

mutasyon daha tespit edildi. Dr. F. Lopera ve arkadaşlarının *Nature Medicine*'da yayımladıkları makalede RELN genindeki bir mutasyonun Alzheimer'a karşı koruma sağladığı açıklandı.

Alzheimer hastalarının beyinlerinde görülen belirtilerden biri tau düğümleridir. Tau proteinlerinin bir araya gelmesiyle oluşan bu yapılar, bilişsel faaliyetlerin bozulmasına yol açar. Alzheimer'a karşı koruma sağladığı tespit edilen mutasyonların her ikisi de tau düğümlerinin ortaya çıkmasına engel oluyor. Daha önceleri keşfedilen APOE mutasyonu beynin tamamında koruma sağlıyordu.

Yeni keşfedilen RELN mutasyonu ise beynin sadece belirli kısımlarında koruma sağlıyor. Ancak RELN mutasyonunun koruma sağladığı bölgelerin beynin bilişsel faaliyetler ile ilgili kısımları olması, hastalığın belirtilerinin ortaya çıkmasını geciktiriyor. Yeni mutasyonun keşfedildiği erkek hastanın 67 yaşına kadar sağlıklı olduğu belirtiliyor.

Keşfedilen mutasyonların hangi mekanizmalarla koruma sağladığının daha iyi anlaşılmasıyla Alzheimer'a karşı yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilebileceği düşünülüyor. ■

Nesneleri Düşürmeden Tutabilen Robot El

Özlem Ak

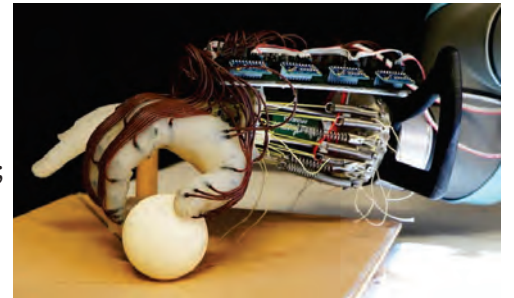
Birçok robotik kol nesnelere tutmakta başarılı olsa da nesne kaymaya başladığında robotun birçok parçasını aynı anda hareket ettirmesi ve nesnenin düşmesini engellemesi zor olabilir. University College London'dan bir grup

araştırmacı, bir nesnenin kaymasını yalnızca bilek hareketleriyle önleyebilen basit bir yumuşak robotik el yaptı. İnsan eline benzeyecek şekilde tasarlanan yumuşak robotik cihaz, basınç sensörleri ve yapay zekâ sayesinde bir nesneyi kavradıktan sonra düşmesini nasıl önleyeceğini öğreniyor. Bu robotik el, yaklaşık bir düzine nesneyi kavrayabiliyor ve nesnelere kaymaya başladığında tutma pozisyonunu ayarlayabiliyor.

Araştırmacılar 3B baskılı plastik bir iskelet ve kalıplanmış yumuşak silikon malzeme kullanarak insan eline benzer bir el yaparak işe başladılar. İnsan cildinin basıncı hissetme şeklini taklit etmek için robotun avuç içine ve parmaklarına 32 adet esnek basınç sensörü eklendi. Son olarak, el, bileğinde bir motor bulunan hareketli bir kola bağlandı; bu da bileği cihazın hareket edebilen

tek parçası hâline getirdi. Tüm sensörler, ölçümlerin toplandığı bir bilgisayara bağlandı.

Araştırmacılar eli eğitmek için onu çeşitli nesnelere yaklaştırdılar, ardından yaylı parmakların nesnelere etrafını çevrelemesini sağlayarak farklı bilek hareketleriyle onları kavrayıp aldılar. Bilim insanları başarılı ve başarısız tutuşlar için yapay zekâ yazılımını sensör ölçümleriyle eğitti. Yazılım, bir nesnenin kavrarken kaymaya başladığını fark etmeyi ve ardından bunu önlemek için çeşitli bilek hareketleri yapmayı öğrendi. Yapay zekâ tarafından kontrol edildiğinde, el bu ayarlamaları denemelerin yaklaşık %79'unda başarıyla yaptı. Parmaklar hareket etmeden bile binden fazla denemede elin şeftali, bilgisayar ve rulo gibi rastgele seçilen 14 ev



Cambridge Üniversitesi



eşyasından 11'ini güvenilir bir şekilde kavrayabildiği söyleniyor.

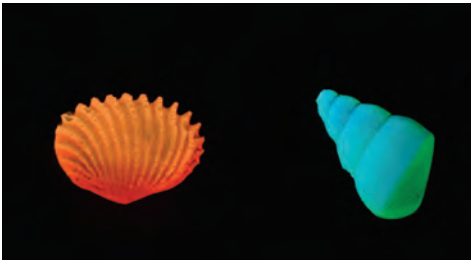
Robot el, insan elinin nesnelere kavradığı farklı yolları taklit etmek için çok basit ve hareketleri de insan eline göre çok sınırlı. Bununla birlikte, söz konusu çalışma sayesinde, yapay zekânın çok az bilgiyle bile bazı hisleri ayırt edebileceğinin gösterildiği ve bu yaklaşımın da daha karmaşık ve işlevsel robotik ellere "duyular" eklemek için gelecekteki çalışmalarda kullanılabilceği belirtiliyor. ■

Amino Asitlerden Cam Üretildi



Mahir E. Ocak

Pekin'deki Çin Bilimler Akademisinden bir grup araştırmacı amino asitlerden cam



Amino asit camlarıyla üretilmiş floresan malzemeler (Ruirui Xing ve arkadaşları *Science Advances*)

üretmeyi başardı. İnsan sağlığına zararsız olan bu camlar hem vücutta kendiliğinden yok oluyor hem de üç boyutlu yazıcılarda malzeme üretmek için kullanılabilir.

Camlar sıvı hâle getirilen ham maddelerin çok hızlı bir biçimde soğutulmasıyla elde edilir. Sıradan amino asitler ise ısıtıldıklarında parçalanır. Araştırmacılar ısıtıldıklarında parçalanmalarını engellemek için ilk olarak amino asitleri bir kimyasal işlemde geçirmişler. Daha sonra sıvı hâle gelen amino asitleri hızla soğutarak cam elde etmişler.

Sıradan camların üretiminde kullanılan ham maddeler insan sağlığına zararlıdır. Amino asitler ise proteinlerin yapı taşlarıdır. Amino asitlerden elde edilen camlar da insan sağlığına zararsızdır.

Fareler üzerinde yapılan deneylerde, üretilen camların bazılarının sadece 12 gün içinde bazılarının da daha uzun

sürelerde kendiliğinden yok olduğu görüldü. Mide ve bağırsak sıvılarına maruz bırakıldıklarında ise camların bazılarının bir hafta içinde bazılarının da birkaç ay içinde tamamen parçalandığı tespit edildi.

Amino asitlerden elde edilen eriyikler üç boyutlu yazıcılarda kullanılabilir ya da kalıplara dökülebilir. Araştırmacılar çeşitli biçimlerde amino asit camları üretmeyi başarmış.

Geliştirilen camların sağlık alanında yararlı olacağı düşünülüyor. Örneğin bu camlar kullanılarak vücudun çeşitli bölgelerini incelemeye imkân veren biyoçözünür cihazlar üretilebilir. ■

Dünyanın En Hafif Boyası

Özlem Ak

Araştırmacılar ısıyı iten, herhangi bir renkte görünebilen ve yüzyıllarca dayanabilen, üstelik tüm bunları yaparken bir de enerji tasarrufu sağlayan yeni bir boya geliştirdiler. Bu yeni buluş, aynı zamanda bugüne kadar üretilen

en hafif boya. Kelebek kanatlarından esinlenen boya pigmentten yapılmıyor. Bunun yerine renk, nanoparçacıkların düzenlenmesi yoluyla yapısal olarak oluşturuluyor. Liderliğini University of Central Florida'dan nanobilimci Debashis Chanda'nın yaptığı araştırma ekibi, geliştirdikleri bu ürüne "plazmonik boya" adını verdi. Hesaplamalara göre, bir Boeing 747 uçağını kaplamak için sadece 1,4 kilogram plazmonik boya yeterli olacak. Geleneksel boya kullanıldığında ise bu miktar en az 454 kilogram. Şimdilik sadece laboratuvar koşullarında üretilmiş bu boya büyük miktarlarda üretilebilirse uçakların ağırlığı azalacağı için uçuşlar yüzünden salınan sera gazı miktarı da önemli ölçüde azalabilir.

Araştırmacılar, *Science Advances* dergisinde yayımladıkları çalışmalarında kolayca ölçeklendirilebilecek teknikler kullanarak çeşitli renklere boyalar yaptılar. Bundan sonraki hedefleri ise üretim miktarını artırmak.

Boyanın yapısı tüm kıvılcığı spektrumu