

Hayatın Sırları

Btkilerde fotosentezin sırları artık çözülmek üzere. Bilim adamları, ispanak üzerinde yaptıkları uzun araştırmalar sonucu, btkide fotosentezi gerçekleştiren bir enzimin yapısını, listelik de üç boyutlu olarak ortaya çıkarmayı başardılar.

Yeryüzündeki oksijenin büyük bölümünü btkiler üretiyor. Btkinin yapısında güneş ışınlarının yardımıyla oluşan kimyasal reaksiyon sonucu ortaya çıkan oksijen, dünyayı yaşanılır kılıyor. Bu kimyasal reaksiyonun adı fotosentez. Fotosentez, aktif bir enzim olan PS2 adlı proteinin bünyesinde meydana geliyor. Araştırmaların ilk adımı, bu proteinin bünyesinde süyün yol açtığı kimyasal etkileşimi ortaya çıkarmak. Eldeki teknikler (kristalografi, manyetik nükleer rezonans vs.) bugüne kadar bu konuda ayrıntılı araştırma yapmaya izin vermiyordu.

Fransa Bilimsel Araştırmalar Ulusal Merkezi'nden hücre ve molekül biyolojisi uzmanı iki bilim adamı, fotosentezli meydana geldiği protein yapısını ayrıntılı incelemeyi başardılar. İnceleme, btkilerin oksijen üretmesini sağlayan proteinin yapısındaki klorofil, manganez, demir, aminoasitler ve histidinin karşılıklı etkileşimine ilişkin yeni bilgiler sağladı.

Araştırma, Grenoble'daki Max Planck Enstitüsü laboratuvarlarında gerçekleştirildi. İspanaktan alınmış



protein örnekleri, elektronik paramanyetik rezonans makinesinde manyetik alan bombardımanına tutuldular. 245 GHz frekansında bir lazeri olan bu makine, ispanak proteinleri için 9 Teslas gücünde bir manyetik alan yarattı. Ve bilim adamları, bu ortamda btkinin organik yapısı ile demir ve manganez iyonlarını üç boyutlu biçimde inceleme olanağı buldular.

Amerikalı Sun Un ve İngiliz William Rutherford'dan oluşan ekibin şimdiki hedefi, enzimin yapısındaki öteki kimyasal maddeleri de (kinon vs.) katarak proteinin yapısını ve fotosentez oluşum sürecini ortaya çıkarmak.

Ekip, yoğun manyetik alan tekniği ile her türlü enzimin incelenileceğini düşünüyor ve bu konudaki bir başka araştırmayı, Grenoble Üniversitesi'nden Marc

Fontecave'la birlikte sürdürüyor. Hedef, canlı hücre yapısında tahribata uğramış DNA'larn onanımı gerçekleşiren enzimin incelenmesi.

“Fosil DNA”!



Araştırmacılar geçen yıl, Amerika Birleşik Devletleri'nin Utah eyaletindeki bir kömür madeninin derinliklerinde, 80 milyon yıllık ve bir dinosora ait olduğu tahmin edilen kemik parçaları buldular. Bölgede sıkça rastlanan bu tür fosillerin, kaburga ile el ya da ayak kemiklerinden birinin parçaları olduğu belirlendi; ancak bir dinosor ya da bir tür kertenkeleye ait olup olmadığı henüz tam olarak bilinmiyor.

Bilim adamları, bu kemik parçalarından bir DNA parçası üretmeyi başardılar. Bir grup paleo-genetikçinin çalışmaları sonucu ortaya çıkarılan DNA kesitinde sadece 174 baz çifti bulunuyor. Bu kesitin, kemiğin ait olduğu canlım hücre yapısını ne ölçüde yansıttığı tartışmalı. Çünkü, hücre yapısındaki DNA'lardan her birinin 100 000 dolayında gen ve milyarlarca kimyasal doku zincirinden oluştuğu biliniyor. Dolayısıyla bilim adamları henüz, nesli tükenmiş bir canlım hücre yapısını ortaya çıkarmaktan uzaktlar. Şu anda temel hedef, bu tür bir fosil DNA kesitinden alınacak bir genin, canlı hücreye aşılanması. Bilim adamları bu yolla, nakil yapılan canlım, nesli tükenmiş canlıdan bazı özellikleri hayata taşıyacağına inanıyorlar.

Doğal olarak, bu tür bir gelişmenin ortaya çıkacağı etik sorunlar bir başka tartışma konusu.

Ustalar da Yanılır!

Isaac Newton'un 13 Aralık 1679 günü meslektaşı Robert Hooke'a yazdığı bir mektuptaki şema, uzun yıllar, ünlü bilim adamının (bir merkez kuvvetin çekim alanı) konusundaki hesaplarını yetersiz ya da yanlış olduğu sanısını uyandırmıştı.

Newton şemada, sürekli bir merkezi kuvvetin yörünge dinamiğini açıklamaya çalışırken, yörünge çizimini yarım bırakmış. Şemanın 1929 yılında yayımlanmasından günümüze kadar bilim çevreleri, dahilerin de bazen yanılabilceğini düşünmüştü. Ta ki, Kaliforniya Üniversitesi'nden Fizikçi Michael Na-



uenberg bu “hata” üzerine düşünmeye başlayınca kadar. Nauenberg, Newton'un bu konudaki bütün çalışmalarını taradı ve bilgilerinin eksik ya da yanlış olmadığı kanısına vardı. Bununla da yetinmeyip bu alandaki bütün çalışmalarını ve şemaları bilgisayara yükledi. Vardan sonuç basitti. Şemadaki çizim eksikliği büyük olasılıkla bir anlık dalgınlıktan kaynaklanıyordu.

Newton'un prensiplerinde, yörünge çizimini yarıda bırakmasını gerektirecek bir bilgi eksikliği yoktu. Olsa olsa, ünlü bilim adamı, yeni bir bilgiye ulaşmanın keyif ve heyecanıyla çizimi tamamlamayı unutmuştu.

“Körfez Sendromu”



Körfez Savaşı'nın kara harekâtı bölümüne katılan Amerikan askerlerinden bazılarında, bir süredir ciddi sağlık sorunları görülmüyor. 1992 yılından 1994 yılı sonuna kadar toplam 12 774 asker, sürekli yorgunluk, eklem ağrıları, zayıflama, solunum yetmezliği, uykusuzluk, baş ağrısı ve öksürük gibi şikayetlerle sağlık kuruluşlarına başvurdu.

Bir grup Amerikalı bilim adamı, Irak'ta o dönemde, içme suyuna zehirli gaz üretiminde kullanılan brom karıştırmış olabileceğini düşünüyor. Bir başka grup bilim adamına göre ise, sorun mikrobik. Çünkü, başyuruda bulunan askerlerden %78'inin eşi, savaş öncesi doğmuş çocuklarından %25'i ve savaş sonrası dünyaya gelenlerden %65'i aynı sorunlardan şikayetçi. Sendromun toplumsal boyutları ise henüz bilinmiyor!

“Yerin Dibine Girmek” Bile Çare Değil!

Dünya küçük! Bilim ve teknoloji ise O'nu küçültmeye devam ediyor. Yerkürenin en az bilinen bir bölgesinde kayboldunuz, insanoğlunun size ulaşamayacağı en



üera köyde yapayalnız kalsanız bile, artık kaybolmuş sayılmazsınız. Yeter ki yanınızda bir küçük verici olsun; çeşitli frekanslarda imdat sinyalleri yayan bir tür küçük radyo vericisi...

Isabelle Autissier'in bu tür bir verici ile, dünyanın pek az bilinen üera bir köşesinde kaybolmasına izin verildi. Bölge, özellikle kurtarma ekiplerinden gizli tutuldu. Isabelle'in yeri, Sarsat adı verilen vericinin yaydığı sinyaller sayesinde bir süre sonra tespit edildi. Sarsat'ın sinyalleri, alçak yörüngedeki bazı uydular ve bölgeden geçen uçaklar tarafından kaydedildi. Uzun mesafe yüzücüsü Guy Delage ise, Atlantik'i yüzerek geçme denemesi sırasında, Argos adı verilen bu tür bir “konuyucu meleşin” yani vericinin yardımını aldı. Bir keresinde, Delage'in okyanusun ortasında bulunduğu nokta, Argos'un yaydığı sinyaller aracılığıyla 200-300 metre hata payı ile tespit edildi.

Aneak, siz siz olun, yine de çok uzaklara gitmeyin. Çünkü Argos ya da Sarsat' besleyen pillerin sadece iki günlük ömrü var.

Tarihi Kenetlenme

Amerikan Uzay Mekiği Discovery, Haziran ayında gerçekleşecek tarihi kenetlenmenin provasını yaptı.

Discovery, Şubat ayının ilk haftasında, yörüngedeki Rus Uzay İstasyonu MIR'e 10 metre kadar yaklaştı. Bir uzay mekiğini uçuran ilk kadın astronotun kumandasındaki Discovery'nin mürettebatı, bir uzay yürüyüşü gerçekleştirdi ve ayrıca Spartan adlı bir uyduyu 40 saatliğine yörüngeye bıraktı ve geri aldı. Discovery, 11 Şubat günü Florida'daki üsse indi.

Amerikan Uzay Mekiği Atlantis, Haziran ayı için planlanan uçuşu sırasında, uzun süredir yörüngeye bulunan Rus Uzay İstasyonu MIR'e kenetlenerek uzay çalışmalarını sürecinde tarihi bir buluşmayı gerçekleştirecek.

Kaynaklar
Science et Vie, Şubat 1995
Agence France Presse