



Biyoloji

Klonlama, Türleri Yeryüzünden Silebilir

İngiltere'deki Sussex Üniversitesi'nden bir araştırmacıya göre, klonlamanın yaygın uygulanması, türlerin yeryüzünden silinmesine yol açabilir. Joel Peck, eşeysiz üremenin, aynı türden bireyler arasında düşmanca davranışlara neden olarak, sonunda topluluklardaki birey sayısının azalmasına yol açabileceğini gösteren matematiksel bir model geliştirmiş. Evrimsel biyologlar uzun yıllardır, eşeysiz üreme daha "verimli" olduğu halde, canlıların eşeyli üremeye çoğalmayı neden sürdürdüklerini merak ediyorlardı. Ancak, eşeysiz üremeye çoğalan canlı türlerinin soylarının daha hızlı tükenmeye eğilimli olduğu da gözlenmişti. Konunun bir başka

yönüyle, özveri davranışının evrimsel süreçte oynadığı rol oluşturuyor. Bir çok canlı türünde, kimi zaman sonuçta zarar da görecekseler, yetişkinler birbirlerine yardım ederler. Peck, eşeyli üreyen bir canlı türü, eşeysiz üremeye başladığında, özveri davranışının yavaş yavaş ortadan kalkacağını düşünüyor. Bu toplumsal bozulma, sonunda o türün tükenmesine bile yol açabiliyor. Araştırmacı, yarattığı bilgisayar simülasyonu, eşeyli ve eşeysiz üremeye çoğalan varsayımsal toplulukların evrimlerini 10.000 kuşak boyunca izlemiştir. Belli koşullarda, özellikle doğal yaşam alanında bozulma olduğunda, eşeyli üreyen topluluklardaki bireylerin üreme yaşına kadar yaşamını sürdürme şansının, eşeysiz üreyen topluluklardaki bireylere göre üç kat daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Peck'e göre, insanlar eşeysiz üreyen bir topluluk haline gelirlerse, bireyler arasındaki çekişmeler nedeniyle insan türü de ortadan kalkabilir.

University of Sussex Basın Bülteni, 26 Nisan 2004
(<http://www.sussex.ac.uk>)

Erkeklerin Baskınlığı Dinozorlar İçin Ölümcül Oldu

İngiltere'nin Leeds Üniversitesi'nden araştırmacılara göre, dinozorların aniden yok olmalarının nedeni, iklim değişikliği sonucunda yavrularının büyük çoğunluğunun erkek olarak dünyaya gelmesiydi. Çünkü, dinozor yavrularının cinsiyeti, sıcaklığa göre belirleniyordu. Araştırmacılar, dinozorlara çok benzeyen timsahlarda da yavruların cinsiyetinin sıcaklıkla belirlendiğine dikkat çekiyorlar. Memelilerde, cinsiyetler arasındaki 50/50'lik dengenin korunması, yavruların genetik özellikleriyle sağlanıyor. Kimi sürüngen ve balık türlerindeyse bu oran, sıcaklık koşullarıyla sağlanıyor. Sıcaklık değişimlerinin dişi-erkek oranını bozabileceği gözlenmiştir. Bir toplulukta erkeklerin sayısının fazla olması, nüfusun azalmasına neden oluyor.

University of Leeds Basın Bülteni, 10 Mayıs 2004
(<http://reporter.leeds.ac.uk/498/index.htm>)

Babasız Fare

Memeli canlılarda bir yavru "yapmanın" iki ana bileşeni var: Sperm ve yumurta hücresi. Ancak, Tokyo Tarım Üniversitesi'nden araştırmacılar, bu kuralı bozarak babasız bir fare üretmeyi başardılar. Araştırmacılar, dişi bir farenin yumurta hücresinin çekirdeğini, başka bir yumurta hücresininkine birleştirerek iki anneli bir fare yarattılar. Bir yumurta hücresinin gelişiminin döllenme olmadan tetiklenmesine partenogenez adı veriliyor. Bitkiler, bazı balık türleri, kurbağalar, böcekler ve kimi zaman da tavuklar bir eşe gereksinim duymaksızın üreyebilseler de, bugüne kadar bu yolla elde edilen memeli embriyolarının tümü, gebelik bitmeden ölmüştü. Bunun, memeli embriyolarının yaşamlarını sürdürürebilmek ve gelişmek

için annenin ve babanın genetik özelliklerinin doğru birleşimine gereksinim duymalarından kaynaklandığı sanılıyordu. Sperm ve yumurta hücresinde eş sayıda genler bulunsa da, bunlar etkinliklerini eş zamanlı olarak göstermezler. Daha önceki çalışmalarda araştırmacılar, farelerden alınan yumurta hücrelerine iğne batırarak, hücreyi elektrik ya da kimyasal maddelerle şok ederek bu hücrelerde partenogenez başlatmayı denemişler, ancak başarılı olmamışlardı. Japon araştırmacıların başarısı, partenogenez başlatmak için seçtikleri yöntemden kaynaklanıyor: Bir fareden alınan yumurta hücresinin genetik özelliklerinde yapılan değişikliklerle, hücrenin gen etkinliklerinin sperminkine benzemesi sağlanmış. Bu hücreyi bir başka dişiden alınan olgunlaşmış yu-

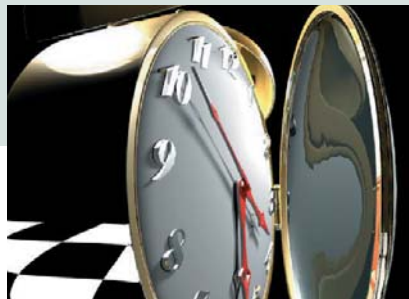
murta hücresiyle birleştirmişler. Embriyoları büyümek için yapılan 460 başarısız denemeden sonra, on fare yavrusu dünyaya gelmiş; ancak bunlardan yalnızca biri büyüyerek yetişkinliğe erişmiş. Kaguya adı verilen fare şimdi 15 aylık ve kendi yavruları da var. Kaguya'nın gelecekte, üremek için erkekler gereksinim duymayacağına bir kanıt olduğu düşünülebilir. Ancak, araştırmacılara göre, tıpkı klonlama da olduğu gibi, bu yöntemin de üreme amaçlı olarak kullanılması güvenli değil. Çok zahmetli ve başarı şansının çok düşük olduğunu da unutmamak gerekiyor. Bir yumurta hücresinin genetik özelliklerinin değiştirilmesini gerektirdiği için de, insanlarda kullanılması etik açıdan uygun değil.

Nature, 22 Nisan 2004

Memelilerde Birden Çok Biyolojik Saat Var

Washington Üniversitesi'nden araştırmacılar, beynimizde birden fazla biyolojik saat olduğunu ve "jet lag" (uzun bir uçak yolculuğundan sonra zaman farkından doğan uyku düzensizliği ve yorgunluk) gibi sorunların bu saatlerin birbirine ayak uyduramamasından kaynaklandığını düşünüyorlar. Memeli canlıların beyninde, "suprakiasmatik çekirdek" olarak adlandırılan bir biyolojik saat olduğu biliniyor. Bu yapı, beden geri kalanı için ritim belirleyici olarak görev yapan binlerce özel hücreden oluşuyor. Bu hücrelerin gen etkinlikleri, 24 saatlik bir döngüde gerçekleşiyor.

Araştırmacılar- bu hücrelerin nasıl düzenlendiğini belirlemek için laboratuvar fareleriyle bir deney gerçekleştirmişler. Farelerin 24 saatlik normal aydınlık-karanlık döngülerini 22 saat olarak değiştirmişler. Sonra da, beyinlerindeki saat hücrelerinin gen etkinliklerini incelemişler. Şaşırtıcı bir biçimde, hücrelerin bir bölümünün gen etkinliklerinin bu yeni 22 saatlik döngüye göre değiştiği, bir bölümününse eski 24 saatlik döngüye göre davranmayı sürdürdükleri görülmüş. Araştırmacılar bunun, beyinde, birbirinden bağımsız çalışan en azından iki saatin varlığına işaret ettiğini belirtiyorlar.



Araştırmacılara göre bu sonuçlar, insanlar için de geçerli olabilir. Normal koşullarda, iki saat aynı düzende işleyerek, beden geri kalanına, midenin yemek için hazırlanması ya da yatma zamanında uykumuzun gelmesi gibi çeşitli işlevlerin yerine getirilmesini söylüyor. Ancak, farklı bir zaman dilimindeki bir ülkeye yapılan uçak yolculuğunda olduğu gibi aydınlık-karanlık döngüsü bozulduğunda, biyolojik saatlerin uyumu da bozuluyor. Biyolojik saatlerden birinin, retinadan gelen ışık sinyallerine duyarlı olduğu bilirse de, ötekinin hangi uyarılara duyarlı olduğu henüz bilinmiyor.

Nature Science Update, 4 Mayıs 2004