

Radyasyon, Mütasyonları Hızlandırıyor



Nükleer silahların etkisi denince insanlığın kolektif belleğine ilk gelen, kuşkusuz 1945 yılında Japonya'ya atılan atom bombalarından sağ kurtulanların vücutlarındaki yanıklar ve radyasyon kaynaklı hastalıklar oluyor. Oysa yeni bulgular, radyasyonun gizli seyreden yeni bir etkisini ortaya koydu. İnsan DNA'sında kuşaktan kuşağa aktarılan hızlı bir mütasyon süreci. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi'nden Yuri Dubrova ve ekibi, soğuk savaşın ilk yıllarında Sovyetler Birliği'nce Kazakistan'da gerçekleştirilen yerüstü nükleer denemelerin, rüzgar yönündeki bölgelerde yaşayan insanların DNA'larındaki mütasyonu olağanüstü hızlandırdığını belirledi-

ler. Araştırmalara göre mütasyonlar en çok, "mini-uydu" denen ve kromozomlar üzerindeki kısa, tekrarlanan DNA parçaları üzerinde gerçekleşiyor. Bulgu, radyasyonun doğrudan nükleik asitlerin bileşimini bozarak etki ettiği yolundaki yaygın inancı değiştirmeye aday. Mini-uydu bölgelerinde



hızlanan mütasyonun sağlığa ne gibi etkileri olduğu henüz bilinmiyor. Ancak, yakın zamanlara kadar işlevsiz "hurda DNA" diye tanımlanan bu yapıların, aslında genlerin protein kodlama mekanizmasını etkilediği ve insanların çeşitli hastalıklara "yatkınlığıyla" ilişkili olduğu yolunda işaretler çoğalıyor. Dubrova ve ekibi, eski Sovyetler Birliği'nin 1949 ve 1956 yıllarında atmosferde 4 atom bombası patlattığı Semipalatinsk deneme alanının yakınlarındaki Beşkaragay bölgesinden 40 aileye mensup üç kuşak insandan kan örnekleri toplamışlar. Araştırmacılar, her denekte mütasyona özellikle yatkın sekiz minütyu DNA bölgesini incelemişler. Nedeni, bu DNA bölgelerinin küçük popülasyonlarda istatistiksel bakımdan kayda değer mütasyon artışlarının izlenmesine olanak tanınması. Radyasyona maruz kalan deneklerde mütasyon artışının, Kazakistan'ın radyasyon almayan bölgelerinde yaşayanlara göre %80 daha fazla olduğu görülmüş. Bunların çocuklarındaki mütasyon hızının da %50 oranında yükseldiği gözlenmiş. Ancak, araştırmacılar hızlanan mütasyonun Kazaklarda yol açtığı sağlık sorunlarını belirlemek konusunda umutsuzlar. Nedeni, radyasyon altındaki bölgede o tarihlerden bu yana yaşayan fazla insan kalmamış olması.

Science, 8 Şubat 2002

Çayınıza Kaç Patates İstersiniz?



Patatesin kızartmasını, haşlamasını, püresini, hatta ununu biliriz de, şekerini duymadıydınız herhalde. İşte zamanı! Fransa'nın Amiens kentindeki Picaedie Jules Verne Üniversitesi araştırmacıları, patatese yeni genler aşılayarak ürettiği fruktoz (bir tür şeker) miktarını 40 kat artırmayı başarmışlar. Araştırmacılar, patatesin DNA'sına her biri nişastanın fruktoza çevrilmesinde rol oynayan ayrı bir enzim kodlayan üç bakteri geni aşılamışlar. Günümüzde fruktoz genellikle mısır dolu kimyasal

tanklara büyük miktarlarda enzim karışımları konarak elde ediliyor. Gen değişimli patateslerse, kendi içlerindeki nişastayı fruktoza dönüştürüyorlar. Bu da, araştırma ekibini yöneten Rajbir Sangwan'a göre çok daha randımanlı ve ekonomik bir yöntem. Daha şimdiden bazı Avrupalı gıda firmaları bu teknolojiyle ilgilenmeye başlamışlar. Ancak Sandwan, patatesli çikolataların piyasaya çıkmasına daha dört-beş yıl olduğunu söylüyor.

Technology Review Ocak/Şubat 2002