

Julietta Fierro  
Ινστιτούτο Αστρονομίας  
UNAM, Μεξικό  
Grazyna Stasinska  
Αστεροσκοπείο του Παρισιού



## Το Σύμπαν στην τσέπη σου!

Απάντηση στην ερώτηση



## Σπαζοκεφαλιά

Οργάνωσε τις εικόνες με τη χρονολογική σειρά που εμφανίζονταν οι οργανισμοί στη Γη.

## Νερό στη Γη

Η επιφάνεια της Γης έχει ανυψώσεις και κοιλότητες και το νερό ρέει από τις πρώτες στις δεύτερες. Εκεί βρίσκεται η ζωή. Όλα τα έμβια όντα αποτελούνται κατά 60 έως 90 % από νερό. Το νερό διατηρεί τη δομή των κυττάρων και χρησιμοποιεί ως όχημα για τη μεταφορά των θρεπτικών συστατικών από το ένα μέρος στο άλλο και για την αποβολή των αποβλήτων.

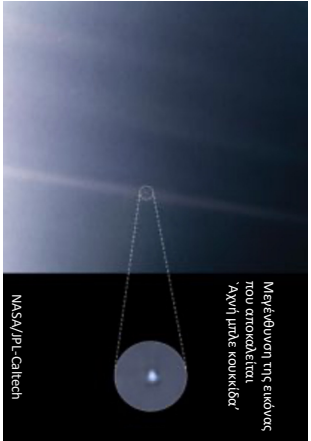
Από πού προήλθε το νερό; Όταν σχηματίστηκε η Γη, ήταν τόσο καυτή που σχεδόν όλο το νερό στην επιφάνεια εξατμιόταν. Καθώς η Γη ψυχόταν, τα ηφαίστεια και οι θερμίδες εκτόξευαν υδρατμούς στην ατμόσφαιρα. Έως μεγάλες αριθμούς κοιμητών που αποτελούνταν από πάγο νερού έπεσε επίσης στη Γη, οπότε μεγάλο μέρος του νερού της Γης πιθανότατα προήλθε από το διάστημα.

13

## α κρικκίδα η γη: η γη

Αναφερόμενοι στην κόκκινη αλυσίδα που τράβηξε το Voyager 1 από το Carli Sag, είναι εδώ. Αυτό "Κοιτάξτε αυτή την κρικκίδα. Είναι εδώ. Αυτά είναι το σπίτι. Αυτό είπατε μερικές φορές. Σε αυτή την ξύλινη του όλο όσοι αγαπάτε, όλοι όσοι γνωρίζετε, όλοι όσοι έχετε ακούσει ποτέ, και κάθε ανθρώπινο αν που υπήρξε ποτέ. [...] Κάθε ήρωας και δειλός, [...], κάθε βασιλιάς και χωρικός, κάθε ερωτευμένο νεαρό ζευγάρι [...] ζούσε εκεί [...]."

Έχει επωφεληθεί είναι μια ταπεινή επιχείρηση που δημιουργεί χαρτακιτάρα. Δεν υπάρχει απειλή από την μακρινή εικόνα του υπογράμμισε την θύνη μας να φερθούν και να ευγενικά ο ένας στον άλλον και να διατηρούμε και να αγαπήσουμε την αγνή μπλε κρικκίδα, το μοναδικό σπίτι που γνωρίσαμε ποτέ".



4

Για να φανταστείτε τη δομή της Γης, σκεφτείτε ένα πεπόνι. Η ζώνη λιπών θα ήταν το λιγμένο, η σάρκα θα ήταν το λευκό, ο φλοιός, όπου βρίσκονται οι ωκεανοί και οι ήπιοι.



Συσσωματώματα υλικών που συσπύονται για να σχηματίσουν τη Γη. (Καλλιτεχνική ερμηνεία από τον Don Dixon, cosmogaphica.com)

Το ηλιακό σύστημα πριν από το σχηματισμό των πλανητών. (Καλλιτεχνική ερμηνεία από τον Don Dixon)



Η Γη σχηματίστηκε από τον υλικό που συσπύστηκε για να σχηματίσουν τη Γη. (Καλλιτεχνική ερμηνεία από τον Don Dixon, cosmogaphica.com)

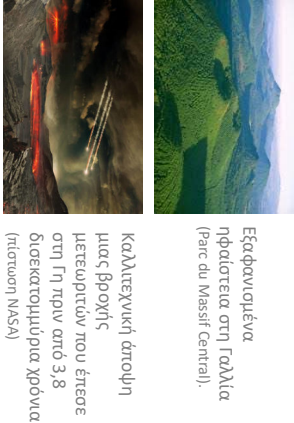
## Η γέννηση της Γης

Το Ηλιακό Σύστημα σχηματίστηκε πριν από 4,6 δισεκατομμύρια χρόνια από ένα τεράστιο νέφος αερίων και σκόνης. Το πυκνό κέντρο του νέφους έγινε ο Ήλιος. Το υπόλοιπο νέφος, περιστρέφοντο γύρω από τον Ήλιο, σχημάτισε συσσωματώματα που συγκρούστηκαν μεταξύ τους, παράγοντας πολλή θερμότητα και σχηματίζοντας, μερικές φορές, συσσωματώματα. Ένα από αυτά τα γιγάντια συσσωματώματα έγινε η Γη.

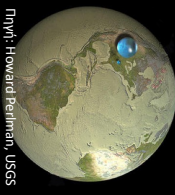
Στην αρχή, η Γη ήταν λυγμένη, σαν λάβα. Με την πάροδο του χρόνου, άρχισε να ψύχεται και τα ορυκτά στοιχεία της άρχισαν να διαχωρίζονται. Τα ελαφρύτερα αιωρούνταν στην επιφάνεια και σχηματίζονταν ένας λεπτός φλοιός. Τα βαρύτερα βυθίστηκαν προς το κέντρο της Γης. Έτσι σχηματίστηκαν διάφορα στρώματα: ο πυρήνας, ο οποίος αποτελείται από σίδηρο και νικέλιο, ο μανδύας, ο οποίος αποτελείται από λυγμένα πετρώματα όπως η λάβα, και ο φλοιός, ο οποίος είναι το εξωτερικό στρώμα που σχηματίζει τις ηπείρους. Το νερό και ο αέρας βρίσκονται στο εξωτερικό στρώμα.

Εικόνα που λήφθηκε από το σκάφος Voyager 1 το 1990 σε απόσταση 6,06 δισεκατομμυρίων χιλιομέτρων από τη Γη, όπου η Γη φαίνεται ως μια αχνή μπλε κρικκίδα. Η εικόνα αυτή αποτελεί μέρος μιας σειράς φωτογραφιών που ελήφθησαν μετά από πρόσβαση του Carl Sagan, όταν η κύρια αποστολή του Voyager 1 είχε ήδη ολοκληρωθεί, αφού είχε τραβήξει φωτογραφίες του Δία, του Κρόνου και των δορυφόρων τους. Η σειρά αυτή έδειξε τη Γη και τους άλλους πλανήτες του ηλιακού συστήματος από μια πρωτόγνωρη σκοπιά.

9



Καλλιτεχνική άποψη μιας βροχής μετεωριτών που έπεσε στη Γη πριν από 3,8 δισεκατομμύρια χρόνια (πίσω NASA)



Πηγή: Howard-Fleming, USGS

Εξάφανεση ηφαίστεια στη Γαλλία (Parc du Massif Central).

