

## Magnezit Tuzağı

Dr. Özlem Ak

Bilim insanları uzun zamandır kayalarda karbondioksit depolamak için aradıkları çözüme bir adım daha yaklaştı. Geliştirilen yeni yöntemle sera gazlarından CO<sub>2</sub>'i yakalayan ve depolayan magnezit isimli bir mineralin oluşumunun hızlandırılma ihtimali doğdu. Bilim insanlarının Ağustos'ta Boston'da düzenlenen Goldschmidt Jeokimya Konferansı'nda duyurdukları bu yöntemle büyük miktarlarda magnezit üretilebilirse iklim değişikliğiyle mücadelede bir umut olacak.



Dünya'daki karbonun çoğunun karbonat mineralleri (örneğin kireçtaşı) içinde depolandığı zaten biliniyor.

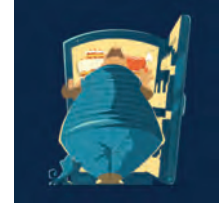
Ancak bilim insanları uzun zamandır depolama kapasitesini artırmanın yollarını arıyor. Magnezit veya magnezyum karbonat, doğal olarak çok miktarda CO<sub>2</sub> tutabilen kararlı bir mineral. Bir ton magnezit yarım ton sera gazı tutabilir. Fakat Dünya yüzeyinde magnezitin oluşumu pek hızlı değil. Bu nedenle magneziti laboratuvar ortamında ve oda sıcaklığında hızlı bir şekilde elde etmek hayli önemli. Çünkü bilim insanları çok yüksek sıcaklıklarda magnezit üretebiliyor, ancak bu çok fazla enerji kullanımı ve yüksek maliyet demek. Ayrıca üretim süreci de hayli zaman alıyor. Trent Üniversitesi'nden (Peterborough, Kanada) çevre ve yer bilimci Ian Power ve ekibi bu sorunların üstesinden gelecek bir yöntem geliştirmeyi denedi.

Power ve meslektaşları suya magnezyum iyonları ekledi. Magnezyum iyonları magneziti oluşturmak için suya eklendiğinde, su molekülleri magnezyum iyonlarının çevresini sarar. Magnezyum iyonlarının çevresinde su molekülleriyle oluşan bu

"kabuk" magnezyumun magnezit oluşturmak için karbonat iyonlarıyla bağ yapmasını engeller. Power su moleküllerini uzaklaştırmanın hayli zor olduğunu ve magnezitin oluşma sürecinin yavaş olmasının nedenlerinden birinin de bu olduğunu söylüyor. Bu problemin üstesinden gelmek için Power ve ekibi tepkimeyi hızlandıracak yani katalizör olarak görev yapacak her biri 20 mikrometre çapında binlerce küçük polistiren mikroküre kullandı.

Mikroküreler su moleküllerini magnezyumdan uzaklaştıracak ve magnezyumun karbonat iyonlarıyla bağ yapmasına imkân verecek negatif yüklü karboksil gruplarıyla kaplandı. Araştırma ekibi bu sayede 72 günde magnezit yapmayı başardı. Power kendi yöntemleriyle büyük miktarda magnezit üretmekten henüz uzak olduklarını ancak oda sıcaklığında magnezit elde etmenin mümkün olduğunu gösterdiklerini söylüyor.

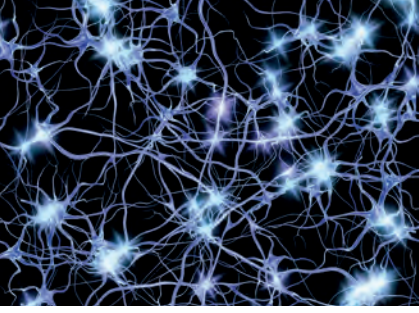
Power ve ekibi bir sonraki adımlarında magnezit oluşumu ile ilgili temel mekanizmayı daha iyi anlamak istiyor. ■



## Obezitenin Beyne Yaptıkları

Dr. Özlem Ak

*Journal of Neuroscience*'ta yayımlanan ve obez farelerle yapılan çalışmaya göre obezite beyni etkiliyor. Princeton Üniversitesi'nden sinir bilimci Elizabeth Gould ve meslektaşlarının yaptığı çalışmada fareler 12 hafta boyunca yüksek yağlı besinlerle beslendi. On iki haftanın sonunda fareler standart yemle beslenen farelerden %40 oranında daha ağırdı. Bilim insanları obez farelerin beyin gücünde azalma belirtileri gözlemledi: Obez fareler labirentlerden kaçma ve bir cismin yerini hatırlama konusunda normal kilodaki farelere göre daha kötüydü.



Sinir hücrelerindeki dendritik diken denen yapılar sinir hücrelerine gelen sinyalleri alır. Bilim insanları da araştırmalarında obez farelerin öğrenme ve hafıza açısından önemli olan hipokampüsün birkaç bölümünde normal ağırlıktaki farelere göre daha az dendritik diken olduğunu tespit etti. Çalışmanın sonucuna göre dendritik diken sayısının azalmasında mikroglia denilen bağışıklık hücreleri rol oynuyor. Obez farelerde sinir hücreleri bağlantıları arasında normal farelere göre daha fazla aktif mikroglia gözlenmiş.

Araştırmacılar obez farelerde mikroglia hücrelerinin etkinliğini azalttıklarında, farelerin düşünme testlerindeki performanslarının arttığını gördü.

Araştırmacılar mikroglia hücrelerinin neden olduğu hasarı durdurmanın yolunu bulmanın obeziteyle ilgili beyin sorunlarından korunmak açısından önemli adımlardan biri olacağı görüşünde. Özellikle de dünya çapında 650 milyon yetişkin obez olduğu düşünüldüğünde. Obezite sorunu yaşayanların aynı zamanda yüksek oranda Alzheimer olma riski taşıdığını da unutmamak gerekiyor. Bazı araştırmacılar aynı zamanda mikroglia hücrelerinin bu tür beyin hastalıklarından sorumlu olabileceğinden de şüpheleniyor. ■

## Hallerinden Memnun Atlar Daha Sık Homurduyor

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada atların mutlu olduklarında daha fazla homurdadığı yönünde bulgular elde edildi. Uzunca bir süre atların homurdamasının hijyenik işlevleri olduğu, balgam sökmeye, sinekleri ve başka şeyleri burun deliklerinden uzaklaştırmaya yardımcı olduğu varsayılmıştı. Ancak çeşitli araştırmalar sonucunda daha iyi bakım gören atların bu davranışı daha çok sergilediğinin fark edilmesi bu varsayımları zayıflattı.

Fransa'daki Rennes Üniversitesi'nden Martine Hausberger ve ekibi bu ilişkiyi sistematik biçimde araştırmak amacıyla

Fransa'nın Brittany bölgesinde farklı şartlar altında yaşayan 48 atın homurdama örüntülerini inceledi. Atların bir kısmı daha kısıtlı şartlarda yaşıyordu. Örneğin bir ahırda tek başlarına barınıyor ve az lifli yiyeceklerle besleniyordu. Daha iyi şartlardaki atlar gruplar halinde barınıyor ve istedikleri kadar ot ya da saman yiyebiliyordu.

Araştırmacılar daha iyi şartlar altında bakılan atlarda homurdama sıklığının çok daha yüksek olduğunu gördü. Ayrıca atların kronik stres puanlarını hesaplayarak bunları yaşam şartlarıyla karşılaştırdı. Stres düzeyi ne kadar yüksekse homurdamanın o kadar seyrek gerçekleştiği görüldü.

