

(MEG) teknikleri ile izlenen zihinsel aktivite verileri, gençlerde müziği tanıma sürecinde hafızadan sorumlu olan medial temporal lob ve prefrontal korteks bölgelerindeki aktivitelerin arttığını; yaşlılarda ise azaldığını gösteriyordu. Ancak buna karşılık yaşlı kişilerin işitsel korteks gibi duyuşal bölgelerinde aktivite artışı olmuştu. Bu durum, yaşlı insanlarda beynin duyuşal bölgelerinin, hafızadan sorumlu beyin bölgelerinin azalan aktivitesini dengelemek için daha çok çalıştığını gösteriyor.

Araştırma sırasında katılımcılar, aynı parçanın değiştirilmiş versiyonlarını da dinledi. İzlenen zihinsel aktivite sonuçları, yaşlı kişilerin hafıza, planlama ve değerlendirmeden sorumlu beyin bölgelerinin gençlere göre ilk defa dinledikleri müziklere daha az tepki verdiğini gösterdi. Ancak bu sefer duyuşal bölgelerde aktivite değişimi yoktu.

Elde edilen veriler, yaşlı insanların genel olarak değişikliklerle başa çıkma yöntemlerini zorlaştıran

zihinsel mekanizmayı açıklamaya yardımcı olabilir. Aynı zamanda araştırmacılar müziğin, hafızanın tam olarak nasıl çalıştığını anlamada ve uzun vadede demans gibi rahatsızlıkların önceden tespit edilmesinde yenilikçi yöntemler için değerli bir araç olabileceğini belirtiyor. ■

<https://www.nature.com/articles/s42003-024-06587-7>

Plastikleri Buharlaştırarak Yapıtaşlarına Ayıran Geri Dönüşüm Yöntemi

İlay Çelik Sezer

1950’den bu yana yaklaşık 5 milyar ton plastik çöpe gitti ve üretilen plastiğin sadece %9 kadarı geri dönüştürme çabalarıyla

değerlendirilebildi. Mevcut geri dönüştürme teknikleriyle plastikler, her bir geri dönüşüm döngüsünde biraz çürüyüp birkaç döngü sonunda yine çöpe gidiyor.

University of California, Berkeley’den John Hartwig ve ekibi, plastik poşetlerin ve şişelerin birçok kez geri dönüştürülebilmesini sağlayacak yeni bir yöntem geliştirdi. Bu yöntemde poşetler ve şişeler buharlaştırma yoluyla kendilerini oluşturan kimyasal yapı taşlarına ayrıştırılıyor. Bu yapı taşları da ilk malzemenin tüm özelliklerini taşıyan yeni plastik malzemelerin üretiminde kullanılabilir.

Hartwig ve ekibi, daha önce atık plastikleri yapı

taşlarına ayrıştıran bir yöntem geliştirmişti. Ancak bu yöntem iridyum, rutenyum ve paladyum gibi pahalı katalizörler (sonunda kendisi değişime uğramaksızın kimyasal tepkimeleri hızlandıran maddeler) gerektiriyor, bu katalizörler ise işlem sonunda kaybediliyordu. Şimdi araştırmacılar, hem çoğu poşetin ham maddesi olan polietilen hem de nesneleri sertleştirmek için kullanılan polipropilen üzerinde kullanılabilen ve çok yaygın olarak bulunan ucuz katalizörlerle gerçekleştirilebilen daha üstün bir yöntem geliştirdi.

Birleşik Krallık’taki Cardiff Üniversitesinden Benjamin Ward, plastiklerin yapısına katılan boyalar, alev geciktirici ve esneklik



verici maddeler gibi katkıların, geri dönüşüm süreçlerini zorlaştırdığını, yeni yöntemle bu sorunun üstesinden gelinebileceğini düşünüyor. Ancak Hartwig, yeni yöntemle ilgili hâlâ aşılması gereken sorunlar olduğunu, yöntemin az sayıdaki katkı maddesi varlığında denendiğini, başka katkı maddelerinin şu anda kullanılan katalizörlerin işlevini sekteye uğratabileceğini belirtiyor. Hartwig'e göre ya katkı maddelerini ayırmanın bir yolunu bulmalılar -ki bu muhtemelen verimsiz bir seçenek- ya da bu katkı maddelerine daha dayanıklı katalizör yapıları veya bileşimleri geliştirmeliler. Aşılması gereken zorluklara rağmen yeni yöntem, plastiklerin gerçek anlamdaki döngüsel ekonomisi için önemli bir basamak sayılıyor. Öte yandan Portsmouth Üniversitesinden (Birleşik Krallık) Cressida Bowyer'a göre yöntem başarılı olsa bile geri dönüşüm sonunda ortaya çıkacak yan ürünlerin (örneğin katkı maddeleri) nasıl bertaraf edileceğinin de hesaba katılması gerekiyor. Bowyer ayrıca

geri dönüşümün, şu andaki ana akım plastik kullanım alışkanlığını oluşturan "al-kullan-at" yaklaşımının bir çözümü ya da destekleyicisi olarak görülmemesi gerektiğini hatırlatıyor. ■

<https://www.newscientist.com/article/2445331-plastic-vaporising-process-could-recycle-bags-and-bottles-indefinitely/>

Antioksidanlar, Astronotların Beyinlerini Uzay Radyasyonundan Nasıl Koruyor?

Özlem Ak

Uzay radyasyonu, Dünya'nın manyetik alanına hapsolmuş parçacıklar, Güneş patlamaları sırasında uzaya fırlatılmış parçacıklar ve Güneş sisteminin dışından gelen yüksek enerjili protonların ve ağır iyonların bulunduğu Galaktik Kozmik Radyasyon (GKR) olmak üzere üç çeşit radyasyondan (ışınlardan) oluşur. GKR, güneş sistemindeki mevcut uzay araçlarında

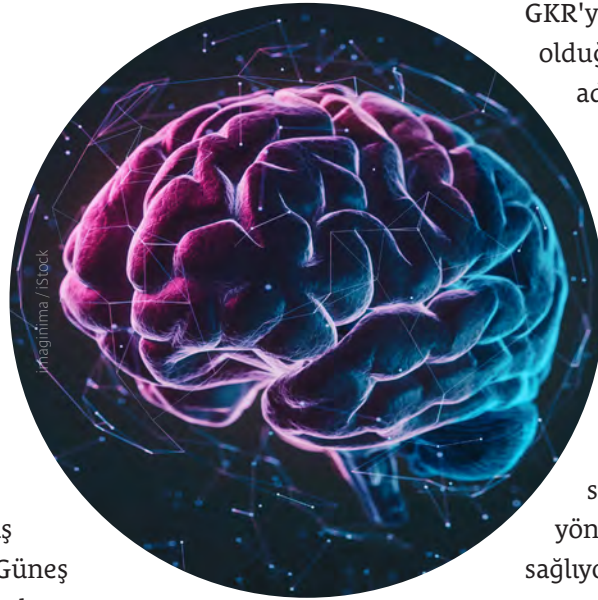
ve gelecekteki uzay görevlerinde ele alınması gereken önemli bir radyasyon kaynağı. Uzay görevleri sırasında GKR, mevcut uzay aracı kalkanlarına nüfuz edebiliyor ve astronotların sağlığı için önemli bir risk oluşturuyor. Daha önce yapılan çalışmalar, GKR'nin erkek kemirgenlerde kısa süreli bilişsel eksikliklere neden olabileceğini

olabileceğini ortaya koydu. Araştırmada farelerin CDDO-EA adı verilen antioksidan ve anti-inflamatuar bir bileşikle beslenmesinin GKR maruziyetinin bilişsel etkisini azalttığı tespit edildi.

Bu bulguların sadece uzay araştırmaları için değil, aynı zamanda radyasyonun beyin üzerindeki uzun vadeli etkilerini anlamak için de önemli etkileri var. Araştırmacılar, beynin GKR'ye nasıl adapte olduğunu ve bu adaptasyonların davranışı nasıl

değiştirdiğini de araştırmayı hedefliyor. Bu çalışma, gelecekteki uzay görevlerinde astronotların sağlığını korumaya yönelik önemli bilgiler sağlıyor. Bulgular, uzay araştırmaları için acil sonuçlarının ötesinde radyasyonun bilişsel sağlık üzerindeki uzun vadeli etkisinin daha geniş bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunuyor. ■

<https://neurosciencenews.com/space-radiation-antioxidants-brain-27678/>



göstermişti.

Eylül ayında *Journal of Neurochemistry*'de yayımlanan bir çalışma ise GKR'ye maruz kalmanın, dişi kemirgenlerde de uzun süreli öğrenme eksikliklerine neden