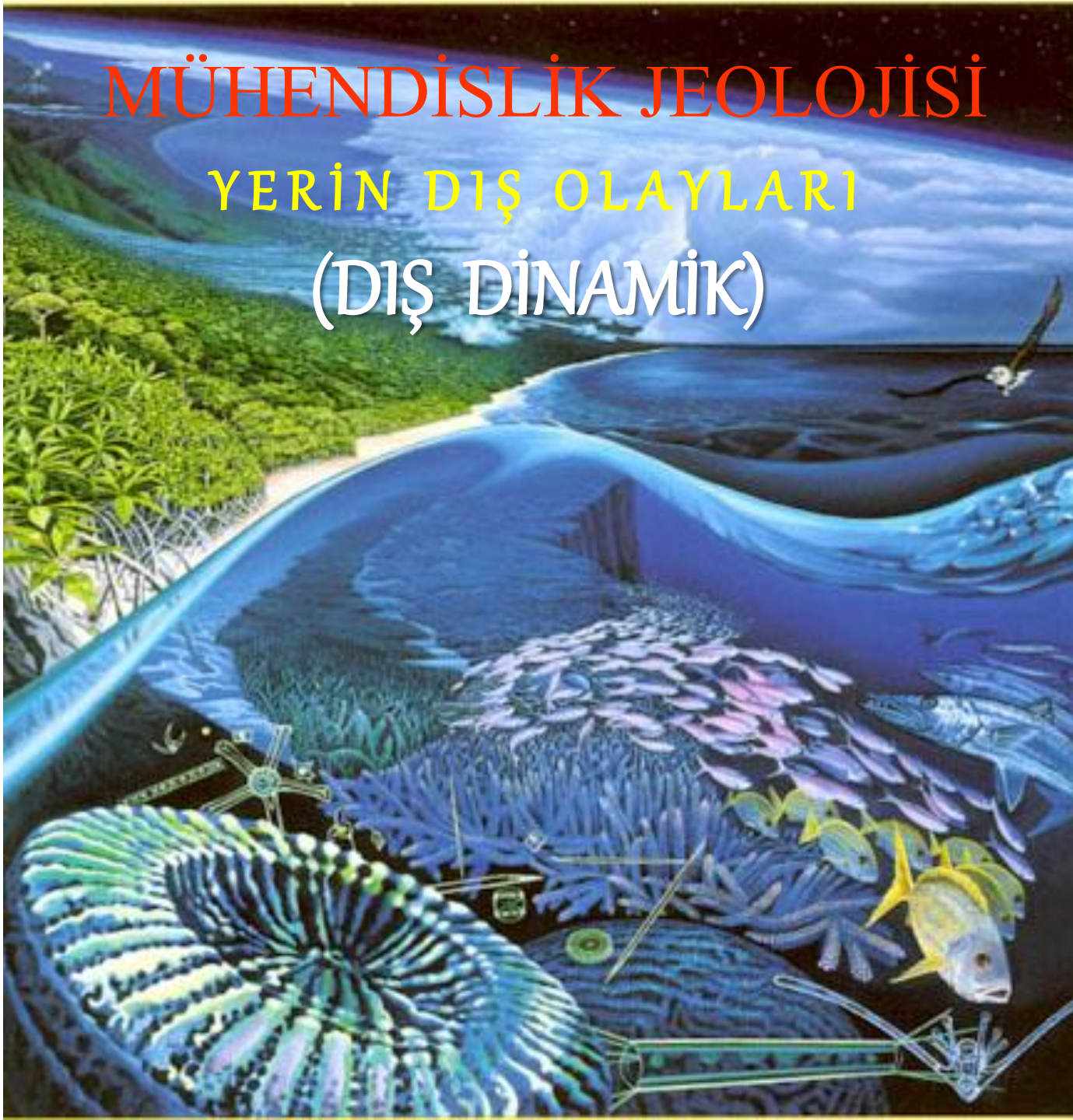


MÜHENDİSLİK JEOLojİSİ

YERİN DİŞ OLAYLARI

(DİŞ DİNAMİK)



DİŞ DİNAMİK

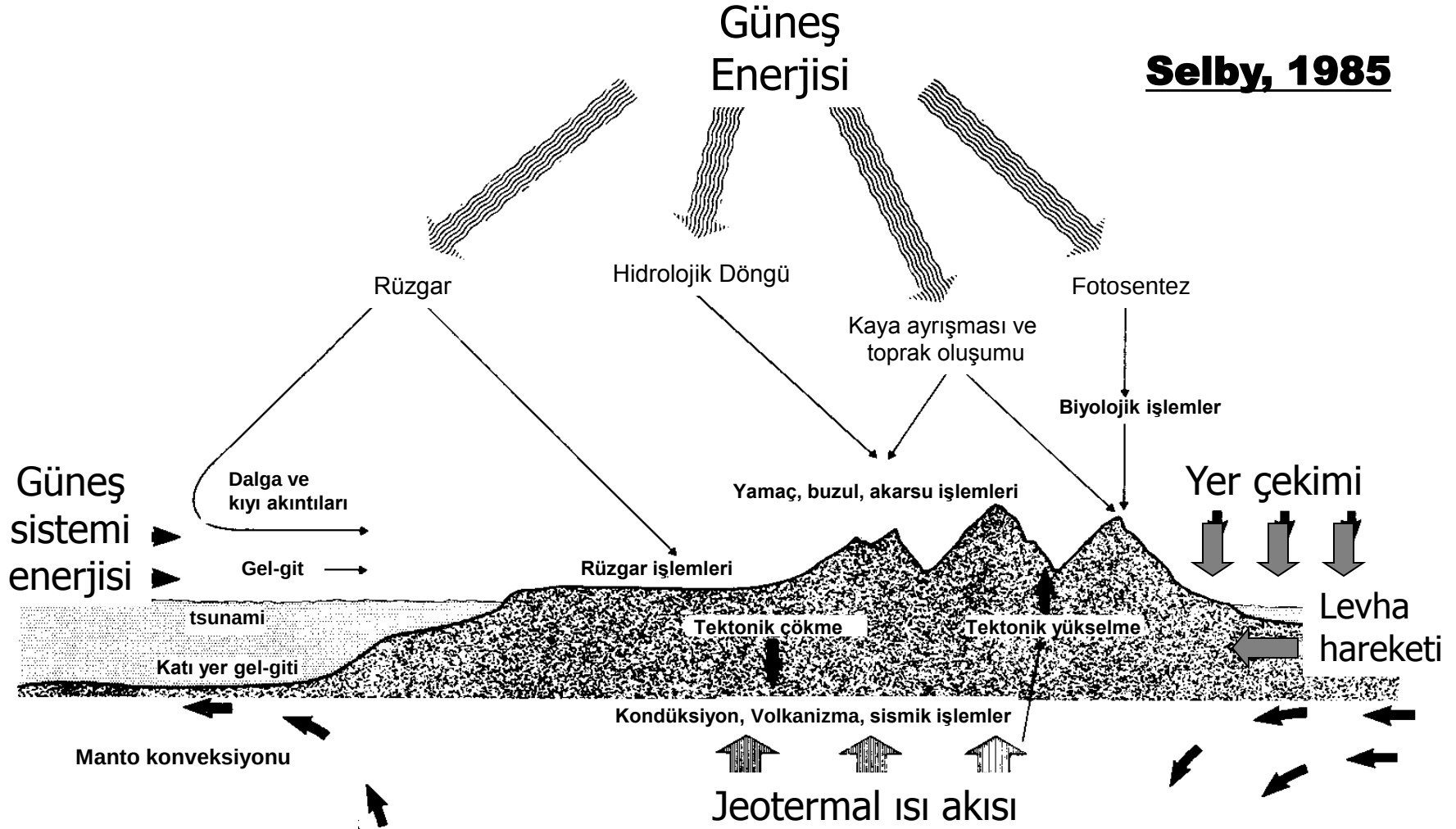
YERİN DİŞ OLAYLARI

- Dış olayların genel değerlendirmesi
- İklim
- Ayrışma
- Deniz ve okyanusların genel özellikleri
- Dış etkenler ve süreçler

Yerin yüzeyi enerji kaynakları

Güneş
Enerjisi

Selby, 1985



İÇ OLAYLARIN ÖZETİ

Nedenleri

*Sıcaklık, yerçekimi, manyetizma,
radyoaktivite*

Sonuçları

*Volkanizma, plütonizma, metamorfizma,
tektonik deformasyon, orojenez (dağ oluşumu),
konveksiyon akıntıları, kıtaların kayması ve
depremler*

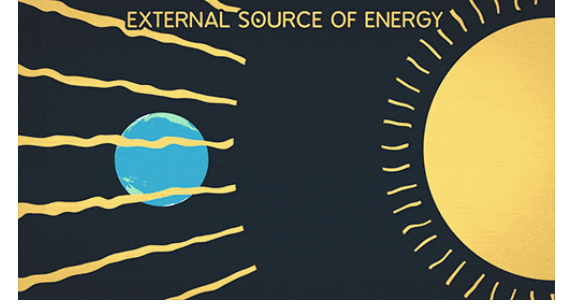
Amaç

Yeryüzünü engebeli hale getirmek

DIŞ O LAY L A R I N   Z E T İ

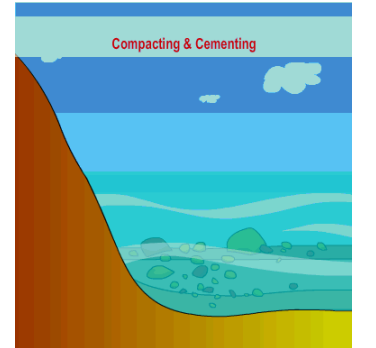
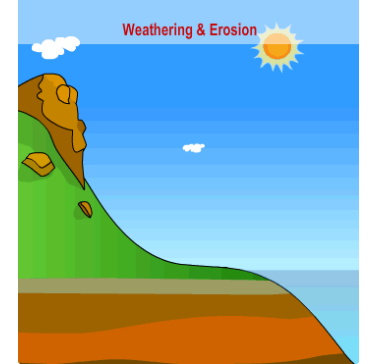
Nedenleri

Güneş Enerjisi



Sonuçları

Ayrışma, Toprak oluşumu, Yağış, Aşındırma, taşınma, birikme, kütle hareketleri, taşlaşma, fosilleşme, diyajenez (kömürleşme ve petrol oluşumu)



Amaç

Yeryüzünü düzleőtirmek

Topografik Şekiller

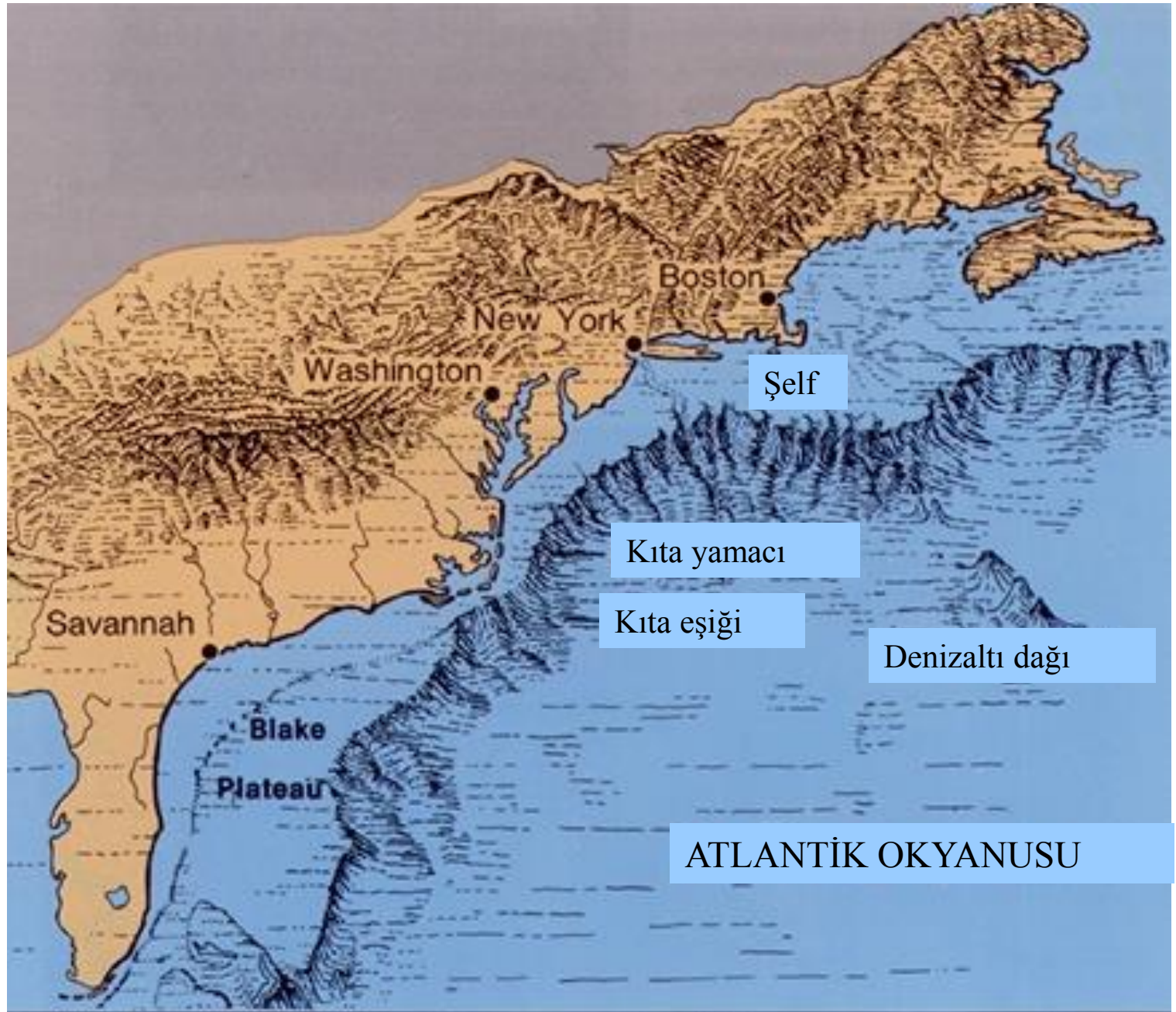
- Dağ,
- Tepe,
- Yayla,
- Ova,
- Dere,
- Göl,
- Vadi,
- Kumul,
- Plaj,
- Kıyı,
- Seki,
- Falez



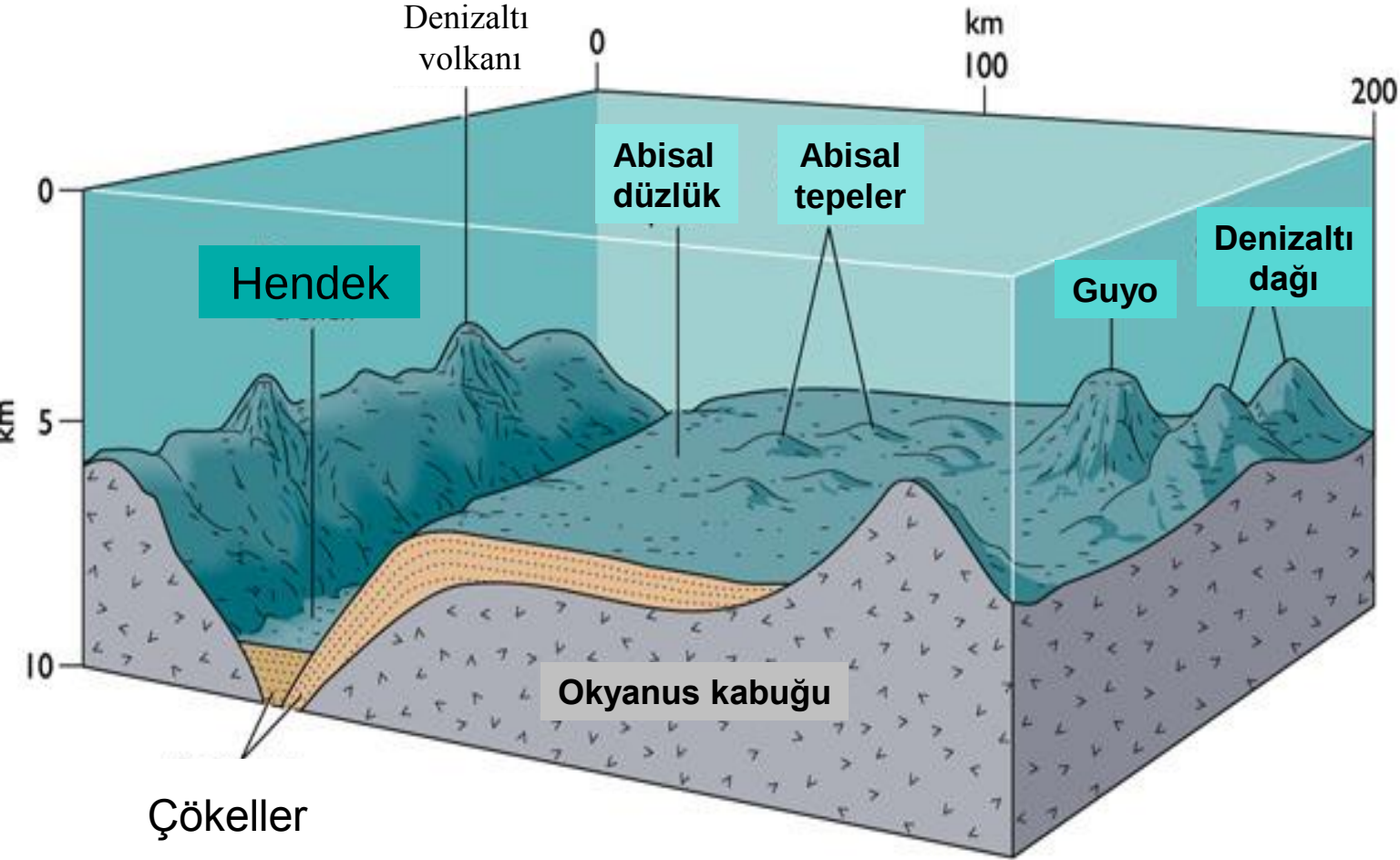
Batimetrik Şekiller

- Kıta yamacı,
- Denizaltı Kanyonları
- Kıta eteği,
- Okyanus Düzlüğü
(abisal düzlük),
- Okyanus ortası sırtları
- Denizaltı dağları,
- Ada yayları
- Okyanus çukurları,

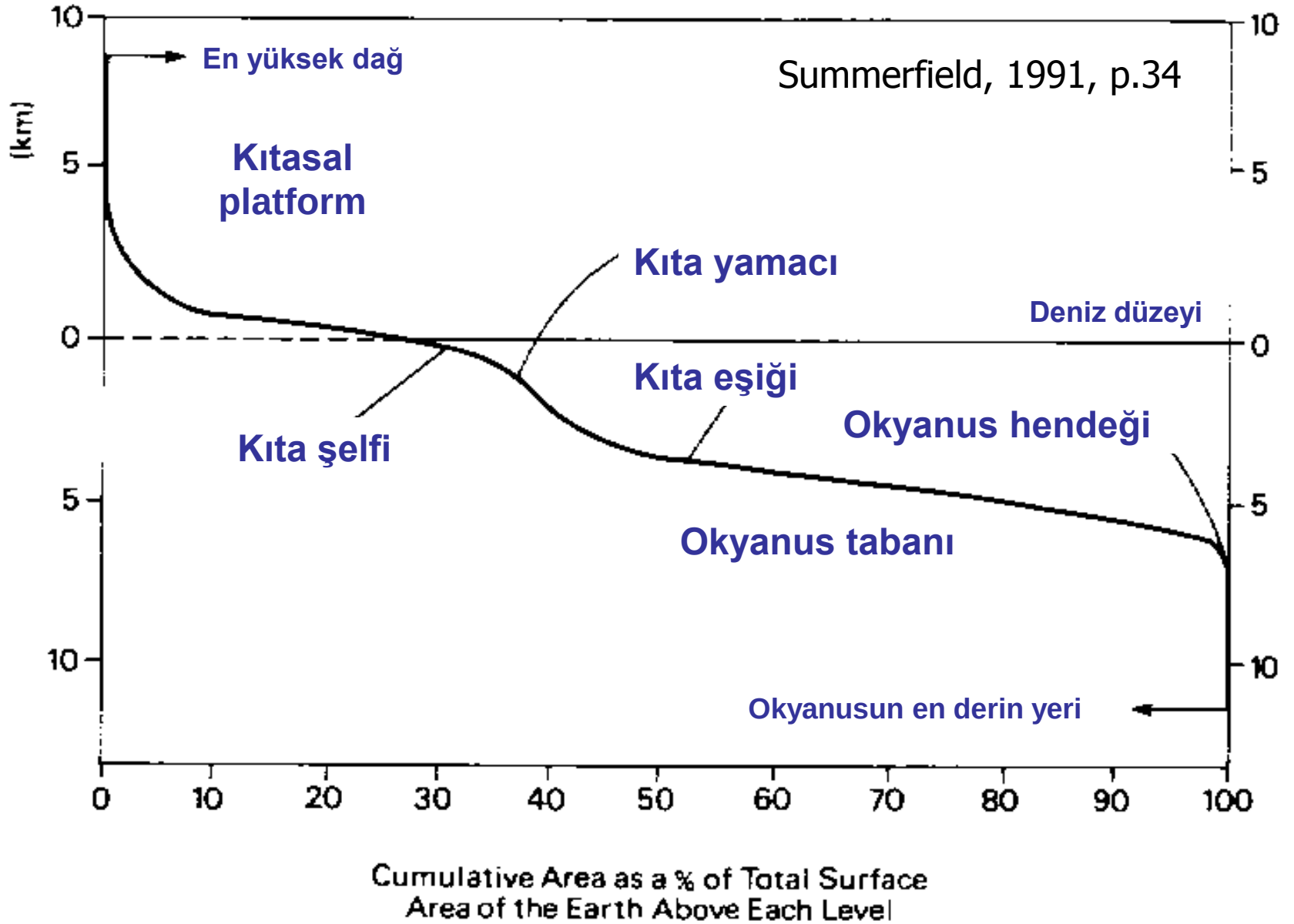




Okyanus tabanı şekilleri

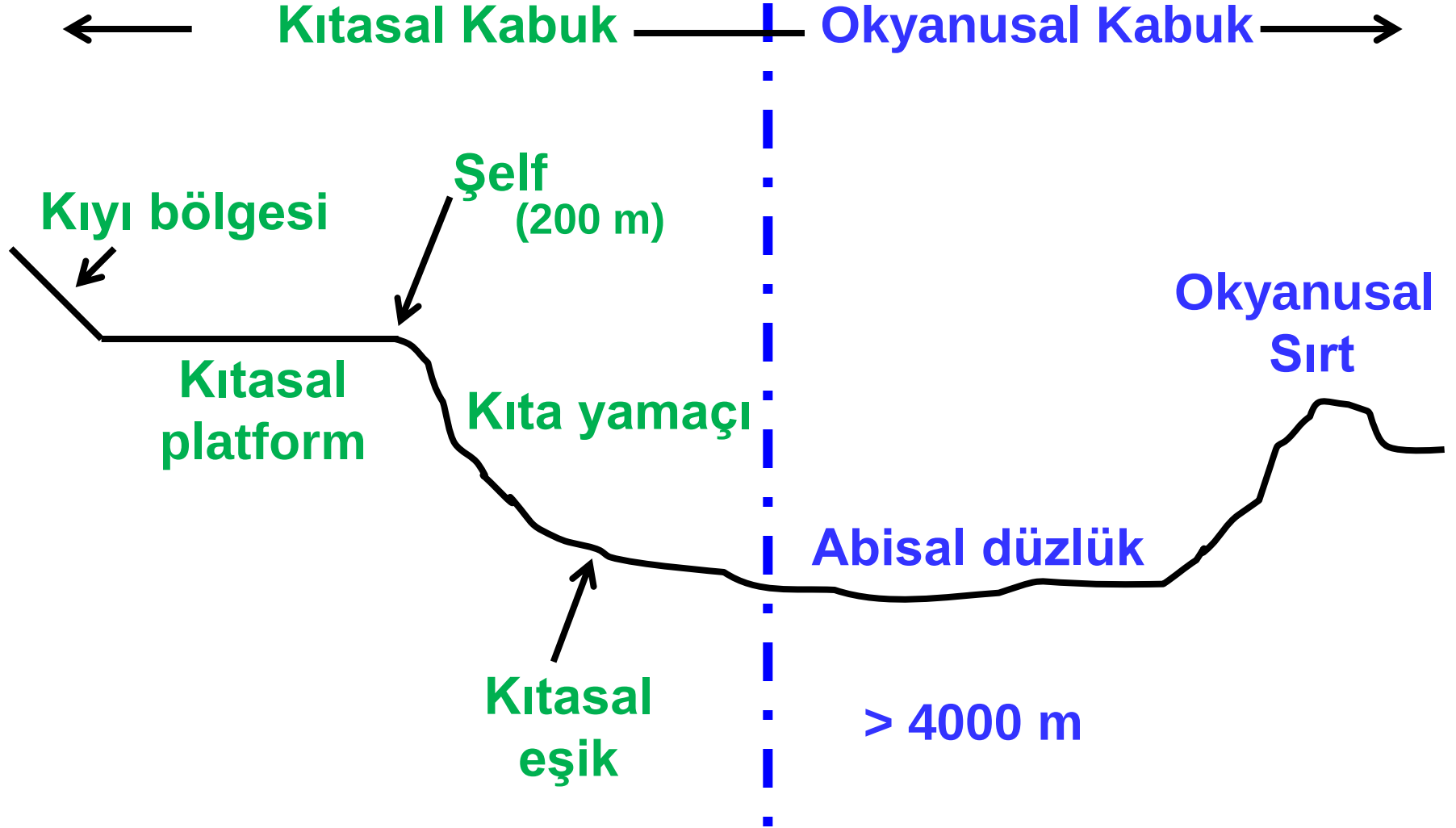


DERİN DENİZ
HAVZASI



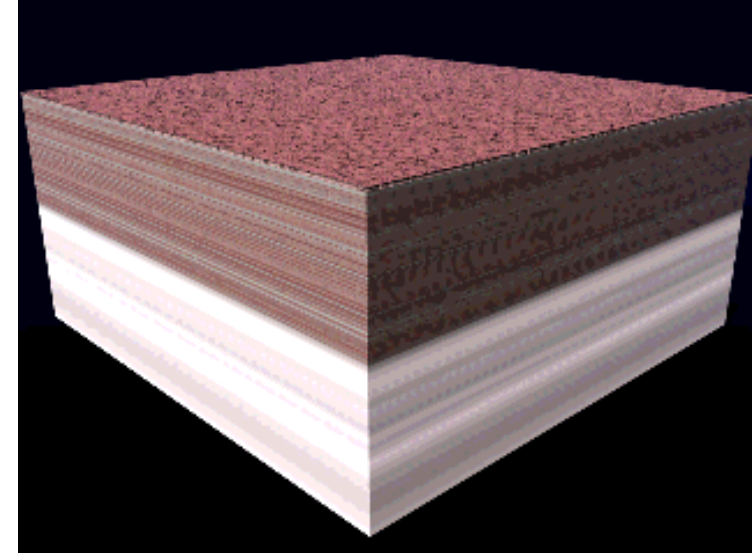
Hipsometrik Eğri

Tipik Okyanus Profili



JEOMORFOLOJİ

Summerfield (1991)'e göre:



*“Jeomorfoloji, kara yüzeyinin şekli
ve bu şekli veren işlemlerle ilgilenen bilim
dalıdır”*

Denizaltı ve gezegen yüzey şekilleri
buna dahildir.



Jeomorfoloji terimi ilk kez 1880 de ABD'de bir jeolojik araştırma sırasında kullanılmıştır.

W. J. McGee (1891) :

**'Aşınma olayı, jeomorfolojinin konusudur.
Bu yerbilimlerinin yeni bir koludur'**

Jeomorfoloji

Kontrol eden faktörler:

Tektonik, Jeoloji, Zaman,
İklim

- Jeomorfoloji yüzey şekillerini çalışır: Farklı ölçeklerde bu işlemler sürer
- Bir arazinin tarihi yüzey şekillerini ve işlemleri de etkiler



Jeomorfolojik ölçekler

Mekan ölçeği	Zaman ölçeği	Örnek	Kontrol eden faktör
MİKRO (mm – km)	10^1 yıl	Ayrışma oyuğu	Akıntı işlemleri
MEZO (km – onlarca km)	10^3 yıl	Kumul, Menderes	Güncel İklim, Yükselme
MAKRO (10s km – 1,000s km)	10^7 yıl	çöller, taşkın ovası, deltalar	Uzun vadeli iklim ve tektonik
MEGA ($>10^3$ km)	$>10^7$ yıl	Dağ oluşumu	Çok uzun vadeli iklim ve tektonik

Yeryüzeyi sistemlerinin uzun vadeli evrimi

Günümüzden 4 milyar yıl önce

- *Okyanuslar ve atmosfer oluştu*

Günümüzden 200 milyon yıl önce

- *Okyanusal havzalar ve en yaşlı ovalar oluştu*

Günümüzden yaklaşık 180 milyon yıl önce

- Pangea'nın parçalanması

Günümüzden 50 milyon yıl önce

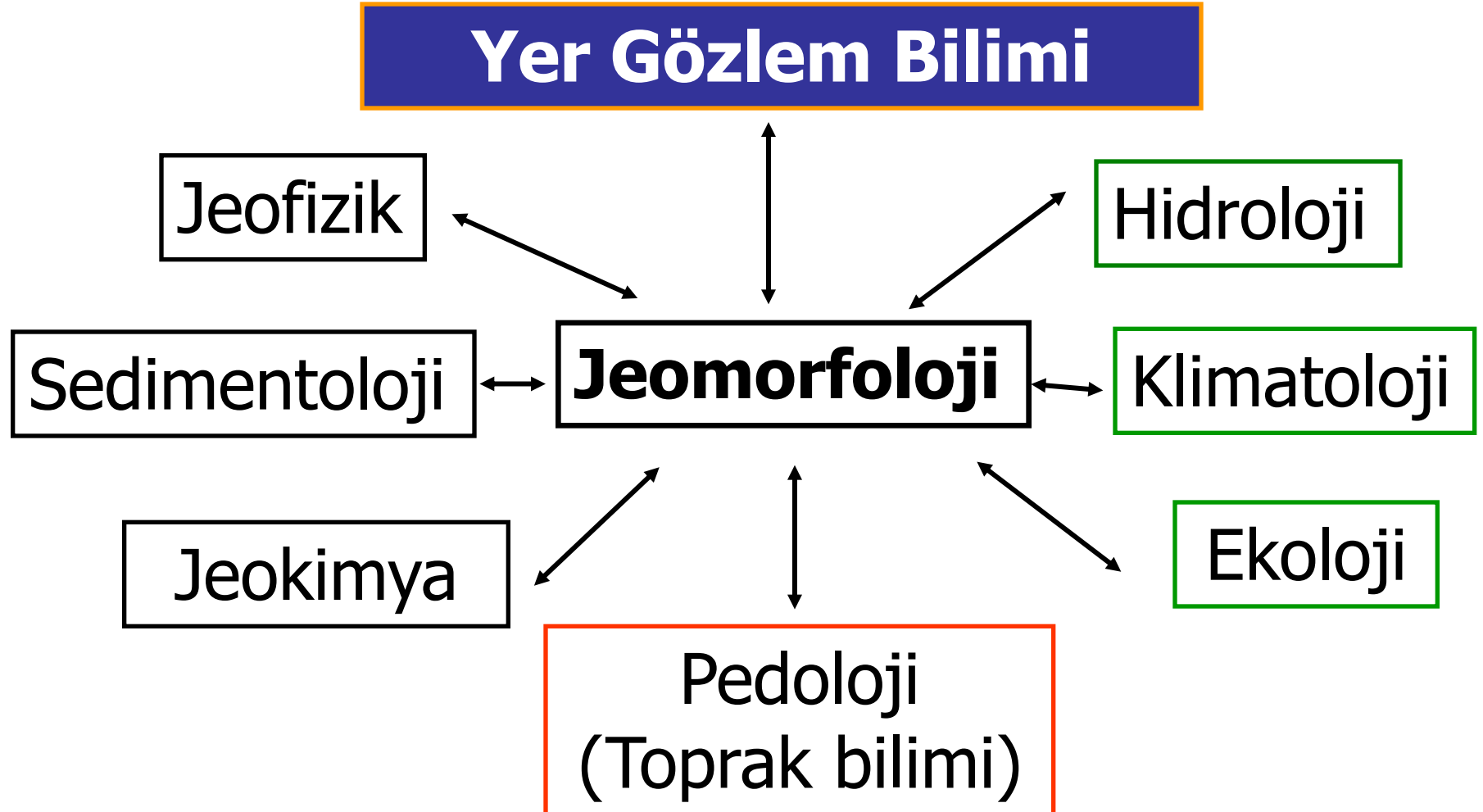
- Hindistan Avrasya ile çarpıştı

Günümüzden 1.8 milyon yıl önce

- Buzul çağı başladı (yaklaşık 10,000 yıl önce sona erdi)

Çoğu yer şekli
Senozoyik zamanından-
65 milyon önce ve
sonrasında başlar

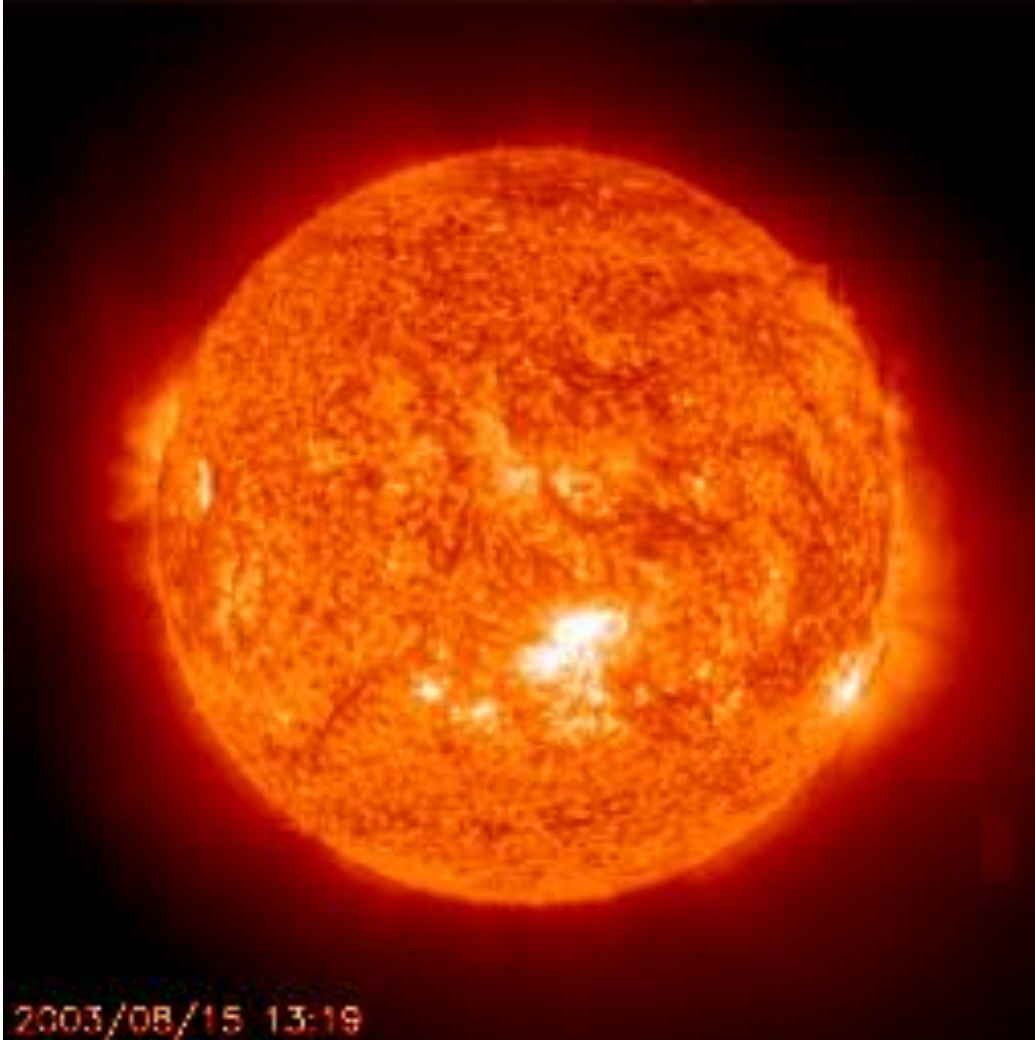
Yerbilimleri, Çevre bilimleri ve Jeomorfoloji



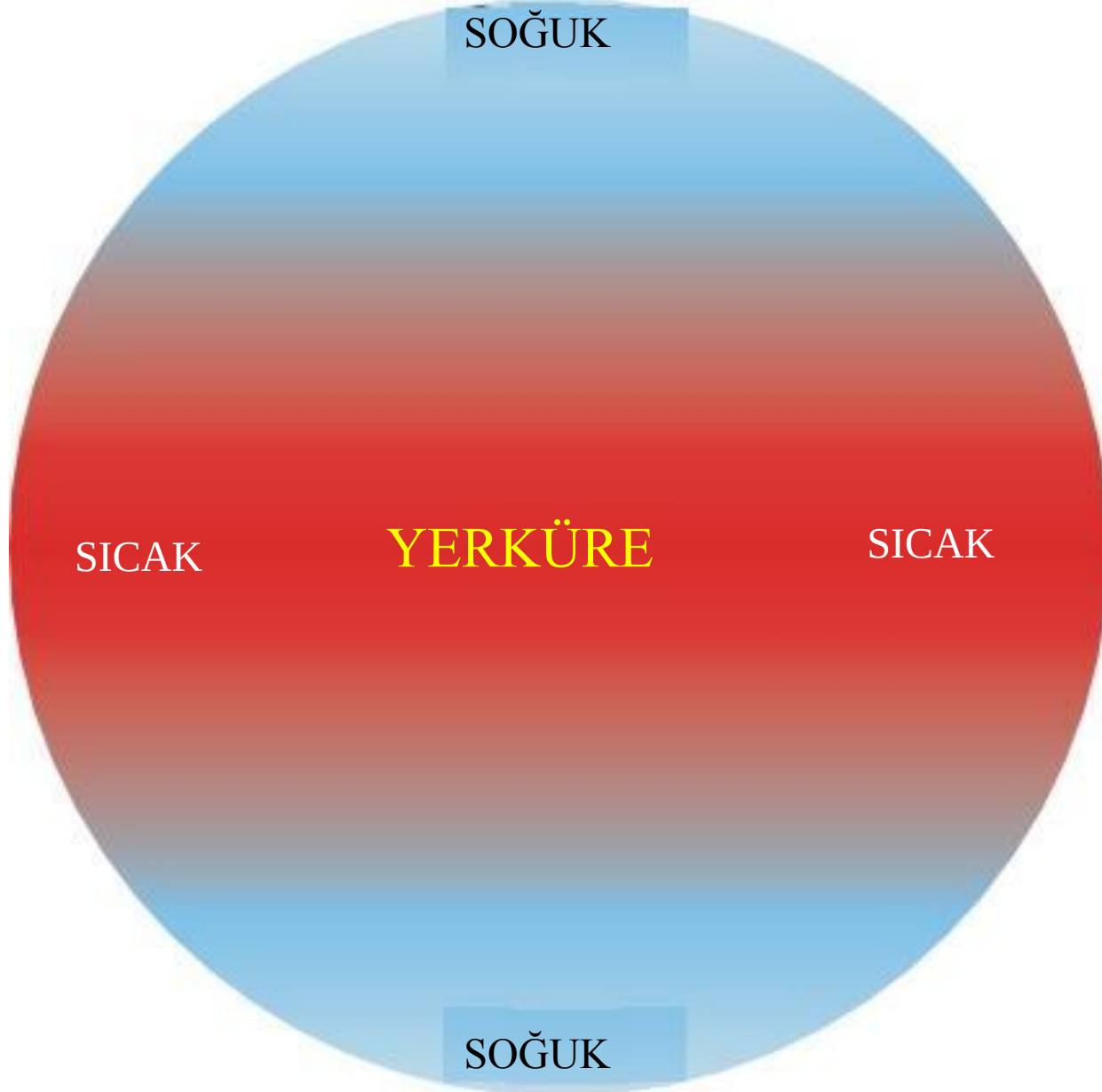
İKLİM

- İklim
- İklim Elemanları
 - *Sıcaklık, Yağış, Nemlilik, Basınç, Rüzgar Yönü ve Şiddeti*
- Yeryüzünde Sıcaklık Dağılışı
 - *Güneş radyasyon şiddeti*
 - *Atmosferin etkisi*
 - *zemin ve topografik koşullar*
 - *Dünyanın yörüngesel duruşları*
- Atmosfer basıncı
 - *Alçak basınç (siklon), yüksek basınç (antisiklon), cephe*
- Nem ve yağış

Güneş Sabiti : 2 cal/cm²/dak

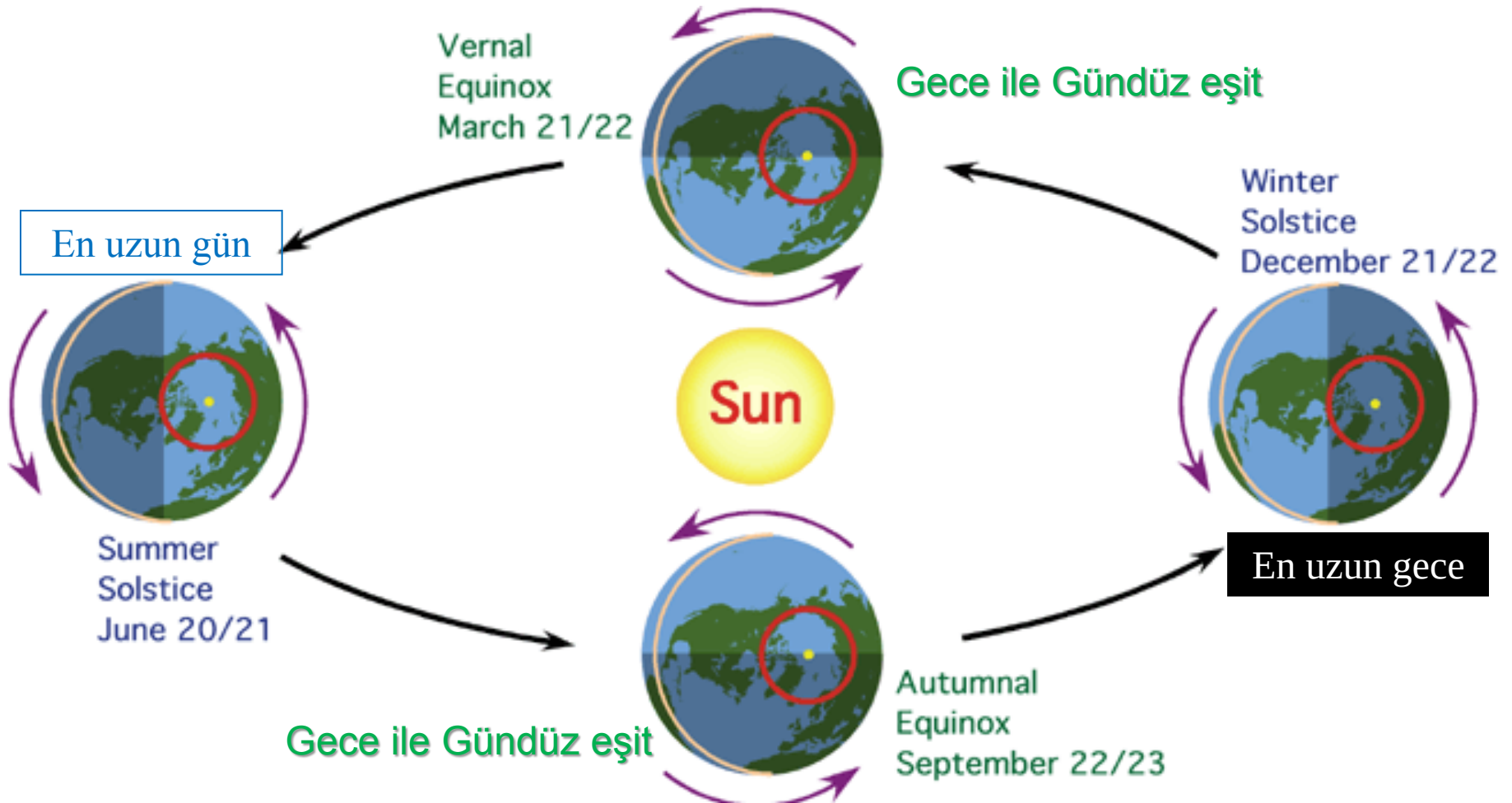


Dünya'nın bir yılda
Güneş'ten aldığı enerji
miktarı 1.3×10^{24} kalori

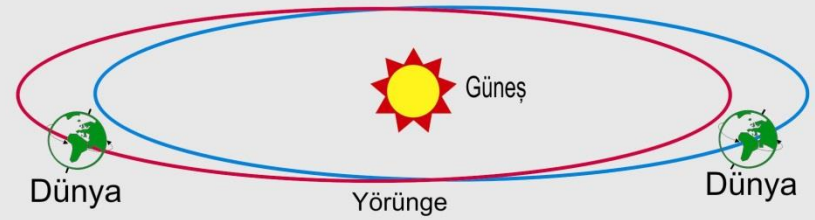


ENERJİ
BİLANÇOSU

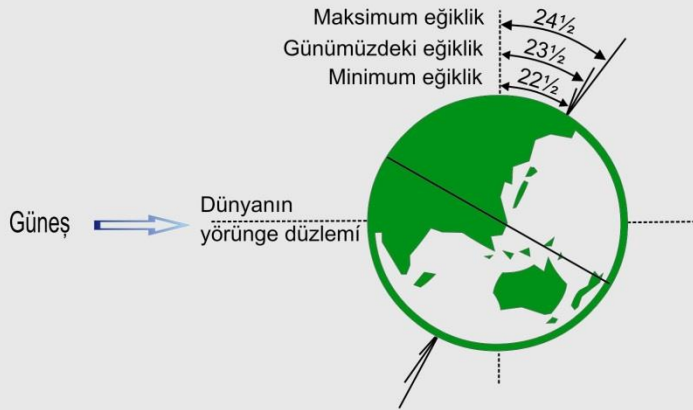
Güneş radyasyonunun şiddeti ışınların düşme açısına bağlıdır. Bu açı ekvatorдан kutuplara doğru küçülür. Yerküre eksenini ile ekliptik yörünge arasında 66.5 derece açı olduğundan mevsimsel olarak Güneş ışınları yazın kuzey, kışın ise güney yarımküreye dik düşer



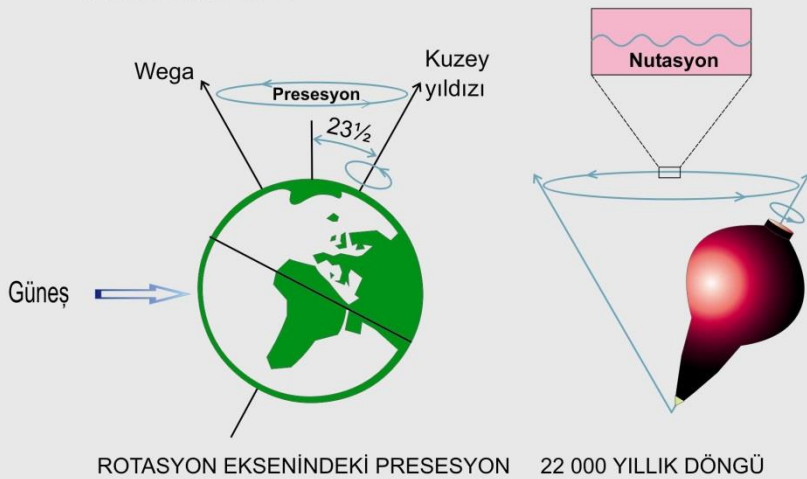
Güneş radyasyon şiddeti
Dünya'nın ekliptik
yörüngesi, presesyon ve
eksen eğikliğine bağlı
olarak değişebilir



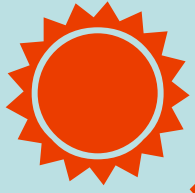
DÜNYA'NIN GÜNEŞ ETRAFINDAKİ YÖRÜNGESİNDEKİ DEĞİŞİM (ECCENTRICITY)
100 000 YILLIK DÖNGÜ



DÜNYA'NIN DÖNME EKSENİNİN EĞİKLİĞİNDEKİ DEĞİŞİM (OBLIQUITY)
41 000 YILLIK DÖNGÜ



SERA ETKİSİ



Güneş ışınlarının bir kısmı yeryüzünden bir kısmı da atmosferden yansır

Kızılötesi ışınlarının bir kısmı atmosferden geçer. Bir kısmı da atmosfer tarafından absorbe edilir ve sera gazları yardımıyla tüm yönlere tekrardan yayılır. Bu etki yeryüzünde ve atmosferin alt kısımlarında ısınmaya yolaçar.

Atmosferden geçen Güneş ışınları

Işınların çoğu yer yüzeyi tarafından absorbe edilir ve yer ısınır

Yerin yüzeyinden yayılan kızılötesi ışınlar



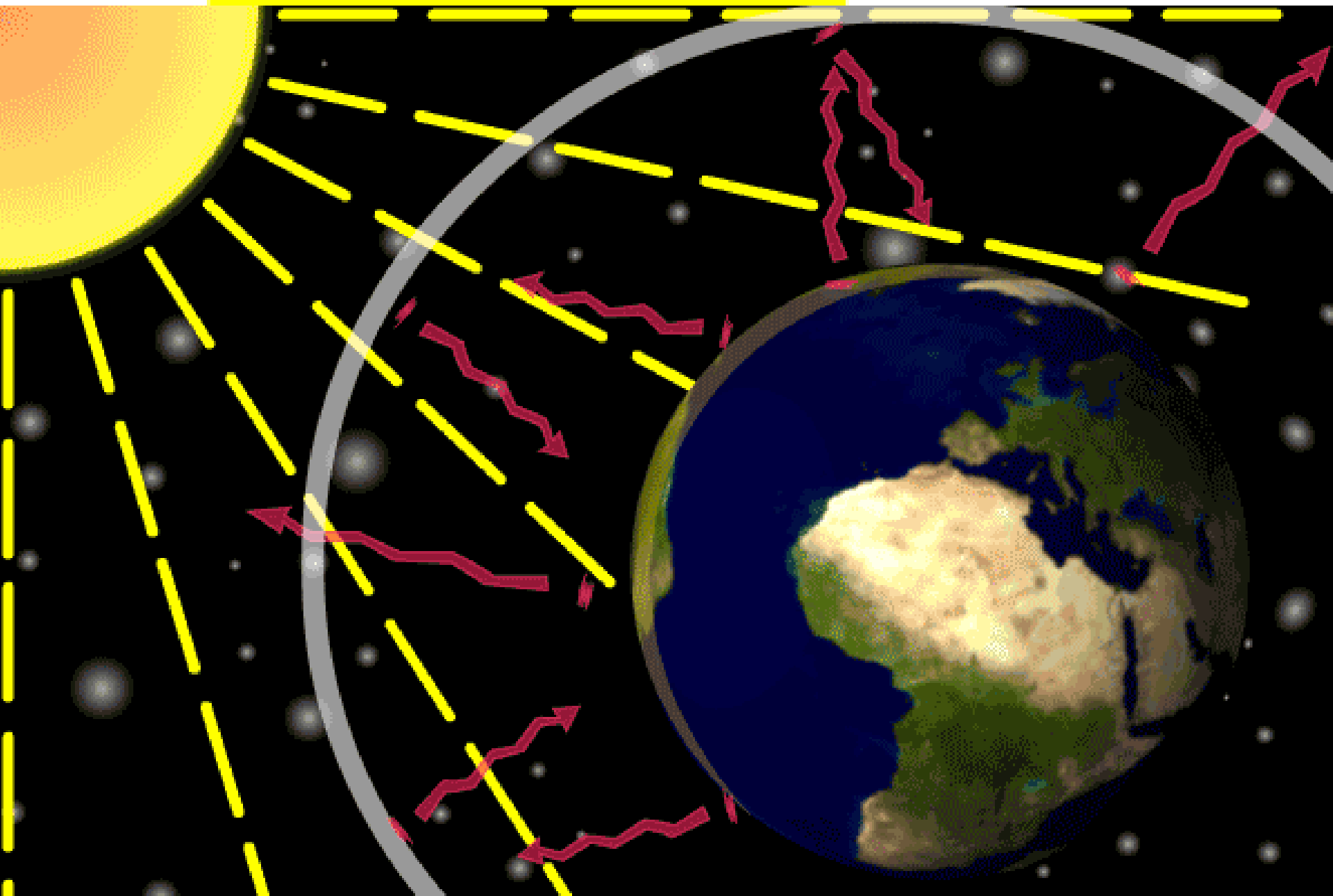
Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi

Sıcaklık Dağılımında Atmosfer Etkisi :

X ve Gama ışınlarının tamamı, ultraviyole ışınlarının da bir kısmı iyonosfer ve ozon tabakası tarafından alıkonur

Su buharı ve karbondioksit güneş ışınlarını tutarak soğumayı frenler. Bu bakımdan bu maddelerin artması ve azalması iklimleri değiştirebilir.

Sıcaklık Dağılımında Atmosfer Etkisi



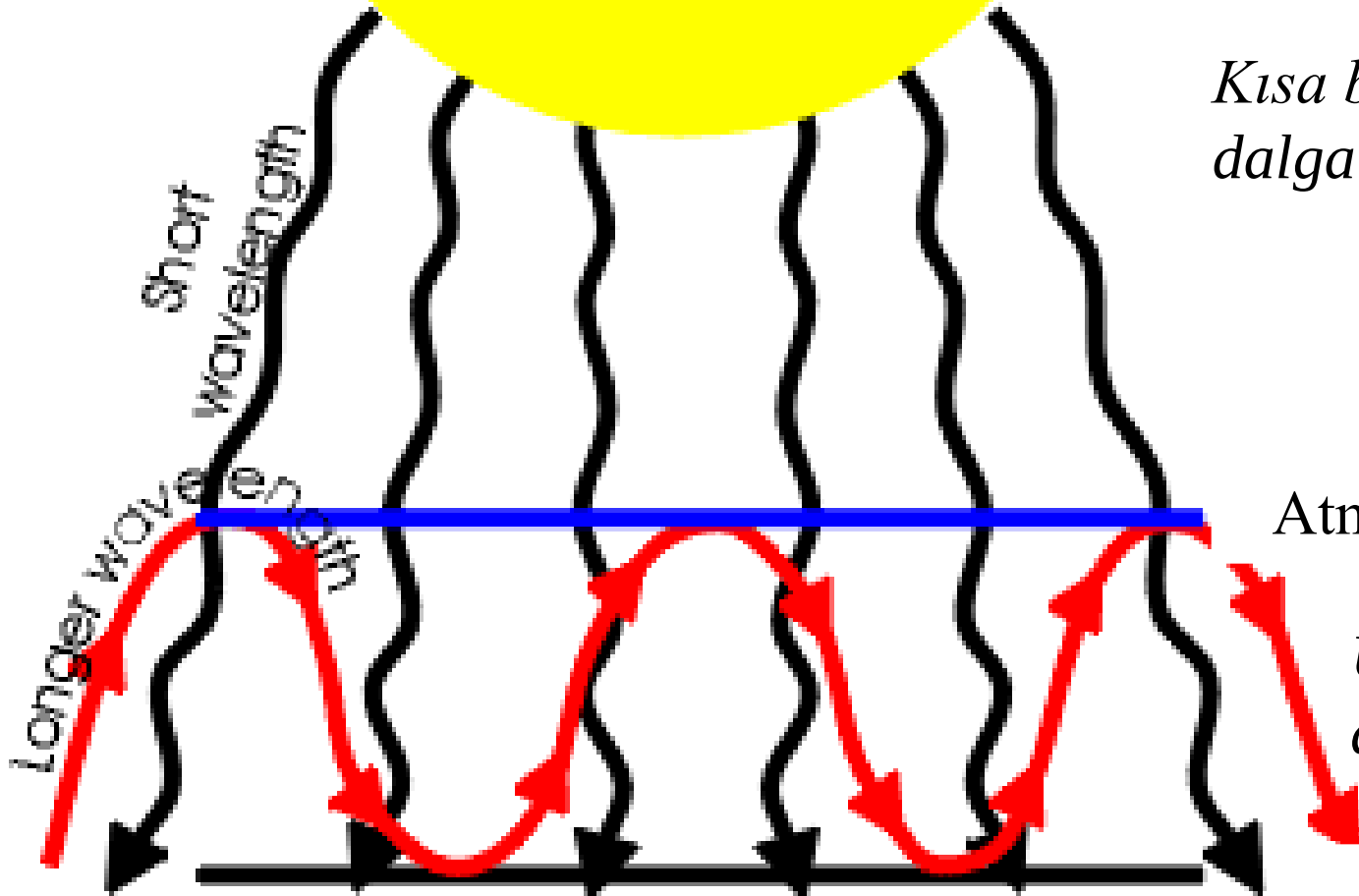
GÜNEŞ

*Kısa boylu
dalgalar*

Atmosfer'in üstü

*Uzun boylu
dalgalar*

Yeryüzü



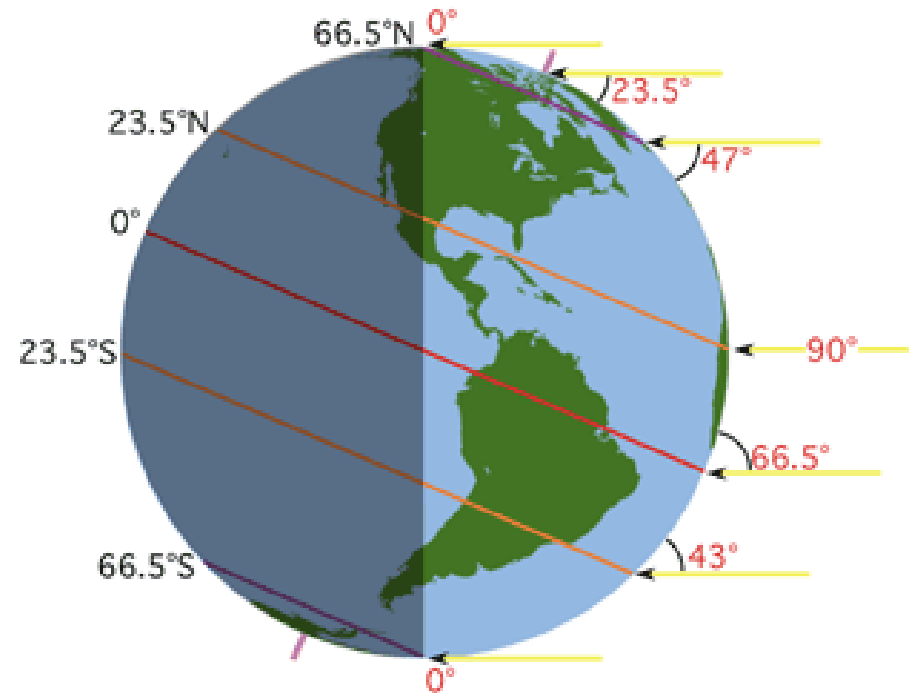
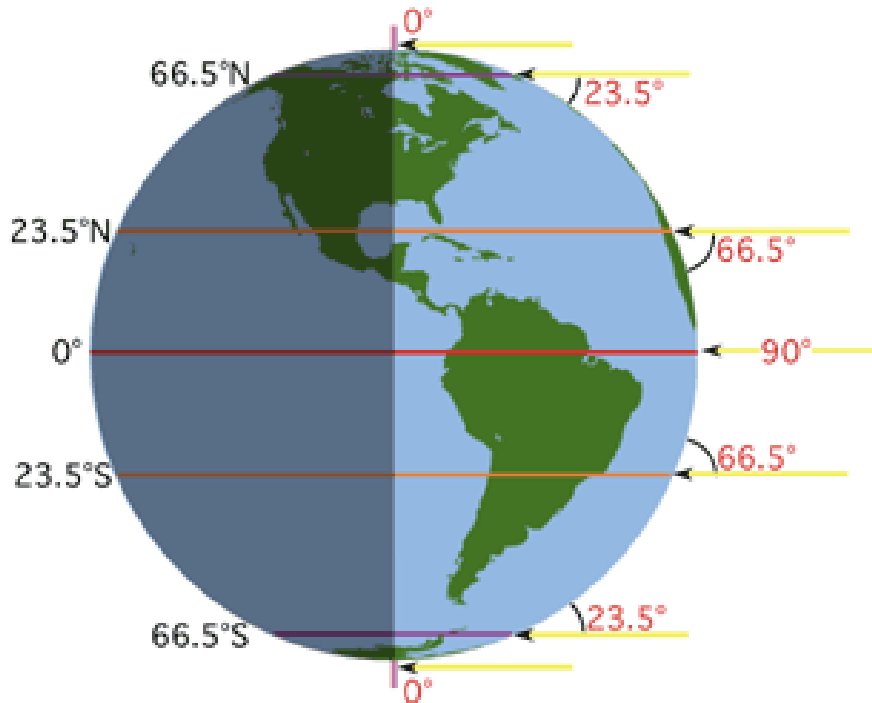
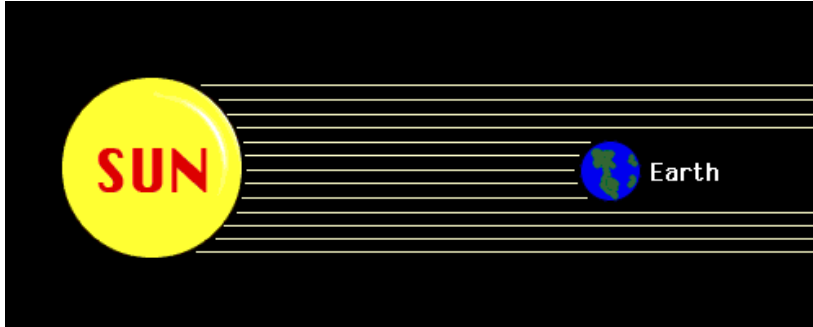
Yeryüzünde Sıcaklık Dağılışı

- *Güneş radyasyon şiddeti*
- *Atmosferin Etkisi*
- *zemin ve topografik koşullar*

- Bakı
- Eğim
- Yükselti
- Albedo
- Denizlerle karalar arasındaki termik farklılık

ALBEDO : Bir yüzeyin güneş ışınlarını yansıtma yüzdesidir.
karlı yüzeylerin albedosu % 80, granitin % 12-18,
kuvars kumuyla kaplı yüzeylerin % 29 gibi

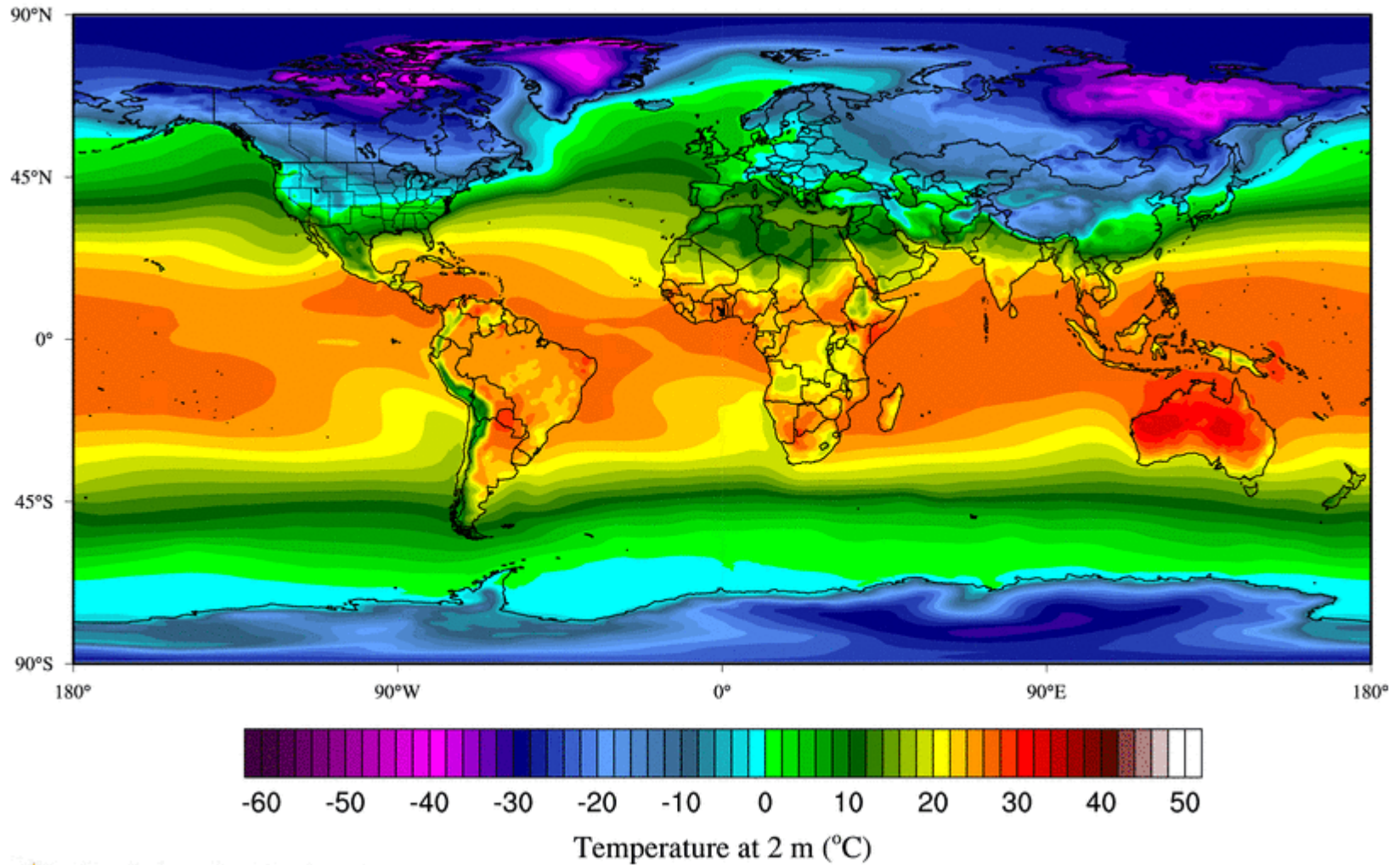
Güneş ışınlarının açısı



Sıcaklık Değişimleri

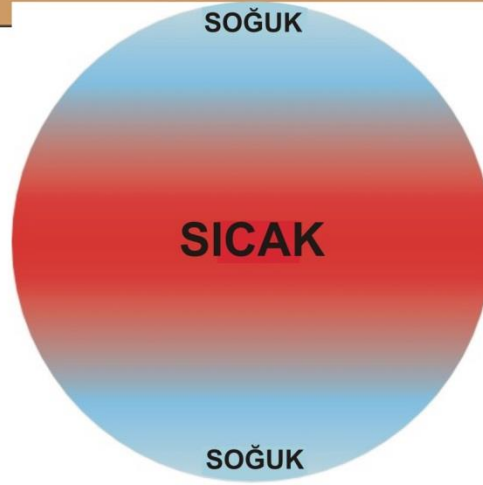
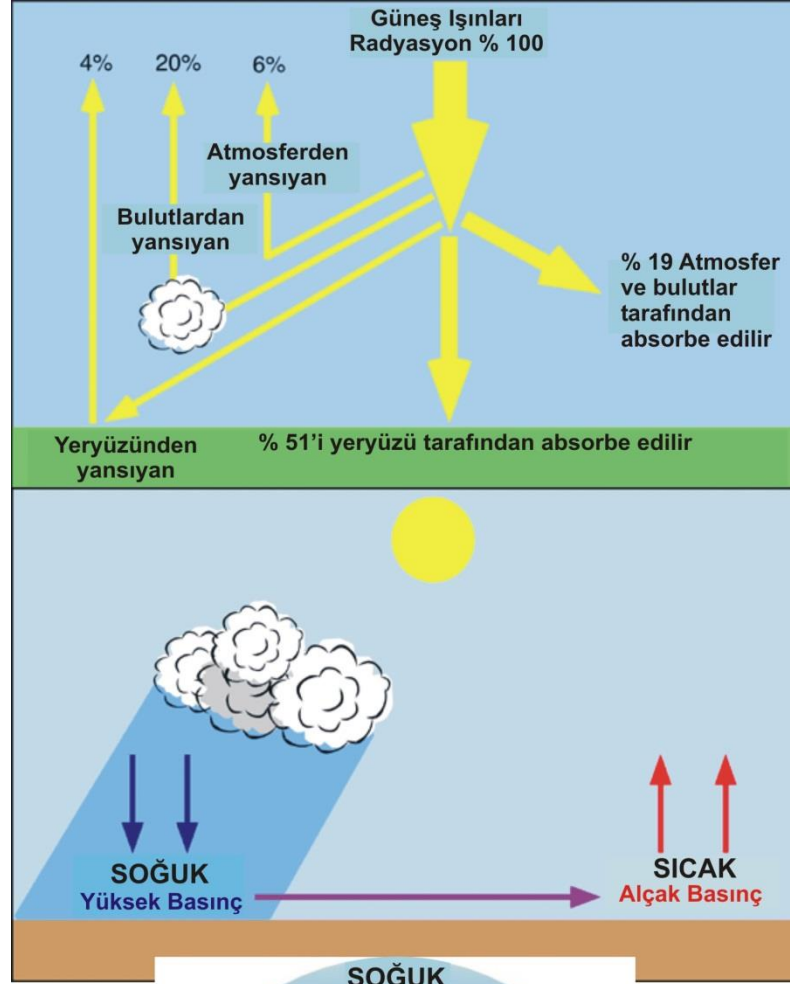
ERA-Interim | Climate Reanalyzer

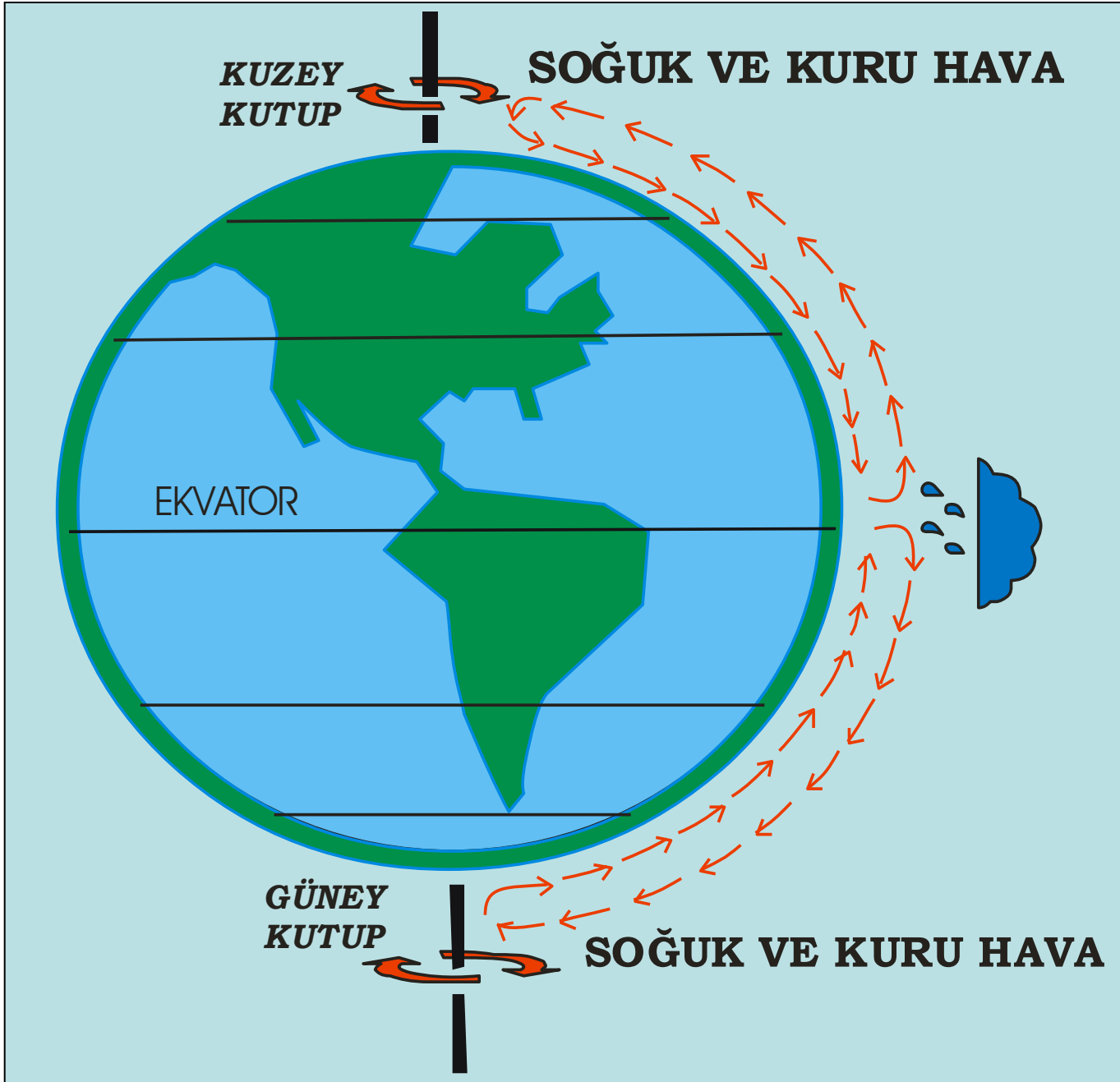
January 15 1979-2000 Average



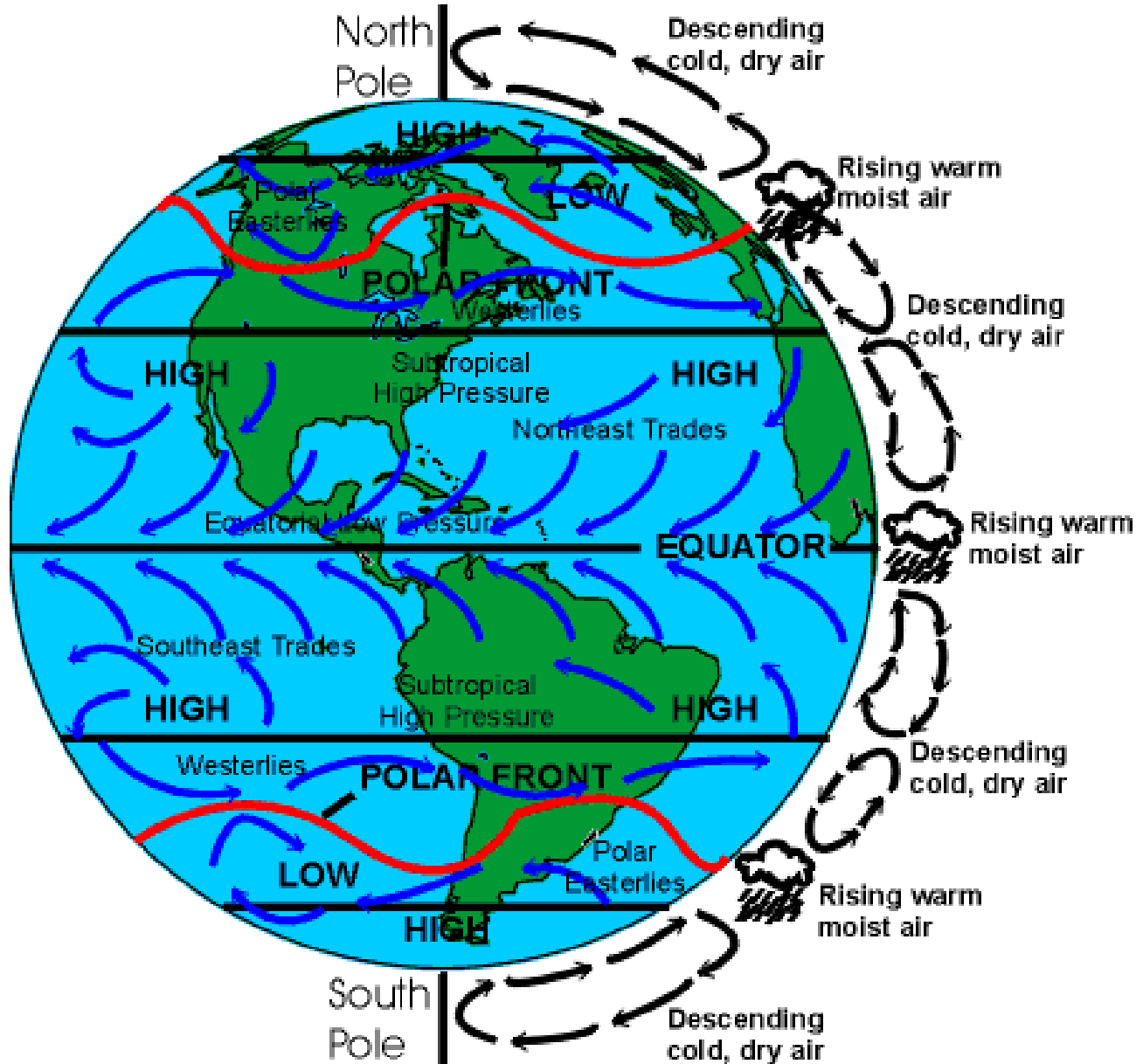
Atmosfer Basıncı

- Dünya'mızı kuşatan havanın ağırlığına atmosfer basıncı denir
- 45 paraleline, 0° sıcaklığına ve deniz seviyesine indirgenmiş 1013 milibara eşit olan basınç normal basınçtır. Bundan çok ise Yüksek basınç (*Antisiklon*); az ise Alçak Basınç (*Siklon veya Depresyon*) denir.





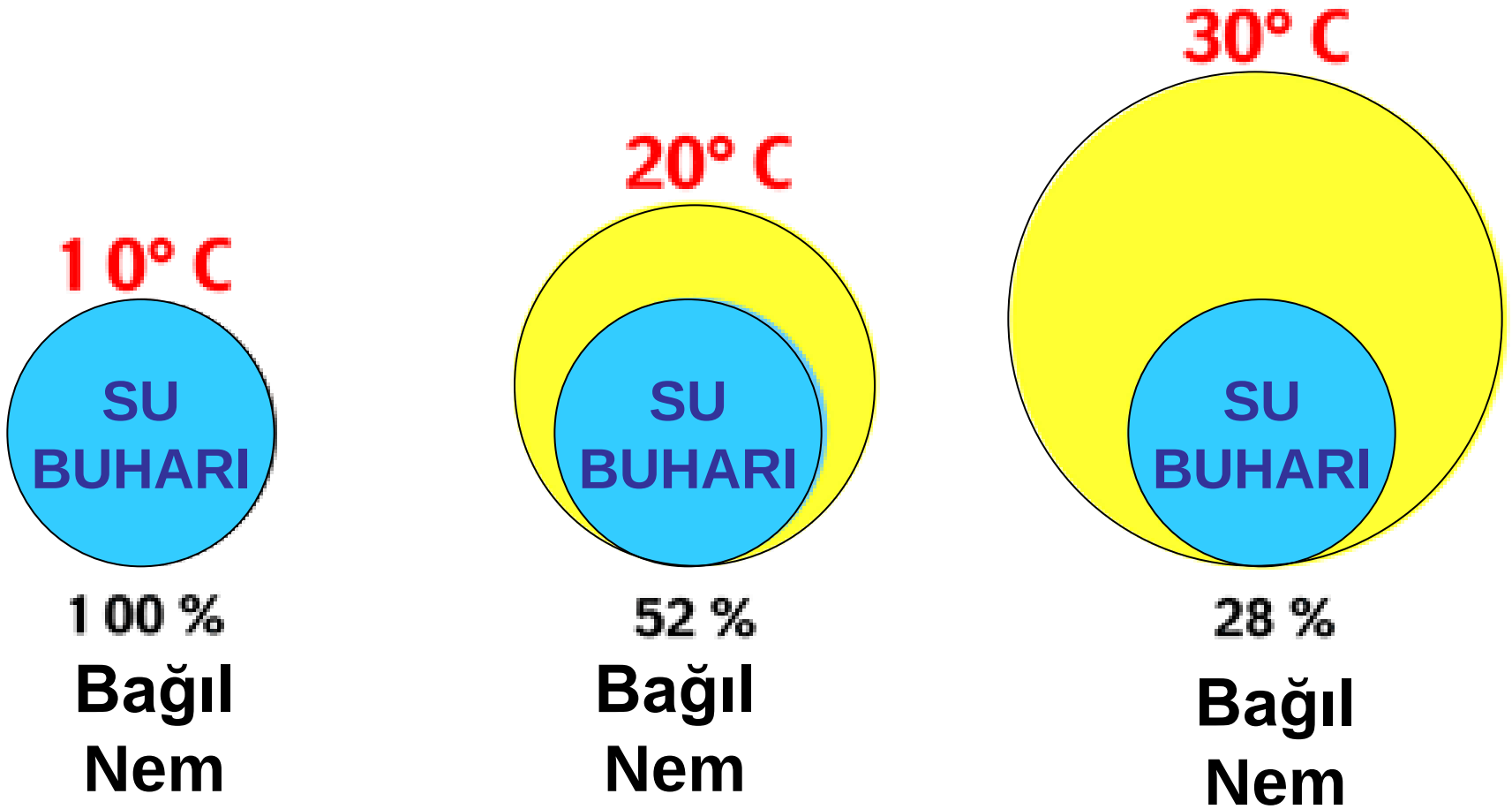
Küresel Rüzgarlar



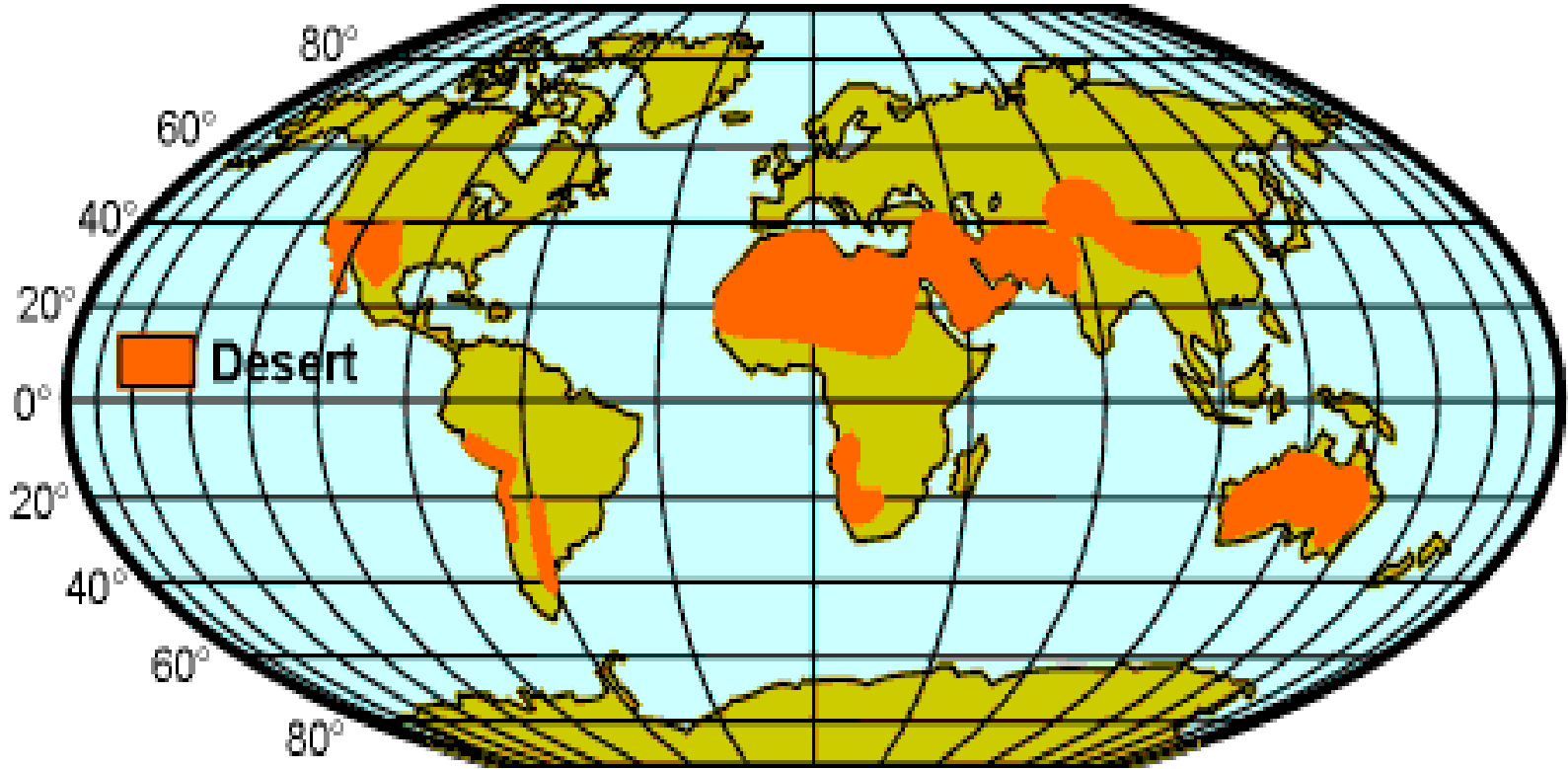
Nem ve Yağış

- Atmosferdeki su buharı havanın hacim olarak % 4'ünü aşmaz. Buna rağmen su buharının iklimine etkisi büyüktür.
- Atmosferdeki su buharını % 90'ı yeryüzünden itibaren ilk 5000 metrede bulunur. Kaynağı kara ve denizlerdeki buharlaşmadır.
- Belli bir hacımdaki su buharının ağırlığına mutlak nemlilik denir. Buharlaşma koşullarına bağlı olarak değişir.
- Bağıl nem ise belli sıcaklıktaki hava kütesinin içindeki su buharı miktarının o sıcaklıkta havanın alabileceği maksimum nem miktarına oranıdır. Yüzde olarak ifade edilir. Havanın doyma noktasına yakın olduğunu ifade eder.
- Su buharının doygun hale gelmesi yağışa neden olur. Yani bağıl nem % 100'ü aşar.

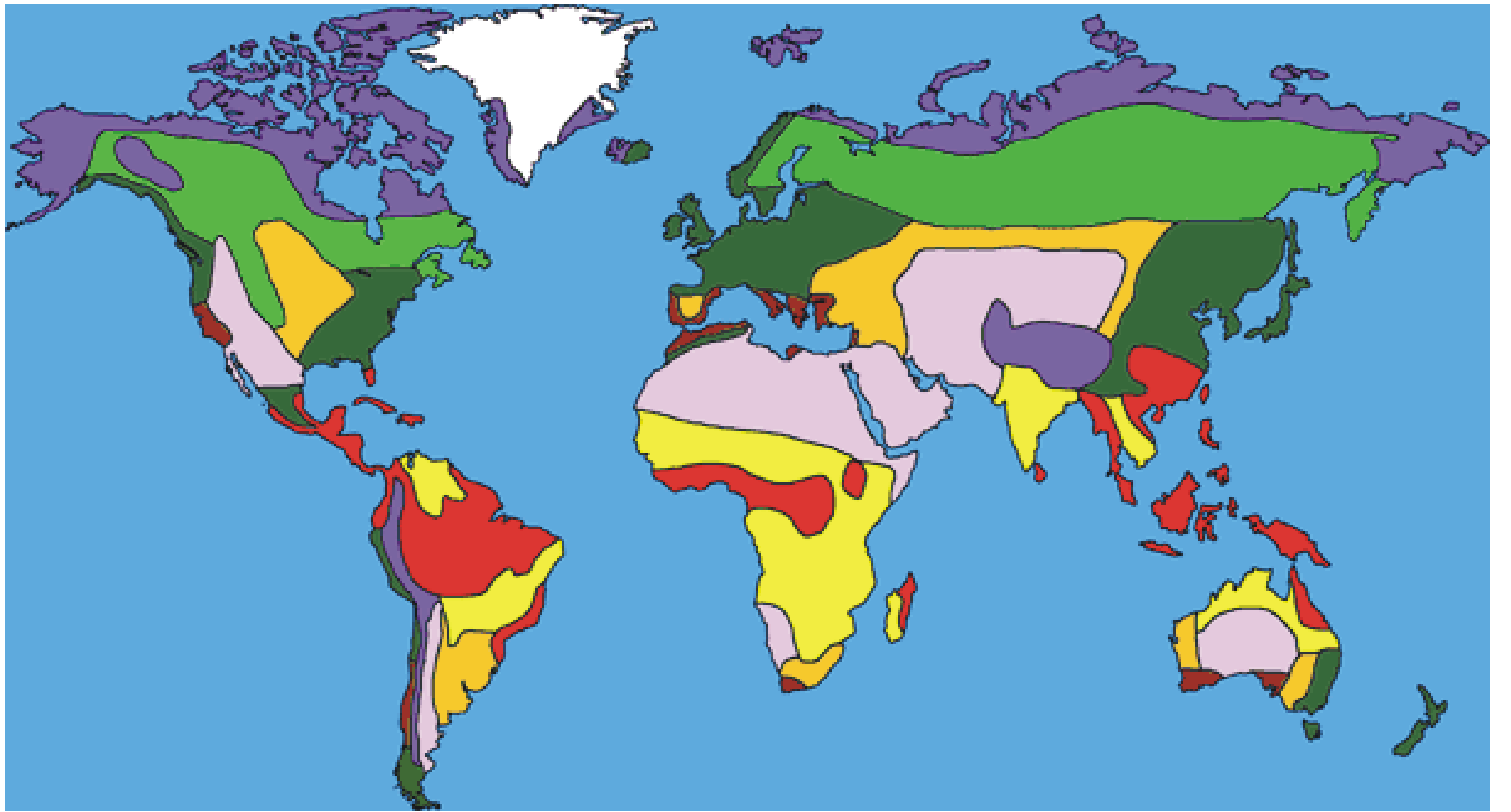
Bağıl nem yüzdesi ve Sıcaklık



Çöller



Subtropikal antisyklon alanları Dünya'nın en kurak yerleridir (Büyük Sahra, Libya, Arabistan, Kalahari, Atakama vb gibi)



Tropikal Yağmur Ormanları



Otluk Alanlar



Tropikal Savan



Sıcak İklim Ormanları



Çöl



Soğuk İklim Ormanları



Akdeniz İklimi



Arktik ve Alpin Tundra

Tropikal İklim





Savan Bitki Topluluğu

Bir sonraki ders....

Ayrışma ve Toprak Oluşumu

