



Diğer tüm organlar gibi, kemiklerin de düzgün çalışması için kapalı bir dolaşım döngüsüne ihtiyacı var. Araştırma ekibinden Dr. Anika Grüneboom, budolaşım döngüsünde, temiz kanın atar damarlarla kemiğe iletildiğinin, kirli kanın da toplar damarlarla uzaklaştırıldığının bilindiğini fakat bugüne kadar uzun kemiklerin dolaşım döngüsünün işlevinin tam olarak anlamadığını belirtiyor.

Araştırmacılar ilk kez farelerde tanımladıkları yeni damarları trans kortikal damarlar diye adlandırdılar. Damarları görebilmek için etil sinamat isimli kimyasalı kullanarak fare bacak kemiklerini şeffaf hâle getirdiler. Kan hücrelerini kırmızı ve yeşil renkte görünecek şekilde boyayıp kemiği mikroskopta incelediklerinde kemik gövdesinden çok ince kırmızı kan damarlarının geçtiğini gördüler. Araştırmacılar, farenin tek bir kaval kemiğinde yaklaşık 1000 tane trans kortikal damarın bulunduğunu saptadı. ■

Karın Bölgesindeki Yağ Oranı Beyniniz İçin Ne Diyor?

Dr. Özlem Ak

Neurology tıp dergisinde yayımlanan bir çalışmaya göre, beyninizin büyüklüğü ve şekli ile karın çevrenizin genişliği arasında ilginç bir bağlantı var. Çalışmanın bulguları karın çevresinde daha fazla yağ bulunan kişilerin beyinlerinin küçülmüş ve daha az gri maddeye sahip olduğunu söylüyor.

University College London'daki ve İngiltere Loughborough Üniversitesi'ndeki bilim insanları bu bulgulara UK Biobank'a kayıtlı kişilerin genetiği ve sağlığı ile ilgili geniş yelpazedeki verileri inceleyerek ulaştı. Araştırmacılar, sonuçları etkileyebilecek yaş ve fiziksel aktiviteler gibi diğer faktörleri de göz önünde bulundurarak ortalama 55 yaşında yaklaşık 1000 kişiyi inceledi. Yüksek vücut kitle endeksine ve yüksek bel-kalça ölçüsü oranına sahip kişilerin beyinlerinde

gri madde hacminin ortalama 786 cm³, sağlıklı kişilerinde ise ortalama 798 cm³ olduğu görüldü. Vücut kitle endeksi yüksek ama bel-kalça oranı yüksek olmayan kişilerin beyinlerinde gri madde hacmi ise 793 cm³ olarak tespit edildi.

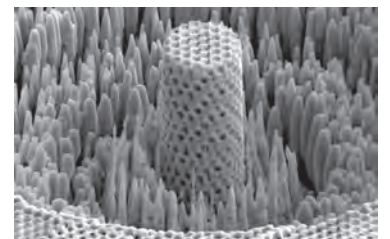
Diğer yandan, obezitenin beynin beyaz maddesini etkilemediği görüldü. Araştırma ekibinden Dr. Mark Hamer, çalışmalarında karın bölgesindeki yağlanmanın gri madde hacminin azalmasıyla ilişkili olduğunu tespit ettiklerini ancak beynin yapısındaki anormalliklerin obeziteye ya da obezitenin beyinde yapısal değişikliklere neden olup olmadığının henüz açıklık kazanmadığını belirtti. Bununla birlikte, beynin belirli bölgelerindeki küçülme ve obezite arasında da birtakım bağlantılar bulduklarını sözlerine ekledi. Vücutta aşırı yağlanmayla bağlantılı olarak azalan gri maddenin, kişi üzerinde davranış ve diğer sağlık sorunları açısından ne gibi bir etkisi olabileceği henüz belli değil. İlginç olan ise önceki çalışmalar obezitenin aslında demansa karşı korunmaya

yardımcı olabileceğini gösterirken bu çalışmanın obezitenin demans ve beyni etkileyen sağlık sorunları riskini arttırabileceğini söylemesi. Hamer araştırmalarında geniş bir grubu incelediklerini ve özellikle karın bölgesindeki yağlanmanın beynin küçülmesi ile bağlantılı olabileceğini bulduklarını belirtiyor. ■

Çelik Kadar Güçlü Metalik Ahşap Üretildi

Dr. Mahir E. Ocak

Uluslararası bir araştırma grubu, kendi geliştirdikleri bir yöntemi kullanarak özel bir nikel folyo üretti. Yapısı ve yoğunluğu ahşaba benzediği için metal ahşap olarak adlandırılan malzeme çelik kadar güçlü. Konu ile ilgili bir makale Dr. James H. Pikul ve arkadaşları tarafından yakın zamanlarda *Scientific Reports*'ta yayımlandı.



Bir malzemenin gücü, yapısındaki kusurlar tarafından sınırlanır. Örneğin titanyum, çelik kadar güçlü ve çelikten iki kat daha hafiftir. Eğer mikro ölçekte kusursuz yapıya sahip titanyum malzemeler üretmek mümkün olsaydı bugün üretilenlerden on kat daha güçlü olurlardı. Araştırmacılar, metalik ahşap olarak adlandırdıkları malzemeyi üretmek için ilk önce birkaç yüz nanometre çapındaki ufak plastik küreleri suyun içine atıyor. Daha sonra su yavaş yavaş buharlaştırılıyor ve kürelerin kristal benzeri düzenli bir yapı almaları sağlanıyor. Bir sonraki aşamada yapının içindeki boşluklar nikel ile dolduruluyor. Son olarak bir çözücü yardımıyla plastik küreler malzemeden uzaklaştırılıyor. Ahşap malzemelerde yapıyı ayakta tutan kalın "direkler" ve bu direklerin arasında boşluklar vardır. Araştırmacıların ürettiği, çelik kadar güçlü malzemenin yapısı da ahşap malzemelerinkine benziyor. Malzemede yapıyı ayakta tutan nikel direkleri ve bu direklerin arasında boşluklar var.

Araştırmacıların laboratuvar ortamında ürettiği folyolar yaklaşık 1 x 1 cm boyutlarında. Yaklaşık %70'i boş olan malzeme o kadar hafif ki eğer bu malzemeyle bir tuğla üretilseydi suda yüzerdi.

Araştırmacılar, bir sonraki hedeflerinin daha büyük ölçekte metalik ahşaplar üretmek ve testlere tabi tutmak olduğunu söylüyor. Her ne kadar malzemeyi üretmek için kullanılan ham maddeler pahalı olmasa da bu malzemeler üzerinde nanometre ölçeğinde çalışmalar yapmak için gerekli altyapı sınırlı. Teknolojik gelişmeler, metalik ahşapların büyük ölçekte üretiminde gelecekte hızlı ve ucuz bir biçimde yapılmasına imkân verebilir. ■

Karadelik veya Nötron Yıldızının Doğumu

Dr. Mahir E. Ocak

Geçtiğimiz haziran ayında Hawaii'deki ATLAS teleskoplarıyla (50 cm çaplı ikiz teleskoplarla) yapılan gözlemler sırasında

Dünya'ya 200 milyon ışık yılı uzaklıktaki Herkül Takımyıldızı'nda gökbilimcileri heyecanlandıran bir olaya tanıklık edilmiş, AT2018cow adı verilen bir gökcismi hızla parlaklaştıktan sonra kısa süre içinde sönüklemişti. Başlangıçta meydana gelen olayın bir süpernova patlaması olduğu düşünülmüştü. Ancak olayın parlaklığı tipik bir süpernova patlamasından onlarca kat daha büyüktü. Uluslararası bir araştırma grubu, bu olayın bir karadelik ya da bir nötron yıldızı gibi yoğun bir gökcisminin doğumu olduğunu ileri sürdü. Araştırma ekibinin üyelerinden Northwestern Üniversitesi Öğretim Üyesi Dr. Raffaella Margutti elde ettikleri sonuçların yakın gelecekte *Astrophysical Journal*'de yayımlanacağını söylüyor. Eğer iddialar doğrulanırsa ilk kez bir karadelik ya da bir nötron yıldızının doğumuna tanıklık edilmiş olacak.

Gökbilimciler, ölen yıldızları genellikle görünür ışığa duyarlı optik teleskoplarla gözlemlerler.

Ancak Prof. Dr. Margutti ve arkadaşları, AT2018cow'u sadece optik teleskoplarla değil X-ışınlarına, radyo dalgalarına ve gama ışınlarına duyarlı teleskoplarla da incelemişler. Böylece meydana gelen olayın "görünür" parlaklığı azaldıktan sonra da gözlemler devam edebilmiş. AT2018cow'un görece "çıplak" olmasının da çalışmaları kolaylaştırdığı belirtiliyor. Büyük kütleli yıldızlar ömürlerinin sonunda çökerek karadeliklere dönüşürken yoğun miktarda maddeyle çevrilidirler. Bu durum gözlemleri hayli zorlaştırır. AT2018cow'un etrafındaki madde yoğunluğuysa tipik bir yıldız patlaması sırasındakinin sadece onda biri kadardı.

Çalışmaları kolaylaştıran bir diğer etken de meydana gelen olayın görece yakınlığı. 200 milyon ışık yılı günlük hayatımız için çok büyük bir mesafe olsa da gök olayları açısından hayli yakın olduğu söylenebilir. ■