

Türk Uzay Yolcuları ve Uzay Araştırmaları İçin Kemerleri Bağlayalım

Uzay yolcularımızı hatırladığınızı düşünüyoruz. On binlerce başvuru arasından biri asil, biri yedek olmak üzere seçildiler ve uzaydaki görevlerini yerine getirmek için hazırlıklarını tamamlamak üzereler. Şimdiye dek ayrıntılı tıbbi ve psikolojik testlerden geçtiler, zorlu eğitimler aldılar ve artık heyecanlı göreve hazırlar. Karşınızda Türk Uzay Yolcusu ve Bilim Misyonu!



Alper Gezeravcı



Tuva Cihangir Atasever

Uzay yolcularımızın ikisi birden gerekli eğitimleri almış olsalar da uzayda deneyleri Alper Gezeravcı gerçekleştirecek. Gezeravcı'nın da aralarında bulunduğu İspanyol, İtalyan ve İsveçli uzay yolcularından oluşan 4 kişilik ekip Falcon 9 roketinin taşıdığı Dragon uzay aracıyla yola çıkacak. Ekip, yaklaşık 1 gün sürecek yolculuktan sonra Uluslararası Uzay İstasyonu'na (Uİİ) ulaşacak. Gezeravcı, 14 gün boyunca istasyonda bulunacak.



Bu temsili gösterimde Dragon uzay aracı Uİİ'ye kenetlenmek üzere

Gezeravcı da ekibin diğer üyeleri gibi bir askerî pilot. Uzay yolcuları genellikle askerî pilotlar arasından seçiliyor çünkü meslekleri gereği sıra dışı koşullarda görev yapmaya alışıklar.



Bu istasyon, Dünya'dan ortalama 400 kilometre uzaklıkta bir yörüngede dolandır. UÜ, Dünya yörüngesindeki en büyük modüler istasyon; yani farklı zamanlarda fırlatılıp yörüngede bir araya getirilen birimlerden oluşur. Pek çok ülkenin katkısıyla inşa edilen UÜ'ye çeşitli modüller eklenmeye devam ediyor. Gezeravcı da buradaki bilimsel deneylerin yapılması için tasarlanan Kibo modülünde görev yapacak ve görevi kapsamında tam 13 deney gerçekleştirecek.

Aslında uzayda deney yapmak hem çok maliyetli hem de zahmetli. Deneyde kullanılacak malzemelerin rokete yüklenip zarar görmeden taşınabilmesi, deneylerin doğru biçimde uygulanabilmesi ve sonuçların saklanıp zarar görmeden Dünya'ya ulaştırılabilmesi gerekir. Peki bunca zarfıya karşın uzayda neden bilimsel deney yapılıyor?

Çünkü Dünya'dakinin aksine uzayda yer çekimi etkisi hissedilmiyor, yani ağırlıksız ortam var. Aslına bakarsanız bitkilerin büyümesinden tutun da bedenimizdeki kasların çalışmasına kadar Dünya üzerindeki bütün fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçler yer çekiminden etkilenir. Ağırlıksız ortamda hücresel süreçler farklı işleyebilir, maddeleri oluşturan tanecikler arasında beklenmedik etkileşimler kurulabilir. Tüm bunlara uzaydaki güçlü ışınlar, sıcaklık ve basınç koşulları da eklendiğinde, maddelerin doğası hakkında yepyeni keşifler yapılabilir.

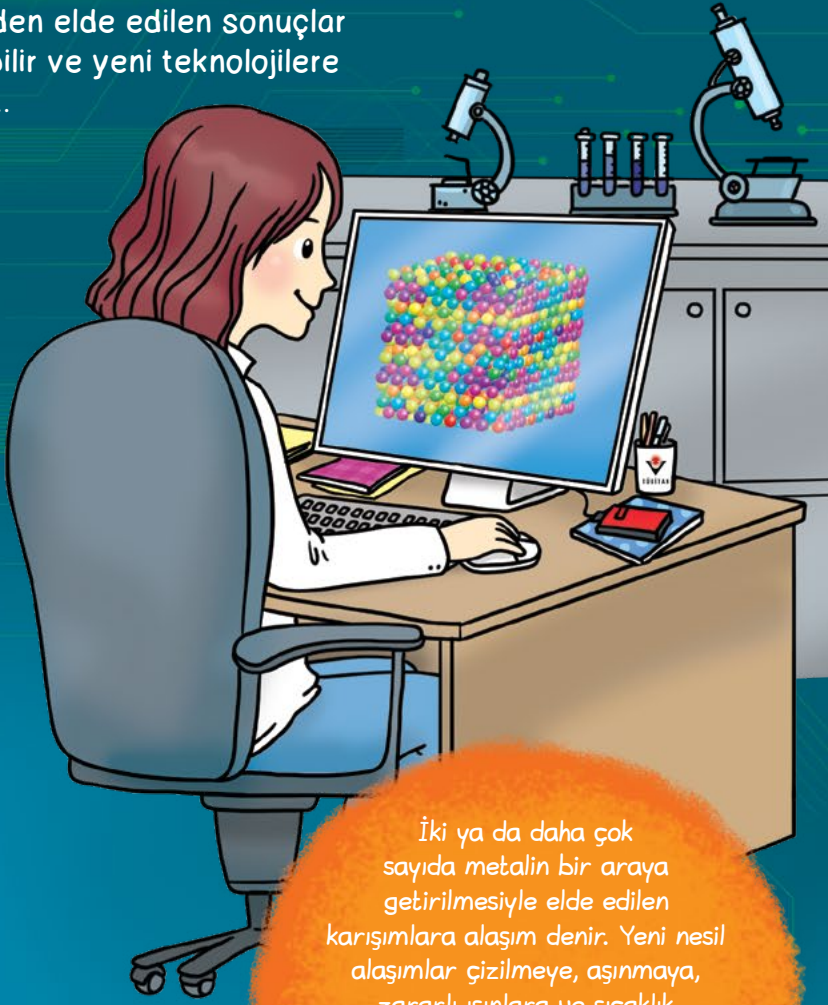


Gezeravcı da tamamı Türk araştırmacılar tarafından tasarlanan bilimsel deneyler yapacak. Bu deneylerden elde edilen sonuçlar pek çok yeni araştırmaya katkı sağlayabilir ve yeni teknolojilere öncülük edebilir. İşte bunlardan bazıları...

UYNÄ

"Uzay İçin Yeni Alaşımlar" adlı bu deney, bir malzeme bilimi deneyi. Deney kapsamında TÜBİTAK tarafından tasarlanan yeni nesil alaşımlar uzay koşullarında test edilecek. Gezeravcı, Kibo modülündeki özel bir deney fırını kullanarak yeryüzünde üretilen bu alaşımların uzay koşullarında önce sıvı, sonra tekrar katı hâle geçmesini sağlayacak. İşlem sırasında alaşımı oluşturan taneciklerin Dünya'dakinden farklı biçimde davranması bekleniyor. Bu davranışın ne gibi değişikliklere yol açtığıysa malzemenin dönüşte TÜBİTAK laboratuvarında incelenmesiyle anlaşılacak. Deney sonucunda elde edilen bilgilerle havacılık ve uzay alanlarında kullanılabilen yeni malzemeler üretileneye düşünülüyor.

Kibo modülündeki özel fırında, malzemeler çok yüksek sıcaklıklara ulaştırılarak gözlem yapılabiliyor.



İki ya da daha çok sayıda metalin bir araya getirilmesiyle elde edilen karışımlara alaşım denir. Yeni nesil alaşımlar çizilmeye, aşınmaya, zararlı ışınlarla ve sıcaklık değişimlerine karşı oldukça dirençli. Üstelik zarar gördüklerinde kendi kendilerini onarmaları bile sağlanabilir. Bu yüzden uzay araştırmaları için oldukça önemlidir.



UzMAN

Dünya atmosferinde bulunan oksijenin önemli bir bölümü okyanuslarda yaşayan mikroalgler tarafından üretiliyor. Uzay ortamında da benzer bir oksijen üretimi sağlamak mümkün. Bunun için incecik bir zardan oluşan ve çok küçük gözenekleri bulunan filtreler kullanılacak. Deneyde UU'deki hava bu filtrelerle ayrıştırılıp elde edilen karbondioksit bakımından zengin hava, mikroalglerin bulunduğu başka bir sisteme yönlendirilecek. Bu sistemdeki mikroalglerin karbondioksidi kullanarak oksijen üretmesi bekleniyor.

Deneyden elde edilen sonuçlar doğrultusunda Dünya'daki zorlu koşullara dayanıklı mikroalglerin uzayda da bunu başarıp başaramayacağı incelenecek. Ayrıca sistemin çalışması durumunda gelecekte Ay'a ya da Mars'a kurulması planlanan üslere oksijen sağlanabilir.

Mikroalgler, fotosentez yaparak oksijen üreten canlılar.



CRISPR-GEM

Bu deneyde, bitki hücrelerinde yeni bir gen düzenleme yönteminin etkileri, ağırlıksız ortamda test edilecek. CRISPR olarak adlandırılan bu yöntem, canlı hücrelerinde bulunan DNA'nın bir bölümünün kesilip DNA'daki başka bir yere eklenmesi anlamına geliyor. Bu sayede hücrenin kalıtsal bilgisini barındıran DNA molekülü üzerinde istenen değişiklikler hassas biçimde yapılabiliyor. Deneyin sonucu ilaç, tarım ve sanayi gibi pek çok alanda yeni uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlayabilir.



Bu domates bitkisi UU'de taze besin üretebilmek amacıyla tasarlanan Veg-05 deneyi kapsamında yetiştirilmişti.

DNA'nın belli görevleri yerine getiren bölümlerine gen denir.



Message

Uzay yolcusunun üzerinde yapılacak bu araştırmayla vücudumuzu hastalıklara karşı koruyan bağışıklık hücreleri araştırılacak. Yine CRISPR yönteminin kullanılacağı deneyde, ağırlıksız ortamdan etkilenen genlerin belirlenmesi ve bu genlerin işlevlerinin anlaşılması da amaçlanıyor.

gMETAL

Roketlerin büyük çoğunluğunda sıvı yakıt kullanılır. Sıvı yakıtlı roketler için akışkanlar mekaniği denilen; sıvı, gaz ve plazma durumundaki taneciklerin davranışlarını ve aralarındaki kuvvetleri inceleyen araştırmalar çok önemlidir. Bu davranışlar çeşitli koşullar altında farklılaşabilir. TÜBİTAK tarafından tasarlanan bu deney kapsamında bir akışkan içerisindeki katı parçacıkların hareket durumu incelenecek. Sonuçlara göre roketlerin itki sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanıyor.

İtki sistemi, roket yakıtının motorda yakılarak gazlara dönüştürülmesini sağlar. Gazlar hızlı biçimde roketten yere doğru hareket ettiğinde bir itki gücü oluşturur ve roket havalanır.

PRANET

Propolisin antibakteriyel etkisinin araştırılacağı bu deney, lise öğrencileri tarafından tasarlandı. Deney kapsamında iki grup bakteri üzerinde propolisin antibakteriyel yani bakterileri etkisiz hâle getirme özelliği ağırlıksız ortamda test edilecek. Kim bilir, belki de bu deney sonucunda elde edilen bilgilerle uzay yolcuları için yeni bir antibiyotik geliştirilir?



Arıların ürettiği reçineye benzeyen maddeye propolis denir. Propolis, kovanın onarımında kullanılır ve zararlı mikroorganizmalara karşı koruma sağlar.

Yalnızca birkaç tanesine yer verdiğimiz uzay deneylerinin hepsi çok değerli. Pek çok bilim dalını kapsayan araştırmalar yapılsa da özellikle malzeme bilimi ve biyoloji alanlarındaki deneyler önemli buluşlara katkı sağlayabilir. Örneğin uzak olmayan bir gelecekte, uzay üslerinde kurulacak üç boyutlu yazıcılarla doku ve organlar üretilip yeryüzüne ulaştırılabilir. Uzay yolcularımız bir röportajlarında bu görevin bir varış noktası değil, çıkılmış yolculuğun ilk adımı olduğunu belirtmişlerdi. Bizler de gelişmeleri heyecanla bekliyoruz.

