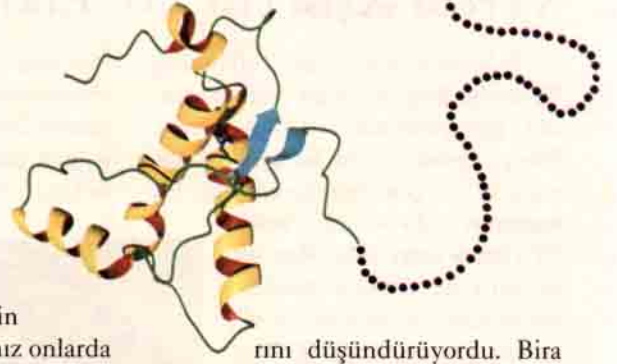


“Prion”lar: Yeni Buluşlar

Prionlar hastalık yapabilen protein molekülleridir. RNA veya DNA içermedikleri için onları mikrop olarak adlandırmak bile zordur. Prionlar koyun ve keçilerde skrap (titreme) hastalığını, sığırlarda süngersi beyin iltihabını, insanlarda da Jacob-Creutzfeld hastalığı (J-C), Kuru, GSS sendromu ve öldürücü uykusuzluk adlı dört öldürücü beyin hastalığını yapmaktadır. Jacob-Creutzfeld nadiren görülen bir hastalıktır. Prionların nasıl alındığı bilinmemektedir. Normal beyin, 20. kromozomda bulunan bir gen (PRNP) etkisiyle normal prion yapar; normal priona PrPC denir. Vücuda bulaşan yabancı prionlar, beyindeki bütün prionların biçim değiştirerek hastalık yapıcı prion (PrP^{Sc}) halini almasını sağlar. Bunun sonucu TND (transmissibl nöro-dejeneratif-bulaşıcı sinir dejenerasyonu) denilen yukarıdaki hastalıklar görülür. Beyinde sinir hücreleri ölür ve beyaz maddede lifler şeklinde sertleşmeler ve boşluklar belirir (süngersi beyin iltihabı). J-C hastalığı, bunama, kas titremeleri (miyoklo-

nus) ve felçler yaparak 1-2 senede ölüme neden olur. Göz (kornea) nakliyle ve beyin cerrahisinde kullanılan aletlerle bulaşabilir. Kuru, Yeni Gine'nin yamyam Papua halkında görülür; ancak kadınlar beyin yediklerinden hastalık yalnız onlarda ortaya çıkardı. Daha sonraları yamyamlık yasaklanınca hastalığın yayılışı durdu. Kuru ve GSS sendromunda beyincik dejenerasyonu vardır. Hasta dengesi bozuk, sarhoş gibi yürür. GSS sendromu J-C'in kalıtsal şeklidir. Her ikisi de 1-2 yılda ölüme yol açar. Tedavileri yoktur.

Fransa'da Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi'nden (CNRS) Claude Reiss ekibi yeni buluşlar yaptı: Prion hastalıkları, dışarıdan prion almadan da oluşabilir. Yaşlılık ve stres, beyindeki prion moleküllerinin biçimini değiştirerek onları patojen (hastalık yapıcı) hale getirebilir. Bu buluş son derece önemlidir; çünkü, J-C hastalığının salgın yapmayışı bilim adamları



rını düşündürüyordu. Bira mayası mantarlarında Sup 35 denen bir protein, prionlara benzemektedir. Bu protein, prionlar gibi tek bir gene tabidir ve onlar gibi iki şekilde oluşur: 1) Normal, 2) Enzimlere dayanıklı şekil. Bu ikinci şekil bir kere oluşunca bütün Sup 35 proteinlerini kendine benzetmektedir. Sup 35'in ikinci şekli prionların beyinde yaptığı lif plaklarına benzer kümeler yapmaktadır. Son zamanlarda normal prion proteininin molekül yapısı Zürih'de Kurt Wüthrich tarafından aydınlatılmıştır. Molekülün uzun kuyruğu onun patojen hale gelmesinde rol oynamaktadır.

Selçuk Alsan

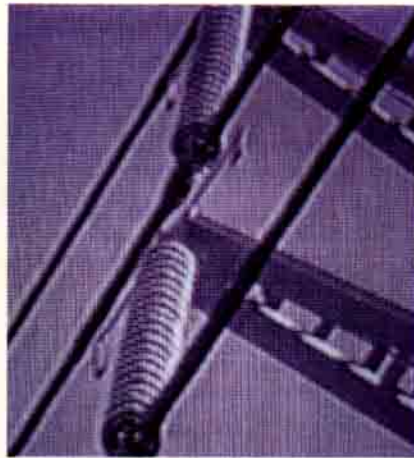
Science et Vie, Ekim 1997

Yüksek Gerilim Hatlarındaki Arızalar

Yüksek gerilim hatları birçok nedenle hasara uğrayabilir: Yıldırım düşmesi, fırtınalar, devrilen bir ağaç vb. İngiltere'de bu nedenlere bağlı olarak yılda 250 kısa devre oluyor. Bulunan yeni bir aygıtla, arızalı elektrik hatları hemen bulunup akım kesilebiliyor.

İngiltere'de Bath Üniversitesi'nde geliştirilen yeni aygıt şu temele dayanıyor: Yüksek gerilim hatlarında böyle bir arıza olduğunda, elektrik önlenemez bir şekilde bir ark yapar (telden toprağa atlar). Bu ark, geniş bir frekans bandı içinde titreşime neden olur. Bir detektör bunun 100 000 Hertz frekansında olanını dinleyerek arızanın yerini derhal bulur ve 3 milisaniyede arızalı hattı devre dışı bırakır. Akımın kesilmesini ve güç santrallerindeki patlamaları önlemek için arıza mümkün olan en kısa sürede bulunmalı ve yalıtılmalıdır.

Bugün kullanılan eski detektörler voltajın akım şiddetine oranını



ölçerek arızayı belirlemektedir. Bu oran arızanın nedenine bağlı olarak çok değişir. Ayrıca eski detektörler arızanın yerini kolay bulamaz. Bunlar İngiltere'de yılda 24-25 kere yanlış alarm verirler ve arıza olmadığı halde akım kesilmesine yol açarlar. Yeni teknik yüzde yüze yakın doğru sonuç veriyor.

Selçuk Alsan

New Scientist, 6 Eylül 1997

Yeni Bir Parçacık Bulundu

Bir grup Amerikan ve Rus fizikçisi, mezon cinsinden yeni bir parçacık buldu. Proton ve nötronlar 3 kuarktan yapıldıkları halde, mezonlar bir antikuar ve bir kuarktan yapılmıştır. Fakat, standart mezon modeli olan kuark-antikuark içeren mezonlardan farklı mezonların da olduğu söylenmekte, bunlara “egzotik mezonlar” denmektedir. Egzotik mezonlar son derece büyük bir hızla parçalandıklarından, yani çok az yaşadıklarından, 30 yıldır gözlemlenmiyorlardı.

Yeni bulunan egzotik mezon, 2 veya 4 antikuar-kuarktan ve gluon denilen bir başka parçacıktan yapılmıştır. Gluon, hadronları, yani çekirdeği oluşturan proton ve nötronları ve bunları oluşturan kuarkları bir arada tutan güçlü etkileşimi taşıyan parçacıktır.

Selçuk Alsan

Recherche, Ekim 1997