



Nükleer Denemelerin Dişlerimizdeki İmzası

Bireylerin öldüklerinde kaç yaşında olduklarını belirlemek, kimliklerini ortaya çıkarma yolunda önemli bir adım. Bu iş, diş gelişimi incelenerek erişkinliğe kadar son derece duyarlı biçimde yapılabilir. Ancak yetişkinlerde ölüm yaşını belirlemek güçleşiyor. Şimdiye İsveç'in Karolinska Enstitüsü ile ABD'nin Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı'ndan araştırmacılar, 1955-63 yılları arasında atmosferde gerçekleştirilen nükleer denemeler sonucu diş minelerinde biriken radyokarbon (radyoaktif karbon) miktarının ölçülmesiyle, ölüm yaşının kolaylıkla ve şimdiye kadar erişilmemiş bir duyarlılıkta belirlenebileceğini buldular. Bu yöntemle erişkinlerin ölüm yaşı 1,6 yıl hata payıyla bulunabiliyor. İskeletlerin biçimi ve dişlerdeki aşınmanın incelenmesini içeren klasik yöntemle belirlemede hata payıysa 5-10 yıl arasında değişiyor.

Atmosferde bulunan radyoaktif karbon-14 (^{14}C) yer üstünde nükleer denemelerin başladığı 1955 yılına kadar görece sabit kalırken, bu yıldan itibaren olağanüstü bir yükseliş gösterdi. Bombaların yalnızca birkaç yerde patlatılmasına karşın atmosferdeki fazladan ^{14}C derişimi gezegenin çevresine hızla ve eşit biçimde dağıldı. 1963 yılında nükleer denemelerin yasaklayan antlaşmanın ardından, atmosferdeki ^{14}C miktarı 10'un katlarıyla azalmakta. Bu, yalnızca radyoaktif bozunmadan değil (^{14}C 'nin yarılanma ömrü 5.730 yıl), aynı zamanda atmosferden çekilmeyle de meydana gelen bir azalış. Atmosferdeki ^{14}C , oksijenle tepkimeye girerek karbondioksit oluşturuyor ve bu molekül de fotosentez süreciyle bitkilere çekiliyor. Bitkilerin ve bitki yiyen hayvanların yenilmesi sonunda da insan bedenindeki karbondioksit derişimi her

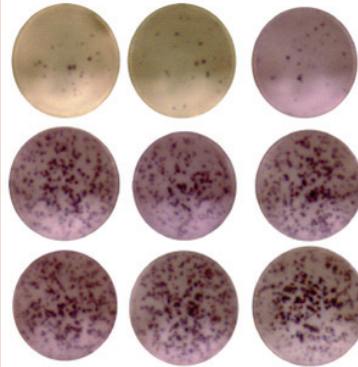
zaman atmosferdeki derişimle paralellik gösteriyor. Her dişin üzerindeki mine çocukluk döneminde farklı ve belirli zamanlarda oluşuyor ve %0.4 oranında karbon içeriyor. Mine bir kere oluştuğundan sonra yeniden işlenmediği için minedeki ^{14}C derişimi, minenin oluşum zamanında atmosferdeki düzeyi yansıtıyor. Araştırmacılar diş minesindeki ^{14}C içeriğini ölçtüğünden sonra bu değeri atmosferde farklı yıllar için bilinen değerlerle karşılaştırarak dişin hangi tarihte oluştuğunu belirliyorlar. Daha sonra da bu tarih, farklı dişler üzerindeki mine, birikim miktarıyla ilişkilendirilerek dişin sahibinin hangi yılda doğduğunu ortaya çıkarılıyor. Yöntem, 22 birey üzerinde denenmiş ve yaşlar yaklaşık 2,5 aylık bir sistematik hata payı ortalamasıyla doğru olarak belirlenmiş.

İnsan organizmasında mine son olarak 12 yaşında "akıl dişi" üzerinde oluşuyor. Dolayısıyla 1943'ten önce, yani atmosferdeki nükleer denemelerin başlamasından 12 yıl önce doğanlar, ancak bu tarihten önce doğmuş olarak tanımlanabiliyor. Ama atmosferdeki ^{14}C derişimi, yükselirken ve alçalırken eğri üzerinde farklı noktalarda aynı değerleri alabiliyor. Bireyin diş minesindeki değerin yükselme ya da alçalma dönemine mi karşılık geldiğini belirlemek için de araştırmacılar farklı zamanlarda oluşan iki diş üzerinde ölçüm yaparak minenin atmosferdeki ^{14}C 'nin arttığı yıllarda mı yoksa azaldığı yıllarda mı oluştuğunu kolaylıkla saptayabiliyorlar. Özellikle adli tıp için potansiyel yararı yüksek bir yöntem ortaya koymuş olmakla birlikte ekip, diyetin de dişlerdeki ^{14}C düzeyini etkileyebileceği uyarısında bulunarak, uygulamaya konmadan önce bulguların daha geniş çaplı araştırmalarla doğrulanması gereğine işaret ediyor.

Nature, 15 Eylül 2005

Etkili Aşılar İçin

Roma Üniversitesi araştırmacıları, chloroquine adlı ilaçtan bir dozun bir aşıyla aynı zamanda vücuda verilmesinin, bağışıklık sisteminin CD8^+ T hücrelerinin verdiği tepkiyi güçlendirdiğini gösterdiler. Bulgunun, aşıların etkinliğini artıracak bir strateji olarak yaygınlık kazanabileceği bildiriliyor. Chloroquine, birçok aşının başlıca etken maddesi olan çözünebilir



virüs antijenlerinin bir hücre tarafından sarıldığında girdikleri ortamdaki asitlilik derecesini azaltıyor. Bu da antijenlerin çabuk bozulmasını engellediğinden daha çok sayıda antijen, CD8^+ T hücreleri de dahil olmak üzere bağışıklık sisteminin devriye gezen hücreleriyle temas ediyor ve bunlar da gereken düzeyde bir bağışıklık tepkisi tetikliyor.

Nature, 29 Eylül 2005