

Tek Bir Genle Barışçıdan Savaşçıya

Normalde barışçı olan bir insanı saldırgan bir savaşçıya dönüştürecek etkenlerin sayısı, herhalde saymakla bitmez. Ama meyvesinekleri için tek bir gen, bu iş için yeterli. (O kadar fark da olsun!) San Diego, California'daki Nörobilimler Enstitüsü araştırmacıları oldukça mülayim sayılabilecek meyvesineklerini, 21 nesil sonunda saldırgan hale getirmeyi başarmış ve dövüşme yeteneklerini ölçmelerine yarayan özel bir ölçeğe göre değerlendirdikleri saldırganlık derecesinin, kontrol grubu sineklerinin verdiği değerden 30 kat fazla olduğunu bulmuşlar. Saldırganlar olur olmaz nedenlerle kavga çıkardıkları gibi, dövüşü bırakmakta da pek gönülsüzlermiş. Normal koşullarda rakibi kovalayıp ona 'iki tane patlatmak'tan ibaret kalacak bu kavgaların çok daha şiddetli seyrederek güreşme ve rakibi ters çevirmeye kadar varabildiği de gözlenen şiddet olayları arasında.

Genom analizleri, "CYP6a20" olarak bilinen ve tek bir genin etkinliğiyle üretilen enzimin



savaşçı sineklerde çok daha yüksek düzeylerde ortaya çıktığını göstermiş. Savaşçı sinek üretimi işini ilk kez olarak ve bundan 15 yıl önce gerçekleştiren Ary Hoffmann'ın (Melbourne Üniversitesi,

Avustralya) yorumuysa şöyle: "Normalde saldırganlıkta birçok genin devreye girmesini beklersiniz. Sonuç bu açıdan oldukça ilginç."

New Scientist, 20 Ağustos 2006

Turing'in Denklemleri, Jaguarın Desenleri

Bilgisayar biliminin kurucusu sayılan Alan Turing'in tek merakı bu olsaydı, zebraı hayvanların en şık konumuna getiren çizgileri ya da leoparın gösterişli benekleri üzerinde kafa yorup, bu desenleri açıklayacak denklemler de geliştirmiş olmazdı. Turing'in 1952'de geliştirdiği denklemler, bu desenlerin taklit edilmesinde oldukça işe yaradı. Asıl merak edilen, beneklerin hayvan yaşlandıkça nasıl şekil değiştirdiği konusuna Tayvan'lı araştırmacılar, yine bu denk-

lemlerden yola çıkarak açıklık getirmişler. Turing, deri desenlerinin "morfojen" adını verdiği ve derinin iki boyutlu alanı üzerinde etkileşime giren iki farklı kimyasalla oluşturulduğunu varsaymış. Buna göre morfojenlerden biri, sözcüğümleri deri üstündeki kılların siyah, diğeri de açık renkli olmasını sağlıyorsa, bu kimyasalların deri boyunca yayılma (difüzyon) hızları arasındaki fark, desenin şeklini belirliyor. Turing'in bu varsayımı uyarladığı ve "reaksiyon-difüzyon denklemleri" adını verdiği denklemlerin yayılma hızı gibi farklı değişkenleriyle 'oynayan' araştırmacılar, orijinal post ya da deri desenlerinin taklitlerini ortaya çıkarmayı başarmışlar.

Bir örnek: Morfojenlerden birinin siyah kıl yapımını sağladığı gibi, açık renk yapımını üstlenen morfojeni de etkinleştirip, ayrıca da ondan daha hızlı yayılmasıyla ortaya çıkan desen, siyah bir halka. Nedeni, dairesel bir siyah morfojen kümesinin, etkinleştirdiği ancak kendisinden daha yavaş yayılan açık renk morfojenini geride bırakarak dışarı doğru yayılması.

Ancak, yetişkin hayvanların desenleri çok daha karmaşık hale gelebiliyor. Leopar yavrularındaki küçük benekler, büyüyünce daha çok kırık halka biçimini alırken, yetişkin jaguarlardaki desen daha da karmaşık: ortasında küçük benekler bulunan çokgenler. Tayvan'lı araştırmacıların yapmaya çalıştıkları şey de, Turing denklemleriyle bu daha karmaşık desenleri ortaya çıkarmak olmuş. Ancak görmüşler ki iş, denklemin değişkenleriyle tek tek oynamakla bitmiyor. Bunun üzerine, beneklerde farklı kurallarla yönetilen iki farklı büyüme aşaması olduğunu varsaymak zorunda kalmışlar. İlk aşama benek oluşumunun kendisi, ikincisiyse nihai şekillenme aşaması. "En güç olanı, jaguarınki" diyor Ulusal Chung-Hsing Üniversitesi'nden Sy-Sang Liaw. "İşi tek aşamayla çözmeye uğraşanlar, asla sonuca ulaşamazlar." Şimdiki çabalarsa, desenlerin neden tek aşamada elde edilemediğini anlamak yönünde.

Nature, 4 Ağustos 2006

