

Çöp DNA'nın İşlevsel Olduğu Ortaya Çıktı

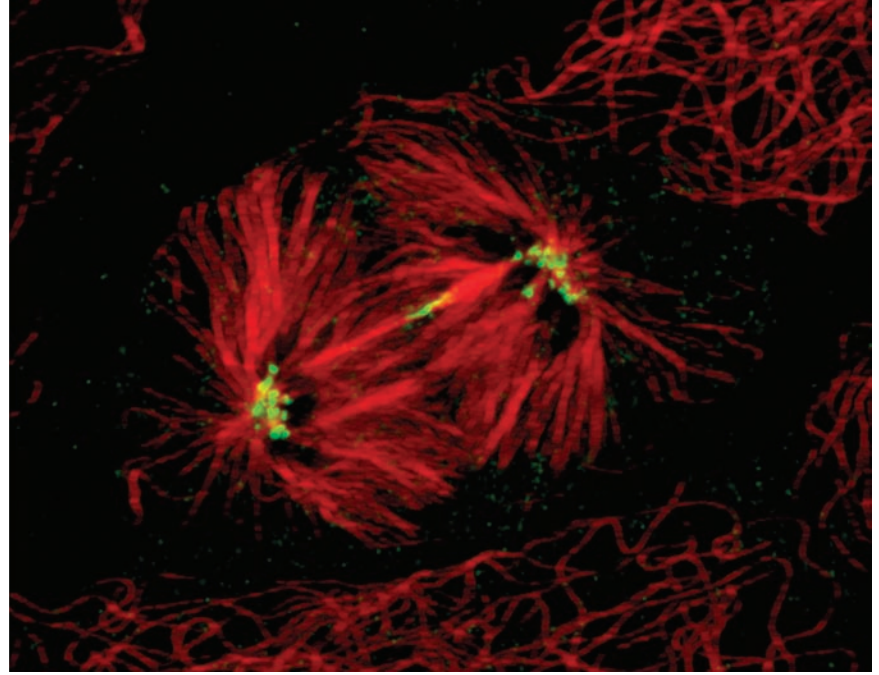
4 Kasım'da Genome Research'te yayımlanan bir makalede, Singapur Genom Enstitüsü'nde (GIS) çalışan bilim insanları, çöp DNA olarak adlandırılan DNA bölümlerinin, insanları öteki türlerden ayıran önemli bölümler olduğunu bildirdi.

İnsan DNA'sının %50'den büyük bir bölümü çöp DNA olarak adlandırılıyor; çünkü bu bölüm neredeyse tümüyle, benzer dizilerin yinelenmesinden oluşuyor. Bu yinelenmelerin ana kaynaklarından biri, memeli evrimi sürecinde çeşitli zamanlarda kendilerini genomumuza yerleştiren virüsler.

GIS araştırmacıları, en son sıralama yöntemlerini kullanarak, birçok transkripsiyon faktörünün (başka genleri kontrol eden ana proteinlerin) yinelenen bazı dizileri bağladığını gösterdi. Araştırmacılar, kanser ve kök hücre biyolojisinde önemli rolü olan beş anahtar transkripsiyon faktörünün bağlanma bölgelerinin %18-33'ünün yinelenen belli dizilerin içinde olduğunu gösterdiler.

Yinelenen bu diziler, evrim sürecinde değişik canlı türlerinde farklı genom bölgelerine dağıldılar. Bu nedenle, bu transkripsiyon faktörlerinin kontrol ettiği gen setleri, türden türe belirgin bir şekilde farklılık gösteriyor. Bu da evrimin başlıca itkilerinden biri olabilir.

Bu araştırmada evrimsel çeşitliliğin büyük bir kaynağı olduğu ve insanları öteki türlerden ayıran bazı önemli fiziksel farkların nedenini açıklamada anahtar rol oynayabileceği düşünülen bu yinelenmelerin çöp DNA olmadığı ortaya çıktı. GIS'in araştırması ayrıca genomun yinelenen dizileri açısından zengin bölgelerinin işlevsel önemini de ortaya koydu. GIS grup lideri ve Genome Research'te yayımlanan makalenin başyazarı Dr. Guillaume Bourque "Biyomedikal araştırmacılarının birçoğu fare ve primat gibi model organizmalar kullandığı için bu model organizmalarla insan arasındaki



farkların ayrıntılı olarak anlaşılması, bulguların açıklanması açısından önemlidir." diyor.

Dr. Bourque, "Araştırma bulgularımız, model organizmalarla insan arasındaki önemli farkların kaynağı olacakmış gibi görünüyor." diyor ve ekliyor: "İnsan genomunun özelliklerini daha iyi anladıkça hastalıklar ve onları tedavi yöntemleri hakkındaki anlayışımız da daha gelişecektir."

GIS Bilimsel Danışma Kurulu Başkanı Dr. Raymond White, "GIS'teki Dr. Bourque ve ekibinin bulduğu bulgular çok etkileyici. Evrimin biyolojisi ve gen düzenlemesi konularında son on yılın en önemli keşiflerinden biri olabilir" diyor. Dr. White, "Bir süre, türleri birbirlerinden ayıran ana özelliklerden birinin, gen ifadelerinin düzenlemesi olduğundan kuşkulandık." diyor ve ekliyor "Araştırmalar, düzenleyici proteinler

için bağlayıcı bölgeler içeren DNA parçalarının bazen genom çevresinde yeni bölgelere dağılabildiğini ve yerleştikleri bölgenin yakınındaki etkinlikleri değiştirebildiklerini gösteriyor. Dağılım araçları da organizmanın geçmişinde belli zamanlarda bir bölgeden bir başkasına sıçrayabilen, "geri değiştirilebilir eleman" denilen bir grup genetik malzeme gibi görünüyor. Bu geri değiştirilebilir eleman aileleri de tıpkı düzenleyici proteinleri bağlayan dağılmış DNA parçaları gibi türden türe değişiyor." Dr. White "Umuyorum ki bu olaylar hakkındaki bilgimiz arttıkça, aslında aynı tamamlayıcı gen ve proteinleri taşımalarına karşın farelerin maymunlardan neden ve nasıl bu denli farklı olduğunu daha iyi anlayacağız." diyor.

Çeviri : Ece Alat

<http://www.physorg.com/news145038245.html>

