

# AY ÖRTMESİ (Lunar Occultation)

Ekliptiğin 5 derece üzerinde veya altında yer alan tüm gök cisimlerinin uydumuz Ay tarafından örtülmesi ihtimali vardır. Böylesi bir örtülme sırasında örtülen cismin ışığı, kırınım olayının etkisinde kalır. Girişim-ölçüm teknikleri ile oluşan girişim saçakları izlenerek ilgili gök cisminin (uzaklığı bilinmesi halinde) çapı ölçülebilir.

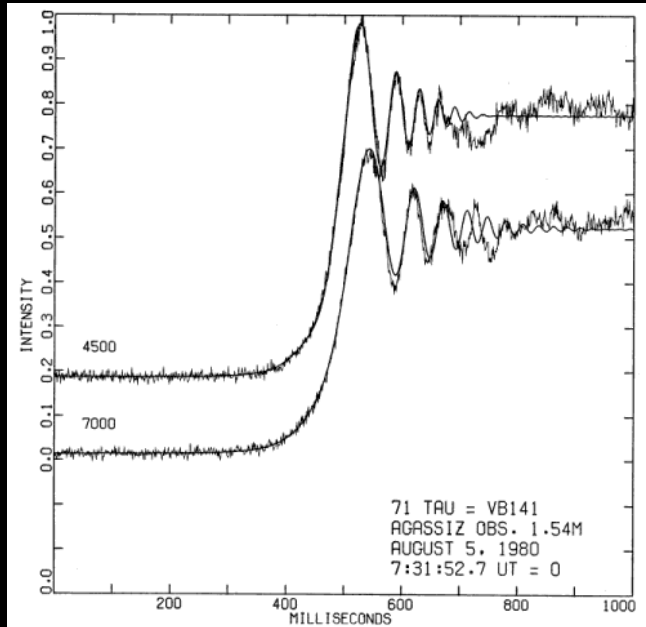
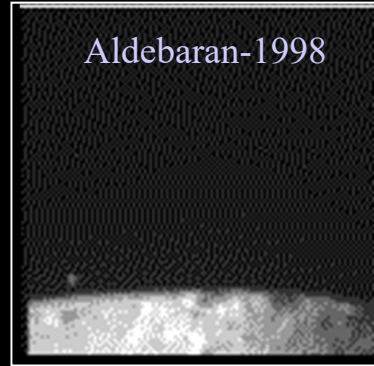
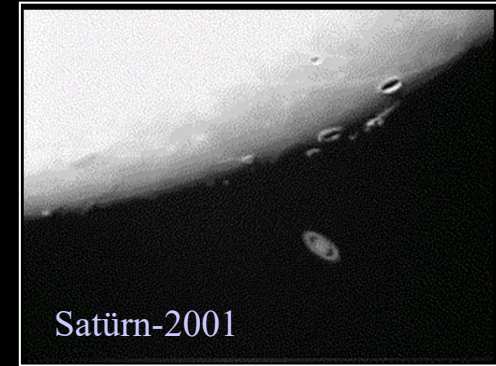


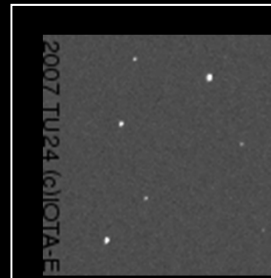
FIG. 1(a). The emersion of 71 Tau observed at Agassiz. The two curves are labeled by the approximate filter wavelengths. This figure shows the fit with both secondary and primary objects. Note the limb distortion effects at 700 ms.



Aldebaran-1998



Satürn-2001



2007 TU24 (G107A-E)

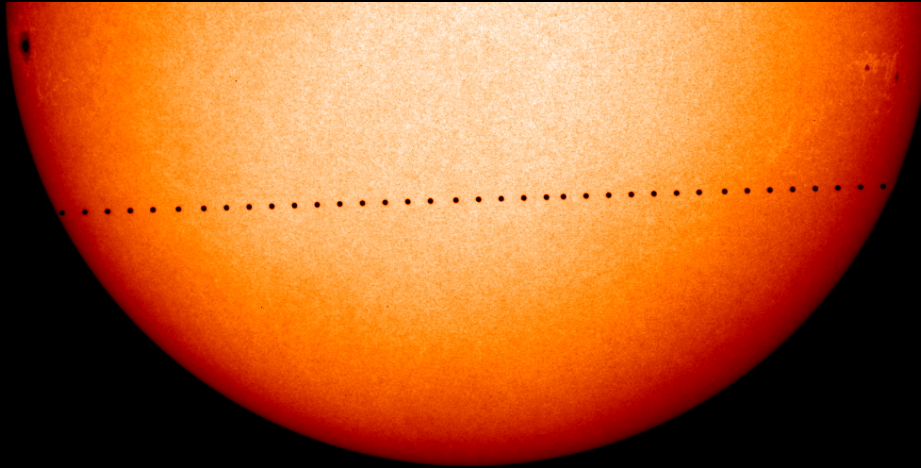
## ASTEROİD ÖRTMESİ

Yıldız+Asteroid ışığının zamana göre değişiminden (ışık eğrisi) yıldız çapı belirlenebilir.

# MERKÜR GEÇİŞLERİ

Mayıs veya Kasım aylarında bir iç kavuşum gerçekleşirse gözlenebilir. Bu aylarda Yer, Merkür yörüngesinin ( $i=7^\circ$ ) ekliptik ile arakesiti olan düğümler doğrultusuna çok yakın konumlardadır. Bu sıralarda gerçekleşen bir iç kavuşumda geçiş izlenebilir. En uzun geçiş 9 saat kadar sürer ve Merkür'ün, bir Mayıs ayı içinde gerçekleşen iç kavuşumunda, yörüngesi üzerinde enöte noktası civarında bulunduğu zamanlarda gerçekleşebilir. Kasım geçişleri 7, 13 veya 33 yıl aralıklarla, Mayıs geçişleri ise 13 veya 33 yıl aralıklarla oluşur. Son izlenen 9 Mayıs 2016.

11 Kasım 2019, 13 Kasım 2032, 7 Kasım 2039, 7 Mayıs 2049



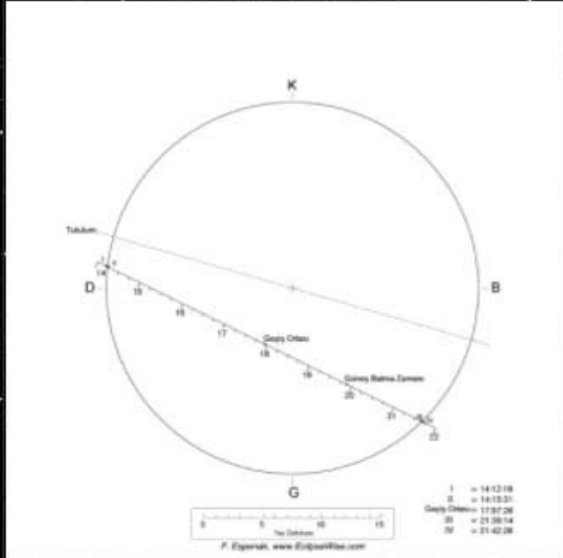
SOHO uydusundan izlenen geçiş  
8 Kasım 2006




## 9 Mayıs 2016 - Merkür Geçişi


### Merkür Geçişi Videosu

**Zamanlama Kılavuzu**



**İzlenebilirlik Haritası**





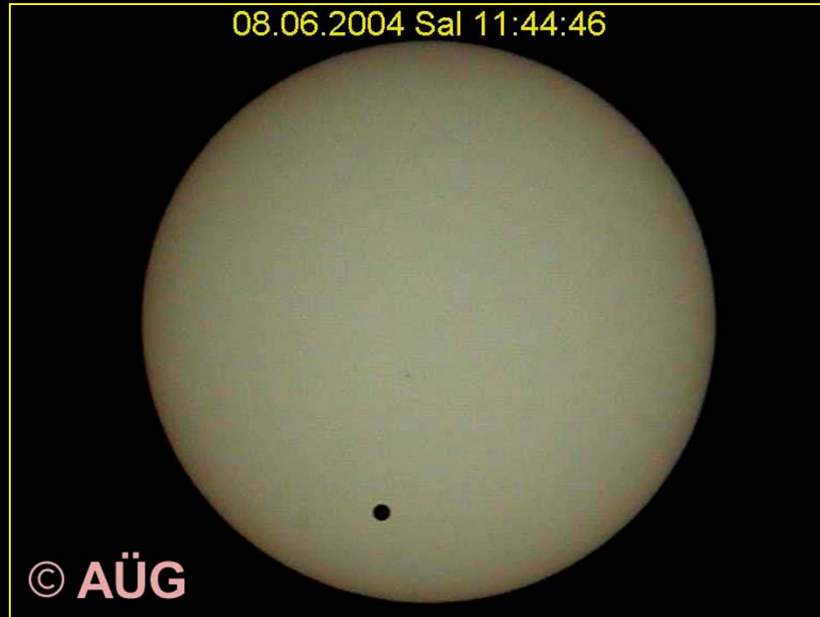
**⚠ UYARI ⚠**

Güneş'e belli amaçla üretilmiş özel filtreler kullanılmaksızın doğrudan çıplak gözle, fotoğraf makinasıyla, dürbünle veya teleskopla bakmak gözlerde kalıcı hasara, hatta körlüğe sebep olabilir!

# VENÜS GEÇİŞLERİ

Venüs ( $i=3.4^\circ$ ), yörüngesinin ekliptik ile arakesiti olan düğüm noktalarına çok yakın konumlarda iken gerçekleşen bir iç kavuşumda geçiş izlenebilir. Venüs geçişi, Merkür geçişlerine oranla çok daha ender rastlanan bir olaydır. Bir önceki çift Venüs geçişi 1874 ve 1882 de gerçekleşmiştir ve 20. yüzyıl boyunca hiç meydana gelmemiştir. Venüs geçişleri, aralarında 8 yıl süre olan çiftler halinde oluşur ve ardışık çiftler arası süre çok uzundur (yaklaşık 100 yıl). Son izlenen çift ise 8 Haziran 2004 ve 5-6 Haziran 2012 gerçekleşmiştir.

Bir sonraki çift: 10-11 Aralık 2117, 08 Aralık 2125

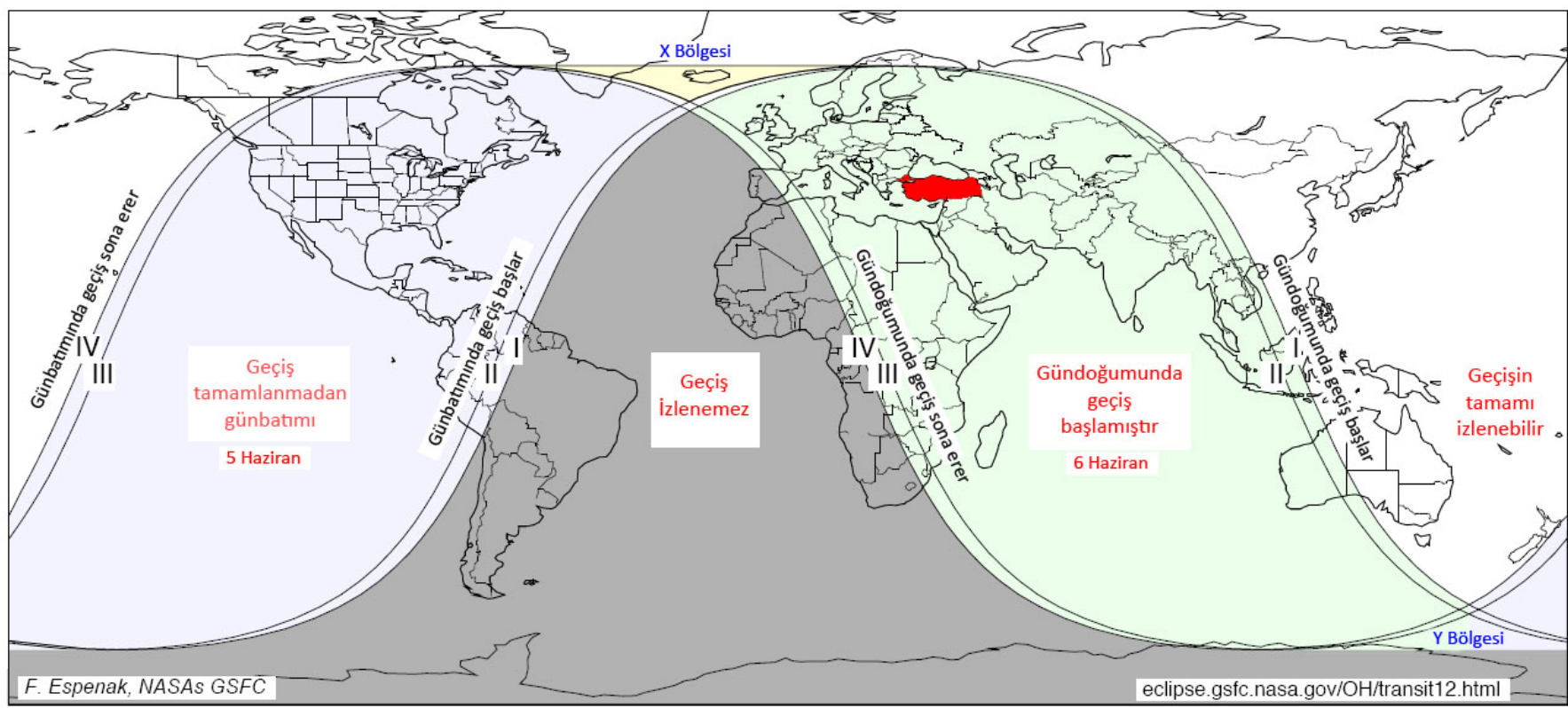
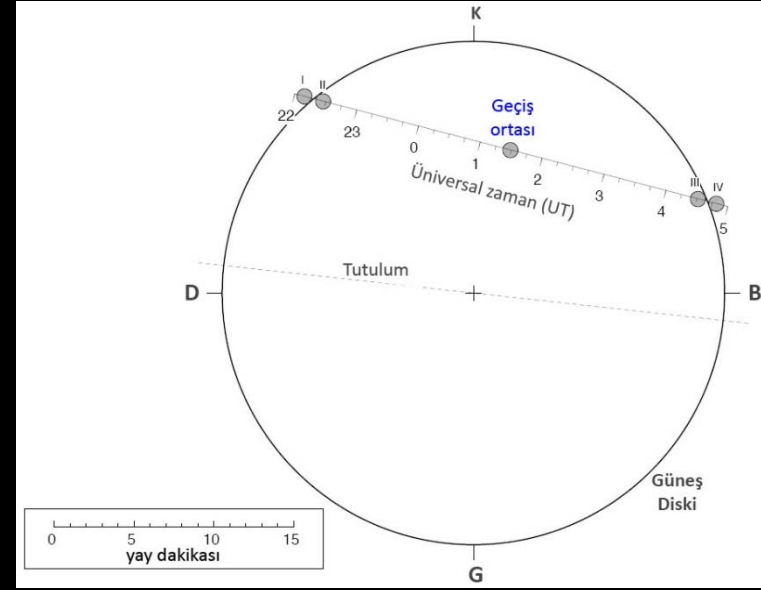


# 05/06 Haziran 2012 Venüs Geçişi

1. Değme (I): TBZ 01:09
2. Değme (II): TBZ 01:27
- Geçiş Ortası: TBZ 04:29**
3. Değme (III): TBZ 07:31
4. Değme (IV): TBZ 07:49

**Ülkemizden gündoğumu sırasında geçiş ortası civarında izlenmeye başlanmıştır.**

Geçişin tamamı Sibirya, Doğu Asya, Doğu Avustralya, Pasifik Adaları, Alaska ve Kuzey Batı Kanada'dan izlenebilmiştir.



# MARS'DA TUTULMALAR



09 Mart 2005  
Deimos Transit

Spirit Rover



10 Mart 2004  
Phobos Transit

Opportunity Rover



26 Ağustos 1999  
Phobos Penumbra

MARS Global Surveyor

# Jüpiter ve Galileo Uyduları

## Jupiter's Moons in Motion

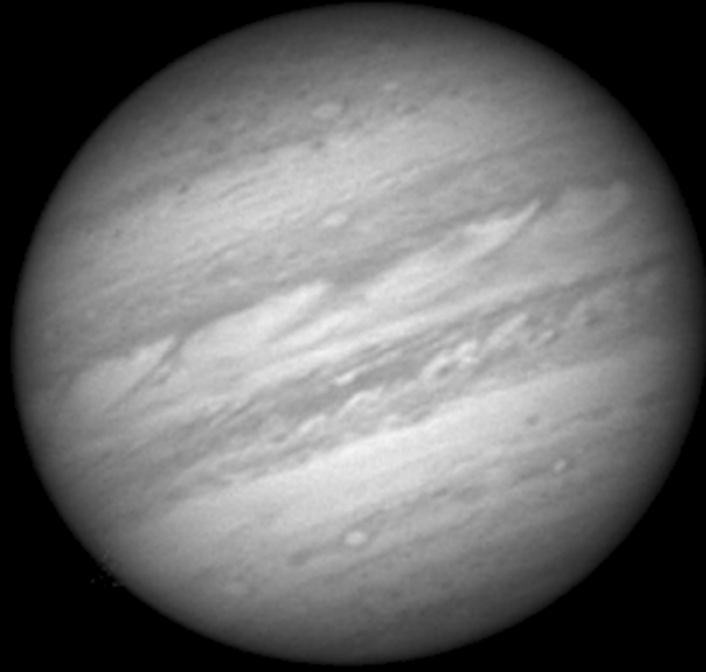
From left to right: Europa, Io, Callisto  
North up

13/05/2008 16:21 - 17:55 UT  
Central Coast, NSW Australia  
12" newt + 5x powermate + DMK21AU04

Mike Salway  
[www.iceinspace.com.au](http://www.iceinspace.com.au)

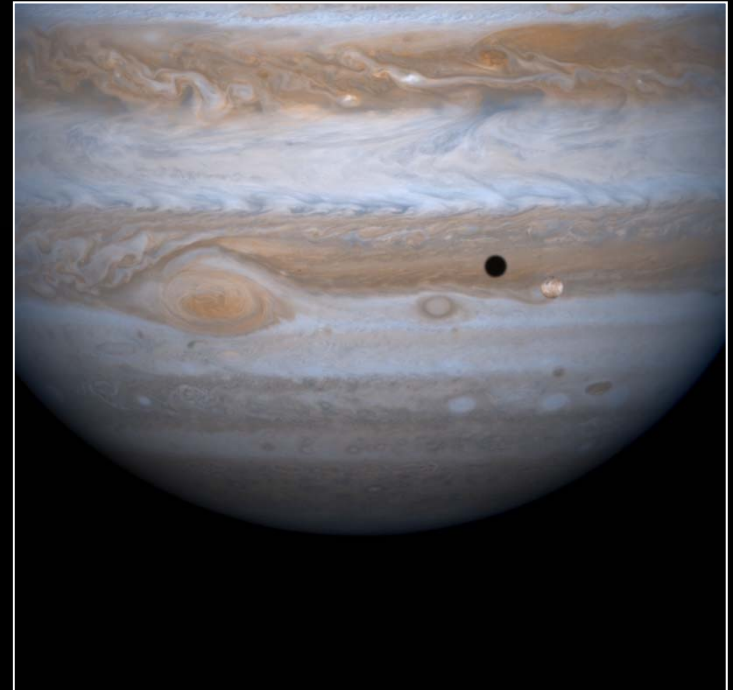
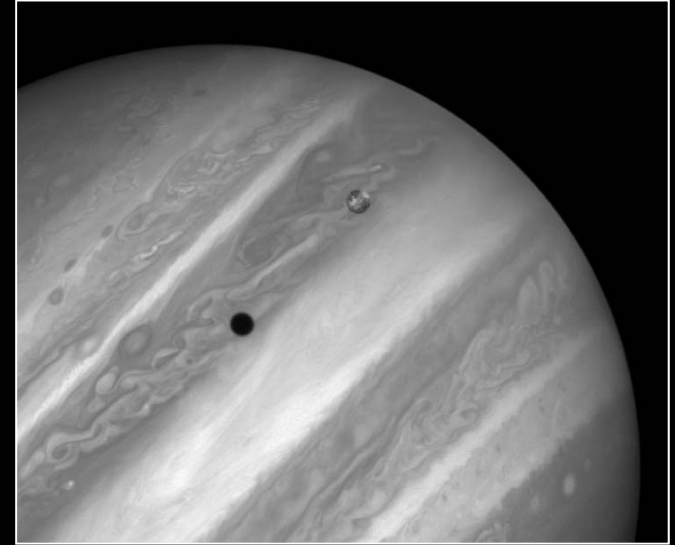


# Jüpiter ve Galileo Uyduları Jüpiter'de Ay Tutulması



16 Nisan 2006, Ganymede Jüpiter'in gölge konisine girerken





**Galileo uydularının  
transitleri**

# Galileo uyduları arasında örtme ve örtülmeler

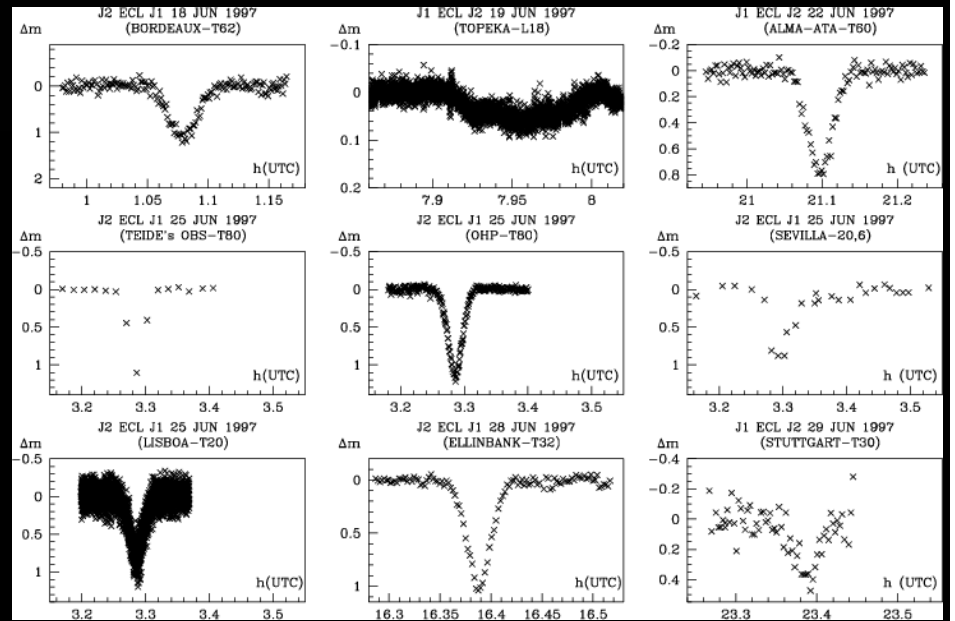
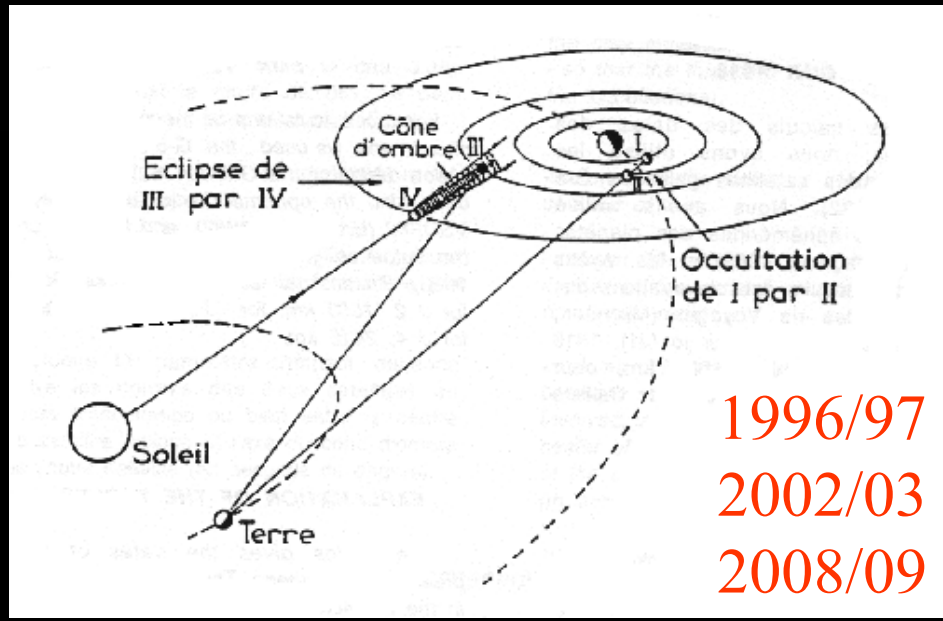


Jüpiter

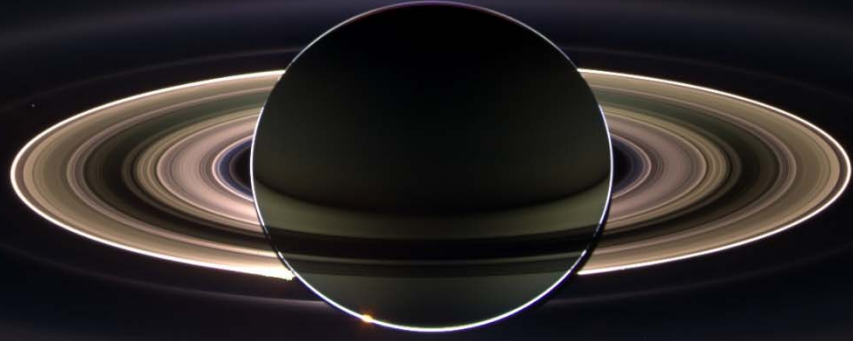
$$P_{\text{yör}} = 11.86 \text{ yıl}$$

$$i = 1.3^\circ$$

$$\theta = 3.1^\circ$$



# Cassini'den Tam Güneş Tutulması

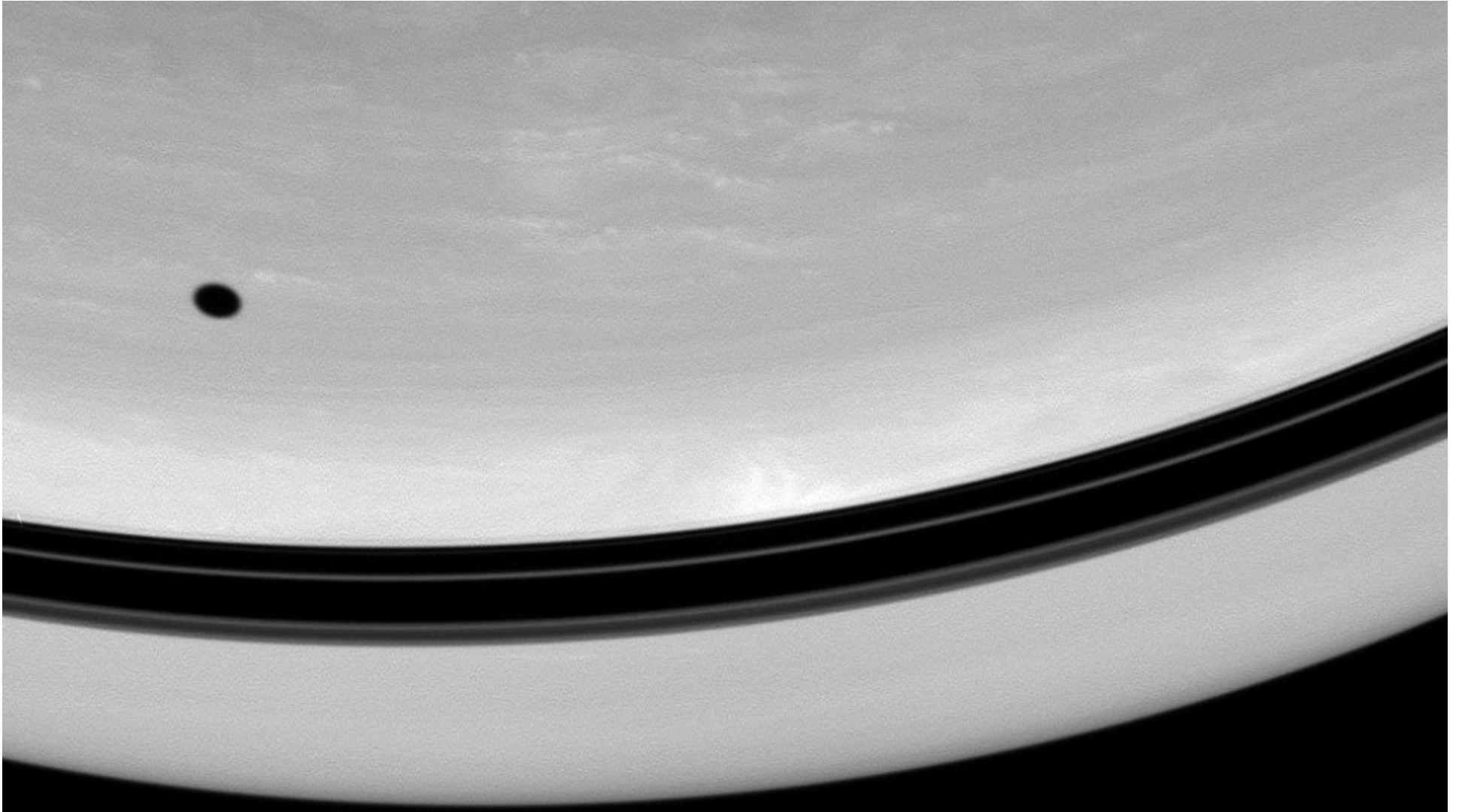


**Satürn  
uydularının  
transitleri  
ve gezegen  
üzerine  
düşen  
gölgeleri**



**Cassini**  
**Satürn'ün uyduları Titan ve Rhea**  
**Güneş Tutulması ?**





**Cassini**  
**Satürn'ün uydusu Tethys'in gölgesi**



Dione

Titan

Prometheus

Satürn'ün halkası

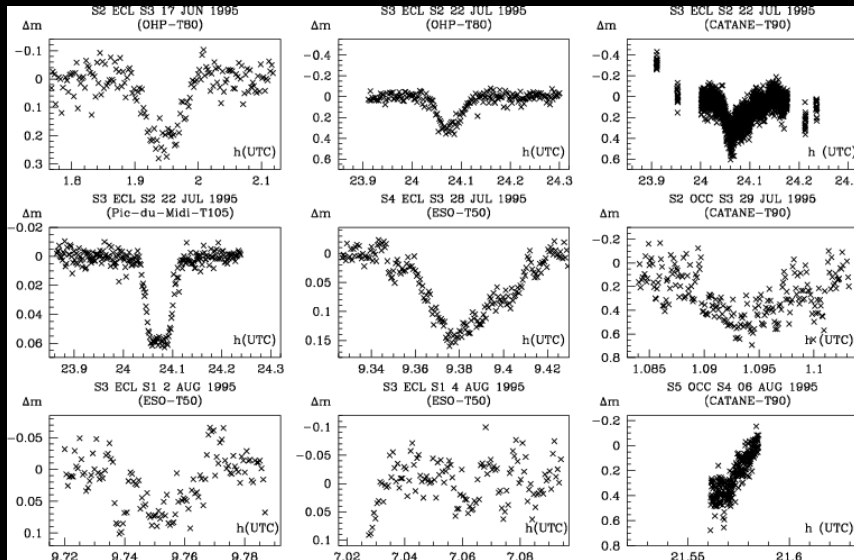
# Satürn uyduları arasında örtme ve örtülmeler

Satürn

$$P_{\text{yör}} = 29.37 \text{ yıl}$$

$$i = 2.5^\circ$$

$$\theta = 26.7^\circ$$

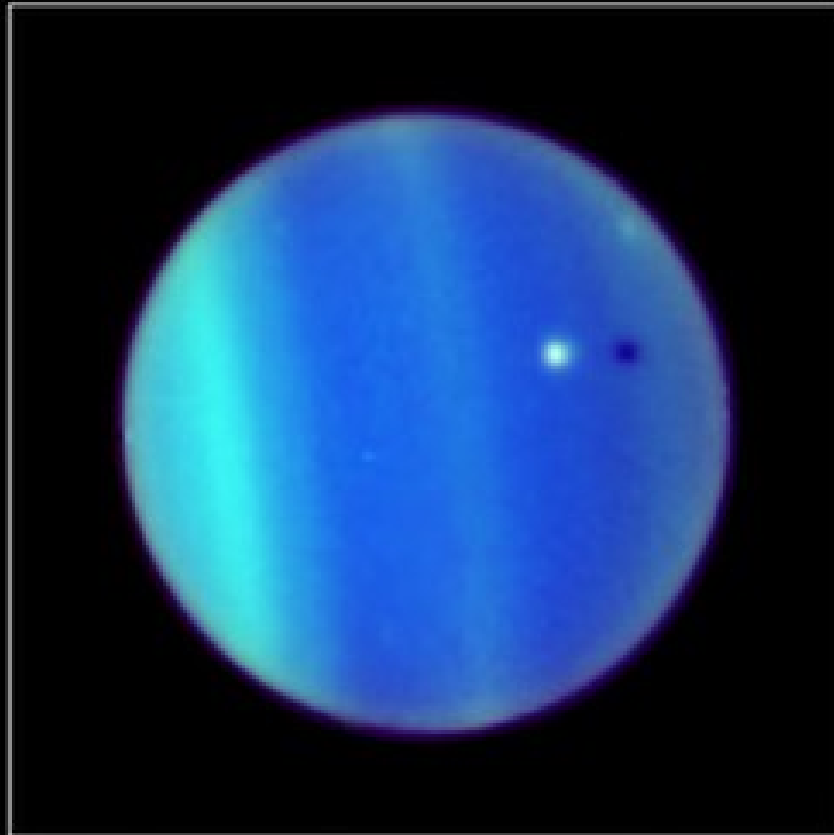


1995  
2010  
2025

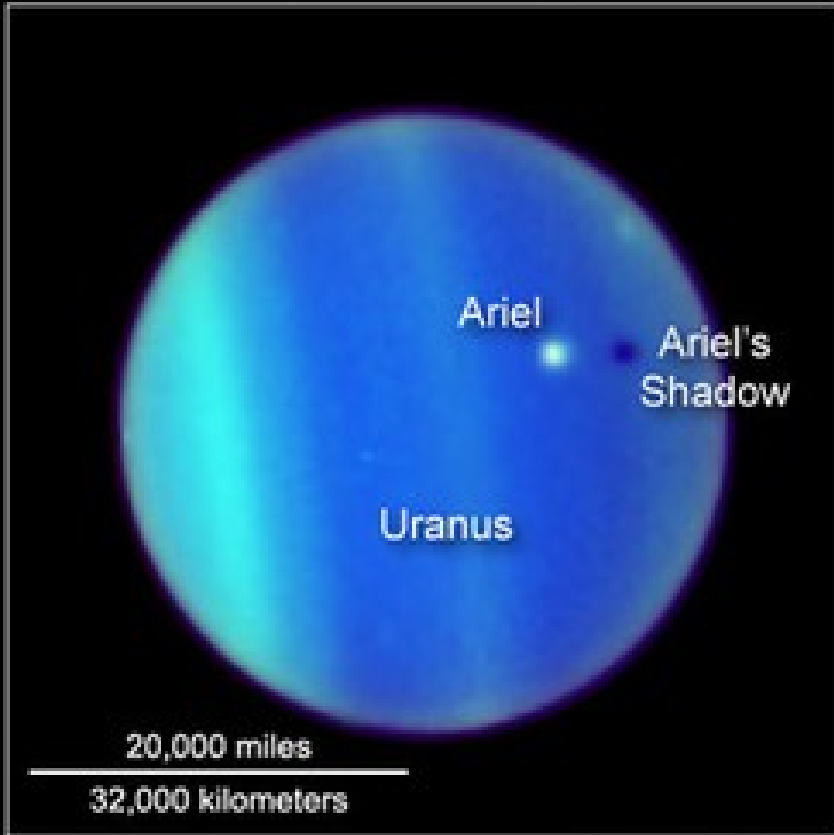


# Uranüs uydularının transitleleri ve gezegen üzerine düşen gölgeleri

Uranus and Ariel



Hubble Space Telescope • ACS/WFC



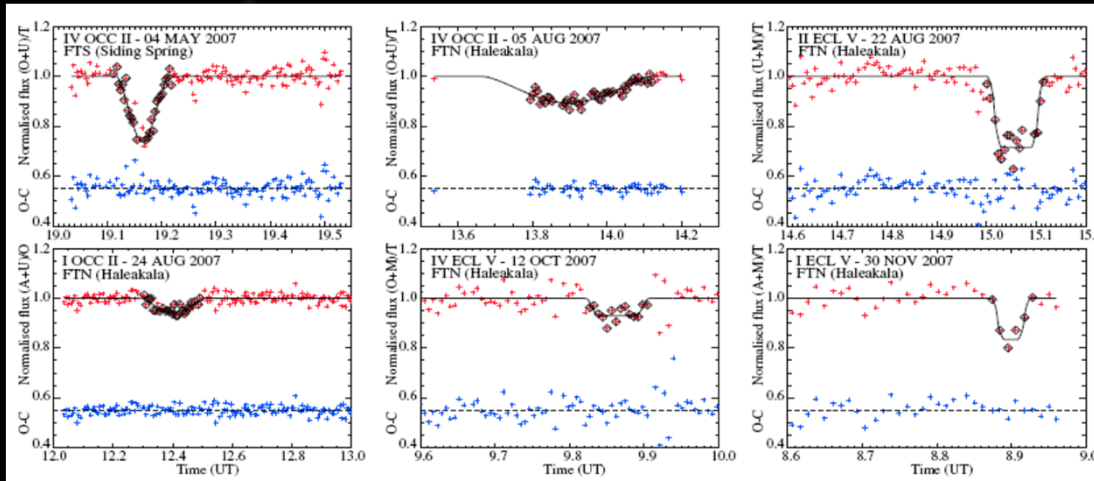
# Uranüs uyduları arasında örtme ve örtülmeler

Uranüs

$$P_{\text{yör}} = 84.1 \text{ yıl}$$

$$i = 0.77^\circ$$

$$\theta = 97.86^\circ$$



1965/66

2007/08

2049/50

# Neptün'ün uydusu Triton için tutulmalar

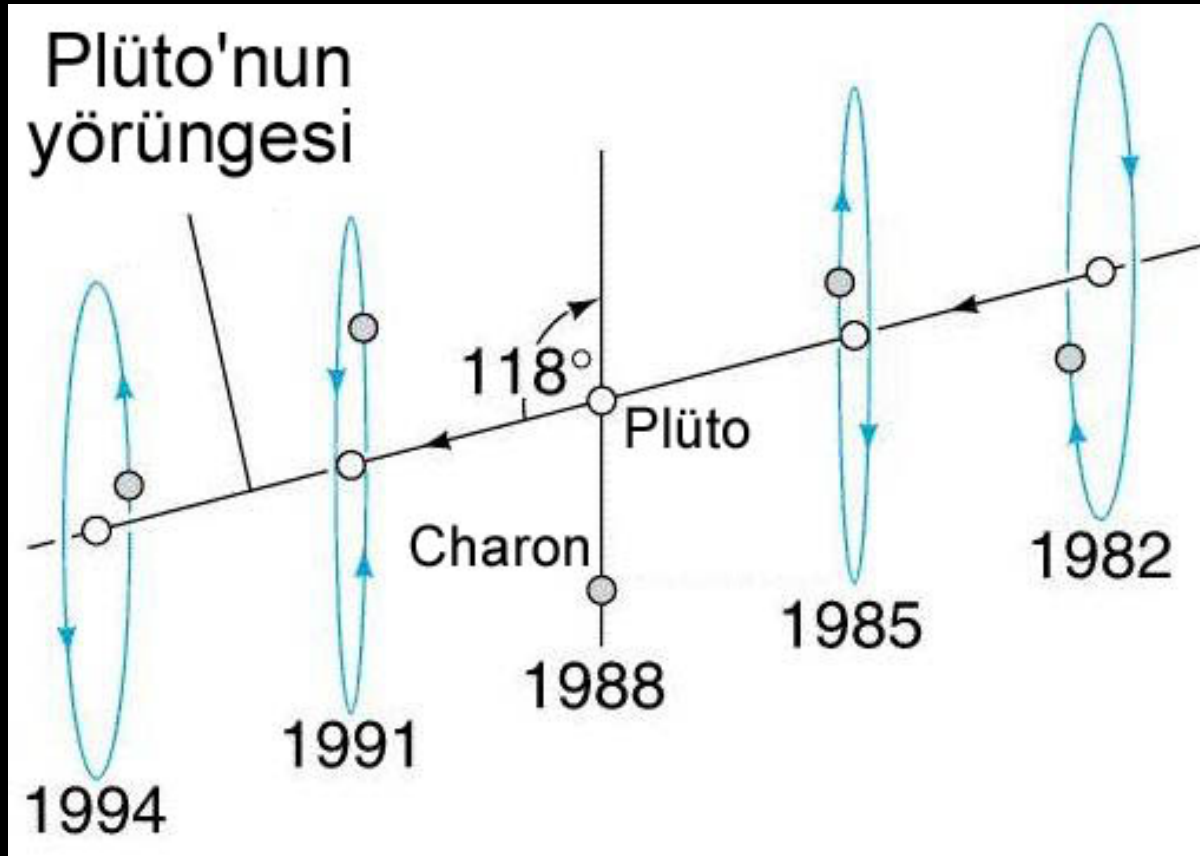


Neptün  
 $P_{\text{yör}} = 164.9 \text{ yıl}$   
 $i = 1.77^\circ$   
 $\theta = 29.56^\circ$

1964

2046

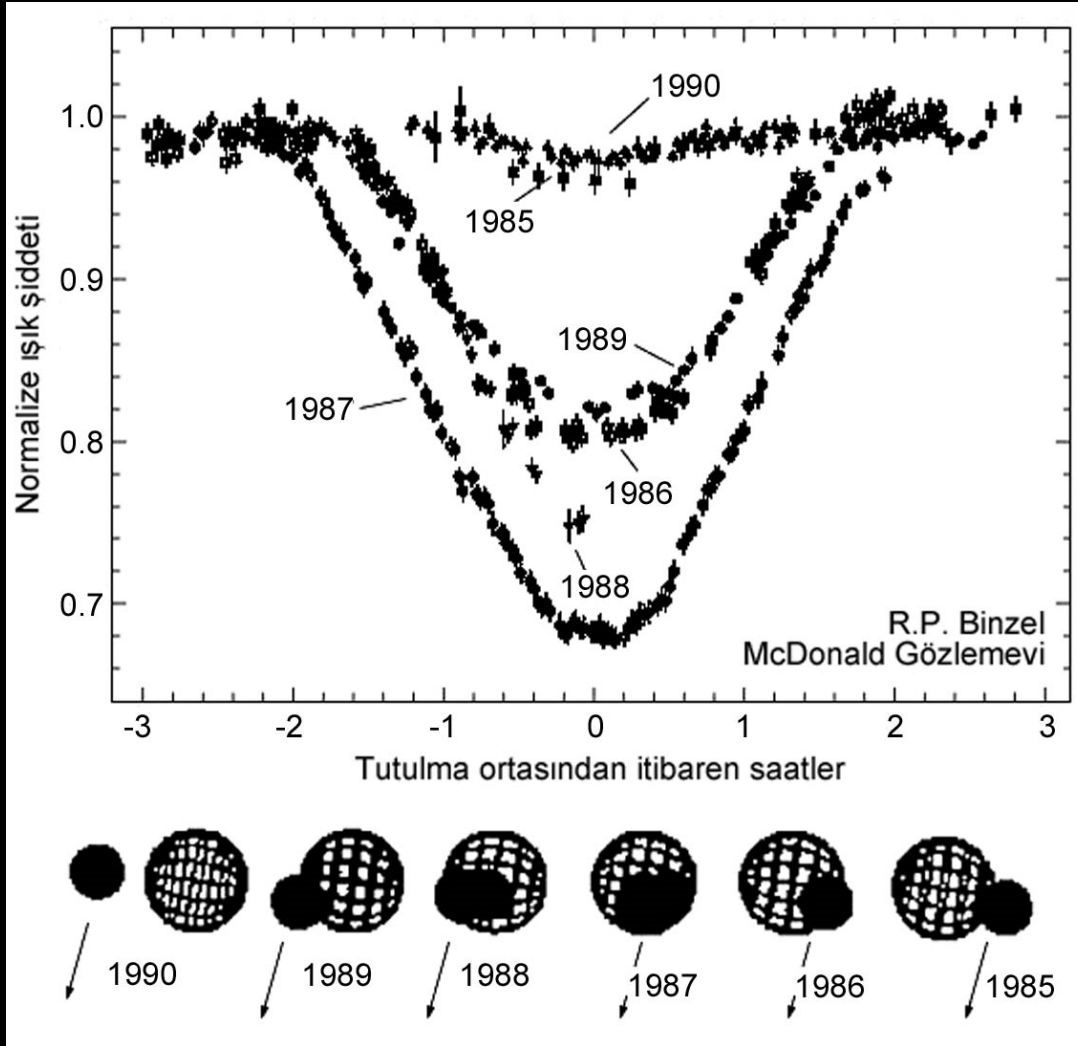
# PLUTO-CHARON TUTULMALARI



Pluto  
 $P_{\text{yör}} = 248.6 \text{ yıl}$   
 $i = 17.15^\circ$   
 $\theta = 122.52^\circ$

1982/93  
2106/07

# PLUTO-CHARON TUTULMALARI



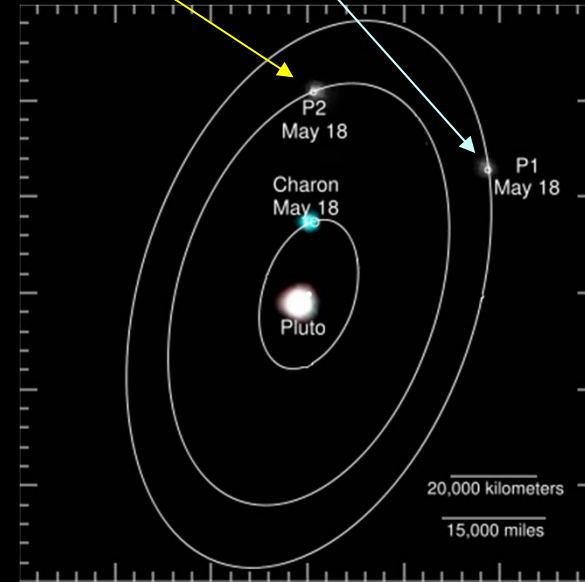
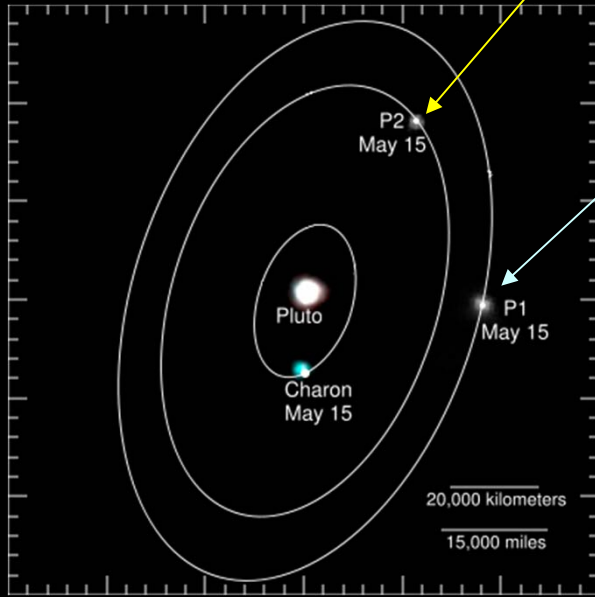
1982/93  
2106/07

# Pluto System

# Hubble Space Telescope ACS

Nix

Hydra



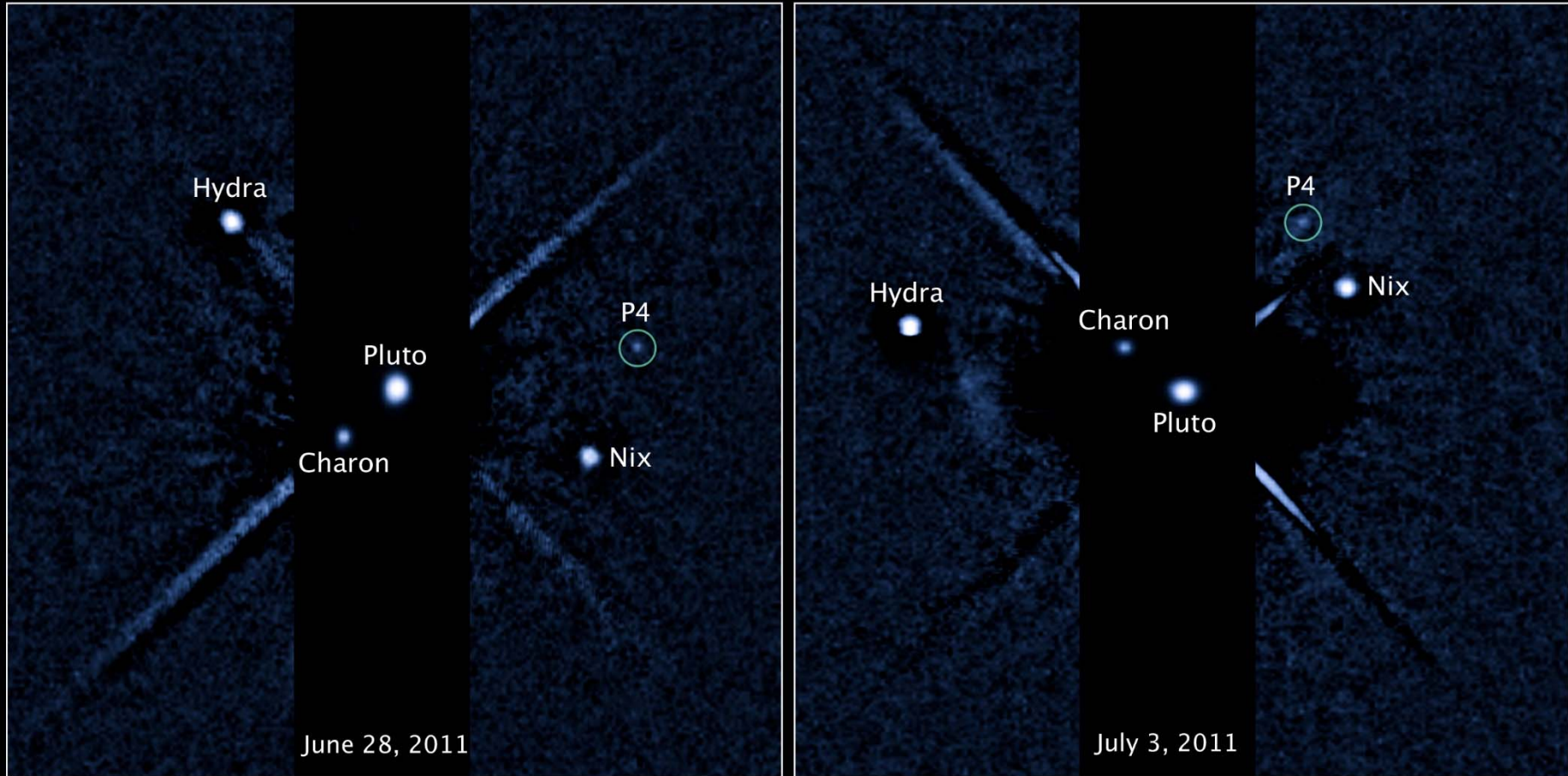
May 15, 2005

May 18, 2005

# Plüto'nun 4. uydusu (P4)

28 Haziran 2011

03 Temmuz 2011



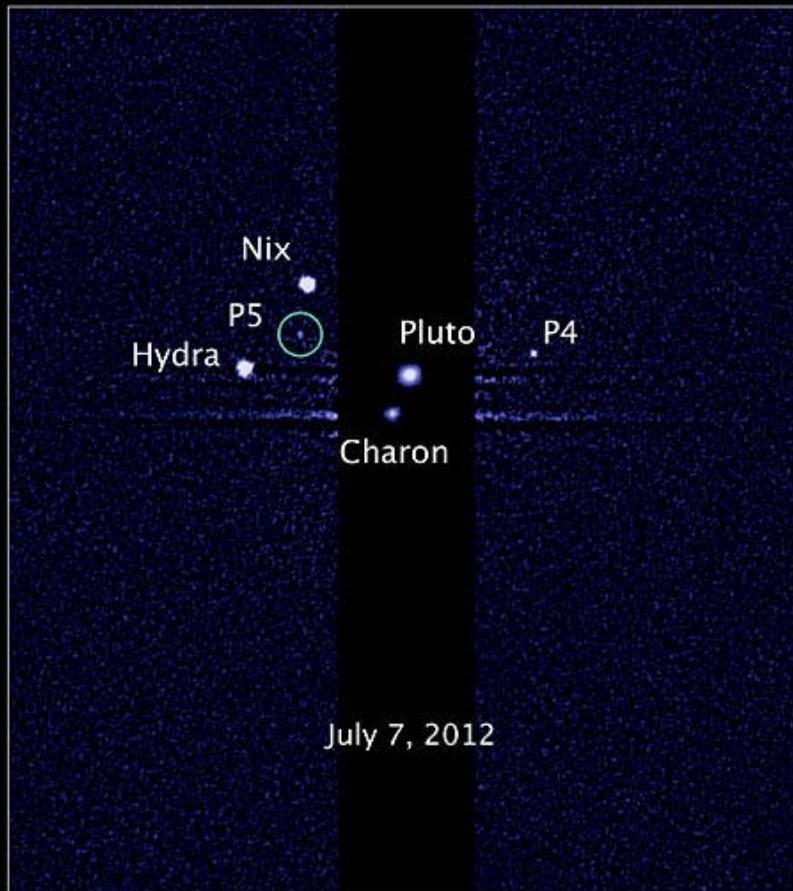
June 28, 2011

July 3, 2011

Pluto System  
*Hubble Space Telescope* ■ WFC3/UVIS

# Plüto'nun 5. uydusu (P5)

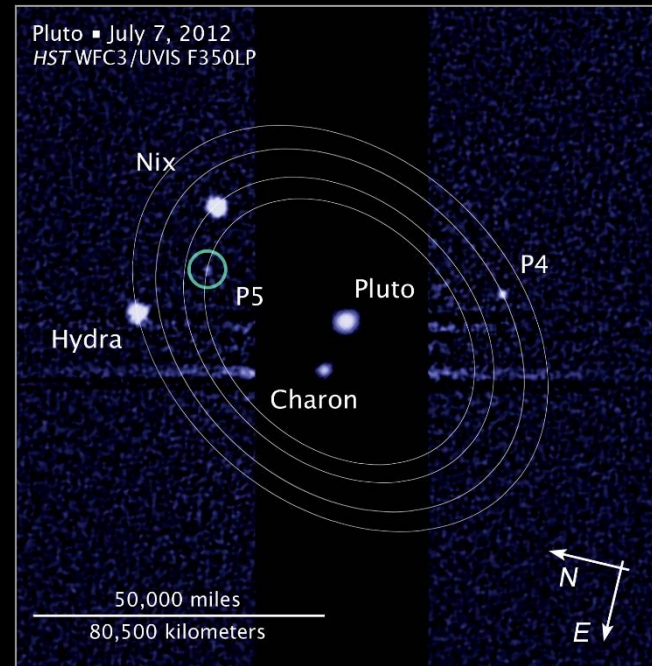
7 Temmuz 2012



Pluto System  
Hubble Space Telescope • WFC3/UVIS

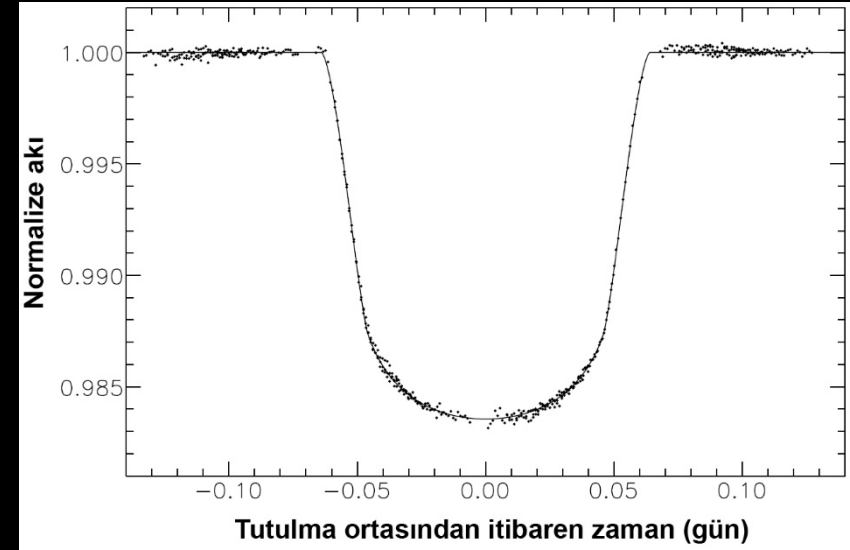
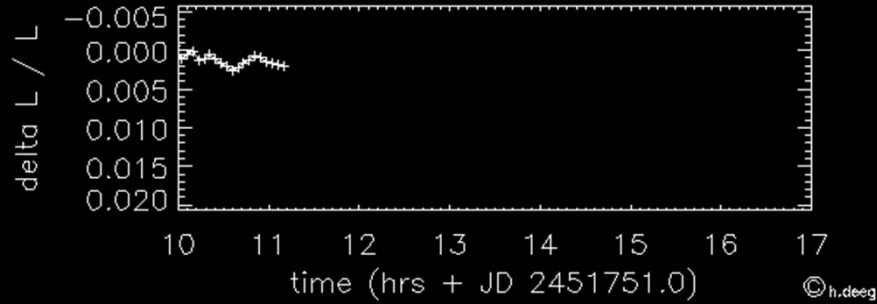
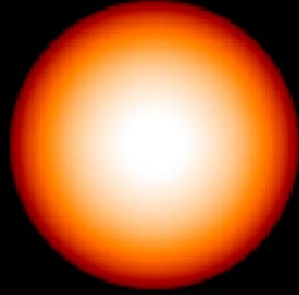
NASA, ESA, and M. Showalter (SETI Institute)

STScI-PRC12-32





# GÜNEŞ SİSTEMİ DIŞI GEZEĞEN TRANSİTLERİ



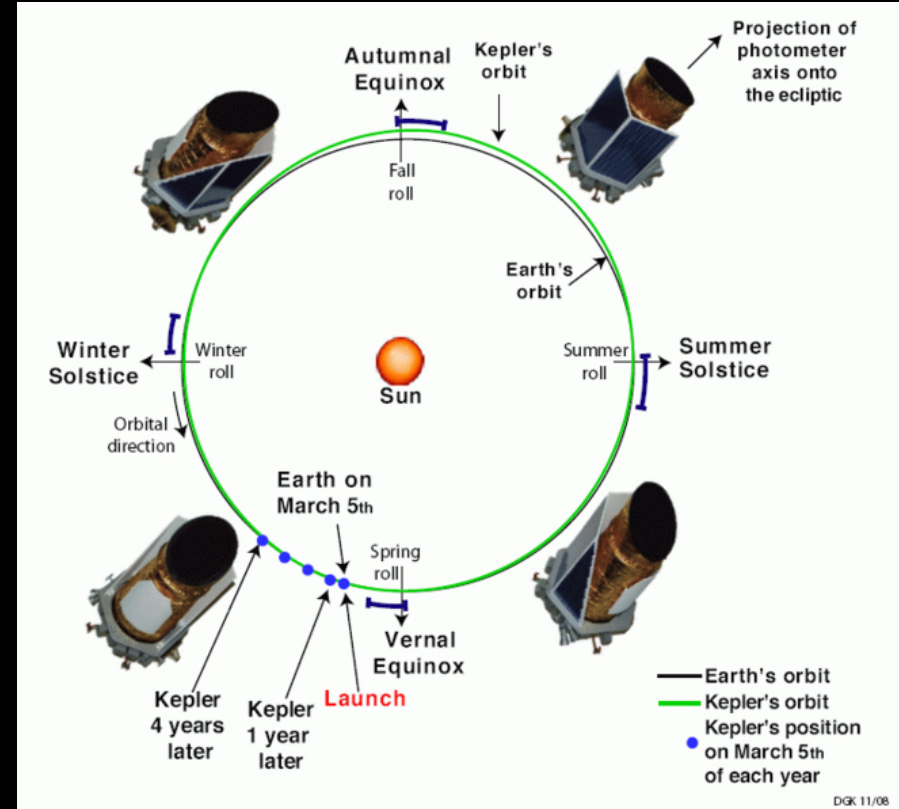
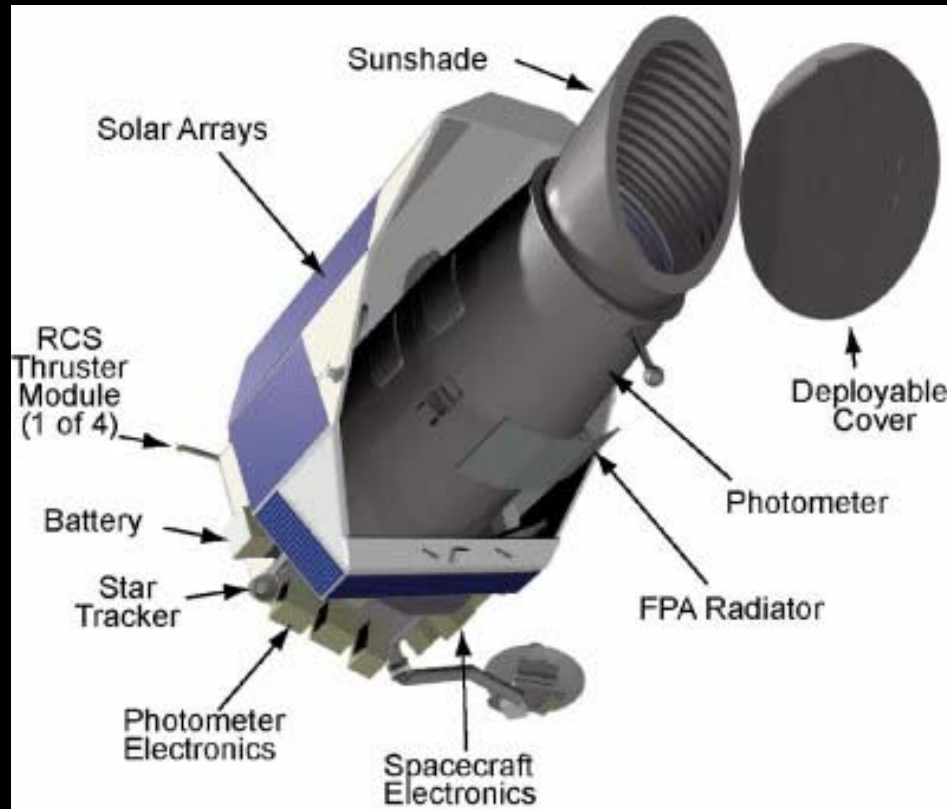
# GEZEĞEN GEÇİŞLERİ

## KEPLER UYDU GÖZLEMEVİ

07 Mart 2009 da fırlatıldı.

AMAÇ: Başka yıldızların etrafında Yer benzeri “yaşanabilir” gezegenleri belirlemek.

Yer yörüngesini takip eden 372.5 gün dönemli Güneş merkezli yörünge



# GEZEĞEN GEÇİŞLERİ

## KEPLER UYDU GÖZLEMEVİ

CYGNUS-LYRA, 145,000 Anadol yıldızı sürekli olarak izleniyor

