

Thomas A. Kent ve arkadaşları, fazla üretilen H<sub>2</sub>S'nin kararlı bir oksit bileşiğe dönüştürülerek vücuttan uzaklaştırılmasının Down sendromundan muzdarip hastalardaki zararlı ve zehirli etkileri azaltmaya yönelik uygun bir yaklaşım olacağını düşünerek yaptıkları çalışmada umut vadeden sonuçlara ulaştılar. Elde ettikleri sonuçları *Advanced Materials* dergisinde yayımlayan Kent ve ekibi, Down sendromu ve diğer bazı hastalıklarda zehirli seviyelerde seyreden hidrojen sülfür seviyesine

dayalı bozuklukların tedavisinde yeni bir yaklaşım ortaya koydu. Normal biyolojik işlevler için gerekli olan hidrojen sülfürün sentezinin direkt olarak engellenmesinin zararlı sonuçları kaçınılmaz. Bu nedenle hidrojen sülfürün sentezlenmesini önlemek yerine, onu başka faydalı kimyasallara dönüştürmeye yarayan bu gelişme sayesinde vücuttaki önemli biyolojik işlevler de desteklenebiliyor.

Araştırmacılar karbon bakımından zengin çeşitli kaynaklardan ürettikleri nano boyutlu karbon malzemeyi kullanarak geliştirdikleri yöntem ile birçok rahatsızlığı tedavi edebilmenin yolunu açtı. Down sendromu örneğindeki gibi yüksek hidrojen sülfüre dayalı işlevsel bozuklukları, bu bileşiği faydalı metabolitlere dönüştürerek iyileştirmenin mümkün olduğunu gösterdiler. Bu yolla çeşitli hastalıklarda önemli biyolojik işlevleri desteklemenin önemini ortaya koyan yeni bir yaklaşım da sunmuş oldular. ■

## Ebeveynler ve Çocukları Arasında Kurulan Güçlü Bağ Nelere Kadir

Özlem Ak

Yeni bir çalışma, erken dönemde ebeveyn ve çocuk arasında kurulan bağı çocukların gelecekte başkalarına yardım etmek, nezaket, empati kurmak ya da topluma fayda sağlayan sosyal davranışlar (prososyal davranışlar) sergilemeleri ile ilişkilendiriyor.

Cambridge Üniversitesinde yapılan ve *International Journal of Behavioral Development* dergisinde yayımlanan çalışmayla, ebeveynlerimizle erken dönem ilişkilerimizin prososyallik ve ruh sağlığı arasındaki uzun vadeli etkileşimi nasıl etkilediği araştırıldı. 2000 ve 2002 yılları arasında Birleşik Krallık'ta doğan büyük bir grubun gelişimini izleyen Milenyum Kohort Araştırmasındaki 10.700 katılımcıdan elde edilen verilerin kullanıldığı bu çalışma; katılımcıların prososyallikleri, depresyon ve anksiyete gibi ruh sağlığı semptomları ile saldırganlık gibi

semptomları hakkında ankete dayalı bilgilere dayanıyor. Diğer anket verileri ise katılımcıların üç yaşındayken ebeveynleriyle olan ilişkilerinin ne kadarının duygusal çatışma, fiziksel ve sözlü istismar gibi kötü davranışlara ya da yakınlık, güven ve bakım gibi davranışlarla karşılaştıklarına dair bilgi sağlıyor. Çalışmada etnik köken ve sosyo-ekonomik durum gibi diğer faktörler de dikkate alınmış. Buna göre, ruh sağlığı sorunları ile sosyalleşme arasında bir bağlantı olduğuna dair bazı kanıtlar bulunmuş. Özellikle, daha küçük yaşlarda ruh sağlığı semptomlarını ortalamadan üzerinde dışsallaştıran yani baş kaldıran, yıkıcı ve saldırgan davranışlar sergileyen çocukların daha sonra normalden daha az prososyal davrandıkları gözlenmiş.

Ayrıca Cambridge Üniversitesi Eğitim Fakültesinden Ioannis Katsantonis ve Dr. Ros McLellan ruh sağlığı ve sosyal davranışın gençlerde ne kadar sabit özellikler olduğunu ve okuldaki veya kişisel ilişkilerdeki değişikliklere göre ne kadar farklılık



Eleonora\_os / iStock



gösterdiğini araştırmışlar. Bu özellikleri şekillendiren dinamikler ve bunların nasıl etkileşime girdiğine dair kapsamlı bilgi edinmek için katılımcıların 5, 7, 11, 14 ve 17 yaşlarında hem ruh sağlığı hem de prososyal durumları incelenmiş.

Katsantonis yaptıkları analizin belli bir yaştan sonra, zihinsel olarak iyi ya da kötü olma eğiliminde ve makul ölçüde sabit bir esneklik seviyesine sahip olduğumuzu gösterdiğini söylüyor. Ayrıca prososyal davranış, çevremize bağlı olarak daha fazla ve daha uzun süre değişkenlik gösterebiliyor. Katsantonis bunda ebeveynlerimizle olan erken dönem ilişkimizin büyük bir etkisi olduğunu vurguluyor ve çocukken, ebeveynlerimizle olan ilişkilerimizin duygu, ilgi ve

sıcaklıkla karakterize edilen yönlerini içselleştirdiğimizi, dolayısıyla bunun da gelecekte başkalarına karşı nazik ve yardımsever olma eğilimimizi etkilediğini belirtiyor.

Üç yaşındayken ebeveynleriyle daha yakın ilişkileri olan çocuklar, daha prososyal olmalarının yanı sıra daha sonraki çocukluk ve ergenlik dönemlerinde daha az kötü ruh sağlığı belirtilerine sahip olma eğiliminde oluyor. Katsantonis, bulguların ebeveynler ve çocuklar arasında erken dönemde güçlü ilişkiler geliştirmenin önemini vurguladığını ve bunun çocukların diğer alanlardaki sağlıklı gelişimlerini desteklemek için hâlihazırda da kritik olarak görüldüğünü söylüyor. ■

## Güneş Sisteminin Sınırlarında Dünya Büyüklüğünde Bir Gezegen Olabilir

Mahir E. Ocak

Yörüngesi Neptün'ünün dışında kalan gök cisimleri (TNO'lar) ile ilgili açıklanamayan bulgular var. Örneğin Güneş sistemindeki gezegenlerin kütle çekiminden neredeyse hiç etkilenmeyen, kütle çekimiyle Güneş'e bağlı olmasının dışında sistemin geri kalanından tamamen ayrılmış gibi gözükten çok sayıda cisim bulunuyor. Bazı TNO'ların yörüngeleri ise aşırı derecede basık.

TNO'lar ile ilgili verileri açıklamak için üzerinde durulan hipotezlerden biri, Güneş sisteminin dış kısımlarında henüz keşfedilememiş bir gezegenin olması. Örneğin 2010'larda bir grup gök bilimci "Gezegen 9" olarak adlandırılan, kütlesi Dünya'nunkinin yaklaşık altı katı olan bir gezegenin yaklaşık 500 AU (AU-Dünya ile Güneş arasındaki ortalama

mesafe. 1 AU yaklaşık 150 milyon kilometredir.) mesafede Güneş'in etrafında dolandığını öne sürmüştü. Ancak bugüne kadar Gezegen 9'un varlığı gözlemlerle doğrulanamadı.

Patryk Sofia Lykawka ve Takashi Ito, The Astronomical Journal'de yayımladıkları bir makalede yeni bir iddia ortaya attı. Araştırmacıların yaptığı bilgisayar benzetimlerinin sonuçlarına göre, TNO'larla ilgili veriler Güneş'e yaklaşık 200 AU mesafede dolanan, kütlesi Dünya'nunkinin 1,5-3 katı kadar olan bir gezegenin varlığıyla açıklanabilir. Yani sonuçlar, Güneş sisteminin sınırlarında Dünya ile karşılaştırılabilir büyüklükte bir gezegen olabileceğine işaret ediyor.

Eğer iddia edildiği gibi bir gezegen gerçekten de varsa yüzey sıcaklığı muhtemelen hiçbir zaman -240 °C'nin üzerine çıkmayacaktır. Ancak böyle bir gezegenin yüzeyinin altında okyanuslar olması da ihtimal dâhilinde.

Hem Dünya'dan çok uzakta olması hem de araştırmacıların yaptığı tahminlerin gezegenin