

Bilim ve Teknik



TÜBİTAK
TUG
TÜBİTAK
ULUSAL GÖZLEMEVİ

2016 Gök Olayları Yıllığı

2016 Takvimi

Ocak

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
28	29	30	31	1		3
4	5	6	7	8	9	
11	12	13	14	15		17
18	19	20	21	22	23	
25	26	27	28	29	30	31

Şubat

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	1	2	3	4	5	6

Mart

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
29	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

Nisan

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

Mayıs

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29

Haziran

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

Temmuz

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Ağustos

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Eylül

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

Ekim

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24/31	25	26	27	28	29	30

Kasım

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4

Aralık

Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1



İlkdördün



Dolunay



Sondördün



Yeniay

2016'nın Önemli Gök Olayları

Tutulmalar

2016 yılında iki Güneş Tutulması ve üç Ay Tutulması olacak. Bu tutulmalardan sadece 16 Eylül 2016 tarihinde gerçekleşecek Parçalı Ay Tutulması ülkemizden izlenebilecek.

8-9 Mart 2016 Tam Güneş Tutulması: Doğu Asya, Kuzey ve Batı Avustralya ile Pasifik Okyanusu'ndan görülebilecek bu tutulmanın tam tutulma evresi en fazla 4 dakika 14 saniye sürecek.

23 Mart 2016 Parçalı Ay Tutulması: Kuzey ve Güney Amerika, Pasifik Okyanusu, Avustralya'nın doğusu ve Asya'dan görülebilecek.

18 Ağustos 2016 Parçalı Ay Tutulması: Güney ve Kuzey Amerika, Pasifik Okyanusu, Avustralya ve Asya'nın en doğusundan izlenebilecek.

1 Eylül 2016 Halkalı Güneş Tutulması: Afrika, Madagaskar ve kısmen Antarktika'dan izlenebilecek bu tutulmanın halkalı evresi yaklaşık 3 dakika sürecek.

16 Eylül 2016 Parçalı Ay Tutulması: Avustralya, Asya, Afrika, Avrupa ve Güney Amerika'nın en doğusundan gözlenebilecek. Tutulmanın Türkiye'deki başlangıç saati (yaz saati uygulaması dahil) 19.52. Ay'ın hafifçe kıvılgı görüneceği tutulma ortası 21.54'te olacak ve tutulma 23.56'da bitecek.

Merkür Geçişi

9 Mayıs 2016'da Merkür Güneş'in önünden geçecek. Ülkemizde bu geçiş saat 14.10'da Merkür'ün Güneş diskinin doğu kenarına değmesiyle başlayacak ancak geçiş tamamlanmadan önce Güneş batacağından geçişin sonu görülemeyecek.

Dikkat! Bu gök olayını güvenli bir şekilde izleyebilmek için mutlaka güneş projeksiyonu tekniği veya güvenilir güneş filtreleri kullanılmalıdır. Asla çıplak gözle, dürbünle, teleskopla ya da fotoğraf makinesinin vizöründen Güneş'e bakılmamalıdır. Güvenli Güneş gözlemi için http://www.tug.tubitak.gov.tr/etkinlikler/tutulma/turkish/guvenli_gunes_gozlemi/guvenli_gunes_gozlemi.html adresinden faydalanılabilir.

Geçişin şemasını 12. sayfada bulabilirsiniz.

Göktaşı Yağmurları

	Tarih	Sayı/saat
Quadrantid (Dörtlük)	3-4 Ocak	20
Lyrid (Lir)	22-23 Nisan	20
Eta Aquarid (Eta Kova)	4-5 Mayıs	60
Delta Aquarid (Delta Kova)	27-28 Temmuz	20
Perseid (Perse)	12-13 Ağustos	90
Orionid (Avcı)	20-21 Ekim	20
Leonid (Aslan)	17-18 Kasım	15
Geminid (İkizler)	13-14 Aralık	120

Merkür: Yılın başında gökyüzündeki konumu gözlem için uygun olan gezegeni görmek için günbatımından hemen sonra batı ufku bakmak yeterli. Ayın ilk haftasından sonra Güneşe yaklaşacak olan Merkür, ayın son haftası gündoğumundan hemen önce doğu ufku Venüs'ün yakınlarında tekrar gözlenebilir olacak.

Venüs: Ay boyunca Satürn ile sabah gökyüzünü paylaşacak olan gezegen çok parlak. Sabahları gündoğumundan önce yaklaşık iki saat süreyle doğuda gözlenebilir olan gezegenin 9 Ocak'ta Satürn ile adeta birbirine değecek kadar yakınlaşması gökyüzü fotoğrafçıları için ilginç olabilir. Ay sonunda Venüs'e Merkür eşlik edecek.

Mars: Ayın başında geceyarısından yaklaşık iki saat sonra doğan ve Başak Takımyıldızı'nda bulunan gezegen gündoğumuna kadar gökyüzünde. Gökyüzünde doğuya doğru hareketini sürdüren gezegen giderek

daha erken doğmaya başlayacak ve ay sonunda Terazi Takımyıldızı'nda görülmeye başlayacak.

Jüpiter: Yıldan yıla yavaşça takımyıldız değiştiren bu gezegen yıl boyunca Aslan Takımyıldızı'ndan Başak Takımyıldızı'na doğru ilerliyor. Ayın başında geceyarısına doğru doğan gezegen gündoğumuna kadar gökyüzünde.

Satürn: Gezegen ayın ilk haftasında gündoğumundan yaklaşık iki saat önce, tüm yılı geçireceği Yılan Takımyıldızı'nda doğudan yükseliyor. Satürn, Güneş doğana kadar Venüs'ün yakınında gökyüzünde. Gezegen 9 Ocak'ta sabaha karşı Venüs'le çok yakın konumda olacak. Ayın sonuna doğru üç saat kadar gökyüzünde kalacak.



7 Ocak sabahı gündoğumundan önce güneydoğu ufku

Gök Olayları



Sondördün
2 Ocak



Yeniay
10 Ocak



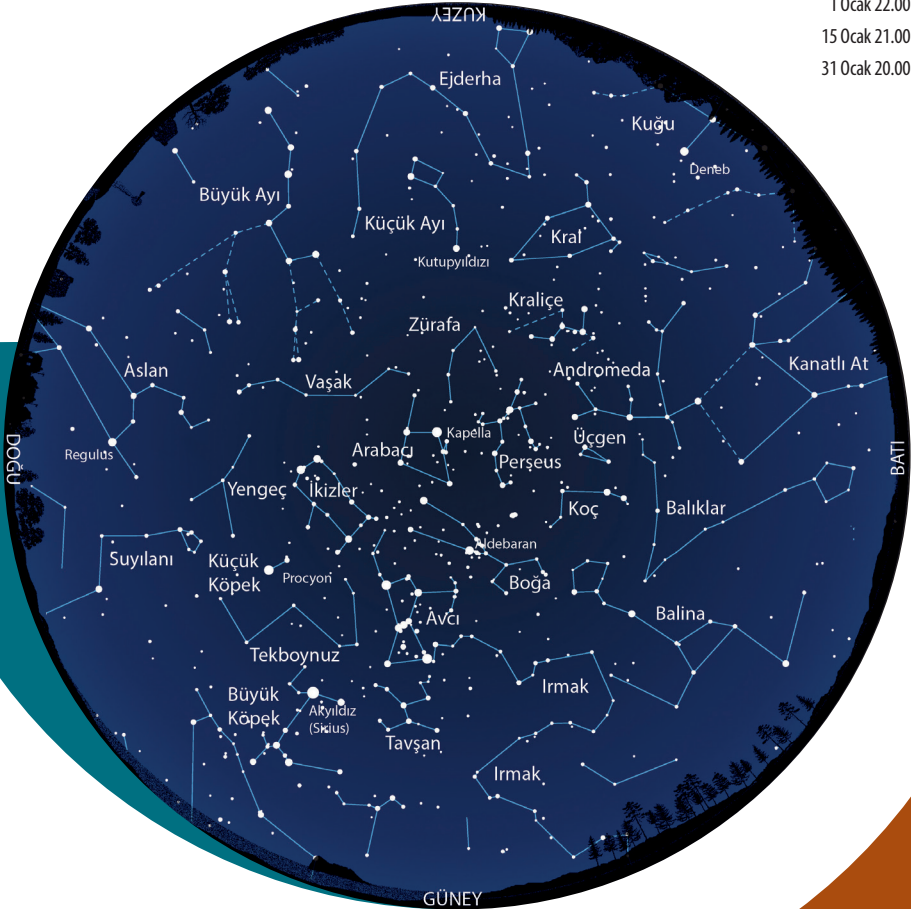
İlkdördün
16 Ocak



Dolunay
24 Ocak

- 02 Ocak Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.000 km)
- 02 Ocak Dünya Güneş'e en yakın konumunda (147 Milyon km)
- 03 Ocak Ay, Mars ve Spika birbirine yakın görünümde
- 07 Ocak Ay, Venüs, Satürn ve Antares sabah doğu ufkunda yakın görünümde
- 09 Ocak Venüs ve Satürn sabah doğu ufkunda çok yakın görünümde
- 15 Ocak Ay Dünya'ya en yakın konumunda (370.000 km)
- 20 Ocak Ay ve Aldebaran çok yakın görünümde
- 28 Ocak Ay ve Jüpiter yakın görünümde
- 30 Ocak Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.000 km)

1 Ocak 22.00
15 Ocak 21.00
31 Ocak 20.00



Merkür: Gezegen bu ay boyunca Venüs ile birlikte doğu ufkuyla paylaşıyor. Ay boyunca gündeğumundan önce doğu ufkuyla gözlenebilecek olan gezegenin gözlem süresi ayın sonuna doğru kısaltmaya başlıyor.

Venüs: Parlaklığını bu ay da koruyan gezegen yine sabahları gündeğumundan önce doğu ufkuyla gözlenebilecek. Ay sonuna doğru gözlenebileceği süre kısaltmaya başlayacak ve ufuktan fazla yükselemeyecek olan gezegene ay boyunca Merkür de eşlik ediyor.

Mars: Ayın başında geceyarısından bir saat sonra sondördün evresindeki Ay ile birlikte Terazi Takımyıldızı'nda doğudan yükselecek olan Mars sabaha kadar gökyüzünde. Ay boyunca giderek artan sürelerle aynı takımyıldızda gözlenebilecek.

Jüpiter: Gecenin büyük bölümünde gözlenebilecek olan gezegen ayın başında günbatımından yaklaşık üç saat sonra doğudan Aslan Takımyıldızı'yla birlikte yükseliyor. Ay boyunca giderek erken doğmaya başlayan gezegen parlaklığını da yavaş yavaş artırıyor. Gezegen ay sonuna doğru günbatımından yaklaşık bir saat önce doğmuş olacak ve tüm gece gözlenebilecek.

Satürn: Geceyarısından üç saat sonra doğacak olan gezegen gündeğumuna doğru doğu ufkuyla Venüs ve Merkür ile paylaşıyor. Ayın son haftasında gözlem süresi daha da uzayan gezegen gecenin ikinci yarısında yaklaşık beş saat gökyüzünde. Gezegenin halkaları da gözlem için uygun konumda.



4 Şubat sabahı gündeğumundan önce güneydoğu ufku



23 Şubat akşamı günbatımından sonra doğu ufku

Gök Olayları



Sondördün
1 Şubat



Yeniay
8 Şubat



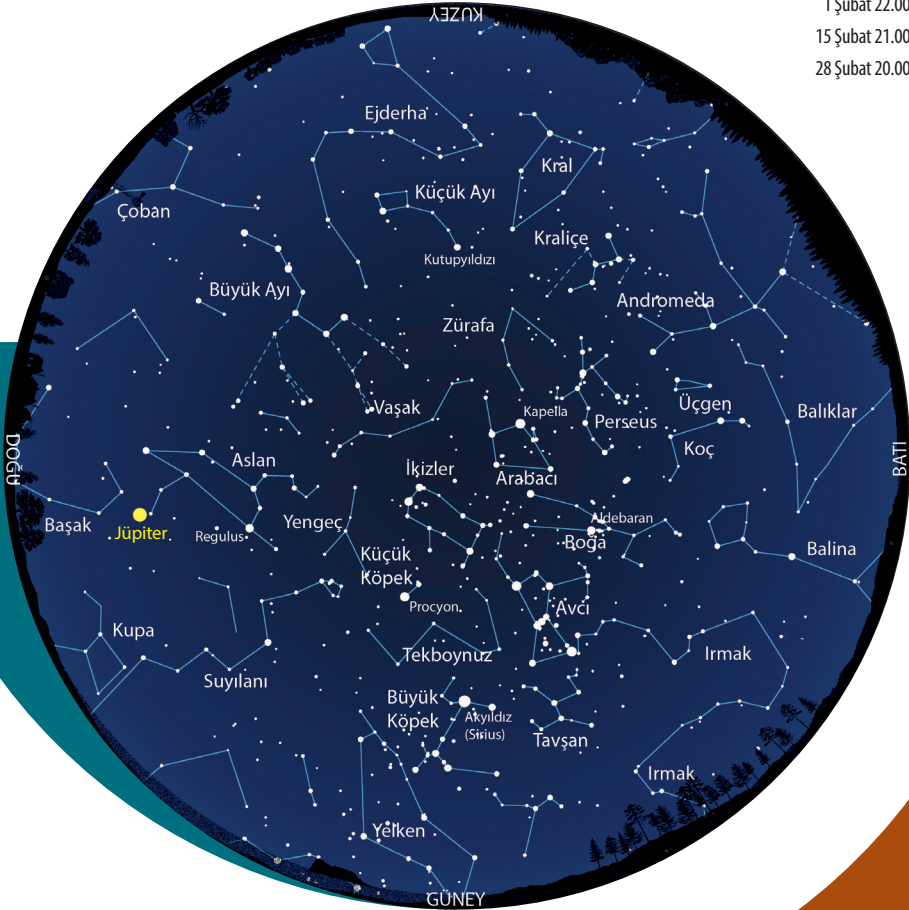
İlkdördün
15 Şubat



Dolunay
22 Şubat

- 01 Şubat Mars ve Ay yakın görünümde
- 03 Şubat Satürn ve Ay sabaha karşı yakın görünümde
- 07 Şubat Ay, Merkür ve Venüs gündoğumunda doğu ufkuunda birbirine yakın görünümde
- 11 Şubat Ay Dünya'ya en yakın konumunda (364.000 km)
- 16 Şubat Ay ve Aldebaran yakın görünümde
- 24 Şubat Ay ve Jüpiter yakın görünümde
- 27 Şubat Ay Dünya'ya en uzak konumunda (405.000 km)
- 29 Şubat Ay ve Mars geceyarısından sonra yakın görünümde

1 Şubat 22.00
15 Şubat 21.00
28 Şubat 20.00



Merkür: Geçtiğimiz ayın sonuna doğru gözlem süresi kısalmaya başlayan gezegen bu ay boyunca gökyüzünde konum olarak Güneş'e yakın olacak ve gündoğumundan önce ufuktan fazla yükselemeyeceğinden gözlenmesi çok zor olacak.

Venüs: Ay boyunca ufuktan fazla yükselemeyeceği için gözlenmesi zorlaşacak olan gezegen parlaklığını korusa da ayın ilk yarısı kısa sürelerle gündoğumundan önce doğu ufkunda gözlenebilecek.

Mars: Geçtiğimiz ay olduğu gibi ayın başında yine sondördün evresindeki Ay ile birlikte geceyarısından bir saat sonra doğudan yükselecek olan kızıl gezegen gündoğumuna kadar gökyüzünde. Ayın ilk haftası Akrep Takımyıldızı'na geçen gezegen tüm ay bu takımyıldızda gözlenebilecek.

Jüpiter: Günbatımından kısa bir süre sonra doğan gezegen parlak bir şekilde gecenin tamamında Aslan Takımyıldızı'nda gözlenebilecek. Ayın son haftasına doğru Güneş battığında doğudan yükselmiş olacak. Jüpiter teleskopla gözlem için hayli uygun.

Satürn: Geceden geceye gökyüzünde batıya doğru hareketini sürdüren gezegenin gözlem süresi de artıyor. Ayın başlarında geceyarısından bir saat sonra doğan gezegen ayın sonlarına doğru geceyarısında doğudan yükselecek ve gündoğumuna kadar Mars'ın yakınlarında gözlenebilecek.



2 Mart sabahı gündoğumundan önce güneydoğu ufkı



30 Mart sabahı hava aydınlanmadan önce Ay ve gezegenler

Gök Olayları



Sondördün
1 Mart



Yeniay
9 Mart



İlkdördün
15 Mart



Dolunay
23 Mart



Sondördün
31 Mart

02 Mart Ay, Satürn ve Mars sabaha karşı doğuda yakın görünümde

10 Mart Ay Dünya'ya en yakın konumunda (360.000 km)

14 Mart Ay ve Aldebaran çok yakın görünümde

20 Mart İlkbahar İlımı (gece ve gündüz süreleri eşit)

22 Mart Ay ve Jüpiter yakın görünümde

25 Mart Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.000 km)

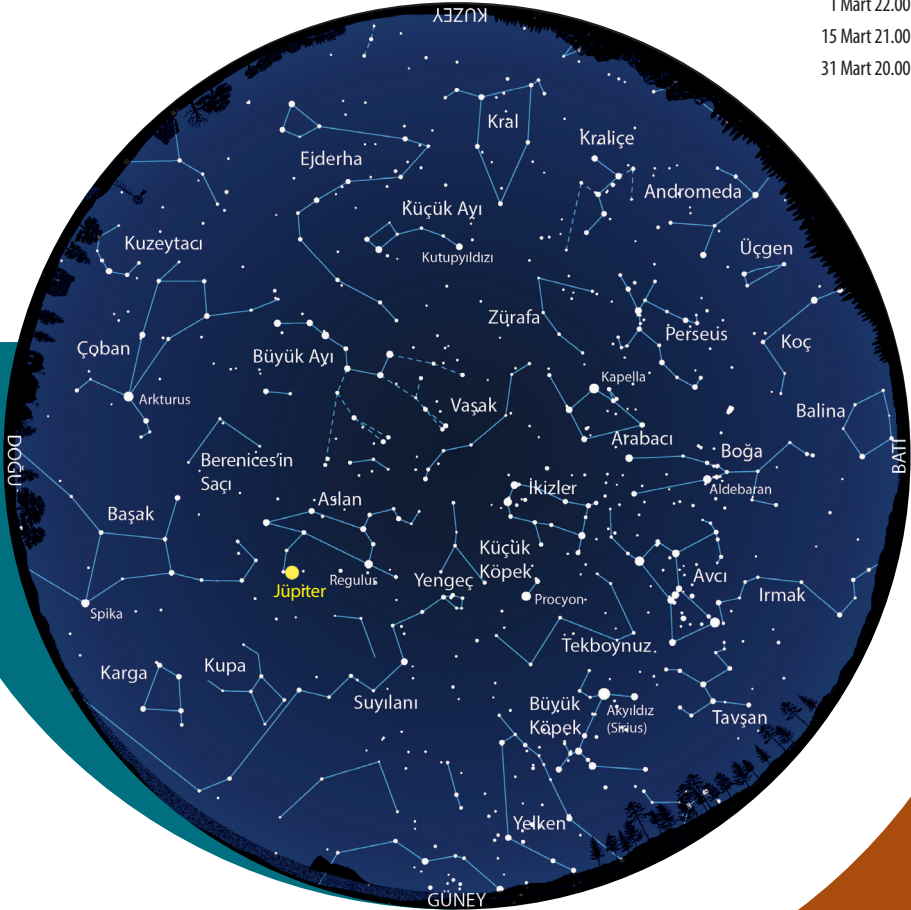
28 Mart Ay ve Mars geceyarısından sonra yakın görünümde

29 Mart Ay, Satürn ve Mars geceyarısından sonra yakın görünümde

1 Mart 22.00

15 Mart 21.00

31 Mart 20.00



Merkür: Güneş'in batısına geçmiş olan gezegen bu ay giderek Güneş'ten uzaklaşacak ve akşamları günbatımından sonra kısa sürelerle batı ufunda gözlenebilecek. 18 Nisan'da Güneş'ten uzaklığı en yüksek değere ulaşacağından gözlem için iyi bir fırsat olacak.

Venüs: Ay boyunca giderek Güneş'e yaklaşacak olan gezegeni yaz aylarına kadar görmek mümkün olmayacak.

Mars: Geceyarısında doğudan yükselmeye başlayan gezegen gündoğumuna kadar gökyüzünde. Ay boyunca Akrep ve Yılanca takımyıldızları arasında bir bölgede ve Satürn ile yakın olacak. Bu ay Dünya'ya yaklaşmaya başlayan gezegenin parlaklığı da yavaş yavaş artıyor.

Jüpiter: Günbatımında doğuda iyice yükselmiş olan gezegen yine Aslan Takımyıldızı'nda gecenin büyük bölümünde gözlenebilecek. Ayın ikinci yarısından itibaren gündoğumundan önce batmaya başlayan gezegen ayın son haftası Güneş doğmadan iki saat önce batıyor.

Satürn: Geceyarısında Mars ile birlikte doğudan yükselen gezegen sabaha kadar gökyüzünde. Günler ilerledikçe erken yükselmeye başlayan gezegenin parlaklığı fazla olmasa da Mars ile birlikte gecenin ikinci yarısında güzel bir ikili oluşturacaklar.



10 Nisan akşamı günbatımından sonra batı ufku

Gök Olayları



Yeniay
7 Nisan



İlkdördün
14 Nisan



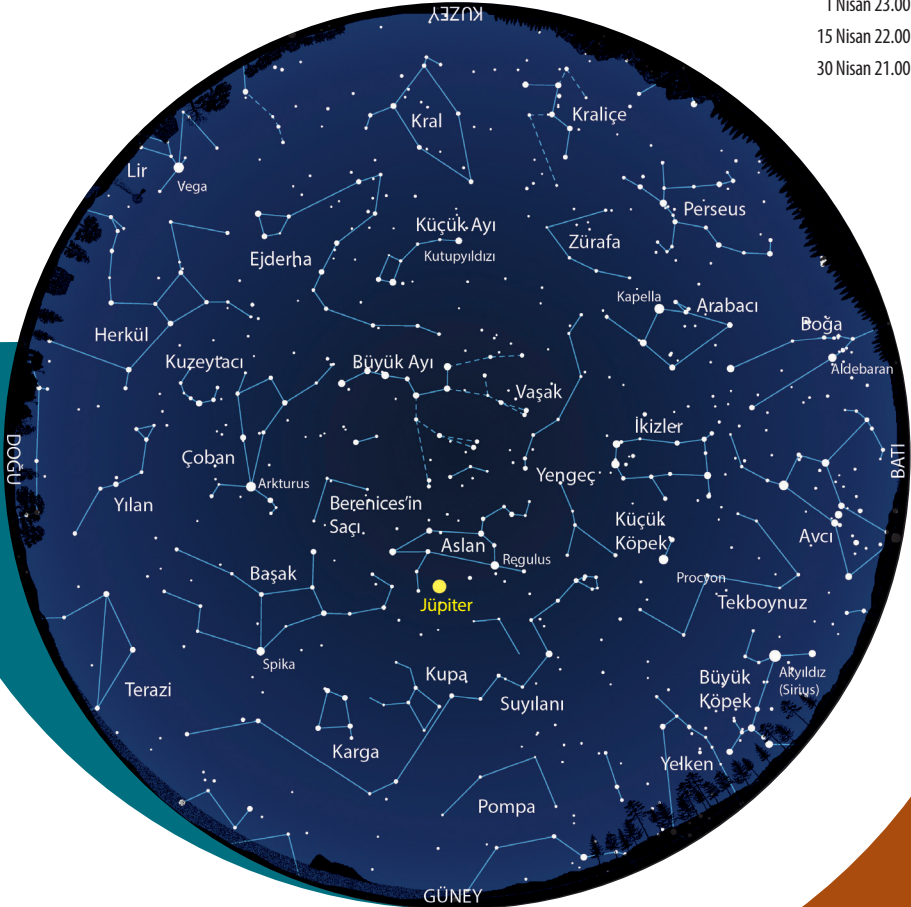
Dolunay
22 Nisan



Sondördün
30 Nisan

- 07 Nisan Ay Dünya'ya en yakın konumunda (357.500 km)
- 10 Nisan Ay ve Aldebaran günbatımından sonra yakın görünümde
- 18 Nisan Ay ve Jüpiter tüm gece yakın görünümde
- 18 Nisan Merkür en büyük doğu uzanımında (20")
- 21 Nisan Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.000 km)
- 25 Nisan Ay, Satürn ve Mars geceyarısından sonra birbirine yakın görünümde

1 Nisan 23.00
15 Nisan 22.00
30 Nisan 21.00



Merkür: Konum olarak Güneş'e yaklaşımaya başlayan gezegen ayın son haftasından itibaren gündoğumundan önce kısa sürelerle doğuda gözlenebilir. Ufuktan fazla yükselmeyeceği için temiz bir gökyüzü ve ufku açık, yüksek bir gözlem yeri gerekir.

9 Mayıs'ta Merkür Güneş'in önünden geçecek. Bu konudaki ayrıntılı bilgileri 3. sayfada bulabilirsiniz.

Venüs: Gökyüzündeki konumu Güneş'e çok yakın olan gezegen ay boyunca gözlenemeyecek.

Mars: Ayın ilk günlerinde günbatımından yaklaşık iki saat sonra doğmaya başlayan gezegen ay boyunca gecedan geceye batıya doğru hareketini sürdürerek Akrep Takımyıldızı'na geri dönüyor. Ayın son haftasından itibaren günbatımından kısa bir süre sonra doğmaya başlayan gezegen Satürn ile yakın konumda tüm gece gözlenebilecek. Dünya'ya yaklaşmasını sürdüren

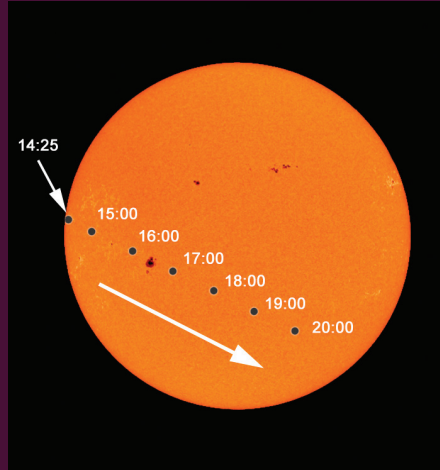
gezegenin parlaklığı da belirgin şekilde artarak ay sonunda en parlak seviyeye ulaşıyor.

Jüpiter: Günbatımında güney yönünde ve gözlem için uygun konum ve parlaklıkta olan gezegen yavaş yavaş azalan sürelerle gökyüzünde. Ayın sonuna doğru geceyarısından yaklaşık iki saat sonra batacak.

Satürn: Giderek ayın hâkim gezegeni olmaya başlayan Satürn ayın başlarında günbatımından yaklaşık iki saat sonra doğacak ve yine Mars'ın yakınında tüm gece gözlenebilecek. Ayın son haftası günbatımından kısa bir süre sonra doğudan yükselecek olan gezegen tüm gece gökyüzünde kalacak.



22 Mayıs gecesi doğu ufku üzerinde Ay ve gezegenler



9 Mayıs'taki Merkür geçişinin zamanları (Türkiye Saati ile)

Gök Olayları



Yeniay
6 Mayıs



İlkdördün
13 Mayıs



Dolunay
21 Mayıs



Sondördün
30 Mayıs

06 Mayıs Ay Dünya'ya en yakın konumunda (358.000 km)

09 Mayıs Merkür'ün Güneş'in önünden geçişi

15 Mayıs Ay ve Jüpiter yakın görünümde

18 Mayıs Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.000 km)

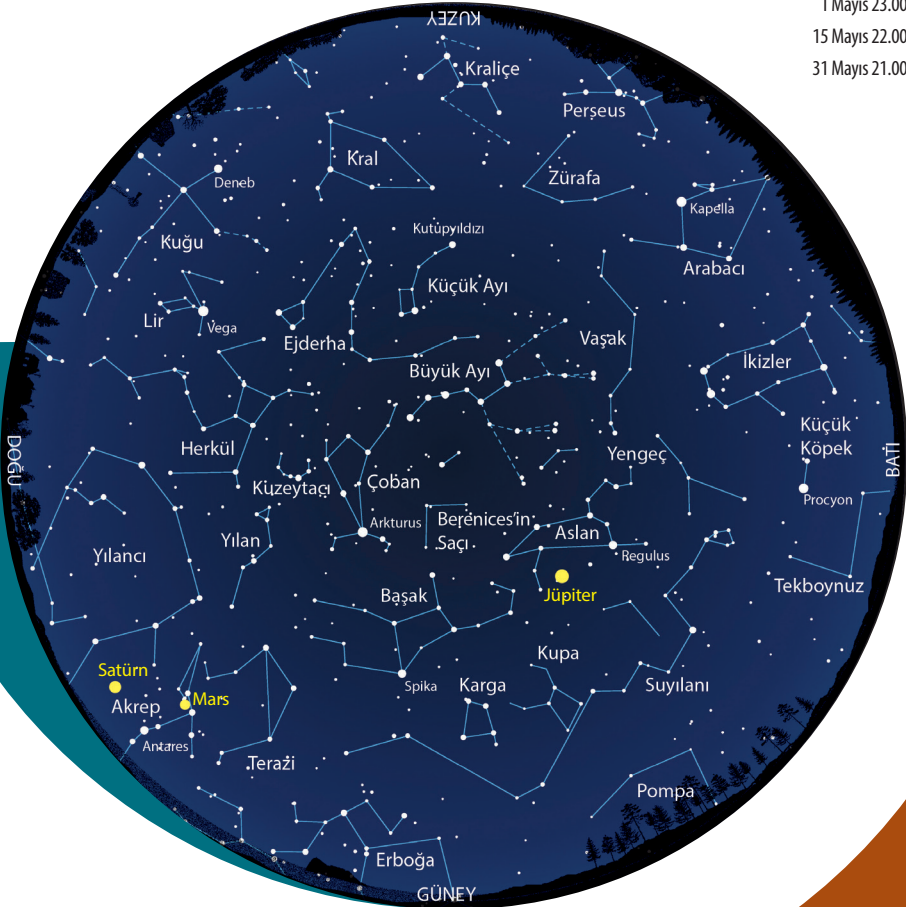
22 Mayıs Ay, Satürn ve Mars yakın görünümde

30 Mayıs Mars Dünya'ya en yakın konumda (75 milyon km)

1 Mayıs 23.00

15 Mayıs 22.00

31 Mayıs 21.00



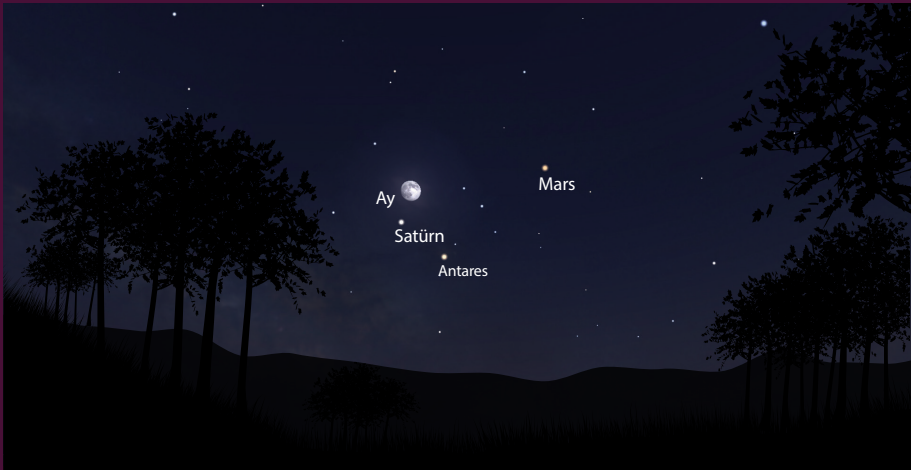
Merkür: Güneş'in batısına geçmiş olan gezegen ay boyunca gündoğumundan önce doğu ufkunda gözlenebilir. Ay sonuna doğru Güneşe yakın görünmeye başlayan gezegenin gözlem süresi kısılacak.

Venüs: Gökyüzündeki konumu Güneşe çok yakın olan gezegen ay boyunca gözlenemeyecek. Ay sonuna doğru Güneş'in doğusuna geçmeye başlayan gezegeni görebilmek için Temmuz ayının sonunu beklemek gerekecek.

Mars: Bu ay Terazi Takımyıldızı'na geçen gezegen ayın ortasına kadar tüm gece gökyüzünde. Ay sonuna doğru gündoğumuna iki saat kala batmış olacak. Ayın ilk haftası Dünya'ya en yakın konumunda bulunacak olan Mars parlak olacağı için teleskoplu gözlemcilerin işini kolaylaştıracak.

Jüpiter: Günbatımından itibaren gözlem için uygun konumda bulunacak olan parlak gezegen ay boyunca gecenin yarısında gökyüzünün güneybatı bölgesinde gözlenebilecek. Ay sonuna doğru geceyarısı civarında batacak.

Satürn: Gezegen günbatımında doğudan yükselmeye başlayacak ve sabaha kadar gözlenebilecek. Gezegene yine ay boyunca Mars gezegeni eşlik ediyor. Ay sonuna doğru gündoğumundan yaklaşık bir saat önce batmış olacak.



18 Haziran akşamı günbatımından sonra güneydoğu ufku

Merkür: Ayın son haftasına doğru günbatımından hemen sonra batı ufkunda parlak Venüs ile birlikte görülmeye başlayacak olan gezegen ay sonunda Aslan Takımyıldızı'nın parlak üyesi Regulus ile çok yakın görünecek. Bu yaklaşmayı görmek için ufak bir teleskop veya dürbün gerekebilir.

Venüs: Geçtiğimiz ay Güneş'in doğusuna geçen gezegen ayın son haftasından itibaren günbatımında batı ufkunda fakat kısa sürelerle Merkür ile beraber gözlenebilir.

Mars: Ayın başında günbatımında güney yönünde Terazi Takımyıldızı'nda yükselmiş olan gezegen geceyarısından bir saat sonra batmış oluyor. Ay sonuna doğru gezegen geceyarısı civarında batıyor. Gezegen ay boyunca yine Satürn ile yakın görünümde.

Jüpiter: Aslan Takımyıldızı'nda bulunan gezegen günbatımında batı ufkunda gözlenebilir. Yüksekliği ve gözlem zamanı azalmış olan gezegen hâlâ dikkat çekici derecede parlak. Gezegen ay sonunda ancak alacakaranlık zamanında batı ufkunda kısa süreyle gözlenebilir hale gelecek.

Satürn: Günbatımından önce yükselmiş olan gezegen gecenin büyük bölümünde Terazi Takımyıldızı'ndaki Mars ile birlikte gözlenebilecek. Ayın son haftasına doğru geceyarısından yaklaşık iki saat sonra batacak.



9 Temmuz akşamı günbatımından sonra batı ufkı

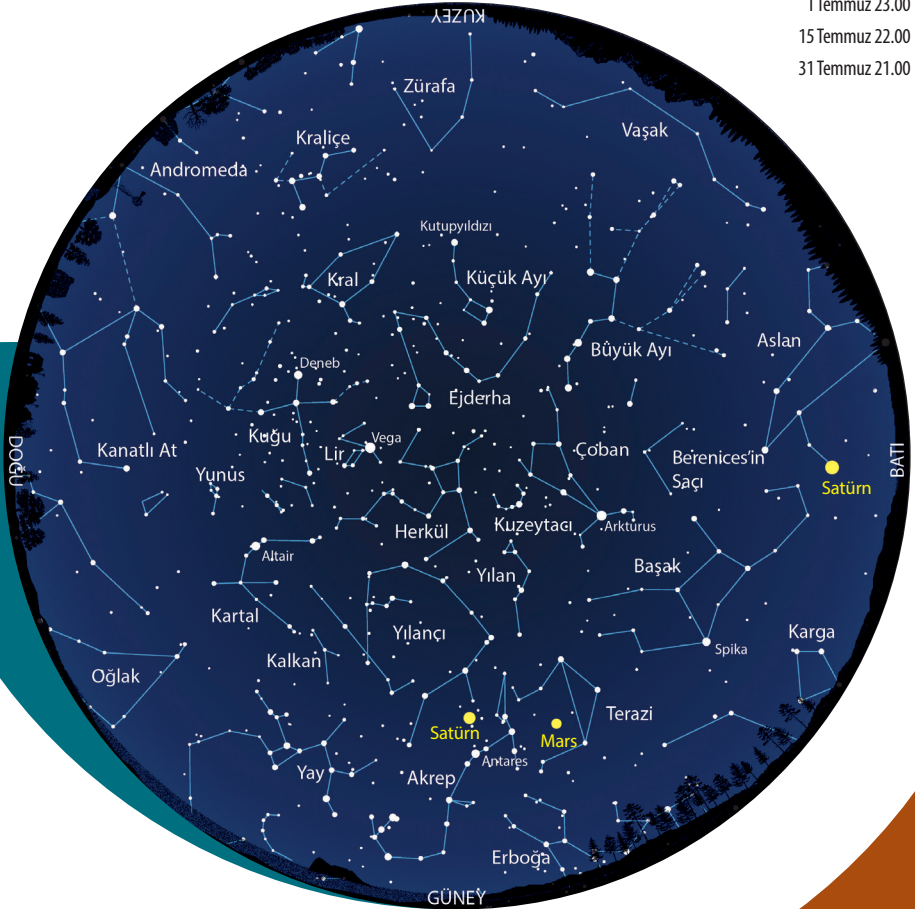


15 Temmuz gecesi Ay ve gezegenler

Gök Olayları



- 01 Temmuz Ay Dünya'ya en yakın konumunda (366.000 km)
- 04 Temmuz Dünya Güneş'e en uzak konumda (152 milyon km)
- 09 Temmuz Ay ve Jüpiter çok yakın görünümde
- 13 Temmuz Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.000 km)
- 15 Temmuz Ay, Satürn ve Mars yakın görünümde
- 27 Temmuz Ay Dünya'ya en yakın konumunda (370.000 km)
- 29 Temmuz Ay sabaha karşı Aldebaran ile yakın görünümde
- 30 Temmuz Merkür ile Regulus günbatımında çok yakın görünümde



1 Temmuz 23.00
15 Temmuz 22.00
31 Temmuz 21.00

Merkür: Gökyüzündeki konumu giderek Güneş'in doğusuna doğru kayan gezegen ay boyunca günbatımında batı ufkunda görülebilir. Ufuktan fazla yükselemediğinden gözlenmesi için ufku açık temiz bir gökyüzü gereken gezegene ay boyunca Jüpiter ve Venüs de eşlik ediyor. Gökyüzü fotoğrafçıları için üç gezegenin birbirine çok yakın görüldüğü ayın son haftası hayli uygun.

Venüs: Günbatımında batı ufkunun en parlak gökcismi olan gezegene bu ay Merkür ve Jüpiter de eşlik ediyor. Üç gezegen de ay boyunca kısa sürelerle gözlenebilecek. Ayın 5'inde Aslan Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Regulus ile çok yakın görünecek olan Venüs ay sonuna doğru da Jüpiter'in çok yakınında görünecek.

Mars: Ay boyunca yine Satürn ile birlikte Akrep ve Terazi takımyıldızları bölgesinde geceyarısına kadar gözlenebilecek Mars'ın parlaklığı da belirgin derecede azalmış durumda. Ayın son haftası Akrep Takımyıldızı'na geçerek Satürn ile iyice yakınlaşacak ve geceyarısına kalmadan batmış olacak.

Jüpiter: Artık gökyüzündeki konumu Güneş'e yaklaşmaya başlayan gezegen ancak ayın ilk birkaç günü günbatımında batı ufkunda, fakat hayli alçak. Ayın ilk yarısına doğru Aslan Takımyıldızı'ndan Başak Takımyıldızı'na geçen gezegeni görmek giderek zorlaşacak.

Satürn: Ayın başlarında günbatımında güney yönünde Mars ile birlikte gözlenebilecek gezegen günler ilerledikçe gökyüzünün batı bölgesine geçmeye başlıyor. Ayın sonuna doğru ancak gecenin ilk yarısı gözlenebilecek ve geceyarısında batmış olacak.



12 Ağustos akşamı günbatımından sonra güneybatı ufku

Gök Olayları



Yeniay
2 Ağustos



İlkdördün
10 Ağustos



Dolunay
18 Ağustos



Sondördün
25 Ağustos

06 Ağustos Ay, Jüpiter, Merkür ve Venüs günbatımında batı ufukunda

10 Ağustos Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.000 km)

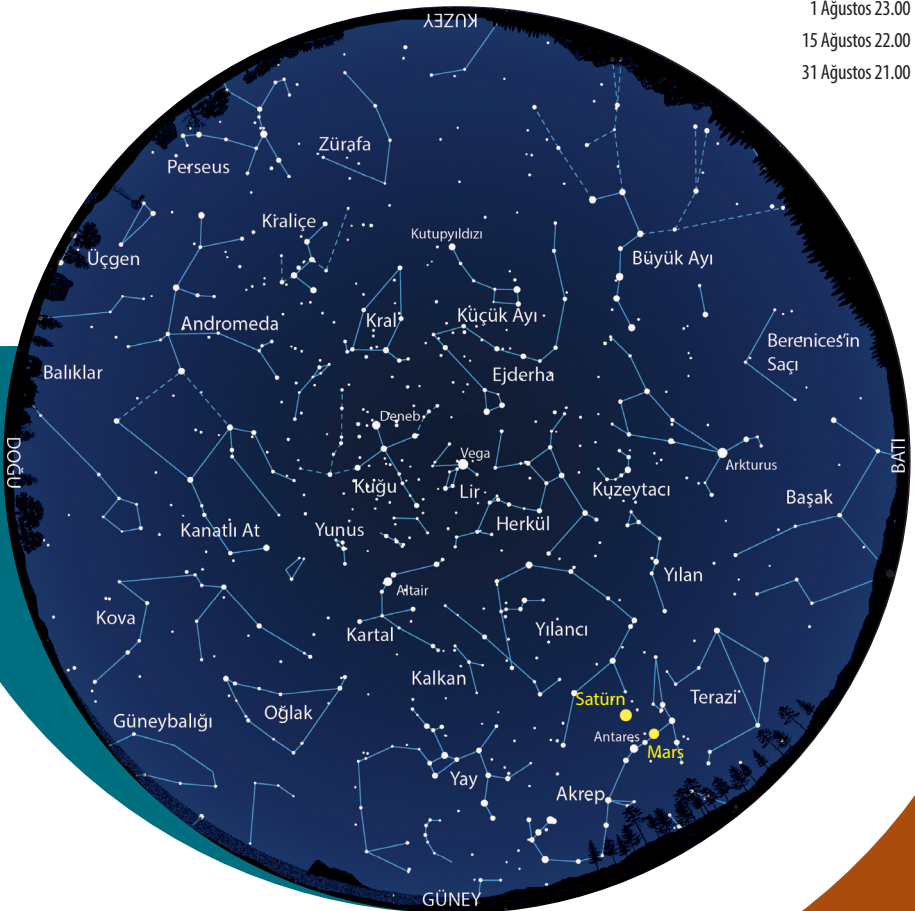
11 Ağustos Ay, Mars ve Satürn yakın görünümde

16 Ağustos Merkür en büyük doğu uzanımında (27°)

22 Ağustos Ay Dünya'ya en yakın konumunda (367.000 km)

24 Ağustos Mars, Satürn ve Antares geceyarısına kadar yakın görünümde

25 Ağustos Venüs ve Jüpiter günbatımında çok yakın görünümde



1 Ağustos 23.00

15 Ağustos 22.00

31 Ağustos 21.00

Merkür: Gökyüzündeki konumu ayın ikinci yarısına kadar Güneş'e yakın olduğu için gözlenemeyen Merkür daha sonra Güneş'in batısına geçerek gündoğumundan önce doğu ufunda kısa sürelerle gözlenebilecek. Güneş'ten iyice uzaklaşan gezegenin konumu ay sonuna doğru gözlem için uygun olacak.

Venüs: Geçtiğimiz ay Jüpiter ve Merkür ile birlikte batı ufku paylaştan gezegen yavaş yavaş bu iki gezegenden uzaklaşarak günbatımında daha uzun sürelerle gözlenebilir hale geliyor. Ay sonuna doğru batı ufunda bir saate varan sürelerle gözlenebilecek.

Mars: Günbatımında gökyüzünün batı bölgesine geçmiş olan gezegen ufuktan fazla yükselemiyor ve gözlem süresi kısalıyor. Gezegen geceyarısından yaklaşık bir saat öncesine kadar Akrep Takımyıldızı'nda yine Satürn ile birlikte gözlenebilecek. Ay sonuna doğru Yay Takımyıldızı'na geçen Mars'ın parlaklığı da azalmaya devam ediyor.

Jüpiter: Bu ay Başak Takımyıldızı'na geçmiş olan gezegen ay boyunca gökyüzünde Güneş'e yakın bir konuma gelmeye devam ettiği için gözlenemeyecek.

Satürn: Giderek gözlem süresi kısaltmaya başlayan gezegen ay boyunca sadece gecenin ilk yarısında gökyüzünde. Ayın son çeyreğinde günbatımından sonra üç saat kadar gözlenebilecek olan gezegenin parlaklığı da hafifçe azalıyor.



8 Eylül akşamı günbatımından sonra güneydoğu ufku

Gök Olayları



Yeniay
1 Eylül



İlk dördün
9 Eylül



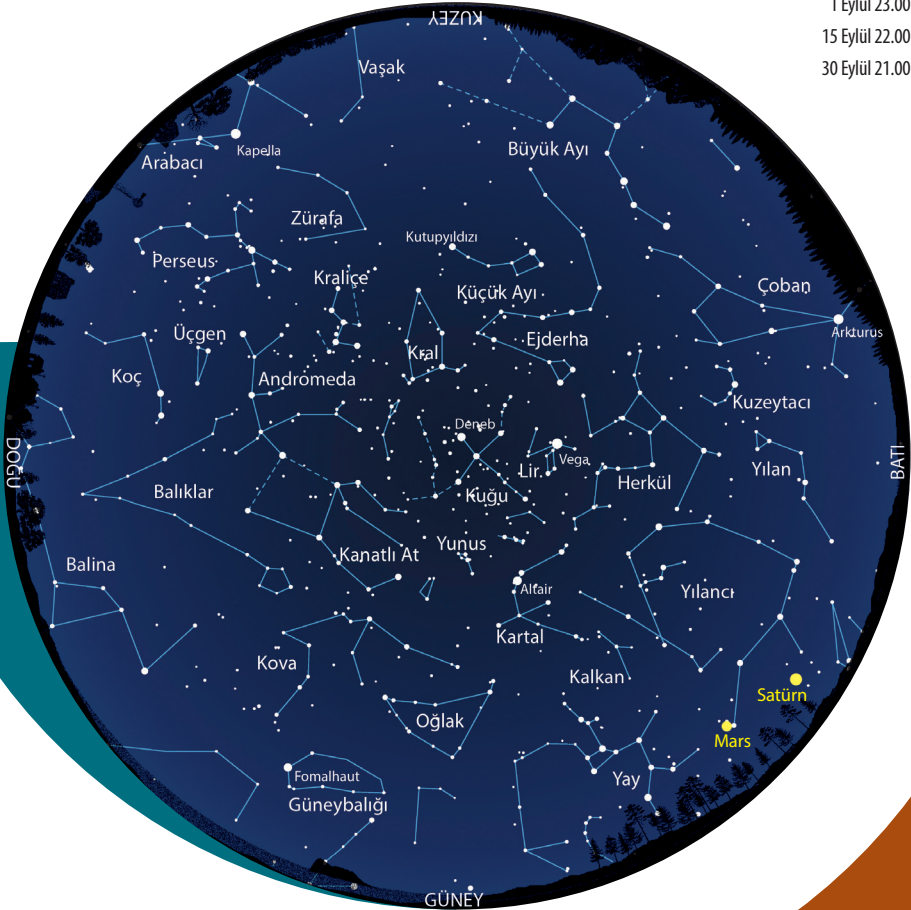
Dolunay
16 Eylül



Sondördün
23 Eylül

- 06 Eylül Ay Dünya'ya en uzak konumunda (405.000 km)
- 08 Eylül Satürn ve Ay yakın görünümde
- 09 Eylül Ay, Mars ve Satürn yakın görünümde
- 18 Eylül Ay Dünya'ya en yakın konumunda (362.000 km)
- 21 Eylül Ay ve Aldebaran çok yakın görünümde
- 22 Eylül Sonbahar ılımanı (gece ve gündüz süreleri eşit)
- 28 Eylül Merkür en büyük batı uzanımında (18°)
- 29 Eylül Ay ve Merkür gündeğümünde çok yakın görünümde

1 Eylül 23.00
15 Eylül 22.00
30 Eylül 21.00



Merkür: Gökyüzündeki konumu giderek Güneş'e yaklaşacak olan gezegen ayın ilk yarısına kadar gündoğumundan önce doğu ufkunda gözlenebilir. Ayın ilk haftasından sonraki birkaç gün boyunca Venüs'e Jüpiter de eşlik edecek. Özellikle ayın 11'inde Jüpiter ile çok yakın görünecek.

Venüs: Ay boyunca batı ufkunda günbatımından sonra bir saate varan sürelerle gözlenebilecek olan gezegen, ay sonuna doğru giderek akşam ufkunda Satürn'e yakın gözükmeye başlayacak.

Mars: Parlaklığı hafifçe azalmaya devam eden gezegen ay boyunca Yay Takımyıldızı'nda bulunacak. Günbatımından itibaren güney yönünde ufuktan fazla yükselmemiş olan gezegen geceyarısından iki saat öncesine kadar gözlenebilir.

Jüpiter: Gökyüzünde Güneş'in doğusuna geçmiş olan gezegen ancak ayın son haftasından itibaren kısa sürelerle gündoğumundan önce doğuda gözlenebilecek. Parlaklığı geçtiğimiz aylara göre biraz azalmış olsa da gezegen hâlâ şafakta doğu ufkunun en belirgin gökcismi.

Satürn: Günbatımında batı ufkunda yer alan gezegen ancak iki saat kadar gökyüzünde kalabilecek. Ayın ortasından itibaren Venüs ile yakınlaşmaya başlayacak olan gezegen ayın son birkaç gününde akşamları Venüs ile yakın olacak.



4 Ekim akşamı günbatımından sonra güneydoğu ufku

Gök Olayları



Yeniay
1 Ekim



İlkördün
9 Ekim



Dolunay
16 Ekim



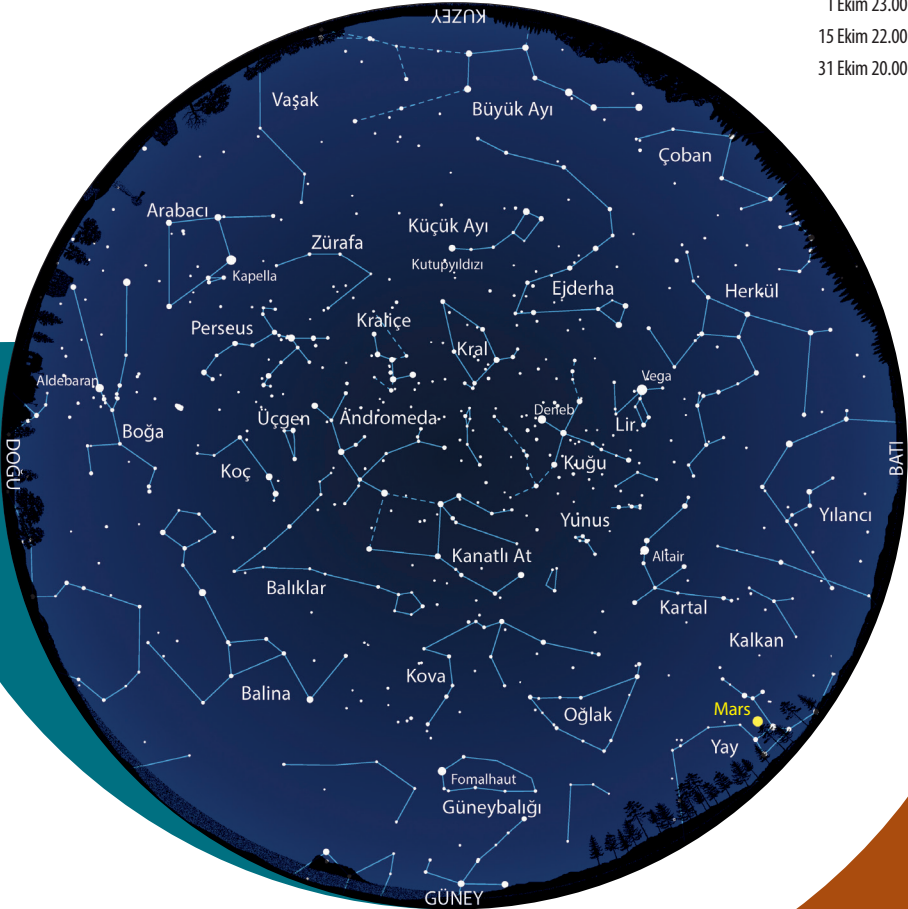
Sondördün
22 Ekim



Yeniay
30 Ekim

- 03 Ekim Ay ve Venüs günbatımında yakın görünümde
- 04 Ekim Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.000 km)
- 06 Ekim Ay ve Satürn günbatımında yakın görünümde
- 08 Ekim Ay ve Mars günbatımında yakın görünümde
- 11 Ekim Merkür ve Jüpiter gündoğumunda çok yakın görünümde
- 17 Ekim Ay Dünya'ya en yakın konumunda (359.000 km)
- 26 Ekim Venüs, Satürn ve Antares günbatımında yakın görünümde
- 31 Ekim Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.000 km)

1 Ekim 23.00
15 Ekim 22.00
31 Ekim 20.00



Merkür: Güneş'in doğusuna geçmiş olan gezegenin gözlenebilmesi için ay sonunu beklemek gerekiyor. Ayın son haftasında günbatımından hemen sonra Satürn ile birlikte batı ufunda kısa sürelerle gözlenebilecek. Yine de her iki gezegen ufuktan fazla yükselemeyeceği için temiz bir ufuk ve dürbünle gözlem yapmak gerekebilir.

Venüs: Geçtiğimiz ayın sonunda batı ufunda günbatımı saatlerinde Satürn ile yakın görülmeye başlayan bu parlak gezegen ay boyunca Satürnden yavaş yavaş uzaklaşacak ve yine en parlak gezegen olarak daha uzun sürelerle gözlenebilecek.

Mars: Ayın ilk yarısı Yay ve Oğlak takımyıldızları arasındaki bölgede bulunacak olan gezegen ayın sonuna doğru Oğlak Takımyıldızı'na geçmiş olacak. Günbatımından itibaren ufuktan fazla yükselemeyeceği için gözlem süresi de kısılacak ve geceyarısına bir saat kalmadan batacak.

Jüpiter: Doğu ufuna geçmiş olan gezegen sabahları gündoğumundan önce giderek artan sürelerle gökyüzünde. Ayın sonuna doğru Güneş doğmadan önce yaklaşık üç saat gözlenebilecek. 25 Kasım'da Ay ile yakınlaşacak.

Satürn: Gökyüzündeki konumu Güneşe giderek yaklaşmaya başlayan gezegenin akşamları günbatımından sonra gözlem süresi hayli kısa. Ayın başlarında yaklaşık bir saat gökyüzünde kalacak olan gezegen ayın ikinci yarısından itibaren Güneşe çok yakın konuma geleceğinden gözlenmesi mümkün olmayacak.



3 Kasım akşamı günbatımından sonra batı ufku



15 Kasım gecesi Ay ve Aldebaran

Gök Olayları



İlkdördün
7 Kasım



Dolunay
14 Kasım



Sondördü
21 Kasım



Yeniay
29 Kasım

03 Kasım Ay, Venüs ve Satürn günbatımında yakın görünümde

06 Kasım Ay ve Mars yakın görünümde

14 Kasım Ay Dünya'ya en yakın konumunda (356.500 km)

15 Kasım Ay günbatımında Aldebaran'ı örtüyor, sonrasında çok yakın görünümde

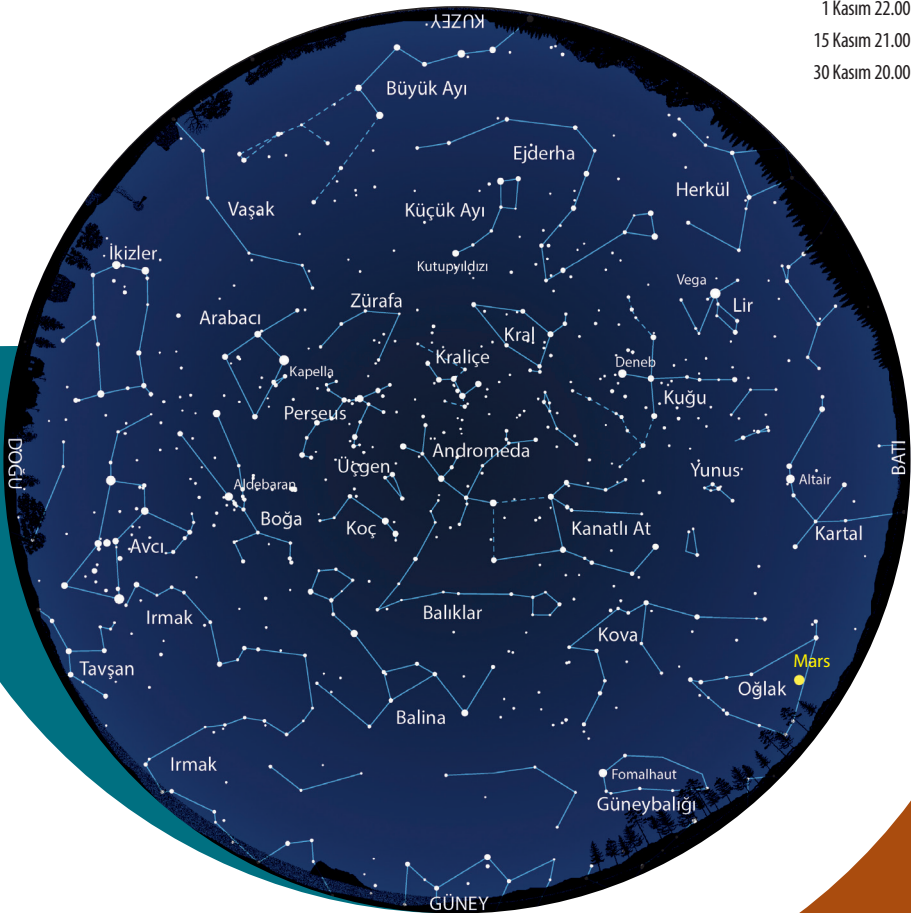
25 Kasım Ay ve Jüpiter gündoğumunda çok yakın görünümde

27 Kasım Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.000 km)

1 Kasım 22.00

15 Kasım 21.00

30 Kasım 20.00



Merkür: Akşam gökyüzüne geçmiş olan gezegenin Güneş'ten uzaklığı giderek artıyor ve gözlem için daha uygun konuma geliyor. Giderek artan sürelerle günbatımından sonra batı ufkunda gözlenebilecek gezegen ay sonuna doğru gökyüzünde tekrar Güneş'e yakın konuma gelmeye başlayacağından gözlenmesi zorlaşacak.

Venüs: Gökyüzünde konum olarak Güneş'ten doğu yönünde uzaklaşmaya devam eden Venüs muhteşem parlaklığı ile ay boyunca batı gökyüzünün en dikkat çeken gökcsimi olacak. Günbatımından itibaren üç saate varan sürelerle görülebilir.

Mars: Gezegen ay boyunca yavaş yavaş Oğlak Takımyıldızı'ndan Kova Takımyıldızı'na doğru hareketini sürdürecektir ve günbatımından sonra gökyüzünde kaldığı süre iyice kısalacak ve ay sonuna doğru gökyüzünde yaklaşık üç saat kalacak.

Jüpiter: Ayın başında geceyarısından yaklaşık iki saat sonra doğacak olan gezegen gündeğümüne kadar gökyüzünde. Yılı Başak Takımyıldızı'nda tamamlayacak olan gezegen ayın sonlarına doğru neredeyse gecenin ikinci yarısının tamamında gözlenebilecek.

Satürn: Geçtiğimiz ay Güneş'e çok yakın bir konuma gelen gezegen bu ayın ortasından itibaren Güneş'in batısına geçmeye başlıyor ve sabah gökyüzünde görülebiliyor. Gezegeni gündeğümünden önce kısa sürelerle görebilmek için yılın son günlerini beklemek gerekecek.



3 Aralık akşamı günbatımından sonra güneybatı ufkı

Gök Olayları



İlk dördün
7 Aralık



Dolunay
14 Aralık



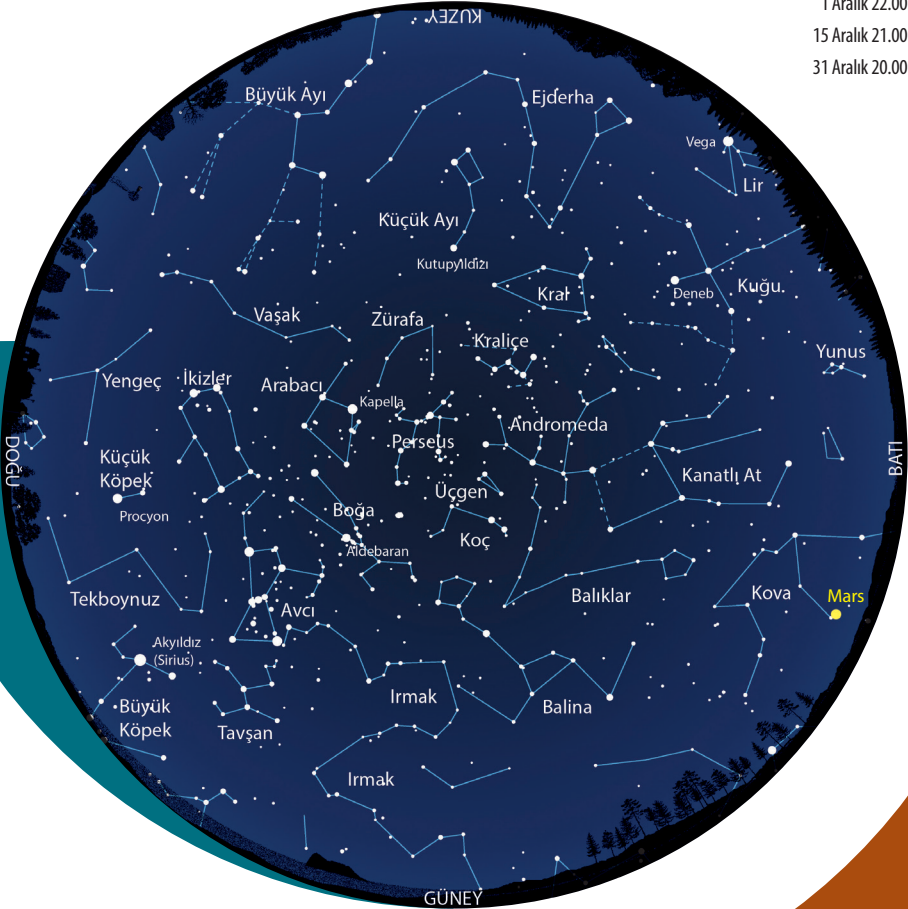
Sondördün
21 Aralık



Yeni ay
29 Aralık

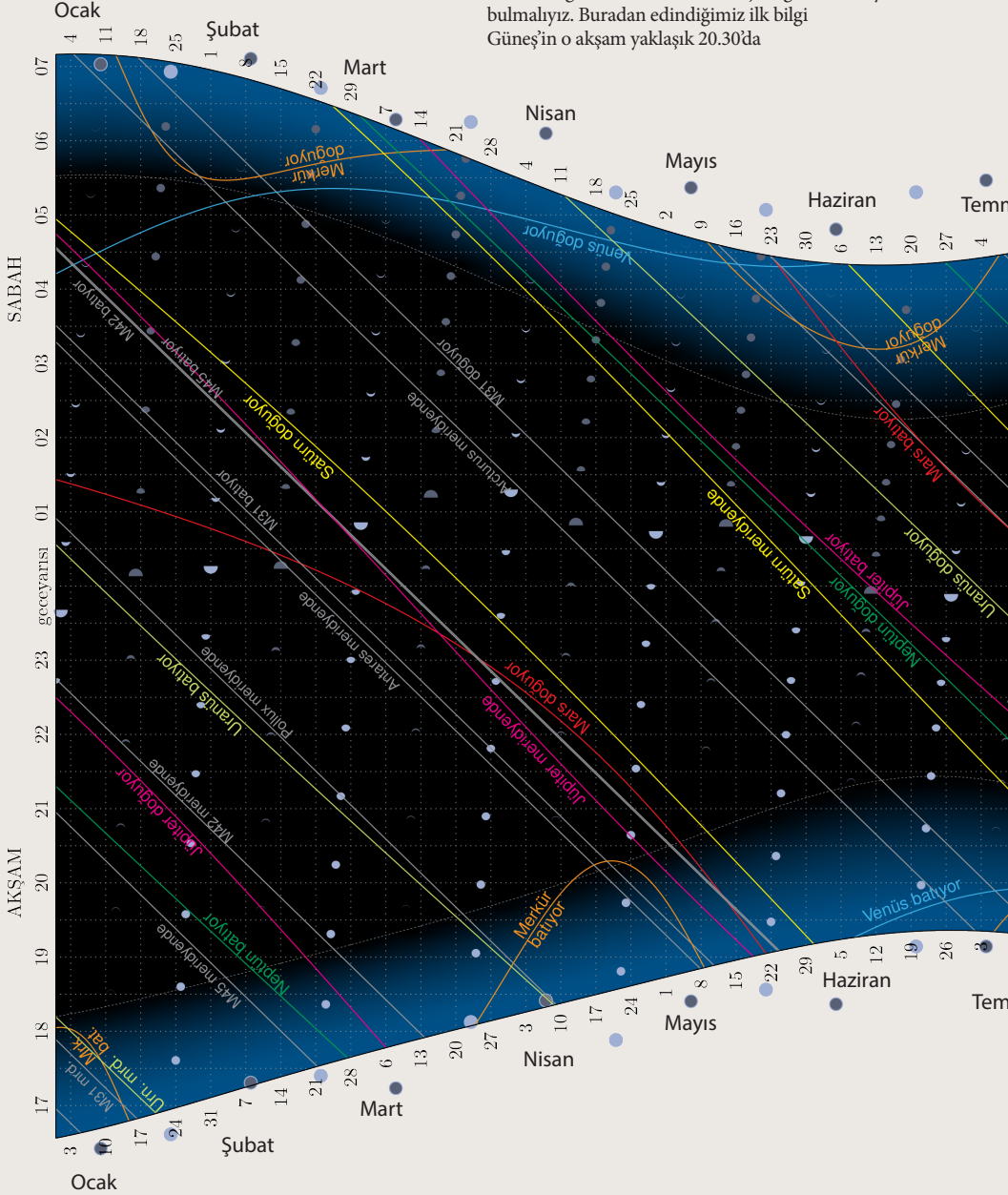
- 03 Aralık Ay ve Venüs günbatımında yakın görünümde
- 05 Aralık Ay ve Mars yakın görünümde
- 11 Aralık Merkür en büyük doğu uzanımında (21°)
- 12 Aralık Ay Dünya'ya en yakın konumunda (359.000 km)
- 18 Aralık Ay ve Regulus yakın görünümde
- 21 Aralık Kış gündönümü (en kısa gündüz, en uzun gece)
- 22 Aralık Ay ve Jüpiter yakın görünümde
- 25 Aralık Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.000 km)
- 26 Aralık Jüpiter ve Spika yakın görünümde
- 27 Aralık Ay ve Satürn gündoğumunda yakın görünümde

1 Aralık 22.00
15 Aralık 21.00
31 Aralık 20.00



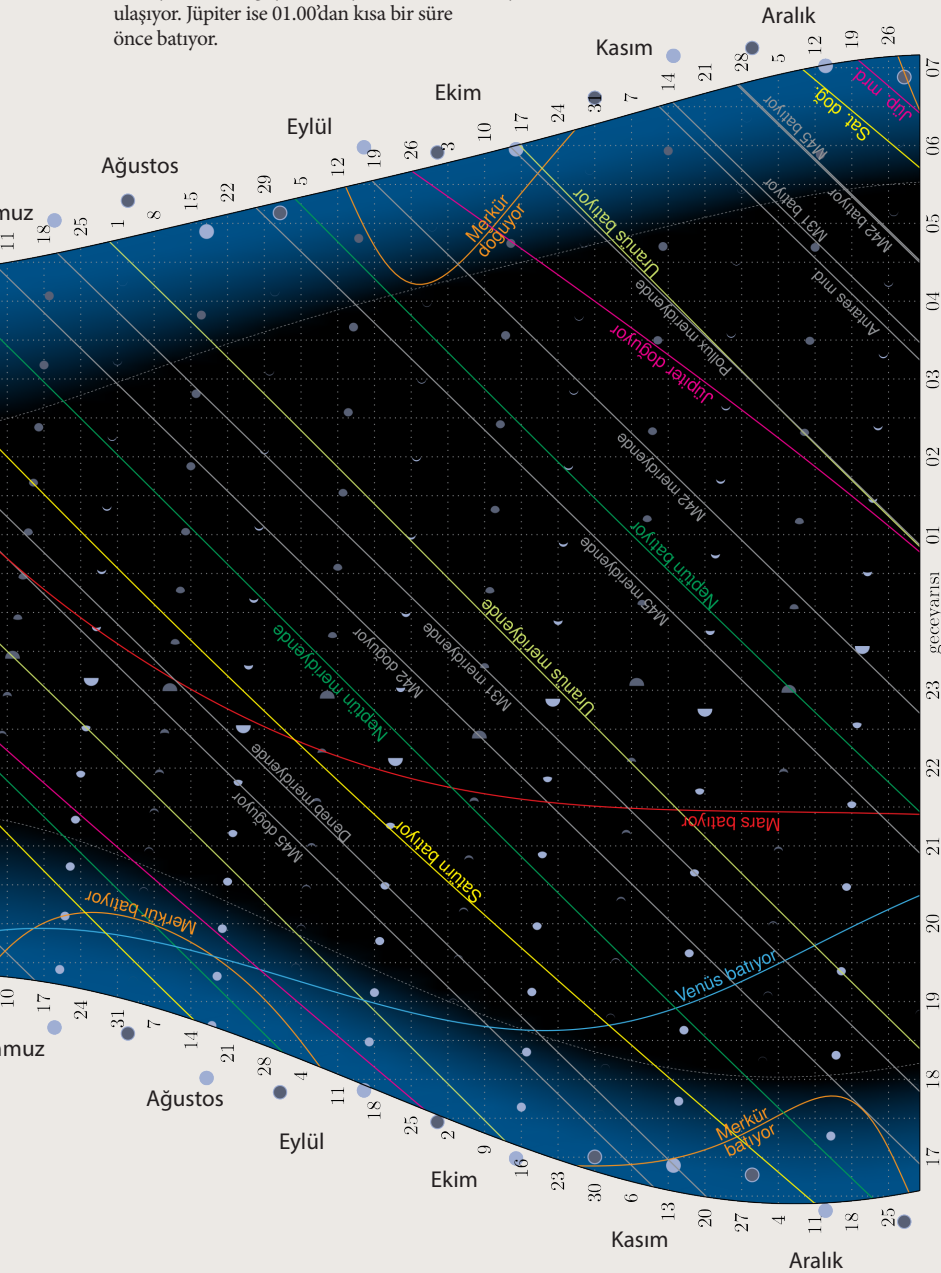
Bu çizelge 2016 yılı için çeşitli gök cisimlerinin doğma, meridyenden (gökyüzünde en yüksek noktasından) geçme ve batma zamanlarını, alacakaranlığın sonuyla başlangıcını ve Ay'ın evrelerini veriyor. Dikey eksen günleri, yatay eksen gece boyunca zamanı gösteriyor.

İleri saat uygulamasının geçerli olduğu zamanlarda çizelgedeki saatlere bir saat eklemek gerekiyor. Çizelgenin kullanılmasına bir örnek olarak 14 Haziran'ı 15 Haziran'a bağlayan gecenin olaylarının bir bölümüne bakalım. Bunun için ilk olarak çizelgenin sol tarafında bulunan eğriden 14 Haziran'a karşılık gelen noktayı bulmalıyız. Buradan edindiğimiz ilk bilgi Güneş'in o akşam yaklaşık 20.30'da



(saati çizelgede 19.30 olarak okuduk ancak ileri saat uygulaması nedeniyle bir saat ekledik) batacağı. Bunun hemen ardından Venüs batıyor. Ortalık henüz tam karamadan 21.30 civarında Arkturus meridyene, yani gökyüzünde güney yönündeki en yüksek noktasına ulaşıyor. Ondan bir saat sonraysa M31 doğuyor. Geceyarısı Satürn meridyene ulaşıyor. Jüpiter ise 01.00'dan kısa bir süre önce batıyor.

Saat 02.00 hizasında gördüğümüz simge Ay'ın doğuşunu işaret ediyor. Bu simgeden ayrıca Ay'ın ilkdördünü geçmiş olduğunu anlıyoruz.



Küçük Ay	Büyüyen Ay	Yeni ay	İlk dördün	M31: Andromeda Gökadası
(Ay'ın doğuş zamanları)	(Ay'ın batış zamanları)	Dolunay	Son dördün	M42: Avcı Bulutsusu
				M45: Yedi Kızkardeşler



Bakırlıtepe'deki TUG Yerleşkesi

Antalya Saklıkent'te, Toroslar'ın uzantısı olan Beydağları dizisinde, 2500 m yükseklikteki Bakırlıtepe zirvesinde kurulu TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) Türkiye'nin ayna çapı en büyük optik teleskobuna, en tecrübeli uzman kadrosuna ve en gelişmiş gözlem donanımlarına sahip.

TUG, araştırma kurumlarımızda ve üniversitelerimizde gözlemsel astronomi ve astrofizik alanında çalışan araştırmacılara teleskop hizmeti sunuyor, bu alandaki araştırmaları teşvik edip yönlendiriyor ve araştırma desteği sağlıyor. Ayrıca bilimin toplumla buluşturulması amacıyla gökbilim etkinlikleri düzenliyor, eğitim kurumları ile işbirliği yaparak astronominin yaygınlaştırılması için çalışmalarını sürdürüyor.

Bakırlıtepe Yerleşkesi'nde ayna çapları ve gözlemsel özellikleri farklı beş, Antalya Yerleşkesi'nde ise bilim ve toplum etkinliklerinde kullanılmak üzere bir teleskop bulunuyor.



RTT150 Teleskop Binası

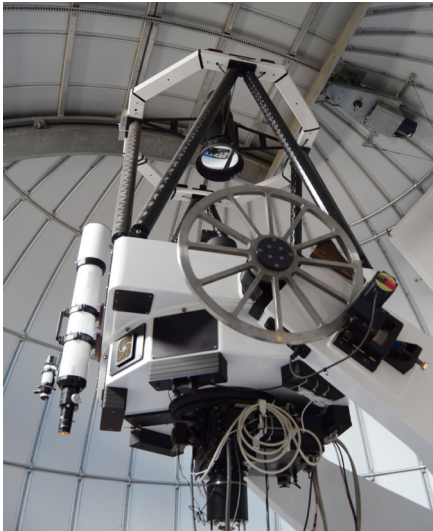
RTT150: Ayna çapı 1,5 m olan bu teleskop TÜBİTAK ile Kazan Devlet Üniversitesi ve Moskova Uzay Araştırmaları Enstitüsü (Rusya) arasında 1995'te imzalanan ve gözlem zamanı paylaşımı esasına dayanan bir anlaşma ile kuruldu. RTT150 teleskobu ile gökadalardan ve bulutsuların yüksek uzaysal ve zamansal ayırma gücünde görüntülenmesinin yanı sıra "TFOSC" ve "Coude" tayfçekkerleriyle yıldızların kimyasal ve fiziksel özelliklerinin ortaya koyulduğu önemli çalışmalar da yapılıyor. Bu teleskop ayrıca 2016'da fırlatılması planlanan ART-XC uydusu ile yapılacak X-ışın kaynağı keşiflerinin yer tabanlı optik destek gözlemlerinde de kullanılacak.



RTT150 Teleskobu



T60 Teleskop Binası



T100 Teleskobu

T60: Ayna çapı 60 cm olan, robotik bir teleskoptur. Hızlı yönlenebilen ve gözlemleri kendi kendine yürütecek şekilde programlanabilen bu teleskopta 2048x2048 piksel formatında bir CCD kamera ve renkli filtreler bulunuyor. Uzun dönemli değişen yıldızların ışık ölçümü projeleri bu robotik teleskopta yürütülüyor.

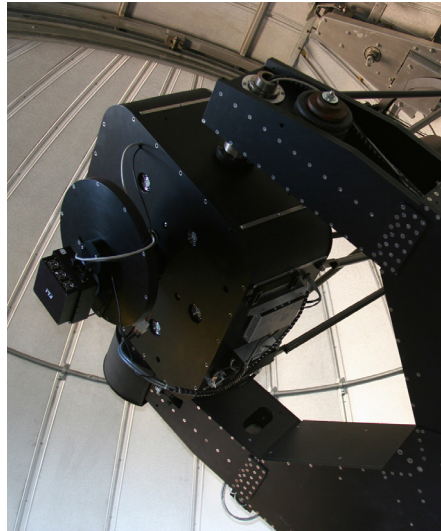
T100: Ayna çapı 1 m olan, tam otomatik ve uzaktan idare edilebilen T100 teleskobunda ülkemizin en gelişmiş CCD kamerası (4096 x 4096 piksel) bulunuyor. Geniş görüş alanı dolayısıyla kalabalık yıldız alanlarında ışık ölçüm çalışmaları ve Dünya'ya yaklaşan göktaşlarının izlenmesi gibi güncel konulardaki araştırma projeleri bu teleskopta yürütülüyor.



RT40 Teleskop Binası (önde) ve merkez bina. Arkada RTT150, T60 ve ROTSEIII-d teleskop binaları.

ROTSEIII-d: Gama ışını patlaması gösteren gök cisimlerinin optik bölgede gözlenmesi amacıyla Michigan Üniversitesi'nin (ABD) 2003 yılında başlattığı proje çerçevesinde bir protokol ile TUG'da kuruldu. Proje kapsamında yer alan ülkelerde bulunan dört robotik teleskoptan biri. 2003-2012 yılları arasında bu teleskop projenin sona ermesinden sonra da TUG'da çalışmaya devam edecek.

Ayna çapı 45 cm olan bu robotik teleskobun geniş bir görüş alanı ve hızlı yönlenme özelliği var. T60 teleskobu gibi Linux üzerinde programlandıktan sonra kendi kendine gözlem yapabilen bu teleskopla yapılan gözlemlerden şimdiye kadar çok sayıda gama ışın kaynağının optik takibi yapılmış, ayrıca değişen yıldızlar da keşfedilmiştir.



T60 Teleskobu



Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi'ndeki Bilim Toplum Merkezi

RT40: Yazılımı tamamen TUG'da geliştirilen ve robotik olarak çalışan, ayna çapı 40 cm olan bir teleskoptur. Renk filtreleri ve CCD kamerası olan bu teleskopta asteroit gözlemleri ve uzun dönemli çift yıldız gözlemlerinin yanı sıra ani ve beklenmedik gök olaylarının takip gözlemleri de yapılıyor.

BİTOM: Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi'ndeki TUG Yönetim Binası'nın yanında 2009'da kurulan Bilim ve Toplum Merkezi (BİTOM) ayna çapı 35 cm olan otomatik teleskobu (T35) ile salı ve perşembe akşamları gökyüzü meraklılarının ücretsiz olarak hizmetindedir.

T35 teleskobu ile akşamları günbatımından sonra iki saat süreyle Ay, gezegenler, parlak bulutsular ve yıldızlar gözlenebiliyor,

gündüz gelmek isteyen ziyaretçilere de Güneş gözlemleri yaptırılıyor, astronomi ve gök olayları hakkında uzmanlar bilgi veriyor.

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi hakkında daha ayrıntılı bilgiye aşağıdaki internet adresinden erişilebilir:

<http://tug.tubitak.gov.tr>



Balık Başı Bulutsusu'nun T100 Teleskobu'yla çekilmiş fotoğrafı

Hazırlayanlar

Alp Akoğlu
(TÜBİTAK Popüler Bilim Dergileri)
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Dr. Tuncay Özışık
(TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi)
tuncay.ozisik@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ödül Evren Töngür

TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ

www.tug.tubitak.gov.tr
Tel: (242) 227 84 01
Faks: (242) 227 84 00

TÜBİTAK BİLİM VE TEKNİK DERGİSİ

www.biltek.tubitak.gov.tr
Tel: (312) 298 95 61
Faks: (312) 427 66 77