



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ - ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Ηφαιστειότητα

*Νικόλαος Ζούρος
Τμήμα Γεωγραφίας*



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ηφαιστειότητα



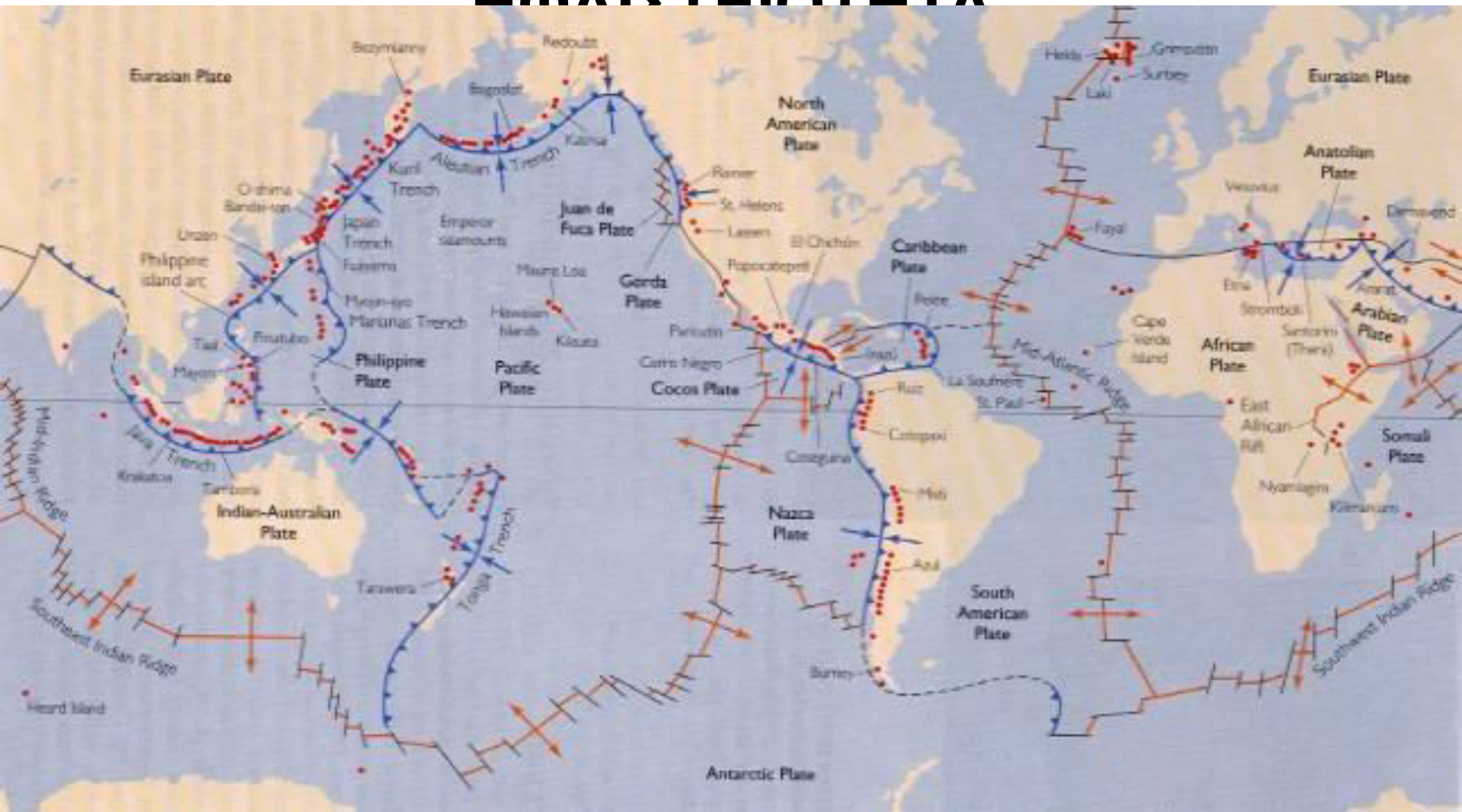
Δρ Νικόλαος Ζούρος

Καθηγητής Τμήματος Γεωγραφίας Πανεπιστημίου Αιγαίου

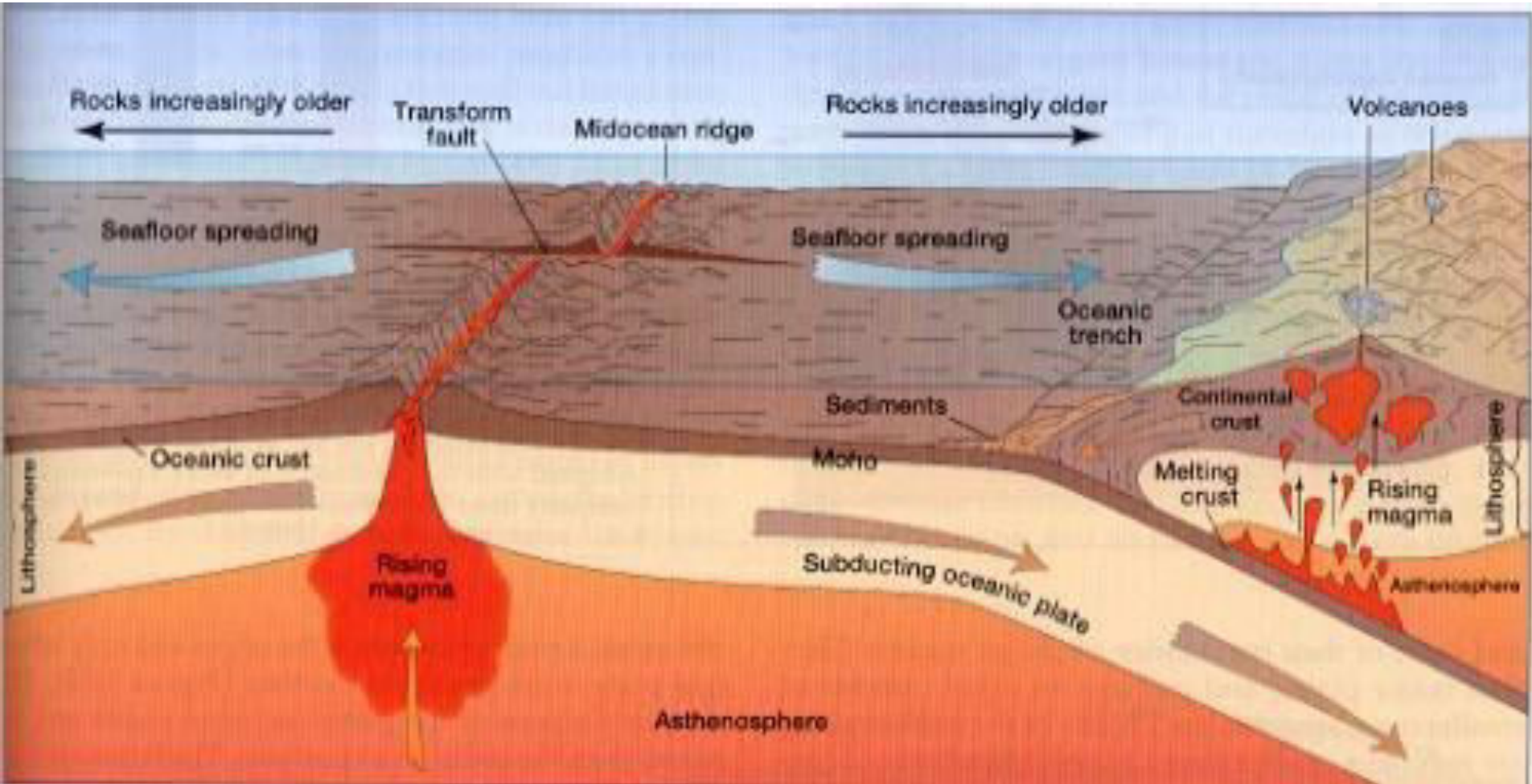
Ηφαιστειότητα - Πλουτωνισμός

- Με τον όρο **ηφαιστειότητα** αναφερόμαστε στην άνοδο ρευστού μάγματος και την ψύξη και στερεοποίηση του στην επιφάνεια της γης. Περιλαμβάνει επίσης τα εκρηξιγενή πετρώματα και τις μορφές του ανάγλυφου που δημιούργησε η ηφαιστειακή δραστηριότητα.
- Με τον όρο **πλουτωνισμός** αναφερόμαστε στις πυριγενείς δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό του φλοιού, κάτω από την επιφάνεια της γης. Περιλαμβάνει επίσης τα πυριγενή πετρώματα και τις δομές που δημιούργησε το μάγμα.
- Η ηφαιστειότητα είναι μια ενδογενής διεργασία που συνδέεται στενά με την ορογένεση.

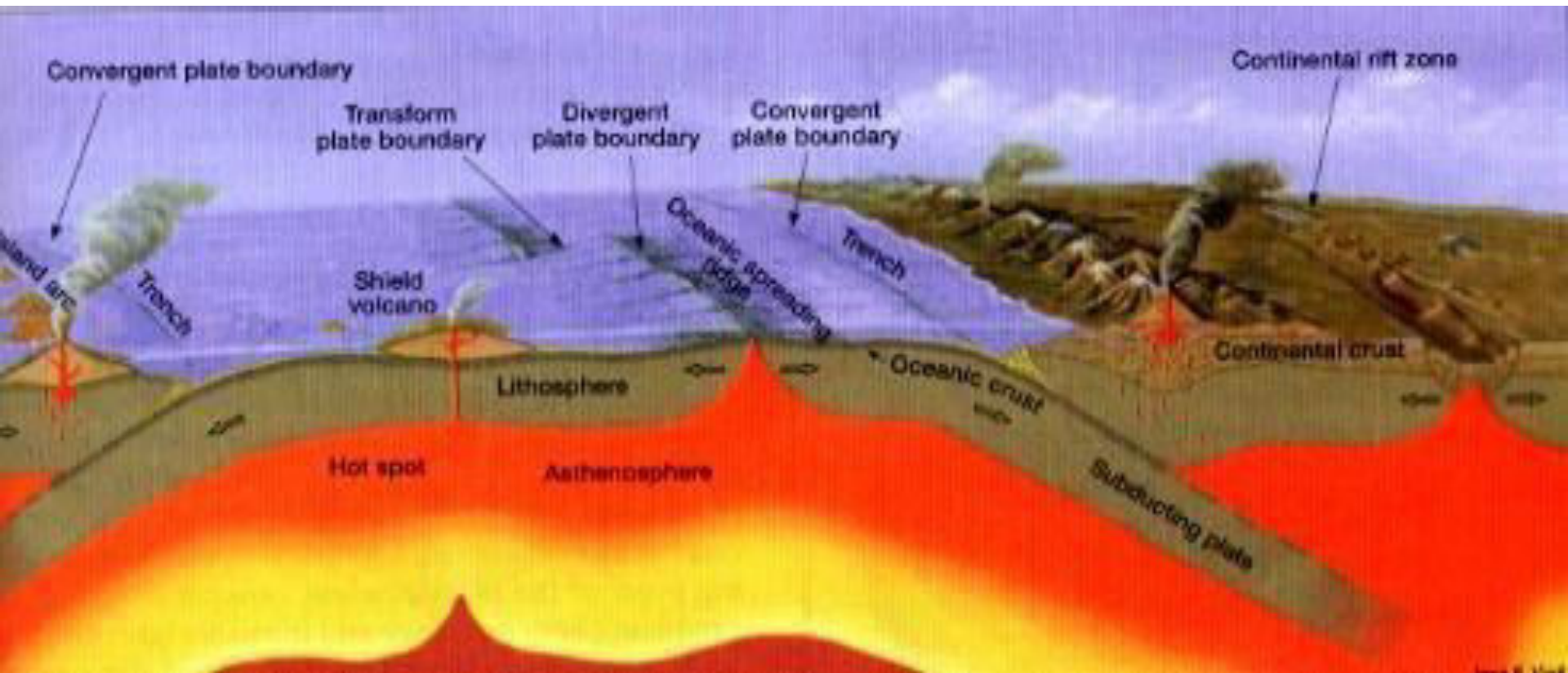
ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ και ΥΦΑΙΣΤΕΙΟΤΗΤΑ



ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΤΗΤΑ ΣΕ ΣΥΓΚΛΙΝΟΝΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΙΝΟΝΤΑ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ



ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΤΗΤΑ ΣΕ ΣΥΓΚΛΙΝΟΝΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΙΝΟΝΤΑ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ

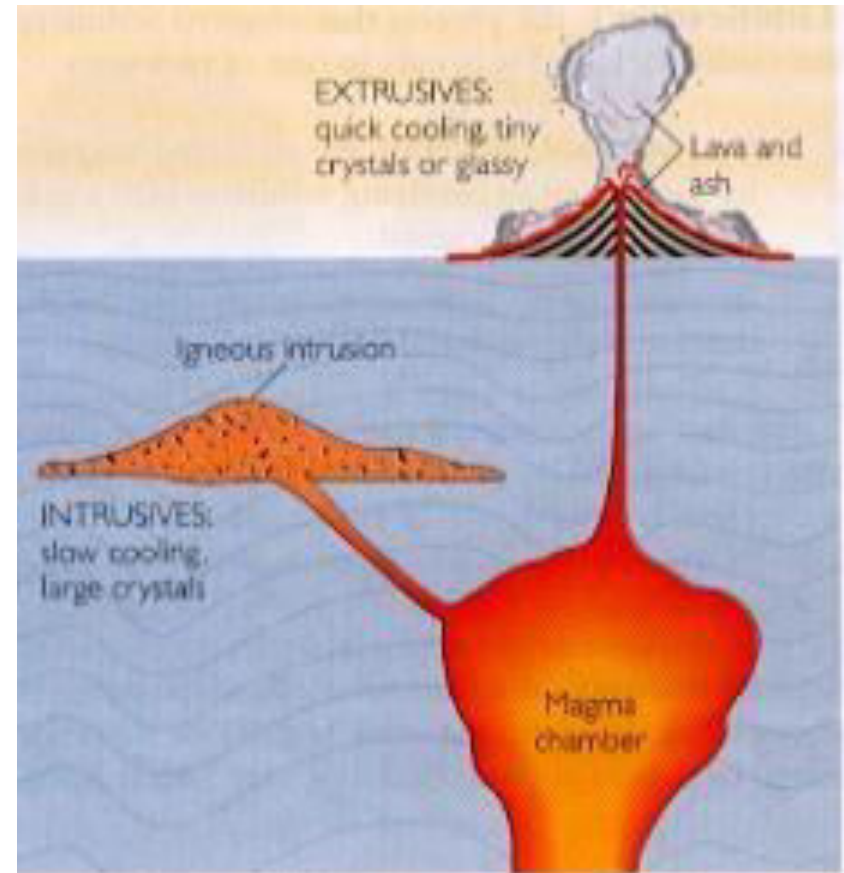


Ηφαιστειότητα

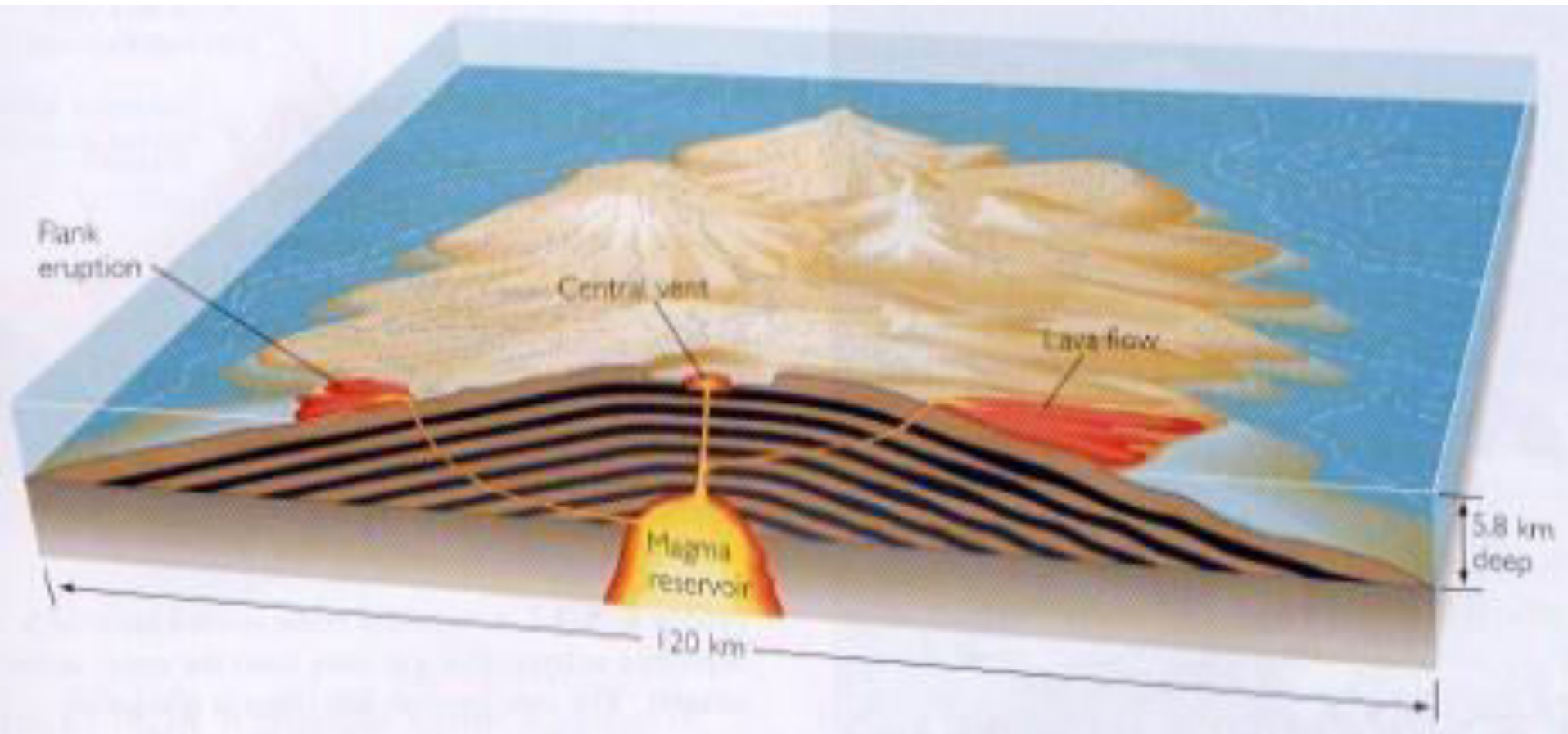
Κατά την εκδήλωσή της ηφαιστειότητας ρευστό υλικό από το μανδύα γης, ένα φυσικό, ευκίνητο, κυρίως πυριτικής σύστασης τήγμα, το οποίο ονομάζεται μάγμα βρίσκει διόδους μέσα στον φλοιό και ανεβαίνει προς τα πάνω.

Καθώς όμως το μάγμα ανέρχεται οι θερμοκρασίες που συναντά είναι πολύ χαμηλότερες από αυτές που επικρατούν στο μανδύα, με αποτέλεσμα να αναγκάζεται να ψυχθεί.

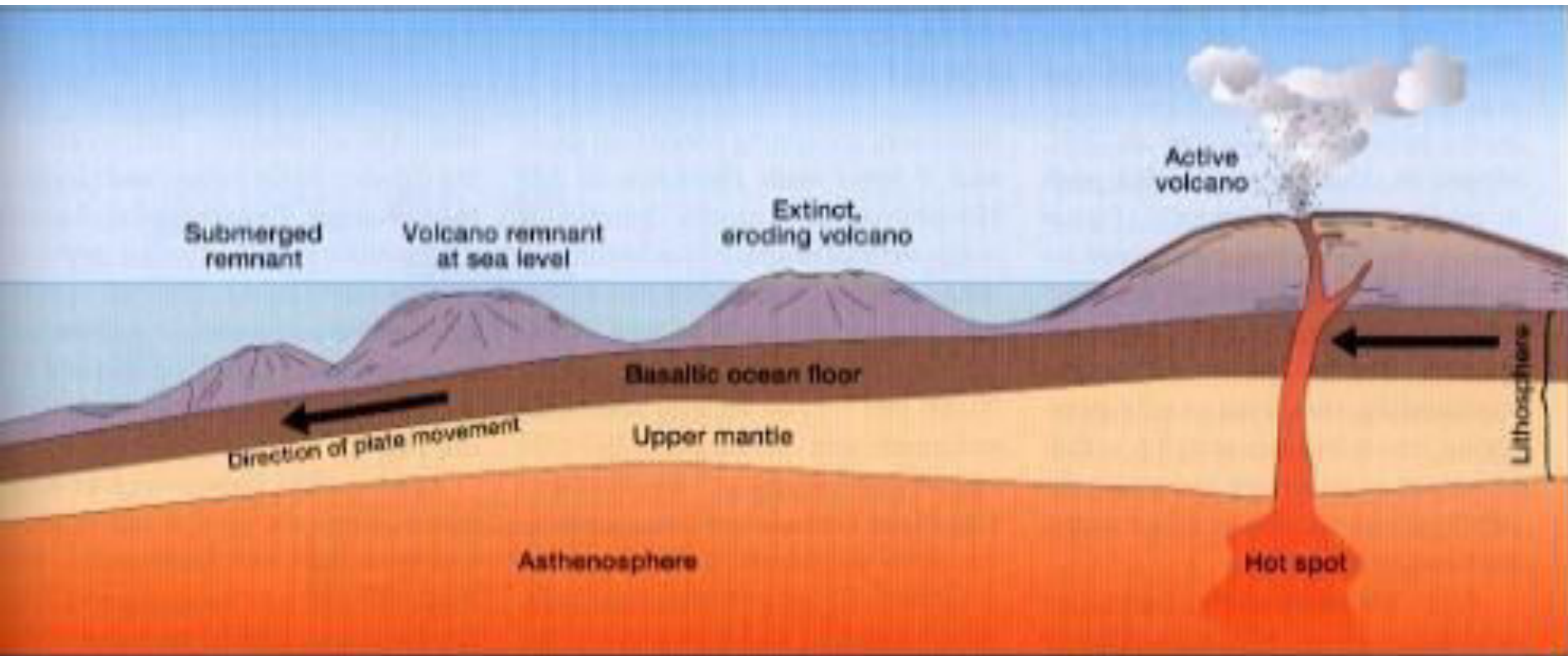
Το μάγμα είναι δυνατόν να ψυχθεί είτε μέσα στο φλοιό, οπότε δημιουργεί πλουτωνικά πετρώματα, είτε να φτάσει στην επιφάνεια της Γης, όπου εκχύνεται με τη μορφή λάβας, για να δώσει στη συνέχεια ηφαιστειακά πετρώματα.

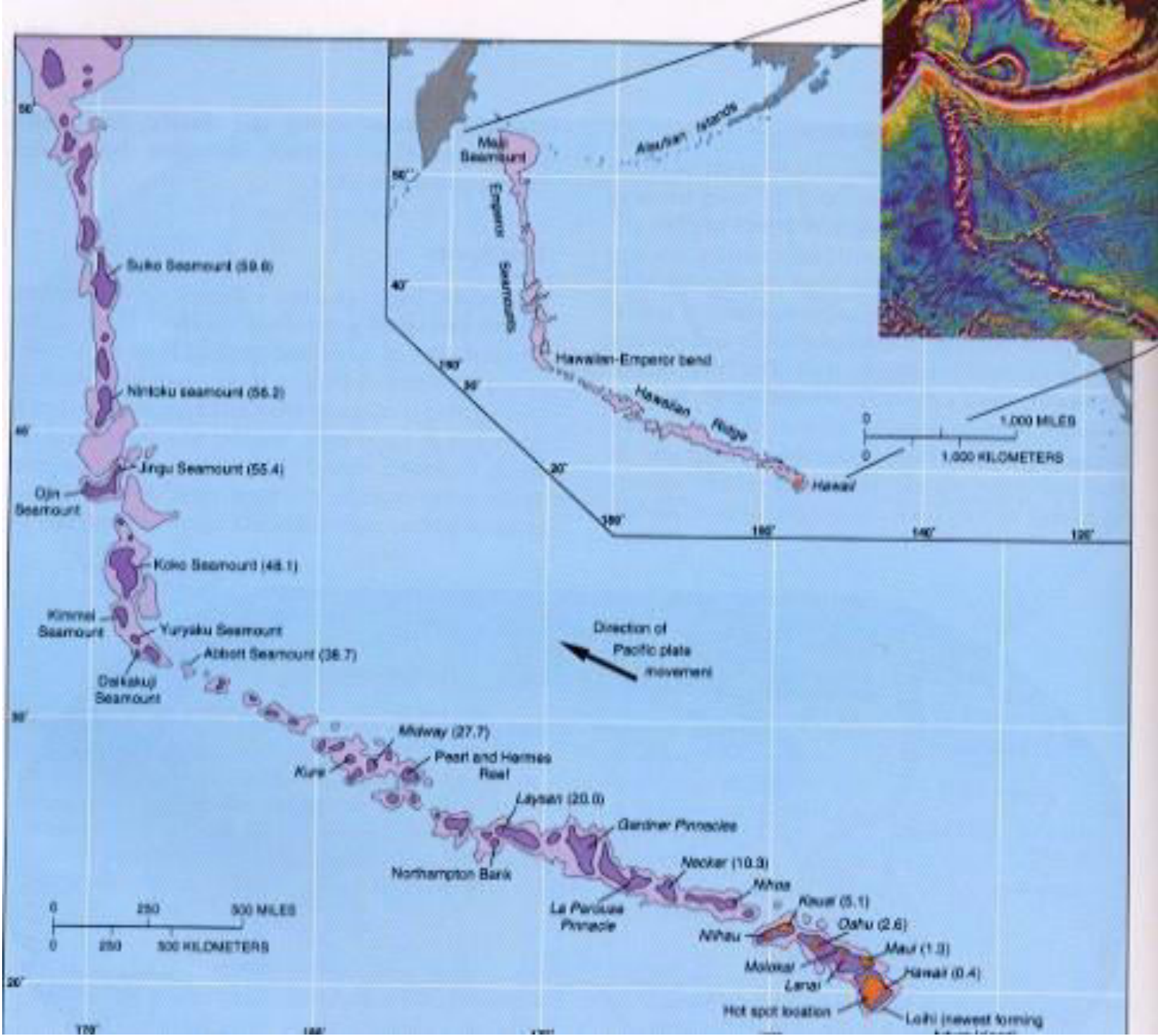


Ηφαιστειακά θερμά σημεία



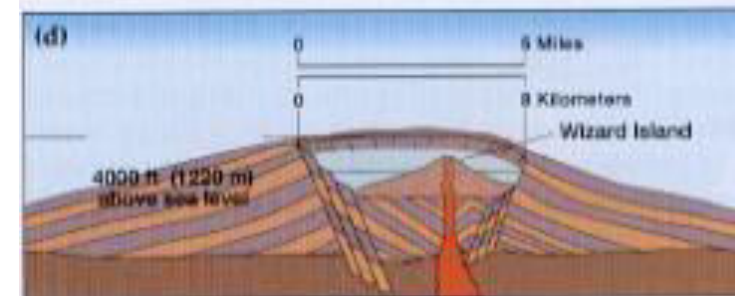
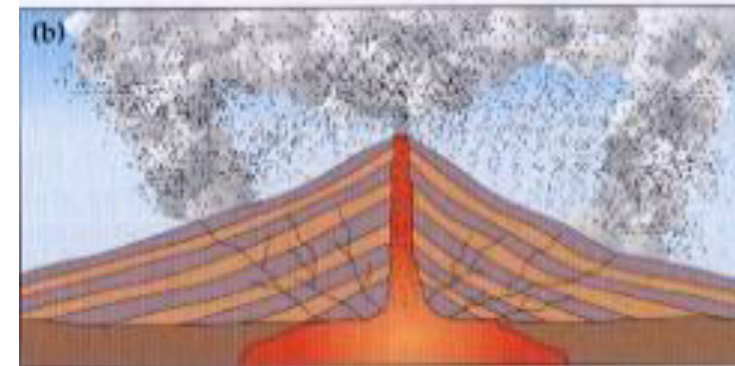
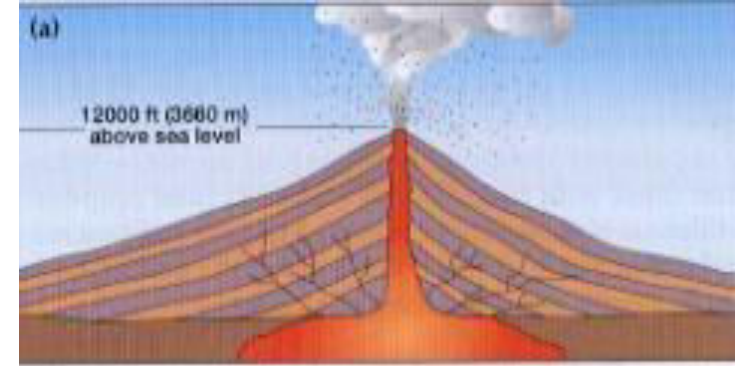
Ηφαιστειακά θερμά σημεία





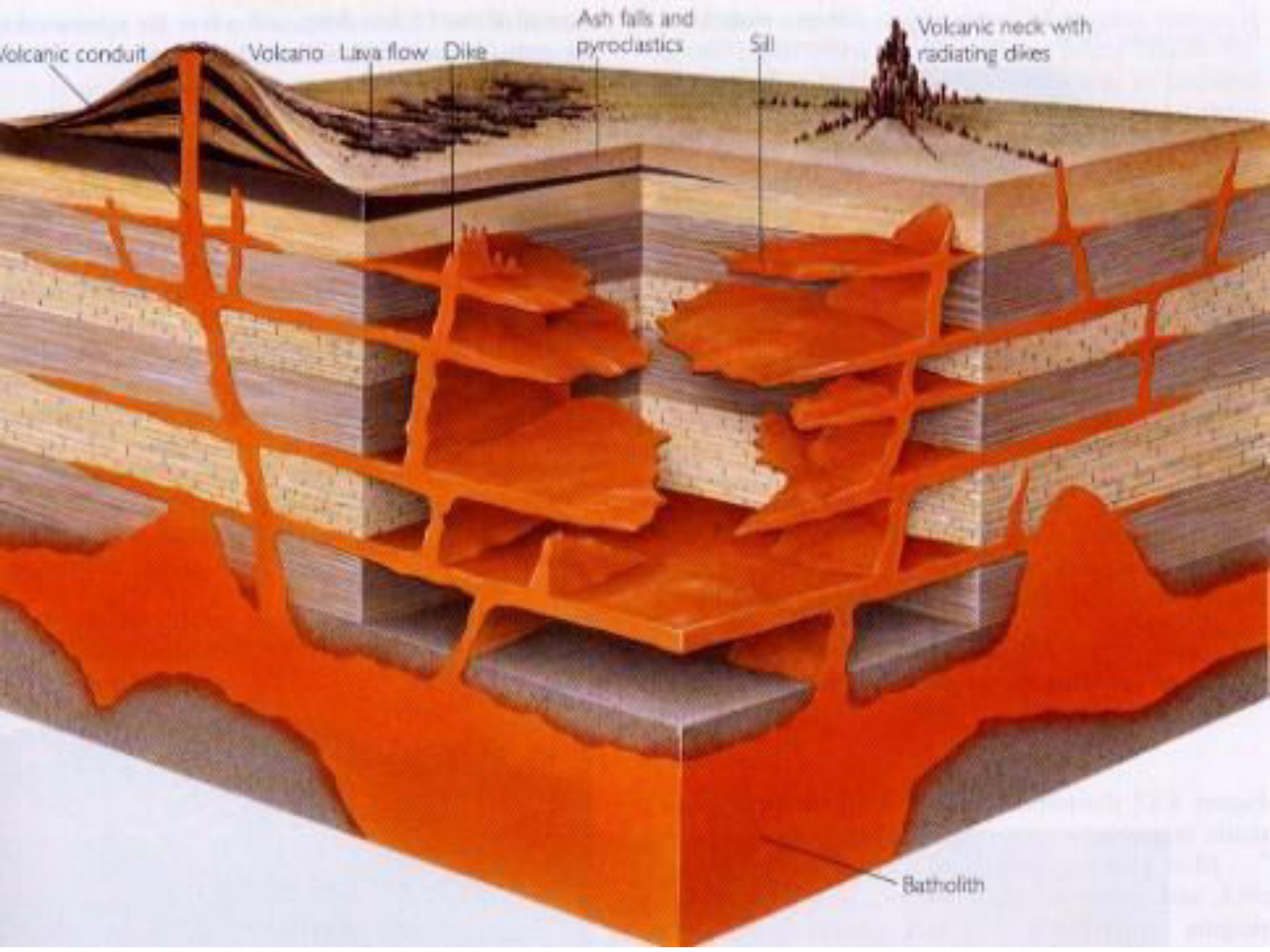
Η δομή ενός Ηφαιστείου

- Τα κύρια μέρη από τα οποία αποτελείται ένα ηφαίστειο είναι ο ηφαιστειακός κώνος, ο ηφαιστειακός αγωγός ή πόρος, από τον οποίο διέρχονται τα μαγματικά υλικά, ο μαγματικός θάλαμος, που περιέχει το μάγμα και συνήθως βρίσκεται σε μικρό σχετικά βάθος (μερικά χιλιόμετρα), και το στόμιο, που είναι το άνοιγμα από το οποίο εξέρχονται τα μαγματικά υλικά.



Ηφαιστειακά κέντρα

- Σε ένα ηφαίστειο συνήθως δημιουργούνται και μικρότεροι κώνοι, που τροφοδοτούνται από πλευρικές φλέβες.
- Οι φλέβες τροφοδοσίας, που διεθνώς χαρακτηρίζονται με τον όρο «dykes», παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη που θα ακολουθήσει ένα ηφαίστειο.



Volcanic conduit

Volcano

Lava flow

Dike

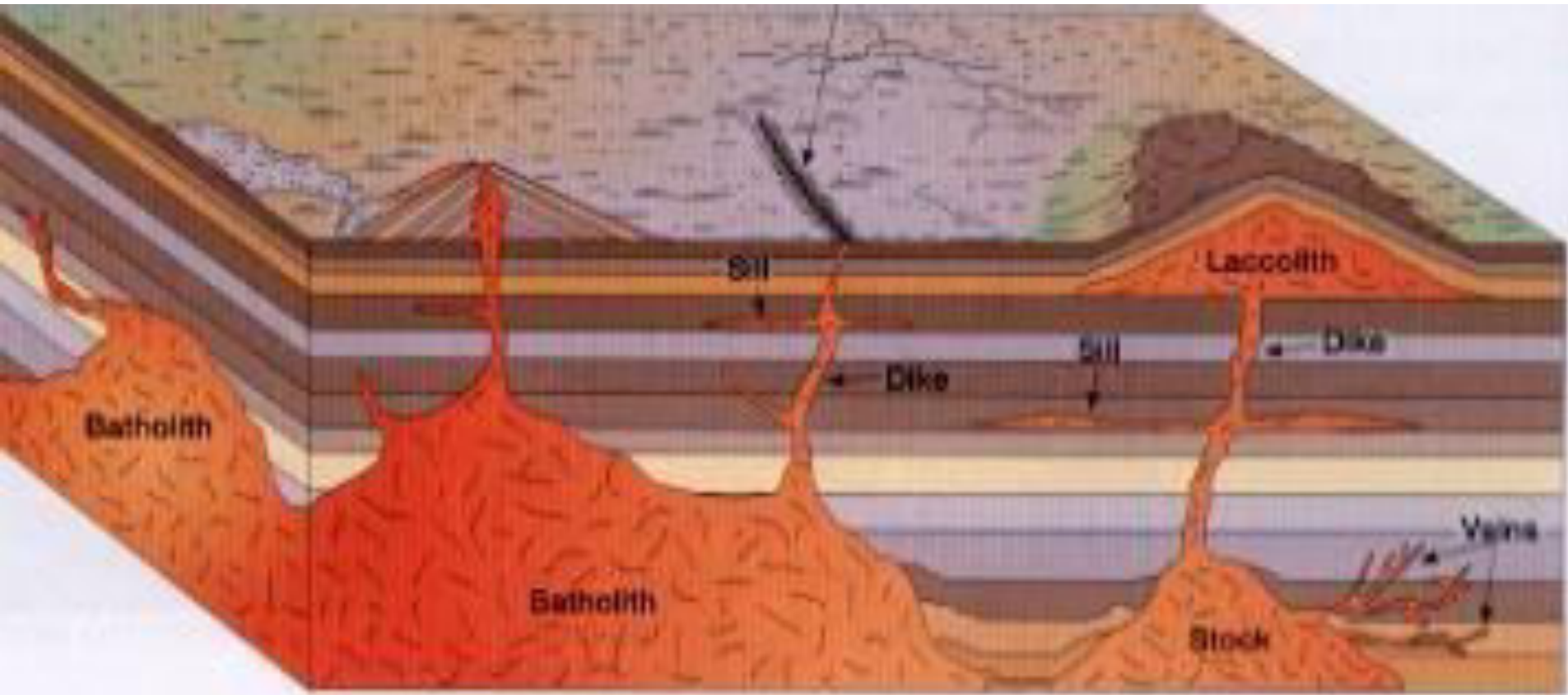
Ash fall and pyroclastics

Sill

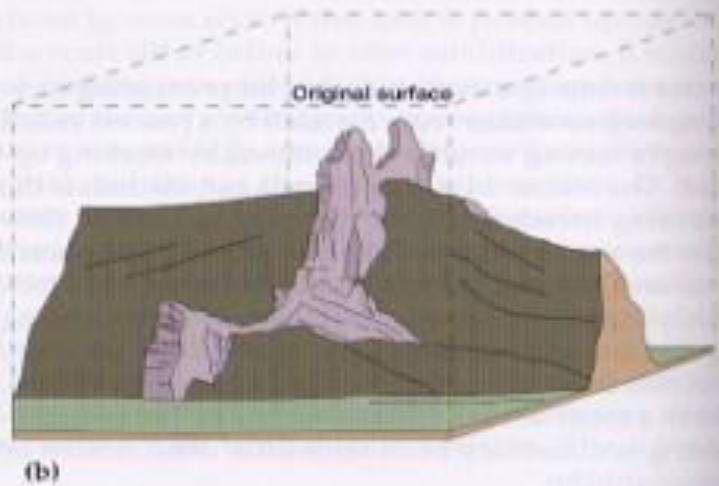
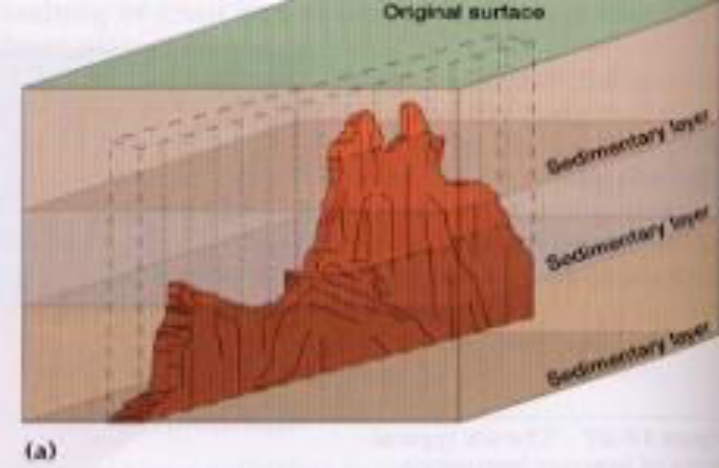
Volcanic neck with radiating dikes

Batholith

ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΤΗΤΑ

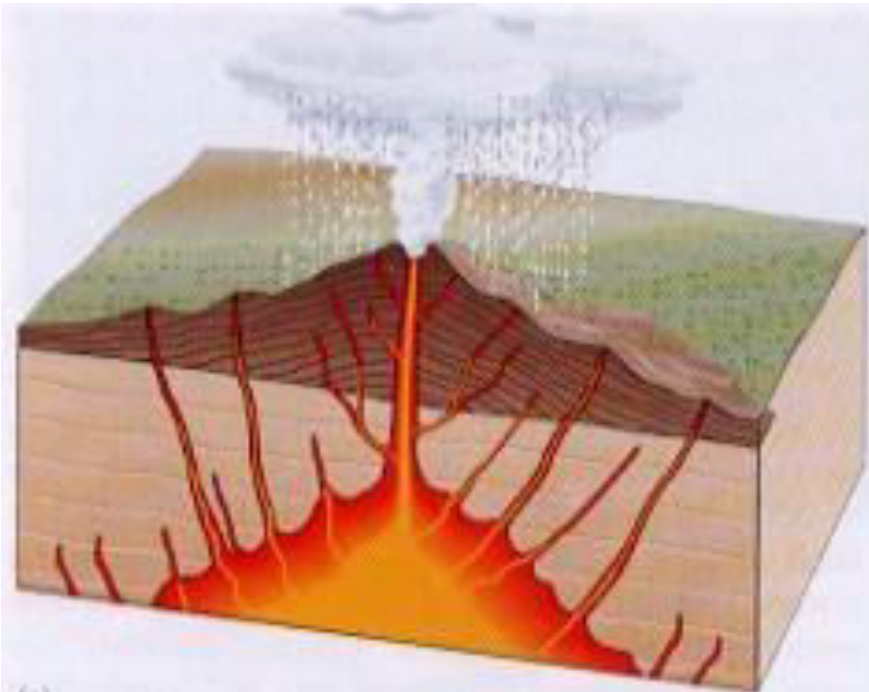


Ηφαιστειακές φ/

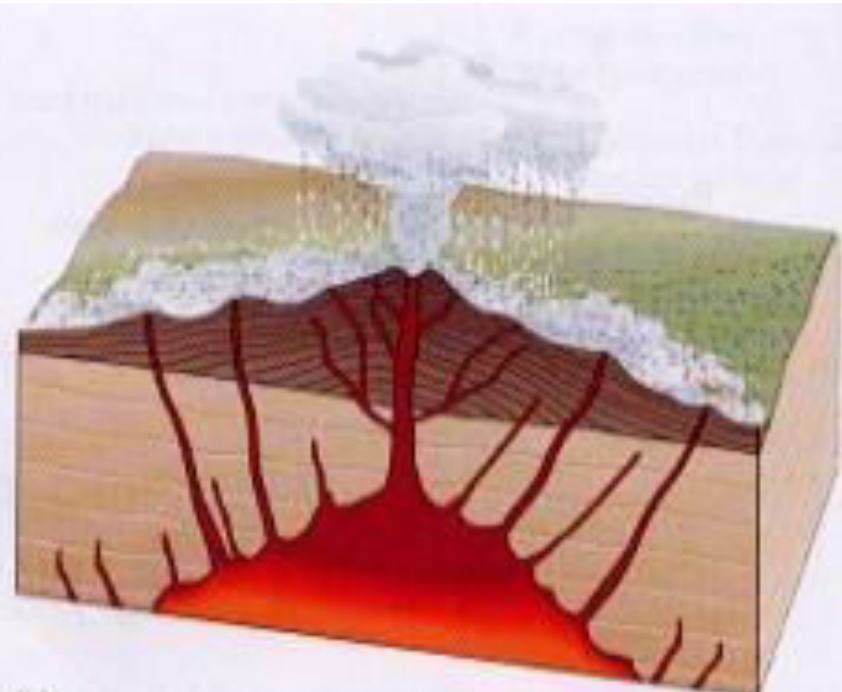


Ηφαιστειότητα

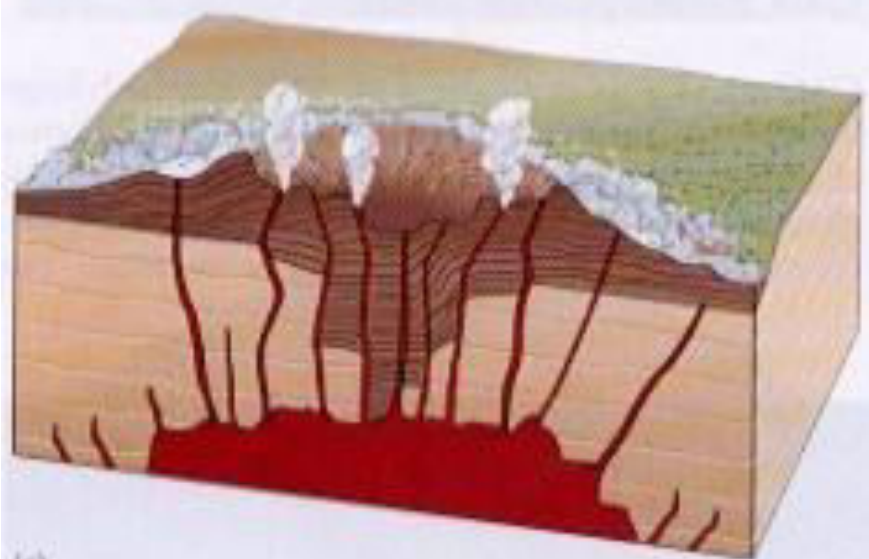




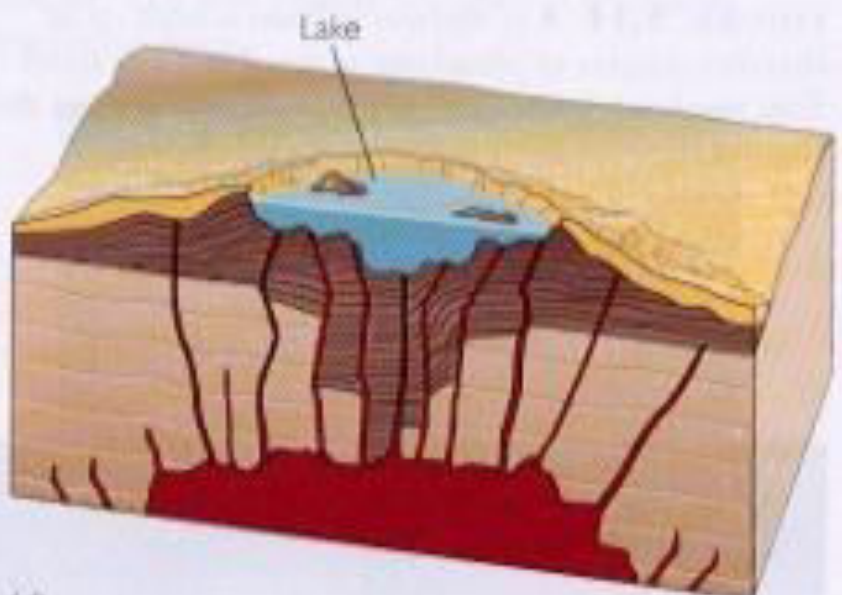
(a)



(b)



(c)



(d)

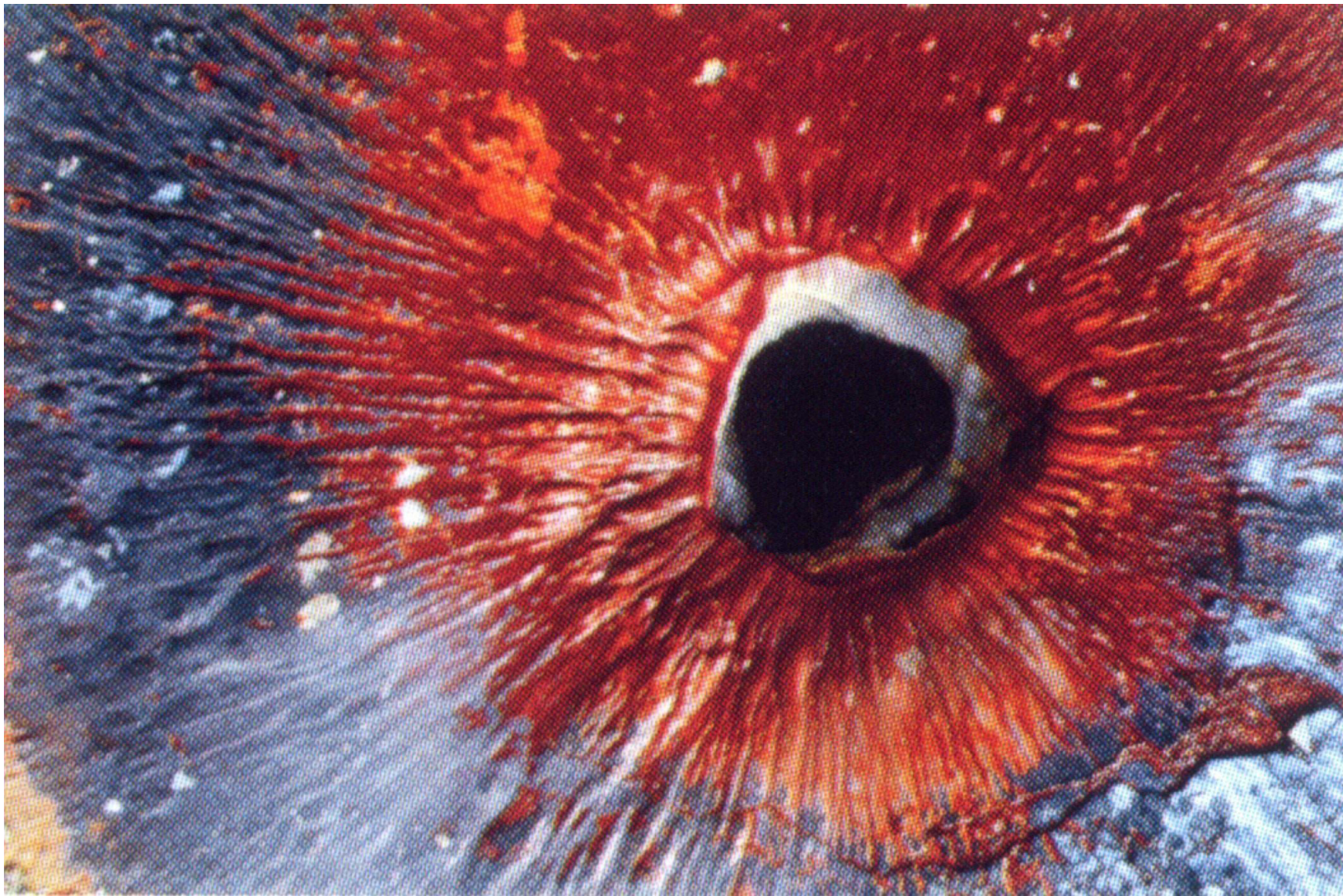


Σαντορίνη – Πανοραμική εικόνα της ηφαιστειακής
καλδερας ενός από τα σύγχρονα ηφαιίστεια του



Σαντορίνη – Νέα Καμένη

Ηφαιστειακοί Κρατήρες

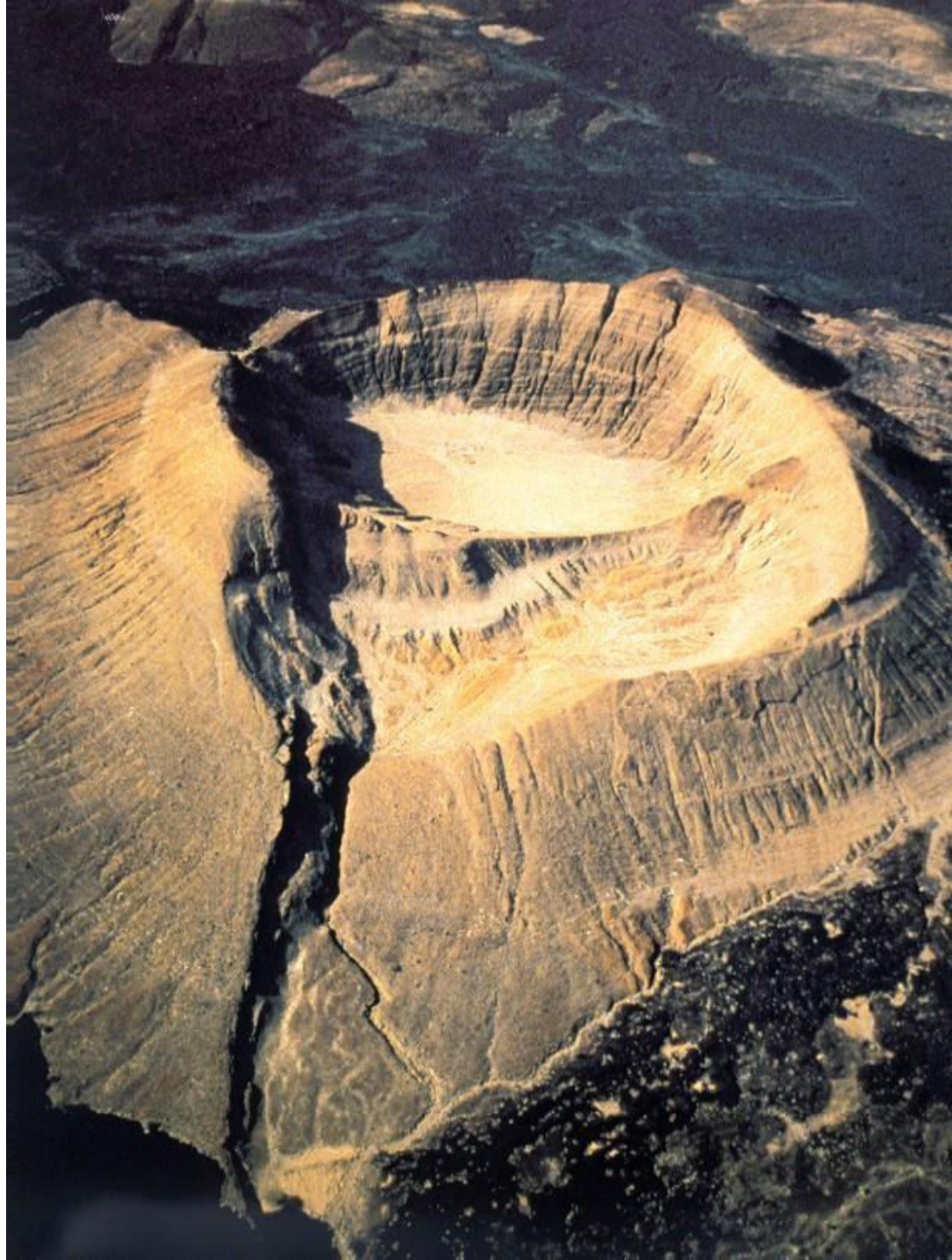


Ησ

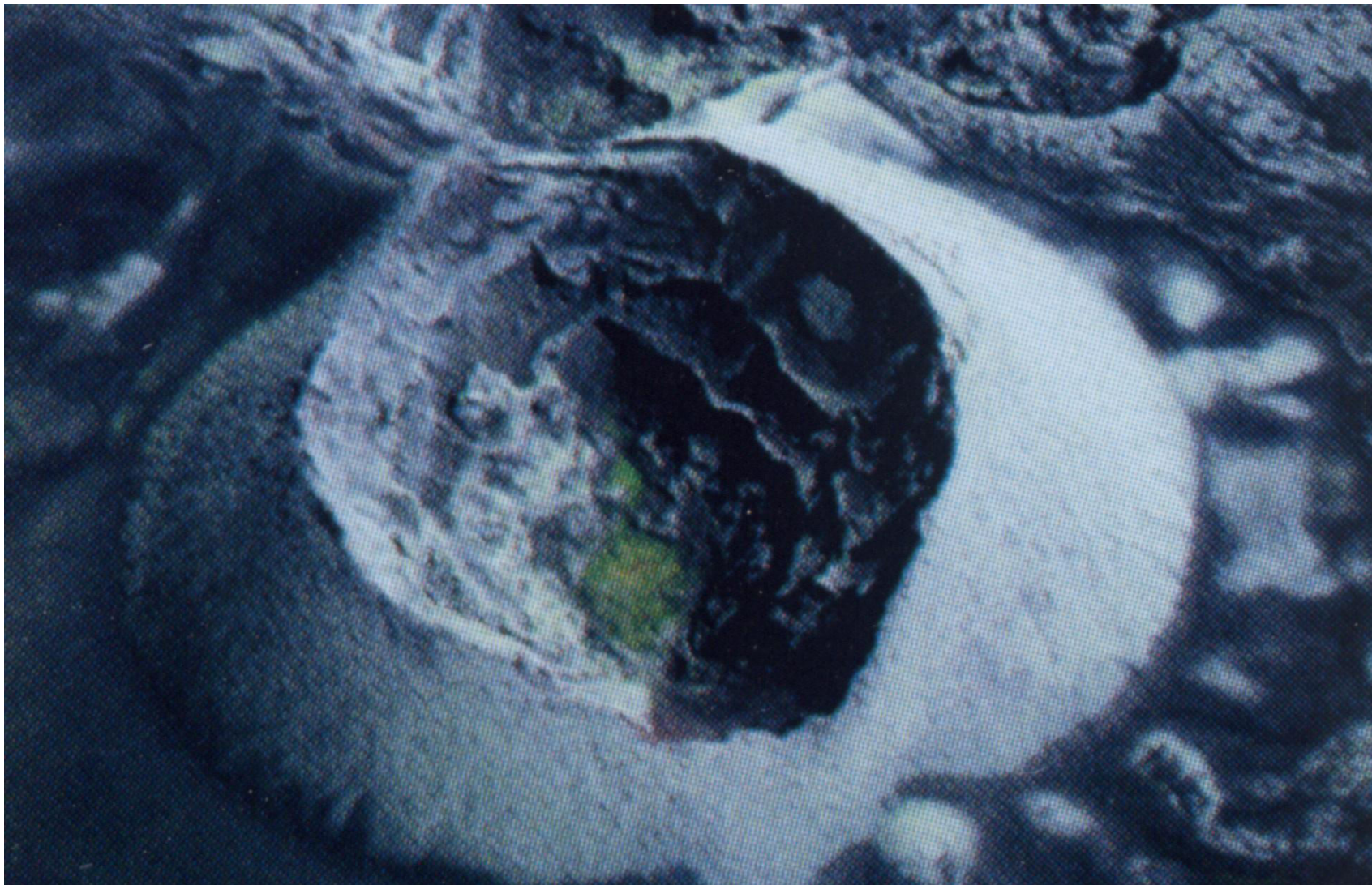
- Το στόμιο του ηφαιστείου έχει συνήθως σχήμα λεκάνης ή χωνιού και ονομάζεται κρατήρας.
- Κρατήρες με πολύ μεγάλη διάμετρο που μπορεί να ξεπερνά το ένα χιλιόμετρο και συχνά απότομα τοιχώματα, αποτελούν τις καλδές.
- Οι κρατήρες σχηματίζονται είτε κατά τις βίαιες εκρήξεις των ηφαιστειών, είτε λόγω ογκώδους κατάρρευσης ή καταβύθισης κατά τη διάρκεια της ηφαιστειακής δραστηριότητας, είτε, πιο σπάνια, λόγω διάβρωσης



Ηφαιστειακο ί Κρατήρες



Ηφαιστειακοί Κρατήρες

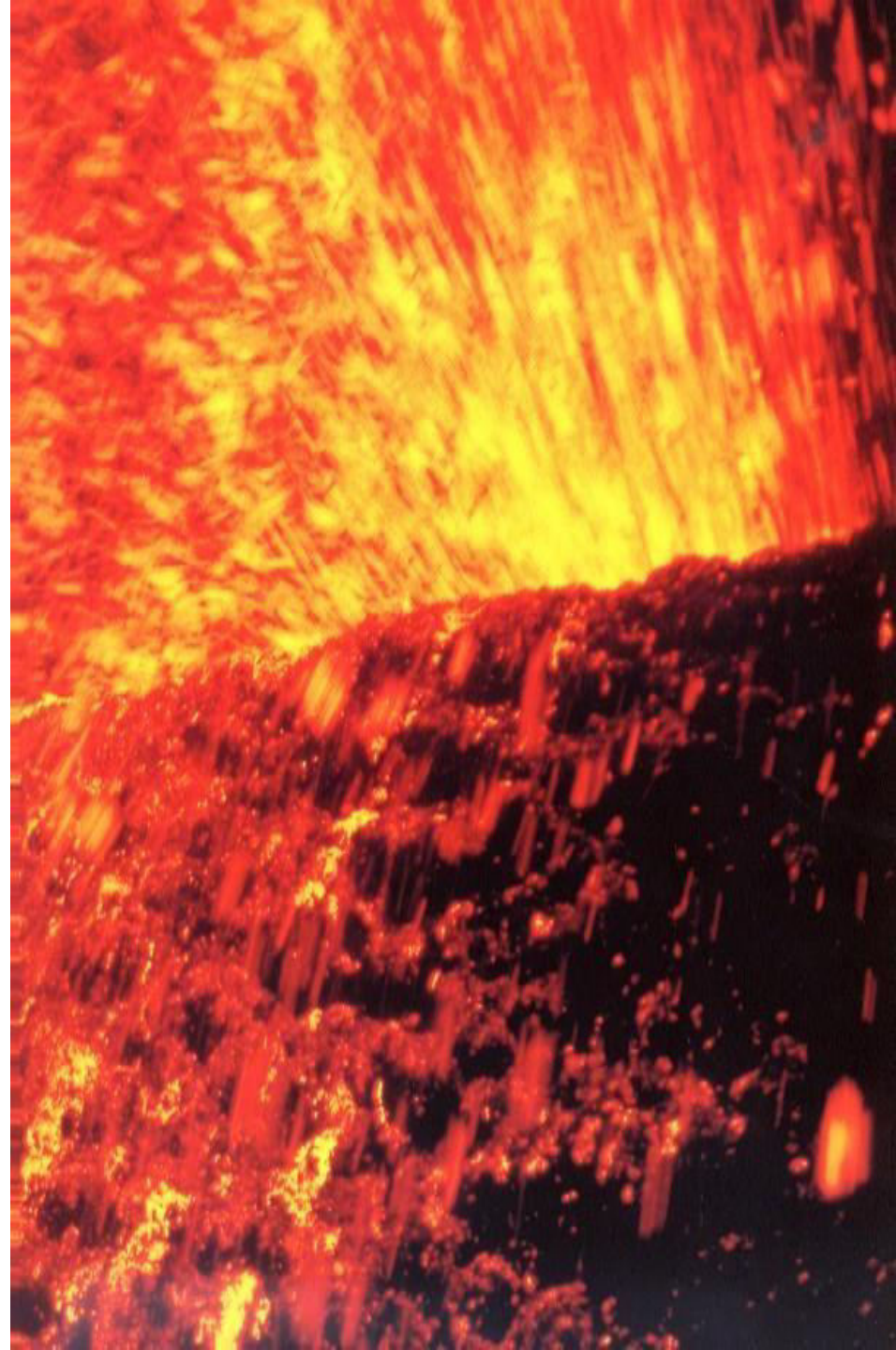


Ενεργά ηφαίστεια

- Ένα ηφαίστριο χαρακτηρίζεται ενεργό όταν έχει ενεργοποιηθεί μία τουλάχιστο φορά σε ιστορικούς χρόνους, ενώ σβησμένο, όταν δεν αναφέρεται καμία ιστορική έκρηξη. Δυνητικά ενεργό θεωρείται το ηφαίστριο που δεν έχει ενεργοποιηθεί, αλλά όλα τα γεωλογικά χαρακτηριστικά του, κάνουν πιθανή μία επαναδραστηριοποίησή του ή τουλάχιστο δεν την αποκλείουν εντελώς.

Ηφαιστειακές εκρήξεις

- Δεν υπάρχει πιο θεαματικό φυσικό φαινόμενο από μια ηφαιστειακή έκρηξη.
- Οι πιο βίαιες από τις ηφαιστειακές εκρήξεις είναι τόσο κατακλυσμιαίες που μπορούν να αλλοιώσουν εντελώς το τοπίο και να στοιχίσουν τη ζωή σε χιλιάδες ανθρώπους.
- Οι ηφαιστειακές εκρήξεις διαφέρουν εντυπωσιακά μεταξύ τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία πολύ διαφορετικών τοπίων.
- Η διαφοροποίηση στον τύπο της έκρηξης και στα τοπία που δημιουργούνται είναι αποτέλεσμα της διαφοροποίησης του χημισμού του μάγματος η άνοδος του οποίου προκαλεί την ηφαιστειακή έκρηξη.



H

- Το 1980 κατά την έκρηξη του ηφαιστείου της Αγίας Ελένης στις ΗΠΑ δημιουργήθηκε τεράστιος κρατήρας. Η κατάρρευση της μια πλευρά του κώνου σε συνδυασμό με τις μεγάλες ποσότητες πυροκλαστικών υλικών που εκτοξεύτηκαν στην ατμόσφαιρα άλλαξαν τη μορφολογία της περιοχής.

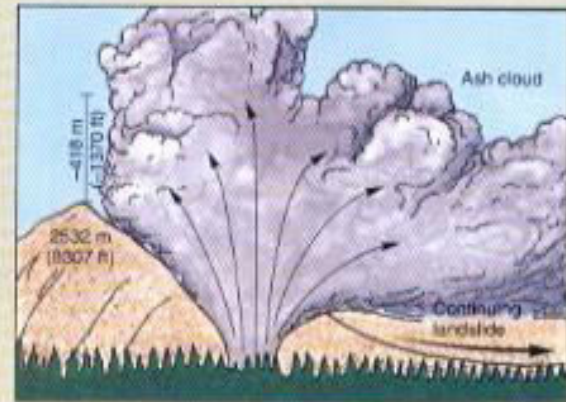
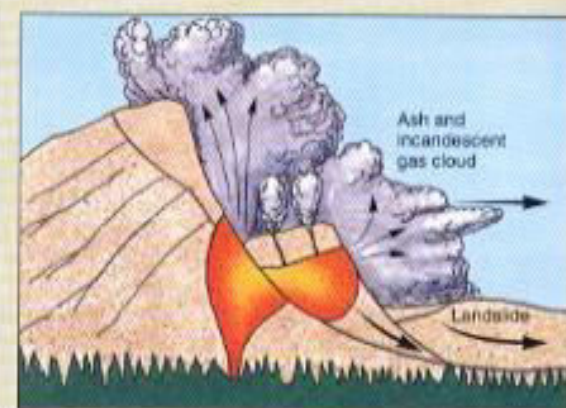
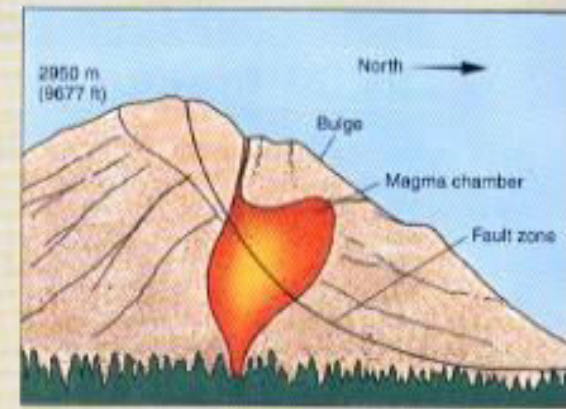


FIGURE 2 The Mount Saint Helens eruption sequence and corresponding schematics.

[Photo sequence by Keith Ronnhölm. All rights reserved.]

Τύποι ηφαιστείων

Κώνος τέφρας (Cinder
cone volcano)

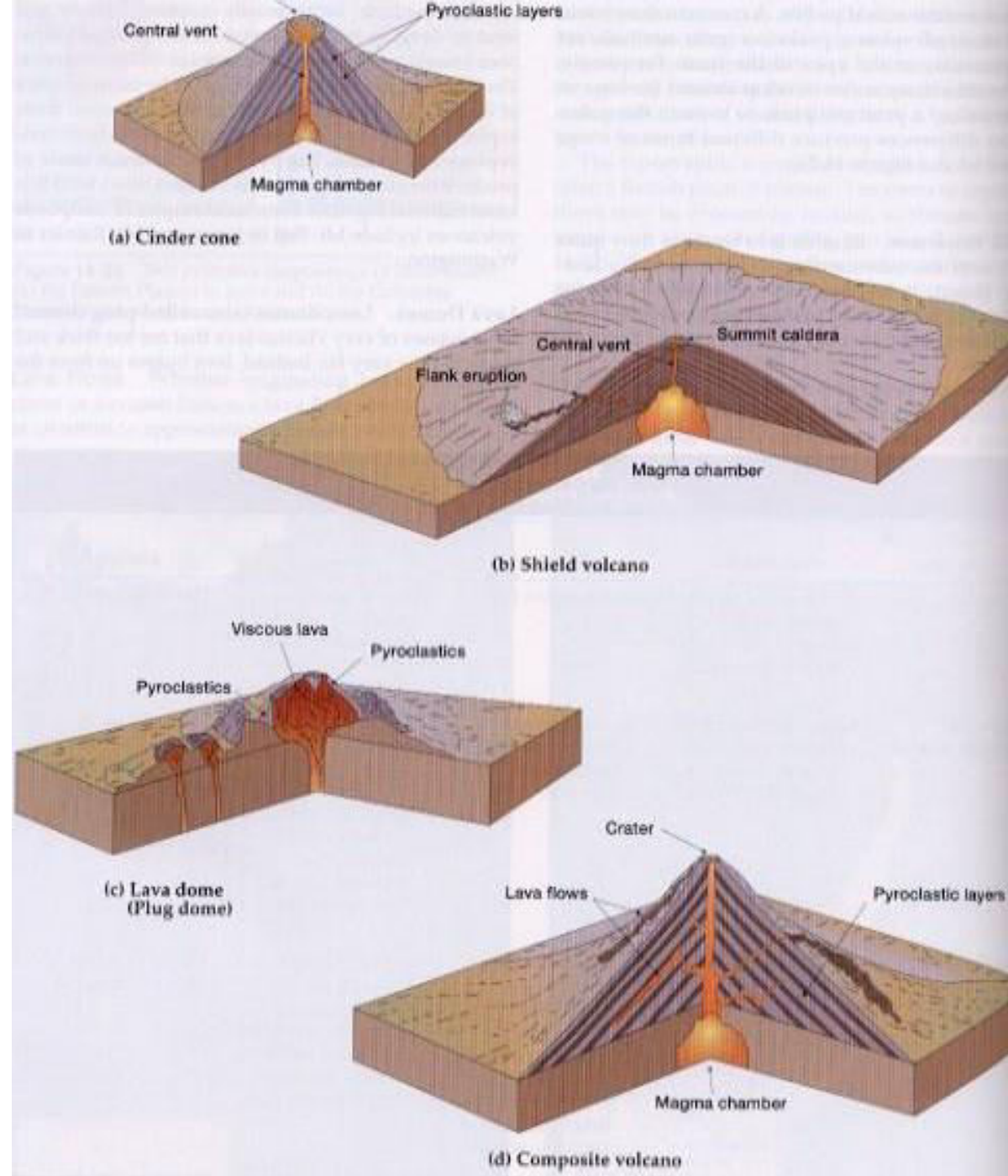
Ασπιδωτά ηφαίστεια
(Shield volcanoes)

Ηφαίστεια φραγμένου
δόμου (Plug dome
volcano)

Ρωγμώδη ηφαίστεια
(Fissure volcano)

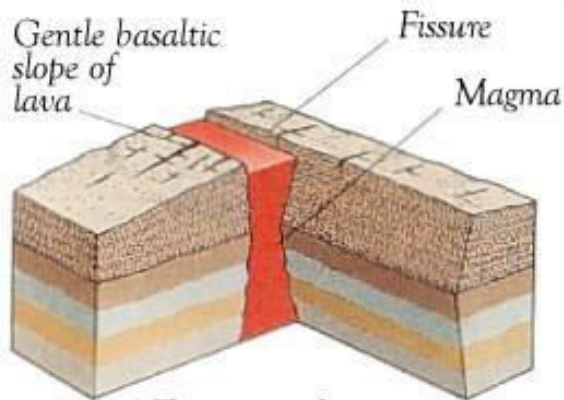
Στρωματοηφαίστεια η
Σύνθετα ηφαίστεια
(Stratovolcanoes)

Ηφαιστειακές Καλδέρες

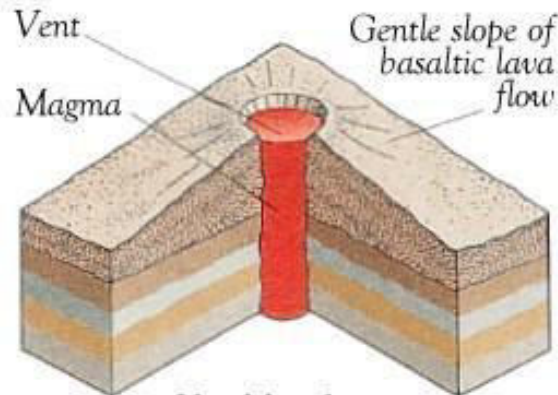


ΤΥΠΟΙ ΗΦΑΙΣΤΕΙΩΝ

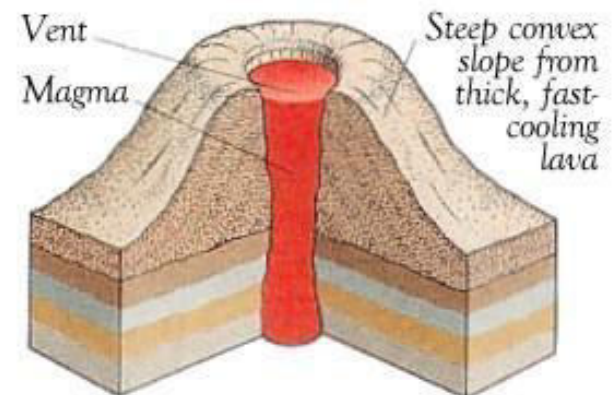
TYPES OF VOLCANO



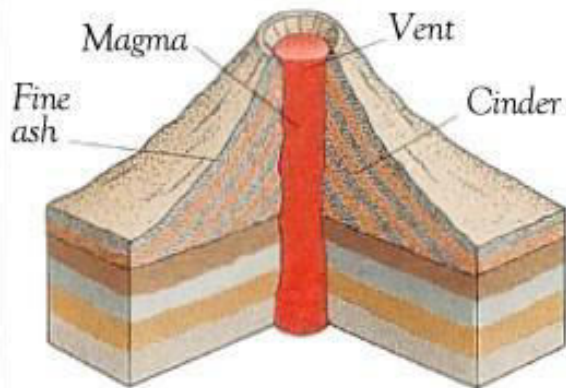
Fissure volcano



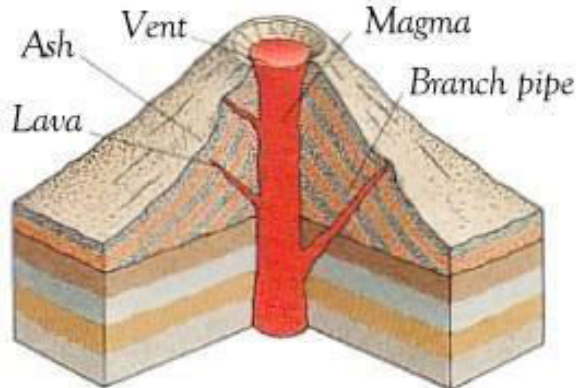
Shield volcano



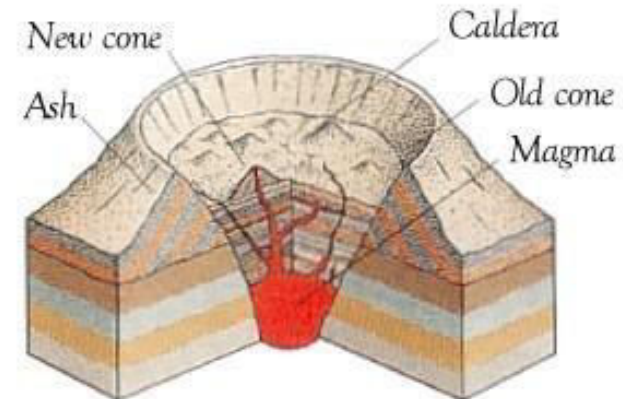
Dome volcano



Ash-cinder volcano



Composite volcano



Caldera volcano