

Η Γη ως πλανήτης

Η. Γαβρίλης

Ενεργό Ηφαίστειο



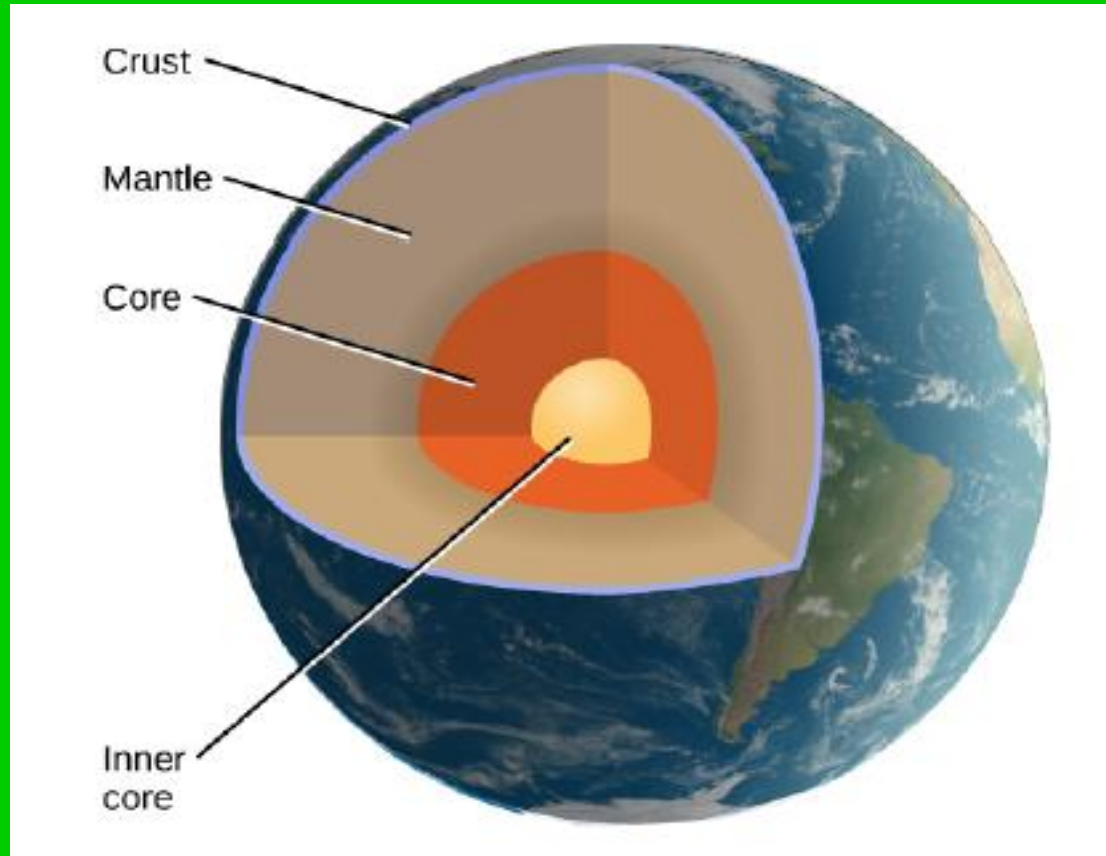
- Η photo έχει ληφθεί από το Διεθνές Διαστημικό Σταθμό το έτος 2006, και δείχνει ένα θύσανο τέφρας να εκτινάσσεται από το ηφαίστειο Cleveland στις Νήσους Aleutian. Αν και το σύννεφο ήταν ορατό για περίπου 2 ώρες, τέτοια γεγονότα δείχνουν τη δυναμική φύση του φλοιού της Γης. (NASA)

Blue Marble



- Η εκπληκτική αυτή εικόνα της Γης από το διάστημα ελήφθη από τους αστροναύτες του διαστημοπλοίου Apollo 17, και είναι γνωστή ως “Blue Marble”. Είναι από τις σπάνιες πλήρεις φωτογραφίες της Γης που τραβήχτηκαν κατά τις αποστολές Apollo. Οι περισσότερες photo δείχνουν ένα τμήμα μόνο του δίσκου της Γης υπό το Ηλιακό φως. (NASA)

Δομή του εσωτερικού της Γης



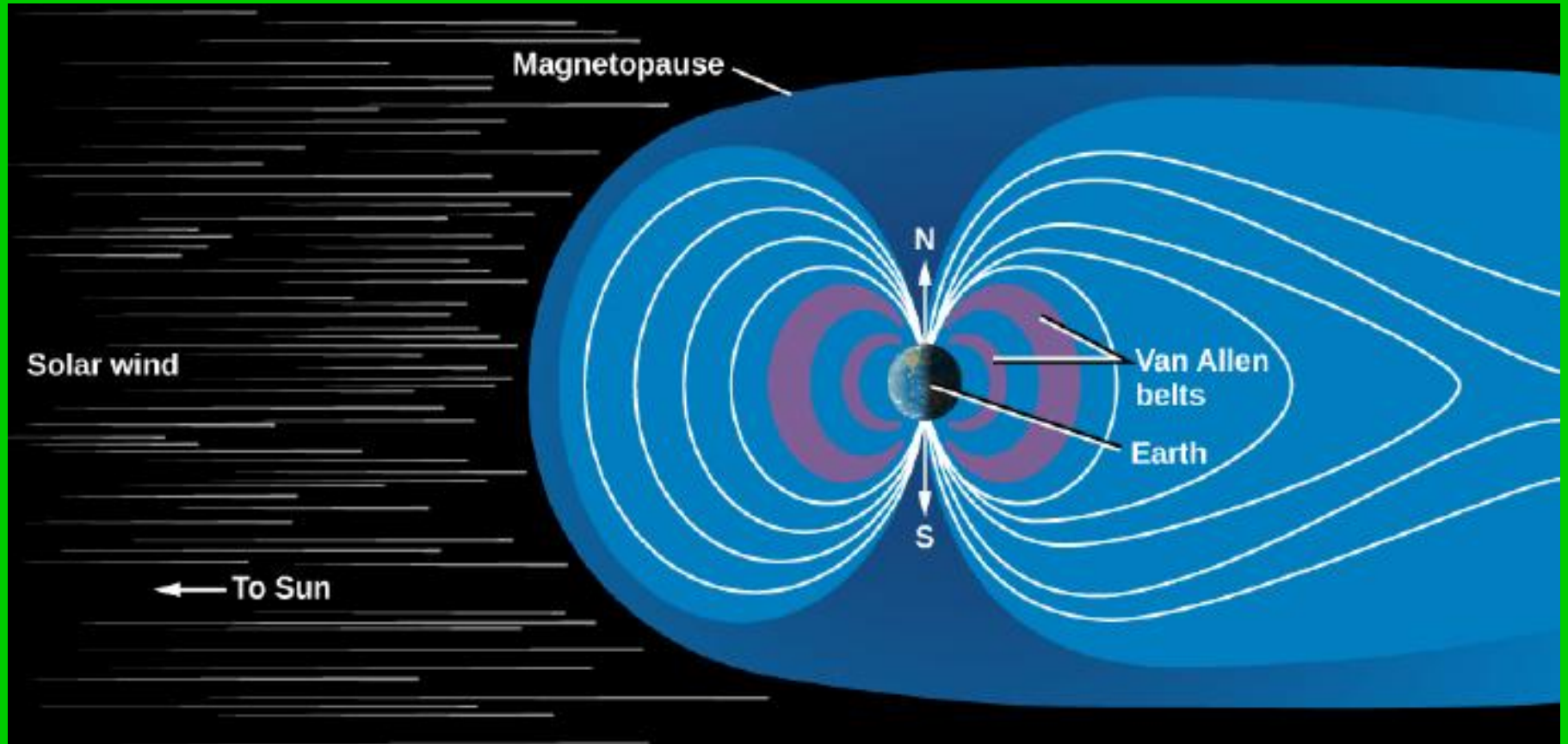
- Ο φλοιός της Γης (Crust), ο μανδύας (Mantle) και ο εσωτερικός και εξωτερικός πυρήνας (Core υγρός και στερεός αντίστοιχα) όπως έχουν αποκαλύψει σεισμικές μελέτες.

Ο στερεός φλοιός της Γης



- Η εικόνα έχει δημιουργηθεί από computer και δείχνει την επιφάνεια του φλοιού της Γης όπως φαίνεται από εικόνες δορυφόρων, καθώς και τον ωκεάνιο πυθμένα από χαρτογράφηση μέσω radar. Οι ωκεανοί και οι λίμνες φαίνονται μπλε, με τις σκοτεινότερες περιοχές να αντιστοιχούν σε μεγαλύτερο βάθος. Η ξηρή Γη φαίνεται σε αποχρώσεις του πράσινου και καφέ, και οι πάγοι της Γροιλανδίας και Ανταρκτικής αποτυπώνονται σε αποχρώσεις του λευκού. (National Geophysical Data Center)

Η μαγνητόσφαιρα της Γης



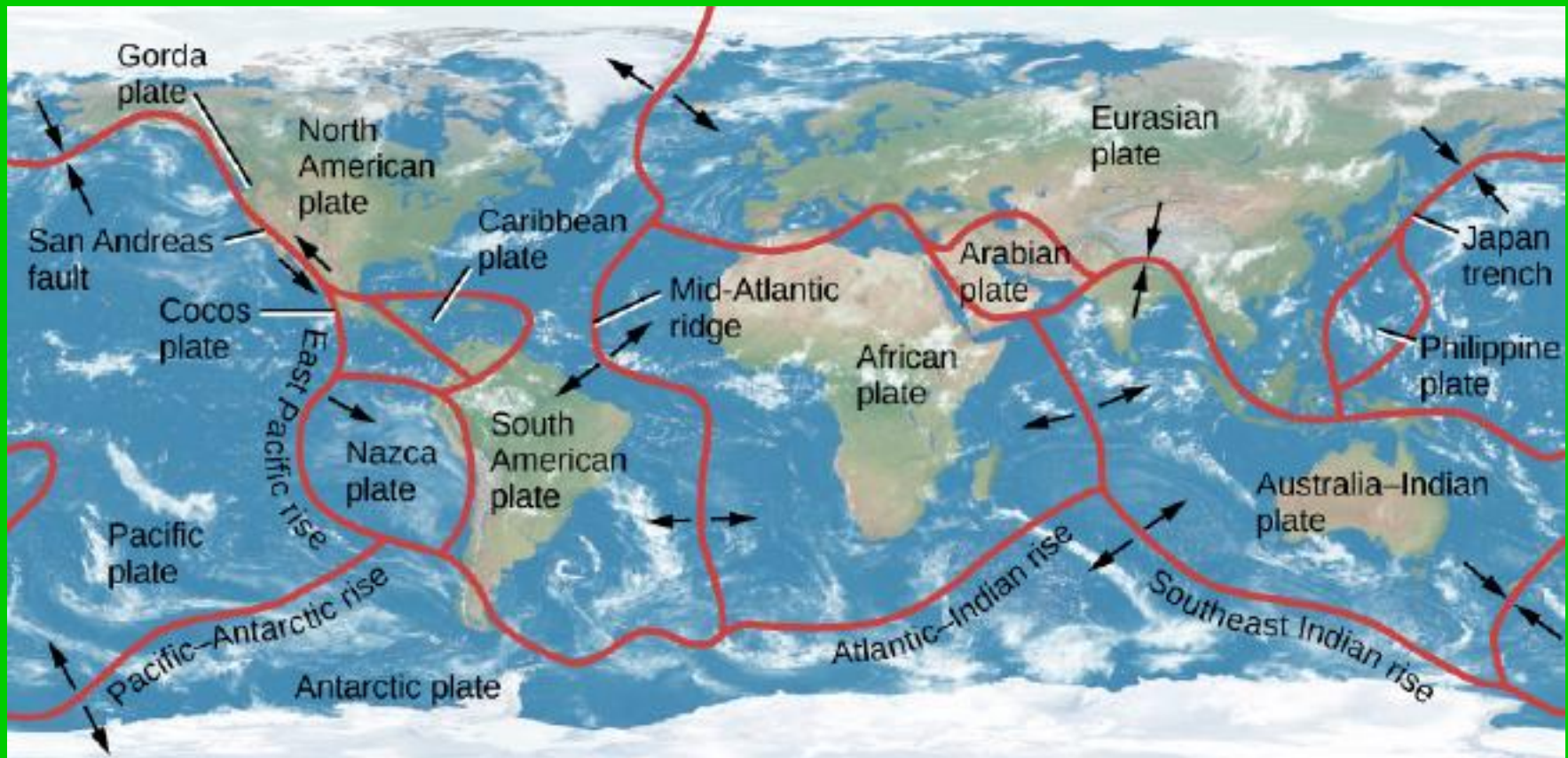
- Μια διατομή της μαγνητόσφαιρας της Γης (ζώνη μαγνητικής επιρροής), όπως έχει καταγραφεί και αποτυπωθεί από πολυάριθμες αποστολές διαστημοπλοίων. Παρατηρήστε ότι ο άνεμος των φορτισμένων σωματιδίων από τον Ήλιο «φυσάει» το μαγνητικό προς τα έξω σαν μια ριπή ανέμου.

Η υγρή λάβα κρυώνει και παγώνει



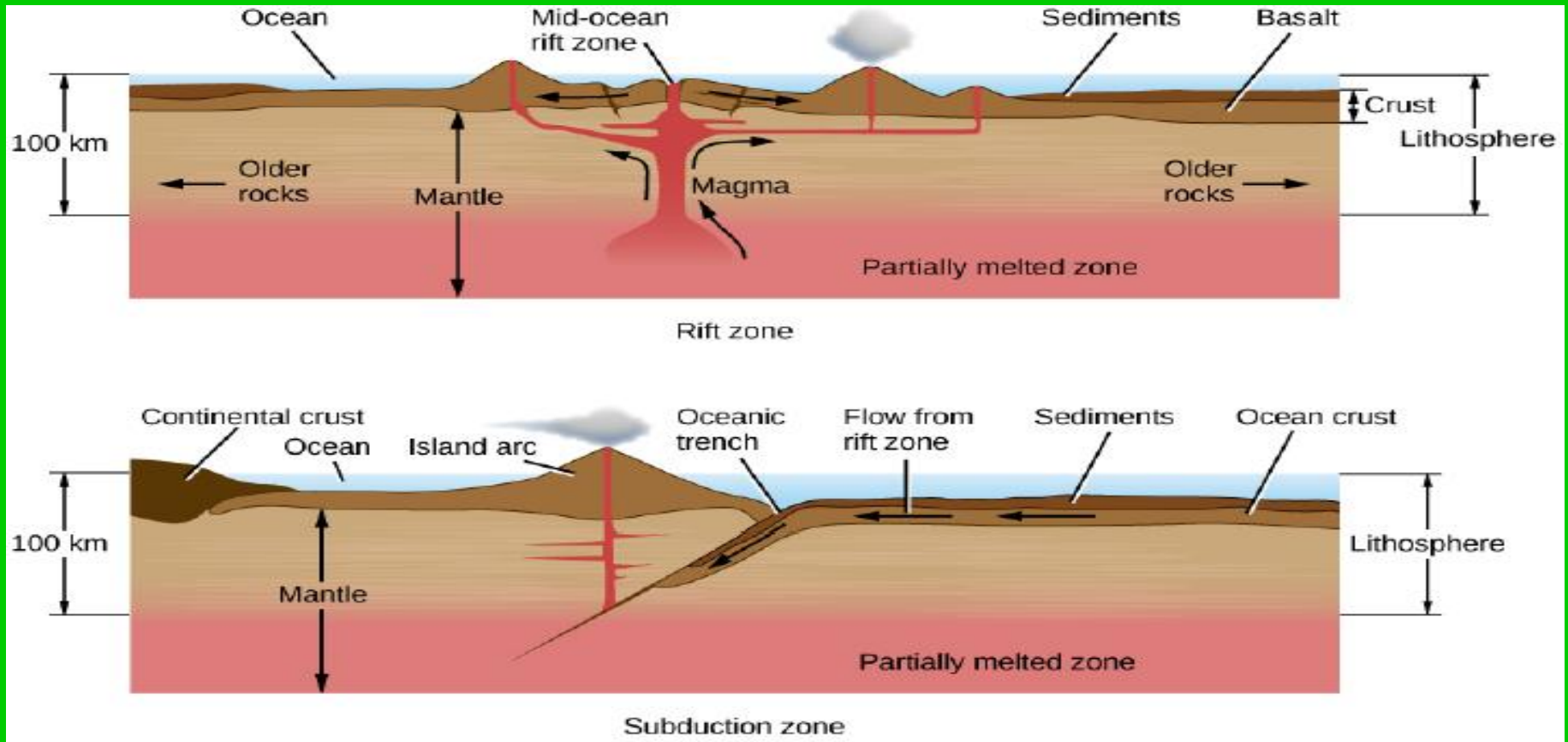
- Σχηματισμός πυριγενών πετρωμάτων καθώς η υγρή λάβα ψύχεται και παγώνει. Απεικονίζεται ροή λάβας από βασαλτική έκρηξη. Η βασαλτική λάβα ρέει γρήγορα και μπορεί να μετακινηθεί εύκολα σε αποστάσεις μεγαλύτερες από 20 χιλιόμετρα.

Ηπειρωτικές πλάκες της Γης



- Ο χάρτης απεικονίζει τις κύριες πλάκες στις οποίες διαιρείται ο φλοιός της Γης. Τα βέλη δείχνουν την κίνηση των πλακών με μέσες ταχύτητες 4-5 cm ανά έτος..παρόμοιο με την αύξηση μήκους των μαλλιών μας.

Ζώνες ρήξης και αφαίρεσης



- Ζώνες ρήξης και αφαίρεσης (κυρίως κάτω από τους ωκεανούς) όπου νέος φλοιός σχηματίζεται, και ο παλιός φλοιός καταστρέφεται ως μέρος του κύκλου των τεκτονικών πλακών.

Το ρήγμα του Αγίου Ανδρέα



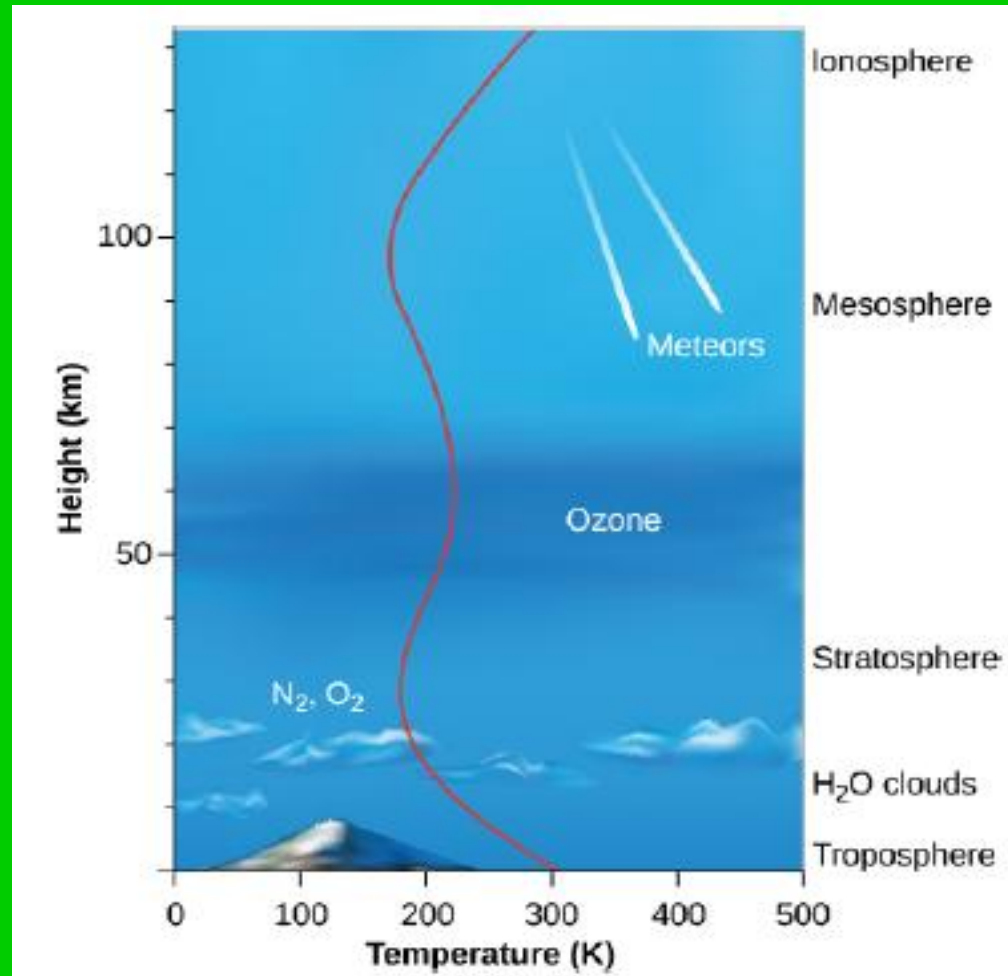
- Στην εικόνα βλέπουμε τμήμα μιας πολύ ενεργής τεκτονικά περιοχής στην Καλιφόρνια, όπου η μία λιθοσφαιρική πλάκα ολισθαίνει πλευρικά ως προς την άλλη. Το ρήγμα «σημαδεύεται» από την κοιλάδα που διατρέχει το άνω μέρος της φωτογραφίας. Οι κύριες ολισθήσεις κατά μήκος του ρήγματος αυτού μπορούν να δώσουν πολύ ισχυρούς σεισμούς.

Βουνά της Γης



- Το Torres del Paine είναι μια νέα περιοχή του φλοιού της Γης, όπου σχηματίζονται ανάγλυφα απότομες βουνοκορφές παγετώνων. Η ομορφιά αυτών των νέων και απότομων βουνών, οφείλεται στη διάβρωση από πάγο και νερό. (David Morrison)

Δομή ατμόσφαιρας της Γης



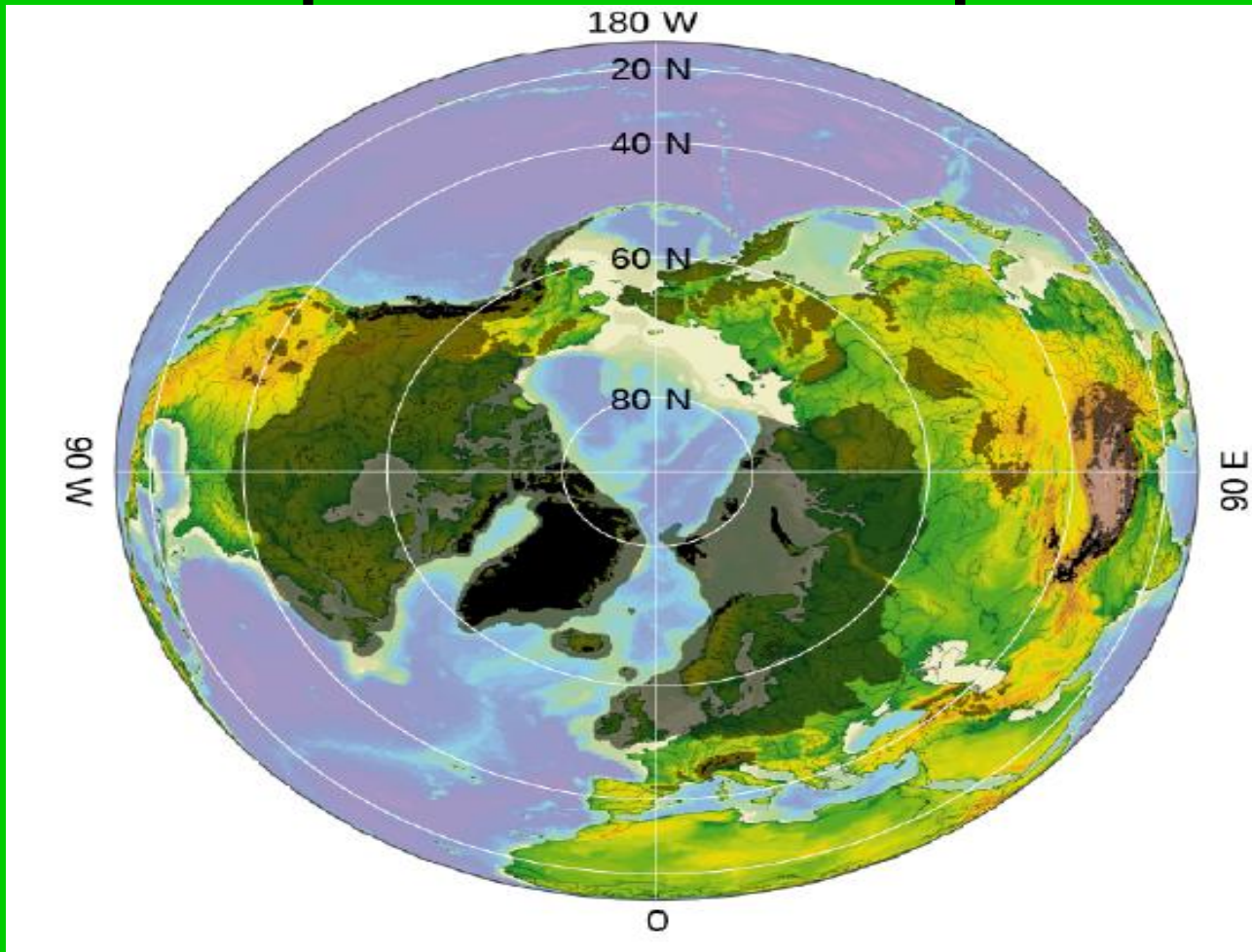
- Στην αριστερή πλευρά του διαγράμματος φαίνεται η αύξηση του ύψους, και τα ονόματα των διαφορετικών ατμοσφαιρικών στοιβάδων εμφανίζονται στα δεξιά. Στην ανώτερη ιονόσφαιρα, η υπεριώδης ακτινοβολία από τον Ήλιο μπορεί να απομακρύνει ηλεκτρόνια από τα άτομα, αφήνοντας την ατμόσφαιρα ιονισμένη. Η κόκκινη καμπύλη δείχνει τη θερμοκρασία (δείτε την κλίμακα στον άξονα x).

Κάτοψη καταιγίδας



- Αυτή η δορυφορική εικόνα δείχνει τον τυφώνα Irene το 2011, λίγο πριν η καταιγίδα πλήξει τη Νέα Υόρκη. Ο συνδυασμός περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της, (μετρίως ταχεία περιστροφή) και του υγρού νερού των ωκεανών μπορεί να οδηγήσει σε βίαια καιρικά φαινόμενα στον πλανήτη μας. (NASA / NOAA GOES)

Η ηλικία του πάγου



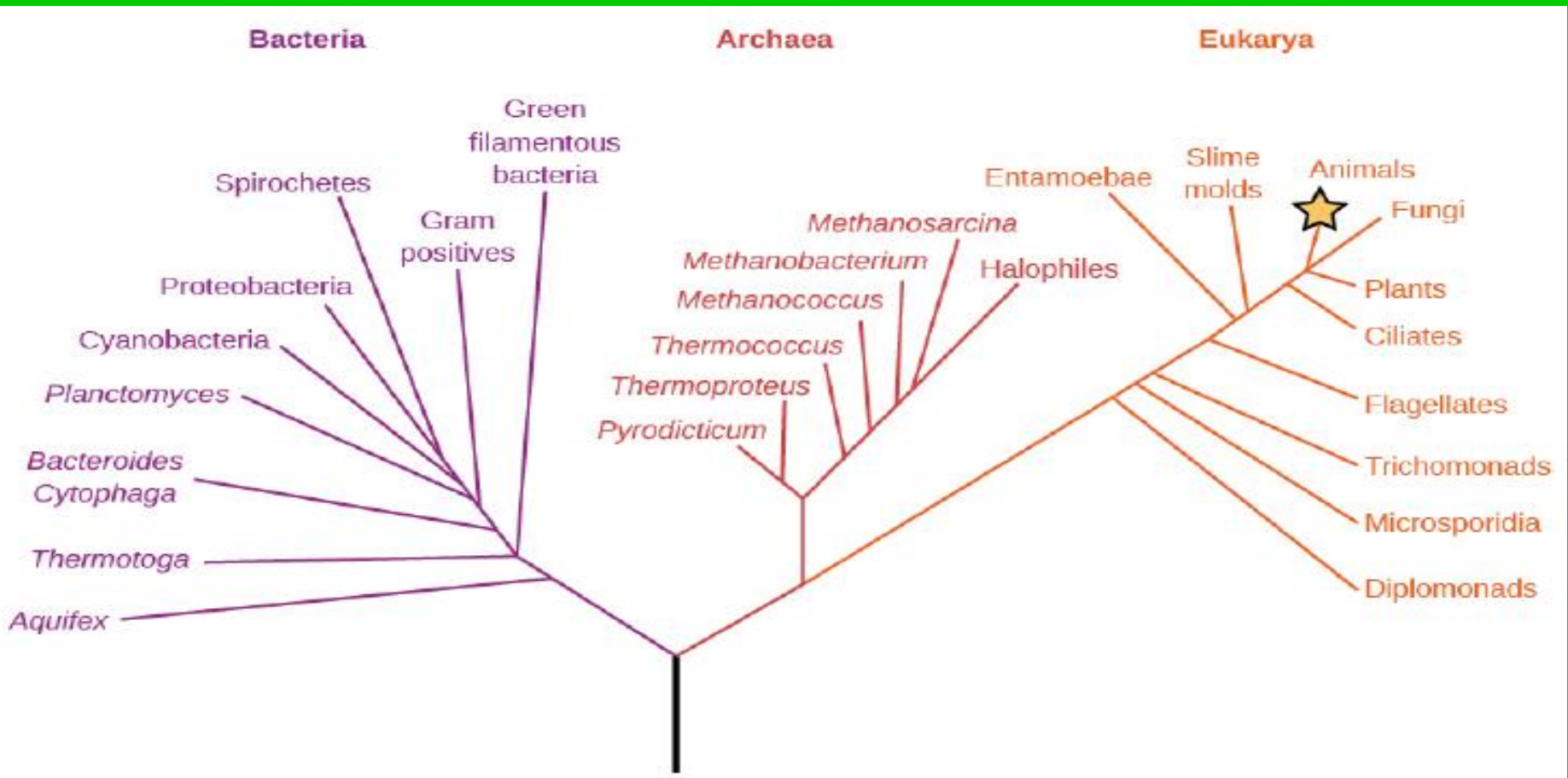
- Αυτή η εικόνα που έχει δημιουργηθεί από υπολογιστή δείχνει τις παγωμένες περιοχές του Βόρειου Ημισφαιρίου σε πρότερες γεωλογικές εποχές του πάγου, με κάτοψη από τον Βόρειο Πόλο. Η περιοχή με μαύρο χρώμα υποδηλώνει τον πιο πρόσφατο παγετώνα (κάλυψη από παγετώνες) και η περιοχή σε τόνο γκρι δείχνει το μέγιστο επίπεδο παγοκάλυψης που έχει φτάσει ποτέ (Hannes Grobe / AWI)

Διατομή απολιθωμένων Στρωματολιτών



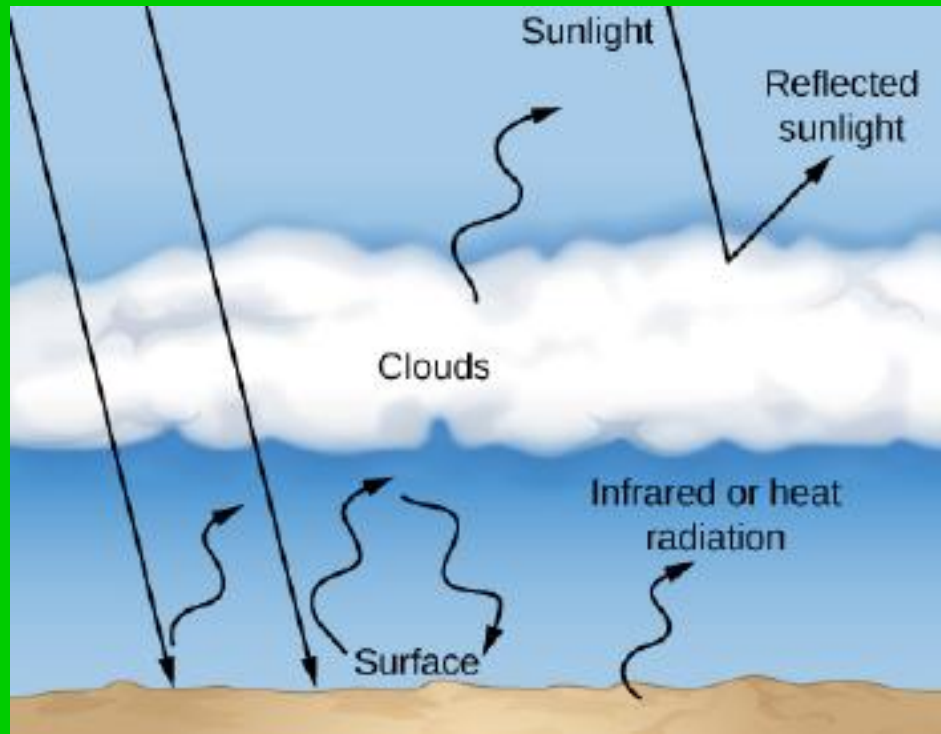
- Αυτή η στιλβωμένη διατομή μιας απολιθωμένης αποικίας στρωματολιτών χρονολογείται από το Προκάμβρια εποχή. Οι στρωματοειδείς δομές είναι στρώματα ιζημάτων παγιδευμένων σε ρηχά νερά που περιέχουν μεγάλο αριθμό γαλαζοπράσινων φωτοσυνθετικών βακτηρίων. Τέτοιες αποικίες μικροοργανισμών χρονολογούνται πάνω από 3 δισεκατομμύρια χρόνια. (James St. John)

Δένδρο της ζωής



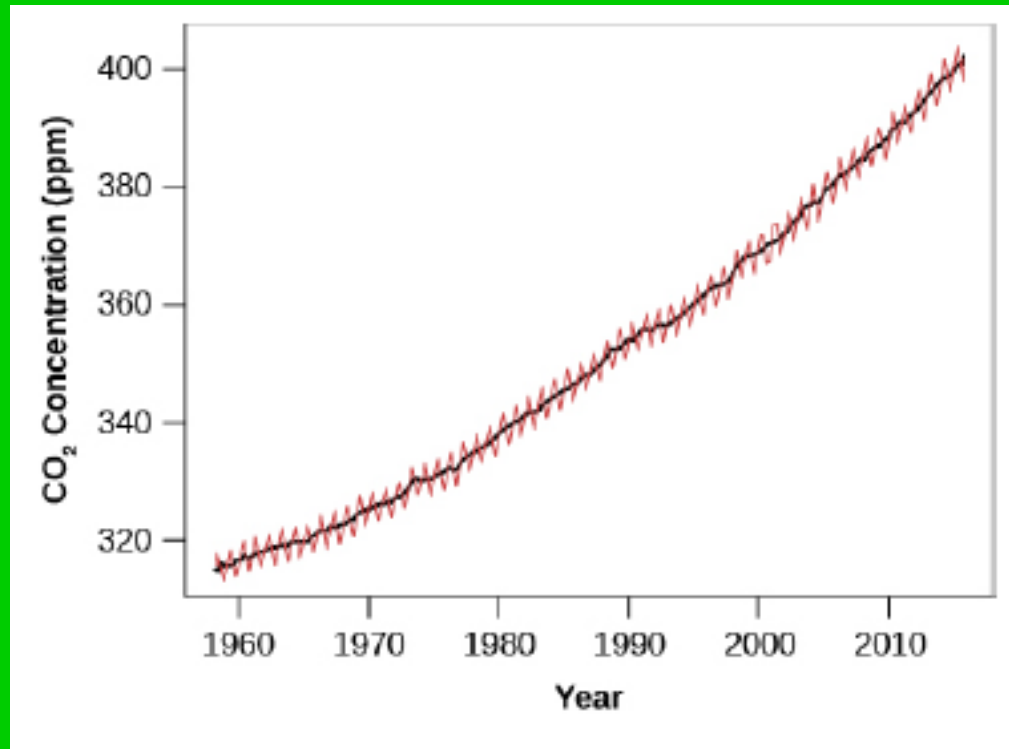
- Αυτό το διάγραμμα δείχνει τις κύριες υποδιαιρέσεις της ζωής στη Γη και πώς συσχετίζονται. Παρατηρήστε ότι τα βασίλεια ζώων και φυτών είναι μόνο μικρά κλαδιά στην άκρα δεξιά πλευρά του δένδρου, μαζί με τους μύκητες. Ο πιο θεμελιώδης διαχωρισμός των ζωντανών οργανισμών Γης είναι στους τρεις μεγάλες επικράτειες που ονομάζονται βακτήρια, αρχαία και ευκάρυα. Τα περισσότερα από τα είδη που αναφέρονται είναι μικροσκοπικά. (Eric Gaba)

Φαινόμενο Θερμοκηπίου



- Το φως του ήλιου που διεισδύει στην κατώτερη ατμόσφαιρα και φτάνει την επιφάνεια της Γης επανεκπέμπεται εκ νέου ως υπέρυθρη ακτινοβολία, η οποία παγιδεύεται από αέρια θερμοκηπίου όπως υδρατμούς, μεθάνιο και CO_2 στην ατμόσφαιρα. Το αποτέλεσμα είναι μια υψηλότερη επιφανειακή θερμοκρασία για τον πλανήτη μας.

Αύξηση επιπέδων CO₂



- Οι επιστήμονες αναμένουν ότι η ποσότητα του CO₂ θα διπλασιαστεί (σε σχέση με το προβιομηχανικό της επίπεδο) πριν από το τέλος του 21ου αιώνα. Οι μετρήσεις με ιστοπική ιχνηθέτηση αυτού του προστιθέμενου CO₂ δείχνουν ότι προέρχεται ως επί το πλείστον από την καύση ορυκτών καυσίμων. (NOAA)

Quarkziz Impact Crater



- Ο κρατήρας αυτός βρίσκεται στην Αλγερία. Το στρογγυλό χαρακτηριστικό στο κέντρο είναι το αποτέλεσμα της πτώσης ενός μετεωρίτη κατά τη διάρκεια του της κρητιδικής περιόδου. Αν και ο κρατήρας έχει υποστεί μεγάλη διάβρωση, αυτή η εικόνα από τον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό δείχνει το κυκλικό μοτίβο που προκύπτει από την πρόσκρουση. (NASA)

Tunguska Explosion



- Αυτή η φωτογραφία, που τραβήχτηκε 21 χρόνια μετά την καταστροφή και δείχνει ένα μέρος του δάσους στη Σιβηρία που καταστράφηκε από την ισοδύναμη έκρηξη των 5 μεγατόνων, που προέκυψε όταν ένα πετρώδες βλήμα (μετεωρίτης) στο μέγεθος ενός μικρού κτιρίου γραφείων (40 μέτρα σε διάμετρο) συγκρούστηκε με τον πλανήτη μας στις 30 Ιουνίου 1908. (Leonid Kulik)

Κρατήρας της Arisona



- Στην εικόνα βλέπουμε τον περίφημο κρατήρα της Arisona ηλικίας 50.000 ετών που σχηματίστηκε από την πρόσκρουση ενός σιδηρομετεωρίτη μεγέθους 40 μέτρων πάνω στον πλανήτη μας. Αν και οι κρατήρες πρόσκρουσης είναι συνηθισμένοι και σε λιγότερο ενεργά σώματα όπως το φεγγάρι, αυτός είναι ένας από τους λίγους καλοδιατηρημένους κρατήρες στη Γη. (D. Roddy / USGS)

Chicxulub Crater



- Αυτός ο χάρτης δείχνει τη θέση του κρατήρα πρόσκρουσης που δημιουργήθηκε πριν από 65 εκατομμύρια χρόνια στην χερσόνησο Yucatán του Μεξικού χερσονήσος. Ο κρατήρας είναι τώρα θαμμένος κάτω από περισσότερα από 500 μέτρα ιζήματος. (Wikimedia)