

## Genetik Bilimciler İlk Memeliyi Araştırıyor

California Üniversitesi (Santa Cruz) araştırmacıları, günümüzde gen haritaları çıkarılan bazı hayvanlardan yola çıkarak 75 milyon yıl önce yaşamış ve günümüzde yaşayan memelilerin neredeyse tümünün ortak atası olduğu düşünülen bir hayvana ait DNA zincirinin bir bölümünü oluşturdular. Ekibi yöneten biyoinformatik uzmanı David Haussler, araştırmacıların bundan sonraki hedefinin "boreoyuteryen ata" olarak adlandırılan ve filler, karıncayiyenler ve benzeri hortumlu hayvanlarla, akrabaları dışındaki plasentalı memelilerin atası olduğu düşünülen hayvanın tüm genomunu (gen haritasını) çıkarmak olduğunu söyledi.

Ekibin şimdiye kadar sentezlediği DNA zinciri 1 milyon harf (baz) uzunluğunda. Araştırmacılara göre, Jurassic park filminde olduğu gibi milyonlarca yıl önce yaşamış hayvanların fosillerinden, bozulmamış DNA elde etmek, uzak bir hayal. Dolayısıyla Haussler ve ekibi bugünden başlayarak geriye gitme yöntemini seçmiş.

İşe günümüzde yaşayan memelilerin gen haritalarının yan yana konarak ve her genomda aynı bazın (ya da DNA "harfi"nin) bulunduğu noktaların belirlenmesiyle başlanmış. Bu noktaların, memelilerin atasında da aynı yerde olduğu düşünülüyor. Bazların değiştiği yerlerdeyse evrim basamaklarında geriye gidilerek değişimlerin ne zaman olduğunun ortaya çıkarılabileceği umuluyor. Haussler ve arkadaşları kendi oluşturdukları 50.000 bazlık sanal bir DNA dizilimi üzerinde yaptıkları bilgisayar testleriyle modeli sıladıktan sonra gerçek genomlar üzerinde çalışmaya başlamışlar. 19 hayvanın genomunda karşılaştırdıkları DNA dizgesi, insanlarda kistik fibroz hastalığından sorumlu *CFTR* genini içerdiği için diğer hayvan genomlarında da ayrıntılı biçimde incelenen bir dizge.

Yaklaşık 2 milyon baz içeren bu dizgeden



geriye giderek araştırmacılar "boreoyuteryen ata"ya ait 1 milyon bazlık bir DNA dizgesi oluşturmuşlar.

İnsanların da dahil olduğu primatlarda bu dizgenin ata memeliye ait dizgeyle çok az farklılık gösterdiği, kemirgenlerde ve ineklerdeyse farkın daha belirli olduğu ortaya çıkmış.

Ancak ekibin, memelilerin atasının tüm gen haritasını ortaya çıkarabilmesi için günümüzdeki hayvanlardan şimdiye kadar genomları belirlenebilenlerden çok daha fazlasının genomuna gereksinimi var. Ayrıca yöntemin, evrim sürecinde kromozomların zaman zaman yeniden yapılanması ve bunun uzun DNA parçalarının yerini değiştirmesi olgusuyla başedip edemeyeceği de kesin değil.

Yine de memelilerin evrim sürecini inceleyen biyologlar için ata memelinin genomunda yalnızca birkaç genin yapısının belirlenebilmesi bile son derece önemli.

Ata memelinin gen haritasının pratik kullanımları da var. Çünkü genom, değişmeyen bölgeleri de gösterecek. Bu sabit bölgeler, genellikle buraların önemli bir işleve sahip olduklarını gösteriyor. Buysa genlerin han-



Fillerle soreklerin ortak ataları aranıyor.

gi parçalarının en önemli işlevleri yüklendiklerini ortaya koyabilir. Ayrıca ata memelinin genomu, genler arasındaki önemli düzenleyici bölgelerin belirlenmesine de yardımcı olabilir.

Haussler, tüm genom olmasa bile yalnızca birkaç gen oluşturmaya yetecek kadar bir DNA diziliminin sentezlenmesinin, ata memeliye ait birkaç genin yapay olarak oluşturulmasına olanak sağlayacağını söylüyor.

Bunların, örneğin bir fareye nakledilmesiyle de işlevleri ve nasıl çalıştıkları anlaşılabilir.

New Scientist 4 Aralık 2004

## İpekböceği Genomu

Çinli ve Amerikalı araştırmacıların kurulu bir ekip, ipekböceğini de (*Bombyx mori*) gen dizilimi haritası çıkarılan organizmalar arasına kattı. İpekböceği, uzun süre önce meyvesineği ve sivrisineğin atalarından ayrılmıştı. Bu iki (dipteran) böceğin genom dizilimleri daha önce belirlenmiş olduğundan, "lepidopteran"



ipekböceğinin gen haritasının, böcek genlerinden birçoğunun evrim ve işlevlerine ışık tutması bekleniyor. Bu arada gen dizilimi üzerinde yapılacak yeni çalışmaların, genlerde meydana gelen değişimlerin, böcek anatomilerinde yol açtığı dramatik değişimleri de aydınlatacağı umuluyor.

Science, 10 Aralık 2004