



UZVAG

Uzay Vatan Araştırma Grubu



21 Mart 2024 Bilimsel Araştırma Bülteni

Çalışma, Mars'a Gelen Bir Çarpışmanın 2 Milyardan Fazla İkincil Krater Oluşturduğunu Ortaya Çıkardı

Özellikle Dünya ile karşılaştırıldığında Mars'ta çok sayıda krater var. Bunun başlıca nedeni, gezegenimiz üzerindeki bu tür etkilerin oluşumunu bozan hava koşulları kuvvetlerinin ve güçlü levha tektoniğinin olmamasıdır. Ancak Mars'taki çarpma kraterlerinin tümü doğrudan asteroit çarpmalarından kaynaklanmıyor. Bunların çoğu, gezegene geri düşen bir asteroit çarpmasından kaynaklanan püskürmelerden kaynaklanıyor. Yakın zamanda yapılan bir çalışma bunun ne kadar etkili olabileceğini gösterdi; Mars'taki tek bir büyük çarpma kraterinin, yaklaşık 2.000 km uzaklığa kadar 2 milyardan fazla küçük krater oluşturduğu sonucuna varıldı. Teksas'taki 55. yıllık Ay ve Gezegen Bilimi Konferansı'nda yayınlanan çalışma, Corinto adlı bir krater odaklanıyor. Kızıl gezegenin ekvatorunun sadece 17 derece kuzeyinde, Elysium Planitia'da bulunuyor. Mars standartlarına göre nispeten genç bir kraterdir ve bilim adamlarının yaşına ilişkin en iyi tahmini 2,34 milyon yıl öncedir. Bu kadar genç olmasına rağmen oldukça büyük, çünkü çarpışmalar arasındaki ortalama süre 3 milyon yıl civarında. Bu nedenle bilim insanları bunun Mars'taki bu büyüklükteki en yeni krater olabileceğini düşünüyor. Ancak ilginç olmasının nedeni bu değil. Kapsamlı bir "ışın sistemi" vardır. Bu, çarpışma bölgesinden önemli miktarda ejektanın dışarı atıldığı ve gezegenin başka bir yerine düştüğü, merkezi çarpma noktasından bugün bile gezegenin yüzeyinin haritasında görülebilen "ışınlar" oluşturduğu anlamına geliyor.

<https://phys.org/news/2024-03-impact-mars-billion-secondary-craters.html>



UZVAG

Uzay Vatan Araştırma Grubu



21 Mart 2024 Bilimsel Araştırma Bülteni

Yeni Teknoloji, Yerel Uzay Hava Durumunu İzliyor ve Gerçek Zamanlı Veriler Sağlıyor

Dünya'dan bakıldığında huzurlu görünse de uzay, uzay aracındaki hassas ve pahalı teknoloji ve atmosferimizin dışındaki diyarları giderek daha fazla dolduran uydular için tehlikeli olabilecek "hava koşulları" ile kuşatılmıştır. Bu zorluğun üstesinden gelmek için Los Alamos Ulusal Laboratuvarı araştırmacıları, yörüngedeki teknolojinin korunmasına yardımcı olacak, uzay havasını ölçebilen küçük ve uygun maliyetli bir uzay sensörü olan Kompakt Uzay Plazma Analizörünü geliştirdi. Kompakt Uzay Plazma Analizörünün baş araştırmacısı ve araştırma ekibinden Carlos Maldonado, "Güneşten gelen yüklü parçacıklardan oluşan uzay havası, uyduların ve uzay araçlarının tasarımı, geliştirilmesi ve işletilmesiyle ilgili bir dizi zorluk sunuyor" dedi.

<https://phys.org/news/2024-03-tech-local-space-weather-real.html>

Gezegen Bilim Adamları, Europa'daki Buzun Kalınlığını Ölçmek İçin Çarpma Kraterlerinin Fiziğini ve Görüntülerini Kullanıyor

Europa, bir buz kabuğuyla kaplı, Dünya'nın iki katı büyüklüğünde tuzlu su okyanuslarına ev sahipliği yapan kayalık bir aydır. Bilim insanları uzun süredir Europa'nın güneş sistemimizde dünya dışı yaşam aramak için en iyi yerlerden biri olabileceğini düşünüyor. Ancak bu yaşamın olasılığı ve doğası büyük ölçüde buzlu kabuğun kalınlığına bağlı; bu da gökbilimcilerin henüz tespit edemediği bir şey. Purdue Üniversitesi Bilim Koleji'nin Dünya, Atmosfer ve Gezegen Bilimleri Bölümü'nde doçent Brandon Johnson ve araştırma bilimcisi Shigeru Wakita'nın da aralarında bulunduğu gezegen bilimi uzmanlarından



UZVAG

Uzay Vatan Araştırma Grubu



21 Mart 2024 Bilimsel Araştırma Bülteni

oluşan bir ekip, Science Advances dergisinde yayınlanan yeni bir makalede şunları duyurdu : Europa'nın buz kabuğu en az 20 kilometre kalınlığındadır. Bilim insanları bu sonuca varmak için Europa'daki büyük kraterleri incelediler ve hangi fiziksel özelliklerin birleşiminin böyle bir yüzey yapısını yaratmış olabileceğini belirlemek için çeşitli modeller çalıştırdılar.

<https://phys.org/news/2024-03-planetary-scientists-physics-images-impact.html>

Karanlık Maddeyi Tespit Etme Yöntemi Galaksi Evriminin Daha İyi Anlaşılmasına Yol Açabilir

Başlangıçta karanlık maddeyi aramak için geliştirilen parçacık dedektörleri, artık uzay tabanlı bir X olan Çizgi Emisyon Haritalayıcısına (LEM) dahil edilebilecek konumda. LEM'in temel hedeflerinden biri, galaksilerin oluşumunu ve evrenin tarihini daha iyi anlamak amacıyla galaksilerin X-ışını emisyonlarını benzeri görülmemiş bir hassasiyetle haritalandırmaktır. SLAC'ın kıdemli bilim insanı Chris Kenney, "Bu, uzaydaki gerçekten yüksek çözünürlüklü birkaç spektroskopi sisteminden biri olacaktır" dedi.

<https://phys.org/news/2024-03-method-dark-galaxy-evolution.html>

Bilim İnsanları Başka Bir Galakside Oluşan En Eski Yıldızlardan Birini Buldu

İlk nesil yıldızlar evreni dönüştürdü. Çekirdeklerinin içinde basit hidrojen ve helyum, gökkuşağındaki elementlerle birleşti. Bu yıldızlar öldüğünde patladılar ve bu yeni elementleri evrenin her yerine gönderdiler. Hiç kimse bu ilk nesil yıldızlardan herhangi birini bulamadı, ancak bilim adamları benzersiz bir



UZVAG

Uzay Vatan Araştırma Grubu



21 Mart 2024 Bilimsel Araştırma Bülteni

bulguyu açıkladılar: ikinci nesilden, başlangıçta bizimkinden farklı bir galakside oluşmuş bir yıldız.

<https://phys.org/news/2024-03-scientists-ancient-stars-galaxy.html>

İlk Galaksilerin Oluşumunun Ortaya Çıkarılması

Yüksek çözünürlüklü üç boyutlu radyasyon hidrodinamiği simülasyonları ve süper bilgisayarlarda çalıştırılan ayrıntılı bir süpernova fiziği modeli kullanan, Astronomi ve Astrofizik Enstitüsü, Academia Sinica'dan (ASIAA) Dr. Ke-Jung Chen liderliğindeki bir araştırma ekibi, süpernova fiziğinin fiziksel özelliklerini ortaya çıkardı. İlk galaksilerin sayısı kritik olarak ilk yıldızların kütleleri tarafından belirlenir. Çalışmaları The Astrophysical Journal'da yayınlandı. Kozmik şafağın, Büyük Patlama'dan yaklaşık 200-400 milyon yıl sonra başladığı ve ilk yıldızlardan (Pop III yıldızları) ve galaksilerden gelen aydınlatmayla kozmik karanlık çağların sonunu işaret ettiği öngörülüyor. Modern kozmolojiye dayanarak, karanlık madde (DM) halelerinin hiyerarşik birleşimi, ilksel gazların oluşumunu kolaylaştıran yerçekimsel kuyular sağlar ve yaklaşık 1 milyon güneş kütlesi kütleli mini DM haleleri içinde ilk yıldızların doğuşuna yol açar. İlk yıldızların ortaya çıkmasının ardından, bu yıldızlardan ve süpernovalarından radyasyon, metal ve kütle enjeksiyonu, basit erken evreni artan karmaşıklık durumuna dönüştüren dönüştürücü bir süreci tetikler. Kozmik şafak, Büyük Patlama'dan sonraki ikinci aşama geçişini simgelemektedir. Ancak bireysel ilk yıldızlardan ilk galaksilerin oluşumuna kadar olan kritik geçiş, modern astrofizikte merkezi bir bilmece olmaya devam ediyor.

<https://phys.org/news/2024-03-unveiling-formation-galaxies.html>



UZVAG

Uzay Vatan Araştırma Grubu



21 Mart 2024 Bilimsel Araştırma Bülteni

Termonükleer Alevler: Astrofizikçiler Egzotik Yıldız Olaylarını Keşfetmek İçin Süper Bilgisayar Kullanıyor

Termonükleer bir alevin bir nötron yıldızının yüzeyine nasıl yayıldığını ve bu yayılmanın bize nötron yıldızının kütlesi ile yarıçapı arasındaki ilişki hakkında ne söyleyebileceğini anlamak, yıldızın bileşimi hakkında da çok şey ortaya çıkarabilir. Süpernova patlamalarının kompakt kalıntıları olan nötron yıldızları evrenin her yerinde bulunur. Çoğu yıldız ikili sistemde olduğundan, bir nötron yıldızının bir yıldız arkadaşına sahip olması mümkündür. X-ışını patlamaları, nötron yıldızının yüzeyinde arkadaşından madde biriktiğinde ve nötron yıldızının yoğun yerçekimi tarafından sıkıştırıldığında termonükleer bir patlamayla sonuçlandığında meydana gelir. New York Eyalet Üniversitesi, Stony Brook ve Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley'deki astrofizikçiler, X-ışını patlamalarının 2D ve 3D modellerini karşılaştırmak için Oak Ridge Leadership Computing Facility'nin Summit süper bilgisayarını kullandılar. Summit'in grafik işlem birimleri veya GPU'lar tarafından hızlandırılan yüksek performanslı bilgi işlem gücü, ekibin 3D simülasyonları gerçekleştirme becerisinde kritik bir faktördü. Tüm hesaplama işi GPU'lara aktarıldı. Bu, ekibin , düğümdeki tüm merkezi işlem birimi veya CPU çekirdeklerini kullanmaya kıyasla, bir Summit hesaplama düğümündeki tüm GPU'ları kullanarak simülasyonları çok daha hızlı çalıştırmasını sağladı.

<https://phys.org/news/2024-03-thermonuclear-flames-astrophysicists-supercomputer-explore.html>