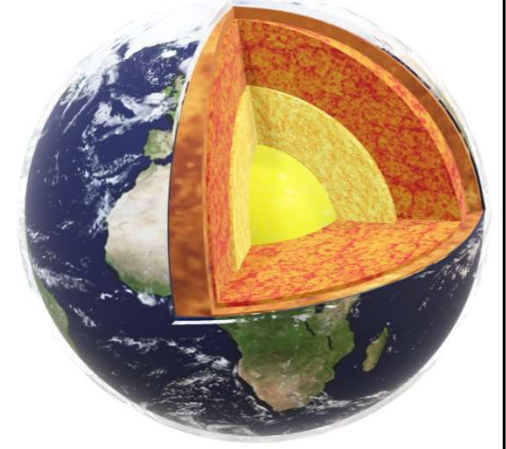


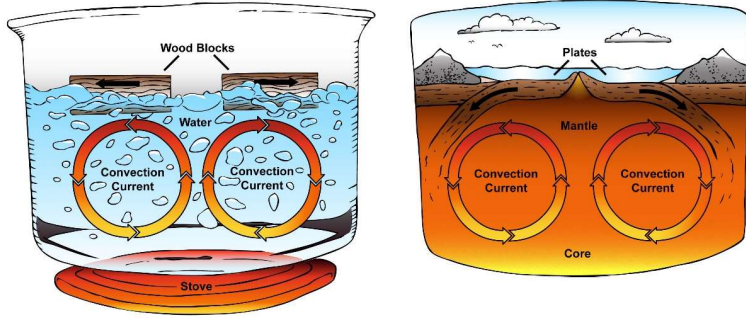
Yerin Geosferleri

Yer küre tek parça olmayıp farklı sıcaklık ve yoğunluk özellikleri ile farklı bileşimlere sahip olan iç içe geçmiş kürelerden oluşur. Bunların her birine «geosfer» denir. İçten dışarıya sırasıyla çekirdek, manto ve litosfer adlarıyla anılırlar. Çekirdek iç ve dış olmak üzere ikiye ayrılır.



1 - Çekirdek

- En iç, en yoğun ve en ağır katmandır.
- Dış ve iç olarak ikiye ayrılır. Dış çekirdek sıvıdır, iç çekirdek ise yüksek basınçtan dolayı katıdır.
- Çekirdek daha çok demir ve nikelden oluşur bu yüzden NiFe adı ile de anılır.
- Büyük miktarda demir ve nikel aynı zamanda dünyanın manyetosferinin oluşmasına sebep olur.
- Çekirdeğin sıcaklığı 5000°C'dir.

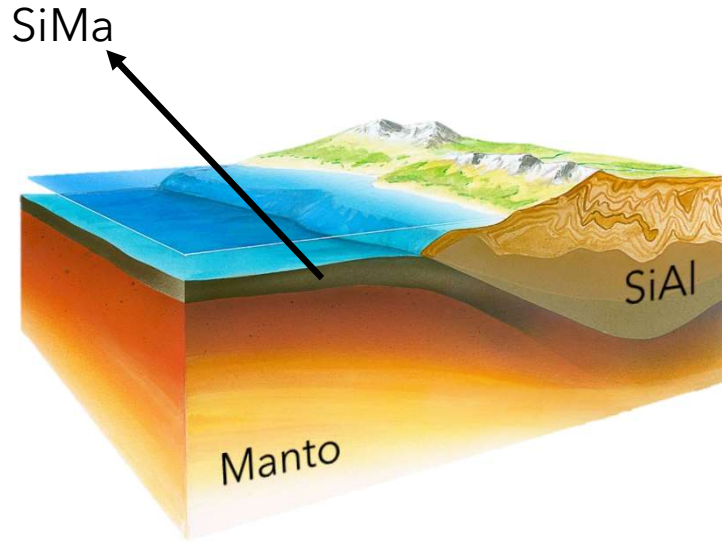


2 - Manto

- En büyük hacme sahip olan katmandır.
- Çekirdekten uzaklaştıkça sıcaklık ve yoğunluk düşer.
- Litosfere yakın kısımda sıcaklık 2000°C, çekirdeğe yakın kısımda ise 3500°C'dir.
- Manto içerisinde sıcaklığa bağlı oluşan konveksiyonel akıntılar Litosferi oluşturan levhaları sürükleyerek levha tektoniğine itici gücü verir.

3 - Litosfer (Yer Kabuğu)

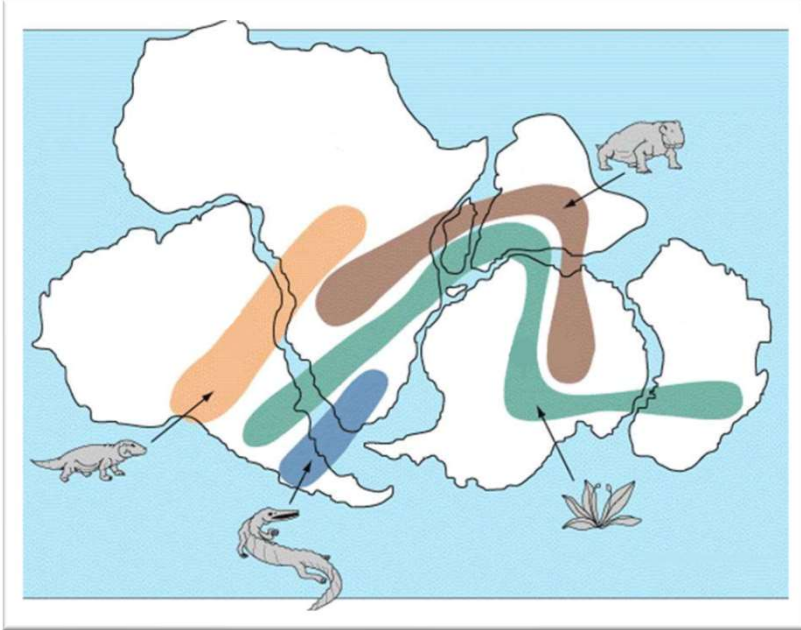
- Kayaçlardan oluşan katı kabuktur. Bu yüzden taşküre veya litosfer isimleri ile de anılır.
- Dünyanın en dış, en soğuk ve en düşük yoğunluklu geosferidir.
- Yer kabuğu birbirinden farklı özelliklere sahip iki katmana ayrılır. Bunlardan biri daha yoğun ve incedir, diğeri daha az yoğun ve kalındır.
 - Yoğun olan katman (3 gr/cm³) yoğunlukla silisyum ve magnezyum elementlerinden oluşur ve Sima adını alır. Aynı zamanda okyanusal kabuk veya bazaltik kabuk isimleri ile de anılır.
 - Daha az yoğun olan (2,7gr/cm³) katman ise silisyum ve alüminyumdan oluşmuştur ve Sial adını alır. Bu katmana kıtasal veya granitik kabuk da denir. Sial sıradağlar üzerinde, sima ise okyanus tabanlarında daha kalındır.



Levha Tektoniđi

Yer kabuğu tek parça olmayıp çeşitli boyutlarda parçalara bölünmüştür. Bu parçaların her birine levha denir. Levhalar mantoda oluşan konveksiyonel akıntının etkisiyle sürüklenir bir birbirleriyle yaklaşma, uzaklaşma ve sürtünme hareketleri yaparlar. Yılda mm'ler boyutunda gerçekleşen bu hareketler uzun yıllar içerisinde yeryüzü şekillerini önemli ölçüde değiştirir. Levhaların hareketleri sonucu gerçekleşen kırılma, kıvrılma, yükselme, aalma gibi hareketlerin tamamına tektonik hareketler denir.

Levha Tektoniđinin Kanıtları



• Depremlerin ve volkanik faaliyetlerin kuřaklar oluřturması



• Farklı kıtaların kıyılarının yapboz parçaları gibi birbirini tamamlaması



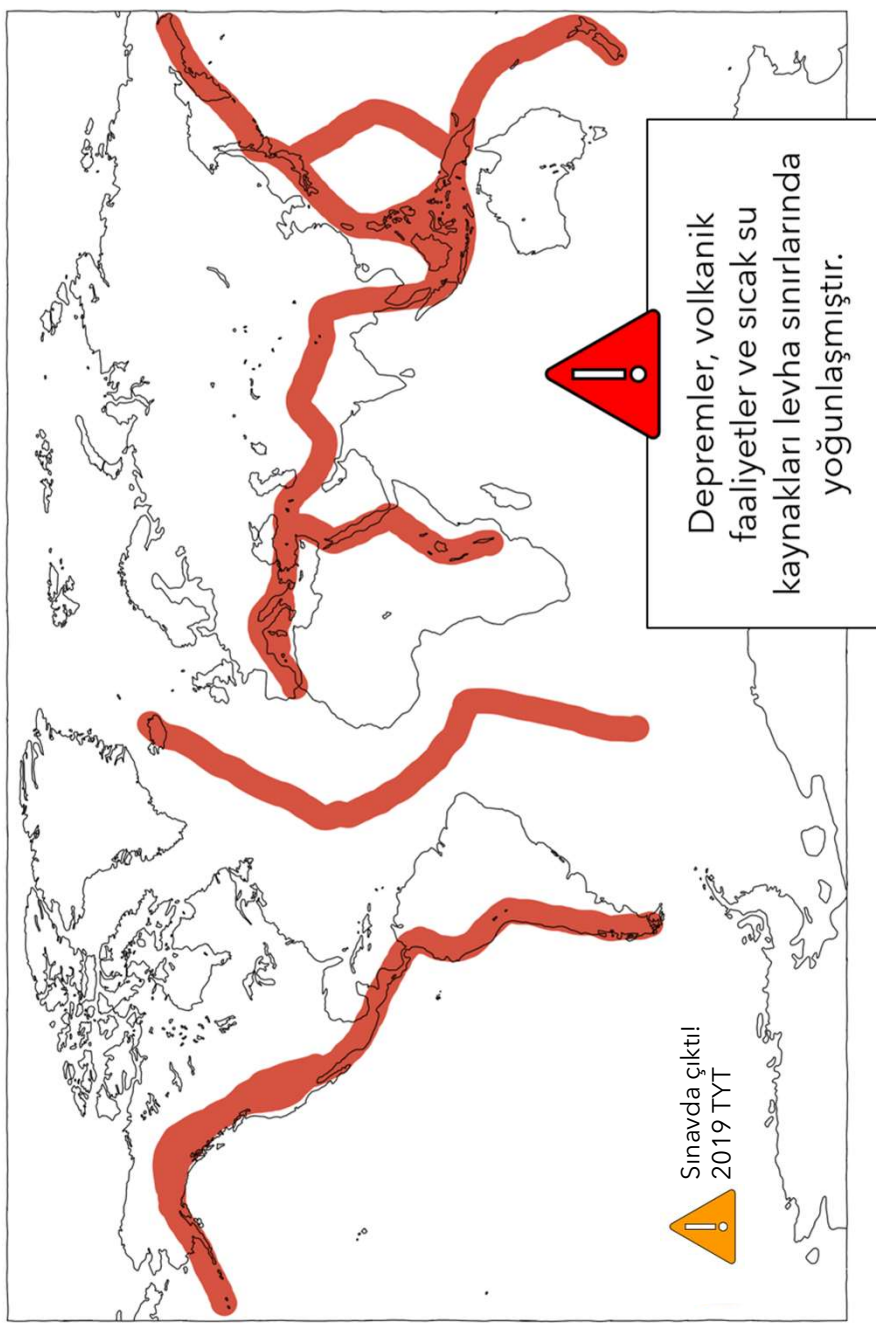
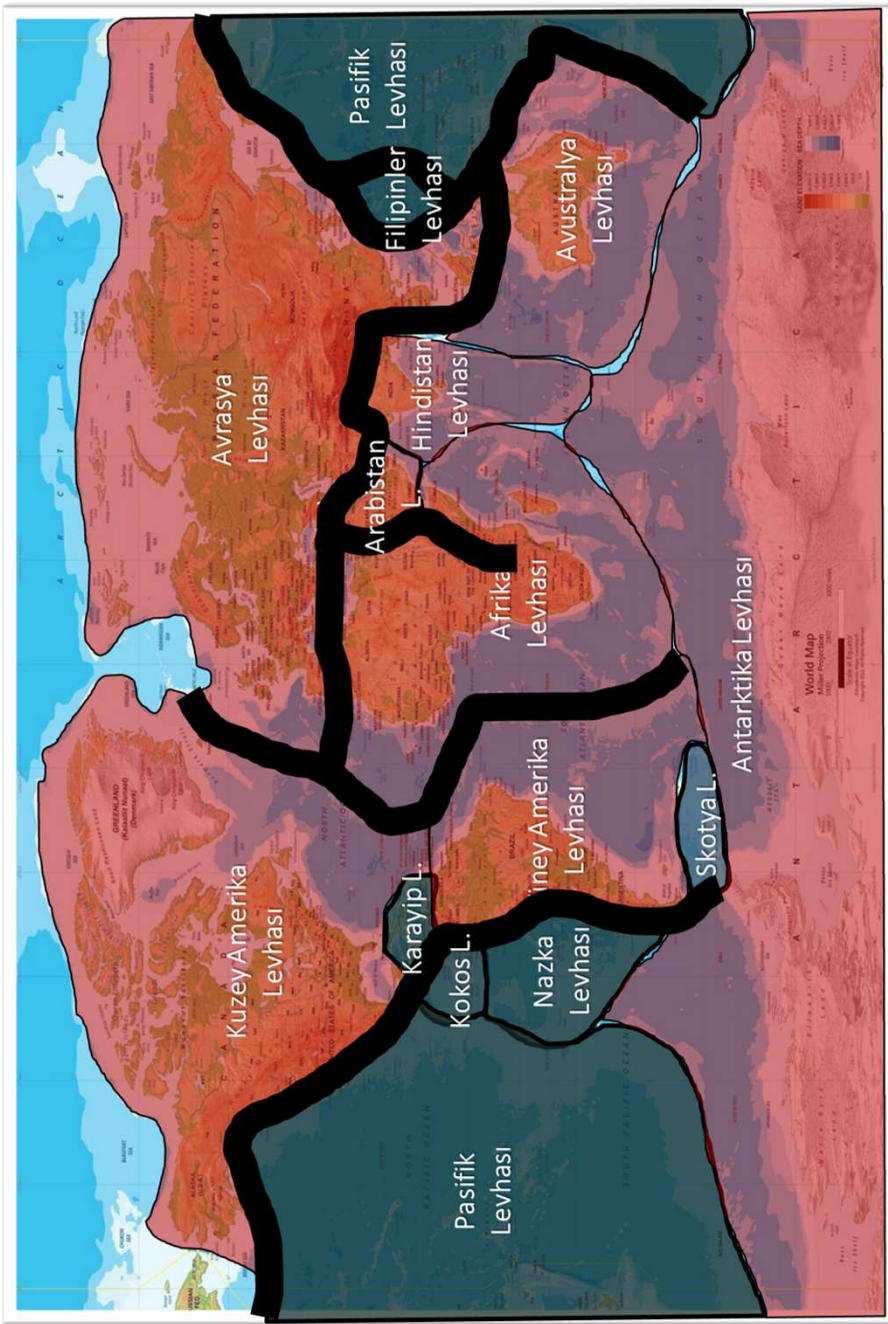
• Aynı yaştaki tortullar arasında benzer fosillerin birbirlerinden çok uzakta bulunan kıtalarda görülmesi



• Benzer jeolojik yapı ve maden yataklarının farklı kıtalarda birbirlerinin kopmuş parçaları gibi devam etmesi



Sınavda ıktı!
2011 YGS
2012 YGS



Sınavda çıktı!
2019 TYT

Depremler, volkanik faaliyetler ve sıcak su kaynakları levha sınırlarında yoğunlaşmıştır.

Levha Hareketleri

Sial - Sial Yaklaşması: İki kıtasal levha birbiri ile çarpıştığında ikisi de mantoya göre çok daha düşük yoğunlukta olduklarından ikisi de batamazlar ve çarpışma hattı boyunca kıvrılarak büyük kıvrım dağları oluştururlar. Örnek olarak Avrasya Levhası ile Hindistan Levhasının yaklaşması ile oluşan ve dünyanın en yüksek sıradağları olan Himalayalar verilebilir.

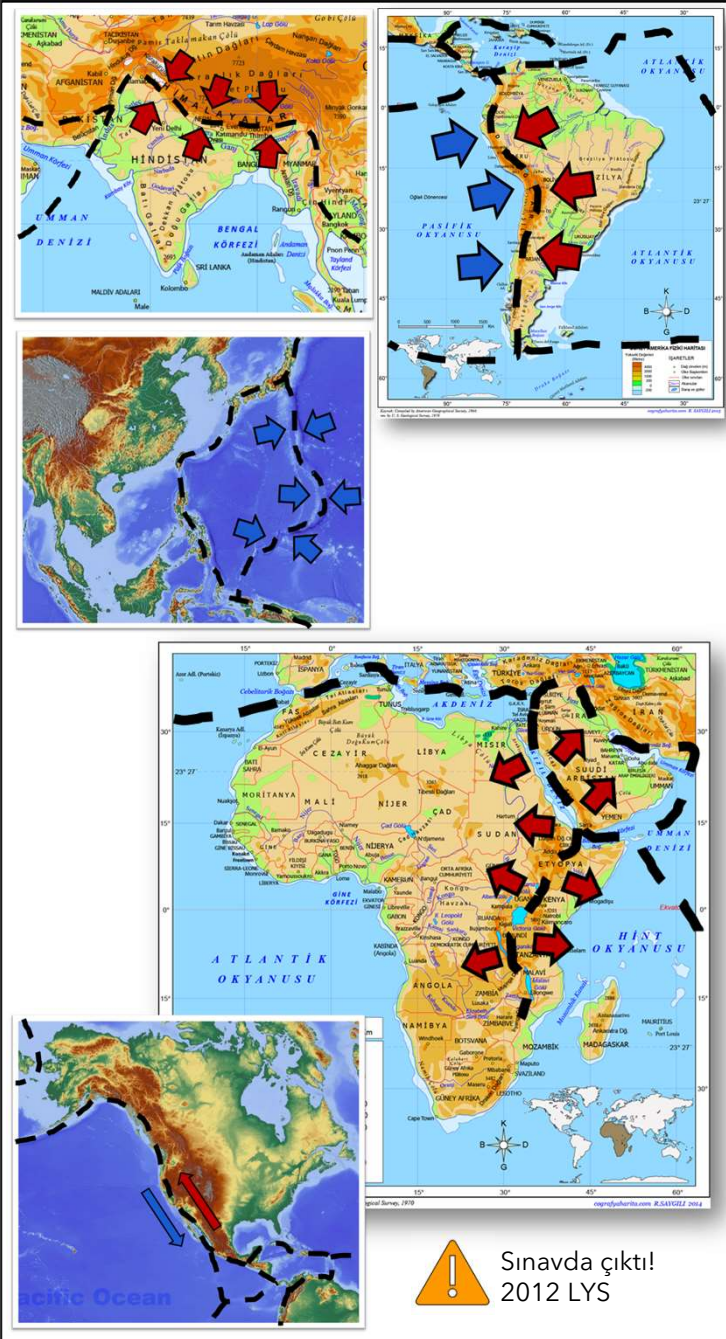
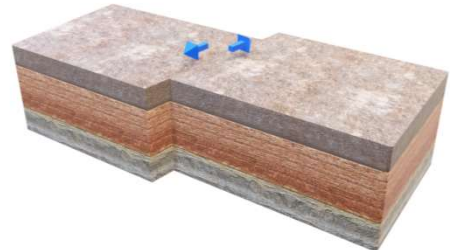
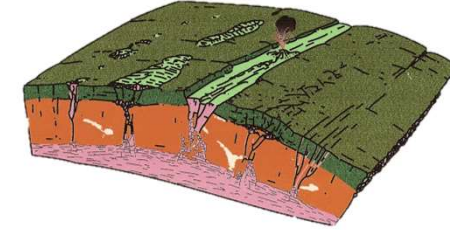
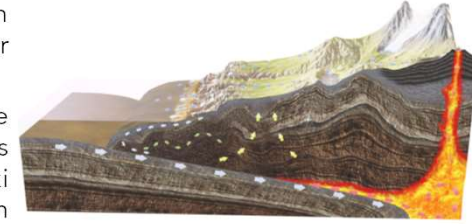
Sial - Sima Yaklaşması: Farklı yoğunluktaki bu iki levha birbirlerine yaklaştıklarında daha yoğun olan sima, sial'in altına batar ve derin okyanus çukurları oluşur. Sial bu kısımda hareket halindeki bir geminin önündeki dalgalar gibi kıvrılır ve sıradağlar oluşur. Sima derinlere battığı için sıcaklığı artar, erir ve konveksiyonel olarak yükselir, sial'in delerek yukarıdaki sıradağların arasında volkanik dağların oluşmasını sağlar. Örnek olarak Nazka Levhası ile Güney Amerika Levhasının yaklaşması sonucu burada okyanus çukurları ve And dağlarının oluşması verilebilir.

Sima - Sima Yaklaşması: Birbirine yakın yoğunluktaki iki okyanusal levha birbirine yaklaşır ve bunlardan görece daha yoğun olan diğerinin altına batar, sıcaklığı artar, erir ve konveksiyonel olarak yükselerek diğerini delip deniz altı volkanizması ortaya çıkarır. Batmanın gerçekleştiği yerde derin okyanus çukurları meydana gelir. Bu volkanik faaliyetler volkanik ada yarılarını oluşturur. Örnek Olarak Pasifik Levhası ve Filipinler Levhasının yaklaşması ve aralarında bir okyanus çukuru ve volkanik ada yaylarının oluşması verilebilir.

Sial - Sial Uzaklaşması: İki kıtasal levha birbirlerinden uzaklaşmaya başladıklarında önce aralarında bir çöküntü hattı oluşur ve bu çöküntü hattı boyunca volkanik faaliyetler görülür. Ayrılan kıtaların arasında sırasıyla çöküntü hattı, bir hat izleyen göller, iç deniz ve sonunda okyanus oluşur. En güzel örneği Afrika'nın doğusundaki Rift vadisidir.

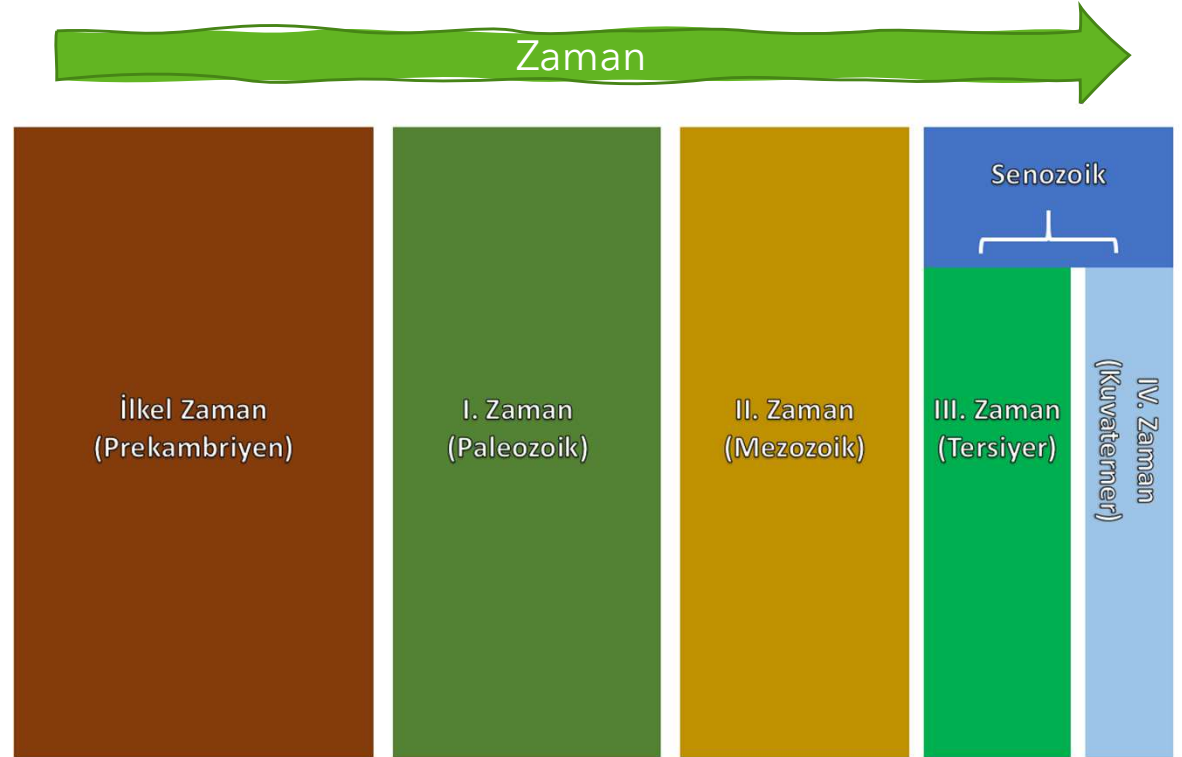
Sima - Sima Uzaklaşması: İki okyanusal levha birbirinden uzaklaştığında aralarında bir yarık oluşur ve bu yarık boyunca yüzeye çıkan magma soğuyarak yeni kabuk oluşturur. İki levha arasında volkanik faaliyetlerin görüldüğü yarık hatta okyanus ortası sırtı denir. Sırt boyunca oluşan yeni kabuk Sima özelliği gösterir. Bu olaya okyanus tabanı yayılması denir.

Sürtünme Hareketi: İki levhanın birbirlerine göre yükseltilerinde bir değişiklik olmaksızın yanal olarak hareket etmelerine denir. Bu hareket zıt yönlerde olabileceği gibi aynı yönde ancak farklı hızda da gerçekleşebilir. Yanal hareket ile genellikle bir volkanik faaliyet tetiklenmez ancak iki levhanın uzun bir hat boyunca birbirlerine sürtünerek hareket etmesi oldukça büyük ve şiddetli depremlere yol açar. En güzel örnekleri: Pasifik Levhası (Sima) - Kuzey Amerika Levhası (Sial) arasında San Andreas Fayı, Anadolu Levhası (Sial) - Avrasya Levhası (Sial) arasında Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF), Anadolu Levhası - Arabistan Levhası (Sial) arasındaki Doğu Anadolu Fay Hattı (DAF)



Jeolojik Zamanlar

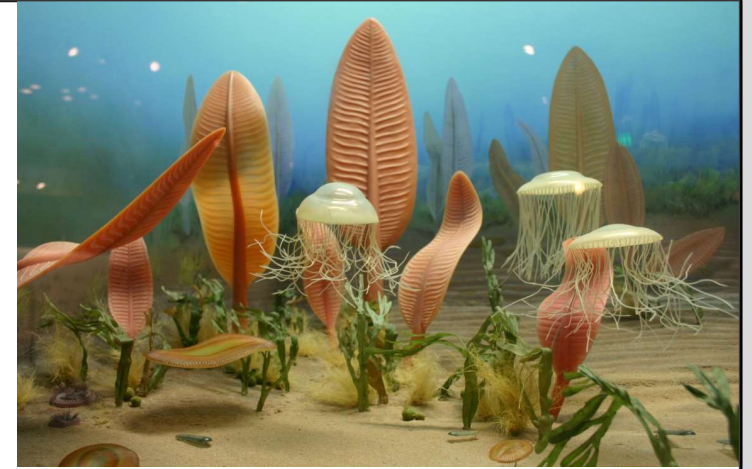
- Dünyanın oluşumundan bu güne kadar geçen süreç önemli coğrafi olaylar baz alınarak belli devirlere ayrılmıştır. Her bir devre jeolojik zaman denir.
- Jeolojik zamanların uzunluğu günümüze doğru yaklaştıkça kısalır, çünkü eski zamanlara ait ayrıntılı bilgi edinmek çok daha zordur.
- Jeolojik zamanlar birbirlerinden fosil içerikleri, kayaç özellikleri, iklim değişiklikleri, orojenezler gibi önemli olay ve olgular baz alınarak ayrılır.



! Sınavda çıktı!
2013 LYS

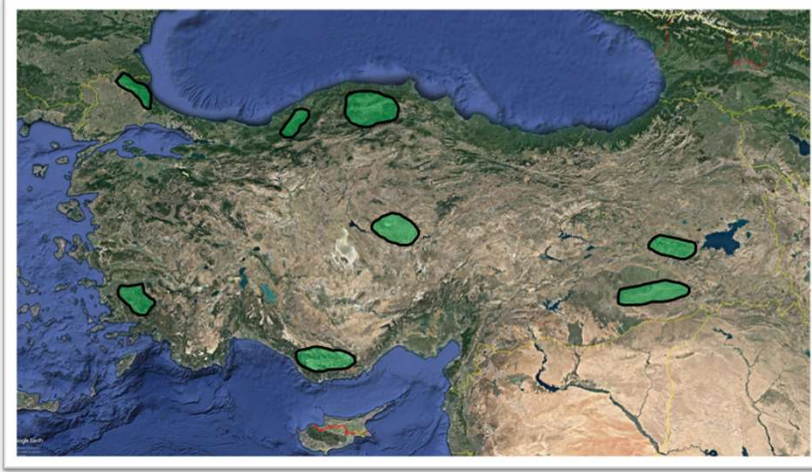
Jeolojik Zamanlar

- İlkel Zaman (Prekambriyen): İlk ve en uzun jeolojik zamandır. Dünyanın katı kabuğu ve atmosfer bu dönemde oluşmuştur. Bu döneme ait kayalar şiddetli metamorfizmaya uğramıştır bu sebeple içlerinde fosil bulunmaz ancak taşıdıkları karbon izlerine bakarak bu dönemde basit canlıların yaşadığını söyleyebiliriz. İlk tek ve çok hücreli canlılar bu dönemde ortaya çıkmıştır. Dönemin canlılarına solucan, sünger, alg ve yumuşakçalar örnek gösterilebilir.
- I. Zaman (Paleozoik): Canlıların hızlı bir şekilde çeşitlendiği kambriyen patlaması ile başlar. Balıklar, kara bitkileri, mercanlar, ağaçlar, sürüngenler ve böceklerin ilk örnekleri bu dönemde ortaya çıkmıştır. İlk ormanlar bu dönemde görülür ve bu ormanların kalıntıları taş kömürü yataklarını oluşturmuştur. Hersinyen ve Kaledoniyen orojenezleri ile Ural, Appalaş, İskoçya ve İskandinavya dağları oluşmuştur. Bu dönemde tüm kıtalar bir aradadır ve bu dev kıtaya Pangea adı verilir. Tüm denizler de bir aradadır ve bu dev denizin adı da Pantalassa'dır.
- II. Zaman (Mezozoik): Pangea ikiye ayrılmıştır. Dinozorlar, çiçekli bitkiler, kuşlar ve memeliler gibi canlıların ilk örnekleri bu dönemde ortaya çıkmıştır. Orojenezlerin yaşanmadığı sakin bir dönemdir ve tüm dünyada kalın tortul tabakalar birikmiştir. Dönem büyük bir gök taşının dünyaya çarparak dinozorların neslini tüketmesi ile sona ermiştir.
- Senozoik
 - III. Zaman (Tersiyer): Alp - Himalaya orojenezi bu dönemde meydana gelmiştir. Alp - Himalaya orojenezi ile Kayalık, And, Alp ve Himalaya dağları ile Atlas ve Hint okyanusları oluşmuştur. Mamut, mağara ayısı, dev tembel hayvan gibi dev, memeli hayvanlar ortaya çıkmıştır. Linyit, petrol, tuz ve bor yatakları bu dönemde oluşmuştur.
 - IV. Zaman (Kuvaterner): Buzul çağlarının ardından dünya iklimi günümüzdeki halini almıştır. Egeid karası çökmüş ve Ege denizi oluşmuştur. Deniz seviyesi günümüzdeki konumuna gelmiştir. İlk insanlar bu dönemde ortaya çıkmıştır.

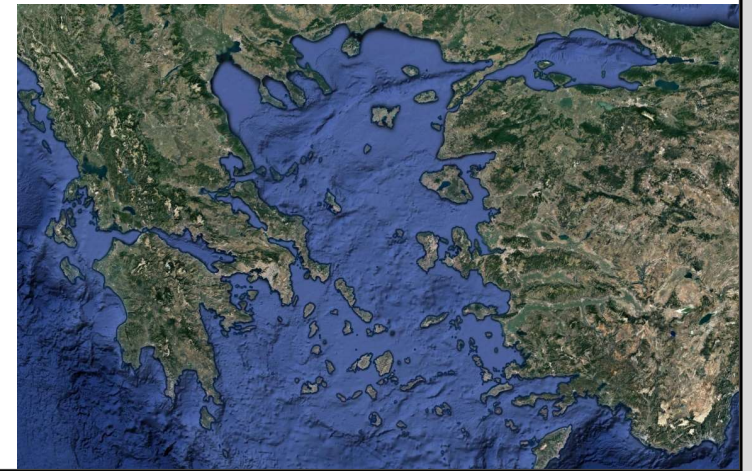


Türkiye'nin Jeolojik Geçmişi

- I. Zaman (Paleozoik): Anadolu'nun çoğu kısmı deniz altındaydı ve sadece bir ada grubundan oluşuyordu ve bu adalar gür bitki örtüsüne sahipti. Zonguldak çevresinde bulunan taş kömürü yatakları bu dönemde oluşmuştur. I. Zamana ait arazilere masif araziler denir ve buralar depreme dayanıklı sağlam arazilerdir.
Türkiye'nin masif arazileri: Yıldız dağlar, Zonguldak çevresi, Kastamonu - Devrekani, Menderes - Mentеше arası, Anamur - Alanya arası, Bitlis ve Kırşehir çevresi, Mardin eşiği.



- II. Zaman (Mezozoik): Bu dönemde Trakya ve Anadolu Tethys denizinin altında yer almaktaydı. Bu neden ülkemizin büyük bir bölümünde bu döneme ait kayalarda deniz canlılarına ait fosillere rastlanır. Mezozoik'te herhangi bir orojenez yaşanmadığı için önemli bir aşınım ve birikim dönemidir. Deniz tabanları tortullarla dolmuş anadoludaki kara parçaları penenplen haline gelmiştir. Bu dönemde biriken tortullar daha sonradan alp orojenezi ile kıvrılarak yükseleceği için alp orojenezinin hazırlık evresi olarak nitelendirilir.
- Senozoik
 - III. Zaman (Tersiyer): Gondwana ve Laurasia kıtalarının birbirine yaklaşması ile Tethys denizi tabanındaki tortullar sıkışarak yükselmiş ve deniz yüzeyine çıkmıştır. Türkiye'nin bulunduğu bölge büyük ölçüde kara haline gelmiştir. Bu dönemde yetişen gür bitkilerin kalıntıları bataklık ortamlarında birikerek Linyit yataklarını oluşturmuştur. Kapalı havzalarda oluşan göllerin tabanlarında tuz ve bor gibi mineraller birikmiştir.
 - IV. Zaman (Kuvaterner): Anadolu ile Yunanistan arasında bulunan Egeid karası çökmüş ve burada Ege denizi oluşmuştur. Deniz seviyesinin günümüzdeki halini alması ile eskiden birer akarsu vadisi olan İstanbul ve Çanakkale boğazları sular altında kalmış ve boğaz haline gelmiştir. Yaşanan buzul çağlarında Anadolu'nun yüksek kesimlerinde buzul aşındırma ve biriktirme faaliyetleri meydana gelmiştir. Bunların izlerini halen görmek mümkündür. Deniz seviyesinin günümüzdeki halini almasından sonra şuan sahip olduğumuz delta ovaları oluşmaya başlamıştır.



Anadoluda Levha Tektoniđi

- Anadolu levhasının kuzeyinde Avrasya levhası gúneyinde ise Arabistan ve Afrika levhaları bulunur.
- Arabistan ve Afrika levhalarının kuzeye doğru hareketi Anadolu'nun sıkışarak yükselmesine sebep olmuştur.
- Arabistan levhasının hareketi daha hızlıdır bu sebeple Doğu Anadolu daha yüksektir.
- Sıkışmadan kurtulmak adına Anadolu levhası en çok sıkıştığı doğu kısmından batıya doğru kaymaya başlamıştır.
- Bu kayma hareketi sonucunda Avrasya ile arasında Kuzey Anadolu Fayı, Arabistan levhası ile arasında Doğu Anadolu Fayı olmuştur.
- Batı bölgelerimiz sıkışmanın azalmasından dolayı kuzey güney yönünde genişlemiş ve doğu - batı yönlü faylar olmuştur (batı anadolu deprem bölgesi).

