

Bölüm-3

**Yeryüzü Prosesleri
ve Problemleri**

Okyanuslar

1

JEM 110/126/152

Genel Jeoloji II

Prof. Dr.

Veysel IŞIK

**Ankara Üniversitesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü
Tektonik Araştırma Grubu**

**T
A
G**

Ders Konuları

Giriş

Okyanus Tabanı

— Kıta Kenarı

— Derin Okyanus Havzası

— Okyanus Ortası Sırtı

Kıta Kenarları

— Pasif Kıta Kenarları

— Aktif Kıta Kenarları

Pasif Kıta Kenarları

— Kıta Şelfi

— Kıta Yamacı

— Kıta Eteği





Aktif Kıta Kenarları

- Kıta Şelfi
- Kıta Yamacı
- Hendek

Derin Okyanus Havzası

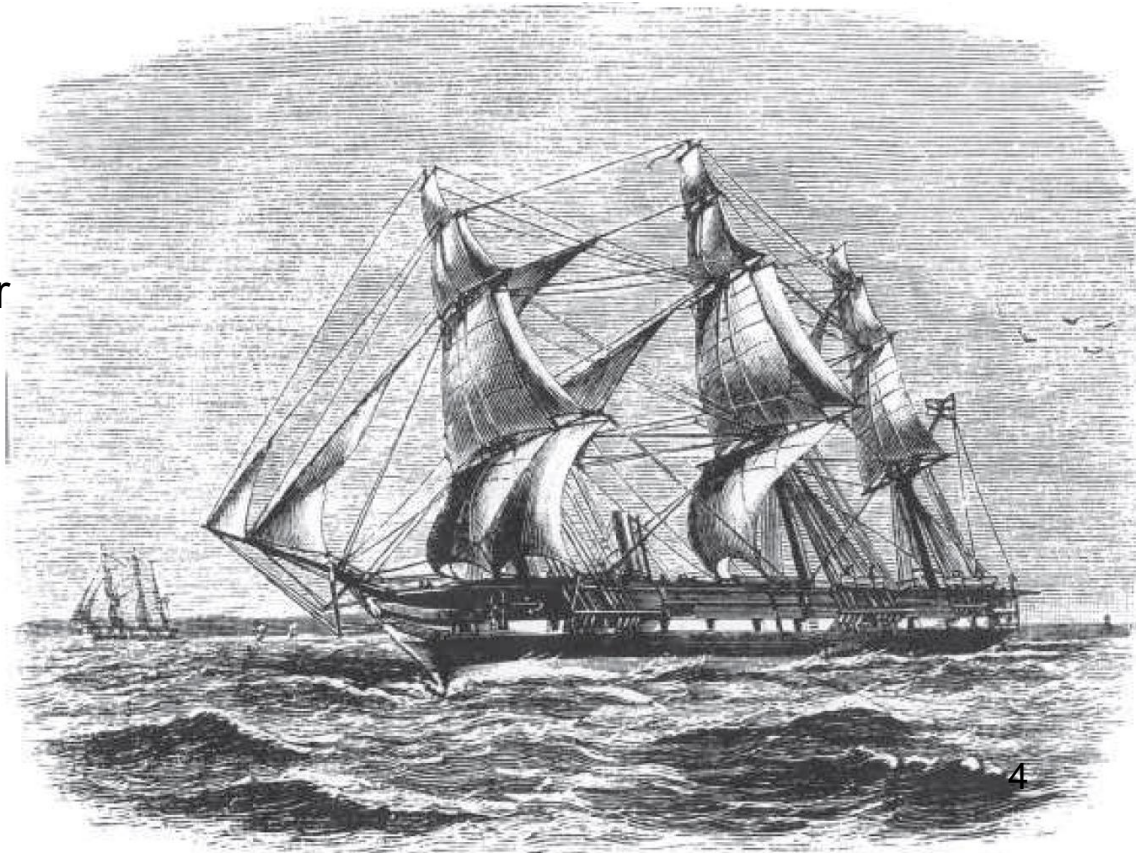
- Abisal Düzlük
- Okyanus Havzası Volkanik Yapılar

Okyanus Ortası Sırtı

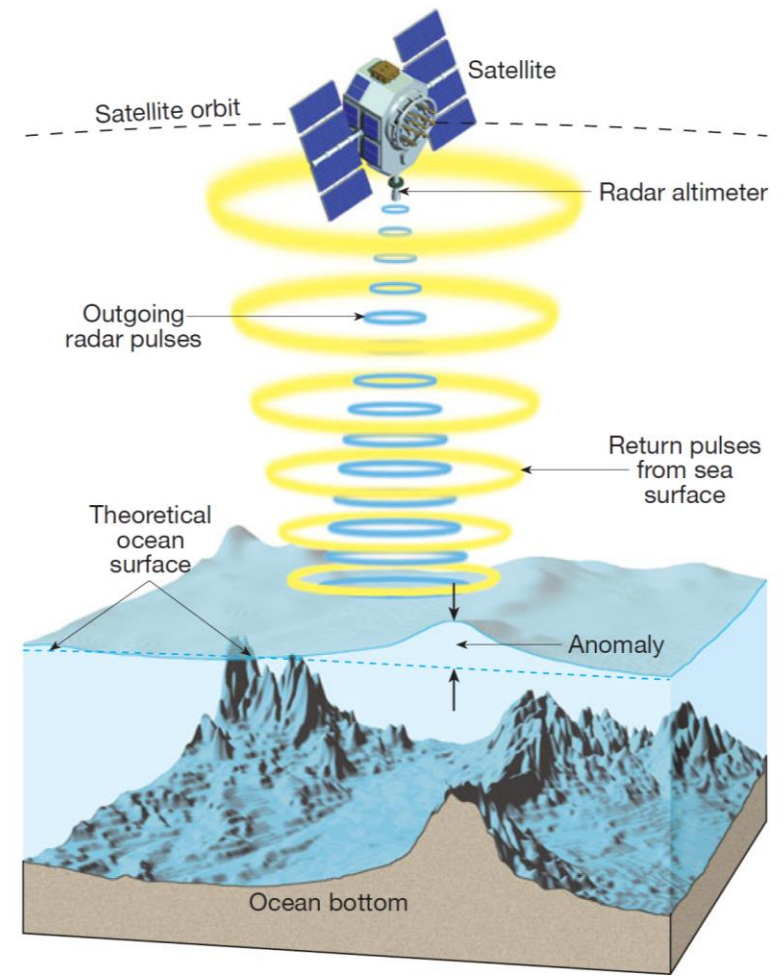
- Rift Vadisi

Okyanusların bilimsel olarak araştırılması Aralık 1872'de Challenger gemisiyle İngiltere'den yola çıkan bir grup bilim adamının çalışmaları ile başlar. Dört yıl süre içerisinde dünyanın bütün büyük okyanuslarını kapsayan (Arktik Okyanusu dışında) bilimsel araştırma gezisi ile okyanus tabanlarından kaya örnekleri toplanmış, su analizi yapılmış, deniz canlılarından örnek alınmış ve su derinliği ve akıntıları ölçülmüştür.

Okyanuslar jeologların da büyük ilgi duyduğu alanlar arasına girmiş ve araştırmalar düşünülenin aksine okyanus alanlarının belirgin topografik farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir.



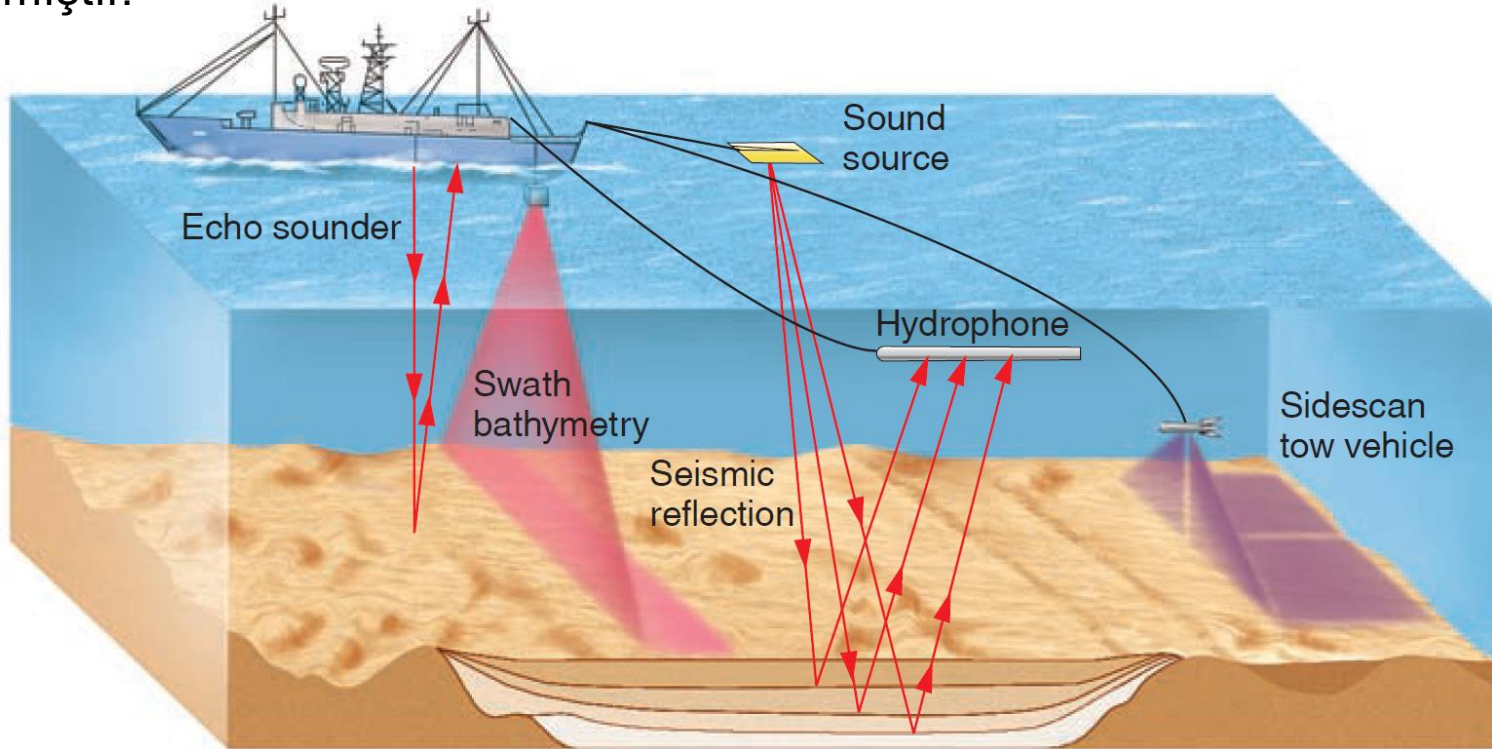
Dünya yüzeyinin yaklaşık %71'ini kaplayan okyanus alanları yoğun olarak ikinci dünya savaşı sonrası askeri amaçlar için araştırılmaya başlanmıştır. Özellikle nükleer füzelerin deniz altından fırlatılabilmesi okyanus alanlarının ayrıntılı biçimde çalışılmasını gerektirmiştir.



Okyanus araştırmaları oşinografi olarak adlanan çok disiplinli (jeoloji, kimya, fizik ve biyoloji) bilim dalı ile yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren artarak sürdürölmüştür.

Özellikle yeni teknolojilerle donatılmış gemilerle okyanus araştırmaları önemli ivme kazanmıştır.

Sonar yardımıyla batimetri haritaları, sismik yansıma çalışmaları ile okyanus kabuğunun katmanlı yapısı belirlenmiştir. 4 km derinliklerde sondaj yapabilen gemilerle okyanus kabuğunun farklı kesimlerinde örnekler alınmıştır.



Dünyanın alanı yaklaşık 510 milyon kilometre karedir. Bunun yaklaşık 360 milyon kilometre karesini okyanuslar ve kenar denizler (örn., Akdeniz) oluşturur. Dünyada dört ana okyanus havzası bulunmaktadır.

Bunlar;

Pasifik Okyanusu,
Atlantik Okyanusu,
Hint Okyanusu ve
Arktik Okyanusudur.

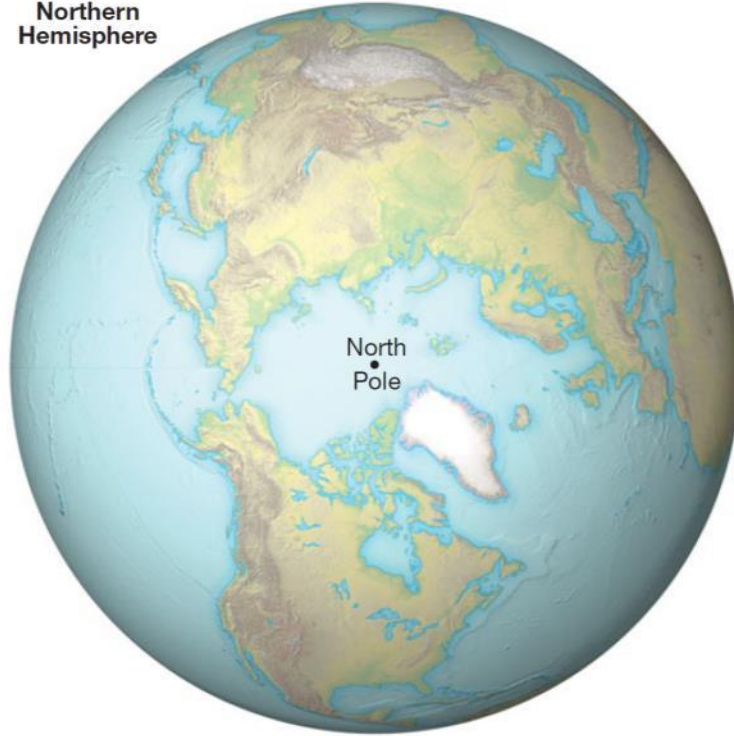


Oşinograflar Antartika kıtasının yakınında bulunan ve okyanus akıntılarının olduğu kesimi Güney Okyanusu veya Antartika Okyanusu olarak adlarlar. Bu okyanus gerçekte Pasifik, Atlantik ve Hint Okyanuslarının bir bölümleridir.

Okyanus alanlarının yayılımı, kuzey ve güney yarım kürede aynı değildir.

Kuzey yarım kürenin %61 kara, %39 okyanus alanıdır. Güney yarım kürede ise okyanus alanları %81'dir.

Northern Hemisphere



Southern Hemisphere

Okyanus Tabanı

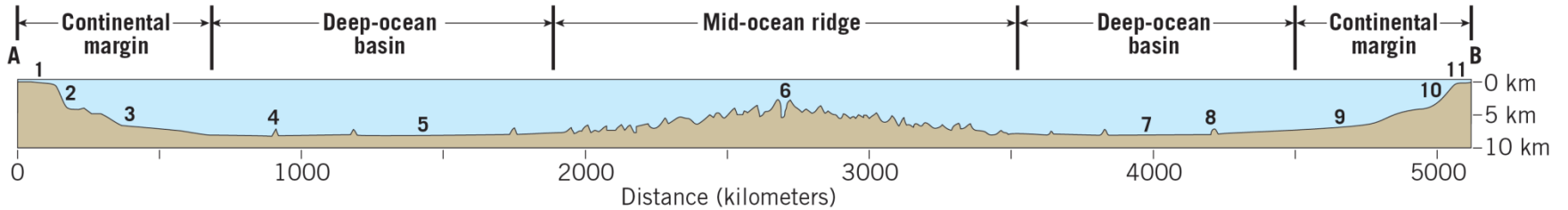
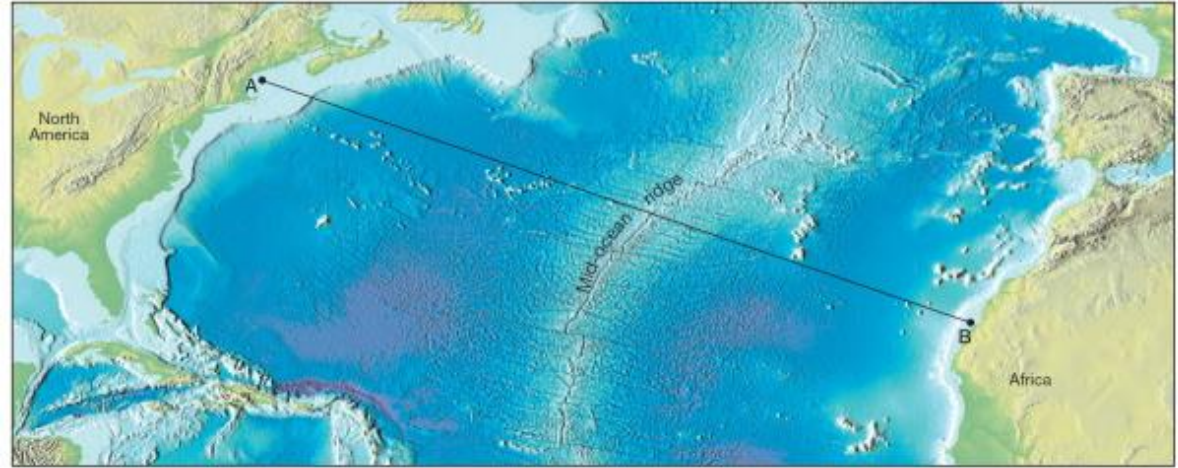
Okyanus taban topografyası çalışmaları okyanus alanlarının üç ana bölümden oluştuğunu ortaya koyar.

Bunlar;

Kıta kenarı,

Derin okyanus havzası ve

Okyanus-ortası sırttır.



1. Continental shelf
2. Continental slope
3. Continental rise

4. Seamount
5. Abyssal plain

6. Rift valley
7. Abyssal plain

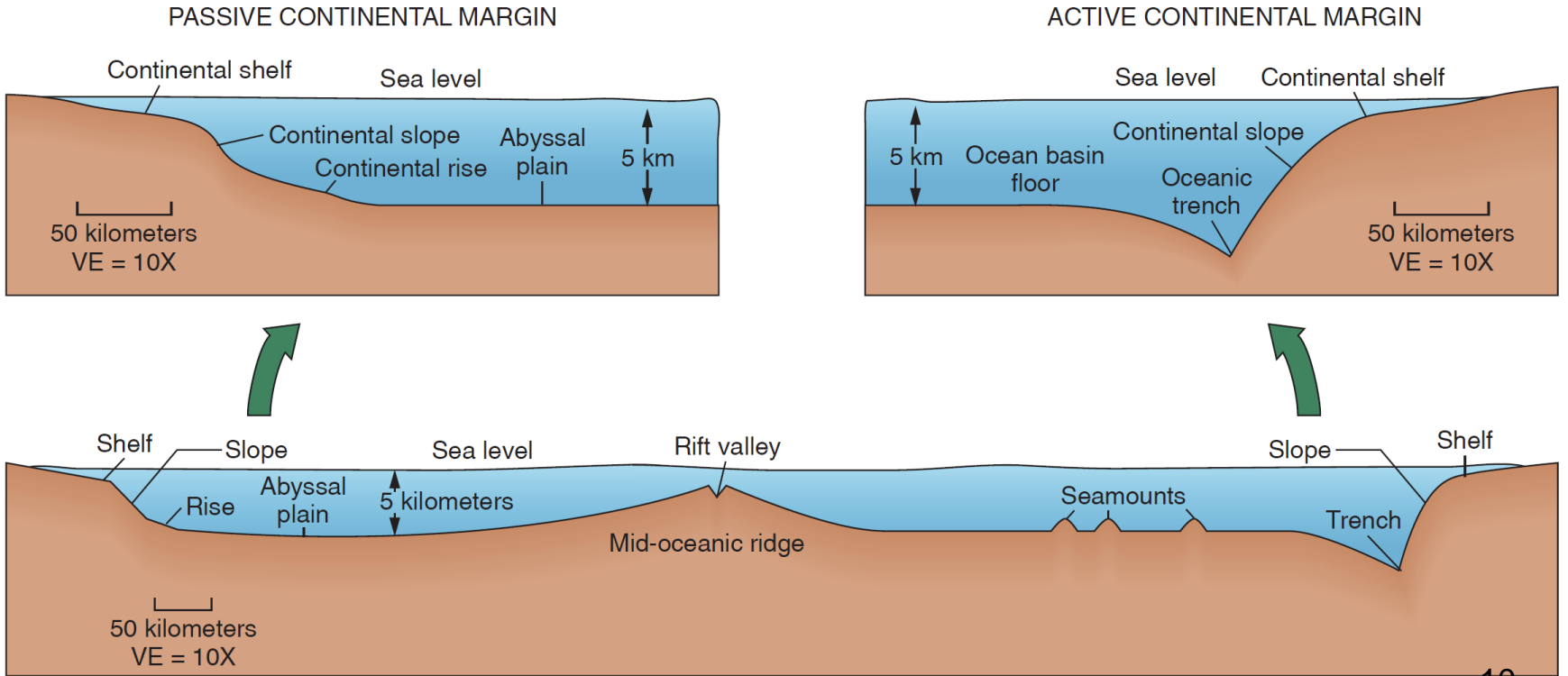
8. Seamount
9. Continental rise

10. Continental slope
11. Continental shelf

Kıta Kenarları

Kıta kenarı, okyanus ve kıta kabuklarının geçiş kesimi olup bir bakıma iki kabuğun uç kesimlerinin bulunduğu alanlardır.

İki tür kıta kenarı bulunmaktadır. Bunlar pasif kıta kenarı ve aktif kıta kenarıdır.



Kıta Kenarları

— Pasif Kıta Kenarları

Yer kürede Atlantik Okyanusunun neredeyse tümü ve Hint Okyanusunun büyük bölümü pasif kıta kenarı özelliğindedir.

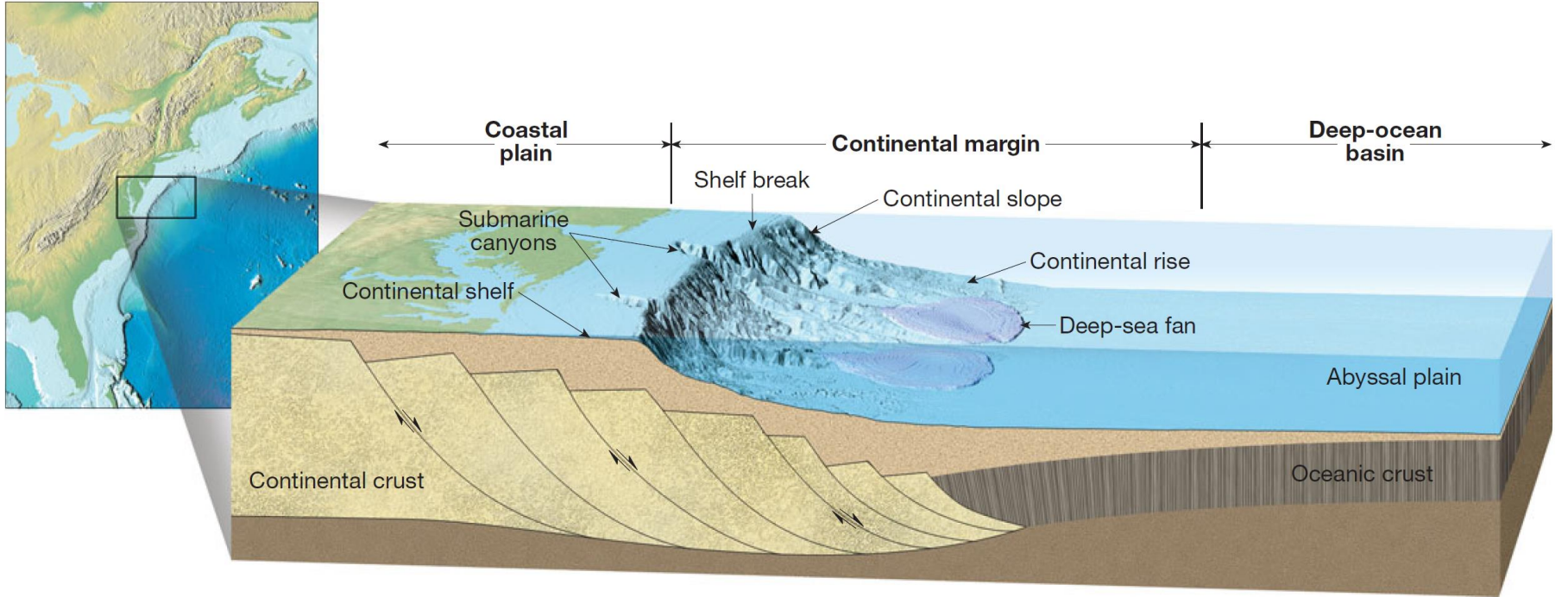
Pasif kıta kenarları oldukça sınırlı deprem ve volkanik aktiviteye sahiptir.

Pasif kıta kenarları erozyonal süreçlerin egemen olduğu büyük kütle hareketlerinin geliştiği ve kama geometrili sediman kütlelerinin yaygın bulunduğu alanlardır.



Pasif kıta kenarları üç temel bölümle temsil olurlar.

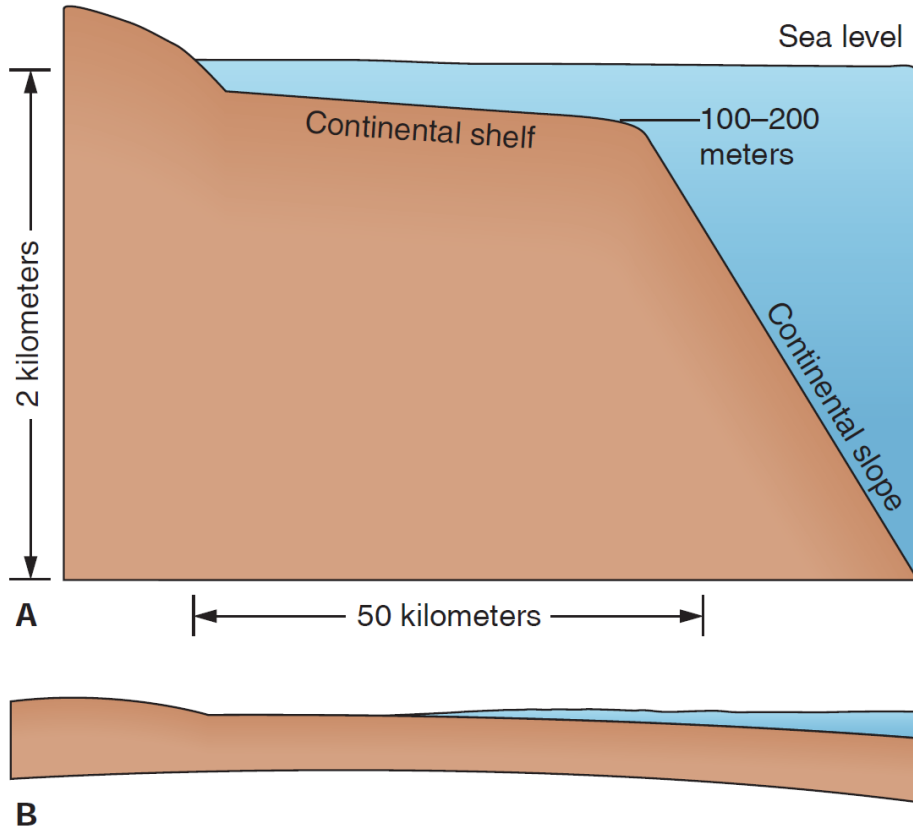
Bunlar, (1) kıta şelfi, (2) kıta yamacı ve (3) kıta eteğidir.



Pasif Kıta Kenarları

— Kıta Şelfi

Okyanusların kıyı çizgisinden itibaren açık okyanusa doğru en düşük eğimli, sığ bölgelerdir. Şelf genişlikleri çok değişken olabilmektedir; bazı kıtalarda hemen hemen hiç bulunmaz iken bazılarında 1500 km genişlikte olabilir.



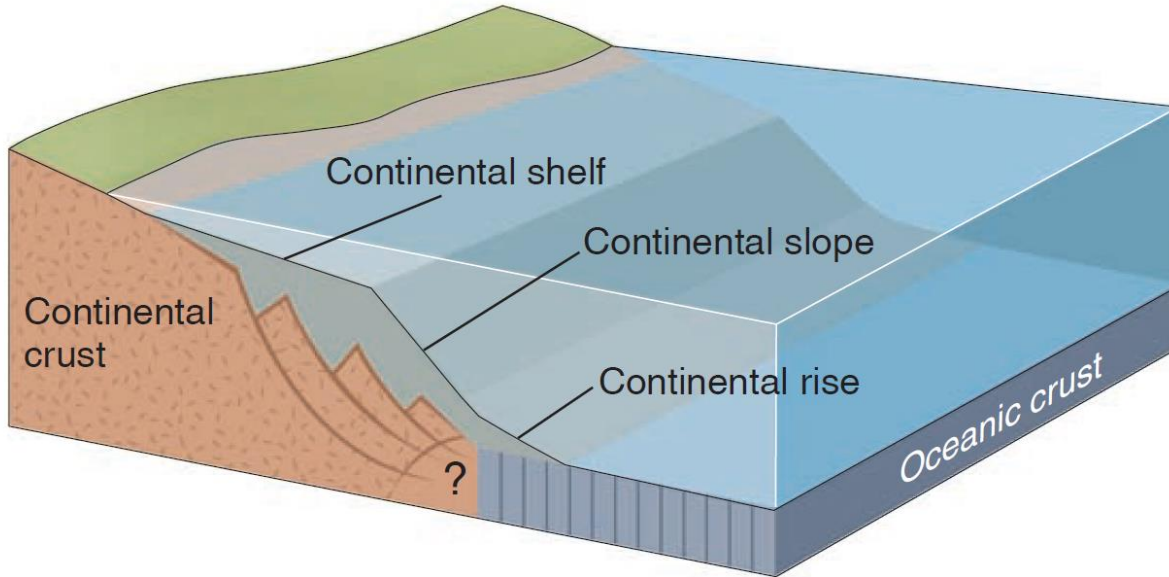
Şelflerin ortalama genişliği 80 km'dir; denize doğru ortalama derinliği 130 metredir. Şelfin ortalama eğim açısı oldukça düşük olup derecenin onda biridir. Bu bakımdan şelf boyunca denize doğru 1 km gidildiğinde 2 metre düşülür.

Şelf bölgeleri genelde hafif engebeli bir topografyaya sahiptir.

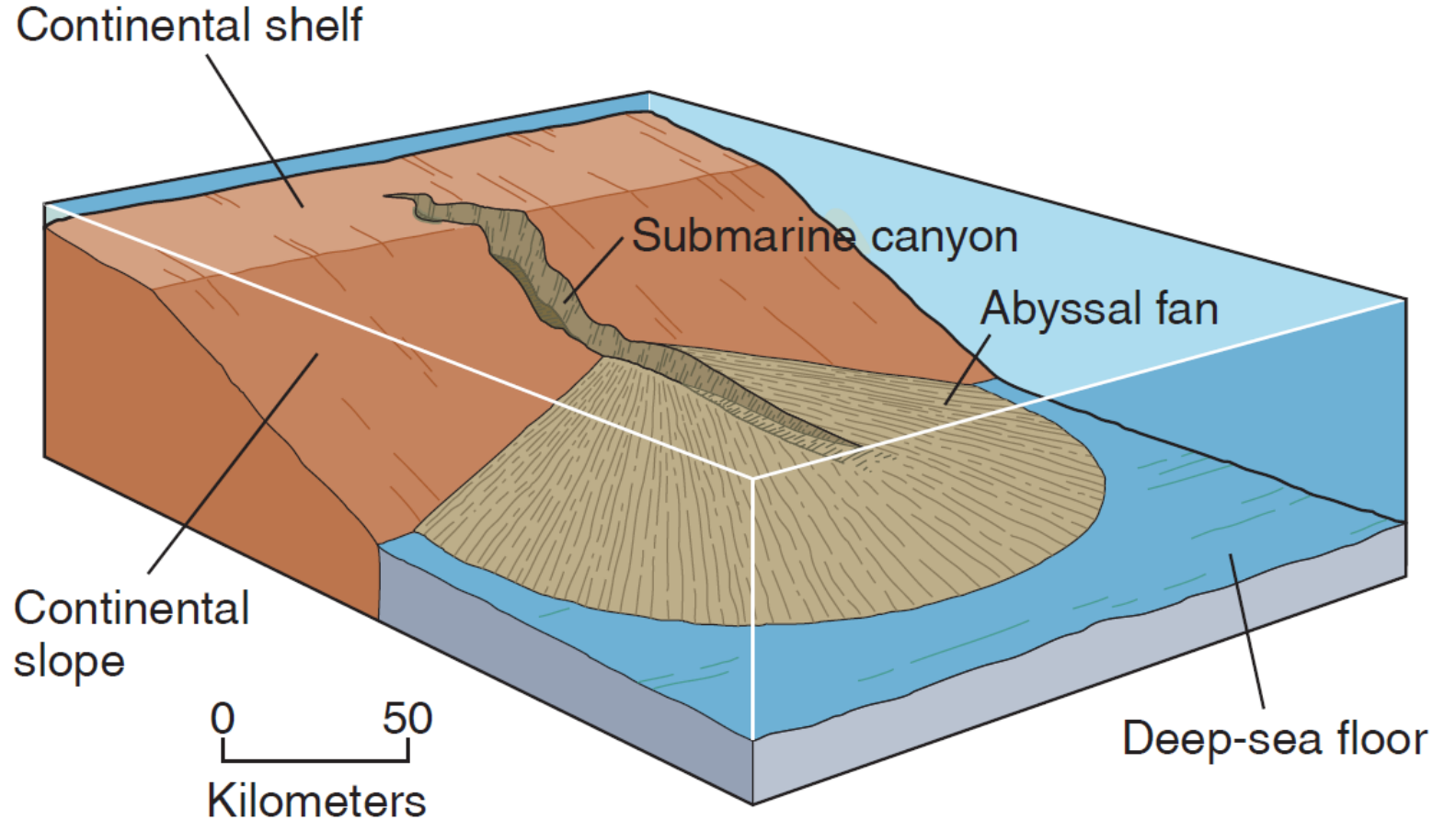
Okyanus şelfleri toplam okyanus alanlarınının %7.5'ni oluşturmakla birlikte ekonomik ve politik bakımdan okyanusun en önemli bölgeleridir.

Önemli mineral depolanmaları, petrol ve gaz gibi büyük enerji kaynakları içermesi, kum ve çakıl depoları olması önemli kılmaktadır.

Şelfin balıkçık alanı olması okyanusun bu bölümünü ayrı önemli kılmaktadır.

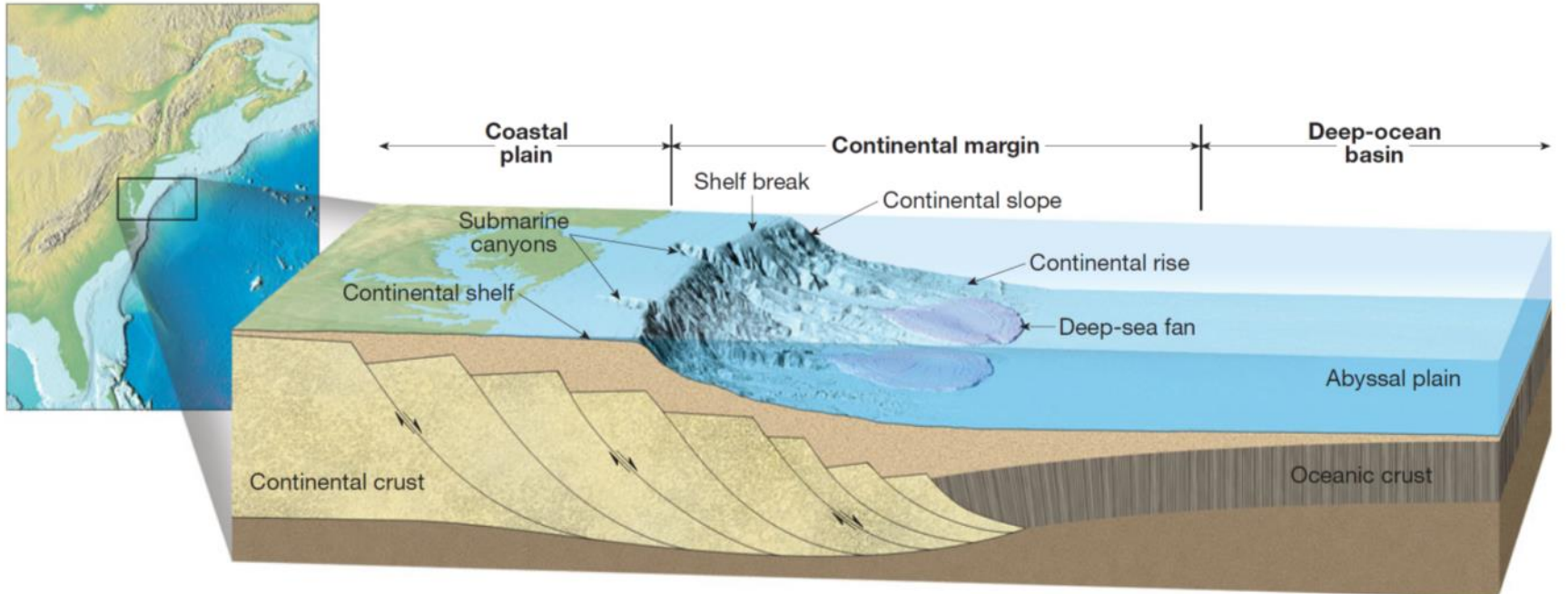


Bazı şelf alanları derince yarılmış ve “denizaltı kanyonu” olarak adlanan yapılara sahiptir. Bunlar bazen şelfi boydan boya kateden dik yamaçlı denizaltı vadileridir.



Bugünkü kıta şelfi alanlarının büyük bölümü Pleyistosen buzul döneminde su seviyesinin üzerinde bulunuyorlardı ve bu alanların yüzeyleri buzul erozyonu ile biçimlenmiş ve moren sedimentleriyle örtülüydü.

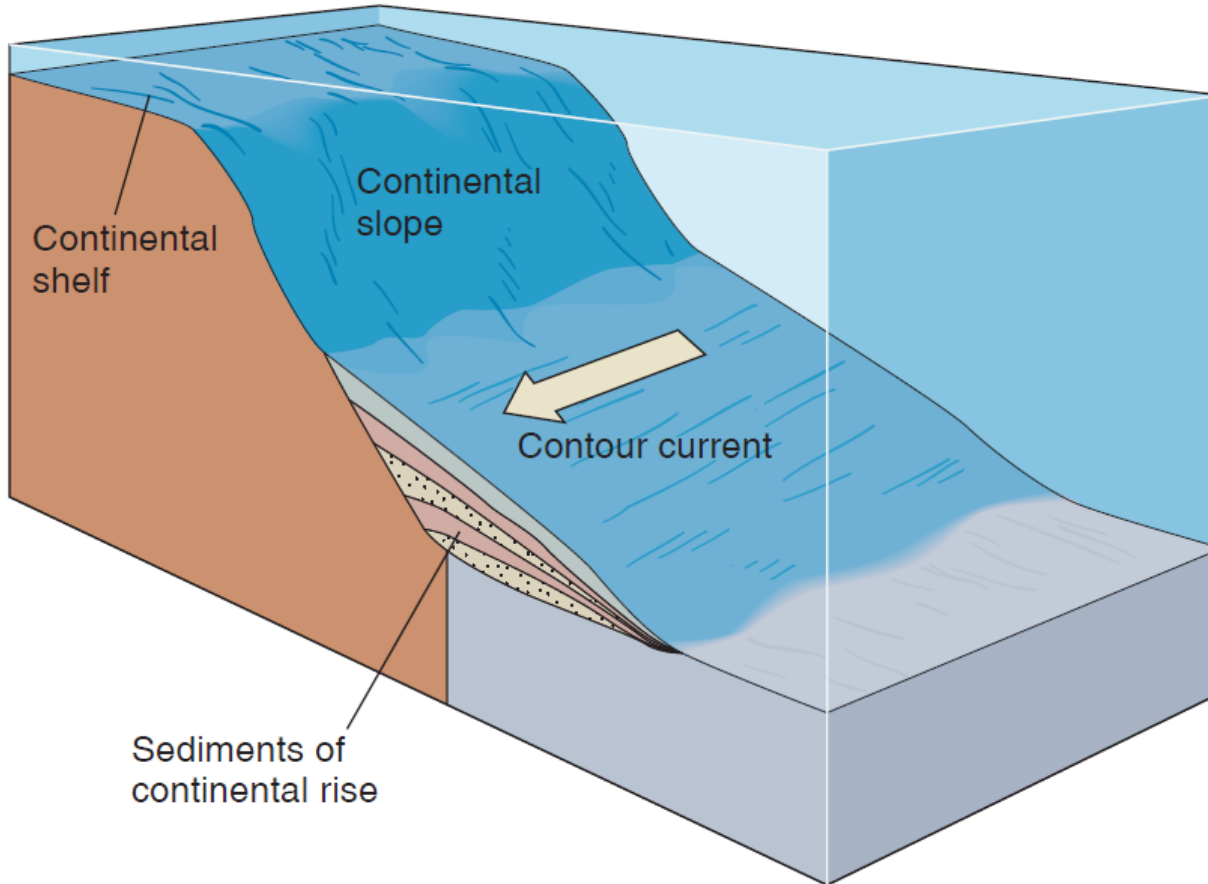
Buzul sonrası dönemle bu alanlar deniz seviyesinin altında kalınca, dalga ve gel-git akıntılarının etkisiyle kum taneleri kıyıda, kil ve silt taneleri de açığa taşınarak yeniden depolanmışlardır.



Pasif Kıta Kenarları

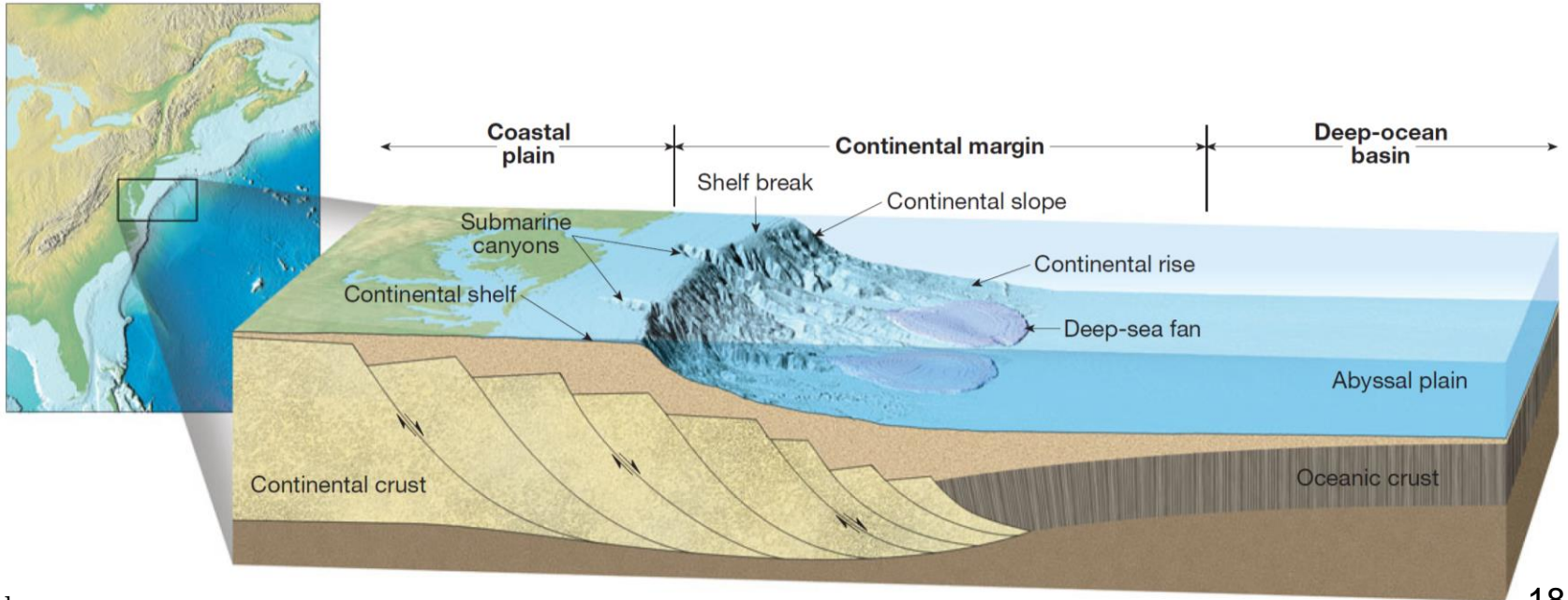
— Kıta Yamacı

Kıta şelfi okyanusa doğru aniden göreceli olarak daha dik, “kıta yamacı” olarak adlanan bir kesime geçiş gösterir.



Kıta yamacı ortalama eğimi 40° dir. Okyanusun bu kesimi 1 km mesafede 70 m derinleşme gösteren bölgesidir. Bir kısım kıta yamaçlarında bu eğim 25° 'dir.

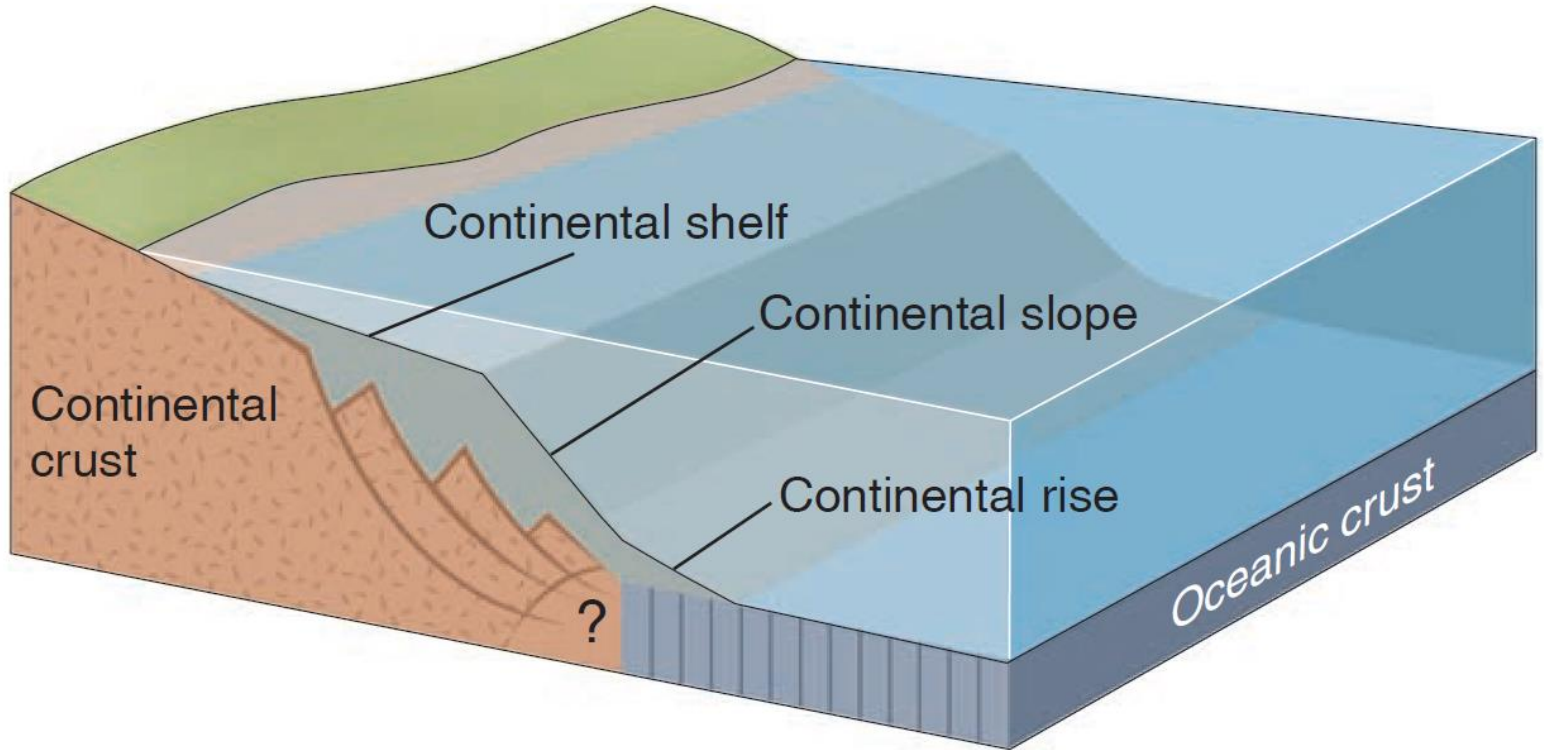
Kıta yamacı nisbeten dar bölgeler olup ortalama genişliği 20 km'dir. Kıta yamacı üzerinde genellikle kıtasal erozyon kökenli çamur ve silt malzeme çökerir.



Pasif Kıta Kenarları

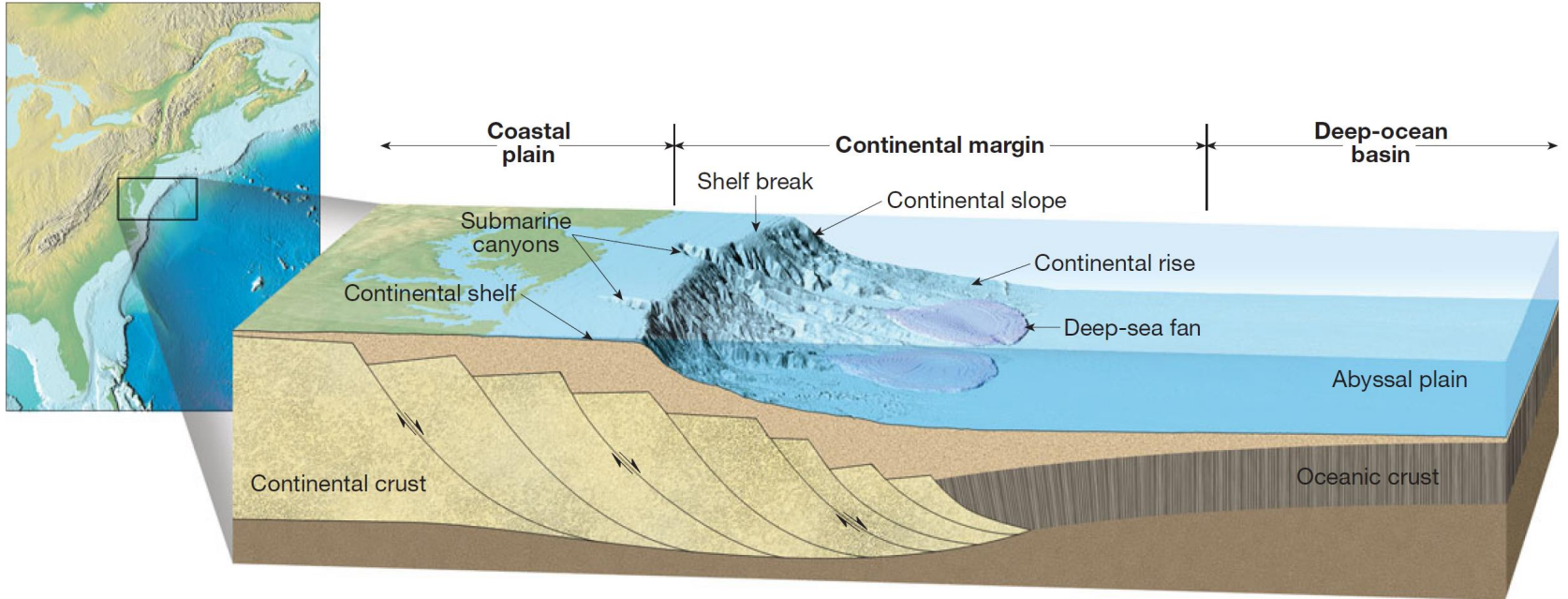
— Kıta Eteği

Kıta yamacı tatlı bir eğim ve oldukça geniş bir alanla okyanus düzlüklerine bağlanır. Kıta kenarının bu bölgesi “kıta eteği” olarak adlanır.

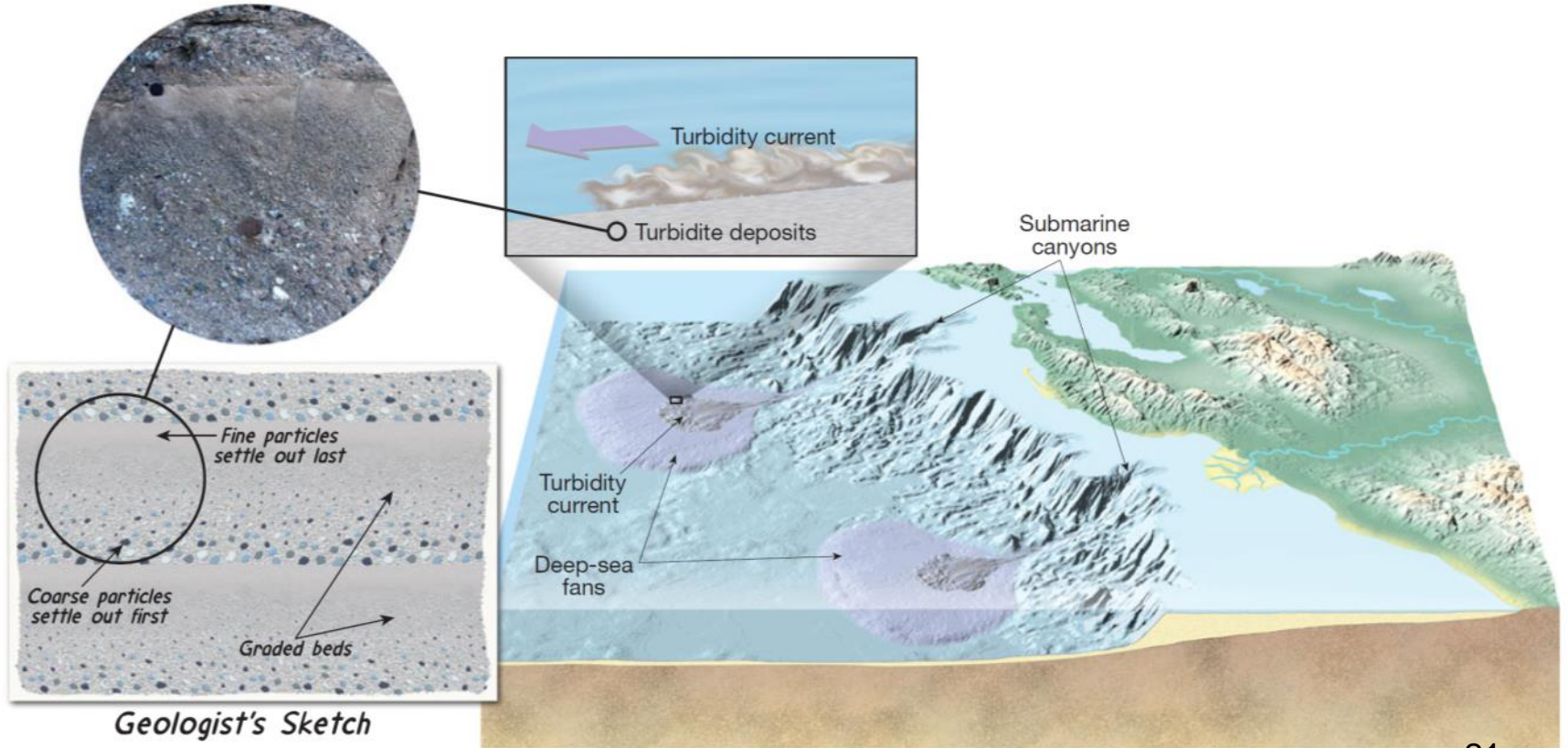


Kıta eteğinin genişliği yüzlerce km olabilir. Kıta yamacından türbiditik akıntılarla periyodik olarak kayan malzemeler kıta eteğinde birikerek burada çok kalın çökel istifleri oluşturur.

Derin deniz yelpazelerini oluşturan bu istifler kil, silt ve kum boyu malzemedir ve kalınlığı 10 km yi bulur.



Kıta şelfinin ucunda, kıta yokuşu üzerinde biriken kum ve çamur malzemesinin bir süre sonra bir deprem şokuyla yamaç aşağıya kaymaya başlamasıyla oluşan akıntıya “türbidit akıntısı” denir. Bu akıntıda çamur süspansiyon halinde, daha iri malzeme ise taban üzerinde yamaç aşağıya denizaltı kanyonları boyunca akar ve kıta eteğinde veya daha ilerilerde abisal düzlüklerde çökeler.

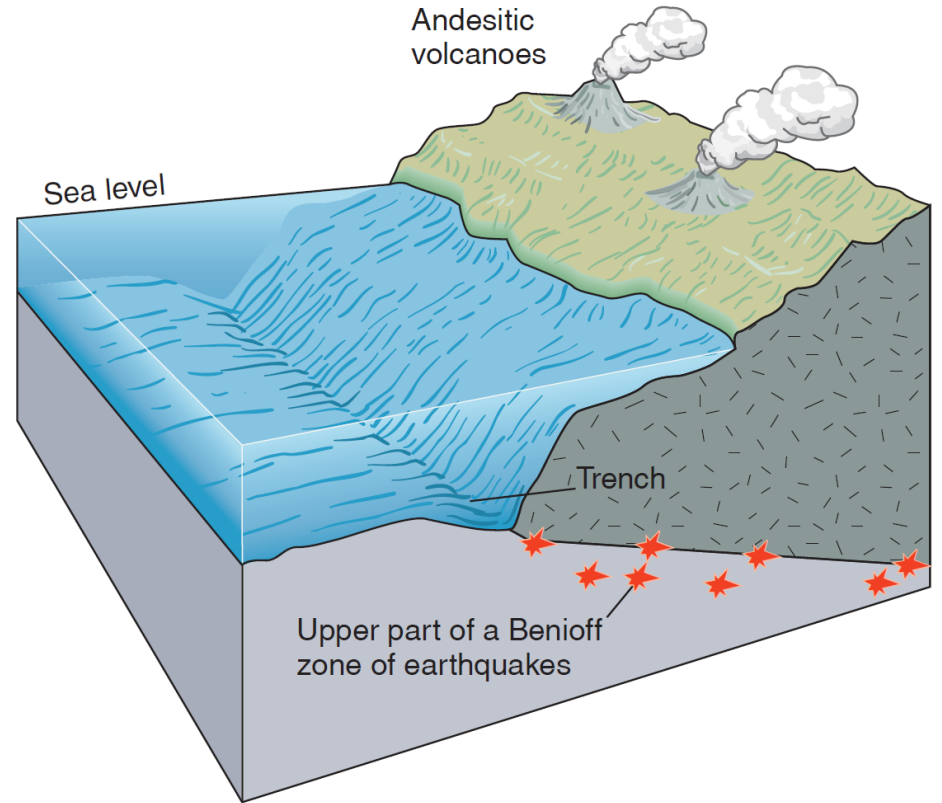


Kıta Kenarları

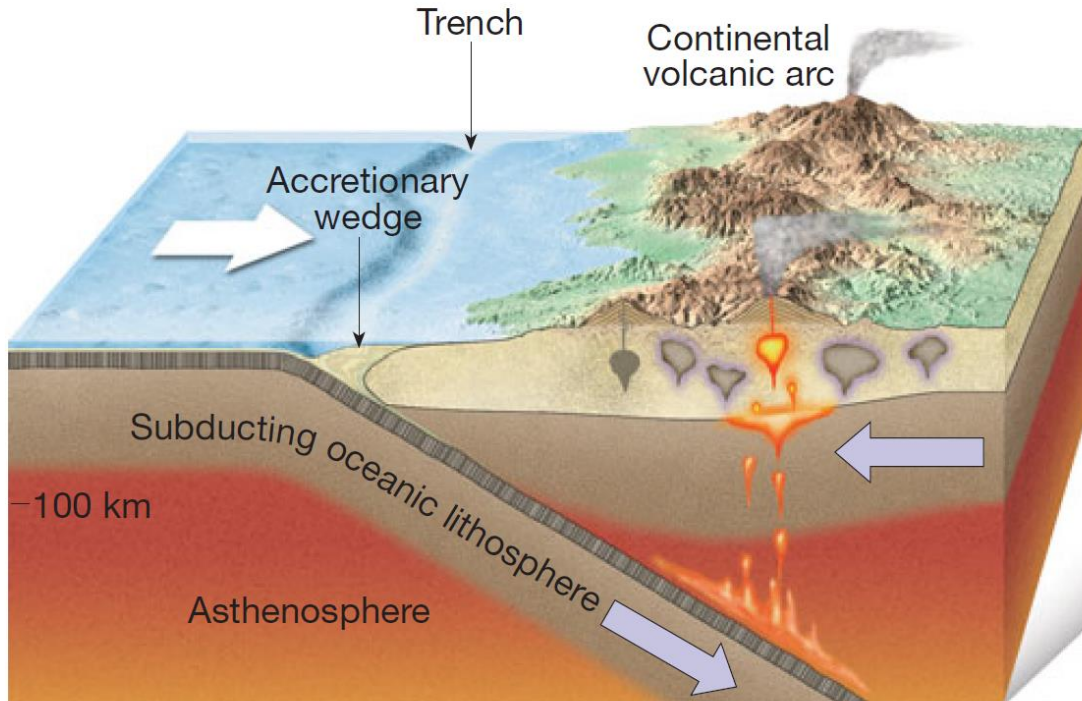
— Aktif Kıta Kenarları

Atlantik ve Hint Okyanuslarının aksine Pasifik Okyanusunun çoğu kesimi aktif kıta kenarları ile sınırlanır.

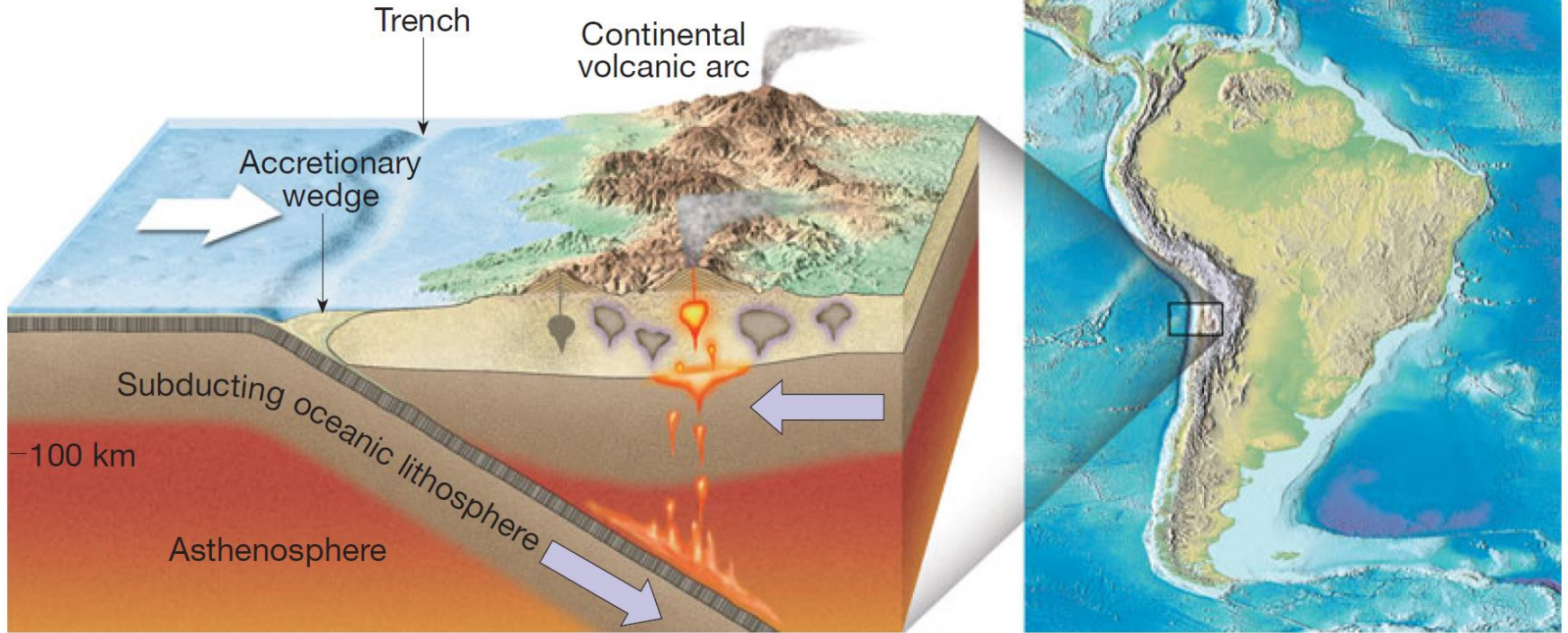
Bu kesimler, kıta kabuğu altına dalan okyanus kabuğunun daldığı aktif kıta kenar bölgeleridir.



Aktif kıta kenarları göreceli olarak dar ve yoğun deforme sedimanların bulunduğu alandır. Okyanus tabanındaki çökeller ile okyanus kabuğu parçaları dalma-batmaya bağlı kaotik iç yapı kazanır; böylesi deforme sediman birikimi ve parçalanmış okyanus kabuğu **yığışım kaması** olarak adlanır.



Kıta şelfi, aktif kıta kenarlarında oldukça dar bir bölge ile temsil olmaktadır. Kıta yamaçları da aniden derin okyanus hendeğine geçiş gösterir. Bu bakımdan kıta yamacı ile hendeğin kıtaya doğru olan duvarı aynı özelliklere sahiptir.



Aktif Kita Kenarları

— Hendek

