

Pu(V) yükseltgenme hâlindeki katı bileşimini sentezlemeyi başardıklarını gösterdiler. İlk defa sentezlenen bu sarı renkli katı madde aylar boyunca kararlı hâlde kalabiliyor.

Bu tesadüf eseri keşfin sağlayacağı yararlar kolaylıkla anlaşılmasa da plütonyum hakkında bilinenlerdeki artışın radyasyon kirliliğinin etkilerini daha kolay bertaraf etmekte kullanılabilceği düşünülüyor. Radyoaktif malzemelere binlerce yıl boyunca ne olacağını tahmin etmeye çalışan birçok çalışma olduğunu belirten araştırmacılar, keşiflerinin kimyagerlerin radyoaktif olarak kirli alanları temizleme çalışmalarını olumlu olarak etkileyeceğini öngörüyorlar. Elde edilen tüm bilgiler ışığında yapılacak yeni çalışmalarla, nükleer atıkların uzun yıllar boyunca nasıl davranacaklarının anlaşılması daha da netleşecek gibi gözüküyor. ■

## Saniyedeki Hızı Vücut Uzunluğunun 100 Katına Ulaşan Karınca

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada dünyanın en hızlı karıncaları olduğu bilinen Sahra gümüş karıncalarının (*Cataglyphis bombycina*) tam olarak ne kadar hızlı hareket edebildiğine ve bunu nasıl başarabildiğine ilişkin önemli bulgular elde edildi. Zemin sıcaklığının sık sık 60°C'ye ulaşabildiği Sahra Çölü'nde yaşayan bu karıncalar, en uç yaşam biçimine sahip böcekler arasında sayılıyor. Çoğu hayvan günün en sıcak saatlerinde gölgeye sığınmayı tercih ederken Sahra gümüş karıncaları bu saatlerde bazen 10 dakika gibi kısa sürelerde, çok hızlı bir şekilde tamamladıkları yiyecek arayışlarına girerek sıcağa yenik düşen böcekler ya da başka küçük hayvanlar bulmaya çalışıyor.



Almanya'daki Ulm Üniversitesinden araştırmamanın lideri Sarah Pfeffer, bu karıncaların çok hızlı koştuğunun 1980'lerden beri bilindiğini ancak yüksek hızlı görüntü alabilen kameralar olmadığı için isabetli ölçümler yapılamadığını belirtiyor. Pfeffer ve ekibi bu tür kameralar kullanarak Sahra gümüş karıncalarının hızının saniyede 85,5 santimetreye, yani vücut uzunluklarının yaklaşık 100 katına ulaşabildiğini gösterdi. Video görüntüleri üzerindeki ayrıntılı incelemeler, karıncaların bunu nasıl başarabildiğine ilişkin birkaç ipucu da sağladı. Öncelikle, bu karıncaların bacakları, vücutlarını çok sıcak olan zeminden uzak tutmak

için uzun bacaklara sahip diğer çöl karıncalarına göre sıra dışı ölçüde kısa. Bu kısa bacaklar Sahra gümüş karıncalarının saniyede 40'ın üzerinde adım atabilmesini sağlıyor. İkinci olarak bu karıncaların bacakları sıra dışı bir şekilde hareket ediyor. Çoğu böcek gibi karıncalar da adım atarken bacaklarını üçerli gruplar hâlinde hareket ettiriyor. Ancak çoğu böcek bu üç bacağı tam olarak aynı anda hareket ettirmiyor. Sahra gümüş karıncaları ise üç bacağı neredeyse eş zamanlı olarak hareket ettiriyor. Araştırmacılar bu tekniğin, karıncaların bacaklarının kuma batıp onları yavaşlatmasını engelleyerek kumlu yüzeydeki hareket kabiliyetlerini artırdığını düşünüyor.

Birim zamanda katedilen mesafenin vücut uzunluğu kıstasına göre hesaplandığı hız bakımından Sahra gümüş karıncalarını geride bırakan hayvanlar da var. Ancak Sahra gümüş karıncalarının da aşırı sıcaklara karşı kısmen gümüşsü tüyleri sayesinde sahip oldukları dayanıklılık başta olmak üzere başka meziyetleri de bulunuyor. ■

## Annenin Bebele Etkileşimi Hormon Sistemini Etkileyebilir

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada bebeklerle etkileşim kurmanın, bebekler için, hayatlarının geri kalanında kuracakları ilişkilerde işlev görecektir olan hormon sistemini şekillendirdiğini düşündüren bulgular elde edildi. Araştırmaya göre hayatlarının ilk 18 ayında kendilerine daha çok dokunulan ve kendileriyle daha çok

konusulan bebeklerde daha fazla oksitosin alması geliyor. Popüler dilde “sevgi hormonu” ya da “sarılma kimyasalı” olarak da tabir edilen oksitosinin insanların ve hayvanların ilişki kurmasında rol oynadığı düşünülüyor.

Doğumdan sonra bir insanın oksitosin sisteminin nasıl geliştiğini merak eden Virginia Üniversitesi öğretim üyesi Kathleen Krol ve ekibi araştırmalarında 101 anne ve bebeği inceledi. Bebekler 5 aylıkken araştırmacılar her bir annenin bebeğiyle, oyuncaklar ve kitaplar eşliğinde 5 dakikalığına yalnız bırakıldıklarında nasıl etkileştiğini gözlemledi. Etkileşimler annenin bebeğine ne kadar yakın durduğu, bebeğin huzursuzluğuna nasıl tepki verdiği, göz teması ve bazı başka hususlar açısından puanlandı. Bu seans bebekler 18 aylıkken tekrarlandı.

Araştırmacılar her seansta annelerin ve bebeklerin tükürüğünden elde ettikleri DNA örneklerinde

oksitosin almasını kodlayan geni inceledi. Bu gen üzerindeki epigenetik değişikliklere, yani genin işlevini etkileyen kimyasal değişikliklere odaklandılar. Bu tür değişiklikler pek çok durumda DNA’ya küçük moleküllerin bağlanmasıyla gerçekleşiyor. Araştırmacılar bu durumda oksitosin alması genindeki metilasyon, yani gene metil grubu bağlanma durumuna baktı. Metilasyon geninin etkisizleşmesi, dolayısıyla bu genin kodladığı proteinin (bu durumda oksitosin alması) daha düşük oranda sentezlenmesi sonucunu doğuruyor. İki oyun seansı arasında annelerin oksitosin



almacı genindeki metilasyon düzeyi sabit kalırken anneleriyle daha fazla etkileşimde bulunan bebeklerdeki metilasyon düzeyinde azalma, daha az etkileşim yaşayan bebeklerdeki metilasyon düzeyinde ise artış gözlemlendi.

Krol’e göre, bu bulgular, kendisiyle daha etkileşimli oyun oynanan bebeklerin daha fazla oksitosin almasına sahip olacağı anlamına geliyor. Çalışmada bu bebeklerin mizaçlarının da daha farklı olduğu, daha nadir sinirlendikleri ve yoğun ışık, ses ve doku gibi uyarılara aşırı hassasiyet gösterme ihtimallerinin daha az olduğu görüldü.

Krol, söz konusu etkinin anneye etkileşime has olmayıp bebek bakan başka kişiler için de geçerli olacağını düşünüyor. Öte yandan, araştırmada yer almayan bazı bilim insanları, bu sonuçlardan insan davranışı gibi karmaşık bir olgu için doğrudan neden sonuç ilişkisi çıkarsamanın doğru olmayacağı görüşünde. ■