

Στην πραγματικότητα, ούτε στις μέρες μας μπορούμε να περιγράψουμε με βεβαιότητα το εσωτερικό της Γης. Αυτό είναι λογικό, αν σκεφτούμε ότι το βαθύτερο ορυχείο δεν ξεπερνά σε βάθος τα 4 χλμ. και η βαθύτερη γεώτρηση στη χερσόνησο Κόλα της Ρωσίας δεν προχώρησε περισσότερο από 12 χλμ., τη στιγμή που η ακτίνα της Γης είναι 6.700 χλμ. περίπου (δηλαδή σχεδόν το 1/500 της ακτίνας της Γης).

Εντούτοις, οι επιστήμονες έχουν σχηματίσει ένα μοντέλο του εσωτερικού της Γης, βασισμένοι κυρίως στη μελέτη διάδοσης των σεισμικών κυμάτων. Μετρώντας τον χρόνο που χρειάζονται τα σεισμικά κύματα για να φτάσουν σε διάφορα σημεία της Γης, οι επιστήμονες μπορούν να εκτιμήσουν αν αυτά τα κύματα ταξιδεύουν ευθύγραμμα ή αν αλλάζουν πορεία, καθώς «διαπερνούν» υλικά διαφορετικής πυκνότητας στο εσωτερικό της Γης.

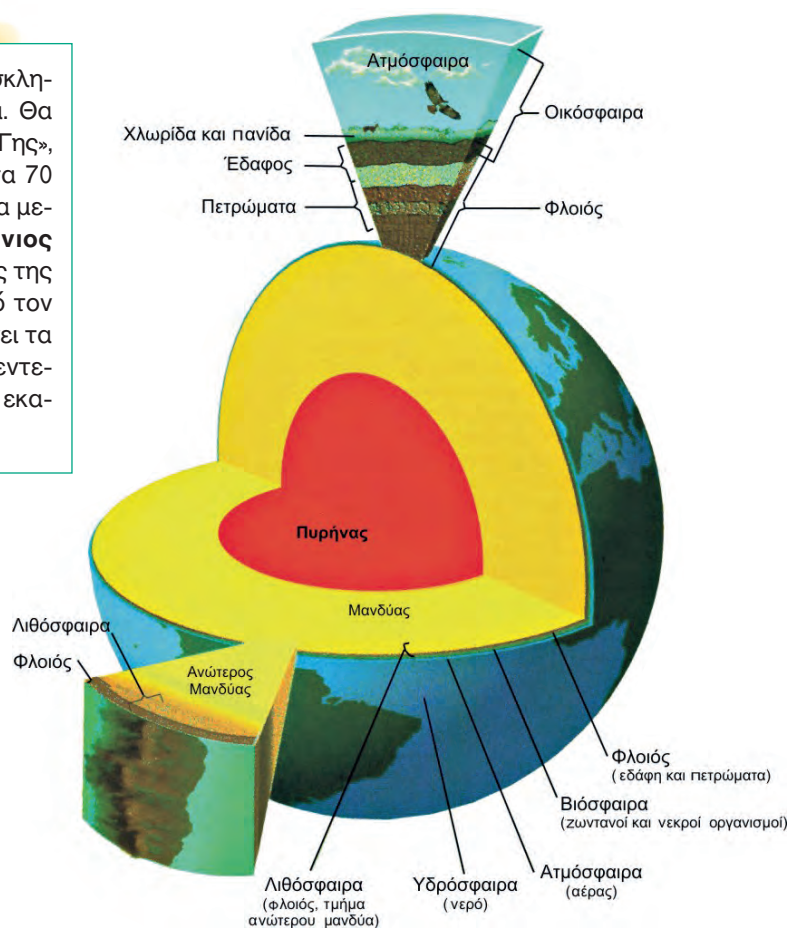
Δες την γκραβούρα από το βιβλίο του Ιουλίου Βερν *Ταξίδι στο κέντρο της Γης*. Πώς φαντάστηκε ο συγγραφέας το εσωτερικό της Γης; Ποια εικόνα έχεις εσύ για το εσωτερικό της Γης;

- Μπορείς, παρατηρώντας το μοντέλο της Γης και το CD του μαθήματος (Εσωτερικό της Γης / Δομή εσωτερικού της Γης), να εντοπίσεις σε ποιο τμήμα του πλανήτη αντιστοιχεί καθεμία από τις περιγραφές που ακολουθούν;

ΜΑΝΔΥΑΣ: Αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος του όγκου της Γης (83%). Αποτελείται από πολύ θερμά πυκνόρρευστα υλικά. Το ανώτερο τμήμα του μανδύα και ο φλοιός αποτελούν τη **λιθόσφαιρα**.

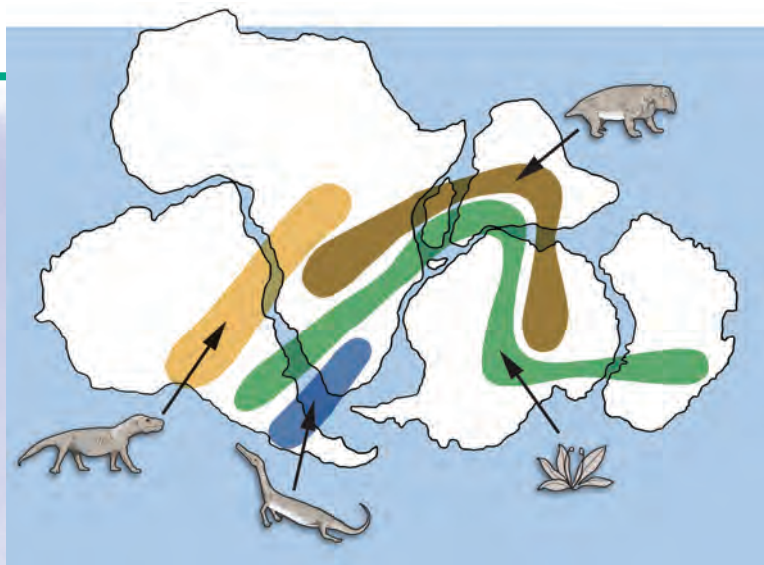
ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟΣ ΦΛΟΙΟΣ: Είναι ένα λεπτό και σκληρό στρώμα που «επιπλέει» πάνω στον μανδύα. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η «επιδερμίδα της Γης», γιατί το μεγαλύτερο πάχος του δεν ξεπερνά τα 70 χλμ. Κάποια από τα πετρώματά του έχουν ηλικία μεγαλύτερη από 3.800.000.000 χρόνια. Ο **ωκεάνιος φλοιός** καλύπτει το 71% περίπου της επιφάνειας της λιθόσφαιρας, είναι πιο λεπτός και πιο νέος από τον ηπειρωτικό. Το μέγιστο πάχος του δεν υπερβαίνει τα 10 χλμ. (σε μερικά σημεία πιστεύουμε ότι λείπει εντελώς) και η ηλικία του είναι μικρότερη από 200 εκατομμύρια χρόνια.

ΠΥΡΗΝΑΣ: Είναι ακόμη πιο θερμός από τον μανδύα. Νεότερα δεδομένα υποστηρίζουν ότι υπάρχουν ένας εξωτερικός «υγρός» πυρήνας και ένας εσωτερικός «στερεός» πυρήνας. Η «καρδιά» της Γης είναι μια σφαίρα από σίδηρο και νικέλιο. Αν και οι θερμοκρασίες στον πυρήνα της Γης φτάνουν τους 3.700°C, οι επιστήμονες πιστεύουν ότι οι υψηλές πιέσεις που επικρατούν σ' αυτόν εμποδίζουν την τήξη του.



► Οι επιστήμονες, προσπαθώντας από το 1620 να φανταστούν πώς θα μπορούσε να είναι η επιφάνεια της Γης στο παρελθόν, διατύπωσαν διάφορες υποθέσεις... Παρατήρησε το διπλανό σχήμα, συμβουλεύσου τον παγκόσμιο χάρτη του αναγλύφου και «ολοκλήρωσε» τις υποθέσεις τους:

• Οι ακτές της Νότιας Αμερικής φαίνεται να ταιριάζουν με εκείνες της δυτικής Αφρικής.
Πιθανόν



• Στη βόρεια Ευρώπη βρέθηκαν ίχνη από πανάρχαια τροπικά φυτά που υπάρχουν και στην Αφρική.

Πιθανόν

• Απολιθώματα του ερπετού λυστρώσαυρος συναντώνται στη νότια Αφρική, στην Ινδία και στην Ανταρκτική.

Πιθανόν

• Στη νότια Ινδία, στην Αφρική, στη Νότια Αμερική και στην Αυστραλία βρέθηκαν απολιθώματα της φτέρης «γλωσσόφτερις».

Πιθανόν

Αυτές είναι κάποιες από τις παρατηρήσεις που οδήγησαν τους επιστήμονες του 20ού αιώνα στην υπόθεση ότι η λιθόσφαιρα δεν είναι ενιαία, αλλά αποτελείται από μεγάλες και μικρότερες πλάκες, οι οποίες γλιστρούν πάνω στο παχύρρευστο υλικό του μανδύα, με αποτέλεσμα να απομακρύνονται, να πλησιάζουν, να συγκρούονται ή να κινούνται παράλληλα. Οι πλάκες αυτές λέγονται **λιθοσφαιρικές** και αποτέλεσμα των κινήσεών τους είναι η σημερινή μορφή της επιφάνειας της Γης.

► Παρατήρησε τον θεματικό χάρτη των λιθοσφαιρικών πλακών που είναι κρεμασμένος στον τοίχο της τάξης σου και με τη βοήθεια του υπομνήματος προσπάθησε να απαντήσεις στις ερωτήσεις που ακολουθούν. Στις απαντήσεις σου μπορείς να βοηθηθείς και από το CD του μαθήματος (Εσωτερικό της Γης / Κινήσεις των λιθοσφαιρικών πλακών).

- Πόσες και ποιες είναι οι σημαντικότερες λιθοσφαιρικές πλάκες στις οποίες χωρίζεται ο φλοιός της Γης;
- Εντόπισε, με τη βοήθεια του υπομνήματος, τα σημεία στα οποία οι λιθοσφαιρικές πλάκες πλησιάζουν ή μία στην άλλη.
- Εντόπισε, με τη βοήθεια του υπομνήματος, τα σημεία στα οποία οι λιθοσφαιρικές πλάκες σπάζουν ή βυθίζονται ή μία κάτω από την άλλη.
- Γιατί η Χιλή και η Ιαπωνία δοκιμάζονται από σεισμούς;
- Γιατί στην Αυστραλία και στη Ρωσία οι σεισμοί είναι σπάνιοι;

Συμπληρωματικά, δες στο μάθημα Β4.1 του Τετραδίου Εργασιών την ιστορία του σχηματισμού των ηπείρων.