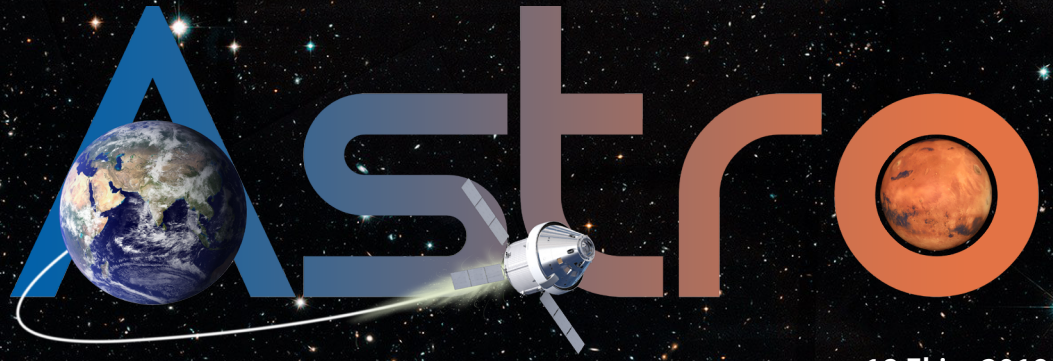


“Evren ne dost ne de düşman olamayacak kadar büyük ve yalnızca kayıtsızdır.” – Carl Sagan

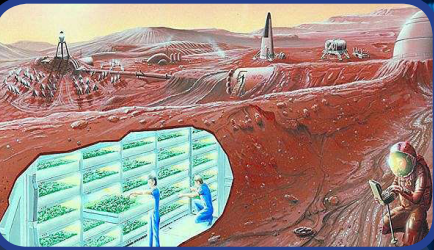


Yıl 12, Sayı 16

18 Ekim 2019

## İÇİNDEKİLER

- Ay ve Mars Toprağında Bitki Yetiştirilebilir ..... 1
- Artemis Programı'nın Uzay Giysileri Tanıtıldı ..... 1
- Hubble, Yıldızlararası Ziyaretçiyi Gözlemliyor ..... 2
- Robotik Örümcekler Ay'ı Keşfedecek ..... 2
- Jüpiter, Europa'yı Kozmik Işınlardan Koruyor ..... 3
- Kadın Astronotların Birlikte Yapacağı İlk Uzay Yürüyüşü ..... 3



### Ay ve Mars Toprağında Bitki Yetiştirilebilir

Hollanda Wageningen Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, NASA tarafından geliştirilen Mars ve Ay toprağı simülasyonunda mahsul üretti. Araştırma, gelecekte Mars'a veya Ay'a gidecek yerleşimcilerin beslenmesinde sadece bitki yetiştiriminin değil yetişen bitkilerden canlı tohum elde etmenin de önemli olduğu fikrini destekliyor.

Wieger Wamelink ve arkadaşları; tere, roka, domates, turp, çavdar, kinoa, ıspanak, frenk soğanı, bezelye ve pırasadan oluşan on farklı mahsul yetiştirdi.

Araştırmacılar, Ay ve Mars regolit toprağının ve kontrol grubu olarak normal toprağın özelliklerini simüle ettiler.

SpaceDaily.com

## Artemis Programı İçin Tasarlanan Yeni Nesil Uzay Giysileri

NASA genel merkezindeki bir etkinlikte, NASA yöneticisi Jim Bridenstine ve uzay giysisi mühendisleri, NASA'nın Artemis programı için tasarladığı iki yeni nesil uzay giysisini tanıttı;

NASA Yöneticisi Jim Bridenstine, "2024 yılına kadar tekrar Ay'a gidiyoruz ve bu yolculuğun sürdürülebilir olmasını istiyoruz. Ay daha da uzak bir hedefe gitmek için bir deneme alanı olacaktır" dedi.

Bridenstine, "Asıl hedefimiz, Mars'a gitmek. Mars'a gitmek için, Ay'ı deneme alanı olarak kullanmamız gerekiyor." dedi.

Space.com

Astro Bülteni 1



### Hubble Uzay Teleskobu Yıldızlararası Ziyaretçiyi Gözlemliyor

Hubble Uzay Teleskobu, en yeni yıldızlararası ziyaretçimizin yakın bir zamanda fotoğraflarını çekti. Güneş sistemimizin dışından gelen bu kuyruklu yıldız, saatte 177.000 km hızla bize doğru yaklaşıyor. Hubble Uzay Teleskobu'nun hafta sonu boyunca 420 milyon km mesafeden çektiği fotoğraflar çarşamba günü yayınlandı.

Güneş sistemimize geldiği bilinen ve ilk yıldızlararası ziyaretçi olan Oumuamua isimli kayanın gözlemlenmesinden iki yıl sonra Kırım'dan amatör bir astronom olan Gennady Borisov, ikinci yıldızlararası ziyaretçi olan bir kuyruklu yıldız keşfetti.

Hubble gözlem ekibini yöneten Los Angeles, California Üniversitesi'nden David Jewitt, "Bu iki yıldızlararası ziyaretçinin neden birbirinden bu kadar farklı olduğu bir bilmece" dedi. Bu arada, yer teleskoplarını kullanan Polonyalı gökbilimciler, Comet 2I / Borisov adlı kuyruklu yıldızın, yaklaşık 2 kilometrelik ve kırmızımsı görünen bir çekirdeğinin olduğunu bildirdi. Kuyruklu yıldız, Aralık ayında Güneş'e en yakın konumuna gelecek ve yıldızlararası boşluğa geri dönmeden önce, 2020 ortalarında Jüpiter mesafesine ulaşacak. Hubble Uzay Teleskobu diğer teleskoplarla birlikte gelecek yıl içinde gözlem yapmaya devam edecek.



### Robotik Örümcekler Ay'ı Keşfedecek

Modern uzay çağının özelliklerinden biri de giderek daha demokratik bir çağa haline gelmesidir. Uzay ajanslarıyla birlikte, özel havacılık ve uzay şirketleride daha önce hiç olmadığı kadar bu gelişime katkıda bulunuyorlar. Bu yüzden halkın erişimini ve uzay araştırmalarına katılımını artırmak isteyen yenilikçilerin ve girişimcilerin olması şaşırtıcı değildir.

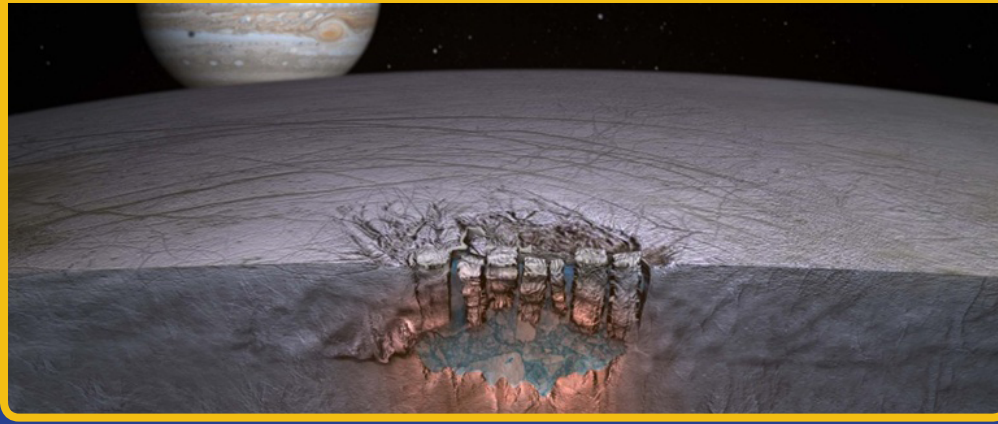
İngiltere'den Spacebit'in kurucusu olan Pavlo Tanasyuk, merkezi olmayan havacılık şirketleriyle başarıya ulaşmayı umuyor. Vizyonlarının merkezinde, önümüzdeki yıllarda Ay yüzeyine yerleştirmeyi planladıkları dört ayaklı bir keşif robotu olan Walking Rover var. İngiltere tarafından gönderilen bu gezgin robot, ilk ticari Ay görevi olacak ve uzay araştırmaları için birçok ilki temsil edecek.

İlk Ay keşif robotu, etrafta dolaşmak için tekerlekler yerine dört ayağını kullanacak. Bu bacaklar keşif robotunun daha önce

mümkün olmayan Ay'daki lav tüplerinin keşfedilmesini sağlayacak. Keşif robotunun üzerinde bulunan sensör ve kameralar, lav tüplerinden keşif verileri alabilecek, ölçüm yapabilecek ve Ay yüzeyinin diğer özellikleri ile ilgili bilgi toplayabilecektir. Walking Rover'ın 1-1,3 kg ağırlığında hafif bir araç olacak şekilde tasarlandı. Enerjisini çoklu zeka tarafından işletilen Güneş ışığı ve akü enerjisinin birleşiminden sağlar. Robot, Ay yüzeyinde düzenli olarak meydana gelen büyük sıcaklık değişikliklerine de (gündüz: 130 °C, gece -130 °C) dayanacak şekilde üretilmektedir.

Bu görev İngiltere'yi Çin, Rusya ve ABD'den sonra, Ay'a keşif aracı gönderen dördüncü ülke yapacak.

Bu görevin en iyi yanı, toplanılan veriler kamuya açık olacağı için ticari veya bilimsel amaçlarla kullanılabilir. Ay Gezgin'i'nin, 2021 yılının yaz aylarında birden fazla ticari ortakla birlikte üç aşamalı bir sürecin parçası olarak Ay'a fırlatılması planlanıyor.



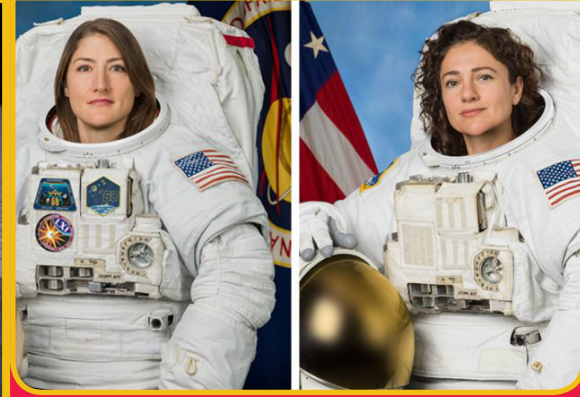
### Jüpiter, Europa'yı Yaşamın Kanıtlarını Silebilecek Kozmik Işınlardan Koruyor

Jüpiter'in en büyük dört uydusundan biri olan Europa, buzlu kabuğunun altında sıvı sudan oluşan bir okyanusuna sahiptir. Bilim insanları önümüzdeki yıllarda, okyanusun kimyasını incelemek ve yaşamın olası işaretlerini aramak için Europa'ya sondalar göndermeyi planlıyorlar. Buradaki zorluklardan biri, Europa'ya gelen radyasyonun, yaşamın potansiyel kimyasal kanıtlarını değiştirip değiştirmeyeceğini bulmaktır.

Neyse ki, bilim insanları bu konuda çok fazla endişelenmek zorunda değiller. Araştırmacılar bir bilgisayar modeli kullanarak Jüpiter'in varlığının, Europa'yı uzaydan gelen enerji parçacıklarından koruduğunu buldular. Araştırmacıların "The Astrophysical Journal Letters"da raporladıkları gibi, kozmik ışınlar olarak adlandırılan bu enerji parçacıkları Europa'ya çarpmasına rağmen, bunlardan gelen radyasyon önemli miktarda değildir. Bu, Europa'nın okyanusunda bulunan kimyasalların ve içerdiği yaşam belirtilerinin bozulmadığı ve gelecekte de bozulmayacağı anlamına gelir. 2018 yılında, NASA'daki Jet İtiş Laboratuvarı'ndan gezegen bilimci Tom Nordheim, Europa'ya Jüpiter'den gelen radyasyona baktı. Ekibi ile birlikte gezegende manyetik alanlar

ile işaretlenmiş bir bölge olan Jüpiter'in manyetosferindeki enerjisel parçacıkların, Europa'nın yüzeyinin birkaç santimden daha altına ulaşamadığını buldu. Ancak Jupiter, Europa'ya gelen tek enerjisel parçacık kaynağı değil. Ölmekte olan yıldızların kalıntılarından çıkan ve galaktik kozmik radyasyon olarak adlandırılan enerjileri daha yüksek parçacıklar da Europa'ya gelebilir.

Kozmik ışınların Europa'nın okyanus kimyasını nasıl etkileyebileceğini bulmak için Nordheim ve arkadaşları bir bilgisayar modeli yarattılar. Model, kozmik ışınların Europa'daki atomlarla nasıl çarpışacağını ve bu atomları yok ederek daha fazla parçacık yağmuru bırakan bir reaksiyonu simüle etti. Bu çarpışmalar ve reaksiyonlar, partiküllerin enerjisi bitene kadar Europa'da devam eder. Nordheim, bunun Mars'taki yaşam belirtisi arama araştırmaları ile karşılaştırıldığında Europa'da yaşam belirtileri aramanın bir avantajı olduğunu söyledi. Mars, yüzeyini enerjik parçacıklardan korumak için güçlü bir manyetik alana sahip değildir. Bu nedenle kozmik ışınlar Mars yüzeyini ağır bir şekilde etkiler. Diğer yandan, Europa, güneş sistemimizin en büyük gaz devi olan Jupiter'in kendisini korumasından yararlanmaktadır.



### Tamamen Kadın Astronotlar Tarafından Gerçekleştirilecek İlk Uzay Yürüyüşü

Uluslararası Uzay İstasyonu'ndaki 2 NASA astronotu, bu hafta 18 Ekim 2019 Cuma günü yapılması planlanan ilk kadın uzay yürüyüşünü gerçekleştirerek tarih yazdı. Astronotlar Christina Koch ve Jessica Meir, hafta sonu boyunca çalışmayan bir güç kontrol cihazını değiştirmek için uzay istasyonunun dışına çıktılar. Bu Koch'un dördüncü, Meir'in ise ilk uzay yürüyüşü oldu.

Normalde, uzay yürüyüşü 21 Ekim'de yapılacaktı. Ancak NASA Salı günü yaptığı açıklamada, uzay yürüyüşünü öne alarak bu haftanın sonlarına çekebileceğini duyurmuştu. Bu yazıdan itibaren, NASA, Cuma günü için bir uzay yürüyüşü planladı. Eğer ertelenmeseydi ilk kadın uzay yürüyüşü 2019 Mart ayında olacaktı ancak ISS'de her iki kadına aynı anda uyacak bedende uzay giysisi olmadığından tartışmalı bir şekilde ertelendi.



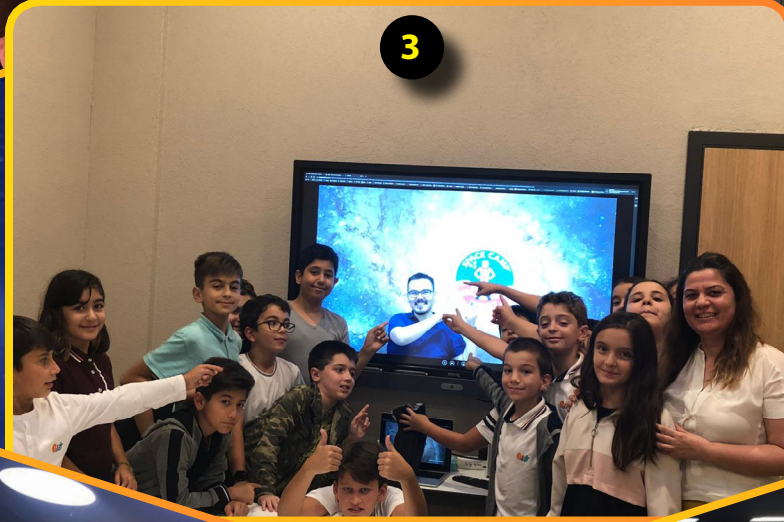
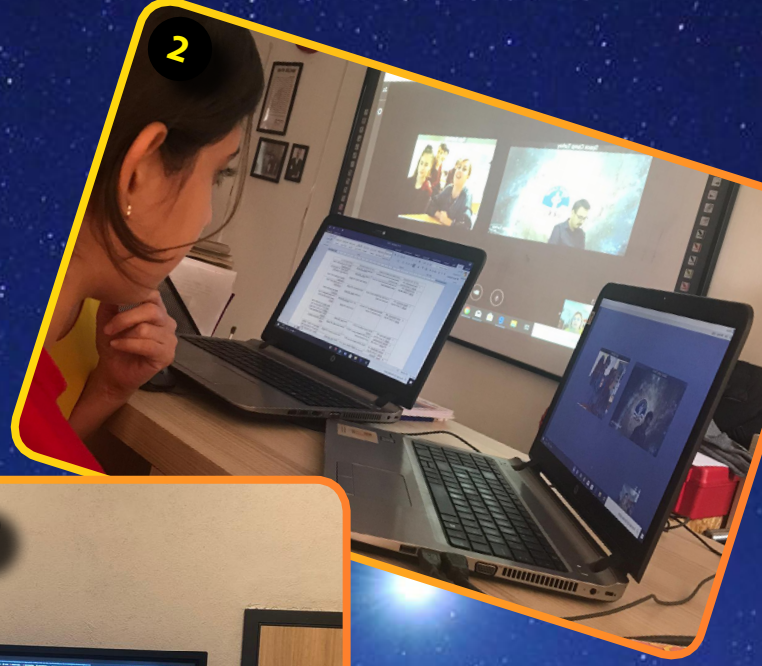


Uzay Bilimleri Eğitimiyle Küresel Dostluk

# FEP-PSSP OKULLARI

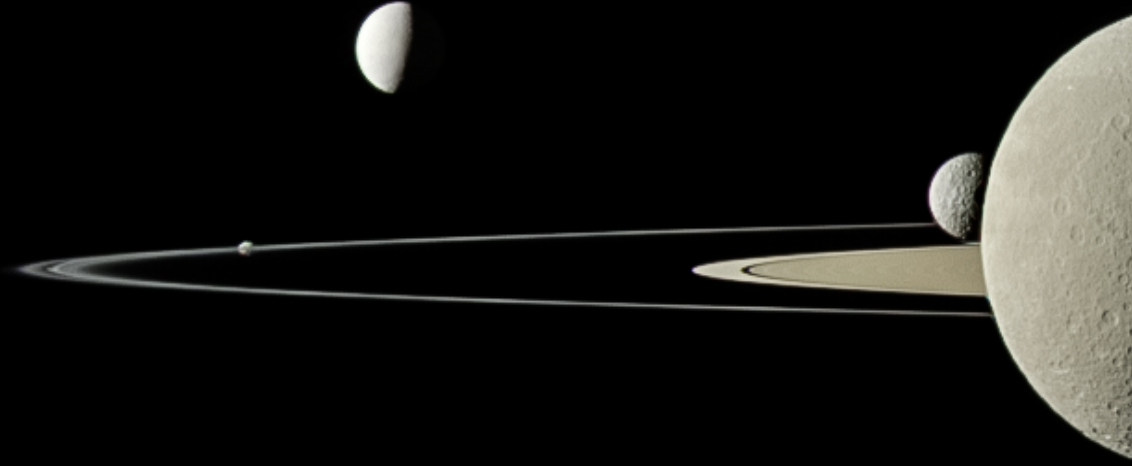
Sevgili Takipçilerimiz,

Aşağıda gördüğünüz fotoğraflar, Geleceğin Kaşifleri Programı (FEP) ve Kardeş Okullarla Bilim Programı'na (PSSP) katılan öğrencilerin, sunumlar veya projeler sırasında çekilmiş fotoğraflarıdır. Heyecanla dinlenen konuları ve zekice yapılan projeleri, bizlerde büyük bir sevinç ve gururla, sizlerle paylaşıyoruz.



1, 2- UKEB Okulları (PSSP), İZMİR 3- Palet Okulları (FEP), İSTANBUL 4, 5- Rota Koleji (FEP), İZMİR





## Günün Astronomi Fotoğrafi

### Satürn'ün Uyduları

**Fotoğraf ve Telif Sahibi:** Cassini Imaging Team, SSI, JPL, NASA

29 Temmuz 2011'de Cassini uzay aracının dar açılı kamerası halkalı gezegenin hemen üstünden Satürn'ün 5 uydusunun fotoğrafını çekti. Soldan sağa sırasıyla, 179 ve 81 kilometre çaplarındaki küçük uydular olan Janus ve Pandora, 504 kilometre çapındaki parlak Enceladus ve Rhea'nun hemen yanında görülen 396 kilometre çapındaki Mimas. Çerçevenin sağ kenarı ile kesilen Rhea, 1528 kilometre çapında ve Satürn'ün en büyük ikinci uydusudur. Peki Satürn'ün kaç uydusu vardır? Yeni keşfedilen 20 dış uydu ile birlikte toplam uydu sayısı 82'ye çıkan Satürn, Jüpiter'in toplamda 79 uydusu olduğu için olduğu için Güneş Sisteminin yeni uydu kralı. Yeni duyurulan Satürn uyduları çok küçük, 5 kilometre çapında ve çoğu Satürn'ün halkasına eğimli ve tersi yörüngelerde. Satürn'ün yeni uydularına kurallar dahilinde isim verebilirsiniz, İpucu: İskandinav, İnuıt ve Galya mitolojisi size bu konuda yardımcı olacaktır.

[apod.nasa.gov](http://apod.nasa.gov)



**ESBAŞ Uzay Kampı Türkiye 35410 Gaziemir, İzmir**  
**Telefon : +90 232 252 35 00 Fax : +90 232 252 36 00**

**E-Posta:** [info@spacecampTurkey.com](mailto:info@spacecampTurkey.com)

**Uzay Kampı Türkiye** © Bir ESBAŞ Girişimidir. Copyright 2019. Tüm Hakları Saklıdır.

