

Yaşamın Olası İlk Adımı Belirlendi

ABD'de Carnegie Institution ve George Washington Üniversitesi araştırmacıları, yaklaşık dört milyar yıl önce yaşamın ortaya çıkmasıyla sonuçlanan ilk adımı belirlemiş olabileceklerini düşünüyorlar. Yaşamın ortaya çıkması için, tüm yaşam sistemlerinde bulunan proteinlerin yapıtaşları olan aminoasitlerin zincir biçimli moleküller halinde dizilmeleri gerekiyor. Bu dizilimi başlatan ilk adımın ne olduğu, bilim adamlarının 50 yıldır çözüm bulamadıkları bir sorundu. Carnegie'den Robert Hazen ve Timothy Filley ile George Washington'dan Glenn Goodfriend'in buluşları, biri hariç aminoasitlerin tümünün sahip olduğu asimetrik yapıya dayanıyor. Bu asimetrik yapı, karbon çevresinde şekilleniyor. Bu dizilimin anlamı, her aminoasit için birbirinin ayna görüntüsü olan iki farklı biçimin bulunması. Bu biçimler solak (L) ve sağlak (D) olarak tanımlanıyor. Canlı sistemlerin tüm kimyası da bu solak ya da sağlak moleküllerin seçilmiş olmasına göre belirleniyor. Biyolojik olmayan süreçlerse genellikle sağ sol ayrımı



yapmıyor. O halde, kimyasal dönemden biyolojik döneme geçiş için, doğal bir sürecin solak ve sağlak aminoasitlerin ayrı yerlerde toplanmalarını sağlamış olması gerekir. Bu süreç saf L aminoasitlerden oluşan zincirli moleküllerin oluşumunda önemli role sahip. Hazen ve ekip arkadaşları, sürecin nasıl ortaya çıktığını belirlemek için basit bir deney yapmışlar. Sıradan bir mineral olan ve kireçtaşıyla, birçok deniz canlısının taşıdığı sert kabuğu oluşturan kalsitten yumruk büyüklüğünde bir parçayı, aspartik asit adlı amino asit içeren zayıf bir solüsyona batırmışlar. Deney sonunda solak ve sağlak moleküllerin, kalsit kristallerinin farklı yüzeylerinde toplandıkları görülmüş. Minerallerin çoğu, "merkezci" olarak tanımlanan türden. Yani, tercihli bir yönde yapılanmıyorlar. Oysa bazı minerallerde birbirlerine göre ayna

görünümünde dizilmiş kristal yüzeyler bulunuyor. Kalsit bunlardan biri. Bu mineral bugün olduğu gibi yaşamın ilk ortaya çıktığı 4 milyar yıl öncesinde de bol miktarda bulunuyordu.

Hazen ve arkadaşlarının çalışması, Dünya'nın ilk yıllarındaki seyrek "organik çorba" içinde birbirine karışmış olarak bulunan solak ve sağlak amino asitlerin, bolca bulunan bir mineral yüzey üzerinde yoğunlaşmış tercihli yönlerde dizilebilmelerini açıklayan inandırıcı bir model olarak değerlendiriliyor.

Hazen şöyle diyor: "Stanley Miller, 1950'li yıllardaki öncü çalışmalarıyla aminoasitlerin yaşam öncesi sentezlerinin görece kolay birer süreç olduğunu gösterdi. Asıl zorluk, L-aminoasitlerin seçilip yoğunlaşmalarını, daha sonra da bu moleküllerin zincir biçimli proteinler halinde dizilmelerini açıklamak. Bizim deneylerimiz, kalsitin kristal yüzlerinin aminoasitleri kolayca seçip yoğunlaştırabildiğini ortaya koydu. Yeni deneyler de kalsitin aynı zamanda aminoasit zincirlerinin oluşmasını kolaylaştırıp kolaylaştırmadığı sorununun ortaya koyacak".

www.CarnegieInstitution.org

Huyumuz Değişmemiş



Bağımsız olarak yürütülen iki bilimsel çalışmanın vardığı ortak sonuç: Dev memelilerin günümüzden 50 000 yıl öncesinden başlayarak iki büyük dalga halinde topluca yok olmalarının nedeni, aralarına yeni bir memelinin, *Homo Sapiens*'in katılması. Melbourne Üniversitesi'nden Richard Roberts ve ekibi Science dergisinde yayımlanan araştırmalarında, Avustralya'da

yaklaşık 46 000 yıl önce kıta çapında toplu bir yok oluşun varlığına işaret ederek, bunun ilk insanların kıtaya ayak basmalarından yalnızca birkaç bin yıl sonra gerçekleştiğini vurguladılar. Araştırmacılara göre Avustralya'daki yok oluşta 28 aile ve 55 türün soyu tükenmiş. Soyu tükenen memeliler arasında 300 kg ağırlığında, pençe ayaklı dev kangurularla, 100 kilo ağırlığında bir kuş olan *Genyornis* de bulunuyor. Buzullarla kaplı Kuzey Amerika'da 11 000 yıl önceki toplu yok oluşun nedeni de California Üniversitesi evrim biyologlarından John Alroy'a göre kıtaya gelen davetsiz misafirlerden başkası değil. Amerika'daki kurbanların arasında kılıç dişli kaplanlar, yünlü bizon, dev antiloplar ve tüylü mamutlar bulunuyor. Araştırmalar,

Avustralya'da ve Amerika'daki avcılarının ayrı taktikler kullandıklarını ortaya koyuyor. Avustralya yerlileri (aborijinler), göçlerini ve avlanmayı kolaylaştırmak için ormanları ateşe vermişler. Bu da bitki örtüsünü ve iklim koşullarını değiştirerek dev memelilerin dolaylı yoldan, yaşam alanlarının yok olması sonucu ölmelerine yol açmış. Kuzey Amerika'daysa, Asya'dan av sürülerinin peşi sıra kıtaya giren insanlar, buradaki memelilere karşı bir "yıldırım savaşı" uygulamışlar ve yerel hayvan stoklarını yok ede ede kıta içlerine kadar ilerlemişler. Varsayımların yeni bulgularla desteklenmesi halinde, sözkonusu toplu yok oluşların zanlısı olarak görülen iklim değişikliği beraat edecek.

Science, 15 Haziran 2001