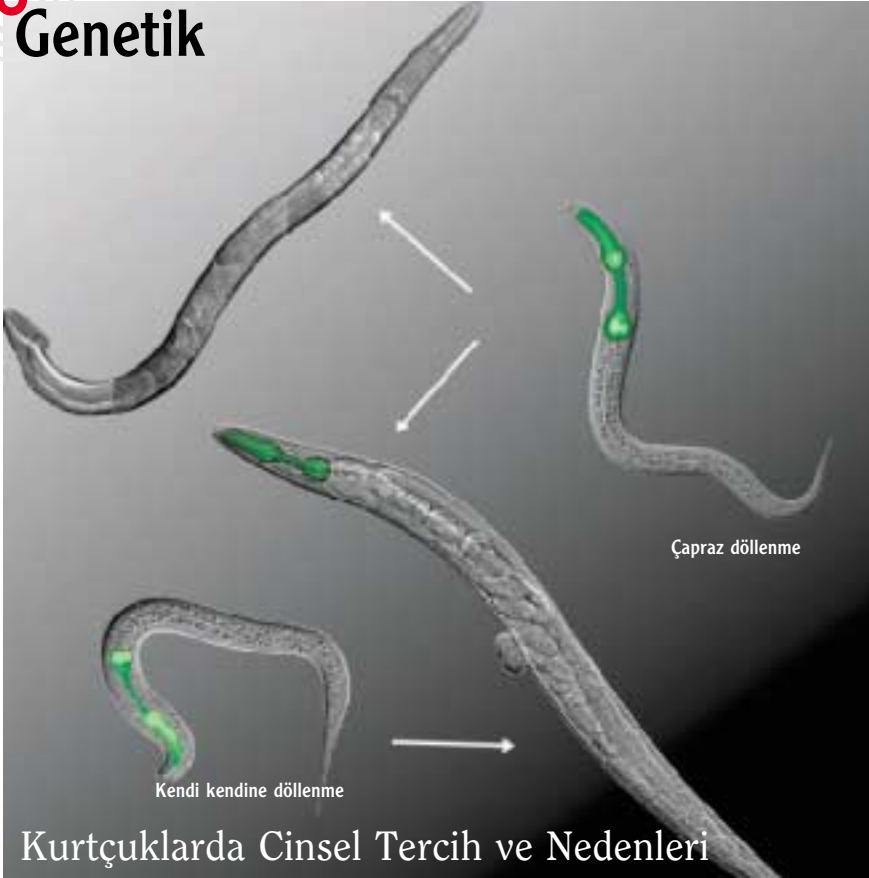


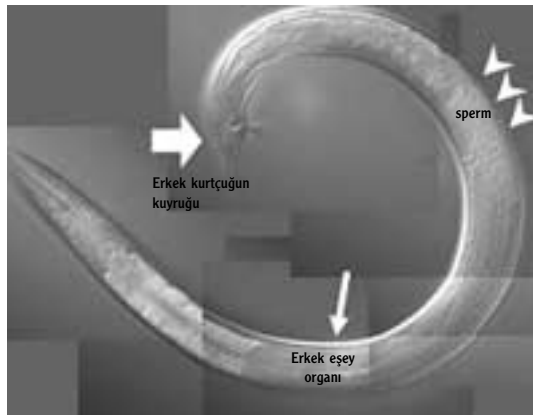
## Genetik



## Kurtçuklarda Cinsel Tercih ve Nedenleri

Genetik biliminin dev adımlarını borçlu olduğumuz cüce kurtçuk *Caenorhabditis elegans*, bitmez tükenmez sürprizlerinden birini daha ortaya koydu: Cinsiyet değiştirme yeteneği. Wisconsin Üniversitesi'nden Elizabeth B. Goodwin yönetiminde Amerikalı ve Kanadalı genetikçiler, çift cinsiyetli (hermafrodit) olan bu kurtçukların olası bir adaptasyon sigortası olarak, erkekleri ve eşeyli üreme yeteneğini de koruduklarını belirlediler. *C. elegans* erkekleriyle, çiftcinsiyetlilerin eşeyli birleşmelerinin ürünü kurtçuklar da beslenme ortamına bağlı olarak hem çiftcinsiyetliye, hem de erkeğe dönüşebiliyorlar. Aslında cinsiyetin doğada neden hâlâ var olduğu pek açık değil. Çünkü eşeysel üreyen populasyonlar, aseksüel (eşesiz üreyen) olanların ancak yarı hızıyla çoğalabiliyorlar. Nedeni, dişilerin, kendiliklerinden çoğalan bireyler yerine erkek de üretmeleri. Durum böyle olunca da eşesiz populasyonların, hızla eşeyli

üreyenlerin yerini alması gerekiyor. Ama görüyoruz ki dişiler ve erkekler, dolayısıyla da eşeyli (seksüel) üreme hâlâ var. Bilimadamlarınca üzerinde karar kılınan neden, eşeyli üremenin ortama uyum sağlamaya yarayan yeni gen bileşimleri yaratma ya da zararlı mutasyonların birikmesini önleme avantajlarını taşıması. Ancak, bu avantajlar tüm populasyonların eşeyli üreme seçimine bağlı.



Bu durumda, eşesiz üreme tercihini yapmış olan *C. elegans* populasyonunda çiftcinsiyetli (hermafrodit) kurtçukların, az da olsa erkek bireyler üretmeleri ve eşeyli üreme yeteneğindeki bu erkeklerin, dişilerle çiftleşmesi sonucu ortaya çıkan çiftcinsiyetli kurtçukların da bazı mikroplarla beslenince cinsiyet değiştirerek erkek olmaları şaşırtıcı. Çiftcinsiyetli canlılar, bedenlerindeki erkeklik ve dişilik organlarının etkileşmesi sonucu üreyorlar. *C. elegans* kurtçuklarının kendi kendilerini döleyen çiftcinsiyetli bireylerinin her biri de 300 kadar çiftcinsiyetli (iki X kromozomu bulunan) kurtçuk üretirken, binde 1 ya da 2 oranında da erkek (tek X kromozomu olan ve Y kromozomu bulunmayan) kurtçuk üretiyor. Bu türün çoğalması için erkek gerekmediğinden, *C. elegans* erkeklerinin ayrı erkek ve dişilerden oluşan bir ata soydan arta kalan kalıntılar olduğu düşünülüyor. Yine de, araştırmacılara göre doğal seçim, erkek gelişimi için karmaşık genetik yolları korumuş. Bu da erkeklerin, ait oldukları türe henüz bilinmeyen bir avantaj sağlıyor olabileceğini düşündürüyor.

Erkek ve çiftcinsiyetli birleşmesinden üreyen kurtçuklar, beslenme ortamına dışarıdan müdahale olmadığında çoğunlukla çiftcinsiyetli oluyorlar. Bu çiftcinsiyetlilerden bazıları, özel beslenme koşulları yaratıldığında (örneğin, *E. coli* bakterisiyle beslendiklerinde) erkeğin fiziksel görünümünü kazanıyorlar, eşey organları geliyor ve X kromozomlarından birini yitiriyorlar. Ama, normal olarak erkek ve çiftcinsiyetli kurtçukların sayısının eşit olması gerekirken, çiftcinsiyetlilerin sayısal üstünlüğü, erkek larvaların bazılarının da çiftcinsiyetli hale dönüştüğünü gösteriyor. *C.*

*elegans*'ın doğadaki geçmişi fazlaca bilinmiyor. Araştırmacılara göre, bu dönüşüm uyum amaçlı olabilir ve eşeyli birleşme ürünü kurtçuklara, beslenme ortamına göre cinsel gelişmelerini kontrol etme ve böylece farklı ekolojik avantajlardan yararlanma yeteneği sağlıyor olabilir. Goodwin ve ekibinin vardığı sonuç, eşeyli üremenin kısa dönemde bir getirisinin, yeni kuşağa daha yüksek derecede bir değişme becerisi (plastisite) sağlayarak evrimsel değişimi hızlandırdığı.

Science, 7 Kasım 2003