

Στις 16 Απριλίου του 2000, σε ένα συνέδριο στη Βαλτιμόρη των ΗΠΑ, ανακοινώθηκε ότι οι επιστήμονες κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η ηλικία του Σύμπαντος είναι 14,5 δισεκατομμύρια χρόνια. Στα απίθανα αυτά χρονικά βάθη, που δεν τα χωράει ο νους του ανθρώπου, το Σύμπαν εξελισσόταν και συνεχίζει αδιάκοπα να εξελίσσεται, να αυξάνεται με ταχύτητα 65 χλμ. το δευτερόλεπτο και να ηλικιώνεται.

Κάποια στιγμή στη γειτονιά μας, θερμοκρασίες 500.000 βαθμών Κελσίου έφεραν ένα ανελέητο κύμα πυρηνικών εκρήξεων, δημιουργώντας όλες τις αναγκαίες προϋποθέσεις για τη γέννηση του Ήλιου. Οι εκρήξεις και η ασύλληπτη θερμότητα έγιναν αιτία να ξεσπάσουν μανιασμένες θύελλες, που επηρέασαν κι ένα νεφέλωμα σε αστρικά κοντινή απόσταση. Ένα αστέρι σε αεριώδη κατάσταση άρχισε να γεννιέται, καθώς η περιστροφική κίνηση αύξησε την έλξη κι έκανε την αστρική σκόνη να μαζεύεται σαν μια μπάλα από αέρα. Οι τριβές των μορίων κι η αδιάκοπη κίνησή τους δημιούργησαν θερμότητα και φως.

Η αέρινη μπάλα άρχισε να παράγει δικό της φωτισμό σαν μια τεράστια γεννήτρια. Η θερμοκρασία στα εξωτερικά της μέρη έπιασε τους 7.000 βαθμούς, ενώ στο κέντρο της ήταν κατά πολύ μεγαλύτερη. Η τόση θερμότητα εξουδετέρωνε πολλή από τη δύναμη της έλξης. Τα ελαφρότερα μόρια απελευθερώθηκαν και χάθηκαν στο Διάστημα. Τα πιο βαριά, κυρίως σίδηρο και νικέλιο σε αέρια κατάσταση, αποτέλεσαν τον πυρήνα της μάζας που συνέχισε να μαζεύει, να πυκνώνει και να μικραίνει, ώσπου δεν έπαιρνε άλλο. Το σταμάτημα του μαζέματος έφερε και το τέλος της παραγωγής θερμότητας στην εξωτερική επιφάνεια. Με το πέρασμα του χρόνου, όση υπήρχε εκεί, άρχισε να χάνεται. Η αέρινη μάζα κρύωνε, αργά αλλά σταθερά, Γεννιόταν η Γη. Κι ήταν πριν από 5 δισεκατομμύρια χρόνια.

Η συνεχής απώλεια της θερμότητας στην εξωτερική επιφάνεια έκανε τα κινούμενα μόρια της αστρικής σκόνης ν' αποκτούν μεγαλύτερο βάρος. Το βάρος έφερε το βούλιαγμα τους προς το κέντρο της αέρινης σφαίρας. Όμως, στα σπλάχνα της μπάλας, η θερμοκρασία ήταν πολύ πιο μεγάλη. Τα μόρια ελάφρηναν πάλι κι ανυψώνονταν, βάραιναν, βούλιαζαν κι αυτή η αδιάκοπη μετακίνηση συνεχιζόταν. Τα διαφορετικά βάρη κάθε αέριου τα έκαναν να φτάνουν περισσότερο ή λιγότερο βαθιά στην καρδιά της μπάλας. Και ν' ανεβαίνουν πλησιέστερα ή πιο μακριά από την εξωτερική της επιφάνεια. Κι αυτό δημιούργησε ένα τρομακτικό ανακάτεμα. Κι ένα μίγμα περιεργό: Η καρδιά περιλάμβανε μίαν αέρινη κοχλαστή σούπα από εξαερωμένο σίδηρο, νικέλιο, μαγνήσιο κι άλλα. Στο περίβλημα, η σούπα περιλάμβανε αργίλιο, πυρίτιο, οξυγόνο, υδρογόνο κι άλλα πολλά κι όλα σ' ένα συνεχές ανακάτεμα. Με την επιφάνεια να χάνει όλο και περισσότερη θερμότητα. Μέσα σε ένα δισεκατομμύριο χρόνια, η θερμοκρασία στην εξωτερική πλευρά, από τους 7.000 βαθμούς, έπεσε στους 4.000. Τότε συνέβησαν οι πρώτες θεαματικές αλλαγές. Αρχισαν να δημιουργούνται χημικές ενώσεις: Μεθάνιο, διοξείδιο του άνθρακα και αμμωνία στην αρχή κι έπειτα πολλές άλλες.

Στην εποχή μας, έφτασαν τις ενάμισι εκατομμύριο. Όμως, στους 4.000 βαθμούς συνέβη και κάτι άλλο: Το αέρινο σίδηρο άρχισε να υγροποιείται. Ήταν ένα από τα πρώτα υγρά που δημιουργήθηκαν στη διάρκεια της γέννησης του νέου αστεριού.

Όλα τα στερεά, σε μια συγκεκριμένη για το καθένα θερμοκρασία, υγροποιούνται. Όλα τα υγρά, σε μια συγκεκριμένη για το καθένα θερμοκρασία, εξαερώνονται. Ο πάγος γίνεται νερό και το νερό ατμός. Κι αντίστροφα, ο ατμός γίνεται νερό και το νερό πάγος. Το στερεό σίδηρο υγροποιείται στους 1500 βαθμούς και γίνεται αέριο στους 4.000. Κι αντίστροφα: Πάνω από τους 4.000 βαθμούς, το σίδηρο βρίσκεται σε αέρια κατάσταση. Κάτω από τη θερμοκρασία αυτή, υγροποιείται. Κι όταν βρεθεί σε περιβάλλον κάτω από τους 1500 βαθμούς, γίνεται και πάλι στερεό.

Καθώς, λοιπόν, η εξωτερική θερμοκρασία έπεσε κάτω από τους 4.000 βαθμούς, το σίδηρο πήρε μορφή παχύρρευστου υγρού. Και καθώς η θερμοκρασία στην εξωτερική επιφάνεια συνέχισε να πέφτει, κι άλλα στοιχεία άρχισαν να μεταμορφώνονται σε υγρά. Ένα πύρινο, παχύρρευστο και υγρό στρώμα σχηματίστηκε στο εξωτερικό της μπάλας, που συνέχιζε να περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό της και γύρω από τον Ήλιο. Πιο βαρύ, το υγρό πιέζε τα αέρια από κάτω του, που ασφυκτιούσαν, ενώ οι συνεχείς καύσεις δημιουργούσαν αναθυμιάσεις. Η διαρκής παραγωγή αερίων, που στριμώνονταν, πάλευαν, ανυψώνονταν, υγροποιούνταν, βούλιαζαν κι εξαερώνονταν, συνοδευόταν από αλλεπάλληλες εκρήξεις. Οι εκρήξεις γεννούσαν νέες αναθυμιάσεις. Η έλξη της μάζας δεν άφηνε τις αναθυμιάσεις να ξεφύγουν στο διάστημα. Τις συγκρατούσε κι αυτές σχημάτισαν μian ιδιότυπη πνιγερή και σκούρα παχιά ατμόσφαιρα.

Οι εκρήξεις, εκτός από τις νέες αναθυμιάσεις, δημιουργούσαν κι εκτόξευση υλικών, σαν να υπήρχαν χιλιάδες πολύχρωμα σιντριβάνια. Η ατμόσφαιρα πύκνωνε όλο και πιο πολύ, τα σύννεφα γίνονταν όλο και πιο βαριά. Κι η θερμοκρασία έπεφτε όλο και περισσότερο. Όταν έφτασε στους 2.000 βαθμούς, συνέβη αυτό, στο οποίο πολλά οφείλονται. Ακόμα και η ύπαρξή μας.

Στους 2.000 βαθμούς, τα μόρια του οξυγόνου και του υδρογόνου άρχισαν να νιώθουν μian ακατανίκητη έλξη μεταξύ τους. Παρέες από δυο μόρια υδρογόνου κι ένα οξυγόνου ενώθηκαν χημικά κι αποτέλεσαν ατέλειωτα άτομα νερού σε αέρια κατάσταση.

Και η πτώση της θερμοκρασίας συνεχιζόταν. Και η ατμόσφαιρα υπέφερε όλο και πιο πολύ από τα πυκνά σκούρα σύννεφα που άρχισαν να κατρακυλούν στον ουρανό και να

συγκρούονται. Και ξαφνικά, άρχισε να βρέχει.

Μια θυελλώδης, μαστιγωτή βροχή από μόρια χρυσαφιού, ασημιού, σιδήρου, χαλκού, κασσίτερου, μολυβιού, θειαφιού, ασβέστιου, πυρίτιου, αργίλιου, νάτριου, κάλιου και άλλων υλικών, που μετατρέπονταν, από την αέρια, σε υγρή μορφή κι έπεφταν πάνω στη λιωμένη μάζα αστραποβολώντας πολύχρωμα. Έβρεχε για εκατομμύρια χρόνια. Κι αυτή η αέναη κίνηση γέννησε καυτές θύελλες, που σάρωναν την κοχλαστή επιφάνεια. Και η θερμοκρασία συνέχιζε να πέφτει. Και καθώς η επιφάνεια κρύνει, μια εύθραυστη κρούστα, όπως αυτή πάνω στο βρασμένο γάλα, άρχισε να σχηματίζεται εδώ κι εκεί. Διαλυόταν και ξαναφτιαχνόταν κι αποτέλεσε τον πολύ μακρινό πρόγονο του εξωτερικού φλοιού της Γης.

Όταν η θερμοκρασία στην εξωτερική επιφάνεια έπεσε στους 1700 βαθμούς, το πυρίτιο στερεοποιήθηκε κι έγινε η λεπτή κρούστα του εξωτερικού φλοιού της Γης. Στους 1500, το ίδιο έγινε και με το σίδηρο. Μέσα σε 500.000 χρόνια, η κρούστα έγινε στερεά, ανθεκτική και δυνατή και φυλάκισε μέσα της τη μάζα των λιωμένων στοιχείων, που ποτέ δεν έπαψαν να κοχλάζουν. Είναι το μάγμα, που εξακολουθεί να μένει φυλακισμένο επί 3.200.000.000 χρόνια. Για να φτάσει ως εκεί η διαμόρφωση της Γης, χρειάστηκε να περάσουν 1.800.000.000. Και ουσιαστικά, ακόμα δεν είχε γεννηθεί ο πλανήτης.

Στο κέντρο της μπάλας υπήρχε, όπως και σήμερα, το μάγμα που κόχλαζε φυλακισμένο μέσα σ' έναν σκουρόχρωμο κι εύθραυστο φλοιό που τον αποτελούσαν άπειρες φέτες υλικών: Οι μανδύες. Γύρω από τον φλοιό, σχηματιζόταν μια σκοτεινή πυκνή ατμόσφαιρα. Και η θερμοκρασία όλο και έπεφτε κάνοντας να καταλαγιάσουν οι εκρήξεις, τα σιντριβάνια κι η βροχή.

Στο κέντρο της μπάλας, το μάγμα κοχλάζει φυλακισμένο, πιέζεται, ασφυκτιά και ψάχνει να βρει διεξόδους να βγει. Όπου οι μανδύες είναι πιο λεπτοί κι εύθραυστοι, ραγίζουν και σπάνε. Το μάγμα ξεχύνεται στην επιφάνεια, κρύνει, στερεοποιείται και γίνεται το ίδιο ένας μανδύας. Για εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια συνεχίζεται αυτή η πάλη. Κι όποιο υλικό ξεφεύγει, αιχμαλωτίζεται στην αγκαλιά της ατμόσφαιρας. Είναι η μακραίωνη περίοδος των συνεχών μεταμορφώσεων με τον νέο πλανήτη να κινείται σαν μια τεράστια παχύρρευστη σφαίρα. Και η επιφάνεια συνέχιζε να κρύνει. Κάποτε, η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας έπεσε κάτω κι από τους 100 βαθμούς. Το νερό σιγά σιγά υγροποιήθηκε και ως πιο βαρύ από την ατμόσφαιρα, άρχισε να πέφτει καυτό. Στην επιφάνεια, όμως, επικρατούσαν θερμοκρασίες τεράστιες. Το νερό εξαερωνόταν πριν να φτάσει εκεί, ανέβαινε σαν ατμός, κρύνει, υγροποιούταν, ξανάπεφτε...

Σ' αυτή τη διαδικασία, το νερό είχε σύμμαχό του το κρύο. Κάθε φορά, πλησίαζε όλο και πιο πολύ την εξωτερική επιφάνεια της μπάλας, πριν να εξαερωθεί. Κάποτε την ακούμπησε. Η θερμότητα είχε νικηθεί. Η βροχή μαστίγωνε την επιφάνεια επί διακόσια εκατομμύρια χρόνια. Το νερό την κάλυψε. Ο νέος πλανήτης ήταν κυριολεκτικά βουτηγμένος σ' έναν απέραντο ωκεανό. Με μια ατμόσφαιρα καθαρή κι αραιή, που επέτρεπε στις ακτίνες του ήλιου να τη διαπεράσουν και να λουστούν στην ήρεμη θάλασσα. Από την ώρα που άρχισε να γεννιέται η αέρινη μπάλα ως τη στιγμή που σχηματίστηκε ο πρώτος ενιαίος ωκεανός, πέρασαν τρία δισεκατομμύρια χρόνια. Τόσο κράτησε ο Κοσμικός ή Προγεωλογικός αιώνας, όπως ονομάστηκε. Κι από τότε, ως σήμερα, πέρασαν ακόμα δύο δισεκατομμύρια χρόνια. Αν ήταν μωρό, που έμεινε στην κοιλιά της μαμάς του εννιά μήνες, σήμερα θα ήταν μόλις έξι μηνών. Αυτή είναι η αναλογία.

Η θερμοκρασία συνέχιζε να πέφτει, η μάζα να πυκνώνει κι ο όγκος της Γης να μικραίνει. Ο εξωτερικός φλοιός άρχισε να ρυτιδιάζει με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν οι πρώτες πτυχώσεις. Κάποιες μέσα στον ωκεανό, κάποιες πάνω από αυτόν σαν κορφές βουνών ή σαν τα πρώτα νησιά. Όλ' αυτά έκαναν πιο άγρια την πάλη ανάμεσα στο μάγμα, τον φλοιό και το νερό. Στους βυθούς των πτυχώσεων, μαζευόταν περισσότερο νερό και πίεζε τον φλοιό προς το κέντρο. Με τη σειρά του, ο φλοιός πίεζε το μάγμα που στέναζε κι αναζητούσε ελεύθερες διεξόδους. Τις βρήκε εκεί, όπου οι κορφές των πτυχώσεων έβγαιναν πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Οι περιοχές αυτές γέμισαν από το κοχλαστό υλικό.

Εκεί, δεν υπήρχε δυνατή πίεση από πάνω. Το μάγμα άρχισε να σπρώχνει και να δημιουργεί ρωγμές: Τα πρώτα ρήγματα, που έμελλε να ταλαιπωρήσουν αργότερα τα ζωντανά όντα του πλανήτη. Κάπου κάπου, ο ραγισμένος φλοιός δεν μπορούσε ν' αντέξει. Έσπαζε κι άφηνε το μάγμα να ξεχυθεί με ορμή στην επιφάνεια. Δημιουργήθηκαν τα πρώτα ηφαιστεια. Και τα ρήγματα συνέχισαν να γεννιούνται. Περιχαράκωσαν ολόκληρο τον πλανήτη, δημιουργώντας τις κινούμενες πλάκες, που προκαλούν τους σεισμούς.

Μπορούμε να εντοπίσουμε τις σημερινές τους θέσεις. Διατρέχουν τη Μεσόγειο, περνούν βόρεια και νότια από την Ελλάδα και την Τουρκία, διασχίζουν κάθετα την Ανατολική Αφρική ή κινούνται ανατολικά σε κύκλους γύρω από την Κίνα και την Ινδοκίνα, γύρω από την Αυστραλία ή κατά μήκος των δυτικών αμερικανικών ακτών και, στον Ατλαντικό, ανατολικά της Γροιλανδίας ως τα νότια της Αφρικής.

Η θανάσιμη πάλη ανάμεσα στο μάγμα, τον φλοιό και το νερό συνεχίζεται ως τις μέρες μας, σε πιο ήπια μορφή. Στο ξεκίνημά της, όμως, ήταν βίαιη, καθημερινή, θορυβώδης και καταλυτική. Εκρήξεις, παράξενα χρώματα και κοσμογονικές αλλαγές συνέθεταν μια άγρια ομορφιά. Οι μεταμορφώσεις, σ' αυτή τη φάση, κράτησαν 540 εκατομμύρια χρόνια: Από τα δύο δισεκατομμύρια χρόνια πριν από την εποχή μας ως το ένα δισεκατομμύριο 460 εκατομμύρια. Ολόκληρο αυτό το διάστημα ονομάστηκε Αρχαϊκός αιώνας και σημαδεύτηκε από το συνεχές κομμάτισμα του φλοιού της Γης, τη δημιουργία ρηγμάτων και τη δράση των ηφαιστείων, που πια έβρισκαν διεξόδους και στους βυθούς του απέραντου ωκεανού.

Μαζί με τη λάβα, που ξεχυνόταν στην επιφάνεια του φλοιού, απελευθερώνονταν αέρια. Άλλα από αυτά υγροποιούνταν αμέσως και γέννησαν τις θερμοπηγές. Κι άλλα σκορπίζονταν στην ατμόσφαιρα. Οι αναθυμιάσεις δημιουργούσαν νέα σύννεφα και τα σύννεφα έφερναν νέους κατακλυσμούς. Και νέες χημικές ενώσεις. Ανάμεσά τους και οι πολύτιμοι για το μέλλον υδρογονάνθρακες.

**ΑΙΩΝΑΣ** □ □ □ □ □ □ □ □ **ΠΕΡΙΟΔΟΣ** □ □ □ □ □ □ □ □ **ΑΡΧΗ** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **ΤΕΛΟΣ** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **ΔΙΑΡΚΕΙΑ** □ □ □ □ □

Αστρική    5.000.000.000    3.200.000.000    1.800.000.000

**ΚΟΣΜΙΚΟΣ**

Ωκεάνια    3.200.000.000    2.000.000.000    1.200.000.000

ΑΡΧΑΪΚΟΣ                    2.000.000.000      1.460.000.000      540.000.000

-----

ΗΩΖΩΙΚΟΣ:                    1.460.000.000      600.000.000      860.000.000

-----

ΠΑΛΑΙΟΖΩΙΚΟΣ:            600.000.000      200.000.000      400.000.000

..... Τριάσια      245.000.000      204.000.000      41.000.000

ΜΕΣΟΖΩΙΚΟΣ    Ιουράσια      204.000.000      140.000.000      64.000.000

                                 Κρητιδική    140.000.000      66.000.000      74.000.000

-----

                                 Ηώκαινος    66.000.000      50.000.000      16.000.000

ΚΑΙΝΟΖΩΙΚΟΣ    Ολιγόκαινος    50.000.000      30.000.000      20.000.000

Ή ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ    Μειόκαινος    30.000.000      12.000.000      18.000.000

Πλειόκαινος 12.000.000      1.000.000      11.000.000

.....

ΑΝΘΡΩΠΟΖΩΙΚΟΣ Πλειστόκαινος 1.000.000      10.000      990.000

ή ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΗΣ Ολόκαινος      10.000      Σήμερα      10.000

(Έθνος της Κυριακής, 7.5.2000) (τελευταία επεξεργασία, 31.8.2009)