

**ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ
&
ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
των μεταμορφωμένων πετρωμάτων**

Ονοματολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων

Η ονοματολογία των μεταμορφωμένων
πετρωμάτων βασίζεται:

- A. στην προέλευση τους
- B. στον ιστό τους
- Γ. στην ορυκτολογική τους σύσταση

Κύριες συστασιακές κατηγορίες πετρωμάτων

Συστασιακή κατηγορία	Κυρίαρχα χημικά στοιχεία	Πρωτόλιθος	Σημαντικότερα ορυκτά
Χαλαζιακά ή πυριτικά πετρώματα	Si	χαλαζιακοί ψαμμίτες	χαλαζίας
Υπερβασικά πετρώματα	Mg	υπερβασικά πλουτώνια πετρώματα (π.χ. περιδοτίτες, κ.α.)	φλογοπίτης, τάλκης, σερπεντίνης, ανθοφυλλίτης, φοροστερίτης, ενστατίτης, μαγνησίτης, δολομίτης, οξειδία Fe-Ti, κορδιερίτης, βρουσίτης
Ανθρακικά πετρώματα	Ca, CO ₂ , (±Mg)	ασβεστόλιθοι, δολομίτες	ασβεστίτης, δολομίτης
Πηλιτικά πετρώματα	Al, K, Si	πηλίτες	χαλαζίας, κορούνδιο, χλωριτοειδές, γρανάτης (αλμανδίνης), γραφίτης, ανδαλουσίτης, σιλμανίτης, λευκοί μαρμαρυγίες (μοσχοβίτης, φενγκίτης), βισίτης, κορδιερίτης, αλκαλικός άστριος, οξειδία Fe-Ti
Ασβεστοπυριτικά πετρώματα	Ca, CO ₂ , Si	ασβεστοπηλίτες, μάργες	ασβεστίτης, δολομίτης, χαλαζίας, πλαγιόκλαστο, επίδοτο, γρανάτης (γροσουλάριος-ανδρατίτης), βεζουβιανός, διοψίδιος-εδενβεργίτης, σφήνα, βολλαστονίτης, τρεμολίτης-ακτινόλιθος
Βασικά πετρώματα	Mg, Fe, Ca, (±Na)	βασικής σύστασης μαγματικά πετρώματα (π.χ. βασάλτης, γάββρος, κ.α.)	επίδοτο, σφήνα, ασβεστίτης, δολομίτης, χλωρίτης, οξειδία Fe-Ti, αμφίβολοι (κεροσίλβη, ακτινόλιθος, γλαυκοφανής), πλαγιόκλαστα, πρενίτης, πουμπελυίτης, πυρόξενοι (αυγίτης, διοψίδιος, ομφακίτης), γρανάτης (πυρωπό-αλμανδίνης), σερπεντίνης, τάλκης
Χαλαζο-αστριακά πετρώματα	Si, Al, Fe, Ca, Na, K	ψαμμίτες, γραουβάκες, γρανιτοειδή, μονζονίτες, συηνίτες και τα αντίστοιχα ηφαιστειακά	χαλαζίας, Κ-ούχος άστριος, πλαγιόκλαστο, γλαυκοφανής

**Συνήθη Ορυκτά της Μεταμόρφωσης
ταξινομημένα σε χημικές ομάδες**

Ορυκτό	Χημικός Τύπος	Ομάδα	Παρατηρήσεις
Ορυκτά πλούσια σε Mg και Fe²⁺			
Ανθοφυλλίτης	(Mg,Fe) ₇ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	Ορθο-Αμφίβολος	Διπλό Ινοπυριτικό
Βρουσίτης	Mg(OH) ₂	Υδροξείδιο	
Κουμινγκτονίτης	(Mg,Fe) ₇ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	Κλινο-Αμφίβολος	Διπλό Ινοπυριτικό
Περίκλασο	MgO	Οξείδιο	
Σερπεντίνη	Mg ₆ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₈		Φυλλοπυριτικό
Τάλκης	Mg ₃ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂		- » -
Ενστατίτης/Υπερσθενής	(Mg,Fe) ₂ Si ₂ O ₆	Ορθο-Πυρόξενος	Απλό Ινοπυριτικό
Φορσερίτης/Φαυαλίτης	(Mg,Fe) ₂ SiO ₄	Ολιβίνης	Ορθοπυριτικό
Ορυκτά πλούσια σε Al			
Ανδαλουσίτης	Al ₂ SiO ₅	Αλουμινοπυριτικό	Ορθοπυριτικό
Κορούνδιο	Al ₂ O ₃	Οξείδιο	
Κυανίτης	Al ₂ SiO ₅	Αλουμινοπυριτικό	Ορθοπυριτικό
Μουλίτης	Al ₆ Si ₂ O ₁₃	- » -	- » -
Πυροφυλλίτης	Al ₂ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂		Φυλλοπυριτικό
Σύλλιμανίτης	Al ₂ SiO ₅	Αλουμινοπυριτικό	Ορθοπυριτικό
Ορυκτά πλούσια σε Ca			
Αραγωνίτης	CaCO ₃		Ανθρακικό
Ασβεστίτης	CaCO ₃		Ανθρακικό
Βολλαστονίτης	CaSiO ₃		Ινοπυριτικό
Τιτανίτης	CaTiSiO ₅		Ορθοπυριτικό
Ορυκτά πλούσια σε Ca, Mg και Fe²⁺			
Ακτινόλιθος	Ca ₂ (Mg,Fe) ₅ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	Κλινο-Αμφίβολος	Διπλό Ινοπυριτικό
Διοψίδιος	Ca(Mg,Fe)Si ₂ O ₆	Κλινο-Πυρόξενος	Απλό Ινοπυριτικό
Δολομίτης	CaMg(CO ₃) ₂	Ανθρακικό	Ανθρακικό
Τρεμολίτης	Ca ₂ Mg ₅ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	Κλινο-Αμφίβολος	Διπλό Ινοπυριτικό
Ορυκτά πλούσια σε Mg, Fe²⁺ και Al³⁺ (Fe³⁺, Τι υποκαθιστούν το Al³⁺)			
Αλμανδίνη	Fe ²⁺ ₂ Al ₂ Si ₃ O ₁₂	Γρανάτης	Ορθοπυριτικό
Κορδιερίτης	(Mg,Fe ²⁺) ₂ (Al ₄ Si ₅ O ₁₈)		Κυκλοπυριτικό
Πυρωπό	Mg ²⁺ ₂ Al ₂ Si ₃ O ₁₂	Γρανάτης	Ορθοπυριτικό
Σπεσσαρτίνη	Mn ₃ Al ₂ Si ₃ O ₁₂	- » -	- » -
Σπινέλιος	(Mg,Fe ²⁺) ₂ Al ₂ O ₄	Σύνθετο οξείδιο	
Σταυρόλιθος	(Mg,Fe) ₂ Al ₉ [(Si,Al) ₄ O ₁₆]O ₆ (OH) ₂		Ορθοπυριτικό
Χλωρίτης	(Mg,Fe ²⁺) ₁₀ (Al,Fe ³⁺) ₂ [(Si,Al) ₈ O ₂₀](OH) ₁₆	Χλωρίτης	Φυλλοπυριτικό
Χλωριτοειδές	(Fe ²⁺ ,Mg) ₂ (Al,Fe ³⁺)Al ₅ O ₂ (SiO ₄) ₂ (OH) ₂		Ορθοπυριτικό

Ορυκτά πλούσια σε Ca, Al, (Fe³⁺, Ti), Mg(Fe²⁺, Mn)			
Ανδραδίτης	Ca ₃ Fe ³⁺ ₂ Si ₃ O ₁₂	Γρανάτης	Ορθοπυριτικό
Ανορθίτης	CaAl ₂ Si ₂ O ₈	Πλαγιόκλαστο	Τεκτοπυριτικό
Αυγίτης	(Ca,Mg,Fe) ₂ (Si,Al) ₂ O ₆	Κλινο-Πυρόξενος	Απλό Ινοπυριτικό
Γροσσουλάριος	Ca ₃ Al ₂ Si ₃ O ₁₂	Γρανάτης	Ορθοπυριτικό
Ζωϊσίτης	Ca ₂ AlAl ₂ Si ₃ O ₁₂ (OH)	Επίδοτο	Ορθοπυριτικό
Κεροστίβη	Ca ₂ (Mg,Fe ²⁺) ₄ (Al,Fe ³⁺)Si ₆ Al ₂ O ₂₂ (OH) ₂	Αμφίβολος	Διπλό Ινοπυριτικό
Κλινοζωϊσίτης	Ca ₂ (Al,Fe ³⁺)Al ₂ Si ₃ O ₁₂ (OH)	Επίδοτο	Ορθοπυριτικό
Λωζονίτης	CaAl ₂ (Si ₂ O ₇)(OH) ₂ ·H ₂ O		Ορθοπυριτικό
Λωμοντίτης	CaAl ₂ Si ₄ O ₁₂ ·4H ₂ O	Ζεόλιθος	Τεκτοπυριτικό
Μαργαρίτης	CaAl ₄ Si ₂ O ₁₀ (OH) ₂	Λευκός Μαρμαρυγίας	Φυλλοπυριτικό
Πουμπελλιίτης	Ca(Mg,Fe)Al ₅ Si ₆ Al ₂ O ₂₃ (OH) ₃ ·2H ₂ O		Ορθοπυριτικό
Πρενίτης	CaAl ₂ Si ₃ O ₁₀ (OH) ₂		Φυλλοπυριτικό
Σκαπόλιθος	Ca ₄ (Al ₆ Si ₆ O ₂₄)·CO ₃		Τεκτοπυριτικό
Χεουλανδίτης	CaAl ₂ Si ₇ O ₁₈ ·6H ₂ O	Ζεόλιθος	Τεκτοπυριτικό
Ορυκτά πλούσια σε Na, Al			
Αλβίτης	NaAlSi ₃ O ₈	Πλαγιόκλαστο	Τεκτοπυριτικό
Γλαυκοφανής	Na ₂ Al ₂ Mg ₃ Si ₆ O ₂₂ (OH) ₂	Na-αμφίβολος	Διπλό Ινοπυριτικό
Ιαδείτης	NaAlSi ₂ O ₆	Na-πυρόξενος	Απλό Ινοπυριτικό
Ομφακίτης	(NaCa)(Mg,(Fe)Al)Si ₂ O ₆	Πυρόξενος	Απλό Ινοπυριτικό
Παραγωνίτης	NaAl ₂ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	Λευκός Μαρμαρυγίας	Φυλλοπυριτικό
Ορυκτά πλούσια σε K, Al			
Βισιτίτης	K(Mg,Fe) ₃ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	Έγχρωμος Μαρμαρυγίας	Φυλλοπυριτικό
Μικροκλήης	KAlSi ₃ O ₈	K-ούχος άστριος	Τεκτοπυριτικό
Μοσχοβίτης	KAl ₂ (AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	Λευκός Μαρμαρυγίας	Φυλλοπυριτικό
Στυλπνομέλανας	K(Fe,Mg) ₆ Si ₂ AlO ₂₂ (OH) ₄		Φυλλοπυριτικό

Συνήθη μεταμορφικά ορυκτά

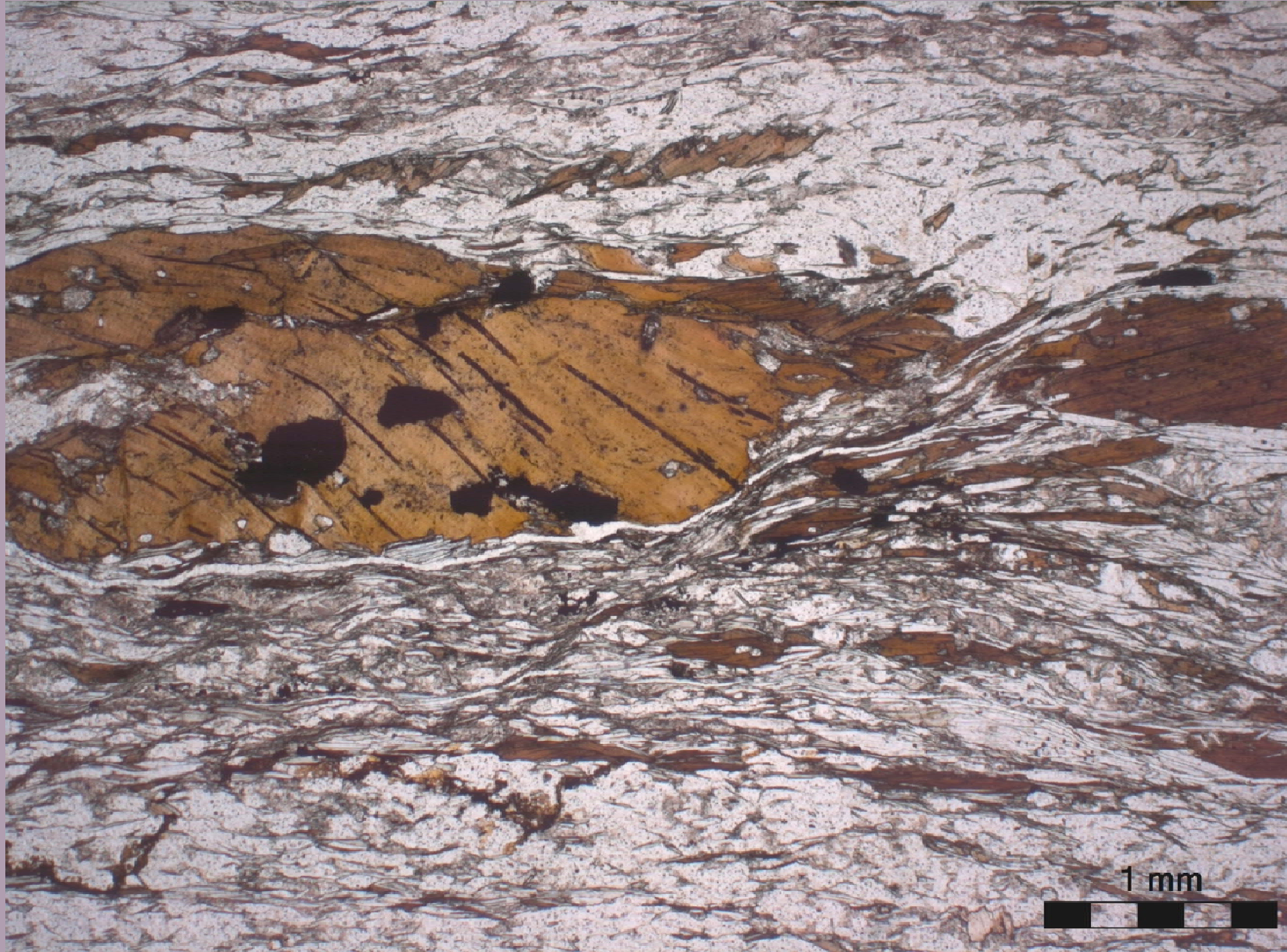
Μεταπηλιτικά Πετρώματα	
<i>Άχρωμα και χαμηλό ανάγλυφο</i>	
Χαλαζίας	χωρίς σχήμα, λευκά και γκρί/μαύρα χρώματα πόλωσης
Κ-ούχοι Άστριοι	απλές διδυμίες, λευκά και γκρί/μαύρα χρώματα πόλωσης
Πλαγιόκλαστα	πολυδιδυμίες, λευκά και γκρί/μαύρα χρώματα πόλωσης
Μοσχοβίτης	ορθή κατάσβεση, έντονα χρώματα πόλωσης υψηλής τάξης
<i>Έγχρωμα και με χαμηλό ως μέτριο ανάγλυφο</i>	
Χλωρίτης	πράσινο πλεοχρωϊκό, ορθή κατάσβεση, ανώμαλα χρώματα πόλωσης
Βιοτίτης	καστανό, καστανοπράσινο, ορθή κατάσβεση
<i>Έγχρωμα με έντονο ανάγλυφο</i>	
Χλωριτοειδές	πράσινο ή γαλάζιο πλεοχρωϊκό, ανώμαλα χρώματα πόλωσης, χαρακτηριστικές διδυμίες/πολυδιδυμίες (θυμίζει εκείνες των αστρίων)
Γρανάτης	ανοικτό καστανό ως <u>άχρωμο</u> , ισότροπο
Σταυρόλιθος	χρυσοκίτρινο έως κίτρινο πλεοχρωϊκό
Κυανίτης	άχρωμος, με έντονο πυκνό σχισμό, ορθή κατάσβεση
Σιλλιμανίτης	άχρωμος, με χαρακτηριστική ινώδη ως πρισματική μορφή, ορθή κατάσβεση

(± γλαυκοφανής)

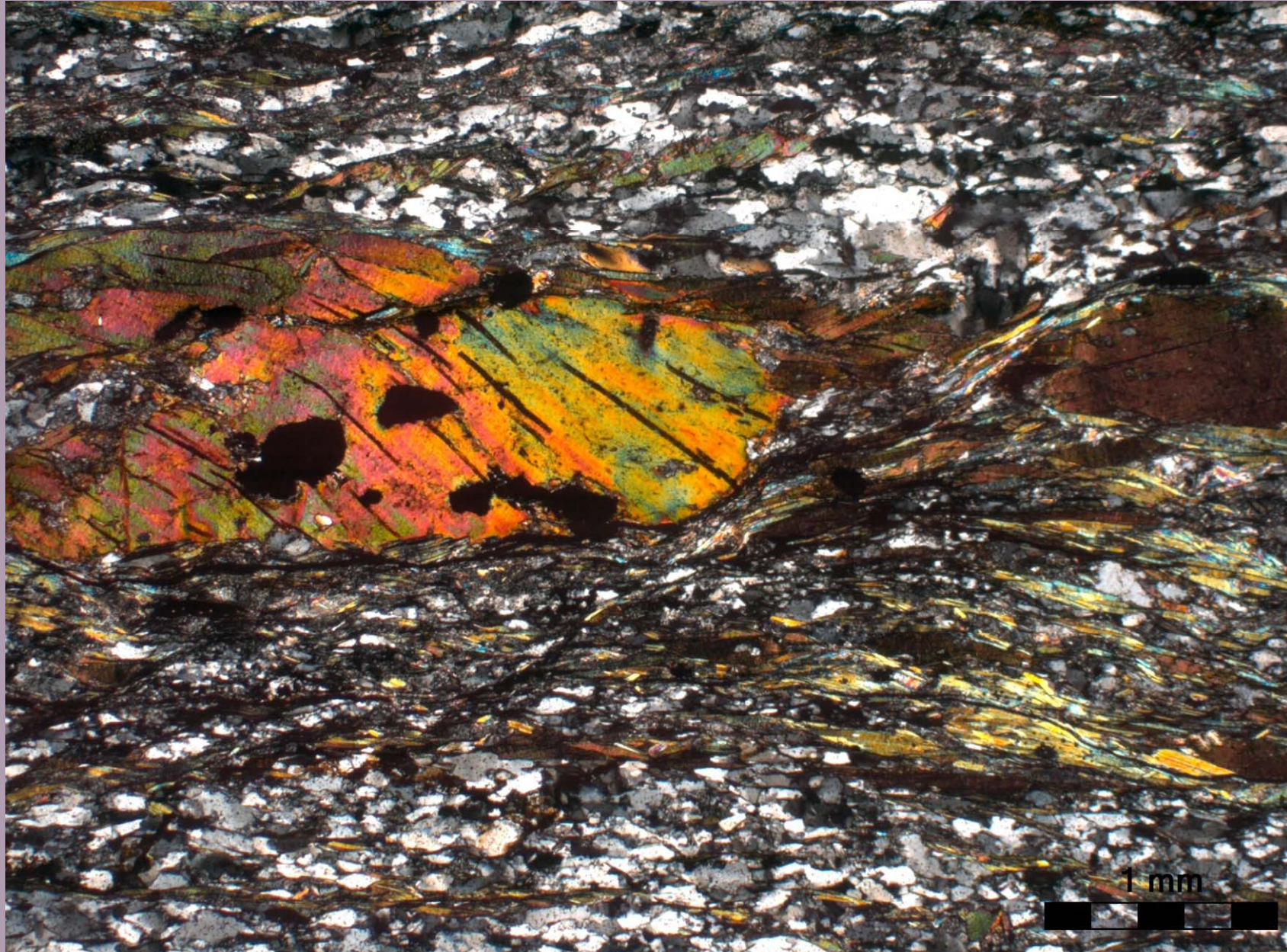
Ζώνη Χλωρίτη



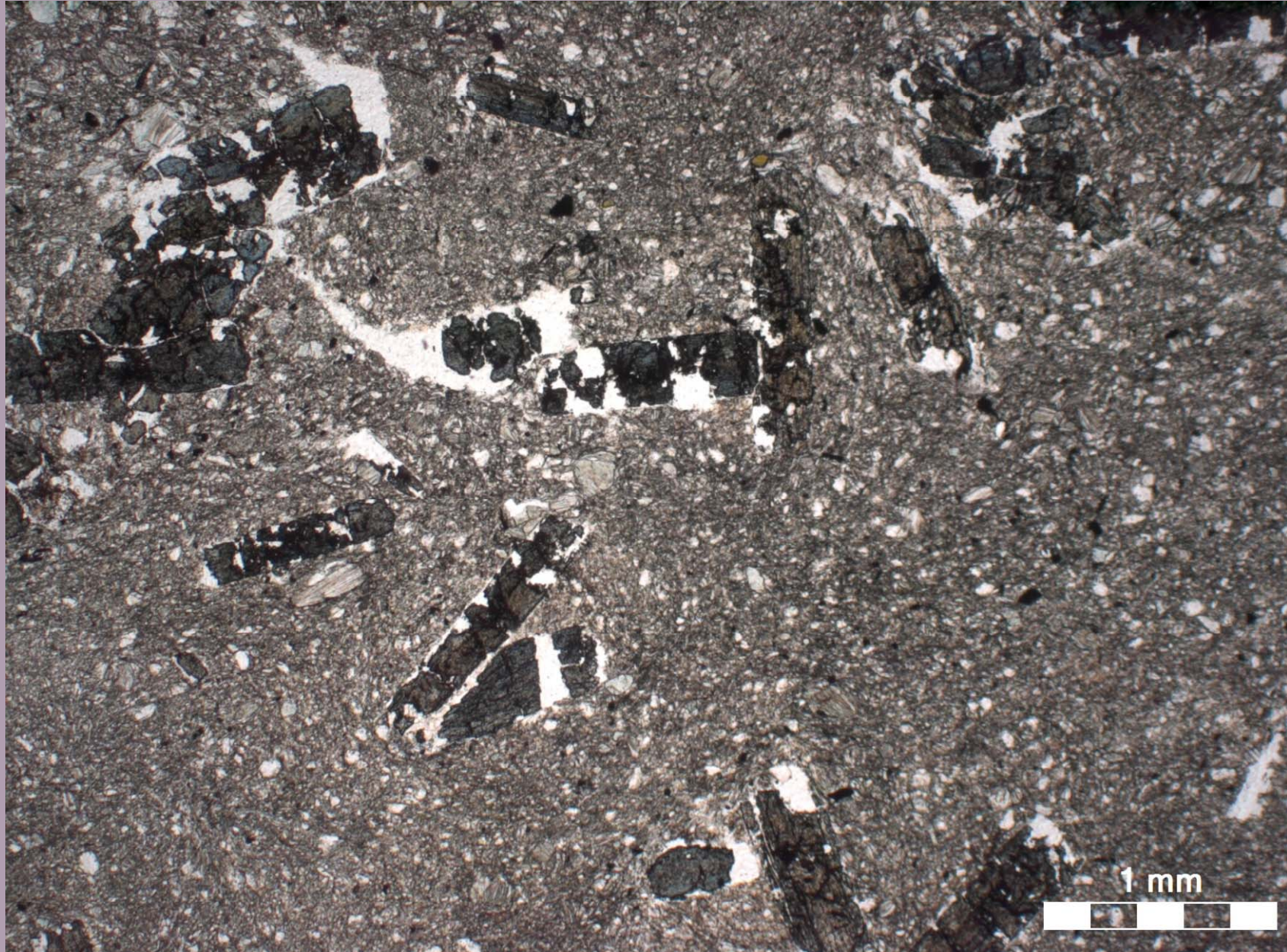
Ζώνη Βιοτίτη



Ζώνη Βιοτίτη



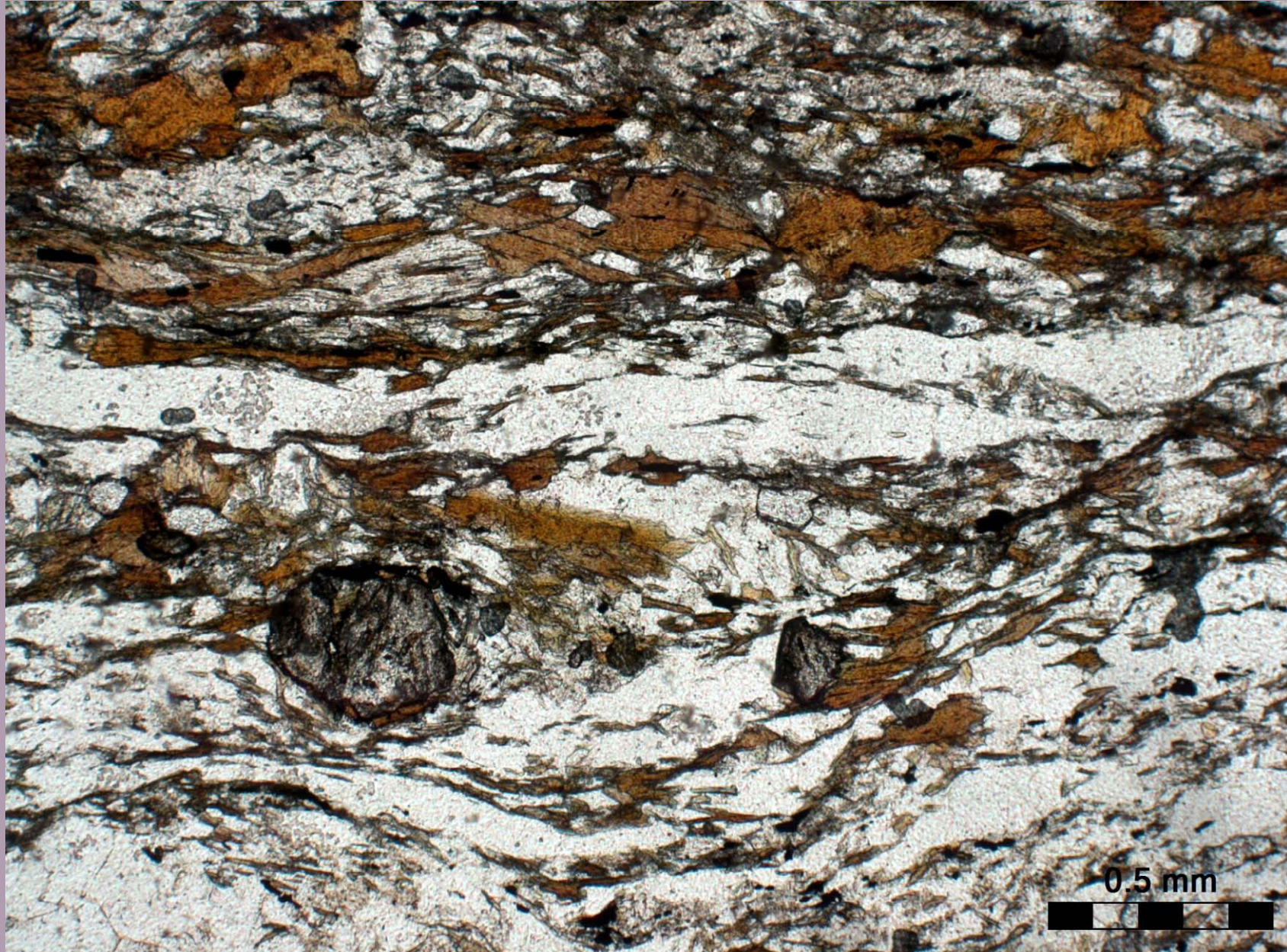
Ζώνη Βιοτίτη



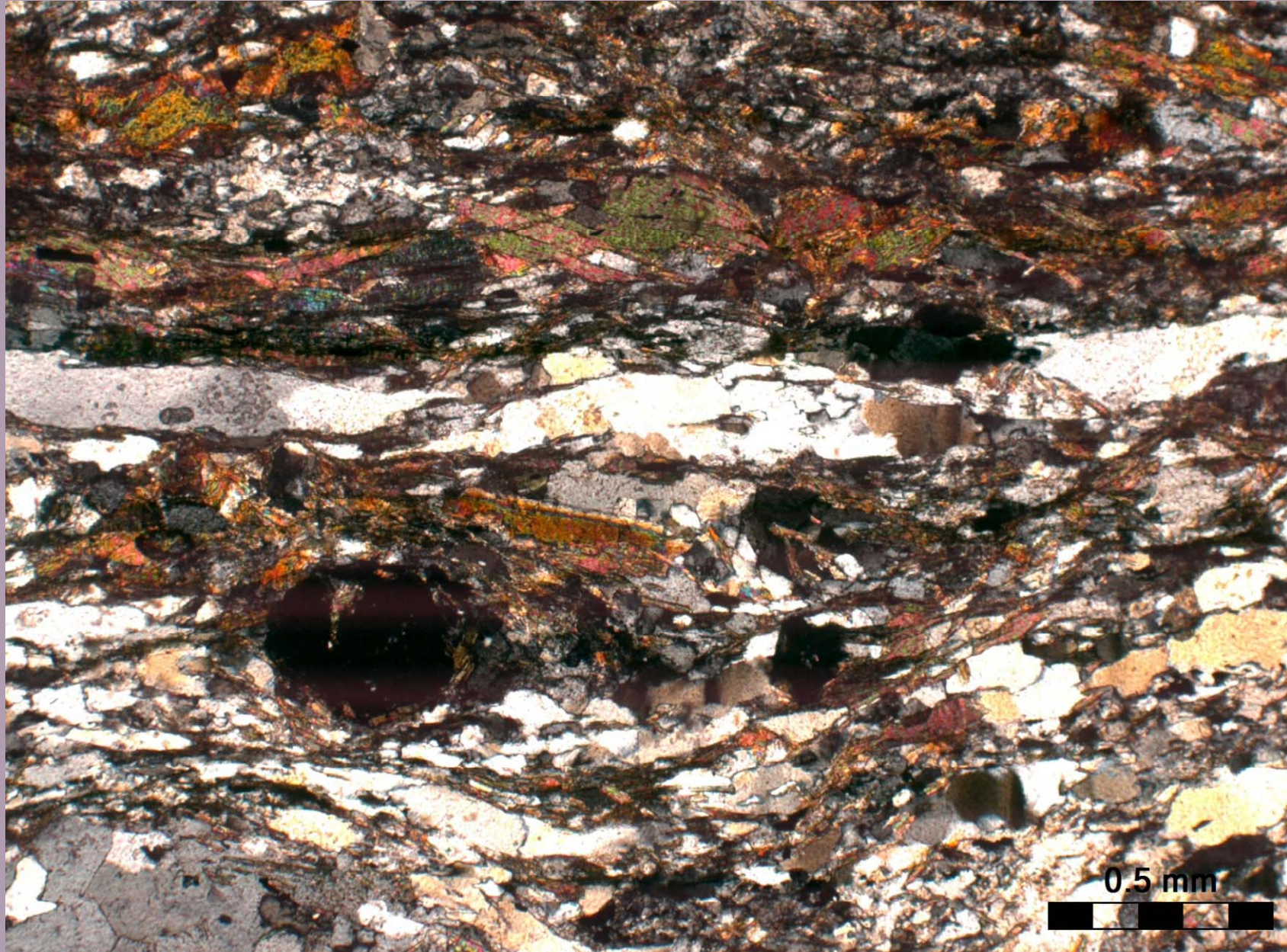
Ζώνη Βιοτίτη



Ζώνη γρανάτη



Ζώνη γρανάτη



Ζώνη γρανάτη



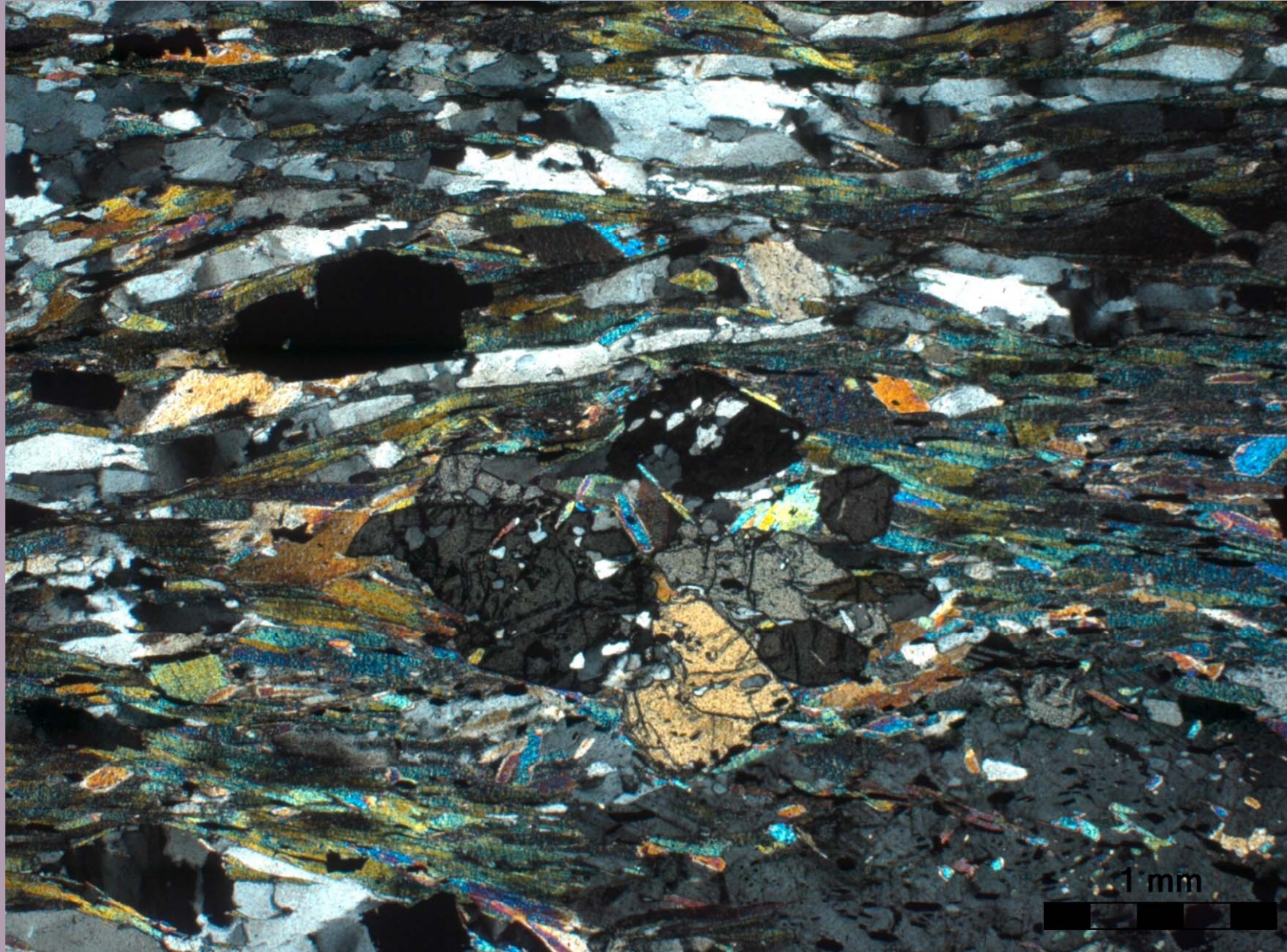
Ζώνη γρανάτη



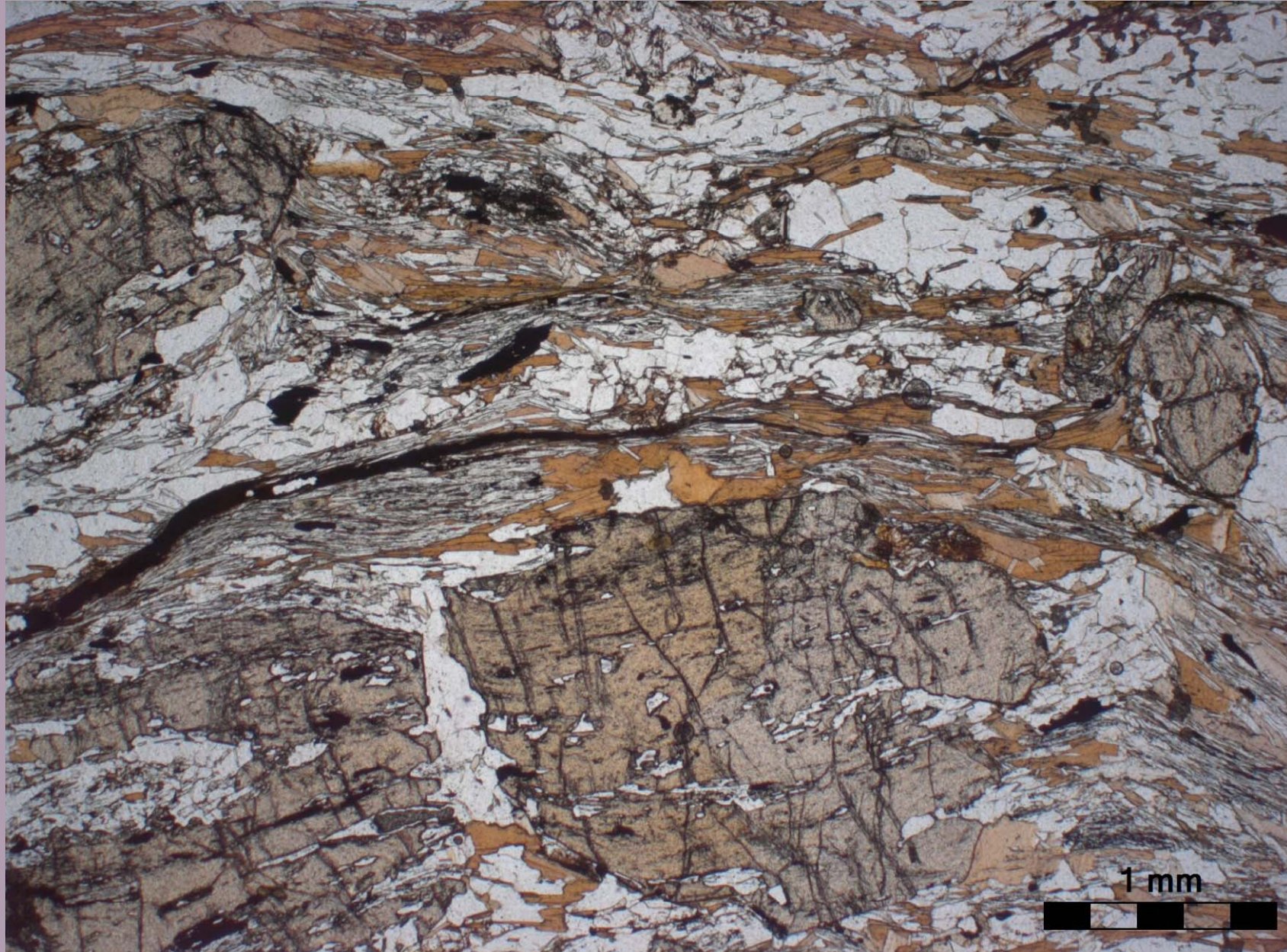
Ζώνη σταυρόλιθου - βιοτίτη



Ζώνη σταυρόλιθου - βιοτίτη



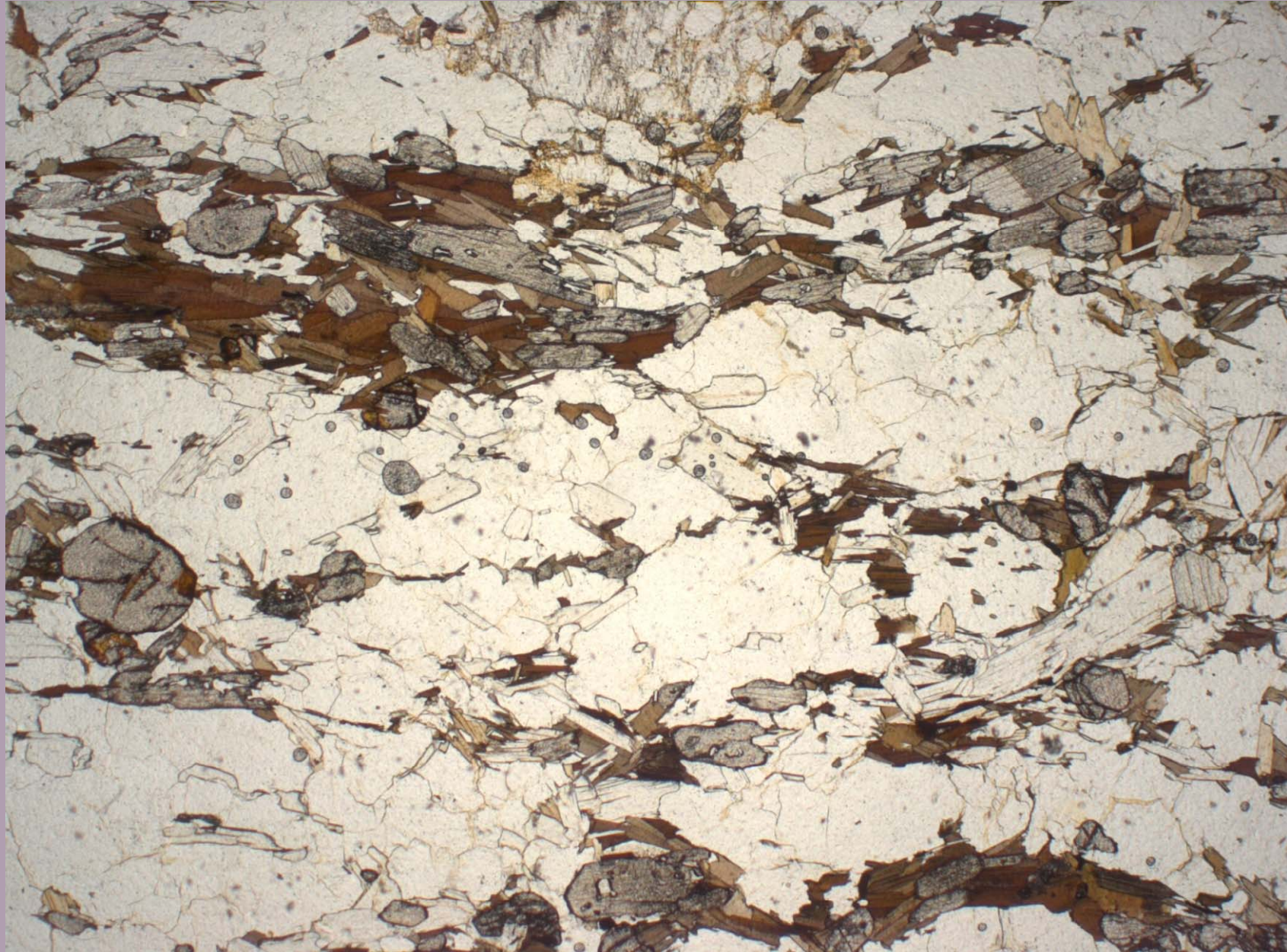
Ζώνη σταυρόλιθου - βιοτίτη



Ζώνη σταυρόλιθου - βιοτίτη



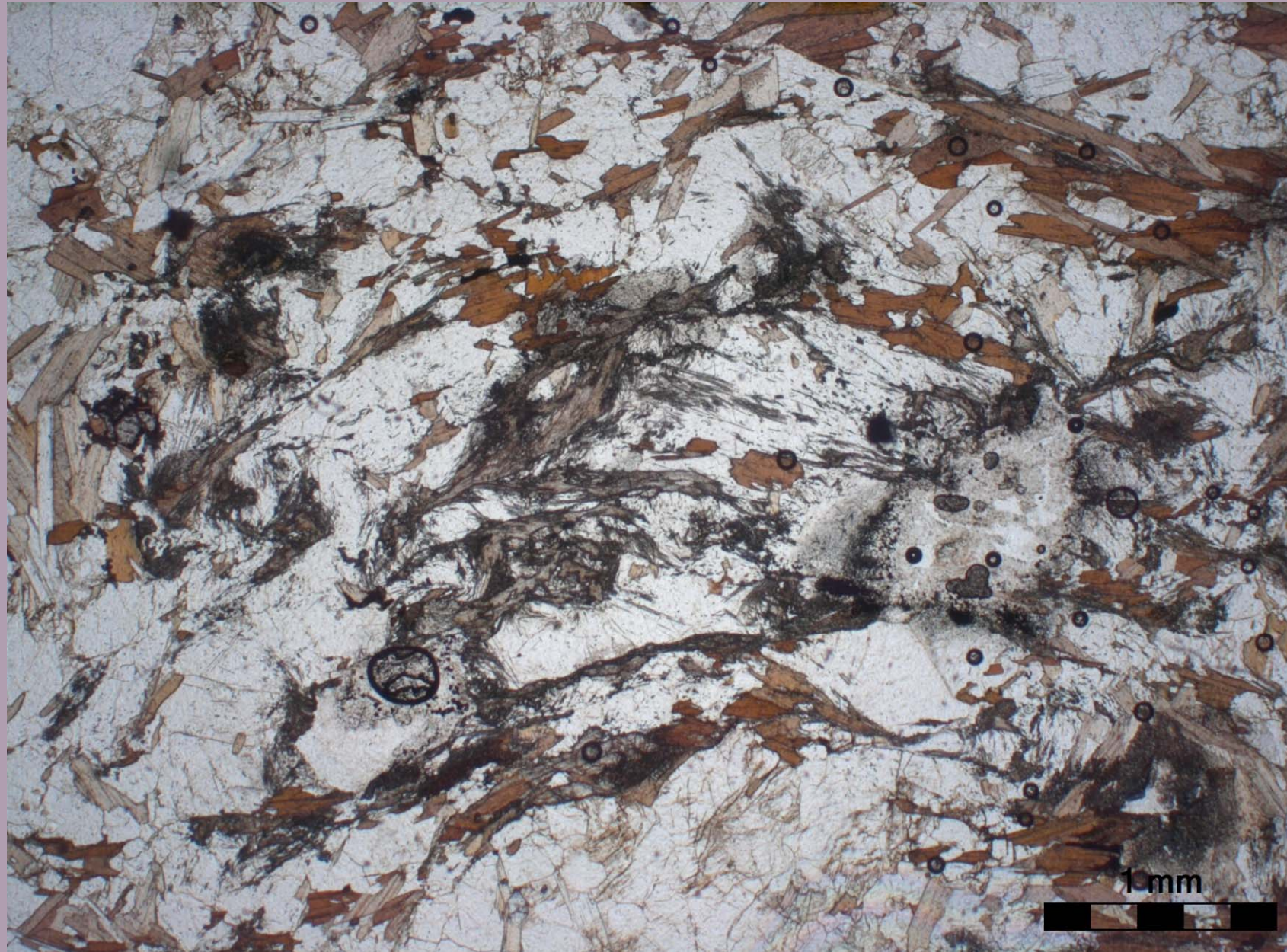
Ζώνη κυανίτη



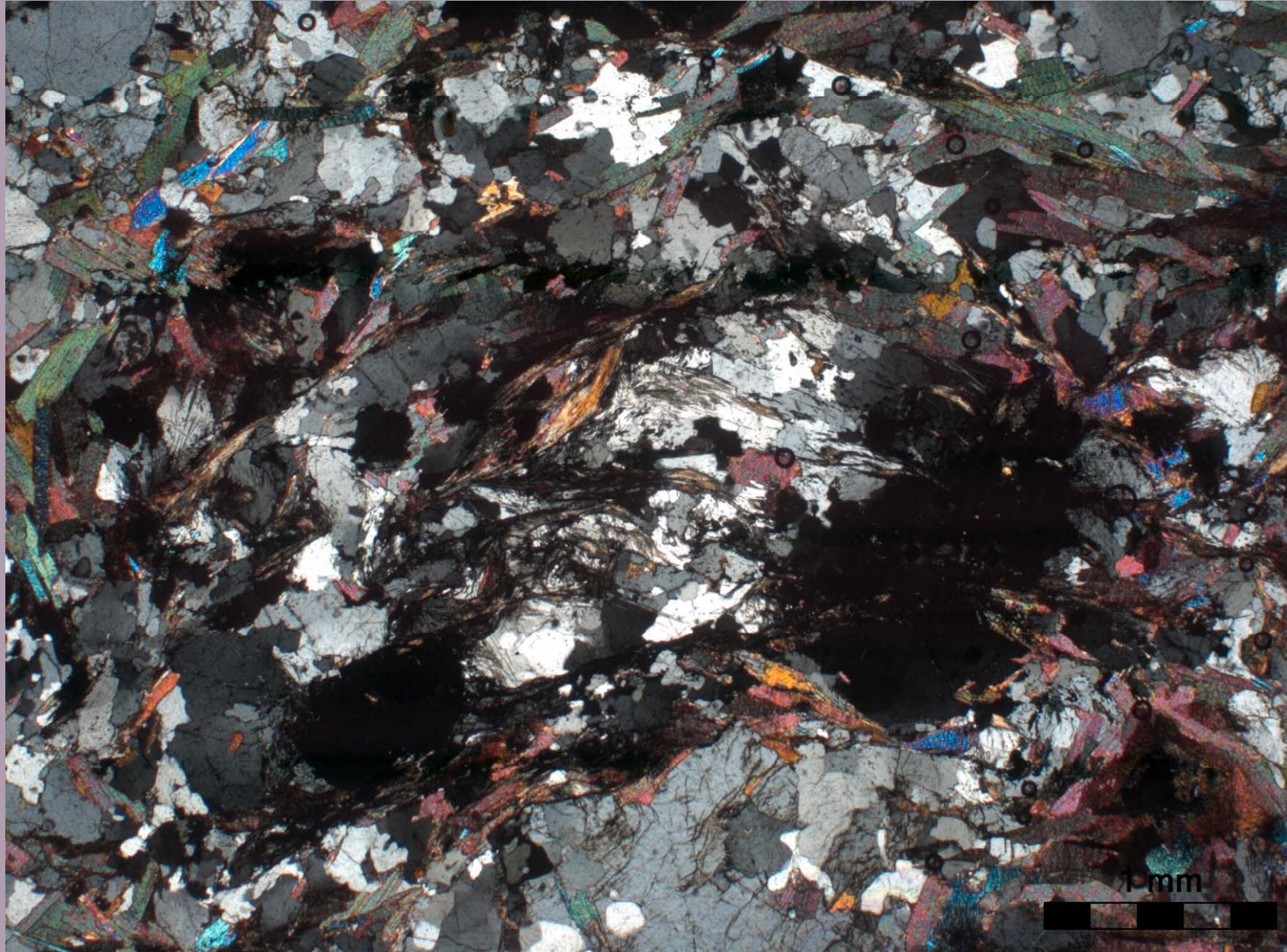
Ζώνη κυανίτη



Ζώνη σιλλιμανίτη



Ζώνη σιλλιμανίτη

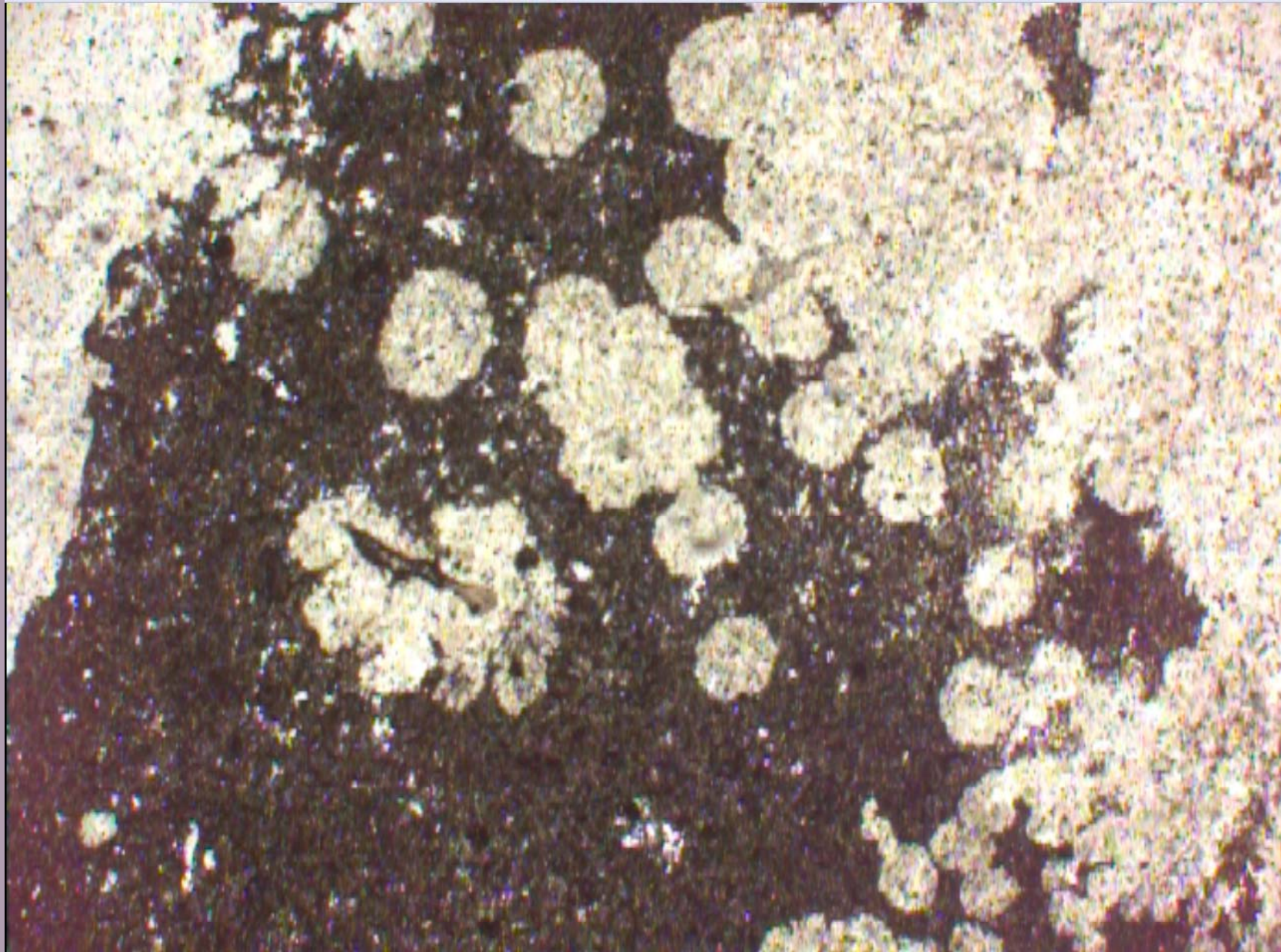


Συνήθη μεταμορφικά ορυκτά

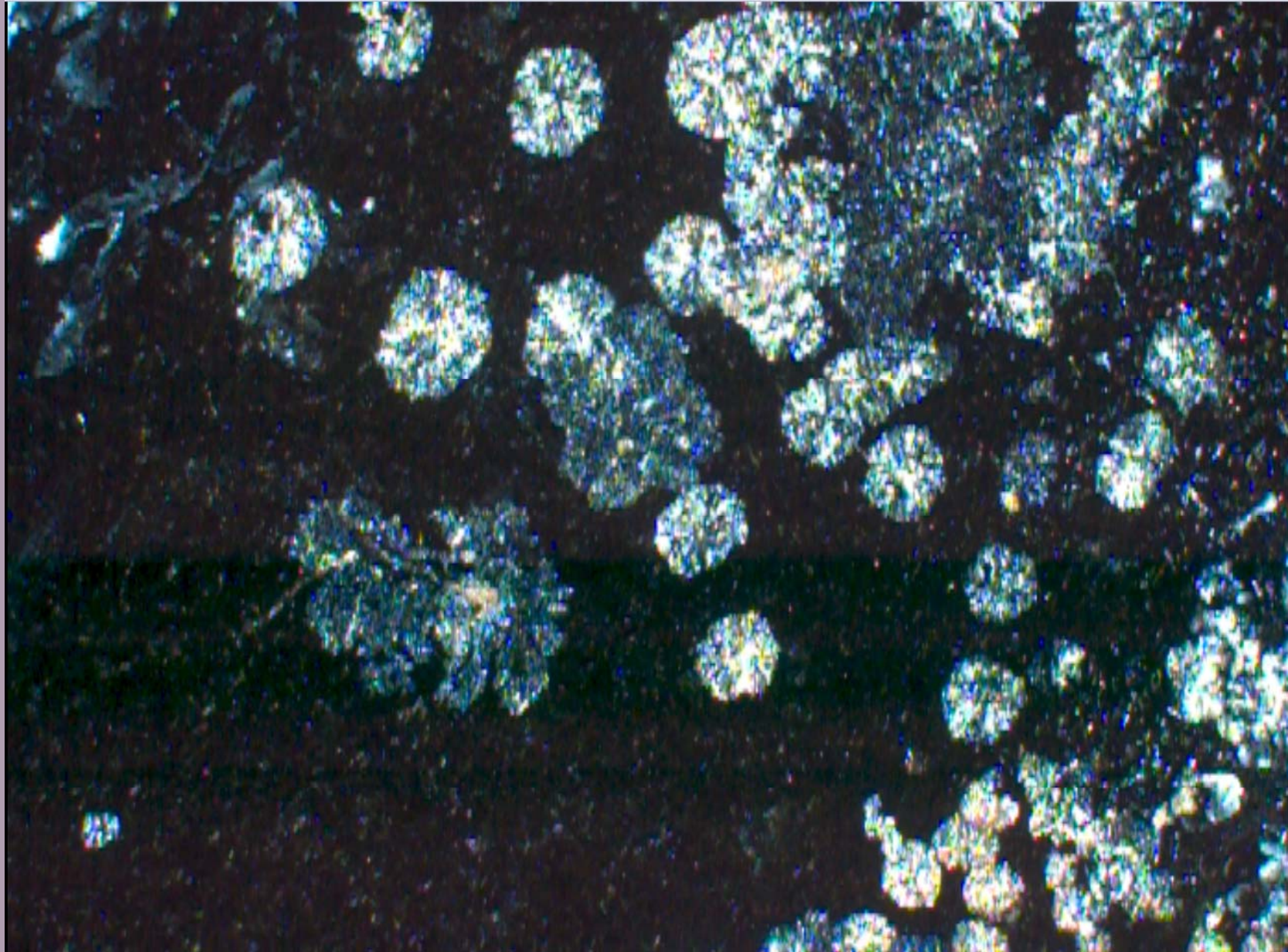
Μεταβασικά Πετρώματα	
<i>Άχρωμα και με χαμηλό ανάγλυφο</i>	
Χαλαζίας	χωρίς σχήμα, λευκά και γκρί/μαύρα χρώματα πόλωσης
Πλαγιόκλαστα	πολυδιδυμίες, λευκά και γκρί/μαύρα χρώματα πόλωσης
Πρενίτης	άχρωμο, βενταλοειδή μορφή
<i>Έγχρωμα και με χαμηλό ανάγλυφο</i>	
Πουμπελλυΐτης	πράσινο πλεοχρωϊκό, ανώμαλα χρώματα πόλωσης με διαφοροποίηση σε κάθε υποκρύσταλλο
Χλωρίτης	πράσινο πλεοχρωϊκό, ορθή κατάσβεση, ανώμαλα χρώματα πόλωσης (το ίδιο στο σύνολο του κρυστάλλου)
<i>Έγχρωμα και με μέτριο ως ισχυρό ανάγλυφο</i>	
Επίδοτο	λαδί πλεοχρωϊκό, ποικιλοχρωμία στα χρώματα πόλωσης (ο κλινοζωϊσίτης με κυανά-κίτρινα χρώματα πόλωσης)
Ακτινόλιθος	μέτριο ανάγλυφο, ινώδης ανάπτυξη, ανοικτό πράσινο πλεοχρωϊκό, πλάγια κατάσβεση, δύο σχισμοί (120°)
Κεροσίλβη	μέτριο ανάγλυφο, μακρυπρισματική, πράσινη πλεοχρωϊκή, πλάγια κατάσβεση, δύο σχισμοί (120°)
Γλαυκοφανής	μέτριο ανάγλυφο, , γαλάζιο έως μωβ πλεοχρωϊκό, πλάγια κατάσβεση (με πολύ μικρή γωνία ~9°), δύο σχισμοί (120°)
Γρανάτης	ανοικτό καστανό ως άχρωμο, ισότροπο
Κλινοπυρόξενοι	άχρωμοι (ο ομφακίτης ανοικτό πράσινο), ισχυρό ανάγλυφο, βραχυπρισματικοί, πλάγια κατάσβεση, δύο σχισμοί (90°)

(± μοσχοβίτης, βιοτίτης)

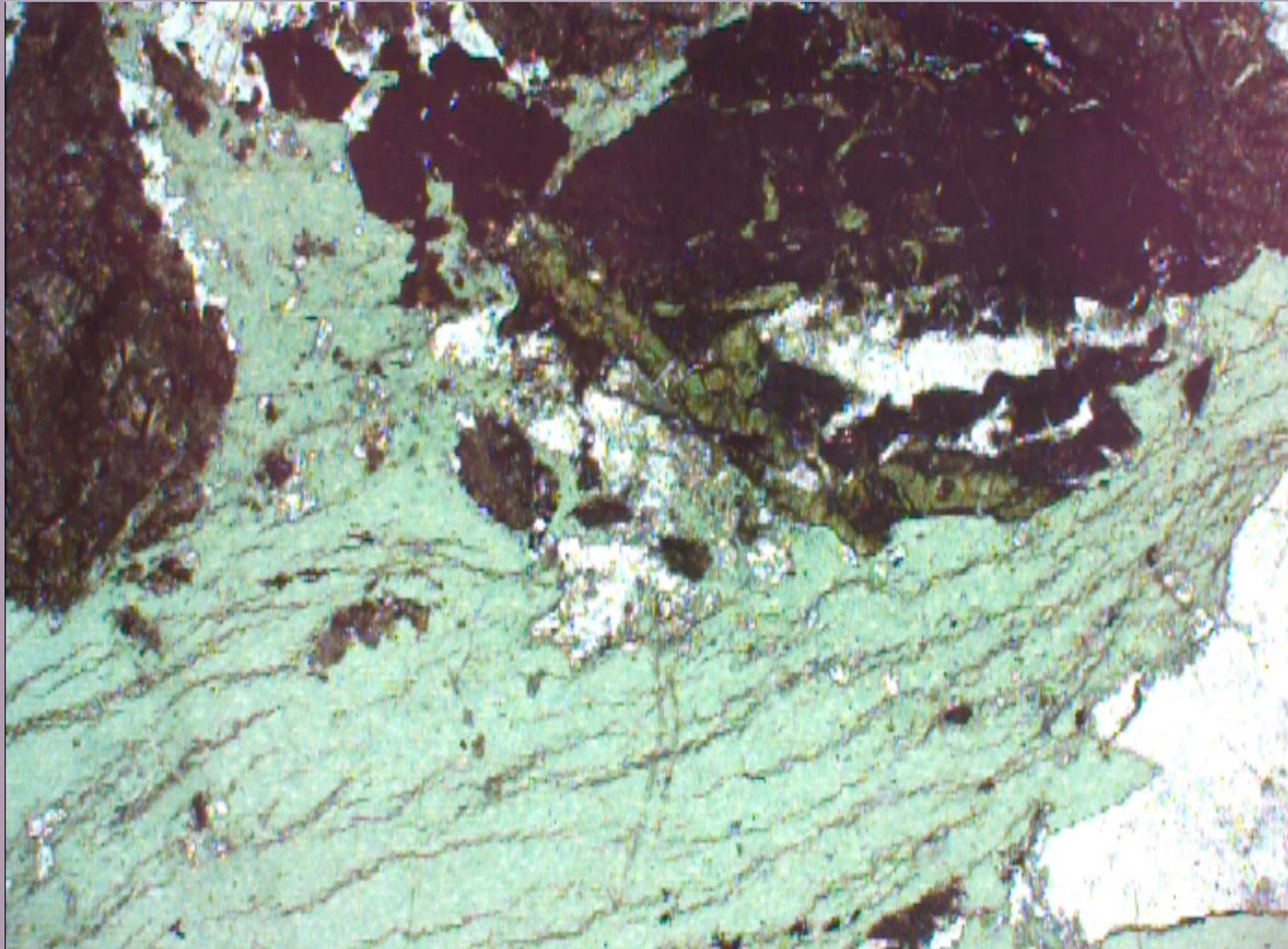
Υποπρασινοςχιστολιθικές φάσεις



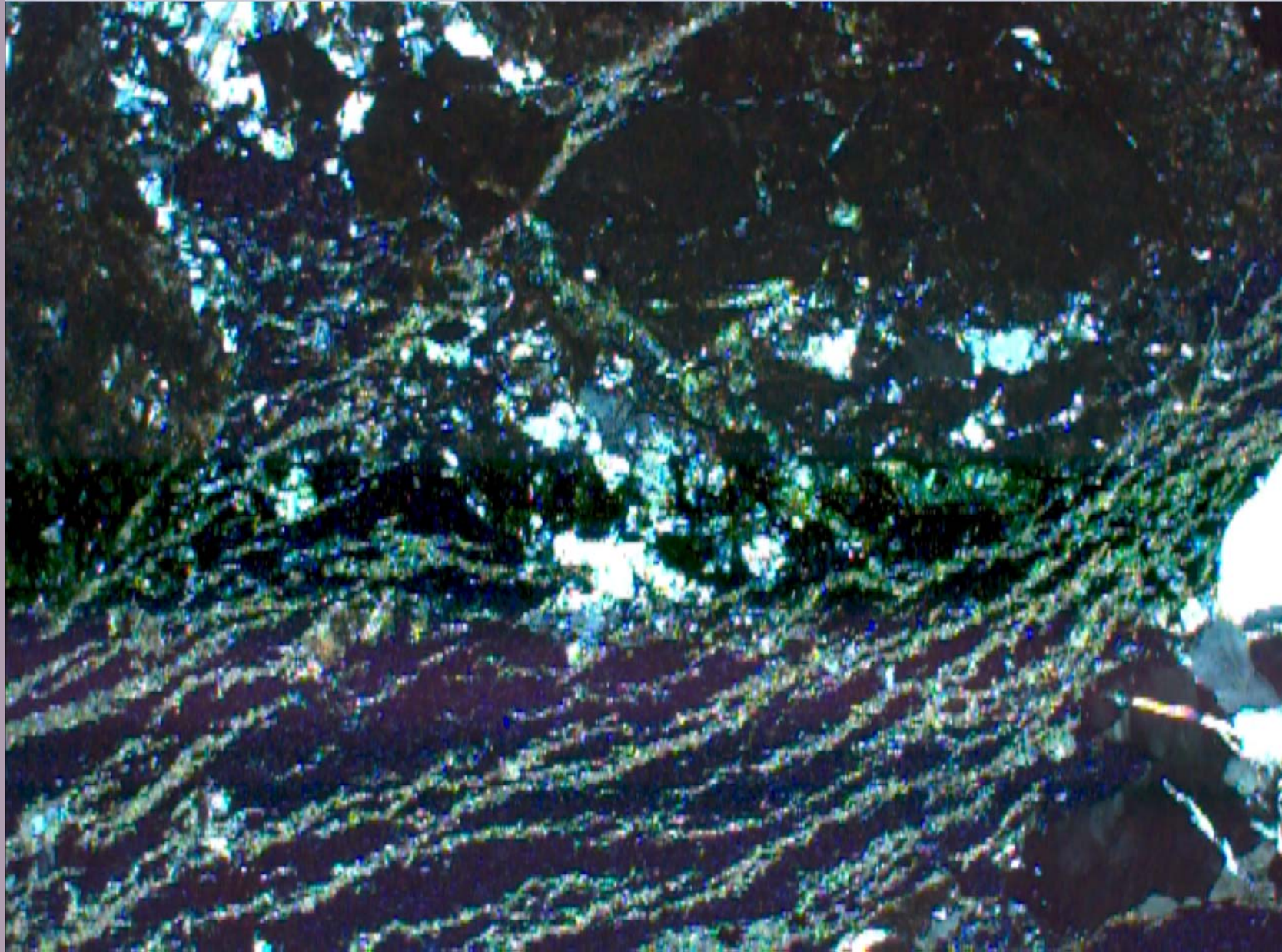
Υποπρασινοςχιστολιθικές φάσεις



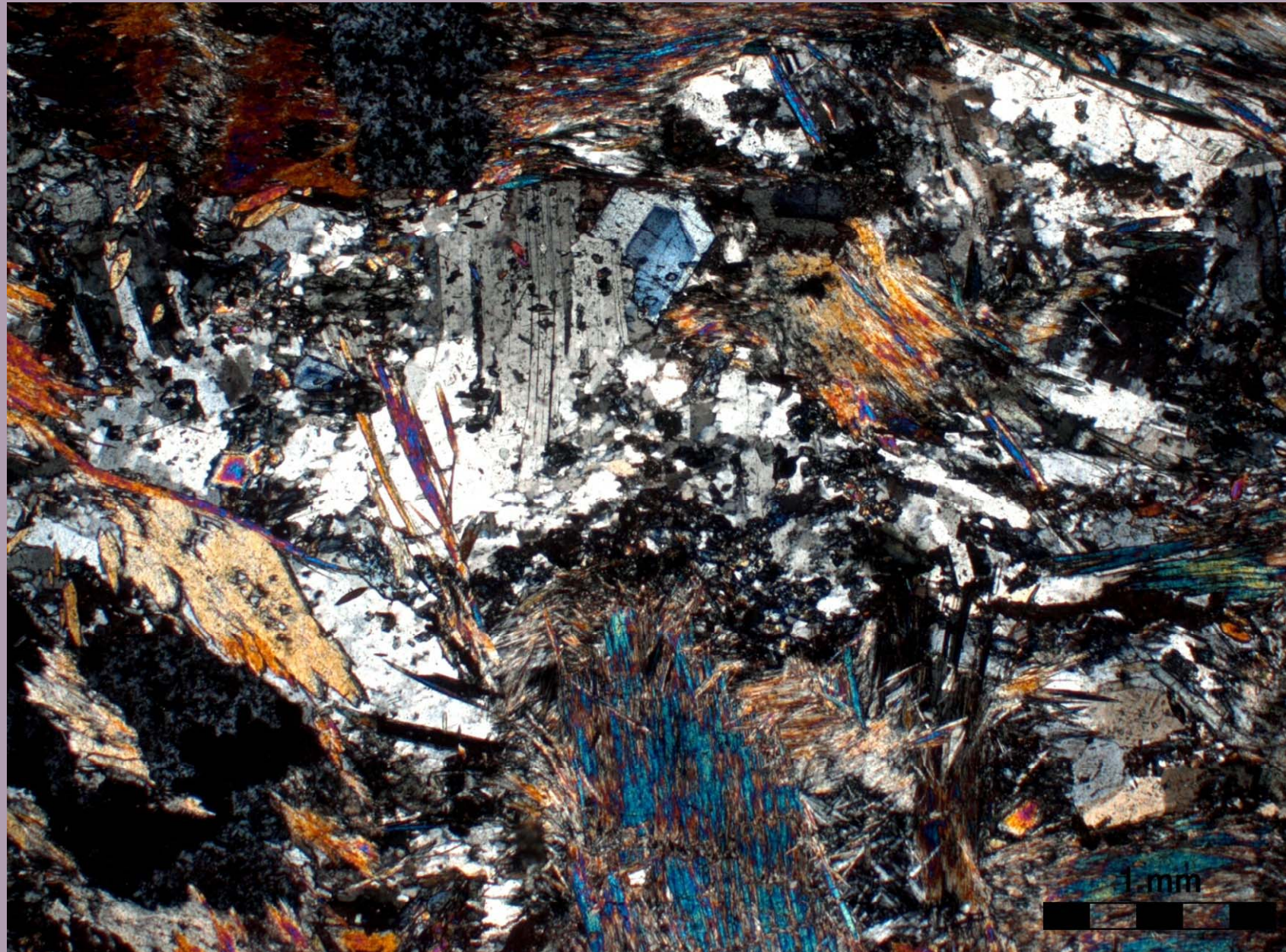
Υποπρασινοςχιστολιθικές φάσεις



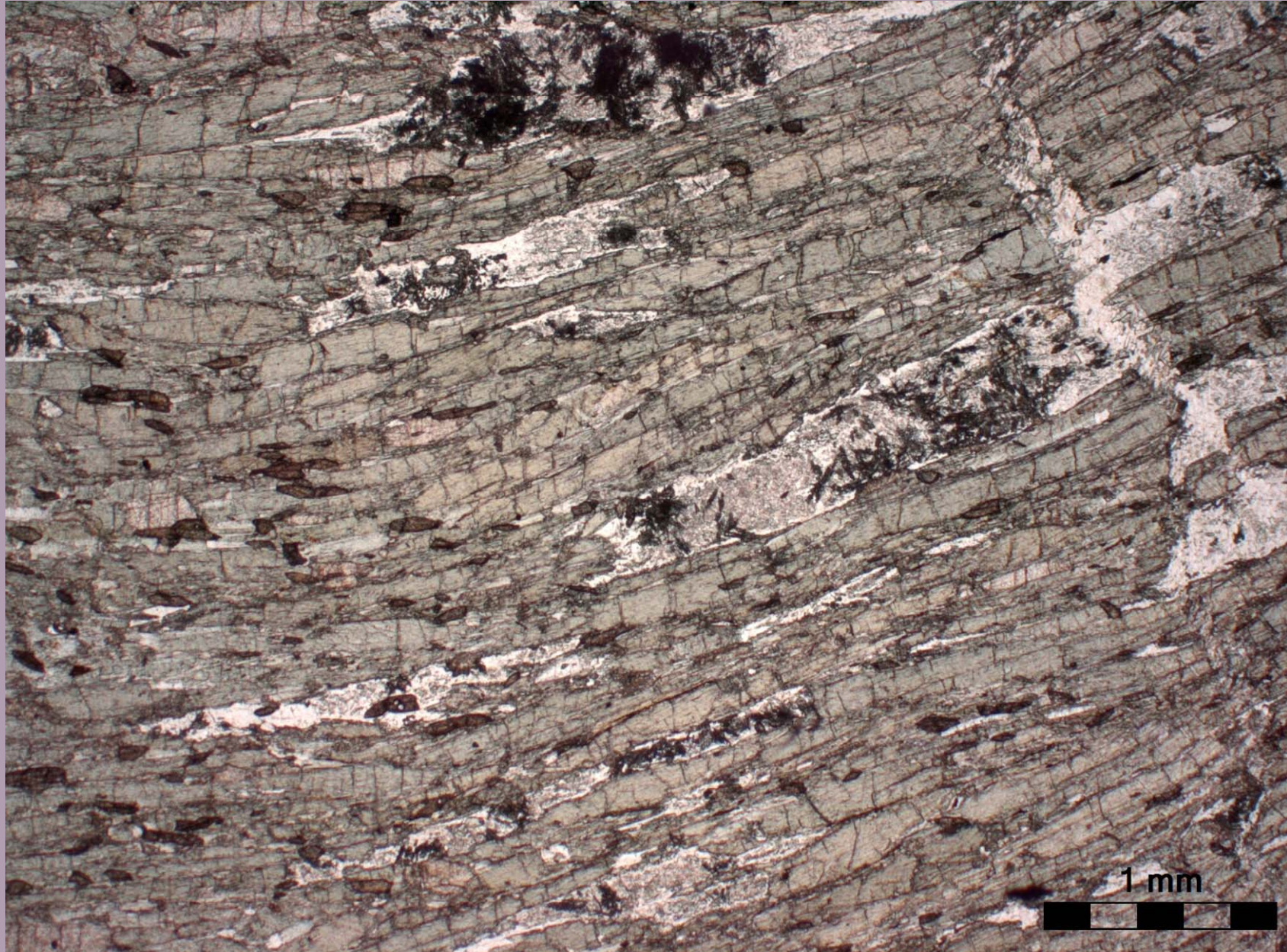
Υποπρασινοςχιστολιθικές φάσεις



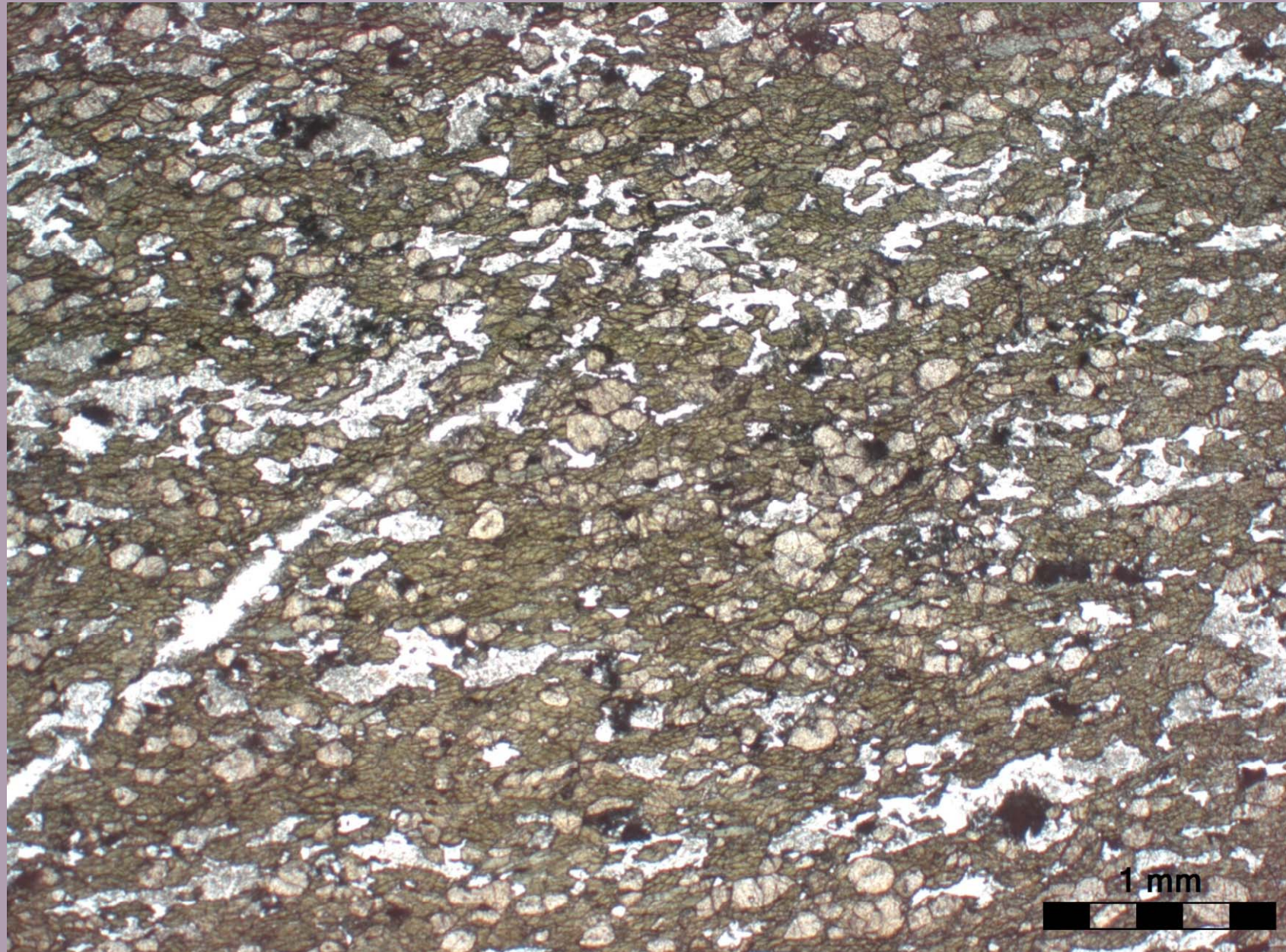
Πρασινοσχιστολιθική φάση



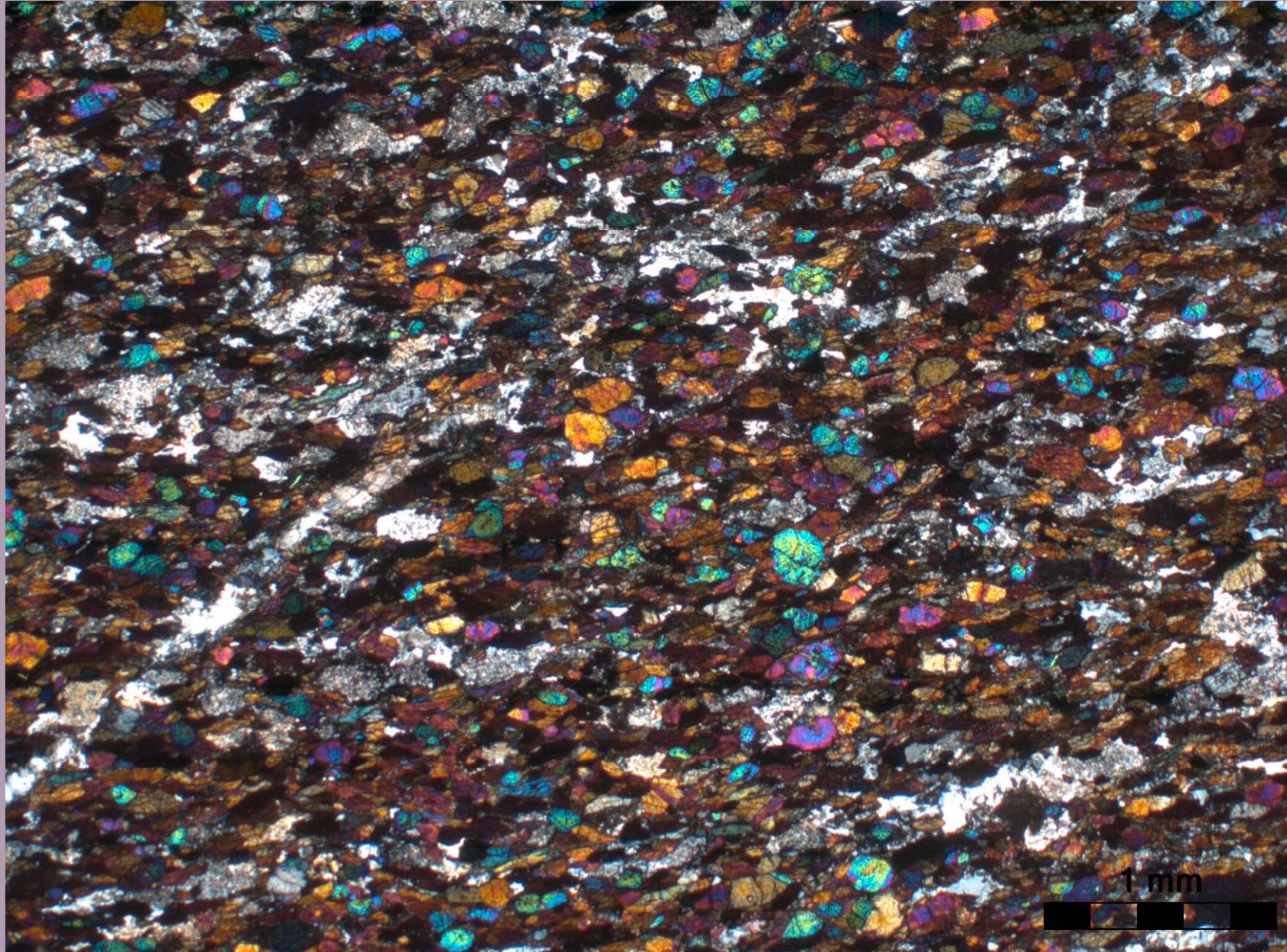
Πρασινοσχιστολιθική φάση



Επιδοτο-αμφιβολιτική φάση



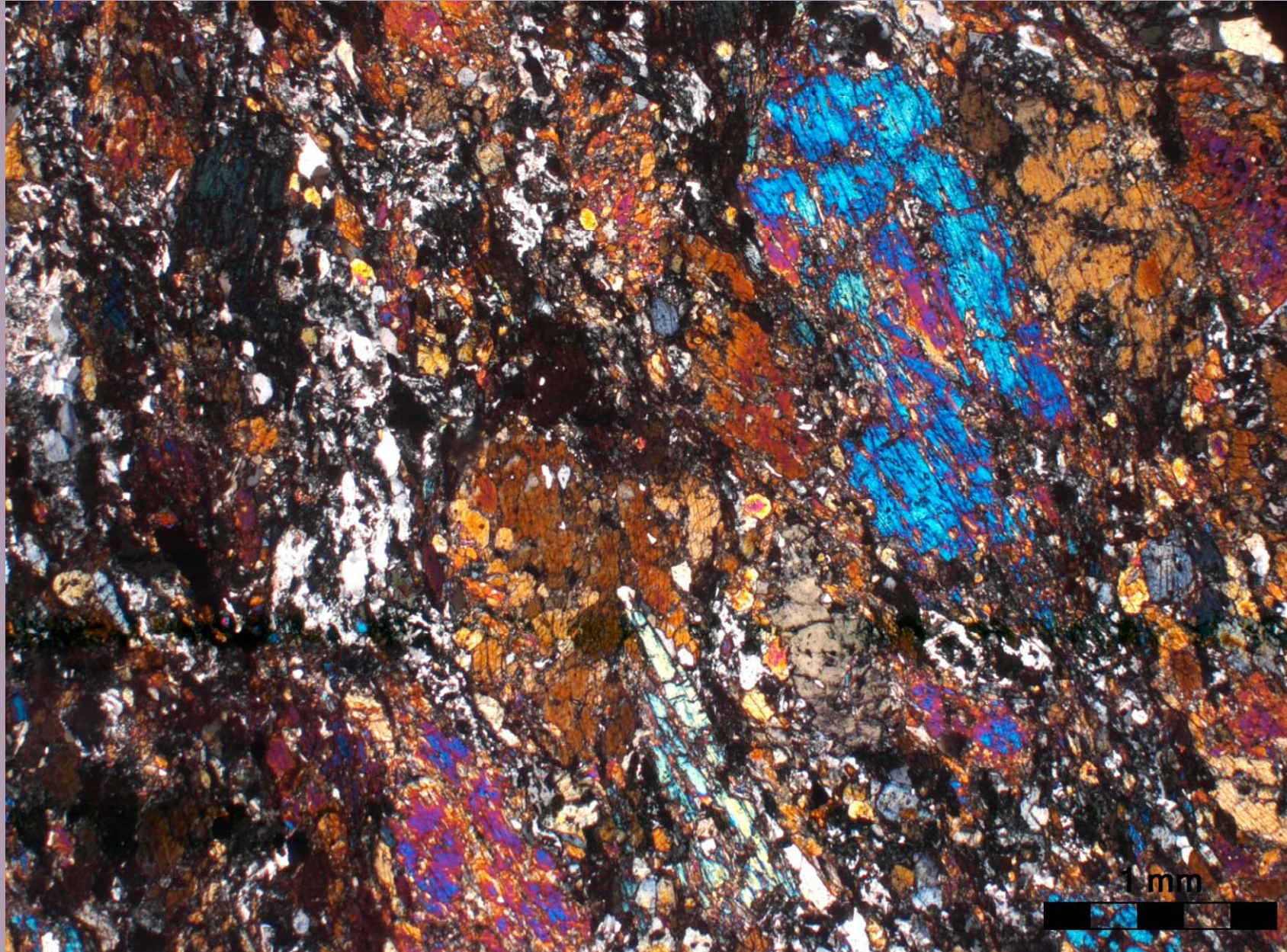
Επιδοτο-αμφιβολιτική φάση



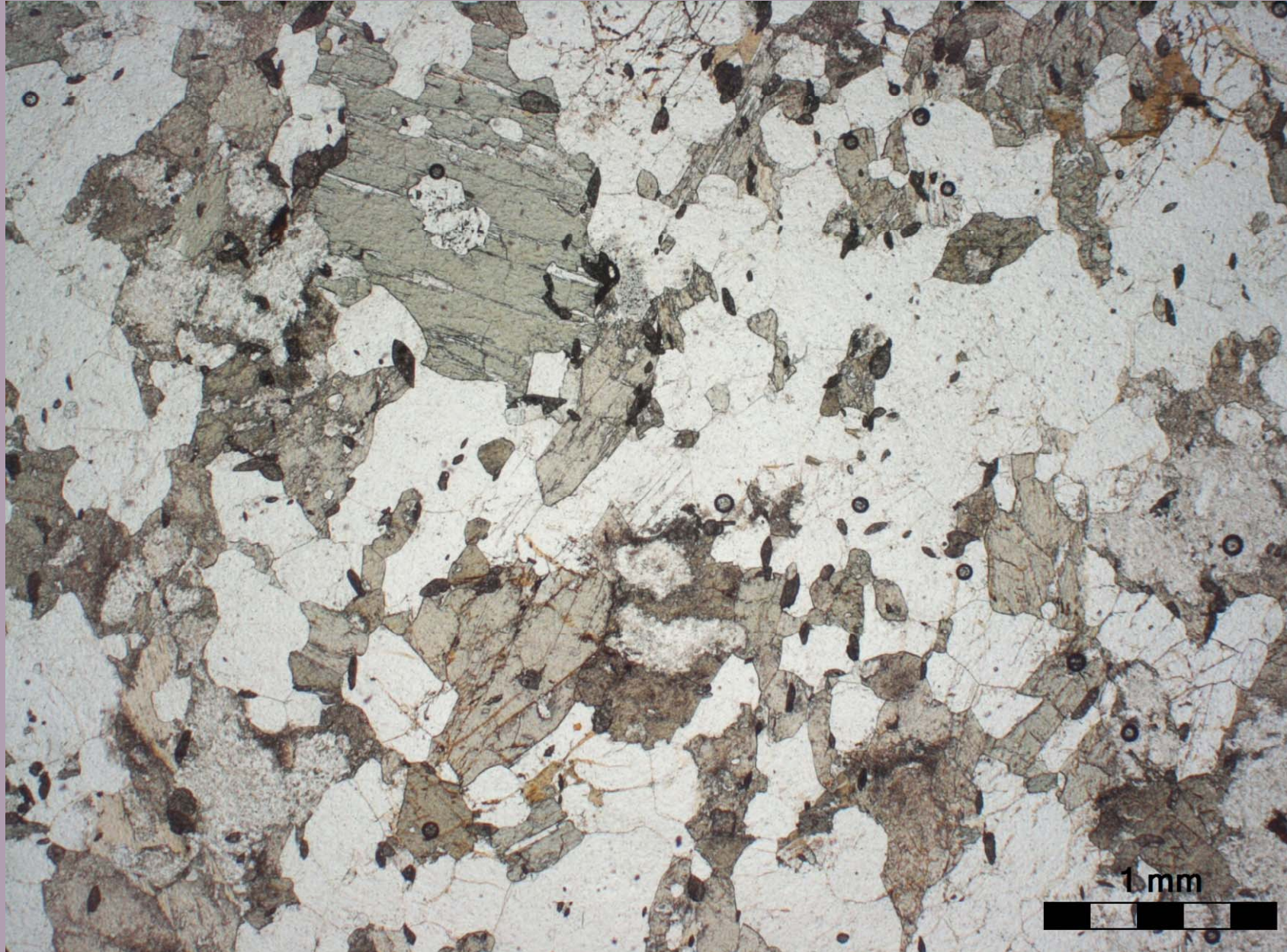
Αμφιβολιτική φάση



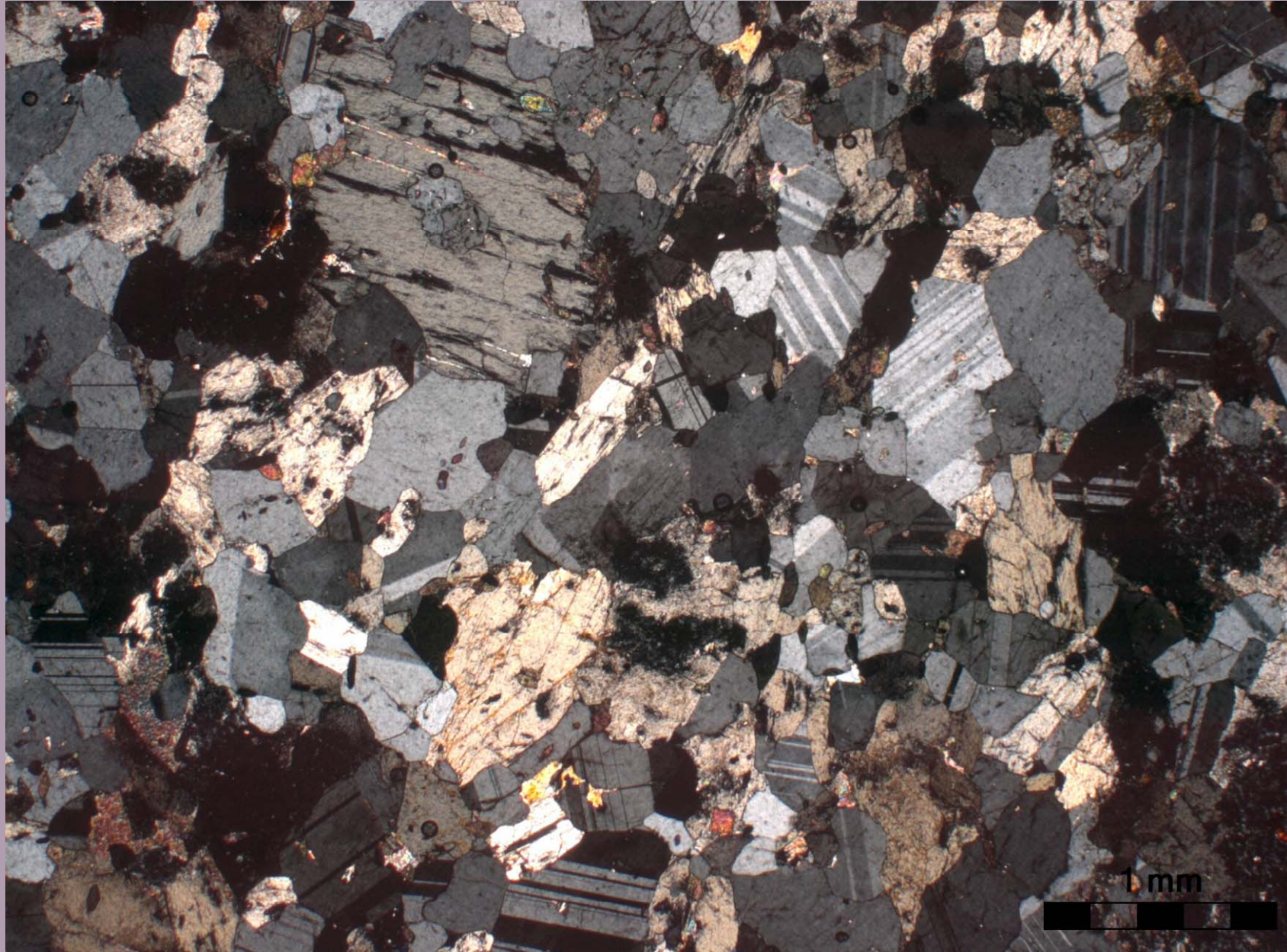
Αμφιβολιτική φάση



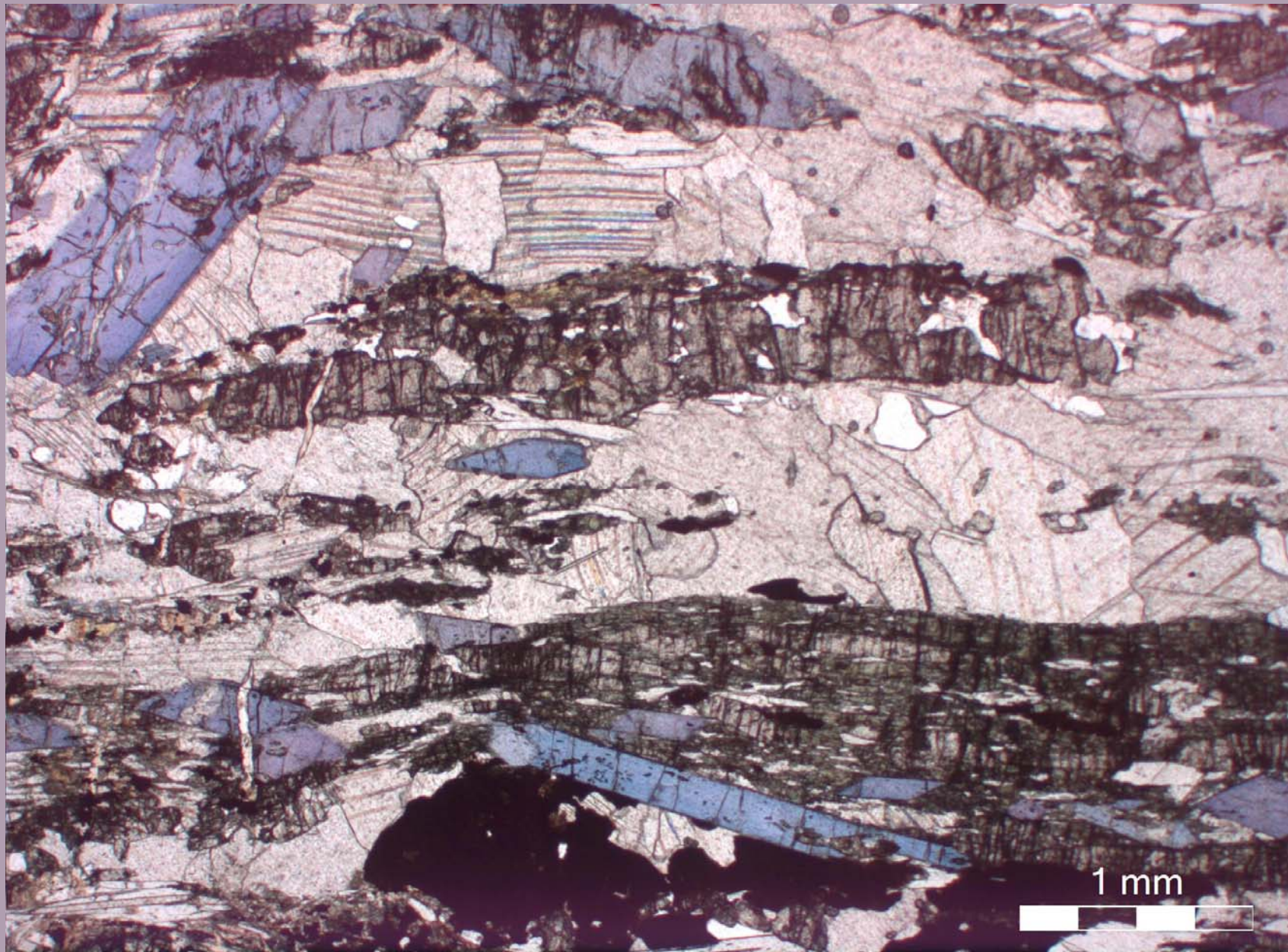
Αμφιβολιτική φάση



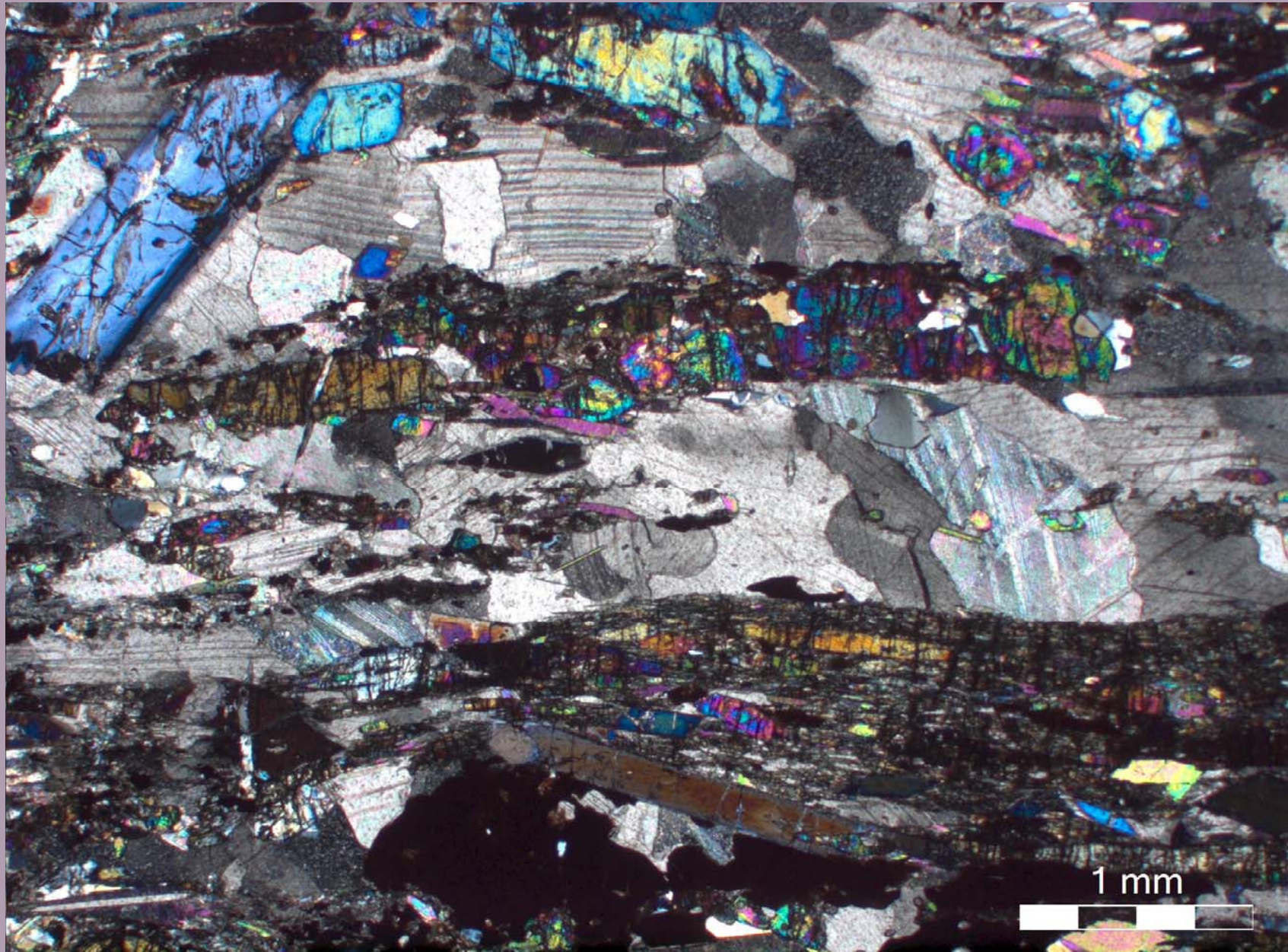
Αμφιβολιτική φάση



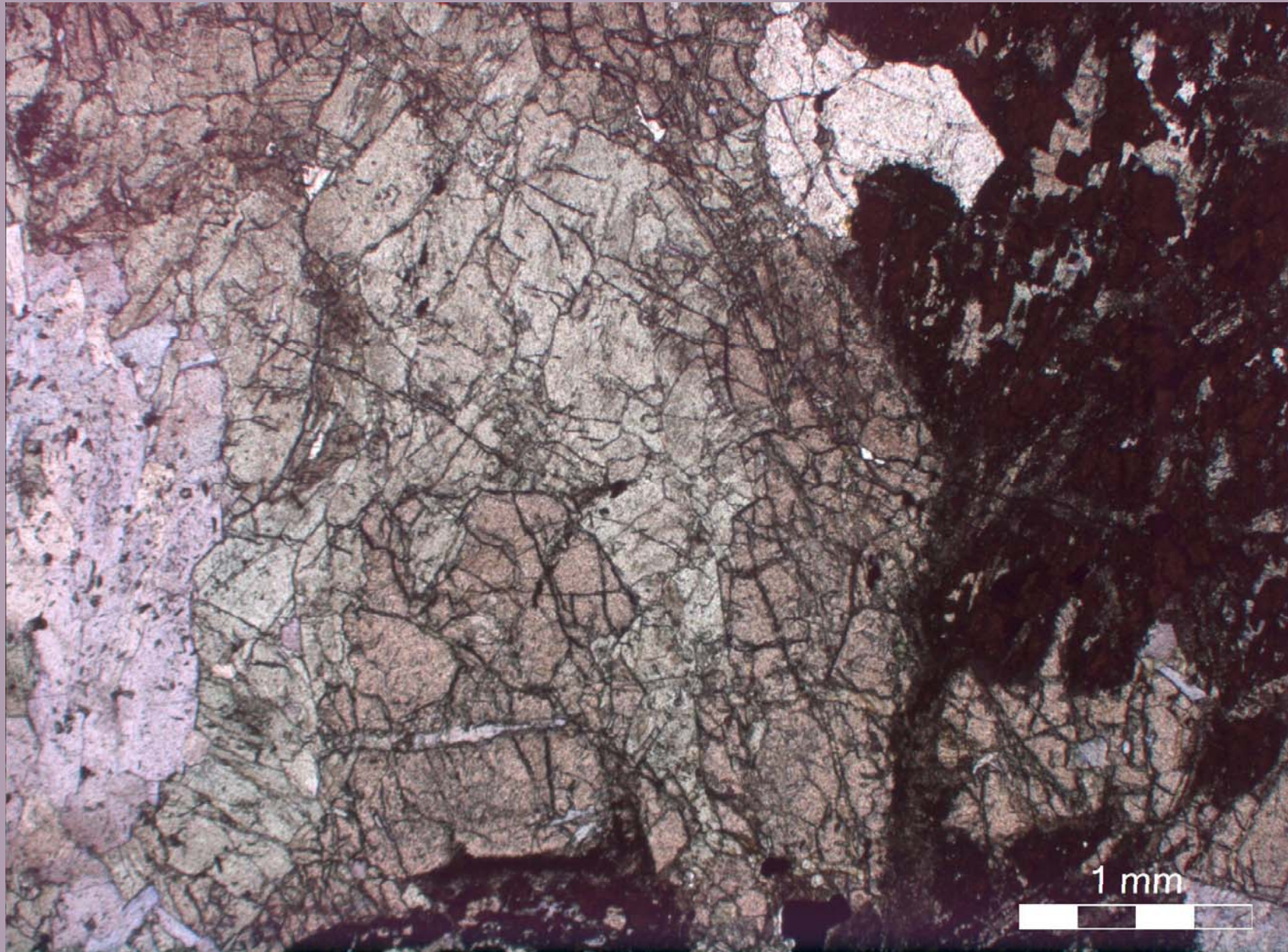
Γλαυκοφανιτικός σχιστόλιθος (G1 + Ep)



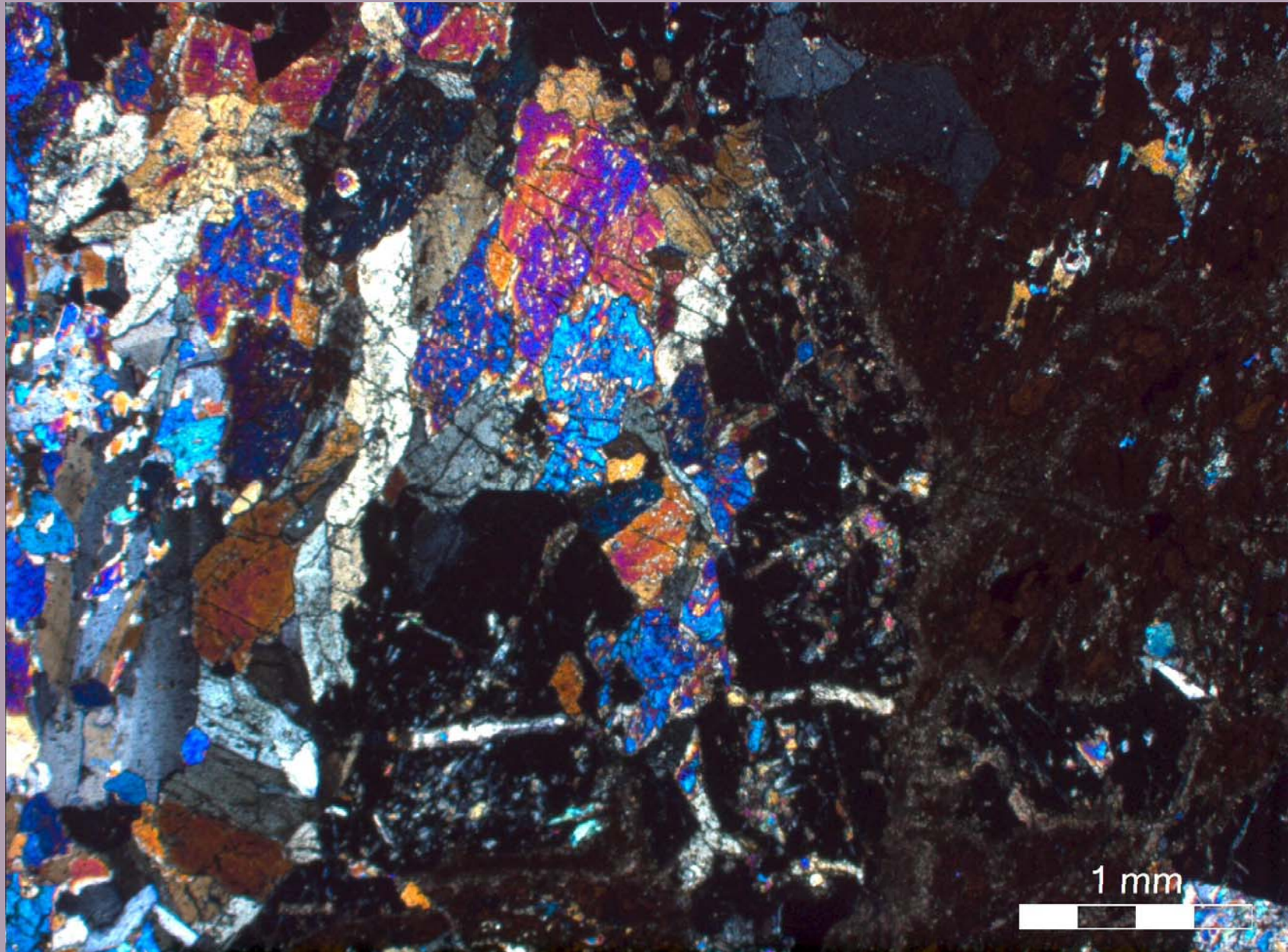
Γλαυκοφανιτικός σχιστόλιθος (G1 + Ep)



Εκλογίτης (Omp + Py \pm Gl)



Εκλογίτης (Omp + Py \pm Gl)



Ψηφιακοί άτλαντες !!!

<http://www.virtualmicroscope.org>

Home page | Virtual Mic x

www.virtualmicroscope.org

loannis

virtual MICROSCOPE

FOR EARTH SCIENCES

HOME EXPLORE COLLECTIONS ABOUT TEACHING RESOURCES NEWS

COME AND DISCOVER OUR COLLECTIONS

in Place in Time in Focus

news What's happening in the world of mineralogy and geology.

teaching resources Specially created and other learning materials to accompany the virtual microscope.

featured rock The latest addition to our collection of geological specimens.

GEOLAB CONSORTIUM DEVELOPS TEACHING COLLECTION

The new Irish Geolab collection, created in a collaboration of four Irish Universities (UCC, TCD, NUIG and UCD) and the OLI, has reached 67 samples after we combined it with the Trinity College Collection. The collection will be used by the consortium in their undergraduate teaching, embedded in teaching materials and combined other material. While some of the details of the...

EXPLORE TOOLS FOR ONLINE TEACHING

Learn about minerals and rocks under the microscope on the Open Educational Resources site [OpenLearn](#), or download our ibook from [Apple's iTunes store](#). The virtual microscope user guide is [here](#).

TUNGSTEN-TIN ORE - SC19

Irish University Rocks
Tungsten-tin ore from interior of a high temperature vein, South Crofty mine, Cornwall. Wolframite, arsenopyrite, cassiterite, quartz, chlorite.
Rotation 1 - three small...

MORE NEWS

TEACHING RESOURCES

VIEW MICROSCOPE

<http://www.virtualmicroscope.org>

Staurolite schist - Glen Clova

virtual MICROSCOPE FOR EARTH SCIENCES

HOME EXPLORE COLLECTIONS ABOUT TEACHING RESOURCES NEWS

COME AND DISCOVER OUR COLLECTIONS
in Place in Time in Focus

VIEW MICROSCOPE

Fact sheet

This rock was deposited in the late Proterozoic period, probably as a mudstone, before being subject to regional metamorphism in the Grampian orogeny. It now forms part of the Dalradian succession in Scotland within the 'staurolite' Barrovian metamorphic zone (Barrow zones include chlorite-biotite-garnet-staurolite-kyanite-sillimanite). The rock was collected in Elf Hillock, Glen Clova, Scotland.

The thin section is distinguished by abundant garnet with inclusion trails, with characteristic high relief and isotropism when viewed in crossed polars. Staurolite has similar features but can be distinguished from garnet by its yellow colour and pleochroism, and its low order birefringence colours. The section also contains muscovite, biotite, feldspar and quartz, all of which appear relatively undeformed and unstrained indicating a lack of deformation after peak metamorphism.

In Place

Elf Hillock, Glen Clova, Scotland
Accuracy: Poor

In Time

4600 Ma TODAY
Precambrian Phanerozoic
Timescale: Cambrian
Ma = Millions of years ago

Gallery

staurolite schist - width 3.4 cm

UK Virtual Microscope

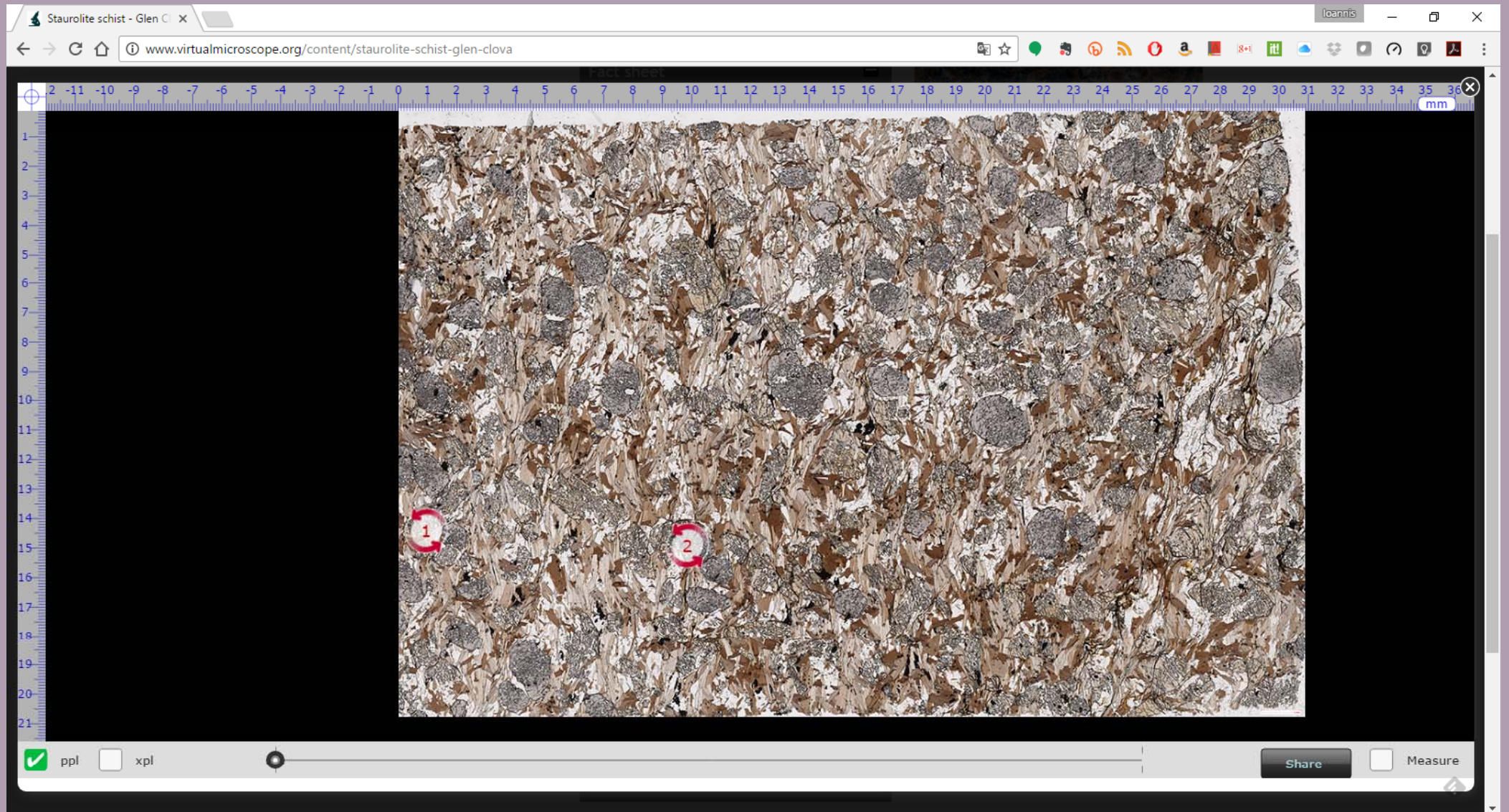
The United Kingdom Virtual Microscope (UKVM) collection consists of igneous, sedimentary and metamorphic rocks from around the UK. It is intended as a teaching resource, helping to tell the story of the common rock types and how they form, and reflecting the history of the UK at the margins of the continent of Europe. The collection is a series of teaching sets, for example igneous rocks from the North Atlantic igneous province, and SW England; high temperature metamorphic rocks from Scotland and low temperature metamorphic rocks from Wales; and sedimentary rocks including English limestones and sandstones.

These digital assets are available under a Creative Commons

VIEW GEOLOGICAL MAP

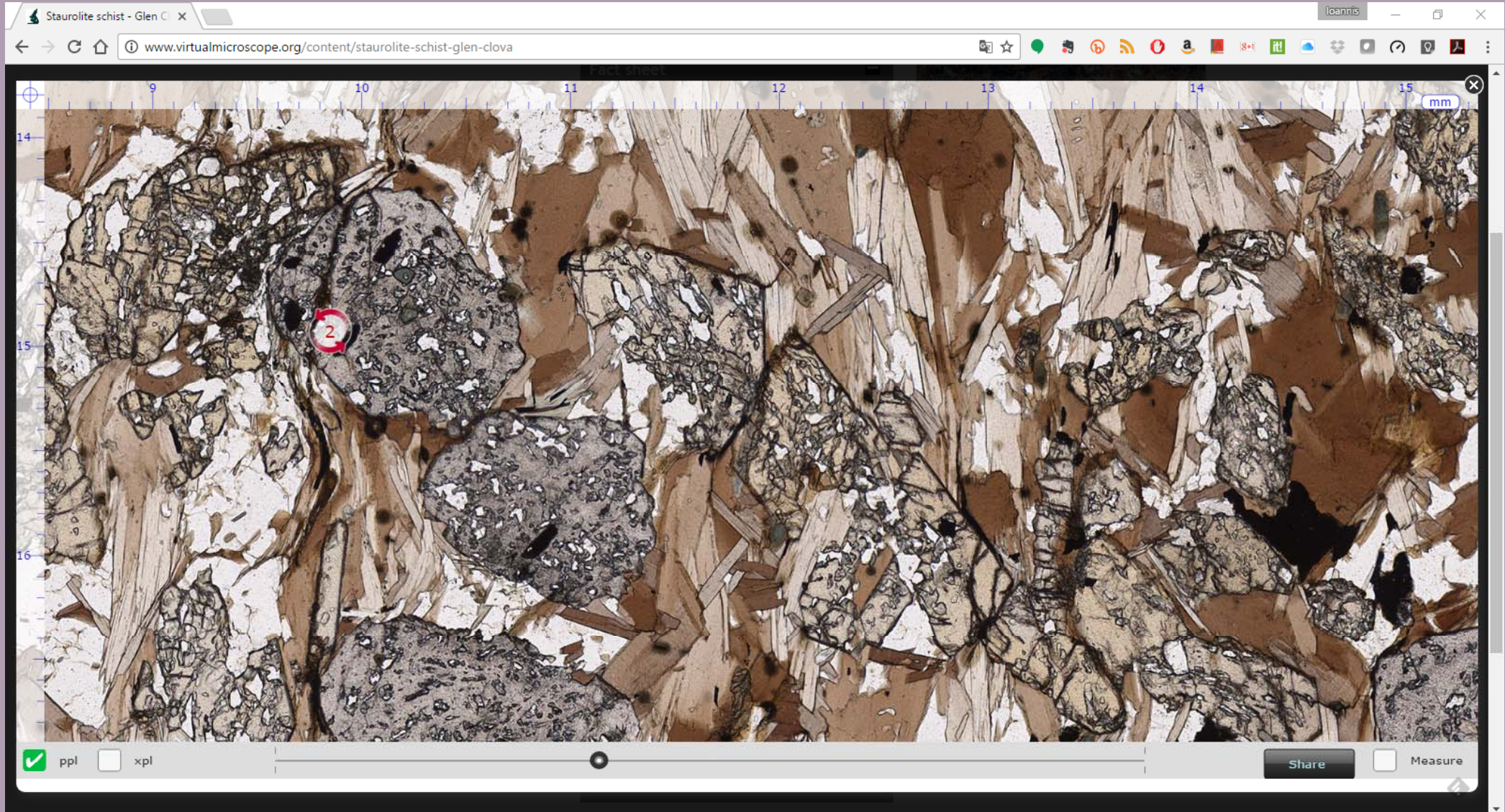
Ψηφιακοί άτλαντες !!!

<http://www.virtualmicroscope.org>



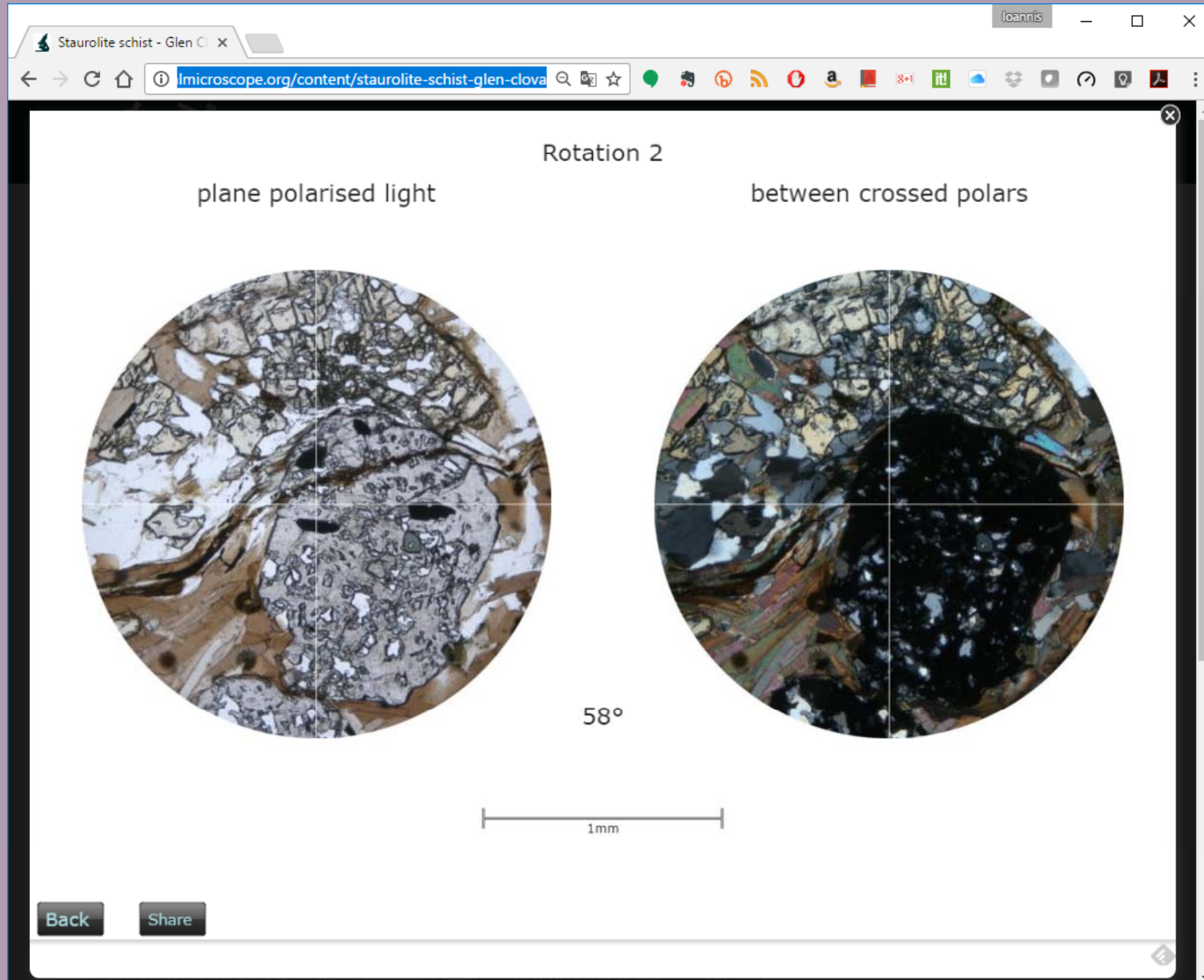
Ψηφιακοί άτλαντες !!!

<http://www.virtualmicroscope.org>

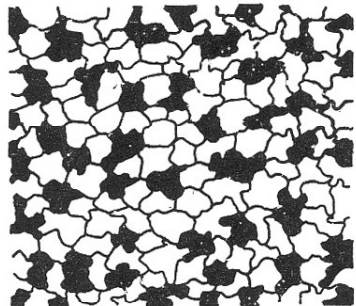


Ψηφιακοί άτλαντες !!!

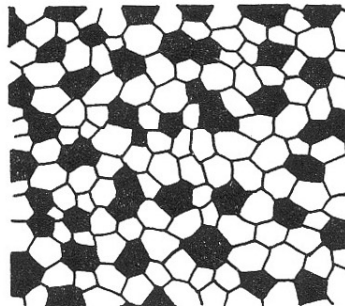
<http://www.virtualmicroscope.org>



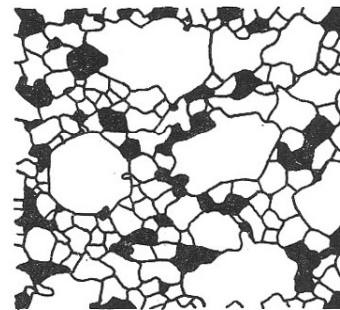
Τυπικοί μεταμορφικοί ιστοί



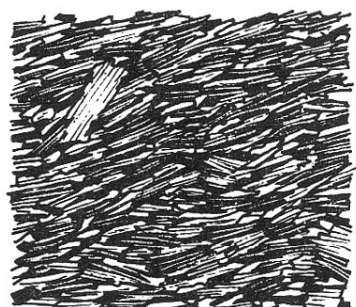
1. Γρανοβλαστικός-
Ισοκοκκώδης



2. Γρανοβλαστικός
πολυγωνικός



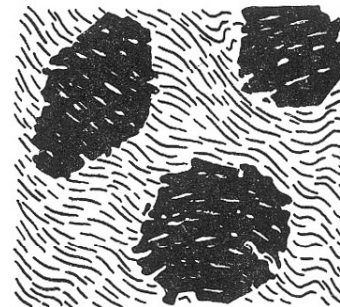
3. Ετεροκοκκώδης



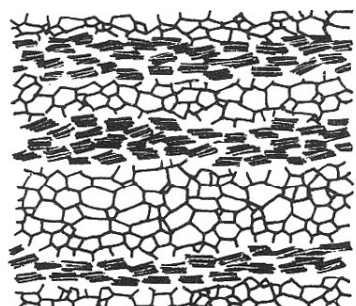
4. Λεπιδοβλαστικός



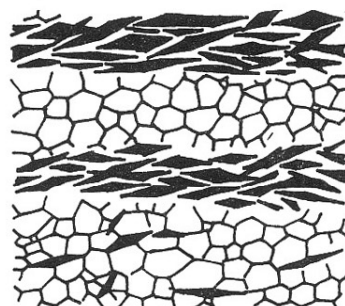
5. Νηματοβλαστικός



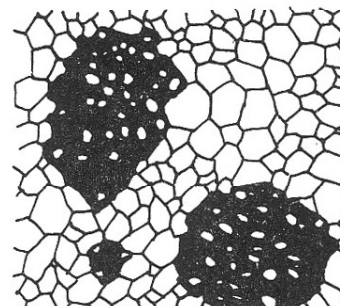
6. Πορφυροβλαστικός



7. Γρανολεπιδοβλα-
στικός



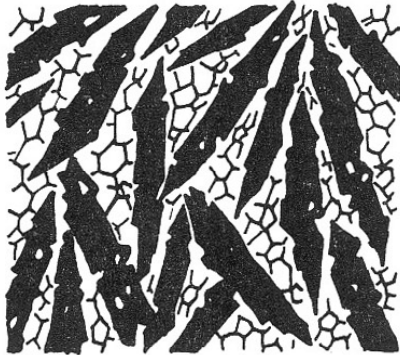
8. Γρανονηματο-
βλαστικός



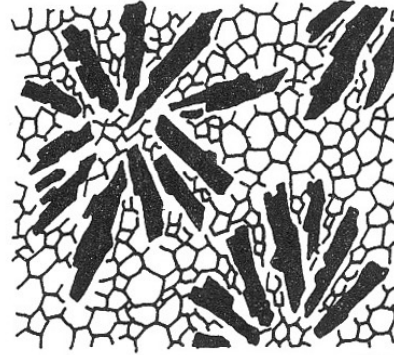
9. Γρανοπορφυρο-
βλαστικός

— 3 mm

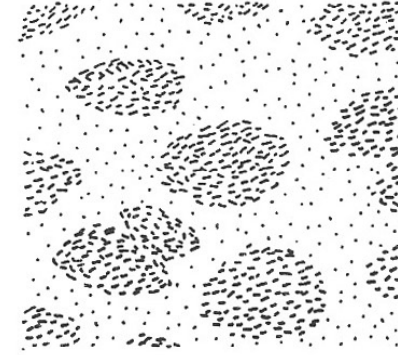
Τυπικοί μεταμορφικοί ιστοί



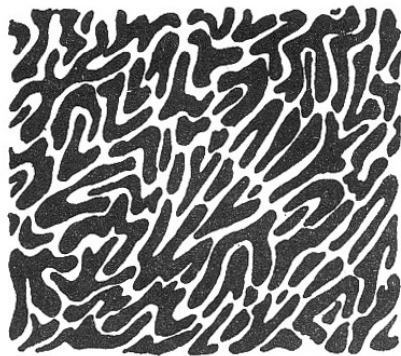
10. Δεσμοδοειδής



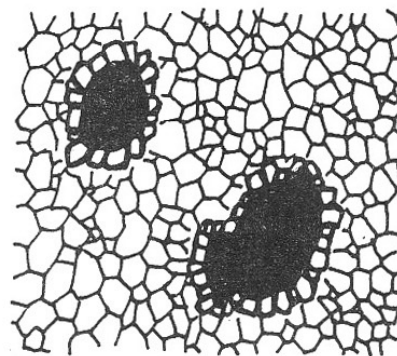
11. Ροσетоειδής



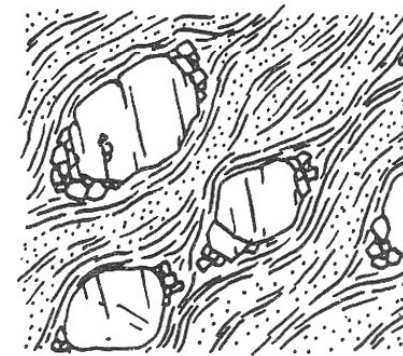
12. Κονδυλοειδής



13. Σκωληκοειδής



14. Κορωνιτικός



15. Φακοειδής
(γνευσιακός)

— 3 mm

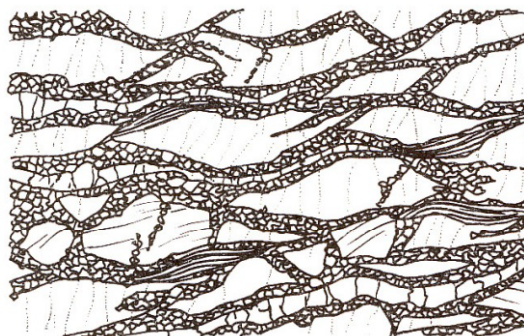
Τυπικοί μεταμορφικοί ιστοί



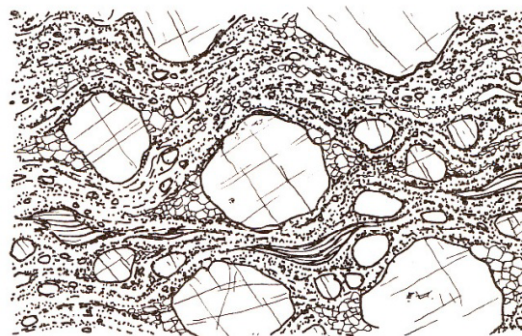
1. Κατακλαστικός



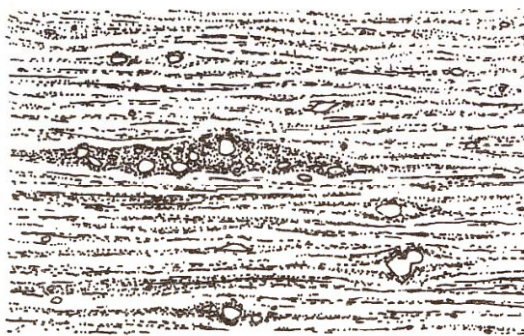
2. Πρωτο-κλαστικός



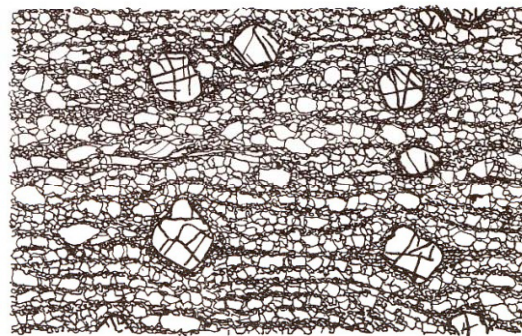
3. Πρωτο-μυλονιτικός



4. Φακοειδής μυλονιτικός



5. Υπερ-μυλονιτικός



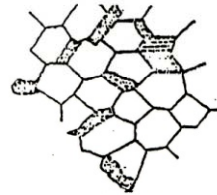
6. Βλαστο-μυλονιτικός

—= 1mm

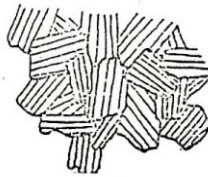
Τυπικοί μεταμορφικοί ιστοί



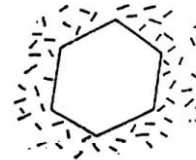
Γρανοβλαστικός



Γρανοβλαστικός
Πολυγωνικός



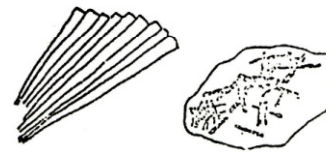
Γρανοβλαστικός ιστός
Οι κρυστάλλοι τείνουν να είναι πρισματικοί
και ακτινωτά προσανατολισμένοι.



Πορφυροβλαστικός



Ποικιλοβλαστικός



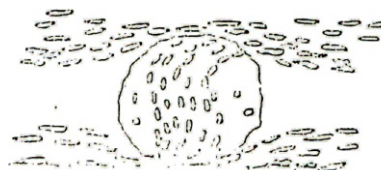
Βελονοειδής
α. Ακτινωτό β. Ακτινωτές βελόνες
εντός κόκκου



i). Μετατεκτονικός
Πορφυροβλάστης



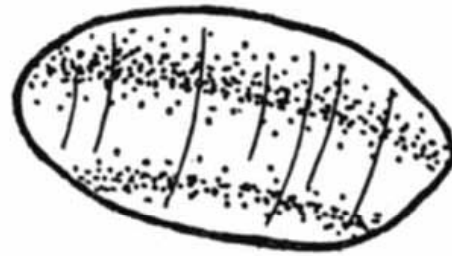
ii). Προτεκτονικός
Πορφυροβλάστης



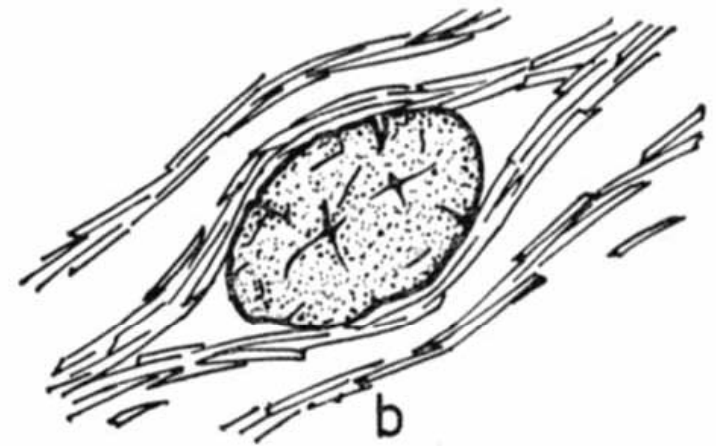
iii). Συντεκτονικός
Πορφυροβλάστης

Προ-τεκτονικοί κρύσταλλοι

- a. Κάμψη κρυστάλλου και κυματοειδής κατάσβεση
- b. Φολίωση που κάμπτεται γύρω από πορφυροβλάστη
- c. Σκιές πίεσης
- d. Kink bands ή πτυχές
- e. Μικρο-boudins
- f. Διδυμίες από παραμόρφωση



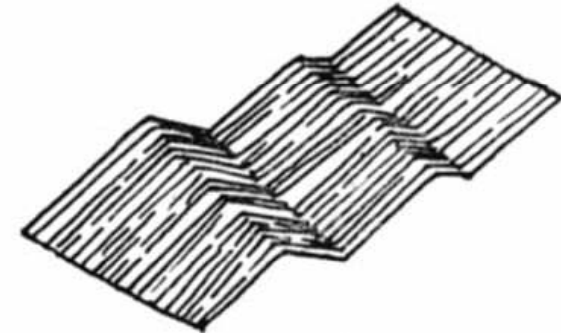
a



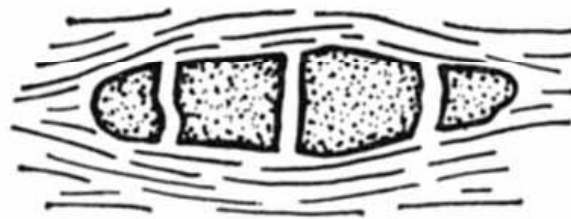
b



c



d



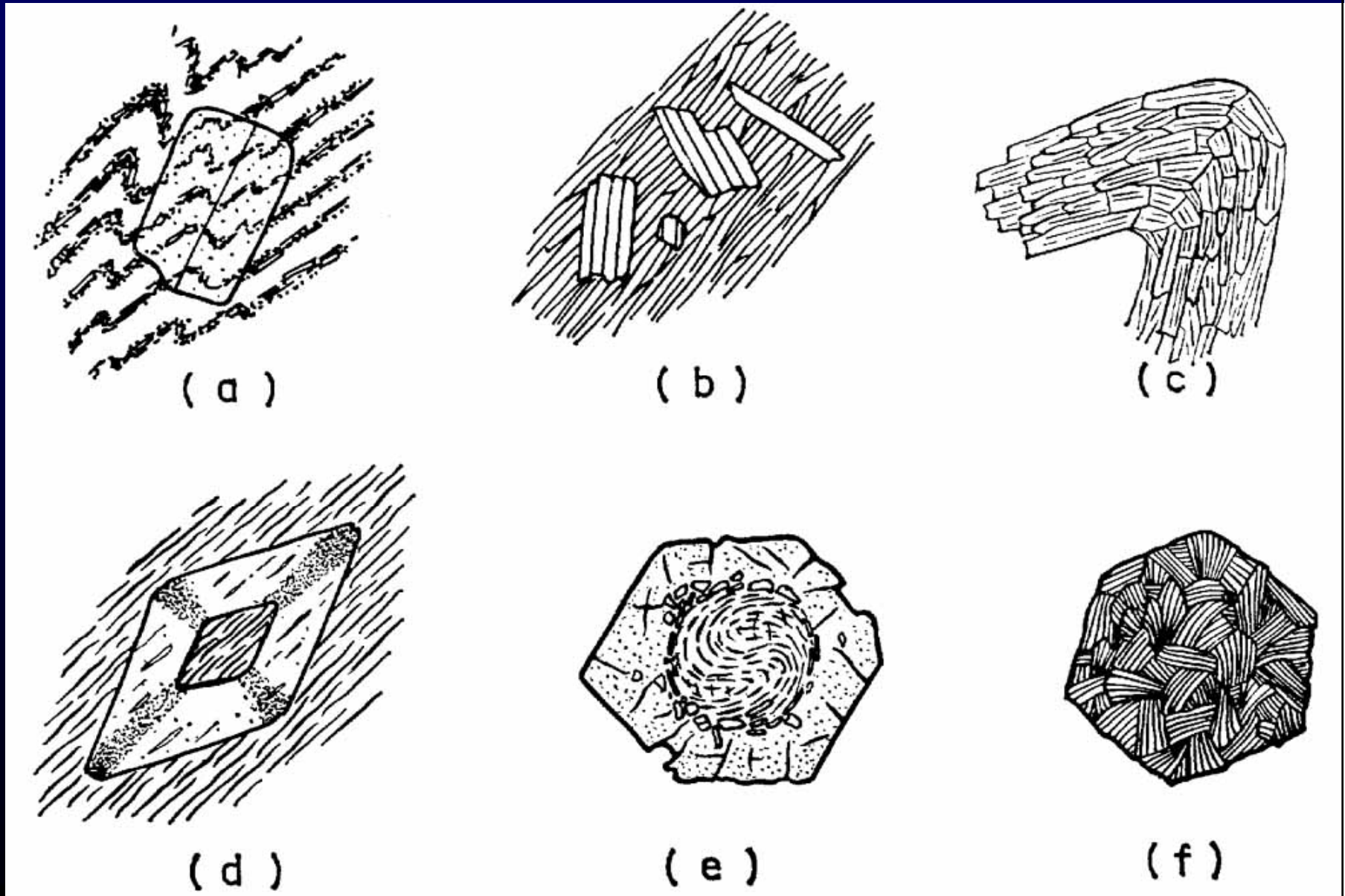
e



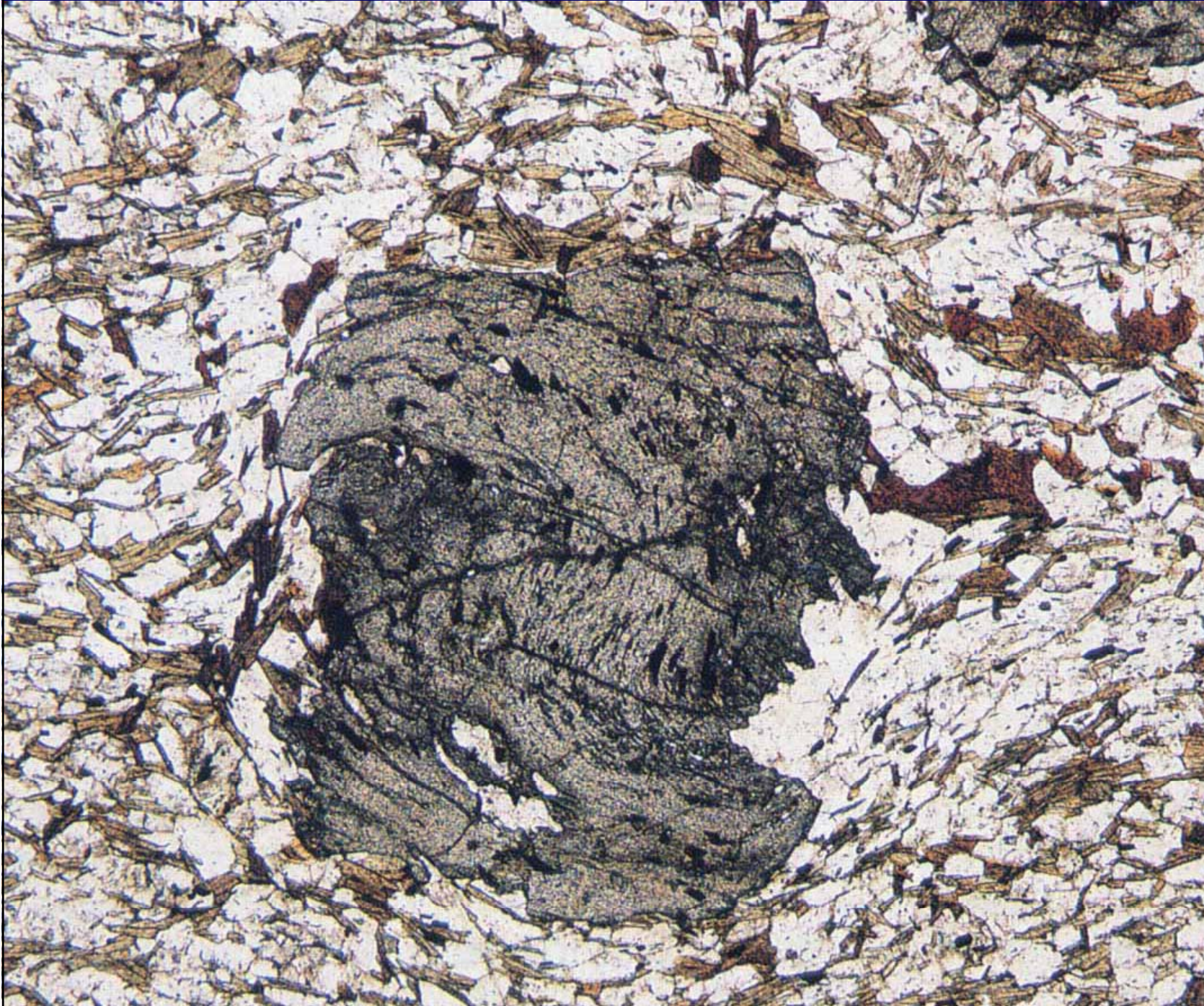
f

Μετα-τεκτονικοί κρύσταλλοι

a. Ελικιτικές πτυχές **b.** Τυχαία διευθετημένοι κρύσταλλοι **c.** Πολυγωνικά τόξα **d.** Χιαστόλιθος **e.** Δημιουργία ελεύθερου εγκλεισμάτων περιθωρίου σε ποικιλοβλάστη **f.** Ψευδόμορφος κρύσταλλος

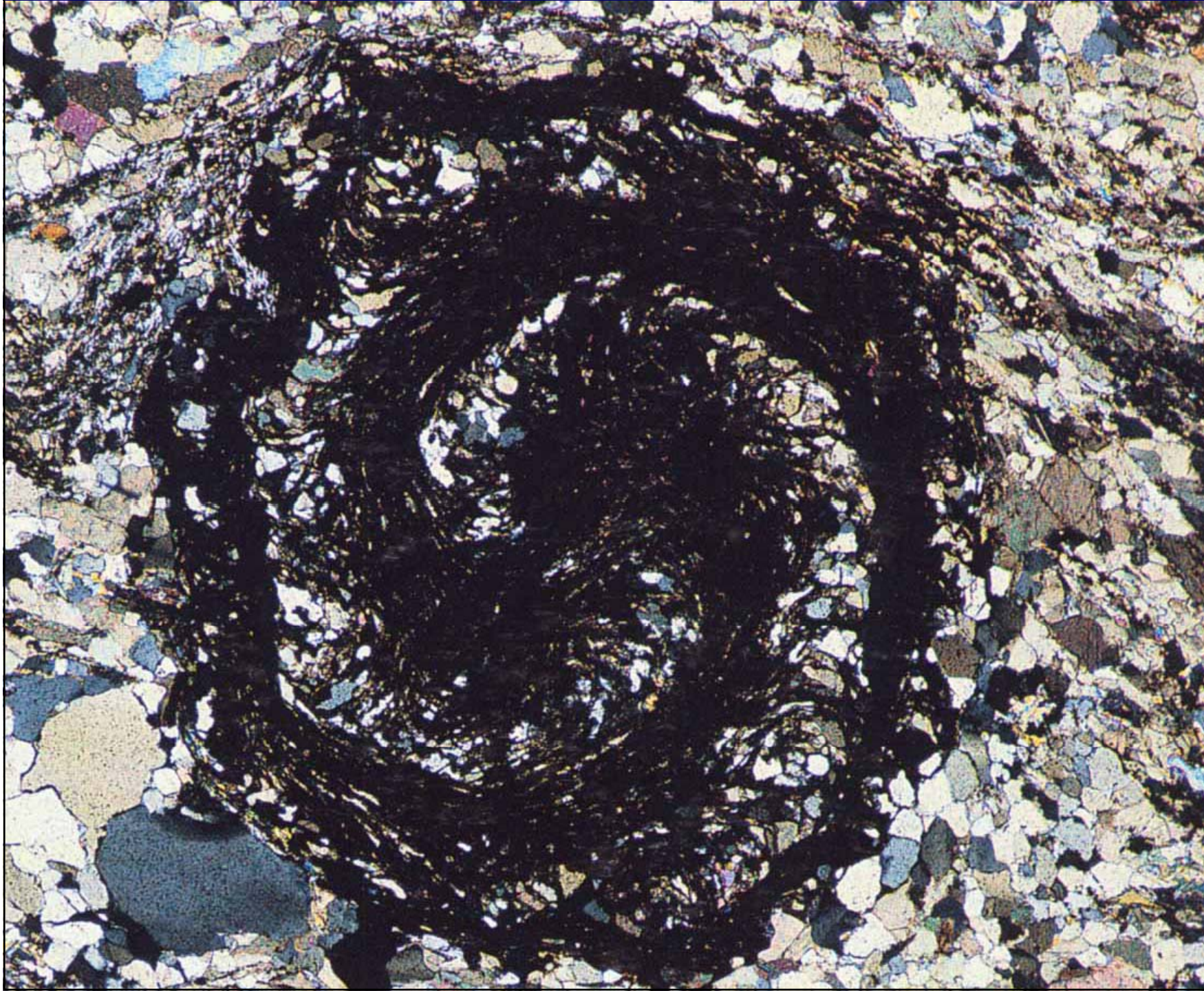


Συν-τεκτονικοί κρύσταλλοι

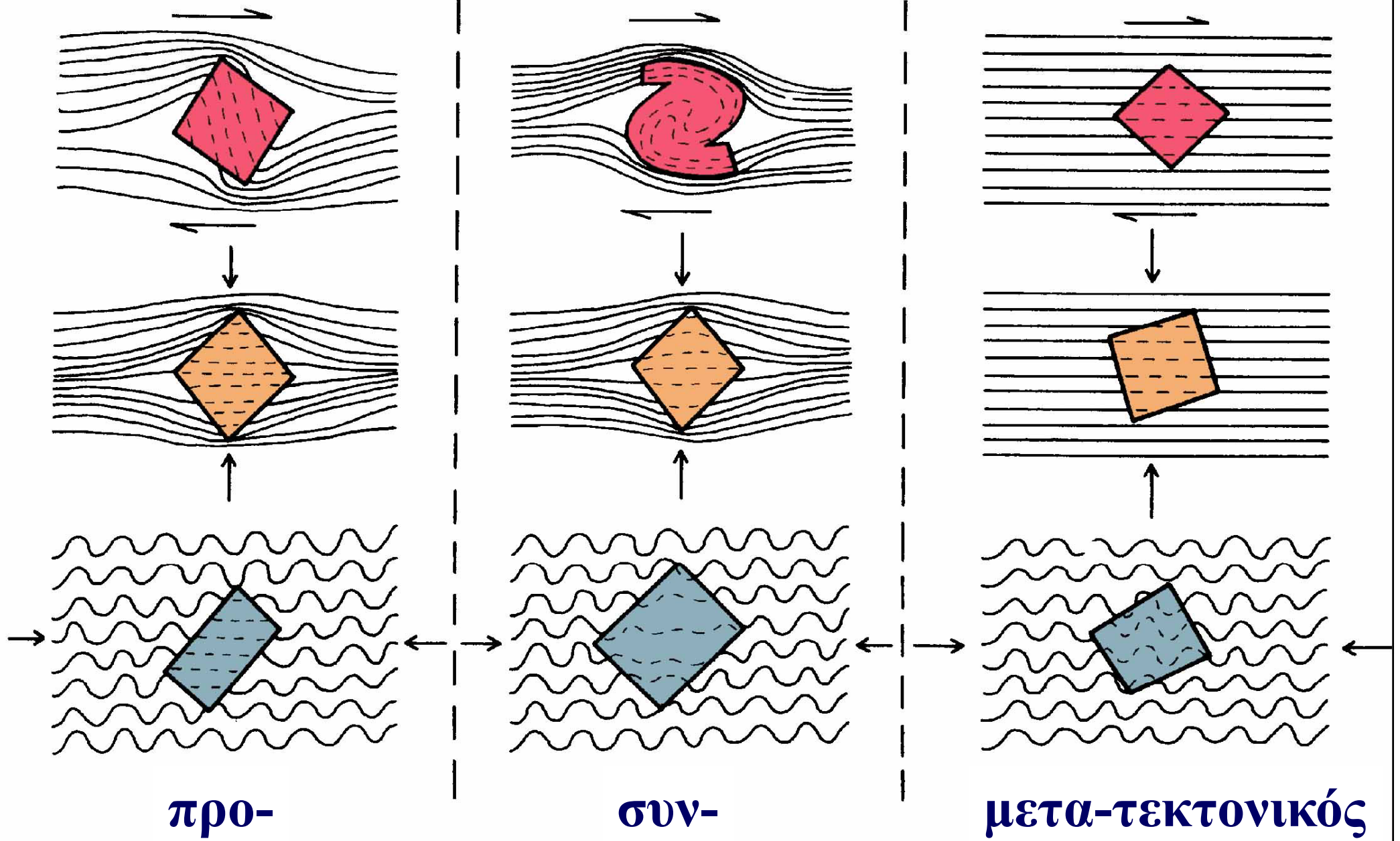


Από Yardley *et al.*
(1990) *Atlas of
Metamorphic Rocks and
their Textures.*
Longmans.

Συν-τεκτονικοί κρύσταλλοι

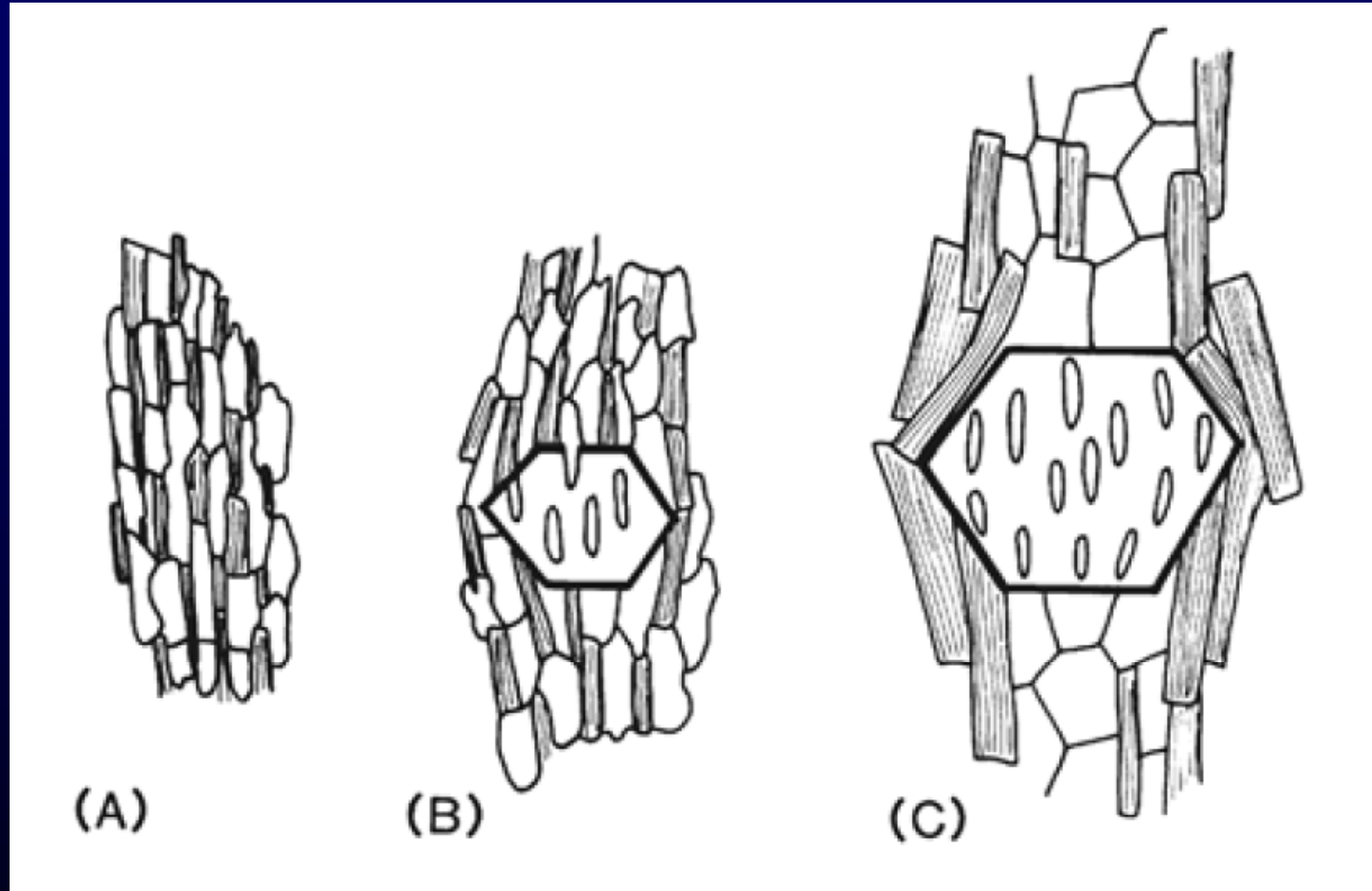


Από Yardley *et al.*
(1990) *Atlas of
Metamorphic Rocks
and their Textures.*
Longmans.

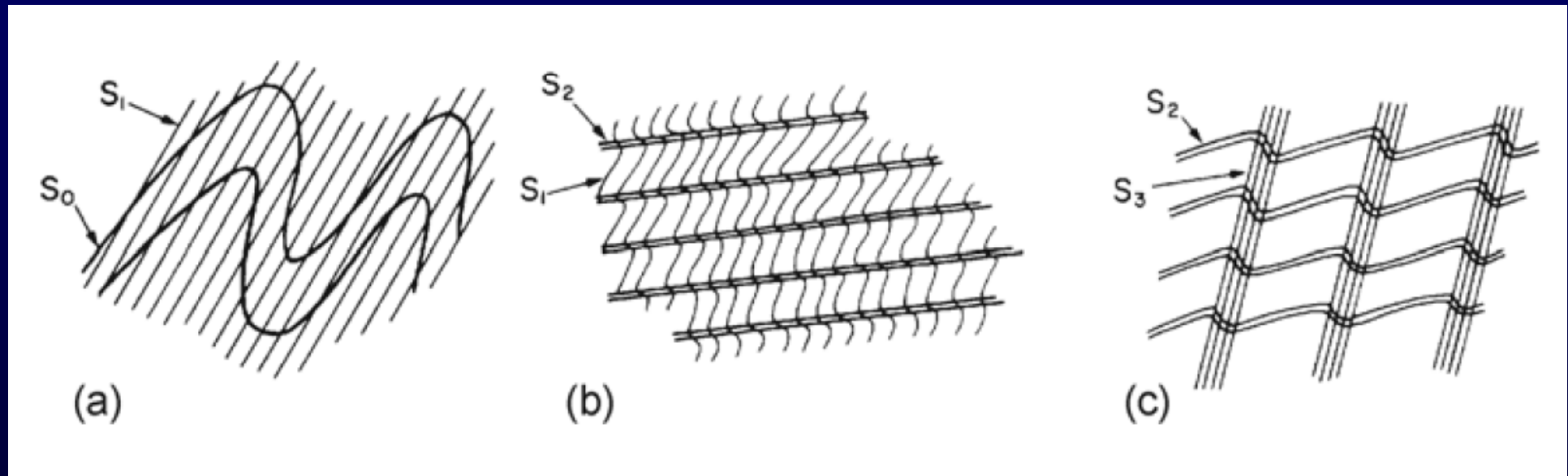


Από Zwart (1962) *Geol. Rundschau*, 52, 38-65, τροποποιημένο από Winter D.J. (2010).

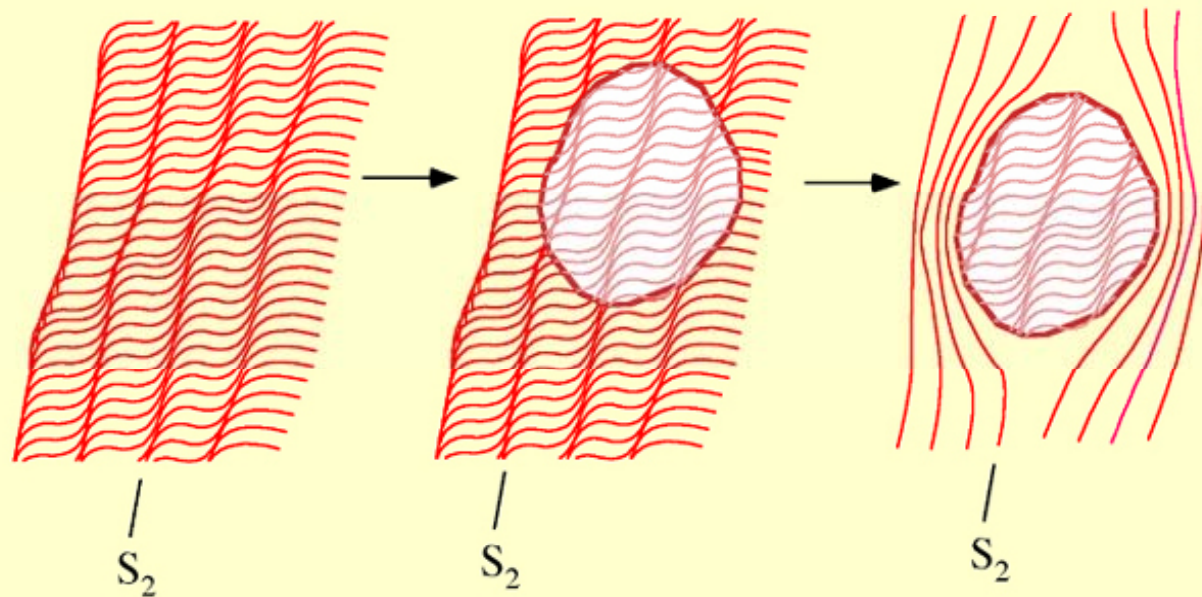
Ανάπτυξη πορφυροβλάστη



Ανάπτυξη πορφυροβλάστη



Ανάπτυξη πορφυροβλάστη



Diagrammatic sketch of the evolution of complex porphyroblast structures as shown in Fig. 7.5a,b. First, S_2 crenulation cleavage develops, overprinting an older foliation S_1 (Chap. 4.8). Next, a porphyroblast overgrows the structure and mimics it in its inclusion pattern. Continued deformation and/or recrystallisation and grain growth (transposition: Box 4.7) destroys the folds in the matrix where a more or less continuous foliation (S_2) develops. Only the relict structure included in the relatively rigid porphyroblast records the structural evolution in the rock.

Ανάπτυξη πορφυροβλάστη



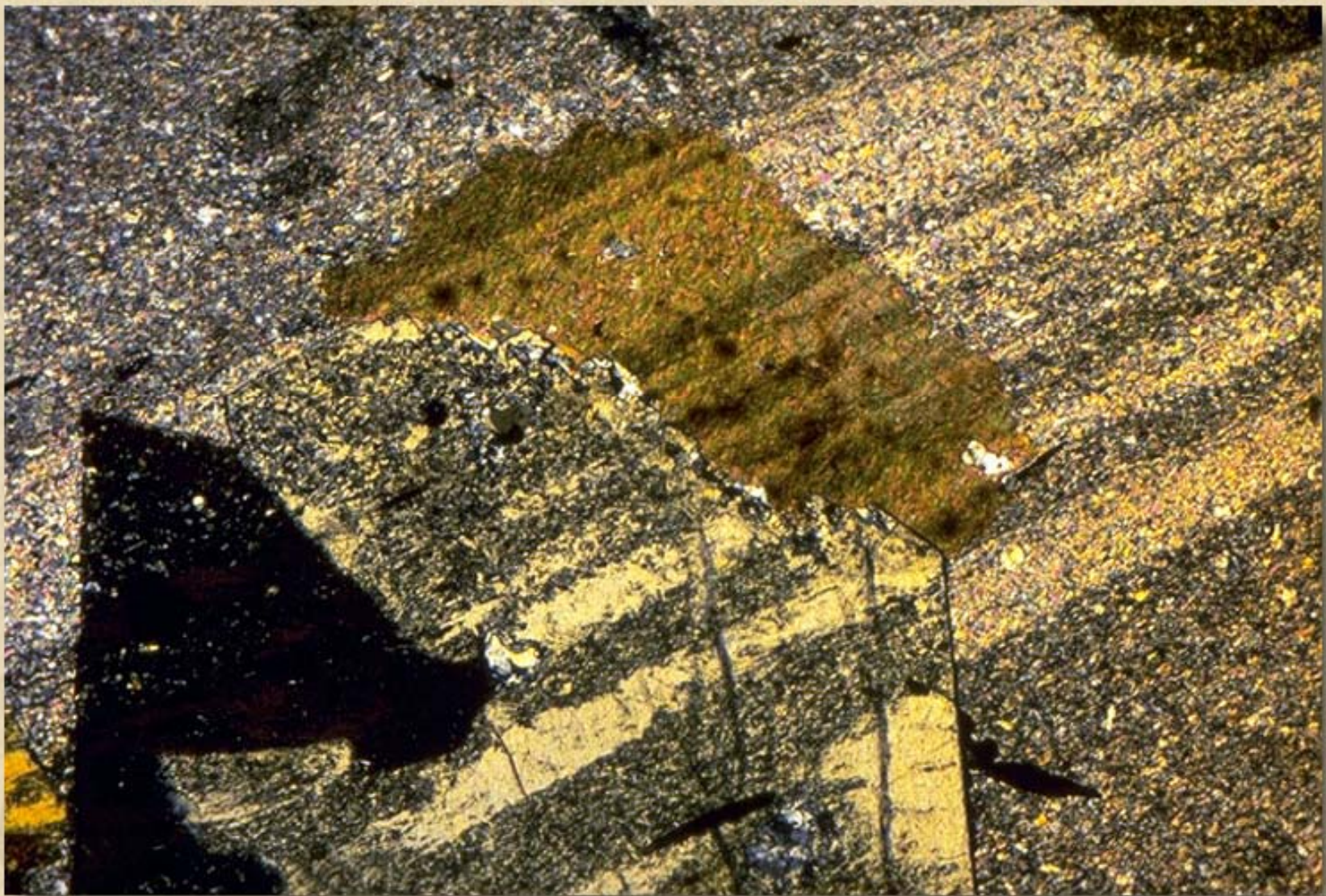
Micaschist with porphyroblasts of staurolite, biotite and andalusite. The large twinned crystal in the centre is staurolite with an inclusion pattern mimicking differentiated crenulation cleavage. The light-coloured horizontal bands in the crystal are inclusion-poor zones representing the differentiated mica-rich limbs of microfolds (cf. Fig. 4.13). The dominant foliation in the matrix is a fine-grained schistosity, strongly deflected around the staurolite porphyroblasts. This shows that since porphyroblast growth, crenulation cleavage in the matrix has been destroyed by a process as visualised in Figs. 7.4 and 4.18. (Example of syntectonic porphyroblasts: F1 in Fig. 7.9). Rioumajou, Pyrenees, France. Width of view 10 mm. Polars

Ανάπτυξη πορφυροβλάστη



Detail of the lower *right-hand rim* of Fig. 7.5a. Rioumajou, Pyrenees, France. Width of view 2 mm. PPL

Μετατεκτονικοί πορφυροβλάστες



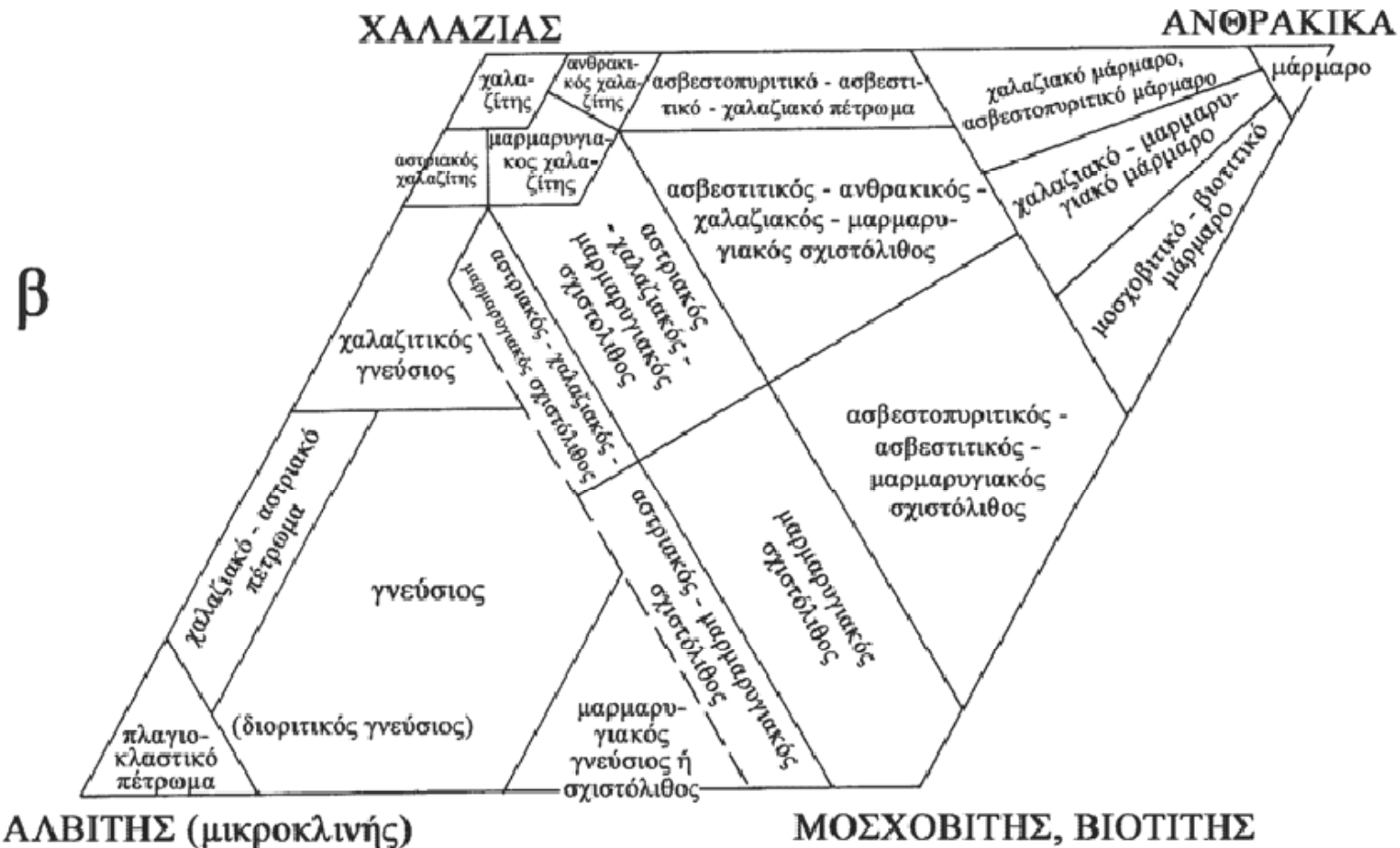
Example of the process visualised in Fig. 7.1.a. Post-tectonic porphyroblast of biotite (*top*) and staurolite (*below*) grew over a layered structure in a fine-grained schist. The structure is mimicked within the porphyroblasts. South Africa. Width of view 5 mm. PPL

Ονοματολογία με βάση τα ορυκτολογικά συστατικά



α. Ποσοτική ονοματολογία μεταμορφωμένων πετρωμάτων χαμηλής θερμοκρασίας (Winkler, 1979)

Ονοματολογία με βάση τα ορυκτολογικά συστατικά



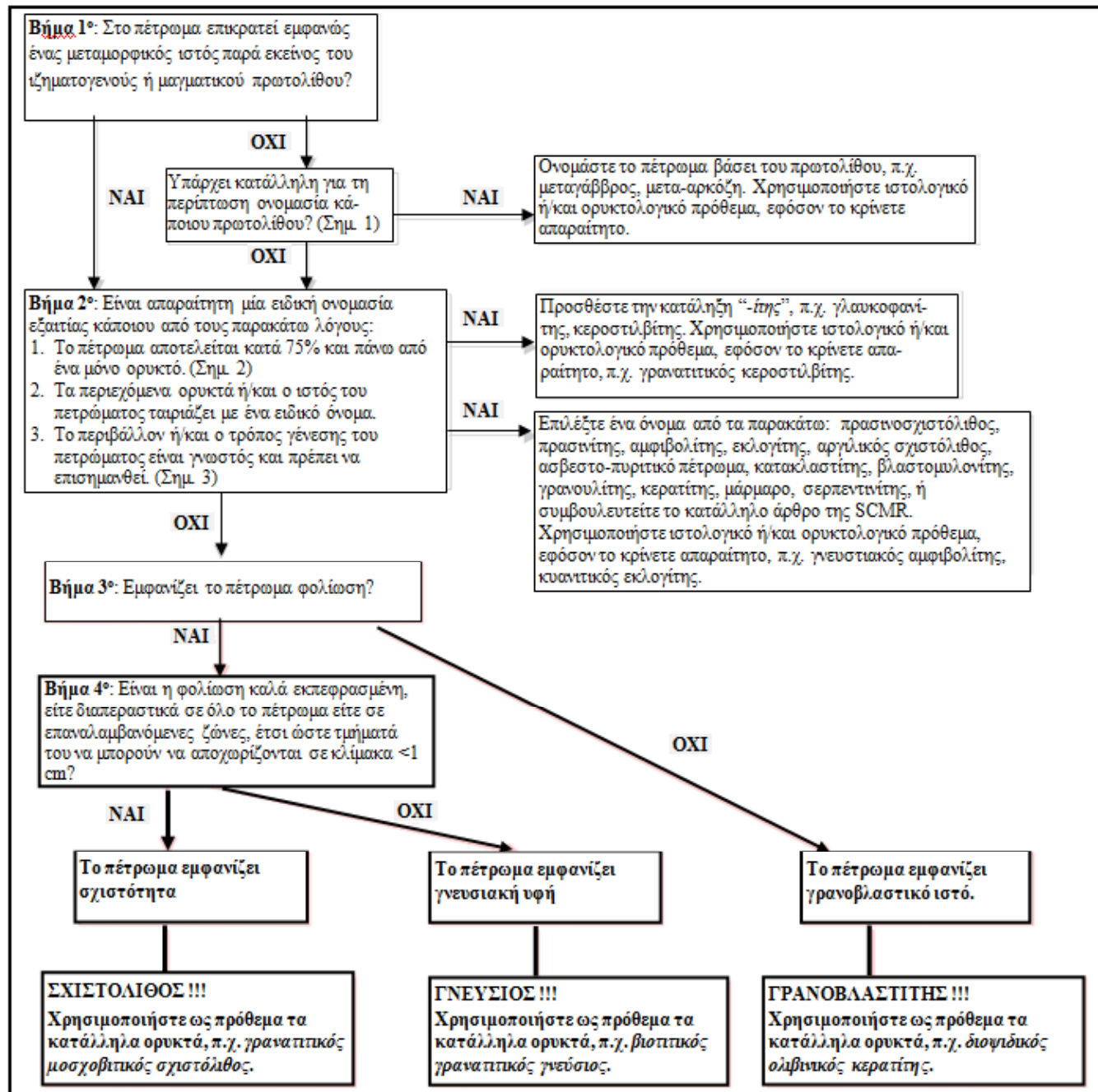
β. Ποσοτική ονοματολογία μεταμορφωμένων πετρωμάτων υψηλής θερμοκρασίας (Winkler, 1979)

**Κατάταξη των μεταμορφωμένων πετρωμάτων
με βάση τον χημισμό τους και το μέγεθος των κόκκων**

Πρωτογενής σύσταση του πετρώματος	Κύρια ορυκτολογική σύσταση	Λεπτόκοκκο < 0.1 mm	Μεσόκοκκο 0.1 mm-1.0mm	Αδρόκοκκο > 1.0 mm	
				ομογενές σχιστόλιθος	στρωματωμένο γνεύσιος
- άργιλος, πηλιτικά πετρώματα	φυλλοπυριτικά + χαλαζίας	αργιλικός «σχιστόλιθος»	φυλλίτης		
- ψαμμίτης ή ψαμμιτικά πετρώματα	χαλαζίας	← χαλαζίτης →			στρωματωμένος χαλαζίτης ή χαλαζιτικός γνεύσιος
- ασβεστόλιθος	ασβεστίτης	← Μάρμαρο →			στρωματωμένο μάρμαρο
-μάργα	φυλλοπυριτικά ασβεστίτης, δολομίτης	ασβεστιτικός αργιλικός «σχιστόλιθος»	ασβεστο-φυλλίτης	ασβεστο-σχιστόλιθος	ανθρακικός γνεύσιος
- ημιπηλιτικά πετρώματα	χαλαζίας, φυλλοπυριτικά	χαλαζιακός αργιλ. «σχιστ.»	ημιπηλιτικός φυλλίτης	ημιπηλιτικός σχιστόλιθος	γνεύσιος
-βασάλτης γάβρος	Αμφίβολοι, πλαγιόκλαστα	πρασινοςχιστόλιθος, πρασινίτης	← αμφιβολίτης →		κεροστιλβικός γνεύσιος
- ρυόλιθος, γρανίτης	K- άστριοι Χαλαζίας, φυλλοπυριτικά	← γρανιτικός γνεύσιος →			
-δουνίτης, πυροξενίτης, περιδοτίτης	Σερπεντίνης, τάλκης, Mg αμφίβολοι	σερπεντινίτης	σερπεντινίτης ταλκικός σχιστόλιθος σαπωνόλιθος	← υπερβασικός γνεύσιος →	

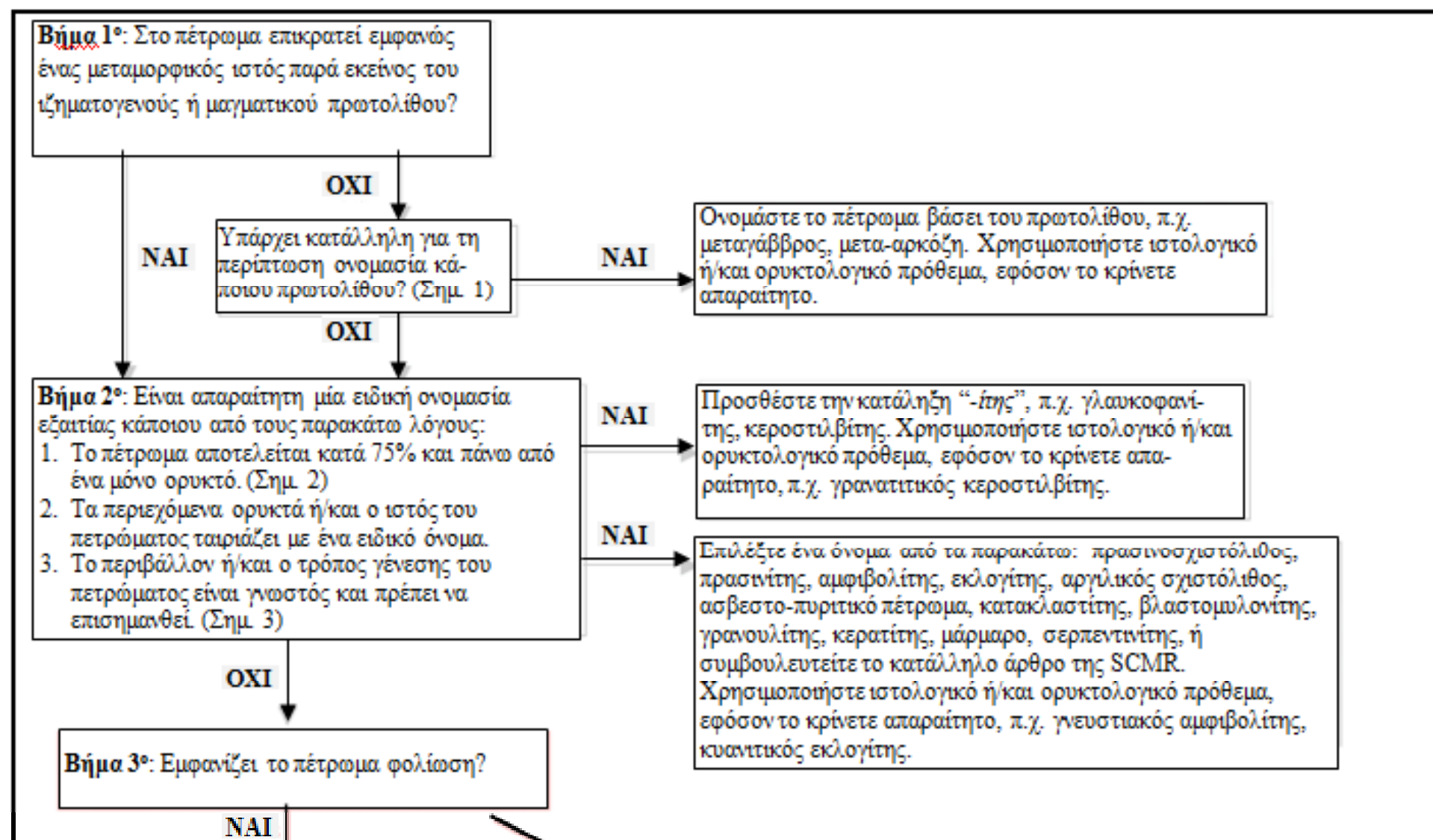
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ για την ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

(τροποποιημένο από *Metamorphic Rocks: A Classification and Glossary of Terms. Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of Metamorphic Rocks. D. Fettes and J. Desmons, editors. 2007. Cambridge University Press*).



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ για την ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

(τροποποιημένο από *Metamorphic Rocks: A Classification and Glossary of Terms. Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of Metamorphic Rocks. D. Fettes and J. Desmons, editors. 2007. Cambridge University Press*).



εφόσον το κρυσταλλοειδές, π.χ. γνευστικός αμφιβολίτης, κυανιτικός εκλογίτης.

Βήμα 3°: Εμφανίζει το πέτρωμα φολίωση?

NAI

Βήμα 4°: Είναι η φολίωση καλά εκτεφρασμένη, είτε διαπεραστικά σε όλο το πέτρωμα είτε σε επαναλαμβανόμενες ζώνες, έτσι ώστε τμήματά του να μπορούν να αποχωρίζονται σε κλίμακα <1 cm?

NAI

Το πέτρωμα εμφανίζει σχιστότητα

ΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ !!!
Χρησιμοποιήστε ως πρόθεμα τα κατάλληλα ορυκτά, π.χ. γραναπτικούς μωσχοβιτικούς σχιστόλιθους.

OXI

Το πέτρωμα εμφανίζει γνευσιακή υφή

ΓΝΕΥΣΙΟΣ !!!
Χρησιμοποιήστε ως πρόθεμα τα κατάλληλα ορυκτά, π.χ. βιοπιτικούς γραναπτικούς γνεύσιους.

OXI

Το πέτρωμα εμφανίζει γρανοβλαστικό ιστό.

ΓΡΑΝΟΒΛΑΣΤΙΤΗΣ !!!
Χρησιμοποιήστε ως πρόθεμα τα κατάλληλα ορυκτά, π.χ. διοψιδικούς ολιβιτικούς κερατίτες.