

de düşünüyor ve Yamagata'nın çıkarılmasının gelecekteki grip aşılarının etkinliğini azaltmayacağını çünkü aşılardan yalnızca içerdikleri virüs türlerine karşı koruma sağlamak üzere geliştirdiğini söylüyor. Halk sağlığı yetkilileri, neslinin tükendiğine dair kanıtlara rağmen Yamagata suşundan herhangi bir iz olup olmadığını izlemeye devam edecek. McCarthy, Yamagata'nın tekrar görülmesi hâlinde bilim insanlarının aşırı yeniden dört bileşenli hâle getirebileceklerini belirtiyor. ■

<https://www.livescience.com/health/flu/flu-shots-have-changed-this-year-here-s-why>

Klasik İnternet ile Kuantum İnterneti Bir Araya Getiren Yöntem

Mahir E. Ocak

Günümüzde kuantum mekaniksel sistemlerde kodlanmış bilginin internet üzerinden aktarılmasına dayalı, kuantum internet olarak adlandırılan sistemler üzerine yoğun araştırmalar

yapılıyor. Kuantum internetin mükemmel bir uygulamasının, geleneksel internetin aksine tamamen güvenli bir biçimde bilgi aktarımını sağlayabileceği biliniyor.

Kuantum mekaniksel olarak kodlanmış bilgiyi aktarmak için öne çıkan ortamlardan biri, günümüzde de bilgi aktarımı için kullanılan fiber optik kablolar. Arzu edilen, bir gün kuantum internet gerçeğe dönüştüğünde aynı fiber optik kablolarındaki aynı renk kanallarının eş zamanlı olarak hem klasik olarak hem de kuantum mekaniksel olarak kodlanmış bilgileri taşıyabilmesi. Yakın zamana kadar bunu

nedeniyle kodlanmış bilgi kayboluyordu.

Hannover'daki Leibniz Üniversitesine bağlı Fotonik Enstitüsünde çalışan dört araştırmacı, *Science Advances*'ta yayımladıkları bir makalede hem klasik bilgiyi hem de kuantum bilgiyi fiber optik kablolar üzerinden eş zamanlı olarak aktarmayı başardıklarını açıkladı.

Araştırmacıların geliştirdiği yöntemde elektro-optik serrodyne tekniği olarak adlandırılan lazer ışınlarının renginin elektrik sinyalleriyle değiştirildiği bir teknikten yararlanılıyor. Deneyler sırasında birbirine dolanık

kuantum mekaniksel bilginin kaybolmasına yol açmıyor. Elektro-optik serrodyne tekniğinden ise fotonların ve lazer atımın bir araya getirilmesinde ve birbirinden ayrılmasında yararlanılıyor. Deneyler, klasik ve kuantum interneti bir araya getiren hibrit internet ağlarının başarılı olabileceğini gösteriyor.

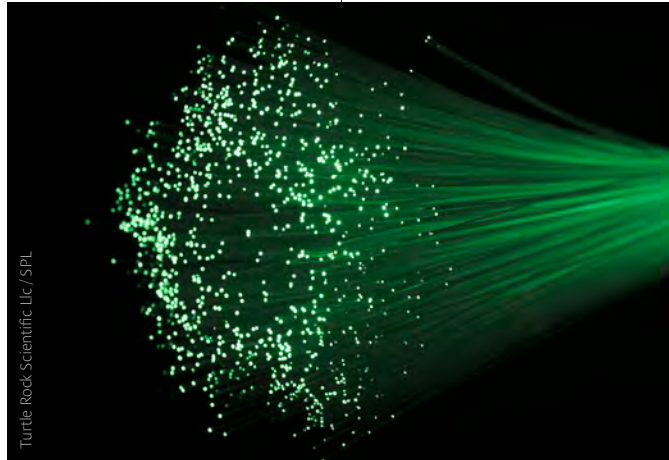
Detaylı bilgiye Philip Rübeling ve arkadaşlarının *Science Advances* dergisinde yayımlanan makalesinden ulaşabilirsiniz. ■

Rübeling, P. ve ark., "Quantum and coherent signal transmission on a single-frequency channel via the electro-optic serrodyne technique", *Science Advances*, Cilt 10, Makale No: eadn8907, 2024, <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adn8907>.

Konfor Tuzağı: Uzun Süreli Aralıksız Oturmak

Hayriye Yetiş

Günümüzde farkında olmadan pek çok kişi, fiziksel aktivitenin düzensiz ya da çok az olduğu sedanter bir yaşam tarzına sahip. Uyanık olduğumuz saatlerin çoğunu oturma ya da uzanma hâlinde geçirdiğimizde vücudumuz çok az



başarmak mümkün olmamıştı. Kuantum mekaniksel sistemlerin çevresel etkenlere aşırı duyarlı olması

hâldeki iki foton ve bir lazer atımı aynı kanal içinde yol alıyor. Üstelik bu durum, dolanık fotonlarda kodlanmış

miktarda enerji harcıyor ve bu durum, bazı sağlık sorunlarını da beraberinde getiriyor.

Sedanter yaşam tarzı ve bununla bağlantılı olarak ortaya çıktığı düşünülen sağlık sorunlarını tam olarak anlama çalışmaları devam ederken konuyla ilgili ilk araştırmalar uzun zaman önce, kişinin televizyon karşısında oturarak geçirdiği zamanın obeziteyle ilişkilendirilmesiyle başladı.



Uzun ve kesintisiz süreler boyunca hareketsiz kalmanın Tip 2 diyabet riskini artırması, sedanter yaşam tarzının sonuçlarından sadece biriydi. Geçtiğimiz ocak ayında *JAMA Network Open* dergisinde yayımlanan ve yaklaşık yarım milyon kişi üzerinde yapılan bir çalışmanın sonuçları ise oturarak çalışanların

diğer çalışanlara göre kardiyovasküler hastalıklardan ölme riskinin %34, herhangi bir nedenden ölüm riskinin ise %16 oranında daha yüksek olduğunu gösteriyor. Tüm bu sağlık sorunları, sedanter yaşamın beraberinde getirdiği kan şekeri, düzensizlik, serebral dolaşım bozukluğu ve otoimmün hastalıklar gibi biyolojik süreçlerle ilişkilendiriliyor.

Uzmanlar tarafından sağlıklı bir yaşam için haftada 150 ila 300 dakika arası orta düzeyde egzersiz yapmak önerilir. Bu rutin, genellikle spor salonu egzersizlerini, tempolu yürüyüşleri ve koşuları içerir. Ancak araştırma sonuçları, düzenli yapılan orta düzey egzersizlerin bile sürekli oturmanın sağlık üzerinde yol açabileceği

risk faktörlerini sadece bir ölçüde telafi edebileceğini gösteriyor.

Uzmanlar, uzun ve kesintisiz süre oturmanın vücudumuzun biyolojik süreçlerinde meydana getirdiği negatif etkileri telafi edebilmek ya da en azından kısmen azaltabilmek için oturma sürelerini kısaltıp ayağa kalkmanın ve hareket etmenin hayli önemli olduğunu belirtiyor. Vücudumuzun sadece ayağa kalkmak ya da tam tersi, ayakta oturmak için bile önemli miktarda enerji harcadığı göz önüne alındığında uzun süreli oturmayı gerektiren işlerde her yarım saatte bir ayağa kalkmak ve en az bir dakika fiziksel aktivitede bulunmak gerekiyor. Bunun yanında riskleri en aza indirmek için önerilenden daha yoğun ve düzenli egzersizler yapmanın oturarak çalışanlar için alışkanlık hâline gelmesi gerektiği, altı çizilen tavsiyeler arasında. ■

<https://www.scientificamerican.com/article/sitting-in-a-chair-all-day-can-lead-to-disease-standing-up-and-moving-around/>

Dünya'nın Mantosunun Bugüne Kadarki En Derin Noktasından Örnek Alındı

Tuba Sarıgül

Sonuçları *Science* dergisinde yayımlanan araştırmada bilim insanları mantonun 1.268 metre derininden örnek almayı başardı.

Manto katmanı, Dünya'nın manyetik alanının nasıl ortaya çıktığının, kabuk katmanının oluşumunun ve elementlerin Dünya'nın iç katmanları ve atmosfer arasındaki döngüsünün anlaşılmasında önemli role sahiptir. Mantodan doğrudan alınan örnekler yoluyla manto katmanının bileşimi ve zaman içinde geçirdiği değişimler hakkında bilgi sahibi olunabilir. Ancak Dünya'nın yüzeyini kaplayan kabuk katmanının altında bulunan manto tabakasını oluşturan kayalardan örnek almak son derece zordur. Çünkü kabuk katmanının kalınlığı, 6 km ile 70 km arasında değişir.

Tektonik plakaların birbirinden ayrılarak magmanın yüzeye