

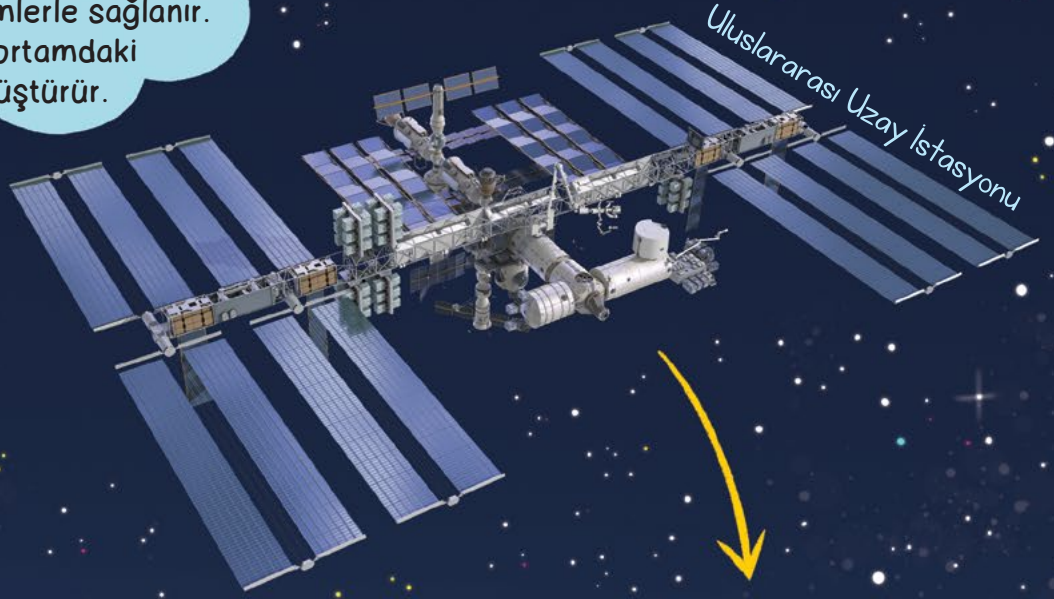
# UZAYDA Su ve Oksijen NASIL YENİDEN KULLANILIYOR?

*Bilim Çocuk* dergisinin "Evde Bilim" köşesini çok seven Elif, deney yapmak için hazırlıklarına başladı. Bu sırada susadığını fark edip bir bardak su içti. Odasını havalandırmak için pencereyi açtı ve derin bir nefes aldı. Gökyüzüne bakarken "Acaba uzayda deney yapan astronotlar, ihtiyaç duydukları suyu ve havayı nereden buluyor?" diye düşündü.

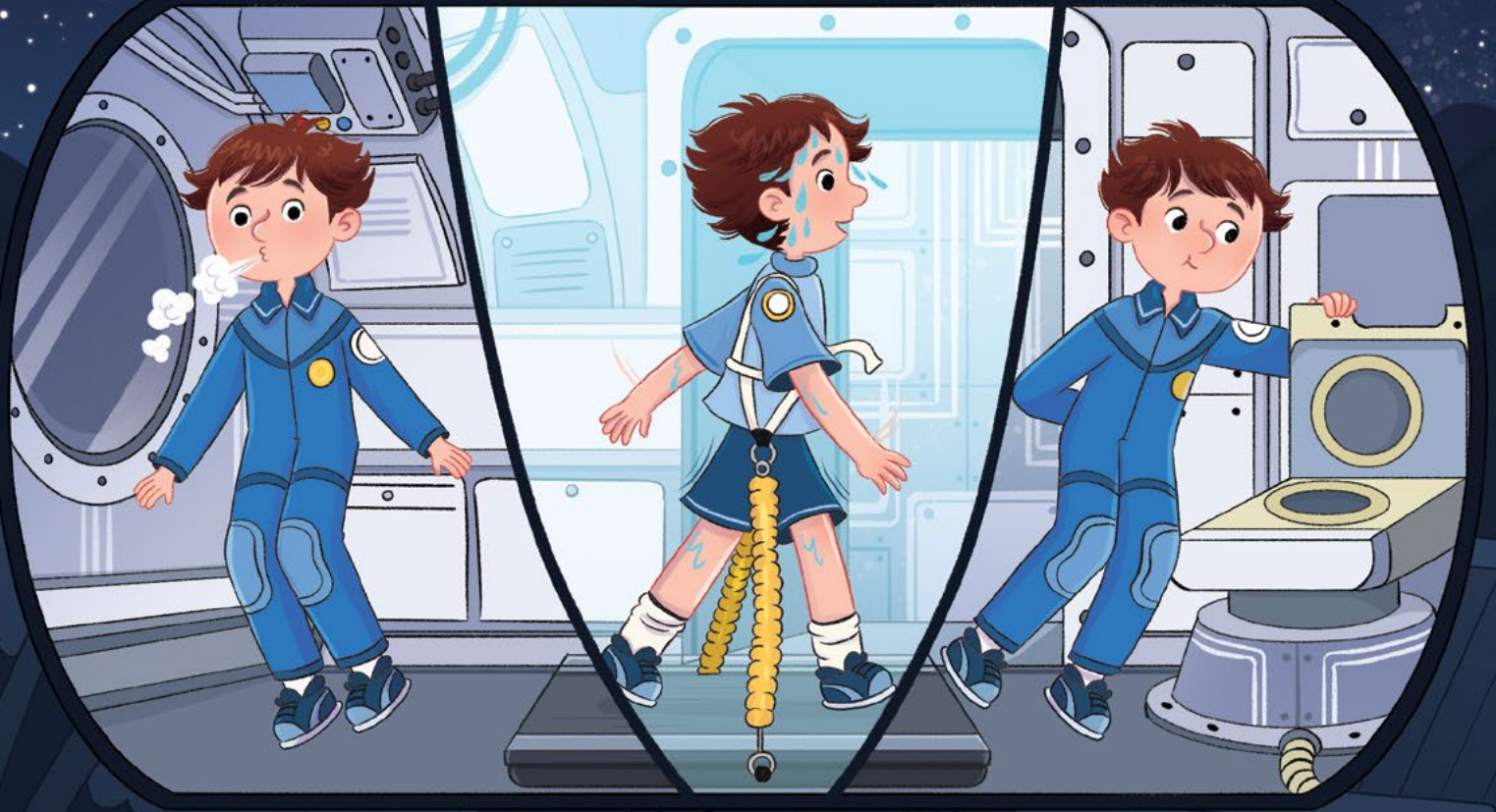


Dünya'nın yüzeyinden yaklaşık 400 kilometre yukarıda dolanan bir laboratuvar var: Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS). Yaklaşık bir futbol sahası büyüklüğündeki bu istasyonda, 2000 yılından beri farklı alanlardan birçok deney ve araştırma yapılıyor. Astronotların araştırmaları gerçekleştirmek için aylarca Dünya'dan uzakta kalması gerekebiliyor. Tüm bu süre boyunca astronotlar su ve hava gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak için ISS'nin özel sistemlerinden yararlanıyor.

Uzay istasyonundaki su ve hava dögüsü, farklı sistemlerle sağlanır. Bunlardan biri idrarı, ortamdaki nemi ve teri geri dönüştürür.



Uluslararası Uzay İstasyonu



Astronotlara yetecek miktarda su ve oksijeni.

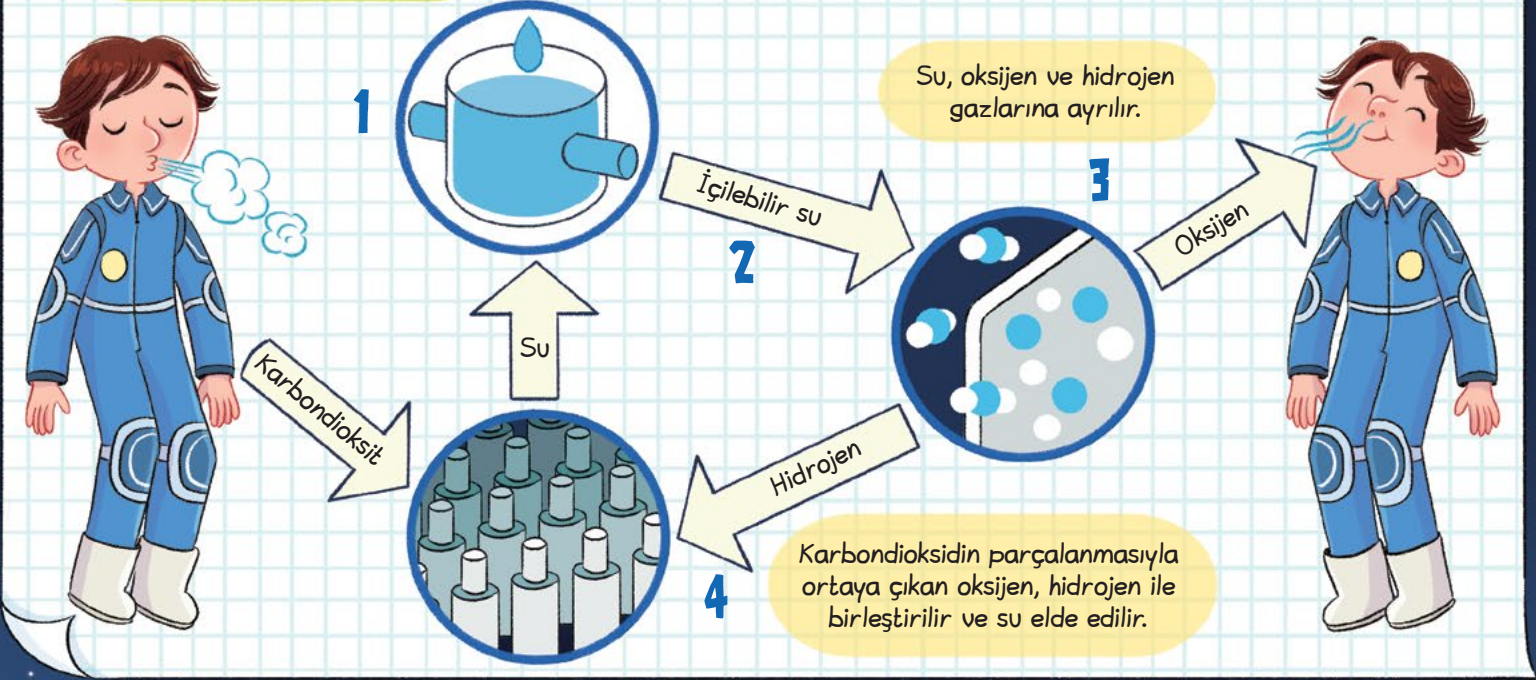
Dünya'dan ISS'ye uzay araçlarıyla taşımak mümkün. Ancak istasyonda yeterli saklama alanı bulunmadığı için bu yöntemi uygulamak zor. Bu nedenle astronotlar için gereken su ve hava, farklı geri dönüşüm sistemleriyle sağlanır.

Astronotlar vücutlarındaki suyun bir bölümünü, nefeslerini verirken nemli hava olarak dışarı atar. Bir miktar su da idrar ve ter ile vücuttan atılır. Nefes ve ter yoluyla ortama salınan su buharı, özel bir yöntem sayesinde sistemde sıvı su olarak toplanır. Toplanan su, bir dizi işlemden geçen idrarla bir araya gelerek filtrelenebilir. Filtrelenen suda kalan istenmeyen maddeler ise çeşitli kimyasal işlemlerden geçerek parçalanır. Böylece temiz su elde edilir.

Suyu geri dönüştüren sistemden elde edilen su, içilebilir hâle gelene kadar aynı işlemlerden tekrar tekrar geçebilir. Bu sistem, uzay aracındaki suyun yaklaşık yüzde 98'ini geri dönüştürebilir.

ISS'deki bir astronotun içtiği, duş alırken ya da dış firçalarken kullandığı toplam su miktarı günde 4 litreyi aşmaz.

### Su geri dönüşüm sistemi



Astronotlar için gerekli hava döngüsüyle oksijen üretim sistemiyle sağlanır. Su geri dönüşüm sistemine bağlı çalışan bu sistem, suyun bir kısmını oksijen ve hidrojen gazlarına ayırır. Elde edilen oksijen, astronotların solunması için ortama dağıtılır. Hidrojen ise solunum sonucu ortaya çıkan karbondioksitle bir araya gelir ve yeniden su oluşur. Bu sistemle ortama verilen karbondioksitten yaklaşık yüzde 50 oranında oksijen geri dönüşümü sağlanabilir.



Tüm bu sistemler bilim insanları ve mühendislerin çalışmalarıyla geliştirilmeye devam ediyor. Yakın gelecekte ISS'de daha ileri teknolojilerle karşılaşmak mümkün olabilir.