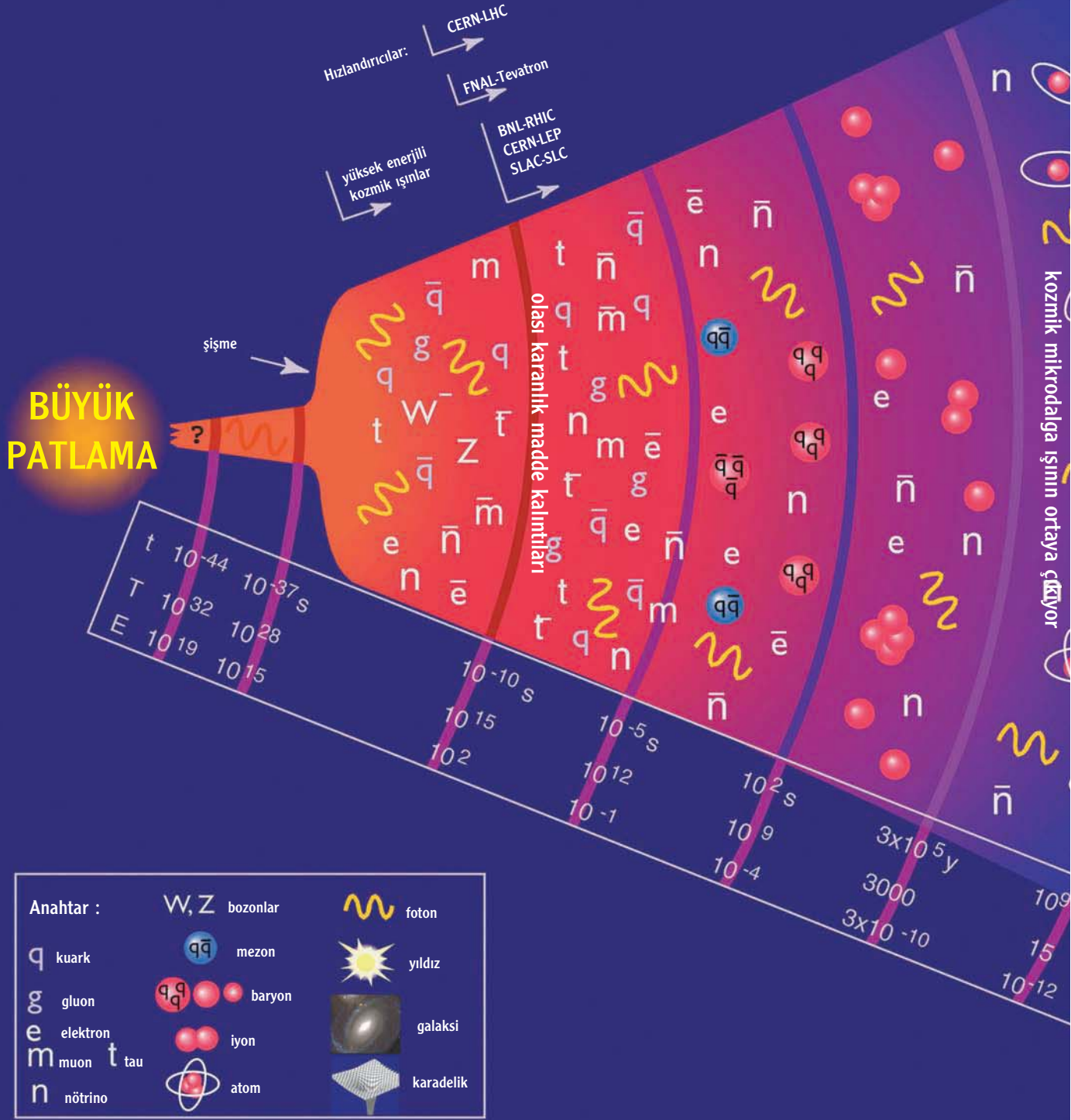


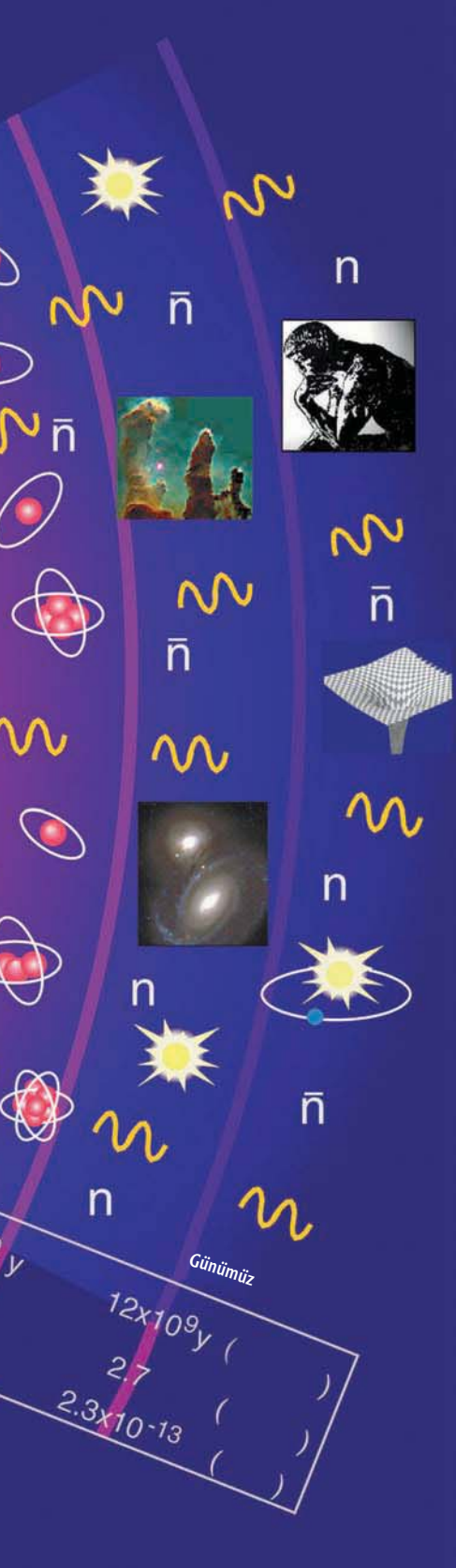


ELEMENTLER

Evrenin Tarihi



İN OLUŞUMU



Hücre yapısının kütlece %65-90'ı sudan oluşuyor; iki hidrojen, bir oksijen. Karbon, organik yaşamın belkemiği. Oksijen soluyoruz, ağırlığımızın %65'i oksijen. Dünyada yılda 1 milyar ton demir cevheri üretilmekte. Altın çok pahalı bir metal, uranyum nükleer yakıt olarak kullanılıyor: Nasıl oluşmuş bu elementler? Nereden gelmişler?

Bu sorunun yanıtını aramak üzere yola çıkarken, önce elementlerin doğadaki bolluk oranlarına, en yakınımızdan başlayarak bir göz atmakta yarar var. Tarihsel süreç de böyleydi zaten. Bolluk oranını, sayısal oran veya kütle oranı olmak üzere, iki şekilde belirtmek mümkün. Bu ikisi, atomların kütle farkından dolayı aynı olmuyor. Örneğin, sudaki hidrojenin oksijene oranla bolluğu; sayısal olarak 2'ye 1 lehine iken, kütsel olarak aleyhinedir. Aksi belirtilmedikçe, oranlar sayısal...

Yerkabuğunun üst kısmını oluşturan elementler arasında, hidrojen bol.

Atom numarası arttıkça; önce azalma, sonra çoğalma var. Lityum, berilyum ve bor; oldukça nadir. En bol elementler, oksijen ve silikon.

Tevekkeli, kabuk çoğunlukla silikat kayalardan oluşmakta. Sonra karbon ve demir geliyor. Yılda 1 milyar ton demir cevheri bu sayede üretilmekte.

'Nadir' toprak elementleri, aslında nadir değil; krom, nikel, bakır gibi çokça üretilen sanayi metallere bile bol. En düşük oranlı tulyum ve lutesyum dahi, altından 200 misli daha fazla. Bolluk oranlarının grafiğinde, asal gazlar görülmüyor. Bunun nedeni, yörünge kabukları dolu olduğundan, kimyasal tepkimelere girmeye eğilimlerinin olmaması. Atmosferde olmaları lazım. Yerkabuğunda sadece, ağır radyoaktif elementlerin bozunmasıyla, eser miktarlarda oluşuyorlar.

Okyanus suları ve atmosferdeki oranlar, kabuğunkinden farklı. Oksijen, bu ikisinde de bol. Kimyasal tepkimelere girmeye çok meraklı olan bu elementin atmosferdeki varlığı, yaşam süreçlerinin bir sonucu; fotosentezle sürekli üretiliyor olması. Aksi halde, bir zamanlar olmadığı gibi, atmosferde bulunmazdı. Hidrojen, yeryüzünün aksine, atmosferde çok az. Bunun nedeni, elementlerin en hafifi olduğundan, dünyanın oluşumu sırasında hakim olan yüksek sıcaklıklarda, yerçekiminden kurtulacak hızlara ulaşmış boşluğa kaçabilmiş olması.

Bu oranlar canlı organizmaların kimyasal bileşimiyle kıyaslandığında, yaşamın elementler tablosundan kendine uygun olanları çekip kullandığı açık. Örneğin insan vücudunun kütlece %99'u sadece altı elementten; oksijen, karbon, hidrojen, nitrojen, kalsiyum ve fosfordan oluşuyor.

