



Rasi Bhadrani / iStock

Bağırsak Mikrobiyomu Vücudumuzun Kanserle Savaşmasına Yardımcı Olabilir!

Özlem Ak

Bağırsakta yaşayan mikroorganizmaların yani bağırsak mikrobiyomunun sindirimde büyük bir rol oynadığını uzun zamandır biliyoruz. Mevcut araştırmalar, bu mikroorganizmaların sağlığımızla ne kadar derinden bağlantılı olduğunu ortaya koymaya devam ediyor. New York'taki Weill Cornell Tıp Merkezindeki araştırmacıların *Cell* dergisinde yayımlanan yeni çalışmalarında, bağırsak mikrobiyomunun safra asitlerini vücudun kanserle savaşmasına

yardımcı olan bağışıklık sistemini güçlendirici kimyasal bileşiklere dönüştürdüğü öne sürülüyor.

Karaciğerde üretilen, safra kesesinde depolanan ve yemekten sonra ince bağırsağa salınan safra asitlerinin görevleri arasında çoğunlukla yağları parçalamak ve A, D, E ve K gibi yağda çözünen vitaminlerin emilmesine yardımcı olmak yer alır. Ancak yapılan yeni araştırmayla zararlı bakterileri parçalama ve mikroorganizmalara olan etkileri sayesinde bağırsak mikrobiyomunun şekillenmesinde de rol oynadıkları tespit edildi. İki taraflı olan bu ilişkide safra asitleri bağırsaklara ulaştığında mikroorganizmalar, onları sağlık üzerinde bir dizi farklı etkileri olan yeni metabolitlere (vücutta gerçekleşen metabolik süreçler sonucu oluşan ara ve son ürünler) dönüştürüyor. Bilim insanları bu dönüşüm hakkında bilgi sahibi olsalar da kesin moleküler

hesaplandı. Bu sonuç, gök cisminin bir nötron yıldızı olma ihtimalini ortadan kaldırdı.

Keşfedilen gök cismi, uzayda yalnız başına dolaştığı bilinen ilk kara delik olarak kayıtlara geçti. Detaylı bilgiye Dr. Kailash Sahu ve arkadaşlarının *The Astrophysical Journal*'da yayımladıkları makaleden ulaşabilirsiniz. ■

<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/adbe6e>

mekanizması ve etkileri şimdiye kadar bir gizem olarak kalmıştı.

Araştırma ekibi, bağırsak mikroorganizmalarının safra asitlerinin kimyasal yapısını değiştirmesi sonucu ortaya çıkan belirli molekülleri tanımlayarak işe başladı. Birçoğu yapısal olarak testosteron ve östrojen gibi hormonlara benzeyen 50'den fazla yeni ikincil safra asidi türü (karaciğerin ürettiği safra asidinin bağırsaktaki bakteriler tarafından kimyasal olarak dönüştürülmesi sonucu oluşan türler) buldular. Bu yeni moleküllerin hormon reseptörleriyle de etkileşime girip girmediğini merak eden araştırmacılar, yeni keşfedilen metabolitlerden birinin, kanser ve bağışıklık hücreleri de dâhil olmak üzere çeşitli hücre tiplerinde bulunan ve protein yapısına sahip olan androjen reseptörünü bloke edebildiğini gördü. Bu reseptörün bloke edilmesinin, bağışıklık sisteminin enfeksiyonlar ve tümörlere karşı ön saflardaki savaşçıları olan T hücrelerinin etkinliğini artırdığı, geçmişte yapılan başka çalışmalarda gösterilmişti. Böylece ekip, bu safra asidi metabolitlerinin tümör büyümesini gerçekten yavaşlatıp yavaşlatamayacağını test etmeye karar verdi. İkincil safra asitlerinden birini kullanarak mesane kanseri olan fareleri tedavi ettiklerinde, bu modifiye safra asidinin T hücresi aktivitesini artırdığı ve bunun da tümörlerin büyümesini baskıladığı görüldü.

Bu bulgular, hastanın mikrobiyomunu yararlı bakterilerle yeniden şekillendirerek veya bağışıklık tepkisini artıran safra asidi metabolitlerini doğrudan hastaya vererek kanser tedavilerinin etkinliğini artırmak için yeni bir yaklaşım ortaya koyuyor.

Araştırmacılar, bu tür bir tedavinin gerçeğe dönüşmeden önce daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünüyor. Bu nedenle bağırsak bakterileri tarafından türetilen modifiye safra asitlerinin vücudu bir bütün olarak nasıl etkilediğini daha iyi anlamayı ve bağırsak bakterilerinin biyolojimiz üzerindeki moleküler düzeydeki etkilerini detaylı şekilde keşfetmeyi umuyorlar. ■

<https://doi.org/10.1016/j.cell.2025.02.029>

Yapay Zekâ Görme Engelli İnsanlara Yardımcı Oluyor

Özlem Ak

Yapay zekâ destekli giyilebilir elektronik sistemler, tamamen ve kısmen görme engelli kişiler için var olan tedavilere ve vücutlarına yerleştirilen protezlere bir alternatif sunuyor. Ancak mevcut sistemlerin kullanım zorluğu bu cihazların yaygın olarak benimsenmesini engelliyor. *Nature Machine Intelligence*'da,

14 Nisan'da yayımlanan yeni bir çalışmada araştırmacılar, görme engelli kişilerin yönlerini bulmalarına yardımcı olmak için kamera, kulaklık ve yapay zekâ algoritmaları kullanan bir sistem geliştirdiklerini bildirdi. Sistemi test etmek için çalışmaya görme engelli 20 kişi katıldı. 25 metre uzunluğundaki bir iç mekân labirentini tamamlamaları istenen katılımcıların yürüme mesafesi ve gezinme süresi, baston kullandıkları duruma kıyasla %25 oranında kıaldı. Bu sistem, gözlük üzerine monte edilmiş kameradan gelen görüntüleri yorumlamak için yapay zekâyı kullanıyor ve kullanıcıya sesli uyarılar ve titreşim yoluyla gerçek zamanlı olarak konum bilgisi sağlıyor. Önündeki ortama ilgili sinyaller, kemikten ses iletimi sağlayan kulaklıklar aracılığıyla kullanıcıya gönderiliyor. Sistem, kullanıcının çevresinin canlı görüntülerini kaydeden kamerayla donatılmış bir gözlük içeriyor. Küçük bir bilgisayar; kapı, duvar ve mobilya gibi nesnelere ortamda bulunan diğer insanları algılamak üzere eğitilmiş makine öğrenimi algoritmaları kullanarak bu görüntüleri işliyor. Cihaz, kullanıcıya çevresi hakkında her 250 milisaniyede bir sesli ipuçları veriyor ve kullanıcıyı doğru tarafa yönlendirmek için sağ veya sol kulaklıkta bir bip sesi üretiyor. Araştırmacılar ayrıca kullanıcıların yön bulmasını daha da kolaylaştırmak için bileklerine