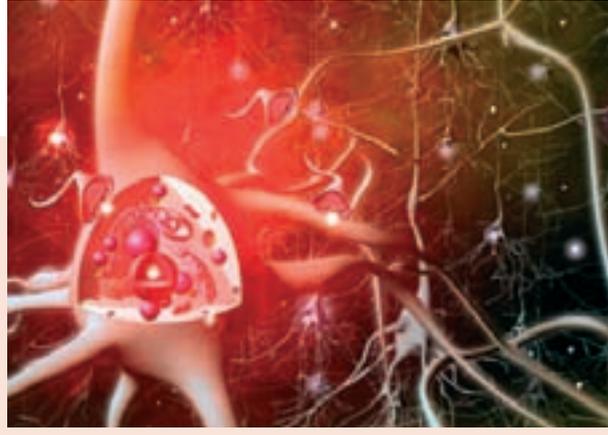


Fazla Heyecan Zararlı

Aşırı 'heyecan', sinir hücreleri için ölümcül olabilir. Beyin hücreleri, bunun önüne geçebilmek için, iki sinir hücresi arasındaki sinaps aralığından, gereksiz ve kullanılmayacak olan sinirsel iletileri geri almak zorundalar. Bunun için hücre zarına bağlı taşıyıcı moleküllerden yararlanıyorlar. Taşıyıcıların işlev görmemesi, beyin hücrelerinin aşırı uyarılmaları ve sonunda da ölmeleriyle



sonuçlanıyor. Bu durumsa, felç ve Alzheimer hastalığında görülen beyin hasarına önemli katkısı olduğu sanılıyor. Gerçekten de, felç sonrası beyin hasarında, glutamat düzeyinde artış söz konusu.

Glutamat, memelilerin merkezi sinir sisteminde uyarıcı nitelikteki başlıca sinirsel iletilerden biri. Yeni bazı bulgulara göre glutamattaki bu artışın nedeni, belki de glutamat taşıyıcı protein EAAT2'yi kodlayan gendeki bir mutasyon. Mutasyonun yaygınlığı, sağlıklı kişilerde de felç hastalarında da aynı olmakla birlikte, mutant geni taşıyan felçli hastalarda, felç sonrası nörolojik bozuklukların ortaya çıkma olasılığının daha fazla olduğu saptanmış.

Journal of Experimental Medicine, 6 Mart 2006

Uygun Adım Marş!

Italo Svevo'nun "Zeno'nun Bilinci" adlı kitabının bir bölümünde kahraman, yürümede devreye giren kas sayısını duyduğunda dehşete düştüğünü, ve bunu her hatırladığında da adımlarının karıştığını, ayaklarının birbirine dolandığını anlatır. ABD'nin Salk Biyolojik Araştırmalar Enstitüsü'nden biliminsanları, işte tam da bu konunun üzerine giderek, kas sayısını düşünsük de düşünsük de yürürken ayaklarımızın birbirine dolanmasını engelleyen mekanizma üzerinde çalışmışlar. Söylediklerine göre omuriliğimizde, bacak kaslarımızın kasılıp gevşeme hızını denetleyen bir devre bulunuyor.

Hareket etmemizi sağlayan kas kasılmaları, belirli ritmik özellikler taşıyor. Omurilikte "merkezi hareket modeli üreticisi" (central pattern generator - CPG) adı verilen ve bu ritmik hareketlerin denetiminden sorumlu bir sinir hücresi grubu olduğu, bir süredir bilinmekte. En ilginç olanı da, bu devrenin, beyinden herhangi bir girdi almadan çalışabilmesi. Ancak, CPG devresinin varlığı bir

süredir biliniyor olmakla birlikte, içinde yer alan sinir hücreleri tanımlanamamış durumda. Salk Enstitüsü ekibi, genetik yöntemleri de işin içine katarak devrenin bir bölümünü oluşturan "V1 nöronları"ni ortaya çıkarmış ve ne olacağını izlemek için bunları etkisiz hale getirmişler. "Böylece CPG adı verilen bu karakutuya ilk kez yakından bakma olanağı bulduk" diyor araştırmacılarından Guillermo Lanuza.

V1 nöronları, kasların kasılmasını sağlayan motor nöronlarla omuriliğin diğer nöronları arasında elektrik sinyalleri ileten "ara-nöronlar" sınıfında. Bunların CPG'ye gerçekten katılıp katılmadıklarını anlamak için yalıtılmış omurilikler üzerinde elektrofiziksel çalışmalar yapan ekip, işlevsel V1 nöronu içermeyen omuriliklerdeki ritmik örüntünün aşırı derecede yavaşlamış olduğunu görüyor. "Önce şaşırık" diyor ekip lideri Martyn Goulding; "çünkü bizim görmeyi beklediğimiz şey, eşgüdüm eksikliğiydi. Ancak devrenin içine biraz daha girdikçe, herşey anlam kazanmaya başladı. Motor nöronlar bir kez uyarıldıklarında, uzun süreler boyunca 'açık'



konumda kalıyorlar. Ve bunların bir şekilde 'kapatılması' gerekiyor. Anladık ki V1 nöronlarının yaptığı da tam olarak bu." Artık biliyoruz ki, yeni bir adım atmaya başlamak, bir önceki aşamada devreye giren motor nöronların kapatılmasına; adım için gerekli hareketlerin hızlanmasına, bir önceki hareket 'parçasında' devreye giren motor nöronların da hızla kapatılmasına bağlı. Herşey bu kadar basit, herşey kontrol altında. Üzerinde düşünüp de adımları karıştırmaya hiç gerek yok!

Nature, 9 Mart 2006

Niyetin Farkındayım

İngiltere Dartmouth College'den Scott Grafton ve Antonia Hamilton isimli araştırmacılar, insan beyninin, başkalarının hareket ve niyetlerini nasıl yorumladığına ilişkin yeni bulgular sunuyorlar.

Çalışmalarını işlevsel manyetik rezonans (fMRI) yönteminin de yardımıyla yürüten araştırmacılara göre, beyin parietal (yan) korteksi, bu işte önemli bir rol üstleniyor. "Beynin niyeti anlaması için sözlere ihtiyacı yok" diyor Hamilton. "Karşınızdaki bir kişinin, diyelim ki canının istediği bir nesneye, örneğin bir bisküviye uzandığını gördüğünüzde, beyninizin parietal lobunda bulunan 'iç parietal girinti' (intraparietal

sulcus) güçlü bir şekilde etkinleşiyor." Bu, araştırmacılara göre oldukça ilginç bir bulgu; çünkü böyle bir işlevi, dil becerileri



ve anlamada önemli rol oynayan frontal kortekse (alın korteksi) atfetmek, akla daha yakın geliyor. Parietal kortekse yüklenegelmiş işlevlerse, daha çok hareket ve uzamsal algılamayla ilgili. Araştırmanın önemli yönlerinden biri, "hedef", "niyet" gibi soyut kavramların da beyinde 'yerleri' olduğunu göstermesi. "Bu sonuçlar, insanın toplumsal etkileşimlerinin sinirsel temelini anlamamız bakımından bir başlangıç olabilir" diyor Hamilton. "Böylece, davranışları sıklıkla çocuklarda yorumladıkları bilinen otistik çocuklarda görülene benzer türden, toplumsal etkileşimi olumsuz etkileyen durumlarda yanlış giden şeyin ne olduğunu da çözebiliriz."

Dartmouth College Basın Duyurusu, 16 Şubat 2006