

Göğün Kızılderilileri

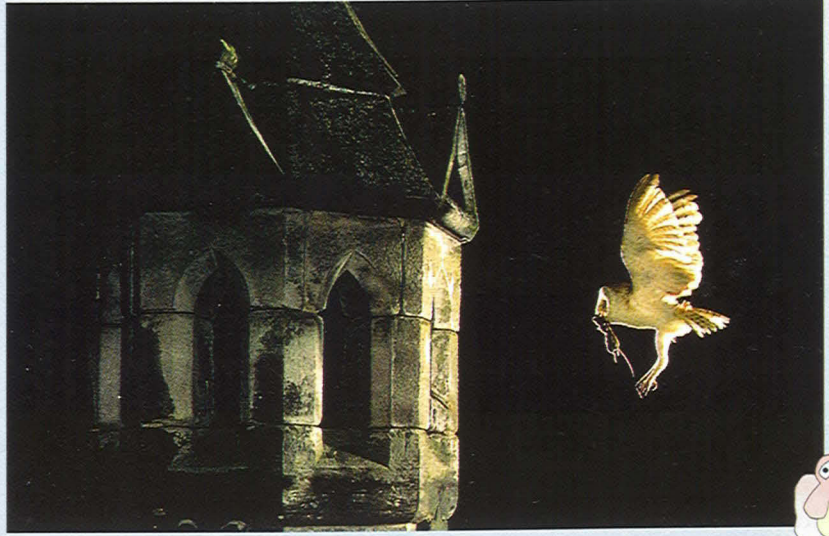
Baykuşların işi zor:
Tek besinleri
olan
tarlafaresi,
dağsıçanı
gibi hayvanlar
gündüz pek
ortalıkta

görünmüyorlar. Bu yüzden
gece avlanmak zorundalar.
İyi ki gözleri keskin; kocaman
gözlerindeki büyük mercekle,
ışığı etkili biçimde topluyor.
Böylece ortalığı neredeyse
gündüz gibi görebiliyorlar.
Gelgelelim bu da yeterli değil.
Nedeni, avlarının son derece
hassas kulakları olması. En
ufak bir ses, en ufak bir
titreşim, fareleri yuvalarına
kaçırmaya yetiyor. Demek ki,
aç kalmamak için baykuşlar
sessiz olacaklar. Zaten
kendileri de buna göre
gelişmiş. Başka kuşların kanat

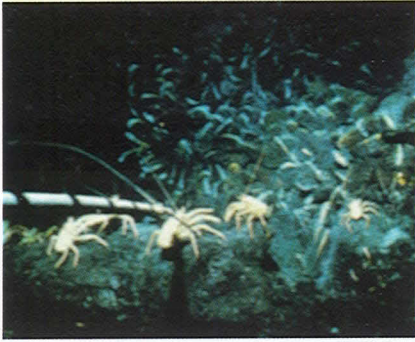
uçlarındaki tüyler uzun ve sivri.
Oysa baykuşlarınki, kanatların
havayı yararken çıkarttığı sesi
hafifletecek biçimde gelişmiş.
Yani, yuvarlak, yumuşak ve
tüylü. Bu tüyler, onlara kovboy
filmlerindeki kızılderililer gibi
sessiz hareket etme olanağı
veriyor. Öyle ki, pençeleri
sırtlarına geçinceye kadar

fareler baykuşu
farkedemiyorlar. Bu
yetenekleri, mühendislerin de
dikkatini çekmiş. Daha gelişkin
"hayelet" uçaklar peşindeki
tasarımcılar, baykuş tüylerinin
özelliklerini inceliyorlar.

New Scientist, 6 Mart 1999



Derinlerde Yaşam



Okyanus diplerinde sıcak su
kaynakları bulunur. Bu derin
kaynakların çevresinde,
üstlerindeki kilometrelerce
kalınlıktaki suyun korkunç
basıncına aldırmadan, oksijeniz
ortamda yaşayan solucan
biçimli basit canlıların varlığını
biliyoruz. Ancak yeryüzünde
yaşam buralarda mı başladı?

Bilim adamlarının çoğu bu
: kanıda değil. Yaşamın
: başladığı yer konusunda
genel eğilim, volkan
bacaları yakınlarındaki

su kaynakları gibi daha soğuk
ortamlar.
Ne var ki, Japon araştırmacılar
laboratuvarında okyanus
dibindeki ortamı yaratarak,
buralarda da yaşamın yapı
taşlarının ortaya çıkabileceğini
gösterdiler. Bu kaynaklarda,
zengin mineral içerikli su, yüksek
sıcaklık ve basınçta deniz
tabanından fışkırıyor. Nagaoka
Teknoloji Enstitüsü araştırmacıları,
varsayımlarını sınamak için
birbiriyle bağlantılı iki su
tankından oluşan bir düzenek
kurdular. Bu tanklardan ilkinde
su, 200 atmosfer basınç altında
(1 atmosfer, yeryüzünde, deniz
seviyesindeki havanın basıncına
eşit) 110 – 350 dereceye kadar
ısıtıldıktan sonra, hemen öteki
tanka aktararak neredeyse
donma derecesine kadar
soğutuldu. Buradan çıkan su,
yeniden sıcak su tankına
döndürüldü. Böylelikle,
araştırmacılar, okyanus dibi
kaynaklardan çıkan suyun
dolanım şemasını taklit etmiş

oldular. Daha sonra sıcak ve
soğuk tanklar arasında gidip
gelen suya, glisin adlı bir amino
asit karıştırdılar. Amino asitler,
yaşamın yapıtaşları sayılan
karmaşık moleküller. Bu döngü
sırasında amino asitlerin, peptid
denen uzun zincirler oluşturduğu
gözlemlendi. Araştırmacılar, bir de
doğal kaynaklarda sıkça
bulunan bakırı eklediklerinde,
peptid zincirlerinin daha da
uzadığı görüldü. Yaşam, yaklaşık
dört milyar yıl önce bunun gibi
uzun molekül zincirlerinin
kendilerini kopyalamanın yolunu
bulmalarıyla ortaya çıkmıştı.
Yaşam için daha az sıcak
ortamlar gerektiği konusunda
çoğunlukça benimsenen görüş,
Japonlara göre sorun değil.
Kaynak başlarında ortaya çıkan
yaşam, sıcak ortamda çok kısa,
soğuk ortamda ise çok daha
uzun süre kalıyor, böylece
yanma ve donma tehlikesinden
kurtuluyor diyorlar.

New Scientist 13 Şubat 1999



Çizgi Film

"Çizgi film seyreders misiniz?" diye sormak saçma.

Karakterlerini tanır, seversiniz (elbette küçücük domuzları kovalayan, ya da



babaanne kılığında giren hain kurt dışında). Peki, birlikte oynamaya ne dersiniz? Düşünebiliyor musunuz; Tom olup Jerry'yi kovalayacaksınız, isterseniz de fare kılığında girip Tom'un başına gelmedik şey bırakmayacaksınız.



ABD'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü çocukları da unutmamış. Battı (Swamped) adlı bir bilgisayar oyunu geliştirmiş. Yumurta düşkünü bir kokarcayla, yumurtasını bırakacak yer arayan tavuk arasında bir kovalamaca. Tavuğa yardım sizin elinizde. Kucağınızda oyuncak tavuğun kanatlarını çırpınız mı, ekrandaki tavuk havalanıyor. Gagasını sıkıttığınız zaman gıdıklıyor. Başını döndürüp, ekrandaki tavuğun dikkatini, arkadan sinsice yaklaşan kokarcaya çevirebiliyorsunuz. Kokarca, kendi başının çaresine bakmak zorunda. Üstelik, hareketlerini



sizin yönettiğiniz tavuğunkilere göre ayarlıyor. "Senaryo" falan yok. Oyun yazarı da, oyuncu da sizsiniz. Yön, hareket algılayıcıları, manyetometre gibi aygıtlar la saptanıyor ve bilgisayara aktarılıyor.

New Scientist, 13 Mart 1999

Denizin Dili



Balinalar, memeli hayvanların en büyükleri. Kuşkusuz biliyorsunuz bunu. Belki şarkı söylediklerini de duydunuz. Peki, bir dilleri, hafta gramerleri olabileceğini hiç düşündünüz mü? Balinalar, okyanusların kuzey ve güney kutuplarına yakın soğuk bölgelerinde geniş aileler halinde yaşıyorlar. Bu toplumsal yaşam ve bazen aylarca süren mevsimsel göçler, aralarında etkili bir haberleşme gerektiriyor. Balinaların "şarkılarını" dinleyen bilim adamları, bunların, bilgi alışverişinde

kullanıldığını düşünüyorlardı. Balinaların kaydedilmiş seslerini inceleyen İngiliz bilim adamlarının dikkatini, şarkılardaki düzenli değişim çekmiş. "Değişen sıklıkta kullanılan düzenli bölümler var. bunların bazıları kalıyor, bazıları yok oluyor, bazılarında da eklemeler oluyor" diyorlar. Araştırmacılar, bu değişik bölümlere değişik semboller uygulamışlar. Böylelikle, ortaya grameri andıran bir yapı çıkmış. Onlara göre semboller arasında ne kadar az düzen varsa, aktarılan bilgi o ölçüde büyük oluyor. Örneğin "ye, ye, ye" komutu son derece düzenli. Aynı şey düzenli biçimde tekrarlanıyor. "Bu pastayı ye" komutuysa o kadar düzenli değil. Değişik parçaları var. Sizce hangisi daha çok bilgi aktarıyor?..

New Scientist, 27 Şubat 1999

Vikinglerin Mercekleri

Bin yıl kadar önce Vikingler, bugün fotoğraf makinelerinde kullanılan merceklerle benzer mercekler kullanıyorlardı. Bu mercekler, Baltık Denizi üzerindeki Gotland Adası'nda XI. yüzyıla ait bir Viking hazinesinde bulundu. Bu ada üzerinde doğal kristaller bulunmadığından, bu mercekleri

Vikingler yapmış olamaz; herhalde onları başka yerlerden

getirmişlerdi. Bu merceklerin biçimi tam olarak küresel değildir; ama mükemmel bir büyüteç görevi yaparlar. Merceklerle ilgili fizik yasalarını, 600 yıl sonra astronom Willebord Snell Van Royen buldu. Bundan az sonra Rene Descartes çok net görüntü vermesi beklenen bir mercek düşündü; fakat o zamanın cam ustaları böyle bir mercek yapamadılar. Bu tür merceklerin yapılışı ancak bilgisayar sayesinde gerçekleştirildi.

Science et Vie, Şubat 1999



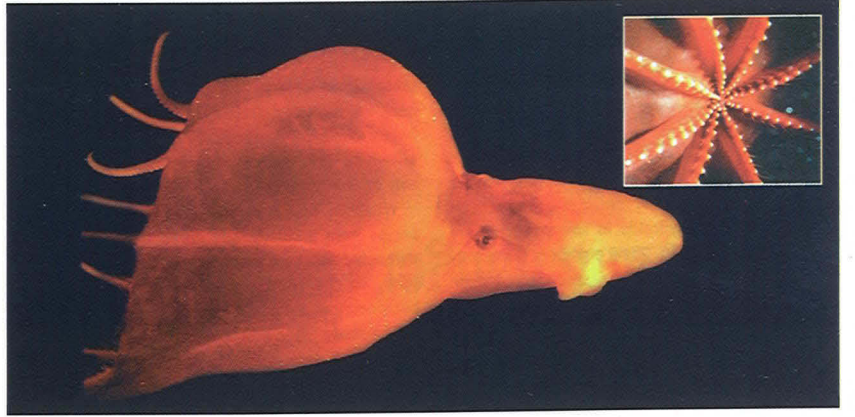
Çevreye Göre Donanım

Büyüklerimiz derler ki, "zaman sana uymuyorsa, sen zamana uy". İstedikleri, kendimizi varolan koşullara uyarlamamız. Evrim bunu zaten yapıyor. Milyarlarca yıllık süreçte, ancak kendini ortama uydurabilen canlılar ayakta kalmış. Bir ahtapot türü de sınırı geçmiş görünüyor. Ahtapotlar, güneş ışığının erişebildiği sığ sularda yaşarlar. Herbirinin sekiz kolu olur. Bunların altında da "vantuz" denen yapışma organları. Bunlar, ahtapotun avını yakalamasına, deniz dibinde giderken kayalara, taşlara tutunabilmesine yarıyor. Oysa bizim ahtapotumuz denizin 900 metre derinliğinde, zifiri karanlıkta yaşıyor. Taban, çok daha derinlerde; yani tutunacak bir şey de yok. Temel

besini de, kollarıyla tutamayacağı kadar küçük canlılar. O parlak turuncu rengini, kollarının arasında ki tül gibi zarı da gören yok. O zaman bizimkisi ne yapmış? Elbette en akıllıca olanı. İşine yaramayan aletleri atıp, yararlı olanları seçmiş. Vantuzlarındaki güçlü kaslardan vazgeçmiş. Bunlar yerine, fotosit denen, ışık üretici hücreler geliştirmiş. Karanlık sularda kollarını

açtığında, ışıklı kollar, küçük kabuklu hayvanları kendisine doğru çekiyor. O da, bunları, bohçasına hapsediyor. Yukarı itilen besinler, ağız kenarındaki yapışkan bir maddeye takılıyor ve yutuluyor. Işıklı kollar, kendisini düşmanlarından da koruyor. Karşınızda birden bire açılan bu alev alev sekiz koldan, siz olsanız korkmaz mısınız?

New Scientist, 13 Mart 1999



Mars'ta Su

Üzerinde yaşam izleri aramak üzere, komşumuz Mars'a Ocak ayı başında bir araç gönderildi. Görevi, toprağı kazıp, çok eskiden yaşadığı düşünülen bakteri gibi basit canlıların izlerini aramak. Gökteşi çarpmaları sonucu Mars'tan fırlayıp, Dünya'ya ulaşan küçük kaya parçaları üzerinde bakteriyi andıran çok küçük toprakçıklar bulundu. Bunlar, Mars'a olan ilgiyi arttırdı. Toprağındaki demir pasının verdiği renk nedeniyle "Kızıl Gezegen" denen Mars'ta, eğer varsa çok, çok önce yaşamış canlıların fosilleri bulunacak. Bunlar basit yaşam biçimlerinin izleri olabilir. İnsan ve öteki memeliler gibi gelişmiş canlıların ortaya çıkması, milyarlarca yıllık bir evrim gerektiriyor. Mars da, Dünya'mız gibi 4.5 milyar



Kuzey Kutbu



Güney Kutbu

yaşında. Dünya'nın yaklaşık yarısı büyüklüğünde. Bu nedenle çok daha erken soğumuş. Bugünkü ortalama sıcaklığı, yaklaşık -60 derece. Ancak eski dönemlerinde daha sıcak olduğu, büyük göller, okyanuslarla çevrili olduğu düşünülüyor. Sıvı haldeki su, bildiğimiz türden yaşam için vazgeçilmez bir koşul. Günümüzde Mars'taki su, donmuş karbon dioksitle birlikte kutuplarda toplanmış

görünüyor. Bir kısmının da, toprak altında donmuş halde bulunduğu sanılıyor. Yalnızca kutuplardaki buzun erimesi halinde, gezegenin 20 metre derinliğinde bir su tabakasıyla kaplanacağı hesaplanıyor. Toprak altındaki suyun da yüzeye çıkması halindeyse, tüm gezegeni kaplayacak okyanusun 500 m derinliğe erişeceğini öne sürenler de var.

Sky & Telescope, Nisan 1999

Raşit Gürdilek