

Haberler

Özel Bir Şirkete Ait Uzay Aracı İlk Kez Ay'ın Yüzeyine İndi

Tuba Sarıgül

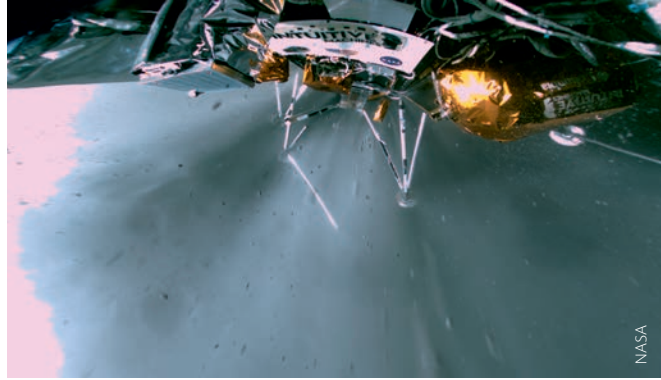
Özel bir şirket tarafından geliştirilen Odysseus isimli kondu 22 Şubat'ta Ay'ın yüzeyine başarılı bir şekilde yumuşak iniş yaptı. Bu, hem Ay'ın yüzeyine iniş yapan özel bir şirkete ait ilk uzay görevi hem de ABD'nin 1972'den beri Ay'ın yüzeyine ulaşan ilk uzay aracı oldu.

Odysseus, 15 Şubat'ta ABD'deki Kennedy Uzay Üssü'nden SpaceX'e ait Falcon 9 roketi ile uzaya fırlatıldı. Uzay aracı yedi günlük yolculuğunun ardından 22 Şubat'ta Ay'ın güney kutbundan yaklaşık 300 km uzaktaki Malapert A kraterinin yakınlarına indi.

Odysseus, özel şirketlere ait görev yüklerinin yanı sıra NASA tarafından gelecekteki insanlı ya da robotik Ay görevlerinde kullanılmak üzere geliştirilen altı bilimsel ve teknolojik cihaz taşıyor. NASA, görev sırasında Ay'ın yüzeyine yumuşak



Odysseus'un 27 Şubat'ta Ay'ın yüzeyinden aldığı görüntü



iniş yapacak uzay araçlarının hassas bir şekilde yüzeye yaklaşmalarını sağlayacak teknolojiyi test ediyor.

Cihaz, alçalma ve yüzeye temas süreçlerinde uzay aracının hızını, yönünü ve yüksekliğini üzerindeki lidar teknolojisi (mesafeyi ölçmek için lazer ışığı kullanılan radar) sayesinde hassas bir şekilde ölçebiliyor. Ayrıca radyo dalga boyunda gözlem yapan başka bir cihaz ile Ay'ın yüzeyinde doğal süreçler ya da insan kaynaklı faaliyetler sonucu

ortaya çıkan değişimlerin bilimsel görevleri nasıl etkilediği belirlenmeye çalışılıyor. Ağırlıksız ortam koşullarında uzay aracının tankındaki yakıt miktarını ölçen teknoloji ile de gelecekteki Ay görevlerinde uzay araçlarının ne kadar yakıtı ihtiyaç duyacağı tahmin edilmeye çalışılıyor. Bu teknoloji, sıvı hâlde depolanabilmeleri için aşırı düşük sıcaklıklarda tutulan sıvı oksijen, sıvı hidrojen, sıvı metan gibi kriyojenik yakıtlara dayanan uzun süreli uzay görevleri için son derece önemli. Çünkü kriyojenik yakıtlar

düşük sıcaklıklar da bile buharlaşabiliyor. Odysseus, iniş yaptığı bölgenin Güneş ışığı aldığı 7 gün boyunca Ay ile ilgili veriler topladı ve görevi 29 Şubat'ta sonlandı. Görev boyunca 500 megabaytlık bir veri topladığı ve bu verilerin analiz edilmek üzere Dünya'ya iletildiği belirtiliyor.

Intuitive Machines isimli şirket tarafından geliştirilen Odysseus'un gerçekleştirdiği görev, gelecekteki uzun uzay görevlerinde ulusal uzay ajanslarının özel şirketler ile yapacağı iş birliklerinin potansiyelini göstermesi açısından da büyük önem taşıyor. ■

<https://www.nasa.gov/commercial-lunar-payload-services/>

Kimyasal Bir Karışım Görme Yetisini Geri Kazandırabilir

Özlem Ak

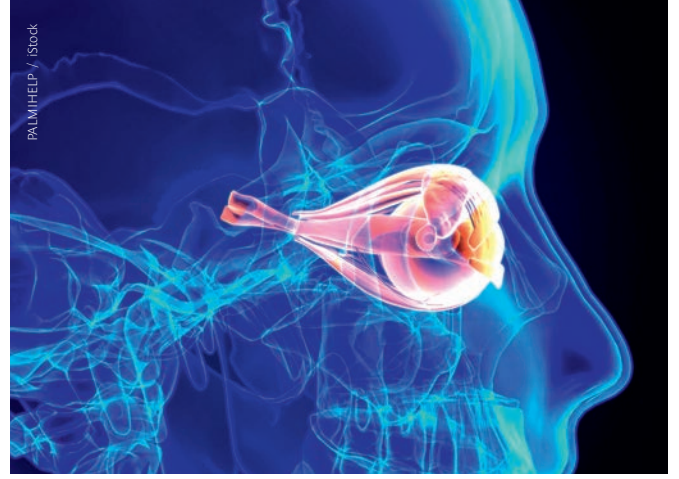
Glokom dünya çapında görme kaybının en yaygın nedenlerinden birisi. Dünyada 80 milyon insanın glokomdan etkilendiği ve bu sayının 2040'a kadar 110 milyona çıkmasının beklendiği uzmanlarca söyleniyor.

Çeşitli formları olan glokomun her formunda gözlerden beyne bilgi taşıyan optik sinirler zarar görüyor. Teşhis konulduktan sonra durumun ilerlemesi durdurulabiliyor. Ancak teşhis genellikle önemli bir görme kaybı yaşandıktan sonra konuluyor. Şu an görme kaybını ortadan kaldırmanın bir yolu da bulunmuyor. Dünya çapında konuyla ilgili çalışan bilim insanları, optik sinirde retinal gangliyon hücreleri olarak adlandırılan ve glokom sonucu ölen sinir hücrelerini değiştirmenin yollarını araştırıyor. Retinal gangliyon hücrelerinin ana gövdeleri retinada bulunur ve beyne kadar uzanması gereken akson adı verilen uzun çıkıntıları vardır.

Los Angeles Çocuk Hastanesinden Biraj Mahato ve ekibi, optik sinirleri hasar görmüş farelerde, ölen hücrelerin yerine yeni sinir hücreleri üretilmesini ve farelerin görme yetisinin kısmen geri kazanmalarını sağladı. Araştırmacılar Müller glia olarak bilinen

destek hücrelerinin retinal gangliyon hücreleri gibi hücrelere dönüşmesini sağlayan sekiz kimyasaldan oluşan bir karışım geliştirdiler. Ekip karışımı optik sinirleri kimyasal olarak hasar görmüş farelerde test ettiğinde, iki hafta sonra başlayan ve en az dört ay boyunca devam eden görme iyileşmesi belirtileri tespit ettiler. Testlerden biri, bebeklerde derinlik algısını incelemek için 1961’de tasarlanmış görsel uçurum deneyi olarak bilinen, bir tarafının altında belirgin bir damla bulunan şeffaf bir yüzey üzerinde yürüyen fareleri içeriyordu. Glokomu olmayan farelerin neredeyse tamamı görsel düşüşün olmadığı tarafta yürümeyi tercih ederken, optik sinirleri hasar gören farelerde bu tercih gerçekleşmedi. Bununla birlikte, tedaviden 45 gün sonra, tedavi edilen farelerin %72’si düşme olmayan tarafta yürümeyi seçti.

Araştırmacılar, yeni retinal gangliyon benzeri hücrelerin Müller gliadan geliştiğini ve beyne doğru aksonlar uzattıklarından emin



olmak için bir dizi başka çalışma daha yaptı. Ayrıca petri kabında büyüyen insan Müller glialarını geliştirdikleri karışım ile muamele ettiklerinde retinal gangliyon benzeri hücrelere dönüştüklerini gördüler. Bu yaklaşımın nakil için hücre çoğaltmaya göre çok hızlı olduğu ve bağışıklık reddiyle ilgili herhangi bir sorunun da yaşanmayacağı gibi bir dizi avantajı olduğu düşünüyor. Diğer yandan da insanlarda denemeler yapılmadan önce daha büyük hayvanlarda daha fazla çalışma yapılması gerektiği belirtiliyor.

UCL Oftalmoloji Enstitüsünde glokom üzerine çalışan Ted Garway-Heath, retinadaki mevcut hücreleri yeni sinir hücrelerine

dönüştürmenin, hücre naklinden daha iyi sonuç vermesinin bir başka nedeninin de retinal gangliyon hücrelerinin retinaya entegre edilmesi gerekliliği olduğunu söylüyor. Tedavinin insanlarda işe yaramama ihtimalini de göz önünde bulunduran uzmanlar, insanlardaki retinal gangliyon hücre aksonlarının beyne ulaşmak için farelerdekinden çok daha fazla büyümesi gerektiğini belirtiyorlar. Ayrıca, glokomda aksonların gözü terk ettiği yapı hasar gördüğü için yeni aksonların büyümesi de engellenebilir.

Glokoma ek olarak, yaklaşımın optik sinirin düzgün gelişmediği ve küçük çocuklarda