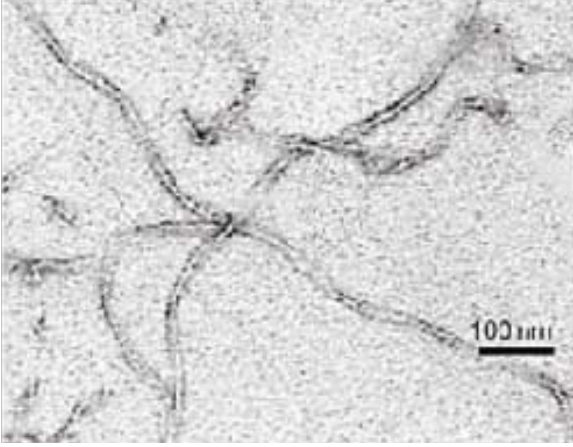




## Protein Doğru Katlanmazsa

Proteinler, genlerin kodladığı ve hücrelerdeki ribozom adlı "fabrikalarda" üretilen çok işlevli yapılar. Bunların işlevleri, yüzeylerinde bulunan ve yalnızca belirli moleküllerin yapışabileceği alanlarla belirleniyor.

Yuvarlak yapılarını uzun polipeptid dizilerinin, her zincirin amino asit dizisince belirlenen bir biçimde çökmesiyle kazanıyorlar. Katlanmanın nede niyse, su sevmeyen yan gruplar içeren amino asitlerin, içeride toplanıp dışarıdaki sulu ortamdan kaçınmak istemeleri. Doğru katlanmış proteinler genellikle çözünebilir ya da hücre du-

varına bağlı oluyor. Ancak protein katlanması, hataya açık bir süreç ve bazen katlanma süreci sırasında bazı ara yapılar, su sevmeyen bölgeleri yüzeye çıkarıyor. Bunlar da içeriye girip saklanmak yerine, katlanmakta olan komşu bir molekülün benzer bir bölgesine yapışıyor. Böylelikle proteinler bir araya gelerek topak oluşturuyor. Topak, örneğin hücre içindeki makromoleküllerden oluştuğunda, amiloid fibril ya da plaka denen ve Alzheimer ya da Creutzfeldt-Jakob Hastalığı (ineklerdeki Deli Dana hastalığı gibi beyinde hasar yapan insanlara özgü bir hastalık) gibi ağır sinir sistemi hastalıklarına yol açabiliyor. Topaklanmış, toksik proteinler ayrıca kalp ve karaciğerde protein birikimiyle ortaya çıkan hastalıklardan da sorumlu.

İnsanlarda hastalık yapan amiloid fibrillerin bir özelliği, birbirleriyle ilgisiz en az 20 protein tarafından üretilebilmeleri. Şimdiyse bir grup araştırmacı, amiloid fibril üretme yeteneğinin yalnızca bu 20 kadar proteine özgü olmadığını, belirli koşullarda pek çok

başka proteinin de yanlış katlanarak öldürücü hale gelebildiğini göstermiş bulunuyor.

Cambridge Üniversitesi'nden yapı biyologu Chris Dobson, insanlarda, bitkilerde hatta mayada bulunan farklı işlev ve yapılarıdaki proteinlerin de deney tüpleri içinde oluşturulan koşullarda yanlış katlanabildiğini ve bunların da hastalık yapıcı proteinler kadar öldürücü olabildiklerini açıkladı. Hatta deneylerde oksijen taşıyıcı myoglobin proteini bile yapısını tümüyle değiştirip ipliksi (fibril) bir yapı kazanmış. Ancak deneylerin bir özelliği, yüksek asitlik derecesi, sıcak ya da alkol gibi ekstrem ortamlarda gerçekleştirilmiş olmaları. Araştırmacılar, deneylerden çıkarılacak sonuç konusunda bir şey söylemek için zamanın erken olduğu görüşündeler. Çünkü deney tüpünde olanlar, normalde insan vücudunda gerçekleşmiyor. Araştırmacılar bir sonuca varabilmek için yanlış katlanma eğilimli 20 proteinin ortak özelliklerinin daha yakından tanınması, ya da proteinlerin büyük çoğunluğunun yanlış katlanmayı önleyecek mekanizmalar geliştirip geliştirmediklerinin anlaşılması gerektiğini düşünüyorlar.

Nature, 4 Nisan 2002  
Science, 5 Nisan 2002

## Biyosanatta Sınır Ötesi

İnsanın çözülmeye başlayan kalıtım şifresinin tıpta, biyolojide, gen mühendisliğinde açtığı ufuklar tartışılmaz. Anlaşılan, sanatta ufkun da ötesine geçilmiş. Öyle ki, Washington Üniversitesi yetkilileri, yerleşkede Nisan ayında açılan genetik temalı bir sergiye sunulan "eserlerden" bazılarını veto etmek zorunda kalmışlar. Programdan çıkartılan bir etkinlikte kısa bir oyun sergileyecek sanatçılar, seyircilere üzerine insan DNA'sı serpiştirilmiş "kutsal" bira ve bisküvi sunacaklarmış. Sansürün nedeni: İnsan DNA'sı, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nce onaylanmış bir ürün



değil. Veto edilen bir başka etkinlik de, oyuncularla seyircilerin birlikte

katılacakları interaktif bir çalışma. Gösteri sonunda seyircilere, hazırlanmasına katkıda bulundukları transgenik bakterileri içeren şişeler hediye edilecekmış. Ama gösterinin bir bölümü yasak duvarını delerek gösterim izni koparmış. Bu bölümde seyircilerin TV eğlence programı "Çarkıfelek"teki gibi bir disk çevirmeleri isteniyor. Şanslı seyirci büyük ikramiye tutturduğunda da salona transgenik *Escherichia coli* bakterisi püskürtülüyor. Üniversite yetkilileri gösterinin taşıdığı sağlık riskinin önemsenemeyecek kadar küçük olduğuna karar vermişler. Nedeni, bu bakterinin zaten insan bağırsığında bol miktarda bulunması, ayrıca hava ile temas ettiğinde de ölmesi.

Science, 5 Nisan 2002