

2004 Nobel Kimya Ödülü Sahibi Prof. Aaron Ciechanover



Çiçek Kurutmaktan Nobel Ödülü'ne

Ubikuitin proteolitik mekanizmasının keşfi ve ilaç gelişimine katkılarından dolayı 2004 yılında kimya alanında Prof. Avram Hershko ve Prof. Irwin Rose ile birlikte Nobel Ödülü alan Prof. Aaron Ciechanover, Mayıs ayında TÜBİTAK desteğinde Ankara Fen Lisesi'nde ve Hacettepe Üniversitesi'nde konferanslar verdi. Kendisiyle tanışma ve Ankara Fen Lisesi'ndeki konuşmasını dinleme fırsatı bulduğumuz Prof. Ciechanover'ın hayat hikâyesini, kendisine Nobel Ödülü'nü getiren proteinlerimizin yıkılma nedenlerini ve ubikuitin mekanizmasını sizlerle paylaşmak istedik.



Topladığı çiçekleri kitap sayfaları arasında kurutma, yapraklardan alkolle klorofil özütleme maceralarına, abisinin bir İngiltere seyahati dönüşünde hediye ettiği mikroskop ile devam ediyor. Biyolojiye olan bu amatörce ilgisinin ve sevgisinin ciddi olduğunu lisede ana branş olarak biyolojiyi seçerek gösteriyor. Tıp fakültesinde aldığı dersler arasında biyokimyayı çok sevdiğini fark ediyor Prof. Ciechanover. ABD'deki başarılı kariyerinin ardından tüm teklifleri reddederek, ülkesindeki insanlara ve topluma fayda sağlamak isteğiyle İsrail'e dönüyor.

1947 yılında İsrail'in kuzeyindeki Hayfa şehrinde dünyaya geldi Aaron Ciechanover. Hukukçu baba ve öğretmen annelerinin ona ve abisine sürekli olarak "tüm yapmanız gereken çalışmak" mesajını verdiklerini söylüyor. Anne ve babasının çalışmaya ve okumaya verdikleri öneme, bir ev dolusu kitaba sahip olmalarını örnek gösteriyor.

Prof. Ciechanover, çocukluğunun ilk yıllarında biyolojiye, hatta biyolojinin farklı konularına duyduğu ilgiyi hatırlıyor. Topladığı çiçekleri kitap sayfaları arasında kurutma, yapraklardan alkolle klorofil özütleme maceralarına, abisinin bir İngiltere seyahati dönüşünde hediye ettiği mikroskop ile devam ediyor. O sıralar 11 yaşında olan Ciechanover, mikroskobuyla, ozmoz (geçişme; suyun çok yoğun ortamdan az yoğun ortama seçici geçiren bir zardan enerji harcanmadan geçişi) deneyini yapıyor ve soğan zarındaki hücreleri keşfediyor. Birkaç yıl sonra ise biyolojiye olan bu amatörce ilgisinin ve sevgisinin ciddi olduğunu lisede ana branş olarak biyolojiyi seçerek gösteriyor.

Henüz 11 yaşındayken annesini, altı yıl sonra da babasını kaybediyor Prof. Ciechanover. Hafta içi teyzesiyle Hayfa'da kalan ve okuluna devam eden Aaron, hafta sonlarını ve diğer tatillerini Tel Aviv'de abisinin yanında geçirerek lise eğitimini tamamlıyor.

“İkinci Aşk” Biyokimya

Aaron Ciechanover liseden sonra Hebrew Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne başlıyor. Aslında lisedeyken biyolojiye duyduğu ilgiye rağmen, o zamanlar bilim insanı olmak ya da bilimsel çalışma yapmak gibi güçlü bir isteğe sahip olmadığını itiraf ediyor. Tıp fakültesinde heyecanla geçen dört yılın sonunda, hasta muayene etme sürecinin başlamasıyla tıp doktoru olma konusunda doğru karar verip vermediğine dair ciddi kuşkular duymaya başlıyor ve klinik tıbbın kendisi için uygun bir seçim olmadığını anlıyor.

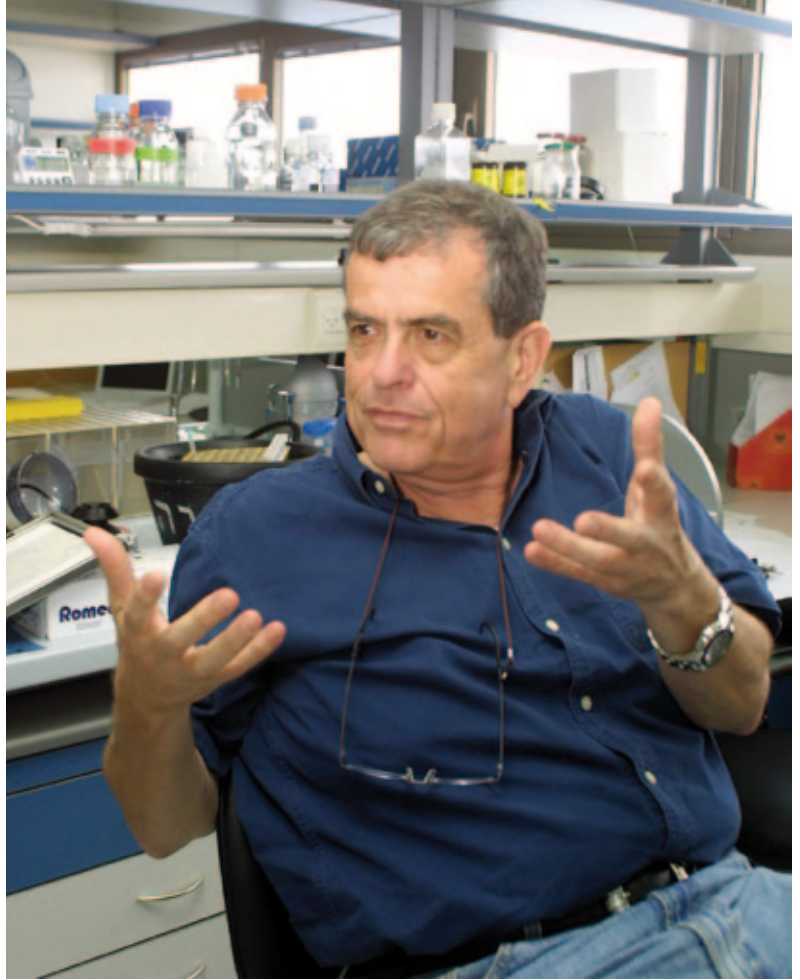
Tıp fakültesinin öğrencilerine tanıdığı, temel klinik bilimlerde bir yıl uzmanlaşma imkânı sırasında Ciechanover aldığı dersler arasında biyokimyayı çok sevdiğini fark ediyor ve bu sürede biyokimyasal araştırmalar yaparak yüksek lisans derecesini alıyor. Geçmişte baktığında bu bir yılın tüm kariyerinde en kritik yıl olduğunu ve bu sürenin sonunda hayatının geri kalanında biyokimya alanında temel araştırmalar yapmak istediğini anladığını belirtiyor. Evet yeni bir aşk keşfediyor ve hatta biyokimyayı hayatının geri kalanındaki diğer eşi olarak tanımlıyor. Ancak askerliğini tıp doktoru olarak yapma zorunluluğundan dolayı Aaron Ciechanover tıp fakültesine dönüp okulunu bitiriyor ve mezun oluyor. Askerlik görevini tamamladıktan sonra yoluna bir tıp doktoru olarak mı yoksa doktora yapmış bir bilim insanı olarak mı devam edeceğine karar vermesi çok kolay olmasa da sonunda tercihini bilim insanı olmaktan yana kullanıyor.

İsrail Teknoloji Enstitüsü, Technion'a kayıt yaptırarak öğrenciliğe geri dönüyor ve Nobel Ödülü'nü paylaştığı bilim insanlarından Avram Hershko ile doktora çalışmalarına başlıyor. Askerlik görevi sırasında, Tel Aviv Belediye Hastanesi'nde doktor olan Menucha ile evleniyor ve böylece tekrar bir aileye ve bir eve sahip olduğunu hissediyor. Menucha'nın aslında parlak bir geleceğe ve geniş maddi imkânlarla sahip olabilecek bir tıp doktorundan ziyade geleceği belirsiz bir öğrenci ile evlendiğini ifade ederek, eşinin öğrenciliğe dönme kararında da kendisini cesaretlendirdiğini ve desteklediğini belirtiyor. Ardından oğulları Tzachi dünyaya geliyor. Böylece Ciechanover'ın sorumlulukları da artıyor. Ama gene de bu baskıların onu yıldırmadığını, kendisi için en iyi kararı aldığını söylüyor.

Teklifleri Reddedip Ülkesine Dönüyor

Doktoranın heyecanla geçen beş yılında ubikuitin proteolitik mekanizmasını keşfettiklerini söyleyen Ciechanover, bu yılları bilimsel kariyerindeki en iyi yıllar ola-

rak tanımlıyor. Zaman, yer ve danışman seçiminde ne kadar isabetli kararlar verdiğini gün geçtikçe daha çok anlıyor. Tıp doktoru olarak hayatına devam etmiş olsaydı sonsuza kadar bir fırsatı kaçırmış olma düşüncesinden kurtulamayacağından, bilim yolunda mutlu olduğu kadar mutlu olamayacağından da son derece emin.



Prof. Ciechanover doktora çalışmalarını tamamladıktan sonra doktora sonrası eğitimine Cambridge, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) Biyoloji Bölümü'nde Profesör Harvey Lodish ile devam ediyor. Boston'da geçirdiği yaklaşık dört yıldan sonra yeni bir karar daha alması gerekiyor. ABD'deki iş tekliflerini reddeden Prof. Ciechanover ülkesine geri dönüyor. Prof. Avram'ın da yardımıyla Technion Tıp Fakültesi'nde bağımsız bir akademisyen olma fırsatı buluyor. ABD'de kalmak cazip olsa da öncelikle ülkesine, ülkesindeki insanlara ve topluma faydalı olmak istiyor. Diğer yandan ana dilini, kültürünü, ailesini, yetiştiği o küçük yeri özlediğini düşünüyor. Kişinin küçük bir ülkede de, sınırlı kaynaklarla yükselebileceğini vurgulayan Ciechanover, bu kararının bir hata olmadığını görmekten memnun.

İlk şans kaçsa da herkesin doğru kararı almak için karşısına ikinci hatta üçüncü bir şans çıkacak kadar uzun yaşadığı vurguluyor. Temel prensip olarak kişilerin denemekten korkmamalarını ve hobilerini meslek haline dönüştürmelerini öneriyor. Kendisinden de pay biçerek eğer insan hedefine ulaştıysa sonsuza kadar mutlu olabilir diyor. İşte bu görüşü gönülden benimsemiş olması sayesinde Aaron Ciechanover ikinci kariyer hayatına doktora öğrencisi olarak başlama cesaretini gösterebiliyor. Bu süre boyunca danışmanı Prof. Avram Hershko ve birlikte çalıştıkları ABD'deki Prof. Irwin Rose ile ubiquitin mekanizmasını keşfediyorlar; ancak bilimsel çevrenin mekanizmanın önemini takdir etmesi neredeyse 10 yıldan fazla zaman alıyor.



Başarı İçin “Doğru Danışman”

Akademik kariyerinin başından beri, öncelikle Avram Hershko olmak üzere, Harvey Lodish gibi mükemmel danışmanlarla çalışmanın, akademik işbirliği açısından ne kadar kritik olduğunu ve başarının en önemli etkenlerinden birinin iyi danışmanlarla ya da rehberlerle çalışmak olduğunu vurguluyor. Doktora eğitimine başlarken bu kararının önemini bilen Prof. Ciechanover, danışmanını seçme sürecinde birkaç kişiyle görüştüktan sonra Avram Hershko'nun kendisi için doğru bir seçim olacağını hissediyor. Çünkü o zamanlar kimsenin ilgilenmediği “hücrel proteinler nasıl yıkılıyor”, “proteinlerimizi neden yıkıyoruz” sorularıyla Avram Hershko ilgileniyor.

Yıkım işlemiyle genellikle birçok insan ilgilenmez, diyor Prof. Ciechanover ve güzel bir örnek de veriyor: “Şehirlere baktığımızda eski binaları yıkan buldozerleri görüyoruz. Yerine yeni binalar yapıldığını biliyoruz ama molozların temizlenmesi ya da yıkım işlemi ile ilgilenmiyoruz. Aynı şey bilim insanları için de geçerli. Proteinlerin parçalanması ile ilgili birkaç çalışma yapılsa da genellikle proteinlerimizi nasıl sentezlediğimiz, daha teknik ifade etmek gerekirse nükleik asitlerimizde yer alan genetik bilginin nasıl kullanıldığı ve vücudumuzu oluşturan yapısal ve işlevsel proteinlere nasıl çevrildiği ile ilgileniliyor. Dengeyi korumak için denetlenen özel bir süreç olan, gerekli olmayan proteinlerin yıkımı ve yıkım sonrası işlemleriyle ilgilenen sadece birkaç bilim insanı var.”

Prof. Ciechanover protein yıkımı üzerine çalışmayı planlı bir şekilde seçmişti. Ciechanover'a göre, eğer küçük bir ülkedeyseniz ve sınırlı kaynaklara sahipseniz, sadece iyi bir bilim insanı olmanız yetmez, aynı zamanda az sayıda bilim insanının düşüneceği konuları düşünmek yani özgün olmak zorundasınız.

Nobel Ödülü Yeni Kapılar Açtı

Çalışmaları sırasında birçok meslektaşı, çalıştıkları konu ile ilgili “intihara” doğru gittiklerine dair uyarılarda bulunmuşlar. Ama sonuçta birçok hücrel işlemin denetiminde yer alan karmaşık bir mekanizmayı keşfeden Prof. Ciechanover, bu konunun hastalık mekanizmalarının anlaşılmasına ve ilaç geliştirilmesine sağladığı ve sağlayacağı katkılardan dolayı son derece mutlu.

Nobel Ödüllü biri olmanın kendisine yeni kapılar açtığını düşünüyor. Neredeyse haftada bir kez lise öğrencilerine, öğretmenlere ders veriyor ve onları heyecanlandırmaya, onlar için rol model olmaya ve her şeyin mümkün olabildiğini göstermeye çalışıyor. Ülkesine döndüğü günden bugüne başarılı, bir öğrenci ve akademisyen grubuyla çalışmalarını sürdüren Prof. Ciechanover, yüksek lisans, doktora, doktora sonrası öğrencilere, kariyerlerine İsrail'de ve yurt dışında devam eden hekimlere eğitim veriyor olmaktan çok mutlu. Şimdi yıllar önce planlayıp gerçekleştirdiklerinin meyvesini topluyor ve bu da ona mutluluk veriyor, kendini harika hissediyor.

Kaynaklar

Prof. Aaron Ciechanover'ın konuşma notlarından özet çeviri
http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2004/ciechanover-autobio.html