



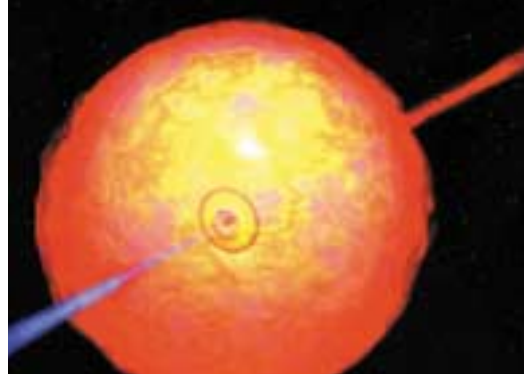
Paleontoloji

Ordovisyen Yokoluşuna Gama Işınımı mı yol açtı?

Gökbilimciler, Dünya'ya görece yakın bir yerde meydana gelen bir gama ışın patlamasının (gamma ray burst - GRB), 440 milyon yıl önce canlı türlerinin önemli bir bölümünü ortadan kaldıran Ordovisyen Sonu Yokoluşu'na neden olduğu görüşündeler. Gama ışın patlamaları, dev kütleli yıldızların çökerek karadelik oluşturmaları sırasında yıldızın kutuplarından fıskıran lazer ışını görünümü parçacık jetlerinden kaynaklanıyor. Bu son derece şiddetli patlamalar genellikle çok uzaklarda,

yaklaşık 10 milyar ışık yılı mesafelerde meydana geliyor. Ancak, bazen tehlikeli derece yakınlarda meydana geldiği de oluyor. Örneğin, 2003 Mart ayında 2,6 milyar ışıklı uzaklıkta meydana gelen bir GRB, Dünyanın üst atmosferinin kısa süreyle iyonlaşmasına yol açmıştı. Dünya'ya çok daha yakın olan gama ışın patlamaları (her 1 milyar yıl içinde Dünya'ya birkaç bin ışık yılı uzaklıkta 5 GRB meydana geldiği düşünülüyor), son derece ölümcül.

Ordovisyen döneminde tüm canlılar deniz



ve okyanuslarda yaşıyorlardı ve büyük yokoluştaki derin sularda yaşayanlar, sığılarda yaşayanlara göre daha çok ayakta kalabildiler. Kansas Üniversitesi'nden kozmolog Adrian Melott ve ekip arkadaşlarına göre yakınlarda meydana

gelen bir patlamadan Dünya'ya yönelen ışınım, atmosferdeki molekülleri parçalayarak zararlı morötesi ışınların sığı sulardaki canlıları etkilemesine yol açmış olabilir. Sao Paulo Üniversitesi'nden (Brezilya) J.E. Horvath, aynı mekanizmanın 544 milyon yıl önce Kambriyen döneminin başlangıcındaki yokoluşu tetiklemiş olabileceği görüşünde. Bu yokoluşun ardından yepyeni türler bir patlama gibi ortaya çıkmıştı.

Astronomy, Ocak 2004

Büyük Yokoluştaki Göktaş İmzası İçin Yeni Kanıt mı?

Dinozorları ve onlarla birlikte tüm canlıların önemli bir bölümünü yaşamdan silen kitlesel yok oluşa Dünya'ya çarpan bir asteroidin yol açtığını herkes kabul etmiş gibi. Nedeni, kuramı öne sürenlerin oldukça inandırıcı kanıtlar sunmaları. Bunlardan biri, asteroidin çarptığı dönem olan ve Kretase ile Trias jeolojik dönemleri arasındaki geçiş dönemine ait ince katmanda (K-T sınırı) gözlenen iridyum bolluğu. Dünyada ender bulunan bu element, asteroidlerde oldukça bol. İkinci kanıt, üzerleri çarpanın şiddetiyle çizikler içeren "şoklanmış" kuartz kristalleri. Bu kanıtlar öylesine benimsenmiş durumda ki, dünya tarihindeki öteki büyük yokoluşlarda büyük göktaşlarının imzası olduğunu öne süren kuramlar için de aynı kanıtlar aranmaya başlandı. Oysa birçok paleontolog, göktaş çarpmalarının ille bu iki işareti bırakmasının şart olmadığını, başka türden kanıtların da keşfedilip değerlendirilmesi gerektiği düşüncesindedir. Nitekim, California Üniversitesi'nden (Santa Barbara) jeokimyacı, Luann Becker, 251 milyon yıl önce Permian-Trias jeolojik zamanları arasındaki geçiş döneminde (P-T sınırı) tarihin en büyük kitlesel yokoluşuna

da bir göktaş çarpmasının neden olduğunu öne sürmüştü. Kanıt olarak da, sınır katmanlarında yaygın olarak bulunan ve dünya dışı kaynaklı olduğu belirlenen "fulleren" denen futbol topu biçimli karbon molekülleri içine hapsolmuş helyum-3 gazını göstermişti. Şimdiyse başka bir grup, New York'taki Rochester Üniversitesi'nden petrolog ve jeokimyacı Asish Basu ve dört arkadaşı, aynı kitlesel yokoluş için yine bir göktaşının imzasını gösteren daha değişik bir kanıtla ortaya çıkmış bulunuyorlar: Antarktika'da kayaların içinde buldukları mikroskopik meteorit parçacıkları. Aralarında Harvard Üniversitesi'nden meteorit uzmanı Michail Petaev'in de bulunduğu araştırmacılar, P-T sınırını oluşturan tortul kaya yüzeyinin 10-20 cm altında buldukları 50-400 mikrometre çaplı 40 parçacığın, katil göktaşından geldiğinden kuşku duymuyorlar. Basu ve arkadaşları, aynı kayalarda göktaş-yokoluş ilişkisinin göstergesi olarak değişik bir

kanıt daha ortaya sürüyorlar: Son derece saf mikroskopik demir parçacıkları. Araştırmacılar, bu demirin bileşiminin, ne dünya ne de meteorit kaynaklı olduğunu, ancak Çin'deki Meishan bölgesinde P-T sınır katmanlarında bulunan demir parçacıklarını andırdığını belirtiyorlar. Çin'deki parçacıkları bulan Japon paleontolog Kunio Kaiho, demirin bir göktaş çarpması sonucu oluşan kızgın buluttan yoğunlaşarak yeryüzüne yağmış olabileceği tezini ortaya atmıştı. Basu ve ekibinin göktaş çarpmasına kanıt olarak gösterdikleri meteorit ve demir parçacıklarının Dünya dışından geldiği, öteki paleontologlarca da kabul ediliyor. Ancak bu, parçacıkların 251 milyon yıl önce yaşamı neredeyse tümüyle yok eden bir göktaşına ait olduğunun kabulü anlamına gelmiyor. Arizona Üniversitesi'nden meteorit uzmanı ve çarpma jeologu David Kring, forsterit ve metalik demir gibi meteorit minerallerinin Dünya yüzeyinde "inanılmaz ölçüde kararsız olduklarına" dikkat çekiyor. "Bir meteorit, örneğin Amerikanın (yağışlı) Pasifik kıyısına düşse, ertesi yıl toprak olacağı kesindir". Bu nedenle, ekip dışındaki paleontologlar, kimyasal olarak böylesine kırılmalı olan parçacıkların nasıl olup da çeyrek milyar yıl hiçbir şeyden etkilenmeyip orijinal durumlarını koruduklarının açıklanması gerektiğini vurguluyorlar.

Science, 21 Kasım 2003

