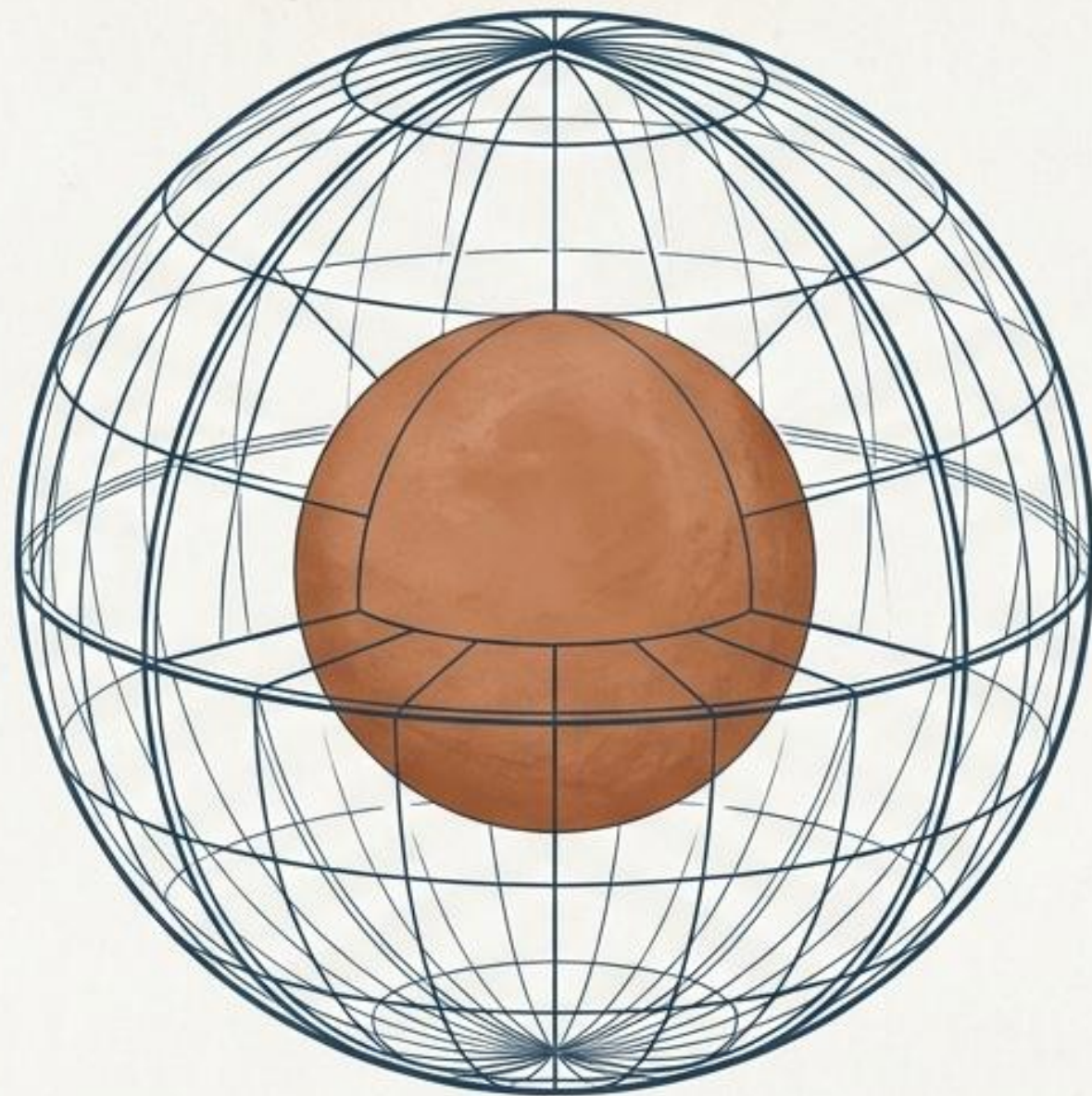
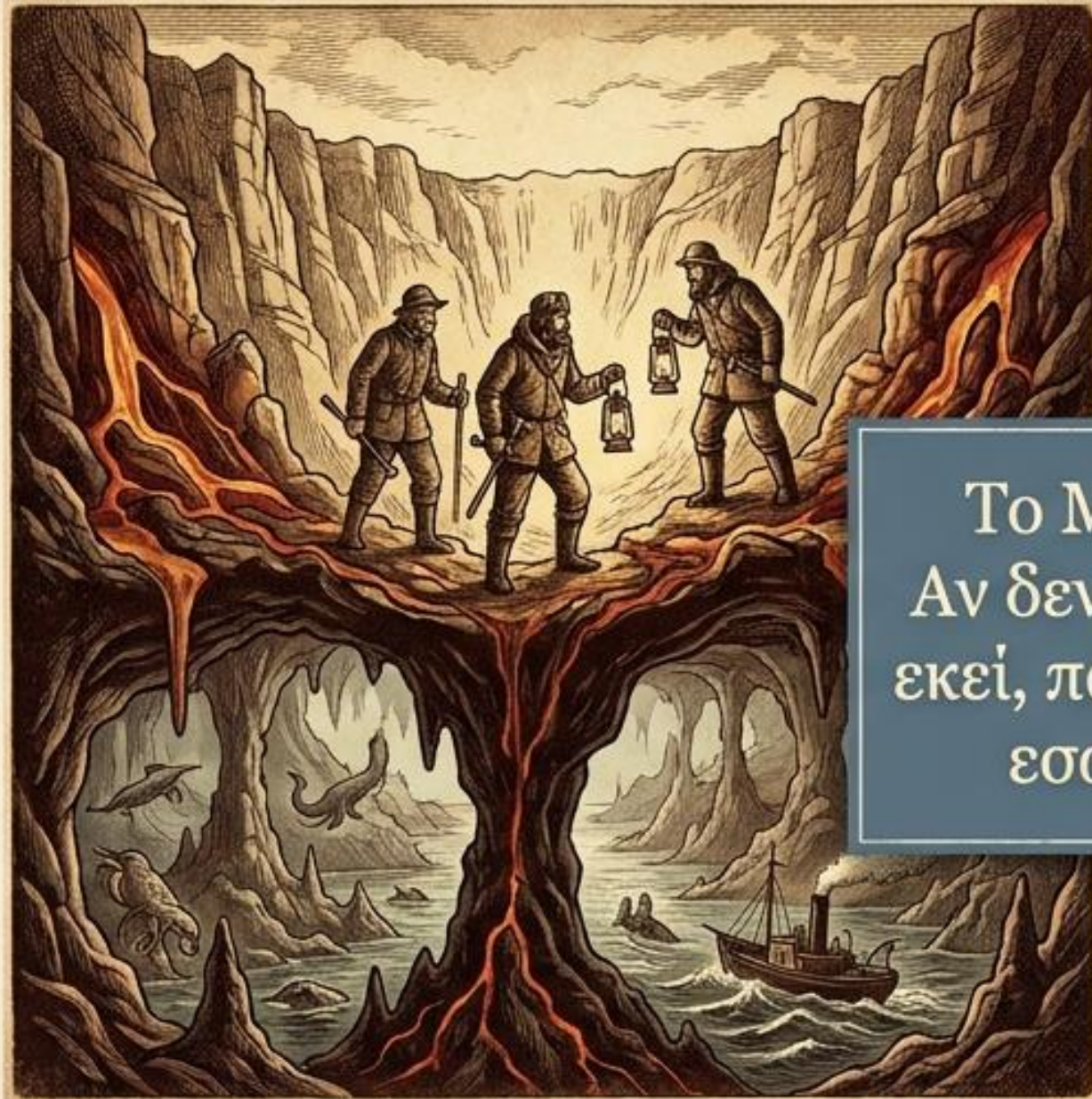




Το Πραγματικό Ταξίδι στο Κέντρο της Γης

Πώς αποκωδικοποιήσαμε την αόρατη ανατομία του πλανήτη μας
χρησιμοποιώντας μετεωρίτες, σεισμούς και τον ήχο.

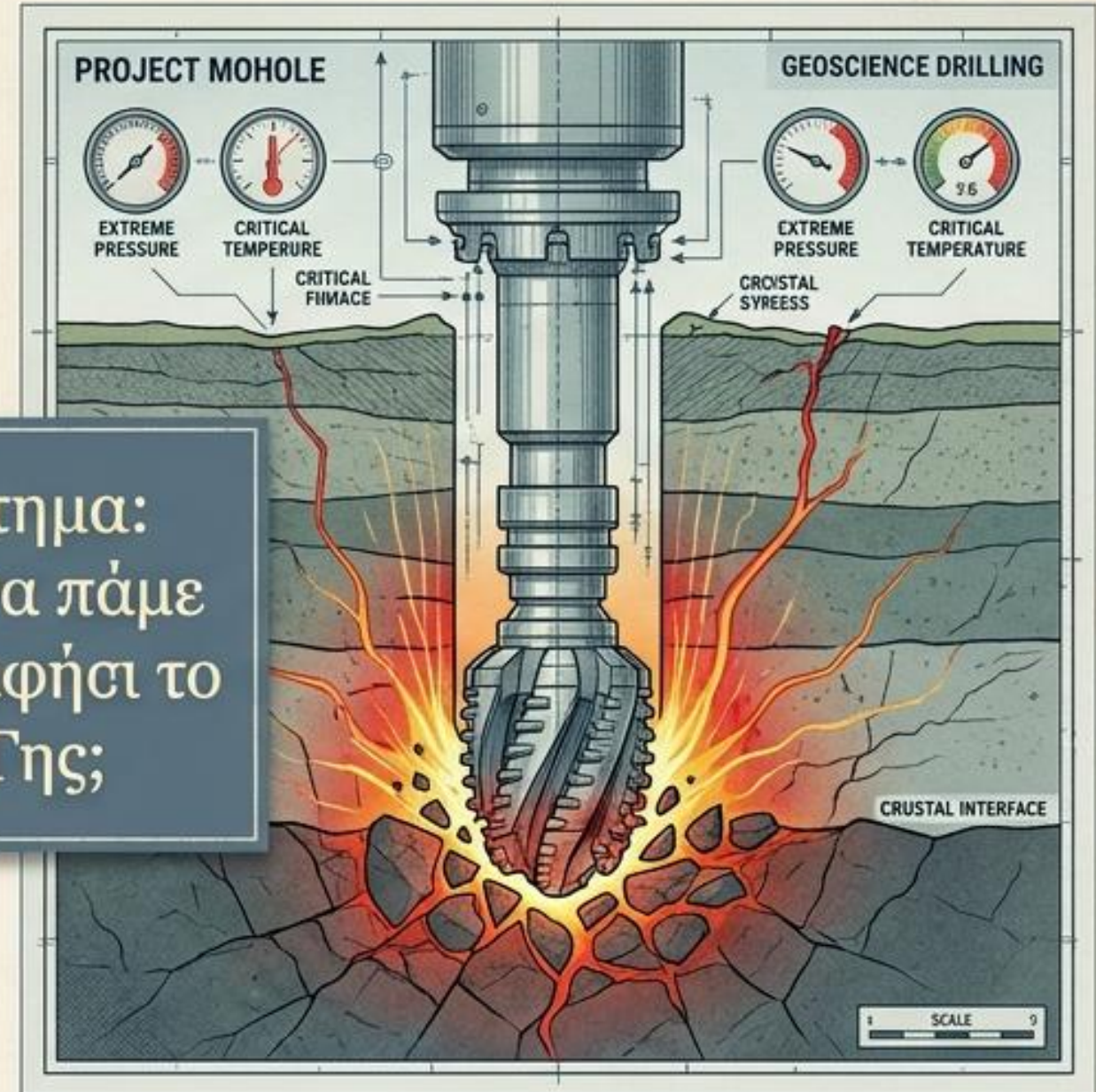
Επιστημονική Φαντασία



Το Μεγάλο Ερώτημα:
Αν δεν μπορούμε να πάμε
εκεί, πώς χαρτογραφεί το
εσωτερικό της Γης;

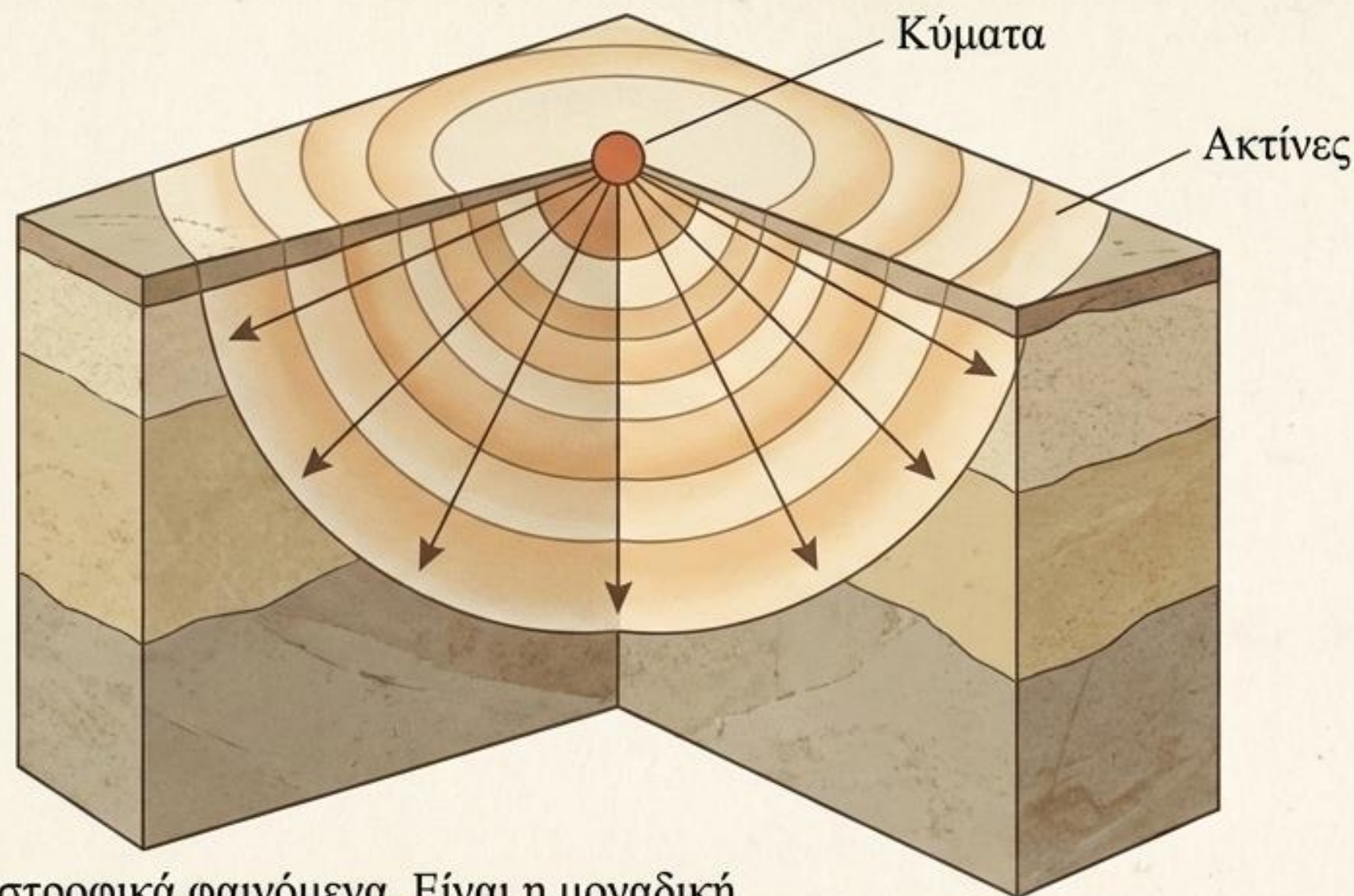
Ο Μύθος: Το 1864, ο Ιούλιος Βερν φαντάστηκε ένα επικό ταξίδι μέσα από ηφαιστειακές σήραγγες από την Ισλανδία μέχρι το Στρόμπολι της Σικελίας, συναντώντας υπόγειους ωκεανούς.

Φυσική Πραγματικότητα



Η Πραγματικότητα: Οι ακραίες πιέσεις και θερμοκρασίες καθιστούν αδύνατη τη φυσική εξερεύνηση. Το βαθύτερο σημείο που έχουμε φτάσει είναι μόλις μια «γρατζουνιά» στον φλοιό.

Πλανητικό Σόναρ: Οι Σεισμοί ως Διαγνωστικά Εργαλεία



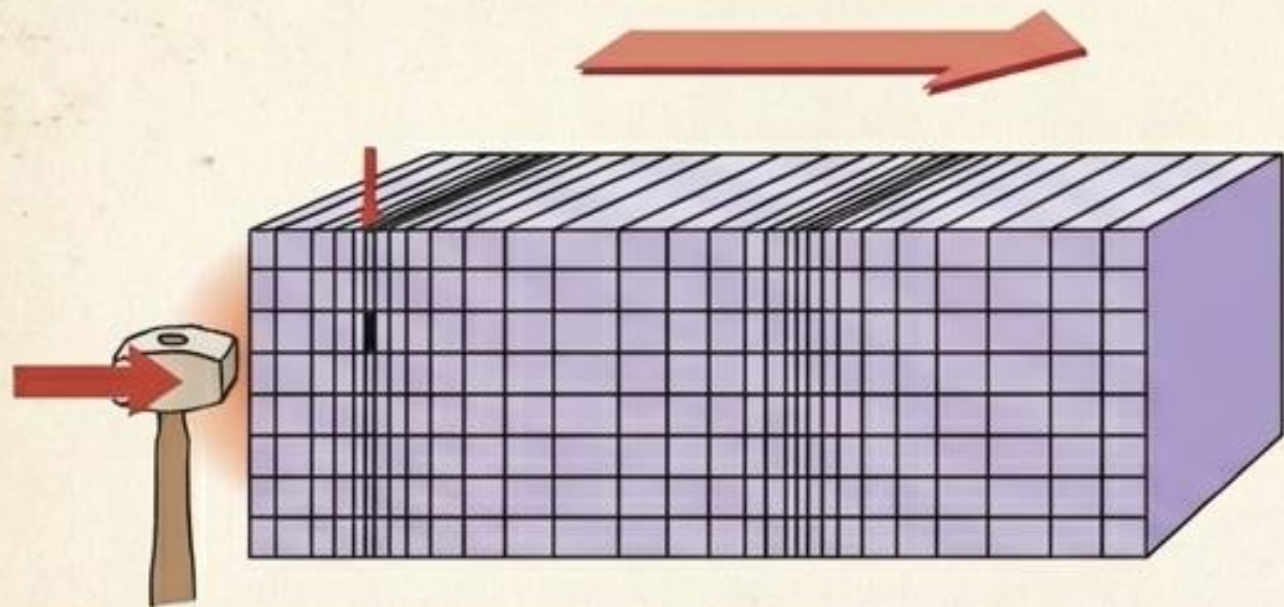
Οι σεισμοί δεν είναι απλώς καταστροφικά φαινόμενα. Είναι η μοναδική μας πηγή «φωτισμού» για το εσωτερικό της Γης.

Βήμα 1: Η Πηγή: Ένας σεισμός (εστία) δημιουργεί κύματα που διαδίδονται προς κάθε κατεύθυνση.

Βήμα 2: Η Διάθλαση: Καθώς τα κύματα συναντούν διαφορετικά υλικά, αλλάζουν ταχύτητα και κατεύθυνση.

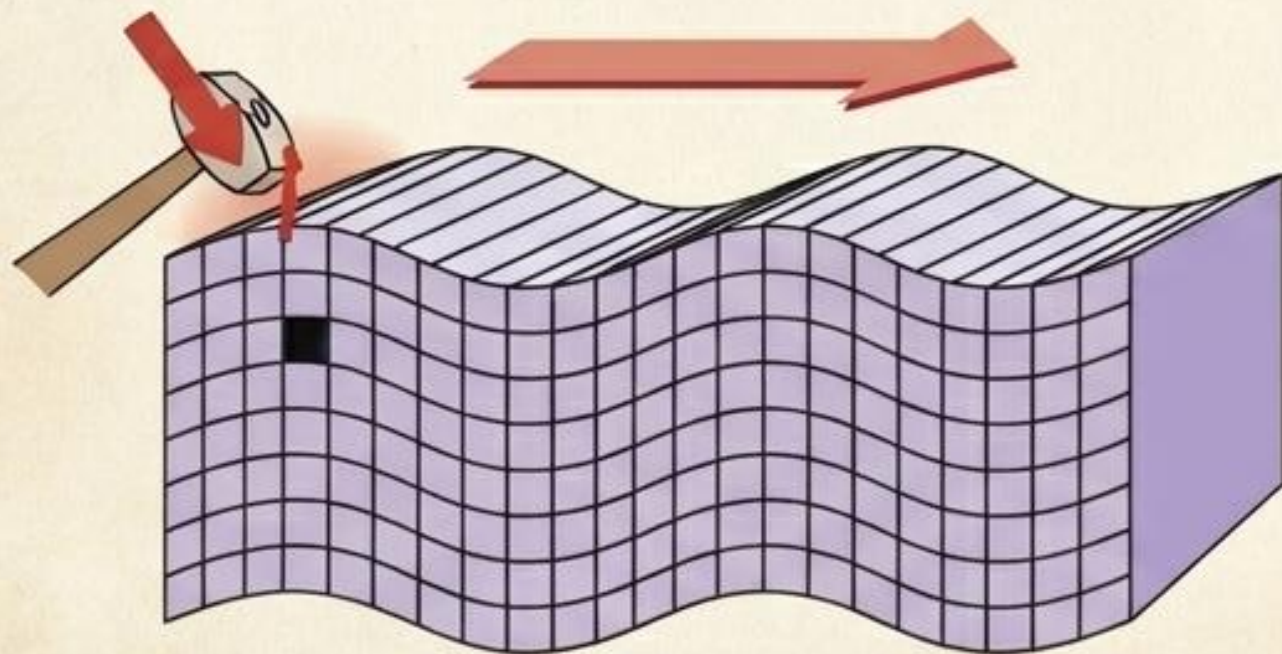
Βήμα 3: Η Καταγραφή: Ένα παγκόσμιο δίκτυο σειсмоγράφων καταγράφει το χρόνο άφιξής τους.

Τα Εργαλεία της Σεισμολογίας: Κύματα P vs. S



Πρωτεύοντα Κύματα (P-Waves)

- **Ταχύτητα:** Το ταχύτερο (Φτάνει πρώτο).
- **Μέσο:** Ταξιδεύει μέσα από Στερεά, Υγρά και Αέρια.
- **Κίνηση:** Συμπύεση και αποσυμπύεση (Διαμήκη).



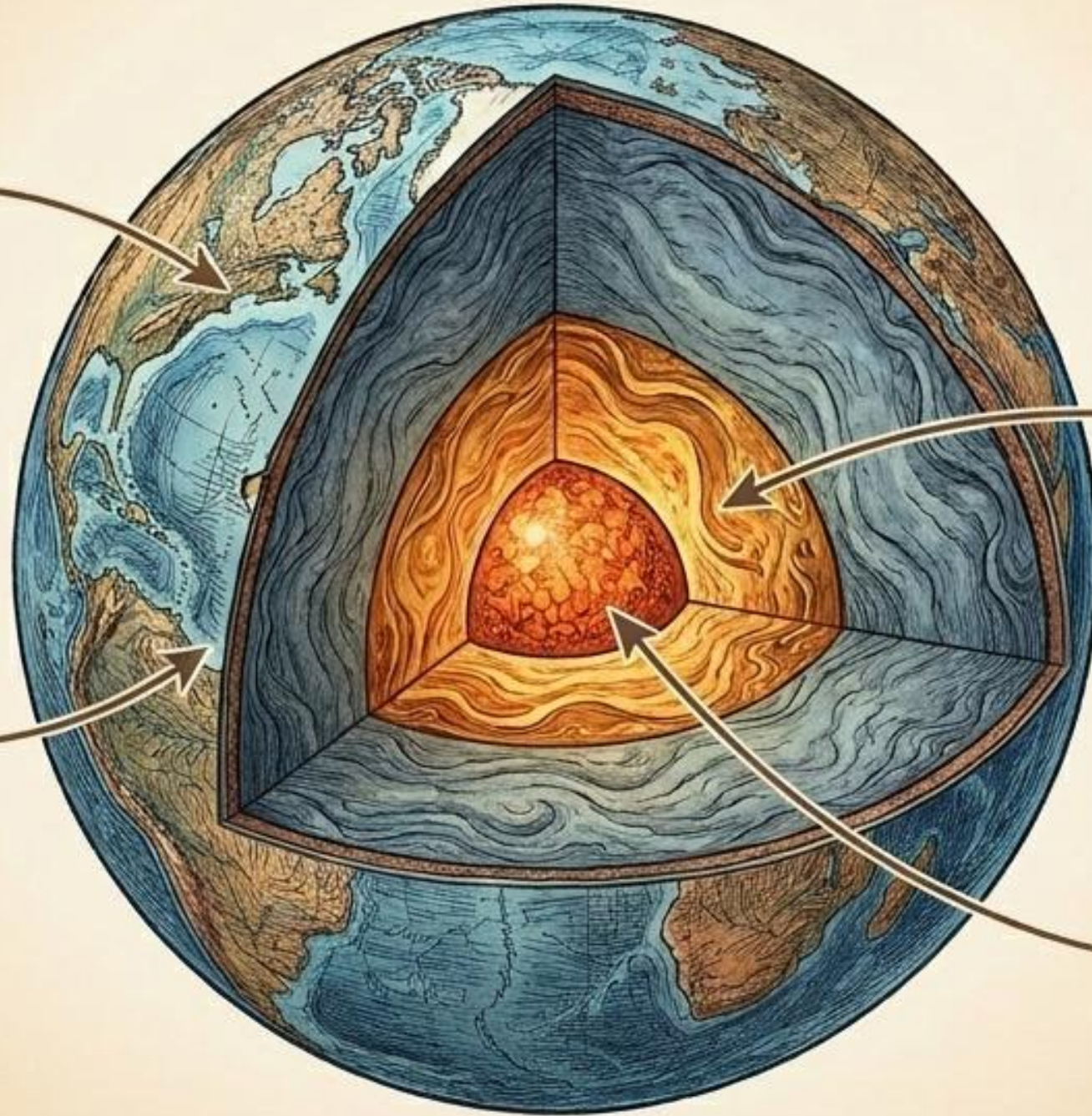
Δευτερεύοντα Κύματα (S-Waves)

- **Ταχύτητα:** Πιο αργό.
- **Μέσο:** Ταξιδεύει ΜΟΝΟ μέσα από Στερεά υλικά. Δεν διαπερνά υγρά.
- **Κίνηση:** Διάτμηση, κίνηση πάνω-κάτω (Εγκάρσια).

Η Ανατομία του Πλανήτη

Φλοιός: 0-100 km.
Πολύ λεπτός (5 km
στους ωκεανούς, ~35
km στις ηπείρους).

Μανδύας:
Βάθος έως 2.900 km.
Αποτελείται από
σκοτεινό, πυκνό,
υπερμαφικό πέτρωμα
(περιδοτίτης).

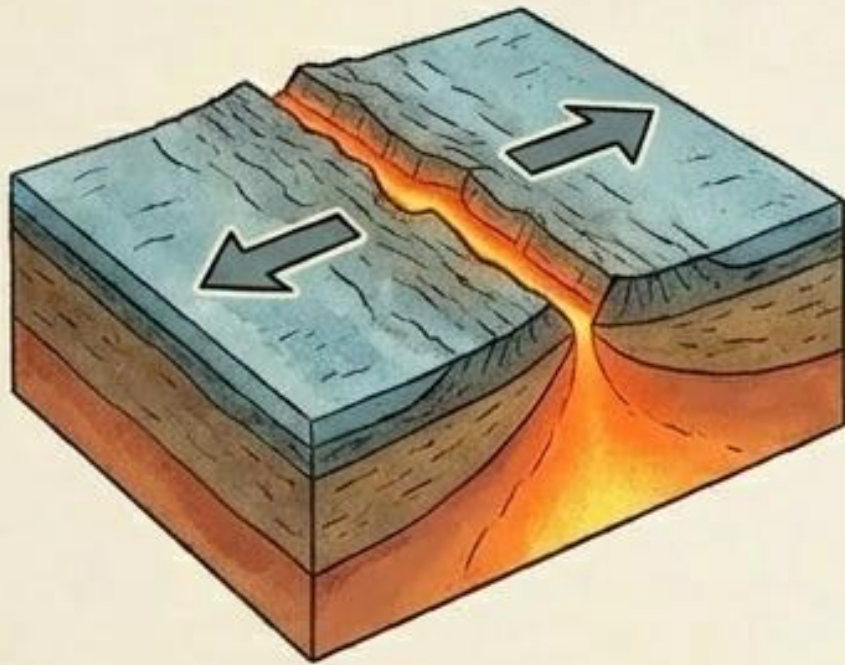


Εξωτερικός Πυρήνας:
Πάχος 2.300 km. Υγρό
μείγμα σιδήρου (90%)
και νικελίου (10%).

Εσωτερικός Πυρήνας:
Ακτίνα 1.200 km.
Συμπαγής σίδηρος
και νικέλιο.

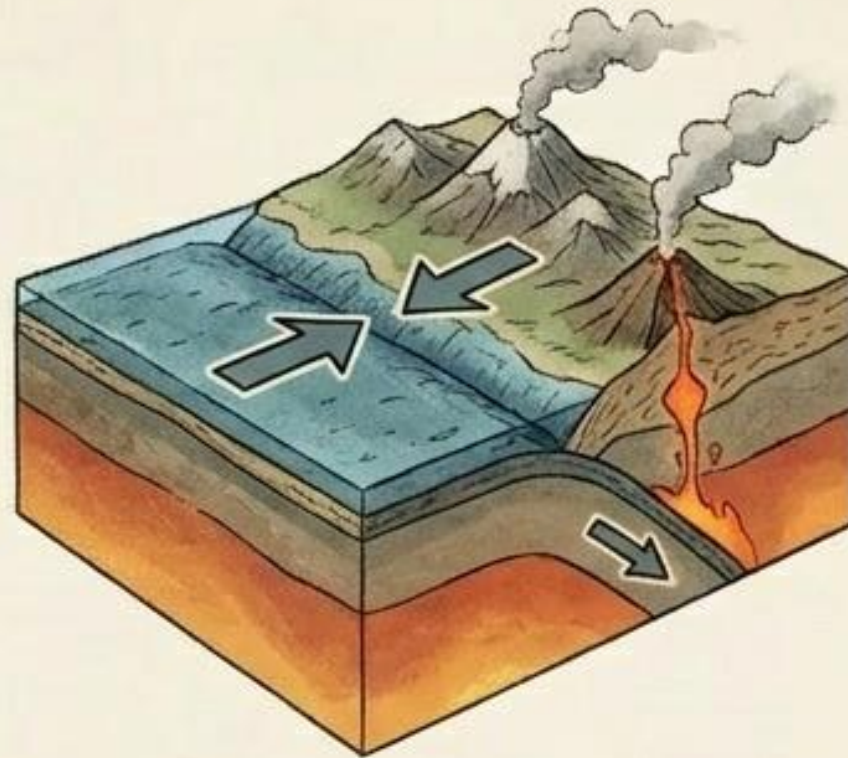
Η Σύγκρουση των Γιγάντων: Όρια Τεκτονικών Πλακών

Αποκλίνοντα Όρια



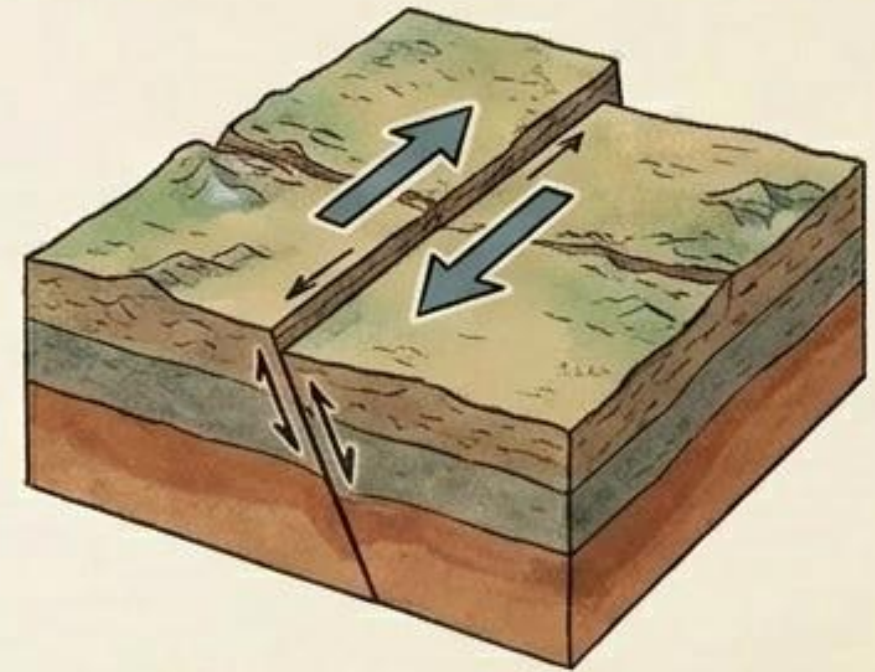
- **Κίνηση:** Απομάκρυνση
- **Αποτέλεσμα:** Δημιουργία νέου ωκεάνιου φλοιού, υποθαλάσσιες ράχες.
- **Παράδειγμα:** Μεσοατλαντική Ράχη.

Συγκλίνοντα Όρια



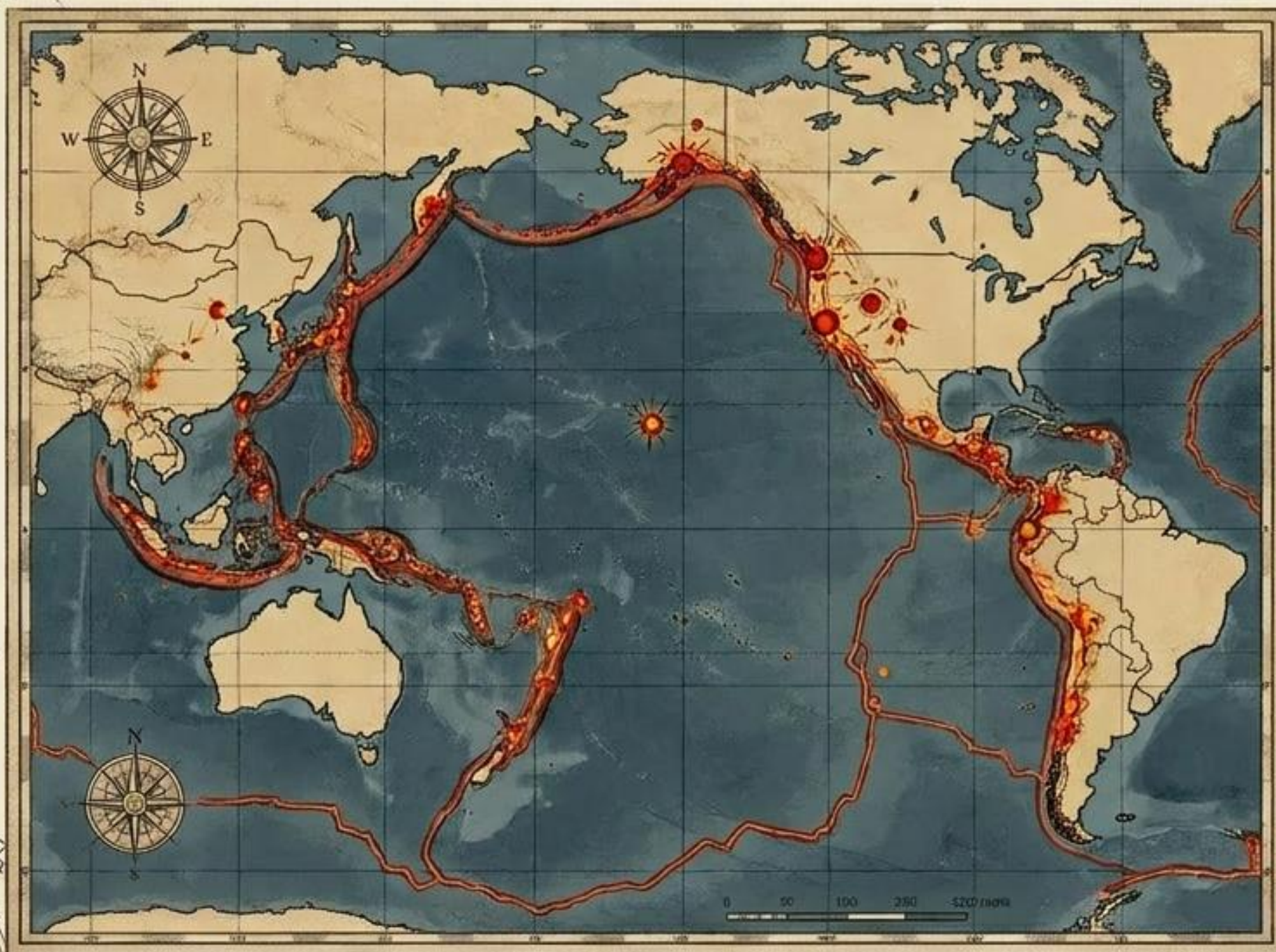
- **Κίνηση:** Σύγκρουση
- **Αποτέλεσμα:** Καταβύθιση (οροσειρές, τάφροι, ηφαίστεια). Μείωση επιφάνειας.
- **Παράδειγμα:** Ίμαλαία, Άνδεις.

Όρια Μετασχηματισμού



- **Κίνηση:** Πλευρική ολίσθηση
- **Αποτέλεσμα:** Ισχυροί επιφανειακοί σεισμοί, απουσία νέου φλοιού ή ηφαιστείων.
- **Παράδειγμα:** Ρήγμα του Αγίου Ανδρέα.

Το Δαχτυλίδι της Φωτιάς



- **Μέγεθος:** 40.250 χιλιόμετρα σχήματος πετάλου γύρω από τον Ειρηνικό Ωκεανό.
- **Ηφαίστεια:** Φιλοξενεί πάνω από 450 ενεργά και ανενεργά ηφαίστεια (το 75% του συνόλου της Γης).
- **Σεισμοί:** Εδώ εκδηλώνεται το 90% των σεισμών του πλανήτη.
- **Γεωλογία:** Αποτέλεσμα άμεσης καταβύθισης βαριών ωκεάνιων πλακών κάτω από ηπειρωτικές.