

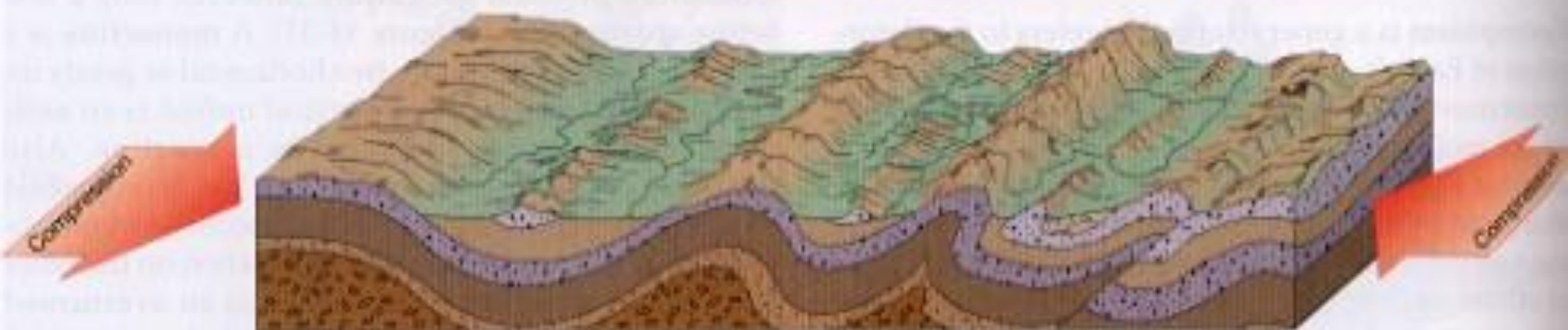
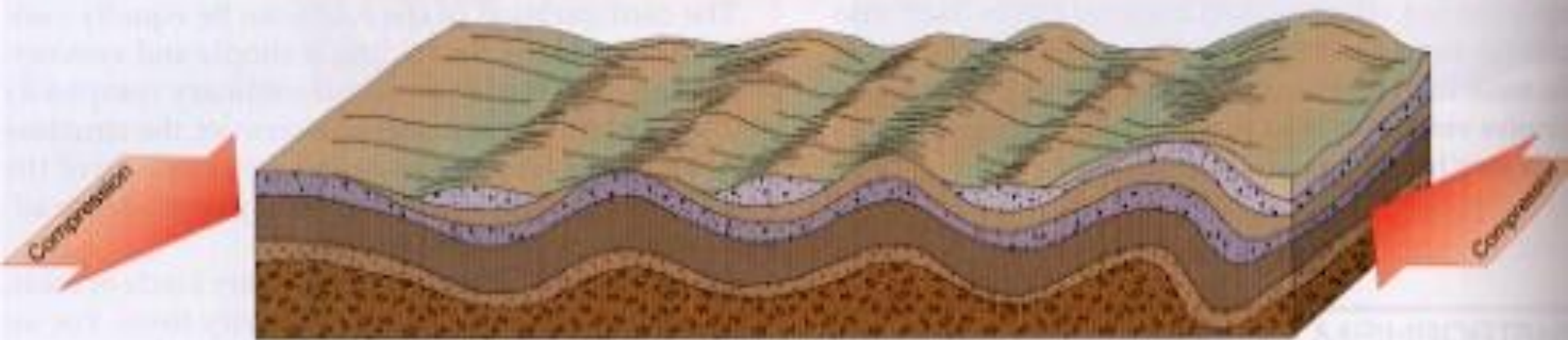
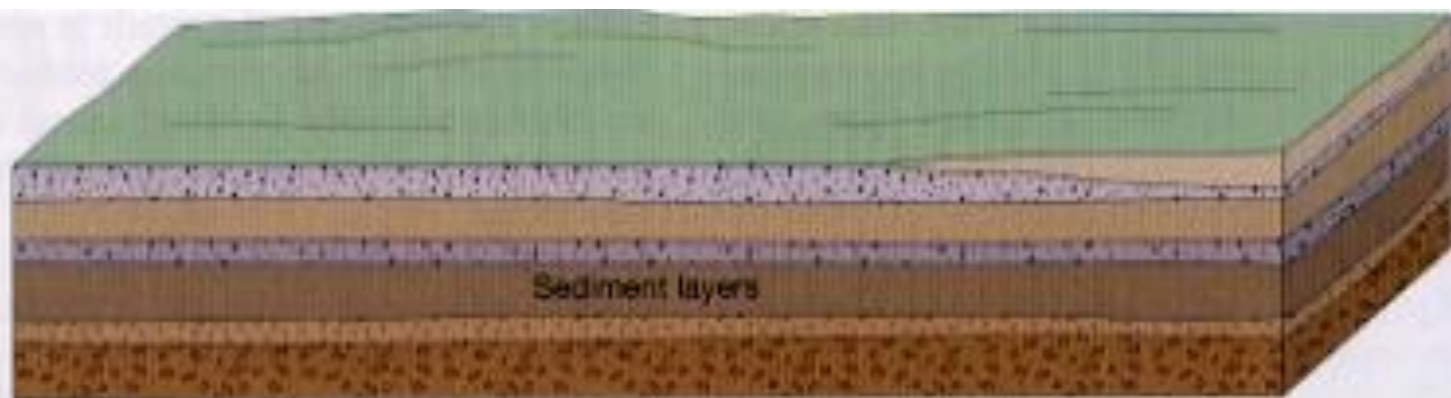
# Τεκτονική παραμόρφωση



# Τεκτονική παραμόρφωση των πετρωμάτων

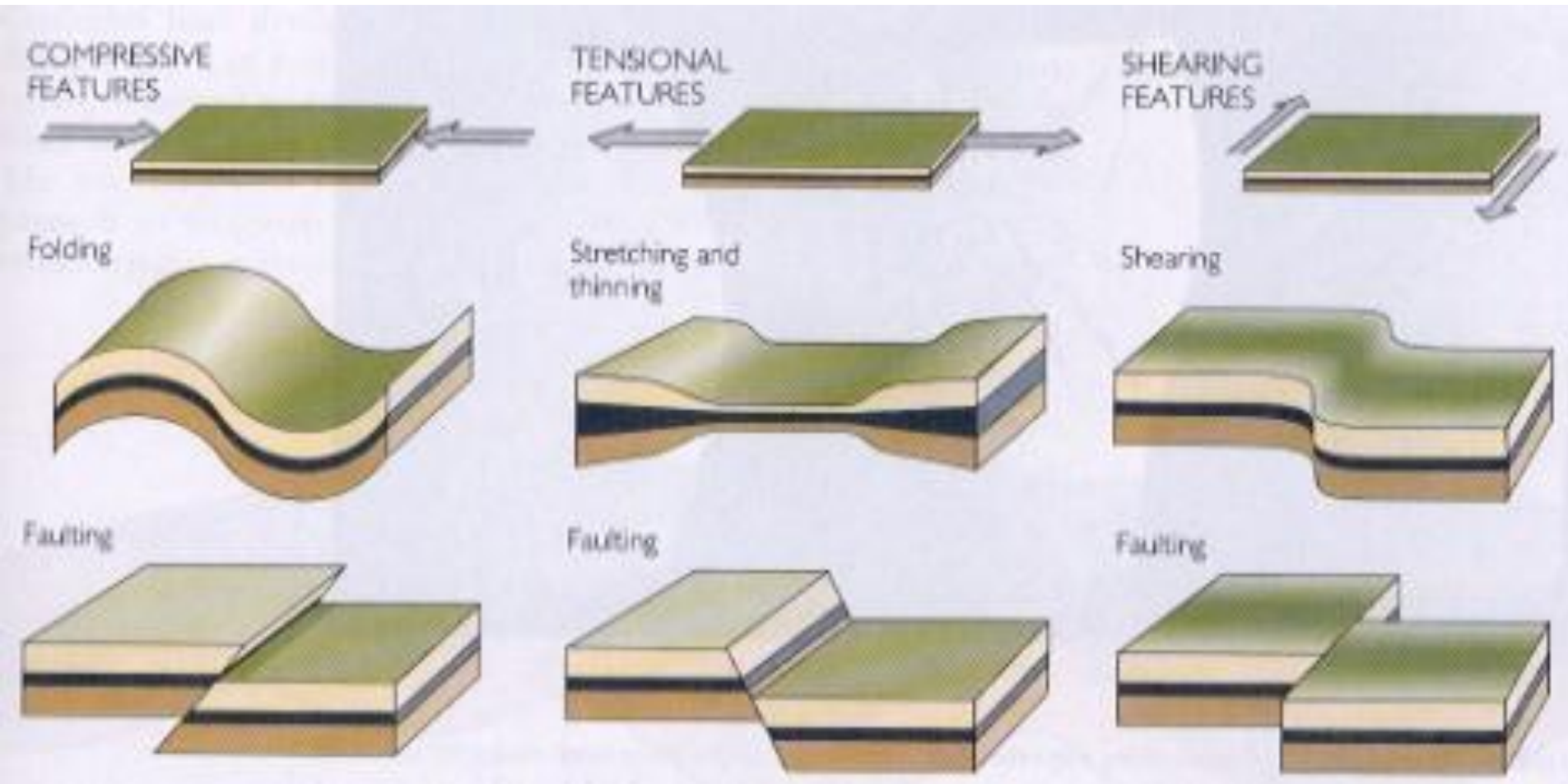
- Αποτέλεσμα των δυνάμεων που ασκούνται στα πετρώματα του φλοιού της Γης είναι η συνεχής ελαστική παραμόρφωση των πετρωμάτων και η συσσώρευση τεράστιων ποσών δυναμικής ενέργειας που λέγεται ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης.
- Αναπτύσσονται έτσι σημαντικές τάσεις μέσα στα πετρώματα που συνεχώς αυξάνουν.
- Όταν οι τάσεις υπερβούν την αντοχή του πετρώματος σε ορισμένη θέση, το πέτρωμα σπάει.





# Είδη τάσεων

1. Συμπιεστικές
2. Εφελκυστικές
3. Εφαπτομενικές



# Τεκτονικές δομές

## Διακλάσεις, Ρωγμώσεις, Ρήγματα

- Τεκτονική ασυνέχεια είναι κάθε τοπική ρωγμή ή ασυνέχεια σε ένα πέτρωμα, όπως οι **διακλάσεις**, οι **ρωγμώσεις** ή τα **ρήγματα** που διαχωρίζουν ένα πέτρωμα σε δύο τμήματα .
- Μια τεκτονική ασυνέχεια μπορεί να δημιουργεί μια βαθειά ρώγμωση στο πέτρωμα.
- Οι τεκτονικές ασυνέχειες δημιουργούνται από τις τάσεις που υπερβαίνουν το όριο θραύσης ενός πετρώματος, προκαλώντας την απώλεια συνοχής του υλικού κατά μήκος της επιφάνειας της ασυνέχειας.
- Οι τεκτονικές ασυνέχειες δημιουργούν αύξηση της διαπερατότητας του πετρώματος. Τεκτονισμένα πετρώματα σχηματίζουν πλούσιους υδροφορείς ή ταμιευτηρες υδρογονανθράκων καθώς διαθέτουν υψηλή διαπερατοτητα και δευτερογενές πορώδες.

# Διακλάσεις

Ως διάκλαση χαρακτηρίζεται μια τεκτονική ασυνέχεια εκατέρωθεν της οποίας δεν παρατηρείται σημαντική μετατόπιση των τμημάτων του γεωλογικού σχηματισμού



# Διακλάσεις

- Στηλοειδής κατάτμηση σε βασαλτικό πέτρωμα.  
Δημιουργείται κατά την ψύξη



- Διακλάσεις σε γρανιτικό πέτρωμα





# Ρωγμώσεις

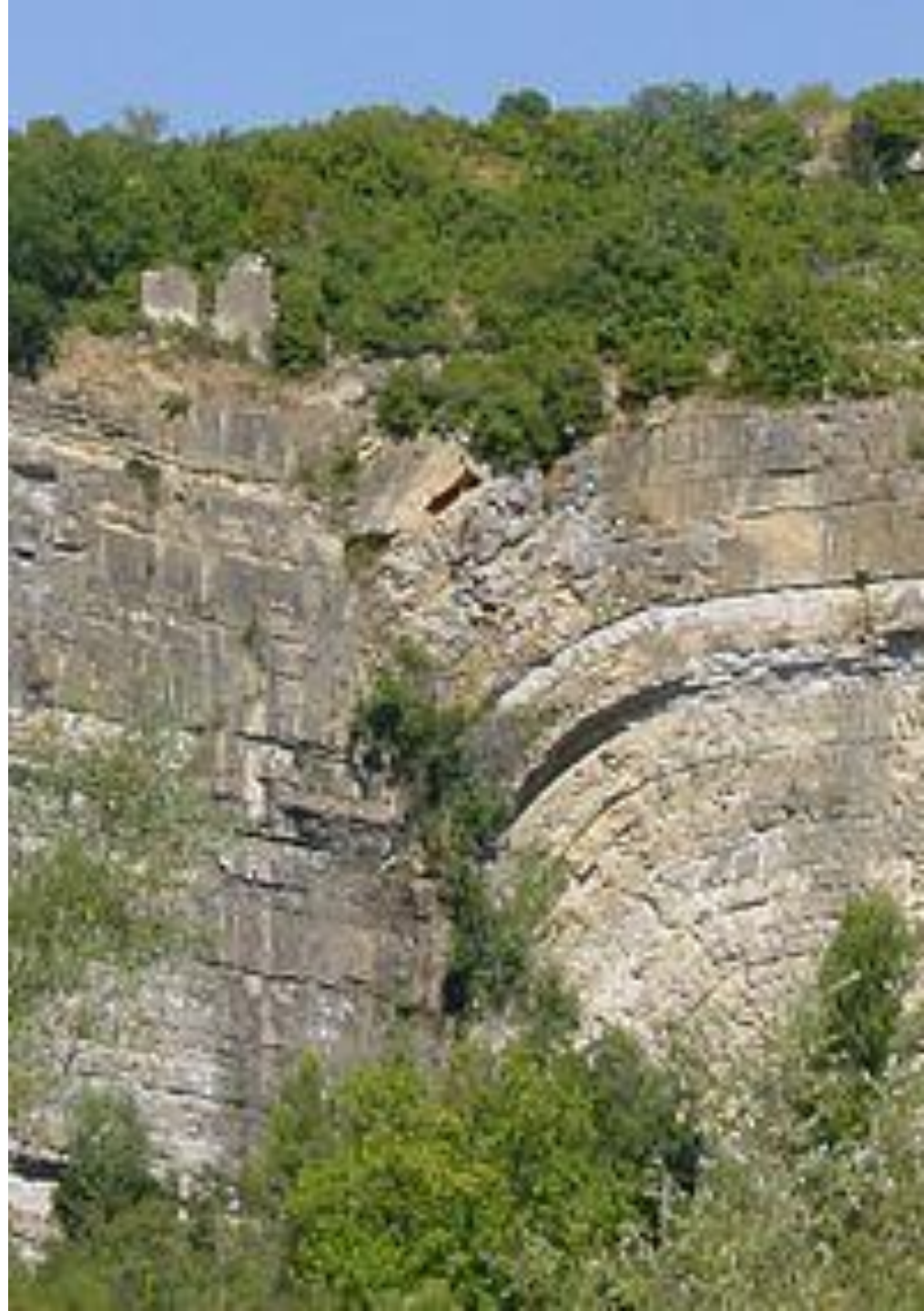
- Όταν τα τμήματα ενός γεωλογικού σχηματισμού εκατέρωθεν μιας διάκλασης απομακρύνονται κάθετα προς τα τοιχώματα της διάκλασης και σε μικρή κλίμακα, τότε η διάκλαση μετατρέπεται σε ρώγμωση.

# Διακλάσεις



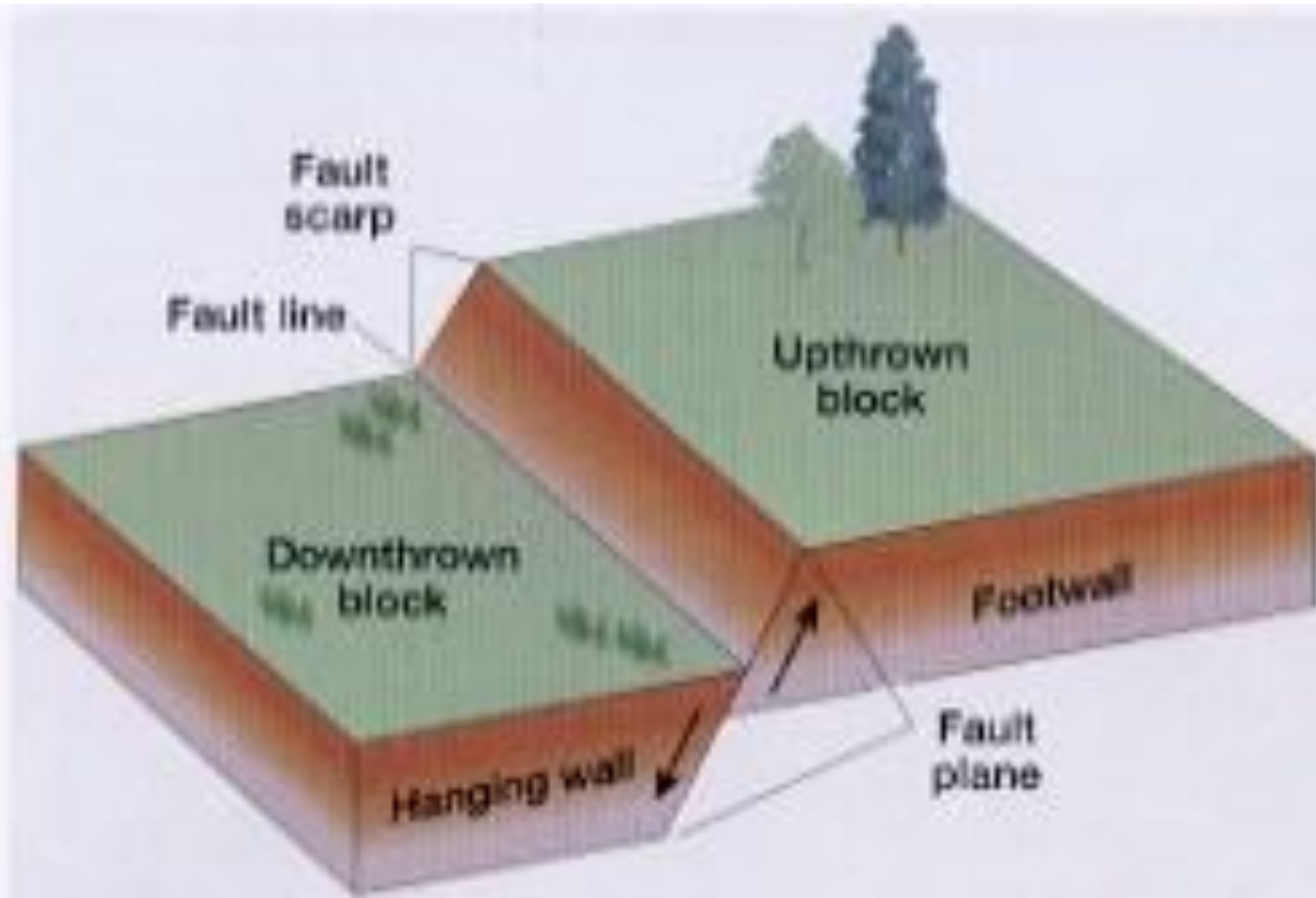
# Ρήγμα

- Ρήγμα ονομάζεται κάθε ρηξιγενής δομή των πετρωμάτων εκατέρωθεν της οποίας παρατηρούνται μετακινήσεις των επιμέρους τμημάτων του γεωλογικού σχηματισμού που παραμορφώνεται.
- Οι μετατοπίσεις μπορεί να είναι της τάξης του 1cm έως πολλών χιλιομέτρων.



# Ρήγματα

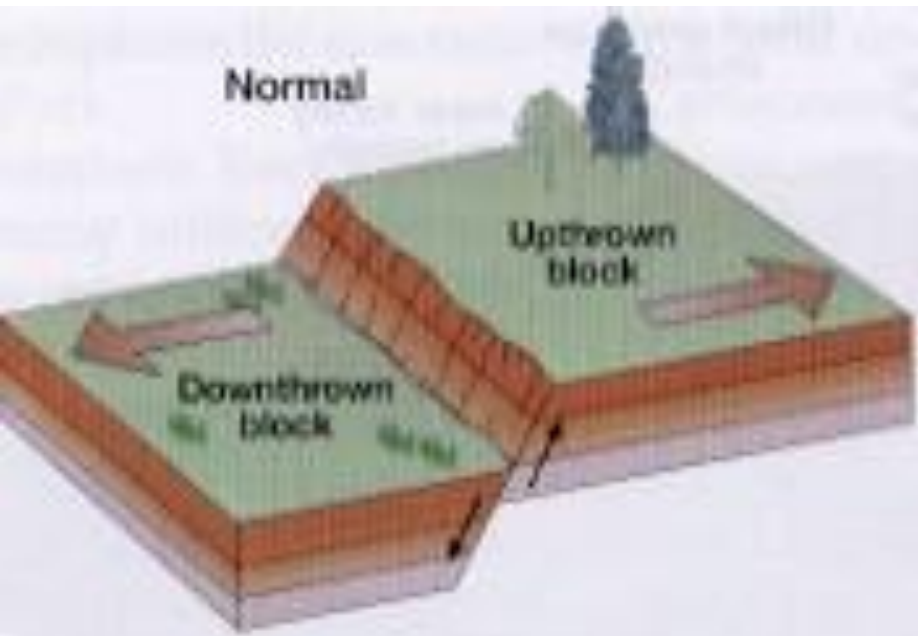




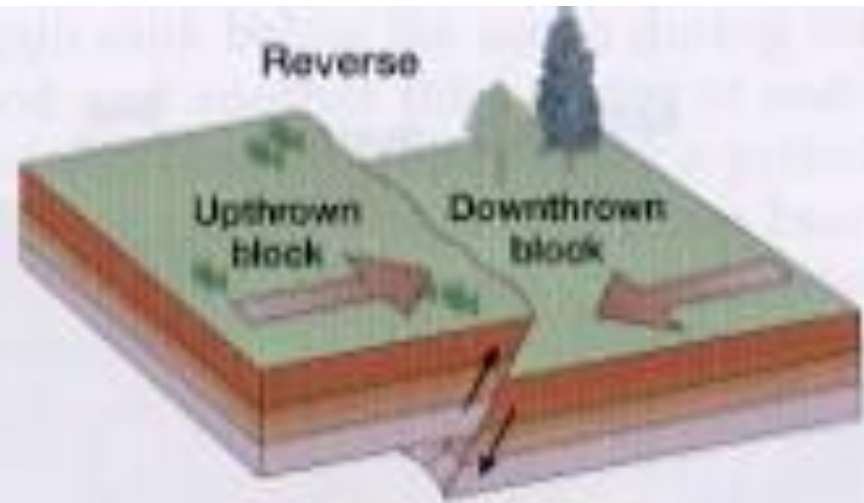
# Είδη ρηγμάτων

- Κανονικά
- Ανάστροφα
  - Εφιπτεύσεις
  - Επωθήσεις
- Οριζόντιας μετατόπισης
  - Αριστερόστροφα
  - Δεξιόστροφα

Normal



Reverse



Strike-slip



Thrust





Κρήτη - Ρήγμα  
Πλακιά

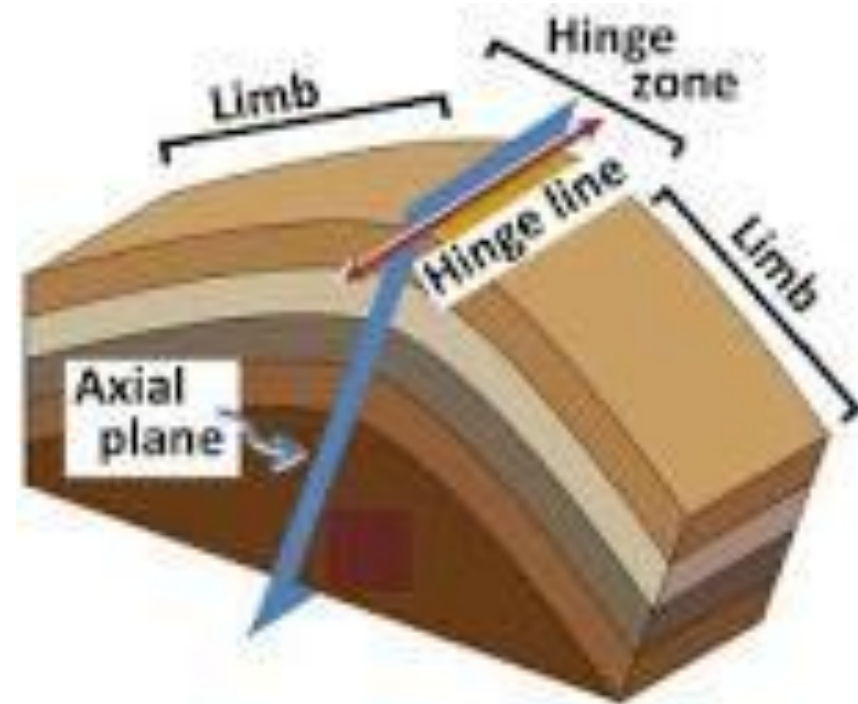




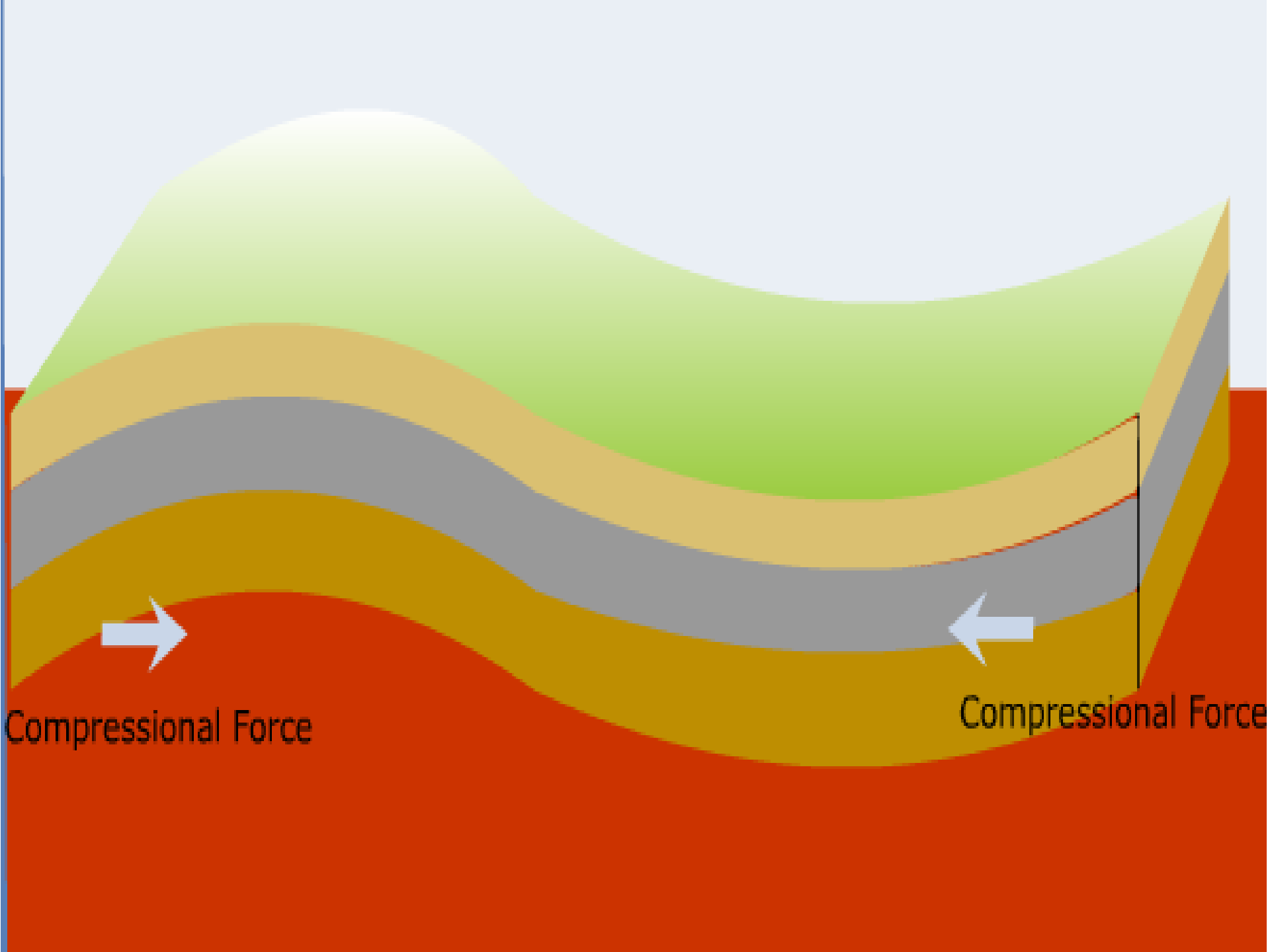
Ρήγμα Αιτωλίας

# Πτυχές

- Σε αντίθεση με τα ρήγματα, οι πτυχές αφορούν τις εύκαμπτες (πλαστικές) παραμορφώσεις των πετρωμάτων.
- Οι πτυχώσεις και οι κλίσεις είναι από τις πιο συνηθισμένες παραμορφώσεις των ιζηματογενών πετρωμάτων.

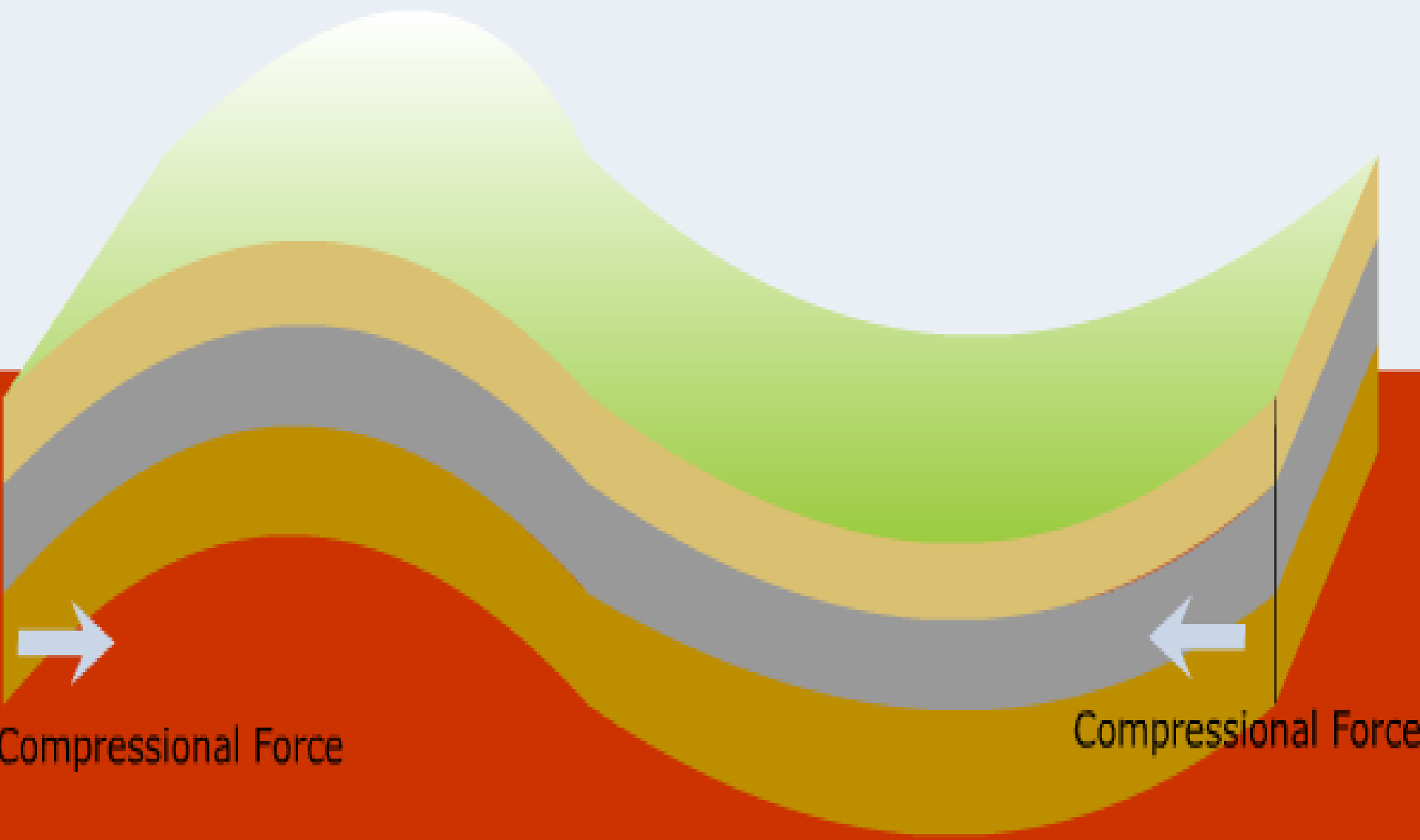






Compressional Force

Compressional Force



Compressional Force

Compressional Force

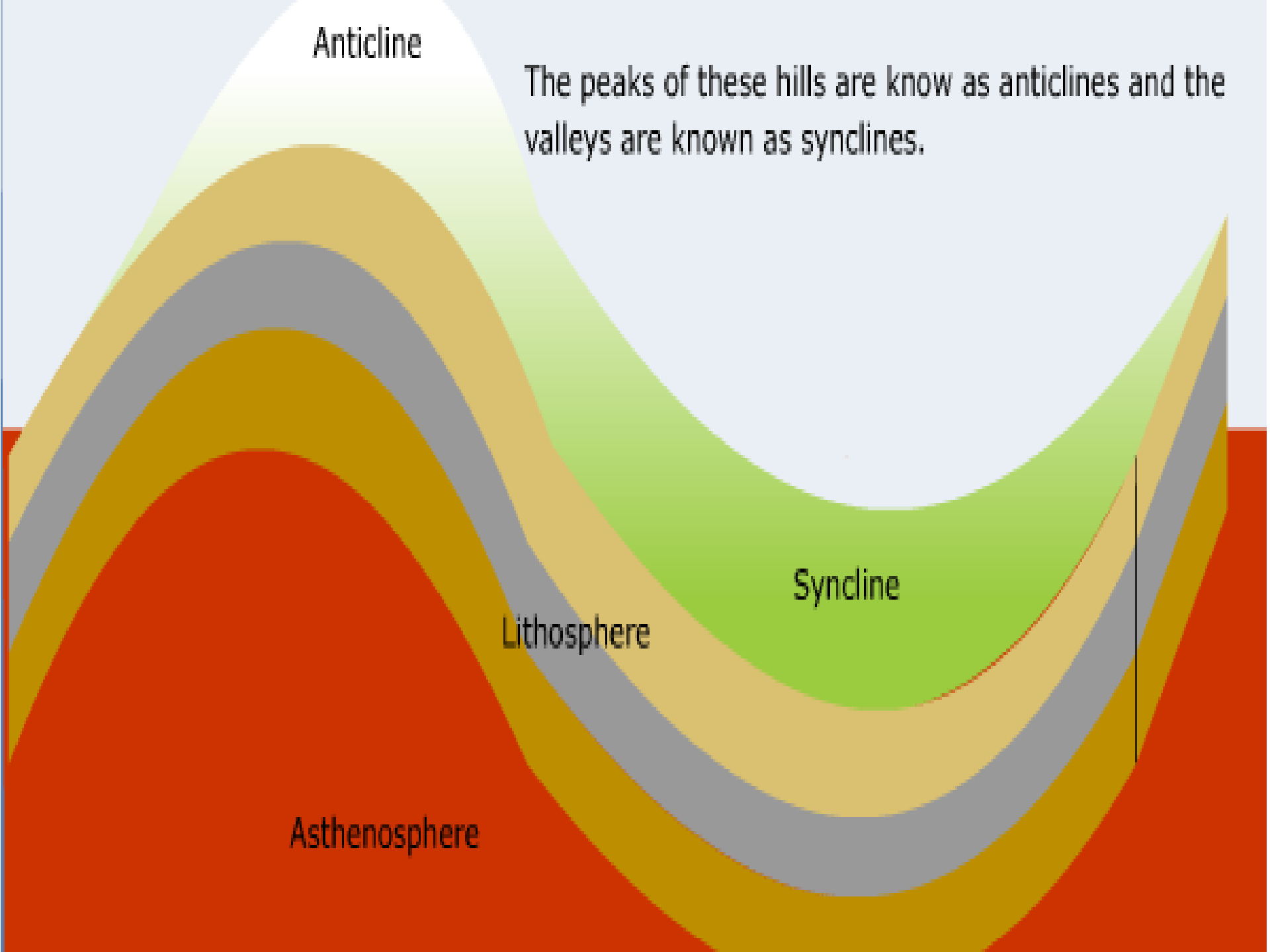
Anticline

The peaks of these hills are know as anticlines and the valleys are known as synclines.

Syncline

Lithosphere

Asthenosphere

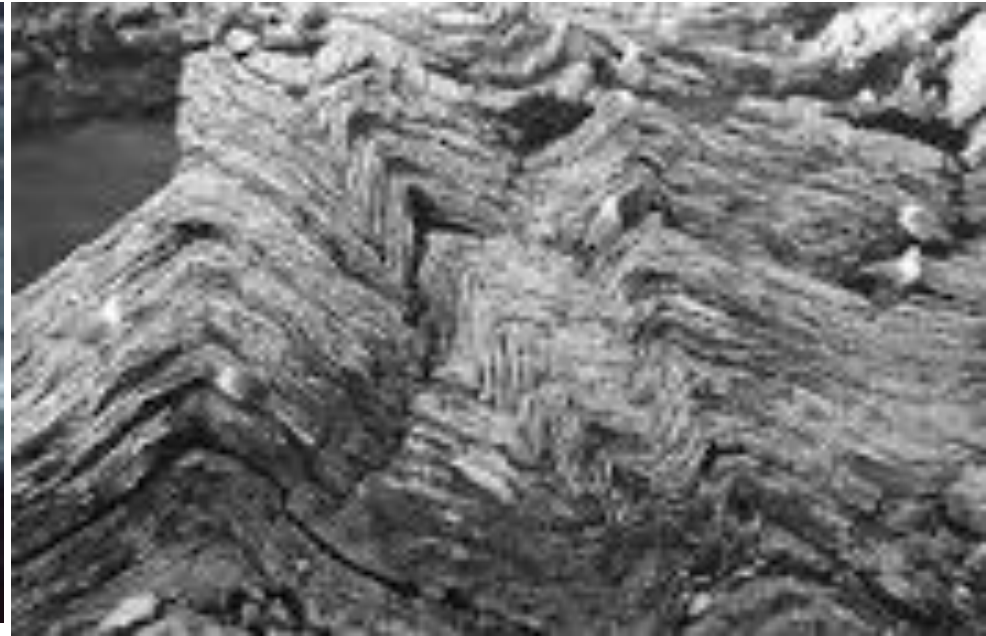


# Πτυχές





# Πτυχές



# Πτυχές



ΠΤΥΧΕΣ

Πυρηναία







# ΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ





# Τεκτονικό ανάγλυφο

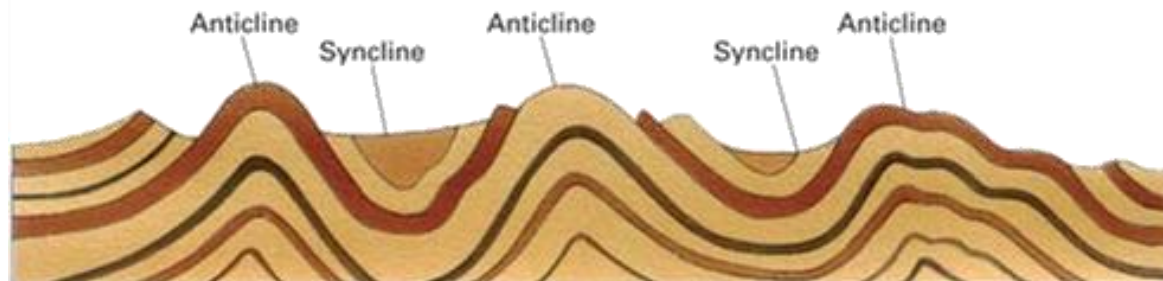
Ζώνες πτυχώσεων

Η συμπιεστική παραμόρφωση από την τεκτονική δραστηριότητα δημιουργεί πτυχώσεις στα στρώματα των πετρωμάτων

Αντίκλινα

Σύγκλινα

*Πτυχές: αναδιπλώσεις στρωμάτων που προκάλεσε η συμπίεση*



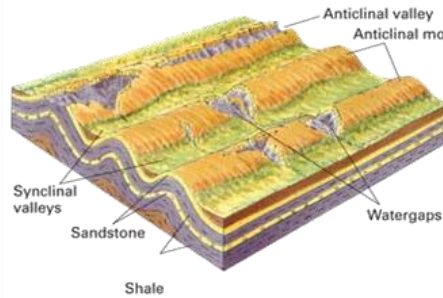
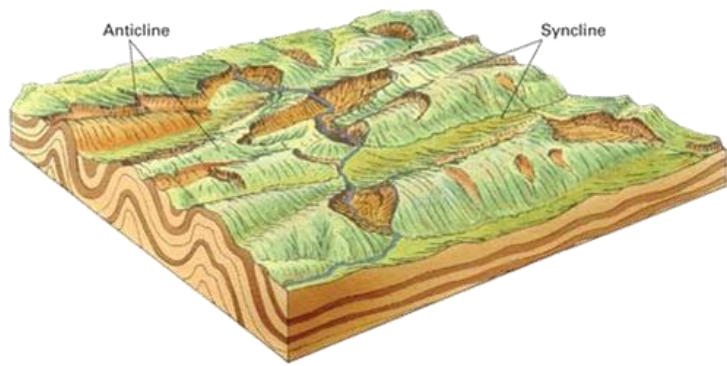


# Τεκτονικό ανάγλυφο

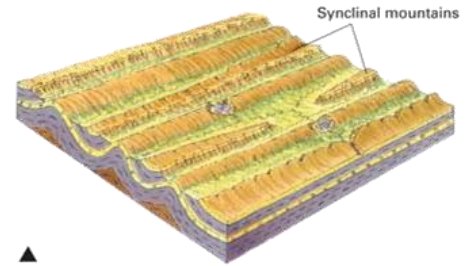
## Ζώνες πτυχώσεων

Οι πτυχές διαμορφώνουν ένα ανάγλυφο ραχών και κοιλάδων

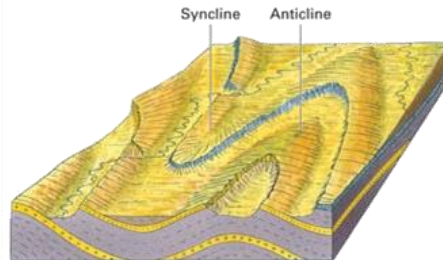
- Παράλληλες ράχες και κοιλάδες
- Πτυχές ίσως να πτυχώνουν πτυχές



**A** First, weaker formations such as shale and limestone are eroded away, leaving long, narrow ridges of hard strata, such as sandstone or quartzite. Sometimes, the resistant rock at the center of the anticline is eroded through to reveal softer rocks underneath, creating an anticlinal valley.



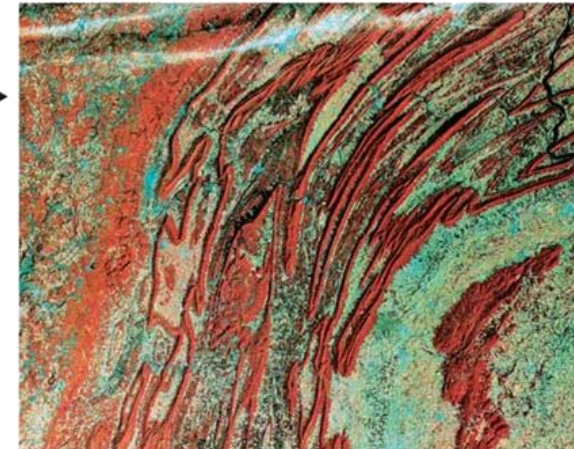
**B** Synclinal mountains can also be formed after continued erosion, when resistant rock at the center of a syncline is exposed, standing up as a ridge.

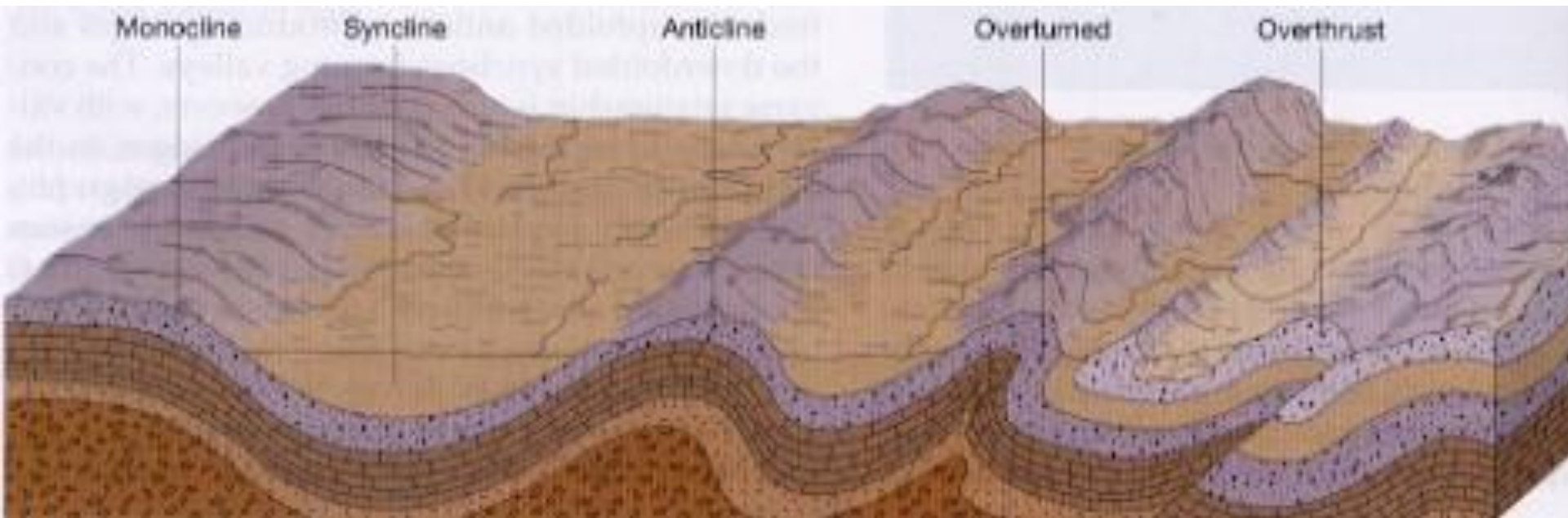


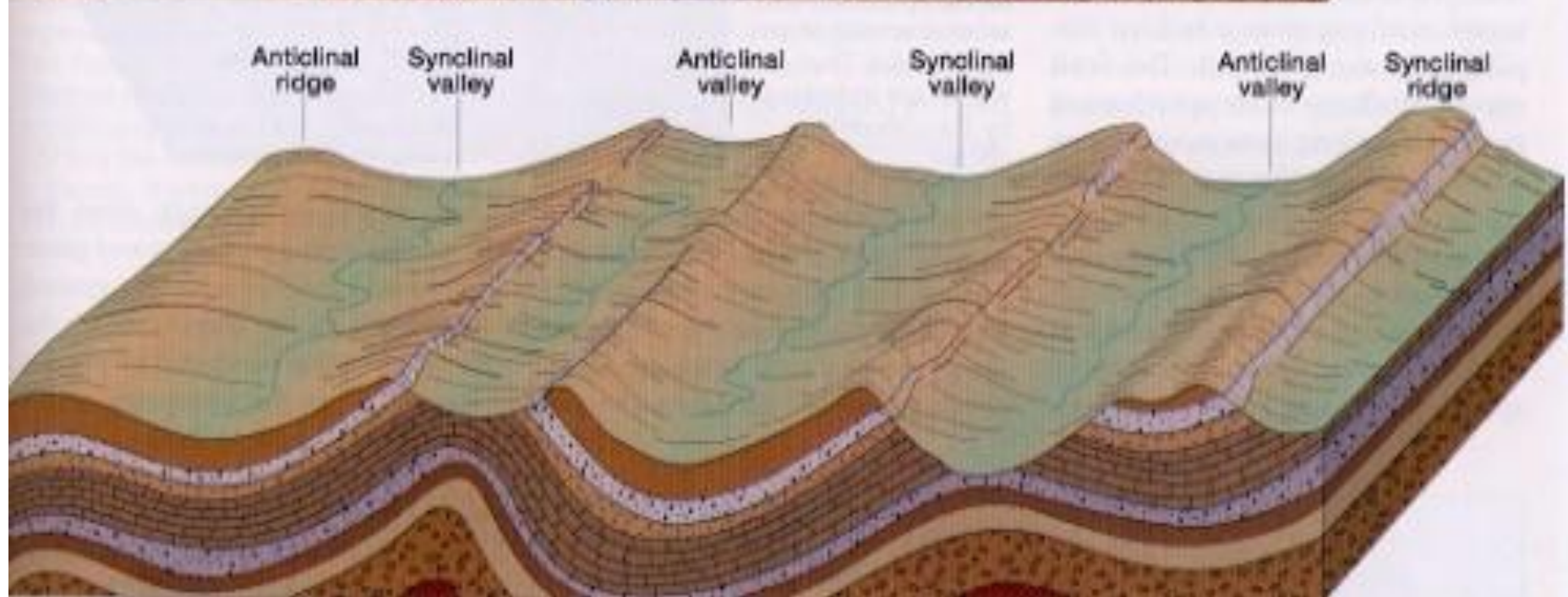
**C** Plunging folds that have been eroded lead to zigzag ridges.



**D** **Ridge-and-valley landscape** This Landsat image shows the ridge-and-valley country of south-central Pennsylvania in color-infrared. The land surface shows zigzag ridges formed by bands of hard quartzite. The strata were crumpled during a continental collision that took place over 200 million years ago.



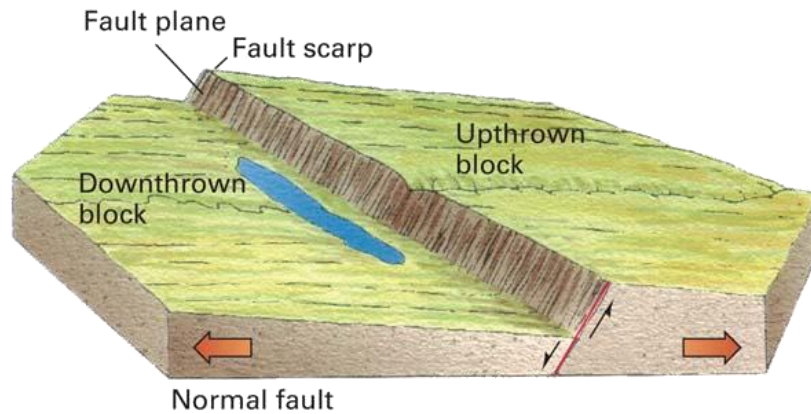




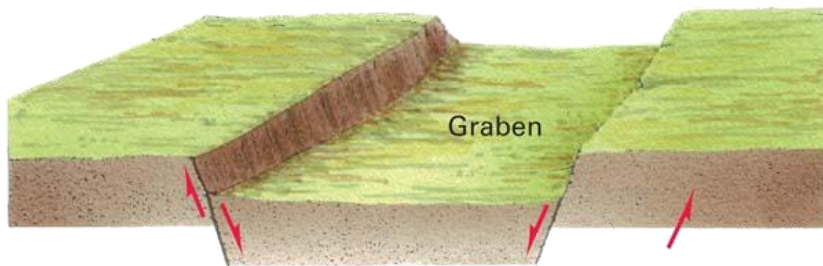
# Τεκτονικό ανάγλυφο

## Ρήγματα και ρηξιγενές ανάγλυφο

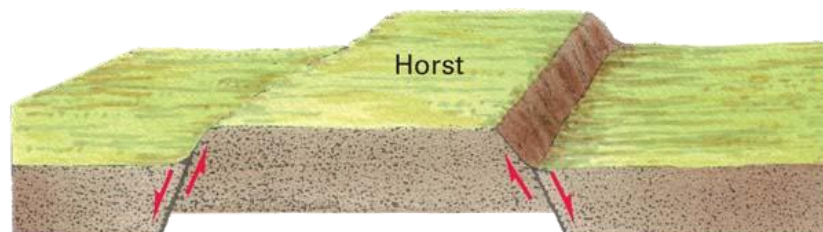
Τα κανονικά ρήγματα δημιουργούνται από τον εφελκυσμό



◀ **A Normal fault** The crust on one side of a normal fault is raised relative to the other. This creates a steep, straight, cliff-like feature called a *fault scarp*. Fault scarps range in height from a few meters to a few hundred meters. In some cases, they can be 300 km (about 200 mi) long.

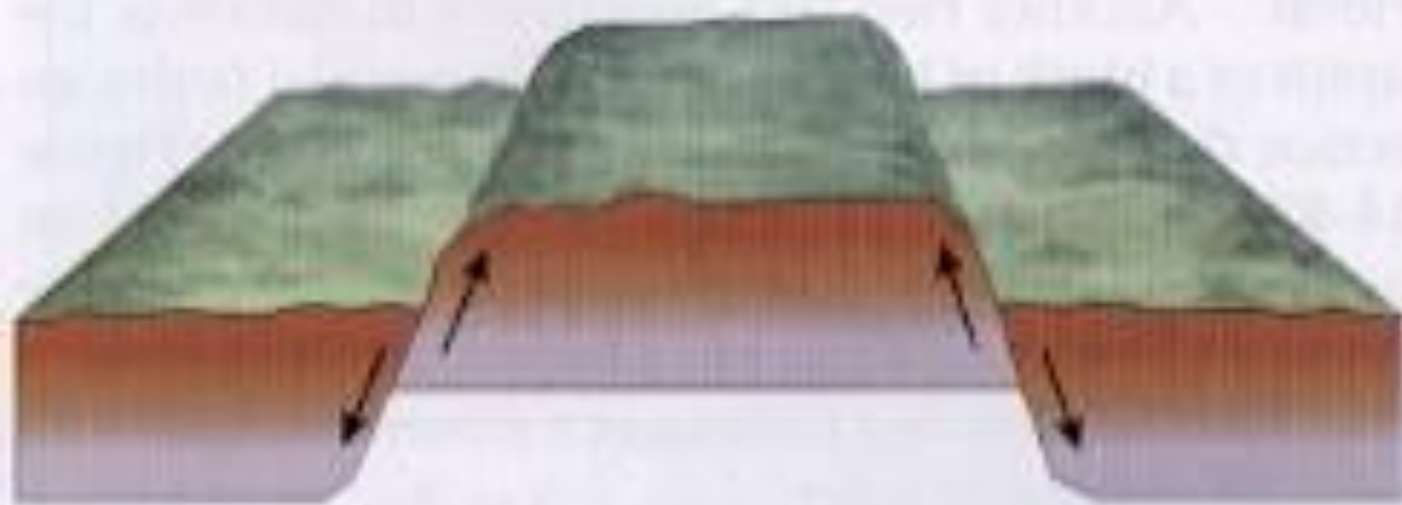


◀ **B Graben** A narrow block dropped down between two normal faults creates a *graben*—a trench with straight, parallel walls.



◀ **C Horst** A narrow block elevated between two normal faults is a *horst*—making block-like plateaus or mountains, often with a flat top but steep, straight sides.

Horst



Graben



# Τεκτονικό ανάγλυφο

Ρήγματα και ρηξιγενές ανάγλυφο

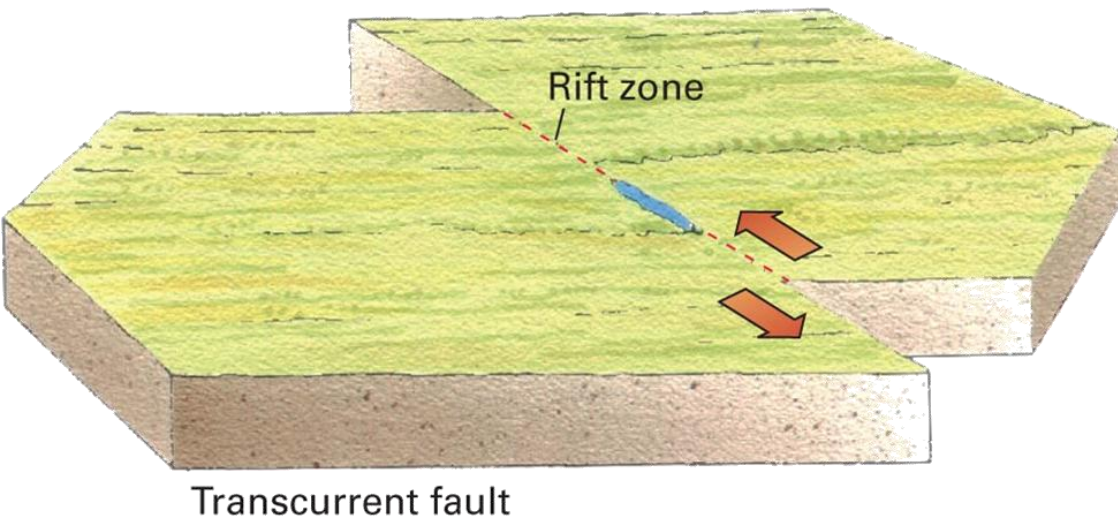
Η ρηξιγενής κοιλάδα της Ανατολικής Αφρικής είναι ένα γκράμπεν



# Τεκτονικό ανάγλυφο

Ρήγματα και ρηξιγενές ανάγλυφο

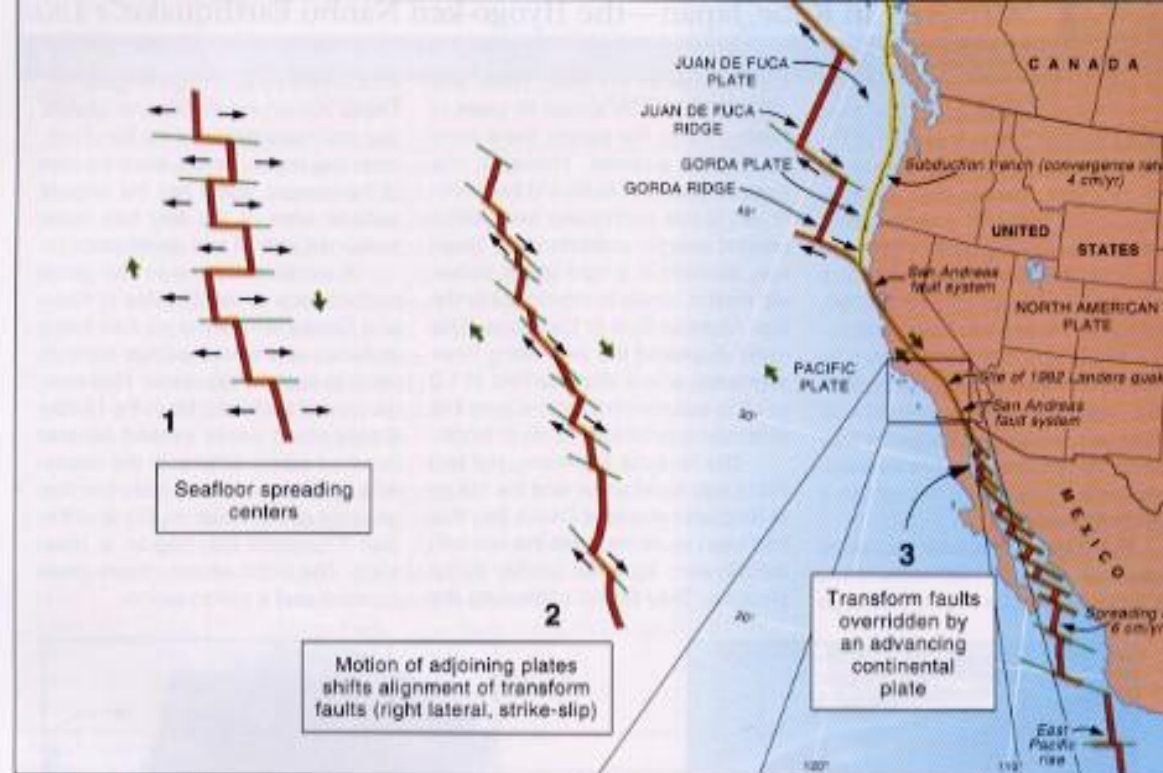
*Ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης δημιουργούνται όταν οι τεκτονικές πλάκες κινούνται εφαπτομενικά*



# Μεγάλα σεισμικά ρήγματα

- Τα ρήγματα ορισμένων μεγάλων επιφανειακών σεισμών παρατηρήθηκαν στην επιφάνεια της Γης.
- Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν
- Το ρήγμα του Αγίου Ανδρέα, στις δυτικές ακτές των Ηνωμένων Πολιτειών και είναι παράλληλο προς τις ακτές.
- Το ρήγμα της βόρειας Ανατόλιας που διασχίζει τη Βόρεια Τουρκία από τα ανατολικά προς τα δυτικά.
- Σε λίγες μόνο περιπτώσεις τα σεισμικά ρήγματα φθάνουν μέχρι την επιφάνεια της Γης και μπορούν να μελετηθούν με απευθείας παρατηρήσεις

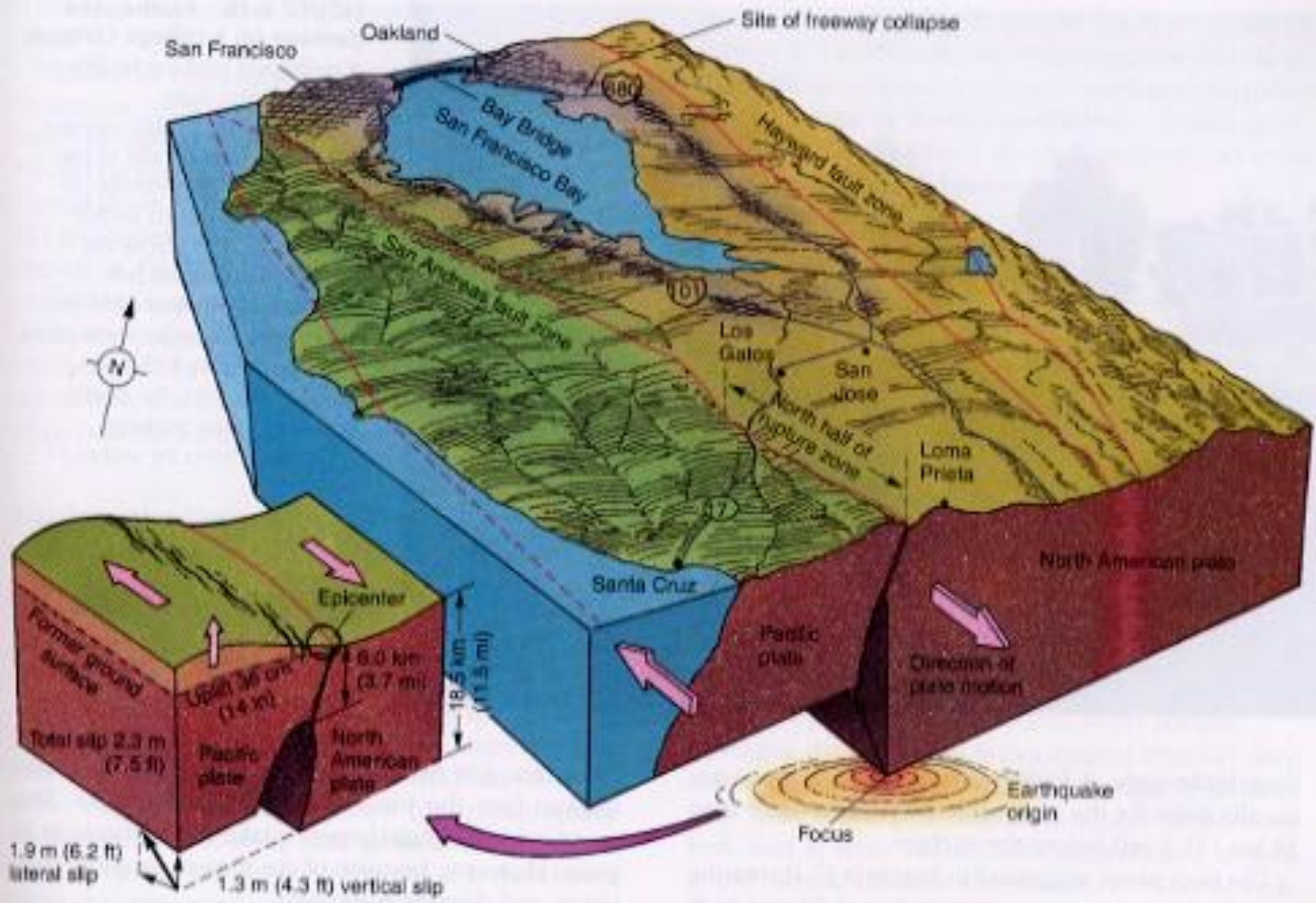


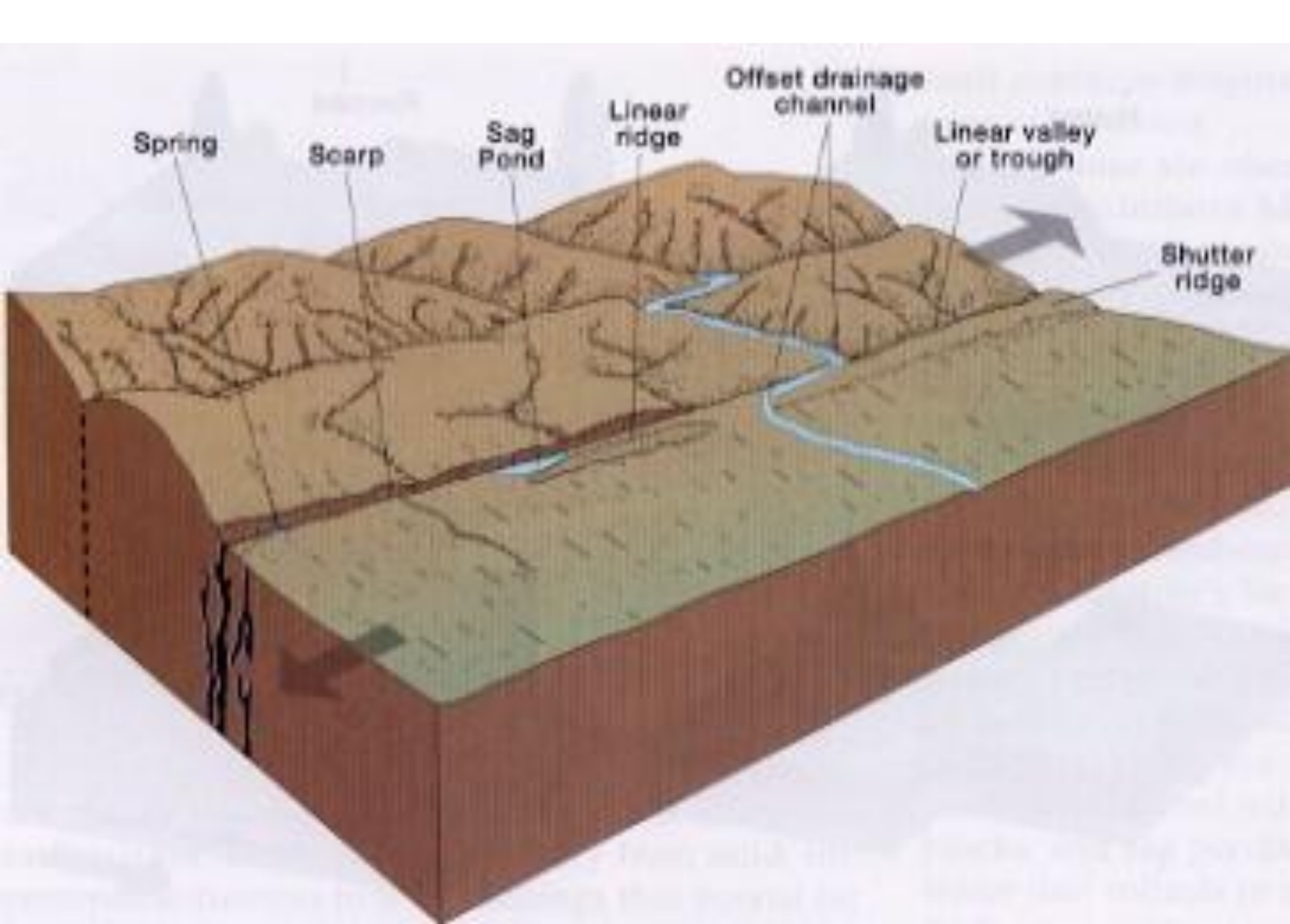


**FIGURE 9-16 San Andreas fault formation.**

Formation of the San Andreas fault system as a series of transform faults. Inset shows the portion of southern California where the 1992 Landers and the 1994 Northridge (Reseda) earthquakes occurred. Moment magnitudes are shown for four quakes.



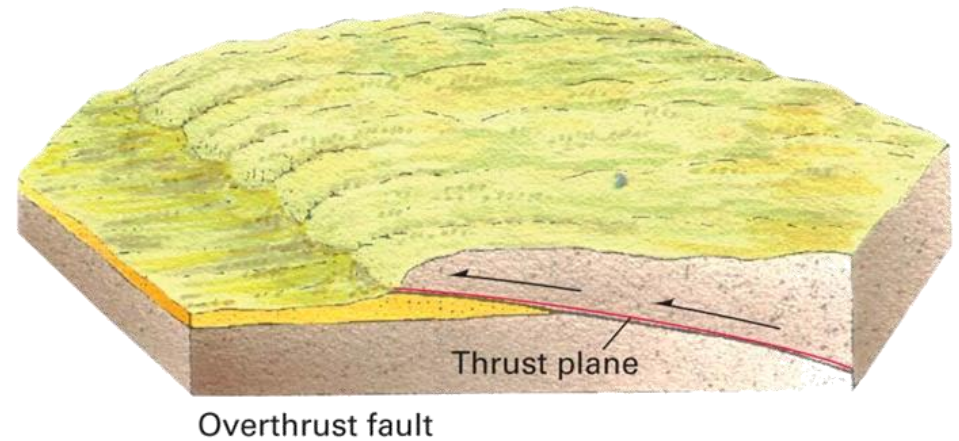
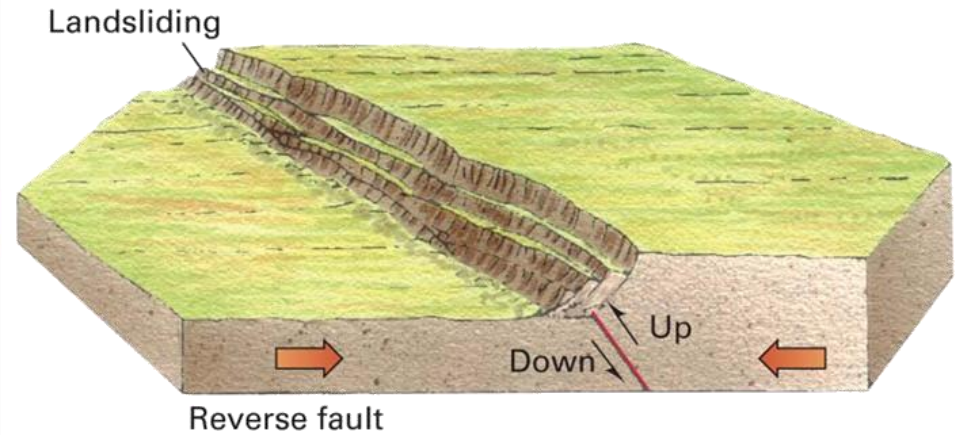


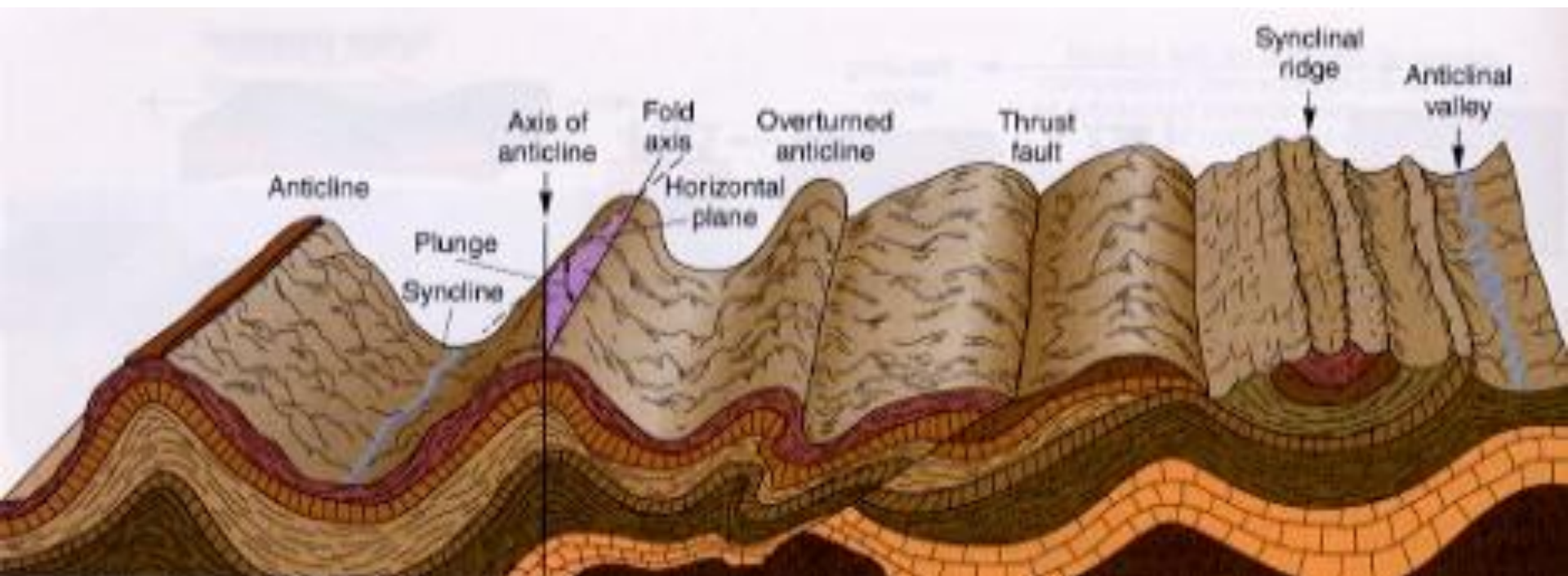


# Τεκτονικό ανάγλυφο

Ρήγματα και ρηξιγενές ανάγλυφο

*Ανάστροφα ρηγματα και επωθήσεις δημιουργούνται από την συμπίεση*





# Τεκτονικό ανάγλυφο

## Ρήγματα και ρηξιγενές ανάγλυφο

- Η επαναλαμβανόμενη κίνηση κατά μήκος ενός ρήγματος μπορεί να δημιουργήσει μεγάλα τεκτονικά πρηνή
- Το ανάγλυφο διαμορφώνεται από τη διάβρωση

