

geldiğini ve takip çalışmalarıyla maalesef doğrulanmadığını söylüyor. İşlevsel görüntülemenin kullanıldığı ve 7.000'den fazla deneğin katıldığı 400'den fazla deneye dayanan yeni bir meta-analiz çalışması, beynin dili nasıl organize ettiğine dair derinlemesine bilgiler sağlıyor. Farklı çalışmalardan elde edilen birçok bulguyu mümkün olan en eksiksiz ve objektif şekilde entegre etmek için nicel, koordinat tabanlı bir meta-analiz kullanılan bu araştırma, belirli dil süreçleri gerçekleştiğinde beynin hangi bölgesinin aktifleştirdiğini görmeyi

mümkün kıldı. Bu yaklaşım, beynin dil işlemeyi nasıl organize ettiğine dair temel ilkeler hakkında bir bakış açısı sağlıyor.

Araştırmacılar bu çalışmayla dili sadece genel olarak bir süreç olarak incelemekle kalmamış, aynı zamanda dilin kelime ve cümle düzeyindeki anlamı (semantik); dilin fonetik yapısı (fonoloji); dilbilgisi ve dilsel öğelerin düzenlenmesi (sentaks); melodi, tonlama ve ritim (prozodi) dâhil olmak üzere cümle düzeyinde dilin fonetik yapısı gibi alt süreçleri de açıkça ele almışlar. Çalışmanın yazarları, beynin sol yarımküresindeki klasik dil bölgelerine ek olarak, serebral korteks ve serebellumun altındaki beyin bölgelerindeki yapıların da dil süreçlerinde kilit rol oynadığını tespit etti.

Leipzig Üniversitesinde Bilişsel ve Biyolojik Psikoloji Profesörü olan Gesa Hartwigsen, bu bölgelerin, dil üzerine yapılan daha önceki araştırmalarda oldukça ihmal edildiğini ve özellikle sol ve sağ beyinciğin, dilin anlamı

ve seslerin işlenmesiyle ilgili süreçlerde yer aldığını söylüyor. Benzer şekilde, tek tek kelimelerin ötesine geçen ve aynı zamanda duygusal anlam taşıyan fonetik kalıpların da sağ amigdaladaki aktivasyonla ilişkili olduğunu belirtiyor. Bu bölümün duygu ve hafızayı etkilediğine dikkat çekiyor. Hartwigsen bulgularının, örneğin felçten kaynaklanan beyin hasarından sonra dilin iyileşmesini sağlayacak gelecekteki çalışmalara ve dil işleme modellerinin geliştirilmesine yardımcı olabileceğini düşünüyor.

Down Sendromu Tedavisi İçin Karbon Nano Malzeme Geliştirildi

Tuncay Baydemir

Texas A&M Üniversitesi Sağlık Bilimleri Merkezinden araştırmacılar, karbon bakımından zengin kaynaklar kullanarak elde ettikleri nano malzemenin insanda yüksek hidrojen sülfür (H_2S) seviyeleri ile ilişkili hastalıkların tedavisinde kullanılabilirliğini keşfetti.

Hidrojen sülfür organik maddenin anaerobik ayrışması sonucu ortaya çıkan zararlı bir gazdır. Canlı organizmalarda da sentezlenen bu bileşik; kemik, beyin, karaciğer ve böbrekler dâhil olmak üzere birçok organ sistemindeki biyolojik işlevlerde önemli rol oynuyor. Ayrıca, kan damarlarının genişlemesini düzenliyor ve elektron taşıma sisteminde de aktif rol oynuyor. Ancak yüksek seviyelerde maruz kalan hidrojen sülfür ölüme yol açabiliyor, ölümcül olmayan seviyelere uzun süre maruz kalmak da zehirli etki gösterebiliyor.

Yüksek hidrojen sülfür seviyeleri ile ilişkili en yaygın bilinen durumlardan biri de Down sendromu. Bu genetik bozukluk, kas-iskelet ve sinir sistemleri de dâhil olmak üzere zaman içinde birçok sistemin işlevinde azalmaya yol açıyor. Down sendromu ile bozulmuş mitokondriyal fonksiyon, vücutta H_2S üretiminin artmasına yol açıyor.



Thomas A. Kent ve arkadaşları, fazla üretilen H₂S'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