

## Haberler

### Beyin Gücünüz Sonbaharda Zirvede

Dr. Özlem Ak

Bilim insanlarına göre insanın bilişsel gücünün mevsimsel bir ritmi var. Buna göre, kuzey yarıkürenin ılıman bölgelerinde yaşayan kişilerin bilişsel gücü yaz sonunda ve sonbaharın başında en üst düzeyde oluyor. Toronto Üniversitesi'ndeki Sunnybrook Sağlık Bilimleri Merkezi'nden nörolog Andrew Lim ve meslektaşları, 60 yaş üzeri 3.500 katılımcıyla yaptıkları çalışma sonucunda elde ettikleri verileri analiz ettiler.

Çalışmada ABD'de, Kanada'da ve Fransa'da yaşayan katılımcılara düşünme ve odaklanma testleri uygulandı. Bazı katılımcıların Alzheimer ile ilişkili olabilecek protein düzeyleri de incelendi. Lim'in daha önce yürüttüğü araştırmada insan beynindeki gen ifadesinde



mevsime bağlı farklılıklar olduğunu tespit etmişti. Lim yeni çalışmalarıyla bu farklılıkların klinik düzeydeki hastalar üzerinde gerçek bir etkisi olup olmadığını anlamak istediklerini belirtiyor.

Araştırmacılar yaz sonunda, sonbahar ekinoksuna yakın zamanlarda katılımcıların bilişsel performansının en üst düzeyde olduğunu tespit etti. Çalışmanın sonuçlarına göre, eğer bilişsel testler kış aylarında yapılırsa hafif bilişsel bozukluk ya da demans belirtilerinin gözlenme ihtimali %30 oranında artabilir.

Bilişsel gücün mevsime bağlı olarak nasıl etkilendiği şu an için bilinmiyor.

Araştırma ekibi bunda ışık ve sıcaklık gibi çevresel faktörlerle, D vitamini ve hormon seviyeleri gibi fizyolojik faktörlerin etkili olabileceğini düşünüyor. Lim'e göre bilişsel gücün mevsimsel değişiminin biyokimyasal mekanizması çözülebilirse demansın kontrolünde yeni kapılar açılabilir.

Lim çalışmaya dâhil olan katılımcıların hepsinin kuzey yarı küreden olduğunu, bu yüzden güney yarımkürede

bu mevsimsel eğilimin tam tersinin olup olmayacağını henüz tam olarak belli olmadığını belirtiyor. ■

### Dinlenme Saatleriniz Yaktığınızı Kaloriyi Etkiliyor

Dr. Özlem Ak

İnsanlar öğleden sonra ve akşam saatlerinde, sabah saatlerine göre ortalama 129 kalori daha fazla yakıyor. Sabah saatlerinde daha çok karbonhidratlar yakılırken, yağların yakımı akşam saatlerinde daha fazla.

Bunlar *Current Biology* dergisinde yayımlanan bir çalışmanın sonuçları. Dinlenme sırasında solunum, dolaşım ve beyin aktivitesi için yakılan kaloriler aynı zamanda vücut sıcaklığını korumak için de kullanılıyor. Daha önce, dinlenme sırasında metabolizmanın belli bir hızda çalıştığına ve belli bir kalori yakıldığına ya da metabolizma hızının sirkadiyen ritme göre arttığına ya da azaldığına dair çelişkili kanıtlar vardı. ABD, Brigham ve Kadın Hastanesi'nden sinir bilimci Jeanne Duffy ve meslektaşlarının yaptığı araştırmaya göre, vücudun dinlenme sırasındaki metabolizma hızı sirkadiyen ritim ile yönetiliyor. Çalışmada 3 hafta boyunca penceresiz odalarda tutulan 7 kişi izlendi. Katılımcılara saat ile ilgili herhangi bir bilgi verilmeden her gece bir önceki gecedan 4 saat daha geç yatağa gitmeleri sağlandı. Böylece dünyayı dolaşan birinin, bir hafta içinde tüm zaman dilimlerine geçmesine karşılık gelen bir durum yaratıldı. Çalışmada, dinlenme halinde kalori yakımının bazı katılımcılarda sabah saat

5 civarında, bazılarında sabah saat 2 civarında, bazılarında ise sabah saat 8'de en yüksek seviyeye ulaştığı görüldü. Yani dinlenme sırasındaki metabolizma hızı kişilere göre değişiklik göstermekle beraber sabah 2 ila 8 arasında en yüksek seviyeye ulaştı. Duffy değişkenliğin sirkadiyen ritim için normal olduğunu söylüyor. Bazı insanlar sabahları aktif iken bazılarının gece kuşu olmasının nedeninin bu olup olmadığı henüz bilinmiyor. Ancak Duffy sirkadiyen ritmin düzenli olmasının önemine vurgu yapıyor ve düzensiz günlük yaşamın sirkadiyen ritmi bozduğunu, bunun da metabolizmanın hızını etkileyeceğini ve daha az kalori yakımına neden olabileceğini hatırlatıyor. Bugüne kadar yapılan araştırmalar, vardiyalı çalışmanın ve kronik uyku bozukluğunun kilo almına ve sağlık sorunlarına yol açtığını göstermişti. Anlaşıyor ki uyanma ve yemek yeme saatlerinin hafta sonları da dâhil olmak üzere aynı düzende olması metabolizma hızımız için hayli önemli. ■

## Rutenyum Oda Sıcaklığında Ferromanyetik Özellik Gösteren 4. Element Oldu

Dr. Okan Demir  
Konya Teknik Üniversitesi  
Makine Mühendisliği

Ferromanyetik malzemeler kalıcı olarak manyetik özellik gösteren malzemelerdir ve elektrik motorları, jeneratörler, telefonlar, bilgisayarlarımızın hafıza ve depolama birimleri olan RAM'ler, sabit diskler ve çeşitli sensörlerde kullanılırlar. Bugüne kadar, element formunda ve oda sıcaklığında ferromanyetik olduğu bilinen malzemeler demir, nikel ve kobalt ile sınırlıydı. Minnesota Üniversitesi'nden Jian-Ping Wang ve ekibi bu kategoriye yeni bir element daha eklediler.

Normal şartlarda paramanyetik olan, yani bir manyetik alanla çok az etkileşim gösteren rutenyumun kararlı yapısı heksagonal sıkı paket denilen bir kristal yapıdır. Bu yapının tetragonal kristal yapıya dönüşmesinin sağlanması durumunda



Metallic-W / CC BY-SA 3.0

rutenyumun ferromanyetik özellik gösterebileceği, daha önceki çalışmalarda yapılan teorik hesaplamalarla zaten öngörülüyordu. Araştırma sonuçlarını *Nature Communications* dergisinde yayımlayan Wang ve ekibi, hacim merkezli tetragonal rutenyumu 2,5-12 nm kalınlıkları arasında ultra ince bir film formunda yarı kararlı hâlde üreterek bu elementin oda sıcaklığında ferromanyetik özellik gösterdiğini deneysel olarak ilk kez gösterdiler.

Bu tür ince filmler sahip oldukları manyetik özellikler dolayısıyla spintronik prensiplere göre çalışan RAM'ler (STT-RAM) ve ısı destekli manyetik kayıt (HAMR) gibi elektrik kesintisinden etkilenmeyen hafızalar ve yüksek kapasiteli veri depolama teknolojileri açısından önem arz ediyor. ■