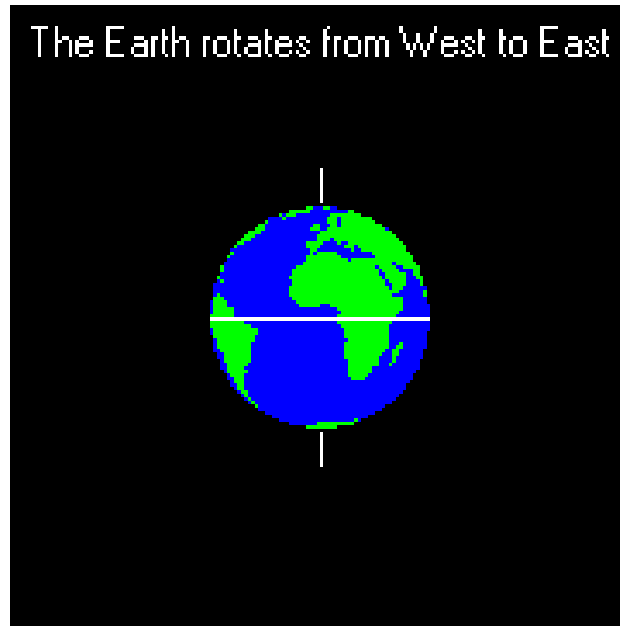


Η ΓΗ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΣΕΛΗΝΗ

- Αστάθεια της λόξωσης του άξονα της Γης. Αριθμητικές προσομοιώσεις έχουν καταδείξει ότι η απουσία της Σελήνης θα είχε σαν αποτέλεσμα την χαοτική μεταβολή της λόξωσης της Γης μέχρι και 90° (με αρκετά μεγάλη πιθανότητα) μέσα σε ένα χρονικό διάστημα της τάξης των μερικών εκατομμυρίων ετών (<http://www.psi.edu/>). Μία σύντομη μεταβολή της λόξωσης κατά μία μοίρα θα πυροδοτούσε μία νέα εποχή παγετώνων.



Εικόνα 1: Λόξωση του άξονα της Γης από 0 μέχρι 23.4 μοίρες (Image credit: www.ocean-planet.info).

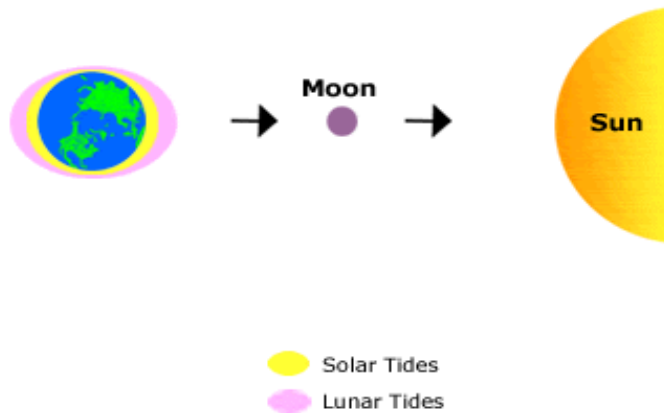
- Αν η λόξωση ήταν περίπου 0° δεν θα υπήρχαν εποχές και η θερμοκρασία στην Γη θα ήταν αρκετά ομοιόμορφη κατά την διάρκεια του έτους. Ωστόσο, το ηλιακό φως δεν θα έφτανε ποτέ στους δύο πόλους (εικόνα 1). Αν η γωνία πλησίαζε τις 90° (σχεδόν όση είναι και στον πλανήτη Ουρανό), θα υπήρχαν εποχές με ακραίες μεταβολές θερμοκρασίας. Εξαιρετικά θερμά καλοκαίρια θα διαδέχονταν παγωμένους χειμώνες στους δύο πόλους εναλλάξ. Στις περιοχές κοντά στον ισημερινό θα επικρατούσε πολικό ψύχος σχεδόν όλο το έτος (<http://astro.unl.edu/animationsLinks.html>).
- Ο Ήλιος, η Αφροδίτη και ο Ερμής θα ρύθμιζαν σταδιακά την λόξωση του άξονα της Γης. Τα φαινόμενα της μετάπτωσης των ισημεριών (μεταβολή του προσανατολισμού του άξονα περιστροφής της Γης) και της κλόνησης (περιοδική διακύμανση της απόστασης του άξονα περιστροφής της Γης από τον άξονα της εκλειπτικής) θα ήταν ηπιότερου μεγέθους.
- Δεν θα υπήρχε μεταβολή στην διάρκεια της Γήινης ημέρας (μεγαλύτερη κατά 0.002

δευτερόλεπτα/αιώνα λόγω παλιρροιακής αλληλεπίδρασης), ούτε και απομάκρυνση της Σελήνης περίπου κατά 4 εκατοστά κάθε έτος.

- Σε οποιαδήποτε περίπτωση, οι εποχές θα είχαν διαφορετική διάρκεια. Το κλίμα δεν θα ήταν συνάρτηση των εποχών αλλά του γεωγραφικού πλάτους πάνω στην Γη σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από ότι σήμερα.
- Ακόμη και αν η Σελήνη είχε την μισή μάζα από την σημερινή, πάλι δεν θα κατάφερνε να σταθεροποιήσει τον άξονα περιστροφής της Γης. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και με τους δύο δορυφόρους του Άρη (Φόβος και Δείμος), του οποίου η λόξωση αυξομειώνεται δραματικά ($0^\circ - 60^\circ$) στην διάρκεια μερικών εκατομμυρίων χρόνων.
- Η ταχύτητα ιδιοπεριστροφής της Γης θα αυξανόταν σημαντικά με την απουσία της Σελήνης και η νέα ημέρα θα διαρκούσε περίπου 8 – 12 ώρες (περίπου 5 ώρες μέρα και 5 ώρες νύχτα). Αυτό θα είχε σαν συνέπεια την παρουσία θυελλωδών ανέμων και καταιγίδων για αρκετά μεγάλα χρονικά διαστήματα, όπως στις περιπτώσεις του Δία, του Κρόνου, του Ουρανού και του Ποσειδώνα.
- Δεν θα υπήρχαν καθόλου εκλείψεις (ολικές ή μερικές) και φάσεις της Σελήνης. Η νύχτα θα ήταν πολύ πιο σκοτεινή από ότι είναι σήμερα και οι λέξεις πανσέληνος, ασέληνος και ημισέληνος άγνωστες. Ωστόσο, ο ουρανός θα ήταν καταλληλότερος για αστρονομικές παρατηρήσεις.
- Μία ολόκληρη σειρά αστρονομικών μετρήσεων και παρατηρήσεων, όπως ο υπολογισμός του σχήματος και του μεγέθους της Γης, η απόσταση Γης – Ήλιου και η απόσταση Γης – Σελήνης, δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.
- Η Γη θα γινόταν αποδέκτης πληθώρας αστεροειδών και μετεωριτών, ειδικότερα στα αρχικά στάδια δημιουργίας και εξέλιξης του ηλιακού συστήματος, μικρό μέρος των οποίων έχουν απορροφηθεί από την σημερινή Σελήνη.
- Δεν θα υπήρχαν μήνες (moon, month) ούτε και (δωδεκάμηνα) ημερολόγια βασισμένα στην Σελήνη. Η μέτρηση του χρόνου θα είχε διαφορετικό σημείο αναφοράς, π.χ τον Ήλιο.
- Η συνολική παλιρροιακή δύναμη (εικόνα 2) που εξασκείται στην Γη θα περιοριζόταν περίπου στο 40% της σημερινής εφόσον θα εξέλειπαν οι σεληνιακές παλίρροιες. Ωστόσο, θα υπήρχαν ακόμη οι ηλιακές με ότι αυτό συνεπάγεται για την μετάβαση και εξέλιξη των σύνθετων ζωικών μορφών από τους αρχέγονους ωκεανούς στις στεριές.
- Η ένταση του μαγνητικού πεδίου της Γης θα ήταν σαφώς διαφορετικού μεγέθους από την σημερινή. Πρόσφατες μελέτες προτείνουν ότι το ισχυρό μαγνητικό πεδίο σήμερα οφείλεται στην εκτεταμένη θέρμανση της Γης (πυρήνας, μανδύας και φλοιός) από την Σελήνη κατά την χρονική περίοδο της δημιουργίας και την μετέπειτα εξέλιξη της.

- Η μοναδική γεωλογία (πολυτεκτονικός κύκλος) και η ηφαιστειακή δράση της Γης υπό το πρίσμα της δημιουργίας και της εξέλιξης των τεκτονικών πλακών αλλά και της συστηματικής ανακύκλωσης του φλοιού του πλανήτη οφείλεται, σύμφωνα με θεωρίες, στην ύπαρξη αλλά και την εγγύτητα της Σελήνης, τουλάχιστον στα αρχικά στάδια σχηματισμού της. Σε αντίθεση με την Γη, όλοι οι υπόλοιποι πλανήτες έχουν τελείως διαφορετικό τεκτονικό κύκλο.

Spring Tides



Εικόνα 2: Σχηματική αναπαράσταση των σεληνιακών και ηλιακών παλλιροιών (Image credit: National Oceanic and Atmospheric Administration)

- Η συντομότερη περιστροφή της Γης θα δημιουργούσε ένα κλίμα εχθρικό για την εξέλιξη της ζωής. Ο ημερήσιος κύκλος θέρμανσης/ψύξης του πλανήτη θα ήταν γρηγορότερος, η συνολικός κύκλος του νερού διαφορετικός (μεγαλύτερη ποσότητα στους πόλους) και πιθανώς η ατμόσφαιρα να προσιδίαζε εκείνη της Αφροδίτης.
- Ο αγώνας για την κατάκτηση και εξερεύνηση του διαστήματος πιθανότατα θα είχε σαν αφετηρία τον πλανήτη Άρη και αργότερη εξέλιξη. Τα τεχνολογικά και επιστημονικά επιτεύγματα (αστρονομία, γεωλογία, βιολογία, διαστημική) τόσων δεκαετιών θα ήταν πολύ διαφορετικά.
- Οι ρυθμός (καθημερινές δραστηριότητες) και ο κύκλος (χρονοβιολογία) της ζωής και της (φυσικής και πνευματικής) εξέλιξης των ειδών της σε μία Γη δίχως Σελήνη θα ήταν εντελώς διαφορετικός. Η προσαρμογή σε εκείνο το περιβάλλον θα ήταν αναγκαστικά πιο βίαιη και οι μορφές ζωής ενδεχομένως θα είχαν διαφορετική βιολογία. Επίσης, αρκετά από τα σημερινά είδη και οικοσυστήματα θα ήταν απόντα.

