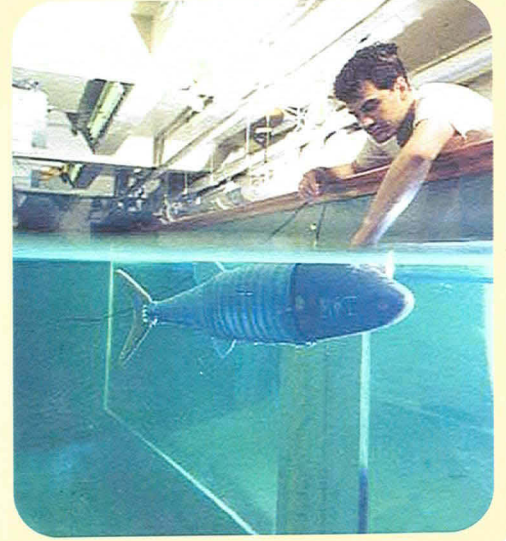


Robot Balık

Robot bir balık yapmak için planlanan Robotuna Projesi, 1989 yılında başlamış. Projenin amacı, var olanlardan daha güvenli ve daha ekonomik çalışan yeni sualtı araçlarının geliştirilmesine katkıda bulunmak. Sualtı araçlarında kullanılan piller, hem araç içinde çok yer kaplıyor hem de aracın yalnızca birkaç saat yüzmesine yarayacak kadar güç sağlıyor. Bilim adamları, bu araçları daha da geliştirmek için, günümüzde kullanılanlardan daha verimli çalışan sistemler geliştirmeyi düşünmüşler. Bu amaçla yola çıkarak balıkları örnek almaya karar vermişler. Balıkların bedenleri, havadan ortalama olarak 800 kez daha yoğun olan suyun içinde rahatlıkla hareket edecek biçimde gelişmiştir. Kimi balık türleri, saatte yaklaşık 65 kilometre hızla yüzebilir; bedenlerinin uzunluğu kadar olan bir alan içerisinde 180 derecelik dönüş yapabilir. Bunu yapmak suda giden araçlar için hiç kolay değildir. Gemilerin yön değiştirmesi için boylarının yaklaşık olarak

on katı uzunlukta bir alan gerekir. Bunu yapmak için de hızlarını yarı yarıya azaltmak zorundadırlar. Bunları göz önüne alan araştırmacılar, suda çalışan araçların tasarımında örnek almak için balıkların suda ilerleme ilkelerini incelemeye başlamışlar. Daha önceki araştırmalar, balıkların suda harcadıkları kas gücünün verebileceği hızdan çok daha hızlı ilerlediklerini göstermiş. 1936 yılında hayvanbilimci James Gray'ın yunusların, harcadıkları kas gücüyle gidebileceklerinden yedi kat daha hızlı yol aldıklarını göstermesinden beri bu durum biliniyor. Peki bunun nedeni nedir? Suda yüzen her nesne, arkasında iz biçiminde küçük dalgacıklar bırakır. Araştırmacılar, balıkların, az güçle hızlı hareket edebilmek için sudaki bu hareketlenmeleri kullanıyor olabileceklerini düşünmüşler. Önce laboratuvarında balık kuyruğuna benzeyen maketler yaparak bunların dalgalarla nasıl etkileştiğini incelemişler. Robot balığın yapımına 1995 yılında başlamışlar. Balığı yapmak için, *Thunnus thynnus* adlı, Atlantik Okyanusu'nda

yaşayan bir ton balığı türünü örnek almışlar. Göç etme özelliğine sahip bu balığın başka bir özelliği de, yüzerken daha çok kuyruğundan yararlanması. Bu da bilim adamlarının robotun hareketlerini



denetleyebilmesini kolaylaştırıyor. Aslında, bugünkü teknolojiyle bir "balık" yapmak olası değil. Ancak araştırmacılar, bu konuda yapılacak çalışmaların ortaya pek çok yeni bilgi çıkaracağını düşünüyorlar.

Smithsonian, Ağustos 2000

Burun Jimnastiği



Burun deliklerinize biraz jimnastik yaptırmaya ne dersiniz? Önce, sağ elinizin işaret parmağıyla

sol burun

deliğinizi kapatın, soluk alın. Şimdi de, sol elinizin işaret parmağıyla sağdaki burun

deliğinizi kapatıp soluk alın. Burun deliklerinizi sırayla kapatıp soluk aldığınızda ikisi arasında bir fark hissediyor musunuz? Soluk alırken birine daha fazla hava doluyor değil mi? Stanford Üniversitesi'nden bilim adamları, her iki burun deliğimizin aynı özelliklerde olmadığını belirtiyorlar. Her zaman, burun deliklerimizden birinin içindeki doku şişerek deliği daraltıyor. Böylece, soluk alırken bu burun deliğine

daha az hava giriyor. Bunun sonucu olarak da burun deliklerimizin her biri farklı kokuları almak için özelleşiyor. Bazı kokuları daha çok hava giren burun deliğimiz alırken, bazıları da az hava giren burun deliğince alınıyor. Eğer gün içinde arada sırada "burun jimnastiği" yaparsanız, daha az hava giren burun deliğinizin zamanla daha çok hava alacağını göreceksiniz.

Muse, Eylül 2000

Arılar da Koku Alır

Bizim için güller her zaman gül gibi, yaseminler her zaman yasemin gibi, papatyalar da her zaman papatya gibi kokar. Peki, arılar gibi, çiçeklerin onlar için çok önemli olduğu canlılarda bu durum nasıl? Araştırmacılar, tıpkı



bizim için her insanın yüzünün birbirinden farklı olması gibi, balarılar için de bütün çiçeklerin kokularının birbirinden farklı olduğunu söylüyorlar. Balarılar, her gün birçok çiçeği ziyaret ederler. Çok hızlı bir biçimde, en çok balözü toplayabilecekleri çiçeklerin hangileri olduğunu seçerler. Araştırmacılara göre,

balarılar, hangi çiçeğin daha çok balözü vereceğini, onların kokularını oluşturan kimyasal maddelerin oranlarına göre karar veriyor. Çiçeklerin kokuları, binlerce farklı maddenin bir araya

gelmesiyle oluşur. Araştırmacılar, arıların balözü toplayacakları çiçeği seçmek için, onların kokularını oluşturan bu maddelerin sadece birkaçına dikkatlerini yönelttiklerini bulmuşlar. Bu durumu biraz açıklamaya çalışalım. Sözgelimi, okuldan eve geldiniz ve karnınız zil çalıyor. Bahçeden içeri girdiniz, çevrenizde birçok koku var, ip-te asılı olan yeni yıkanmış çamaşırların kokusu, çam ağacının kokusu, mutfak-ın açık penceresinden dışarı süzülen yemek kokusu... Bu durumda, çevrenizdeki başka kokuların hepsini göz ardı ederek doğruca yemek kokusunun geldiği yer olan mutfak-ı doğru yönelirsiniz. İşte, arıların en çok balözü veren çiçeği bulmak için yaptıkları da bundan farklı bir şey değil.

Nature Science Update, 15 Eylül 2000

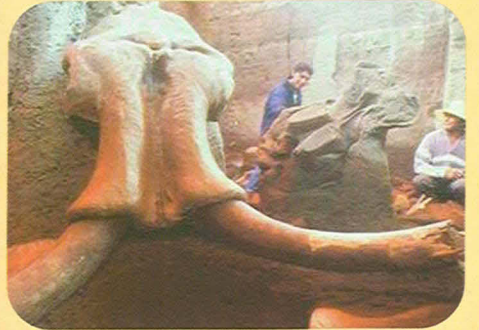
DNA'nın Söyledikleri

Beslenme alışkanlıklarımız, yaşam biçimimiz ve sağlık durumumuz konusunda pek çok şey söyleyebilir. Eski zamanlarda yaşamış insanların beslenme biçimleri konusunda bilgi toplamaya çalışan arkeologlar, işte bu yüzden kazılarda bulunan kemik kalıntıları ve günümüze kadar gelebilmiş tohumlar gibi artıkları incelerler.

Ancak, eskiden yaşamış insanların yaşamları konusunda bilgi edinmenin bir başka yolu daha var: DNA çözümlemesi. Eski zamanlarda insanların yaşamak için uygun bulduğu kuru ve serin mağaralar, insanlardan geriye kalanların saklanması için de uygun ortamlardır. Bilim adamlarının, bu mağaralardaki atıklardan DNA örnekleri toplamak için kullandıkları yöntem henüz çok yeni. Bundan iki yıl önce

Almanya'daki Max Planck Enstitüsü'nden iki bilim adamı, günümüzden 20 bin yıl önce yaşamış ve soyu tükenmiş olan Amerika'ya özgü bir tembelhayvan türünün gübresinde bulunan DNA'nın ayrıştırılmasına yarayan bir yöntem geliştirmişler. Daha sonra aynı yöntemle soyu tükenmiş bir dağ keçisi türünün ve soyu tükenmiş başka bir tembelhayvan türünün günümüze kadar gelebilmiş dışkılarından DNA örnekleri almışlar. Geçtiğimiz yıl da, Amerikan Doğa Tarihi Müzesi'nden bilim adamları, soyu tükenmiş olan tüylü bir mamutun DNA şifresinin bir bölümünü çözmeyi başarmışlardı. Bilim adamları, DNA örneklerini inceleyerek, bu canlıların beslenme biçimlerini ve geçirdikleri hastalıkları ortaya çıkarmaya çalışıyorlar. Bu yolla, kimi hayvanların soylarının neden tükendiğini de bulmayı umuyorlar.

Bilim adamları şimdi de bu yöntemle, eski insanlardan



kalma günümüze kadar gelebilmiş dışkı örneklerinden DNA ayrıştırılması üzerinde çalışıyorlar.

Science, 28 Temmuz 2000

Aslı Zülâl