

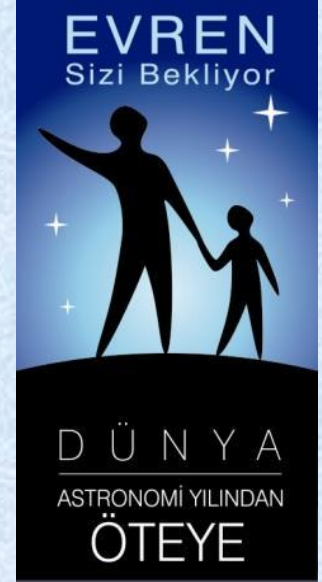
Gökyüzünde Hareket Var



Serdar Evren

Ege Üniversitesi
Astronomi ve Uzay
Bilimleri Bölümü

serdar.evren@ege.edu.tr





Yer ve Gökyüzü Terimleri



★ Enlem (Latitude)

★ Boylam (Longitude)

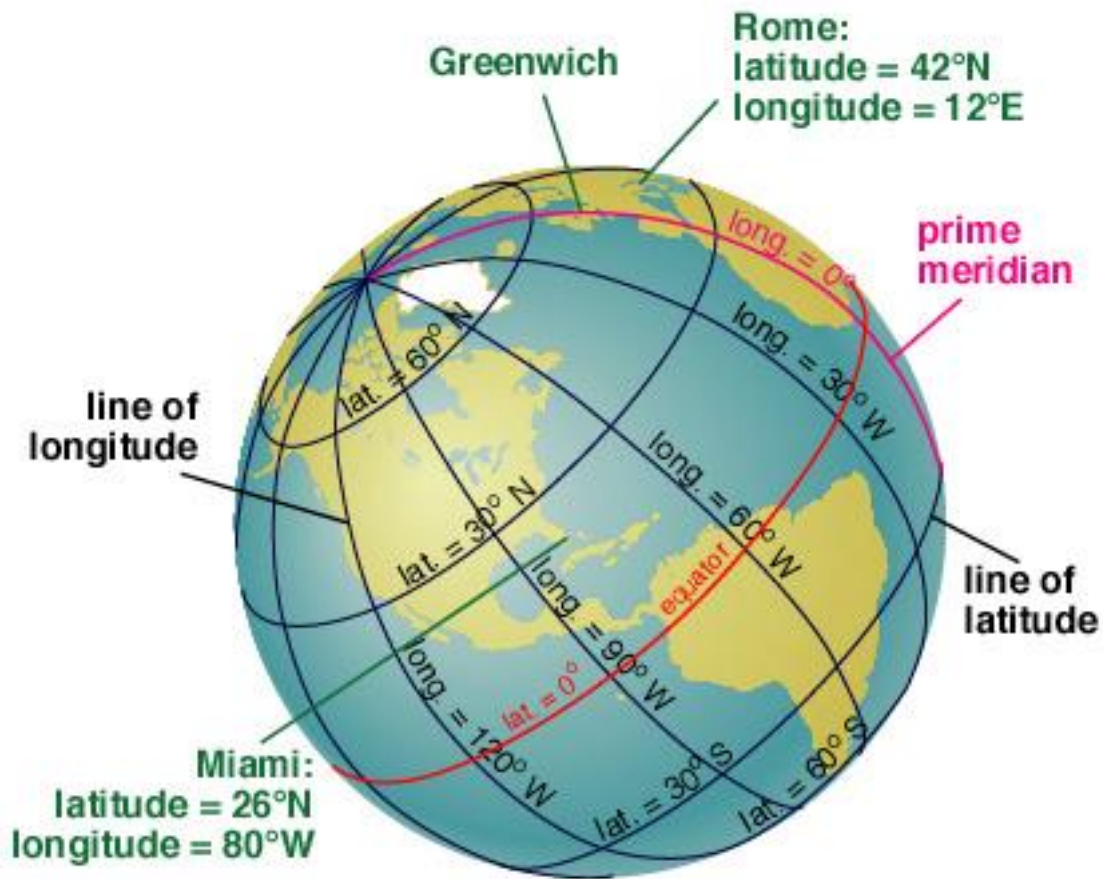


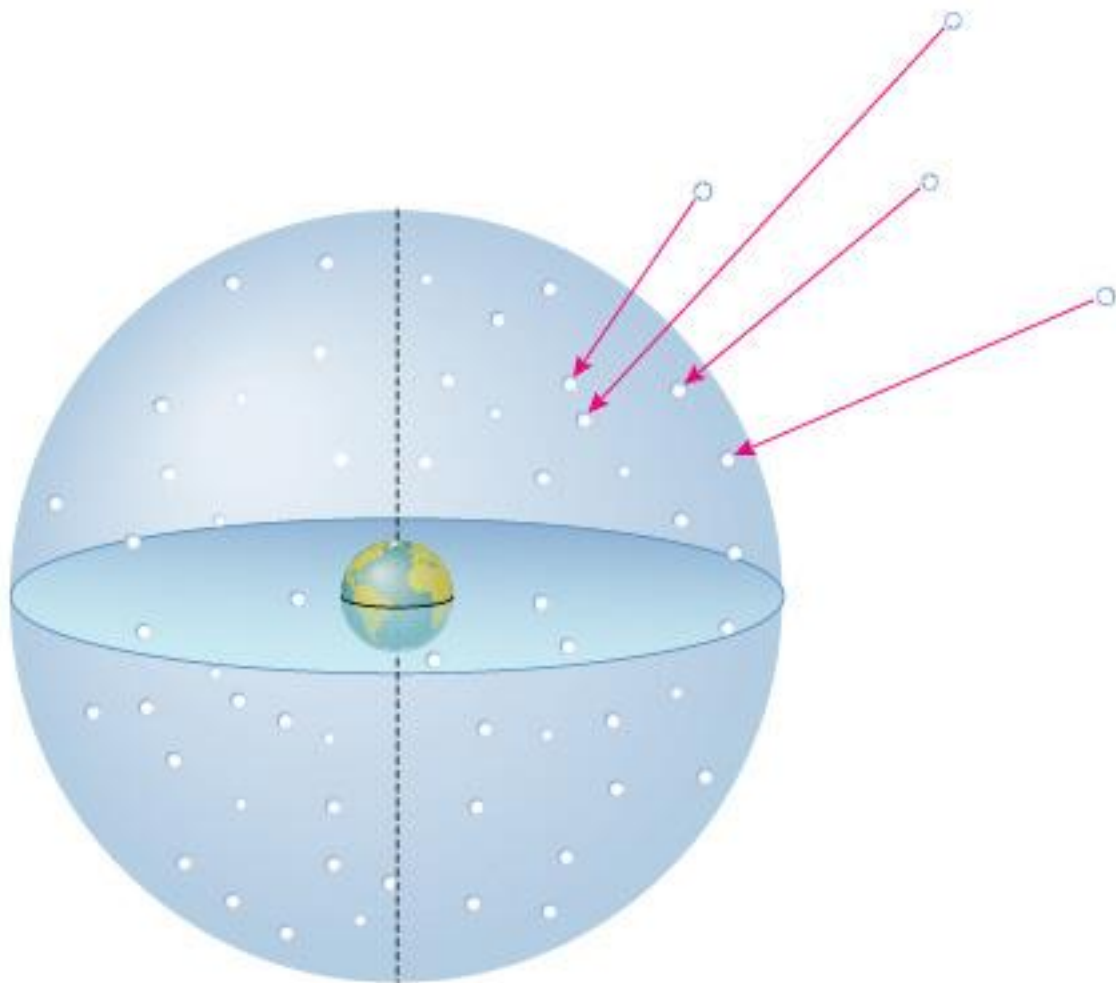
★ Başlangıç Meridyeni (Prime Meridian)

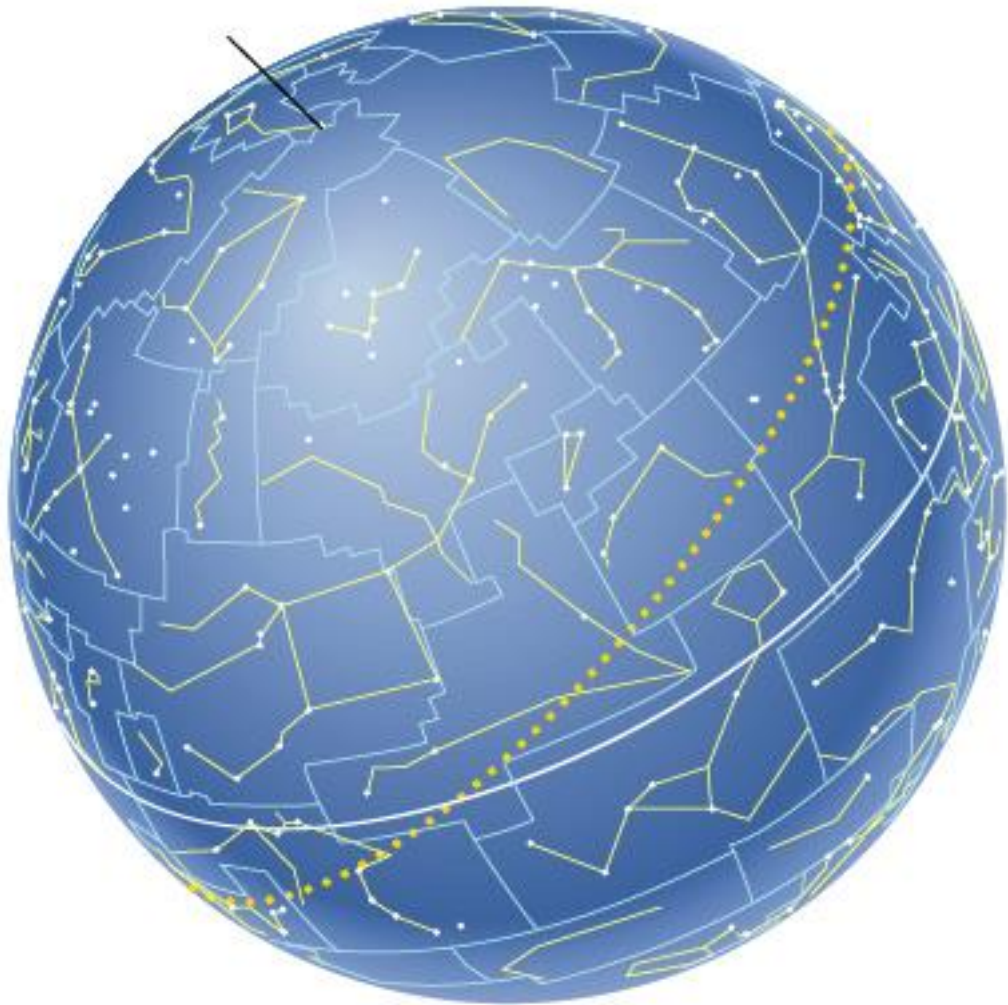
★ Greenwich-İngiltere

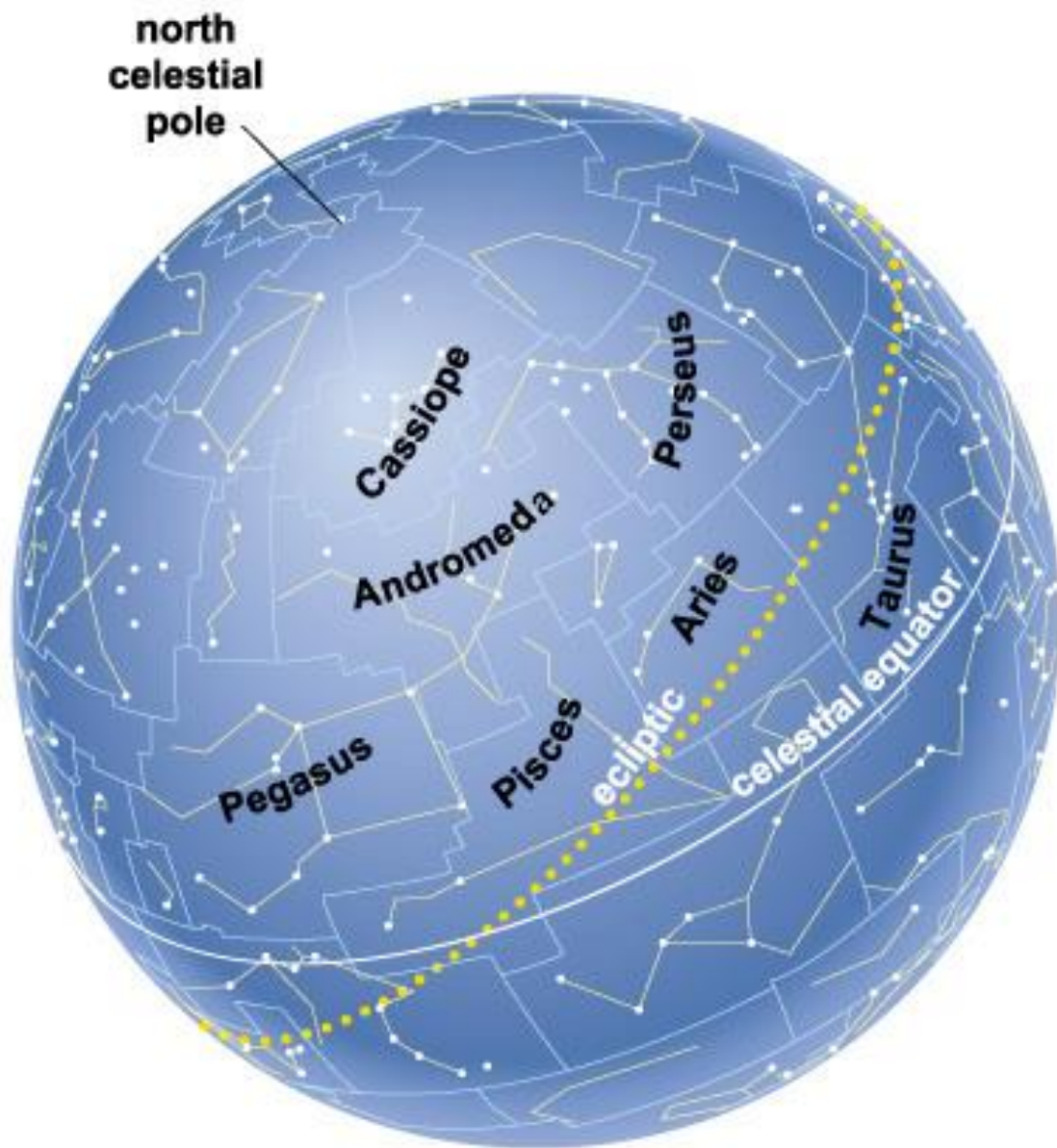
★ Çevren, Ufuk (Horizon)











north
celestial
pole

Cassiope

Perseus

Andromeda

Taurus

Pegasus

Pisces

ecliptic

Aries

celestial equator



Yer ve Gökyüzü Terimleri



★ Gök Küresi (Celestial Sphere)

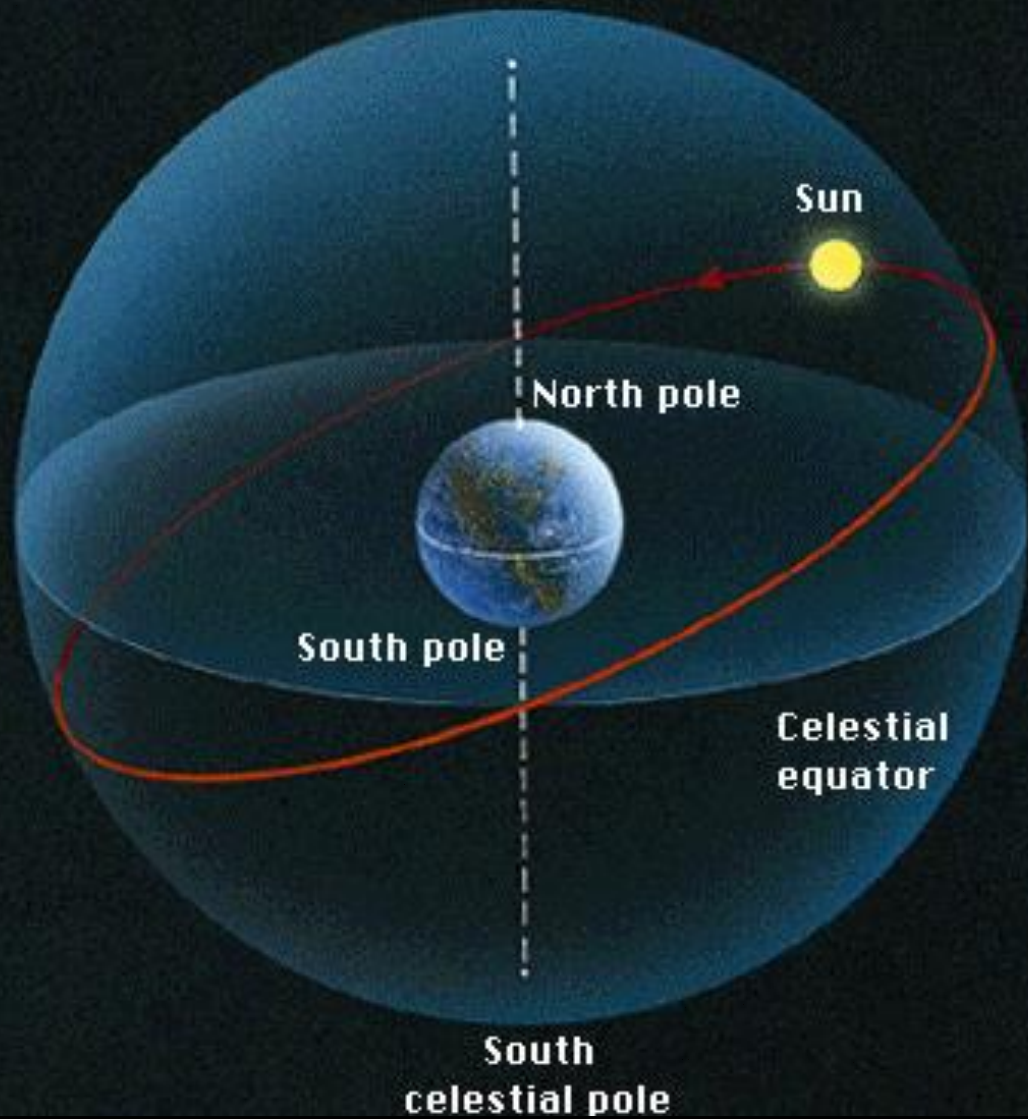
★ Kuzey Gök Uçlağı (North Celestial Pole)

★ Güney Gök Uçlağı (South Celestial Pole)

★ Gök Eşleğı (Celestial Equator)



North
celestial pole



Sun

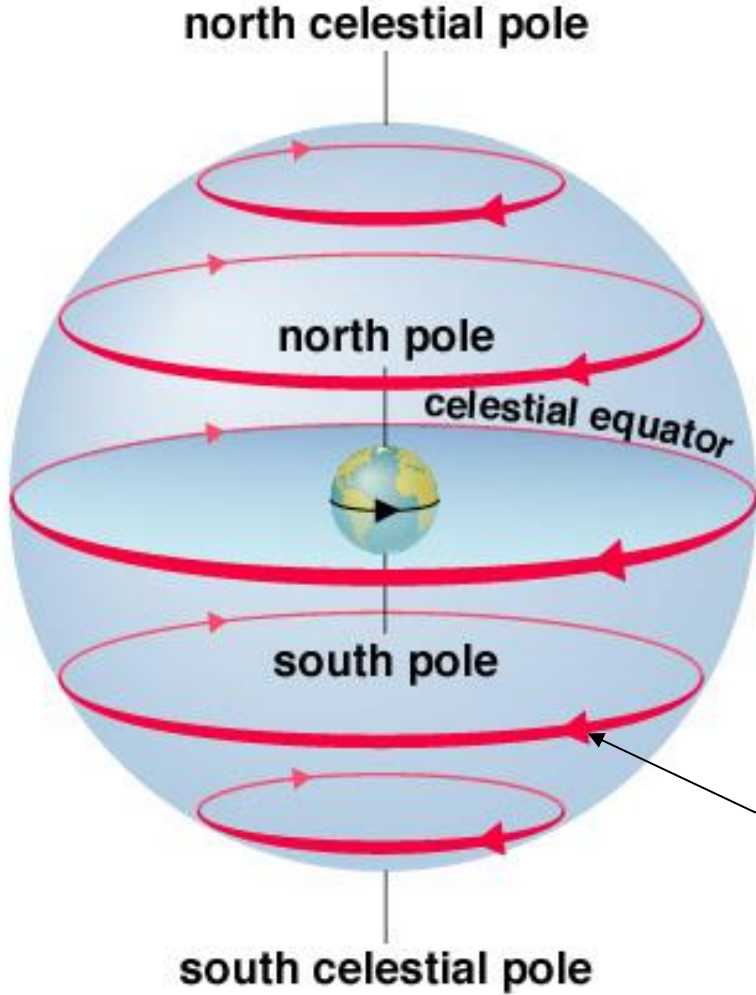
North pole

South pole

Celestial
equator

South
celestial pole

Gökyüzünün Dönüşü



- ★ Yer, batıdan doğuya doğru döner.
- ★ Gök küresi, doğudan batıya doğru dönüyor gibi görünür.

Özel bir yıldızın gökyüzündeki hareketi



Yer ve Gökyüzü Terimleri



★ Tutulum (Ecliptic)

★ İlkbahar Noktası (Vernal Equinox)

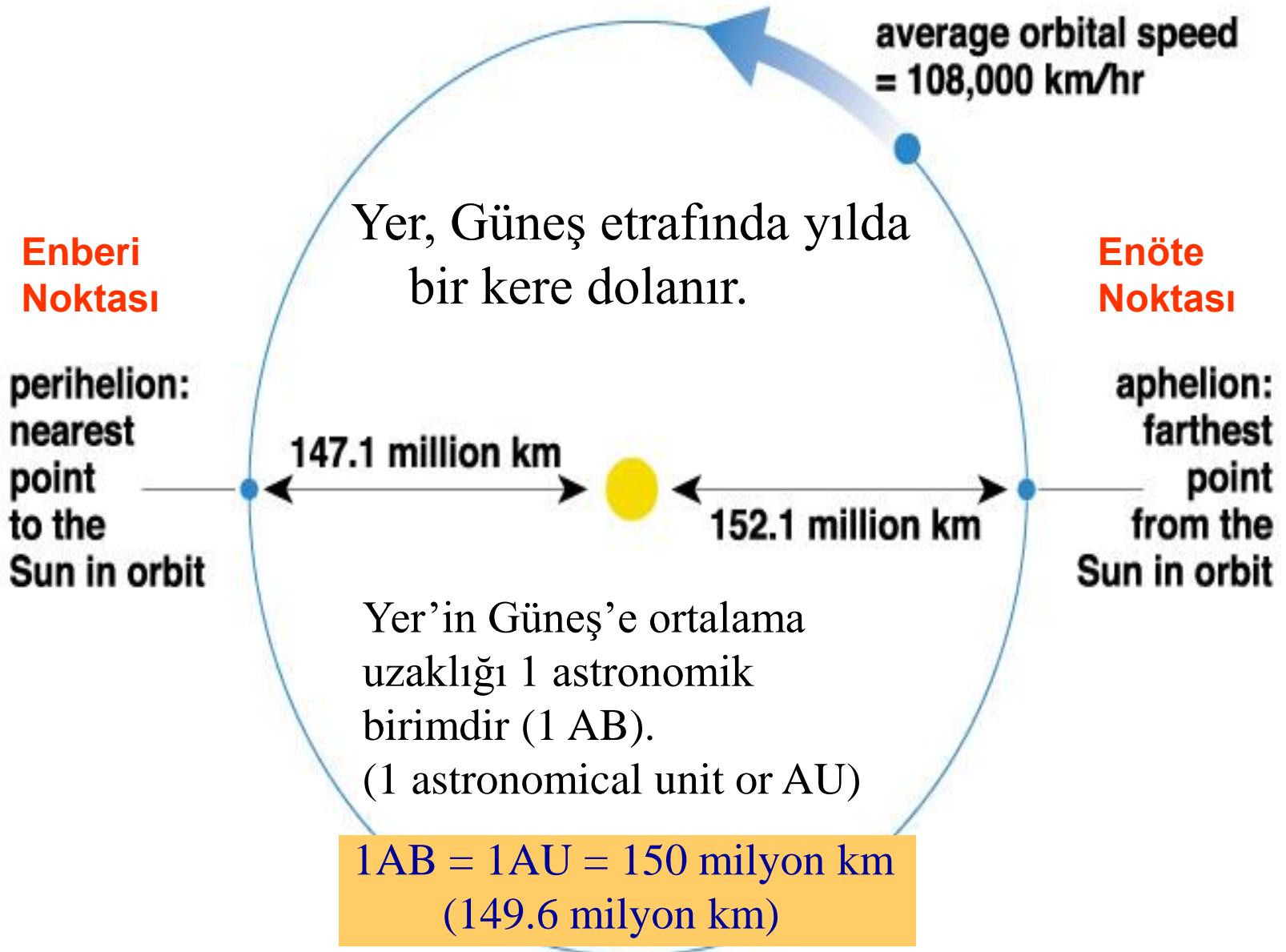
★ Sonbahar Noktası (Autumnal Equinox)



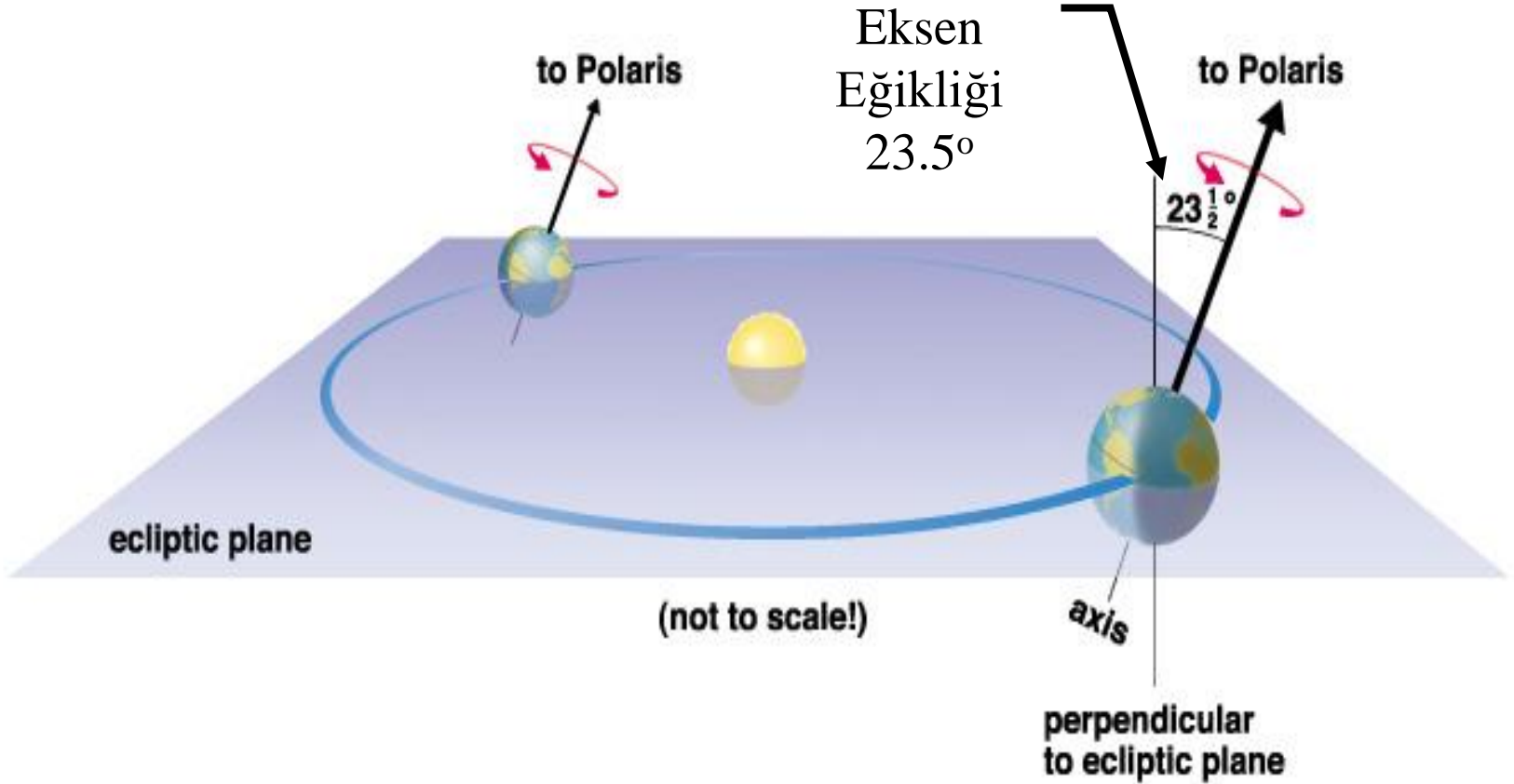
★ Yaz Gündönümü (Summer Solstice)

★ Kış Gündönümü (Winter Solstice)





Yer'in Güneş etrafındaki dolanma düzlemi **tutulum düzlemi (ecliptic plane)** olarak adlandırılır.



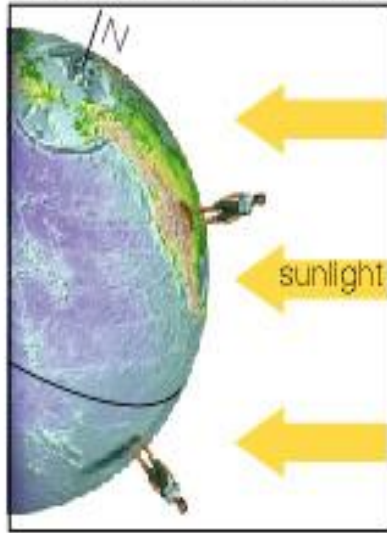


Mevsimler (Seasons)

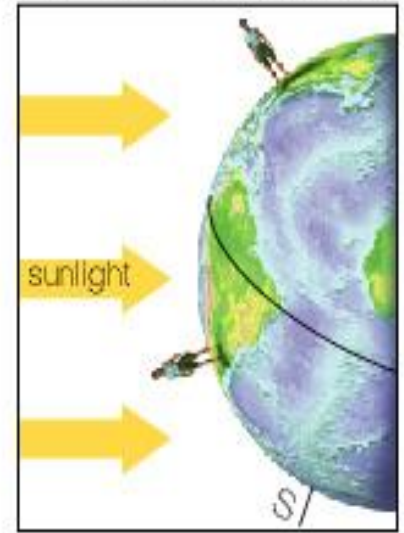


- ★ **Mevsimlerin Nedeni:** Yer'in dönme ekseninin eğik olması ve Yer'in Güneş etrafında dolanması

Sunlight striking the Northern Hemisphere is concentrated in a smaller area (note the smaller shadow) than the same amount of sunlight striking the Southern Hemisphere.



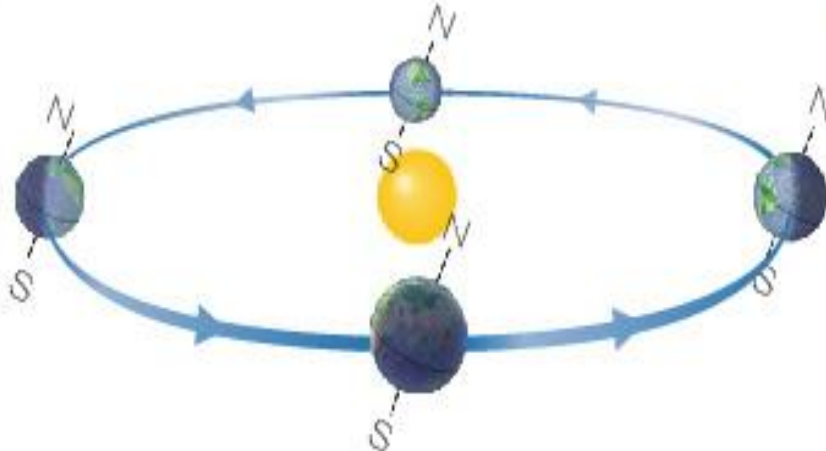
The situation is reversed from the summer solstice, with sunlight striking a smaller area in the Southern Hemisphere (note the smaller shadow) than in the Northern Hemisphere.



Mevsimler

1. Spring Equinox

Spring begins in the Northern Hemisphere, fall in the Southern Hemisphere.



2. Summer Solstice

Summer begins in the Northern Hemisphere, winter in the Southern Hemisphere.

4. Winter Solstice

Winter begins in the Northern Hemisphere, summer in the Southern Hemisphere.

3. Fall Equinox

Fall begins in the Northern Hemisphere, spring in the Southern Hemisphere.



İlkbahar Noktası

(Spring-Vernal Equinox)



- ★ Her yıl yaklaşık 21 Mart'ta başlar.
- ★ Her iki yarıküre de eşit miktarda güneş ışığı alır.
- ★ Kuzey yarıkürede ilkbaharın başlangıcı (Beginning of Spring in the Northern Hemisphere).
- ★ Güney yarıkürede sonbaharın başlangıcı (Beginning of Fall in the Southern Hemisphere).



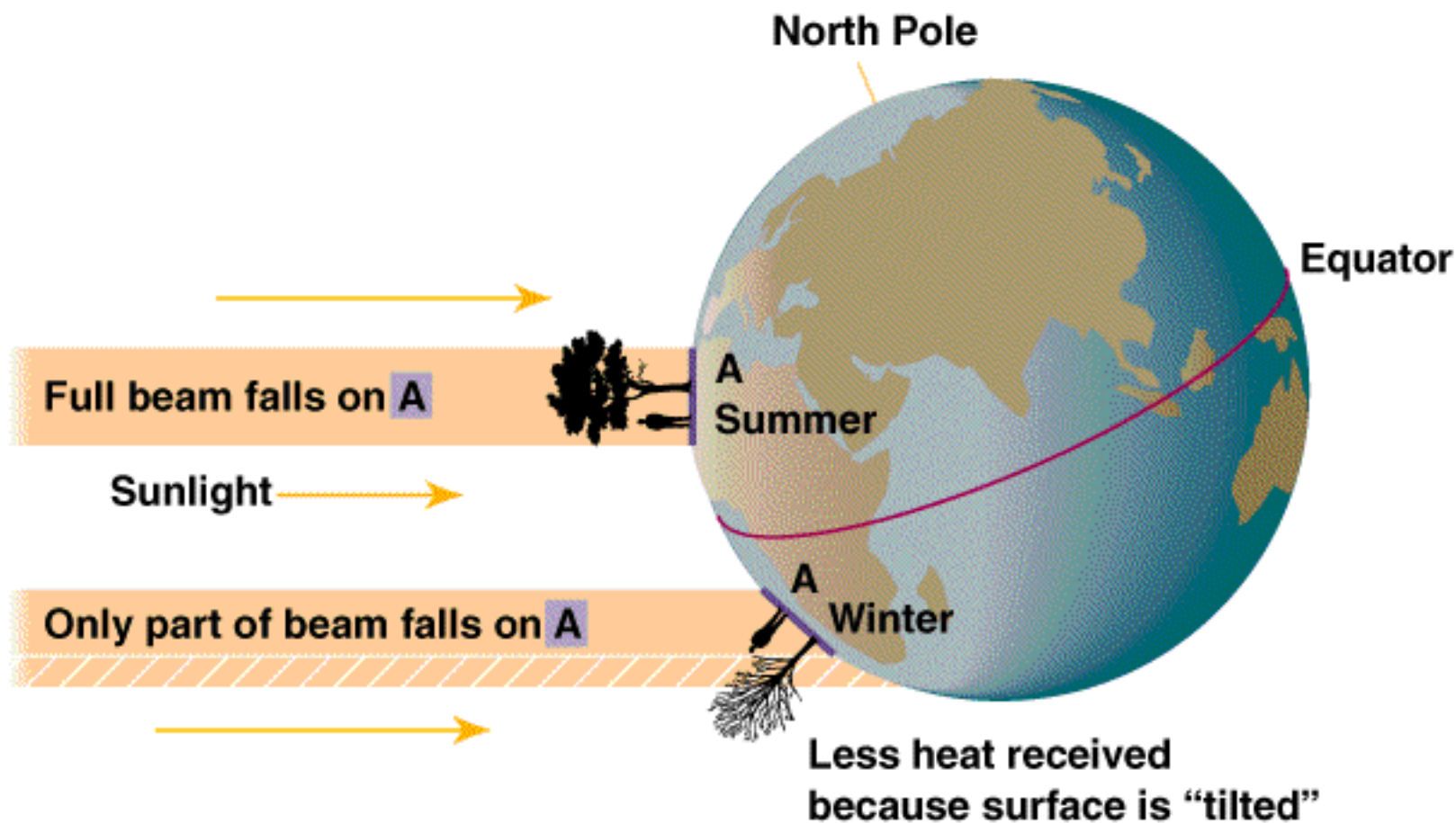
Yaz Gündönümü

(Summer Solstice)



- ★ 21 Haziran civarında kuzey yarıküre güneş ışığını dik olarak alır.
- ★ Kuzey yarıküre yıl içinde gün ışığından en fazla faydalanır.
- ★ Kuzey yarıküre için yaz mevsiminin başlangıcıdır.
- ★ Güney yarıküre yıl içinde gün ışığından en az faydalanır ve güneş ışığını eğik olarak alır.
- ★ Güney yarıküre için kış mevsiminin başlangıcıdır.

A Surface Directly Facing the Sun Receives more Light than a Tilted Surface





Sonbahar Noktası

(Fall-Autumnal Equinox)



- ★ 21 Eylül civarında olur.
- ★ Her iki yarıküre de eşit miktarda güneş ışığı alır.
- ★ Kuzey yarıkürede sonbaharın başlangıcı (Beginning of Fall in the Northern Hemisphere).
- ★ Güney yarıkürede ilkbaharın başlangıcı (Beginning of Spring in the Southern Hemisphere).



Kış Gündönümü (*Winter Solstice*)



★ 21 Aralık civarındadır.



★ Yaz gündönümünün tersi yaşanır.



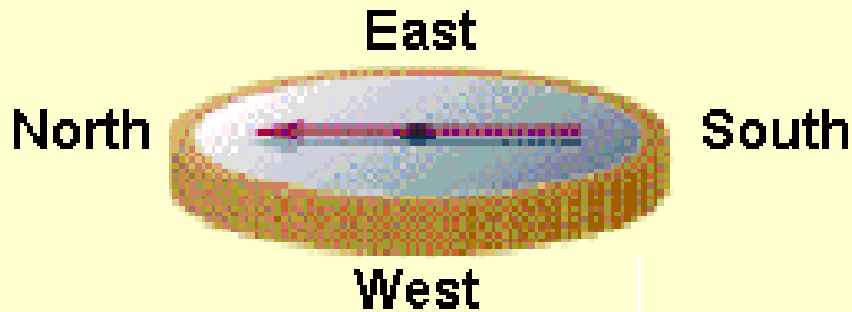
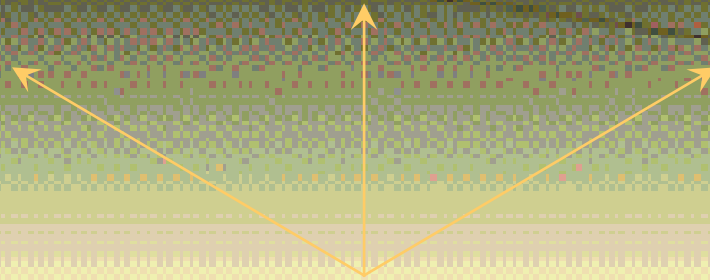
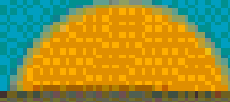
★ Kuzey yarıküre için kış, güney için yaz başlangıcıdır.

Çevren Takvimi

Haziran
Yaz Gündönümü
(Summer Solstice)

Mart ve Eylül
ILIM Noktaları
(Equinoxes)

Aralık
Kış Gündönümü
(Winter Solstice)



Stonehenge-Ingiltere







Presesyon (Precession)



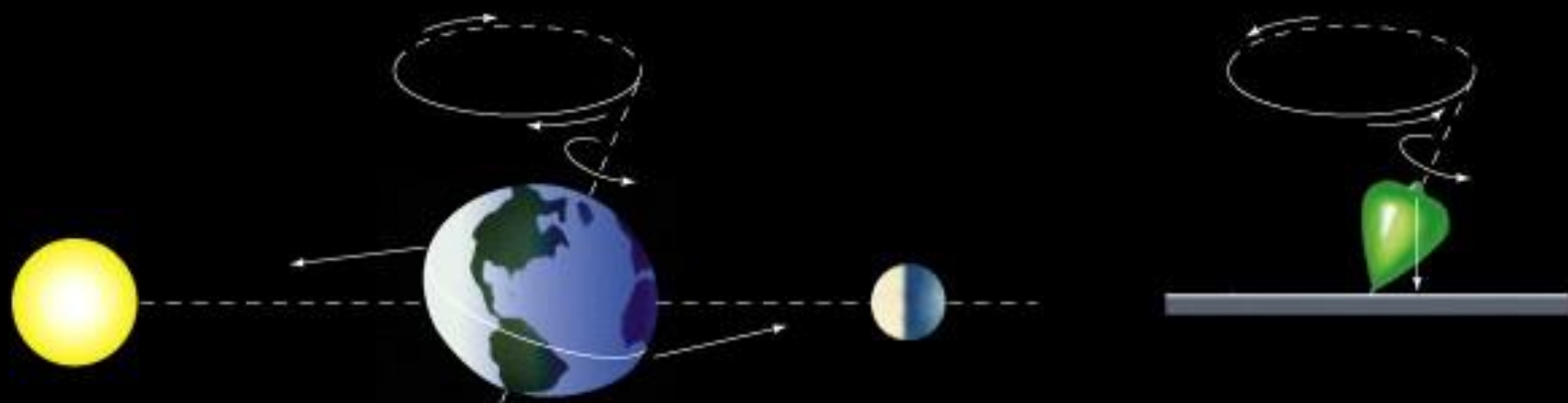
★ Presesyon, Yer'in dönme ekseninin Ay'ın ve Güneş'in etkisinden dolayı yavaşça kafa sallaması olayıdır.

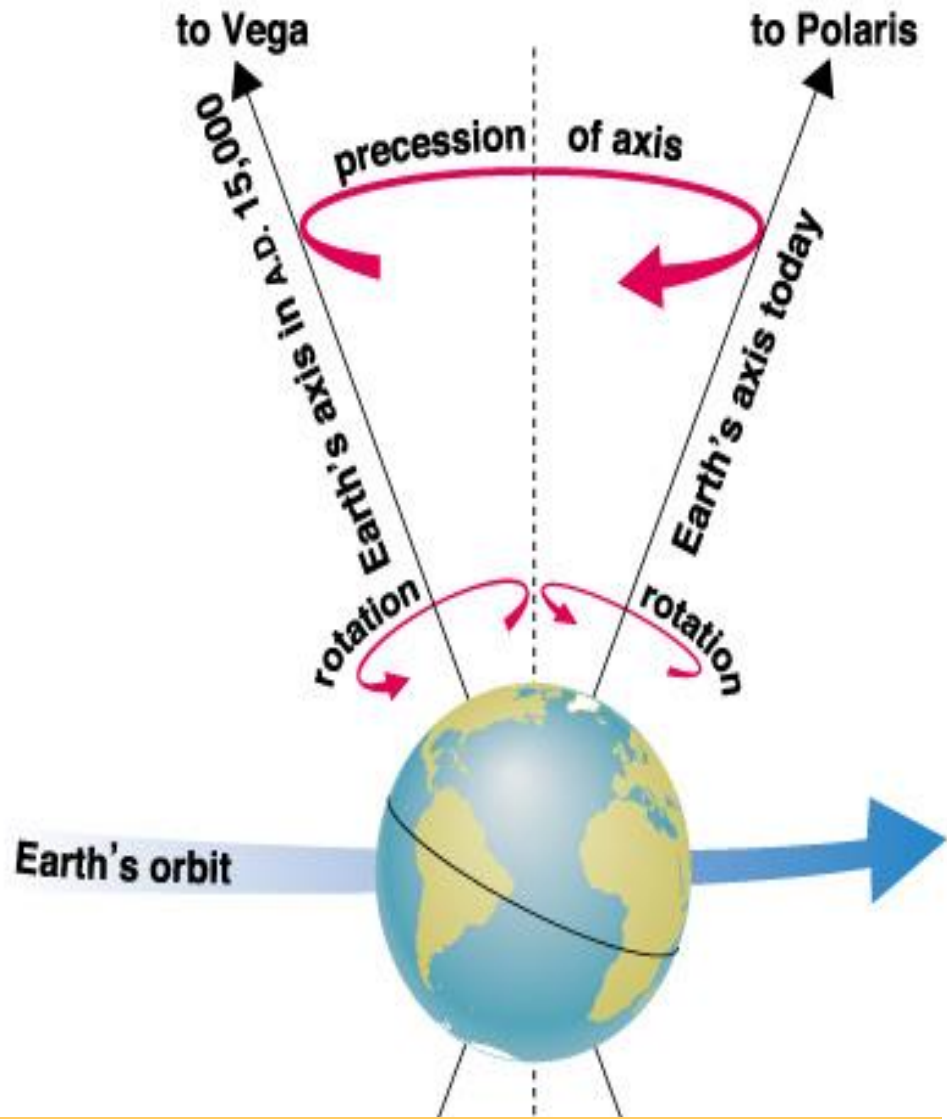
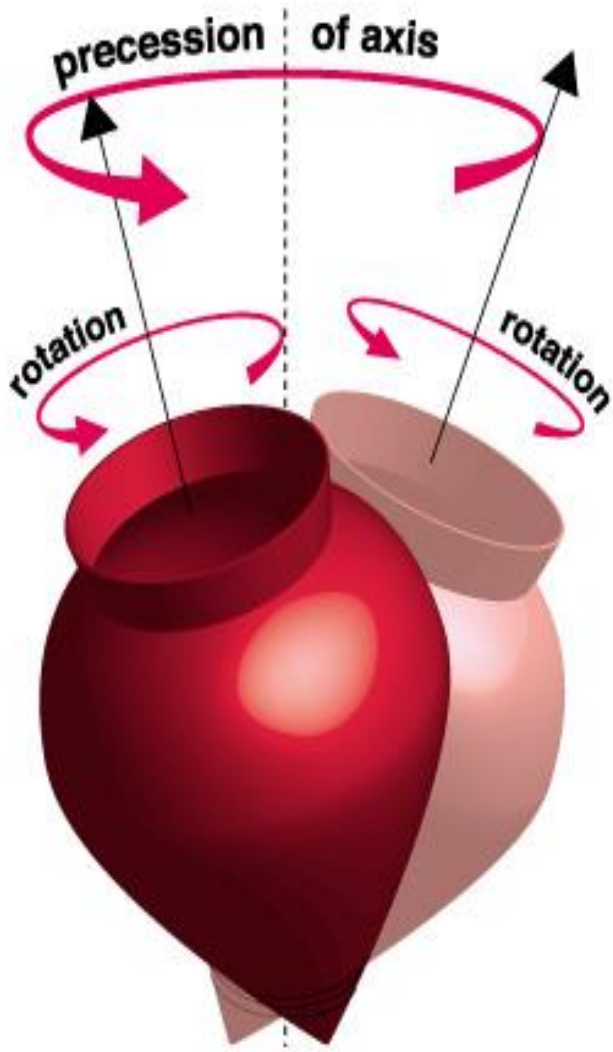


★ Dönemi: 26000 yıl !



★ Bunun anlamı; Polaris sürekli Kutup yıldızı olarak kalamayacak





Yer ekseninin bir topaç gibi kafa sallama hareketi.

Presesyon



Beş bin yıl önce kutup yıldızı, Thuban idi.



Güneş'in ve yıldızların hareketi

★ Günlük Hareket (Daily Motion)

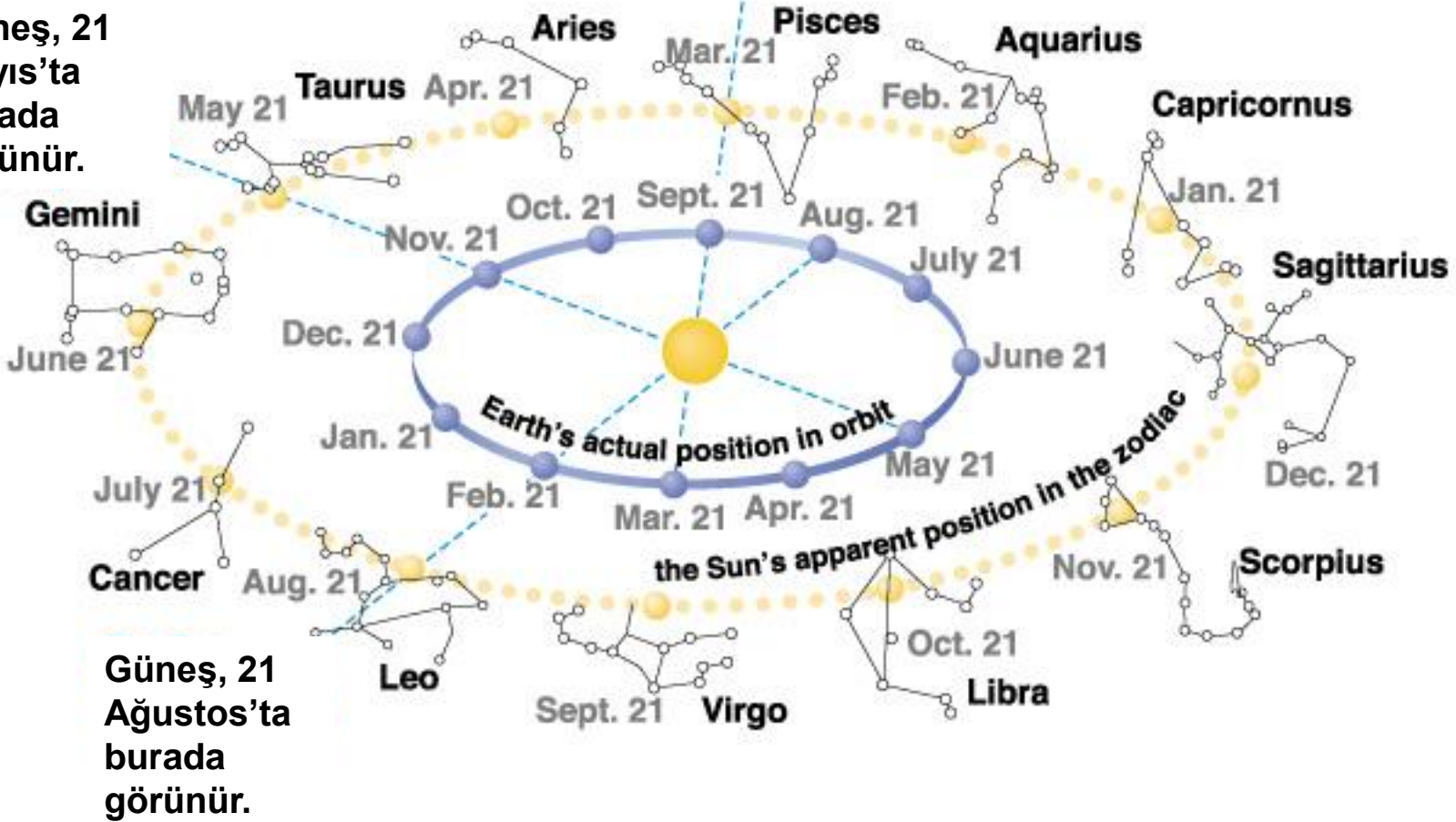
- Yer'in kendi eksenini etrafında dönmesinden dolayı yıldızlar doğar ve batar.

★ Yıllık Hareket (Annual Motion)

- Yer'in Güneş etrafında dolanması, farklı yıldızların ve takımyıldızların yıl içinde farklı zamanlarda görünmesine neden olur.

Güneş, 21 Mart'ta
burada görünür.

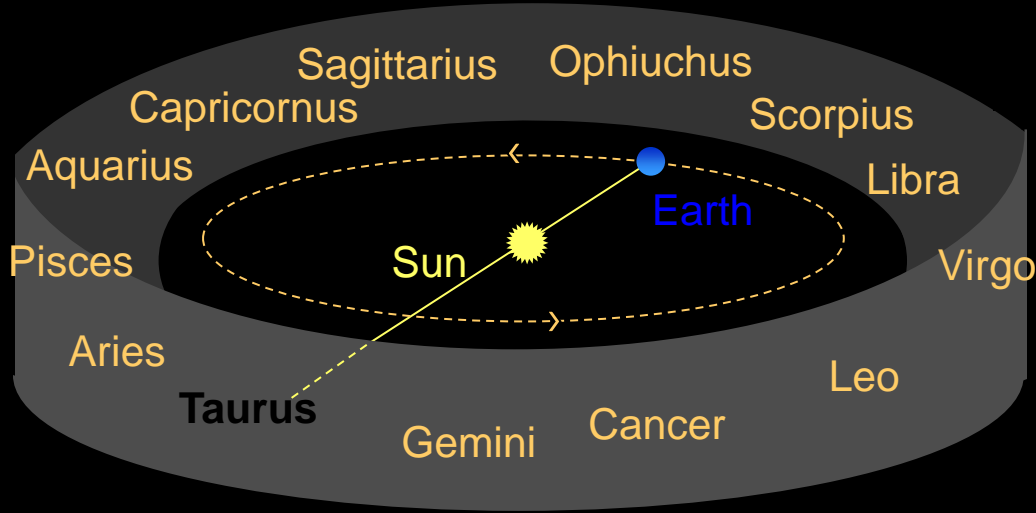
Güneş, 21
Mayıs'ta
burada
görünür.

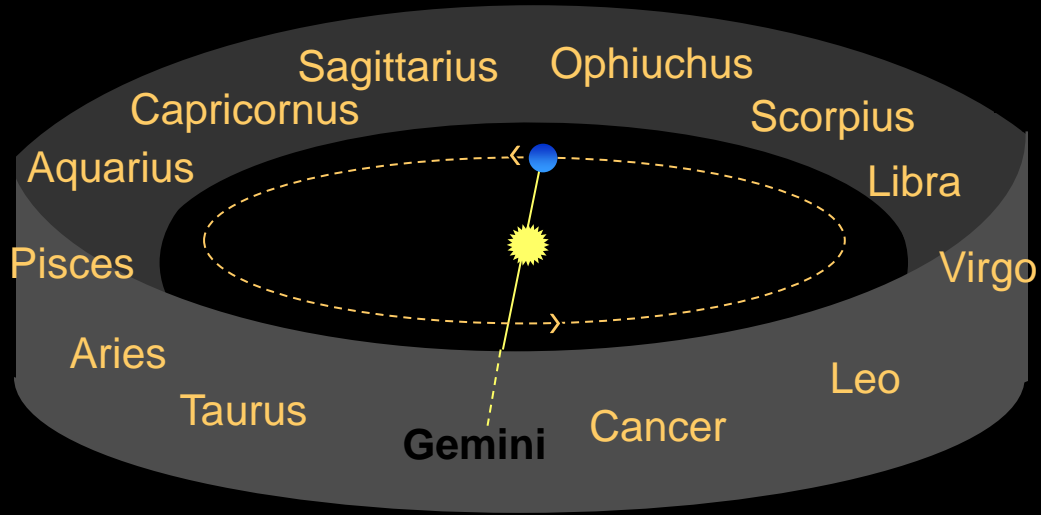


Güneş, 21
Ağustos'ta
burada
görünür.

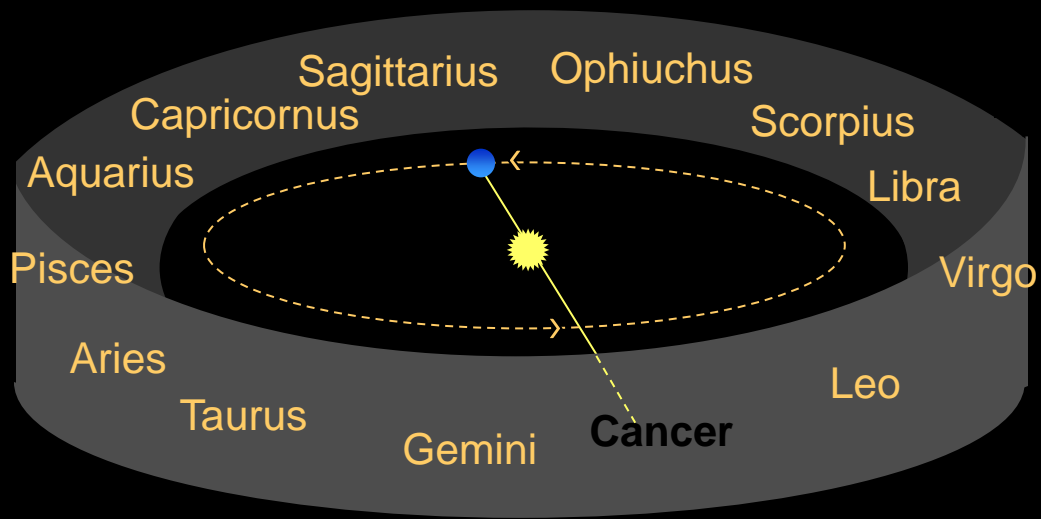
Yer, Güneş etrafında dolandıkça Zodyak Takımyıldızları değişir.

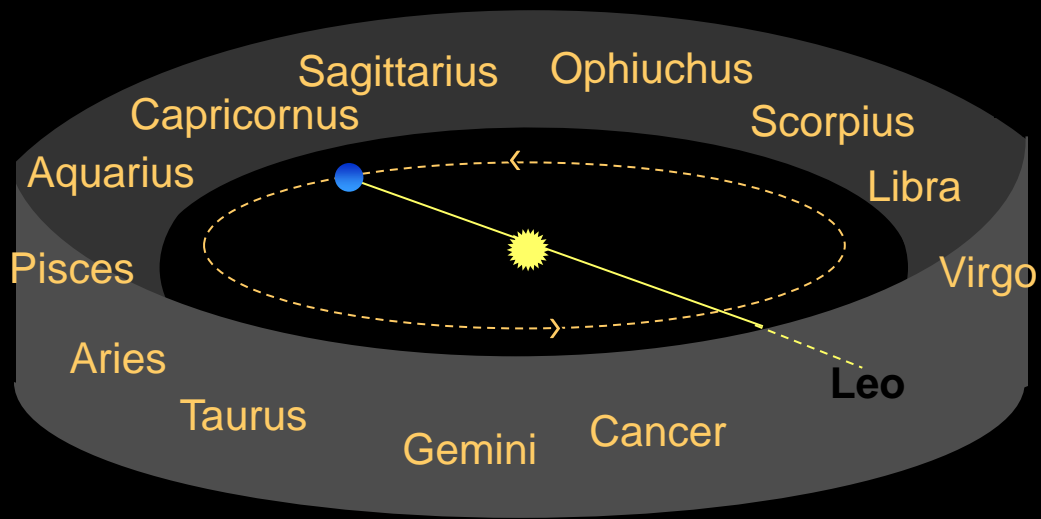
Zodyak takımyıldızları
(zodiacal constellations)

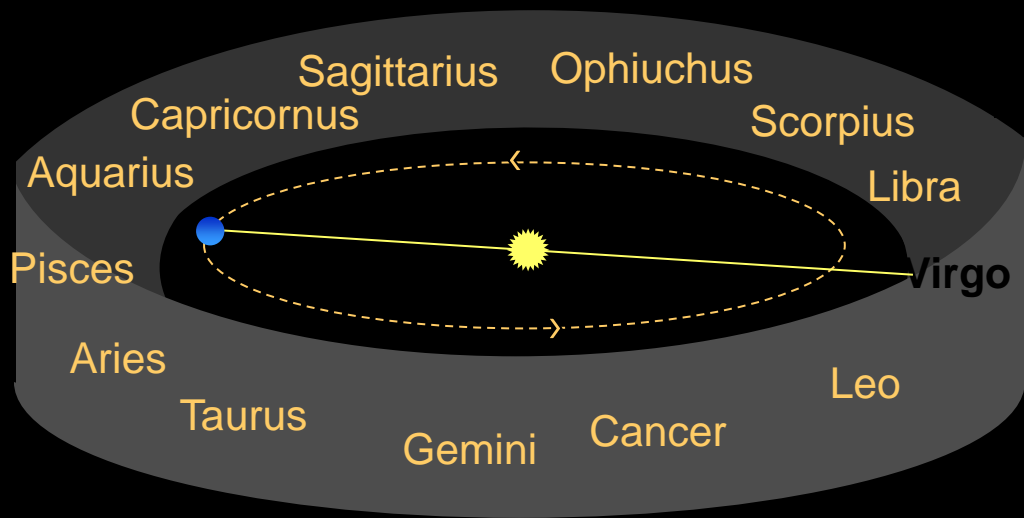


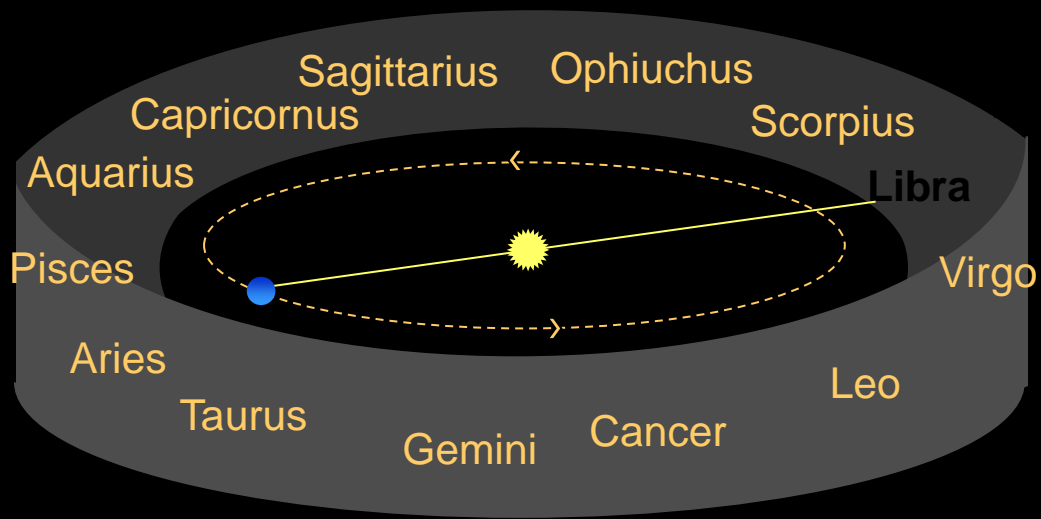


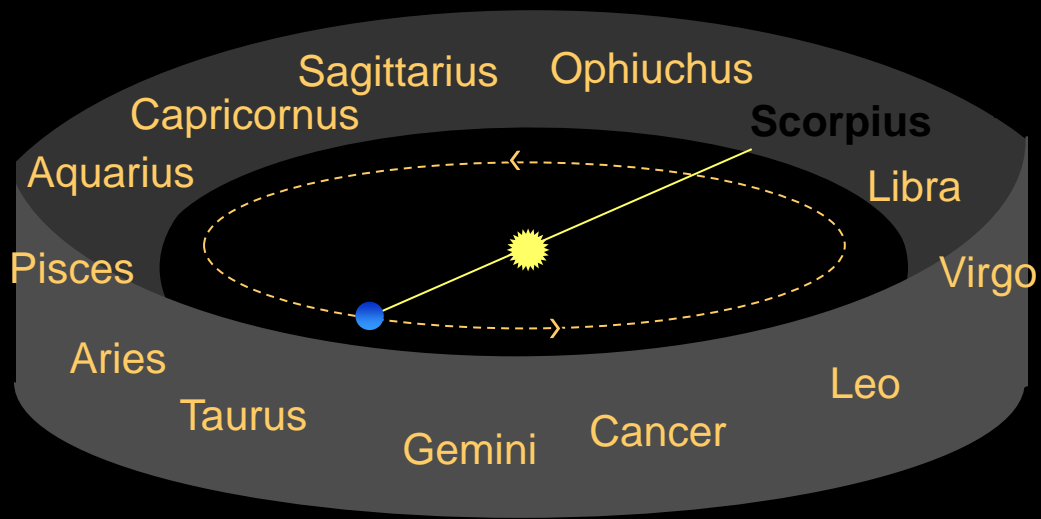
Güneş, Gemini (İkizler)'de: Haz 21 - Tem 20













Gök Kubbe



★ Meridyen (Celestial Meridian)

★ Kutup Yıldızı (Polaris)



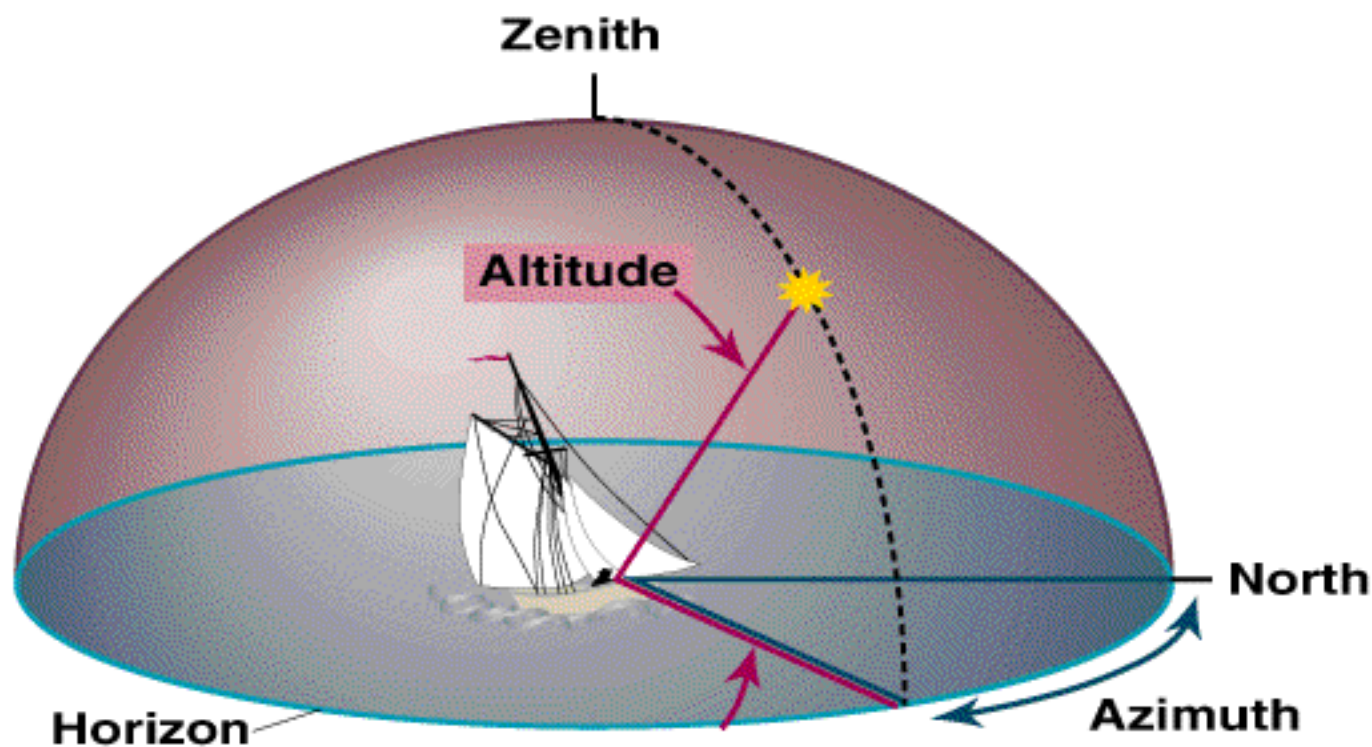
★ Başucu Noktası (Zenith)

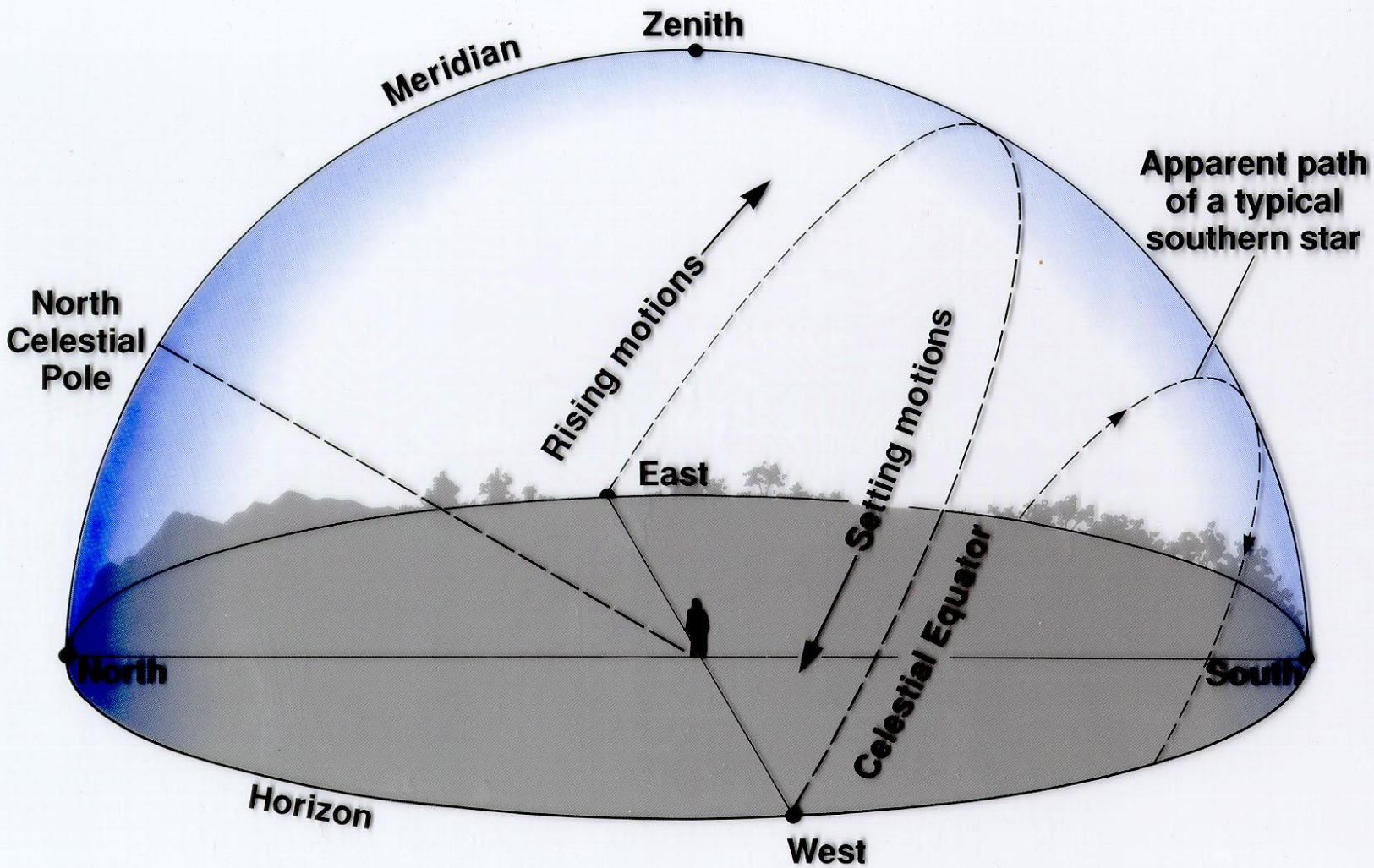
★ Ayakucu Noktası (Nadir)

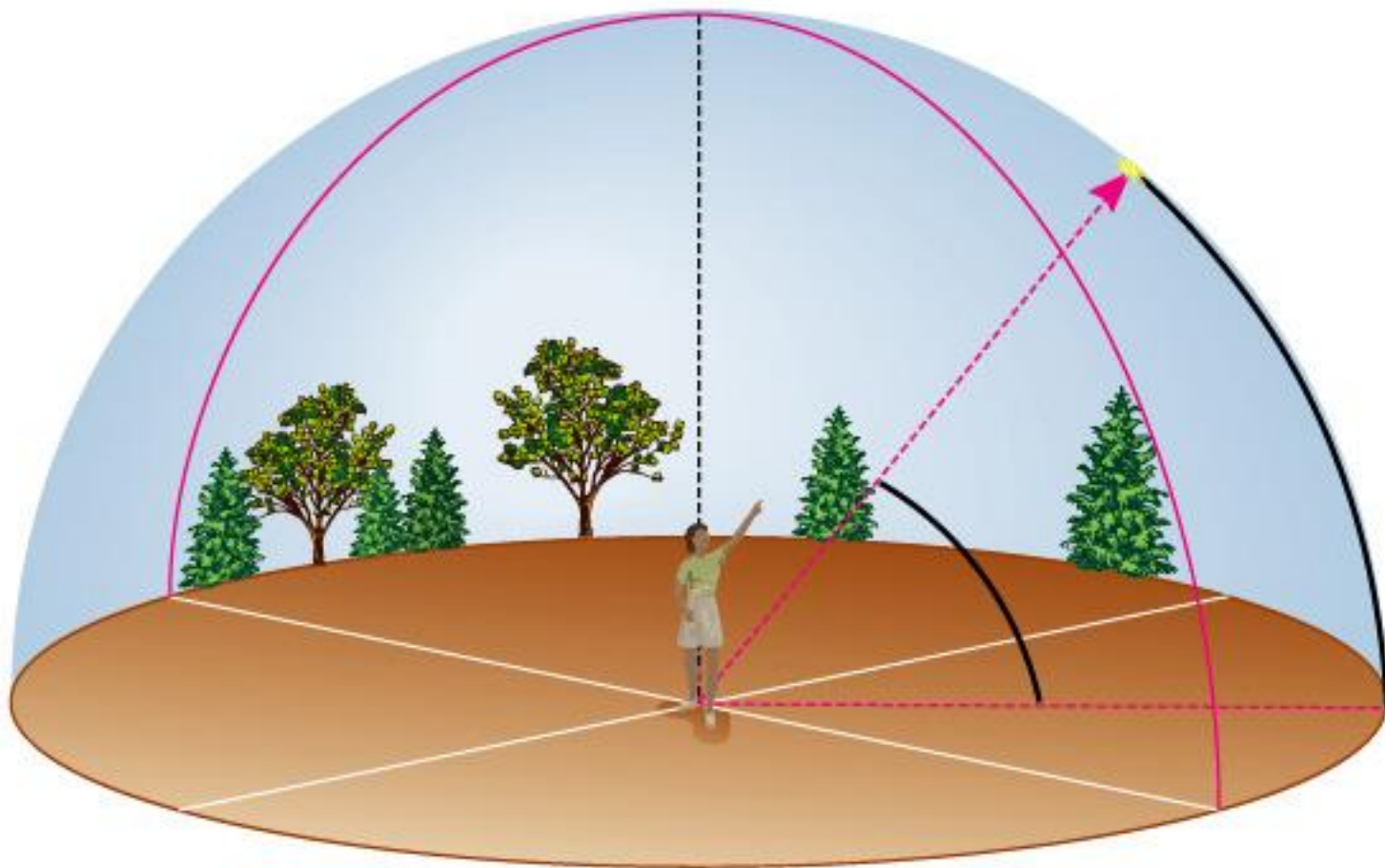
★ Gök Eşleđi (Celestial Equator)



Locating a Star According to Altitude and Azimuth







Eşlek üzerindeki gözlemci için

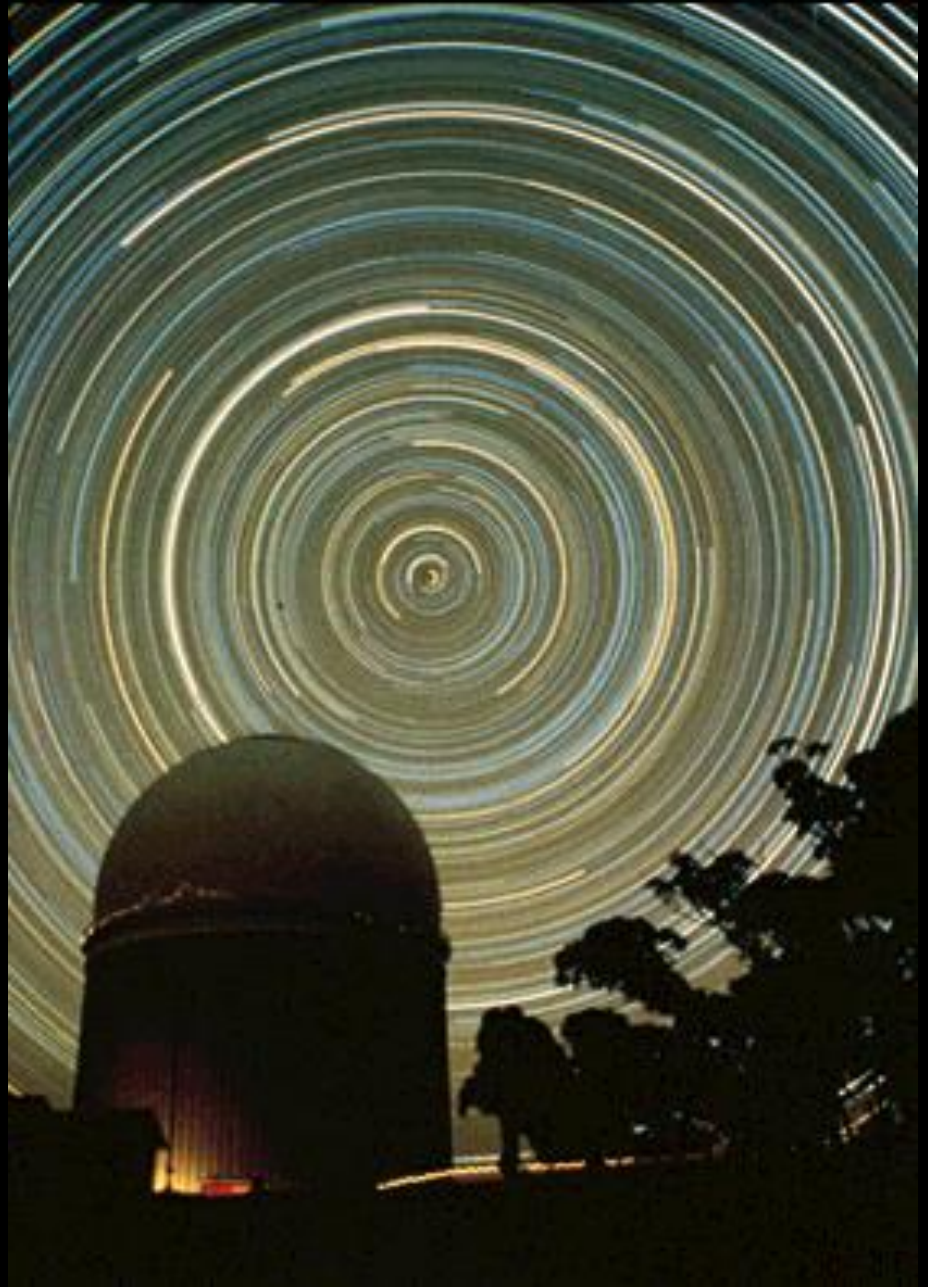


Kuzey Uçlaktaki gözlemci için



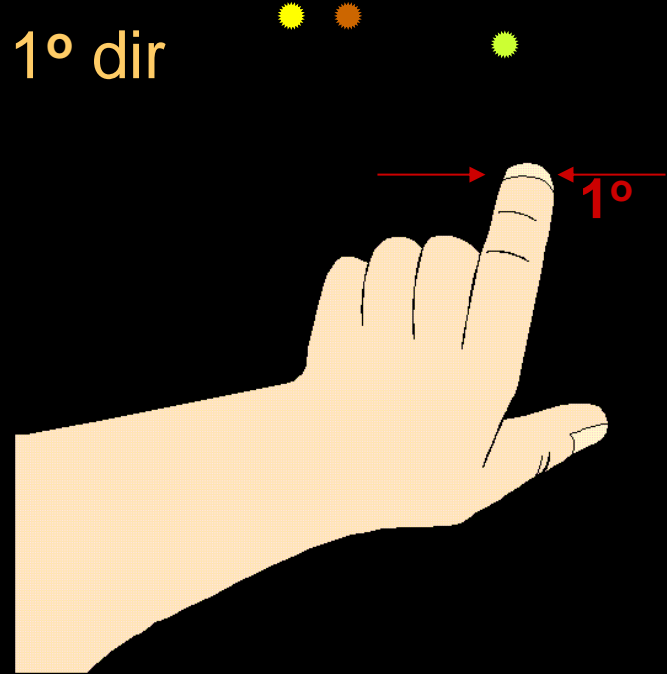
Hiç batmayan
yıldızlar

(circumpolar
stars)

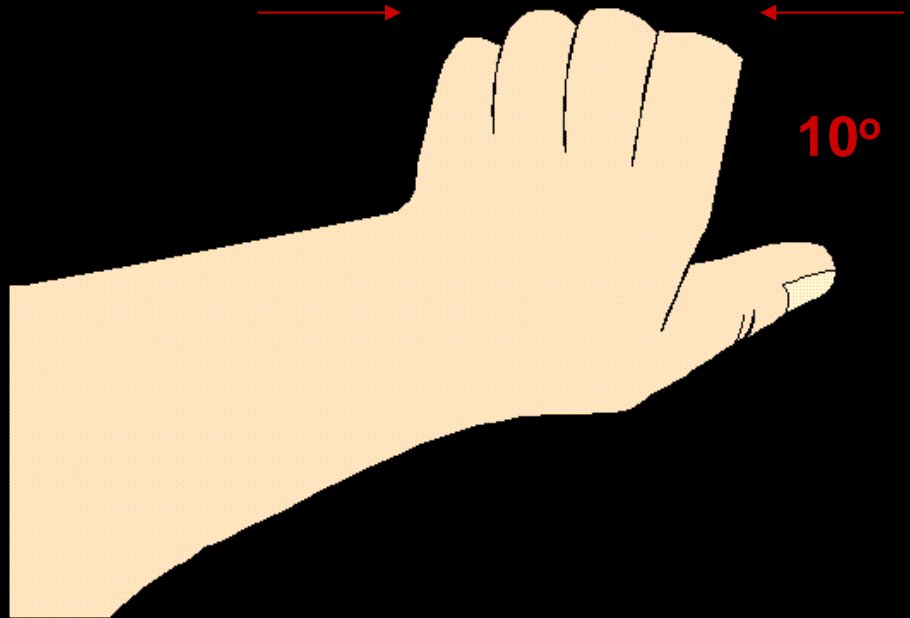


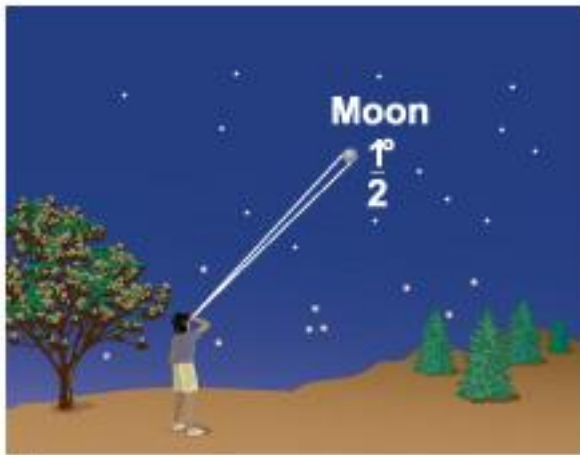
Gökyüzündeki cisimlerin açısal ölçümlerini elimizi kullanarak kabaca yapabiliriz.

Parmak genişliği yaklaşık 1° dir

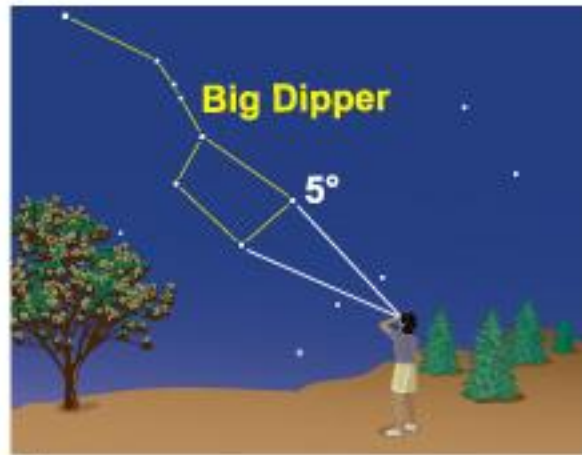


Yumruk genişliği kabaca 10° dir.

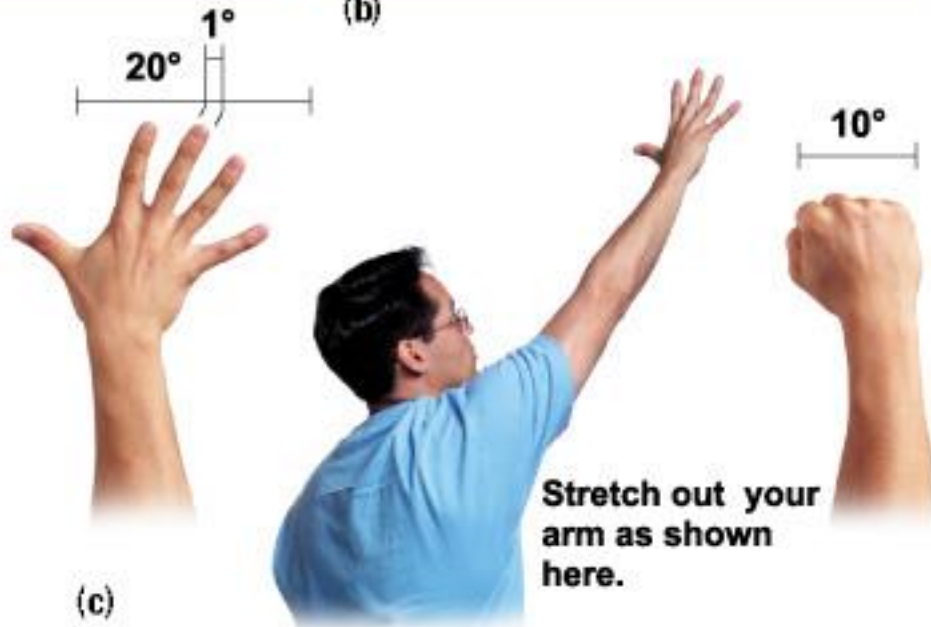




(a)



(b)



(c)