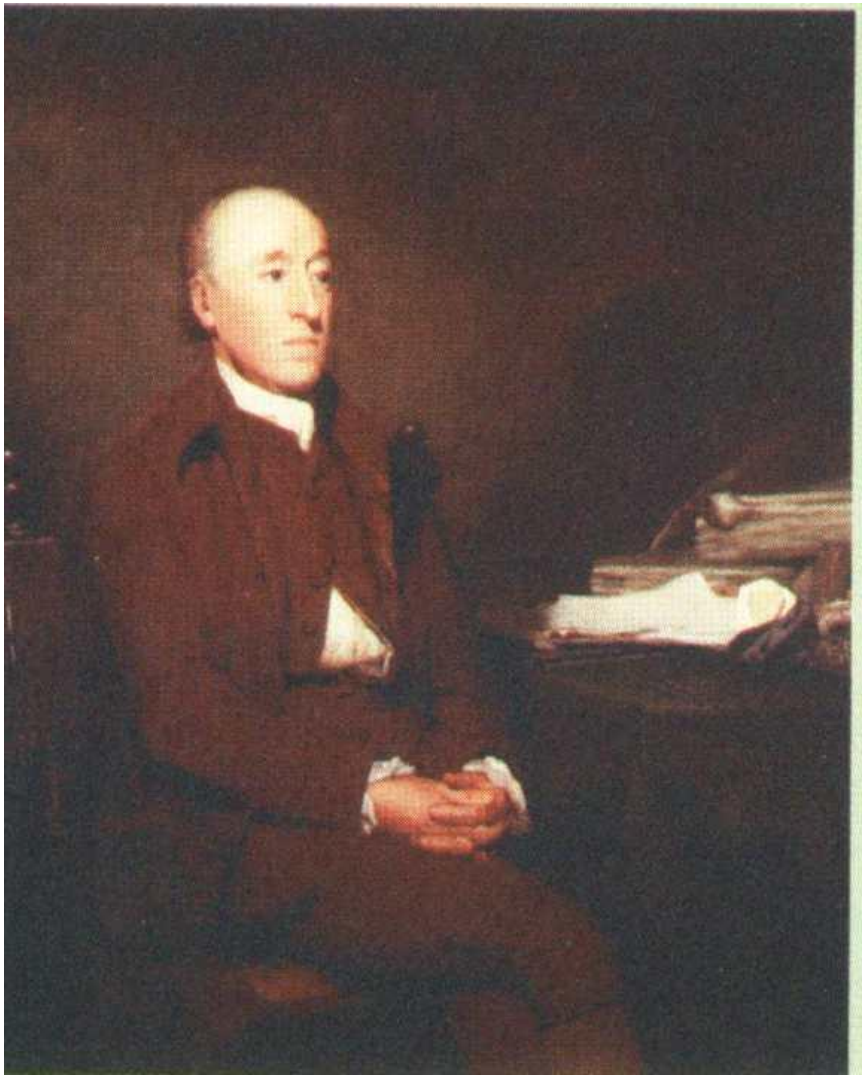
Katastrofizm ve Üniformitariyanizm

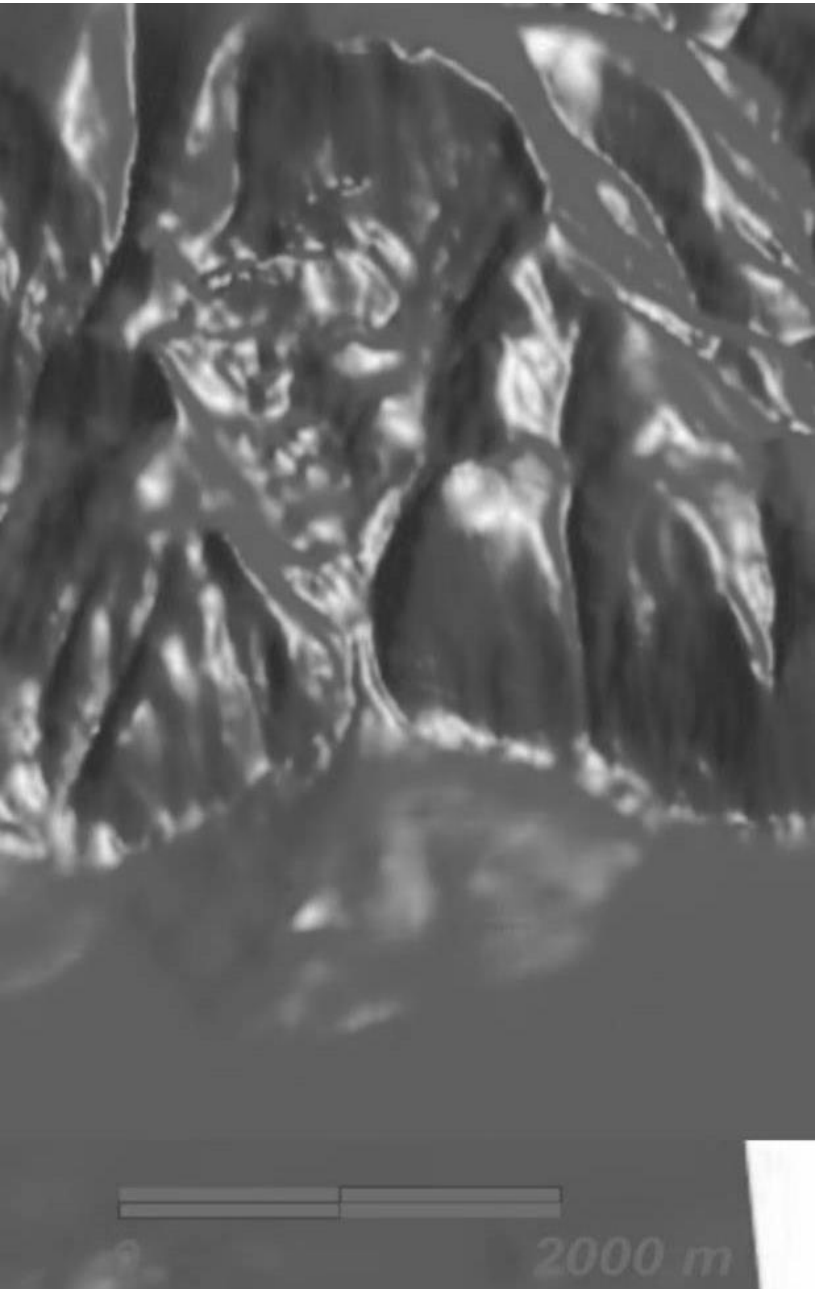
Jeologlar, maden jeolojisinin doğuşundan (18. yy) önce yeryüzünü biçimlendiren olguların günlük basit jeolojik süreçlerden öte deprem, volkan patlaması ve sel baskını gibi aniden ortaya çıkan ve ciddi sonuçlar doğuran olaylar olduğuna inanmaktaydılar. Egemen dinsel kavrayış ***katastrofik*** yaklaşıma uygun düşüyordu. Hem dünyanın yaş tahminleri hem de Nuh tufanı gibi mucize anlatıları bu hipoteze daha da zemin hazırlıyordu.

Hutton gözlemlerinden ibaret kayaç çevrimine ilişkin ilk ipuçlarını serimliyordu. Ona göre yüksek dağlar derece derece aşındırılıyor, aşınan malzeme denize taşınıp orada birikiyordu. Hutton bu yavaş sürecin geçmişten beri devam edegeldiğini ileri sürüyordu. Bu prensip bizim bugün ***üniformitariyanizm ilkesi*** diye bildiğimiz, ilk kez Charles Lyell tarafından kullanılan ilkedir.




Chadyck

Katastrofizme karşı Üniformitariyanizm



Katastrofizme karşı Üniformitariyanizm

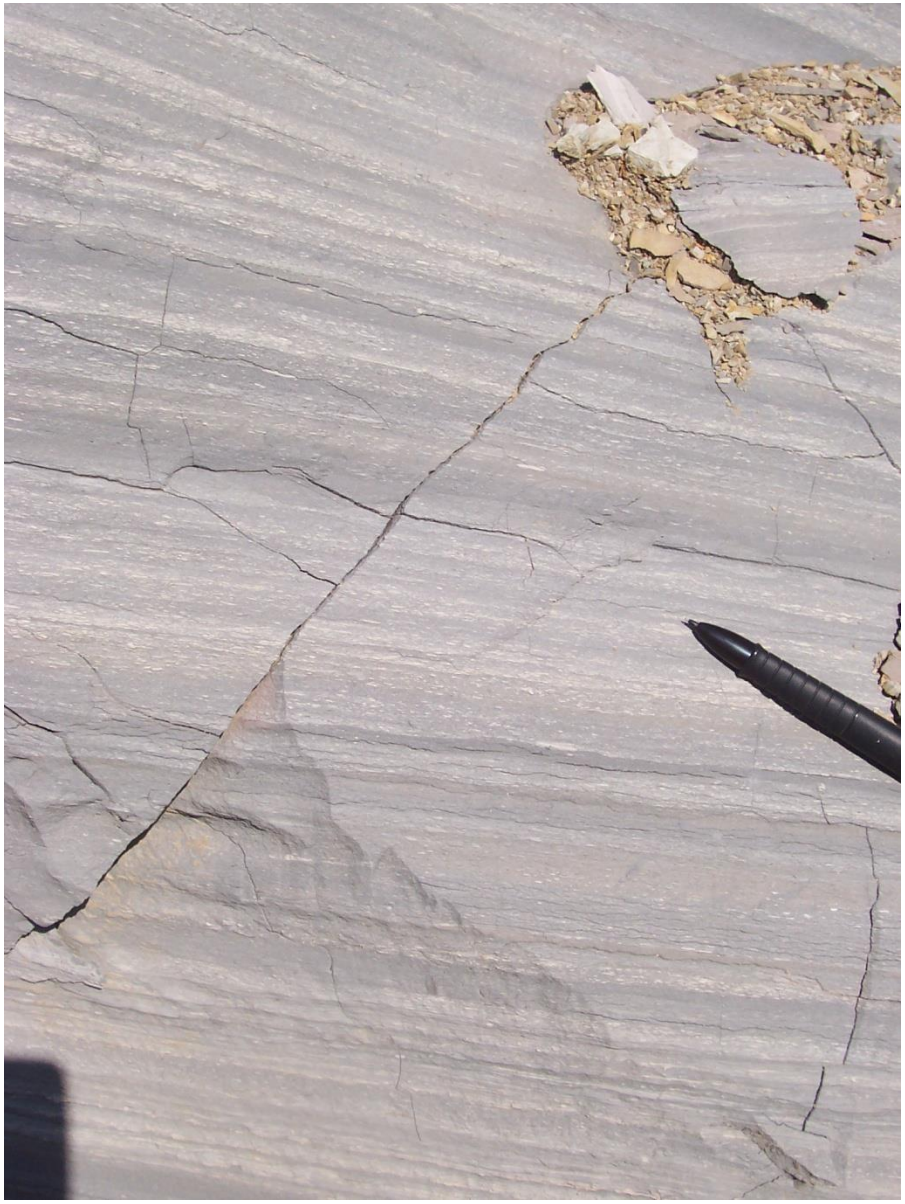
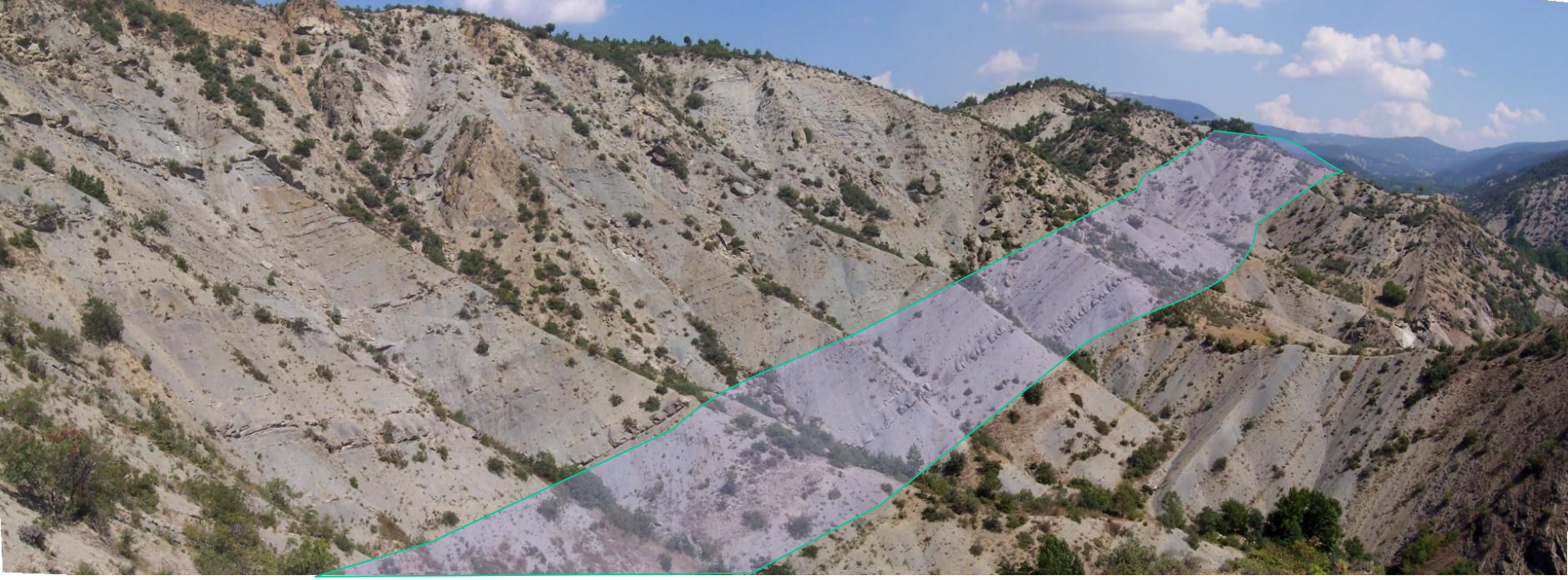


Figure 3.7 *Photograph of Hutton's unconformity at Siccar Point, Berwickshire, southern Scotland. Unconformity of Upper Old Red Sandstone (Devonian) on the vertical Silurian greywackes and shales. [Photograph: BGS]*



Süperpozisyon

Biri diğerinin üzerine gelerek istiflenmiş, örselenmemiş (yani ilksel yatay konumlarını yitirmemiş) sedimanter kayaçların düzenlerinin anlaşılmasını sağlayan ilkedir. Bu, üst üste gelen sedimanter kayaçların göreceli yaş ilişkilerini ortaya çıkarır. İlke, örselenmemiş bir istifte alttaki tabakanın (her bir tabakanın geçmişteki kısa veya uzun bir olay sonucu oluştuğu unutulmamalıdır) üsttekinden daha yaşlı olduğunu öngörür

Birbirini Kesme İlişkisi

Bu yasa ilk kez Hutton tarafından farkına varılmıştır. Yasa, istifleri kesen jeolojik özellik ve yapıların (faylar, magmatik intrüzyonlar gibi) istiflerin kendisinden daha genç olduğunu ileri sürer

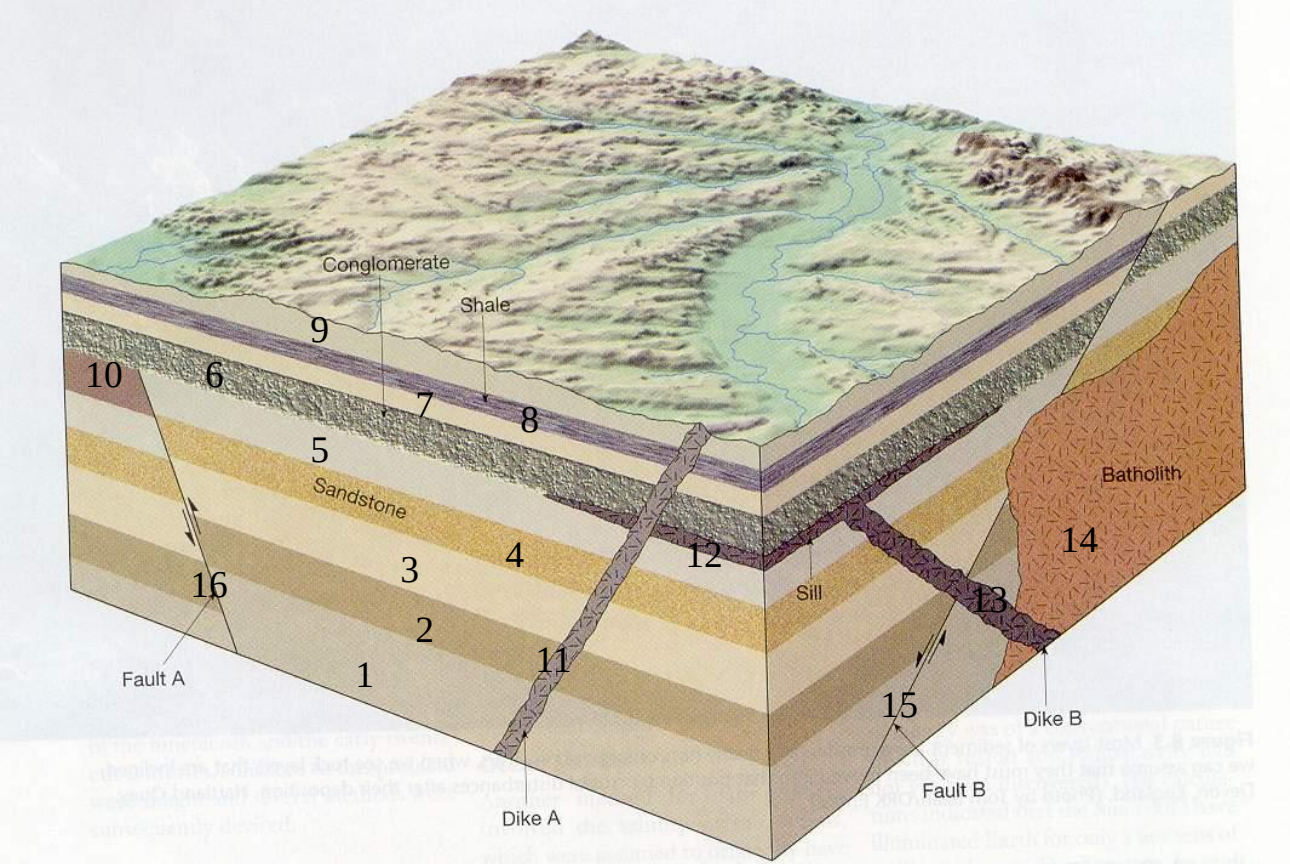
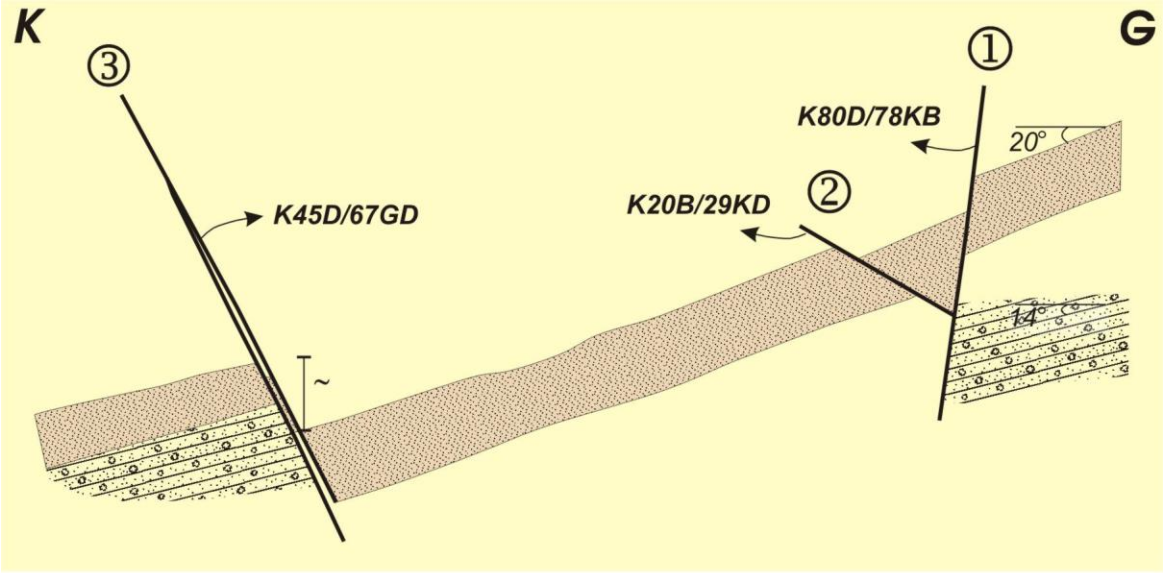
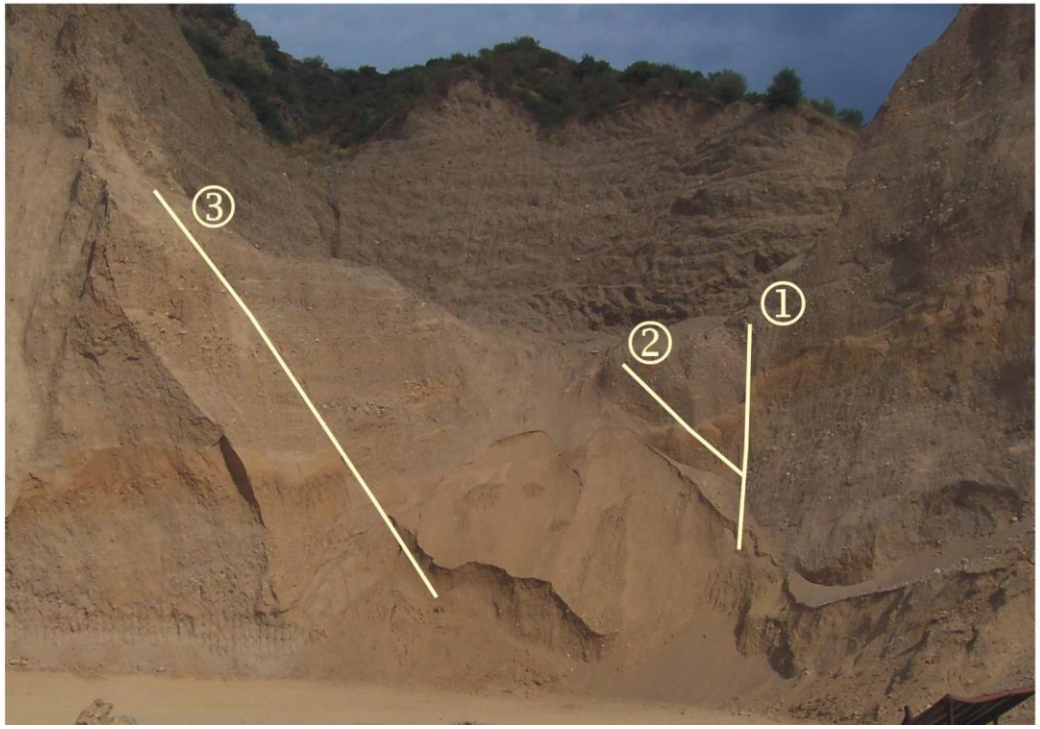
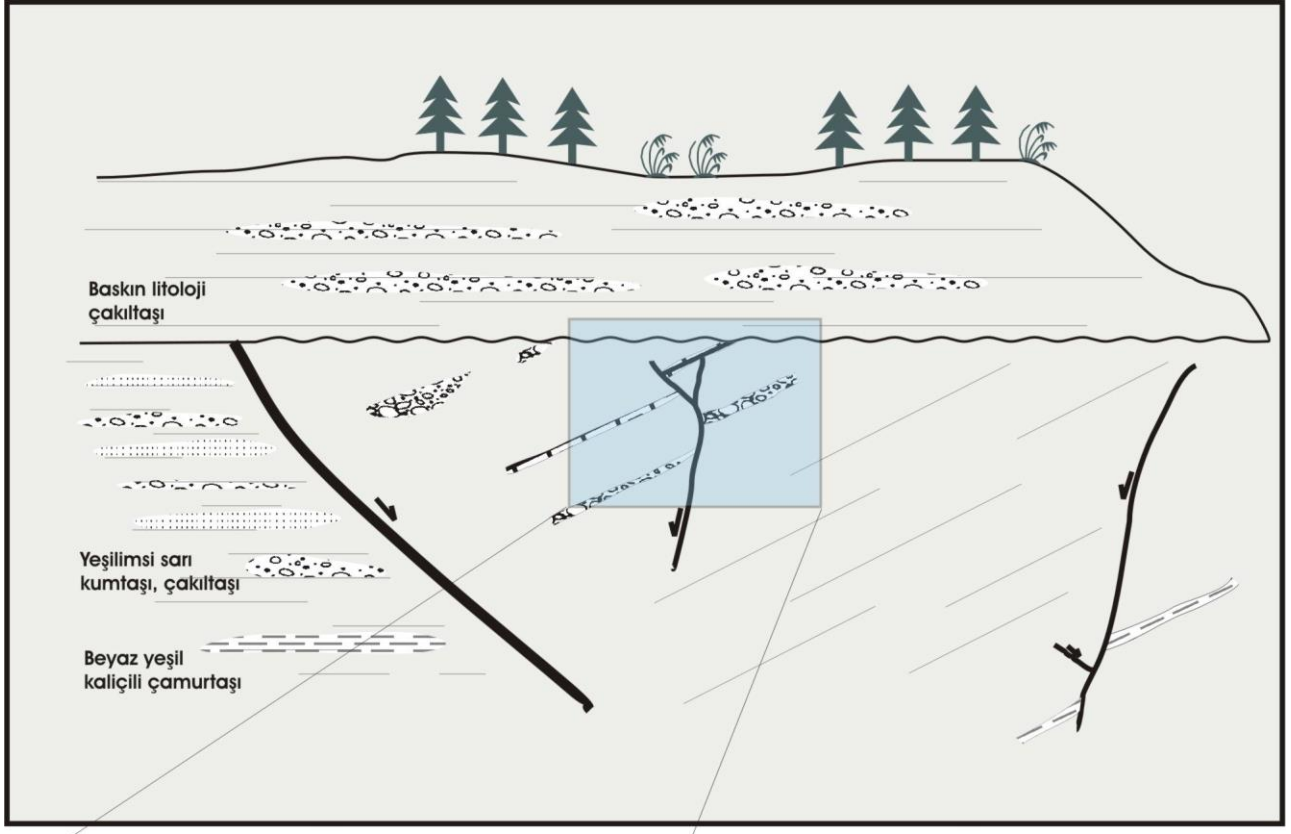
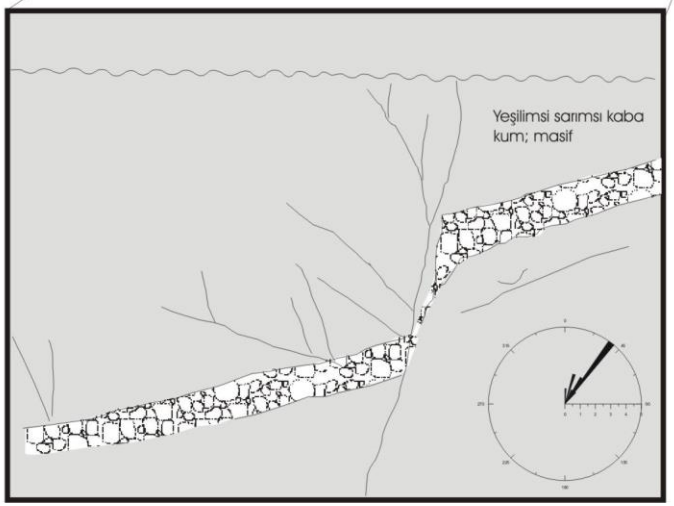


Figure 8.4 Cross-cutting relationships represent one principle used in relative dating. An intrusive rock body is younger than the rocks it intrudes. A fault is younger than the rock layers it cuts.


K
G
③
①
K80D/78KB
20°
K20B/29KD
②
K45D/67GD
14°
~


③
①
②


Baskın litoloji
çakıltaşı
Yeşilimsi sarı
kumtaşı, çakıltaşı
Beyaz yeşil
kaliçili çamurtaşı


Yeşilimsi sarımsı kaba
kum; masif

Uyumsuzluklar

Uyumsuzluklar bağıl kronolojinin kurulmasının yanı sıra kayaç istifleri arasındaki zaman boşluklarının varlığını da ortaya koyarlar. Bu zaman boşlukları pek kısa olabileceği gibi çok uzun da olabilir. Stratigrafik kayıtta farklı nedenlerle oluşan dört tür uyumsuzluk tanımlanabilir.

1-Açısal uyumsuzluk

2-Diskonformite

3-Non-konformite

4-Parakonformite

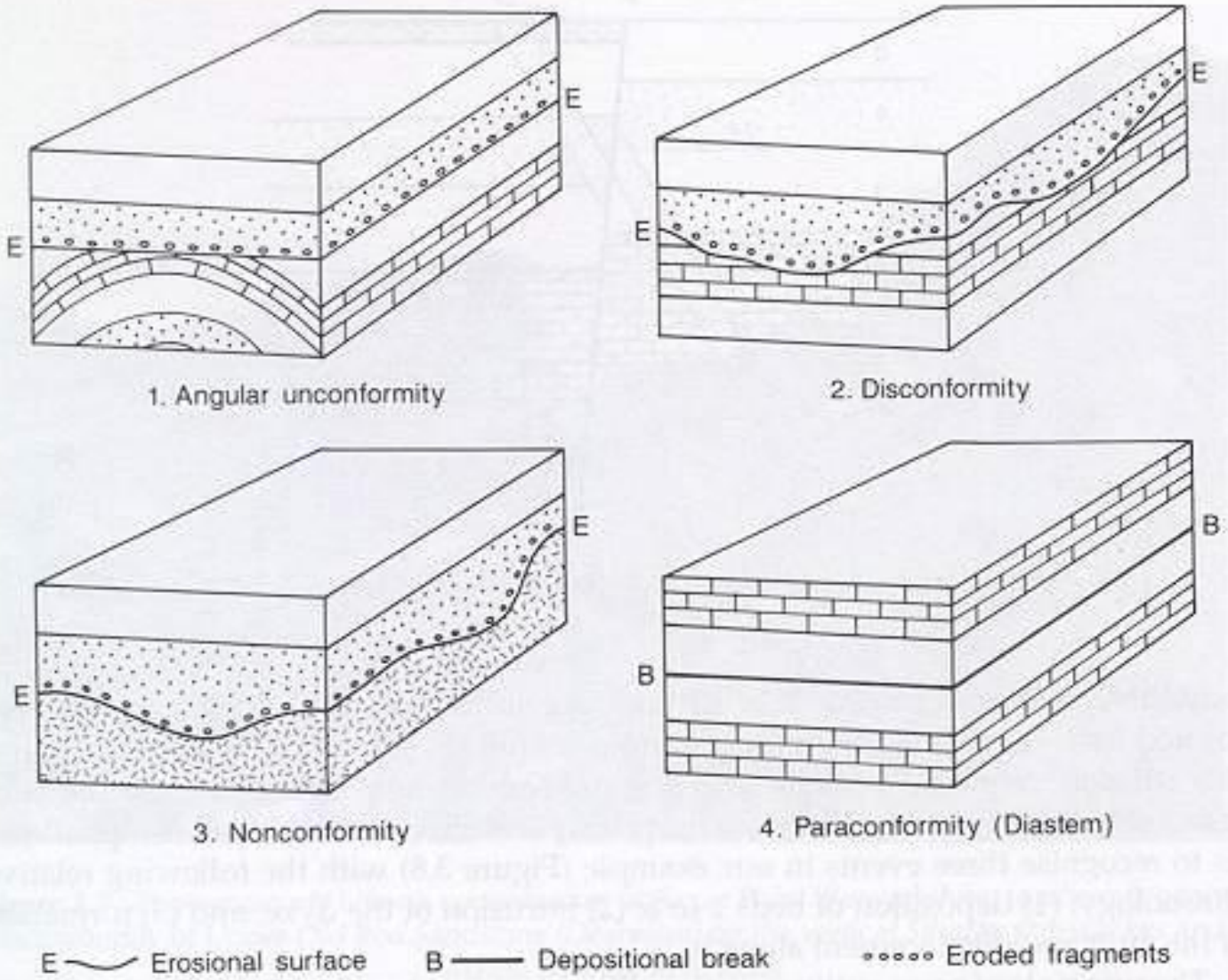
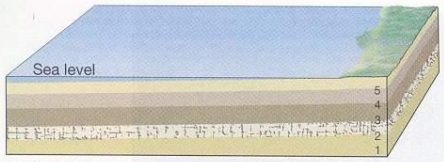
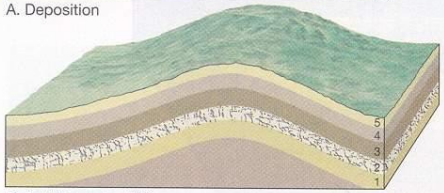


Figure 3.9 *The four main types of unconformity. [Modified from: Dunbar & Rodgers (1957), Principles of Stratigraphy, John Wiley & Sons, Fig. 57, p. 117]*

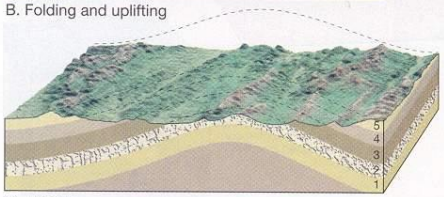
Açısal Uyumsuzluk: Eskişehir-Kütahya yolu



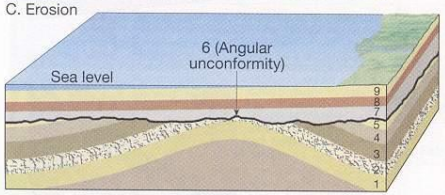
A. Deposition



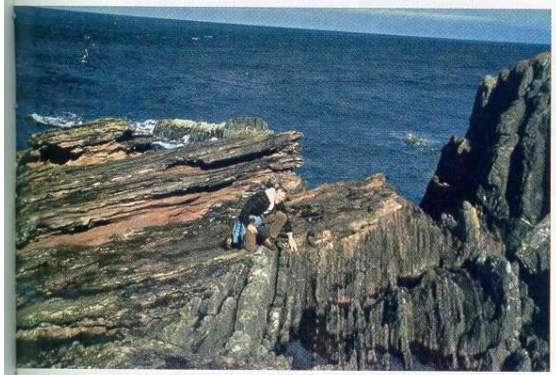
B. Folding and uplifting



C. Erosion



D. Subsidence and renewed deposition



E.

Figure 8.7 Formation of an angular unconformity. An angular unconformity represents an extended period during which deformation and erosion occurred. Part E shows an angular unconformity at Siccar Point, Scotland that was first described by James Hutton and John Playfair more than 200 years ago. (Photo by Edward Hay)

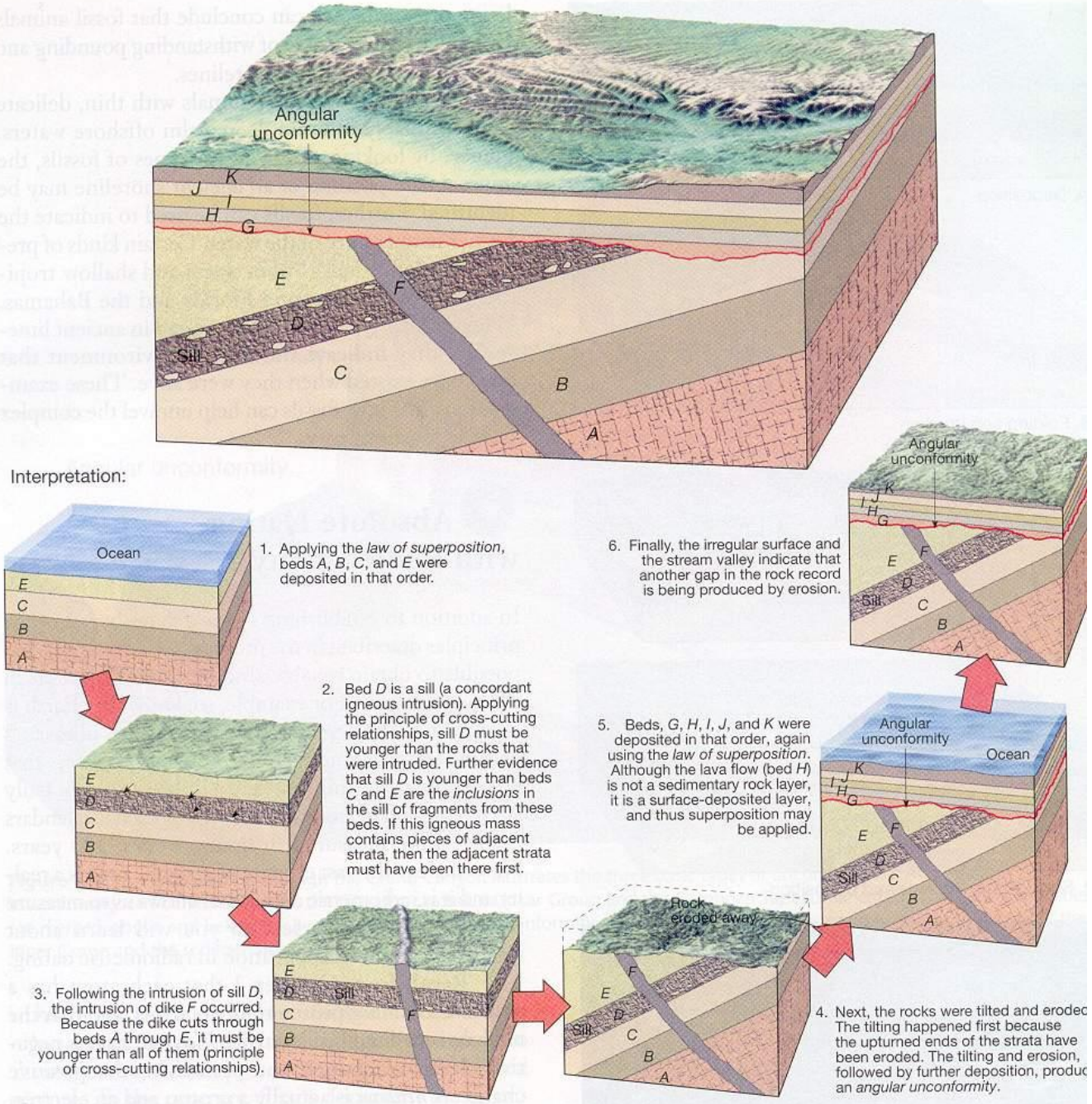
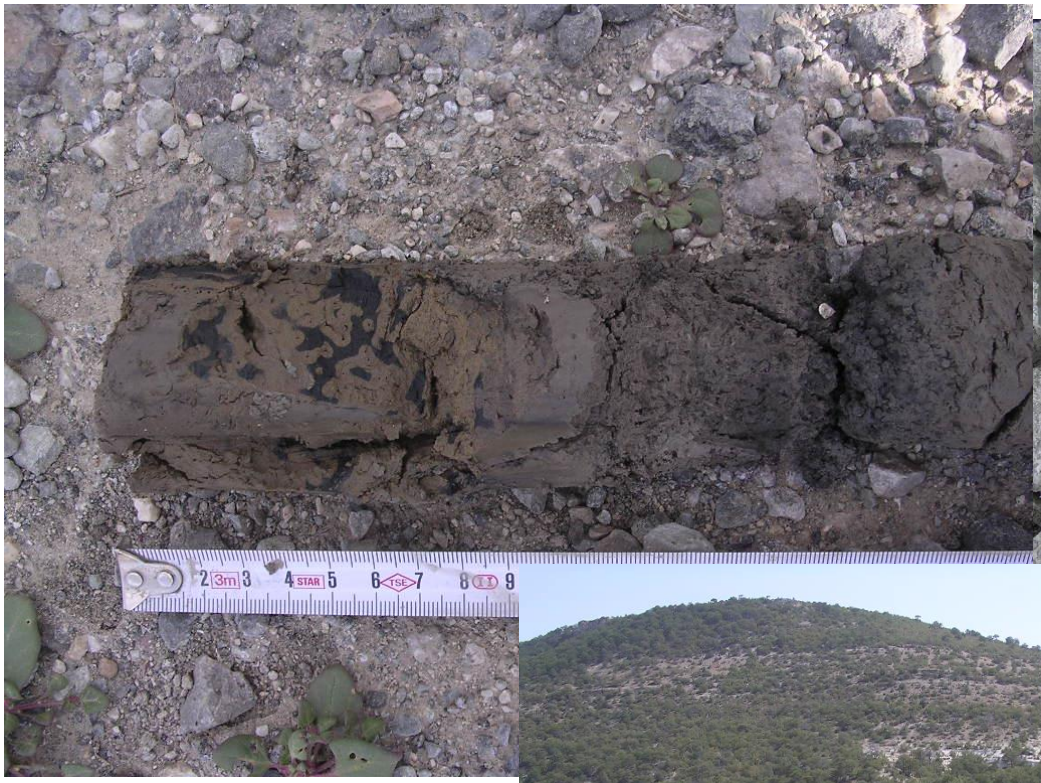


Figure 8.8 Geologic cross-section of a hypothetical region.

Parakonformite: Porsuk barajı



Potansiyel bir diskonformite yüzeyi: Cabo Verde

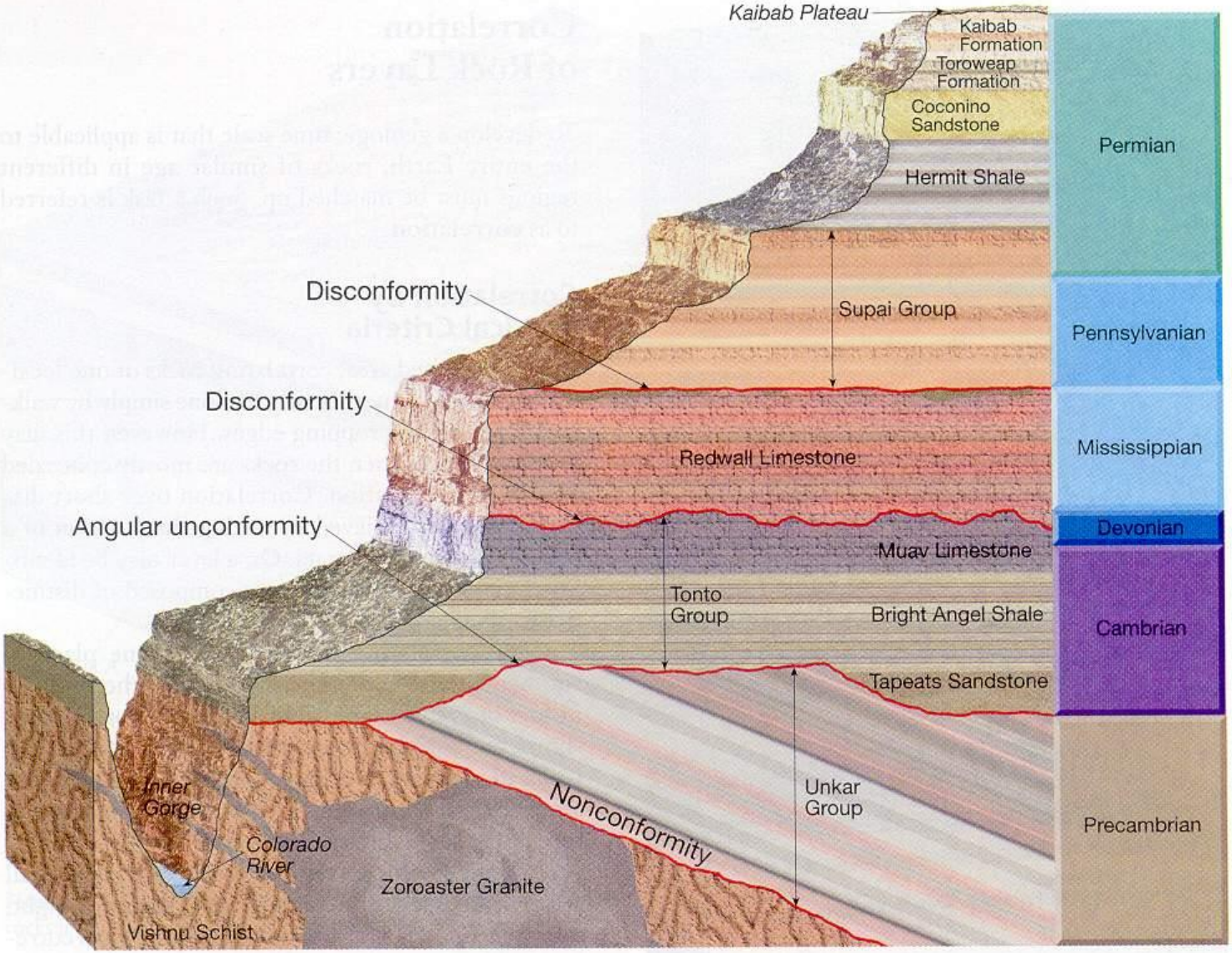
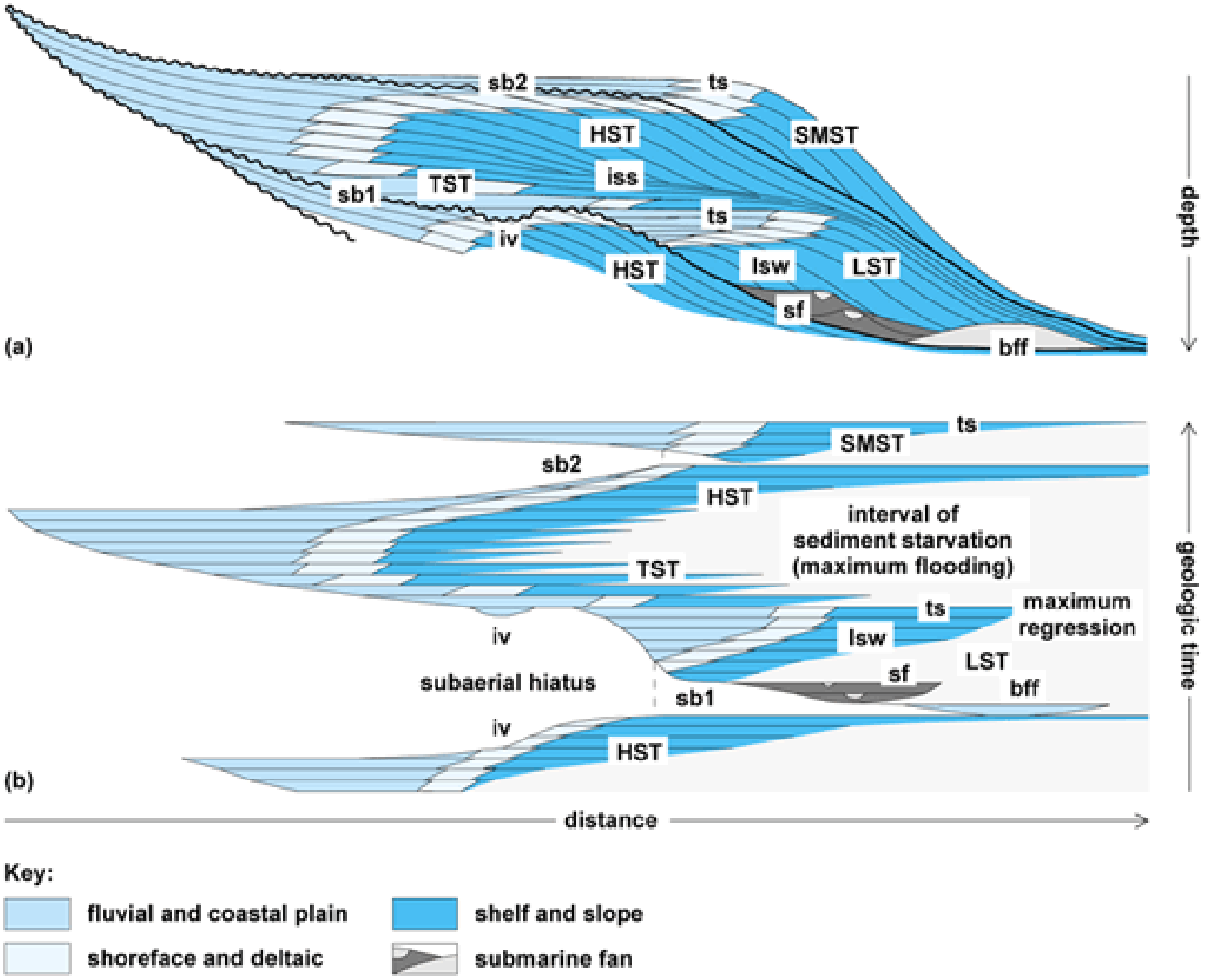


Figure 8.6 This cross-section through the Grand Canyon illustrates the three basic types of unconformities. An angular unconformity can be seen between the tilted Precambrian Unkar Group and the Cambrian Tapeats Sandstone. Two disconformities are marked, above and below the Redwall Limestone. A nonconformity occurs between the igneous and metamorphic rocks of the Inner Gorge and the sedimentary strata of the Unkar Group.

Farklı uyumsuzluk tiplerinin havza dolgusundaki konumları



Walther Yasası

Walther, henüz 1894'te, güncel sediman çökelme ortamlarındaki gözlemlerde çökelme ortamlarının yeryüzündeki konumlarının sabit olmadığını, tersine zamanla yer değiştirdiğini göstermiştir.

Bunun güzel örneği, zaman içinde gelişen menderesli akarsuların yer değiştirmesidir. ***Walther, çökelme ortamı yer değiştirdikçe komşu ortamlarda oluşmuş sedimanter fasiyeslerin (tabakaların) de zaman içinde düşey profilde birisinin diğerinin üzerine geleceğini saptamıştır ki, bu sedimantolojik/stratigrafik çalışmalardaki yorumlamalarda son derece önemlidir.***

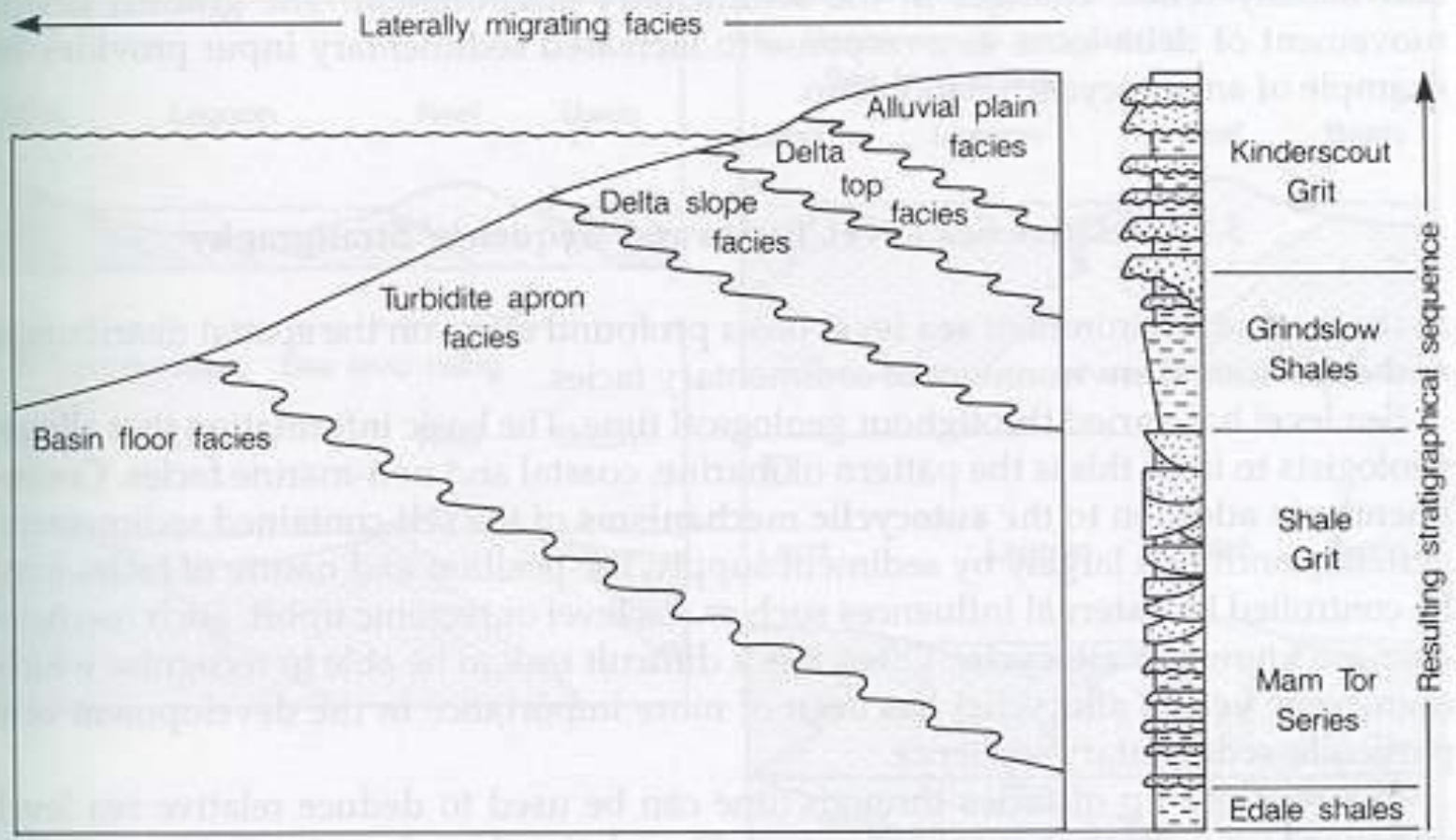


Figure 5.3 *Illustration of Walther's principle. This diagram illustrates the principle that the lateral migration of sedimentary facies results in a vertical sequence of the same facies. [Modified from: Selley (1970)* Ancient Sedimentary Environments, *Chapman & Hall, Fig. 5.6, p. 86]*

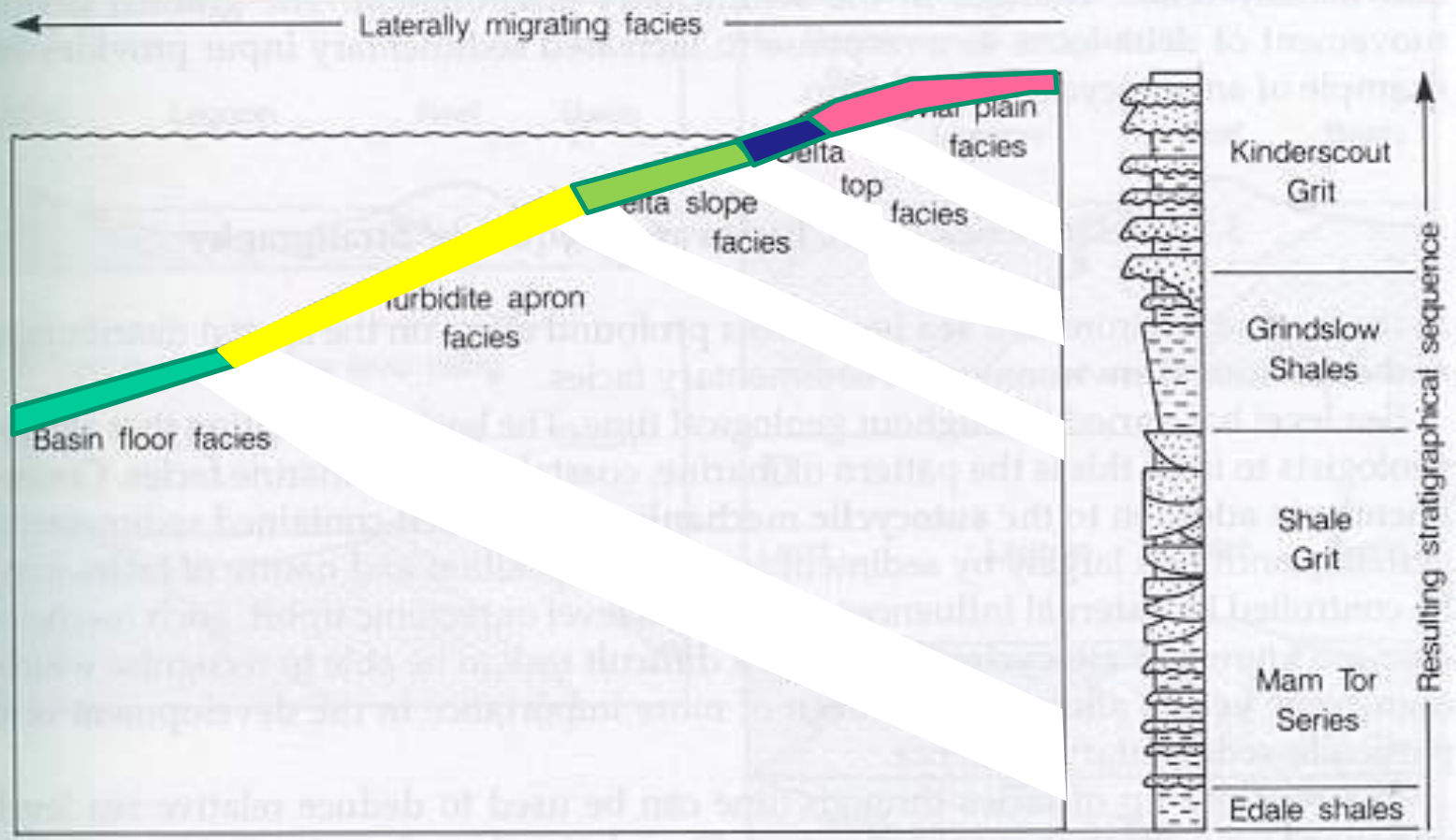


Figure 5.3 *Illustration of Walther's principle. This diagram illustrates the principle that the lateral migration of sedimentary facies results in a vertical sequence of the same facies. [Modified from: Selley (1970)* Ancient Sedimentary Environments, *Chapman & Hall, Fig. 5.6, p. 86]*

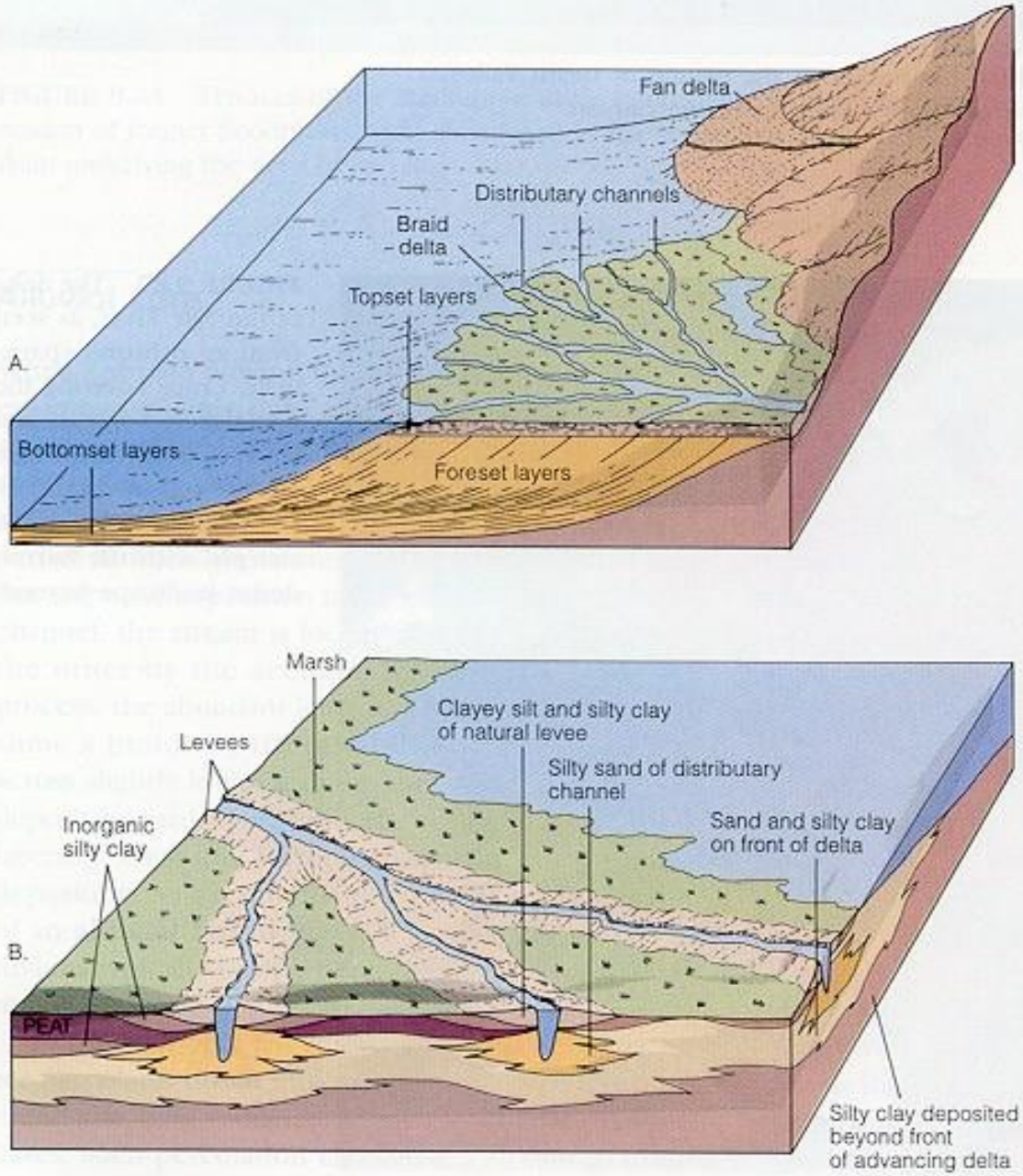


FIGURE 9.28 Main features of deltas. A. A braid delta built into a lake displays topset, foreset, and bottomset layers. A nearby fan delta is an alluvial fan that is building out into the body of water. B. Part of a large fine-grained delta built into the sea shows the intertonguing relationship of coarse channel deposits and finer sediments deposited on the delta front and beyond.