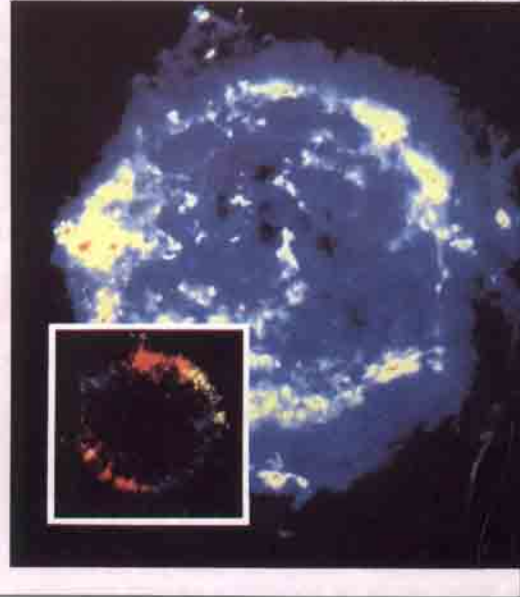


FOTOĞRAFIN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ

Haz.: CEVDET ÇAĞAN

Geçen sayıda yayınladığımız fotoğraf bir eğrelti bitkisinin yaprağının alt yüzeyinde bulunan sporların büyütülmüş halidir.

Bu sayıda da yandaki fotoğrafı ilginize sunuyoruz.



Burada L matrisinin içine elektron ve onun gibi daha ağır leptonlar (muon ve tau leptonu gibi) girer. Tamamen antisimetrik olan S ve R matrislerinin indisleri renk kuantum sayısına karşılık gelir. Bu 3 x 3 matrisler de renkli kuark ve anti-kuarkları içerir. E_6 grubunun $SU(3) \times SU(3) \times SU(3)$ alt grubu renk ve elektrozayıf etkileşimleri temsil eden $SU(3) \times SU(2) \times U(1)$ grubunu içerir. Ayrıca, ilk Birleşmiş Teori modelleri $SU(5)$, $SO(10)$ modellerini kapsar. $SU(6)$ ve $SU(3) \times SU(3)$ gibi dinamik gruplar da E_6 'nın alt gruplarıdır. Bu model yeni çok ağır bosonlar, kuarklar ve nötr parçacıklar içerir. Yeni hızlandırıcılarda bu yeni parçacıklar gözlenirse model o zaman gerçekten önem kazanacaktır.

Bölük oktonion cebirleri ve onlarla inşa edilen Grassmann sayıları süpersimetri de kullanıldı, Einstein'in genel relativite teorisinin süpersimetrik genelleştirilmesi gerçekleştirilmeye çalışıldı ve ilk adımlar atıldı. Uzayın, bizim yaşadığımız 4 boyutlu uzay ile temel parçacıkların iç simetri, yük uzaylarından meydana geldiği anlaşıldı. $N = 8$ süpergravite teorisinde, 11 boyutlu uzayın, 4 boyutlu yaşadığımız uzay ile 7 boyutlu kendi içine kapanmış bir iç simetriler uzayına ayrılmasının nedeni, 4 boyutlu kısmın kuaternionlar, 7 boyutlu küresel kısmın ise oktonionlar ile ifadesidir.

Feza Bey'in son on yıldaki makalelerinin başlıklarına bir göz atınca, oktonionlar ile ilgili konuların son yılların en temel araştırma konuları olduğu görülür. Feza Bey son dakikalarına değin, Hamilton ve Einstein'in rüyalarının gerçekleştirilmesi yolundaki çabalara oktonionların bu uğraştaki önemli ve temel ro-

lünü göstererek büyük katkıda bulundu. Zamanımızda matematikçiler ve fizikçiler birlikte istisnai yapılar üzerinde çalışıyorlar. Matematik ve fizik el ele oktonionik yapıların büyümesine kapılmış doğanın gizlerine doğru yol alıyor.

Bu harikulade yapıları bana ve diğer talebelerine tanıtan, elimizden tutup temel fiziğin gizemli aleminin içine sokan Feza Bey'i her an saygı, sevgi ve şükranla anıyorum.

KAYNAKLAR

- (1) Symmetries in particle physics, ed. I.Bars, A.Chodos, C.H. Tze, (Plenum, New York, 1984).
- (2) Gürsey F., Rev. Fac. Sci. Istanbul A 20, 149 (1955).
- (3) Gürsey F., Second Workshop on Current Problems in High Energy Particle Theory, ed. by G. Domokos (The Johns Hopkins Univ., 1978).
- (4) Gürsey F. and Tze C.H., Annals of Physics 128, 29 (1980).
- (5) Gürsey F. and Tze C.H., Lett. Math. Phys. 8, 387 (1984).
- (6) Gürsey F. and Jiang W.J., Math. Physics (1992) basılacak.
- (7) Gürsey F. and Günaydin M.J., Math. Phys. 14, 1651 (1973).
- (8) Gürsey F., Proc. of the 4th International Colloquium in Group Theoretical Methods in Physics, ed. A. Jenner, 225 (Springer, 1976).
- (9) Gürsey F., 13th Johns Hopkins Workshop in Firenze, ed. L. Lusanna 579 (World Sci. 1989).
- (10) Symmetries in Physics, ed. by M.G. Doncel, (Servei de Publicacions, UAB Barcelona, 1987).
- (11) Hamilton, W.R., Lectures on Quaternions, (Dublin, 1853).
- (12) Cayley A., Phil. Mag. London 26, 210 (1845).
- (13) Hurwitz A., Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, 309 (1898).
- (14) Gürsey F., İstanbul Üniversitesi yayınları, 20, 149 (1955).
- (15) Pauli W.Z. Phys. 41, 81 (1927).
- (16) Jordan P. and Wigner E.P.Z. Phys. 47 631 (1928).
- (17) $M^+ = (M^+)^*$, M_{ij} matris elemanları ise, Hermitsel eşlenik matrisin elemanları $(M^+)^*_{ij} = (M^+)_{ji}$ olur.
- (18) Gürsey F. and Skivie P., Phys. Rev. Lett., 36, 775 (1976).
- (19) Gürsey F., Ramond P. and Skivie P., Phys. Lett., 60B, 177 (1976).
- (19) Gürsey F. and Serdaroğlu M., Nuovo Cimento 65A, 337 (1981).
- Gürsey F. and Serdaroğlu M., Lett. Nuovo Cimento, 21, 28 (1978).