

Ένα από τα πιο δύσκολα, αλλά και ενδιαφέροντα προβλήματα που προσπαθούν να λύσουν οι επιστήμονες είναι ο προσδιορισμός της ηλικίας της Γης και γενικότερα της γεωλογικής της ιστορίας. Οι γεωλόγοι μπορούν να μας πουν **πότε, πώς και κάτω από ποιες συνθήκες** δημιουργήθηκε ένα πέτρωμα. Μαζί με τους γεωλόγους εργάζονται πάντα οι παλαιοντολόγοι και οι βιολόγοι, οι οποίοι προσπαθούν να αναγνωρίσουν και να κατατάξουν τα **απολιθώματα**.

Απολιθώματα είναι τα απομεινάρια φυτών και ζώων που έχουν διατηρηθεί σε ιζηματογενή κυρίως πετρώματα. Για να σχηματιστεί ένα απολιθώμα, το φυτό ή το ζώο θα πρέπει να καλυφθεί γρήγορα από ιζήματα. Με το πέρασμα εκατομμυρίων χρόνων κάθε μόριο από το απομεινάρι του οργανισμού λιθοποιείται («πετρώνει»), δηλαδή τα μόριά του αντικαθίστανται ένα προς ένα από ανόργανα υλικά. Τα υπόλοιπα μαλακά μέρη του οργανισμού χάνονται αφήνοντας μόνο τα λιθοποιημένα τμήματά του. Απολιθώματα όμως ονομάζονται ακόμα και τα ίχνη των οργανισμών, όπως τα αποτυπώματα των πελμάτων τους πάνω στα πετρώματα.

Η σχετική ηλικία των πετρωμάτων

Ο υπολογισμός της σχετικής ηλικίας των πετρωμάτων γίνεται με δύο κυρίως τρόπους:

- Με τη βοήθεια των απολιθωμάτων. Εύκολα καταλαβαίνει κανείς ότι οι παλαιότεροι οργανισμοί βρίσκονται σε παλαιότερα πετρώματα.
 - Με τη μελέτη της θέσης τους. Συνήθως τα νεότερα στρώματα βρίσκονται πάνω στα παλαιότερα. Αυτό βέβαια δεν είναι απόλυτο, γιατί η σειρά των στρωμάτων μπορεί να αλλάξει από γεωλογικές διεργασίες (κινήσεις των πλακών, σεισμοί κ.ά.).
- Με τον υπολογισμό της σχετικής ηλικίας των πετρωμάτων διακρίνονται οι γεωλογικές περίοδοι της ιστορίας της Γης.



Η απόλυτη ηλικία των πετρωμάτων

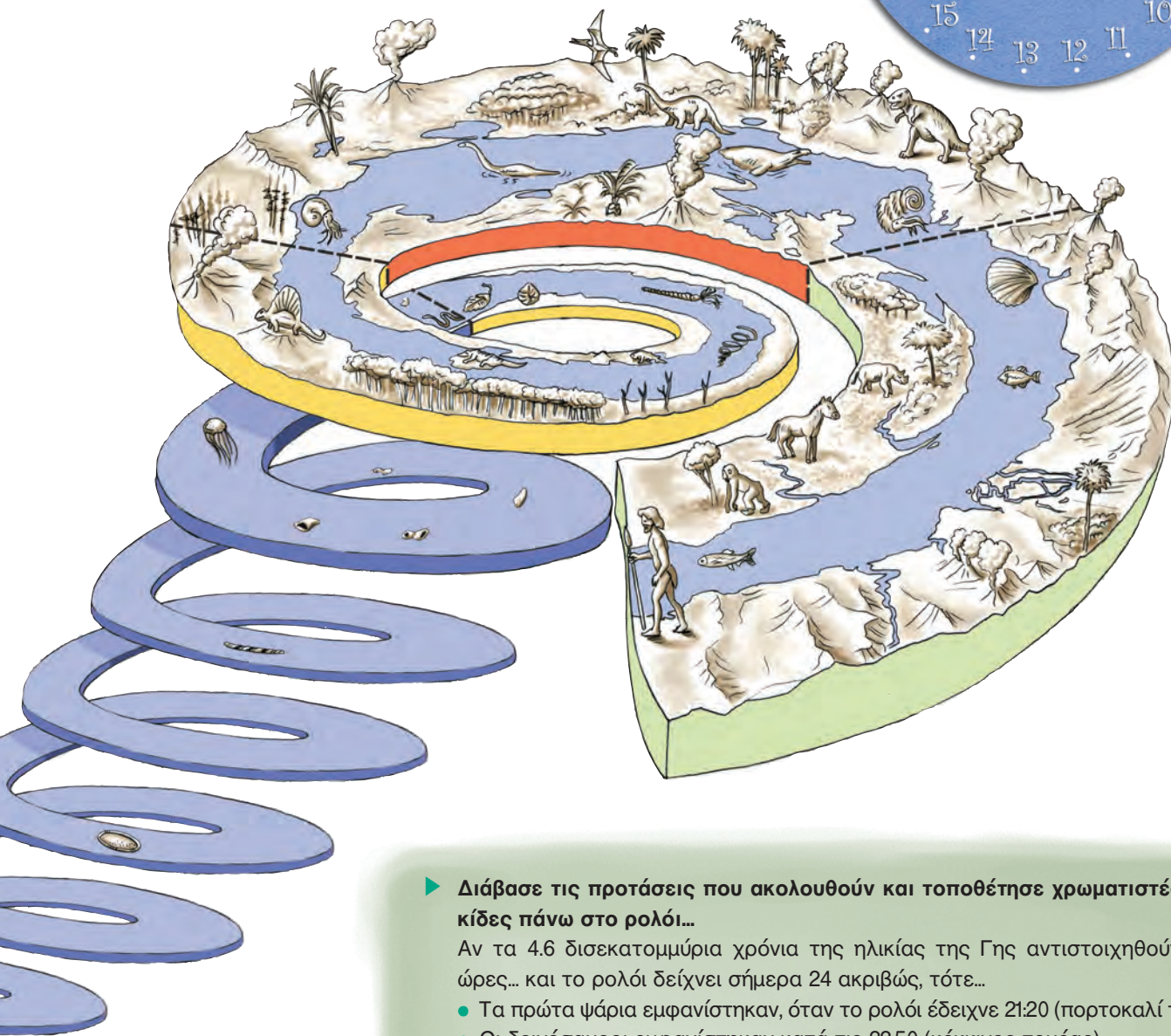
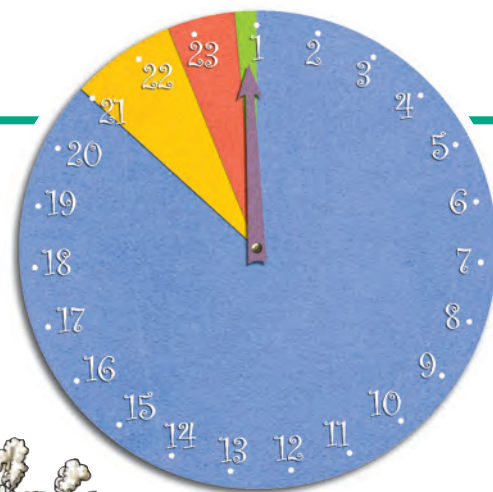
Η απόλυτη ηλικία των πετρωμάτων υπολογίζεται με τις πολύπλοκες μεθόδους των ραδιοχρονολογήσεων.

Με τον υπολογισμό της απόλυτης ηλικίας των πετρωμάτων προσδιορίζεται με μεγάλη ακρίβεια πόσες χιλιάδες, εκατομμύρια ή δισεκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα δημιουργήθηκε ένα πέτρωμα.

Έτσι, η ηλικία της Γης:

- Προσδιορίζεται σε 4,6 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου (αριθμός που βασίζεται στις σημερινές γνώσεις μας και μπορεί να αλλάξει, αν υπάρξουν νεότερα στοιχεία).
- Χωρίζεται σε γεωλογικούς **μεγα-αιώνες**, **αιώνες** και **περιόδους**. Με τον όρο «αιώνας» οι γεω-επιστήμονες δεν εννοούν τα 100 χρόνια, αλλά εκατομμύρια ή δεκάδες ή και εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια. Πρόκειται δηλαδή για τόσο μεγάλα χρονικά διαστήματα, που δεν είναι εύκολο να συλλάβει το ανθρώπινο μυαλό.

- Μπορείς, με τη βοήθεια του σχήματος και του CD του μαθήματος (Εσωτερικό της Γης/Γεωλογική Ιστορία), να κάνεις μια σύντομη περιγραφή των χαρακτηριστικών κάθε αιώνα;



- Διάβασε τις προτάσεις που ακολουθούν και τοποθέτησε χρωματιστές κουκκίδες πάνω στο ρολόι...

Αν τα 4.6 δισεκατομμύρια χρόνια της ηλικίας της Γης αντιστοιχηθούν με 24 ώρες... και το ρολόι δείχνει σήμερα 24 ακριβώς, τότε...

- Τα πρώτα ψάρια εμφανίστηκαν, όταν το ρολόι έδειχνε 21:20 (πορτοκαλί τομέας).
- Οι δεινόσαυροι εμφανίστηκαν κατά τις 22:50 (κόκκινος τομέας).
- Ο Καινοζωικός Αιώνας άρχισε πριν από 20,2 λεπτά (64,5 εκατομμύρια χρόνια) (πράσινος τομέας).
- Ο πρώτος Homo Sapiens εμφανίστηκε πριν από 37 δευτερόλεπτα (2.000.000 χρόνια).
- Η καταγεγραμμένη ανθρώπινη ιστορία υπάρχει τα 2,5 τελευταία δευτερόλεπτα (10.000 χρόνια). (Ζωγράφισε ένα ανθρωπάκι.)

Ούτε τα ζώα ούτε ο άνθρωπος θα μπορούσαν να εμφανιστούν στη Γη, πριν η Γη γίνει ένας ευνοϊκός βίτοπος για τη ζωή.