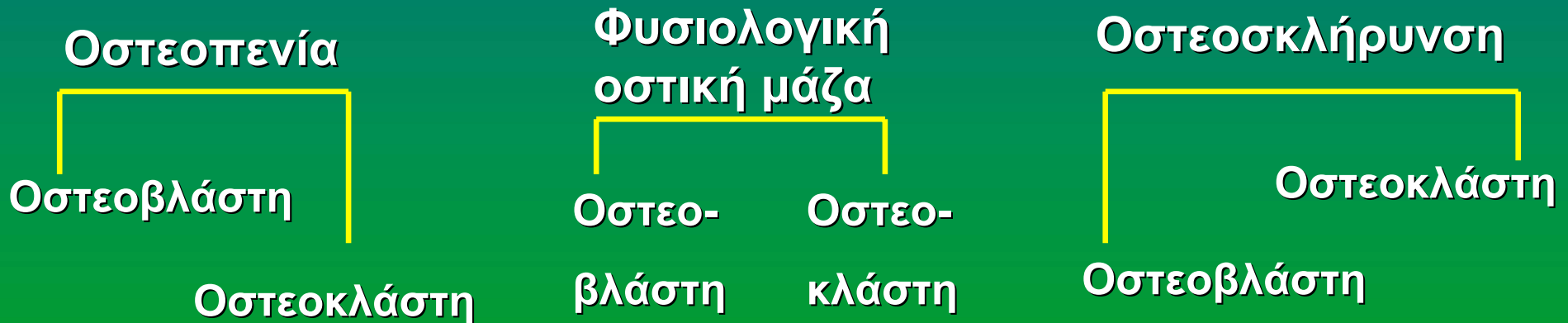
# ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ



# ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΟΣΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

## Α. ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

**Ορισμός:** Μείωση της οστικής μάζας ανά μονάδα επιφάνειας οστού, χωρίς διαταραχή της σχέσης ανόργανων / οργανικών συστατικών

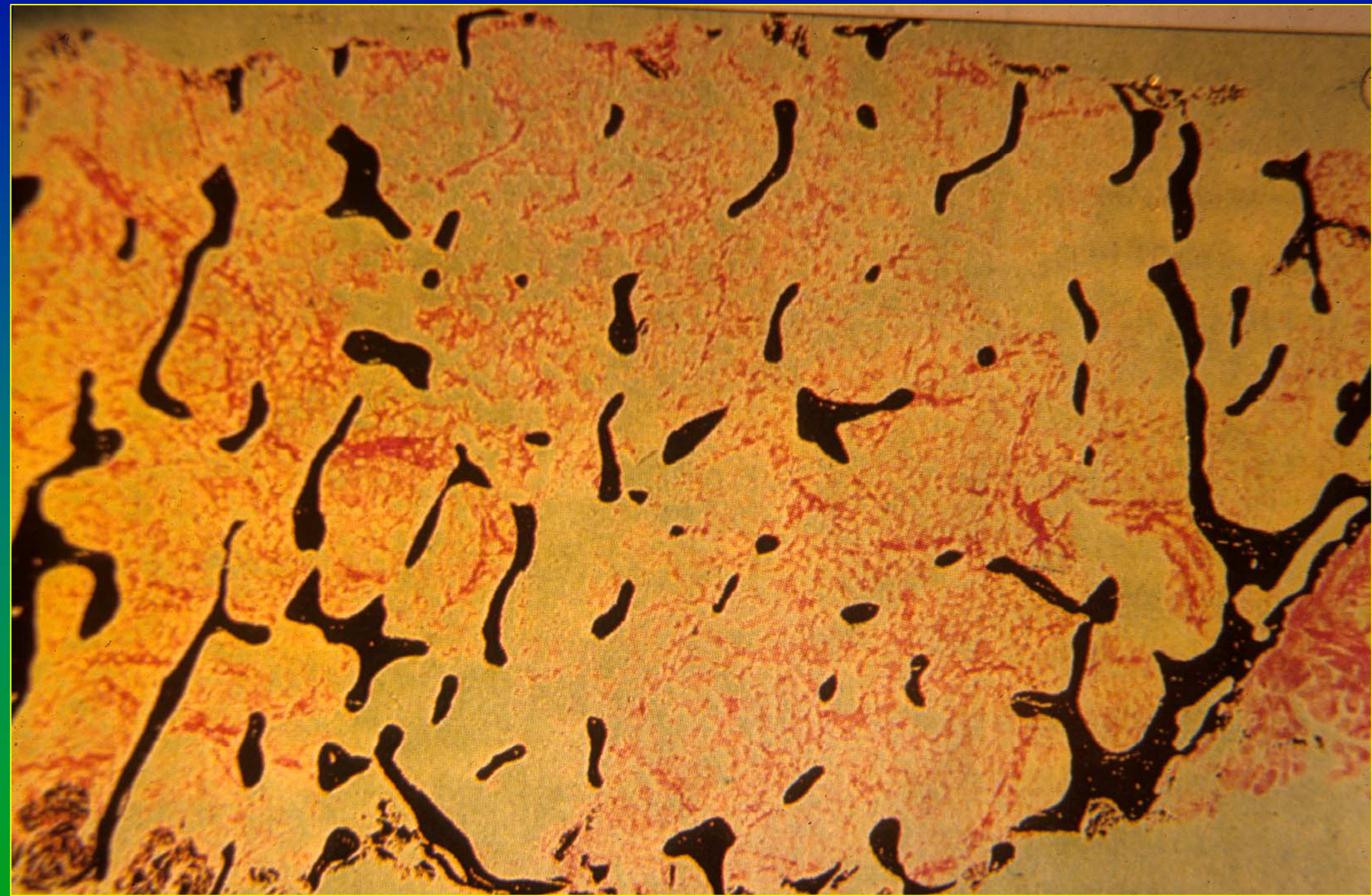


# Αίτια οστεοπόρωσης

- **Εντοπισμένη:** ακινησία, διήθηση από νεόπλασμα, νόσος Paget
- **Γενικευμένη:** -ακινησία
  - δισαιτητικοί λόγοι ( $\downarrow$ πρόσληψη  $\text{Ca}^{++}$ )
  - φάρμακα (ηπαρίνη, μεθοτρεξάτη, αιθανόλη, κορτικοστεροειδή)
  - ιδιοπαθής (εφήβων, ενηλίκων, ηλικιωμένων, κυήσεως)
  - γενετικές διαταραχές (ατελής οστεογένεση, ομοκυστινουρία, σ. Marfan)
  - χρόνια νοσήματα (ήπατος, νεφρών, σαρκοείδωση, ρευματοειδής αρθρίτις)
  - νεοπλάσματα (μαστοκύτωση, πολλ. μυέλωμα, λεμφοϋπερπλαστικά, μετάσταση)
  - ενδοκρινικά αίτια** ( $\downarrow$ οιστρογόνα,  $\downarrow$ ανδρογόνα,  $\uparrow$ T4,  $\uparrow$ παραθορμόνη)
  - μετεμμηνοπαυσιακή** (τύπος I) και **γεροντική** (τύπος II)

# Ιστολογική διάγνωση οστεοπόρωσης

- Μείωση οστού ανά μονάδα επιφανείας ιστολογικής τομής (ιστομορφομετρία)
- Διεύρυνση των σωλήνων του Havers του φλοιού →ομοιότητα με σπογγώδες οστόύν
- Λέπτυνση ή απώλεια οστεοδοκίδων
- Σε **μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση**: ↑αριθμού οστεοκλαστών στην ενδοστική επιφάνεια
- Σε **ανενεργό (γεροντική) οστεοπόρωση**: ↑ποσού οστεοειδούς - ανενεργές οστεοβλάστες και οστεοκλάστες



# B. Νόσος Paget

- Συνήθως ασυμπτωματική και εντοπισμένη νόσος σε άτομα >40 ετών
- **Αυξημένη καταστροφή οστού από οστεοκλάστες και αντιδραστικά αυξημένη παραγωγή από οστεοβλάστες**
- Ανεύρεση ιικών σωματιδίων (εγκλειστών) στον πυρήνα των οστεοκλαστών →ιογενής αιτιολογία (;)
- Αρχικά οι αλλοιώσεις είναι **οστεολυτικές**, ενώ τα μεταγενέστερα στάδια **οστεοβλαστικές**
- ↑↑Αλκαλικής φωσφατάσης ορού και υδροξυπρολίνης ούρων 24ώρου
- Συμπτώματα: πόνος, παραμόρφωση προσβεβλημένου οστού, εκφυλιστική αρθρίτις

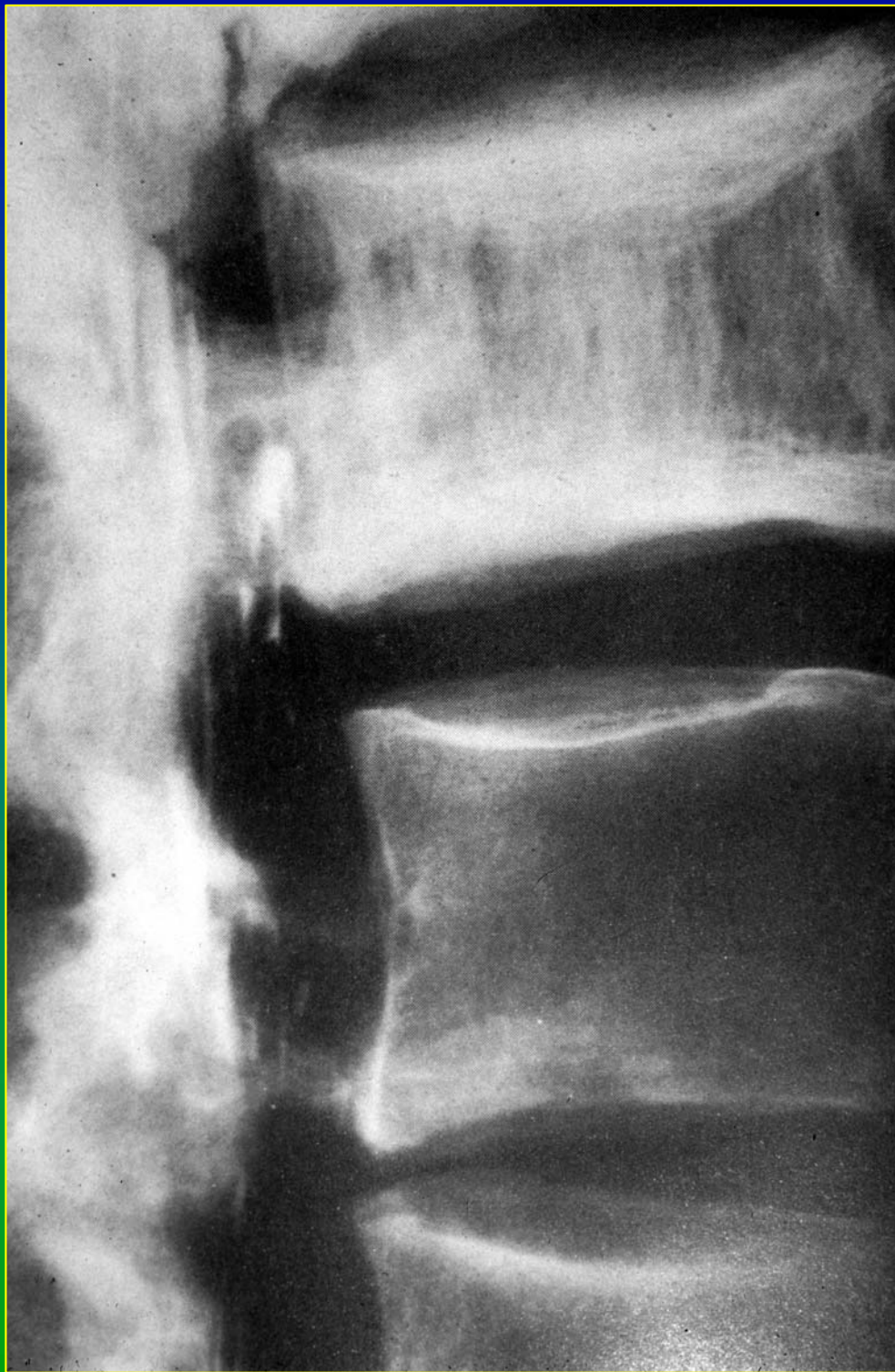


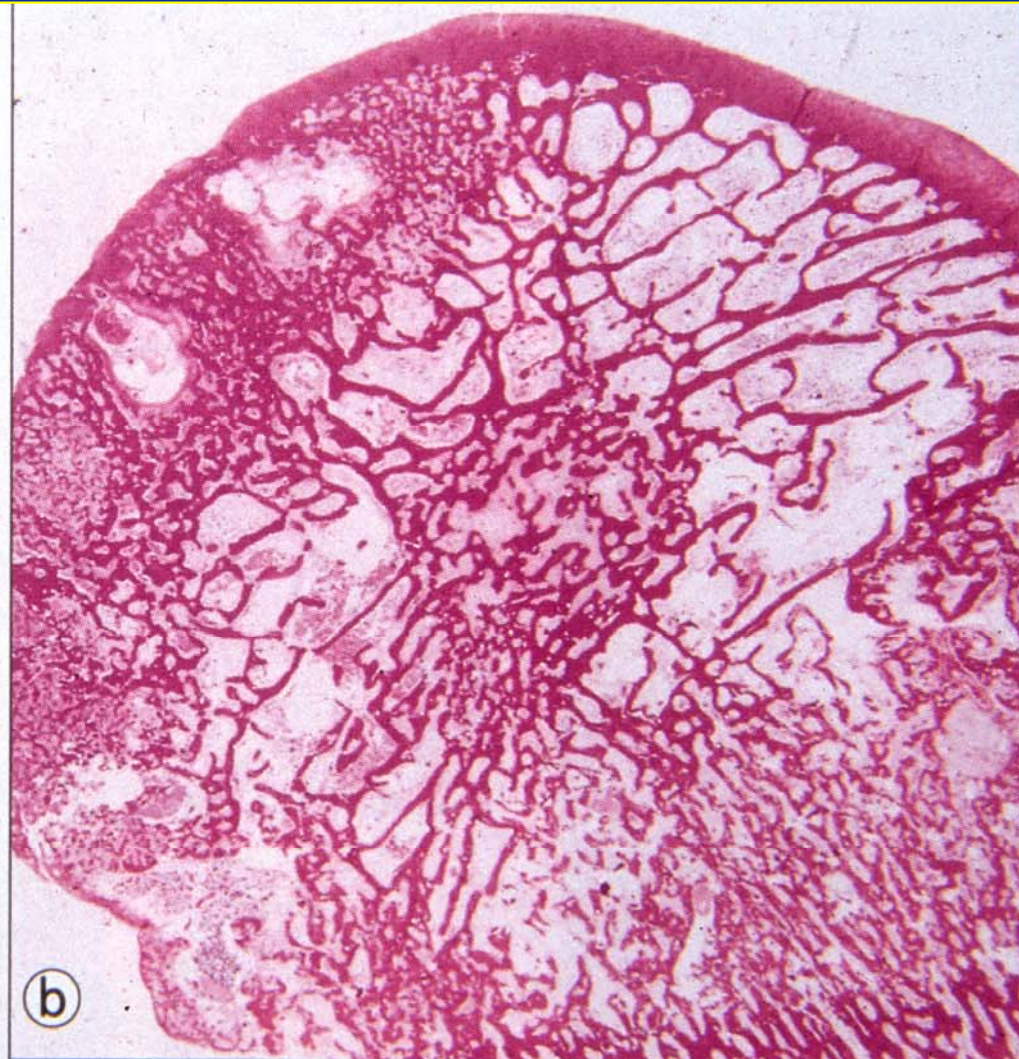
# Ιστολογία νόσου Paget

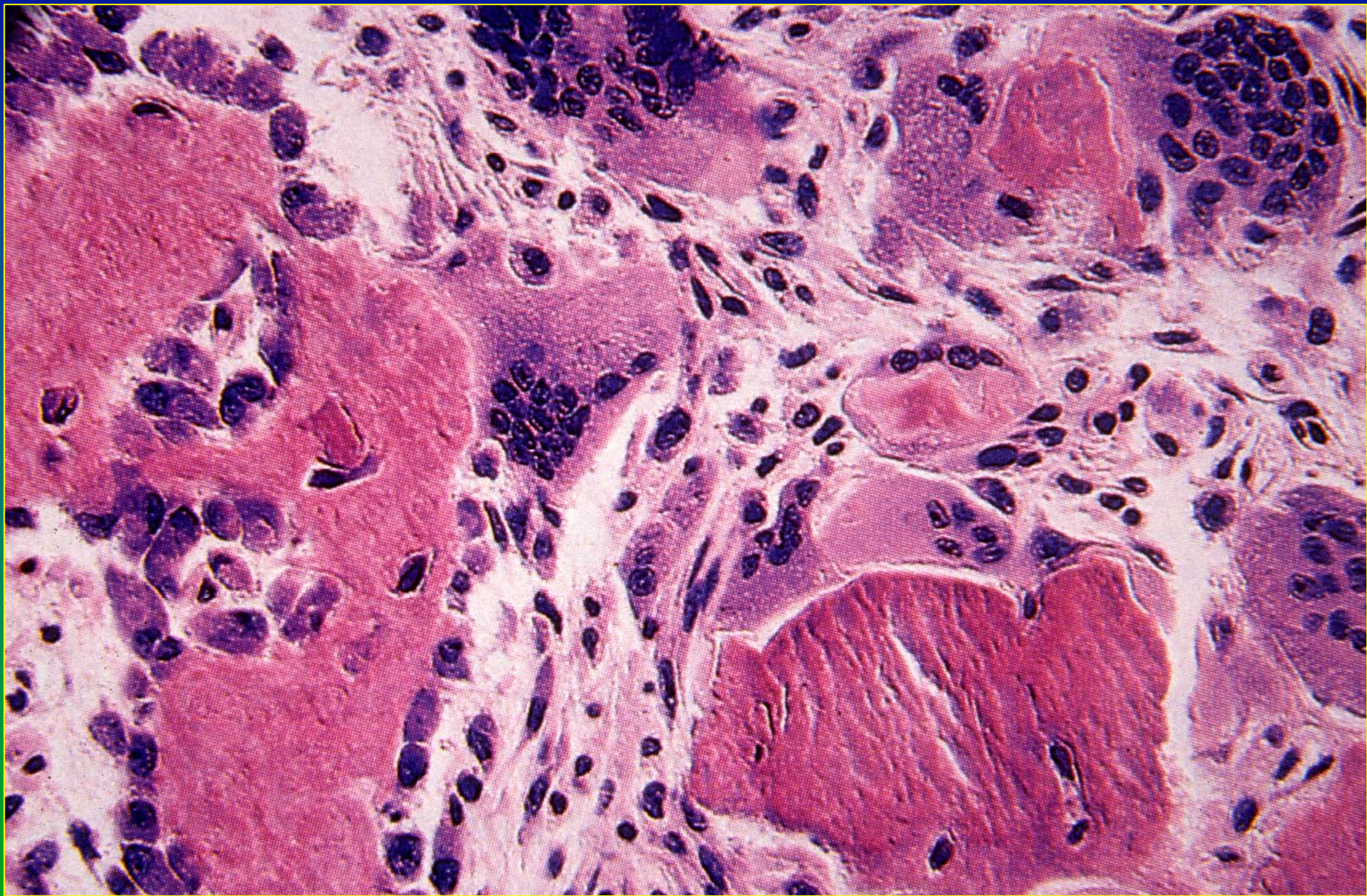
- Αρχική φάση (οστεολυτική): ↑οστεοκλαστών σε ενδοστική επιφάνεια → ↑οστεοβλαστών → παραγωγή αδρού πεταλιώδους οστού, ίνωση και αγγειοβρίθεια μυελού των οστών (ομοιότητας με υπερπαραθυρεοειδισμό)
- Ενδιάμεση φάση (οστεοβλαστική): παραγωγή οστού → παχιές οστεοδοκίδες (**cement lines - mosaic pattern**)
- Τελική φάση («εσβεσμένη»): ↓οστεοβλαστικής και οστεοκλαστικής δραστηριότητας - παχιές οστεοδοκίδες με εμφανή εικόνα «μωσαϊκού»
- **Εικόνες παρόμοιες με νόσο Paget**: ιδιοπαθής υπερφωσφατασία (νόσος παιδικής ηλικίας), υπερπαραθυρεοειδισμός, αντίδραση οστού σε άλλη αλλοίωση (π.χ. νεόπλασμα)

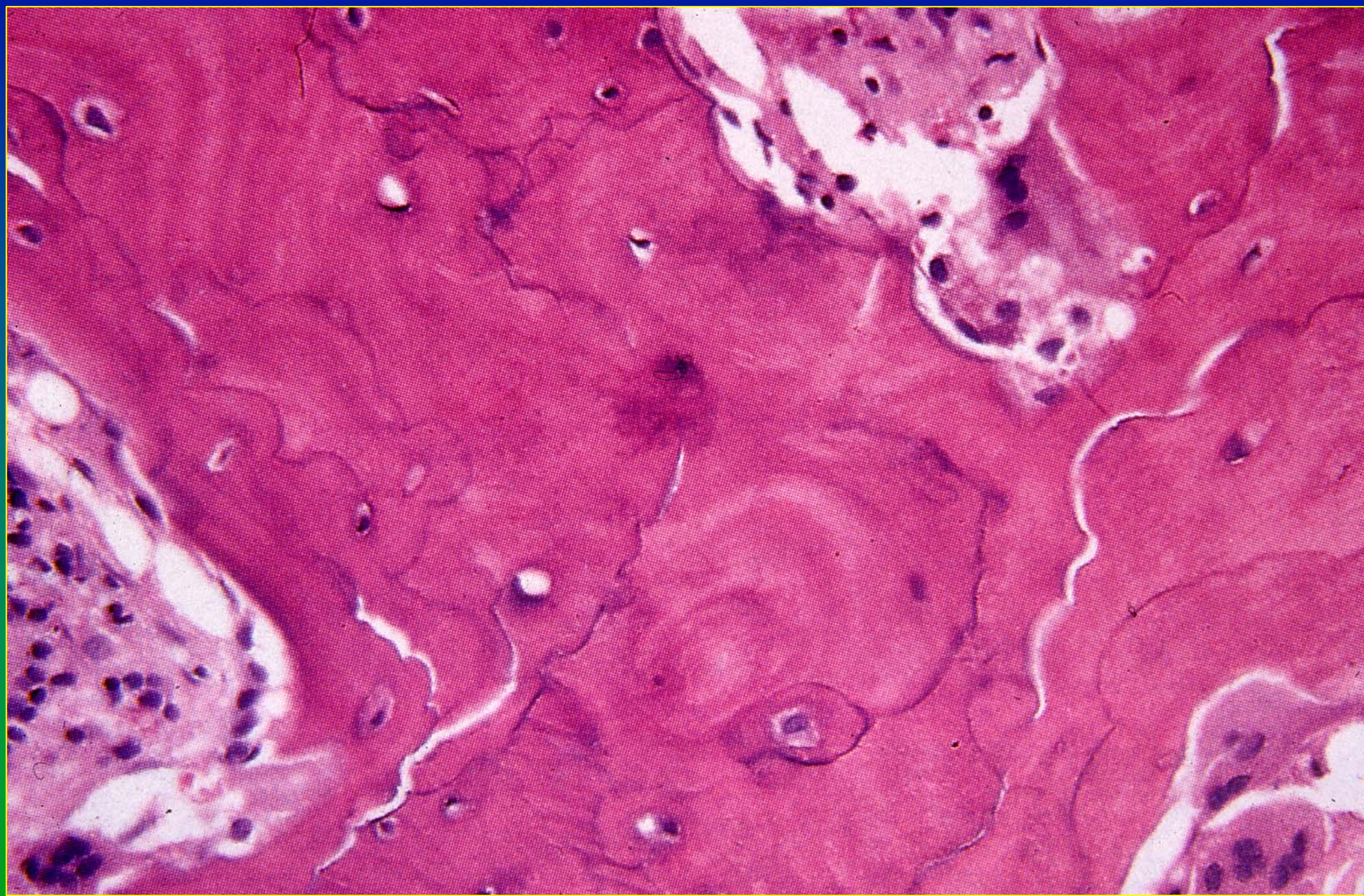
# Επιπλοκές νόσου Paget

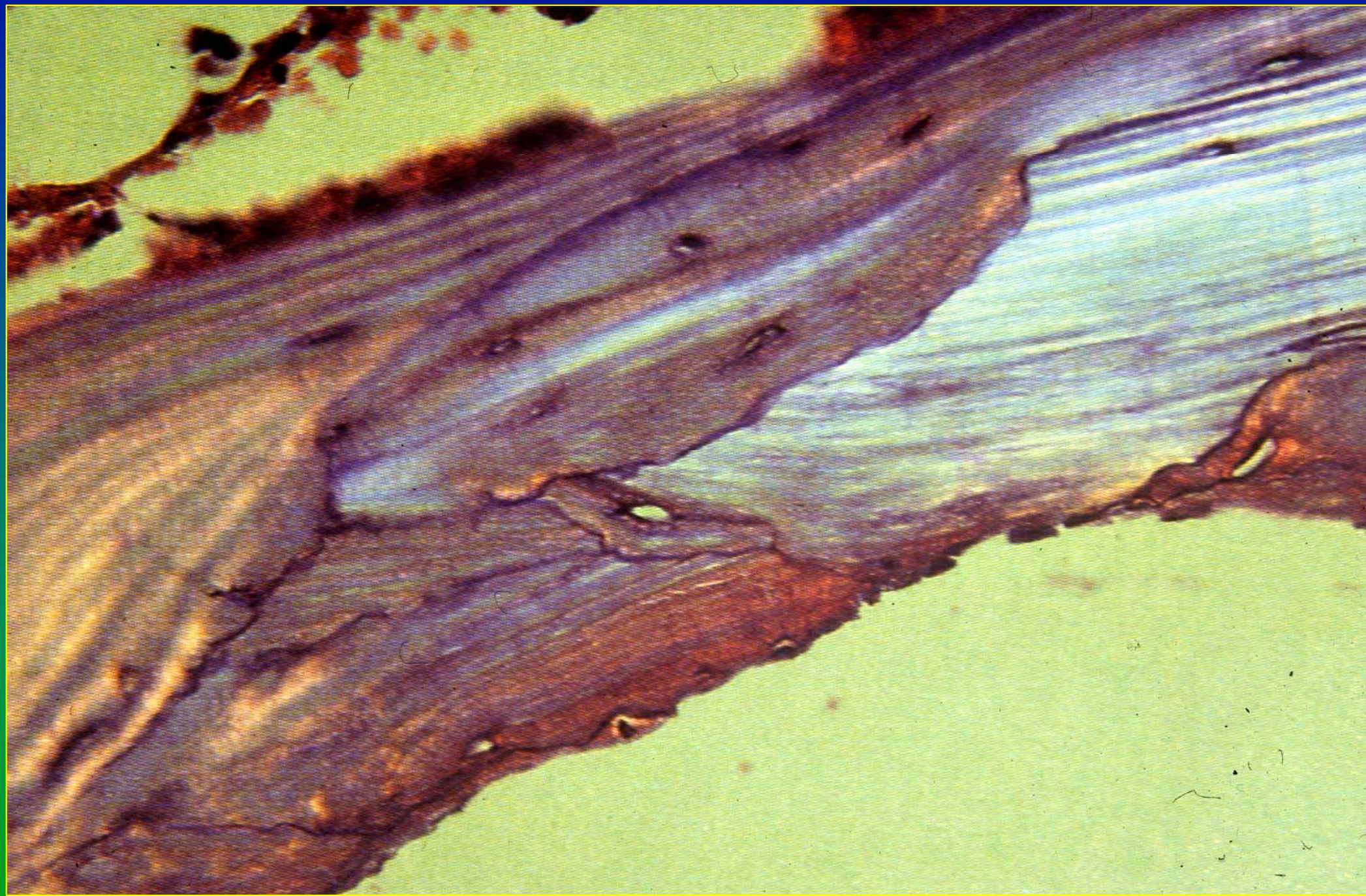
- Κατάγματα (συχνά μικροσκοπικά) στον φλοιό λόγω μηχανικής αστάθειας του προσβεβλημένου οστού
- Εκφυλιστική αρθρίτις (κυρίως στο ισχίο) λόγω παραμόρφωσης του οστού
- Καρδιακή ανεπάρκεια λόγω έντονης αγγειοβρίθειας μυελού
- Πίεση νευρικών ριζών, κρανιακών νεύρων, νωτιαίου μυελού λόγω στένωσης των τρημάτων από το παχυσμένο οστόύν
- Σαρκωματώδης εξαλλαγή (1-2%): Κυρίως οστεοβλαστικά, ινοβλαστικά ή μικτά σαρκώματα









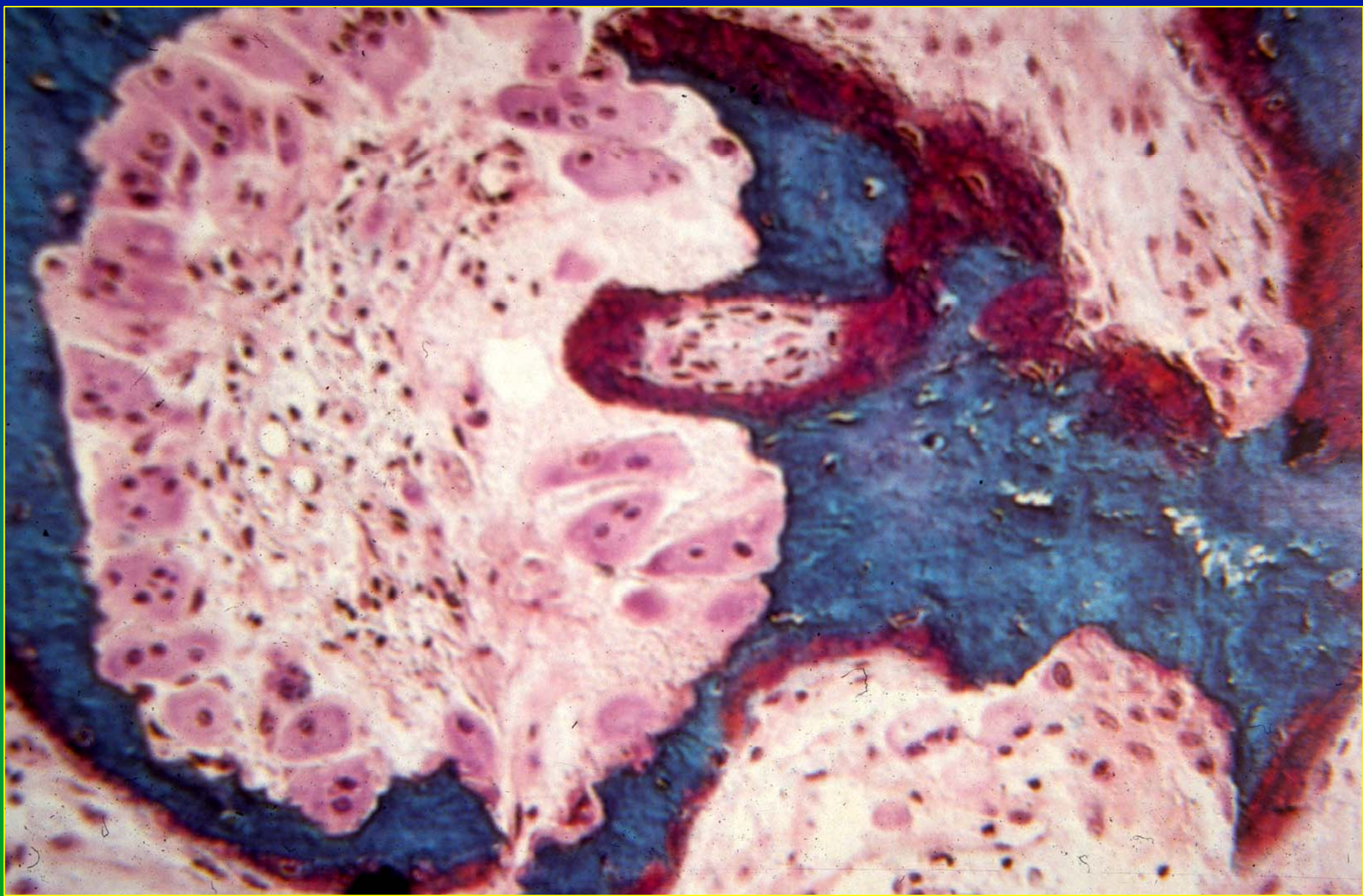


# Νοσήματα οστών λόγω διαταραχών ομοιόστασης $Ca^{++}/P$

## Υπερπαραθυρεοειδισμός

- **Υπερέκκριση PTH** λόγω αδενώματος, καρκινώματος ή υπερπλασίας παραθυρεοειδών αδένων (πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός) ή λόγω διεγέρσεως των παραθυρεοειδών αδένων από άλλο νόσημα (χρόνια νεφρική νόσος)
- **Ιστολογικά:**  $\uparrow\uparrow$  οστεοκλαστών  $\rightarrow$  απορρόφηση στην ενδοστική επιφάνεια,  $\uparrow$  οστεοβλαστών  $\rightarrow$  παραγωγή οστεοειδούς στην ενδοστική επιφάνεια, παρουσία «ψευδομωσαϊκού» (ομοιότητα με νόσο Paget), ίνωση μυελοχώρων (ομοιότητα με μυελοϊνωση)
- **Φαιός όγκος:** Πολλαπλές βλάβες κυρίως στα μικρά οστά χεριών - ποδιών. Ομοιότητα με οστικό γιγαντοκυτταρικό όγκο.





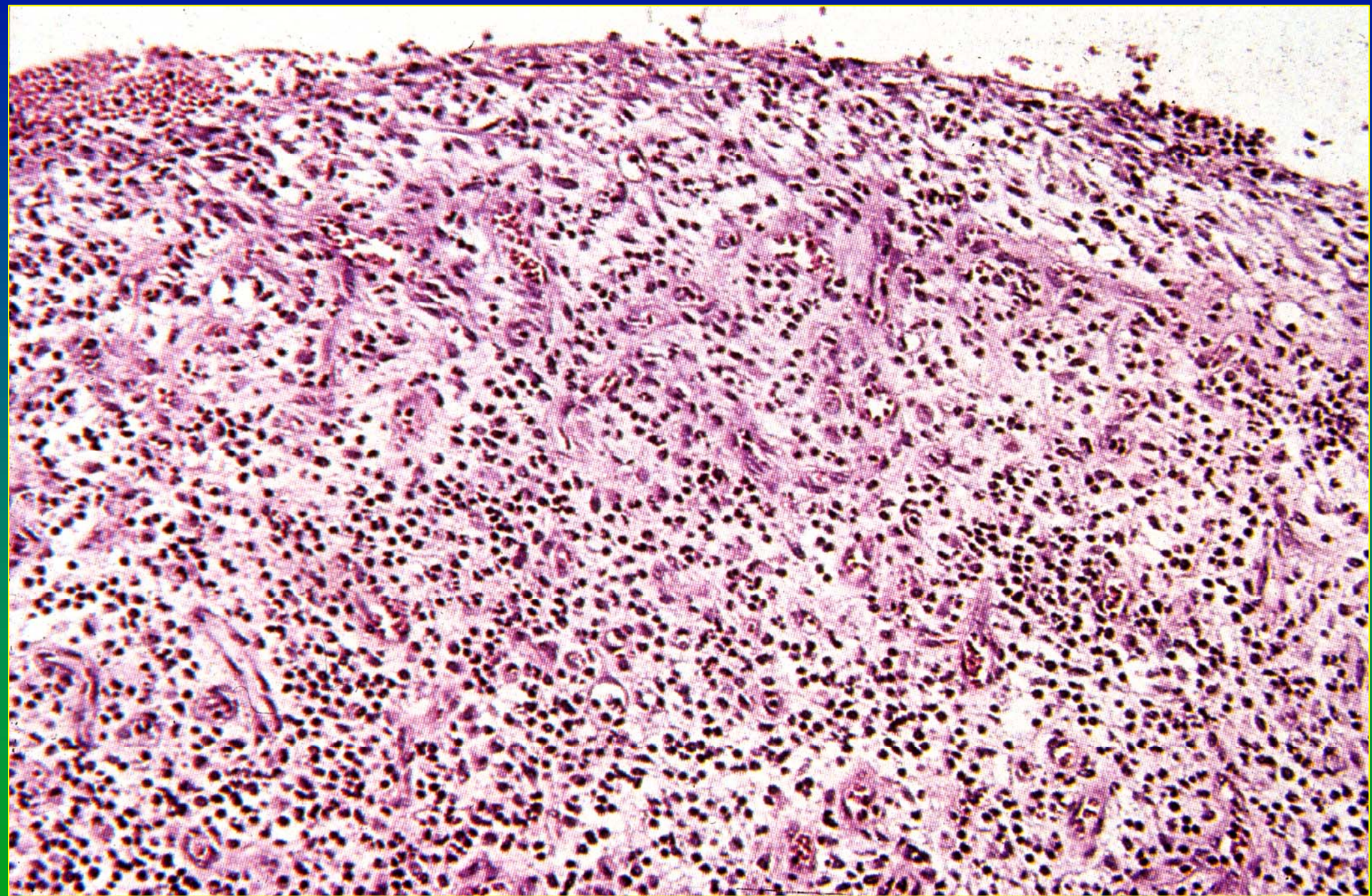
# ΑΡΘΡΙΤΙΔΕΣ

## Λοιμώδης αρθρίτις

- Από άμεση προσβολή άρθρωσης (ανοικτά κατάγματα, επέκταση από παρακείμενο οστό) ή αιματογενώς
- Συνήθως μονοαρθρίτις - μεγάλες αρθρώσεις
- **Αιτιολογία:** -βακτηριακή (θετικά & αρνητικά κατά Gram)
  - φυματιώδης
  - συφιλιδική
  - βρουκέλλωση
  - ρευματικός πυρετός
  - μυκητιασική
  - ιογενής (ιός ηπατ. Β, λοιμ. μονοπυρήνωσης, κ.ά.
  - πυρετός Lyme

# Ιστολογική εικόνα λοιμώδους αρθρίτιδας

- **Βακτηριακή**: Πυκνή φλεγμονώδης διήθηση συνοβιακής μεμβράνης με άφθονα ουδετερόφιλα, αγγειοβρίθεια, ινική - Προσβολή αρθρικού χόνδρου - **Διαφορική διάγνωση**: σύνδρομο Behçet, κρυσταλλική υμενίτις
- **Φυματιώδης**: Κοκκιώματα ( $\pm$  νέκρωση), λεμφοζίδια, πλασματοκύτταρα. Διαφορική διάγνωση: σαρκοείδωση, αντίδραση ξένου σώματος, μυκητίαση, νόσος Crohn
- **Συφιλιδική** (αμφοτερόπλευρη, συμμετρική): κοκκιώματα, πλασματοκύτταρα
- **Βρουκέλλωση**: Χρόνια φλεγμονώδης διήθηση, κοκκιώματα

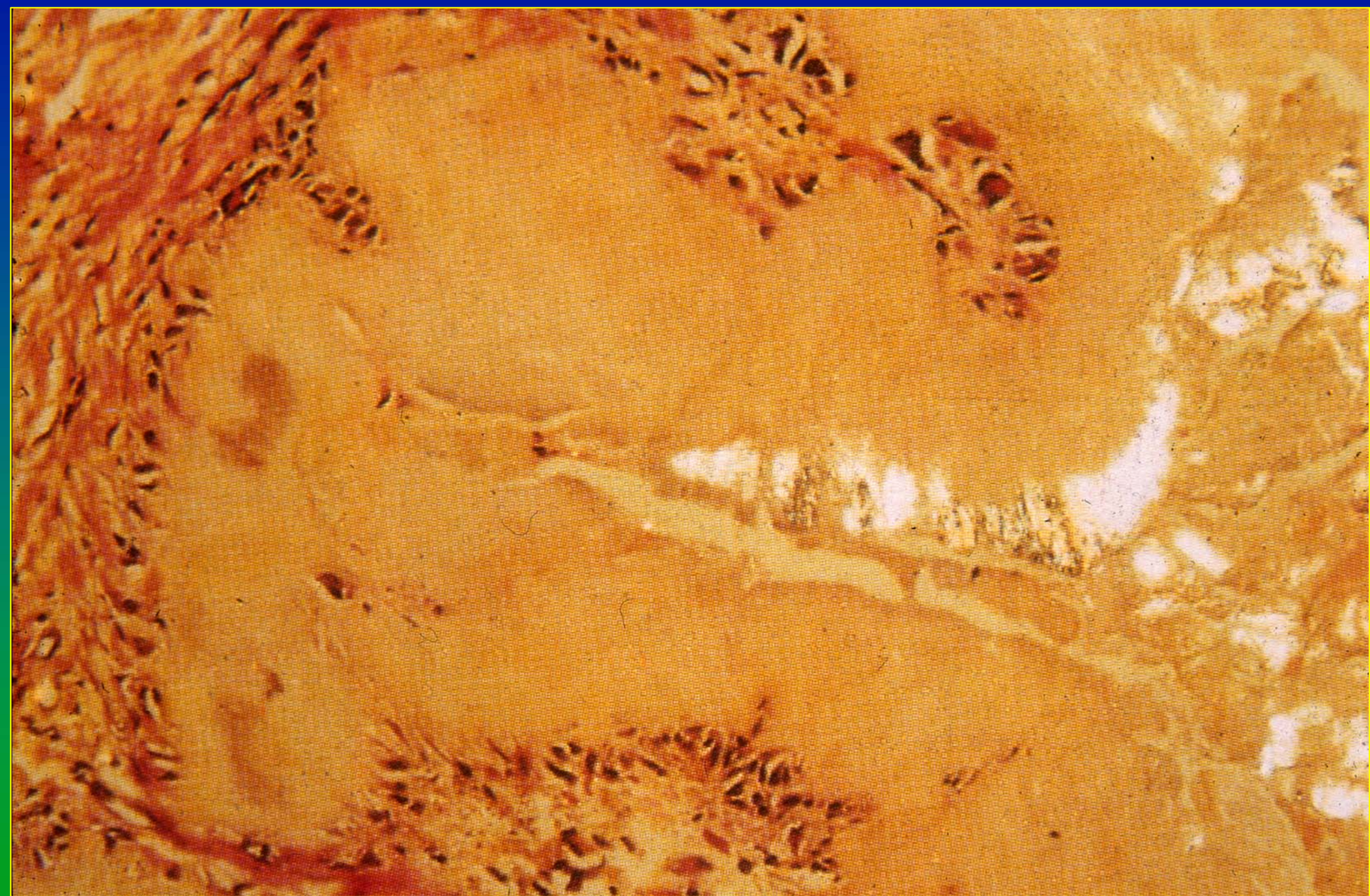


# Μεταβολική αρθρίτις

## 1. Ουρική αρθρίτις

- **Εναπόθεση κρυστάλλων ουρικού νατρίου** σε αρθρώσεις και άλλους ιστούς
- Πρωτοπαθής υπερουριχαιμία λόγω ενζυματικής βλάβης στη σύνθεση των πουρινών ή/και νεφρικής απέκκρισης του ουρικού οξέος
- **Συχνότερα δευτεροπαθής**
- Παρουσία κρυστάλλων ουρικού νατρίου στο αρθρικό υγρό (εξέταση σε πολωμένο φως)
- **Οξεία φάση:** αλλοιώσεις οξείας υμενίτιδας (ομοιότητας με λοιμώδη αρθρίτιδα)
- **Χρόνια φάση:** εναποθέσεις ουρικών αλάτων περιβαλλόμενες από πολυπύρρηνα γιγαντοκύτταρα/ιστιοκύτταρα → δευτεροπαθής οστεοαρθρίτις
- **Οι κρύσταλλοι ουρικού νατρίου είναι διπλοθλαστικοί εφόσον το υλικό έχει μονιμοποιηθεί σε οινόπνευμα**



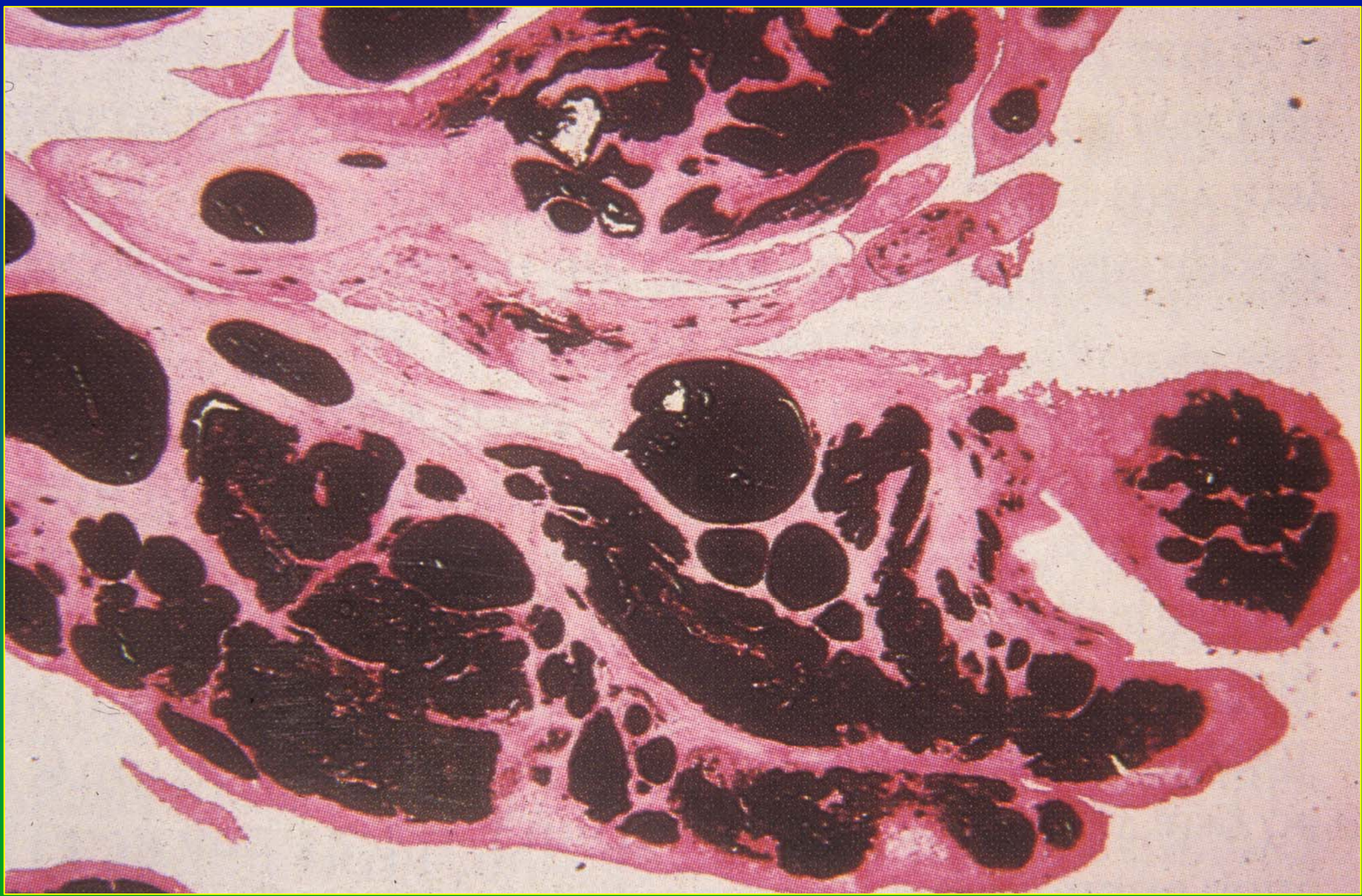


# Μεταβολική αρθρίτις

## 2. Ψευδοουρική αρθρίτις

- Εναπόθεση διϋδροπυροφωσφορικού ασβεστίου (CPPD)
- Κληρονομική ή σποραδική
- Συχνά δευτεροπαθής στο έδαφος οστεοαρθρίτιδας
- Μεγάλες αρθρώσεις
- Εναπόθεση των κρυστάλλων σε ινώδη χόνδρο
- **Μικροσκοπικά:** Ευμεγέθεις εναποθέσεις ιώδους χρώματος με ή χωρίς ιστοκυτταρική αντίδραση



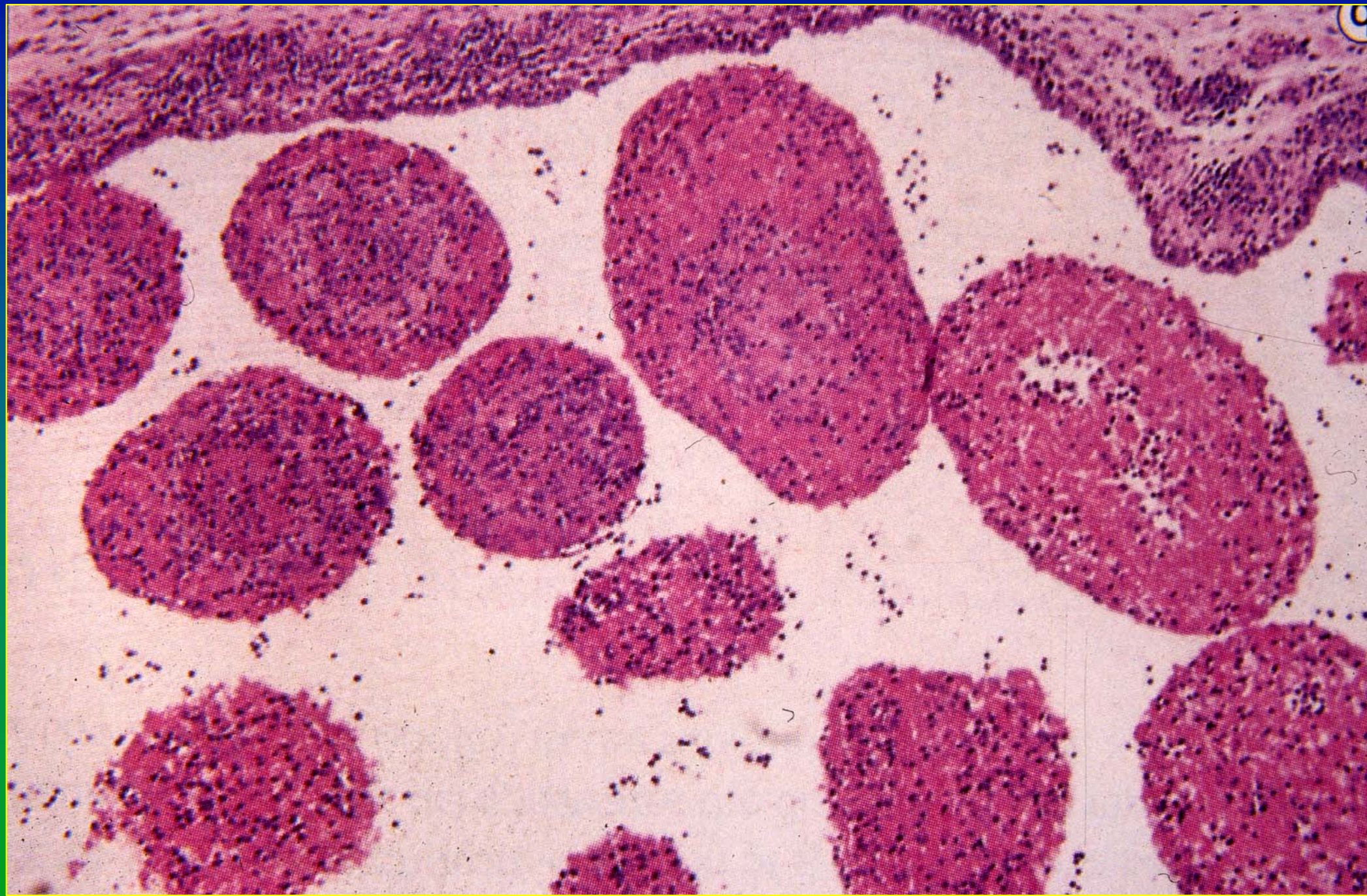


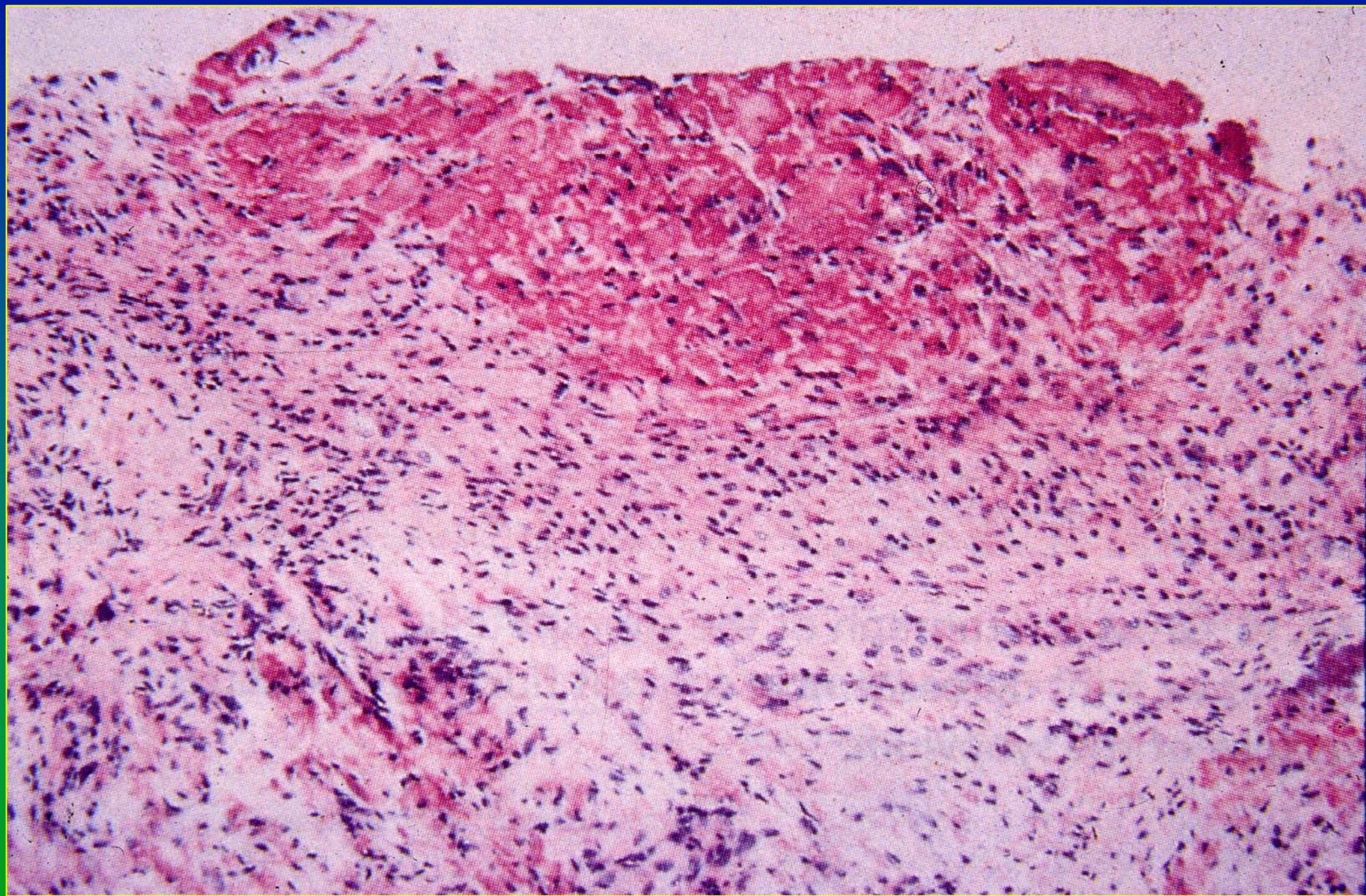
# Ρευματοειδής αρθρίτις

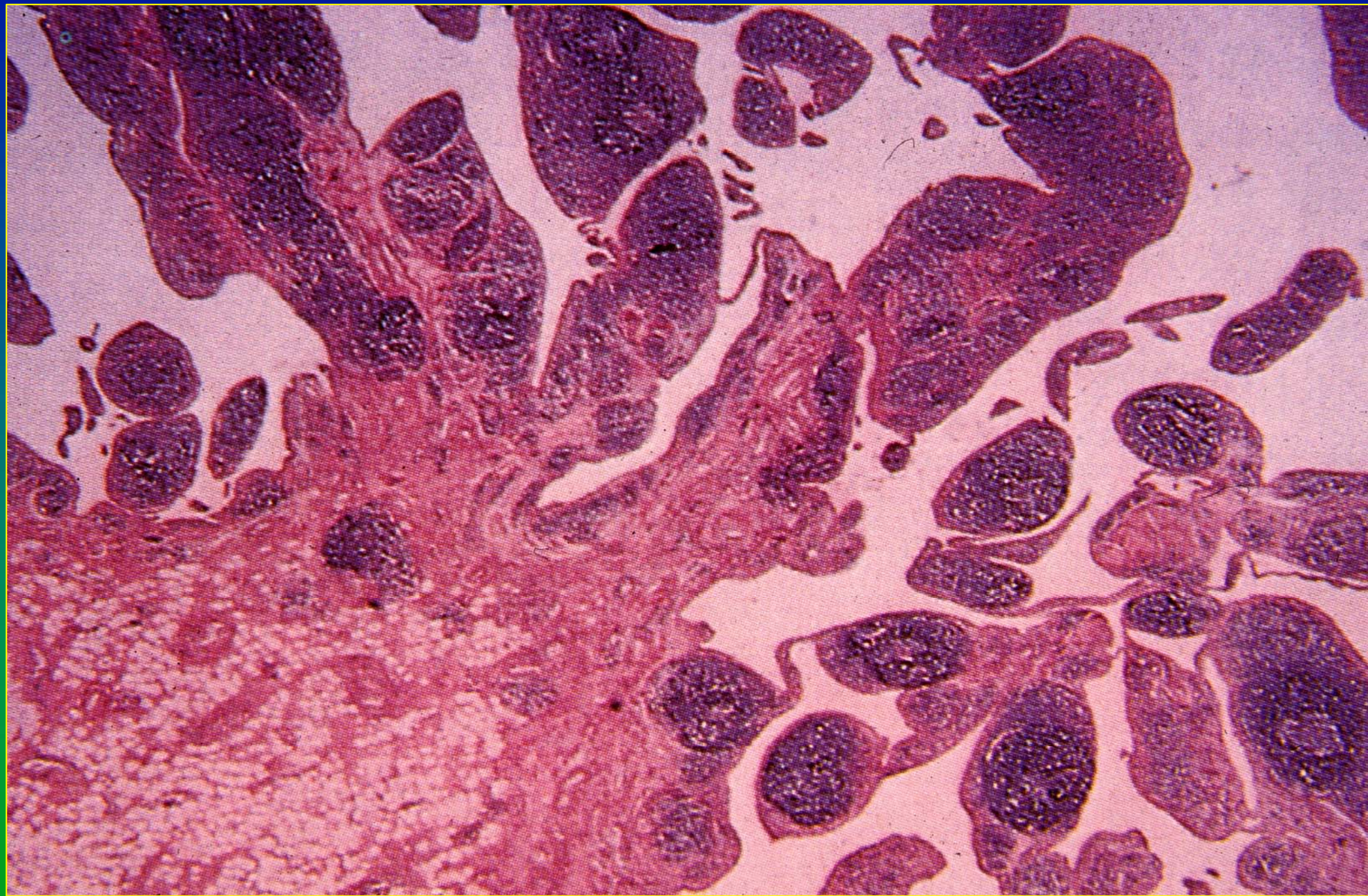
- **Συνήθως πολυαρθρική, αμφοτερόπλευρη, συμμετρική νόσος**
- **Μακροσκοπικά: καταστροφή άρθρωσης με ελάχιστη επανορθωτική αντίδραση**
- **Μικροσκοπικά: -έντονη υπερπλασία ορογονίων κυττάρων /λαχνωτή διαμόρφωση**
  - **πυκνή λεμφοπλασματοκυτταρική φλεγμονή/ λεμφοζίδια**
  - παρουσία ινικής με λίγα πολυμορφοπύρρηνα επιφανειακά και εν τω βάθει
  - επέκταση φλεγμονής στην επιφάνεια αρθρικού χόνδρου ("**pannus**") και στο υποχόνδριο οστού
  - εκφυλιστική οστεοαρθρίτις
- **\*\* ρευματικά οζία (25% των ασθενών)**

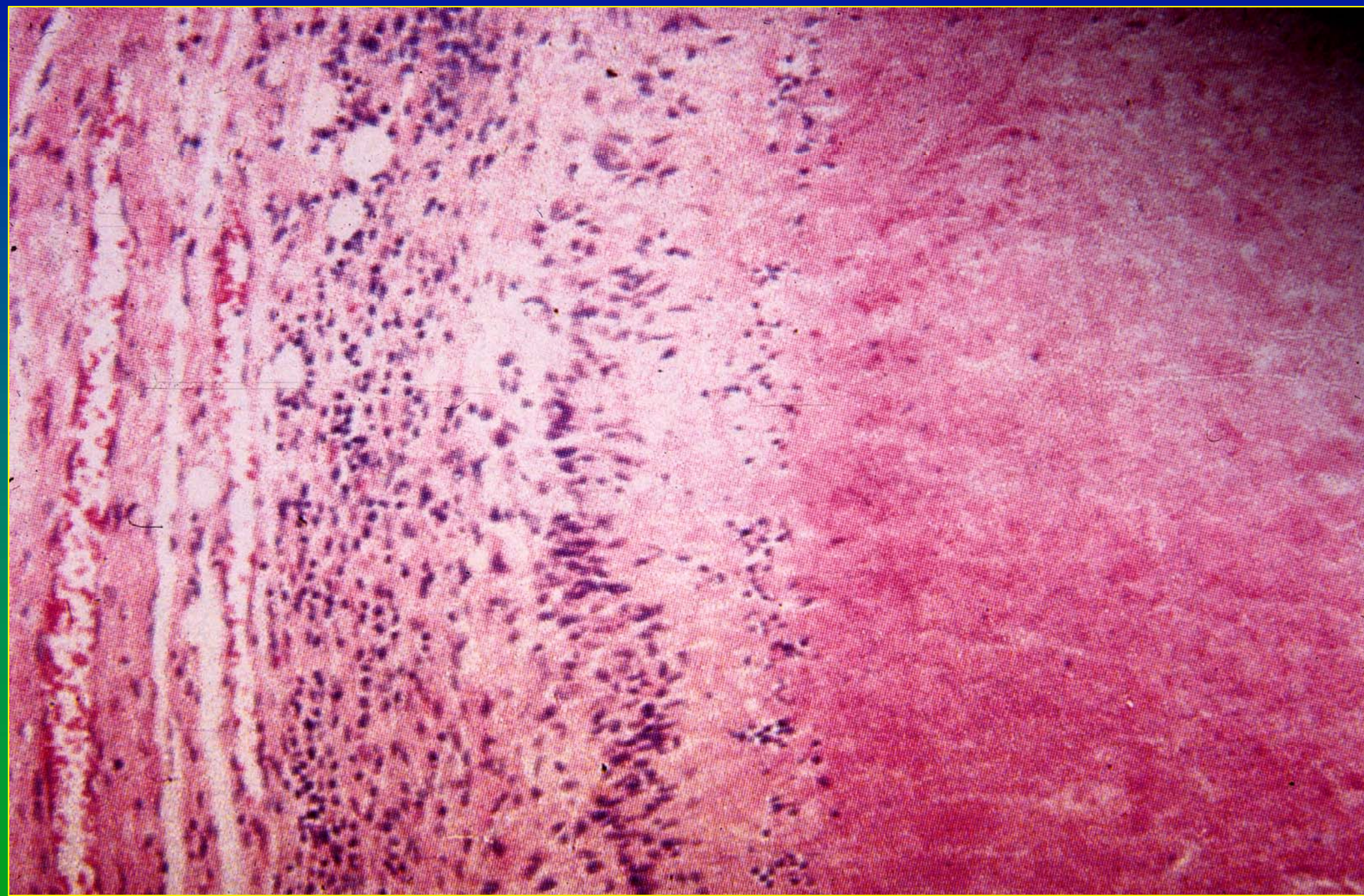














# ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΣ / ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ

- **4 τύποι:** κλασικός μονοαρθρικός, πρωτοπαθής γενικευμένος (μικρές αρθρώσεις χεριών), νευροπαθητική άρθρωση Charcot, διαβρωτική οστεοαρθρίτις
- **Μακροσκοπικά:** Λέπτυνση/εξαφάνιση αρθρικού χόνδρου → αποκάλυψη υποκειμένου οστού (**eburnation**) - Παρουσία οστεοφύτων
- **Μικροσκοπικά:**  
**Αρθρικός χόνδρος: επιφανειακές σχισμές (fibrillation)**  
**Αρθρικός υμένας:**
  - λαχνωτή διαμόρφωση
  - ήπια υπερπλασία ορογονίων κυττάρων
  - ήπια χρόνια φλεγμονώδης διήθηση
  - χονδρογενής μετάπλαση**
  - εγκλωβισμός οστικών παρασχίδων**
  - οστεοχόνδρινα σωμάτια**

