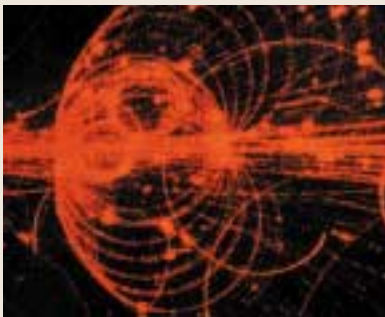


Bu "fabrika"lardan biri SLAC. Burada elektronlar ve (ters yani + elektrik yükü taşıyan) karşı parçacıkları pozitronlar, ayrı demetler halinde 2.2 kilometre uzunluğunda iki tünel içinde hızlandırıldıktan sonra hızlandırıldıktan sonra düz bir tünel içinde kafa kafaya çarpıştırılıyor. Elektronlara hazırlık turları sırasında biraz daha fazla enerji kazandırılarak çarpışmada enkazın pozitron tarafına doğru saçılması sağlanıyor. Var oldukları çok kısa süre içinde B mezonları ve karşı parçacıkları büyük dedektörlerce belirleniyor. Kuramsal modellere göre ortaya çıkan çarpışma enkazının üçte birinin B mezonları ve karşı parçacıkları olması gerekiyor. Bunların bozunma hızlarındaki farklılığın da, madde ve karşı madde arasındaki CP ihlalini de kesin biçimde ortaya koyması bekleniyordu.

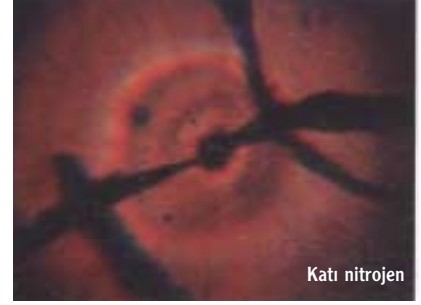
SLAC'daki BaBar adlı 1200 tonluk dedektörün saptadığı 32 milyon bozunma olayını inceleyen 600 araştırmacı ve teknisyenin vardığı sonuç, sin 2β diye tanımlanan CP ihlali parametresinin , bir simetriye işaret edecek olan 0 değerinin bir hayli üzerinde, 0.59 olduğu. Araştırmacılar bu sonuçta 0.14 yanılma payı olabileceği uyarısında da bulunuyorlar. Gene de SLAC tarafından yapılan açıklamada, gözlenen fiziki asimetrenin bir gözlem hatası olmasının 100 000'de 3'ten daha küçük bir olasılık olduğu vurgulandı. Açıklamada ayrıca, bulunan değer, parçacık fiziğinin geçerli kuramı olan Standart Model'in öngörülerine uyum içinde olduğu da belirtildi.



Nature, 12 Temmuz 2000  
Physics News, 12 Temmuz 2001  
[http://www.slac.stanford.edu/~slac/media info/2001076/cpviolation.html](http://www.slac.stanford.edu/~slac/media/info/2001076/cpviolation.html)



Gaz halinde nitrojen



Katı nitrojen

## Katı ve İletken Nitrojen

Genellikle güçlü bağlarla bağlanmış moleküler gaz yapısında bulunan nitrojenin çok yüksek basınç altında moleküler yapısını kaybederek yarıiletken bir katı madde haline geldiği belirlendi. Washington'daki Carnegie Institution araştırmacılarından Russell J. Hemley ve ekip arkadaşları, iki elmas yüzey arasına yerleştirilen contadaki 20 nanometre çapındaki bir deliğe doldurdukları saf nitrojeni 240 gigapascal (2.4 milyon atmosfer) basınca kadar sıkıştırmışlar. 190 gigapascal basınca kadar dikkate değer herhangi bir tepki göstermeyen gaz, bu noktada birden opak ve katı bir

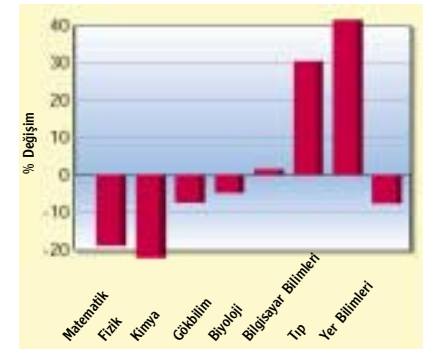
yarıiletkene dönüşmüş. Araştırmacılar, basıncı düşürdüklerinde de nitrojenin uzun süre katı formunu koruduğunu gözlemişler. Tekrarlanan deneyler, nitrojenin bu moleküler olmayan yarıiletken formunu 100 ve 240 gigapascal aralığındaki basınçlarda dengede tutabildiğini göstermiş. Araştırmalarda elmas hücre yönteminin 200 gigapascal üzerinde basınç üretebilmesi, araştırmacılara göre ileride yıldızların derinliklerindeki muazzam basınçlarda katı halde bulunduğu düşünülen hidrojenin de ileride oda sıcaklığında süperiletken özellik gösterecek katı metale dönüştürüleceği konusunda umut ışığı yakıyor.

Nature, 10 Mayıs 2001. Scientific American, Temmuz 2001

## Amerika'da Fizikten Biyolojiye Kan Kaybı

ABD'de resmi kuruluşlarca araştırmaya ayrılan fonlardaki genel artışa karşın master ve doktora düzeyindeki öğrenciler arasında fiziki bilimlere olan ilginin düşmekte olduğu açıklandı. Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) tarafından derlenen verilere göre, federal fonlarda yaşam bilimleri lehine bir kaymaya paralel olarak fizik, kimya, matematik ve mühendislik dallarında lisansüstü programlar için başvurulara ciddi azalmalar oldu. Örneğin, 1993-1999 yılları arasında fizik dalında tamgün lisansüstü öğrenim gören araştırmacıların sayısında %22 azalma olurken, aynı tarihlerde tıp ve biyoloji bilimlerindeki programlara devam edenlerin sayısı %41 oranında arttı.

Uzmanlara göre eğilim, genel bir artışa karşın ABD federal fonlarının dağıtımında yaşam bilimlerine verilen ağırlığın da bir yansıması. Araştırmaya göre 1993 arasında federal fonlardan fiziki



bilimlere ayrılan pay %18 azalırken, yaşam bilimlerinin payı %22 artmış bulunuyor. Durum fizikçileri hayli rahatsız etmiş görünüyor. Amerikan Fizik Derneği Halkla İlişkiler Yöneticisi ve New York City College fizik profesörü Michael Lubell'e göre fonlardaki kaymanın olumsuz etkileri zaman içinde kendini belli edecek. Lubell, "Mevcut araştırmacılar ulusal laboratuvarlardan ve üniversitelerden emekliye ayrıldıkça, yerlerine aynı kalitede biliminsanları bulabilmek güçleşecek" diyor.

Nature, 19 Temmuz 2001