

Η ΗΛΙΚΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ

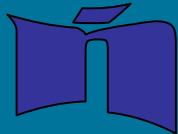
Και

Μέθοδοι Χρονολόγησης

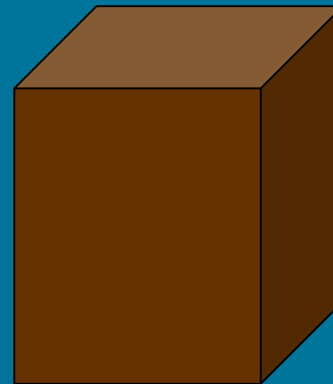


Το Σύμπαν

Δημιουργία



Οι άλλες Ιδέες



Γιατί οι άνθρωποι Πιστεύουν

- ◆ Οι Επιστήμονες έχουν αποδείξει ότι η Γη είναι παλιά
- ◆ Η πίεση από τους Συνομηλίκους (ειδικά στο εκπαιδευτικό σύστημα)
- ◆ Διανοητικισμός (επιστήμη έναντι θρησκείας)
- ◆ Δεν θέλουν να ακούσουν τις πληροφορίες
- ◆ Αγνοούν τις επιστημονικές αποδείξεις

Μέθοδοι χρονολόγησης

Τέσσερις είναι οι μέθοδοι που ακολουθούνται για την εύρεση της ηλικίας των σύμπαντος με τη βοήθεια της ηλικίας των χημικών στοιχείων:

1. Μέθοδος ραδιενεργού άνθρακα (C-14)

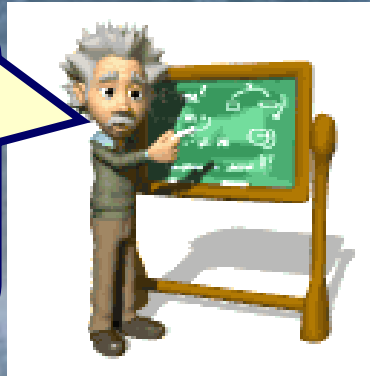
2. Μέθοδος καλίου-αργού

3. Μέθοδος ρουβιδίου- στροντίου

4. Μέθοδος ουρανίου-μολύβδου

Κατανοώντας την ραδιοχρονολόγηση με C-14

Δεν είναι και
τόσο
δύσκολο



Λες;



Θέματα

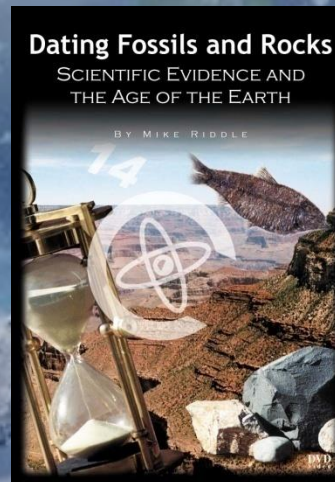
- ◆ Βασικές πληροφορίες: άτομα και ύλη
- ◆ Χάνοντας την ταυτότητα σας: η ραδιενεργός αποσύνθεση
- ◆ Αυτή είναι η ζωή σας: με πρωταγωνιστή τον C-14
- ◆ Αρχίζοντας το ρολόι: Πράγματα που πρέπει να ξέρουμε
- ◆ Μια κρίσιμη υπόθεση
- ◆ Πόσο παλιό είναι: C-14 και ηλικία
- ◆ Συμπερασμα από την ραδιοχρονολόγηση με τον C-14

ακούγεται λίγο
δύσκολο



Θέματα

- ◆ Είναι απαραίτητες οι μεγάλες ηλικίες;
- ◆ χρονολόγηση με C-14
- ◆ Χρονολόγηση με τα ραδιοϊσότοπα
- ◆ Η Βίβλος και ο Χρόνος
- ◆ Επιστημονικές αποδείξεις της ηλικίας



Ας θυμηθούμε τό άτομο...

- ◆ Βασική μονάδα της ύλης
- ◆ Αποτελείται από συστατικά που λέγονται υποατομικά σωματίδια
 - πρωτόνιο (θετικό φορτίο)
 - νετρόνιο (δεν έχει ηλεκτρικό φορτίο)
 - ηλεκτρόνιο (αρνητικό φορτίο)



Τι είναι ο άνθρακας (C);

- ◆ Ο άνθρακας-14 αναφέρεται επίσης σαν:
 - C-14
 - Ραδιοάνθρακας
- ◆ Τύποι του άνθρακα (ισότοπα)



Χάνοντας την ταυτότητα σας:ραδιενεργός αποσύνθεση

- ❖ Ο πυρήνας ενός ατόμου (διασπάται) αλλάζοντας σε ένα νέο στοιχείο
- ❖ Ο αριθμός των πρωτονίων (ατομικός αριθμός) αλλάζει



Πόσο χρόνο παίρνει αυτό;

C-14 και ημίσεια ζωή

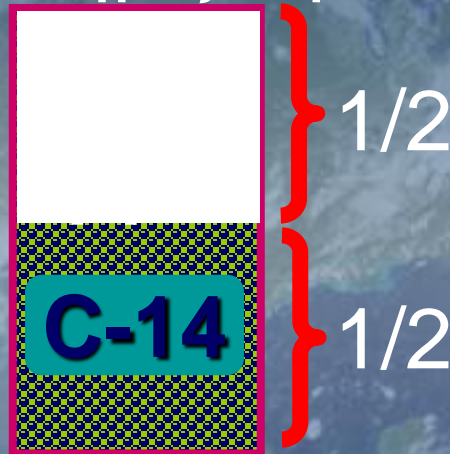
- ❖ Ο ρυθμός της διάσπασης μετράται με το πόσο χρόνο παίρνει για να μεταστοιχειωθεί η μισή ποσότητα ενός στοιχείου (ημίσεια ζωή)
- ❖ Η ημίσεια ζωή του C-14 είναι 5,730 χρόνια

Απεικόνιση ημισείας ζωής

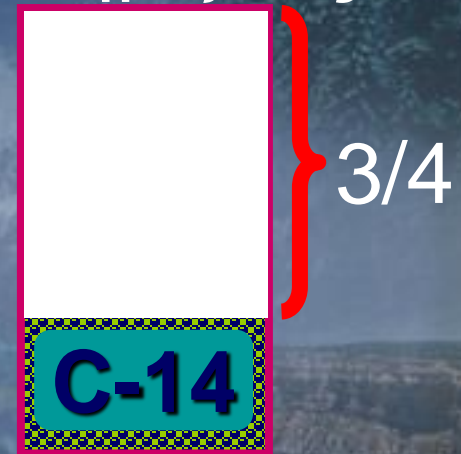
Χρόνος = 0



5,730 χρόνια
1 ημιζωή



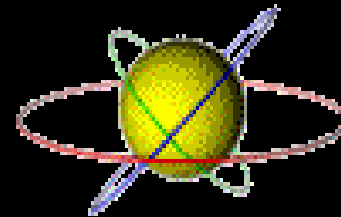
11,460 χρόνια
2 ημιζωές



Εάν ο C-14 μεταστοιχιώνεται συνεχώς,
Θα ξεμείνουμε από C-14 στην ατμόσφαιρα;

C-14

Αυτή είναι η ζωή σου: πρωταγωνιστεί ο C-14



*How C-14 is
produced*

Πως παράγεται ο C-14

Κοσμικές
ακτίνες

(ακτινοβολία)

δημιουργεί C-14

Ο C-14 συνδυάζεται με το
οξυγόνο και δημιουργείται
διοξείδιο του άνθρακα
(CO₂)

Σύγκρουση με
την ατμόσφαιρα
(N-14)



Ο κύκλος της ζωής C-14

Κοσμική ακτινοβολία



✓ Ο C-14 παράγεται στην ατμόσφαιρα

✓ Ο C-14 διασπάται σε N-14

Ανασκόπηση

- ◆ Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι άνθρακα
- ◆ Υπάρχουν σταθερά και ασταθή άτομα (ισότοπα)
- ◆ Ραδιενεργή μεταστοιχείωση
- ◆ Ημιζωή (C-14 = 5,730 years)
- ◆ Κύκλος ζωής C-14 ($N-14 \rightarrow C-14 \rightarrow N-14$)

Επόμενα θέματα

- ✓ Ισορροπία
- ✓ Πως δουλεύει το ρολόι του άνθρακα

Ραδιοχρονολόγηση με C-14

- Αρχίζοντας το ρολόι
- Πράγματα που πρέπει να ξέρουμε
- Αναγνωρίζοντας τις υποθέσεις



Πότε το «ρολόϊ» αρχίζει να μετράει;

Μόλις ένα φυτό ή ένα ζώο πεθάνει

**Οργανισμός
πεθαίνει**

**Δεν
προσλαμβάνεται
πλέον C-14**



**Ο C-14
συνεχίζει να
διασπάται**

Πως το ρολόι του άνθρακα δουλεύει

Η ραδιοχρονολόγηση με την μέθοδο του C-14 βασίζεται στη μέτρηση του C-14 στα απολιθώματα

Τρία Σενάρια

1. Υπάρχει αρκετός C-14 που παραμένει στο απολίθωμα
2. Υπάρχει λίγος C-14 που παραμένει στο απολίθωμα
3. Δεν υπάρχει ανιχνεύσιμος C-14 στο απολίθωμα

C-14 και ηλικία

- ◆ Οτιδήποτε παλαιότερο από 60,000 χρόνια δεν θα πρέπει να έχει ανιχνεύσιμο C-14
- ◆ Εάν ανιχνεύσουμε C-14, είναι μια καλή απόδειξη ότι δεν είναι εκατομμυρίων χρόνων

C-14 και ηλικία

- ◆ Ο C-14 βρίσκεται σταθερά στο κάρβουνο
- ◆ Ο C-14 βρίσκεται σταθερά στο πετρέλαιο
- ◆ Ο C-14 βρίσκεται στα διαμάντια

Δυο πράγματα που πρέπει να ξέρουμε

Τι πρέπει να ξέρουμε για να προσδιορίσουμε πόσες ημιζωές έχουν περάσει;

1. Πόσο γρήγορα διασπάται (μετράται με τις ημιζωές. Αυτό είναι γνωστό (5,730 years)).
2. Η αρχική ποσότητα του C-14 στο απολίθωμα.



Μια κρίσιμη λεπτομέρεια

Μια υπόθεση

Η ποσότητα του C-14 που παράγεται στην ατμόσφαιρα είναι ίση με την ποσότητα που διασπάται κατά την διάρκεια του χρόνου

παραγόμενο
C-14

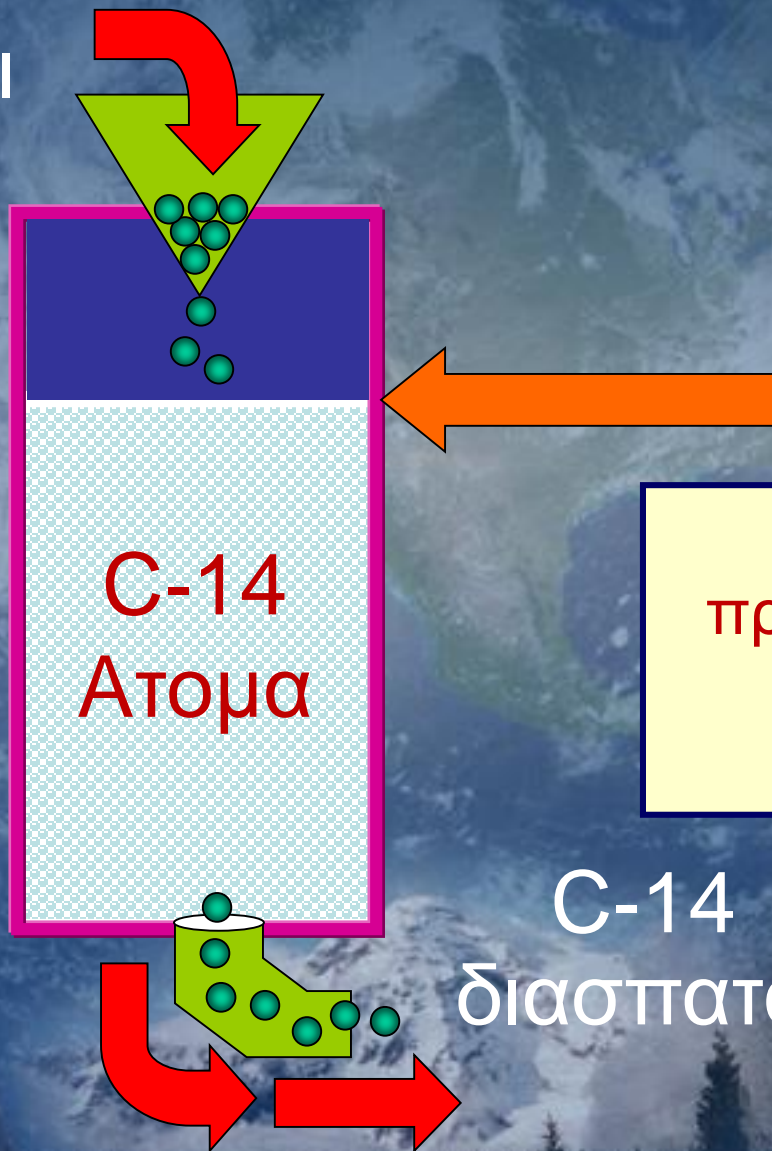
=

Διασπώμενο
C-14

ισορροπία

Αναγνωρίζω κάθε υπόθεση

C-14
προστίθεται



Είναι η ποσότητα
του C-14 στο
δοχείο σταθερή;

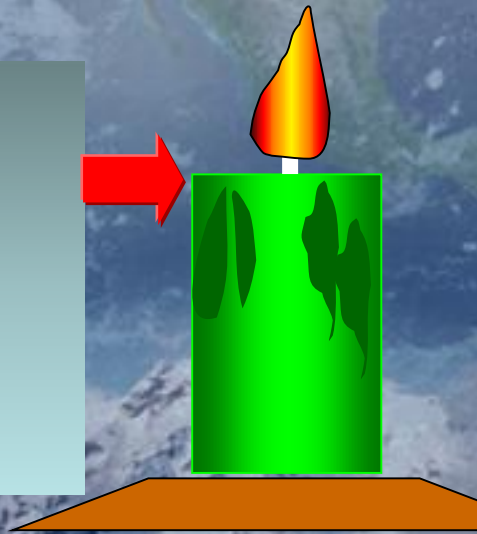
Η ποσότητα που
προστίθεται είναι ίση με
την ποσότητα που
διασπάζεται

C-14
διασπάζεται

Κατανοώντας το σημείο εκκίνησης

- ◆ Μπαίνεις σε ένα δωμάτιο και βλέπεις ένα αναμμένο κερί
- ◆ Το κερί καίγεται κατά 1 cm ανά ώρα
- ◆ Πόση ώρα καίει το κερί?

Πρέπει να
ξέρουμε το
αρχικό ύψος
του κεριού



Πρέπει να
ξέρουμε την
αρχική
ποσότητα του
C-14

Κατανοώντας το σημείο εκκίνησης

Εάν βρούμε 1.000 άτομα C-14 σε ένα απολίθωμα, ξέρουμε πόση ποσότητα C-14 έχει διασπαστεί;

ΟΧΙ

Πρέπει να ξέρουμε την αρχική ποσότητα του C-14.

Πως γίνεται αυτό;

Προσδιορίζοντας την αρχική ποσότητα

- ◆ Υπάρχουν δυο τυποι του ανθρακα που χρησιμοποιουνται στη διαδικασια ραδιοχρονολογησ: C-12 και C-14
- ◆ Ο C-12 είναι ένα σταθερο ισοτοπο (δεν διασπαται)
- ◆ Όταν ενας οργανισμος είναι ζωντανος εχει την ιδια αναλογια (C-12 προς C-14) που βρισκεται στη ατμοσφαιρα (1 τρισεκατομυριο προς 1)



Είμαι
ζωντανός

Ίδια αναλογία



Είμαι ένα
απολίθωμα

Διαφορετική
αναλογία

Προσδιορίζοντας την αρχική ποσότητα



Η στιγμή
του θανάτου

παλαιό

“άπειρης”
ηλικίας

Πως λειτουργεί η αναλογία C-12 / C-14

Ποσότητα του σταθερού C-12	Ποσότητα του ασταθούς C-14	Αναλογία	Χρονια θανάτου	Ημιζωές
100 Τρις	100	1- τρις προς 1	0	0
100 Τρις	50	2-τρις προς 1	5.730	1
100 Τρις	25	4-τρις προς 1	11.460	2
100 Τρις	12.5	8-τρις προς 1	17.190	3
100 Τρις	6	16-τρις προς 1	22.920	4
100 Τρις	3	32-τρις προς 1	28.650	5

Μια Κρίσιμη Υπόθεση

Η αναλογία του C-12 προς C-14

Ήταν πάντοτε η ίδια; (1-τρισεκατομμύριο προς 1)

Αυτό είναι μια υπόθεση κλειδί

- ◆ Εάν αυτή η υπόθεση είναι αληθινή τότε η χρονολόγηση με C-14 είναι μια αξιόπιστη μέθοδος χρονολόγησης
- ◆ Εάν αυτή η υπόθεση είναι ψεύτικη τότε τοτε η χρονολόγηση με C-14 είναι μια μη αξιόπιστη μέθοδος χρονολόγησης

Dr. Willard Libby και Ισορροπία

Richard, Milton, *Shattering the Myths of Darwinism*, 1997, p. 32. (W. F. Libby, *Radiocarbon Dating*, 1955)

“Βρήκε μια ιδιαίτερη απόκλιση στις μετρήσεις του που δείχνουν ότι, προφανώς, ο άνθρακας 14 δημιουργούταν στην ατμόσφαιρα 25% γρηγορότερα περίπου από αυτό που διασπάται.

Δεδομένου ότι αυτό το αποτέλεσμα ήταν ανεξήγητο με οποιαδήποτε συμβατικά επιστημονικά μέσα, Libby έβαλε την απόκλιση κάτω από το πειραματικό λάθος.”

Τα γεγονότα για την ισορροπία

Richard, Milton, *Shattering the Myths of Darwinism*, 1997, p. 32.

“Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60, τα πειράματα Libby επαναλήφθηκαν από χημικούς...

Τα νέα πειράματα, εν τούτοις, αποκάλυψαν ότι η απόκλιση που παρατηρήθηκε από Libby δεν ήταν απλα ένα πειραματικό λάθος, αλλά υπήρχε και μάλιστα πάνω από 25%”

Τα γεγονότα για την ισορροπία

Richard Lingenfelter, “Production of C-14 by cosmic ray neutrons”, *Review of Geophysics*, 1963, p.51.

“ Υπάρχει ισχυρή ένδειξη, παρά τα μεγάλα λάθη, ότι ο σημερινός ρυθμός παραγωγής υπερβαίνει το φυσικό ρυθμό διάσπασης κατά τουλάχιστον 25%. ”

Υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τη ποσότητα του άνθρακα στην ατμόσφαιρα;

Παράγοντες που επηρεάζουν την χρονολόγηση με C-14 και δίνουν ημερομηνίες παλαιότερες απ' ότι είναι στη πραγματικότητα:

- ◆ Οι κοσμικές ακτίνες που διαπερνούν την ατμόσφαιρα της γης δεν έχουν σταθερή ένταση, όπως είχε υποθέσει ο Libby ο εφευρέτης της μεθόδου χρονολόγησης με C-14
- ◆ Η ένταση του μαγνητικού πεδίου της γης
- ◆ Τα επίπεδα του CO₂ στην ατμόσφαιρα
- ◆ Ο κατακλυσμός που περιγράφει η Γένεση

Ατμοσφαιρικά επίπεδα του άνθρακα

- ◆ Αυτός ο θαμμένος άνθρακας (ως επί το πλείστον C-12) είναι περίπου 100 φορές του συνολικού άνθρακα στην σημερινή βιόσφαιρα
- ◆ Ο κατακλυσμός της Γένεσης έθαψε πολύ άνθρακα από ζωντανούς οργανισμούς σε μορφή κάρβουνου και πετρελαίου

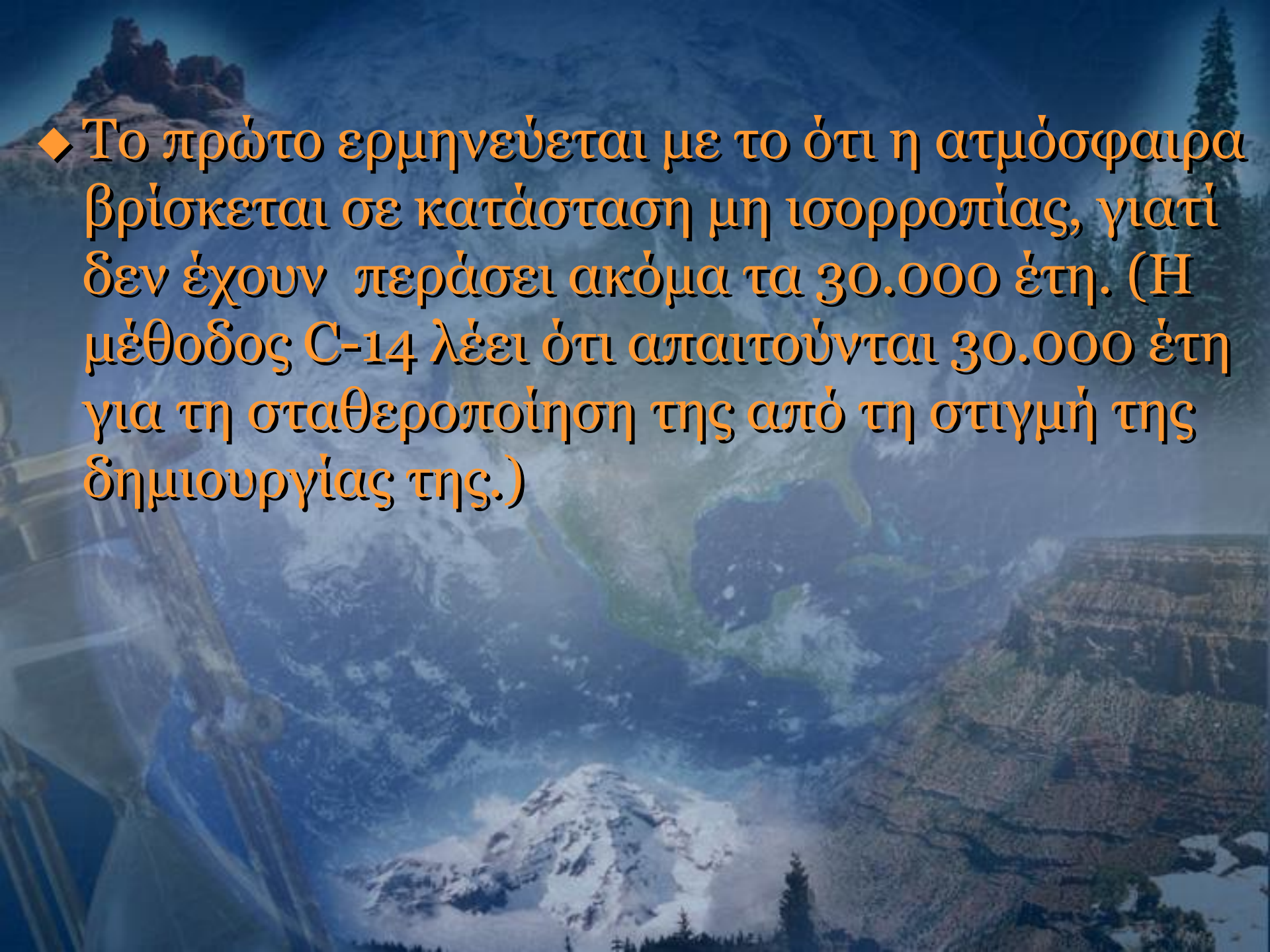
Τι σημαίνει αυτό;

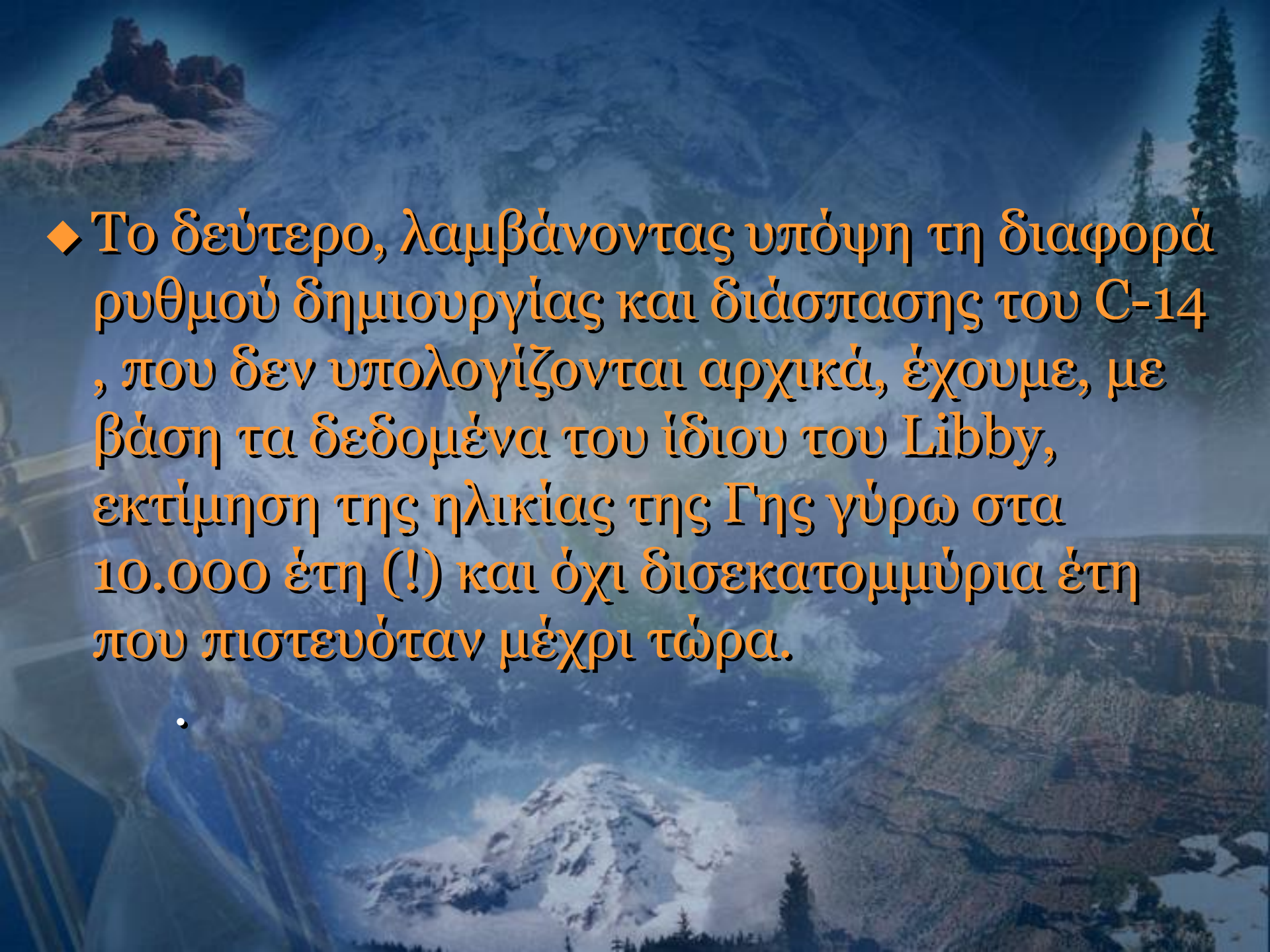
- ◆ Το επίπεδο του CO_2 στη βιόσφαιρα προ του κατακλυσμού ήταν διαφορετικό
- ◆ Οι χρονολογίες με τον C-14 χρησιμοποιώντας την σημερινή αναλογία του $\text{C}_{12}/\text{C}_{14}$ θα δώσουν λανθασμένες ηλικίες- ηλικίες που είναι πολύ παλιές

Ο **Melvin Kook** (Professor of Metallurgy and Mechanical Engineering at the University of Utah) εξηγεί: Αυτό οδηγεί σε δύο εναλλακτικά συμπεράσματα:

α. η ατμόσφαιρα βρίσκεται για κάποιο λόγο σε μια μεταβατική φάση δημιουργίας, όσον αφορά τον C-14 ή

β. κάτι πάει λάθος σε κάποιο από τα βασικά αξιώματα της μεθόδου C-14.

- 
- ◆ Το πρώτο ερμηνεύεται με το ότι η ατμόσφαιρα βρίσκεται σε κατάσταση μη ισορροπίας, γιατί δεν έχουν περάσει ακόμα τα 30.000 έτη. (Η μέθοδος C-14 λέει ότι απαιτούνται 30.000 έτη για τη σταθεροποίηση της από τη στιγμή της δημιουργίας της.)



◆ Το δεύτερο, λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορά ρυθμού δημιουργίας και διάσπασης του C-14, που δεν υπολογίζονται αρχικά, έχουμε, με βάση τα δεδομένα του ίδιου του Libby, εκτίμηση της ηλικίας της Γης γύρω στα 10.000 έτη (!) και όχι δισεκατομμύρια έτη που πιστευόταν μέχρι τώρα.

•

Επομένως

- ◆ Η μέθοδος, που φαινόταν να δικαιώνει την άποψη των εξελικτικών για τα δισεκατομμύρια έτη, ή ίδια-παραδόξως- την καταρρίπτει πλέον και ενισχύει τα δεδομένα της Αγίας Γραφής

Παράδειγμα των Υποθέσεων και Χρονολόγηση

Βρίσκουμε ένα απολίθωμα με
μετρημένη αναλογία 16
τρισεκατομμυρίων προς 1 (C-12
προς C-14)



Αυτό σημαίνει ότι έχουν περάσει 4 ημιζωές
δίνοντας μια ηλικία περίπου 23.000 χρόνια

Εάν η αναλογία ξεκινούσε με:

8 τρισεκατομμύρια προς 1: 3 ημιζωές αντί 4
= ηλικία 17.000

2 τρισεκατομμύρια προς 1: 1 ημιζωή αντί 4 =
ηλικία 5.000

Μια ψευδής Υπόθεση

Elizabeth K. Ralph and Henry M. Michael, “Twenty-five Years of Radiocarbon Dating,” *American Scientist*, Sep/Oct 1974

“Γνωρίζουμε ότι η υπόθεση ότι η βιόσφαιρική απογραφή του C-14 παρέμεινε σταθερή κατά τα τελευταία 50.000 χρόνια περίπου, **δεν είναι αλήθεια**”



Η υπόθεση της χρονολόγησης του C-14 είναι βασισμένη σε ψεύδος;

Τι ηλικίας είναι: C-14 και ηλικία

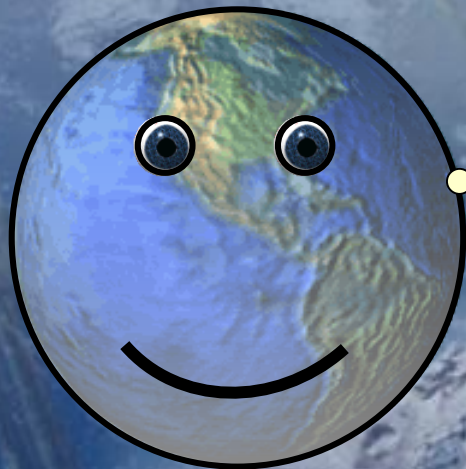
- ◆ Οτιδήποτε παλαιότερο από 60,000 χρόνια θα πρέπει να μην έχει ανιχνεύσιμο C-14
- ◆ Εάν ανιχνεύσουμε C-14, είναι μια καλή απόδειξη ότι αυτό δεν είναι εκατομμυρίων χρόνων παλιό.

Το κάρβουνο δεν έπρεπε να περιέχει καθόλου ανιχνεύσιμο C-14. Όμως, στο κάρβουνο βρέθηκε C-14.

Απολιθωμένα δάση υπολογιζόμενα ότι είναι πάνω από 200 εκατομμύρια χρόνια παλιά ακόμα περιέχουν C-14.

Ένα Ακόμη Πράγμα για την Ηλικία

- ◆ Περίπου 30,000 χρόνια για να φτασουμε στη ισορροπία
- ◆ Πάνω από το 25% της ισορροπίας
- ◆ Συμπέρασμα: Η Γη είναι νέα

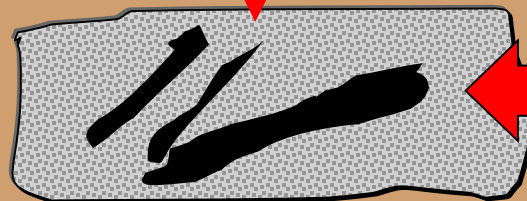


Είμαι νέα
μετά από
όλα αυτά

Αντίφαση στη χρονολόγηση

- ◆ Το 1993 οι επιστήμονες βρήκαν ξύλο (δέντρα) θαμμένο στις ροές βασαλτών (69 πόδια βαθιά)
- ◆ Δείγματα ξύλου στάλθηκαν σε δύο εργαστήρια με C-14 και χρονολογήθηκε 44,000 χρόνια
- ◆ Ο βασάλτης στάλθηκε σε δύο εργαστήρια για να χρονολογηθεί με τη μέθοδο καλίου-αργού 45,000 εκατομμύρια χρόνια

69 πόδια βάθος



Ξύλο
εγκλωβισμένο
στο βασάλτη

Σύνοψη του χρόνου

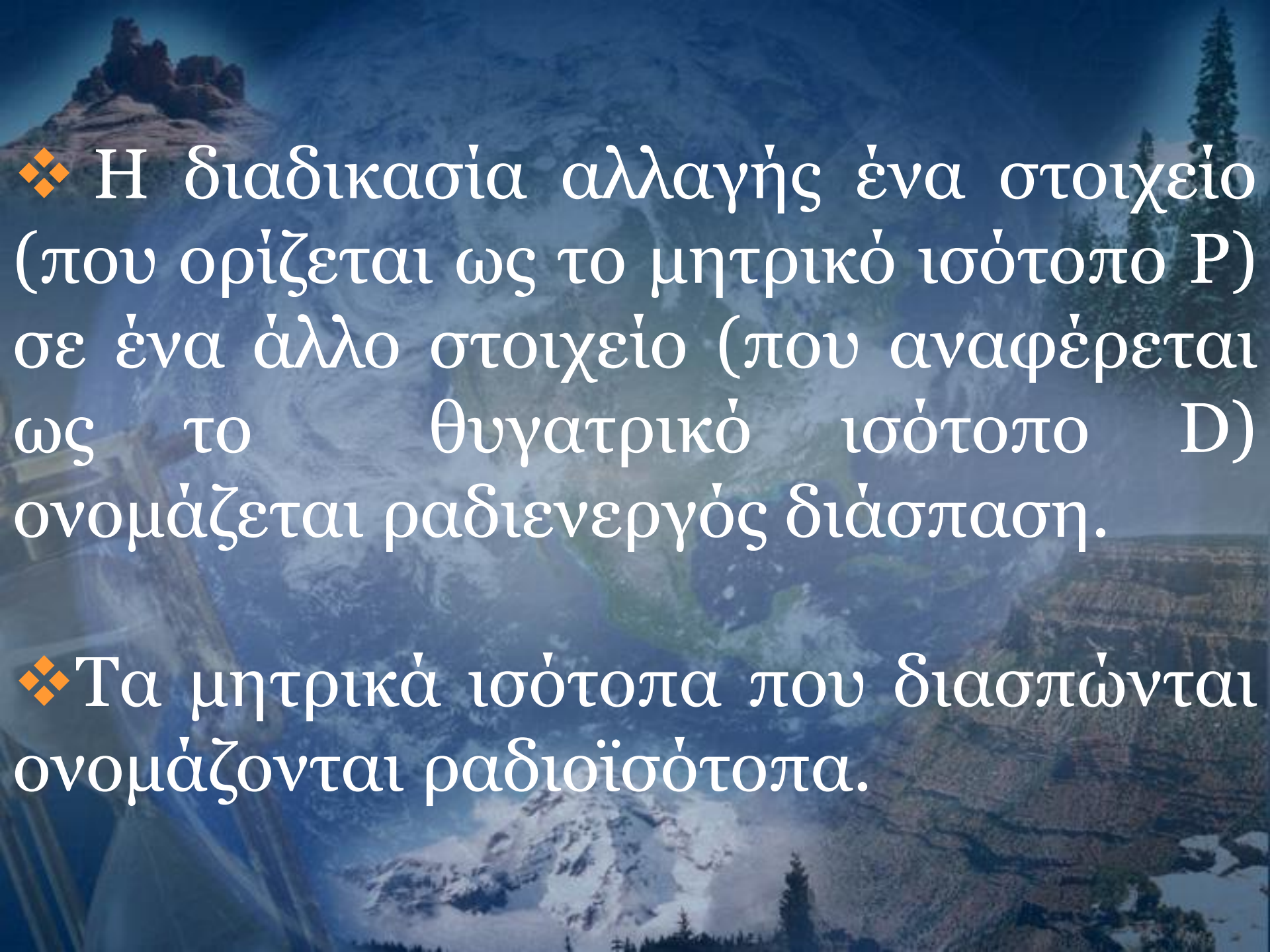
- ◆ σχηματισμού φαραγγιών
- ◆ Ιζηματογένεση
- ◆ Άνθρακας, πετρέλαιο, και απολιθωμένο ξύλο

Όλα δείχνουν
ότι δεν
απαιτούνται
οι
μακροχρόνιες
ηλικίες

Άλλες μέθοδοι χρονολόγησης

❖ Πως δουλεύουν;

❖ Υπάρχουν κάποιες
Υποθέσεις;

A scenic landscape with a mountain peak, a river, and a forest. The background is a soft-focus image of a mountain range with a river flowing through a valley. The sky is a deep blue, and the overall tone is serene and natural.

❖ Η διαδικασία αλλαγής ένα στοιχείο (που ορίζεται ως το μητρικό ισότοπο P) σε ένα άλλο στοιχείο (που αναφέρεται ως το θυγατρικό ισότοπο D) ονομάζεται ραδιενεργός διάσπαση.

❖ Τα μητρικά ισότοπα που διασπώνται ονομάζονται ραδιοϊσότοπα.

❖ Κάθε ραδιενεργό ισότοπο έχει το δικό του χρόνο ημιζωής.

❖ Ο λόγος της απομένουσας ποσότητας από το αρχικό ισότοπο προς το σύνολο των προϊόντων της διάσπασης (μητρικοί πυρήνες/θυγατρικοί πυρήνες) χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της ηλικίας των πετρωμάτων που περιέχουν ραδιενεργά ορυκτά.

$$P_{\text{τωρα}} = P_{\text{αρχ.}} \cdot 2^{[-\text{ηλικία}/\text{ημιζωή}]}$$

επιλυοντας την εξισωση αυτη ως προς την ηλικια εχουμε:

$$\text{ηλικία} = \text{ημιζωή} \cdot \ln [1 + D_{\text{τώρα}} / P_{\text{τώρα}}]$$

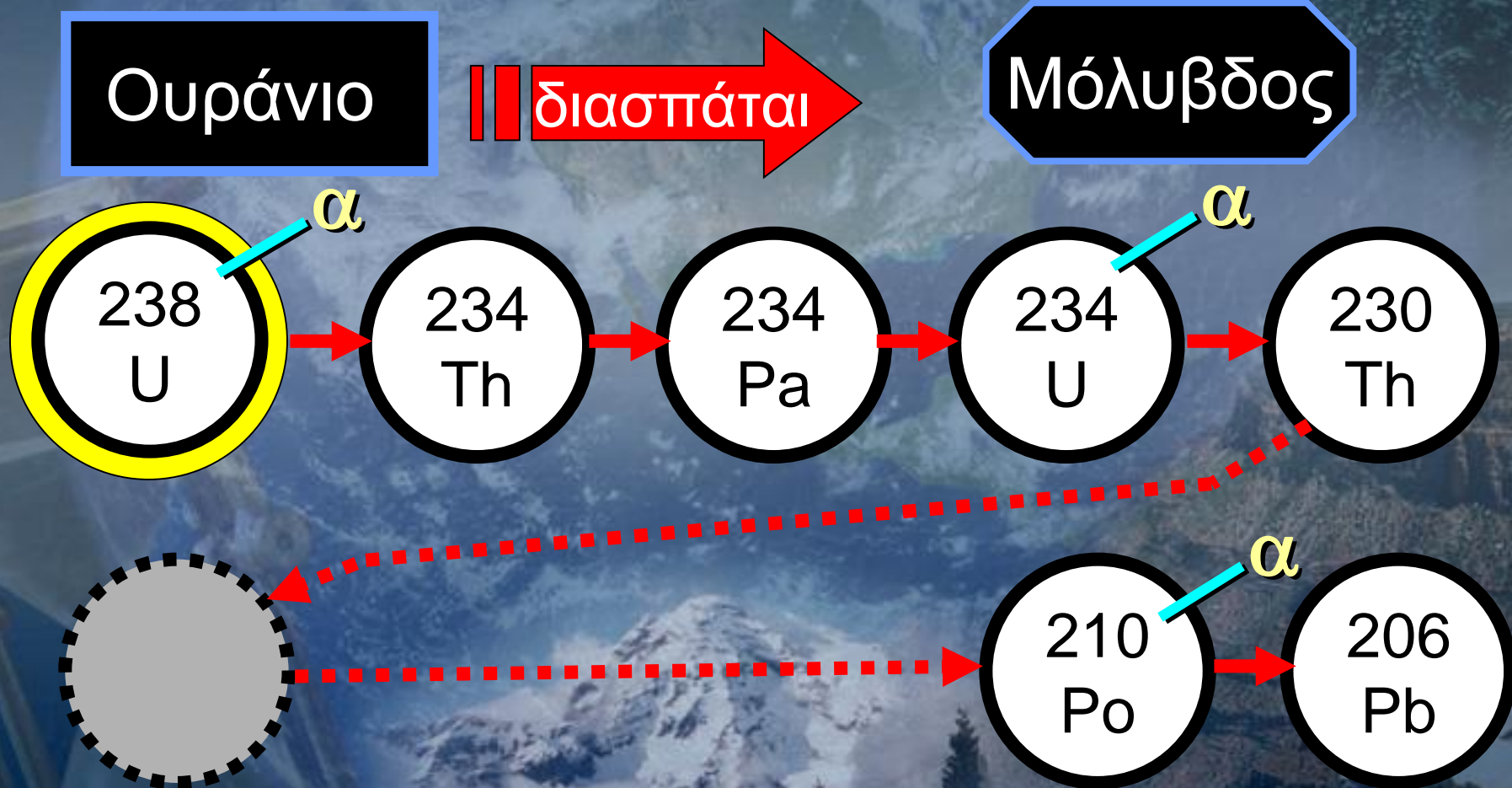
Μέθοδος Ουρανίου-Μολύβδου

- ✓ Η βασική αρχή της μεθόδου είναι ότι το ουράνιο διασπάται αυθόρμητα για πολύ μεγάλες χρονικές περιόδους σε μόλυβδο και ήλιο.
- ✓ Ο ρυθμός διάσπασης θεωρείται σταθερός όχι μόνο στο παρόν αλλά και σε όλους τους περασμένους αιώνες.
- ✓ Με αυτή την μέθοδο οι εξελικτικοί κατέληξαν ότι η ηλικία της Γης είναι 4,6 δις χρόνια.

Ραδιενεργός διάσπαση ουρανίου

Μητρικό στοιχείο

Θυγατρικό στοιχείο



Ραδιενεργός διάσπαση ουρανίου

- ◆ Χρόνος ημιζωής 4,5 δισ. χρόνια
- ◆ Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους ιζηματογενείς βράχους (ασβεστόλιθος, ψαμμίτης, και σχιστόλιθος)
- ◆ Χρησιμοποιήθηκε για να χρονολογήσει πυριγενή και μεταμορφωσιγενή πετρώματα (βασάλτης)

Προσδιορισμός ηλικίας πετρώματος

❖ Σε πολλά μεταλλεύματα ουράνιου και θορίου, που έχουν αποσυντεθεί από το σχηματισμό τους, τα άλφα σωματίδια έχουν παγιδευτεί (ως άτομα ηλίου) στο εσωτερικό του βράχου.

❖ Με ακρίβεια καθορίζουν τα σχετικά ποσά του ηλίου, ουράνιου, και θορίου στο βράχο, κι έτσι μπορεί να υπολογιστεί το χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του οποίου έχουν συνεχιστεί οι διαδικασίες αποσύνθεσης δηλαδή η ηλικία του βράχου.

❖ Μια άλλη μέθοδος είναι βασισμένη στον προσδιορισμό της αναλογίας ουρανίου-238 προς το μόλυβδο-206 ή θορίου-232 προς το μόλυβδο-208 στα πετρώματα (δηλαδή οι αναλογίες των συγκεντρώσεων των αρχικών και τελικών μελών της ραδιενεργού σειράς αποσύνθεσης).

Αξιοπιστία μεθόδου ουρανίου-μολύβδου

- ✓ Η έρευνα των τελευταίων δεκαετιών άρχισε να δημιουργεί σοβαρές αμφιβολίες ως προς την αξιοπιστία της.
- ✓ Ο φυσικός εμπλουτισμός του ουρανίου στα ραδιενεργά πετρώματα, ανατρέπει τη σταθερότητα στο ρυθμό διάσπασης του.
- ✓ Έχει αποδειχθεί πολλές φορές στο παρελθόν ότι η έκρηξη ενός υπερκαινοφανούς αστέρα δημιουργεί ένα καταιγισμό νετρονίων στη ατμόσφαιρα. Αυτό αυξάνει σημαντικά τον ρυθμό ραδιενεργού διάσπασης των πετρωμάτων.

Τι αποτέλεσμα έχει αυτό;

Αν μια αιφνίδια πτώση μειώσει το δυναμικό της Γης κατά 1 εκατομμύριο βολτς, θα μπορούσε να έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση του υποδιπλασιασμού του ουρανίου από 4,5 δις χρόνια σε μόλις κάτι παραπάνω από 1 δευτερόλεπτο!!!

Μέθοδος Καλίου-Αργού

- ✓ Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στη διάσπαση του καλίου σε αργό.
- ✓ Ο ρυθμός διάσπασης και εδώ θεωρείται σταθερός και στο παρόν και στο παρελθόν.
- ✓ Χρόνος υποδιπλασιασμού Καλίου:
1,25 δισεκατομμύρια χρόνια

Ραδιενεργός Διάσπαση Καλίου

Μητρικό στοιχείο

Θυγατρικό στοιχείο

Κάλιο (K – 40)

διασπάζεται

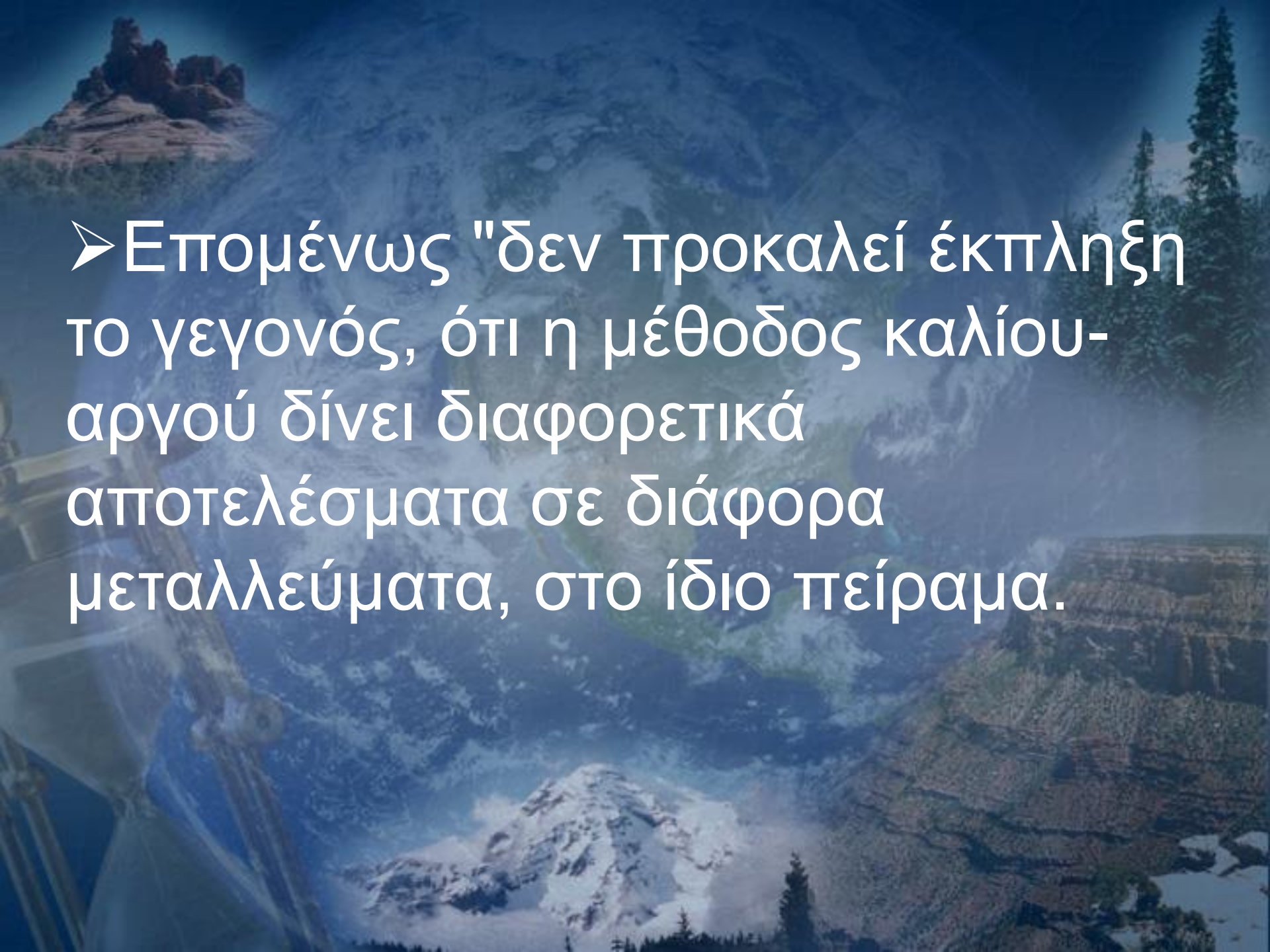
Αργόν (Ar – 40)

Αξιοπιστία μεθόδου Καλίου-Αργού

- ✓ Όσο περνούν τα χρόνια όλο και περισσότερα προβλήματα εμφανίζονται και σε αυτή τη μέθοδο.
- ✓ Τα ιδιαίτερα μειονεκτήματα που περιπλέκουν την όλη διεργασία είναι ότι το κάλιο διασπάται σε δυο διαφορετικά ραδιογενή θυγατρικά προϊόντα με δυο διαφορετικούς ρυθμούς. Αυτό σημαίνει πως η μέθοδος καλίου-αργού δίνει δυο διαφορετικές τιμές χρόνου, που απέχουν πολύ η μία από την άλλη. Η διαφορά ρυθμίζεται συνήθως με τη βοήθεια της μεθόδου ουρανίου-μόλυβδου.

Παράδειγμα

- Η μέθοδος καλίου χρονολόγησε τις βασαλτικές λάβες της Χαβάης από 160 εκατομμύρια έτη έως 3 δισεκατομμύρια έτη (!). Πως μπορεί να "ρυθμιστεί" όμως αυτή η τεράστια χρονική διαφορά με μια μέθοδο που ουσιαστικά είναι αναξιόπιστη;
- Αξιοσημείωτο ακόμη είναι ότι οι παραπάνω βασαλτικές λάβες Χαβάης, που χρονολογήθηκαν με τους παραπάνω τεράστιους αριθμούς, στην πραγματικότητα χρονολογούνται από μια έκρηξη το 1801 κοντά στο Χουαλαεί.



➤ Επομένως "δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός, ότι η μέθοδος καλίου-αργού δίνει διαφορετικά αποτελέσματα σε διάφορα μεταλλεύματα, στο ίδιο πείραμα.

Μέθοδος Ρουβιδίου- Στροντίου

✓ Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στη διάσπαση του ραδιενεργού ρουβιδίου σε στρόντιο.



Αξιοπιστία μεθόδου Ρουβιδίου-Στροντίου

✓ Ο χρόνος διάσπασης (υποδιπλασιασμού) δεν είναι γνωστός με ακρίβεια. Θεωρείται αρκετά μεγάλος, από 47 έως 120 δισεκατομμύρια έτη. Για το ίδιο κοίτασμα πετρώματος αποδίδει ηλικίες, που δεν συμφωνούν μεταξύ τους.

✓ Για αυτό και στο τρίτο σεληνιακό συνέδριο, που έγινε στο Χιούστον, τον Ιανουάριο του 1972, ο Leon T. Silver του τμήματος Γεωλογίας και Πλανητικών επιστημών, στο California Institute of Technology αμφισβήτησε τους υπολογισμούς της μεθόδους αυτής.

✓ Έτσι κι αυτή η μέθοδος είναι αναξιόπιστη.

Η χρονολόγηση των πετρωμάτων με τις παραπάνω μεθόδους των ραδιοϊσοτόπων στηρίζονται σε 4 Υποθέσεις

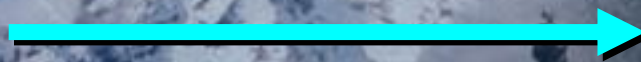
1. Η αρχική ποσότητα του θυγατρικού στοιχείου είναι μηδέν. Δηλαδή ο αριθμός των θυγατρικών πυρήνων κατά τον χρόνο σχηματισμού του πετρώματος είναι μηδέν
2. Όλο το θυγατρικό στοιχείο είναι εξαιτίας της ραδιενεργού διάσπασης

3. Το δείγμα ήταν πάντα σε κλειστό περιβάλλον. Μετά την δημιουργία του πετρώματος, δεν έχουν εισέλθει μητρικοί ή θυγατρικοί πυρήνες στο δείγμα από εξωτερικούς παράγοντες. δηλαδή δεν έχει "μολυνθεί" το είδος του πετρώματος.

4. Ο ρυθμός διάσπασης των ραδιοϊσοτόπων παραμένει σταθερός

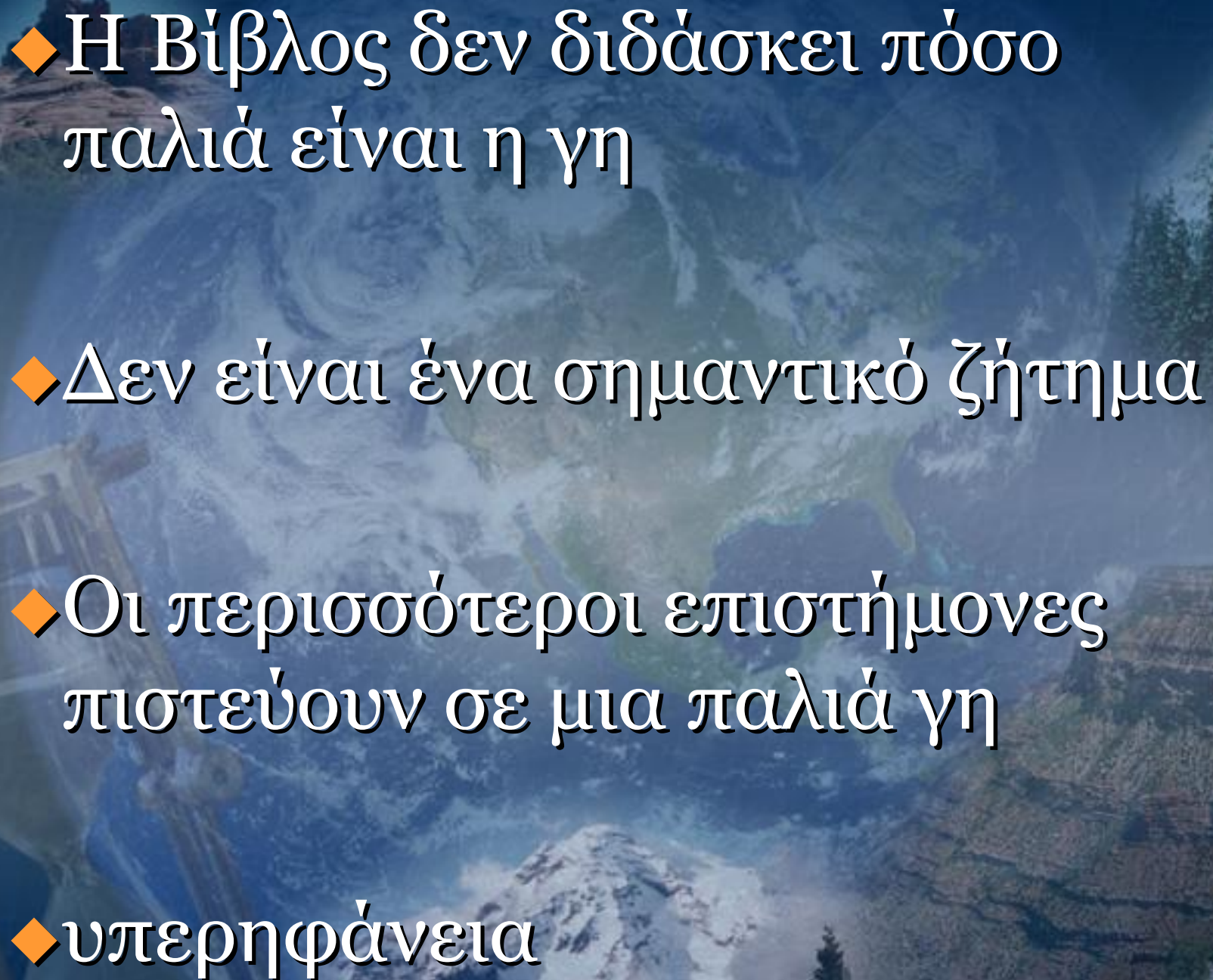
Μητρικό στοιχείο

Καλιο



Θυγατρικό στοιχείο

Αργό

- 
- ◆ Η Βίβλος δεν διδάσκει πόσο παλιά είναι η γη
 - ◆ Δεν είναι ένα σημαντικό ζήτημα
 - ◆ Οι περισσότεροι επιστήμονες πιστεύουν σε μια παλιά γη
 - ◆ υπερηφάνεια

Εγχειρίδια

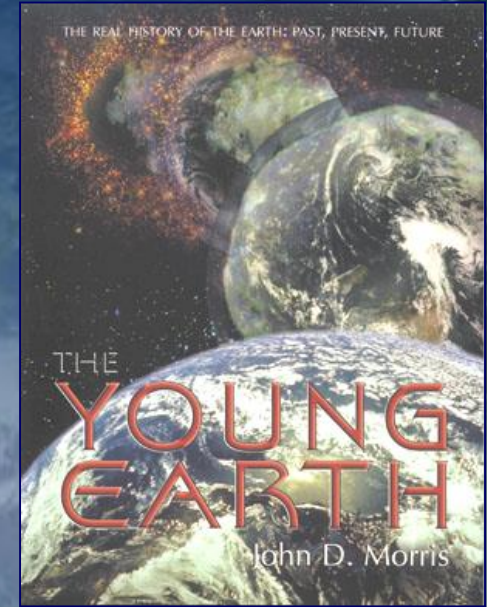
Biology: Visualizing Life, Holt, Rinehart, Winston, 1998, p.177.

“Χρησιμοποιώντας τη ραδιενεργό χρονολόγηση, οι επιστήμονες έχουν καθορίσει ότι η γη είναι περίπου 4.5 δισεκατομμύρια χρονών, αρκετά αρχαίος για όλα τα είδη που διαμορφώθηκαν μέσω της εξέλιξης”

Αντικρουόμενες Χρονολογίες

◆ Sunset Crater, Northern Arizona

- Κάλιο- Αργό: 200,000+
- **Πραγματικότητα:** 1065 μ.Χ.



◆ Ροές λάβας at Mt. Ngaurhoe, New Zealand

- Κάλιο- Αργό : 275,000
- **Πραγματικότητα:** 1949, 1954, 1975

Αντικρουόμενες Χρονολογίες

◆ Hualalai basalt, Hawaii

- Κάλιο- Αργό : 1.4 – 22 million
- **Πραγματικότητα:** 1801 μ.Χ.

◆ Mt. Etna basalt, Sicily

- Κάλιο- Αργό : 140,000 – 350,000
- **Πραγματικότητα:** 1972



Αντικρουόμενες Χρονολογίες

Βράχοι που διαμορφώθηκαν από την έκρηξη του ηφαιστείου της Αγίας Ελένης το 1980 χρονολογήθηκαν έως 2,8 εκατομμύρια χρόνια.



Χρονολόγηση με ραδιοϊσότοπα

Αξιοπιστία και Συνέπεια

Εάν οι ημερομηνίες δεν είναι ποτέ σωστές όταν ξέρουμε την ηλικία των πετρωμάτων, πώς μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι είναι σωστοί όταν δεν ξέρουμε την ακριβή ημερομηνία των πετρωμάτων;

Basaltic rocks of Uinkaret Plateau

6 μοντέλα K-Ar χρονολόγησαν

5 μοντέλα Rb-Sr χρονολόγησαν

1 μοντέλο Rb-Sr ισόχρονης χρονολόγησης

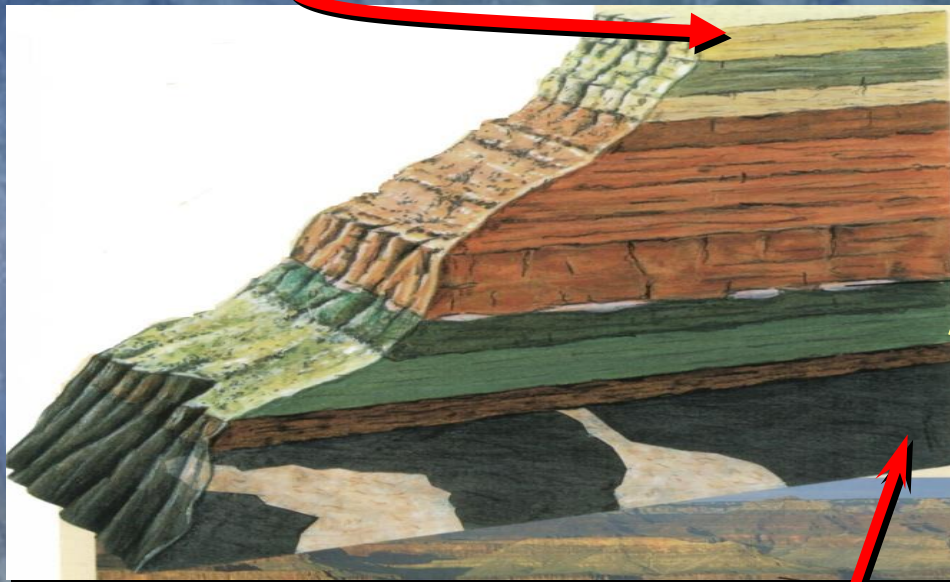
1 μοντέλο Pb-Pb ισόχρονης χρονολόγησης

0.01 to 17 εκατ. έτη

1270 to 1390 εκατ. έτη

1340 εκατ. έτη

2600 εκατ. έτη



Paleozoic

Precambrian

Gardenas Basalt (Precambrian)

5 μοντέλα K-Ar χρονολόγησαν

6 μοντέλα Rb-Sr χρονολόγησαν

1 μοντέλο K-Ar ισόχρονης χρονολόγησης

1 μοντέλο Rb-Sr ισόχρονης χρονολόγησης

791 to 853 εκατ. έτη

980 to 1100 εκατ. έτη

715 εκατ. έτη

070 εκατ. έτη

Χρονολόγηση με ραδιοϊσότοπα

John Morris, Ph.D. Geology, *The Geology Book*, 2000, p. 52.

Αξιοπιστία και συνέπεια

« Όταν το ίδιο πέτρωμα χρονολογείται από περισσότερες της μιας μεθόδου, συχνά θα αποφέρει διαφορετικές ηλικίες.

Όταν το ίδιο πέτρωμα χρονολογείται από την ίδια μέθοδο περισσότερο από μια φορές , συχνά θα δώσει διαφορετικά αποτελέσματα. »

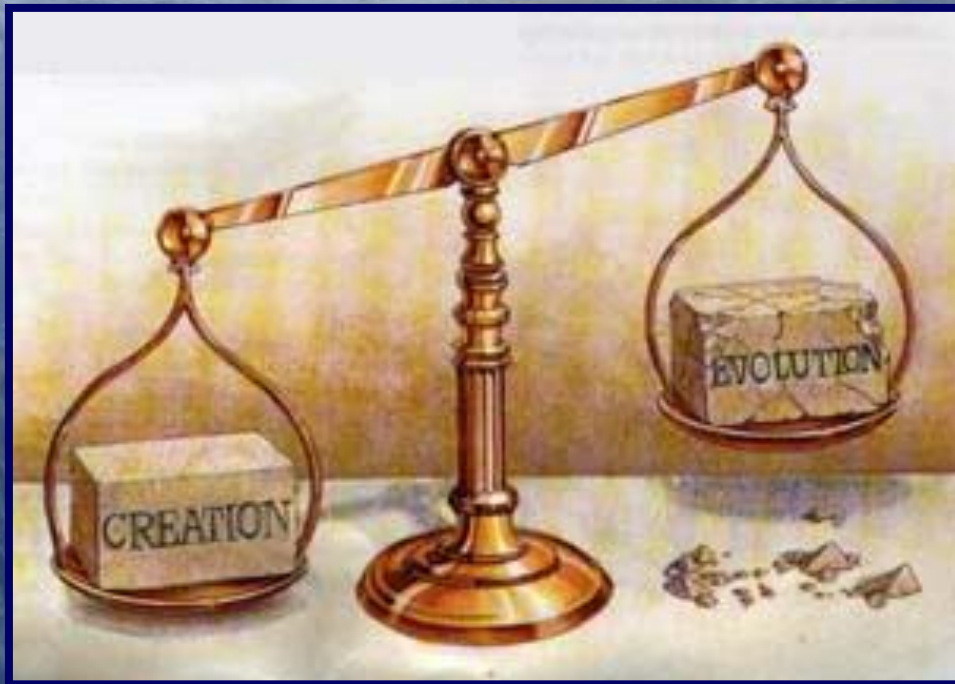
Υποθέσεις

Εάν βασίζεις την θεωρία σου σε λάθος υπόθεση, όλη η δουλειά σου μπορεί να είναι σωστή, αλλά το αποτέλεσμα θα είναι λάθος.



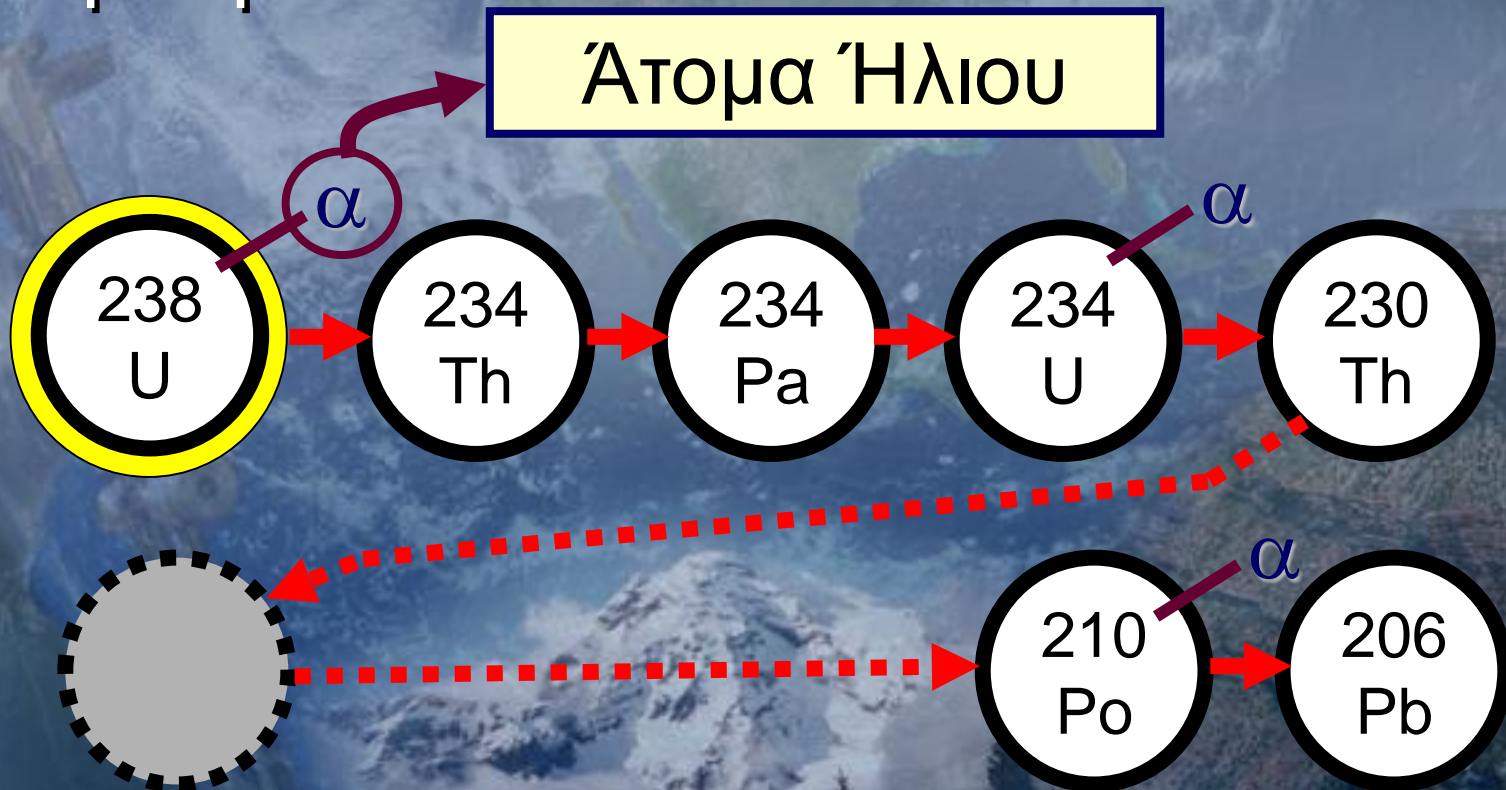
Επιστημονικές αποδείξεις

Ότι η γη είναι νεα



Το Ήλιο στη Ατμόσφαιρα

- ◆ Το ουράνιο τελικά διασπάται σε μόλυβδο
- ◆ Κατ' αυτή την διάρκεια διαμορφώνονται άτομα ηλίου



Ραδιενεργός διάσπαση και ήλιο

- ◆ Το ήλιο δεν παραμένει για πολύ χρόνο στα πετρώματα- γρήγορα μεταστραφεί προς την επιφάνεια και μέσα στη ατμόσφαιρα της γης
- ◆ Εάν η γη είναι δισεκατομμυρίων χρόνων παλιά, δεν πρέπει να βρίσκουμε το ήλιο σε μεγάλα ποσά στο γρανίτη (κρύσταλλοι ζιρκονίου)
- ◆ Πάνω από 58% του ηλίου παραμένει στο γρανίτη (κρύσταλλοι ζιρκονίου)

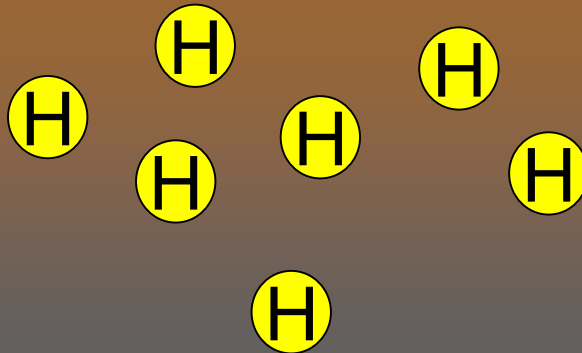
Τι σημαίνει αυτό;

Το Ήλιο στη Ατμόσφαιρα

Ατμόσφαιρα

Δεν υπάρχει
αρκετό ήλιο
για μια παλιά
γη

Που είναι το
ήλιο;



Ραδιενεργός
διασπαση

Αποδείξεις ότι η Γη είναι νέα σε ηλικία

- ◆ Ο C-14 στο καρβουνο υποστηρίζει ότι η γη είναι νεα
- ◆ Ο C-14 στα διαμάντια υποστηρίζει ότι η γη είναι νεα
- ◆ Τα ιζήματα στους ωκεανούς
- ◆ Η βαθμιαία μεταβολή του μαγνητικού πεδίου της γής
- ◆ Η διάβρωση των ηπείρων
- ◆ κ.α.

Αποδείξεις ότι η Γη είναι νέα σε ηλικία

- ◆ Δεν υπάρχει αρκετός χρόνος για το ήλιο να διαχυθεί έξω από τον γρανίτη (κρύσταλλοι ζirkονίου)
- ◆ Το μοντέλο της εξέλιξης των δισεκατομμυρίων χρόνων δεν ταιριάζει με τα δεδομένα
- ◆ Το μοντέλο της δημιουργίας της ' 'Νέας' ' γης ταιριάζει καλύτερα με τα δεδομένα (περίπου 6.000 χρόνια)



Μετα απ'όλα
αυτά ειμαι νεα

- ◆ Κανείς δεν ξέρει την ακριβή ηλικία της γης
- ◆ Οι Βιβλικές γενεαλογίες δείχνουν μια δημιουργία περίπου 6000 χρόνων πριν
- ◆ Οι τεχνικές χρονολόγησης είναι αναξιόπιστες και αντιφατικές
- ◆ Υπάρχουν πολλά δεδομένα για να υποστηρίξουν μια νέα γη παρά μία παλιά γη
- ◆ Σαν επιστήμονας, πιστεύω ότι η γη έχει ηλικία περίπου 6000 χρόνων

Richard Overman, M.S. Creation Education Resources, Inc.

Πηγές:

- ✓ Mike Riddle -Institute for Creation Research
- ✓ The hubster glog spot
- ✓ www.physics4u.gr
- ✓ el.wikipedia.org

Επιστήμονες που πιστεύουν σε μια δήμερη Βιβλική Δημιουργία

- ◆ The RATE group
- ◆ Danny R. Faulkner Ph.D. Astronomy
- ◆ John Byl Ph.D. Astronomy
- ◆ Tom Greene Ph.D. Astronomy
- ◆ Jason Lisle Ph.D. Astrophysics
- ◆ Dave Harrison Ph.D. Astrophysics
- ◆ James Dire Ph.D. Astrophysics
- ◆ Barbara Helmkamp Ph.D. Physics
- ◆ Keith Wanser Ph.D. Condensed Matter physics
- ◆ Elaine Kennedy Ph.D. Geology
- ◆ Duane T. Gish Ph.D. Biochemistry
- ◆ Ross S. Anderson Ph.D. Biochemistry
- ◆ Jonathan Sarfati Ph.D. Physical Chemistry
- ◆ Kelly Hollowell Ph.D. Molecular and Cell Biology
- ◆ Lane P. Lester Ph.D. Genetics
- ◆ Linda K. Walkup Ph.D. Molecular Genetics
- ◆ Ray Bohlin Ph.D. Molecular and Cell Biology
- ◆ Andrew McIntosh Ph.D. Combustion Theory
- ◆ John Johnson Ph.D. Mathematics
- ◆ Bryant Wood Ph.D. Archaeology
- ◆ Charles Taylor Ph.D. Linguistics (O.T.)
- ◆ Steven Boyd Ph.D. Hebraic and Cognitive Studies
- ◆ Hermann Austel Ph.D., Professor Bible Exposition

RATE Group

RATE: Radioisotope and the Age of The Earth

John Baumgardner, Ph.D. Geophysics
Larry Vardiman, Ph.D. Atmospheric Physics
D. Russell Humphreys, Ph.D. Physics
Eugene Chaffin, Ph.D. Nuclear Physics
Andrew Snelling, Ph.D. Geology
Steven Austin, Ph.D. Geology
Donald DeYoung, Ph.D. Physics
John Morris, Ph.D. Geological Engineering
Kenneth Cumming, Ph.D. Biology
William Hoesch, M. S. Geology
Stephen Boyd, Ph.D. Hebraic and Cognitive Studies



Ψαλμός 118:8

**Κάλλιον να ελπίζη τις επί Κύριον,
παρά να θαρρή επ' άνθρωπον.**





Σας ευχαριστώ