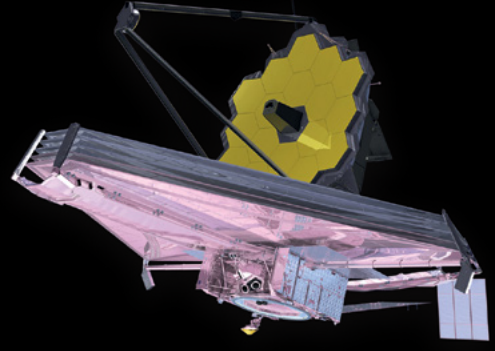


James Webb Uzay Teleskobu'ndan Gelen İlk Görüntüler

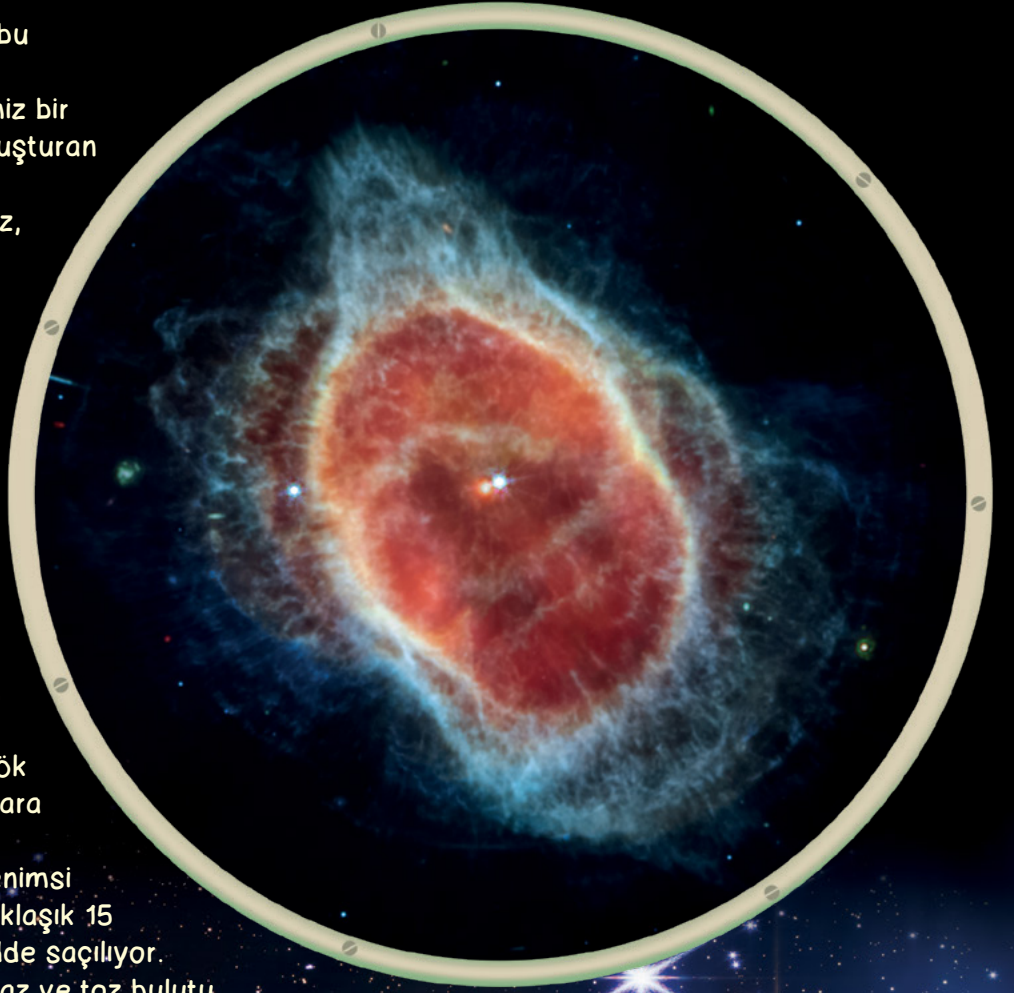
Geçtiğimiz yılın son günlerinde yörüngesine doğru yolculuğa çıkan James Webb Uzay Teleskobu artık çalışıyor! Teleskop, testlerin ardından ilk gözlemlerini yaptı ve elde ettiği çarpıcı görüntüleri Dünya'ya iletti. Bu becerikli evren gözlemcisini sizlere şubat sayımızda tanıtmıştık. Şimdiyse sizleri tüm astronomi meraklıları tarafından heyecanla beklenen fotoğraflarıyla baş başa bırakıyoruz.



James Webb ilk fotoğrafı için kameralarını evrenin derinliklerine yöneltti ve çok küçük bir alanı gözlemeye çalıştı. Yaklaşık 12 saatlik gözlem sonucunda bölgenin şimdiye kadarki en net ve ayrıntılı fotoğrafını elde etmeyi başardı. Fotoğrafta gördüğümüz gök adaların oluşturduğu kümeden çıkan ışık bize yaklaşık 4,6 milyar yılda ulaşıyor. Yani SMACS 0723 adındaki bu küme Dünya'dan 4,6 milyar ışık yılı uzaklıkta ve biz onun 4,6 milyar yıl önceki hâlini görüyoruz.

Bu iki soluk gök cismi şimdiye kadar gözlemlenen en uzak iki gök ada.

Güneyli Halka Bulutsusu'nun bu fotoğrafındaysa James Webb sayesinde ilk kez görebildiğimiz bir yıldız bulunuyor. Bulutsuyu oluşturan gaz ve toz bulutunu binlerce yıldır çevresine saçan bu yıldız, fotoğrafın merkezindeki yıldız ikilisinden soldaki, yani daha sönük görünen. Yaklaşık 2.500 ışık yılı uzaklıktaki yıldız, James Webb'in toz bulutlarının ardını gösterebilen özel kamerasıyla görüntülendi.



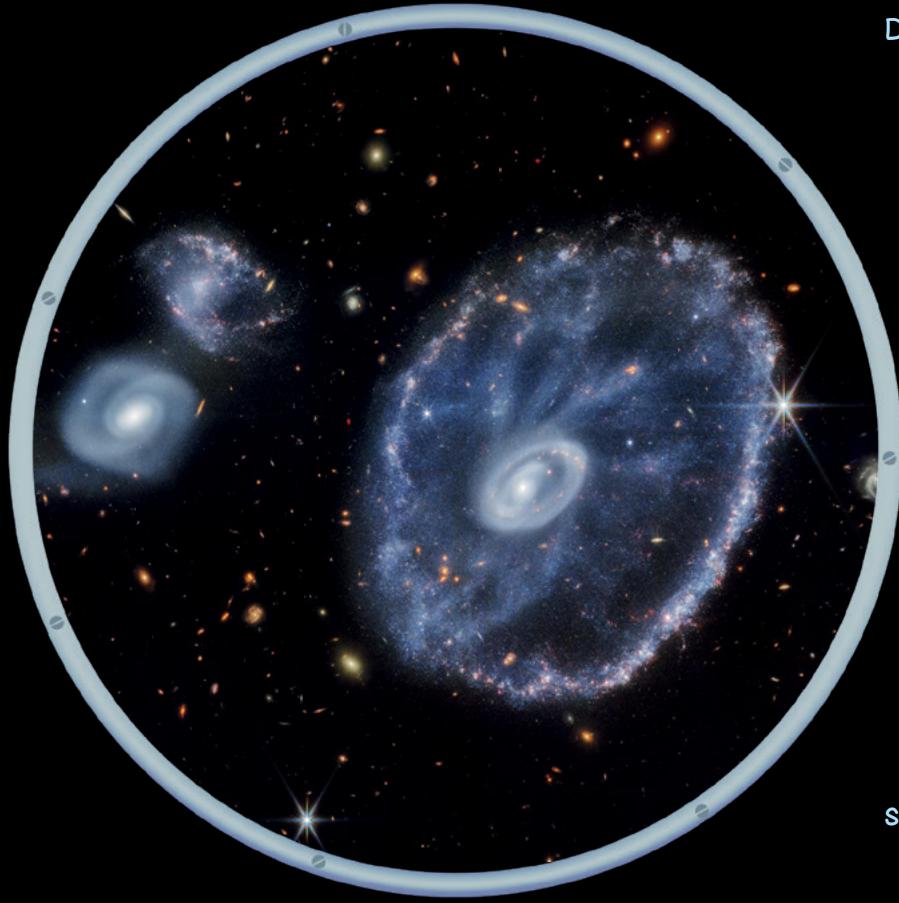
İlk teleskop gözlemlerinde, çevresine madde saçan yıldızın bir gezegen gibi görünmesi nedeniyle, gök bilimciler bu tip bulutsulara "gezegenimsi bulutsu" adını vermiş. Bu gezegenimsi bulutsudan saniyede yaklaşık 15 kilometrelik süratle madde saçılıyor. Bulutsudan uzaklaşan gaz ve toz bulutu, birbiri çevresinde dönen yıldızlarının kütle çekimi etkisiyle şekillenmeye devam ediyor.

Bu fotoğrafta Dünya'dan 7.600 ışık yılı uzaklıktaki Karina Bulutsusu'nu görüyoruz. Bir sıradağ gibi görünen bu gaz ve toz bulutu bir yıldız oluşum bölgesi. Yani burada genç yıldızlar ile henüz oluşum süreci devam eden çok sayıda yıldız yer alıyor. James Webb'in Karina ve diğer bulutsulardan elde ettiği ayrıntılı görseller sayesinde bilim insanları bazı sorulara yanıt bulabileceklerini düşünüyor. Bulutsularda oluşan yıldız sayısının neye bağlı olduğu ve ortaya çıkan yıldızların bulutsudaki madde dağılımını nasıl etkilediği bu sorular arasında...

Bu fotoğrafta dolunayın gökyüzünde kapladığı alanın yirmi beşte biri kadar bir alana odaklanılmış.



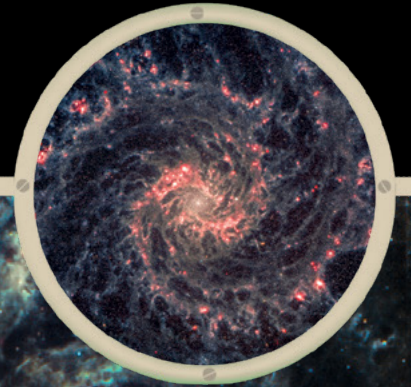
Neredeyse bin ayrı fotoğrafın birleştirilmesiyle oluşturulan bu görselde ise Stephan Beşlisi adındaki gök ada kümesini görüyoruz. Bu beşliyi oluşturan dört gök ada birbirine yakın ve Dünya'ya oldukça uzakta. Ancak en solda yer alan gök ada Dünya'ya diğerlerinden yedi kat daha yakın. Birbiriyle yakın etkileşimde bulunan uzaktaki dört gök adanın ayrıntılı verilerini kullanan bilim insanları, kütle çekimi etkisiyle birleşen gök adalar ve gök adaların dışına fırlayan yıldızlar hakkında çalışmalar yürütebilecek.

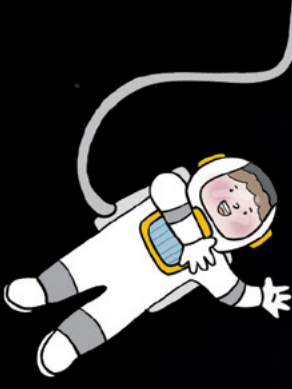


Dev bir tekerleği ya da dönme dolabı andıran, yaklaşık 500 milyon ışık yılı uzaklıkta bulunan Araba Tekeri Gök Adası'nı ve yanındaki iki küçük gök adayı görüyoruz. Gök ada, parlak bir iç halka ve renkli dış halkasıyla, durgun bir suya atılan taşın neden olduğu çembersel dalgalanmaları andırıyor. Tıpkı onun gibi merkezden dışa doğru genişleyen halka halka bir görünüme sahip. Büyük olasılıkla daha küçük başka bir gök adayıyla yüksek hızda çarpıştıktan sonra bu biçimi almış. Merkezle dış halka arasındaki tozlu alanda pek çok yıldız ve yıldız kümesi bulunuyor. Yaklaşık 440 milyon yıldır genişlemeye devam eden dış halkadaysa yıldız oluşumları ve süpernova patlamaları gerçekleşiyor.

Dünya'dan yaklaşık 32 milyon ışık yılı uzaklıktaki Hayalet Gök Ada, oldukça belirgin sarmal kollarıyla neredeyse bizimle yüz yüze bir konumda bulunuyor. Merkezindeki düşük gaz yoğunluğu, o bölgedeki yıldız topluluğunu ayrıntılı biçimde görmemize olanak sağlıyor. Bu görüntü sayesinde bilim insanları yıldız kümelerinin kütlelerini ve yaşlarını daha doğru biçimde ölçebilecek ve gök adalarda yıldız oluşturan bölgeleri geçmişe göre daha kolay biçimde belirleyebilecek.

Hayalet Gök Ada'nın James Webb'in farklı bir kamerasıyla elde edilmiş görüntüsü.





Kuzey Kutup Işıkları



Güney Kutup Işıkları

Büyük Kırmızı Leke

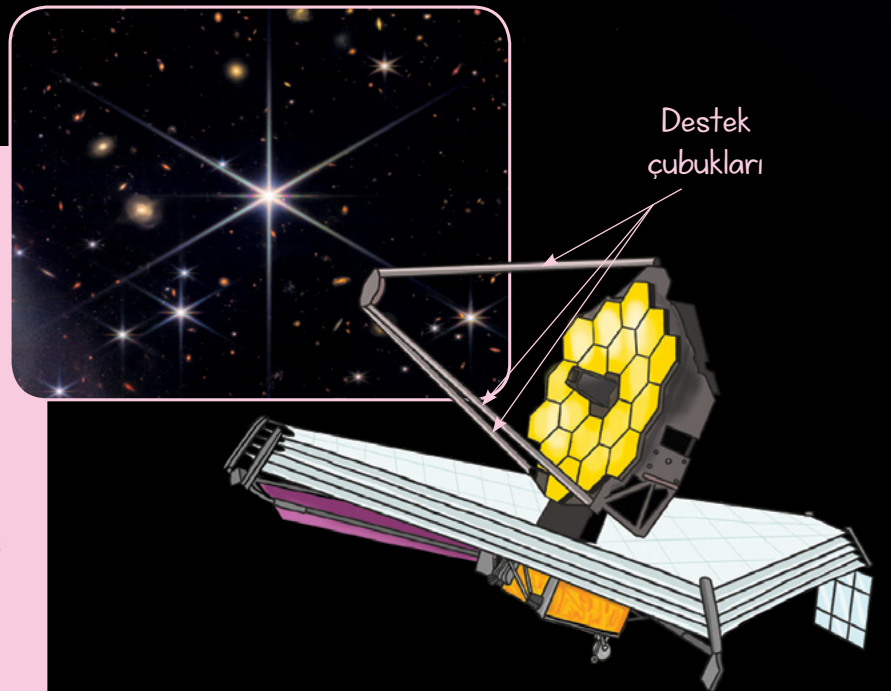
Jüpiter'in Amalthea veAdrastea adlı uyduları



Jüpiter'in farklı bir yöntemle elde edilmiş görüntüsü

Dev fırtınaları ve dinmek bilmeyen rüzgârlarıyla ünlü gaz devi Jüpiter'i ayrıntılı biçimde görüyoruz. Bu fotoğrafta Jüpiter'in halkaları, iki minik uydusu, hareketli atmosferi, Güneş sisteminin en parlak kabul edilen kutup ışıkları ve yüzyıllardır dönen fırtınasıyla Büyük Kırmızı Leke oldukça belirgin. Arka plandaysa bazı gök adalar seçilebiliyor. Dünya'yı içine alabilecek boyutlarda olan Büyük Kırmızı Leke, fotoğrafta beyaz görünüyor çünkü çok fazla Güneş ışığı yansıtıyor. Bu görüntü sayesinde Jüpiter'in iç olayları ve uydu sistemi hakkında daha çok bilgi edinilebileceği düşünülüyor.

James Webb Uzay Teleskobu'yla elde edilen görüntülerdeki yıldızlar dikkatinizi çekti mi? Görüntülerdeki yıldızlardan sekiz ışık çizgisi çıkıyor gibi görünüyor. Bu çizgilerden altı tanesi oldukça net iken diğer ikisi daha zor görünüyor. Peki bu çizgilerin fotoğraflarda ortaya çıkma nedeni sizce ne olabilir? James Webb'in toplayıcı ve yansıtıcı işlev gören iki aynası gök cisimlerinden gelen ışığı topluyor. Bu aynalar arasında üç destek çubuğu bulunuyor. Işığın hem ayna kenarlarıyla hem de destek çubuklarıyla etkileşime girerek kırılması ya da dağılması sonucunda ışık çizgileri görüntüsü ortaya çıkıyor.



Destek çubukları

Mesut Erol - Gülnur Geçmiş
Çizim: Pınar Büyükgüral - Göksu Karaca