

Boeing, Astronotları ISS'ye Taşımaya Hazırlanıyor



Tuba Sarıgül

NASA, Ticari Mürettebat Programı ile astronotların Dünya'dan ISS'ye ve ISS'den Dünya'ya taşınması amacıyla özel şirketlerle iş birlikleri yapıyor. Hâlihazırda NASA'nın resmi olarak onayladığı tek sistem olan SpaceX'in Dragon uzay aracı, bu kapsamda 2020'den beri kullanılıyor. Bu amaçla kullanılacak bir diğer uzay aracı da Starliner. Boeing tarafından tasarlanarak üretilen Starliner ile bugüne kadar üç insansız uçuş testi gerçekleştirilmiş ve Mayıs 2022'deki insansız test uçuşunda uzay aracı ISS'ye başarıyla ulaşmıştı.

Starliner'ın insanlı ilk uçuş testi kapsamında 7 Mayıs'ta, ABD'nin Florida eyaletindeki Cape Canaveral Uzay Üssü'nden Atlas V roketi ile uzaya fırlatılması planlanıyordu. Ancak uçuş denemesi roketin oksijen tankındaki basınç

düzenleme supabında tespit edilen sorun nedeni ile ertelendi. Yeni uçuş tarihi için hazırlıkların devam ettiği süreçte ise uzay aracının itki sisteminde helyum sızıntısı tespit edildi. Dergimizin basıldığı tarih itibarıyla, Starliner'ın insanlı ilk uçuş



Starliner uzay aracı

denemesinin 21 Mayıs'tan daha erken bir tarihte gerçekleştirilemeyeceği açıklandı.

Starliner'ın fırlatmadan yaklaşık 24 saat sonra ISS'ye kenetlenmesi planlanıyor. Yaklaşık bir hafta sürmesi planlanan görev sırasında Starliner'ın insanlı uzay yolculuklarında kullanılmak üzere resmi onay alabilmesi için gereken testler gerçekleştirilecek. Bu testlerin ilkinde mürettebatın kullanacağı ekipmanların performansının yeterli olup olmadığına bakılacak.

Bir diğer testte ISS'nin bulunduğu yörüngeye çıkma, ISS'ye yaklaşma ve kenetlenme süreçlerinde uzay aracının itki sistemlerinin performansı kontrol edilecek. Starliner'ın ISS'ye kenetli kaldığı süreçte, kargo transfer mekanizmaları ve

uzay istasyonuna geçişin sağlandığı kapağın açılma ve kapanma fonksiyonları test edilecek. Ayrıca ISS'de oluşabilecek yangın, basınç kaybı gibi acil durumlarda uzay aracının astronotlar için güvenli bir yaşam alanı sağlayıp sağlayamayacağı da değerlendirilecek. Yaklaşık 6 saat sürmesi planlanan Dünya'ya dönüş yolculuğu sırasında Starliner uzay aracının manuel kontrolüne yönelik testler yapılacak. Uzay aracının yere güvenli bir şekilde inebilmesi için iki yavaşlama paraşütü ve üç ana paraşüt kullanılacak. Starliner'ın insanlı ilk uçuş testinde NASA astronotları

Butch Wilmore ve Suni Williams görev alıyor. ■

<https://www.nasa.gov/nasas-boeing-crew-flight-test-mission-overview/>

Sulardaki Mikroplastikleri Temizleyen Hidrojel

Mahir E. Ocak

Günlük hayatta kullandığımız plastiklerin aşınması sonucu ortaya çıkan mikroplastikler sadece çevreyi kirletmiyor aynı zamanda canlıların sağlığını da tehdit ediyor. İnsanlar da hem içtikleri sular hem de tükettikleri gıdalar vasıtasıyla doğrudan ya da dolaylı olarak mikroplastiklere maruz kalıyor.

Geçmişte mikroplastikleri temizlemek için filtreler geliştirilmişti. Ancak bu filtreler mikroplastik kirliliğine sürdürülebilir bir çözüm sunmuyor. Topladıkları mikroplastikler nedeniyle kısa sürede tıkanarak kullanılmaz hale geliyorlar.

Hindistan Bilim Enstitüsünden Dr. Soumi Dutta ve arkadaşları sulardaki mikroplastikleri toplayarak parçalan-



Microgen Images / SPL

malarına aracılık eden hidrojel geliştirdi.

Geliştirilen hidrojin ana yapısı üç ayrı polimerden oluşuyor. Birbirlerine dolanarak bir ağ yapısı oluşturan polimerlerin arasında ise mikroplastiklerin morötesi ışık etkisiyle parçalanmasına yardımcı olan katalizörler bulunuyor.

Farklı sıcaklıklarda, farklı pH koşullarında ve farklı mikroplastik yoğunluklarıyla yapılan testler, pGel@IPN adı verilen hidrojinin hem verimli hem de dayanıklı olduğunu gösteriyor. Araştırmacıların doğada en çok rastlanan iki tür mikroplastik (polivinil klorür ve polipropilen) ile yaptığı deneyler, hidrojinin sularındaki mikroplastiklerin %90'undan fazlasını toplayarak parçalayabildiğini gösteriyor. Üstelik tekrar tekrar kullanıldığında malzemenin verimliliğinde belirgin bir azalma görülüyor. Araştırmacılar, kullanım

ömrünü tamamlayan hidrojinin sularındaki ağır metalleri temizleyen nanomalzemelere dönüştürülmesinin de mümkün olduğunu belirtiyor. ■

Dutta, S., ve ark., "Polyoxometalate nanocluster-infused triple IPN hydrogels for excellent microplastic removal from contaminated water: detection, photodegradation, and upcycling", *Nanoscale*, <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2024/nr/d3nr06115a>, Cilt 16, s. 5188, 2024.

Diyet Değişiklikleri Huzursuz Bağırsak Sendromunda İlaçlardan Daha Faydalı Olabilir

İlay Çelik Sezer

Yeni bir çalışmada iki çeşit diyetin huzursuz bağırsak sendromunda ilaç tedavisine göre daha etkili olduğu yönünde bulgular elde edildi. Bunlardan FODMAP (Fermente Oligosakkaritler, Disakkaritler, Mono-sakkaritler ve Polioller) diyeti, bazı şeker ile süt

ürünleri, buğday ve belirli meyvelerde bulunanlara benzer karbonhidratları düşük miktarda içeriyor. Huzursuz bağırsak sendromuna yönelik daha nadiren kullanılan diğer diyet yaklaşımı ise lifçe zengin ancak diğer tüm karbonhidratlar yani şeker ve nişasta açısından fakir.

Araştırma kapsamında yapılan klinik denemede, dört hafta sonunda her iki diyet de belirtilerin iyileştirilmesinde ilaçlara dayalı standart tedaviden daha iyi sonuçlar verdi. Zaman içinde artıp azalabilen ishal, kabızlık, şişkinlik ve karın ağrısı gibi kafa karıştırıcı belirtilere neden olabilen huzursuz bağırsak sendromunun temel nedeni bilinmiyor. Hastalara genellikle kafein, alkol ve baharatlı yiyecekler gibi tetikleyicilerden uzak durmaları tavsiye ediliyor. Hastaların belirtilere yönelik olarak kabızlığa ya da ishale yönelik ilaçlar kullandığı da oluyor. Bunlar işe yaramadığında ise FODMAP diyeti uyarınca şişkinliğe ve ishale neden olduğu düşünülen bazı karbonhidratlardan uzak durmaları önerilebiliyor. İsveç'teki Gothenburg Üniversitesinden Sanna

Nybacka ve ekibi, FODMAP diyetinden farklı bir düşük-karbonhidrat diyetinin etkisini FODMAP'la karşılaştırmak istedi. Bu diyet pratikte et ve süt ürünleri gibi yağ ve proteince zengin besinlerin yanı sıra lif kaynağı olarak kabuklu yemişler, çekirdekler, baklagiller ve lahana gibi sebzeler içeriyordu.

300 kişinin katıldığı klinik denemede dört hafta sonunda FODMAP diyeti uygulayan grubun %76'sı, diğer diyeti uygulayan grubun %71'i, ilaç kullanan grubun ise %58'i belirtilerinde azalma olduğunu bildirdi. Araştırmacılar açısından en şaşırtıcı sonuç FODMAP diyetinde kısıtlanan besinlerin kısıtlanmadığı diğer diyetin de neredeyse FODMAP diyeti kadar etkili olmasıydı. Düşük karbonhidratlı, yüksek lifli bu diyetle ilgili bir sorun ise bu gruptakilerin kanlarındaki kolesterol düzeyinde artış görülmesiydi. Nybacka, bu nedenle bu diyeti uygulamadan önce doktor tavsiyesi almak gerektiğini belirtiyor. ■

<https://www.newscientist.com/article/2427594-dietary-changes-relieve-irritable-bowel-syndrome-better-than-medicine/>