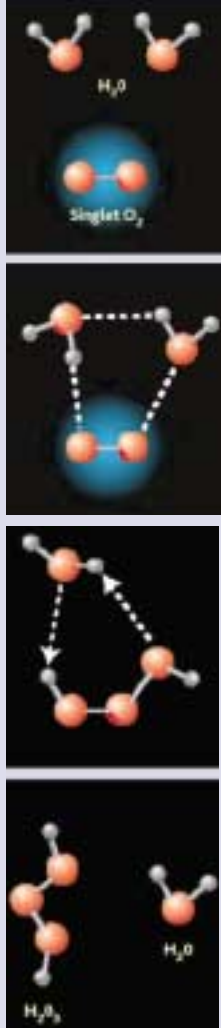


Bedenin Gizli Silahı "Yanan Su" mu?

Bedenimizin bağışıklık sisteminde antikörlerin önemli rolü var. Ancak yabancılarla karşı savaşta bunların görevlerinin keşif ve haberleşme olduğu sanılmaktaydı. Şimdiye kadar yaygın olarak kabul görmüş savaş senaryolarına göre antikörler bedene sızmış düşmanı saptıyor, hatta biraz oyalıyor ama öldürme işini haber verip yardıma çağırıyor gibi ağır toplara bırakıyordu. Ancak yeni bulgular, bu küçük askerlerin de düşmana karşı etkili bir kimyasal savaşa giriştiklerini ortaya koymuş bulunuyorlar. California Üniversitesi (Los Angeles) ve La Jolla'daki Scripps Araştırma Enstitüsü'nden biyokimyacılar, antikörlerin yapıştıkları düşmanları zehirlemek ve daha sonra kendilerini temizlemek için etkili kimyasallar kullandıklarını buldular. Araştırmalar ayrıca antikörlerin bu silahı suyu "yakarak" (oksiteyerek) sağlayabileceklerini de gösteriyor. Scripps Araştırma Enstitüsü'nün yöneticisi ve araştırma ekibinin liderlerinden biri olan Richard Lerner "öyle görünüyor ki, antikörler hem şerif hem de cellat görevi yapıyorlar" diyor. Araştırmacılar antikörlerin bu savaşçı yanlarını rastlantıyla keşfetmişler. Bunların kimyasal tepkimeleri kolaylaştırıcı etkilerini incelerken, hidrojen peroksit H_2O_2 ürettiklerini görmüşler. 100 ayrı antikörle yapılan deneylerde aynı gözlemin doğrulanması üzerine ekip, bu hücrelerin hidrojen peroksidi üretmek için gerekli enerjiyi nereden sağladıklarını araştırmış. Çeşitli olasılıklar düşünüldü elendikten sonra hücrelerin, kullandıkları kimyasal silahı "singlet oksijen" denen ve iki oksijen atomunun bileşmesiyle oluşan ve yüksek

derecede reaktif olan izotoptan aldığı anlaşılmış. Ekip, bu oksijen türünün, suyun morötesi ışınlarca ayrıştırılmasıyla serbest kalan oksijen atomlarınınca oluşturulduğunu düşünüyor. Hidrojen peroksitin oluşması için gerekli fazladan elektronlar da, parçalanmanın dışında başka bir su molekülünün varlığını gerektiriyor. Singlet oksijen su molekülüyle birleşerek H_2O_3 oluşturuyor, bu molekül de daha sonra başka tepkimelerle H_2O_2 'ye dönüşüyor. Araştırmacılar, X-ışını kristalografisi uzamlarının yardımıyla çeşitli antikörlerin yapısını incelediklerinde hepsi için ortak olan bölgelerinde oksijen atomlarının molekül olarak bağlanabileceği sık dokulu yapılar bulmuşlar. Bunlara komşu bölgelerde de su moleküllerinin bağlanabileceği yapılar saptanmış. Gene aynı bölgede tirozin amino asidi de saptanmış. Burası, morötesi ışık fotonlarının soğurularak singlet oksijen üretilebileceği bir site.

Antikörlerin, kendi silahlarını bu biçimde oluşturduklarını gösteren inandırıcı bulgulara karşın, başka bazı araştırmacılar, morötesi fotonların kaynağının, açıklanması gereken bir sorun olduğu görüşündeler. Çünkü morötesi ışık derinin ancak en üst katmanlarını geçiyor ve antikörlerin bulunduğu damarlara ulaşamıyor. Araştırmacılar, antikörlerin ürettikleri zehirle makrofaj gibi bağışıklık hücrelerine gerek kalmaksızın mikropları öldürebildiklerini de ortaya koymuşlar. Günümüzde bu zehirlerin bağışıklık sisteminde fazla önemli bir rolü olduğu düşünülüyor. Ancak ilk organizmalarda bu yetenek, evrim açısından önemli bir avantaj sağlamış olmalı. Bu sentez yeteneğinin kalıntıları da bu ilkel organizmaların uzak akrabalarının miras alınmış olmalı.



100 milyon Çinli Sigaradan Ölecek

Sigaranın, en çok tüketildiği ülke olan Çin'de önümüzdeki 50 yıl içinde 100 milyon kişinin ölümüne neden olacağı öne sürüldü. Çin, 1.2 milyar nüfusuyla, tüm insanların beşte birini barındıran bir ülke. Bu nüfus da, dünyada üretilen her üç sigaradan birini içmekte. Batı'da sigaranın neden olduğu ölümlerin sayısında tepe noktasına 1970'li yılların ortasında varılmıştı. Uzmanlar, Çin'in bu noktaya varmasına az kalmış olmasına karşılık, ülkede sorunun fazla ciddiye alınmadığından ya da sigaranın zararsız olduğu yolunda hatalı bir görüşün yaygınlığından yakınıyorlar. Hong Kong Tütün Enstitüsü gibi sanayi gruplarının, Batı'daki sağlık istatistiklerine karşı bir kampanya başlatmaları üzerine Hong Kong Üniversitesi'nden halk sağlığı uzmanı Profesör Tai Hing Lam, bu kalabalık uzakdoğu metropolünden veri toplamaya başlamış. 1970'li yılların sonlarında zirveye varan sigara alışkanlığının sonucu olarak Hong Kong'da da sigaraya bağlı ölümlerin sayısında tepe noktasına yaklaşıldığı düşünülüyor. Araştırma ekibi 1998 yılında 35 yaşın üzerinde ölen 27.507 Çinlinin ölüm kayıtlarıyla, bunların hayatta kalan 13.054 akrabasının sigara alışkanlıklarını incelemiştir. Varılan sonuç, 35-69 yaş arasında ölen erkek tiryakilerin yaklaşık üçte birinin ölüm nedeninin sigara olabileceği. Gerçi Çin'in genelinde sigara alışkanlığı, Hong Kong'un 20 yıl gerisinde, ama sigara tüketimi eğilimlerinde ciddi bir değişiklik olmazsa Lam'a göre Hong Kong'daki ölüm oranlarına kısa sürede ulaşılacak. Araştırmacı, "Çinliler de Batılılar gibi sigara içerlerse, Batılılar gibi öleceklerinde kuşku yok" diyor.

Science, 7 Eylül 2001

Science, 7 Eylül 2001