

Samanyolunun Kalbine Yolculuk Kozmik Adresimiz

Yaşadığımız yer sorulduğunda, kabaca şehir, semt gibi tanımlamalar yapıyoruz. Oysa geniş ölçekte bakıldığında, Samanyolu adı verilen muhteşem bir sistemin kenarında yer alan küçük bir yıldızın etrafında dönen bir gezegenin üzerindeyiz. Eğer bir gün yaşadığımız yeri bir uzaylıya tarif etmek durumunda kalsaydınız, ne gibi bir yanıt verirdiniz? Sıradan bir Güneş'in etrafında dönen üçüncü gezegenin üzerinde yaşıyoruz gibi bir adres verseydiniz, uzaylıya hiçbir anlam ifade etmezdi; çünkü sadece bizim gökadamız Samanyolu, 300 milyar kadar güneşten oluşuyor. Evrende bizimki gibi milyarlarca başka gökada olduğunu da düşünürsek, verdiğimiz adres çok komik kalıyor. Peki nedir bizim kozmik adresimiz? Daha doğrusu biz nerede yaşıyoruz?

Bu sayıdan başlayarak, çıplak göz ve bir dürbün yardımıyla, Samanyolu'na doğru il-gine bir yolculuğa çıkacağız ve yaşadığımız yeri, kafamızı yukarıya kaldırarak tanıyacağız. Basit bir arazi dürbünü kullanarak yapacağımız bu yolculukta; Akrep, Yay, Yi-

Jancer, Kalkan ve Kartal takım yıldızlarını arasında kalan çok ilginç bir bölgeyi tanıyacak; daha sonra kuzeye doğru gökyüzünü tarayarak Samanyolu'muzu oluşturan çeşitli yıldız kümelerini, gaz bulutlarını ve karanlık bölgeleri gözleyeceğiz.

Yolculuğumuza çıkmadan önce nelere gereksinim duyacağımıza bakalım;

İlk olarak sahip olmanız gereken şey, iyi bir yıldız haritasıdır. Yayınladığımız yuvarlak, geniş ölçekli yıldız haritasını, başlangıç için kullanabilirsiniz. Bu harita ağustos ayı başında gecenin ilk saatlerinde, Türkiye'den görülen gökyüzünü gösteriyor; haritanın çerçeve içine alınan bölgesi, tam sayfa olarak verilen ayrıntılı haritadır; yuvarlak harita

ise çıplak gözün gördüğü geniş alan için uygun olmakla birlikte dürbün ile çalıştığımızda daha detaylı, bilimsel haritaya ihtiyacımız olacak; kare harita, bu amaçla Sky-Atlas 2000'den alınarak hazırlandı. Haritadan başka bir de el fenerine ihtiyacımız var; bu fenerin, bir kağıtla perdelenerek sönük ışık vermesi sağlanmalı. Gözün karanlığa yaklaşık 15 dakikada uyum sağladığını göz önünde bulundurursak, gözlem boyunca hiçbir parlak ışığa bakmamamız gerektiğini anlarız. Şimdi elimize bir arazi dürbünü almamız gerekiyor. Pek çok kişi gökyüzünü izlemek için mutlaka bir teleskoba sahip olması gerektiğini zanneder; eğer bu fikirdeyseniz, sıralanan gökcisimlerini inceledikten sonra bu konuyu bir kere daha düşünün. 10x50'lik arazi dürbünleri, bu tür amatör gözlemler için son derece kullanışlıdır. 10x50 dürbünler, geniş görüş alanına sahiptir ve insan gözünden çok daha fazla ışık toplarlar. Artık elimizdeki dürbünü nereye çevireceğimiz, tümüyle yeteneğimize kalıyor ve ayrıntılı bir şekilde verilen yıldız haritasını kullanarak, işaretlenen gökcisimlerini bulmaya çalışmamız gerekiyor. Dürbün ve haritamızla gözlem yaparken sahip olmamız gereken en önemli şey, sabır...

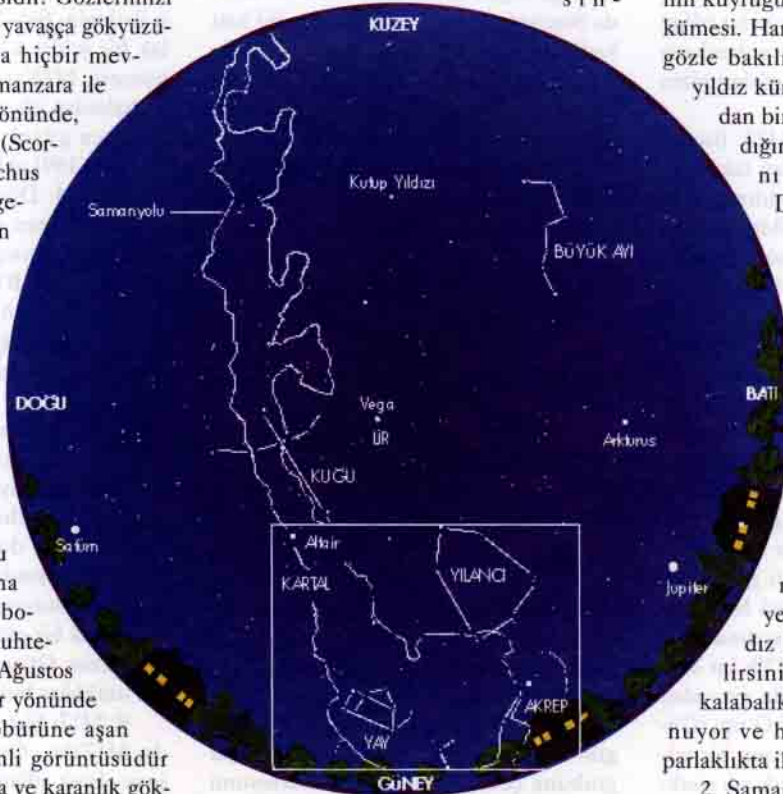
Ağustos ayı, özellikle Türkiye gibi kuzey yarıkürenin orta kesiminde yer alan ülkeler için, harika bir gözlem mevsimidir. Bunun nedeni, kendi gökadamız olan Samanyolu'nun çok ilginç bölgelerinin, bu mevsimde görülebmesidir. Gözlerimizi güney ufkuna çevirerek yavaşça gökyüzünü taradığımızda, başka hiçbir mevsimde görülmeyen bir manzara ile karşılaşırız. Güney yönünde, Yay (Sagittarius), Akrep (Scorpius) ve Yılan (Ophiuchus) veya Serpentarius) bölgesinde, Samanyolu'nun çekirdek kısmı yer alıyor. Biraz kuzeyde ise, Samanyolu'nun en güzel bölgelerinden Kalkan (Scutum) Yıldız Bulutu uzanır. Bu doğrultuda yola devam edildiğinde, Samanyolu'nu ikiye ayıran, dev karanlık bulutun uzandığı Kuğu (Cygnus) takımyıldızına ulaşılır; insanın hayatı boyunca görebileceği en muhteşem manzaralardan biri. Ağustos ayında, bu takımyıldızlar yönünde gökküreyi bir baştan öbürüne aşan Samanyolu'nun görkemli görüntüsüdür bu. Eğer şehirden uzakta ve karanlık gökyüzüne sahip bir yerdeyseniz, bu sahneyi, saatlerce hayranlıkla seyredebilirsiniz.

Şimdi yolculuğumuza başlayalım...

Gecenin ilk saatlerinde gözleme çıktığımızda ilk olarak batı yönünde parlayan Jupiter dikkati çekiyor. Şimdi gözlelimizi tam baş ucumuza çevirelim. Bu yöne baktığımızda gökyüzünü kuzey-güney doğrultusunda mat, donuk ışıklı bir kuşak aşırıyor. Bu kuşak, Samanyolu olarak adlandırdığımız dev yıldız grubudur. Samanyolu, yaklaşık üç yüz milyar yıldızdan ve miktarı hesaplanamayan büyüklükte gaz ve tozlardan oluşmuş, dev bir sistemdir. Eğer yaklaşık birkaç yüz bin ışık yılı uzaktan baksaydık, şeklinin bir girdaba benzediğini görecektik. Samanyolu'nu bir diske benzetirsek; yaz aylarında Dünya'dan, bu diskin kenarını, yani kesitini görüyoruz.

Samanyolu'nun doğrultusunu iyice belirledikten sonra başımızı güneye çevirelim Samanyolu'nun bu yönde yer alan kısmına dikkat edildiğinde, kuşağın kalınlaştığı göze çarpar. Bu kalın bölge, gökadamızın çekirdeğidir. Samanyolu'nun çekirdek bölgesinde, bol miktarda yıldız ve henüz yıldız olamamış gaz bulutları bulunur, bu nedenle çıplak gözle izlendiğinde bile karanlık zeminin önünde pek çok gökcismi seçilebilir.

Çekirdek bölgesi n -



Ağustos ayında gökyüzünün genel görünüşü. Gökyüzünü aşan kuşak, Samanyoludur.



M17 Atnalı bulutusunun Hale gözlemevi tarafından çekilen ve renklendirilen görüntüsü.

deki en önemli oluşum, parlak bölgelerdir. Gökyüzünün diğer yerlerine göre parlak görünen bu bölgelere, yıldız bulutları denir. Aslında yıldız bulutları binlerce uzak yıldızın oluşturduğu, yoğun yıldız alanlarıdır. Bir diğer tanımla gökadamızın oluşturduğu yıldızların binlercesinin birbirlerine yakın bulunduğu bölgelerdir. Bizler, ışık yılları uzaklıktan bu yıldızları teker teker ayırt edemediğimizden, yıldız bulutlarını sanki parlak bir leke gibi algılıyoruz. Bu açıklamalardan sonra gözlem yapacağımız 11 gökcismini özellikleriyle inceleyelim.

1. İlk hedefimiz Akrep takımyıldızının kuyruğunda yer alan iki parlak yıldız kümesi. Haritada işaretlenen yere çıplak gözle bakılınca bile seçilebilen bu iki yıldız kümesinin adı M6 ve M7. Sıradan bir arazi dürbünüyle bile bakıldığında her iki yıldız kümesi aynı alan içinde görünüyorlar. Daha güneyde olan M7, oldukça parlak ve dağınık bir küme olduğundan biraz sol üstünde (kuzey batısında) yer alan M6'dan daha güzel görünüyor. M7 bize 782 ışık yılı uzaklıkta, mavi renkli genç yıldızlardan oluşan bir küme. M6 ise biraz daha uzak; yaklaşık 1956 ışık yılı mesafede. Bu iki yıldız kümesini bulmakta zorlanıyorsanız, Akrep'in kuyruğunda yer alan mavi renkli parlak yıldız Lamda Scorpii'yi kullanabilirsiniz. Lamda Scorpii, oldukça kalabalık ve güzel bir bölgede bulunuyor ve hemen yanı başında, yakın parlaklıkta ikinci bir yıldız daha var.

2. Samanyolu'nun çekirdeği: Gökadamız Samanyolu'nun çekirdek noktası (haritada görüldüğü gibi), M6 yıldız kü-

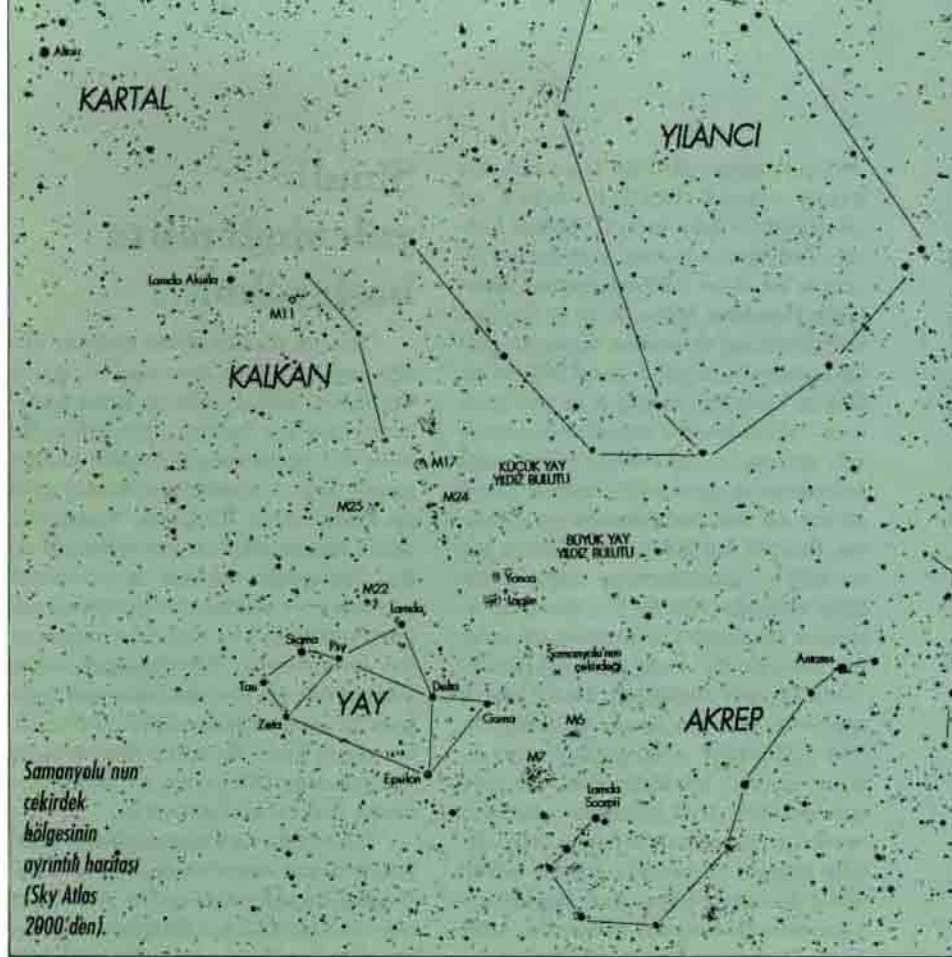
mesinin hemen kuzeyinde bulunuyor. Aslında bu bölgeye ister dürbün, ister çıplak gözle bakın, dev gökadanın çekirdeğinde görmeyi umduğumuz hiçbir ilginçlik yok yalnızca parlak bir yıldız tarlasının ortasında sıradan bir nokta gibi duruyor. Koskoca gökyüzünde Samanyolu gökadasının çekirdeğinin bu nokta olduğunun saptanması gözlemsel astronominin büyük başarılarından biri. Eğer birkaç yüz bin ışık yılı uzaklıktan, binlerce yıl boyunca Samanyolu'nu izleyecek; Samanyolu'nun bu nokta etrafında yavaşça döndüğünü görecektik.

Gözlem sırasında bizim gördüğümüz nokta, Samanyolu'nun çekirdeği değil. Asıl çekirdek, bu doğrultuda 25 000 ışık yılı mesafede uzanıyor. Çekirdek bölgesine baktığımızda gördüğümüz aydınlık alan, gökadamızın kalbinin önüne çekilmiş bir perde gibi arkasındaki bölgeleri bizden gizliyor.

3. Büyük Yay Yıldız Bulutu: Şimdi çıplak gözle güney ufku üzerinde Yay, Akrep ve Yılanlı takımyıldızları arasındaki bölgeye dikkat edelim. Gökyüzünün diğer bölgelerine göre daha kalabalık ve parlak olan bu bölge, Büyük Yay Yıldız Bulutu'dur (kısaca BYYB). Kuzey İtalya'nın Padova kentindeki evinin terasında Galileo Galilei, dürbününü bu bölgeye çevirdiğinde şaşkınlıktan ne yapacağını bilememişti. Galileo'nin ne gördüğünü merak ediyorsanız küçük bir ipucu verelim: Bu bölgede çıplak gözle ayırt edemediğimiz binlerce yıldız bulunuyor. En küçük dürbünle bile bu bölge gözlemlendiğinde, insanı heyecanlandıran muhteşem bir yıldız denizi gözlerimizin önüne seriliyor.

4. Yay takımyıldızı ve M22: Büyük Yay Yıldız Bulutu, ismini Yay takımyıldızından alıyor. Yay takımyıldızını eski Yunanlıların hayal ettiği şekilde tanımak oldukça zor. Yunanlılar, ufuk üzerinde yayını germiş bir Centaur (gövdesi at, baş kısmı insan olan yaratık) hayal etmişlerdi. Bu görüntüyü anlamaya uğraşmak yerine, daha basit bir benzetme yapalım: Yay takımyıldızı tam anlamıyla bir demliğe benzer; Lamda Sagittarii demliğin tepesini; Sigma, Tau, Zeta ve Psi demliğin kulbunu; Gama demliğin burnunu oluşturuyor. Demliğin gövdesini tanımak her halde artık zor değildir...

Bu bölgedeki en önemli gökcsimi, parlak küresel yıldız kümesi M22'dir. Lamda'nın hemen sol yukarısında yer alan bu yıldız kümesi, 10x50'lik bir dürbünle bakıldığında Lamda ile aynı alan içinde bulunuyor. M22, F ve G tipi (Güneş benzeri) yıldızlardan oluşan bir yıldız kümesi ve bize 10 000 ışık yılı uzaklıkta. Şeklinin yuvarlak yani tam bir küre olduğunu hemen ilk bakışta göre-



biliyoruz. Küre, doğadaki en simetrik şekildir (her üç boyutta simetriktir). Bu güzel simetrinin nedeni yıldızların milyonlarca yıldır bir arada olmaları ve aruk yörüngelerinin kararlı bir hale oturması.

5. Lagün ve Yonca Bulutsuları: Dürbünümüzü M22'nin üzerinde tutup biraz sağa doğru kaydıralım. M22 ile Lamda Sagittarii arasındaki uzaklığın iki katı kadar bir yol aldığımızda, Lagün ve Yonca bulutsularına ulaşıyoruz. Bu iki bulutsu oldukça parlak ve kolay gözlemlenebilen gökcisimleri. Lagün bulutsusu, NGC 6530 numaralı bir yıldız kümesi ile aynı noktada bulunuyor.

Eğer NGC 6530'un yoğun yıldız kümesini yakalayabildiyse, Lagün'ü buldunuz demektir. İlk bakışta Lagün'ün bulutsu kısmı pek göze çarpmasa da biraz uğraşı ile, gaz bulutu seçilebilir. Lagün bulutsusunu, astronomların çokça kullandığı bir gözlem yöntemi ile gözleyebilirsiniz (Ocak ayında Orion'un ünlü bulutsusu M42'yi gözlerken kullandığımız yöntemi hatırlayacaksınız). Gaz bulutsuyu gözlerken gözünüzü, doğrudan cismin olduğu yere değil, görüş alanının kenarına kaydırın. Bu şekilde ortadaki bulutsunun netleştiğini göreceksiniz. Lagün, bize 5 200 ışık yılı uzaklıkta bulunuyor. Yörenin ikinci önemli gökcsimi, Lagün ile aynı görüş alanını paylaşan Yonca bulutsusu; Lagün'ün hemen üzerinde parlak bir yıldız grubunu çevreleyen Yonca bulutsusunu görebilmek için, çok temiz ve karanlık bir geceyi seçmelisiniz.

6. M25: Fransız amatör astronom Charles Messier'in, 25 numaralı kaydettiği bu gökcsimini bulmak için, Lagün ve Yonca'nın hemen sollarında (doğularında), görüş alanının içinde bulunan parlak yıldız bulun. Daha sonra Lagün ile bu yıldız bir doğru ile birleştirin ve aradaki uzaklığın 3-4 katı kadar yukarı ilerleyin. Şimdi görüş alanı içinde parlak bir yıldız kümesi olmalı. Bu yıldız kümesi, M25'tir, M6 ve M7 gibi genç yıldızlardan oluşur. M7 kadar olmasa da oldukça güzel görünen M25'in bize uzaklığı, 1891 ışık yıldır.

7. M24: Dürbünümüzü bir kenara bırakıp sadece çıplak gözle Lagün'ün üzerine; dolayısıyla M25'in sağına dikkat edelim. Tıpkı BYYB gibi bir yıldız bulutunun bu bölgede bulunduğunu görürüz. Bu yoğun yıldız bölgesi, M24 olarak listelenmiş ve çıplak gözle fark edilebiliyor.

8. Küçük Yay Yıldız Bulutu: M24 bölgesinin etrafında çıplak gözle görülebilen parlak, büyük bir bölge bulunuyor. Küçük Yay Yıldız Bulutu (kısaca KYYB), kuzey-güney doğrultusunda uzuyor ve hemen batısında (solunda) M23 yıldız kümesi bulunuyor. Bir dürbünle bile nefes kesici bir güzellikte görülen bu küme, bizim Güneş sistemimize 2151 ışık yılı uzaklıkta bulunuyor.

9. M17: Şimdi sıra ünlü bir bulutsuda, M17'de... Omega veya Atnalı bulutsusu olarak adlandırılan bu gökcsimi, bebek yıldızların doğduğu bir gaz bulutu. Küçük bir dürbünle bakıldığında bile

Samanyolu'nun Yay takımyıldızı bölgesi... Sol altta görülen parlak kıvrımlı yıldız, Halley'dir. Ortada görülen kırmızısını parlak nokta, fotoğrafın çekildiği 1986 yılında Yay bölgesinde bulunan Satürn'dür.

harika bir görüntüye sahip olan kalın bir çizgiye veya puroya benzeyen bu bulutsu, bize 5000 ışık yılı uzaklıkta bulunuyor. Bulutsunun boyutları oldukça büyük; bir uçtan, öbürüne 30 ışık yılı kadardır...

10. Kalkan bölgesi : M17'den kuzeye doğru ilerlediğimizde yine zengin bir yıldız bulutuna ulaşıyoruz. Bu bölge, gök atlaslarında Kalkan takımyıldızı olarak işaretlenmiş. Takımyıldızın asıl ismi Scutum Sobieski yani Sobieski'nin Kalkanı. Polonya kralı Sobieski, tarihteki ününü, Türklere karşı verdiği başarılı savaşla kazanmış. 1683 yılında Viyana'yı kuşatan Osmanlı ordusu, Sobieski tarafından arkadan kuşatılmış ve umut vaad eden kuşatma bozguna dönüşmüştü. Bu olayın her alanda yankıları büyük olmuştu; astronomi alanında da, Polonyalı gökbilimci Hevelius, Yay takımyıldızı ile Kartal arasındaki bölgeye Scutum Sobieski (Sobieski'nin Kalkanı) adını vermişti. Kalkan bölgesi gözlem için harika bir yer. Burada özel bir gök cismini aramadan yalnızca dürbününüzü bölge üzerinde gezindirir. Kalkan yıldız bulutunun en önemli

gökcismi, Yaban Kazı yıldız kümesidir ve sıradan bir arazi dürbünüyle görülebilecek kadar parlaktır. İsmi İngiliz gökbilimcisi amiral Smith'in verdiği bu gökcismini küçük bir teleskopla izlediğinizde, şeklinin V harfine benzediğini görürsünüz. Amiral Smith, bu şekli göç eden yaban kazlarına benzettiği için, bu ismi uygun bulmuş. M11'in ne olduğu bu gün hala tartışma konusudur. Genç bir küresel küme mi yoksa bir açık kümeyle mi karşı karşıyayız anlaşılabilmiş değil. M11, bize 5600 ışık yılı uzaklıkta bulunuyor.

11. Lamda Akuila : Kalkan bölgesini incelerken biraz sol üstte (kuzeydoğu)

yer alan küçük yıldız grubuna dikkat edin. Parlak bir yıldızın sağ kısmında yer alan dört ufak yıldızdan oluşmuş güzel bir şekil gözünüze çarpacak. 160 ışık yılı uzaklıkta bulunan mavi renkli genç, sıcak ve parlak olan bu yıldızın adı Lamda Akuila'dır. bir yıldız. Lamda Akuila, saniyede 14 kilometre hızla üzerimize doğru geliyor; aslında bu durumun korkulacak bir yanı yok. Saniyede 14 kilometre hızla yol alan bir yıldızın 160 ışık yılı uzaklığı aşması, çok uzun zaman ister ki bu süre içinde Güneş (dolayısıyla Dünya) çoktan Samanyolu'nun etrafındaki rotasında yeni bir yere gelecek.

Ağustos ayında gökyüzünü kaplayacak bu ilginç gökcisimlerini inceledikten sonra, bu ay gerçekleşecek gök olaylarına bakalım: Ağustos ayının ilk gününde sabaha karşı doğu ufku üzerinde harika bir manzara olacak. Temmuz ayı sonunda dolunay evresinde olan Ay küçülerek Ağustos ayı başında hilal halini alacak. Ayın ilk sabahında doğu yönünde hilal evresindeki Ay, Ülker yıldız kümesinin 5' güneyinde 3 Ağustos sabahı kırmızı gezegen Mars ise, ince hilalin 3' kuzeyinde olacak. 10 Ağustos akşamüstü, batı ufkunun açık olduğu bir yerden ince hilalin Venüs'e yaklaştığını görebilirsiniz. Ayın en önemli gök olayı ise, 12 Ağustos'ta gerçekleşecek olan Perseid göktaşı yağmuru. Her yıl olduğu gibi, bu yılda Perseus takımyıldızı yönünden gelen parlak göktaşları ayın 12'si sabahı yoğun bir şekilde Dünya atmosferine girecekler. 13 Ağustos akşamüstü, Jupiter ve Ay batı ufku üzerinde yakın konumda bulunacaklar. Ertesi akşam, Ay, ilkdördün evresinde olacak.

Ağustos ayının en ilginç yaklaşmalarından biri, 19 Ağustos sabahı gerçekleşecek. Parlak Mars, M 35 yıldız kümesinin hemen kuzeyinde yer alacak; 19 Ağustos sabahı, dürbün yardımıyla bu harika sahneyi doğu ufku üzerinde seyredebilirsiniz. 21 Ağustos akşamı, Ay dolunay evresine ulaşıyor. 24 Ağustos'ta ise, Venüs Güneş'ten en uzak açısız konuma ulaşıyor. 29 Ağustos sabahı ise Ay sondördün evresinde olacak.

Samanyolu'nun yıldız bulutları... Alttaki yer alan parlak bulutsu Lagün, hemen üzerindeki ufak bulutsu, Yonca bulutsusudur.