



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Μικροτεκτονική - Τεκτονική Ανάλυση

Ενότητα 1: Δομές σε χώρους διεύρυνσης

Στυλιανός Λόζιος

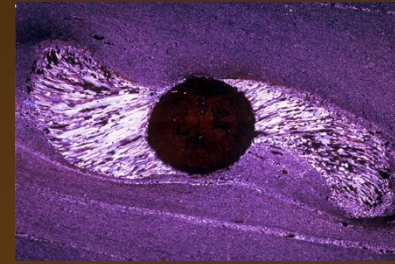
Σχολή Θετικών Επιστημών

Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος



Παρουσίαση

8



Δομές σε χώρους διεύρυνσης

Dilation sites



Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Dilatation Sites

Κενά εντός των πετρωμάτων, τα οποία πληρώνονται με ρευστά που κυκλοφορούν στο πέτρωμα διαμέσου των ασυνεχειών ή κατά μήκος των ορίων των κόκκων ή μέσω της ανταλλαγής ιόντων μεταξύ κόκκων

Τα κυκλοφορούντα ρευστά περιέχουν υλικά που έχουν προκύψει από διάλυση σε άλλα σημεία του πετρώματος

Φλέβες (veins – tension gashes)

Πιεζοσκιές –(Strain or Pressure shadows)

Πιεζοπαρυφές (Pressure fringes)

Micro-Boudinage

Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Dilatation Sites Φλέβες

Όταν η πίεση των πόρων P_f υπερβεί την κρίσιμη τιμή P_c

$$P_f = P_c = \sigma_3 - T_s$$

όπου T_s η αντοχή σε εφελκυσμό (Tensile strength)

τότε δημιουργούνται οι ρωγμές που αργότερα πληρώνονται με υλικό

Ανάλογα με την κατεύθυνση της ανάπτυξης (κρυστάλλωσης)

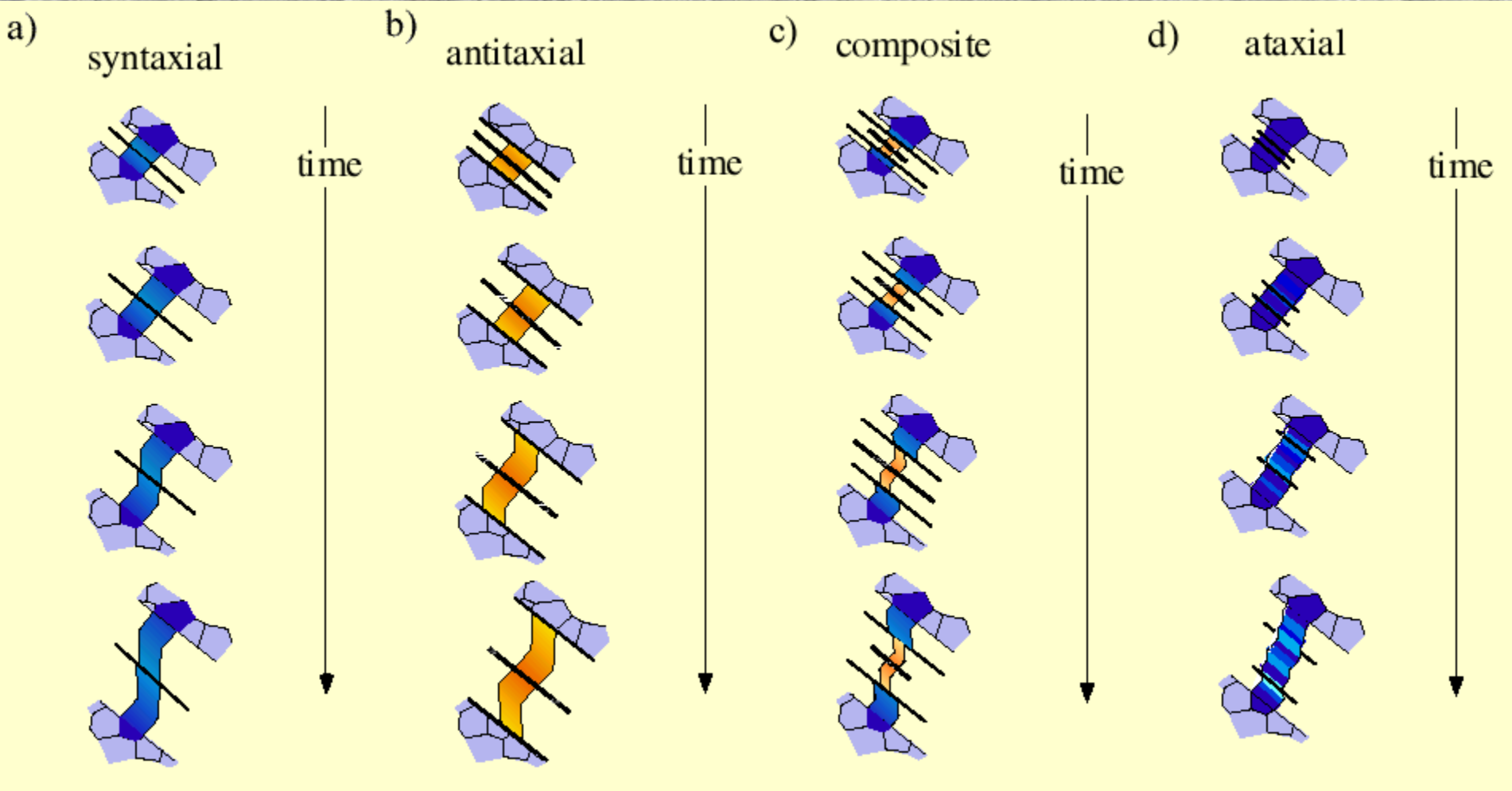
φλέβες με συνταγμένη ανάπτυξη (syntaxial veins)

φλέβες με συνταγμένη ανάπτυξη (antitaxial veins)

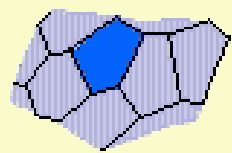
φλέβες με σύνθετη ανάπτυξη (composite veins)

φλέβες χωρίς συνταγμένη ανάπτυξη (ataxial veins)

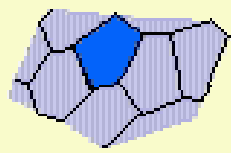
Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Dilatation Sites Φλέβες



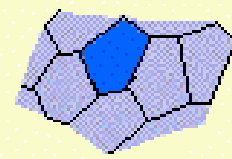
Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Dilatation Sites Φλέβες



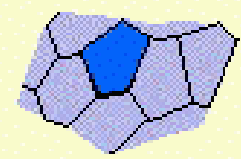
syntaxial



antitaxial



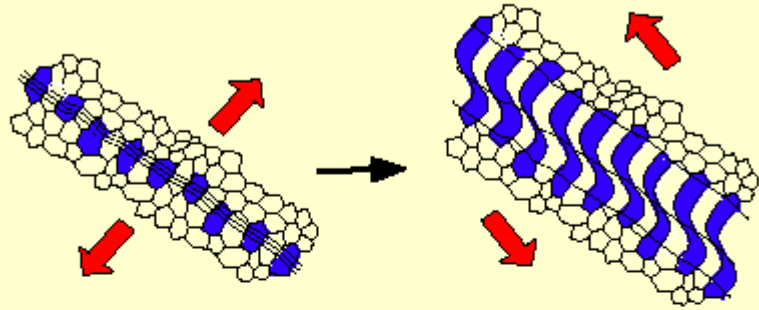
ataxial



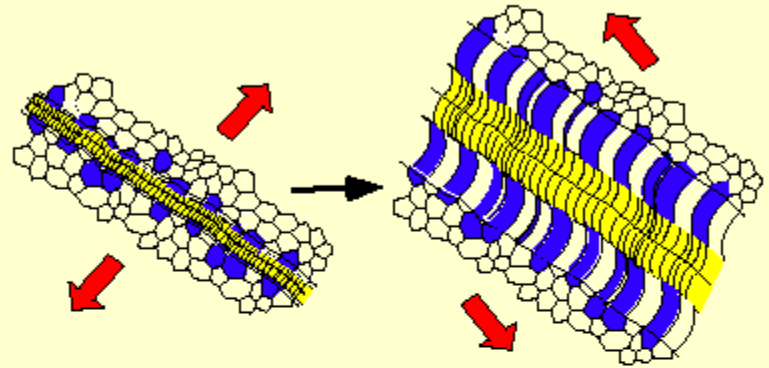
composite

Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Dilatation Sites Φλέβες

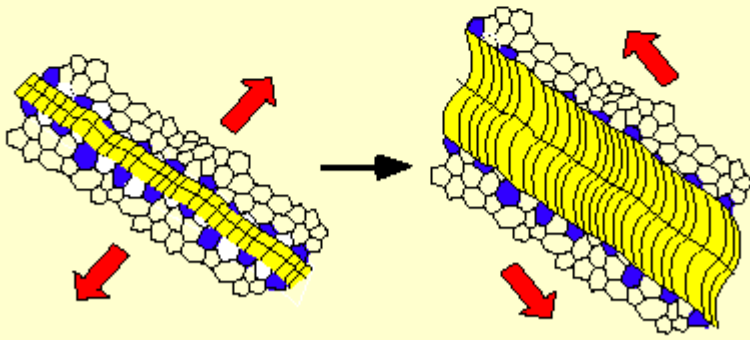
syntaxial veins



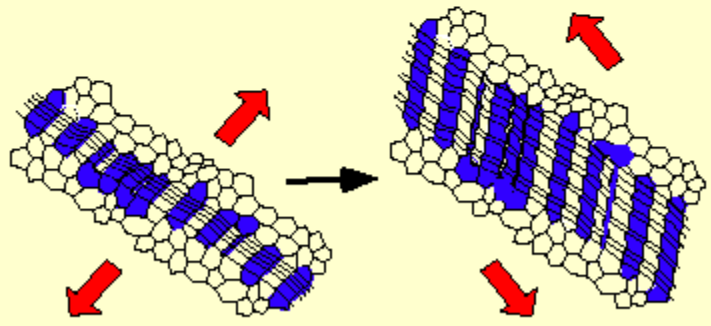
composite veins



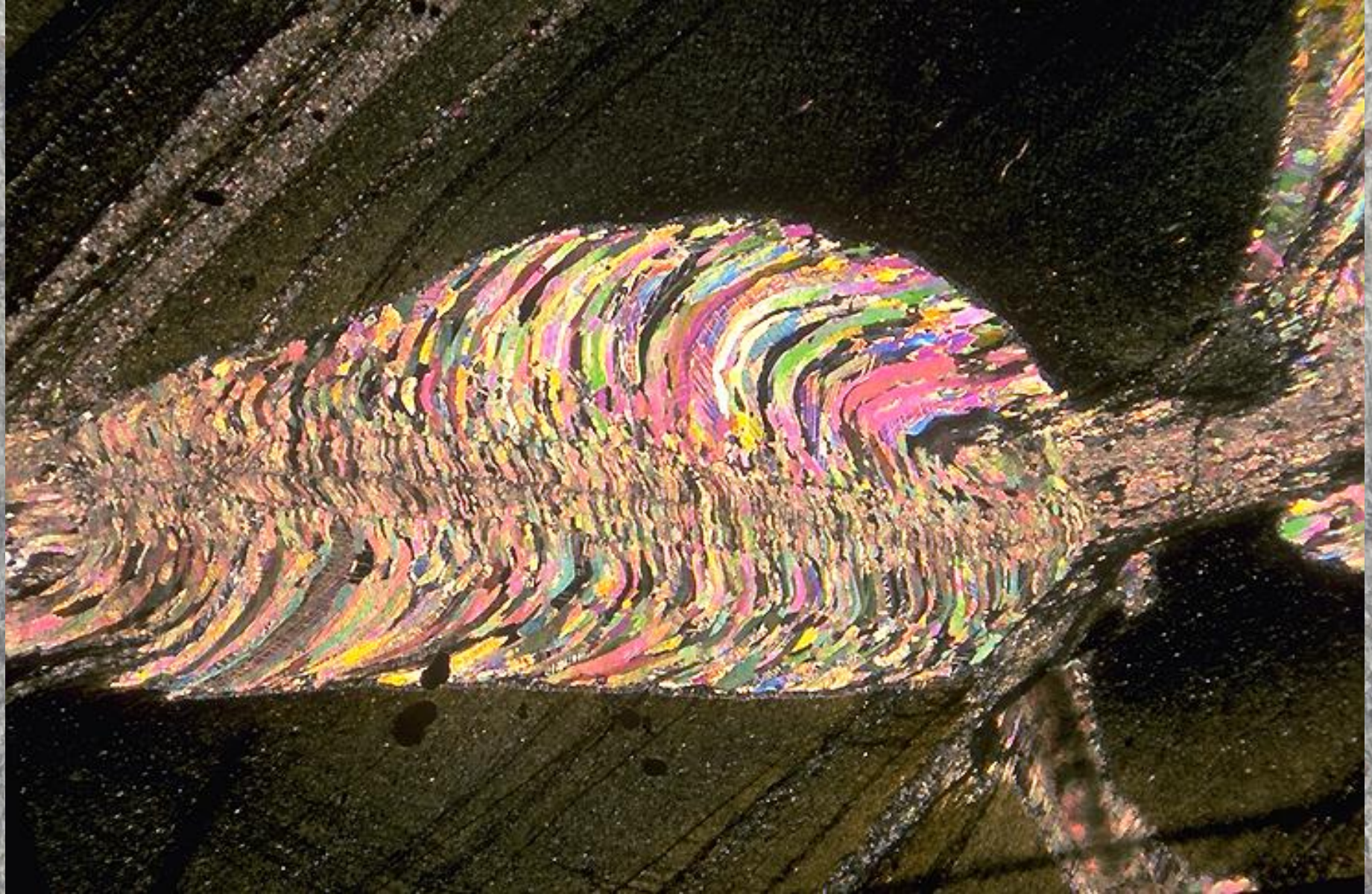
antitaxial veins

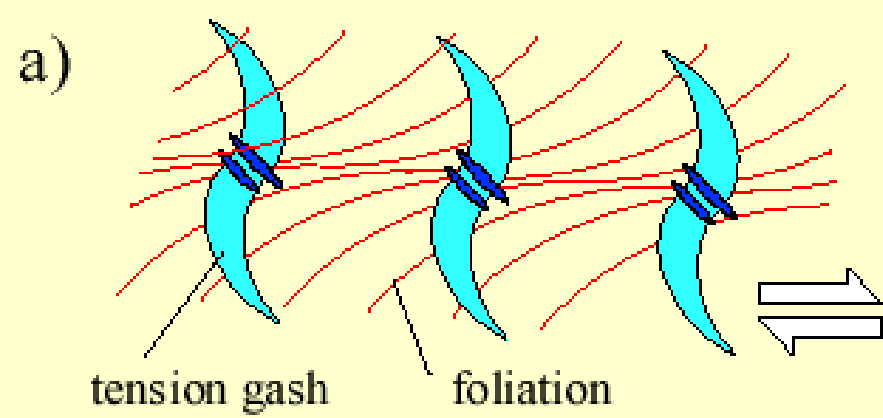


ataxial veins

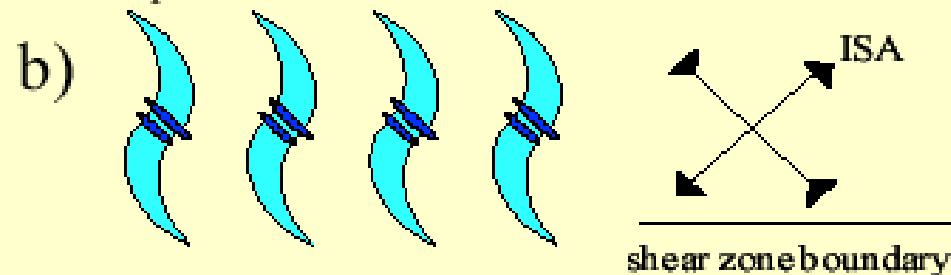


Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Dilatation Sites Φλέβες

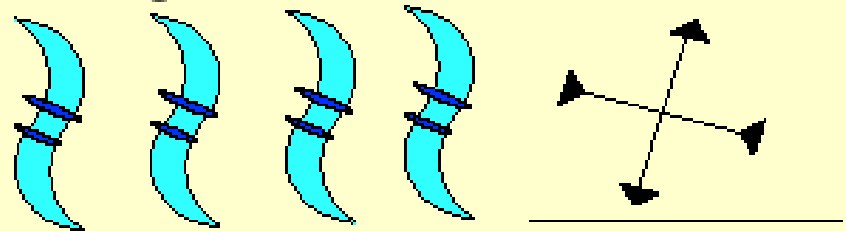




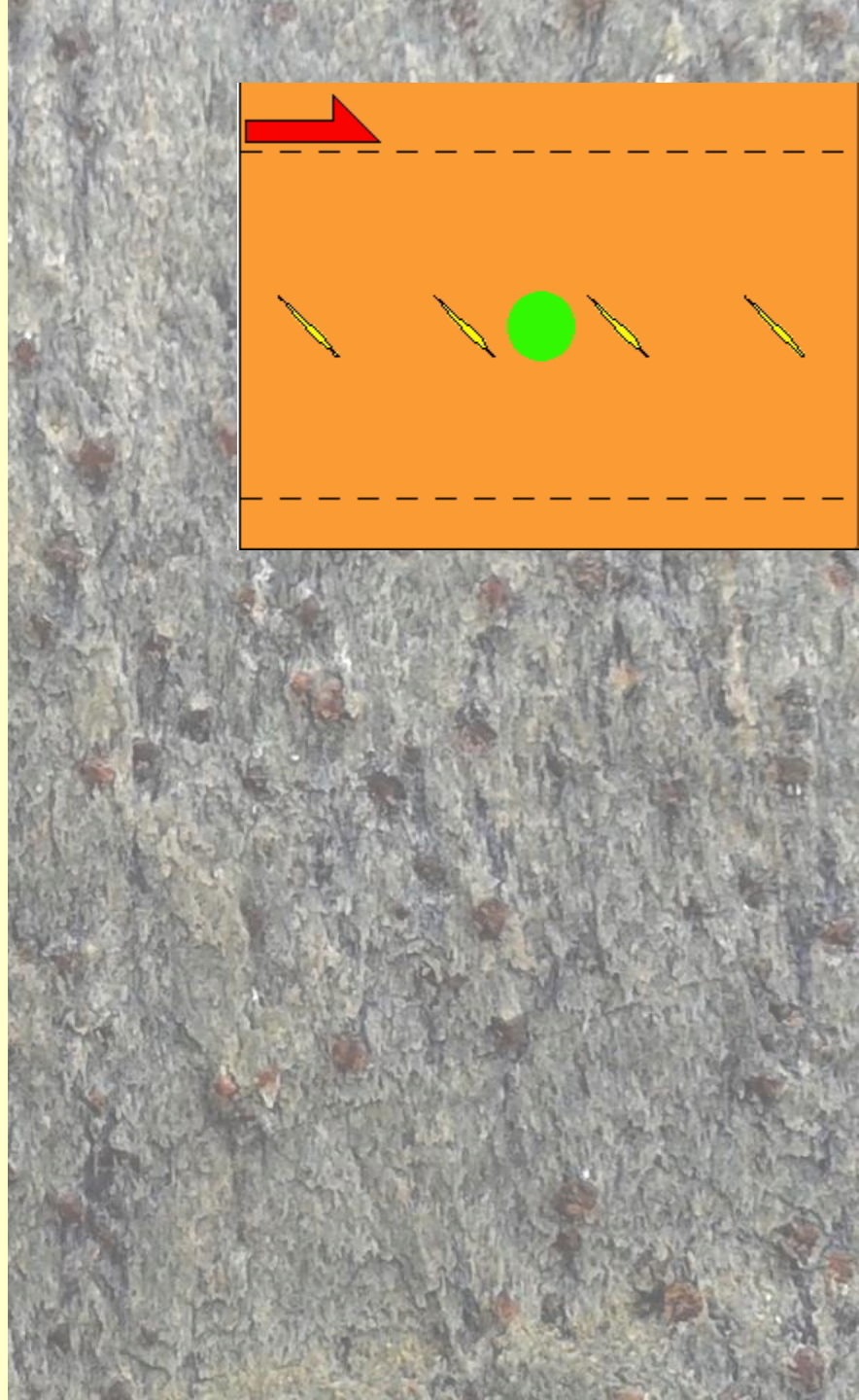
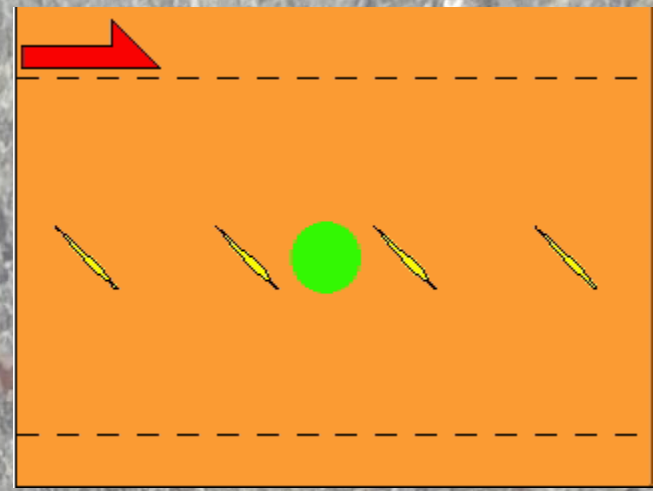
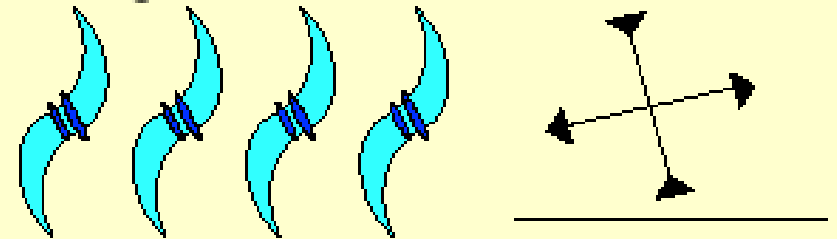
simple shear zone $Wk=1$



shortening shear zone $Wk=0.5$



extending shear zone $Wk=0.5$





Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Dilatation Sites

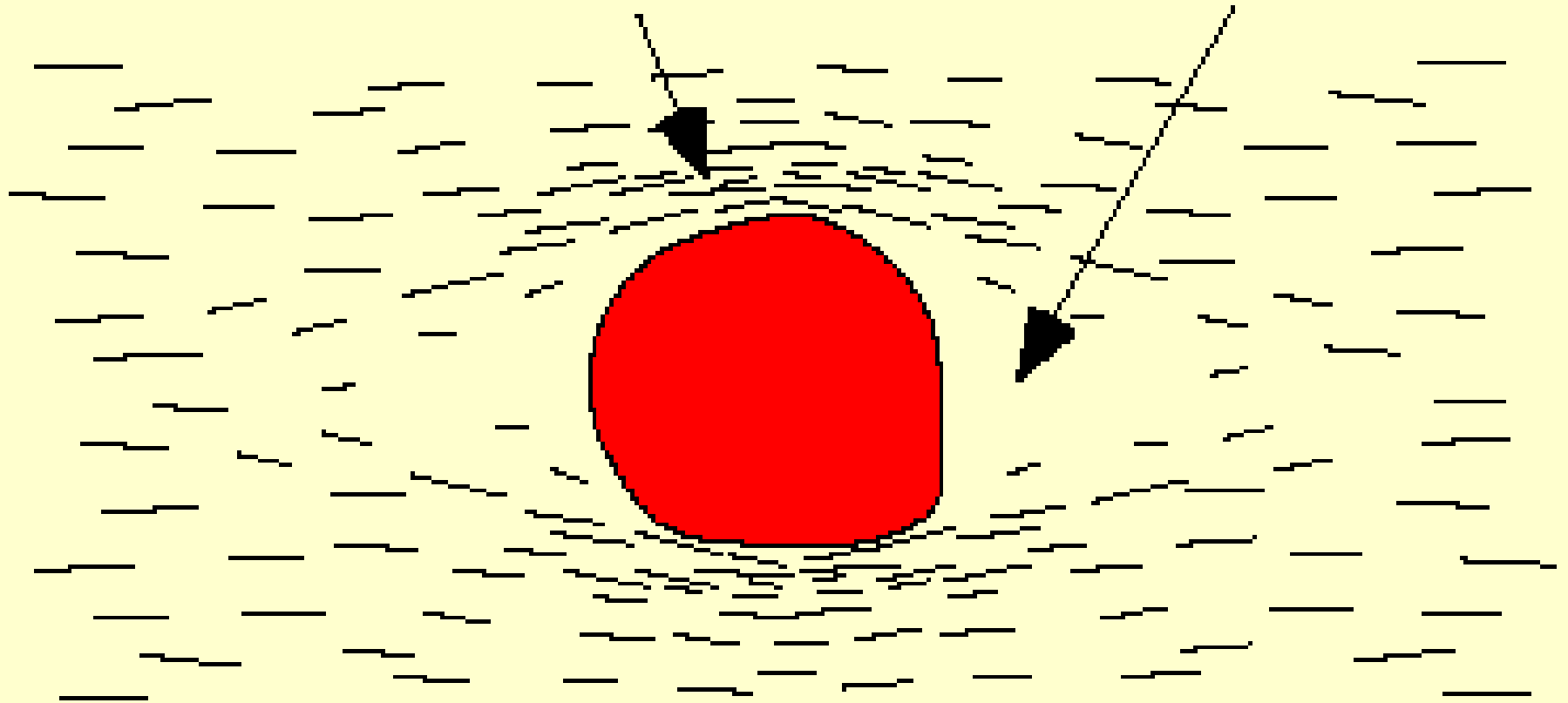
Πιεζοσκιές – Πιεζοπαρυφές

Στις πλευρικές περιοχές ενός γενικά άκαμπτου κόκκου αποτίθεται υλικό μέσω των κυκλοφορούντων ρευστών

Πιεζοσκιές

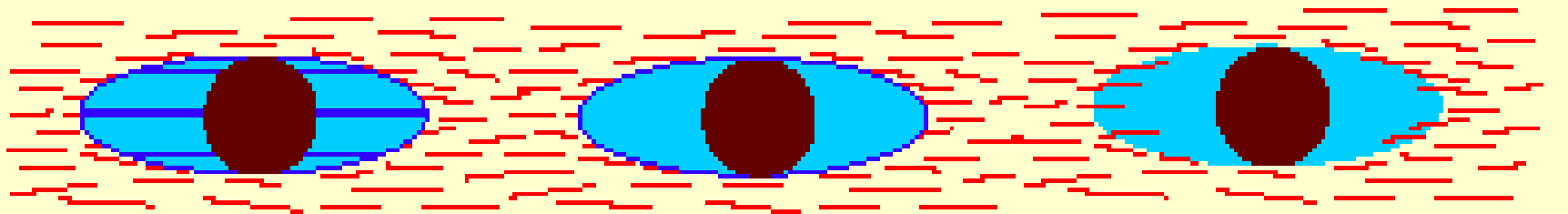
strain cap

strain shadow



Πιεζοσκιές

strain shadows



strain fringe

massive
sharp boundaries

massive
fuzzy boundaries

Θύσανοι παραμόρφωσης Πιεζοπαρυφές

Σχετικά πιο πολύπλοκες δομές στις οποίες μία πιεζοσκιά εμφανίζει εσωτερική δομή με επιμήκεις ή ινώδεις κρυστάλλους.

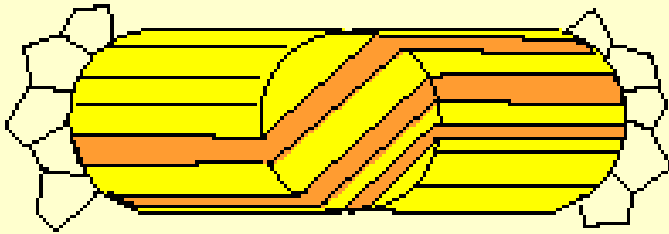
Όπως και οι φλέβες διακρίνονται ανάλογα με την κατεύθυνση της ανάπτυξης (κρυστάλλωσης) σε

πιεζοπαρυφές με συνταγμένη ανάπτυξη (syntaxial fringe)

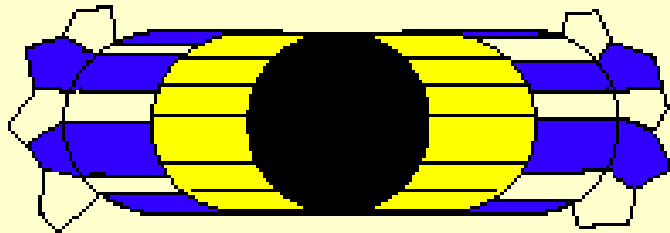
πιεζοπαρυφές με συνταγμένη ανάπτυξη (antitaxial fringe)

πιεζοπαρυφές με σύνθετη ανάπτυξη (complex fringe)

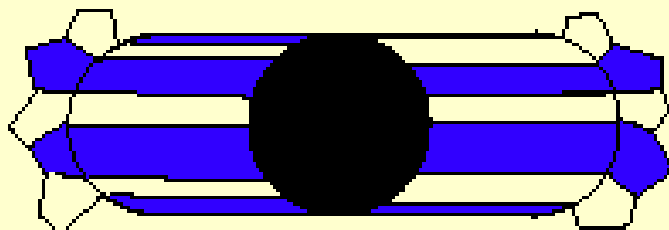
syntaxial fringe



complex fringe



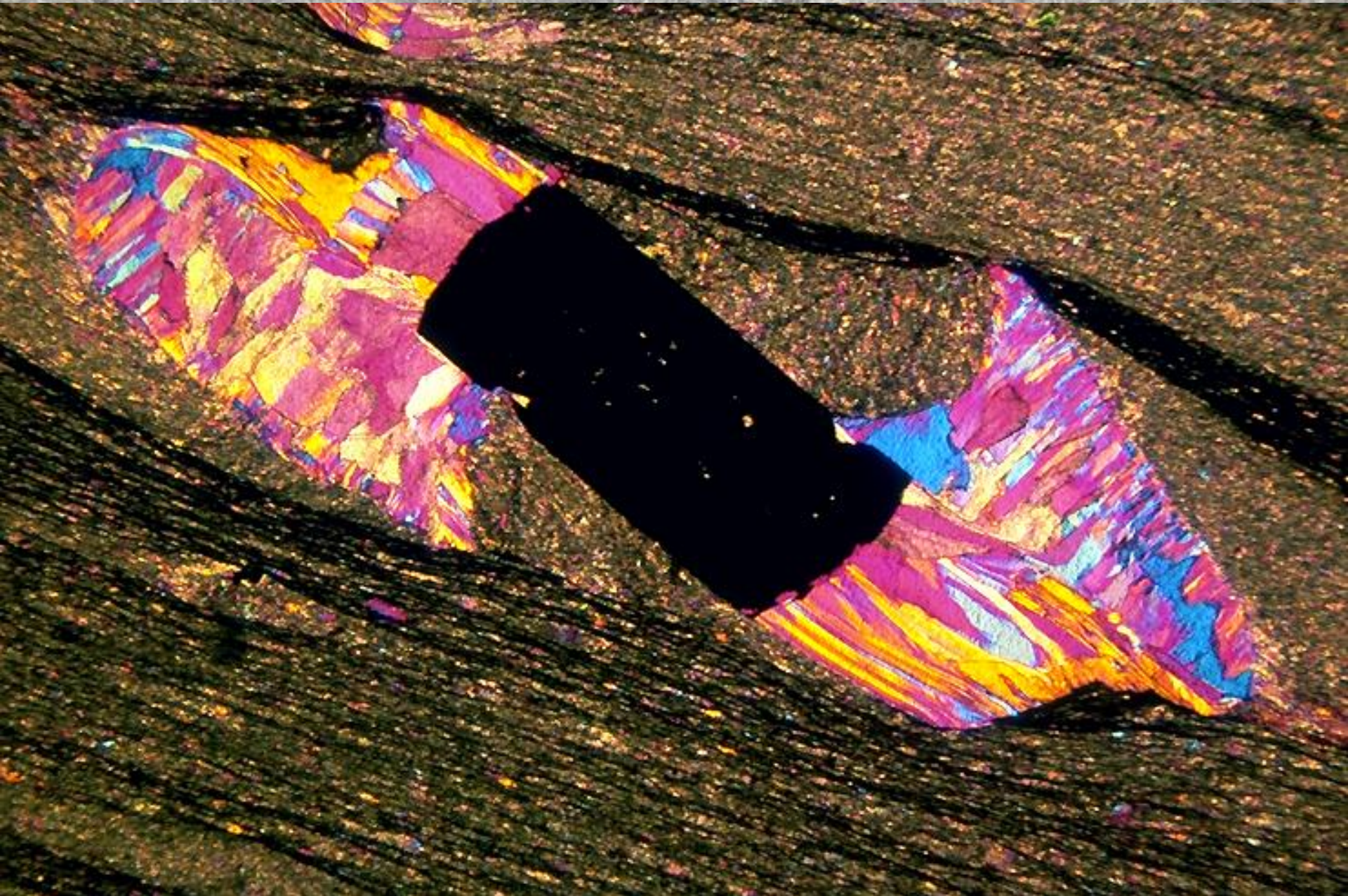
antitaxial fringe



Θύσανοι παραμόρφωσης Πιεζοπαρυφές

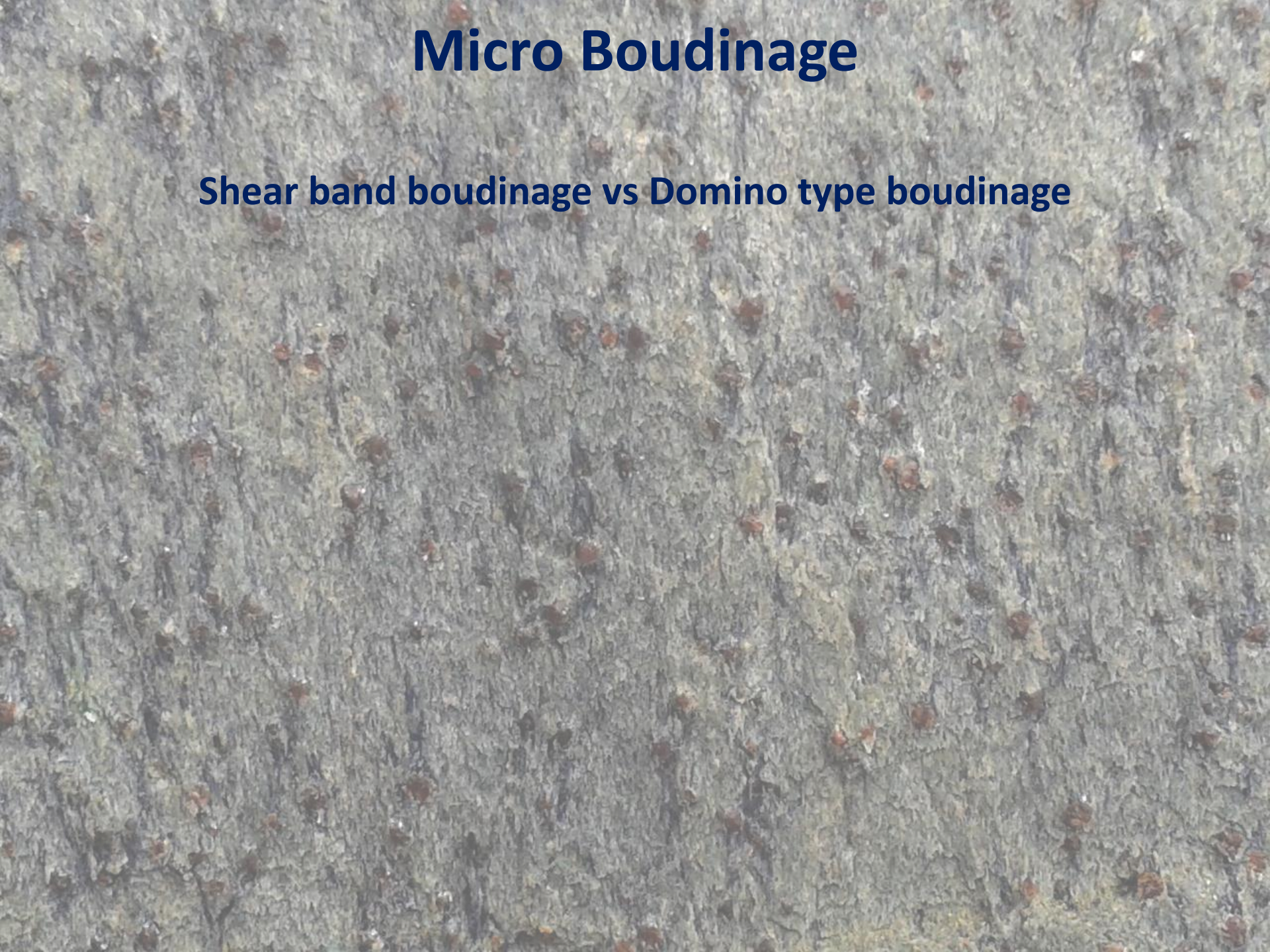


Θύσανοι παραμόρφωσης Πιεζοπαρυφές

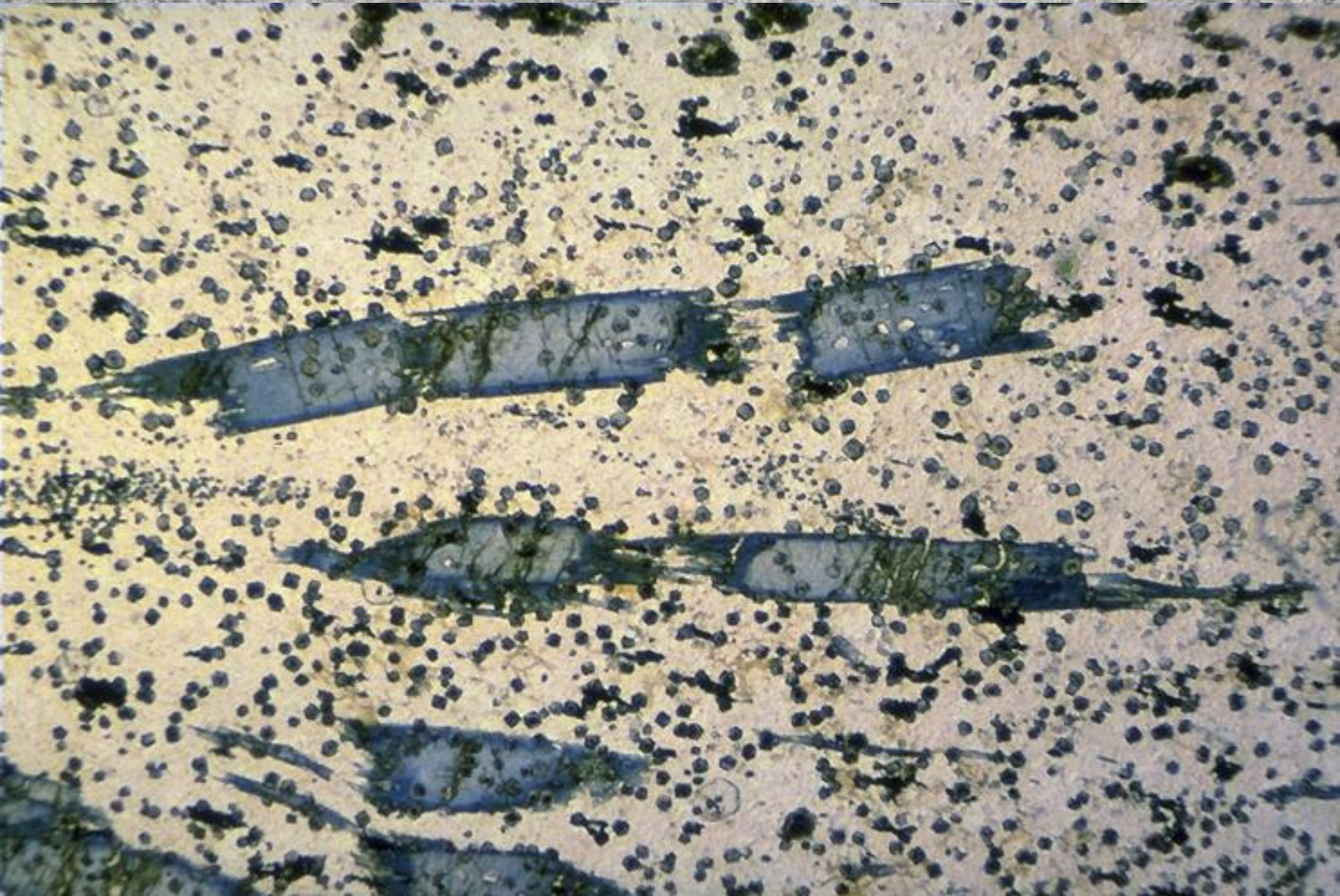


Micro Boudinage

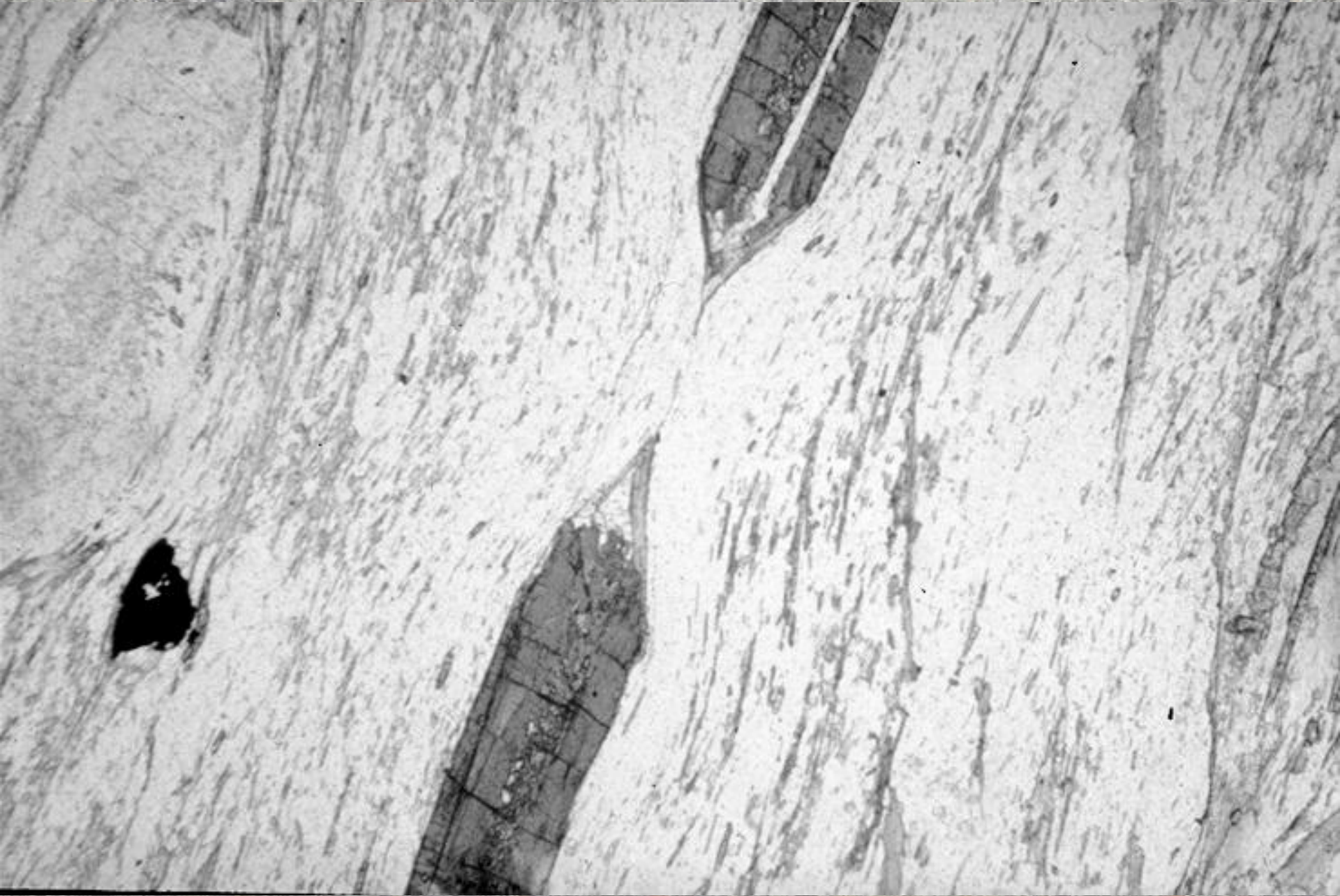
Shear band boudinage vs Domino type boudinage



Micro Boudinage



Micro Boudinage



Micro Boudinage



Τέλος



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα



Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση διαθέσιμη εδώ <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL143/>



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών,
Στυλιανός Λόζιος 2015, Στυλιανός Λόζιος. «Μικροτεκτονική - Τεκτονική
Ανάλυση. Ενότητα 1: Δομές σε χώρους διεύρυνσης». Έκδοση: 1.0.
Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL102/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

Εικόνες 1-2-3-4: Δομές σε Χώρους Διεύρυνσης - Φλέβες. Copyrighted.

Εικόνα 5: Strain localization Cup/Strain Shadows around a rigid object.

"Microtectonics", Passchier & Trouw, 1995. Copyrighted.

Εικόνα 6: Differences between Strain and Strain Fringes Shadows.

"Microtectonics", Passchier & Trouw, 1995. Copyrighted.

Εικόνα 7: Classification of Fringes. "Microtectonics ", Passchier & Trouw, 1995.

Copyrighted.

Εικόνα 8: Mica flat eye. Copyrighted.

<http://image.sciencenet.cn/album/201203/17/2046495j5ifzmnj2fxxxjn.jpg>

Εικόνες 9-10-11: Εμφάνιση Micro Boudinage. Copyrighted.

