

ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ



Διδάκτορας Νικολίνα Μπουρλή
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Γεωλογίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των Γεωεπιστημόνων με τις αρχές και την μεθοδολογία ανάλυσης των ιζηματογενών λεκανών.

Η σύνθεση της μέχρι τώρα κεκτημένης γνώσης (εξωγενείς/ενδογενείς δυνάμεις, ιζηματολογία, παλαιοντολογία, τεκτονική) στην κατεύθυνση μελέτης των λεκανών ιζηματογένεσης.

Στο πρώτο μέρος του μαθήματος παρουσιάζονται τα βασικά γεωλογικά, δομικά και γενετικά στοιχεία των λεκανών ιζηματογένεσης.

Παρουσιάζονται οι λεκάνες με βάση τον τρόπο σχηματισμού τους και το τεκτονικό καθεστώς δημιουργίας τους, αλλά και με βάση τα επιμέρους χαρακτηριστικά τους.

ΣΚΟΠΟΣ

Η παρουσίαση των περιβαλλόντων ιζηματογένεσης γίνεται αυτοτελώς και αλλά και συνάρτηση με τους μηχανισμούς γένεσης των λεκανών, ενώ γίνεται εισαγωγή σε βασικά εργαλεία ανάλυσης όπως η στρωματογραφία ακολουθιών, η θερμική ωριμότητα, οι σχέσεις μεταξύ των πολλαπλών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα.

Στο δεύτερο μέρος του μαθήματος γίνεται εφαρμογή των γνώσεων αυτών στην ανάλυση ιζηματογενών λεκανών του Ελληνικού χώρου.

Οι λεκάνες: Ζακύνθου, Κρήτης, Καλαμάτας, Πίνδου, Πατρών-Κορίνθου και Μεσοελληνική Αύλακα χρησιμοποιούνται ως βασικά παραδείγματα.

Οι λεκάνες: Ιόνιος, Περιθώρια της Απούλιας Πλατφόρμας, Μεσογειακή ράχη, Λεβαντίνης, Ηροδότου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ✓ Λιθόσφαιρα
- ✓ Περιθώρια Λιθοσφαιρικών Πλακών
- ✓ Εισαγωγικά στοιχεία για τις ιζηματογενείς λεκάνες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το εσωτερικό της Γης διακρίνεται σε τρεις βασικές δομικές ενότητες:

Πυρήνας – Μανδύας – Φλοιός

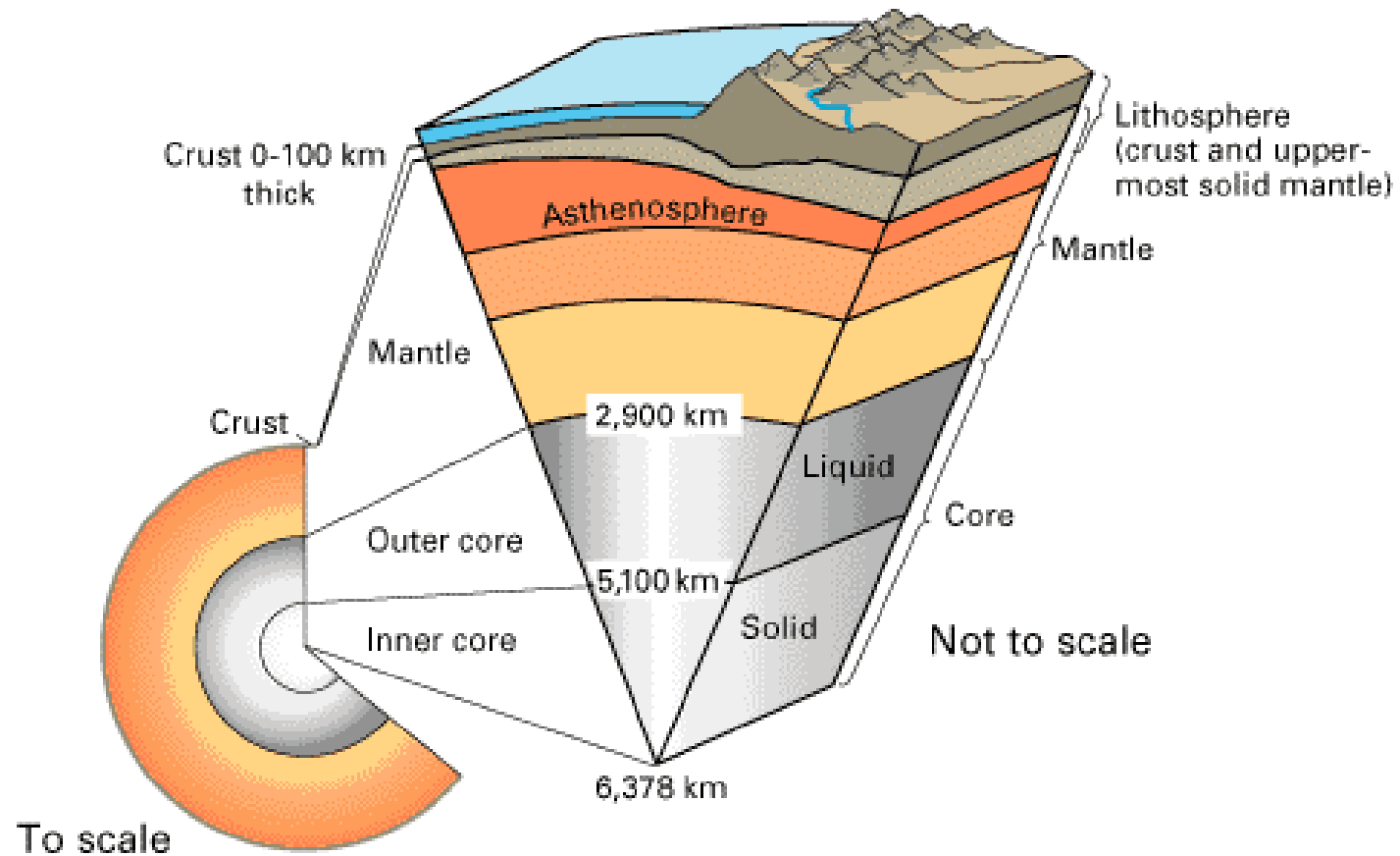
Με τη σειρά τους, οι ενότητες αυτές υποδιαιρούνται: Εσωτερικός και Εξωτερικός Πυρήνας, Κατώτερος και Ανώτερος Μανδύας

Η ασυνέχεια Gutenberg διακρίνει την επαφή μανδύα – πυρήνα

Η ασυνέχεια Mohorovicic (ή Moho) διακρίνει τον μανδύα με τον φλοιό.

Οι ασυνέχειες αυτές αποτελούν διακριτές αλλαγές στην ταχύτητα των σεισμικών κυμάτων (και άρα αλλαγές στην πυκνότητα και το υλικό διάδοσης)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο **φλοιός** αποτελεί το εξωτερικό περίβλημα του πλανήτη μας. Διακρίνεται σε δυο τύπους:

Ωκεάνιος (oceanic)

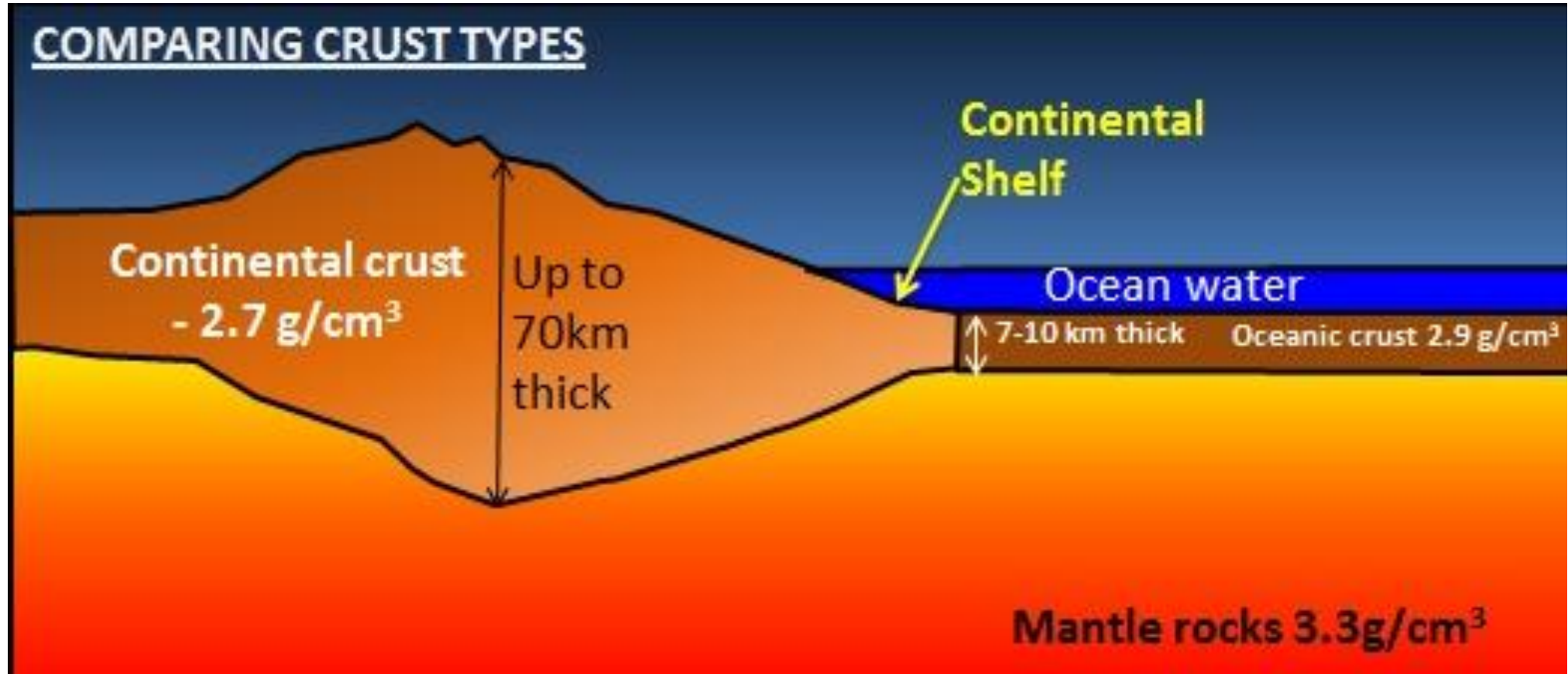
Ηπειρωτικός (continental)

Ο ωκεάνιος φλοιός καλύπτει το ~60% της επιφάνειας της Γης. Είναι συγκριτικά λεπτότερος του ηπειρωτικού, συνήθως ~10 χλμ αν και μπορεί να είναι και μόλις 4χλμ.

Ο ηπειρωτικός φλοιός μπορεί να φτάσει τα 70χλμ σε ένα κυμαινόμενο πάχος, με μ.ο. Τα 35χλμ.

Οι δυο τύποι έχουν περίπου την ίδια πυκνότητα ~2700 κ/κ.μ.. Ελαφρώς πυκνότερος ο ωκεάνιος

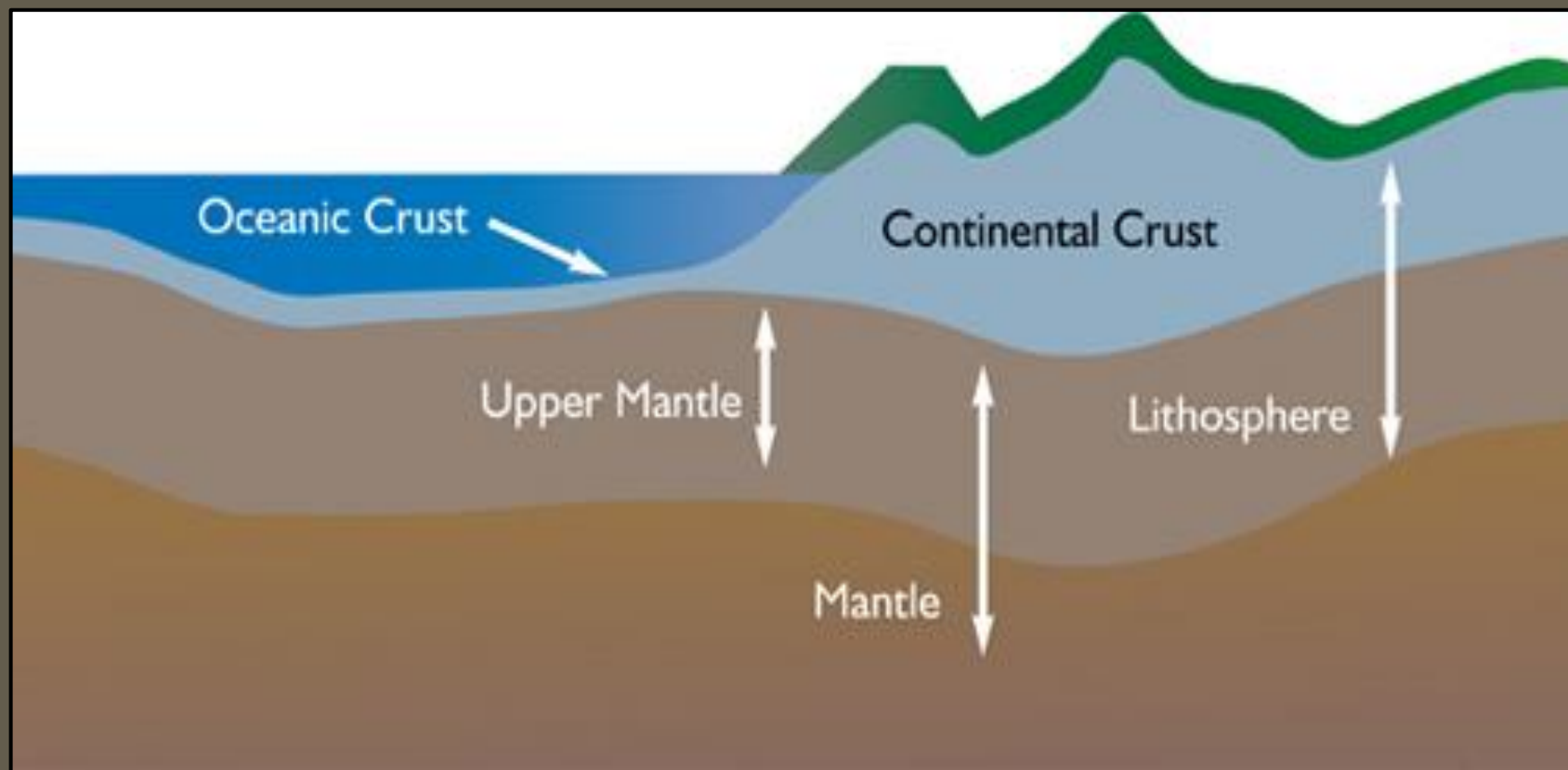
ΕΙΣΑΓΩΓΗ



ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑ

Με τον όρο **λιθόσφαιρα** περιγράφεται το “κέλυφος” του πλανήτη, ο φλοιός και ο ανώτερος μανδύας.

Η ωκεάνια λιθόσφαιρα φτάνει από 5 έως 100 χλμ και η ηπειρωτική φτάνει και μέχρι τα 250χλμ



ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ

Η λιθόσφαιρα διακρίνεται στις **λιθοσφαιρικές πλάκες**.

Οι σχετικές κινήσεις των πλακών δεν παραμορφώνουν το εσωτερικό τους, αλλά δημιουργούν αρκετούς τύπους **περιθωρίων**.

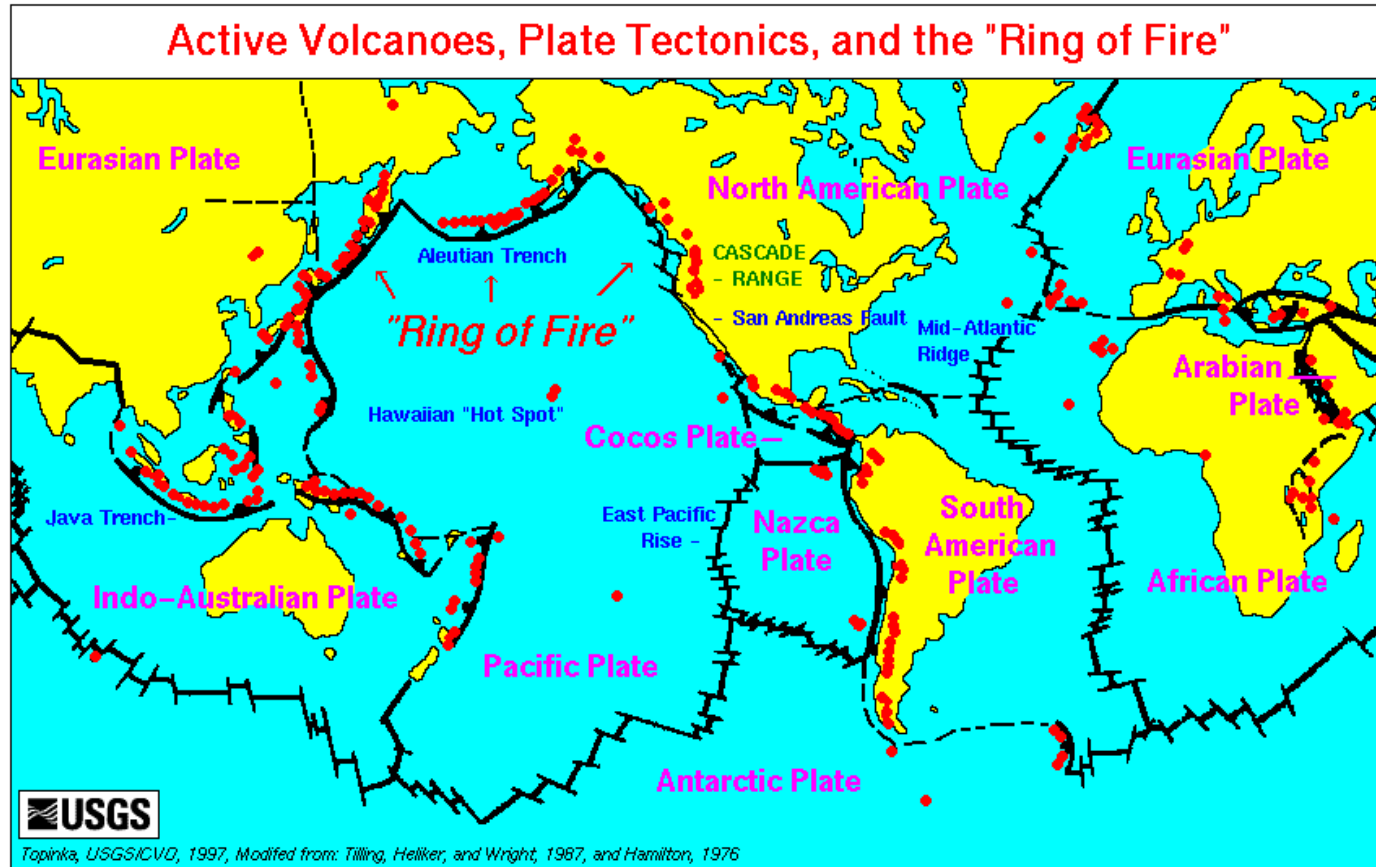
Διακρίνονται τρεις βασικοί τύποι:

Αποκλίνοντα (divergent)

Συγκλίνοντα (convergent) και

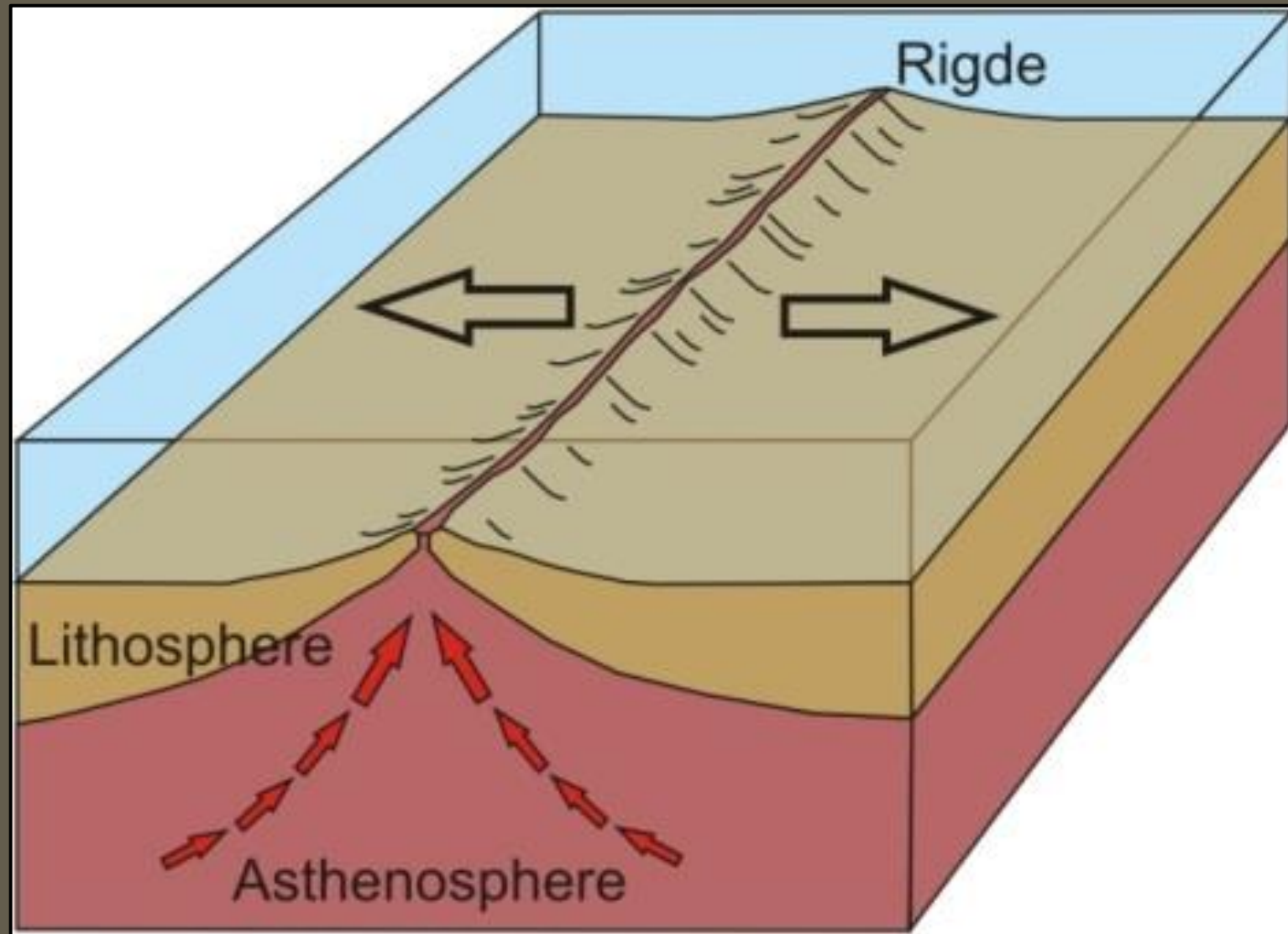
Παθητικά (conservative) περιθώρια

ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ



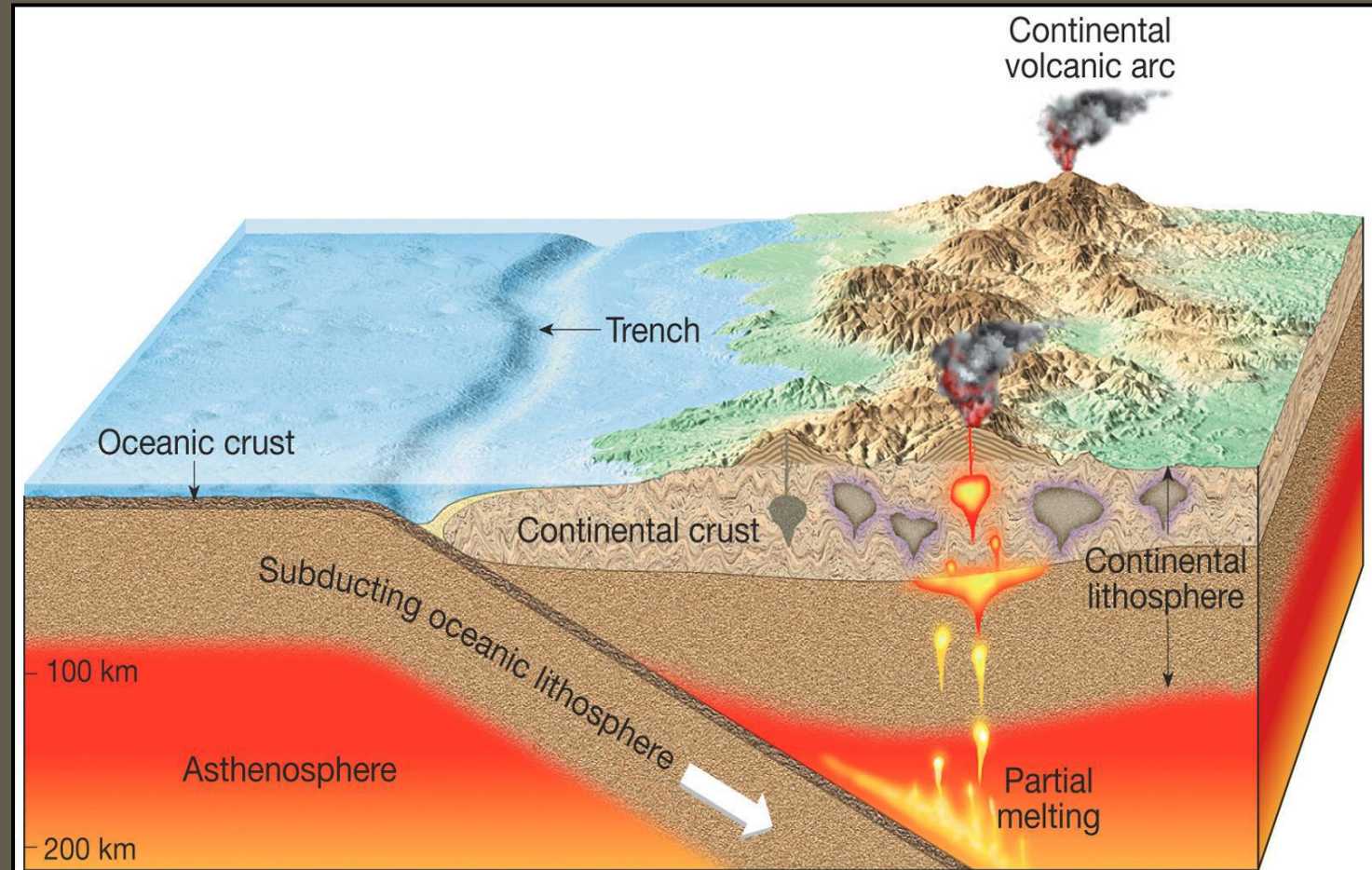
ΑΠΟΚΛΙΝΟΝΤΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ

Χαρακτηρίζονται από μεγάλα ρήγματα μετασχηματισμού και την δημιουργία νέου φλοιού. Οι μεσο-ωκεάνειες ράχες (mid-ocean ridges) και οι ηπειρωτικές ζώνες διάνοιξης (continental rifts) είναι χαρακτηριστικά παράγωγα των περιθωρίων αυτών.



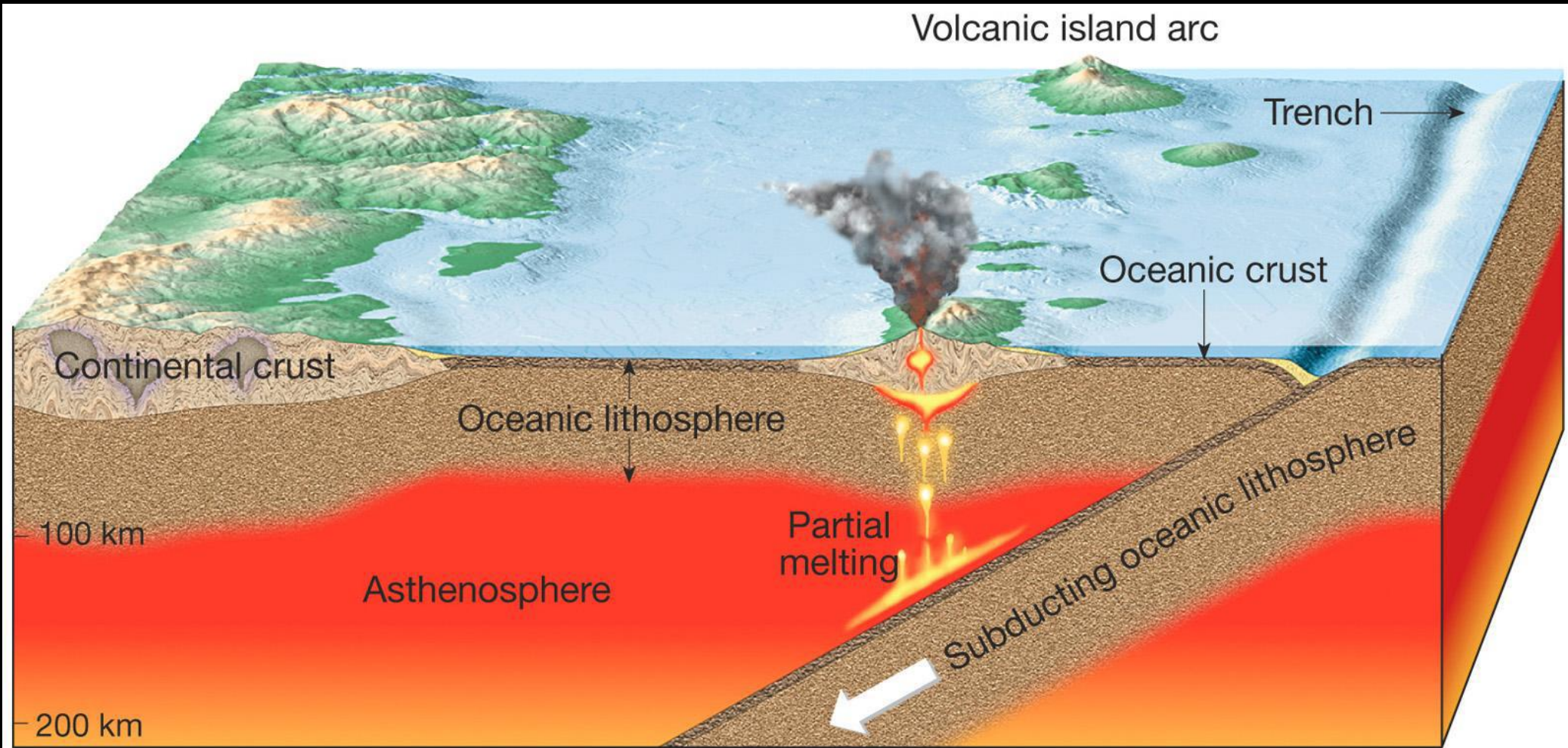
ΣΥΓΚΛΙΝΟΝΤΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ

Ο ωκεάνιος φλοιός καταβυθίζεται κάτω από τον ηπειρωτικό ή και αντίστροφα. Αυτή η υποβύθιση οδηγεί στην καταστροφή φλοιού και την σύνοδη δημιουργία ηφαιστειακών τόξων.



A. Oceanic-continental

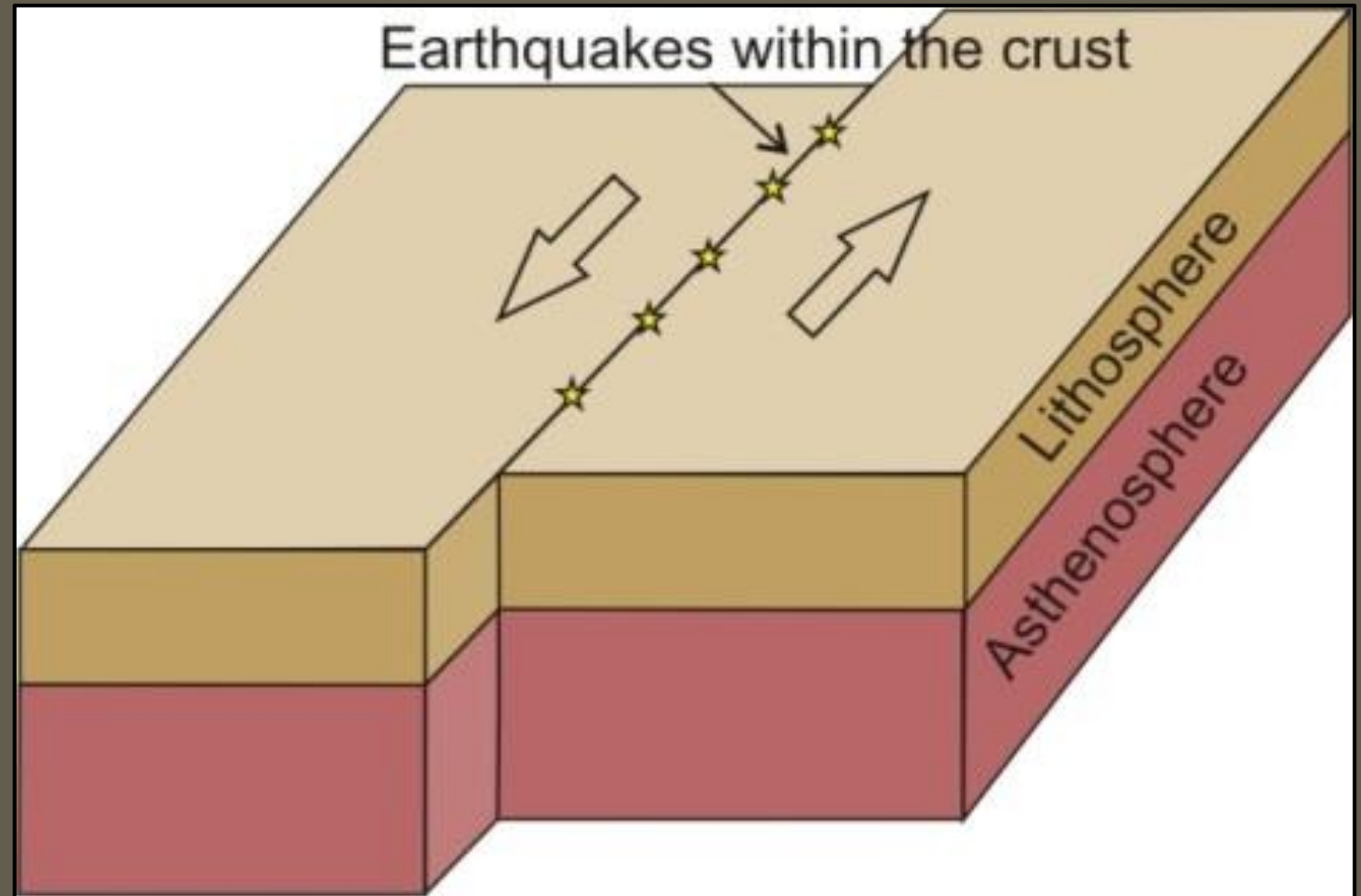
ΣΥΓΚΛΙΝΟΝΤΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ



B. Oceanic-oceanic

ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ

Χαρακτηρίζονται από την παράλληλη κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών. Ο φλοιός ούτε καταστρέφεται ούτε δημιουργείται, αλλά οι υψηλές τάσεις προκαλούν σεισμικότητα.



ΛΕΚΑΝΕΣ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΣΗΣ

- ✓ Οι λεκάνες ιζηματογένεσης αναπτύσσονται στο ανώτερο τμήμα της λιθόσφαιρας. Αποτελούν σημεία του φλοιού που συγκεντρώνονται ιζήματα.
- ✓ Ποικίλλουν σε σχήμα, γεωμετρία, βάθος, τύπους ιζημάτων και ρυθμούς ιζηματογένεσης.

Για την κατάταξή τους, χρησιμοποιούμε διάφορα κριτήρια:

Τον τύπο των πλησιέστερων περιθωρίων και την απόστασή τους από αυτό/ά, τον τύπο του υποβάθρου κ.α.

Λεκάνες διαμορφώνονται σε περιβάλλοντα αποκλίνοντα, συγκλίνοντα, μετασχηματισμού κ.α.

ΛΕΚΑΝΕΣ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΣΗΣ

- Βασικές παράμετροι είναι ο τύπος του υποβάθρου (ωκεάνιος, ηπειρωτικός φλοιός κ.ο.κ.), ο τύπος ιζημάτων, η γεωμετρία κ.α.
- Από την αρχή της ιζηματογένεσης ξεκινάει η συγκρότηση της **στρωματογραφικής στήλης** μιας λεκάνης.
- Κατά τη διάρκεια "ζωής" μιας λεκάνης, μπορούν να λάβουν χώρα πολλά τεκτονικά γεγονότα.

Βασικές διεργασίες που δρομολοούν τοπικές ανυψώσεις και καταβυθίσεις και άρα συγκροτούν προϋποθέσεις για την δημιουργία λεκανών απόθεσης πέρα από την κίνηση των πλακών είναι:

- Ισοστατικές αλλαγές στο πάχος του φλοιού και στη λιθόσφαιρα
- Μεταβολές μικρής ή μεγάλης κλίμακας (ηφαίστεια ή οροσειρές αντίστοιχα)
- Τάσεις και επενέργειες της ασθενόσφαιρας.