

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

Ispanaktaki Demir ve

Diğer Yerleşik Düşünceler
Üzerine



Hazırlayan:
Jean-François Bouvet

Çeviren: Esra Atuk

İSPANAKTAKİ DEMİR

Ve

Diğer Yerleşik Düşünceler Üzerine

Jean-François Bouvet doğal bilimler doçenti, fen bilimleri doktoru, yüksekokulların hazırlık sınıflarında öğretmen.

Esra Atuk 1970 yılında İstanbul'da doğdu. Marmara Üniversitesi Fransızca Kamu Yönetimi Bölümü'nden 1993'te mezun oldu Grenoble Siyasal Bilimler Enstitüsü'nde yüksek lisansını tamamladı. Halen Galatasaray Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

Ispanaktaki Demir

Ve Diğer Yerleşik Düşünceler Üzerine

Hazırlayan:
Jean-François Bouvet

Çeviren:
Esra Atuk



Yapı Kredi Yayınları – 1453
Doğan Kardeş – 151

Ispanaktaki Demir/ Hazırlayan: Jean-François Bouvet
Özgün adı: Du fer dans les épinards
Çeviren: Esra Atuk

Kitap editörü: Orçun Türkay
Düzeltili: Incilay Yılmazyurt

Tasarım: Nahide Dikel

Baskı: Üç-Er Ofset
Yüzyıl Mah. Massit 3. Cad. No: 195 Bağcılar / İstanbul

Çeviriye temel alınan baskı: Éditions du Seuil, 1997
YKY'de 1. baskı: İstanbul, Mart 2001
2. baskı: İstanbul, Mayıs 2008
ISBN 978-975-363-934-1

© Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş., 2008
Sertifika No: 1206-34-003513
© Éditions du Seuil, 1997

Bütün yayın hakları saklıdır.
Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında
yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş.
Yapı Kredi Kültür Merkezi
İstiklal Caddesi No. 161 Beyoğlu 34433 İstanbul
Telefon: (0 212) 252 47 00 (pbx) Faks: (0 212) 293 07 23
<http://www.yapikrediyayinlari.com>
e-posta: ykykultur@ykykultur.com.tr
İnternet satış adresi: <http://alisveris.yapikredi.com.tr>
<http://www.yapikredi.com.tr>

İçindekiler

Sunuş •	9
Giriş •	11
Hafif, çok hafif •	17
Antibiyotikler •	20
Beceriler •	23
Hücre •	28
Beyin •	31
Şampanya •	36
Kolesterol •	38
Deri •	42
Mutfak •	45
Bunalım •	48
Ağrı •	51
Cinsiyet eşitliği •	55
İspanak •	59
Evrım •	62
Tat •	67
Grip •	74
Eşcinsellik •	77
Melezler •	81

Böcekler •	83
Bitkilerin dili •	85
Manyetizma •	88
Papatya •	92
Mayonez •	95
Mikroplar •	98
Nöro-bilgisayar •	103
Nöronlar •	107
Koku alma •	110
Afyon •	113
Doğum kontrol hapları •	116
Yeşil bitkiler •	119
Dolunay •	121
Dalak ağrısı •	126
Dölleme •	129
Kuvarklar •	132
Kırmızı •	136
Bilimsel •	138
Duyular •	143
Güçlü cins •	147
İpek •	150
Tütün •	153
Yaşlanma •	158
Vitaminler •	162
X ve Y •	166
Sonuç •	170
Yazarlar •	177

Elinizdeki kitap, bir grup Fransız bilim adamının bilimsel açıdan doğru sanılan bazı bilgilerin yanlışlıklarını ortaya koydukları makalelerden oluşuyor. Kitabı yayına hazırlayan Jean-François Bouvet doğal olarak kitabın yayımlandığı ülke olan Fransa için böyle bir derleme çalışması yaparken, sadece evrensel olan yerleşik düşünceleri ele almamış, bir taraftan da özellikle Fransızları ilgilendiren makaleleri bir araya getirmeyi uygun bulmuş. Bu nedenle kitapta Fransız öğretmenlere, hastanelere ilişkin istatistik bilgiler, Fransızların günlük hayatında yeri bulunan bazı yanlış bilgilerin gözden geçirildiği bölümler de yer alıyor.

Bu türden, –Fransızları daha çok ilgilendiren– konuları kitabın Türkiye için edisyonunu hazırlarken çıkarmamamızın nedeni; bilginin ülkesinin olmaması gerektiği inancına dayanıyor. Bu nedenle İspanyaktaki Demir kitabını dilimize aktarırken Fransa’da Seil Yayınları’nın 1997 tarihli kitabını esas aldık.

Kitabın çevirisinde birtakım çeviri sorunlarıyla karşılaştık. Örneğin portamin, kaslan (Fransızca sözcüğün tam karşılığı ve biraz daha açıklayıcı bilgi). Çevirinin bu türden problemlerini çözmek için çevirmenin açıklayıcı notlarını dipnot olarak sayfa altlarına almayı uygun bulduk.

Sunuş

Bu yüzyıl sonunun kesin ölçüt ve kanıtlara susamış olduğunu söylemek, neredeyse dogma değerine sahip basmakalıp bir düşünce halini aldı. Bu yaygın basmakalıp düşüncenin doğruluğunu sorgulamak gerçekten akıllıca olur mu? Zira, ispanağın bol miktarda demir içerdiği, kırmızının boğaları öfkeliendir-diği, fokların iflah olmaz eşcinseller olduğu ve insanın may-mundan geldiği iyi bilinir.

Bu konuda hiçbir şey sormamıştık, ama tekrar edildiğini duya duya sonunda inandık: Kolesterol bir zehirdir, yeşil bitki-lerin bulunduğu bir odada uyumamak gerekir ve nükleer ener-ji olmasaydı mumla aydınlanırdık.

Fransa'daki sözde usçuluk, beylik laflar ve zaman aşımına uğramış ifadelerden oluşan içi boş bilgi birikiminde eriyip gide-cek mi? Her ne olursa olsun, ben, sen, biz (ve özellikle de on-lar) yerleşik düşüncelerle yaşıyoruz. Dünün fikirleri genellikle Kilise tarafından dayatılıyordu, bugünküler ise bayağılaşmış bilimin ya da durmadan yenilenen ideolojilerin artıklarından oluşuyor. Yepyeni batıl inanç çeşitlemeleri neşeyle çiçek açıyor ve usçuluğun düzenli bahçelerini utanıp sıkılmadan sömürge-leştiriyor. *Titanik* batmış ve Maginot hattı aşılmış olsa da, af-yonun her zaman bir müşterisi bulunur. Kısacası, söylenti ve hurafenin önünde güzel günler var.

Medya enflasyonu yaygın söylemlere elbette eleştirel bir alternatif sunuyor, ama bunun yanında şüpheli tahminlerin ve zararlı indirgemelerin yayılmasına olanak tanıyan sayısız alan

da yaratıyor: Gevezelik ve papağanlık, yerleşik düşünceleri besleyen iki musluk. Bu düşüncelerin yayılmaları için yazılmaları bile gerekli değildir, çünkü yerleşik düşünce, doğası gereği sözlü olarak aktarılabilir. Kulaktan kulağa yöntemiyle önü açılır, temaslar çoğaldıkça da güçlenir.

Bu kitapta çağdaş bilim kültürünün yalancı gerçeklik balonlarından bazılarına iğne batırmayı umuyoruz. Bunu yaparken de, bilimin alaycı şüpheciliğini ve bilgiç üslubu kararlılıkla bir kenara bırakarak daha alçakgönüllü bir tavır benimsemeyi denedik: Burada ele alınan her yerleşik düşüncenin ardında, ustaca gizlenmiş nice başkaları uyumaya devam ediyor, hem de bu küçük derlemenin yazarlarından her birinin kulakları arkasında... Üstelik Alain ve Bachelard'ın bize öğrettiği gibi, hata gerçeğin ilk aşamasıdır ve her gerçek de bir gün hata olmaya mahkûmdur. En saygı uyandıran bilimsel savlar bile, savunulamayacak kadar zayıf temellere dayandırılmış olabilir.

Bu kitap, anahtar kelimelere göre alfabetik sıraya dizilmiş otuz kadar yerleşik düşünce içeriyor. Böylelikle okur bu sözlük benzeri çalışmayı, keyfine ve fantezilerine göre istediği sırayla karıştırabilecek. Ele alınan temalar, esas olarak biyolojiyi ve tıbbı kapsıyor. Bu ikisi, “muğlak bilimler” olmalarından kaynaklanan özellikleri ve günlük yaşam üzerindeki doğrudan etkileri nedeniyle, tartışma götürür yerleşik düşünceler açısından ayrıcalıklı bir alan oluşturuyorlar.

Bu işe kalkışırken, elbette bazı değerli öncüleri saygıyla anmaktan geri duramazdık. Léon Bloy *Exégèse des lieux communs*'nde (Beylik Düşüncelerin Yorumu) ve özellikle Gustave Flaubert *Bouvard et Pécuchet* (Bouvard ve Pécuchet) ile *Dictionnaire des idées reçues*'de (Yerleşik Düşünceler Sözlüğü), gerçeklik arayışının önünde duran pek çok engeli mükemmel biçimde tanımladılar.

Jean-François Bouvet

Giriş

“Yerleşik Düşünceler: Verip veriştirmek”

Bir öğrenci ile bir yerleşik düşünce arasındaki fark, öğrencinin bir eğitim kurumuna yerleştirilmek için sınavlardan geçmesi gerekirken, düşüncenin doğrudan yerleşmesidir. İşte yerleşik düşüncelerin en büyük özelliği de budur: Yanlış ya da banal olmaları değil, üzerinde hiç düşünülmeden kabul edilmeleleri. Yani bir düşüncenin yerleşip yerleşmeyeceğini kendisi değil, hedef kitlesi belirler. Örneğin doğa bilimlerine az ilgi duyan biri olarak, benim için yerçekimi yasası yerleşik bir düşünceden ibarettir. Bana öğretildi, onu olduğu gibi kabul ettim, başka bir yasayı da aynı biçimde kabul edebilirdim. Buna karşılık, bir fizikçi, bu yasanın geçerliliği konusunda ikna olmak için gerekli gözlemleri ya da deneyleri yapardı; bu yasanın hangi problemleri çözdüğünü ve ne tür güçlükler doğurduğunu gösteren teorik metinleri okurdu vb. Kısacası, onu benimserdi; bu onun için bir yerleşik düşünce olmaktan çıkardı.

Tüm yerleşik düşünceleri kurtulmamız gereken birer zayıflık olarak kabul edip bir kenara atmak da saçmalık olur. Kendisine söylenen her şeyi sorgulayabilen ve bizzat yeniden inceleyebilen bir insan var mıdır yeryüzünde? Elbette hayır. Yerleşik düşüncelerin çoğunu, üzerinde hiç düşünmeden sindiriveriyoruz. Böyle olması da gerekir. Farklı davransaydık ve üzerinde konuşmadan önce her şeyi bilmeyi bekleyseydik, dünyada

olup bitenler karşısında yasaklıymış gibi tümden bir kuşkuculukla fel  olur, sonsuza kadar dilsiz kalırdık! İşte bir *doxa*’nın –“herhangi bir medeniyette, doğal bir gerçeklik gibi kabul edilen fikirler topluluğu.” (Dictionnaire Robert)– neden gerekli olduğu sorusuna cevap. Yerleşik düşünceler, tıpkı vücudun oksijene ihtiyaç duyması gibi, bir zihin için gerekli bir tür yaşam ortamıdır. Buradaki sorun ise, tıpkı yaşam için gerekli havanın bazen kirli olması gibi, bir fikri de incelemeden kabul ettiğimizde, yerçekimi kadar ıspanaktaki demirin varlığına da inanıvermek tehlikesinin bulunmasıdır.

Bu arada, tek ve özgün bireyler olma kaygısını taşıyan bizler, yerleşik düşünceleri aslında hiç sevmeyiz; onları duyar duymaz, –tabii başkalarından–, eleştirmek için çeşitli düzeylerde ama hepsi de olumsuz bazı terimler kullanmaktan geri durmayız: bayağılık, palavra, laf-ı g zaf, beylik laf, balon, geyik... Flaubert, *Dictionnaire des id es reçues* (Yerleşik Düşünceler Sözlüğü) başarıya ulaşırsa, “boş bulunup sözlükte yer alan cümlelerden birini s yleyivermek korkusuyla” artık kimsenin konuşmaya cesaret edemeyeceğine inanıyordu. Ama başaramadı: Nasıl olduysa oldu, ama hâlâ konuşuluyor(!),  stelik Flaubert’in kendisinin de alay ettiği düşüncelerden bazılarını paylaştığı ortaya  ıktı. O da, herhangi biri gibi, yerleşik düşüncelerden kurtulamamıştı. Hatta bunu kendisi de biliyordu ve bu anlam belirsizlikleri, sözlüğünün çekiciliğini artırıyordu.

Günlük yaşam için gerekli olan yerleşik düşünceler, bilim için vazgeçilmezdir. Zira, bilimsel birikim aslında bir yerleşik düşünceler birikimidir! Bilimsel bir araştırmanın sonucu güvenilir bir dergide yayımlandıktan sonra –bu, ciddi olarak tanınan bir yayın kurulunun onayını aldığı anlamına gelmektedir–, meslek erbabı tarafından başka inceleme yapılmaksızın kabul edilir. Bu sonucu kullanacak araştırmacılardan ancak en kurnutulu olanları onu daha yakından incelemek için zaman ve

çaba harcayacaklardır. Diğerleri ise “güvenirler”. Yani bu sonuç onlar için bir yerleşik düşünce konumundadır. Hatta, zorunlu bir yerleşik düşünce: Bir bilim adamının kendi alanında yapılan yayınlardan haberdar olmaması hatadır.

Yerleşik düşüncelerin bilimde bu kadar önemli bir rol oynamasının tek nedeni, hep daha ileri gitme endişesini taşıyan araştırmacıların aceleciliği değildir. Yerleşik düşünce, bilimi oluşturan temel öğelerden biridir, çünkü nesnelliğin karşılığıdır. Özgün olmak ya da kişisel duyarlılığımı dile getirmek için kabul edilmiş bir sonuca karşı mı çıkacağım? Eğer bunu yaparsam, örneğin iki kere 16’nın kesinlikle 32 etmediğini söyleyen Prévert ya da Dünya’nın bir portakal gibi mavi olduğunu söyleyen Eluard gibi, bilimin dışına çıkmış olurum. Bir yazar, gerçeği sadakatle dile getirirler de basmakalıp sözlerden kaçınmalıdır (“kalbim duracakmış gibi atıyordu”). Ama bilim, edebiyatın tersine, ilerlemek zorundadır. Böyle bir zorunluluk ise, her bilim adamına kendi dalındaki yerleşik düşünceleri benimsemeyi dayatır, tabii yanlış değilse. Ama bazı “gerçeklik”lerin –Güneş Dünya’nın etrafında döner, karalar denizlerden daha hareketsizdir– birer yerleşik düşünce, hatta daha da kötüsü, birer yerleşik yanlış olduğunu anlamak için de, bazen bir Kopernik ya da bir Wegener’in dehası gerekir. Kopernik, Wegener ve daha niceleri sayesinde, bu yerleşik yanlışların yerini daha doğru olduğunu umduğumuz yerleşik düşünceler aldı. İyi bir bilim adamı da zaten yeni yerleşik düşünceler icat etmeyi başlandır. (Flaubert’in sözlüğü de kısmen XIX. yüzyılın bilimciliğine ve ona eşlik eden yerleşik düşünce alayına bir tepkidir, bilim dünyasını aşarak her birimizi az çok birer Bay “Ama”ya çevirmiştir.)

Bilimi yerleşik düşüncelerin oluşturduğunu düşünmek saygısızlık değildir. Bu, onu kolaycılıkla suçlamak anlamına da gelmez. Örneğin bir matematik teoremini, yalnızca onu geliştiren

“güvenilir” olduğu için, yeniden kanıtlamaya gerek duymadan kabul edip bir yerleşik düşünce haline getirsem de bu “kolaycılık” olmaz. Ayrıca, burada sergilenen bakış açısı da soyluluğunu kanıtlamıştır. “Yerleşik düşünce” teriminin yerine “hâkim paradigma”yı koyalım –hemen hemen aynı şeyi anlatan daha saygın bir terim: O zaman benim bakış açım geleneksel ve bilim sosyolojisi çerçevesinde ciddi önlemlerle donanmış görünecektir.

Doğru ya da yanlış, yerleşik düşünceler, mutlak gerçeğin son kertede hep insandan kaçtığı bir dünyada gerçek yerine geçer. Demek ki, “gerçek” de olsalar, dünyanın karmaşıklığını gizlemek gibi bir hataları var. Ama karmaşık bir dünyadaki bu basit cevaplar da varolmayı, konuşmayı sağlar. Pascal, bundan özünde pek de bilimsel olmayan, ama burada tekrarlamaya değer bulduğumuz bir sonuç çıkarmıştı: “Bir şeyin gerçek olup olmadığı bilinmediğinde, örneğin mevsimlerin değişimini, hastalıkların yayılmasını ayın hareketlerine bağlamak gibi, insanların zihnini rahatlatacak bir ortak yanılgının bulunması iyidir, zira insanın başlıca hatası bilemediği şeyler konusundaki huzursuz merakıdır ve bu gereksiz merak içerisinde olmaktansa yanılgı içinde olması o kadar da kötü değildir,” (Pensées [Düşünceler]).

Bu arada, mutlak gerçek nasıl her zaman kendini saklıyorsa, yanılgı da bazen gerçekmiş gibi görünmek nezaketini gösterir: Uzmanların halk tarafından kabul edilen yanılgıları düzeltmeleri gereklidir. Ama bunu yaparken yerleşik bir düşüncenin tersinin de yine yerleşik bir düşünce olduğu unutulmamalıdır. Şimdiye kadar, doğruluğunu araştırmadan, ispanakların bol miktarda demir içerdiğine inanıyordum. Artık, yine araştırmadan, ispanaklarda pek fazla demir bulunmadığına inanacağım. Mesele, kime güveneceğim konusunda seçim yapmayı bilmektir: Ispanaktaki demirden söz eden popüler dergiler mi, yoksa ispanakta bol miktarda demir bulunduğunu inkâr eden bilgiler mi?

Etimolojik kökeni aynı olup da, yaygın olanı genel bir anlam taşıyan, diğeri ise bilimsel anlamda kullanılan sözcük çiftleri gibi, yerleşik düşünceler de genellikle çiftler oluşturur. Popüler bir yerleşik düşünce, aksi kanıtlanmasa da, bilimsel bir yerleşik düşünce tarafından sağlamlaştırılır. Başka bir örnek verelim. “Descartes’çı bir düşünce yapısına sahip olmak” deyiminin aldığı indirgeyici anlamdan rahatsız olan bir felsefeciyi kafamızda kolaylıkla canlandırabiliriz: “Descartes’ın düşüncesi, onu bir tür güçlü akılcı sağduyuya benzetenleinin sandığından daha karmaşıktır.” Böyle konuşmakla, bu felsefeci de yerleşik düşünceye ödün vermiş olur –bu kez bilgece olanına. Bilginler arasında bir yerleşik düşünce varsa, bu aslında bir kuramcının düşüncesinin her zaman kitlelerin gözündeki imajından daha karmaşık olmasındandır.

Bir “kültür kanalı”nda yapılan bir söyleşide, sunucunun konuğunu son kitaplarından biri konusunda kutladığını duymuştum: “Arada, bazı yerleşik düşünceleri de silip süpürüyorsunuz.” Bu cümle bir iltifat olarak söylenmişti... Oysa sunucu, incelenen konuya yabancı kişilere seslenildiğinde, yerleşik düşüncelerle savaşmanın ancak başka yerleşik düşüncelere başvuru olarak başarılabilceğini unutuyordu. Ne kadar cesaret kırıcı olursa olsun, en iyisi bunun bilincine varmaktır. Yoksa, gelsin basmakalıp formüller, “süpürülen” yerleşik düşünceler...

İşte Flaubert de, kendi zararına, bir aksaklığı gidermek için girilen çabaların, tersine onu büyüteceği yolundaki yerleşik düşüncenin doğruluğunu onaylamıştı. Zira, yerleşik düşüncelere karşı başlattığı hücumun başarısının hem üzücü, hem de hoş bir sonucu, yeni bir yerleşik düşünce yaratmış olmasıdır. Sözlüğüne onun üslubunda kaleme alınmış bir madde daha eklemenin tam zamanı: “Yerleşik düşünceler: Verip veriştirmek.”

Didier Norton

Hafif, çok hafif

“Light” gıdalar zayıflatır

“Düşük kalorili” gıdalarla yapılan bir rejimle damak zevki uyuşturularak nasıl zayıflanır? İşte Rubens’in güzellerini ve göbeklileri meraklandırmaya değecek sorulardan biri. Diyetetik açıdan bu soruya verilen cevap “light”, yani hafif ürünlerin seçimi gibi görünüyor. Oysa, talihsiz bir çelişki, bu mucizevi ürünler bize bazen kilo da aldırabiliyor. Fakat bu, light ürünlerin süpermarket raflarını işgal etmesine kesinlikle engel değil: Çeşitleri, yağ oranı %0 olan yoğurt ve süttten çikolataya ya da içeceklerle, light yağ, salata sosu ya da mayonezlere kadar uzanıyor.

Light çılgınlığının en önemli zaferlerinden biri, hiç şüphe yok ki sentetik tatlandırıcıdır. Tatlandırıcı tanım olarak şekerli tadı olan bir maddedir. Dünyada en çok kullanılan şekerli madde sakarozdur (şekerkamışı ya da şekerpancarından elde edilen şu bildiğimiz şeker), ama bunun yanında sentetik tatlandırıcılar da bulunur. Her tatlandırıcı maddenin belli bir şekerlendirme gücü vardır. Sakarozunki tanım olarak 1’e eşittir. “Yoğun” tatlandırıcılar çok daha yüksek bir şekerlendirme gücüne sahiptir. Örneğin, 1965’te keşfedilen sentetik tatlandırıcı aspartamın şekerlendirme gücü yaklaşık 200’dür: Aynı etkiyi elde etmek için sakarozdan 200 kez daha az aspartam yeterlidir. Ve az miktar demek az kalori demektir. İşte şekersiz şekerin mucizesi...

Amerika’da aspartamın gıda maddelerinde kullanımına 1983’te, Fransa’da ise bundan beş yıl sonra izin verildi. O günden bu yana, tahıl gevreklerinde, tatlılarda, şekerli içeceklerde, sakızlarda ya da yalnızca toz şeker yerine kullanılan aspartam tüketimi kayda değer ölçüde arttı. Aspartamın başarısı basit bir mantığa dayanıyor: “Yoğun tatlandırıcılar çok fazla kalori vermediğine göre, şişmanlama riski olmadan şekerli ürünlerden bol bol tüketilebilir” ya da “light” yorumuyla: “Light yiyyorum, öyleyse daha hafifim.”

Ne yazık ki, yakın bir geçmişte yapılan araştırmalar bu güzel, akla yatkın şemayı geçersiz kılıyor. Bu araştırmaları yapan kötü niyetli kişiler arasında, New York Epidemioloji Araştırmaları Merkezi’nden Stellman ve Garfinkel’i sayabiliriz. 1988’de yayımlanan bir çalışmalarında, bu iki araştırmacı yaşları 50 ile 69 arasında değişen ve %20’si yoğun tatlandırıcı kullanan toplam 78 000 kadının vücut ağırlıklarının değişimini incelediler. Bir yılın sonunda, yoğun tatlandırıcı kullananlar, başlangıçtaki ağırlıkları ne olursa olsun, diğerlerine göre daha fazla kilo almışlardı. Aynı olgu daha önce farelerde de gözlenmişti: Tordoff, bir başka yoğun tatlandırıcı olan sakarinle şekerlendirilmiş su içen farelerin saf su içen hemcinslerine göre yüzde 10-15 oranında daha fazla yiyecek tükettiklerini kanıtlamıştı. Kısacası, tatlandırıcı kullanımı gıda tüketimi kontrol mekanizmalarını alt üst eder gibi görünüyor.

Aslında, araştırmalar her zaman yoğun tatlandırıcıların aleyhinde sonuç vermiyor. Stellman ve Garfinkel, araştırmaları sırasında, zayıflamaya çalışan aşırı kilolu kadınlardan düzenli olarak yoğun tatlandırıcı kullananların başarı oranlarının diğerlerine göre daha yüksek olduğunu da gözlemlediler. Üstelik, Boston’daki Diaconesses Hastanesi’nden Beatrice Kanders tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışma da bu türden bir bulguyla sonuçlandı. Ama tuhaf bir biçimde, bu çalışma karşı

cins için tamamen farklı sonuçlar veriyordu: Aşırı kilolu erkekler yoğun tatlandırıcı kullanmadan daha kolay zayıflıyorlar.

Sonuç olarak, tatlandırıcılar rejimleri daha katlanılır ve dolayısıyla daha etkili kılabiliyorsa da, kullanımları iştah ve kilo artışına yol açabiliyor. Anlaşılan işler sanıldığı kadar basit değil. Kaldı ki, etkili bir rejimin yolu, bir dediği bir dediğini tutmayan bazı küçük zorbaların fetvalarından, buyruklarından ve diğer keyfi kararlarından geçmek zorunda değil. Diyetetik, bir sağın bilimden çok, bir disiplindir (Latince *disciplina*: ceza, yıkım). Biz de ona kendi bilge öğütlerimizden birini uygulayabiliriz: “Ölçülü tüketiniz.”

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

FRICKER Jacques, “Les édulcorants sont-ils vraiment anodins?”, *La Recherche*, sayı 214, Ekim 1989.

Antibiyotikler

Antibiyotikler yorar

Yakın bir geçmişte gönüllüler üzerinde yapılan iki araştırma, hastaların kafasına iyice kazınmış olan şu düşüncenin yanlış olduğunu kanıtladı: Antibiyotik tedavisi yorgunluk hissi verir.

Bu araştırmalar dört farklı antibiyotik üzerinde yapıldı: Burnstein'in araştırmasında (1993) tetrasiklin, ampisilin ve kotrimoksazol; Bergmann'inkinde ise (1994) amoksisilin kullanıldı. Bu son araştırmada, onlarca sağlıklı gönüllüye art arda amoksisilin ve bir sahte ilaç verildi ya da tersi yapıldı. Testler her iki tarafa da tam bilgi verilmeden gerçekleştirildi, yani ne denekler ne de tedaviyi gerçekleştirenler antibiyotik mi sahte ilaç mı kullanıldığını bilmiyorlardı. Her iki araştırmanın da sonunda, yorgunluk hissinin gerçek antibiyotik kullanımında daha fazla olmadığı ortaya çıktı.

Bununla birlikte, antibiyotiklerin herhangi bir enfeksiyonun yokluğunda bile yorgunluk verdiğini düşünmek için iki iyi neden vardı. İlki, tetrasiklin gibi antibiyotiklerin bağırsak florasını, yani bağırsaklarımızda kendi halinde akıp duran bakteri topluluğunu tahrip etme olasılığı. Bunun ardından bazen yorgunluk kaynağı olabilen sindirim bozuklukları gelebilir. İkinci neden ise, tetrasiklin gibi antibiyotiklerin mitokondriler,

yani hücrelerimizin içinde bulunan minik “enerji santralleri” üzerinde zararlı bir etkilerinin olması. Mitokondrilerin evrim sırasında değişime uğramış eski bakteriler olduğu kabul ediliyor: Antibiyotiklere karşı bu duyarlılıkları da, bir anlamda, uzak geçmişin anımsanması demek olabilir. Her ne olursa olsun, bu hücresel enerji kaynaklarını etkileyen bir tedavinin yorgunluğa neden olması, ilk bakışta hiç de şaşırtıcı olmazdı.

Yine de bu konuda rahatsız edici iki soru hâlâ cevaplandırılmayı bekliyor: Bu iki çalışmanın sonuçlarının farklı tedavi süreleri ve tüm antibiyotikler için geçerli olduğu varsayılabilir mi? Ve özellikle, bu sonuçlar enfeksiyon kapmış kişiler üzerinde de aynı olur muydu? İkinci soruya cevap verebilecek bir araştırma, temel etik nedenlerle göze alınamaz tabii. Bir hasta grubuna: “Belki tehlikeli olabilecek bir enfeksiyon bulduk ama size ya bir antibiyotik ya da bir sahte ilaç vermeyi tasarlıyoruz...” önerisinin yapılması düşünülemez. Böyle bir deneysel çalışmanın yokluğunda, yine de enfeksiyonlu bir hastada bakterilerin hızla öldürülmesinin büyük miktarda toksinin serbest kalmasına yol açtığı gözlenebilir... Bu da bizi doğal bir enfeksiyonun yorgunluk yapacağı sonucuna götürebilir.

Antibiyotiklerin yan etkileri konusundaki polemik, bazı sonuçlar bizi ihtiyatlı olmaya çağırırsa da, uzun süre devam edeceğe benziyor. Örneğin, Bergmann’ın amoksisilini konu alan araştırmasında, bir gönüllü henüz birinci günün sonunda “kızartılı kaşıntılı ürtiker”in (halk dilinde, kurdeşen) kurbanı oldu. Bu denek doğal olarak araştırmalardan çıkarıldı, ama daha sonra sadece bir sahte ilaç almış olduğu ortaya çıktı. Nele-re kadir şu sahte ilaçlar!

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- BERGMANN J.-F., "Fatigue et antibiothérapie. Un essai contrôlé amoxicilline versus placebo", *Le Concours médical*, sayı 41, Aralık 1994.
- SELOSSE Marc-André ve LOISEAUX-DE GOER Susan, "La saga de l'endosymbiose. Les mitochondries et les plastes, témoins et acteurs de l'évolution", *La Recherche*, sayı 296, Mart 1997.

Beceriler

Erkekler ve kızlar aynı becerilere sahiptir

Kadın-erkek eşitliğini konu etmek, hele de zihinsel özellikler söz konusuysa, mizahla PC'nin (*politically correct**) birbiriyle yarıştığı bir mayın tarlasında maceraya atılmak demektir.

“Bu onları bizimle eşit olduklarını sanmaktan caydıracaksa, kadınların bizden üstün olduklarını seve seve kabul ederdim,” diyordu Sacha Guitry. Ama feministler bu zehirli hediyeyi kabul edemezlerdi. Kafalarını kadın-erkek eşitliğine ve dolaşısıyla aynılaşmaya takmış olan en militan feministler, kadınlar ve erkekler arasında doğuştan gelen ve beynin işleyişine bağlı farklılıklar olabileceğini kabul etmek istemiyorlar. En ulaşmaz olanları için, erkek ve kız çocukları arasındaki her türlü davranış farklılığı yalnızca kültürel; bu farklılıklar ortamdan, şartlanmalardan, hatta sevgili yavrularımızın beyinlerinin yıkanmış olmasından kaynaklanıyor. Gerçekten öyle mi?

Öncelikle, olması gerektiğinden fazla anlam yüklemeyen, şu kaçınılmaz IQ üzerinde biraz durabiliriz: Tanrıya şükür, IQ ortalama olarak kadın ve erkeklerde aynı gibi görünüyor ve bölücü bir rol oynayamaz. Madonna ve Valéry Giscard-d'Estaing bu eşitliğe, her ikisi de 140 gibi gurur okşayıcı bir skor elde ederek iyi bir örnek oluşturuyorlar; bu sonuç JFK'dan daha iyi

* *Politically correct: Politik olarak doğru.*

(119) ama Sharon Stone'dan daha kötü (150). Bu arada aynı IQ'ya sahip olan kişilerin farklı yetenekler sergileyebileceği de biliniyor. Erkek ve kadınların çeşitli bilişim testlerindeki performanslarından da anlaşıldığı gibi, bu durum farklı cinsiyetlerden insanlar söz konusu olduğunda iyice gerçeklik kazanıyor. Centilmenlik gereği, kadınların daha başarılı olduğu örneklerle başlayalım.

Çeşitli araştırmalar, örneğin York Üniversitesi'nde Marion Eals ve Irwin Silverman tarafından gerçekleştirilenler, kadınların eşyaların yerleşimlerini daha iyi bellediklerini gösterdi: Bir eşyanın yerinin değiştirildiğini erkeklerden daha kolay saptıyorlar ve bu eşyayı başlangıçtaki konumuna daha kesin bir biçimde yerleştirebiliyorlar. Üstelik, kadınlar benzer görünüme sahip bir dizi eşya arasından birbirinin aynı olanları bulmak konusunda da genellikle erkeklerden daha başarılılar: Algılama hızları erkeklerden daha yüksek.

Aritmetik hesap testlerinde de (ortalama olarak) daha iyi olanlar yine kadınlar... Oysa bazıları onların hiç hesap yapmadan para harcadıklarını söyler! Kadınlar, örneğin, aynı harfle başlayan olabildiğince çok sözcük saymaları söylendiğinde de büyük bir çağrışım hızına erişiyorlar. Son olarak, kabul etmeliyiz ki, kadınlar daha iyi bir koordinasyon yeteneğine ve el becerisi gerektiren işlerde üstün bir yeteneğe sahipler.

Kadın milletini böylesine övdükten sonra, peki erkeklere ne kalıyor? Öncelikle, yön bulma testlerinde ve üç boyutlu bir cismi değişik konumlarında akıldan yeniden canlandırmak söz konusu olduğunda yenilmezler. Aynı şekilde, katlanmış bir kâğıt üzerindeki deliklerin kâğıt açıldığında nerelerde bulunacağını daha doğru tahmin edebiliyorlar ve karmaşık bir şeklin içine gizlenmiş basit bir şekli daha kolay bulabiliyorlar. Yine erkekler, bir merminin yolunu kesmek ya da bir hedefi vurmak söz konusu olduğunda kadınlara oranla daha kesin sonuçlar

elde ediyorlar. Son olarak, bazı hesap sorunları olsa da, erkekler genelde, matematiksel bir mantık gerektiren testlerde kadınlardan daha başarılılar.

Tüm bunlar tamamen kültürel, diyeceksiniz. Gerçekte, en azından kadınlar ve erkekler arasındaki beceri farklılıkları konusunda, hiçbir şey kesin değil, çünkü bu farklılıklar kendilerini çok erken yaşta gösteriyor. Hatta nöropsikologlar bazı testlerin altıncı yaştan itibaren erkek ve kız çocukların becerileri arasında belirgin farklılıklar olduğunu ortaya çıkardığını ifade ediyorlar. Erkek çocuklar yön bulma testlerinde daha iyi sonuçlar elde ederken, kız çocuklar belli bir el becerisi gerektiren ya da dili kullanmaya yönelik testlerde daha başarılı oluyorlar. Bir erkek çocuk bir şekli bütünüyle hatırlarken, bir kız çocuk bu şeklin belli bir bölümünü aklında tutacaktır.

Bu tür farklılıkları daha da küçük yaşta, hatta yeni doğmuş bebeklerde açığa çıkarmak mümkün olabilir mi? Bu muhakkak önemli bir hedef, çünkü farklılıklar ne kadar erken ortaya çıkarsa, onları açıklamak için ortamın kültürel baskısından söz etmek de o kadar güç olacak.

CNRS'de araştırma sorumlusu Scania de Schonen, süt çocuklarına uygulanabilen bir yüz tanıma testi geliştirdi. Hepimiz insan beyninin iki yarımküreye bölünmüş olduğunu biliyoruz. Scania de Schonen'in testi, yüzleri tanımak için beynin hangi yarısının kullanıldığını anlamaya olanak veriyor. Dördüncü aya doğru, kız çocukların bir yüzü tanımak için iki farklı bilgi değerlendirme sistemine sahip oldukları gözleniyor. Daha başarılı olan sistem, beynin sağ yarısını devreye sokuyor; bu yarımküre bir yüzün farklı öğeleri arasındaki uzaysal ilişkileri değerlendiriyor. Daha az etkili olan diğer sistem ise beynin sol yarısını kullanıyor; bu yarımküre de bir yüzü tanımak için farklı öğelerin biçimlerinden yararlanıyor. Kız çocukların büyük çoğunluğu beynin iki yarısından birini kullanarak bir yüzü tanı-

yabilirken, erkekler bu işlem için beynin sadece sağ yarısını devreye sokuyor.

Bilişimsel performans alanında kadınlarla erkekler arasındaki farklılıkları fazla şekilciliğe kaçmadan nasıl açıklayabiliriz? Pek çok araştırma, bu konuda yumurtalıklar ya da erbezleri tarafından salgılanan cinsiyet hormonlarının belirleyici olduğunu savunuyor. İşte bu nedenle, östrojen (dişilik hormonları) oranında önemli dalgalanmaların kaydedildiğı aybaşı dönemlerinde kadınların becerileri değışiklik gösteriyor. Östrojen yoğunlaşması yüksek olduğunda koordinasyon ve dille ilgili beceriler daha iyi durumdayken, yön bulma duygusu zayıflıyor.

Erkeklerde ise, uzaysal performansların mevsimlere bağılı olarak değışiklik gösterdiği, psikoloji profesörü Doreen Kimura tarafından saptandı: Bu performansların, testosteron (başlıca erkeklik hormonu) yoğunlaşmasının daha az olduğ u bahar aylarında daha yüksek olduğ u ortaya çıkıyor.

Genetik bir hastalık olan böbreküstü bezleri doğ uştan hiperplazi nedeniyle erken çağda yüksek dozda erkeklik hormonuna maruz kalan kız çocukları üzerinde yapılan bir başka araştırma da, bu konuda az da olsa bazı veriler elde edilmesini sağladı. Adlarından da anlaşıldığı gibi, böbreklerin üzerinde bulunan bu bezler normalde sınırlı miktarda androjen salgılar; hiperplazileri bu erkeklik hormonlarından fazla miktarda üretilmesine yol açar.

Etkili bir terapi, yüksek düzeyde androjen üretimini durdurarak cinsel organların erkeksileşmesini düzeltebiliyor. Ama doğ um öncesinde beynin aşırı düzeyde erkeklik hormonuna maruz kalmasının yarattığı etkiler giderilemiyor. İstatistikler, doğ uştan hiperplaziye yakalanan kız çocukların yön bulma yeteneğinin sağlıklı kız kardeşlerine oranla daha gelişmiş olduğunu, erkek oyuncağı kabul edilen oyuncakların (arabalar vb)

onları daha çok çektiğini, kısacası “erkek Fatma” gibi davran-
dıklarını gösteriyor. Bu tür olguları çevrenin kültürel baskısı-
yla açıklamak oldukça zor; örneğin aileler, neden sağlıklı olan
kızlarını kadınsı kabul edilen bazı oyuncaklarla oynamaları
için daha fazla teşvik etmiş olsunlar ki?

İstatistikleri ihtiyatla ele almak gerekse de, cinsiyet hor-
monları davranışların farklılaşmasında önemli bir rol oynar gi-
bi görünüyor. Acaba bu rol o kadar ağır basıyor mu? Tanrı bi-
zi erkeklik hormonundan yapılmış adamlardan ve kadınlık
hormonuna bulanmış kadınlardan korusun!

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

KIMURA Doreen, “Le sexe du cerveau”, *Pour la Science*, sayı 181, Kasım 1992.

Hücre

Hücre miniciktir

Mikroskopun önünde, hücreleri seçebilmek için gözlerini fal taşı gibi açmış henüz kısa pantolonlu bir iki ayaklı düşünelim. Olgun yaşa geldiğinde 10 000 milyar hücreye sahip olacağını ve mikroskopunun yaklaşık 500 kez büyütebildiğini bilen bu küçük iki ayaklı, doğal olarak bir hücrenin minicik olduğu sonucuna varacaktır. Oysa, en azından bir yuvarlak hücre var ki, boyutları nedeniyle şaşılabilir bile onu çıplak gözle inceleyebilir: yumurtanın sarısı.

Bir devekuşu yumurtası alın, en etkileyici olanı odur. Yaklaşık 2 kiloluk ağırlığıyla, bu yumurtayı rafadan pişirmek için 40 dakika tutmalısınız. Tek başına sarısının çapı 7 santimetredir, yani yaklaşık olarak bir tenis topu büyüklüğünde. Yedek besin dolu bu devasa üreme hücresi, devekuşunun yumurtalığında karaciğerin de işbirliğiyle oluşmuştur. Yumurtanın sarısı, karaciğer tarafından gönderilen ve kanla taşınan yedek besin maddelerini yakalar. İşte, tek bir hücrenin bölünerek ve dışarıdan hiçbir yardım almadan küçük bir devekuşuna hayat vermesini sağlayacak mucizevi büyümenin sırrı burada.

Tabii, haklı bir kuşkuculuğa kapılan bazı liseliler, yumurtanın sarısı gerçekten çok ilginç bir hücre ama bu sadece bir istisna, diyecekler. Fakat bu hücreden üreyen genç kuş, hayvan-

ların büyük çoğunluğunda olduğu gibi, ölçsüz uzunluğuyla diğerlerinden ayrılan başka hücreler barındırır: nöronlar.

Nöronlar sinir sistemi içinde bilgi akışını sağlayan hücrelerdir (beyin, omurilik, sinirler...). Klasik olarak, bir nöron pek çok uzantısı olan yıldız biçiminde bir hücredir ve bu uzantılardan en uzun olanının adı aksondur. Bir plajda uzanıp bütün bir günü sadece ayak başparmaklarını oynatarak ayaklarının üzerindeki kumları silkelemekle geçiren herkes, bazı aksonların inanılmaz uzunluğu konusunda kolaylıkla fikir sahibi olabilir. Bu bilgilendirici deney, aslında kökü omurganın içindeki omurilikte bulunan aksonlar aracılığıyla ayak kaslarını harekete geçirmektedir. Yani, söz konusu nöronlar uzunluğu bir metreyi bulan hücrelerdir... ve balinalarda çok daha uzunlarına rastlanır.

Şimdiye kadar sözünü ettiğimiz aksonlar etkileyici bir uzunluktadır ama çok da incedirler; çapları uzunluklarının milyonda biri kadardır ve çıplak gözle görülemezler. Sadece bazı dev aksonlar, örneğin kalamar ve mürekkepbalığınıninkiler, bir milimetrelik bir çapa ulaşırlar, bu da onların sinir sistemi salgılarına oldukça yüksek bir akış hızı kazandırır. Ama böyle bir kalınlık, başka dev hücrelerde, örneğin kas liflerinde de rastladığımız bir stratejinin, yani hücre ergimesi sürecinin sonucunda oluşur.

Dana eti, yani genellikle kas yerken, bazen sinirli yapısından rahatsız oluruz. Bizi kızdıran bu “sinirler”, kasın büyük aksına göre yerleşmiş kas hücresi demetlerinden başka bir şey değildir. Bu özel hücrelerin çok uzun ipliksi biçimleri, onların kas lifi adını almalarına neden olmuştur. Bu liflerin çapı bir milimetrenin onda birini geçmese de, uzunlukları büyük memelilerde 50 santimetreyi bulabilir. Kas hücrelerinin bu uzunluğu özgün oluşum biçimleriyle ilişkilidir. Lifler miyoblast adı verilen hücrelerin art arda ergimesiyle oluşmaktadır. Miyoblastla-

rın ergimesi embriyonun gelişimi sırasında gerçekleşir, ama aynı ergimeyi gövdeden ayrıldıktan sonra yeniden oluşurken yeni kas hücreleri üreten bir kurbağa yavrusunun kuyruğunda da gözleyebiliriz. Kısacası, yumurtadan kurbağaya, hatta danaya, hayvanlar âleminde hücreler her zaman minicik olmuyor.

Bitkilere gelince, onların dev hücreler konusunda hayvanları kıskanmalarını gerektirecek bir durum yok. Hatta, *Caulerpa* yosunu sayesinde, dünyanın en büyük tekhücreli organizmasına sahip olmakla övünebilirler. Metrelerce uzunlukta kökü olan yapraklı bir sap görünümündeki *Caulerpa prolifera*, aslında bir tür boru biçiminde iç iskeletle sağlamlaştırılmış dev bir hücreden başka bir şey değildir. *Caulerpa prolifera*'nın kuzini *Caulerpa taxifolia* ise, yaklaşık on yıldır adından daha çok söz ettiriyor. Monaco Okyanus Müzesi'ndeki bir akvaryumdan kaçtığı günden beri, Akdeniz diplerini fethetmeye karar vermiş görünüyor: Mavi denizin derinlikleri kısa süre sonra bu dev yeşil hücrelerin istilasına uğrayabilir.

Bütün bunlar olurken, Filipinler'de büyük deniz havuzlarında *Caulerpa* yetiştiriliyor ve yeşil salata olarak pazarlanıyor. Hücre salatası, ne kadar orijinal, değil mi? En azından, bir tavuk hücreğine ekmek batırmak kadar.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- BERKALOFF André, BOURGET Jacques, FAVARD Pierre et LACROIX Jean-Claude, *Biologie et physiologie cellulaires*, cilt 1: *Membranes plasmiques*, etc., Hermann, 1977.
GALLIEN Claude-Louis, *Biologie*, cilt 1: *Biologie cellulaire*, 8. baskı, PUF, 1993.
JACOBS William, "L'algue Caulerpa", *Pour la Science*, sayı 208, Şubat 1995.

Beyin

Beynimizin yalnızca %10'unu kullanıyoruz

Bir zamanlar, insanlık kendisine olağanüstü tanrılar yaratıyordu. Ianus'un iki başı vardı: biri geçmişti seyretmek, diğeri geleceğe bakmak için. Yol kavşaklarının tanrıçası Hekate'nin ve cehennemlerin bekçisi Kerberos'un üçer başı vardı. Mısır tanrısı Amon-Ra, dört elementin (su, ateş, hava, toprak) simgesi olan dört tane koç başı taşıyordu. Ama bugün tanrılar öldü ve Tanrı'nın kendisi de kendini pek iyi hissetmiyor. O zaman insan da, kendini yatıştırmak için varlıklarını herhalde yalnızca hayal gücüne borçlu olduğu kapasiteler icat ediyor.

On başlı olmadığından olsa gerek, modern insan beynini kapasitesinin yalnızca %10'unu kullandığına ikna olmuş durumda. Bu hem alçakgönüllü hem de rahatlatıcı bir düşünce. İyi olduğu varsayılan şeyleri dışlamadan –özgürlük, demokrasi, fedakârlık, eşitlik, barış, Aydınlanma, kardeşlik...– en kötüyü açıklamaya olanak tanıyor –kölelik, Engizisyon, ırkçılık, savaş, sömürgecilik, Nazizm, Stalinizm...

Bu sınırlı beyni tanımlamanın iki yolu var. Ya bir buzdağına benziyor ve esas gücünü henüz keşfedilmemiş derinliklerinde saklıyor ya da Tanrı'dan aldığı gücüne güvenen miskin bir kral gibi davranıyor ve kafasını işletmekten kaçınıyor. Ne yazık ki, bu iki varsayımdan hiçbirisi bugün herhangi bir biyolojik gerçeğe dayanmıyor.

Bu düşüncenin kökeninde, beynin işleyişini anlamak için beyni kesip çıkarma yöntemini uygulayan XVII. ve XVIII. yüzyılın beyin anatomisi deneyleri var. Bu deneylerde beynin bir kısmı alınıyor ve uyku, açlık, görme, devinme üzerinde etkisi olup olmadığına bakılıyordu. Diğerlerinden daha radikal olan Francesco Redi, bir kara kaplumbağasının beynini yerinden çıkaracak kadar ileri gitti. “Ardından, kafatasındaki deliği kapatmadan, kaplumbağayı özgür bıraktım. Ve hayvan, sanki hiç acı çekmiyormuş gibi hareket etti ve körlemesine, canının istediği yere doğru seyirterek sakın sakın gezindi. Körlemesine dedim, çünkü beynini kaybettikten sonra hemen gözlerini kapadı ve onları bir daha hiç açmadı.” İhtiyatlı ırabilimciler zarar gören fonksiyonları bulmaya çalışırlardı. Redi ise, bundan, kafatasının gereksiz boş alanlar barındırdığı sonucunu çıkarmayı tercih etti.

Aynı tarihlerde, ruhun yeri ve işlevleri konularıyla ilgilenen başka bilim adamları, insanlarda beyin zedelenmeleriyle ilgilendiler. 1741’de, François Gigot de La Peyronie, bazı otopsi verilerine dayanarak, beynin tüm bölümlerinin yaşam için ve hatta ruhun duyumları için temel olmadığını söyledi.

Modern bilim adamları hâlâ ruhu aramaya devam ediyorlar ama beyindeki kara deliklere inanmayı çok zaman önce bıraktılar. Bugün daha çok şu soru soruluyor: Hangi zedelenme beynin işlevlerinde iyileştirilemeyecek bir kayba yol açmaz? Ağımsı gri madde çekirdeklerinden bazıları tahrip olunca hayvan uykudan uyanamıyor; başka çekirdeklere zarar verildiğinde bu kez uyku kayboluyor. Hipotalamusun bir yerine mi bir şey oldu? Fare, yemeden içmeden kesiliyor. Aynı dokunun bir başka bölümü mü zarar gördü? Hayvan oburluk hastalığına yakalanıyor. Beyinciği yıpranmış bir insan ya da maymun, özen ve kesinlik gerektiren işleri yapamaz hale geliyor.

Tüm bunlara bir de talihsizlikleriyle istemeden bilime katkıda bulunan zavallı adamlar antolojisini ekleyelim. 1848’de, bir şantiyede ustabaşı olarak çalışan Phineas Gage, bir metre uzunluğunda ve 3 santimetre çapında bir kurşun çubukla ağır biçimde yaralandı. Sol yanağının altından giren çubuk bir gözünü ve beyninin bir parçasını kaybetmesine neden olmuştu. İki ay sonra, genç Amerikalı zekâ yetenekleri hiç zarar görmeden ayağa kalktı. Ama bu “mucize”nin diğer yüzü hiç de parlak değildi. Güvenilir, dürüst ve iş arkadaşları tarafından olduğu kadar işverenlerince de beğenilen bu genç adam, kazadan sonra yalancı, kaba, sorumsuz ve hayasız biri olup çıktı. Doktor Jekyll neden mi bir Mister Hide doğurmuştu? Çünkü metal parçası, bugün artık biliyoruz, toplumsal ve kişisel bileşenli davranışlarda devreye giren ön alın korteksinin bir kısmını götürmüştü.

Leborgne adındaki bir başka adam da psikiyatri tarihine geçmiştir. Leborgne kendisine söylenenleri anlar görünüyordu ve ne dudakları ne dili felçliydi, ama tam yirmi yıl boyunca ağzından yalnızca “Tan” sözcüğünü çıkarabildi. 1861’de ölümünden sonra yapılan otopside konuşma kaybına neden olanın bir alın lobları zedelenmesi olduğu ortaya çıktı. Bu dil bölgesi o günden beri teşhisi koyan doktorun anısına Broca Bölgesi adını taşıyor.

XX. yüzyılda nörobiyologlar daha az saldırgan ve daha etkili araçlar geliştirdiler. Tiksinti veren deneylere son. Zaman artık resimli tıp zamanı. Bilim adamları, denek belirli bir iş yapmaya yöneldiğinde (hareket eden bir cismi izlemek, müzik dinlemek ya da koku almak gibi) bir scanner yardımıyla beynin hangi bölgelerinin daha çok harekete geçtiğini tespit edebiliyorlar. İşte böylelikle farkına vardılar ki, belli bir bölge hep daha aktif olsa da (genellikle kırmızı renkle gösterilir), beynin kalan kısmı da bu şifre çözme işine katılıyor.

Buzdağı-beyin düşüncesi, aynı zamanda yaşamlarını bir tümör, bir beyin ameliyatının hasarları ya da başka bir beyin hastalığı ile geçirmek zorunda kalan talihsiz erkek ve kadın örnekleriyle de çelişiyor. Kara kutunun bir bölümünün zarar görmesi, ardından bir sakatlığın gelmesi için yeterli: Alzheimer hastalığı önemli hafıza sorunlarına yol açıyor; Parkinson hastalığı ise hareketleri düzensizleştiriyor.

Başka bir hipoteze göre, diğer hayvanlar arasındaki üstünlüğü tartışılmaz olduğundan, insan, kendi “nöron tarlasını” ekmekten başka amacı olmayan miskin bir kraldan başka bir şey değil. Başka bir deyişle, evreni düzenleyen tanrısal güce sahip olurken beyni bir çocuk beyni olarak kaldı. Yine de, bu nada bırakılmış beyin anlayışı iki önemli itirazla karşılaşılıyor.

Çıldırma için çok daha azı yeterliyken insanın kapasitesini on kat artırması nasıl beklenir? Çağdaş toplumların giderek artan karmaşıklığı akıl dengelerini öylesine hassaslaştırıyor ki, bazılarının bununla mücadele etme kapasitesi üzerine sorular soruluyor. Diğer yandan, pek çok kez yinelenen gözlemler, bir hayvan türünün, kendisine düşman bir çevreye sokulduğunda varlığını ancak nöronlarının sayısını artırarak sürdürebildiğini gösteriyor. Kuşaklar boyu, beynin boyutları anlamlı bir biçimde büyümüştür. Modern paleontologlara gelince, onlar da insan beyninin birkaç milyon yılda üç kat büyüdüğüne dikkatimizi çekiyorlar.

İnsan Tanrı değil ve beyinden umut dolu yarınlar bekleme-
mesi gerektiğini kabul etmesi gerekiyor. Buna karşılık, düşünen organın sahip olduğu olağanüstü esneklik kapasitesi karşısında hayranlık duymaya devam edebilir. Beyin cerrahları, beyinlerinin iki yarısından biri alındıktan sonra hemen hemen normal bir hayat sürmeyi başaran çocukların örneğini aktarıyorlar. Bu durumda bazı şeyleri öğrenemeseler de, bu çocukların okul yaşamı bütününde fazla sarsıntıya uğramıyor. Yetişkin bir insan-

da böyle bir operasyon büyük olasılıkla ölümcül olurdu. Diğer yandan, küçük adam her çevreye uyum sağlayan bir beyne sahip olarak yaşayadursun, bazı büyükleri bize her gün, fethedilmeyi bekleyen yeni bir ülke olmasa da, insan beyninin yaşayan dünyada hâlâ şekillendirilmeyi bekleyen en ilginç heykel çamuru olduğuna dair kanıtlar getiriyor.

François Féron

KAYNAKÇA

- CHANGEUX J.-P., *L'homme neuronel*, Fayard, coll. Pluriel, 1983.
DAMASIO A.-R., *L'Erreur de Descartes*, Odile Jacob, 1995.
ROBERT J.-M., *Comprendre notre cerveau*, Ed. du Seuil, 1982.
La Fabrique de la pensée, ortak eser, Ed. Electa, 1990.

Şampanya

Küçük bir kaşık, şampanyanın köpüğünü korur

Bitmemiş bir şişe şampanyanın ağzına küçük bir kaşık konursa, ertesi güne kadar buzdolabında saklandığında köpüğünün kaçmasına engel olur “derler”. Hatta bazen bu küçük kaşığın gümüşten olması gerektiğini de söylerler... Böyle bir deyiş karşısında, moleküler gastronom kuşkucu davranmalıdır: Kaşık elbette şişenin ağzını kısmen tıkayacaktır, ama gazın kaçmasına engel olacak kadar değil.

Bu özdeyişin doğruluğu uzun süre tam olarak denenemedi: Bazı amatör mutfak meraklıları yarısı boşaltılmış kaşıklı ve kaşıksız şampanya şişelerini karşılaştırdılar, ama olağan koşullar kesin testlerin yapılmasına izin vermiyordu.

1955’te, Epernay’de bulunan Champagne Şarapları Merkezi’nin fizik-kimya uzmanları ekibi, dört dörtlük ciddi bir araştırma programı yürüterek gerçekten kamu yararına bir iş başardı: Ekip, aynı yerden gelen ve aynı zamanda doldurulmuş çok sayıda şişeyi kısmen boşaltarak, zaman içinde şişelerdeki gaz basıncı değişikliklerini saptadı. Şişelerin bazıları kaşıksız, bazıları gümüş ya da başka metallerden kaşık konarak açık bırakılmış, bazı şişeler bir mantar tıpayla ve dördüncü bir grup şişe de birer kapsülle kapatılmıştı.

Bu çalışma sayesinde, bu kafa kurcalayıcı sorun sonunda

      : ŒiŒenin ağızındaki k    k kaŒıklarının hi  bir etkisi olmuyor, sıkı kapatılmıŒ tıplar ise doğal olarak Œampanyanın basıncını koruyor.

Herv  This

KAYNAKÇA

  Champagne et petite cuiller ,   Science et gastronomie  dosyası, *Pour la Science*, Mart 1995.

Kolesterol

Kolesterol sağlığa zararlıdır

Şaşkınlık Amerika’da başladı. 70’li yılların başında, enfarktüs sonucu erken ölüm (70 yaşından önce) toplam ölümlerin %40’a yakınıni oluştıuruyordu ve hâkim sav, bu riski kandaki kolesterol oranının yüksek olmasına bağlıyordu. O zamandan beri, yüz elli yıl önce Fransa’da keşfedilen bu küçük molekül nifak tohumları ekmeye devam ediyor. Hangi orandan itibaren endişelenmeliyiz? Beyin, et, peynir, yağ, yumurta yiyebilir miyiz? Beyin konusunda sorun aşılımış görünüyor: İçerdiği %2 oranında kolesterol nedeniyle değil, beynin süngerleşmesinin sorumlusu hayaletimsi “alışılmamış bulaşıcı etken”i barındırma olasılığı bulunduğundan pek tavsiye edilmiyor. Diğer yiyecekler içinse cevap, et ve süt ürünleri satıcıları, sıvı yağ ve margarin satıcıları, ilaç satıcıları gibi çeşitli sanayi lobilerine göre değişik olabiliyor. Yine de görünen o ki, bu alanda “yağlar” birincilik kürsüsünde, ama gerçek olanları, yani zeytinyağı, kolza, ayçiçek, ceviz ya da üzüm çekirdeği yağı gibi oda sıcaklığında donmayan yağlar...

Çeşitli hurma ya da kopra (hindistancevizi çekirdeği, bitkisel yağın ana maddesi) yağları, doymuş yağ asidi bakımından en az tereyağı, peynir ya da yağlı dana eti kadar zengin olan “koyu” yağlardır. Bu tür yağ asitleri ise –yanlışı bir biçimde onların yalnızca hayvansal yağlarda bulunduğu sanılıyor– kanda-

ki kolesterol oranını ve dolayısıyla kalp-damar hastalıkları riskini artırdıkları için zararlı bulunuyor. İşte başladığımız noktaya geri döndük. Ama tam olarak değil...

Artık bazı yağlı besinlerin kanımızdaki kolesterol oranını kolesterolün kendisinden daha çok etkilediği biliniyor. Bu da tavsiyelerin çeşitliliğini açıklıyor: İhtiyattan (“Haftada 6 yumurtadan fazla yemeyin, çünkü yumurta sarısı kolesterol bakımından çok zengin [220 mg]”) aldırmazlığa kadar (“Bu kolesterol yasağı da yetti artık”) gidiyor bu tavsiyeler. Açıklaması basit. Organizmamız erittiğinden iki kat daha fazla kolesterolü bireşimler (bir günde alınan ortalama 0,3 - 0,6 gram kolesterolle karşılık 0,5 - 1 gram). Üstelik, besin yoluyla alınan kolesterol miktarını değiştirmek, genetik hastalıklar arasında en yaygınlarından regülasyon sistemi bozukluğu olanlar hariç, kan değerleri oranını önemsiz ölçüde etkiler. 70 kilo ağırlığındaki bir insan, organizmasında yaklaşık 140 gram kolesterol depolar, bu da bir litre kanda ortalama 2 gram kolesterol demektir. Litre başına 2 gramlık bu orandan fazlasına bir rejimle müdahale etmek de koşullarla son derece yakından ilişkilidir: cinsiyet, yaş, kalıtım, diğer risk faktörleri (tütün, hareketsizlik, yüksek tansiyon, şeker hastalığı, şişmanlık vb).

“Cinsiyet” mi? Evet, doğru okudunuz. Kendisiyle aynı yaştaki bir erkekle aynı kolesterol oranına sahip bir kadın, menopozdan önce kalp-damar hastalığı risklerine karşı korunmuştur. Çünkü kadınlık hormonları östrojenler, kandaki iyi kolesterol oranını yükseltir. Kendimizi kolaycılığa kaptırmayalım; iyi ve kötü kolesterol yoktur. Hücre çeperlerinin ana maddesini, steroidlerin (kortikoidler, cinsiyet hormonları, D vitamini) ve yağların sindirimi için gerekli karaciğer tuzlarının çekirdeğini oluşturan tek bir molekül vardır. Buna karşılık, kanda kolesterolün dolaşımını sağlayan çok çeşitli “taşıt aracı” bulunur. Bunlardan bazıları sadece dağıtımdan so-

rumlu araçlardır, bazıları ise arıtma işini de yapan ve daha sonra kolesterol artıklarını dönüştürülecekleri ya da vücuttan atılacakları karaciğere götüren çöpçü araçlardır. Bu kamyonlar aslında lipoprotein adı verilen ve sürekli değişikliğe uğrayan yağlı toplardır (Lp). Bu topların etkileşimli parçacıkları, hücrenin alıcıları tarafından tanınan ve apoprotein adı verilen yüzey proteinleridir. Kolesterol dağıtım araçları apo B 100 bakımından zengin LDL (*low density lipoproteins* [düşük yoğunlukta lipoproteinler]) ve çöpçüler ise apo A 1 bakımından zengin HDL (*high density lipoproteins* [yüksek yoğunlukta lipoproteinler])’dir.

Biraz fazla LDL ve felaket! LDL’ler kanda daha uzun süre dolaşırlar, oksitlenirler ve yalnızca damarların çeperlerindeki yapay hücrelerin altında bulunan akyuvarların “çöp tenekesi” alıcıları tarafından tanınmazlar. Bu akyuvarlar yağ ve kolesterol bakımından zengin köpüksü hücrelere dönüşürler, bu hücrelerin birikmesi de atardamarlarımızın yaşlanmasında ilk aşamayı oluşturur. Yüksek sayıda HDL ve apo A 1 ise, tersine, koruyucu bir unsurdur; spor, bazı yağlar ve... şu ünlü östrojenler onların birikmesine yardımcı olur. İlginize sunulur: İyi bir LDL/HDL oranı genellikle 3’ün altında olmalıdır. İşte bir litre kanda 1,60 gramdan daha düşük bir kolesterol oranı, tam kanamaların, kanser ve depresyonun beklediği fırsattır...

Öyleyse siz, en iyisi bu konuya mesafeli yaklaşın. Sanayiciler ve doktorlar, aralarından birinin de belirttiği gibi, sizin kolesterolünüzle yollarını buluyorlar... Birileri, hayvanlara özgü bu molekülü içermesi tanım olarak imkânsız bazı bitkisel ürünleri “kolesterolsüz” diye pazarlayıp ceplerini dolduruyor. Üçkâğıtçılığın dik alası! Diğerleri ise, Fransa’da çok yaygın bir ikileme neden oluyor; Fransızlar en az Anglosaksonlar kadar yağlı yeseler de devam edebilirlermiş, çünkü Fransa’da kalp-

damar hastalığından ölüm oranı iki hatta üç kez daha düşükmüş. Bunun nedeni ise hoşsohbet, dengeli öğünler, düzenli şarap, meyve ve sebze tüketimi, yağ dengesi (bitkisel / hayvansal) olabilirmiş... Ama bu da başka bir öykü ve belki de gelecekte çürütülecek başka bir yerleşik düşünce değil mi?

Marie-Laure Moinet

KAYNAKÇA

APPELDORFER G. (der.), *Traité de l'alimentation et du corps*, Flammarion, 1994.
HUBERT Annie, *Pourquoi les Eskimos n'ont pas de cholestérol*, First Editions, 1995.
RENAUD Serge, *Le régime santé*, Odile Jacob, 1995.

Deri

Deri soluk alır

İşte kulağa hoş gelen ve deri eşyaları hemen ayrıcalıklı koma getiren bir slogan: Derinin soluk aldığını söylemek, ona yaşayan ve dolayısıyla asil malzemeler kulübünde, ahşabın hemen yanında bir koltuk garantilemek anlamına geliyor. Deri ve ahşap da zaten lüks arabaların döşemelerinde ya da şık büroların mobilyalarında yan yana çok iyi gidiyor.

Yalnız buradaki sorun, derinin şu yaşlı ahşap komodinizden ya da bir Mısır mumyasının derisinden daha fazla soluk almıyor olması. Yani hiç! Eğer herhangi (zayıf) bir soluma söz konusuysa, bu da kesinlikle derinin kendisinden değil, üzerinde yaşayan bazı mikro-organizmalardan kaynaklanıyor. Derinin boğulma riski yoktur, çünkü o zaten ölmüştür, hem de tam anlamıyla ölmüştür. Eğer eski kafalının biri size aksini iddia etmeye kalkışırsa, inanmış gibi yapın ve onunla birlikte “Weston”larının acıklı sonuna yanın.

Derinin başlangıçta bir hayvanın, genellikle de geviş getiren bir hayvanın, örneğin ineğin derisi olduğunu hepimiz iyi biliyoruz. Bu hayvan henüz hayattayken derisi oksijen tüketiyor ve karbon gazı çıkarıyordu: Hiç kuşkusuz soluk alıyordu. Özellikle dış kısmının hücre bakımından zenginliği düşünüldüğünde, bunun da şaşırtıcı bir yanı yok. Deri, eşit olmayan ka-

lınıklarda üst üste iki tabakadan oluşur: Üst-deri ve alt-deri. Üst-deri, derinin yüzeyine doğru itildikçe ölen çok sayıda hücre tabakasından oluşan yüzeysel bir zardır. Bu hücreler birbirlerine bitişiktir ve kolagen (hayvanlar âleminde en bol bulunan protein) bakımından zengin, dalgalı ince bir “bazal tabaka” üzerinde bulunurlar. Üst-derinin kalınlığı bir milimetrenin onda biri kadardır; onun altında bulunan alt-deri ise yaklaşık on kat daha kalındır.

Derinin esasını oluşturan alt-derinin yapısı üst-derininkinden çok farklıdır. Onu, ilk bakışta, elastik liflerden ve özellikle kolagenden oluşmuş bir ağ olarak tanımlayabiliriz, bu yapı da ona mekanik bir dayanıklılık ve esneklik kazandırır. Alt-deri ağının düğümleri arasında, az sayıda hücre, kan damarları ve sinir uçları bulunur.

Yeni öldürülmüş bir hayvanın derisi yüzüldüğünde, derideki canlı hücreler kan dolaşımının önceden durmuş olması nedeniyle çabucak ölür. Bu “ham” derinin işlenmiş deriye dönüştürülmesi art arda pek çok işlemde geçirilmesini gerektirir. Öncelikle deri tüylerden, üst-deri ve deri-altı dokularından arındırılır: Geriye sadece düzensiz dış yüzeyi derinin “yüz”ünü oluşturacak alt-deri kalır. Bir sonraki aşama, tabaklayıcı maddelerin (ağaç kabuklarından elde edilen bitkisel tanen, krom tuzları vb) yedirilmesiyle alt-deriyi çürümez hale getirmeye yönelik tabaklamadır. Son olarak da, çeşitli tamamlayıcı işlemler deriye nihai dokusunu ve görünümünü kazandırır.

Sonuç olarak deriyi, kimyasal olarak dönüştürülmüş ve kolagen bakımından zengin ölü alt-deri olarak tanımlayabiliriz: Kısacası bu, soluk alması için hiçbir sebep olmayan bir malzemedir! Sizinle iddialaşan Weston sahibine gelince, onu da “Weston” sözcüğünün İngilizce olmadığını ve 1924’te Limo-

ges'lu bir bot imalatçısı olan Eugène Blanchard tarafından uydurulduğunu söyleyerek susturabilirsiniz.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

BEAUMONT André et CASSIER Pierre, *Biologie animale. Les Cordés, anatomie comparée des Vertébrés*, Dunod, 1980.

Mutfak

Mutfakla ilgili özlü sözler uyduruktur

Mutfakta, yerleşik düşünceler, özlü sözler ve el çabukluğu dikkatle incelenmesi yararlı olacak geniş çaplı bir birikim oluşturuyor: Yemek kitaplarının, sonunda hiçbir teknik dayanağı olmayan mutfakta deneme-yanılma yönteminin döküntüsü bütün o öğütlerden arındırıldığını ve fizik-kimya düşüncesine dayanan sağlıklı önerilerin tariflerin başarısını garantilediğini düşünün bir!

20. yüzyılın sonuna yaklaştığımız günlerde, artık böyle bir işe girişmek olası: Kimyagerler besinlerin bileşimini tanıyorlar ve tanımadıklarını da bulmalarını sağlayacak olanaklara sahiptirler; fizikçiler ise Cenovalı Pierre-Gilles'in yumuşak maddeler adını verdiği köpük, sübye, asıltı ve jölelere, kısacası mutfakta sıkça kullanılan tüm yöntemlere karşı saldırıya geçtiler. Bu sağlam temellerden hareketle, “moleküler gastronomlar” gastronomiye, başarısı artık sadece ahçılara bağlı olmayan bir gelecek hazırlamak üzere, bu mutfak özdeyişlerini sıkı testlerden geçirmeye girişebilirler.

Peki mutfakla ilgili özlü sözler ve el çabukluğu hileleri genellikle doğru mudur yanlış mı? Bu sorunun cevabında Descartes'çı düşünceye gönderme yapan bir şeyler var: Eğer ahçıların deneyciliği genellikle sağlam temellere dayanan öğütleri seçmemiş olsaydı, burada bunu tartışıyor olmazdık. Bir başka deyişle, geleceksel tariflerde onları iyi niyetle incelememizi gerektiren sağlık-

lı bir şeyler var. İyi niyet, ama kuşkuyla: Kadınların mayonezi ayın sadece belli günlerinde hazırladığını söylemezler mi? Yaptığım (ya da daha doğrusu yaptırdığım) deneyler bu deyişin doğru olmadığını kanıtladı.

Akılcı bir zihniyet mutlaka kuşkuyla karşılardı, ama büyük Fransız gastronom Grimod de la Reynière'in (1758-1837) şu uyarısına ne demeli? "Kızarmış süt domuzunun başı fırından çıktıktan sonra kesilmeli, yoksa derisi yumuşar." Kanı artık akmayan bir hayvanın budunun çıtır çıtır olmasıyla, o kadar uzakta bulunan başının pişerken yerinde durması arasında ne gibi bir bağlantı olabilir? Grimod'nun yaşam öyküsünü incelediğimizde şüphelerimiz iyice artıyor: Söylentiye göre, Fransız gastronomi yazınının babası olan bu adamın elleri çocukken bir domuz tarafından yenmiş, babası da Fransız Devrimi'ne kadar kralın mültezimi olarak pek çok domuz kafası uçurmuş! Böyle bir durumda, deney yapmak dururken hariçten gazel okumak doğru olmaz, ki deney de (aynı ağırlıkta ve aynı biçimde pişirilmiş dört domuz) tüm saldırılara karşı bu öğüdün doğruluğunu kanıtladı. Deney, aynı zamanda, hayvanın başının ateşten indirildikten sonra kesilmesinin karın boşluğunda birikmiş olan havanın kaçmasını sağladığını da gösteriyor: Bu aşamada, ateşin derinin yüzeyini kurutarak yeniden kızartması artık mümkün olmadığından, buharın eti ıslatması önleniyor, bu da önceden kızarmış derinin çıtır çıtır kalmasını sağlıyor. Bu deneyin bir de ek başarısı oldu: Kızarmış süt domuzunun kesilir kesilmez tüketilmesi gerektiğini gösterdi. Yoksa etin çıkardığı buhar bilgelikle hazırlanmış çıtır çıtır deri tarafından emilir. Ayrıca, kızarmış süt domuzunu çan kapaklı servis tabağında sunan bir lokanta sahibi de büyük bir hata yapmış olur, çünkü çan kapaklar buharı hapseder ve bu da nar gibi kızarmış deriyi mahveder. Anlaşılan, deriyi çıtır çıtır saklamanın en iyi yolu, onu pişer pişmez ayırmak ve etin yanında ayrı servis etmek.

Burada moleküler gastronomi faaliyetinin iyi bir örneğini görüyoruz: Bir mutfak özdeyişi üzerine yapılan güvenilir bir test hem bunun doğruluğunu ortaya çıkardı, hem de mutfak anlayışındaki bir değişimin daha iyi anlaşılmasını ve akıllı mutfak kurallarının keşfedilmesini sağladı. Eğer salt akıl yürütmenin bizi deney yapmaktan kurtaracağı gibi zararlı bir düşünceye kendimizi kaptırmış olsaydık, bu yararlı özdeyişi olduğu gibi çöpe atıp eskilerin bilgeliğini kaybetmiş olacaktık.

Mutfağa ilgi duyan fizik-kimya uzmanı açık fikirli olmalı; kuşku da duymalı, ama iyi niyetle.

Hervé This

KAYNAKÇA

- BELITZ M. ve GROSS M., *Food Chemistry*, Springer Verlag.
BLANC R., KURTI N. ve THIS H., *Blanc Mange*, BBC Books, 1994.
KURTI N. (der.), *But the Crackling is Superb*, Adam Hilger, 1988.
MATRICON J., *Cuisine et molécules*, Hachette Jeunesse, 1992.
MCGEE Harold, *The Curious Cook*, North Point Press, 1990. – *On Food and Cooking*, Unwin Paperbacks, 1986.
POMIANE E. DE, *Travaux pratiques de cuisine raisonnée*, Le François, 1928.
– *La Microbie alimentaire*, Calmann-Lévy, 1957.
– *La Physique de la cuisine et son art*, Albin Michel, 1958.
SEELING Tina, *The Epicurian Laboratory*, Freeman, 1991.
THIS Hervé, *Les Secrets de la casserole*, Belin, 1992.
– *Révélation gastronomiques*, Belin, 1995.
“Science et gastronomie” dosyası, *Pour la Science*, Mart 1995.

Bunalım

Öğretmenler bunalımda...

Ya da en azından, kuytulara dolaşan söylenti bu ve öğretmenlerin dünyası hakkında medyada çıkan söylentilerin ortaya koyduğu pek de iç açıcı olmayan tabloya bakılırsa, akla yatkın gelebilir: 70'li yıllarda, hocaların kendi fikirlerini yaymaya çalışmak ya da devamsızlık yapmakla suçlandıkları oluyordu; 80'li yıllarda gereklerini bilmezlikten geldikleri yükselen iş dünyası karşısında sosyal statüleri değerinden kaybetti; 90'lı yıllarda, saygınlıkları yeniden artmış gibi görünüyor ama bu kez de çalışma koşulları geriliyor (bir türlü yenilenmeyen binalar, pek de alıcı olmayan bir öğrenci kitlesi ve özellikle okulda şiddet). “Melankoli coşkunun sönüşünden ibarettir” diye yazıyordu André Gide. Medyaya inanılırsa, öğretmenlerin belirgin bir kronik depresyon eğilimi göstermeleri mantıklı bulunabilir.

Fakat, kısa süre önce Midi-Pyrénées bölgesinde gerçekleştirilen ve *L'Information psychiatrique* dergisinde yayımlanan bir anket bu düşünceyi çökertti. Bu anketin sonuçlarına göre, her konuda uzmanlardan seve seve yardım alan öğretmenler, psikiyatlara diğer meslek kategorilerinden daha az başvuruyorlar. Bu arada psikiyatrik tedavi tüketiminin kültür düzeyi ile birlikte arttığı açıkça ortada, ama zihin sağlığı açısından öğretmenlerin homojen bir topluluk oluşturdıkları söylenemez.

Kadın ilkokul öğretmenleri ve erkek lise öğretmenleri, erkek ilkokul öğretmenleri ve kadın lise öğretmenlerine göre daha iyi bir zihin sağlığına sahip görünüyor. Haydi bilin bakalım neden! Genel olarak öğretmen kategorileri arasındaki farklılıklar, öğretmenlerle diğer meslek grupları arasında saptanan farklılıklardan daha önemli boyutta. Kısacası, öğretmenlerin dünyası tutarsız, ama henüz melankoli evreninde kaybolmuş değil.

Buna rağmen, zihinsel patolojiler yalnızca depresif durumları kapsamaz ve farklı şiddette sorunlara yol açan pek çok depresyon türü bulunur. Örneğin, daha önce gerçekleştirilen araştırmalarda, nevrotik depresyona kadın öğretmenlerde diğer kadın hastalara oranla daha sık rastlandığı gözlenmişti. Bu tür depresyonlar antidepresan ilaçlarla geçirilebildiği gibi, hasta öğretmenlerin kolaylıkla talep ettikleri psikoterapi yoluyla da tedavi ediliyor. Buna karşılık, öğretmenlerde görülen depresyonlar arasında ağır psikoza (gerçekliğin kaymasıyla kendini gösteren kişilik bozuklukları) bağlı olarak ortaya çıkanlara ender rastlanıyor ve bu da tabii mutluluk verici. Ama depresyonun biçimi ne olursa olsun, tedavi gören öğretmenlerden işlerine geri dönemeyenlerin sayısı oldukça fazla, bu da hiç kuşkusuz onların geçirdikleri depresyonların özellikle ciddi olduğu konusunda yapay bir imaj oluşmasına katkıda bulunuyor.

Ne olursa olsun, Fransız toplumunun genelinde görülen depresyonların sıklığı sanıldığından çok daha yüksek. Ama bu konuda kadınlar ve erkekler arasında önemli bir fark var. Tüm depresyon vakaları göz önünde bulundurulduğunda, depresyon riski erkeklerde altıda bir iken kadınlarda beşte bir. Başka bir deyişle, sosyo-profesyonel kategorisi ne olursa olsun, sokakta rastladığımız kadınların %20'si ve erkeklerin %17'si bu zor sinirsel depresyon deneyimini yaşamışlar, yaşıyorlar ve yaşayacaklar.

Toplumda, depresyon riski diğerlerine göre yüksek toplumsal grupların bulunup bulunmadığı sorusuna ise henüz cevap verilebilmiş değil. Örneğin, polislerde bir intihar dalgasından çokça söz ediliyor, bu intiharlar beylik silahlar kullanılarak gerçekleştirildiği için daha da çarpıcı hale geliyor. Gerçekten, 1996 yılının Ocak ayından Eylül ayına kadar toplam 39 polis kendi yaşamına son verdi. Bu rakam etkileyici de olsa, örneğin çiftçilerde görülen intihar oranından oldukça düşük bir oranı yansıtıyor.

Amerika'daki Amish topluluğu da bilinen bir örnek. Bu toplulukta kuşaktan kuşağa aktarılan manik-depresif bir aile psikoza biçimi görülüyor. Bu da bizi yine genetik alanına getiriyor. 80'li yılların sonunda, New Orleans'lı bir araştırmacı olan David Comings, depresyon, alkolizm, hiperaktivite, beddua etme saplantısı ya da obsesif kompulsif rahatsızlıklar (kaba, doğrulama aşırılığı) gibi bir dizi psikolojik rahatsızlığa yol açan tek bir gen bulunduğunu söyleyerek bu konudaki tartışmaları canlandırdı. Kuşkusuz biraz aceleci davranmıştı. Sapkınlıklar konusunda basit bir determinizmin genetikçilerde moda olduğunu söylemeliyiz, ama bir yerleşik düşünce geninin keşfini olumlu karşılayıp karşılamayacaklarından o kadar da emin değiliz.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

GARRABE Jean, "Psychopathologie en milieu enseignant", *Valeurs mutualistes - MGEN*, sayı 159, Mart 1994.

Ağrı

Tıp bilimi ağrıları dindirmeye yarar

Başka bir deyişle, doktorlar hastalarını (Fransızca *patient* [hasta] sözcüğü, Latince *pati*'den: acı çekmek) birer günah keçisi olarak görmüyorlar ki, bu da hiç yoktan iyidir. Ancak, Fransa'da Kamu Sağlığı Yüksek Komitesi tarafından geçenlerde hazırlanan bir bilanço, bizi bu rahatlatıcı varsayımın geçerliliği konusunda neredeyse kuşkuya düşürüyor. Bilanço'ya göre, hastalığın yol açtığı ağrıların Fransa'da diğer ülkelere göre çok daha az ciddiye alındığını şaşkınlıkla fark ediyoruz.

Öncelikle, eğitim alanında durum hiç de parlak değil: Her iki tıp fakültesinden biri, ağrının incelenmesine yılda iki saatten daha az zaman ayırıyor ve ağrı diğerleri gibi bir belirti olarak kabul ediliyor. Tedavi aşamasında da, kuruluşlar açıkça yetersiz kalıyor: Fransa'da yalnızca otuz kadar ağrı tedavi merkezi bulunuyor. Daha da kötüsü, morfin türevi maddelerin kullanımı konusunda Fransa, dünya sıralamasında bu maddelerin yirmi kat daha fazla tüketildiği İngiltere'nin ardından 39. sırada yer alıyor. 1993'te, morfin türevleri kullanan hastaların sayısı İngiltere'de 40 000 iken, Fransa'da yalnızca 5000'di. Kuşkusuz, bu göstergelerden sadece biri ve ağrı tedavisinde kullanılan aspirin ve parasetamol kadar sıradan pek çok başka antalgik (Yunanca *anti*: karşı ve *algos*: acı)

madde daha var. Yine de, bazı mazoşistler hariç, İngiltere Kraliçesi'nin uyruğunun bir gün fiziksel acı çekme olasılığı Fransızlara göre daha düşük.

Ağrıya karşı savaş konusunda Fransa'da görülen bu yetersizliğe, geniş kitlelerle yapılan anketlerde çok sayıda hasta tanıklık ediyor. 600 kanserli hasta üzerinde yapılan bir araştırma, ağrı tedavisinin her üç hastadan yalnızca birine uygulandığını gösteriyor. Aynı şekilde, AIDS'li hastalarla yapılan bir ankete göre, hastalardan yalnızca %28'i ağrılarının dindirildiğini belirtiyor.

Ağrıya karşı etkili bir cephanelik dolusu ilaç varken, aslında reçete yazmak konusunda eli bol davranmakla ün yapmış Fransız doktorlarının bu ihmali nereden geliyor peki? Yoksa tıbbın tapınaklarında hâlâ acının gûnahtan arındırıcı erdemlerine mi inanılıyor? Yaşlı bir Katolik ÷lke olan Fransa'da, edebiyatın acıyı sık sık olasılıktan uzak bazı arındırıcı erdemlerle taçlandığı doğrudur. Stoacı Alfred de Vigny'den ("İnsan acılarının efendisini severim...") günah ve saflık arasında gidip gelen Charles Baudelaire'e ("Günahlarımıza yüce bir çare olarak acıyı verdiği için, Tanrım, sana şükürler olsun"), bu konuda bol bol örnek var.

Acı çeken hastayı bir uyuşturucu bağımlısına dönüştürmek endişesi de var kuşkusuz. Ama ağır dereceli yanıkları nedeniyle morfin tedavisi gören 10 000'den fazla hasta üzerinde Amerika'da yapılan bir araştırmada, hiçbir uyuşturucu bağımlılığı vakası saptanmadı. Yalnız, Fransa'da morfinin tıp alanında kullanımı, 1845 tarihli ve 1916'da güçlendirilen yasal bir düzenlemeyle karmaşık hale getirilmiştir. Buna göre, Tabipler Odası tarafından doktorlara verilen şu ünlü reçete koçanı, afyonlu ilaçların sadece 14 gün için yazılmasına izin vermektedir. Yine de, Uyuşturucu Bağımlılığı Üzerine Düşünce Komisyonu üyesi Dr. Bloch-Lainé'den öğrendiğimize göre,

90'lı yılların başında pratisyen hekimlerin dörtte üçü bu deftere sahip değildi. Dr. Bloch-Lainé için bu, "istifa gibi bir şey"di.

Nedenleri ne olursa olsun, Fransız doktorları manevi acıyı fiziksel acıdan daha çok dikkate almaya eğilimli görünüyor. 1992'de 150 milyon reçeteyle, Fransa, sinir hapi tüketimi konusunda dünya rekorunu elinde tutuyor. Her dört Fransızdan biri uyku ilacı, sakinleştirici ya da antidepresan kullanıyor: Atlantik ötesine göre üç kat daha fazla. Şu sıralar piyasada, tıpkı koka-in gibi, beyindeki kimyasal mesaj taşıyıcıların faaliyetini sinir hücreleri tarafından yakalanmalarını geciktirerek uzatan yeni kuşak antidepresanların ortaya çıktığını görüyoruz. Gariptir, doktorlar bu yasal kokain türüne olası bir alışkanlık konusunda pek de endişeli görünmüyorlar.

Gelecek için, fiziksel acıya karşı savaş perspektifleri daha umut verici görünüyor ve bu konuda şimdiden bazı gelişmeler kaydedildi. Örneğin, masrafları Sosyal Sigorta tarafından karşılanan epidural sayesinde ağrısız çocuk doğurmak mümkün... Tabii, iyi bir anestezi bulmak koşuluyla: Söylentiye göre onlardan da fazla yokmuş. Migren ağrısı çekenler için de artık daha etkili bir ilaç bulunuyor. Tıp personelinde, Sağlık Bakanlığı ve medyada başlatılan büyük bir kampanyanın da desteklediği genel bir bilinçlenme gözlemliyoruz.

Somut çözümlerin yaygınlaşmasını beklerken, Fransa'nın ağrılarına karşı sabırlı olması gerekecek. Vauvenargues'ın dediği gibi, acı umut etme sanatıdır.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

BASZANGER Isabelle, *Douleur et médecine, la fin d'un oubli*, Seuil, 1995.

LAURE François, FONTAINE Alain et COLLEAU Sophie M., "Underestimation and undertreatment of pain in HIV disease: multicentre study", *British Medical Journal*, sayı 314, 4 Ocak 1997. (Fransa'da HIV virüsü taşıyan hastalar üzerinde gerçekleştirilen bu araştırma, Jean-Yves Nau'nun 7 Ocak 1997'de *Le Monde* gazetesinde yayımlanan "*Les douleurs trop ignorées des malades* [Hastaların Görmezden Geline Ağrıları]" başlıklı yazısında ele alındı.)

LE BRETON David, *Anthropologie de la douleur*, Métailié, 1995.

Ayrıca bkz. *Biologie-Géologie* (APBG) dergisinde yayımlanan ağrı dosyası, sayı 4, 1996.

Cinsiyet eşitliği

Kadın ve erkeğin beyinleri aynıdır

On zavallı gramcık: İşte Marilyn Monroe ve Robert Kennedy'nin beyinleri arasındaki tüm fark... Bu her ne kadar ünlü aktrisin zararına olduysa da, ortada bir feministin özsaygısını kışkırtacak bir durum yok.

Buna karşılık, ilgimizi genele yöneltirsek, aradaki farkın daha fazla olduğunu görürüz: Ortalama olarak bir erkeğin beyni (1450 gr) bir kadınınkinden (1300 gr) daha hacimli ve daha ağırdır. Ama burada da maçoları sevindirecek bir şey yok: Söz konusu olan, diğer organlarda olduğu gibi, yalnızca insanın genel iriliğine bağlı bir boy farkıdır, kesinlikle bir gelişmişlik farkı değil. Bir filin beyninin bir fareninkinden daha gelişmiş olduğunu söylemeye kim cesaret edebilir ki? Ayrıca, hiç de aptal olmayan Anatole France'ın beyni bir kilodan ancak biraz daha ağırdı, bu da bir bebek için normal kabul edilen ağırlıktır.

Erkek ve kadın beyinleri üzerinde dikkatli bir inceleme, onların tıpatıp aynı olmadığını gösteriyor. İlk fark, beyin korteksiyle, yani beyin yarımkürelerinin en dışında kalan bölümlerle ilgili. Bir bilgisayar ekranı boyutlarındaki yüzeyine karşılık ortalama olarak yalnızca 2 milimetrelik bir kalınlığa sahip olan bu kıvrıklı zar, milyarlarca hücre barındırır. 1991'de, Marie-Christine de Lacoste ve ekibi, insan cenininde sağ kor-

teksin erkeklerde sol korteksten daha kalın, kızlarda ise her iki korteksin eşit kalınlıkta olduğunu kanıtladı; şu sıralar, erkeklik hormonlarının sol korteksin büyümesini yavaşlattığı düşünülüyor.

Ayrıca nörobiyologlar erkek beyninin bazı fonksiyonları yerine getirirken kadın beynine oranla daha asimetrik çalıştığını savunuyorlar. Buna kanıt olarak, beynin bir yarısında görülen doku bozukluklarının etkisinin kadınlarda erkeklere oranla daha az belirgin olduğunu söyleyebiliriz. Acaba beyin yarımküreleri arasında anatomik bir fark olduğu da gözleniyor mu? Galiba evet.

Beyin yarımküreleri arasındaki iletişim, büyük ölçüde, nasırsı madde diye adlandırılan ve iki yarımküre birbirinden ayrıldığında rahatlıkla görülebilen bir yapı tarafından sağlanır. Nasırsı maddeyi yarımküreler arasına atılmış sinir liflerinden oluşan bir köprü olarak düşünebiliriz. 1982’de Yale’den Marie-Christine de Lacoste ve New York’tan Ralph Holloway, bu organın arka bölümünün kadınlarda daha gelişmiş olduğunu gösterdiler, bu da bize daha fazla sinir içerdiğini düşündürüyor: Kadınlarda iki yarımküre arasındaki iletişimin daha iyi olmasının anatomik nedeni büyük olasılıkla bu.

Bu tür farklılıkların açıklamasını kuşkusuz yumurtalıklar ve testiküller tarafından salgılanan cinsiyet hormonlarının faaliyetlerinde bulabiliriz: Bu hormonlar, rahim içi yaşamın başlangıcından itibaren, beynin olgunlaşmasında belirleyici bir görev üstlenirler. Bu faaliyet farede, “aralıklı çekirdek” denen bir çekirdek düzeyinde açıkça görülebilir. Söz konusu çekirdek beynin tabanına yerleşmiş bir nöron grubudur ve insanda olduğu gibi farelerde de erkeğinki dişininkine göre daha hacimlidir. Daha da iyisi, eğer bir erkek fareyi kısırlaştırırsak çekirdeğin boyu küçülür. Buna karşılık, dişi bir fareye erkeklik hormonu verilirse çekirdek büyür.

Modern teknikler, beyin konusundaki bazı kalıplaşmış görüşlerin aşılmasını sağlıyor. Örneğin endoskop bu asil organı hareket halinde görüntüleyen etkileyici resimler alabiliyor. Beynin bölgeleri ekranda faaliyet düzeylerine göre değişen renklerde görülüyor. Bu tekniği kadın ve erkek beyinlerinin işlevlerinin keşfedilmesinde kullanmak kışkırtıcı bir fikirdi, araştırmacılar da bu fikrin çekiciliğine kendilerini kaptırdılar. Sonuçlar tam anlamıyla şaşırtıcı: Boşlukta yön bulma ve dili kullanma konularında faaliyette olan bölgeler kadında ve erkekte aynı değil. Dilsizlik ya da konuşma bozuklukları da genellikle kadınlarda ön, erkeklerde arka beyin doku bozukluklarına bağlanıyor. 1995'te, Yale Üniversitesi'nden Bennet A. Shaywitz ve ekibinin gösterdiği gibi, okuma eylemi de kadın ve erkekte ayrı bölgeleri faaliyete geçiriyor. Bu araştırmacılar başka bir tekniği, manyetik rezonanslı resim alıcılarını da kullandılar. Bu teknik, anatomik özelliklerin en ince ayrıntılarına kadar görselleştirilmesine olanak tanıyordu. Araştırma, okuma eyleminin erkekte beynin kıvrımlarından birini, yani sol yarımkürenin kenarına yerleşmiş Broca bölgesinin bir kısmını faaliyete geçirdiğini gösterdi. Kadında ise, faaliyete geçen bölüm daha geniş ve beynin her iki yarısına dağılmış bir grup nörona yayılıyor.

Dahası, endoskop bize kadın beyninin dinlenme sırasında erkeğinkine göre daha faal olduğunu gösteriyor: Düşünen bir adamın beyninin faaliyet oranı, "entelektüel" olarak dinlenen bir kadınınkıyla hemen hemen aynı. Bu şaşırtıcı keşfi diledikleri gibi yorumlama zevkini kadın ve erkek okurlarımıza bırakıyoruz...

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- KIMURA Doreen, "Le sexe du cerveau", *Pour la Science*, sayı 181, Kasım 1992.
- ROSENFELD Israel, "Le cerveau a-t-il un sexe?", *Science et avenir*, özel sayı 97, Haziran-Temmuz 1994.
- VIDAL Catherine, "Le cerveau a-t-il un sexe? De la pertinence des études sur le cerveau des homosexuels et des transsexuels", *La Recherche*, sayı 290, Eylül 1996.

Ispanak

Ispanak demir bakımından zengindir

Temel Reis bir sahtekâr. Utanmaz bir yalancı pehlivan. İk-sir satıcısı bir şarlatan. Amerika'nın en ünlü *denizcisi*'nin demir gibi bir sağlığı, çelik gibi bir morali ve kurşundan bir yumruğu var, ama bu istisnai gücü yıllar yılı bizi inandırmak istediği gi-bi ıspanağın besleyici erdemlerinden gelmiyor. Onun gibi ol-mak isteyenlerin de, içinde bulunan ıspanak yapraklarındansa teneke konserve kutusunu yemeleri daha akıllıca olur.

İran'dan gelen bu dikenli bitkide (arapça *ispenâh*) demir var elbette. Tazeyken 100 gramında bulunan 3 miligram kadar metalle (bir kere pişti mi o da kalmaz), ıspanak, meyvelerin ço-ğunu geride bırakıyor. Fakat, mercimek gibi sebzelere ya da şe-ker, yumurta, deniz ürünleri gibi besinlere göre demir bakımın-dan daha fakirdir. Hele hemoglobine bağlı bu oligo-elementin hem bol miktarda bulunduğu, hem de insan vücudu tarafından çok daha kolay emildiği etle karşılaştırıldığında, dağın yanında bir fare gibi kalıyor. Kısacası, bir parça karaciğer ya da domuz sucuğu, kilolarca Temel Reis salatasından daha iyi.

“Midenin süpürgesi” diye adlandırılan ıspanak, uzun süre sindirimi kolaylaştırıcı özellikleriyle ün yaptı. XIV. Louis ıspa-nağa delicesine tutkundu ve söylentiye göre, Güneş-Kral, artro-zunu iyileştirme bahanesiyle kendisine bu sebzeyi yasakladığı için doktorunu kovdurmuştu. Sonra biyokimya devri geldi.

1890'lı yıllarda, Amerikalı bir araştırmacı, bir ıspanak yaprağına otopsi yaptı. Ama sekreteri, hikâye bu ya, *demir* satırında talihsiz bir daktilo hatası yapmış olacak: Makinenin bir hareketiyle midenin kadife süpürgesi olağanüstü dozda demir yüklü buldu kendini.

Bu basit virgül hatası (3 yerine 30 miligram) sonraları düzeltildi. 30'lu yıllarda Alman bilim adamları gerçeği ortaya çıkardılar. Ama boşuna... 1933'te Amerikalı çizirler Dave ve Mark Fleischer bu sebzeye dadanmışlardı ve onu yeni kahramanları için bir sihirli iksire dönüştürmüşlerdi bile: Ispanakla beslenen Temel Reis. İkinci Dünya Savaşı'nın hareketsiz günleri boyunca süren milliyetçi propagandalar da gerisini halletti. O günlerde, Amerika'nın "savaşı bitirmek için yeterince güçlü olduğunu, çünkü ıspanak yediğini" duyabilirdiniz.

Hoppediks bizi Galyalıların yenilmez olduğuna inandırmıştı. Temel Reis daha da fazlasını yaptı. En az sihirli iksir kadar büyük bir yalan sayesinde, tüm dünyaya ıspanakları yutturdu. Teksas'taki Crystal City'de, bugün hâlâ bu denizcinin üstün başarısının anısına dikilmiş Temel Reis heykelini görmeyiz mümkün: Onun sayesinde, Amerika'da ıspanak tüketimi %33 artmış!

Her şeye rağmen, zavallı ıspanak yaprakları üzerindeki lanet kalkmış sayılmaz. Hatadan düzeltiye, düzeltiden hataya, kendisine tutkuyla bağlı olanların tahminleriyle yaşamını sürdürüyor. 1989'da yayımlanan *Idées folles, idées fausses en médecine* adlı kitabın iki yazarı da kaynaklara başvurmayı unuttular ve tarihsel gerçekleri hiçe sayarak, İngiliz T.J. Hamblin'in bu demir yutturmacasını bilim tarihindeki hatalar üzerine 1981'de yazdığı bir sentez makalesinde keşfettiğini iddia ettiler!

Temel Reis'in doğduğu yıl, Georges Duhamel "Hata kuraldır, gerçek hatanın kazasıdır" diye yazıyordu. Amerikalılar

ve onlarla birlikte bütün dünya aldandı. Ama, gerçeği söylemek gerekirse, bu sayede bize oldukça hareketli de olsa hiç pas tutmayan bir aşk hikâyesi sundukları için mutluyuz.

François Féron

KAYNAKÇA

FRICKER J., “Faut-il réhabiliter Popeye?”, *La Recherche*, sayı 22 (1991), s. 1236-1237.

HAMBLIN T. J., “Fake”, *British Medical Journal*, sayı 283 (1981), s. 1671-1674.

Evrim

İnsan maymundan gelir

İnsan maymundan gelir. Bu formül çok tuttu. Liseli şakalarına malzeme oldu –“İnsan maymundan, maymun da ağaçtan gelir”– ve Pierre Dac’ın “düşünce”lerini besledi –“İnsanların en ahmağı maymunların en akıllısını geçtiği gün, medeniyet büyük bir adım atmış olacak”–. Üzerine cinsiyet ayrımcılığı kokan çeşitlemeler yapıldı: “Maymundan gelen adam değilse, o zaman kadındır”. Ya da ırkçı çeşitlemeler: XX. yüzyılın başlarında yaşamış araştırmacı Friendenthal’e göre, beyaz ırk şempanzeden, sarı ırk orangutandan, siyah ırk da gorilden geliyordu. Filozoflara ve sanatçılara da esin kaynağı oldu. Nietzsche “maymunların, insanların atası olmak için fazla iyi” olduklarını düşünüyordu, Goethe “eğer maymunlar sıkılmayı bilselerdi, insan olurlardı” diyordu, Wagner ise bizi olası bir geriye dönüş konusunda uyarıyordu: “Maymundan gelip gelmediğimizin pek önemi yok: Önemli olan oraya geri dönmek.” Ve bugün, bu ünlü formülün yeniden beklenmedik bir atağa kalktığını görüyoruz.

Ünlü paleontolog Jean Chaline, yakın tarihli bir kitabında bazı maymunların insandan geldiği fikrini savunuyor. Ya da, daha kesin bir ifadeyle, şempanzelerin, gorilin atası ile Australopithecus’un atasının birleşmesinden ortaya çıkmış olabileceğini. İşte kanıtı: Zamanımızdan beş-on milyon yıl önce, Orta

Afrika'da, hakkında hiçbir şey bilmediğimiz, ama soyağacından maymunların ve insanların atası olduğu anlaşılan bir hayvan yaşıyordu. Bu saygıdeğer ihtiyar ve hemcinslerinin genetik temelleri görece türdeşti. Sonra, yüzyıllar boyunca meydana gelen kromozom mutasyonları bir bölünmeye yol açtı. Kısa süre içinde oluşan alt-türler belirginleştiler. Gorillerin ataları batıya, nemli Ekvator ormanlarına doğru gittiler; Australopithecuslar'ın ataları da kendilerini Rift Vadisi'nin doğusundaki bozkırlarda buldular; şempanzelerin ataları ise ortaya, Victoria Gölü'nün birkaç adım ötesine yerleştiler.

Peki ama, ortak kolu önce kim terk etti? Bunu anlamak için, Chaline kendini kromozom şifrelerini çözmeye verdi. Boş çaba. Bazı örneklerde goril daha eski görünüyordu; bazılarında ise şempanze. Neyse ki, rastlantılar var ya da başka bir deyişle gen mutasyonları: İnsanlar ve şempanzelerin üç, goriller ve şempanzelerin de iki ortak mutasyonları var; insanlarla goriller arasında ise hiç ortak mutasyon yok. Bu da bize gorillerin atalarıyla Australopithecuslar'ın atalarının çabucak kuzen olduklarını düşündürüyor. Ya şempanzelere ne oldu?

Chaline, kesin bir yargıya varmaksızın, iki hipotez ileri sürüyor. Birincisine göre, her üç topluluk da hemen hemen aynı anda belirginleştiler (jeolojik ölçekte düşünüldüğünde, bu pek çok yüzyıla tekabül eder), önce farklı türler, sonra da cinsler oluşturdular. İkinci hipoteze göre ise, yalnızca gorillerin ataları ve Australopithecuslar'ın ataları ortak soydan ayrıldılar, ama ortak bölgede çiftleşmeye devam ettiler. Kara kıtanın ortasında, bu birliktelikten şempanzelerin ataları doğdu. Bu da şempanzelerin, insanın atalarıyla gorilin ataları arasındaki yasağın meyveleri olarak kabul edilebileceği anlamına gelir.

Yüzyılımızın sonunda sık kullanılan politik olarak doğru kavramına çok yakışan bu tez, bilim adamları dünyasında fikir birliği sağlamaktan oldukça uzak görünüyor. Ama, ne kadar

yenilikçi olursa olsun, bugün artık kesin bir olgu olarak kabul edilen gerçeği sorgulamıyor: İnsan ve maymunun ortak bir atası var. Tarihöncesi kafa avcılarının hepsi de işte bu atayı arıyorlar (ve bulamazlarsa, birkaç diş, bir basen kemiği parçası ya da kırık bir bacakla yetiniyorlar). Bazıları onu Hindistan'da gördü, bazıları Yakın Doğu'da ya da başkaları Avrupa'da. 10, 15, hatta 22 milyon yaşında olduğu sanıldı. *Ramapithecus*, *Sivapithecus*, *Uranopithecus* ya da *Gigantopithecus* gibi Greko-Latin ekli gülünç adlarla çağrıldı. Yine de onu *Arlesianus* diye adlandırmak daha doğru olurdu.

Kendilerini belki bir gün insanlığın beşiğine götürecek yılanmış kemik arayışında kaybolmuş antropolojinin küçük kâşifleri, moleküler biyoloji uzmanlarından, yani kromozomların kıvrımlı satırlarını okuyarak bize insanlığın güzel macerasını anlatan bilim adamlarından iyi kötü destek gördüler. Moleküler biyoloji uzmanları, geçmişe şöyle bir uzanmak için, moleküler saat adını verdikleri yeni bir alet geliştirdiler. Her milyon yılda bir, x sayıda mutasyon olduğuna göre, iki topluluk arasındaki genetik farkı ölçmek tam olarak ne zaman ayrıldıklarını anlamak için yeterli olacaktı.

Sonuçlar bazı paleontologlara küreklerini yedirecek türdendi. Birkaç yıl içinde, bu yarı-maymun yarı-insan atamız birdenbire gençleşivermişti. Uzun zaman, sanıldığı gibi 25 ya da 30 milyon değil, olsa olsa 7,5 milyon yaşındaydı (gerçekte, 5 ile 10 milyon arası). İnsangiller dalı, komşusu jibonlarla birlikte ortak soydan o sıralarda ayrıldı. Bir süre sonra, yeni bir bölünme ile orangutan ve insangillerin bir kısmı ayrıldılar, bundan da daha sonra insan, goril ve şempanze doğdu.

İşte dallar burada düğümleniyor. Büyük maymunlar ve insan. Kim kardeş, kim kuzen, kim kimin oğlu...? Bilmece hâlâ çözülmedi. Ama bu karman çorman dönemi bir kez aştıktan sonra, insanın soy zinciri görece basit. Aile albümünde,

Australopithecus büyük büyük baba; *Homo habilis* büyükbaba; *Homo erectus* baba ve *Homo sapiens* harika çocuk. Yine de moleküler saat, modern insanın doğum yeri ve tarihini belirlemek konusunda bazı güçlüklerle karşılaşılıyor.

Bu konuda da iki *Homo scientificus* kolu birbirleriyle çatışıyor. İlki, mitokondrilerin, yani hücrenin solunumuna yarayan sitoplazmik organcıkların genetik mutasyonlarıyla ilgilendi. Sonuç olarak 140 000-200 000 yaşlarında olan atamızın hem Afrikalı, hem de simgesel olarak bir kadın olduğuna karar verdi, çünkü mitokondrial DNA neredeyse yalnız anne aracılığıyla aktarılabilirdi. İkinci kol ise, babadan oğula aktarılan Y kromozomunun bir bölümüne odaklandı. Bu kromozomun yüzyıllar boyunca geçirdiği değişimlerden de atamızın 270 000 yaşında bir erkek olduğu ve Afrikalı olamayacağı sonucunu çıkardı.

Günün birinde, 70 000 yıl arayla yaşamış bu zenci Havva ile henüz yeri yurdu belli olmayan Adem'in genetik ve istatistikteki gelişmelerle buluşturulmaları olası. Bu arada, etnologlar da bilim adamlarının mitosları, özellikle de altın çağ mitosunu yeniden yaratma eğilimiyle dalga geçiyorlar. Yaygın olarak kabul edilen şemaya göre, insanlaşma süreci çevrede meydana gelen önemli bir değişime bağlanıyor. İnsanlığın cenneti olarak tanımlanan Afrika'nın tropik ormanlarından kovulan insanın atası, kendini açlığa, susuzluğa ve etoburların yemi olmaya mahkûm, bozkırın ortasında buldu. Hayatta kalabilmek için ayağa kalktı, yiyeceklerini toplamaya, avlanmaya ve kendini savunabilmek için konuşmaya, çeşitli aletler yapmaya başladı.

Bu görüş dünyayı akla karadan ibaret sayan bir anlayışın ürünü. Üstelik pek de akla yatkın sayılmaz. Bozkır cehennem olmadığı gibi, orman da cennet değil. Her ortam düşmanlar barındırır. Afrika çayırlarında yaşayan ve büyük kedilerden

pek de korkusu yokmuş gibi görünen şempanzelere gelince, onlar da zaten insana dönüşmediler.

“Bilim mitosları doğrulamadı, onların kurbanı oldu”, diye yazıyor etnolog Wiktor Stockowski. “Buna karşılık, hedeflerinden bir başkasını gerçekleştirdi: Doğaüstü olanı tasfiye etmek. Tanrılar kayboldu, onların yerini iklim aldı.” Cennetin bahçesini koruyan melekler ve ateşten kılıç yok artık. Modern bilim adamlarına göre, insanı ideal dünyadan büyük bir doğal felaket –bir buzullaşma, bir volkanik hareket ya da bir kuraklık– ayırdı. Hayat ağacına gelince, o da biçim değiştirdi. Eski-den, meyveleri Adem ve Havva’nın cennetten kovulmasına yol açan bilgi ağacıydı. Şimdilerde, soybilimcilerin dallarındaki düğümler arasında hâlâ kayboldukları bir bilinmezlik ağacı oldu.

François Féron

KAYNAKÇA

CHALINE J., *Une famille peu ordinaire. Du singe à l'homme*, Seuil, 1994.

COPPENS Y., “Une histoire de l’origine des homonidés”, *Pour la Science*, Temmuz 1994.

“L’origine de l’homme contemporain” dosyası, *La Recherche*, Haziran 1995.

Tat

Dört tat vardır: Tatlı, tuzlu, ekşi, acı

Tat, ağza alınan karışım ile organizma arasındaki etkileşime bağlıdır: Yani, algılayan organizmanın fizyolojisiyle olduğu kadar, tadılan maddelerin kimyasıyla da ilgilidir. Fizyolojist için tat, duyu hücreleri tarafından taşınan alıcılarla iletişen hoş tatlı moleküllerin tat tomurcuklarını uyarmasından kaynaklanır. Dilin kabarcıkları arasına yerleşmiş olan bu tomurcuklar, sinirlerde ve tat merkezlerinde bir uyarı başlatırlar.

İnsanlar tat çeşitlerini her zaman dörde indirgemediler. Aristoteles, “renklerde olduğu gibi tatlarda da, bir yanda basit ve birbirinin zıttı olan türler, tatlı ve acı, diğer yanda bunların türevleri, tatlıdan türeyen yağlı ve acıdan türeyen tuzlu, son olarak da ara türler, ekşimtırak, buruk, mayhoş ve ekşi; işte yaklaşık olarak farklı tatlar bunlardır” diyordu (*Ruh Üs-tüne [De anima]*, II. Kitap, 10. Bölüm). 1751’de Linné on farklı tat ayırt ediyordu: “Sulu, kuru, ekşi, acı, yağlı, mayhoş, şekerli, ekşimtırak, sümüksü, tuzlu”. Dokunsal, kokusal ve tatsal duyarlılıkların birbirinden ayrılması, Fransız araştırmacı Chevreul tarafından, ancak 1824 yılında gerçekleştirilebildi, sonuç olumluydu. Anatomist Fick ise, 1864’te büyük olasılıkla ilk kez dört kategorili bir sınıflandırma önerdi, sonuç olumsuzdu. Aslında, 1914’te, kimyager Cohn da bu dört niteliği birbirinden bağımsız durumlar olarak ele alacaktı.

1916'da psikolog Henning, duyarlılıklarda dört tanımlayıcı tat etrafında oluşan bir devamlılık olduğu yolunda savlarla ona karşı çıktı (*kontinuirliche Reihe*): görece benzerliklerinden hareketle, şekerli, tuzlu, ekşi ve acı. Henning tatları göstermek için dört köşesine bilinen dört tanımlayıcı tadı yerleştirdiği bir dörtgenler prizmasının yüzeyini kullandı. Örneğin tuzlu ile ekşi arasına amonyum klorür ve potasyum aluminat, tuzlu ile acı arasına bromür ve potasyum iyodür vb yerleştiriyordu. Tatsal uyarı geldiğinde algılananları belirtmek için de moleküllerin kimyasal adlarını kullandı. Bazıları bu ünlü dört yüzlü modelden yalnızca köşeleri akılda tuttular ve... yazarı da, tamamen bilgisi dışında, birbirinden bağımsız dört temel tat kavramının savunucusu olarak andılar. İşte yakın bir geçmişe kadar içine hapsoldüğümüz dört tat dogmasının kökeni: Dört sözcük var, demek ki dört tat var.

Chamberlain'in 1904'te gerçekleştirdiği türden etnografik bir araştırma, bildiğimiz tanımlayıcı tatları zenginleştirmeye yaramıyor, ama farklı duyu biçimlerini sürekli birbirine karıştırmanın evrensel bir yanılgı olduğunu doğruluyor: tatma, koklama, dokunma duyuları, ısı duyarlılığı, yanma vb. Bazı Güney Amerika halkları biberden söz etmek için onlarca sözcük kullanıyorlar ve bu bize tat konusunda hiçbir şey öğretmiyor, çünkü biber yakar ve bir kokusu vardır, ama tadı yoktur: Yalnızca dokunsal duyarlılık ve ısı duyarlılığı siniri ile koku alma sinirine ilişkin bazı bilgiler verir, tat siniri hakkında değil. Bu arada, "şekerli" ve "tatlı"nın İngilizce'de tek bir sözcükle ifade edildiğini belirtelim: *Sweet*. *Sweet* karmaşık bir tanımlayıcıdır, aynı zamanda hem dokunsal hem tatsal duyuları incelikle karıştırarak anlatır. Tada ilişkin duyum tanımlayıcıları dağarcığında şekerli, tuzlu, ekşi ve acıdan başka sözcükler aradığımızda, koku tanımlayıcılarıyla karşılaşıyoruz: Neden?

“Tat”, gündelik anlamıyla, “fizyolojik tat alma” ile birlikte başka duyu biçimlerini de kapsar. Ağızda ısınan uyarıcıların kokusunu geniz yoluyla ve son derece iyi algılarız, çünkü damak eteğinin arkasında bulunan koanalar burun deliklerinden daha büyük ve doğrudan koku mukozasına yönelmiş açılımlardır. Dolayısıyla, koku alma duyusu fizyolojik olarak tat alma duyusuyla karışır ve hiçbir içsel çaba bu iki duyuyu birbirinden ayırmayı başaramaz. Bu karışıklığı keşfetmek için geniz yoluyla koku alma özelliğini yapay bir biçimde ortadan kaldırmak yeterlidir. Bu deney, böylece doğal olarak karışmış bulunan pek çok temel duyunun nasıl ayrıldığını görenler için her zaman şaşırtıcıdır. Kokuların dışında, besinlerin ısısı ve dokusu da algılanan tatlarla karışır. Ağız boşluğunda aynı anda bulunan tüm bu bilgiler, bilinçsiz olarak karıştırılarak tek bir tümel duyuya dönüşür.

Burada, çoklu olan sadece uyarıcı değildir. Bunun dışında, aynı hücre (bilgi birimi), tatla ilgili mesajların yöneldiği sinir merkezlerinin hangi düzeyinde olursa olsun, aynı anda hem tatma hem dokunma, hem tatma hem ısı algılama ya da hem tatma hem koklama duyularını ilgilendiren uyarılara cevap verebilir. Örneğin korteks bölgesinde, yalnızca tatsal uyarılara cevap veren hücrelere rastlamak oldukça zordur. Hemen hemen hepsi aynı zamanda diğer duyuların birini ya da birden fazlasını ilgilendiren uyarılara da cevap verirler: ısı, dokunma, koklama, kimyasal trijemenal (acı). Dolayısıyla, günlük konuşma dilindeki tat tanımlayıcılarında çeşitli duyu biçimlerinin birbirine karıştırıldığını gözlemlemek de şaşırtıcı olmayacaktır. Kısacası, her gün yemek yiyor olmamız yediğimiz şeylerin tadını –fizyolojik anlamda– bildiğimiz anlamına gelmez, çünkü bu tatlar gerçekte ne oldukları bile tanımlanmamış bir yığın başka duyumun ardına iyice gizlenmişlerdir.

Son olarak, hepsinden de kötüsü, hiçbirimiz aynı uyarıcı karşısında aynı şeyi algılamayız. 70’li yılların sonuna kadar

dikkate alınmaya değer bulunmayan bireyler arasındaki tatsal duyarlılık farklılıkları özel bir ilgiyi hak ediyor ve yöntemsel açıdan da büyük bir önem taşıyor. Bu farklılıkların saptanması, biyokimyasal ayrıştırma çabaları sonuç vermediğinden, kimyasal tat alıcılarının incelenmesinde dolaylı bir yaklaşıma olanak tanıyor. Bu konuda yalnızca PTC'ye (phenylthiocarbamid) karşı bir duyarsızlık olduğu biliniyordu: Fox, 1931'de bazı insanların bu molekülün acı tadını algılamadıklarını ortaya çıkarmıştı ve Synder de aynı yıl bu özelliğin genetik olarak aktarıldığını kanıtladı. "Ağzının tadı olmayanlar", alıcılarından biri ya da birkaçı eksik olduğundan, bu türden bir dizi karışımın tadını algılayamıyorlar. Dolayısıyla, PTC'yi ancak daha büyük yoğunluklarda ve başka moleküler mekanizmalara başvurarak algılayabiliyorlar. Bize gelince, farklı kimyasal ailelere ait çok çeşitli tatsal uyarıcıyla ilgilendik ve deneklerin aynı organik moleküle karşı mutlak duyarlılıklarının farklı olduğunu ölçümleyebildik. Bu sonuç deneyde kullandığımız tüm karışımlar için geçerliydi (70'ten fazla). Sakaroz ve früktoz gibi karışımlar için, halkın büyük çoğunluğunun (%60) duyarlılığı, derişmede 3 oranında, uç noktalarda 10 oranında değişiklik gösterir. Bunun anlamı, %12 oranında şekerlendirilmiş yoğurdun bazıları tarafından çok, bazıları tarafından ise az şekerli olarak algılanmasıdır: Oysa, işte hazır giyim "tek çeşit".

Tatların algılanması niteliksel açıdan da herkes için farklıdır. Bu niteliklerin algılanmasındaki farklılık, bazı uyarıcıların tadı üzerine konuşan deneklerin düştüğü anlaşmazlıkla da tescillendi. Bunları gerçekten ölçmeyi bilmiyoruz, ancak arada bir izlerine rastlıyoruz: Metil-alfa-D-manopiranozit bazıları için şekerli, bazıları için acı! Yani kimileri tarafından yeşil, kimileri tarafından ise mavi olarak yorumlanan türkuvaz renginin kaderini paylaşıyor. Tüm bunlardan, şeker parçasının şekerli olarak adlandırdığımız tat algısını nitelememize yaradığını,

ama onu tadarken duyumsadıklarımızın sözcüklerle aktarılamayacağını anlıyoruz. Böylece, “zevkler ve renkler tartışılmaz” diyen atasözü de fizyolojik olarak doğrulanmış oluyor.

Demek ki, tat tanımlayıcılarının yetersizliği bireyler arasındaki algı farklılıklarının bir sonucudur. Bir bireyden diğerine algılarımızın nicelik ve nitelik bakımından tümüyle farklı olduğunu rahatlıkla kanıtlayabiliriz. Yani, duyumların tanımlanması konusunda insanlar arasında bir uzlaşma sağlanması kesinlikle olanaksızdır ve tarih boyunca hiçbir kültürde tat duyumlarını tanımlamaya yarayan herhangi bir sisteme rastlanmamıştır.

Her birey nasıl diğerlerinden farklıysa, her biri özel bir duyum yaratan moleküllerin de tat alma sistemi tarafından birbirlerinden açık şekilde ayrıldığını laboratuvarında kanıtlayabiliriz. Hoş tatlı bir molekülün işlevsel bir bölümünü ya da bir atomunu değiştirdiğimizde, tat alma sistemi bunu hiç yanılmaksızın haber verir. Aynı tat niteliğinin içinde, örneğin şekerli tatta, kimyasal tat alıcıları tarafından saptanan sakarin ve aspartam gibi iki molekül birbirlerinden çok farklıdır. Moleküller ne kadar benzeşirlerse benzeşsinler, hiçbir zaman tümüyle aynı olamazlar. Öyleyse, sınırsız sayıda tat duyumu ya da lezzet bulunmaktadır ve bizim tüm bu lezzetleri adlandırmaya yetecek sayıda tanımlayıcımız yoktur!

Eğretilmeli tanımlayıcıları (en sık kullanılanlar), örneğin şarapların “yuvarlaklığı” gibi, bir kenara bırakalım: Bu sözcüklerin, doğrudan nesnel duyumları tanımlamak için kullanılmadıklarını rahatlıkla anlayabiliriz. Bugün kullanılan sözümona gerçek tanımlayıcılar, mutfak dolabında gözle görülebilecek bir referans olarak duran herhangi bir ürünün varlığına dayanırlar: Tuz ve şeker sağlam referanslardır. Ekşi (sirke, limon) ve acı (kahve) ise değişkendir, kokuları da kapsar, dolayısıyla gerçek değildir; üstelik gündelik yaşamımızda ekşi ile acının sü-

rekli karıştırıldığını da görürüz. Bir de tadı kötü olan her şeyi acı olarak tanımlamak gibi bir eğilimimiz var, oysa, tadı kötü olan her şey acı değildir, acı olan her şey de birbirinin aynı değildir. Zihinsel benzetmeler niteliksel değil, hazcı ölçütlere göre yapılır. Gerçekte ise, kokularda olduğu gibi, elimizde yegâne tanımlayıcı olarak bir takım ürün isimleri bulunmaktadır. Örneğin, vanilya kokusundan söz ettiğimiz gibi, glisirizik asidin, glutamatın ya da D-treoninin tadından söz edebiliriz. O zaman tanımlayıcılar karmaşık bir duyumun çeşitli yönlerini belirtmek için imdada yetişeceklerdir. Örneğin, biber “tadı” aynı zamanda hem koku duyumunu hem de kimyasal trijemin al duyumu belirtir; kahve tadı kafeinin acı tadını, kahvedeki aromaları, sıcaklık hissini, kahvenin içinde mevcut diğer moleküllerin olası tadını, bunların tümünü birden tanımlar; türlü ya da dilbalığı için de durum böyledir vb.

Bu tanımlayıcılar aslında birer prototiptir, yani somut örnekler, modellerdir ve üzerinde uzlaşılan da algı değil fiziksel-kimyasal nesnenin belirtilmesidir. Koku tanımlayıcılarının olmadığı biliniyordu, bugün artık tat alma konusunda da tanımlayıcı olamayacağını biliyoruz. Zaten tat anlatılmaz, tadılır.

Böyle bir sistemin nasıl işlediğini anlamak oldukça ilginçtir. Bireyler arasındaki duyarlılık farklılıklarından yola çıkarak, moleküllerin her insanda tam olarak aynı alıcı gruplarını uyarmadığı ve dolayısıyla her uyarıcının özel bir alıcı grubunu etkilediği sonucuna varıyoruz. Her insanda, diğerlerininkinden niteliksel ve niceliksel olarak biraz farklı bir kimyasal alıcı donanımı bulunur. Benzer uyarıcılara duyarlı alıcı grupları elbette kısmen benzeşirler, ama yalnızca kısmen... Aynı olmaları söz konusu değildir. Diğer taraftan, birbirinden çok farklı uyarıcıların bile bazı benzer alıcıları olabilir. Birkaç düzine alıcı, kombinasyonlar yoluyla, sınırsız sayıda uyarıcıyı şifrelelendirebilir. Bu da renk görüşüne oranla çok daha karmaşık bir sistem de-

mektir ve henüz birleştirmediklerimiz de dahil olmak üzere su-
da eriyebilen her türlü molekülle başa çıkabilir.

Bizim şu sözde “tanımlayıcılarımız” birer prototip olduk-
larına ve sadece dört kategoriye belirtmeye yaradıklarına göre,
XIX. yüzyılın sonunda ve XX. yüzyılın başında yaşamış olan
araştırmacılar da algılanan “niteliklerin” ve bunları oluşturan
uyarıcıların sayısını dörde indirgemekle büyük bir hataya düş-
tüler. Tatların evrenini ölçmek için yalnızca dört “iskandil” be-
nimseyerek, yalnızca dört tat olduğuna karar verdiler: Bu elbet-
te epistemolojik bir hataydı.

Annick Faurion

KAYNAKÇA

FAURION A., *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 35, 21-
40, 1988. - “Le goût: un défi scientifique et intellectuel”, *Psychologie française*, 41
(3), 217-225, 1996.

Grip

Gribe yakalandım

Yarası olan gocunsun... Ama, Tanrı aşkına, grip virüsünün masumiyetini kabul etsin. Zaten Sosyal Sigortalar'daki şu uğursuz bütçe açığı olayında da onu suçlamışlardı. SOFRES-GEIG'in (Grip Araştırma ve Bilgi Grubu) yakın tarihli bir anketine göre, Fransızların %27'si son iki yıl içinde gribe yakalandıklarına samimiyetle inanıyorsa, bunların dörtte üçü yanılıyor. Gerçek grip bazı kesin belirtilerle kendini gösterir: Büyük yorgunluk, yüksek ateş, titremeler, şiddetli baş ağrısı, kas ağrıları, solunum bozuklukları... Ve bu moral bozucu klinik tablo yıldırım hızıyla yerleşir, çalışamaz olursunuz.

Bunun yanında, grip sadece zengin ve kış aylarında ılıman iklimli ülkeleri etkisi altına almıyor. Tropikal ve dönen-cealtı bölgelerde de, özellikle sıcak ve nemli aylarda kayda değer artışlar gösteren grip vakalarına rastlanıyor. Üstelik, büyüklerimiz buna tanıklık edeceklerdir, grip her zaman iyi huylu olmuyor. 1918-1919'daki büyük grip salgınında 22 milyon kişi öldü. Bunların arasında henüz 38 yaşındayken iki gün içinde giden Guillaume Apollinaire de vardı. Ardından, "Asya gribi" ve "Hong Kong gribi" (bu isimler hastalığın kökenindeki virüsün ilk teşhis edildiği yere göre veriliyor), her seferinde yaklaşık 1 milyon insanın ölümüne yol

açarak (Fransa'da yalnızca Hong Kong gribi 30 000'den fazla ölüme yol açtı) bu bilançoyu ağırlaştırdılar. Batıl inançlı olanlarımız on yıllık dönemlerin sonundan sakınacaklardır: 1918-1919, İspanyol gribi; 1958-1959, Asya gribi; 1968-1969, Hongkong gribi; 1998-1999...? 20. yüzyılın fonda ölümcül bir salgınla bitmeyeceğini umabiliriz, ama bunun hiçbir garantisi yok.

Büyük olasılıkla, farklı belirtiler arasında yer alan ateş ve solunum yolu sorunları Fransa'daki yalan-yanlış gripleri kendilerini öksürten ya da hapsiştiren büyük küçük her türlü müsibetten grip virüsünü suçlamaya itiyor. Üstelik bu liste basit bir nezle ya da boğaz ağrısından bronşite kadar uzayıp gidiyor. Yine de grip virüsü solunum yollarımızda hüznü sahneler yaşanmasına neden olan tek virüs değil. *Syncytial** solunum yolları virüsü, adenovirus ya da paramyxovirus adını taşıyan daha az ünlü başka suçlular da var. Bu davetsiz misafirler de organizmamızda hiç utanıp sıkılmadan çoğalıyorlar ve bazı bakteriler gibi, gribinkilere benzeyen daha hafif ya da daha ağır belirtiler yaratabiliyorlar.

Bakterilerin tersine, çeşitli virüsler maalesef antibiyotiklere duyarsızdır, yani antibiyotikler, keşfedilmiş olsalardı dahi, Guillaume Apollinaire'i kurtaramazlardı. Eğer temkinli olduğu için tercih ettiğiniz doktorunuz grip olduğunuzda size antibiyotik yazıyorsa, bunun nedeni daha sonra ortaya çıkabilecek olası bakteriyel enfeksiyonları önlemekte kararlı olmasıdır. Bu tür tatsız durumları önlemek için, tabii aşı olabiliriz. Ama burada da her şey o kadar basit değil, çünkü "enflüenza virüsü" adıyla da bilinen grip virüsü (bir zamanlar büyük salgınların başlamasında yıldızların etkisine inanılırdı), değişken ve çok biçimlidir. Üç tür grip virüsü, A, B ve C ve pek çok alt-tür ayırt edebiliyoruz. A türü, en tehlikelisi, sürekli evrim geçiriyor, bu da etkili bir aşı geliştirmeyi özellikle güçleştiriyor.

* Syncytium (Fr): İçinde birçok çekirdek bulunduran sitoplazmik kütle.

Kısacası, yalancı ve “naylon” gripleri hesaba katmadan bile, çok sayıda grip virüsü var, ama gerçek bir gribe yakalanmak o kadar da kolay değil: Taklitlerinden sakınelım.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

CAMPBELL Neil, *Biologie*, De Boeck, 1995.

HARDEN Michael R., “Les médicaments antiviraux”, *La Recherche*, sayı 195, Ocak 1988.

Eşcinsellik

“Bir fok gibi eşcinsel”

Demek ki fok balığı eşcinselmış... Üstelik, Brigitte Bardot’ya şükranla bakan iri ıslak gözlü o sevimli bebekleri dünyaya getirdiği halde. Ama yüzgeçayaklıların, yani bu deniz memelisinin de dahil olduğu alt grubun cinsel geleneklerini ele alan kitaplar, denizayılarında görülen mevsimsiz bazı toplu oynama eylemleri dışında, hep muhafazakâr davranışlardan söz ediyorlar. Zooloji kitaplarında foklar, daha çok kaslarının bol miktarda oksijen depolama özelliğine borçlu oldukları olağanüstü dalgıçlık yetenekleriyle boy gösteriyorlar. Örneğin Atlas Okyanusu’nun büyük yağmacısı Weddell foku, suyun altında bir saat kalabilir ve 500 metreden daha derine dalebilir. Yüze çıkışlarında ise foklar şiddetle soluk alıp verirler. “Günahkâr” ünleri de belki buradan geliyordur.

Fokların eşcinselliğinin bir mitos olduğu açık olsa da, bu olgu deniz memelilerinin oyuncu evrenine tamamiyle yabancı değil. Örneğin yunuslarda, özellikle de tutsakken, sık sık eşcinsel ilişkiler gözleniyor. Genellikle tüm yıl boyunca süregiden bu erotik oyun ve çiftleşmelerin, yunuslarda sadece üremeye yönelik olmadığı ve grubun kaynaşmasını sağladığı söylenebilir.

Bu tür davranış biçimlerine maymunlarda, özellikle de şempanzelerin tamamen özgür cinsel geleneklere sahip bir alt-

türü olan bonobolarda da rastlanır. Yaklaşık 100 000 üyesi bulunan bu topluluk, Orta Afrika'da, Zaire Irmağı'nın güneyinde oldukça dar bir alanda yaşar. 1929 yılında keşfedilen bonobolar üzerinde, sonraları, özellikle Frans De Waal tarafından pek çok araştırma yapıldı. Bu saygın etolog, bonoboların erotik oyunlara yönelik ilgilerini ve eşcinsel ilişkilerinin sıklığını vurguluyor: "Erkekler arasında, cinsel ilişki biçimleri arkadan üst üste binmelerden, penislerin karşılıklı birbirine sürtülmesi ve sallanmalar eşliğinde yüzyüze kucaklaşmalara kadar uzanıyor. Bu durumlarda her ne kadar penetrasyon ya da boşalma olmuyorsa da cinsel temasları, insan olmayan erkek primatlar için istisnai yoğunlukta idi." Yine De Waal, "dişi bonoboların da, vahşi ortamda olduğu kadar tutsakken de kendi aralarında yoğun cinsel temasları olduğuna" dikkat çekiyor. Bu lezbiyenlik, tipik olarak iki dişinin cinsel organlarını birbirine sürtmesiyle kendini gösterebiliyor.

Memelilerin dışında, omurgalılarda eşcinsellik olgusuna sürüngenler sınıfında da rastlanır: Kamçı-kuyruk kertenkelenin durumu bu açıdan özellikle merak uyandırıcı ve ilginçtir. Bu yarı-kurak çöl kertenkelesi, aslında yalnızca dişilerden ibarettir. Türün sürekliliği, döllenmesiz eşeyli üreme biçimiyle sağlanır. Buna karşılık, doğanın erkeklerden mahrum bıraktığı bu türün temsilcilerinin yumurtlaması çiftleşmeyle başlatılabilir. Aman, tek sorunumuz bu olsun! Dişi kamçı-kuyruk kertenkeleler de bu nazik sorunu, sırayla erkek rolü oynayarak ve partnerlerinin üstüne binerek çözümlerler. Üreme mevsiminde, roller iki-üç kez, cinsel hormonların oranındaki dalgalanmalara göre iki-üç haftada bir değişir. Dişiler arasındaki bu çiftleşme türü, bize biraz da çayırlarımızdaki daha az egzotik bir hayvanda, inekte gözlemlediklerimizi düşündürüyor.

Bir omurgasız türü olan mürekkebalıklarında, dişiler ve erkekler kollarını birbirlerine dolayarak ve ağızlarını birleştire-

rek çiftleşirler. Hektokotil denen özel bir kolun yardımıyla erkek, bir tür spermatozoit paketi türü olan spermatoforlarını dişinin rahim boşluğuna bırakır. Ama üremenin gerektirdiği heteroseksüelliğe her zaman uyulmaz: Tutkuyla kucaklaşan ve karşılıklı birbirlerinin boşluğuna spermatoforlarını bırakan erkek mürekkepbalıkları görülmüştür. Bir başka omurgasız, tenya da kendine göre daha gelişmiş bir eşcinsel birleşme yöntemi uygular: İnsan bağırsağında hapsolmuş hem erkek hem dişi bu yalnız günahkârın kendi kendisiyle çiftleşmekten başka çaresi yoktur.

Sıraladığımız örneklerin listesi kapsamlı olmasa da, hayvanlar âleminde eşcinselliğin o kadar da istisnai bir durum olmadığı görülüyor. O zaman neden fok? *Dictionnaire des expressions et locutions*'da da iddia edildiği gibi söz konusu olan sakın *fok* değil de *flok* olmasın? Gemilerin ön tarafında bulunan üçgen biçimli bu yelkenin rüzgârı genellikle arkadan aldığı ve yelkenli ya da buharlı gemicilikte açık saçık ifadelerin sıkça kullanıldığı da doğru. Claude Duneton, *Le Bouquet des expressions imagées* adlı kitabında bambaşka bir yorum öneriyor: “Fok gibi eşcinsel”, “ileri derecede eşcinsel” anlamına gelebilirmiş, çünkü bu deyim “fok gibi solumak”tan geliyormuş. Daha önce de gördüğümüz gibi bu yüzgeçayaklı uzun dalışlarından sonra gürültülü bir biçimde soluyordu.

Kısacası, fokun dalışları daha kısa süreli olsaydı, cinsiyetinin ünü de farklı olacaktı.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- BUICAN Denis, *Ethologie comparée*, Fondamentaux Hachette, 1995.
- DE WAAL Frans, *De la réconciliation chez les primates*, Flammarion, 1992.
- DUNETON Claude, *Le Bouquet des expressions imagées*, Seuil, 1990.
- REY Alain et CHANTREAU Sophie, *Dictionnaire des expressions et locutions*, Le Robert, 2. baskı, 1993.
- SPARKS John, *La Vie amoureuse et érotique des animaux*, Belfond, 1978.

Melezler

Durakı şeftali ve eriğin karışımıdır

İşte bu alçakgönüllü meyveye ünlü melezler albümünde, denizkızlarının, sfenksin ve Minotor'un yanında ufak bir yer sağlayan mitos. Ve durakı mitosu yıkılmadıysa, bunun nedeni Fransız tüketicilerinin evlere şenlik akılcılığına darbe vurmaya yeltenmesidir. Çünkü durakının kabuğu erik, çekirdeği ise şeftali gibidir. Tıpkı narin şeftalininki gibi, durakının eti de çekirdeğe geçmiştir, ama tadı ve dokusu şeftaliyle erik arasında te-reddüt etmektedir. Kısacası, bu işte elle oynama var.

Yine de durakların, yakın akraba olan erik ve şeftali ağaçları aşılanarak elde edilmediğini söyleyelim; greypfrutların portakal ve limon ağaçlarının yasak ama verimli aşklarının meyvesi olmadığı gibi. Durakı, bir şeftali çeşidi olan durakı ağacının üzerinde yetişir (*Prunus persica, laevis* çeşidi). Eti çekirdeğe geçmeyen ve işi bilenlerin durakıya tercih ettikleri nektarin için de durum aynıdır (*nectarina* çeşidi).

Tüm bunlar, farklı türler arasındaki melezliğin hayvan dostlarımızın tekelinde olduğu anlamına mı geliyor (katır, “kaslan*” vb)? Hiç de değil, çünkü bitkilerde de bunun pek çok örneği var. Şekerleme yapımında kullanılan “portimon**”, portakal ağacı ile

* Çevirenin notu: Bu sözcüğü Fransızcada “tigre”(kaplan) ve “lion” (aslan) sözcükleri birleştirilerek üretilmiş “tigrion”un karşılığı olarak öneriyorum.

** Bu sözcüğü de yine Fransızcada “citron” (limon) ve “orange” (portakal) sözcükleri birleştirilerek üretilmiş “citrangle”ın karşılığı olarak öneriyorum.

aynı aileden bir süs bitkisi olan ve Avrupa'ya Kuzey Çin'den gelen *Poncirus trifoliata*'nın karışımından elde edilmiştir. 1900'e doğru Cezayir'de birdenbire ortaya çıkan çekirdeksiz küçük mandalinalar da büyük olasılıkla mandalina ağacının ve bir tür Çin turunç ağacının karışımı bir melezdir. Buğdayla (*Triticum*) çavdarın (*Secale*) karışımından elde edilen yeni bir tahıl türü olan buğdarı da unutmayalım.

70'li yıllarda da patates ve domates hücreleri kaynaştırılabilmiş ve bunun sonucunda da “pomates” elde edilmişti. Polyetilenglikol eklemek gibi çeşitli teknikler, üreme hücresi olmayan bedensel hücrelerin kaynaşmasını sağlar. Bu süreç, insan ve fare gibi birbirinden çok uzak ve aralarında döllenmenin mümkün olmayacağı türlere ait bedensel hücrelere de uygulanabilir. Havuç-fare kaynaşması gerçekleştirildi bile! İnsan hemoglobini üreten tütünü de biliyoruz, ama burada endişe verici açılımları olan tekniklerin meyvesi genlerötesi bir organizma söz konusu.

Acaba bir gün kedilerimizin halıların üzerine yapraklarını döktüğüne ya da köylerimizde vahşi kavaklarımızın kükrediğine de tanık olacak mıyız?

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

BONNIER Gaston et LAYENS Georges de, *Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique*, Belin, 1986.

CHIRAT Ludovic, *Botanique*, Keşiş Cariot tarafından gözden geçirilmiş ve genişletilmiş ikinci baskı, üçüncü cilt: *Flore horticole et dictionnaire*, Girard et Josserand, 1855.

RIVES Max, “La pomate, fille de la pomme de terre et de la tomate”, *La Recherche*, sayı 94, Kasım 1978.

Böcekler

Tespighböcekleri ve örümcekler böcektir

Kayda geçmiş yaklaşık 750 000 türüyle, böcekler tek başlarına, yaşayan dünyanın yarısından fazlasını oluşturuyorlar. Biyosferin sağlıklı işleyişine böceklerin değerli katkıları olmasaydı, ne kadar *sapiens* geçinirse geçinsin, insan birkaç aydan fazla hayatta kalamazdı. Öyleyse, bizim hamamböceği yokedicisinin görüntüleri pek de iç açıcı olmayan bazı hayvancıkları zaten yeterince kalabalık olan böcekler sınıfına dahil etmeye kalkışmasının nedeni korku mu, yoksa vicdan azabı mı? Çünkü onun bu yolla tespighböcekleri ve örümceklere, hatta kene ve kırkayaklara çektiirdikleri hiç de yabana atılır türden değil.

Yatak odasındaki acımasız bir safarının sonunda bir örümceği haklamak gerektiğinde, benzerlerimizin sergilediği düşmanca tavrı gözlerimizin önüne getirince, bu karışıklığın daha çok benzerliğe dayalı sağlam temelli bir yaklaşımdan kaynaklandığına inanmak da mümkün. Çünkü tüm bu hayvancıklar birer eklembacaklıdır ve kütiküla adını taşıyan kabukları ayakkabılarımızın altında çıtırdar. Bu arada tüm eklembacaklılar böcek değildir. Böceklerin altı bacakları, antenleri... ve hatta genellikle kanatları vardır. Oysa uyuzböceklerinin (kene gibi) ya da örümceklerin ne anteni ne de kanadı vardır, ama sizden daha iyi kaçabilmek için sekiz bacağı sahiptirler: Aileleri, takımları ve bunun da ötesinde sınıfları seven zoologlar bu

küçük hayvanları örümcekgiller sınıfına yerleştiriyorlar. Zaten bu sınıf da pek o kadar kalabalık olmuyor; çünkü burada varlığıyla yokluğu bir bazı örümceklerin yanı sıra pek güven uyandırmayan tiplere de rastlanıyor (yerörümceği, tarantula ve karadul); ve daha kötüsü, akrepler de bu sınıfa dahil ediliyor. Bu arada, Fransa'da sadece akreplerin değil, yerörümceklerinin de (tabii, küçük boyda olanların) yaşadığını hatırlatalım.

Kırkayakların antenleri ve her ne kadar öyle onlarca olmasa da fazla sayıda ayakları vardır. Genç bir kırkayak (tıpkı bir uyuzböceği gibi) altı ayakla doğar. Böylece böcekleri taklit ederek bizi kandırmaya çalışmaktadır kuşkusuz. Ama zaman bu sahtekâra ihanet edecektir, onun gerçek yeri çokbacaklılar sınıfıdır (Latince *myrias pedis*: on tane bin ayak).

Ayaklar bakımından tespihböceğinin de pek sıkıntısı olduğu söylenemez; caka satabileceği en az on dört ayağı vardır. Aslında, tespihböceği geniş kabuklular sınıfının biraz gözden düşmüş bir üyesi sayılabilir. Doğrusu kabuklu deniz ürünleri tabağında artık pek yeri yok ve eski taşların altında bir yerlerde, nemli ve loş ortamlarda bulunmayı tercih ediyor. Üstelik bu kara kabuklusu bir istisna da değil. Antiller'in "kızıl yengeç"i gibi kara yengeçlerinin olduğunu da biliyoruz.

Kısacası, ayaklarımızın arasında koşuşturan bu kabuklular ve aslında sadece altı ayağı olan genç kırkayaklarla, kafamızı toparlamamız kolay olmayacak. Her konuda olduğu gibi, zoolojide de taklitlerden sakınalım.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

BEAUMONT André et CASSIER Pierre, *Biologie animale*, II. cilt, Bordas, 1973.
CAMPBELL Neil, *Biologie*, De Boeck, 1995.

Bitkilerin dili

Bitkiler konuşmazlar

Arzuyu belli etmek için bir fulya. İlan-ı aşk olarak kırmızı bir gül ya da bir lale. Umudun eşanlamlısı akdiken. Çekingen bir aşk gibi tutuk açelya ve yeni doğan bir aşk gibi alı al moru mor leylak. Karanfil, devrim için ama aynı zamanda samimi bir aşkın ifadesi. Çılgın bir aşkın görüntüsüyle alevlenmiş günebakan. Hasekiküpesi aşkından mecnuna dönenlerin son sözleri... İnsan çiçeklerin renkli ama kabul gören dilini konuşmayı sever. Peki ya insanların dilini konuşamayan bitkiler, acaba hemcinslerine mutluluklarını ve acılarını anlatma yetisine sahipler mi? Güney Afrikalı zoolog Van Hoven'in anlattığı “bilimsel masal” a inanacak olursak, evet.

Bir zamanlar *kudu* adında (ne güzel isim) ve boynuzlarının güzelliği nedeniyle çok aranan bir antilop ırkı vardı. Bazı iyi insanlar, avcılara yem olmaktan kurtarmak için onu Pretoria'dan birkaç adım ötede, Kruger Milli Parkı'nda bir çitin arkasında korumaya aldılar. Başlangıçta, kudular yumuşak otlar ve taze filizlerle karınlarını tıka basa doyurdular. Sonra, bozkır daha düşmanca davranmaya başladığında, antiloplar da “ucuz parçalar” la yetinmek zorunda kaldılar: akasya yaprakları. İşte felaketlerini hazırlayan da bu oldu.

Kurşunların ısıkları susmuştu, ama ölüm hâlâ kol geziyordu. İki gün içinde, akasyaları köküyle birlikte yiyen bir sürü

kudu, bu ağacın yaprakları tarafından salgılanan tanenden aşırı doz kurbanı oldular. Peki ama neden, diye sordu kendi kendine Van Hoven, neden antiloplar yok olurken zürafalar sakın sakın otlamaya devam ediyor? Çünkü bitkiler kendilerini savunmayı öğrendiler, diye cevap verdi ona bilge rüzgâr.

Antilopların ve zürafaların kışlık yiyeceği olmaktan deliye dönen akasya, hemcinslerine bir leşçinin varlığını etilen adı verilen bir gaz çıkararak haber veriyordu. Rüzgârın altında tehlikeyi haber alan ağaçlar, on dakika boyunca fazla miktarda tanen üretmeye başlıyorlardı, bu da dört ayaklı otoburlar için gerçek bir zehirdi. Kudular, biraz yer ve belki biraz da “zekâ” yokluğundan tuzağa düşüyorlardı: Birkaç saat içinde karaciğerleri, ağaçların kabuğunda ama aynı zamanda Bordeaux gibi ağza sert gelen şaraplarda da bulunan bu büyük moleküller tarafından parçalanıyordu. Buna karşılık, yer değiştirmekte hiçbir engelle karşılaşmayan zürafalar, bu bitkisel tuzaktan sakınmayı öğrendiler. Daha çeşitli bir beslenme alışkanlıkları vardı ve en önemlisi, rüzgârın yönünde ilerleyerek ve böylece tanen bakımından fazla zengin olan yapraklardan sakınarak beslenmek gerektiğini anlamışlardı.

Acaba akasyalar zürafaların saldırısını savuşturmak için ne tür bir savaş oyunu geliştirecekler? Bu dizinin üçüncü bölümü yazılmayı bekliyor. Buna karşılık, bitkiler arasındaki bu “iletişim” örneğinin tek olmadığı ve etilenin de onların favori “sözcüklerinden” biri olabileceği artık iyice kesinleşmiş görünüyor.

Meyveler de yumuşak bir fısıltı yayarlar. Bir sepetteki fazlaca olgun tek bir elma, tüm diğerlerini çürütmeye yeter. Burada da haberci, çiçeklerin açmasında, yaprakların dökülmesinde, dalların ve köklerin büyümesinde rol oynadığı söylenen etilendir. Zaten monolog hızla diyaloga, hatta kakofoniye dönüşür, çünkü bir meyveden diğerine yayılan bu gaz kendi sentezini başlatma özelliğine sahiptir.

Meyvelerin ya da sebzelerin sözleşmesini ve hasatın hızla şekilsiz ve çamursu bir kütleye dönüşmesini engellemek için araştırmacılar ortama sessizliği dayatmayı denediler. Ambarlarda hava akımı yarattılar. Zekice bir fikirdi, ama fazla etkisi olmadı. Ardından, etileni başka bir gazla –karbon gazı– ya da gümüş iyonlarla bir araya getirerek zıtlık yarattılar. Bu yöntem, etkisiz olduğu gibi bir o kadar da pahalıydı. Son olarak, diğerlerinden daha radikal olan bilim adamları baştan başa yeni, konuşmayan meyve ve sebzeler yarattılar.

İlk kurban domates oldu. Amerikalı araştırmacılar, etilen üretiminin kökeninde bulunan iki geni bloke ederek “genlerası” meyveler elde ettiler. Yabani meyveler altmışıncı günden itibaren olgunlaşırken, bu meyveler yüzüncü günde hâlâ yeşildi. Neyse ki, domatesler ses çıkarmasalar da sağır olmamışlardı. Etilen içeren bir ortamda altı gün geçirdikten sonra, güzel kırmızı bir renge ve olgun bir meyvenin aromasına kavuştular.

Tüm bunlar bitkilerin kendilerine özgü bir dilleri olduğunu kanıtlamak için yeterli mi? Bir canlı tarafından çıkarılan ve bir diğeri tarafından tanınan gaz, genellikle biyolojik bir uyum sağlama ya da hayatta kalma mekanizmasından başka bir şey değildir. Örneğin, yeni doğmuş bir bebeği çeken anne göğsünün kokusunun da bir dil olduğu söylenebilir mi? Eğer bitkiler konuşabilselerdi, büyük olasılıkla “hayır” derlerdi.

François Féron

KAYNAKÇA

PELT J.-M., *Les Langages secrets de la nature*, Fayard, 1996.

“L'éthylène et les tomates”, *Pour la science*, Kasım 1992, s. 17.

Manyetizma

Uyurken başımız kuzeyde olmalıdır

Neden? Yeryüzünün manyetik alanı yüzünden tabii! XIX. yüzyıl ve diriksel manyetizmasının ardından, işte bitmekte olan XX. yüzyıl ve onun evcil manyetizması. İlerlemenin ilerlemesi durmuyor ve koyu bir cehalet içindeki atalarımızın bir zamanlar yataklarını konumuna hiç aldırmadan yerleştirdikleri düşüncesiyle titriyoruz. Ama ne yapalım, Çinliler yeryüzünün manyetizmasını keşfetmeye ancak İsa'dan sonra 1000 yılına doğru karar verdiler.

Bu uzak geçmişten bu yana çok şey öğrendik ve sözü edilen manyetik alanın temel olarak gezegenimizin 2900 km'den fazla derinlikte bulunan çekirdeğini oluşturan akışkan demirin hareketlerinden kaynaklandığını kabul ediyoruz. Belki bin yıl sonra, benzerlerimizi eğlendirecek, ama hiç de tutarsız olmayan bir teori. Öyleyse, bu tür hareketlerin bir manyetik alanın oluşmasını sağlayan elektrik akımları yarattığını ve bu nedenle Yer'in yaklaşık olarak iki kutuplu bir mıknatıs gibi davrandığını kabul edelim. Bu kutuplardan biri Kanada arktik takımadasında, coğrafi Kuzey Kutbu'ndan 1900 kilometre uzakta, diğeri de Adélie açıklarında, Güney Kutbu'ndan 2600 kilometre uzakta bulunur.

Öyleyse, bir manyetomanyağın yatağını doğru yönlendirebilmek için, yaklaşık değerleri unutup bir pusula kullanmaktan

çekinmeyelim. (Peki ama, ya yüksek gerilim hatları doğal manyetik alanı bulandırırorsa, o zaman ne yapmalı?). Bu arada manyetik Kuzey Kutbu'nun gezgin ve değişken mizaçlı olduğunu da unutmayalım; hatta geçici olarak diğer kutupla birleştiği bile görülebilir (neyse ki manyetik tersleme olarak adlandırılan bu tür olayların yaklaşık 200 000 yılda bir meydana geldiği sanılıyor). Bugün ise, manyetik alan küçülüyor: İsa'dan bu yana yoğunluğunun %50'sini kaybetti ve birkaç bin yıl içinde yok olabilir, hatta tamamen tersine dönebilir... Bu da bize yataklarımızın yönünü değiştirmek için bayağı zaman bırakıyor.

Peki yeryüzündeki manyetik alanın canlılar üzerinde herhangi bir etki yaratabileceğini düşünmek için gerçekten iyi nedenlerimiz var mı? Jeolojik çağlar boyunca yaşadıkları çok sayıda tersleme olayının onları pek de o kadar sarsmadığı fikrini yürütebiliriz, ama sadece fosiller üzerinde bir araştırmayla kesin bir karara varmanın kolay olmadığını tahmin edebilirsiniz. Buna karşılık canlılarda, memeliler de dahil, manyetik alanın algılanmasıyla ilgili birçok farklı durum biliniyor. Basit bakteriler de, gezgin güvercinler de yönlerini manyetik alana göre buluyorlar. Deneysel amaçlı bulut koşulları simülasyonları bazı göçmen kuşların düzensiz biçimde uçuşmasına ya da göçü tamamen durdurmasına yol açarken, diğerleri bulutların altında, hatta sisin içinde bile yönlerini doğru olarak belirleyebiliyor. Arıların ise, yeryüzü manyetik alanındaki son derece zayıf gündelik değişimleri bile kullanabildikleri ortaya çıktı. Memelilere gelince, onlar da, en azından bazıları, manyetik duyudan yoksun değiller. Saint-Laurent Körfezi ve halicinde rastlanan belugaların durumu bu konuda bilinen bir örnek. Bu "beyaz balinalar" da yönlerini bulmak için başka göstergelerin yanında yeryüzü manyetik alanını kullanıyorlar. Hem sonra, fizikçi Yves Rocard'a göre, ellerinde fındık dalından bir değnekle su kaynağı arayanların aldıkları

sinyaller de yeraltındaki bazı manyetik anormalliklerin yansımasının sonucu olabilirmiş.

Ne yazık ki, manyetik alanın canlılar tarafından algılanma mekanizmaları çok iyi tanınmıyor. Bazı organizmaların, eskiden pusula iğnelerinin yapımında kullanılan bir maden filizi olan manyetit içerdikleri bilinse de, canlıların “manyetik alıcıları” konusunda hâlâ bilgimiz yok. Bu demir oksidi, sadece yönlerini manyetik alana göre bulan bakterilerde değil, aynı zamanda arıların karnında ya da kuşların kafasında da bulunuyor. Hatta kısa süre önce, insan kafatasında bile manyetit bulundu.

İnsanın manyetik duyuya sahip olduğunu kabul etsek bile, yine de kendi kendimize başı kuzeyde uyumamakta direnen pusulası bozukların ne tür sıkıntılarla karşılaşacaklarını sorabiliriz. Hem neden baş da, ayaklar ya da dalak ya da karaciğer değil? Hatta neden tüm vücudu manyetik kutuplar tarafından belirlenen eksen doğrultusunda uzatmak gerekiyor? Atlas Okyanusu’nu doğudan batıya geçmekte olan bir uçakta uyumamalı mıyız? Manyetizmacılar ve manyetizmayla uyutulanlar, üzerlerinde bir sürü manyetik madalyon taşıyan sayısız insan bu konuda ne düşünüyorlar? Anlaşılan, manyetizma konusunda önemli olan, onun varlığına kesin olarak inanmak.

Şaka bir yana, CNRS’te (Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi) araştırmacı olan ve biyomanyetizmayla ilgilenen Michel Schiff, “araştırmacıların bazı olguları araştırmamak için şarlatanlığı bahane ettiklerini, halbuki şarlatanlığı asıl besleyen onların bu meydanı boş bırakma politikası olduğunu” üzüntüyle belirtiyor. Bu noktada Yves Rocard’a katılan Michel Schiff, kuşkusuz haksız değil.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- CAMPBELL Neil, *Biologie*, De Boeck, 1995 (hayvanların manyetik duyusu üzerine).
- CARON Jean-Michel ve diğeri, *La Planète Terre*, Ophrys, 1989 (yeryüzü manyetizması üzerine).
- FONTA Caroline, JANIN Jean-Louis et ARNOLD Gérard, "Les sens des animaux", *Science et Vie*, sayı 158, 1987.
- ROCARD Yves, "Le signal du sourcier", *La Recherche*, sayı 124, Temmuz-Ağustos 1981.
- SCHIFF Michel, *Un cas de censure dans la science. L'affaire de la mémoire de l'eau*, Albin Michel, 1994 (biyomanyetizma üzerine).
- SMEDT Marc de (der.), *Le Livre de l'essentiel. Plus de 1000 idées pour vivre autrement*, Albin Michel, 1995 (evdeki mobilyaların yerleşimi üzerine).

Papatya

Papatya tek bir çiçektir

Papatya seni seviyor muyuz? Biraz, çok, tutkuyla... ya da hiç? Çünkü seni bir çiçek falına çeviren o sevimli çocuk oyunu çiçeklerinin yüzlercesini yok ediyor. Doğru, sen de bize “kömeç” denen bir çiçek tarlasını tek bir çiçekmiş gibi yutturmaya çalışıyorsun.

Bu bitkisel üçkâğıtçı, aşkımızın tesadufi yoğunluğunu ölçmek için neşeyle yolduğumuz beyaz kısımları bize basit yapraklar olarak yutturmaya çalışıyor. Oysa bunlar taç biçiminde yerleşmiş dişi çiçeklerdir. Bu narin çiçeklerin her biri iç içe geçmiş beş tane taçyaprakla donanmıştır. Aralarından daha uzun olan üçü, utanmazca çekiştirdiğimiz bembeyaz uzantıyı oluşturur. Kömecin ortasında yoğun bir halı oluşturan sarı bölümlere gelince, onlar da “çiçekçik” adı verilen boru biçiminde yüzlerce küçük çiçekten oluşur. Çiçekçikler hermafrodit, yani hem dişi hem erkektir.

Papatyanın yanılsama yetenekleri kuşkusuz bu çiçek türü için amaçsız değildir. Dış kısımdaki çiçekler petal görevi görür ve kendilerini bir tür şamandıra gibi kullanan böcekleri çeker. Çiçek açmış bu alana, yani kömecin üzerine indikten sonra, bir böcek tek bir ziyarette çok sayıda çiçeği tozlaştıracaktır. Ama bu kolektivist mimarının kendine göre sakıncaları da vardır: Tek bir sapın duygusal bir aylak tarafından

koparılması, yüzlerce çiçeğin bir defada yok olmasına neden olur.

Çiçekten çiçeğe konmayı seven uçarlar, yine bileşikgiller ailesinden bir kır bitkisi olan enginarla da idare edebilirler. Çünkü enginarın “tüy” dediğimiz bölümü, kömeçte toplanmış boru biçiminde yüzlerce narin çiçekten oluşan bir bütündür. Çiçekler, *bractealar* denilen etli kısmını tükettiğimiz bir tür yaprakla korunur. Hayat bilgisi kitapları, enginar yapraklarının elle toplanabileceğini söyleseler de, ne yazık ki bu işlemin tüylü kısımdaki çiçeklere de uygulanıp uygulanmayacağını belirtmiyorlar. Bu tür şüpheli durumlarda, aşk falı için papatya-larla yetinmek elbette daha iyidir.

Bileşikgiller ailesinde, görünüşüne rağmen buraya ait olan kardeleni de buluruz. İlk bakışta, kardelen kalın ve tüylü beyaz taçyapraklarla donanmış tek bir çiçek gibi görünür. Taçyapraklar, rahatlıkla basit etaminlerle karıştırılabilecek sarı kısımları çevrelemektedir. Aslında, bu beyaz kısımlar taçyaprak değil *bractealar*, sarı kısımlar da kömeçtir. Her biri dış kısımda bulunan dişi çiçekler ve ortadaki çiçekçiklerle küçültülmüş bir papatya kömecine benzer. Yani bir kardelen, küçük çiçeklikler bütünüdür. Bu modern bitki, ilerlemede bir adım daha kaydetmiş, tek bir dal üzerinde topladığı pek çok çiçek topluluğunu tek bir çiçek gibi kabul ettirmeyi başarmıştır. Her ne olursa olsun, onu deli gibi sevmek için botanikçi olmaya gerek yok; bu yıkıcı aşkın acısını çeken kardelen de yokolma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Eğer bitkiler çiçekleri icat ettilerse, bu daha kolay üreyebilmek içindi. Ve ne yazık ki biraz budala bir ikiayaklının, o ince zerafetlerine karşı böylesine yıkıcı bir tutku besleyeceğini öngörmemişlerdi.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- BONNIER Gaston et LAYENS Georges de, *Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique*, Belin, 1986.
- BREMER Kare, "Les astéracées", *La Recherche*, sayı 212, Temmuz-Ağustos, 1989.
- PELT Jean-Marie, *Les Plantes. Leurs amours, leurs problèmes, leurs civilisations*, Fayard, 1980.

Mayonez

Bir yumurtanın sarısı ancak bir çanak mayoneze yeter

Ambrose Bierce'in mayonez konusunda dediği gibi, Fransızlar için neredeyse kutsal olan soslar, çok sayıda özlü söze konu olmuştur. Bunlardan bir tanesi, kadınlara ayın belli günlerinde mayonez hazırlamayı yasaklamaktadır; neden acaba? Küçük bir araştırma belki bu sözün anlamını çözmemize yardımcı olabilir.

Öncelikle, İngiliz kadınlarının adet dönemlerinde mayonez yerine neden çok daha zahmetli bir iş olan jambon tuzlamak-tan muaf tutulmadıklarına şaşabiliriz (Bazı özlü sözlerin yalnızca bazı toplumların tekelinde olması dikkat çekici değil mi?). Diğer yandan, eski mayonez tarifleri üzerine bir inceleme, bu sosun hazırlanmasının o zamanlar bugüne oranla çok daha güç olduğunu ortaya çıkarıyor. XIX. yüzyılın sonunda yayımlanan *Art de la cuisine française*'de, ünlü Carême mayonezin tahta kaşıkla hazırlanması gerektiğini yazar: "Mayonezin beyazlığı ve koyuluğu, tahta kaşığın güvecin kenarına seri biçimde vurulmasına bağlıdır." Bu gözlem şöyle açıklanabilir: Tahta kaşığı güvecin kenarına vurarak mayonezi oluşturan yağ zerreciklerini bölmüş oluruz; bu da sosun daha ağıdalı –çünkü yağ zerrecikleri ne kadar çok olursa kıpırdamaları da o kadar zor olur– ve daha beyaz –çünkü çok sayıda yağ zerreciği ışığı daha iyi yayar– olmasını sağlar.

Buna karşılık, tahta kaşık çağımızda kullanılan çırpıcılara göre oldukça az etkilidir: Mayonez, ancak yorucu bir çalışmanın sonucunda iyi kabarır ve kadınlar da belki kadınlıklarının kendilerine ağır geldiği günlerde bu yorucu işten kaçmak istemişlerdir...

Yöntemli bir biçimde mayonezi keşfetmeye devam edelim.

“Derler ki” mayonez hazırlamaya yarayan maddelerin aynı sıcaklıkta olmaları gerekir: Deneyler gösterir ki, yağ donmuş olmadığı sürece, minimum önlemlerle hazırlanan mayonez başarısız olmaz.

“Derler ki” mayonez buzdolabında ancak içine bir kaşık sıcak sirke konursa bozulmadan dururmuş: Deneylerde, ayçiçek yağıyla hazırlanmış mayonez beş ayrı kaba ayrılarak buzdolabına yerleştirildi; birinci kap olduğu gibi korundu, ikinci kaba bir kaşık soğuk su, üçüncü kaba bir kaşık sıcak su, dördüncü kaba soğuk sirke, beşinci kaba da sıcak sirke eklendi; sonuçta sosların durumunda hiçbir farklılık olmadı, üstelik bu dayanıklılık dikkat çekici (ve beklenmedik) bir şeydi: Depolandıktan 39 gün sonra, ancak ayrılmaya başlamıştı ve kısa bir çırpma işlemi onu başlangıçtaki fiziksel ve kimyasal durumuna getirmeye yetti (bakteriyolojik durumu ise korkutucu olmalıydı: Diğer dört mayonez deneyin ardından hemen lavaboyu boyladılar).

“Derler ki” bir yumurta sarısı en fazla bir büyük çanak mayonez hazırlamaya yetermiş; çok yağ konursa, sos kesilirmiş. Bir yumurta sarısı ve küçük bir kaşık hardal kullanırsak, başlangıçtaki su miktarı ancak bir ya da iki desilitre yağ emülsiyon* durumuna getirmeye yeter (Mayonez bir emülsiyondur: Yumurta sarısının içinde bulunan ve tansiyon yükselten bazı moleküller, yağın bölünmesiyle oluşan yağ damlacıklarını sara-

* Emülsiyon: Sıvı bir maddenin karışmayacağı başka bir sıvının içinde ayrıştırılmasıyla hazırlanan.

rak bu damlacıkların başlangıçta kullanılan suyun içinde dağılmasını sağlar); bundan fazla yağ konursa, yumurta sarısı ve hardalın kattığı az miktarda su içinde yağ damlacıkları o kadar sıkışır ki, sonunda biçimleri bozulur ve sos fazlasıyla katılaşır... Eğer fazladan yağ eklenirse, bu da çok iyi bildiğimiz su ile yağın ayrışması felaketiyle sonuçlanır ve su içinde yağ emülsiyonu yağ içinde su emülsiyonuna dönüşür. Buna karşılık, ayrışmadan sorumlu olanın eksilmeye başlayan su olduğu anlaşılırsa, sos katılaşmaya başlayınca örneğin biraz sirke ya da limon suyu eklemeyi düşünebiliriz; böylece sos gevşer ve biz de yeniden sos katılaşınca kadar yağ ekleyebiliriz, ardından da yeniden su ekleriz vb. Bu işleme tüm tansiyon yükselten moleküller en iyi biçimde kullanılıncaya kadar devam ederiz. Sonuçta, tek bir yumurta sarısıyla pek çok litre yağı çırpılmış oluruz.

Hervé This

KAYNAKÇA için, bkz. “Mutfak” maddesi.

Mikroplar

Hastane mikroplardan arınmış bir dünyadır

Sterilize etmek, steril hale getirmek demektir; steril olmak da mikroplardan arınmış olmaktır.

Steril ortamlara bir örnek mi? Tabii hastane, “beyaz önlüklüler” versiyonu. Epinal’daki bu karikatürde, yer karoları cerrahi aletler kadar ışıltılıdır. İyi doktorlar ve hemşireler, orada lekesiz, bembeyaz gömlekleriyle düzenli ve uyumlu bir etkinlik içindedir. Kısacası, mikroplara karşı savaşın bu ideal kargâhında, XIX. yüzyıl keşfi, yaşlı dostumuz hijyen de çocuk oyuncağı değildir.

Kuşkuculuk mu? Biz de, Tıp Akademisi gibi, Fransa’da her yıl hastanelerden bir ya da daha çok enfeksiyon kapan hastaların sayısının 600 000 gibi ürkütücü bir rakama ulaştığını kabul edersek, kuşkucu olmakta haklı sayılabiliriz. Strasbourg Hijyen ve Koruyucu Hekimlik Enstitüsü müdürü Michel Bientz’e göre, “devlet hastanelerindeki 500 000 yataktan 50 000’i, yani yatakların onda biri, devamlı olarak hastanelerde enfeksiyon kapmış hastalar tarafından işgal ediliyor”. Kibarca “nozokomikal” diye adlandırılan bu hastalıklar (Latince *nosocomium*, hastane), özellikle 50 yaş üstü olmak üzere, her yaştan hastaya hayatı zehir edebiliyor.

Bu hastane enfeksiyonları o kadar mı korkunç? Paris Yardım Sandığı Hijyen birimi şefi Gilles Brücker, enfeksiyonların

söz konusu hastaların %1 ile 3'ünün ölümünde birincil nedeni oluşturduğunu söylüyor. Böylece, bir yılda 6000 ile 18 000 ölüm vakasıyla karşı karşıya kalıyoruz, ki bu da bir yılda trafik kazalarında ölenlerin sayısına eşit! Bulaşıcı hastalıklar uzmanı Richard Wenzel, Amerika için yılda 25 000 ile 100 000 ölüm vakasından söz ediyor: Vietnam Savaşı, en karanlık yıllarında bile Amerikalılar için bu kadar ölümcül olmamıştı.

Bu durum, sadece hastaneye kaldırılan hastalar için zor katlanılır olmakla kalmıyor, tüm toplum üzerinde de ağırlığını hissettiriyor. Çünkü enfeksiyona bağlı komplikasyonlar doğal olarak hastanede kalış süresinin uzamasına neden oluyor ve ek tedavi gerektiriyor. Tüm bunların getirdiği ek maliyet, örneğin hastanın hastanede yattığı süre boyunca kaybettiği ücretlerinin yarattığı toplumsal maliyeti (bunlar Sosyal Sigorta tarafından karşılanıyor) hesaba dahi katmadan, Fransa'da yılda toplam olarak 2,5 ile 7,8 milyar franklık bir rakamla ifade ediliyor.

Tabii bu rakamlar, hastanelerin farklı birimleri arasındaki önemli eşitsizlikleri hesaba katmayan toplam verileri gösteriyor. Enfeksiyon vakalarıyla en çok karşılaşan birimler reanimasyon ve göğüs cerrahisi iken, örneğin doğum birimleri bundan çok daha az etkileniyor. Cerrahi reanimasyon ise bu alanda üzücü bir rekoru elinde tutuyor: Bu birimde yatan hastaların %50'si enfeksiyon kurbanı.

Hepatit C'yi bir kenara bırakırsak, hastane enfeksiyonlarının çoğu stafilokok, kolibasili ya da anterokok gibi "banal" bakterilerden kaynaklanıyor. Derinin ya da sindirim yolunun alışılmış florasına dahil olan bu mikroplar, organizmaya bir yaradan ya da bir sonda aracılığıyla girerlerse enfeksiyonlara yol açabiliyor. Ender olarak patojen olan başka mikroplar da, hastanede, hastalık ya da tedavi nedeniyle savunma sistemi zayıf düşmüş hastalarda patojen olabiliyor. Hastanelerin havalandırma sistemlerinin nemli ortamında çoğalan ve solunum

yolu enfeksiyonlarının sorumlusu olan *Legionella* buna örnek gösterilebilir.

Genel olarak hastane enfeksiyonlarının bu sıklığının başlıca nedenlerinden biri, kuşkusuz hastanelerin tasarımında bulunabilir. Hastaneler, yüksek ısıli bir alanda zayıf düşmüş ve çok ziyaretçi kabul eden önemli sayıda hastayı bir arada barındırıyor. Tüm istatistikler hastanenin boyutlarıyla birlikte enfeksiyon risklerinin de arttığını gösteriyor. Burada mikropların çoğalmasına özellikle elverişli bir ekolojik ortamla karşı karşıyayız. Çelişkili olarak, ama tıp tekniklerindeki ilerlemeler de “istila” fırsatlarını çoğaltarak bu mikropların yayılmasını kolaylaştırıyor: protezler, kateter, entübasyon, endoskopi... Yalnızca böbrek sondaları hastane enfeksiyonlarının dörtte birinden sorumlu görünüyor.

Tedavi yöntemlerindeki ilerlemenin çelişkili diğeri bir bedeli de, antibiyotiklerin bol miktarda kullanımının (hastanelerde yatan hastaların yaklaşık üçte biri bu ilaçlardan alıyor) dışarıya da yayılmalarından korkulan bazı dayanıklı türlerin hastane ortamında kolonileşmesini kolaylaştırmış olması: Örneğin, metisiline dayanıklı stafilokok aureus. Antibiyotik tedavisindeki rahatlatıcı gelişmelerin bir başka üzücü yan etkisi de en basit hijyen kurallarına karşı belli bir umursamazlıktır. Örneğin, steril ortamın gereklerine karşı pek duyarlı olmayan ziyaretçilerin hasta yataklarının kenarına oturmaları sık görülen ve can sıkıcı bir şeydir. Peki hastanede çalışanlar bu enfeksiyon sorunlarına karşı daha mı duyarlı? 1993'te Bichat Hastanesi bülteninde yayımlanan bir anket, hastabakıcıların %68'i ve hemşirelerin %85'ine karşılık doktorların sadece %59'unun düzenli olarak lavaboya gittiklerini ortaya çıkardı. Hastane hijyeni uzmanı profesör Maurice Maissonnet'ye göre, “sadece hemşirelere değil, personelin tümüne temel sterilizasyon kurallarına uyulması gerektiğinin hatırlatılması acil hale gelmiştir”.

Bu lavabo hikâyesi, kıstasları farklı olmakla birlikte, Dr. Destouches'un (takma adıyla Céline) tıp doktorası tezinde de-
ğindiği, ünlü Macar doğum doktoru Ignace Semmelweis'in ba-
şına gelen tatsız olayı hatırlatıyor. Semmelweis, 1846 yılının
Ekim ayında, lavabolar yerleştirttiği, öğrenci ve doktorlardan
ellerini yıkamalarını istediği için hastaneden kovulmuştu. Steri-
lizasyon konusunda yenilikçi bu doktor, deneysel yöntemlerle
görev yaptığı doğum ünitesinde görülen korkunç lohusa hum-
ması salgınıyla mücadele etmeye çalışıyordu: 1846 Mayıs'nda,
doğum yapan kadınların %96'sı bu enfeksiyona yakalanmış ve
ölmüşlerdi. Bu uğursuz dönemden beri, hastane enfeksiyonla-
rıyla mücadelede her şeye rağmen önemli ilerlemeler kaydedil-
diği görülüyor.

Ne var ki, başka bir çağa ait oldukları sanılan bu enfeksi-
yonlar yeniden büyük bir kamu sağlığı sorunu haline gelmeye
başladı. Hatta Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, hastalıkların yer-
leşmesi ve hasta ölümlerinde başlıca nedenlerden birini oluştu-
ruyor. Sağlık otoriteleri de sorunun önemini kavramışa benzi-
yorlar. Fransa'da 1988'den beri tüm hastanelerde "nozokomi-
kal" enfeksiyonlara karşı bir mücadele komitesi (CLIN) bulun-
durulması zorunlu hale getirildi. Bu komitenin görevi, tutarlı
bir gözetim ve önlem politikası geliştirmek. Bir çok hastane ve
özel klinik ise, beş yıl içinde metisiline dayanıklı stafilokok au-
reusun kökünü kazımayı taahhüt ederek kendilerine daha ke-
sin bir hedef belirlediler. (Bu gerçekçi hedefe Danimarka'da yıl-
lar önce ulaşılmıştı). Kasım 1994'te, Sağlık Bakanı beş yıllık bir
mücadele planını açıklayarak bakteri, özellikle de antibiyotik-
lere dayanıklı bakteri avını başlattı: Bu bakteriler Fransa'yı faz-
lasıyla etkiliyor. Plan, hastane enfeksiyonu miktarını %30 ora-
nında azaltmayı hedefliyor. Atlas Okyanusu'nun ötesinde ise,
bazı hastaneler enfeksiyon oranlarını ulusal ortalamalarla kar-
şılaştırmalı olarak ilan edecek kadar iddialı.

Hastane enfeksiyonlarıyla mücadelenin hedefi hiç kuşkusuz çok önemli: Sonunda bir enfeksiyona yenik düşülecekse, son derece karmaşık, başarılı bir cerrahi müdahale geçirmek neye yarar? İyileşmiş olarak ölmek ancak zayıf bir teselli olur.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- A. M., “Hépatite C: alerte dans les hôpitaux”, *La Recherche*, sayı 296, Mart 1997.
- BRUN-BUISSON CHRISTIAN, “Des germes si ordinaires...”, *La Recherche*, sayı 266, Haziran 1994.
- DESTOUCHES LOUIS-FERDINAND (Céline), Tıp Doktorası Tezi, 1 Mayıs 1924.
- LAMOUREUX JEAN-CLAUDE, “Un bilan inquiétant”, *La Recherche*, sayı 266, Haziran 1994.
- PASTEUR LOUIS, Bilimler Akademisi'ndeki konuşması, 3 Mayıs 1880.

Nöro-bilgisayar

Beyin bir süper-bilgisayardır

Mısırlılar, Mezopotamyalılar ve Homeros, kalbi aklın ve duyguların yeri olarak görüyorlardı. Sokrates öncesi filozoflar da kalpten yanaydılar, ama Demokritos'a göre karaciğer "arzunun yuvası" iken, beyin de "düşüncenin ve aklın bekçisi" olarak kabul edilmeliydi. Platon ruhu üçe böldü ve akılla ilgili bölümü başa yerleştirdi. Ardından Aristoteles geldi ve su ve topraktan oluşan beynin kanın ısınıp düşürmeye ve uykuyu getirmeye yönelik bir buzdolabı görevi gördüğünü söyleyerek düşünceyi dondurdu.

XVII. yüzyılda Descartes ruhu yeniden birleştirdi, kemik uçlarına iterek ondan kurtuldu ve ilk kez, ruhun borularının içinde dolaştığı, orga benzeyen bir makine-vücuttan söz etti. O gün bugündür, insan kendini icat ettiği makinelerle karşılaştırmaktan bir türlü vazgeçmedi. XVIII. yüzyıl mekanikçiydi, beyin de müzikal metaforu terk ederek makaraları ve dişlileriyle bir saat haline geldi. XIX. yüzyıl elektrik perisinin büyüüne kendini kaptırırken, insan başı da bir kurbağa bacağına kıpıratabilecek güçte elektrik akımlarının yuvası olmakla gururlandı. Telgraf ve telefonun icadından sonra ise, insan kaslara bağlı pek çok kablo ile dışarıdan gelen mesajları kodlayan ve kodları çözen bir telefon santrali tarafından yönetildiğine kesinlikle inandı. Son olarak, 1940'lardan itibaren, kara kutunun

sırrını çözmeye yarayacak yeni bir model olarak önce hesap makinesi, ardından da bilgisayar ortaya çıktı.

Boşa çaba. Wiener'in sibernetik teorisini ortaya atışından elli yıl sonra, biyologlar, matematikçiler, psikologlar, dilbilimciler, bu benzerliğin sınırlarını itiraf etmek zorunda kalıyorlar. Eğer beyin bir elektronik makine olsaydı, kesinlikle müthiş bir satranç oyuncusu ve zihinden hesaplar konusunda bir deha olurdu ama pokerde durmadan kaybederdi ve günlük yaşamın temel işlerini yerine getirirken dünya kadar güçlüklerle karşılaşır-
dı. Bir beyin, yıllar önce gördüğü ve o zaman ne sakalı, ne bıyığı, ne de çenesinde bir yara izi olan bir yüzü tanıyabilir; aynı işi yapması beklenen bir bilgisayar ise resim stokları arasında kaybolur. Bir beyin toz bezleriyle havluları, meyvelerle sebzele-
ri, sevinç gözyaşlarıyla hüznün gözyaşlarını hiç güçlük çekme-
den ayırabilir; bir bilgisayar ise bu konuda başarısızlığı kabul-
lenmek zorunda kalacaktır.

Daha temel düzeylerde karşılaştırmaya devam edersek, in-
san düşüncesiyle bilgisayar programı arasında çok az ortak
nokta olduğunu görürüz. Hesap makinesi ya açıktır ya da ka-
palı; beyin her zaman, hatta dinlenme halinde iken bile uyanık-
tır. Bilgisayarın bazı başka parçalara da bağlı olan her parçası,
bize 0 ya da 1'le ya da başka bir deyişle evet ya da hayırla ce-
vap verir; kendisi gibi binlerce nörona bağlanan her bir nöron
ise neredeyse sınırsız bir sözcük hazinesine sahiptir. "Chip"ler
sadece ve sadece elektronlarla iletişim sağlarlar; insan zekâsı
türleri karıştırır –elektrik akımları ve gazlı olanlar da dahil
kimyasal reaksiyonlar– ve sinyalleri çoğaltır: Bazı moleküller
en az 16 farklı alıcıyla "diyalog kurabilirler". Bir hard diskin
hızı sabittir ve makinenin özelliklerine bağlıdır (örneğin 70 me-
gahertz); beyin daha ağır "döner", ama içinde çeşitli "saatler"
barındırır: Aynı sinir hücresi aynı anda, örneğin 2, 10, 24, 70
ya da 200 hertzle çalışacak farklı ağlara katılabilir. Bilgisaya-

rın, içinden tüm bilgilerin geçtiği bir merkez birimi vardır; sinir sistemi ise aralarında iletişim kuran ve duruma göre işbirliği yapan ya da kavga eden çok sayıda nöron ağından oluşur.

Ortak terim olan bellek de canlı bir doku ile cansız bir cisim için aynı anlama gelmez. Makinenin her birimi sadece bir bilgi parçacığına sahiptir, o kadar; şakak korteksinin her nöronu çok sayıda yüzün tanınmasına ve daha pek çok işe katılır, tıpkı hipokampın her sinir hücresinin görsel bir uyarıyı, tatsal bir bilgiyi ve uzayda yeni bir konuşlanmayı çözmek için harekete geçirilmesi gibi. İnsan belleği şimdiki zamana ait öğelerle durmadan yeniden oluşturulan bir geçmiştir; makinenin belleği bilgilerin birbirine eklenmesiyle oluşur ve yer kalmadığında da en eski bilgilerin silinmesi gerekir.

Daha genel bir düzeyde, karşılaştırma daha tutarsız olacaktır. Bilgisayarın, hiç kuşkusuz hesap yapma ve bilgi depolama konusunda rakip kabul etmeyen kapasiteleri vardır ve bir robotla birleştirilirse, dış dünyayla etkileşim içinde olduğu izlenimini uyandırabilir. Ama bunlar insaninkilerle karşılaştırıldığında çok küçük marifetlerdir. Son icadından farklı olarak insan, davranışlarını sürekli çevresinden gelen verilere uydurur. Seuil Yayınları'nın bilgisayarı bu kitabın sayfa düzeni ile ilgili talimatı izlemekten başka bir şey yapmazken¹, bu satırları okuyan okur düşüncelerini düzenler, çevresinde olup bitenlere karşı dikkati uyanıktır, koltuğun sırtına yaptığı baskıyı kontrol eder, bir kulağı bir çocuk cıvıltısındadır, bu arada beyni de dikkatini, fizyolojik dengesini, reflekslerini ayarlamaktadır... Birincisi uysal bir zanaatçıdır; ikincisi ise soyutlamalar ülkesine kaçmak için durmaksızın hayalgücünü kullanan bir sanatçıdır.

Bu karşılaştırma, sonunda “yedi farkı bulun” oyununa dönünce, bilim adamları strateji değiştirdiler. Artık işleyişi insan

1 Editörün notu (orijinal baskıdan): Seuil Yayınları'nın üretim birimi, editörlük işinin bu derece şematik bir tanımını olanca gücüyle protesto eder...

beynine daha yakın bilgisayarlar üretmeyi deniyorlar. Yeni makineler sabit değil değişken elektrik miktarlarıyla çalışıyor. Nöron ağları modeline göre üretiliyorlar ve “puslu mantık”la da uyumlu olmak zorundalar.

Bu, bir gün robotların insanların yerini alacağı anlamına mı geliyor? İnsanüstü varlıklar ya da makineler tarafından köleleştirilme korkusu insanlık kadar eskidir. Tanrı’nın eliyle çamurdan yaratılmış olan insanoğlunun kendisi de her seferinde denetiminden çıkan yaratıklar icat etti. Eskiden Kabala geleneğinin “devleri” ve Dr. Frankenstein’in canavarı vardı; artık çağdaş kurgubilimin *android*’leri var.

Büyük satranç ustalarını yenmeyi başarabilen süper hesap makinelerinin geliştirildiği haberi bu korkuyu yeniden canlandırdı. Ama bu sadece gerçeklikten uzak bir düşünce. Bir insanı yenenin aslında makineyi programlayan başka bir insan olduğu unutuluyor. Ve asıl tehlikenin bir gün bilgisayarlar gibi programlanmış beyinlerle karşılaşmak olduğu unutuluyor ya da unutulmuş gibi yapılıyor. Sadece bir insanın bir düşünceyi üretebileceği ve son kertede bir makineyi açanın ve kapayanın yine bir insan olacağı unutuluyor. Beynin kendi kendini gözlemleyebilen, (anlayamasa da) tanımlayabilen ve kendisiyle alay edebilen tek “nesne” olduğu unutuluyor.

François Féron

KAYNAKÇA

CHANGEUX J.-P., *L’Homme neuronal*, Fayard, 1983.

JOHNSON-LAIRD P. N., *L’Ordinateur et l’esprit*, Odile Jacob, 1994.

ROSE S., *Le cerveau conscient*, Ed. du Seuil, 1975.

Nöronlar

Nöronlar yenilenmez

İnsan vücudunun büyük kısmı sürekli olarak yenilenir. Deri üzerindeki yaralar kapanır. Karaciğer, üçte ikisi alınmış olsa da, kendini tamamlar. Kesilen kaslar kendi kendilerini onarırlar. Kemik iliği gerektiğinde yeni kan hücreleri üretir. Üreme organları durmadan yeni hücreler yapar. Peki ya beyin? Hayal kırıklığı. Nöron, yani düşünmemizi ama aynı zamanda koku almamızı, dokunmamızı, görmemizi, duymamızı, tat almamızı sağlayan hücre, kurtulamaz. Yaşar, ölür, ama dirilmez.

İşte bir dogma daha. Ve öylesine sağlam ki, işi her zaman saflığa vurmayan Jacques Brel de bu konuda keskin bir ifade kullanmak cesaretini göstermişti: “Yaşı ilerledikçe, budalalaşır insan.” Zaman yokluğundan Fransızca şarkıların haşarı çocuğu yaşlı bir budala olma zevkini tadamadı. Acaba tüm bunların belki de boş laftan ibaret olduğunu bilseydi, saçlarına düşecek aklara yine de bu kadar kötü niyetli yaklaşır mıydı?

Sık sık olduğu gibi, ilk uyarıyı yapanlar yine hayvan dostlarımız oldu. Balıklar ve bakteriler hiçbir zaman bir göz doktorundan randevu almazlar. Haksız da değiller! Retinalarındaki nöronlar zayıfladıkça, yerlerine onları ölüm döşeginde bile yalnız bırakmayacak yeni hücreler geçer. Bir kez yerleştikten sonra, çömezler optik sinirin kıvrımlarını alırlar ve gecikmeden beyne bağlanırlar.

Bir kanarya ya da ispinoz yanalış mı şakıyor? Tek derdimiz bu olsun. Bir dahaki mevsime, cıvıltıların koordinasyonunu sağlamakla görevli beyin nöronları yenilendiğinde daha iyisini yapar. Dişi cırcırböceği tüm yaz boyunca ötmekten başka bir şey düşünmeyen “aşağı tabakadan” bir hayvandır. Olabilir. Ama en azından, normal koşullarda yumurtlamasını sağlayan hormon sayesinde hücrelerinin bir kısmını sürekli çoğaltarak, “aklını” kullanmayı bilir. Kertenkele gamsız, mutlu bir yaşam sürmektedir. Kuşkusuz. Ama eğer şanssızlık eseri dünya başının üzerine yıkılsa, birkaç gün içinde kendine yepyeni bir beyin zarı (insan beynindeki hipokampın eşi) yapmayı başarabilir.

Bir başka sürpriz. Tüm hayvanlar, galiba insanlar da dahil, “ölümsüz” bir burna sahiptir. Burun boşluğunda bulunan ve görevleri koku yayan molekülleri saptamak olan nöronlar, dış dünyayla sürekli temas halinde olan tek sinir hücreleridir. Dolayısıyla sürekli olarak çok sayıda saldırıya uğrarlar. Grip-ler, bronşitler, nezleler gerçek birer hortumlu kasırga gibidir, ama onlara zarar veremez. Fırtınadan sonra, yeni hücreler cesaretlerini toplayıp cephede ölen büyüklerinin yerini alırlar. Bu yenilenme olgusu tüm yaşam boyunca devam eder ve artık ayaklarımızın tutmadığı, gözlerimizin görmediği yaşa geldiğimizde, burun hâlâ sağlıklıdır.

Farelerle ilgili daha yakın tarihli başka büyük keşifler, nörobiyologların karşılaştığı Galilei’ye yaraşır türden bir devrime tanıklık ediyor. Bu kemirgenlerin beyinlerinin bir bölgesinde (karıncıkları çevreleyen bölge) bulunan bazı sinir hücrelerinin sürekli olarak bölündükleri ve koku alma merkezine doğru göç ederek orada burun nöronları tarafından gönderilen mesajların çözülmesi işlemine katıldıkları artık biliniyor. Diğer taraftan, 1992’de, Kanadalı bir araştırma ekibi küçük kutularda şimdiye kadar sadece nöronları beslemeye yaradıkları sanılan hücre-

lerden yetiştirerek nöron üretilebileceğini ortaya çıkardı ve büyük bir şaşkınlık yarattı.

Son olarak, sinirsel bilginin otoyolu omurilik, bugünlerde gelecek vaadeden çalışmalara konu oluyor. Omurga boyunca inen sinir liflerinin doku bozukluğunu izleyen uzuv felçleri, merkezi nöron aksonlarının kendilerini yenilemediklerinin göstergesi sayılıyordu. Oysa bunun asıl nedeni, bazı ketleyici maddelerin yenilenme işlemine engel olmasıydı. Demek ki, pek çok araştırmacının da gösterdiği gibi, nöronların en azından bir kısmının kendilerini kaslara götüreceği yolu yeniden bulmaları için bu maddelerin ortalıkta mantar gibi bitmelerini önlemek yeterlidir.

Nöronlar hassas, yerleşik düşünceler ise sağlamdır. Her şeye rağmen, “evet diyen, hayır diyen, sizi bekliyorum diyen saat”i* yavaşlatmayı başaracağımız günler belki de o kadar uzak değildir.

François Féron

KAYNAKÇA

CREWS L. et HUNTER D., “Neurogenesis in the olfactory epithelium”, *Perspectives on Developmental Neurobiology*, t. 2, s. 151-161, 1994.

JANKOVSKI Aleksander et SOTELO Constantino, “Subventricular zone olfactory bulb migratory pathway in the adult mouse: cellular composition and specificity as determined by heterochronic and heterotopic transplantation”, *The Journal of Comparative Neurology*, cilt 371, s. 376-396, 1996.

* Jacques Brel’in “Les Vieux” (Yaşlılar) isimli şarkısından... (Ç.N.)

Koku alma

İnsan burnu iyi koku almaz

Kuşkusuz, şimdiye kadar yalnızca koku alma yeteneğini kullanarak kendisini kayıp köpeğine ya da kedisine ulaştıracak yolu bulabilen bir insana hiç rastlanmadı (belki vahşi çocuklar hariç). Yine de, insan burnunun yere yaklaşık bir metre altmış santim uzaklıkta bulunduğu ve bugüne kadar kimsenin karnını yere yapıştırıp burun deliklerini bir elektrik süpürgesi konumunda kullanmayı denemeye kalkışmadığı unutuluyor.

İnsan ayağa kalktı ve hâkimiyet alanını vücut kokuları kadar uçucu şeylerle belirlemeyi bırakalı ve yiyeceğini ya da cinsel partnerini havadaki hoş kokuları içine çekerek aramayalı epey oluyor. Her iki ayaklı *Homo sapiens sapiens* versiyonu, süpermarket denen ışıklı labirentlerde dolanarak açlıktan ölmekten kurtulabileceğini ve ihtiyaç halinde gece kulübü denen karanlık başka labirentlerde dans ederek libidosunu tatmin etmeyi düşünebileceğini çocukluğundan beri bilir. Tüm bu işler için bir çift göz ya da onların yokluğunda, bir ya da iki kulak yeter.

Yaşamın bu iki önemli engelini ustalıkla aştıktan sonra, insan kendi kendine burnuyla ne yapabileceğini sordu. XX. yüzyılın sonuna yaklaştığımız bugünlerde, bu soruya iki sözcükle cevap verebiliriz: Uyarmak (gaz kaçağı, yangın...) ve özellikle, zevk almak.

Aslında, insan doğuştan o kadar da kusurlu değildir. Koklamayı sever, çok ve sık sık, hatta bazen sarhoş oluncaya kadar... Mutfağı, içkileri, parfümleri de buna tanıklık eder. Ve bu alanlarda, antrenman yapmak için o kadar da az çaba harcadığı halde, koku hafızası oldukça başarılıdır. Bir şarap uzmanı, sınıflandırılmış bir şarabın yöresini ve yılını gözleri kapalı bulabilir.

Sokaktaki adam da ondan aşağı kalmaz. Burnunu hiç de rastgele kullanmaz. Bir parfüm imalatçısı bir *eau de toilette* imal etmek için kullandığı malzemenin geldiği yeri her değiştirdiğinde (örneğin, Amsterdam gülleri yerine Antibes gülleri), hileli bir ürün aldıklarından endişelenen tüketiciler tarafından gönderilen mektuplara boğulur.

Sofrada, yiyeceklerin tadına da aslında burunla bakılır. Bir kez ağza alındıktan sonra, besinler rino-farenksten geçerek burun boşluğuna ulaşan uçucu maddeler çıkarırlar. Bugün bir burun deliğinin 10 000'den fazla kokuyu tanıyabileceği tahmin ediliyor, hem de yoğunluğu milyonlarca tanecik arasında boğulmuş bir iki koku molekülünden ibaret olanları bile. Yine bir burun deliği, sadece uzayda aldıkları biçimle farklılaşan ikiz molekülleri de birbirinden ayırabilir: Örneğin, limonenin D “izomeri” portakal gibi kokarken, onun aynadaki yansıması gibi olan L izomeri limon kokusuna sahiptir.

Bazı hayvanlar bu alanda gerçekten çok marifetlidir. Köpek ya da somon, yoğunlukları insanın algılayabileceğinden 100 000 kez daha zayıf olan kokulu maddeleri algılayabilir. Her şeye rağmen, insan burnu biraz “tıkali” olduğu izlenimi veriyorsa, bu öncelikle dilsiz oluşundandır. Burun kokuları tanımlar, ama beyin onlara bir isim vermek konusunda tarifsiz güçlükler çeker. Kulak ve el konusunda da geçerli olan bir kusur. Özetle, her şeyin başı eğitim. Orkestra şefi gibi “parfüm bestecisi” de başka bir evrende yaşar, çünkü duyuların dilini

konuşmayı öğrenmiştir. Bir “burun” 3000’den fazla sözcükle cambazlık yapar; biz zavallı cahiller ise, kırk kadar sözcükle ancak kekeleyebiliriz.

İnsan ayağa kalktı ve yere küçümsemeyle baktı. Sigmund Freud’a göre “ayakta duruş benimsendi; burun yerden uzaklaştı ve bununla birlikte eskiden ilginç olan toprağa bağlı bazı duyumlar tiksindirici hale geldi [...]; hayvanlarda bu cinsel bölgelerin hâlâ bir gücü vardır; oysa aynı şey insanda olursa, sonuç sapkınlıktır.”

Ama toprak hâlâ orada. Ve belki de insan, psikanalizin babasının düşündüğü gibi, hayvanlığı tümüyle aşmış değil. İnsanın aslında bazı feromonlara, yani kelebekte, farede, kedide ya da fillerde cinsel partneri çeken şu moleküllere duyarlı olduğu keşfedildi. Belki bir gün, Don Juan’ın kadın kokularının esiri olduğu da yazılır.

François Féron

KAYNAKÇA

- ACKERMAN D., *Le Livre des sens*, Grasset, 1990.
CHASTRETTE M., *L'Art des parfums*, Hachette, 1995.
WINTER R., *Le Livre des odeurs*, Ed. du Seuil, 1978.

Afyon

Afyon Altın Üçgen'den gelir

Birmanya, Laos ve Tayland'ın sınırlarının kesiştiği bölge, dünyanın afyon deposu olmak konusundaki kötü ününü kuşkusuz çalarak elde etmedi. Aslında dünyada eroin gibi ağır uyuşturucuların üretimine yönelik haşhaş yetiştirilen başka bölgeler de biliyoruz. Ama afyonun, yani haşhaşın kapsülünde bulunan bu sütün (Fr. *opium*, Yunanca *opos*'tan gelir; özsü) tıp alanında da bazı erdemleri vardır: Sakinleştirici olarak ve öksürüğe karşı kullanılan kodein (Yunanca *kodeia*'dan: haşhaş) ve tabii, ağrılarla etkili bir biçimde mücadele etmeyi sağlayan morfin (*Morpheus*'tan, düşler tanrısı) afyondan elde edilir.

Peki ilaç laboratuvarları afyon ihtiyaçlarını nasıl karşılıyorlar? Altın Üçgen'in zorba hükümdarlarıyla itiraf edilemeyecek anlaşmalar mı imzalıyorlar? Derin Asya'nın kaçakçılık kentlerinde pazarlığı yürüten bazı şüpheli şahıslarla buluşmak üzere aracılar mı gönderiyorlar? Yoksa pazarlıklarını bazı yasadışı esrar tekkelerinde mi yapıyorlar?

Bir ilaç sanayii ülkesi olan Fransa, bu nazik hammadde edinme sorununu, 60'lı yıllardan itibaren haşhaş ekimine girişerek çözdü. Bunda ulusal bağımsızlık ve halkların kendi afyonlarına sahip olma hakları konusunda endişeleri olan De Gaulle döneminin izlerini görüyoruz. Fransa'da yetiştirilen bitki *Papaver somniferum*, yani yaprakları genellikle beyaz olan

gerçek haşhaştır, kaynatıldığında hafif sakinleştirici özelliklere sahip kırmızı yaprakları bir horoz ibiğini andıran ve şu bildiğimiz yabancı gelincikten başka bir şey olmayan yakın kuzeni *Papaver rhoeas* değil.

Fransa'da haşhaş üretimi Sologne, Touraine ve Champagne arasında yapılıyor. Hem de bazı emekli çiçek çocuklarının burnunun (ve sakalının) dibinde. Hatta Paris yakınlarında, afyonundan çok trafik sorunuyla ünlü bir üçgenden, Rocquencourt'dan sadece birkaç yüz metre uzakta bir deneme çiftliği bile bulunuyor. Fransa'nın Kuzey bölgesinin iklimi, kendi kendine yetişen bitkiler arasında bir alt-tür olarak kabul edilen uyuşturucu haşhaşı yetiştirmek için son derece uygun.

Temmuz-Ağustos aylarında gerçekleşen hasattan sonra, Fransız haşhaşının kapsülleri morfin üretiminde kullanılan maddeleri elde etmek için taşrada bir fabrikada işlenir. Yüksek risk taşıyan bu ürünler, daha sonra güvenlik güçleri eşliğinde Paris bölgesindeki bir laboratuvara doğru yola çıkarılır. Sonuçta, oldukça gizli yürütülen bu faaliyet, Fransa'nın tıbbi kullanıma yönelik başlıca morfin üreticileri arasında yerini almasını sağlamaktadır.

Doğu Avrupa ülkelerinde de uyuşturucu haşhaş yetiştirilmektedir. Prag'ın güneyinde, Bohemya ve Moravya yolları boyunca haşhaş tarlaları bulunur. Zaten Orta Avrupa'da, geleneksel olarak tüketilen haşhaş yağı üretimine yönelik eski bir haşhaş kültürü söz konusudur. Kapsülün tohumlarından elde edilen bu yemeklik yağ, ilaç çözücü olarak da kullanılabilir.

Avrupa'da haşhaş kültürü yine de oldukça gizli tutulurken, durum esrar için böyle değildir. Amsterdam'daki bazı mağazalar evlerde Hint keneviri yetiştirmek için gerekli olan her şeyi satıyorlar ve bu bitkinin üretimi Hollanda *hitler* listesinde, domatesin hemen ardından altıncı sırada yer alıyor! Dahası, Hollanda'da yetiştirilen bu bitki, üzerinde yeniden çalışılarak

geliştirilmiş bir esrar çeşididir ve esrarın aktif maddesi olan THC (tetrahidrokanabiol) bakımından çok zengin olduğu için tercih edilmektedir.

Egzötizm de artık eskisi gibi değil.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- BADOU Gérard, “Pavot: le Triangle d’or français”, *L’Express*, 18 Mayıs 1995.
- BONNIER Gaston et LAYENS Georges de, *Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique*, Belin, 1986.
- CHIRAT Ludovic, *Botanique*, Keşiş Cariot tarafından gözden geçirilmiş ve genişletilmiş ikinci baskı, üçüncü cilt: *Flore horticole et dictionnaire*, Girard et Josserand, 1855. XIX. yüzyıla ait bu çalışma, Fransa’da özellikle bahçe süsleme ve afyon elde etme amacıyla yapılan uyuşturucu haşhaş üretiminden söz ediyor.

Doğum kontrol hapları

50'li yıllardan önce doğum kontrolü yoktu

Avustralya çayırlarında yetişen yonca ile doğum kontrol hapının mucitleri saygıdeğer doktor Gregory Pincus ve doktor John Rock arasında ne gibi bir ilişki olabilir? İki Amerikalı araştırmacı, bu kır bitkisinin kendilerini çoktan sollamış olduğunu kuşkusuz bilmiyorlardı. Aslında, yonca uzun süreden beri yabancı yöntemlerle koyunlara doğum kontrolü uyguluyor.

İlk kez 1954'te Porto Rico'da denenen Pincus ve Rock'ın "gerçek" doğum kontrol hapi, yumurtlamayı, yani iki yumurtalıktan birinin bir eşey hücresi salıvermesini kimyasal olarak durdurmaya yarar. Normal koşullarda, yumurtlama her 28 günde bir, beynin alt kısmında bulunan hipofiz bölgesi tarafından başlatılır. Bu mekanizmanın işleyişi de incelikli bir biçimde, olumlu ya da olumsuz olarak, yumurtalıkların ürettiği hormonlar tarafından ayarlanır. Kadınlarda kimyasal doğum kontrolü de sadece hipofiz mekanizmasının işleyişini bu tür maddelerden önemli dozda vererek bloke etmeye dayanır.

Peki tüm bunlarla yoncanın ne ilgisi var? Avustralya'da, koyun sürülerini etkileyen ve kısa süreli kısırlığa yol açan kalıcı bir hastalık görülüyor. Suçlunun maskesi artık düştü. Söz konusu olan, özellikle yoncada bulunan jenistein adında bir madde. Bu molekül, başlıca yumurtalık hormonu olan östroje-

ne çok benzer. Doğum kontrol haplarının kadınlarda yaptığı gibi, jenistein de koyunların üreme fizyolojisini bozar.

Yonca için böyle bir molekülün yararı açık: Jenistein, evrim sürecinde varlığını koruyabilmiş olan bu bitkiye, yapraklarına bayılan yola gelmez otoburların çoğalmasını denetleme şansı verir. Ama bu yoncaların koyunlara şans getirdiği pek söylenemez. Yine de, bu bitkisel doğum kontrol ilaçları Avusturalya'nın koyun sayısı konusunda dünya rekorunu elinde tutmasını engellemiyor: Avustralya'da, Avustralyalılardan on kat daha fazla koyun yaşıyor.

İnsanları pek ilgilendirmeyen jenisteini bir kenara bıraksak bile, kimyasal doğum kontrolünün Pincus ve Rock'tan çok önce varolduğunu söyleyebiliriz. Örneğin, İ.S. II. yüzyılda, doktor Soranos, *silphium* adlı bir bitkinin özsuyunun (*Ferula* türü çiçekli bitki) ağız yoluyla doğum kontrolü amaçlı alınmasını salık veriyordu. Hipokrat, bugün yokolmuş olan *silphium*'u yetiştirilmesi olanaksız bir bitki kabul ediyordu. Yunanlar ve Romalılar ise bu bitkiyi bol miktarda yetiştiriyorlardı. Kemirgenler üzerinde yapılan yakın tarihli deneyler, *silphium*'a benzeyen bazı bitki özlerinin, gerçekten de dişiler üzerinde doğum kontrol etkileri olduğunu gösterdi. Bu tür keşifler, ayrıca araştırmacıları eski ve geleneksel tıp teknikleriyle daha yakından ilgilenmeye itiyor.

Mekanik doğum kontrol yöntemleri de o kadar yeni değil. Nil Vadisi'nde, diyaframın daha kaba biçimli bir tür atasını tasvir eden yaklaşık 4000 yıllık bir papirüs bulundu: Bitki ve kertenkele dışkısı karışımı bir macun. Buna karşılık, erkek prezervatifinin bilinen ilk tasviri çok daha geç bir döneme, XVI. yüzyıla aittir. 1720'de yazılmış bir şiir, bu buluşun kadınlara getirdiği özgürlüğü kutlamaktadır. Ama yine de, dönemin prezervatifleri üzerinde fikir birliği sağlanamamıştı: Mme de Sévigné, kızına yazdığı satırlarda onlardan *zevke karşı bir ilaç ve tehlikeye karşı bir örümcek ağı* diye söz ediyordu.

Yaklaşık üç yüzyıl sonra, prezervatif yine ilk amacına geri döndü: Frengiden korunmak için icat edilmişti, AIDS korkusuyla yeniden gündeme geldi ve bu da doğum kontrol haplarının zararına oldu. Pincus ve Rock'un buluşu yakında ellinci yılını kutlayacak ama çok daha yeni bir teknik –bazı dişi hormonlara ya da üreme hücrelerine yönelik doğum kontrol aşısı– onu tahtından indirmeye hazırlanıyor. Bitkisel doğum kontrolünün gelişmiş versiyonu doğum kontrol hapi, *silphium* ve Nil timsahının kaderiyle yakından tanışacak: Yok olmak.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- CHAST FRANÇOIS, “Histoire de la contraception”, *Pour la Science*, sayı 233, Mart 1997.
- FLEURENTIN JACQUES et PELT JEAN-MARIE, “Les plantes médicinales”, *La Recherche*, sayı 222, Haziran 1990.
- HOLLAND BART K., “Prospecting for drugs in ancient texts”, *Nature*, Londra, sayı 369, 30 Haziran 1994.
- THIBAUT CHARLES et LEVASSEUR MARIE-CLAIRE (derleyen), *La Reproduction chez les mammifères et l'homme*, Ellipses, 1992.

Yeşil bitkiler

Yeşil bitkilerle uyumaktan kaçınmalıyız

Melek mi şeytan mı? Gün ışığındaki kokulu güzelliklerinin gecelerin ahlak bozukluğunu gizlediğinden kuşkulanmamız gerekirdi. Nitekim, tehlike de belirginleşmeye başladı işte: Yeşil bitkiler bizi zararlı gazlarıyla sarmak için gecedен yararlanırlar. Ah, soluklarıyla bizim canımıza okuyan bu sinsi yaratıklar!

Ama birden kuşku benliğimi sarıyor: Yanımda soluk alıp veren tatlı hayat arkadaşımдан da mı kurtulmalıyım yoksa? Doğum günümde hediye ettiği tüm bu yeşil bitkilerle beni zehirlemeye çalışan o olmasın sakın? Yeni bir Brinvilliers* vakası mı, yoksa sonumuzun Romeo ve Juliet gibi olmasını mı istiyor? Panik yok, olup biteni tüm açıklığıyla görmeye çalışalım.

Zehirli olanları hariç, yeşil bitkiler genelde iyi tanınır: Atmosferi oksijen bakımından zenginleştirmekle ünlüdürler. Işıklı ortamlarda, karbon gazı tüketimi ve oksijen üretimiyle sonuçlanan fotosentezi gerçekleştirdikleri de doğrudur. Yeşil bitkiler ışıklı ortamlarda da karanlıkta oldukları kadar oksijen alıp karbon gazını dışarı vererek soluk alırlar. Neyse ki, yeşil bitkilerin ışık altındaki fotosentezi genellikle soluk alma işlemine baskın çıkar ve bilanço daha çok oksijen üretimi ve karbon gazı tüketimiyle kapanır.

* Brinvilliers (Marie-Madeleine d'Aubray) [Paris 1630-1676], babasını ve erkek kardeşlerini zehirlemekten Grève meydanında yakıldı.

Ama ışık azalmaya başladığında, bütününde olumlu olan bilanço giderek tersine dönecektir. Gece, yeşil bitkiler fotosentez yapmazlar; sadece soluk alıp verirler. Yani biz uykudayken, yeşil bitkilerin odamızdaki havayı oksijen bakımından fakirleştirip karbon gazı miktarını artırdıkları doğrudur. Bu hainler, gündüz verdiklerinin bir kısmını gece geri alırlar.

Aslında paniğe kapılmak için pek neden yok, çünkü aynı ağırlığa sahip olduklarında bile yeşil bitkilerin solunumu memelilerinkinden daha azdır. Bir apartman bitkisinin de bir köpeğin ağırlığına eriştiği ender görülen bir şeydir: Bir Alman çoban köpeği, evlerimizdeki dev avizeağacından rahatlıkla on kat daha ağırdır. Üstelik kauçuk gibi bazı bitkiler gün ışığında kullanmak üzere geceleri karbon gazı depolarlar. Öyleyse yatak odanıza hafif bir tropikal koku yayan bu klorofilli güzel ayrıntının varlığından vazgeçmek gerçekten gerekli mi?

“Oksijensever” ve “karbongazıfobik” olanlara ise, kesin olarak yataklı kompartımanlardan ve dağcı barınaklarından kaçınmalarını öğütleyebiliriz: Benzerlerimiz, yeşil bitkilerden farklı olarak, oksijeni daha büyük bir açgözlülükle tüketirler. Yeşil bitkiler ve diğer klorofilli organizmalar olmasaydı, gezegenimiz zaten oksijenden tümüyle yoksun kalacaktı... Ve kimse zararlı gazlar ve bitkilerin olası kötülükleri konusunda endişelenme zevkine sahip olamayacaktı.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

HELLER R., *Abrégé de physiologie végétale*, 1. cilt: *Nutrition*, Masson, 1977.

Dolunay

Dolunayda doğumlar artar

Ay, yüzüne bir peçe taktığında ve gece iyiden iyiye karardığında, büyük olasılıkla kurtadamlarla karşılaşmaktan korkan bebekler, ana rahminin derinliklerine gizlenirler. Buna karşılık, ay gelinliğini giyip olanca ışıyla karşımızda arz-ı endam ettiğinde, küçük melekler annelerinin yuvarlak karnından dışarı çılgınlar gibi fırlarlar.

Benzetme zayıf ama ortak hafızamızda yer edecek kadar da baştan çıkarıcı. Yüzyıllar boyu, dolunay “büyük ebe” diye adlandırıldı ve bugün bile doğumhanelerin dolunay gecelerinde dolup taşıkları belirtiliyor. Yönetmen Jean-Jacques Annaud ise, *La Guerre du feu (Ateş Savaşı)* adlı filmini, devrinin doruk noktasındaki aya karşı bir adamın, sevgilisinin şişkin karnını okşarken görüldüğü bir sahneyle bitirmek zevkine karşı koya-mamıştı.

Böyle bir inancın doğruluğunu kanıtlamak görünürde çok basit. Nüfus kayıtları alınır ve bir ay takvimiyle karşılaştırılır. Chantal Laviers adında bir ebe de işte böyle bir çalışma yaptı. 1979 yılında Clamart’daki bir hastanede gerçekleşen doğumların kayıtlarını temel alarak, “doğumların dolunay dönemlerinde arttığı, yeniayda azaldığı ve Eylül ayına kadar ay küçülürken yine arttığı” sonucunu çıkardı. Ne yazık ki, sonucu biraz garip olan bu çalışma hatalıydı (doğumların sayısı ay küçülür-

ken artıyorsa, yeniayda nasıl en aza inmiş olabilir?). Chantal Laviers doğal doğumlarla yapay doğumlar arasında bir ayrım yapmayı unutmıştu. Oysa yapay doğumların sayısı giderek artıyor; öyle ki, artık doğumhaneler çoğunlukla cumaları (haftasonunu rahat geçirmek için doğum cuma günü “başlatılıyor”) ve salıları dolu olduklarını iddia ediyorlar.

Tamamen farklı sonuca varan diğer bir araştırmayı gerçekleştirenler de, aynı nedenle kesinlikten uzak oldukları için eleştirilebilir. Bu araştırmacılar da ayın evrelerini temel alarak, aynı ilde bulunan yedi okuldaki lise öğrencilerinin doğum tarihlerini karşılaştırdılar ve dolunayla “baby-boom” arasında ilişki olmadığını ortaya çıkardılar. Ama bir önceki araştırmada olduğu gibi, sadece doğal doğumlar seçilerek elde edilmediği için bu sonuç da işe yaramıyor.

Neyse ki, bir başka ebe –Sophie Goyet– biraz daha az tartışılır bir mesaj getirdi. Clamart doğumhanesindeki eşit bir örneklemden hareketle (yılda yaklaşık 2500 doğum), 1984 yılında Lyon Croix-Rousse hastanesinde gerçekleşen doğumlardan yalnızca “doğal” olanları sınıflandırdı. Sonuçlar mı? Geleceklerin söylediğinin tam tersi: Yeniayda da, ortalama dolunaydaki kadar “doğal” doğum gerçekleşiyor!

Daha önce de, büyük çaplı araştırmalar ayın doğumlardaki rolünü belirlemeyi denemişti. T. B. Criss ve J. P. Marcum’a göre, 1968 yılında New York’ta doğan 140 000 bebek, daha çok ayın son çeyreğini tercih etmişlerdi. Ocak 1970 ile Aralık 1975 arasında Fransa’da gerçekleşen doğumlar üzerinde bir araştırma yapan Yves Ducher ise, en fazla doğumun yeniay döneminde olduğu sonucunu çıkarmıştı. Son olarak, P. Guillon, J. Lanzac ve J. H. Soutoul, Fransa’da Ocak 1968 ile Aralık 1974 arasında gerçekleşen 5 927 978 doğum üzerinde çalıştıktan sonra, bebeklerin *home sweet home*’larını en çok ayın son çeyreği ile yeniay dönemlerini içine alan evrede terk ettiklerini belirttiler!

Karanlık gecenin küçük gece lambası ay, gözlerimizi yakan güneşin tersine, kendisini hayranlıkla izlememize ve incelememize izin verir. Büyüler, ama aynı zamanda kör eder. Antik çağlardan beri, büyüyen ay ve hamile kadın arasındaki benzerlik bilim adamlarını ve filozofları, ayın dünyanın hareketi üzerinde olduğu gibi insanın doğurganlığı üzerinde de bazı etkileri olduğunu düşünmeye itti.

Tüm uygarlıklarda, ilk takvimler ay takvimiydi: Ay dolunayla başlardı; her hafta ayın bir çeyreğine tekabül ederdi. Uzun süre çiftçiler ekim ve hasat zamanını belirlemek için bu takvimi kullandılar. Daha sonra, modern bilim ayın gelgit olayları ve böylelikle mercan kayalıklarında yaşayan solucanlar gibi bazı deniz hayvanlarının cinsel yaşamları üzerindeki etkisini kanıtladı.

Yine aynı dönemlerde, ay –özellikle de dolunay– kötü bir ün yaptı. Uyumayı engellemekle, çocukları sinirlendirmekle, suçluları azdırmakla ve delirtmekle suçlandı, hâlâ da suçlanıyor. Geçen yüzyılda, yeniaydan vebadan kaçır gibi kaçılırdı. J. Liebault’ya göre, bu dönemde ana rahmine düşen çocuklar “şekilsiz, sakat, cılız, eciş bücüş, kambur, çarpık, hastalıklı, aptal, abullabut, bilgelikten, sağduyudan ve akıldan yoksun, şanssız, iyi bir iş başarmak konusunda tümüyle beceriksiz”di. Daha ince düşünceli olmakla birlikte yine bağınaz başkaları da “ayın olmadığı bir günde doğan çocukların hayatta kalmakta güçlük çekeceklerini ama akıllı olacaklarını” söylüyorlardı.

Doğurtan bir aya inanışın kökeninde tabii ay ile kadın cinsi arasında kurulan bir ilişki yatıyor. Bu ilişki de büyük olasılıkla ayın devri ile kadının adet dönemleri arasındaki yakınlıktan kaynaklanıyor. Dünyanın doğuşunu anlatan efsaneler arasında, Kolombiya yerlilerinininki herhalde bunu en açık şekilde dile getirenlerden biridir. Atlantik’in diğer ucunda, yaşlı bilge-

ler şu öyküyü anlatırlar: “Güneş, çağılayanların kıyısında kayalığın üzerinde henüz ergenlik çağına gelmemiş öz kızının ırzına geçmiş ve kızın kanı suya akmış. O günden beri onlara düzenli olarak enesti hatırlatmak için kadınlar aybaşı olur. Güneşin kızına aşık olan ay, olanları görünce o kadar üzölmüş ki, üç gün boyunca ışığını saklamış ve ağlamış. Oysa daha önce her geceyi aydınlatırmış. Bunun anısına, o gün bugündür kadınların adet dönemlerine rastlayacak şekilde her ayın üç günü ışığını saklar.”

Pek çok metinde, güneş ve ay kardeştir, ama erkek kardeş her zaman zannedildiğı gibi güneş değildir. Örneğın, Caribou eskimolarında, gece sohbetlerinde, enest yaparken yakalanan iki kardeşin gökyüzüne kaçtıkları anlatılır. “Kıştı, hava karanlıktı ve her ikisi de meşaleler taşıyorlardı. Ay çok hızlı gidiyordu, çünkü o bir erkekti. Gökyüzünde o kadar hızlı koştu ki meşalesi söndü; ama güneş yavaş yavaş ilerliyordu, çünkü o bir kadındı ve meşalesi yanık kaldı.”

Japonya’da, Güney Vietnam dağlarında, Brezilya’nın Gé yerlilerinde ve Kuzey Afrika’nın bedevilerinde, ay erkek (ay-baba) ve güneş kadındır (güneş-ana). Mali Dogonlarında, güneş kırmızı bakırdan bir kelepçeyle çevrelenmiş akkor halinde toprak bir çömlektir: Babanın tohumuyla döllen ana karnı benzetmesi. Başka bir halk, Radelerde ise güneş doğurgan tanrıçadır ve hayat verir.

Gündüz mü gece mi? Gerçekte, belirleyici olan galiba yıldızın yuvarlaklığıdır. Belki de, insanın kendisi ve yakınları için dilediğı dopdolu ve mutlu bir yaşamı simgelediğı için.

François Féron

KAYNAKÇA

- CHEVALIER J. et GHEERBRANT A., *Dictionnaire des symboles*, Robert Laffont / Jupiter (1989).
- GOYET Sophie, *Des lunes et des femmes*, Ecole de sages-femmes, Hôtel-Dieu de Lyon (1986).
- KI-ZERBO J., *Compagnon du soleil. Anthologie des grands mythes de l'humanité sur les rapports entre l'homme et la nature*, La Découverte / Unesco (1992).
- "Vivons-nous au rythme de la Lune?", *Science et Vie*, sayı 907 (1993), s. 43-48.

Dalak ağrısı

Dalak ağrısının sorumlusu dalaktır

Bir koşu ya da hızlı bir yürüyüş sırasında çıkagelen şu dalak ağrısı, bildiğimiz gibi, sol tarafımızda, göğüs kafesinin iç kısmının arkasına yerleşen bir ağrıdır. Tanımlanan bu bölge, gerçekten de karın boşluğunun sol üst köşesini işgal eden 200 gram ağırlığında ve 18 santimetre boyunda süngersi bir organ olan dalaktan pek de uzak değildir. Yine de günümüzün tıp kitapları dalakla bu tür bir dalak ağrısı arasında bağ olduğu fikrini reddediyor. Ama bu, ağrının kökeni konusunda az rastlanır türden bir uzlaşmazlığın ortaya çıkmasını engellemiyor: Bazıları akciğer zarının uzun süreli bir egzersiz sırasında tahriş olmasından söz ederken, diğerleri kalınbağırsakta hava birikmesi anlamına gelen meteorizmi, başkaları da diyafram düzeyinde oluşan oksijen açığını sorumlu buluyor. Tabii bu arada, göğüs ağrılarının kökenini kesin olarak belirlemenin her zaman kolay olmadığını da belirtmemiz gerek. Örneğin miyokart enfarktüsü ağrısının omuzlara, kollara, hatta çeneye yayılabildiğini biliyoruz.

Ne olursa olsun, dalağın koşu için bir fren oluşturduğu düşüncesi yeni değil. Hatta yerleşmiş bir efsaneye göre, Eskiler koşucuların performansını artırmak için dalaklarını alır ya da kuruturlarmış. Yaşlı Plinius, *Histoire naturelle* (Doğal Hayat) adlı otuz yedi kitaplık büyük ansiklopedisinde, dalağın kayna-

tılmış atkuyruğu bitkisi içirilerek kurutulduğunu anlatır. “Dalağı alınmış gibi koşmak*” deyimine ise çok daha yakın bir tarihte, ancak 1750’de rastlıyoruz. XVII. ve XVIII. yüzyıllarda bazı talihsiz köpekler, saldırgan davranışlarının bedelini yöntemli bir biçimde dalakları alınarak ödemişlerdi: Diderot’nun yakın çalışma arkadaşı Jaucourt şövalyesi Louis, *Encyclopédie*’nin (Ansiklopedi) “Dalak” maddesinde (1765) bu operasyonun etkilerini incelemiş ve tabii yalnızca zararlı etkileri aktarmıştı. Neyse ki, bu operasyon insanda denenmedi. O dönemde “küçük dalaksız”dan söz edildiyse de bu yalnızca deneyimli bir genç kızı anlatmak içindi.

Antik Çağ ve mizaç teorisinden beri, dalağın karasevdayı ya da kızgınlığı (hatta melankoliyi) çektiği ve vücuttan atılmasını sağladığı sanılıyor, bu nedenle de bu organın tıkanmasından korkuluyordu. Dalaktaki olası bir tıkanıklığın mutlaka önlenmesi gerektiği yolundaki inanış da, “dalağını boşaltmak” (öfkesini koyvermek), “dalağını genişletmek”, “dalağını açmak” (gülmek) gibi deyimlere açıkça yansımıştır. Tüm bunlar Rabelais ve eski dil uzmanı Marc Berlioz’u, bir zamanlar “dalağı alınmış gibi gülmek” deyiminin varolmuş olabileceği sonucuna götürdü. “Dalağı alınmış gibi koşmak” ise sözlü aktarımın azizliklerine uğramış bir sapmadır. [Fransız] halk dilinde sık rastlanan eklemeler ve ses benzerliğinin yardımıyla, *rire* (gülmek) *courir*’e (koşmak) dönüşmüştü.

Sonuç olarak, melankoliyi kovmayı ya da “dalağı alınmamış” maratoncularda bir dalak ağrısı yaratmayı bile beceremiyorsa, dalak denen bu içorgan ne işe yarıyor? Profesör Herbert Lippert’in cerrahi el kitabına inanırsak (1986), “dalak kuşkusuz en kolay vazgeçebileceğimiz içorgandır. İşlevleri başka organlar tarafından yerine getirilebilir.” Gerçekten, dalağın tümünün ya da bir kısmının alınmasının ölüme yol açmadığı or-

* *Courir comme un dératé* (Fransızca deyim): Çok hızlı koşmak.

taya çıktı, ama bu durum dalağın bazı yararları olmadığı anlamına da gelmiyor. Dalak, bazı organizmalarda karaciğer ve kemik iliği ile birlikte, yaşlı alyuvarların yokedilmesine yardımcı olur ve organizmanın kendini savunmasına yarayan lenfositleri barındırır. Üstelik, bu içorgan önemli bir alyuvar deposudur; ihtiyaç halinde ve özellikle de fazla güç harcandığında, dalağın kasılmasıyla bu alyuvarlar kan dolaşımına katılabilir. Yakın bir tarihe kadar, şu ünlü dalak ağrısından sorumlu tutulan da işte dalağın büzüşmesine yol açan bu kasılmaydı ve doğrusu bu düşünce hiç de tutarsız değildi. Tabii, kasılmadan sonra, normal olarak dalak genişleyerek eski hacmine geri dönebilir. Ünlü *J'ai la rate qui se dilate* (Dalağım büyüyor) şarkısının söz yazarı telaşlanmakta haksızmış.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- LEFÈVRE Marie-Rose, ERLINGER Marie-Christine, *Les Petits Mots du corps*, Hatier, 1990.
- LHERMITTE François, AUQUIER Louis et LECHAT Paul, *Dictionnaire de la douleur*, Troubat, Laboratoires Roussel, 1974.
- REY Alain et CHANTREAU Sophie, *Dictoinnaire des expressions et locutions*, Le Robert, 2. baskı, 1993.

Dölleme

Yapay dölleme yeni bir buluştur

Sperm verici, sperm bankası, yapay dölleme, tüp bebek, biyoetik... Sokakta yapılacak bir anket kuşkusuz bize tüm bunların çok yeni olduğunu ve doğum kontrol haplarıyla Mitterrand kuşağı arasında bir yerlerde başladığını söyleyecektir. Oysa, yapay dölleme yaklaşık 200 yıldan beri uygulanıyor ve bu tartışma yüzyıl önce bile ortalığı kasıp kavuruyordu.

İnsan türünde ilk yapay dölleme, Bastille'in alınışından on yıl kadar sonra William Hunter tarafından gerçekleştirildi. Bu girişimci İngiliz, söz konusu tekniği talihsiz kocasının penisi doğuştan kusurlu olan bir kadına uyguladı. Bu uygulama XIX. yüzyıl Fransı'sında uzun süre aile içi bir sır olarak kaldı. Alexandre Dumas'nın (oğul) deyişyle, bu bir tür *babalık enjeksiyonu* idi: Doktor, kadının vajinasına eşinin spermelerinden yerleştiriyordu. O yıllarda bu dölleme yaygın olarak adet döneminde gerçekleştiriliyordu; oysa etkili olması için iki hafta kadar önce, yumurtalık bir üreme hücresi salıverdiğinde yapılması gerekirdi. Ama dönemin tıbbı kadın fizyolojisi konusunda bilgisiz ve istatistikler de henüz yetersizdi.

Skandalı hazırlayanlardan biri, çok sayıda örnek üzerinde yapılan bir araştırmayı sunan tezin yazarı Joseph Gérard oldu. Gérard'ın tezi 1885'te Paris'teki savunmasında sadece reddedilmekle kalmadı, üstelik Tıp Fakültesi'ndeki baylar onun he-

men yakılmasını emrettiler. Fransız Devrimi'nden bir yüzyıl sonra, hem de Jules Ferry'nin döneminde, düpedüz bir kitap yakma cezası... Kuşkusuz, yapay döllemenin Claude Bernard'ın öğrencisi Georges Barral gibi ateşli savunucuları da vardı. Yine de Barral, ana rahmine "öpüşüp koklaşmalar arasında" düşmeyen bir çocuğun psişik geleceği konusunda tümüyle rahat değildi.

Bu polemik, yıllar sonra, XX. yüzyılın ikinci yarısında anonim bir vericinin spermleriyle yapay dölleme geliştirildiğinde yeniden patlayacaktı. Başka bir yerleşik düşünce de zaten bu tekniğin yalnızca erkeğin kısır olduğu çiftlere uygulandığıdır. Aksine, yıllar önce Kuzey Kaliforniya Sperm Bankası'nın müşterilerinden üçte ikisini eşcinsel olan ya da yalnız yaşayan bekâr kadınlar oluşturunuyordu. Bu vakalarda erkek partnerin yokluğunu telafi etme ya da sadece kısa süreli bir ilişkide cinsel yolla geçen bir hastalığa yakalanma tehlikesini ortadan kaldırma arzusu söz konusuydu. Adı geçen sperm bankasının müdürü de uygulamaları şu soruyla savunuyordu: "Biz kim oluyoruz da kimin ana-baba olabileceğine karar veriyoruz?" [...] Bizim uygulamamız sosyal değil tıbbi faktörlere dayanıyor."

İşte Louise Vandelac'ı yerinden sıçıran da bu tür yaklaşımlar oldu. Kanada'da bir biyoetik kurulunun üyesi olan Vandelac 1989'da şunları söylüyordu: "Yaşamın aktarılmasını sağlayan fiziksel ve psişik bir eylem söz konusu iken, bir insanın böyle parçalanmasına ve adeta bir araç haline dönüştürülmesine hangi etik kuralı izin veriyor?" Bu düşüncelerle 1883 tarihli bir mahkemenin tutanakları arasında yakınlık kurmadan edemeyeceğiz. Bordeaux Asliye mahkemesi, bir doktorla yapay dölleme uygulanmış bir hastası arasındaki anlaşmazlık konusunda karar vermek zorundaydı. Olay aslında tedavi ücreti üzerinde tatsız bir anlaşmazlıktan çıkmıştı. Ama mahkeme bundan yapay dölleme uygulamasını sertlikle kınamak için

yararlandı. Bu uygulamada “karı-koca arasında, doğa kanunlarının reddettiği yapay yöntemler kullanan bir aracı” gördüğünü ifade etti.

“Doğa kanunu”... Bu sözler artık bırakıldı. Amazonların biyoteknolojik versiyonunun yaygınlaşmaya başladığı günümüzde, yüzyıllık bu tartışma da aile içi mahremiyet alanından çıkıp biraz mesafe kaydetmiş gibi görünüyor, ama sonuçta temel soru aynı: Söz konusu doğa kanunu gerçekten kutsal mıdır? İnsanın özünde yatan zaten onu çiğnemek değil midir?

Aynı soru çevrenin korunmasıyla ilgili tartışmaları da belirliyor ve bu da yeni bir düşünce değil. Bazı hayvan türlerinin yokolması daha XVII. yüzyılda insanları endişelendiriyordu, iklimlerdeki ve atmosferdeki değişiklikler de XIX. yüzyılda geniş ölçüde tartışılıyordu. Biyoetik ve ekoloji aslında eski fikirlerin yeniden canlandırılmasından başka bir şey değil; acaba yeni giysileri daha etkili olmalarını sağlayabilecek mi?

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

GAVARINI Laurence, “Fécondation artificielle: un débat centenaire”, *La Recherche*, sayı 213, Eylül 1989.

TESARIK Jan, “La fécondation humaine sans spermatozoïdes”, *La Recherche*, sayı 295, Şubat 1997.

VANDELAC Louise, “La face cachée de la procréation artificielle”, *La Recherche*, sayı 213, Eylül 1989.

Kuvarklar

Bilim dilinde fantezilere yer yoktur

Avustralya yerlilerinin dilinde “anlamıyorum” nasıl denir, biliyor musunuz? Cevap *kangaroo*, yani İngilizcede kanguruya verilen ad. Çünkü, Avustralya’ya ilk gelen İngiliz denizcileri etrafta zıplayıp duran bu ilginç hayvanın ne olduğunu sorduklarında, Shakespeare’in dilini pek iyi bilmeyen yerliler doğal olarak ancak *kangaroo* diyebildiler. İşte hayvanın adı da buradan geliyor. Yani özetle, olayın geçtiği yer İngiltere, karaya çıkanlar da Avustralya yerlileri olsaydı, atlar da bugün *Idon’tunderstand*’ler olabilirdi. Bu hikâye elbette çok hoş, ama maalesef biraz şüphe uyandırıyor, çünkü pek çok uyarlaması var. Üstelik, Avustralya yerlilerinin dilinde “kanguru”ya yakın bir sözcük, *Macropus robustus* yine bu hayvanın bir türünü belirtmek için kullanılıyor. Ne olursa olsun, bilim adamlarının sonunda çeşitli kanguru türlerine daha muhafazakâr isimler verdikleri görülüyor.

Peki, balıklarda duyma bozukluğuna yol açan zavallı küçük bir deniz kabuklusuna kayınvalidesinin adı olan *Carolina*’yı veren ve benzer kabukluları da *Lonicra* ya da *Anilocra* gibi *Carolina*’nın çevrimleriyle adlandırarak aynı suçu tekrar tekrar işlemekte tereddüt bile etmeyen şu matrak zoologa ne demeli?

Büyük İsveçli doğabilimci Linné de, muhalifi Siegesbeck’i küçük düşürmek için, zararlı bir ota *Siegesbeckia* adını vererek

bu merhametsiz dünyada ün yapmıştı. Diğer tarafta ise, Amazon bölgesindeki dev bir nilüferi, kendisi de oldukça iri yarı olan İngiltere kraliçesinin şerefine *Victoria regia* diye adlandıran XIX. yüzyılda yaşamış bir doğabilimciyi buluyoruz. Yine de, kraliçenin adını, adı biçim olarak andırsa da kokusu son derece itici olan ormanlarımızın onurlu mantarı *Phallus impudicus* ya da “pis kokulu satır”e vermekten çok daha asil bir davranış.

Daha romantik bir örnek: Ella adında bir meslektaşına aşık olan İngiliz paleontolog, keşfettiği bir trilobite *Ellachisme* adını vermişti. Kongrelerde telaffuz edildiğinde yaklaşık olarak *Ella kiss me* (Ella, öp beni) biçiminde tınılıyordu. Ve eğer bir başka fosil, yani 1974’te Etyopya’da keşfedilen “kadının atası”, Lucy adıyla tanınıyorsa, bunun danedeni o günlerde radyoda sık sık Beatles’ın *Lucy in the sky with diamonds* şarkısının çalınmasından başka bir şey değildir...

Gökyüzü de çeşitli kadın ve gösteri dünyası yıldızlarının isimleriyle çınlamaktadır. XIX. yüzyılın sonlarında, baron Rothschild İngiliz astronom Palisa’nın keşfettiği 250 numaralı göktaşının isim hakkını 50 İngiliz lirasına satın almıştı. Aristokrat ona kısaca Bettina adını verdi, sevgilisinininkini. Başka gökcisimleri de Beatles’ın ya da yakın tarihte ölen rock rıdızı Frank Zappa’nın adını taşır. Zaten bu küçük gezegenler ailesi genişlemeye oldukça müsaittir: Çizgifilm dünyası bile orada Hergé ve Castafiore ile temsil edilir. Tüm bu isimler kozmik kayalara dönüştürülmüş olarak diğer yıldızlarla birlikte uzun süre dönüp duracaklar. Uluslararası Astronomi Birliği, Roma’nın güzellik ve aşk tanrıçasına adanmış Venüs gezegeni üzerindeki jeolojik oluşumlara yalnızca ünlü kadın isimlerinin verilmesini kararlaştırdı. Ama Arlette Laguillier ya da Margaret Thatcher orada iş yapamayacaklar, çünkü XIX. ve XX. yüzyılın siyasi liderleri bu listeye alınmıyor. Şimdiden orada yerleri-

ni alanlar arasında Kleopatra, Coco Chanel, Maria Callas ve hatta Christine Norden var. Söylentiye göre bu kadın, gösterişsiz *Victoria regia*'nın öldüğü dönemde, sahnede göğüslerini gösteren ilk İngiliz tiyatro oyuncusuymuş!

Aslında ciddi insanlar olan fizikçiler de fanteziler içeren adlandırmaların dayanılmaz çekiciliğinden her zaman kaçamıyorlar. Örneğin, ilk kez 1985'te Houston'daki Rice Üniversitesi'nde Amerikalı R. Smalley ve İngiliz H. Kroto tarafından birleştirilen Fulleren C⁶⁰, adının ilk bölümünü bu iki araştırmacının mimar Buckminster Fuller'ın yerölçümsel kubbeler biçimindeki eserlerine karşı besledikleri hayranlığa borçludur. Söz konusu olan, 60 karbon atomunun bir futbol topu biçiminde birleştiği moleküler bir yapıdır ve bu da daha az fantezi içermeyen bir başka ismi doğurmuştur: Footballen. *Big Bang* terimine gelince, fizikçi Fred Hoyle tarafından yalnızca 1948'de meslektaşı George Gamow'un geliştirdiği teoriyi komik duruma düşürmek için ortaya atılmıştı.

Son olarak, bilimsel gerçeküstücülükte birincilik ödülü kuşkusuz maddenin esasını oluşturan üçlü zerrecikleri ifade eden *kuvar* sözcüğüne gidiyor. Bu isim, ünlü romancı James Joyce'un *Finnegans Wake*'de tanıttığı *Three More Quarks for Mister Mark* şarkısından geliyor. Joyce'un bu kitabı neredeyse hiçbir dile tercüme edilemez devasa bir kelime oyunudur. Al-mancada *quark* sözcüğü "krem peynir" anlamına gelir, ama Joyce ona daha çok "çöp" anlamı vermek istemiş gibi görünmektedir... Bu da bize maddenin bileşenleri hakkında pek az ipucu veriyor.

Mizah ve alaycılık bilimsel sözlüğü tümüyle terk etmedi. Bundan dolayı mutluluk duyabiliriz, ama bazen endişelenmemizi gerektiren durumlar da ortaya çıkabiliyor. Bilimin ve teknolojinin bazı alanları, örneğin nükleer güç ve tıbbi destekli döllenme, terminolojilerinde daha az masum seçimler yapabiliyorlar.

Zoé adında bir atom pili ya da CARMEL diye adlandırılmış bir nükleer yanıcı, insana olması gerekenden çok daha fazla güven veriyor ve bir GIFT (*Gamete intrafallopian transfer* ya da İngilizce “hediye”) doğal olarak anlatmak istediğinden çok daha farklı bir anlama geliyor. Kelime oyunu ile dilin çarpıtılması arasındaki çizgi bazen işte bu kadar ince olabiliyor.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- ELLENBERGER Michel et FERRAND Yves, “Bataille autour d’un nom de baptême”, *Ça m’intéresse*, Kasım 1994.
- SCHMADEL Lutz D., *Dictionary of Minor Planet Names*, 2. baskı, Springer Verlag, 1993.
- WITKOWSKI Nicolas, “La science et ses mots”, *Almanach Jules Verne*, Hachette, 1993.

Kırmızı

Kırmızı boğaları kızdırır

Boğa güreşi, *torrero*'ların ışıltılı giysileri, ipek ve perkalden yapılmış sarı-pembe şapkalarıdır, boğanın ensesine saplanan şişlerin renkli şeritleri, matadorun kırmızı flanelden *muleta*'sıdır. Boğa güreşi renktir, Goya gibi, flamenko ya da Endülüs bahçeleri gibi. Zaten, pek mücadele etmeyen boğanın da zayıflığın cezası olarak sadece bir utanç damgası gibi umutsuzca siyah şişlere hakkı vardır. Renk hayatmış, ama boğa için *corrida* neredeyse zoraki ölümdür ve belki de siyah-beyazdır. Çünkü hayvan arenayı boğa güreşi hastalarının gözleriyle algılamaz.

Matadora boğasının renklere karşı pek duyarlı olmadığını söylemeyi akıl eden oldu mu acaba? *Muleta* olarak pekâlâ barışı simgeleyen bir beyaz bayrak da kullanabileceğini biliyor mu? Boğayı harekete geçirmek için ona seslendiğine ve muletasını salladığına göre, boğanın da onun kokusunu aldığına bahse girebiliriz. Hayvan renklere karşı duyarsız olabilir, ama sağır ya da hafif bir hareketi algılamaktan aciz değildir.

Ayrıca boğa bu konuda bir istisna da değildir, zira omurgalılarda gelişmiş bir renk görüşü bazı ayrıcalıklılara ait bir lükstür. Renkleri görmeye hak kazanan şanslılar arasında sazanbalığını, kurbağagiller ailesinin bazı üyelerini, kaplumbağa, kertenkele ve gündüz kuşlarını sayabiliriz. Memeliler sınıfında ise, at ve köpek ilkel bir renk görüşüne sahiptir, ama iyi bir

renk algısı ancak firavun faresi ve ağaçlarda yaşayan ve meyve-
lerle beslenen bazı türlerde (sincap ve primatlar) görülür. So-
nuç olarak, biz de *corrida*'nın renklerine duyarlıysak, bunun
nedeni belki de evrim tarihindeki uzak atalarımızın renkli mey-
velerle beslenmiş olmalarıdır.

Omurgalılarda ender rastlanmasına rağmen, omurgasızla-
rın büyük bölümünü oluşturan böceklerin renk görüşü vardır.
Ama görüntü algıları bizimkine uymaz: Morötesi ışınları gö-
rürler, ama genellikle kırmızıyı görmezler.

Kırmızıya karşı en duyarlı hayvan sakın insan olmasın? Bu
alev alev temel renk, baştan çıkarıcı ve korkutucudur: Komü-
nist bayrak ya da Nazi bayrağı, Kızıl Ordu, Kızıl Bereliler, kır-
mızı dudak boyası, kor kırmızısı ve lav kırmızısı, itfaiyecilerin
ve Ferrari'lerin kırmızısı, *muleta*'nın kırmızısı. Kanın kırmızı-
sıyla insanın karmaşık, korkutucu ve büyüleyici bir ilişkisi var-
dır. Boğa güreşi de işte bu ilişkiyi mükemmel biçimde düzenler.
Renklerin bu simgesel yükü, bazen çok şaşırtıcı biçimler alabi-
lir. Rimbaud için sesli harfler gökkuşağının renklerine sahipti,
psikolog Francis Galton ise 1880'de bazı insanların rakamları
renklerle birlikte canlandırdıklarını gösterdi: 3, sarı; 4, kırmızı;
6, mavi... Sonuç olarak insan aklının tasvir yollarına ulaşmak
zor, hem de yalnızca boğalar için değil.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

LE GRAND Yves, *La Vision. Les Fonctions vitales*, Encyclopoche Larousse, 1978.
TOVEE Martin James, "Les gènes de la vision des couleurs", *La Recherche*, sayı
272, Ocak 1995.

Bilimsel

Bilimseldir, kanıtlanmıştır

Bilgin, bildiğimiz gibi, delidir. Gençlik iksirinin ve altına dönüşen kurşunun hayalini kurar. Bilgin, bir büyücü çırağıdır. Kendini Doktor Strangelove sanarak virüslerle oynar. Bilgin, bir Profesör Turnusol'dür. Hep Güneş'e doğru yönelttiği aklını sonunda kaybeder. Bilim adamı ise mantıklı, isabetli, akılcı, tarafsız bir varlıktır. Mikroskopun Aziz Thomas'ı. Deneylerin Sisiphos'u. Nesnelliğin Zola'sı! Ne yazık ki, *homo scientificus* bilim adamı olmadan önce bir insandır. Tüm insanlar gibi, o da zaman zaman saklar, yalan söyler, hile yapar, aldatır... Ününün aksine, duygusal, düşüncesiz olabilir ve bazen de kendini çağının sirenlerine kaptırır.

Yakın bir geçmişte yaşanan ve AIDS virüsünün bulunması konusunda Profesör Gallo ile Profesör Montagnier'yi karşı karşıya getiren olay, bilim adamının ün ve para karşısındaki zayıflığını gün ışığına çıkardı. Ama bu dünya kadar eski bir öykünün sadece son bölümü. Sir Isaac Newton daha ikna edici olmaları için rakamlarla oynadı. Kalıtımın ilk yasalarını ilan eden keşiş Gregor Mendel, sonuçlarını yuvarladı. Matematikçi Johann Bernoulli oğlunun bir keşfini sahiplendi ve daha önce yazılmış olduğuna herkesi inandırmak için kitabın basım tarihini değiştirdi.

Bu akıl almaz maceralar konusunda, XX. yüzyıl da öncekilerden aşağı kalmıyor. Amerikalı fizikçi Robert Millikan,

elektrik yükü konusundaki Nobel ödölünü (1923) kısmen hileli sonuçlara borçluydu. Organ nakli konusunda çalışan alerji uzmanı William Summerlin, 1974'te beyaz farelere nakledilmiş sözde siyah fare derilerinin üzerine keçe geçirirken yakalandı. Hintli jeolog Vishwa Gupta, yirmi yıl boyunca Himalaya'nın erişilmesi güç bazı alanlarına Afrika, Avrupa ya da Amerika'dan getirdiği fosilleri yerleştirdi.

Bu yutturmacalardan bazıları "haklı davalar" uğruna gerçekleştirilmiştir; bazıları da yalnızca ün kazanma arzusunun sonucudur. Ama, her iki durumda da, bireysel sapmalar söz konusudur ve bunlar elbette hemen her dönemde karşımıza çıkan toplu yanılgılardan daha az tehlikelidir. Kuşkucu ünlerine rağmen, araştırmacılar basmakalıp düşüncelere, önyargılara, yerleşik düşüncelere karşı duyarlıdır ve mevcut iktidarın ya da hakim ideolojinin hararetle görmeyi ve duymayı arzuladığı şeyleri keşfettikleri de olur.

Ünlü Fransız nöro-atomist Paul Broca, kadınların beyninin erkeklerinkinden daha az gelişmiş olduğunu kanıtladığını savunırken XIX. yüzyılın cinsiyet ayrımcılığına katılmış oluyordu. Yoldaş Trofim Denissovitch Lyssenko, diyalektik materyalizm ve proletaryen biyoloji uğruna, yeni kültür yöntemleriyle sert buğdayı (28 kromozom) yumuşak buğdaya (42 kromozom) dönüştürebildiğine Stalin ve Sovyet nomenklaturasını inandırmıştı. İngiliz psikolog Cyril Burt, XX. yüzyılın ortalarında çok moda olan insan aklının kalıtımsal özelliği tezini doğrulamak için hayali ikizler üzerine yanlış veriler uydurmuştu.

Büyük ideolojilerin ölümüyle birlikte bu sapmaların da başka bir çağda kaldığına inanabilirdik. Ne yazık ki güncelliklerini koruyorlar. Bu bin yılın sonunda, biyologlar kendilerini başka bir şarkının ritmine kaptırmış durumdalar: "Her şey genetikdir". İnsanın çevresi tarafından koşullandırıldığını söyleyen Rousseaucu düşünce, yerini kaderimizin genler tarafından

belirlendiğini savunan Calvinist görüşe bıraktı. Alkolizm ve şiddet genlerinden sonra, Amerika’da pek çok laboratuvar şimdi de eşcinsellik genini ortaya çıkarmak için debeleniyor. İsterse istatistik örneklem yetersiz, deney koşulları şüpheli ve yorumlar da uydurma olsun, her zaman son derece eleştirel olan en saygın bilimsel dergiler bu tür beklenmedik açıklamaları kapmak için birbirleriyle yarışıyorlar. Halk mutlu. Yönetenler bu alanda da iktidarları için bir yasallık kaynağı buluyor. İlgili “marjinaler” ise ayrıcalıklı bir statü talep etmek için artık tanınan bu “sakatlığa” başvuruyorlar.

Yıllar geçtikçe ve başka sorularla karşılaştıkça, insanlık bu tür yolunu şaşırmışlıklara çok gülecek. Ayrıca, her yıl, konusunda uzman 40 000’den fazla bilimsel dergi tarafından yayımlanan milyonlarca makale arasından iyilerini seçebilmek için yeterli mesafeyi almış olacak. Ama şimdilik, bu binlerce dergiyi dolduran yanlışlıkları, yuvarlamaları, ters yorumları, hatta saçmalıkları günü gününe yakalamak oldukça zor görünüyor.

Bu hatalardan bazıları, çalışmanın niteliği konusunda karar vermekle görevli bilim adamlarının gözünden kaçmış masum hatalardır. Buna karşılık, başkaları kasıtlı yapılmıştır ve dolayısıyla ortaya çıkarılmaları çok daha zordur. Bilim dünyasında herkes, kendisini rahatsız eden bazı verileri görmezden gelen ya da hipotezlerine uydurmak için onları değiştiren komşusuyla dalga geçer. Ama bu, kimseyi fazla heyecanlandırmaz, çünkü herkes ya da hemen hemen herkes aynı şeyi yapmaktadır.

Laboratuvarlar arasındaki rekabet hiç bu kadar şiddetli olmamıştı. Üstelik, bir ekibin varlığı genellikle yıl içinde yayımlanan makalelerin sayısına bağlıdır. Bu durumda, gerçekleştirmedikleri deneyleri aktaran, “kayıp ilintiler” icat eden ya da kontrol deneyinin ikna edici olmadığını söylemeyi unutan titizlikten yoksun araştırmacılara da giderek daha sık rastlanıyor.

Bu tür hileler günümüzde o kadar yaygın ki, bazı Amerikalı bilim adamları, tabii yarı resmi demeçlerde, ülkelerinde yayımlanan bilimsel makalelerin üçte birinin güvenilir olmadığını söylerken fikir birliği içindeler.

Öyleyse bu hileleri nasıl saptamalı? İnternet ağında, yeni bilimsel jargonun şifrelerini çözmekle eğlenen kimliği belirsiz bir kişinin alaycı “rehber”ini kullanarak. Örnekler: “Daha ayrıntılı bir analiz için üç örnek seçildi” cümlesini okuduğumuzda, “diğer örneklerin sonuçlarından hiçbir şey anlamadığım için onları çöpe attım” diye anlamamız gerekiyor. “Deneylerle büyük bir titizlik içerisinde incelendiler” cümlesi, “ancak birine bakabildim” olarak çevrilmeli. “Belli bir oran için doğru”, “yanlış” demek ve “tipik sonuçlar gösteriyor ki...” cümlecigi de “burada sadece en iyi sonuçlar sergilenmiştir” anlamına geliyor.

Son olarak, titiz ve tarafsız olmakla ün yapmış *homo scientificus*, çoğu zaman kendi arzularının masum kurbanı oluyor. Haklı olma arzusu. Birinci olma arzusu. Onurlandırılma arzusu. Tüm bunlar onu meslektaşlarının makalelerine oldukça garip bir bakış fırlatmaya itiyor. Savunduğu teorilerle uyuşmayan makaleler geçersiz sayılıyor ya da bir şekilde aradan çıkarılıyor. Buna karşılık, değirmene su taşıyan diğerleri (kendi keşiflerinden sonra yazılmış olmak kaydıyla), Illinois’ten iki Amerikalı psikologun da gösterdiği gibi, seve seve yüceltiliyor. Büyük satranç ustalarının hafızaları üzerine bir yayının sık sık hatalı biçimde sunulduğunu fark ettikten sonra, Kim Vincente ve William Brewer on beş psikoloji profesöründen bu yayından akıllarında kalanları özetlemelerini istediler. Profesörlerden on ikisi aynı hatayı yaptılar: Yazarın yapmayı unuttuğu ve daha sonra öğrencilerinden biri tarafından başka bir makalede aktarılan bir kontrol deneyini yazarın kendisine malettirler. Vincente ve Brewer ise bundan şu sonucu çıkarıyorlar: “Araştırma-

mız, belleğin sınırlarının bilimsel araştırmalarda göz ardı edilemeyecek bir etkisi olabileceğini ve bilimsel dergilerde okuduğumuz her şeyi eleştirel bir bakış ačíısıyla yaklaşmadan kabul etmememiz gerektiğini ortaya koyuyor. Nitelikli bir kuşkuculuk her zaman tavsiye edilir.”

Bilimsel? İnsanca, pek insanca.

François Féron

KAYNAKÇA

BROAD W. ve WADE N., La Souris truquée. Enquête sur la fraude scientifique, Ed. du Seuil, 1987.

LENTIN J.-P., Je pense donc je me trompe, Albin Michel, 1994.

PRACONTAL M. de, L'Imposture scientifique en dix leçons, La Découverte, 1986.

“La mémoire trompeuse des scientifiques”, *La Recherche*, Ekim 1993.

Duyular

Beş duyu vardır

Dört tat, yedi renk... ve tabii, beş duyu: Duyu evreni de hiç kuşkusuz en az yedi günah kadar temel efsanevi rakamlara bölünebiliyor. Yine de duyular gezegenini “saymakla bitmeyen” *görme, duyma, koklama, tatma* ve *dokunma* duyularıyla sınırlandırmak, özellikle de hayvanların dünyasına baktığımızda biraz indirgeyici görünüyor. Ama bu adlandırmanın yeni olmadığını ve Aristoteles’e kadar uzandığını söylemek gerek. Yalnız, koklama ve tatma duyuları arasındaki ayırım ilk kez François Chevreul tarafından ve ancak XIX. yüzyıl ortalarına doğru yapıldı; ondan önce, Aristoteles’ten Linné’ye kadar, bu iki kimyasal duyu belirgin biçimde birbirlerinden ayrı olarak tanımlanmamıştı. Ne olursa olsun, sınırlayıcı bir biçimde duyu organlarını bize çevremizdeki ortamla ilgili bilgiler veren uzmanlaşmış sistemler olarak düşünsük bile, klasik liste eksiksiz olmaktan uzak kalıyor: Derideki serbest sinir uçlarını devreye sokan termik duyuyu, mesajları orta kulakta oluşan denge duyusunu ve ağırlık algısını, örneğin biber yediğimizde ortaya çıkan yanma hissinden sorumlu kimyasal trijiminal duyarlılığı kapsamıyor.

Aristotelesçi liste acıyı da unutuyor. Aslında Yunan filozof acıyı bilinçli olarak duyuların dışında tutuyordu, çünkü onu da tıpkı zevk gibi, “ruhun tutkuları”ndan biri olarak kabul edi-

yordu. Acının algılanması, gerçekten de duygusal bileşenlerden güçlükle ayırt edilebilir. İkinci Dünya Savaşı sırasında Anzio muharebesinde ağır yaralanan askerleri inceleyen Beecher, yarından fazlasının hiçbir acı hissetmediğini ya da hissetseler bile bunun ağrı kesici kullanmayı gereksiz bulacak kadar hafif olduğunu saptamıştı. Bu gözlem, heyecan içeren güçlü bir tepkinin acı duyumlarının algılanmasını engelleyebildiğini gösteriyor. Ayrıca, acı algısı diğer duyu biçimlerinden, örneğin koklamadan, yoğunluğunun giderek azalması yerine, zamanla dayanılmaz hale gelecek kadar artmasıyla da ayrılır. Yine de, özel algılayıcıları ve salgıları algı merkezlerine taşıyan sinir lifleriyle bu bir duyudur: Delta liflerinin harekete geçmesi keskin ve yeri belirgin ilk acı algısını yaratır, C liflerinin harekete geçmesi ise yaygın, sürekli ve bazen dayanılmaz olan ikinci acı dalgasını başlatır. Acı algısının uzun süre görünürde daha basit olan diğer duylardan ayrı tutulmasına neden olan, sonuçta bu karmaşıklığıdır.

Hayvanların tümünü düşündüğümüzde ise, beş duyu mitosu iyice sınırlı kalır, çünkü hayvanların kullandığı algılayıcılar çok daha büyük bir çeşitlilik gösterir: Onların duygusal evreni bizimkiyle ancak kısmen kesişir. Örnek olarak çingiraklı yılanı alalım. Diğer engerekgiller gibi, bu yılan da başın iki yanında göz ile burun deliği arasına yerleşmiş kızılötesi alıcılara sahiptir. Bu organların yüksek duyarlılığı, çingiraklı yılanın kendisinden yaklaşık bir metre uzaklıkta ve daha soğuk bir fon önünde bulunan küçük bir memeli tarafından yayılan kızılötesi ışınları saptamasını sağlar. Yılanın başı, alıcıları aynı yoğunlukta bir ışını algılayıncaya kadar yatay olarak hareket eder: O andan itibaren avı tam önündedir ve sürünge ani bir yaylanmayla onu yakalayabilir. Pek çok hayvanın elektrik duyusundan yararlandıkları da biliniyor: Afrika ırmaklarında yaşayan *mormyus* adında bir balık, zayıf elektrik dalgaları yayar (sani-

yede yaklaşık 200) ve Lorenzini ampulleri sayesinde sürekli olarak böylelikle oluşan alanın parametrelerini ölçer. Gövdesinin dış yüzeyinde bulunan bu duyu organları olağandışı bir duyarlılığa sahiptir (bir amperin on milyonda biri düzeyinde) ve balığın elektrik alanında bir cismin ya da başka bir hayvanın varlığıyla oluşan her türlü değişikliği saptamasını sağlar. Bu sistem *mormyrus*'ların kendi aralarında haberleşmelerine de olanak tanır.

Köpekbalığı ise elektrik yayan bir organa sahip değildir ama çok zayıf akımları bile algılayabilir (bir amperin milyonda biri düzeyinde), bu da ona dinlenen bir hayvanın kas faaliyetlerini, kuma gömülü bile olsa, algılama olanağı verir: Bu şartlar altında, “denizin dişlerinden” kurtulmak güç olsa gerek. Aslında elektrik alıcıları sadece balıkların tekelinde değildir: Bir tür tüylü ördeğe benzeyen Avustralya memelisi ornitorenkin gagasında da bu alıcılardan bulunur. Kuşlara gelince, gerçek kuşlar genellikle yeryüzü manyetik alanını algılayabilirler: Gezgin güvercin, elbette buna en iyi örnektir.

Hayvanların dünyası, sonuçta, çok sayıda ve çeşitli duyu-sal girdiyle donanmış gibi görünüyor. Kendimizi sadece insan türünde sınırlasak bile, en az sekiz duyu ayırt edebiliyoruz... Hem de altıncı duyuyu hesaba katmadan. Bu “altıncı duyu” terimi başlangıçta zaten içgüdüyü ifade etmiyordu. 1883'te saygın nörolog Sir Charles Bell tarafından gayet basit bir biçimde uzuvların duruşu ve hareketi ile ilgili duyuyu tanımlamak için kullanılmıştı; doğaüstü güçler ise kesinlikle söz konusu değildi.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

CAMPBELL Neil, *Biologie*, De Boeck, 1995.

DAMASIO Antonio R., L'Erreur de Descartes. La raison des *émotions*, Odile Jacob, 1995 (özellikle acı konulu *post-scriptum* bölümü).

Hors-série, "Les cinq sens", *Science et Vie*, sayı 158, Mart 1987.

Güçlü cins

Erkek kadından daha yapılıdır

İnsan türü olsun, tüm hayvanlar âlemi olsun, kolektif bilinçaltı erkeklere belli bir fiziksel üstünlük atfetmek eğilimindedir. Tarzan'dan Superman ya da Rambo'ya, sinema da derin Amerikan değerlerinin ve "dullarının" koruyucusu, gelişmiş vücutlu süper erkek imajını yerleştirmek için didinip durmuştur. Jane Fonda bu eğilimi *superwoman*'ların ve diğer savaşçı bakirelerin lehine tersine çevirmeyi çok denedi, ama birkaç aerobik seansı bunun için yeterli olamazdı.

Zaten doğa da, erkeğin dişiye oranla tartışmasız biçimde daha büyük ve ağır görüldüğü çeşitli hayvan türü örnekleriyle dolu. Pasifik Okyanusu'nda yaşayan mors bunlardan biridir: Erkekleri, normların biraz üzerinde, 4 metre uzunluğunda ve yaklaşık 2 ton ağırlığındadır; dişileri ise ortalama olarak 3 metre uzunluğundadır, bir tondan daha az çekerler ve savunma dişleri daha küçüktür.

Bu örnek her ne kadar erkeği kayırıyor olsa da, diğer örneklerin çoğunda büyük boyutlarıyla dikkati çekenin dişi olduğunu kabul etmek gerekir. Bazı istisnalar dışında (kızböceği, geyikböceği...), bugün bilinen bir milyon hayvan türünün dörtte üçünü oluşturan böceklerin durumu budur. Çiftleşme sırasında bazen (küçük) kocasını yiyen peygamberböceğinin acıklı öyküsü ünlüyse de, küçük erkeklerde birincilik

kürsüsüne hakkıyla çıkan, bir tür deniz solucanı olan yeşil *bonelli*'dir.

Bonellinin dişisi, kayalıkların girinti çıkıntılarında yaşar. Bu, uzunluğu bazen bir metreyi geçen ve besin parçacıklarını yakalamaya yarayan ikiye ayrılmış bir hortuma sahip büyük bir solucandır. Dişiyi çıplak gözle rahatlıkla görülebilirken, erkeği bulmak gerçek bir keşif sayılır: Bu, 1-2 milimetre uzunluğunda minicik tüylü bir hayvandır ve sıklıkla, kendisini salgılarıyla besleyen sadık eşinin vücudunda saklanır. Zooloji kitaplarında “pigme” olarak nitelenen bu erkek, dişinin hortumu üzerinde, yemek borusunda ya da döllenmenin gerçekleştiği “erkekler odası”nda bulunabilir. En şaşırtıcı olan da belki larvaların durumudur: Ancak bir dişiye bağlı kalırlarsa erkek olurlar.

Erkekleri cüce olan hayvanlara diğer bir örnek de, derin denizlerde yaşayan ve fenerbalığı ile akraba olan *cériathe*'lerdir. Bu türün erkekleri, dişinin bir ısırığıyla eşlerinin vücudunda bir ura dönüşürler! Böylece onları eşeylik bezi durumuna dönüştürecek bir bozulma sürecine girerler...

Bonelli ve *cériathe*'ların ilkel erkekleri düşünüldüğünde, Remy de Gourmont'un sözlerine katılmamak elde değil: “Erkek bir kazadır; tek başına dişi yeterliydi.” Ama bu da eşeyli üreme biçiminin genetik yararlarını yadsımak demek olurdu. Bu üreme biçimi, solucan ve salyangoz gibi cinsiyet eşitliği sorununu *hermafrodit*, yani hem erkek hem dişi olarak çözümlemiş olan hayvanlarda bile görülür.

Erkek ve dişinin hemen hemen aynı boya sahip olduğu çok sayıda türün varlığını da unutmayalım: Kedilerde olduğu gibi farelerde de durum böyledir. Aile yaşamında bilge bir denge ve uyumun yolu da buradan geçmiyor mu?

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

BEAUMONT André et CASSIER Pierre, *Biologie animale*, 2. cilt, Bordas, 1973.

GOULD S. J., *Quand les poules auront des dents* içinde "Gros poissons et menu fretin", Ed. du Seuil, 1991.

LATIL Pierre de, "L'aventure de la sexualité", *Science et avenir*, sayı 373, Mart 1978.

İpek

Bir örümcek ağı mı? İğrenç!

Fakat, sevgili dostum, bu narin eser, uzun süreden beri Neuilly'den Passy ve Auteuil'e ince zevkin ve kibarlığın simgesi olarak kabul edilen bir madde, bir tür ipek dokumadır.

Gerçekten, örümcek ipeği, taramaya ve dokumaya çok iyi gider, hatta ondan krallara layık bir hediye yapılabilir. XVII. yüzyılda, XIV. Louis'e bu şekilde "örümcek ipeği" bir yelek hediye edilmişti. Birkaç yıl sonra, aynı maddeden yapılmış olan eldiven ve çoraplar Bilim Akademisi'ne sunuldu ve hayranlık uyandırdı. Günümüzde örümcek ipeği Solomon adalarında hâlâ kullanılıyor. Bu hayvancıkların yetiştirilmesi bu kadar zor olmasaydı (her örümceği diğerlerinden ayrı tutma ve bol canlı yiyecek sağlama gerekliliği), örümcek ağı bir kravatın son derece fiyakalı olacağına bahse girebilirdik.

Örümcekler ve tırtılı da ipekböceğinden başka bir şey olmayan dut ağacı ipekböceği gibi kelebekler dışında, bu asil malzemenin üretimine "dokumacı" diye adlandırılan bazı uyuzböceği türlerinde de rastlanır. Fakat hayvanlar tarafından üretilen ipek türleri arasında bazı farklılıklar vardır. Uyuzböceklerinde olduğu gibi, örümceklerin yaptığı ipeğin iplikleri de olağanüstü incelikleriyle diğerlerinden ayrılır; örneğin güdüm-lü cihazlarda kaplama olarak kullanılan benzersiz incelikte dokumaların hazırlanmasında ya da optik cihazların görüş alanı-

nı belirlemeye yarayan çapraz tel sistemlerini oluşturan ağların üretiminde kullanılmışlardır. Daha az karmaşık bir başka kullanım alanı: Forez tepelerinin yaşlıları, bir zamanlar yaraların üzerine kanamayı durdurmak için örümcek ağı yerleştirildiğini anlatıyorlar.

Kimyasal bakımdan, örümceklerin yaptığı ipek ipliği özellikle yapışkan ve şeffaf liflerden oluşurken, ipekböceğinki aynı maddeden bir aksı çevreleyen farklı yapıda iki kılıftan oluşur. Ama örümcek ipeği ile “gerçek” ipek arasındaki bu fark çok ufaktır. Öyleyse, örümcek ağları konusundaki bu özel tiksinti neden kaynaklanıyor? Üstelik bazı örümcek ağları, Guyana argiopesinin gibi, geometrik modelleriyle son derece gösterişlidir. Acaba ipek böceğinin asil bir biçimde alt dudağından bırakıverdiği ipeğin, örümceğin arka tarafındaki organlardan çıkıyor olmasından mı? Yoksa ipekböceğinin ipeği narin bir kelebeğe yuva olacak bir koza yapmaya yararken, örümcek ağı şekilsiz birer yiyeceğe dönüşecek avlar için ölümcül bir tuzak olduğundan mı? Ya da suçu örümcek ağlarının kendilerine hep terk edilmiş, uğursuz evleri mesken tutmalarında mı aramalıyız?

Yaşam simgesine karşı ölüm simgesi olan örümcek ağının davası pek de kolay savunulacak gibi görünmüyor. Akşamları umut işareti oldukları söylense de, örümceklere kötü gözle bakılır. Çirkin ve kıllı bulunurlar, hatta (diğer böcekler gibi) soktukları iddia edilir, oysa örümcekler ağızlarının kenarında bulunan sivri ve zehirli bir tür dişle, zehir çengeliyle “ısırır- lar”. Isırılmak ya da sokulmak, ne güzel iş, diyeceksiniz, ama daha önce bir örümcek tarafından ısırılmış olanlar parmaklarını kaldırsın. Üstelik tehlikeli örümcekler Avrupa’da hemen hemen hiç bilinmez. Isırığının bir tür isteriye yol açtığı söylenen ünlü tarantulaya atfedilen kötülükler de düpedüz hayal ürünüdür.

Ne yazık ki, bu küçük hayvancıkların karanlık dünyasında, kazanılmış pek çok ün asılsızdır. Neden pek çokları ağında sakın sakın duran bir örümcektense sipsivri iğnesiyle sokup canlarını yakabilecek “kibar” bir arıya dokunmayı tercih ederdi? Cevap aramayın, hepsi kültürel. Örümcekler sevilmez ve nefis birer eser olan ağları da bunun cezasını çeker: İpek sevgisi seçici olduğu kadar mantıksız da.

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

BEAUMONT André et CASSIER Pierre, Biologie animale, 2. cilt, Bordas, 1973.

GAREL Jean-Pierre, DAILLIE Jacques et LEGAY Jean-Marie, “Le ver à soie”, La Recherche, sayı 106, Aralık 1979.

Tütün

Tütün sağlığa zararlıdır

Tütün her zaman krallara ait bir zevk, yeniden sağlanan barışın ya da özgürlüğe kavuşmanın simgesi oldu. Bugün ise, en azından Batı'da, doğru olmayan bir toplumsal davranış olarak kabul ediliyor. Yasalar, kararnameler ve genelgelerle gide rek daha sıkı denetlenen bir münasebetsizlik.

Nicot otu şeytanın otuna dönüştü. Haklı olarak, tütünün de hastaneleri doldurduğu ve Sosyal Sigortalar'ın kasalarını boşalttığı söyleniyor. Ani düşük risklerini artırıyor ve süt bebeklerini zayıflatıyor... Bronşite, kansere, kalp-damar hastalıklarına yol açıyor... Canlılığımızı elimizden alıyor ve ölümü yaklaştırıyor.

Bu alarm veren uyarılara ve uygulanan psikolojik ve ekonomik karantinaya rağmen (Amerika'da bir şirket, sadece, bir yıldan beri sigara içmediğini söyleyen kişileri işe almaya karar verdi), her dört Amerikalıdan biri ve yaklaşık olarak her beş Fransızdan ikisi, sigara ya da piponun esiri olmaya devam ediyorlar. Tüm bu asiler, sigaralarından yükselen halkalara ve kıvrımlara tutkun tüm bu insanlar, yine de bu zayıf dumanın sadece zararları olmadığını bilmeliler. Tam tersine.

Tütün korur. Üstelik, bu çelişkili olduğu kadar beklenmedik bir şey ama, akciğer kanserinden korur. En azından bazı durumlarda. Benzer sonuçlu pek çok araştırma, kömür ocağın-

da ve tozlu ortamlarda çalışan işçilerde bronş kanseri riskinin sigara içenlerde içmeyenlere oranla çok daha zayıf olduğunu gösteriyor. Bu birincil derecede önemli bir bilgi ve olabildiğince geniş kitlelere yayılmalıydı. Oysa tam tersine, sümenaltı edildi. Bastırıldı. Neredeyse kutsal sayılan bir gerçek adına: Tütün kansere yol açar.

Tütün korur. Beklenmedik olduğu kadar heyecan uyandırıcı ama, Parkinson hastalığından korur. Pipo, puro ya da sigara, hangisi içilirse içilsin sonuç aynı: Bu hastalığa yakalanma riski, tütün içmeyenlere oranla yarı yarıya daha azdır. Daha da şaşırtıcı olanı, eski büyük içicilerin de bu yaşlılık hastalığına çok daha seyrek olarak yakalanmaları. Ve son olarak, öyle görünüyor ki, tütün beynin dejenerasyonuna yol açan bir başka hastalığın, Alzheimer hastalığının ortaya çıkışını da geciktiriyor. Bu bilgi de yayımlandı, ama sadece fısıltıyla. Büyük olasılıkla diğer bir tabu yüzünden: Tütün sinir hücrelerine zarar veren bir uyuşturucudur.

Daha derin araştırmaların yokluğu nedeniyle (boşuna nefes tüketmeye ne hacet), tütünün nasıl etki ettiği henüz tam olarak aydınlığa kavuşmadı. Tozlu ortamlarda ilerleyen akciğer kanseri konusunda, sorunun üzerine eğilen araştırmacılar dumanın olumlu bir etkisi olduğunu düşünüyorlar. Bu araştırmacılara göre, duman sümüksü madde üretimini artırıyor ve bronşları yabancı madde zerreciklerinin saldırısından koruyor. Beyinde meydana gelen yaşlılık hastalıkları için ise pek çok açıklama ileri sürüldü ama koruyucu ögenin hangisi olduğu bilinmiyor: Nikotin mi yoksa duman mı?

Sinir hücrelerinin yüzeyinde asetilkolin alıcıları bulunur. Bir asetilkolin molekülü bu alıcılardan birinin üzerine yerleştiğinde, iyonik bir kanal açılır ve nöron boyunca bir elektrik akımı yayılır. Ama bu asetilkolin alıcılarından bazıları, fazla seçici olmadıklarından, başka bir molekül, nikotin tarafından da

harekete geçirilebilirler. Bu molekül, kolinerjik sistemin nikotine duyarlı alıcısıdır.

Bundan dolayı, nikotinin daha büyük miktarda dopamin salgılanmasına ve nikotine duyarlı alıcıların sayısının artmasına katkıda bulunduğu düşünüldü. Başka bir deyişle, tütün içildikçe nöron da hastalığa karşı bir panzehir olan dopaminden daha fazla üretir. Bir diğer hipotez: Nikotin bazı toksinlerin nikotine duyarlı alıcılara yapışmasını ve sinir hücrelerine zarar vermesini önler.

Buna karşılık, başka araştırmalar dumanın bileşenleri üzerinde yoğunlaştı. Bu bileşenler arasında, hücre çeperlerini oksitlenmeye yol açan maddelere ya da çeşitli saldırgan moleküllere karşı koruyan pek çok molekül, özellikle de karbonmonoksit (CO) bulunuyor. Dumanın solunmasının, insan vücudunun yuttuğu toksik maddelerin ortadan kaldırılmasına katkıda bulunduğu bilinen bazı enzimlerin üretimini başlattığı da ister istemez kabul edilen olasılıklar arasında.

Tütün korur. Kömür işçilerini ve yaşlıları korur. Ama aynı zamanda pek çok konuda herkesin performansını olumlu yönde etkileyebilir. Görsel ve işitsel duyarlılığın bozulmasını geciktirir, dikkati artırır ve kısa vadeli belleği güçlendirir. Düşünsel yoğunlaşmayı korumak için sigara üzerine sigara yakan tiryakiler iyi bilirler. Tabulara karşı çıkan bazı araştırmacılar da bunu kanıtladılar.

Hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde yine fare kullanıldı. Test ikiye bölünmüş bir kutuyla gerçekleştirildi. Bir taraf aydınlık, diğer taraf ise karanlıktı. Fare içgüdüsel olarak karanlığa sığınyordu, ama bunu yapar yapmaz düşük voltajlı elektrik veriliyordu. İkilem. Normal bir fare geri dönmeden önce ancak 3 dakika bekler. Kanına bol miktarda nikotin verilmiş bir fare ise dersini akılda daha uzun süre tutabildi ve yenisinden karanlıklara gömülmeden önce tam 5 dakika bekledi.

İnsanlarda ise, tütün kullanmayanların yardımına başvuruldu. Kontrol grubuna yalancı tabletler verilirken, diğer gruplara çeşitli dozlarda nikotin içeren tabletler içirildi. Daha sonra tüm gruplara bir görsel hafıza testi uygulandı. Sonuçlar: Nikotin tepki hızını artırıyor ve ne kadar yoğun olursa etkisi de o kadar güçlü oluyor.

Tütün korur. Tütün dikkati artırır. Tütün aynı zamanda insanı keyifli yapar. Yakın tarihli bir yayına göre, nikotin kolinerjik alıcılarının üzerine yapışarak büyük miktarlarda glutamik asit salgılanmasına yardımcı oluyor. Glutamik asit molekülleri de limbik sistemi ya da başka deyişle beyindeki zevk merkezini uyarıyor. Her nefes, daha dağılır dağılmaz bir yenisini çağıran mutluluk bulutu gibi ve tütün içmek de bir bakıma, kanser korkusu dahil hiçbir şeyin karartmadığı pamuktan bir dünyada yaşamaya benziyor. Koku alma duyusunun kaybına ilişkin yalan haberler bile bu konuda etkili olamadı. Uzun süredir, sigara ve piponun koku alma duyusunu azalttığı yolunda söylentiler dolaşıyor. Uzmanlardan oluşan bir ekip de cevap olarak bunun abartılı olduğunu söylüyor: Büyük tiryakiler, 40 kokuyu kapsayan bir testte tütün içmeyenlerden biraz daha düşük bir skor elde ettiler, ama koku alma duyusundaki bu zayıflama 60 yaşın üstündeki insanlarda görülenden çok daha azdır. Üstelik, nikotin sayesinde tütün içenlerin, kokuları belleklerinde tutma kapasiteleri de daha yüksek olabilir.

Bin yıldan daha uzak bir geçmişte Mayalar tarafından sevilen tütün, Batı'da uzun süre yalnızca iktidar sahibi olanlara yakıştırıldı. O dönemlerde zevki ve hafifliği simgeliyordu. Yine aynı toplumların yöneticileri, felaket ve ölüm kaynağı olduğu için bugün onu dışlıyorlar. Artık fakir ülkeler ve zengin ülkelerdeki fakirler doymak bilmez tütün tüketicileri haline geldi. Açlığı bastırdığı ve kısa bir mutluluk yanılsaması yarattığı için sigara halkın afyonlarından biri oldu. Ama şeytanlaştırıldıkça

(acaba korkutan “çubuk” mu, yoksa çıkardığı duman mı?), Atlantik ötesinde erotik bir objeye dönüştü. Giderek artan sayıda Amerikalı, vakitlerini sigaralarını yakıp büyük bir aşkla tütüren birtakım şuh kadınları gösteren “smoking video”ları seyrederek eğleniyor. Bakalım tütün meydanlarda yakılarak cezasını bulduğunda, yerini hangi şeytan alacak?

François Féron

KAYNAKÇA

- “Cigarette smoking and protection from Parkinson’s disease”, *Neurology*, 45, Haziran 1995.
- “Filtering information about occupation, smoking and disease”, *Journal of chronic disease*, sayı 37 (3), 1984.
- “Nicotin et mémoire”, *Pour la science*, no. 213, Haziran 1995.
- “Effects of scopolamine and nicotin on human rapid information processing performance”, *Psychopharmacology*, 82, 1984.
- “Dose-related effects of cigarette smoking on olfactory function” *Journal of the American Medical Association*, sayı 263, 1990.
- “Nicotine enhancement of fast excitatory synaptic transmission in CNS by presynaptic receptors”, *Science*, 22 Eylül 1995.

Yaşlanma

Gençken daha iyi öğreniriz

Altmış yaşlarında bir İtalyan, P. L., bir yabancı dil öğrenmek için bu konuda uzmanlaşmış bir enstitüye yazılır. Sınıf yirmi kadar gençten ve kendisinden, yani “bir yabancı, bir marslı”dan oluşmaktadır. Hepsi genç ve uyanıktır; o ise görme, duyma bozukluklarından ve en çok da kafatasının içindeki şu nasırlaşmış organdan yakınmaktadır; “bir şeyler eklemek için de, çıkarmak için de fazlasıyla sertleşmiş şu balmumundan”. Hepsi öğrenmektedir; o ise “öğrenmeyi öğrenmek” zorundadır. Diğerleri bilginin gelip “kuzu kuzu ağıla yerleşmesini” beklerken; o, bilgiyi “sanki çekiçe yuvasına çakmaktadır”.

Her şeye rağmen, P. L. bu işin üstesinden gelecektir. Hatta belki bazı sınıf arkadaşlarından daha da iyi. Çünkü ilerleyen yaşla birlikte, insan kurnazlık yapmayı, ana malzemeyi aksesuvarından ayırmayı öğrenir. Çünkü “on ya da yirmi yıldır tatmin edilmeyi bekleyen eski merakları vardır ve beklenen ve arzulanan kavramlar daha iyi yerleşir.”

P. L., Primo Levi’ydi. Nazi kamplarından sağ kurtulmuş bir adam. Faşizm, toplama kamplarının dünyası (*Si c’est un homme*) ve hayatta kalanların bunalımı (*Les Naufragés et les Rescapés*) üzerine ünlü kitapların yazarı. İntihar etmeden kısa süre önce, Primo Levi “okula geri dönmüş” ve deneyimini *Le Métier des autres* başlıklı derlemesinde yer alan bir denemede anlatmıştı.

Ama, sonradan yazar olmuş eski bir kimya mühendisi için geçerli olan acaba “sokaktaki adam” için de geçerli olabilir mi?

Pek çok araştırma ekibi bu soruya olumlu yanıt veriyor. 1975’te gerçekleştirilen ilk deney, yaşları 63 ile 91 arasında değişen ve üç ay boyunca haftada bir gün Almanca dersleri izleyen bir denek grubunun yarıdan fazlasının bir sınavda lise öğrencilerinin normalde üç yılda eriştikleri başarıyı elde ettiklerini gösterdi. İkinci bir araştırma, emeklilik yaşındaki kişilerin keman öğrenmek konusunda gençleri geçebildiklerini ortaya çıkardı. Son olarak, üniversite öğrencilerine yönelik üçüncü bir anket, 60 yaşın üzerindeki öğrencilerin yıl boyunca gençlerden daha iyi sonuçlar elde ettiklerini, ama arasınıavlarda notlarının biraz daha düşük olduğunu saptadı.

Yaşlılar daha az esnek, bilgi konusunda daha az açık, ama daha istekli oluyorlar ve kurnazca stratejiler geliştirmekte de ustalar. Bellekleri mi zayıf? Belleği eğitici yöntemler kullanıyorlar. Algı yetenekleri mi geriliyor? Daha fazla zaman ayırıyorlar ve daha çok çaba harcıyorlar. İnsan isimlerini ve telefon numaralarını mı unutuyorlar? Not aldıklarına ve (gençlerin tersine) randevuları, faturaları ve... ilaçlarını almayı unutmadıklarına göre ne önemi var?

Ortalama olarak 70 yaşına kadar entelektüel yetenekler pek fazla etkilenmiyor. Bu yaştan sonra ise önemli olan genel sağlık durumu ve düzenli olarak bir entelektüel faaliyetin gerçekleştirilmesidir. En değerli eserlerini hayatlarının sonunda veren sanatçılara da sık rastlıyoruz. Günümüzde, yüzen, cirit atan, golf oynayan ve çok sayıda seksenliğe göre daha yüksek entelektüel kapasitelere sahip yüzlükler olduğu keşfediliyor. Diğer yandan, yüzlüklerin %40’a yakınının önemli bellek sorunları olmadığı da saptandı.

İlerleyen yaşla birlikte, algılama (görsel, işitsel, koku alma) zayıflar ve bellek (özellikle kısa vadeli bellek) yıpranır. Ama

daha yaygın olan, bir uyarıya cevap verme süresinin uzamasıdır. 20 ile 60 yaşları arasında bu tepki süresinin %20 oranında arttığı tahmin ediliyor. Yapılan iş ne kadar karmaşıksa, yaşlanan beyin de o kadar yavaş çalışıyor.

Yine de, deneyim hız ve hafıza kayıplarını telafi ettiğine göre, endişelenmek yersiz (hem son hızla ölüme koşmaya ne gerek var?). Tabii toplumsal ortamın elverişli olması koşullu. İlginç bir araştırmamanın sonuçları, küçüklerinden saygı gören yaşlıların (Konfüçyüs felsefesinin hâlâ hâkim olduğu Çin ve Japonya'da olduğu gibi) ülkelerindeki gençlerle neredeyse eşit düzeyde olduklarını ve aynı derecede saygı görme şansına sahip olmayan yaşlılarını (örneğin Amerikalılar) geride bıraktıklarını gösteriyor.

Öğrenmek. Öğrenmek, er ya da geç? Bu yüzyıl sonunda hem erken hem de geç yaşlarda öğreniyoruz. Üstelik gitgide daha erken ve daha geç yaşlarda... Ama, ilginç bir biçimde, zevkler yer değiştirdi. Günümüzün çocuğu yarış atı gibi yetiştiriliyor: Daha yuvadayken şakır şakır İngilizce; ilkokulda müzik ve ortaokulda ileri seviyede spor. Bu sırada, dedesi de oyun oynamanın zevkini tadıyor. "Okula dönme oyununu oynamak, çocukluğa ait nefis ve unutulmuş bir tadı yeniden bulmaktır. Başarı olsun olmasın, sınıf arkadaşlarıyla rekabete girmek, gençlerle eşit düzeyde bir ilişki kurmaktır, eşi benzeri olmayan dürüst ve açık bir yarışmaya katılmaktır. Kuşaklar arasındaki engeller ortadan kalkar; büyüklerin sıkıcı otoritesini orada bırakmak zorunda kalırsınız ve yanınıza alay etmeden, acımadan ya da küçümsemeden oturan ve arkadaşınız olan gençlerin üstün zihinsel kaynaklarını hayranlıkla izlemeye kendinizi kaptırırsınız", diye anlatmış coşkusu Primo Levi. "İnsanın kendisine zevkli ve mutlak amacı olmayan böyle bir etkinlik sunmasının masrafı az, getirisi çok bir lüks olduğunu da ekleyelim: Tıpkı nadide ve güzel bir şeye, neredeyse karşılıksız sahip olmak gibi."

Emeklilik üniversiteleri yaşlıların da başarıyla öğrenebilediklerini kanıtlıyor. Ama, yine de, onlara verilecek en güzel hediye, çocuklarıyla boy ölçüşmek yerine düşünmenin ve aktarmanın zevkini çıkarabilecekleri bir yaşlılık olmaz mıydı?

François Féron

KAYNAKÇA

LEVI Primo, Le Métier des autres, Gallimard, coll. Folio.

“Les forces de la vieillesse”, La Recherche, Eylül 1993.

“De la considération comme remède contre le vieillissement de l’esprit”, La Recherche, Eylül 1995.

Vitaminler

Ne kadar çok alırsak, kendimizi o kadar iyi hissederiz...

Yüzyılımızın sonundaki şu vitamin takıntısı ne garip bir yanılgı. A, B, C, D, E... Yüzyılın ilk yarısında, vitaminlerin keşfi için bir düzine Nobel ödülü verilmişti. Keşifleri yapanlar, büyük tarihsel hastalıklar bilmesinin anahtarını, yaşamsal moleküllerin özümseme eksikliğinde bulmuş olmaktan dolayı kendilerini kutluyorlardı. 1911 yılında pirinç kepeğinde bulunan ilk vitamin, kimyasal olarak bir amindi: Eksikliği beriberiye neden olan B₁. İşte vitamin isimlerinin kökeni: pellagra hastalığını önlemek için B₃, skorbüte karşı C, raşitizme karşı D vb. On üç vitamin, tanım olarak, vücudun çok düşük miktarlarda, yani bir gramın binde biri (E, C, B₁, B₂, B₃, B₅, B₆) ya da milyonda biri (K, D, A, B₈, B₉, B₁₂) oranında ihtiyaç duyduğu, özümmlenebilen mikro-besinlerdir. Öyle ki, yarı doymuş yağlı asitler (somon, ringa, uskumru gibi soğuk denizlerin yağlı balıklarında bulunanlar) bu yüzden F vitamini adını kaybettiler; çünkü bu omega-3'ler yalnızca vücudumuz için gerekli olmakla kalmaz, aynı zamanda onlara duyduğumuz ihtiyaç, gramlarla ifade edilir.

Peki öyleyse, tanım olarak, neden vücudumuzu tıka basa vitaminle dolduralım? Kanımızdan çok idrarımızı zenginleştiren C vitamininden neden gramlarca tüketelim? Çünkü herhangi bir şeyin faydalarından söz edilmeye başlar başlamaz,

ondan mutlaka kullanmak, hatta bu işin suyunu çıkarmak insanoglunun önüne geçemediği bir eğilimdir. Vitaminler de buna çok uygundur: Özgöl enerji değerleri olmadığından, şişmanlatmazlar! Ama bir kilidi açmak için tek doğru anahtardan fazlasına gerek yoktur. Bundan da öte: Görme yeteneğini geliştirmek için (özellikle de alacakaranlıkta) gerekli olan A vitamini, yüksek dozda alındığında toksiktir (migren, mide bulantıları...). D vitamini aslında vücuttaki kalsiyum dengesini ayarlayan bir hormondur; fazlası kramplara, taşlara, hatta bir hiperkalsemiye yol açar. Reklamlar da zaten ne bu yağda eriyen iki vitamini, ne de yalnızca prematüre bebeklerde eksikliği görülen kan pıhtılaştırıcı K vitaminini aşırı dozda tüketmeye teşvik etmiyor. Onların yerine, akıllılık ederek, cilt ve saç bakımı için B₅'i, saç dökölmesini hızlandıran seboreye karşı B₈'i, sağlam sinirler için B₆'yı, fiziksel enerji için B₁, B₂ ve B₃'ü, kansızlığı gidermek için B₉ ve B₁₂'yi, enfeksiyonlarla mücadele için C'yi, genç kalmak için E'yi öneriyor. Tıbbi olarak önerilen tek bir vitamin takviyesi var: Hamilelik sırasında, dölütün sinir sistemi oluşumunun tamamlanması için folik asit (B₉) (eksikliği "spina bifida*"ya yol açabiliyor).

Tütün tüketimi C ve E vitamini, alkol ise B vitamini ihtiyacını artırır. Ama bu vitaminlerden hiçbirisi bu uyuşturucu maddelerin verdiği zararları onaramaz. Kuşkusuz, E ve C vitaminleri de, tıpkı A vitamininin öncüsü karoten-b gibi, anti-oksidan moleküllerdir. Vücudumuzda dolaşan kaçak oksijenli ama zehirli kökleri yakalamaya yararlar. Ancak, Finlandiya'da, 50-69 yaşları arasındaki 30 000 sigara tiryakisi üzerinde 5 ila 8 yıl süresince gerçekleştirilen ve 1994 yılında yayımlanan salgın hastalıklar konusundaki geniş araştırmada, vitamin takviyesi taraftarlarını hayal kırıklığına uğratacak sonuçlar elde edildi: Gündelik olarak E vitamini (50 mg) ve β-karo-

* Spina Bifida: Omurlarda arka çıkıntıların birleşmeyerek aralık kalması.

ten (20 mg) takviyesi yapılan gruplarda diğerleriyle aynı oranda, hatta daha fazla akciğer kanserine rastlanmıştı! Caret adıyla anılan ve sigara tiryakisi, eski tiryaki ya da amyanta maruz kalmış 18 000 denek üzerinde gerçekleştirilen araştırmanın sonuçları da 1996 yılında yine hayal kırıklığına yol açıyordu.

Bunu bazıları bir rastlantı, bazıları ise vitamin takviyesinin yetersizliği olarak yorumladılar... Ama kesin olan bir şey var: Kanser konusunda, anti-oksidan vitaminler tütünün zararlarıyla başa çıkamıyor ve sonuçta hiçbir şeyi iyileştirmiyorlar. Ama belki kalp-damar hastalıklarının ortaya çıkışını geciktirebilir ve bağışıklık sisteminin tepkilerini arttırabilirler. Hâkim sava göre, C ya da E vitaminlerini yüksek dozda, gramla ölçülebilecek oranlarda almanın hiçbir tehlikesi yoktur. A vitaminine dönüşümü dengelenen β -karotene gelince, olsa olsa cildin biraz abartılı biçimde pembeleşmesine yol açabilir. Günümüzde, bu alanda yerli yersiz birtakım işbirliği çabalarına da rastlıyoruz. Örneğin, sigorta şirketleri ile “besin takviye maddeleri” dağıtımında uzmanlaşmış şirketler arasındakiler gibi!

Bu konuda doktorlardan açık ifadeler beklemek de boşuna. Çoğu, eczanelerde hap biçiminde satılanlardan çok, manavlarda meyve ve sebze biçiminde bulunan vitaminleri almamızı öneriyor. Zira, portakalda, havuçta ya da brokolide sağlığımız ve moralimiz için en az vitaminler kadar yararlı başka maddeler de bulunuyor –anti-oksidanlar, lifler vb–. Ama diğer yandan, önerilen besin katkısı miktarlarının, örneğin C ve E vitamini bakımından, dört, hatta beş katına çıkarılabileceğini de kabul ediyorlar. Öyleyse? Eh, siz canınız nasıl istiyorsa öyle yapın, ama aşırıya kaçmadan...

Marie-Laure Moinet

KAYNAKÇA

- RIBOLI Elio, DECLOITRE Françoise ve COLLET RIBBING Christina (der.), *Alimentation et cancer*, Tec & Doc Lavoisier, 1996.
- “Effects of a combination of beta-carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease”, *New England Journal of Medicine*, sayı 334, 1150-1155.

X ve Y

$X+X = dişi$, $X+Y = erkek$

Hayır, bu, gizli servisler tarafından bir casus çiftini tanıtmak için kullanılan bir kod ya da eski bir simya kitabından alınmış karanlık bir formül değil, yalnızca iki bilinmeyenli bir denklem: Kadın ve erkek. Bu denklem hayvanlar âlemini derinden bölüyor, çünkü üyelerinden bazılarını dışlıyor: Horozlar, tahtakuruları ve güveler işte bunun mücadelesini veriyor. Azınlıklara karşı yapılan haksızlıklara ve basite indirgeyici sloganlara son!

Ama biz konumuza geri dönelim ve memelilerden, örneğin insanlardan söz edelim. 50'li yıllarda, insan hücrelerinden her birinin, istisnalar dışında, 23 çift kromozom içerdiği belirlendi. Kadınlarda bir çift X kromozomu bulunurken (bunlar gerçekten X biçimindedir), erkeklerde bir X kromozomu ve bir de Y adı verilen daha küçük başka bir kromozom bulunur (bu kromozom kesinlikle Y biçiminde değildir).

İki X ya da bir X ve bir Y... İşte insan türünde dişiye erkekten ayıran başlıca rakamlar ve harfler. “Cinsiyet kromozomu” adı verilen bu kromozomlar döllenme sırasında eşeylik hücreleri, yani annenin yumurta hücresi ve babanın spermatozoiti tarafından getirilir. Yumurta hücresi her zaman bir X kromozomu içerirken, spermatozoit bir X ya da bir Y getirebilir. Oluşan yumurtanın ve dolayısıyla bu yumurtadan gelen insanın cinsiyeti de ona bağlıdır.

Dişi için iki X, erkek için de bir X bir Y biçimindeki bu genetik donanım, tüm memeliler için geçerli gibi görünüyor. Ama doğa, dişi hücrelerin cinsiyet kromozomlarından birini etkisizleştiren ilginç bir süreçle X kromozomuna sahip olma konusunda eşitlik sağlıyor: Büyük cinsiyet kalıtımı piyangosuna, kadın genleri %50 oranında katılır. Bundan da kimsenin bir şikâyeti olmayacaktır, çünkü kromozomlar söz konusu olduğunda, fazla mal göz çıkarabilir.

Böceklerde de, dişi için XX, erkek için XY biçiminde bir sisteme rastlıyoruz. Yarım yüzyıldan fazla bir süredir genetik uzmanlarını mutlu eden sirkesineği adındaki şu ünlü küçük sineğin durumu budur. Tahtakurusu gibi başka böceklerde ise, biraz daha farklı bir sistem vardır: Dişiler XX, erkekler ise yalnızca X'tir. Y kromozomunun benzerine rastlanmaz. Döllenme sırasında, rus ruleti gibi, şanslar eşittir: Yumurta hücresinde her zaman bir X vardır; spermatozoit de bir X getirirse, dişi; eğer spermatozoit cinsiyet kromozomu bulundurmuyorsa erkek tahtakurusu oluşur. Denilebilir ki, tahtakurularında erkek olarak doğmak bir hata eseridir.

Başka böcekler, örneğin güveler ve bazı balıklarla kuşlar bu süreci olduğu gibi tersine çevirmekte tereddüt etmezler: Erkek XX, dişi de türlere göre X ya da XY'dir. Peki ya horoz? Sürpriz: Horoz XX'tir, XY olan ise tavuktur. Gür sesli ve muzaffer erkeğin çınlayan simgesi olan bu hayvanın, gülünç bir şekilde toplumsal bilinçaltı tarafından dişiliğin koşulu olarak kabul edilen bir kromozom formülüyle donanmış olduğunu düşünmek, yine de oldukça kışkırtıcı.

Kısacası Y her zaman erkek yapmıyor ve işler hiç de sanıldığı kadar basit değil. Örneğin kuşlarda, dişi ya da erkek olmanın koşulu X kromozomlarının otozomlara oranıyla belirlenir (otozomlar cinsiyeti olmayan kromozomlardır). Fareler ve insanlar konusunda ise, bilgimiz son yıllarda çok ilerledi. İlk aş-

ma 1984 yılında Pasteur Enstitüsü'nde kaydedildi. O sıralarda, bir erkeğin ender durumlarda dişi bir kromozom formülüne sahip olabildiği biliniyordu. Jean Weissenbach ve Marc Fellous'un ekibi, XX olan bir erkeğin kromozom yapısında, ebeveyn kökenli X'in üzerinde gizlenen bir Y fragmanının bulunduğunu ortaya çıkardı. Bu Y kromozomu parçası erkekliğin belirlenmesinde temel rolü oynuyordu.

Kromozomların bünyesinde, genetik bilgi, birbirini izleyen binlerce gen biçimindeki DNA tarafından taşınır. Öyleyse, Y kromozomu için doğru DNA yapısının ne olduğunu bulmak gerekiyordu. 1987 yılındaki yanlış alarmin ardından, dikkatler farede "Sry", insanda "SRY" (Sex determining Region on the chromosome Y) diye adlandırılan bir gene yöneldi. Bu doğru gense, bir dişiye enjeksiyonu, mantıksal olarak onun erkeğe dönüşmesine yol açmalıydı: Bu da cinsiyet aktarımına açılan bir kapı demektir.

Peter Goodfellow ve Robin Lovell Badge, bu kadar heyecan verici bir hipotezi doğrulamak için hemen kolları sıvadılar. Genetik biliminin teknikleri sayesinde, Londralı bu iki araştırmacı 1991 yılında Sry genini 11 dişi fare embriyosuna "bulaştırmayı" başardılar. Bunlardan üçü, doğumda, gerçekten erkek olmuşlardı: Demek ki, erkek özelliğinin temel belirleyiciliği memelilerde Y kromozomunun ancak çok küçük bir bölümünü etkilemekteydi.

Bu genetik belirleyicilik konusunda, zayıf olarak tanımlanan cins kesinlikle altta kalamazdı tabii ve 1994 yılında, Giovanna Camerino yönetimindeki İtalyan ekip, dişiliğin belirlenmesinde etkin bir rol oynayan ve "DSS" diye adlandırılan X kromozomunun belirli bir kısmını ortaya çıkardı.

Sonuç olarak, DSS kadına varırken, DSS-SRY kombinasyonu da erkeği ortaya çıkaracaktı. Ardından, işleri daha da karıştırmak için, cinsiyet kromozomu olmayan başka kromozom-

ların üzerinde bulunan başka genlerin de cinsiyetin belirlenmesine katkıda bulundukları anlaşıldı. Dolayısıyla, başlangıçtaki gizemli formülümüz sadece aksi iddia edilemeyecek biçimde doğrulanmış olmakla kalmıyor, üstelik fazlasıyla basite indirgeyici olduğu da ortaya çıkıyor. Yine de kadın ya da erkek oluşumuzu babamızdan bize aktarılan cinsiyet hormonuna borçlu olduğumuzu biliyoruz. Kromozom yapısı kesinlikle biraz karmaşık olan Proust, şu satırları yazarken o kadar da haksız sayılmazdı: “Varlığımız, gerçekte, kalıtıma dayanan öyle gizemli rakamlarla, kehanetlerle dolu ki, büyücülerin olduğuna inanabilirdik.”

Jean-François Bouvet

KAYNAKÇA

- BROCKDORFF Neil, “L’inactivation du chromosome X”, La Recherche, sayı 262, Şubat 1994.
- CAMPBELL Neil, Biologie, De Boeck, 1995.
- STANSFIELD William D., Génétique, 2. baskı, McGraw - Hill, 1986.

Sonuç

Doğruluk, bilim ve yanlışlar

Başka bir galakside, kesinlikle doğru şeyler bilen bilim adamları ve kesinlikle yanlış şeylere inanan cahillerle dolu basit bir dünya belki vardır. Ama o dünya bizimki değil. Kolektif bilginimizin büyüklüğü, bireysel cahilliklerimizin de büyüklüğünü yarattı ve bilginlerimiz de tam yetki alanlarına girmeyen bir konuda konuşma ihtiyatsızlığını her gösterdiklerinde, bunun örneğini veriyorlar. Aynı zamanda, cahillerimizin, içinde yaşadıkları fiziksel çevreyi düzenleyen yasalar ve benzerlerinin psikolojisi üzerine söyleyebildiklerinden çok daha fazla şey bildiklerini fark ediyoruz. Yapay zekâyı tasarlayan parlak beyinler, matematik teoremlerini kanıtlamak için yeterince güçlü olan bilgisayar programlarının havadan sudan basit bir sohbeti yürütmeyi bile henüz başaramadığını büyük bir şaşkınlıkla keşfetmediler mi? İnsanlar arasındaki sıradan bir iletişimin gerektirdiği bilgi ve çıkarsamaların toplamı işte öylesine büyük.

Bilim adamlarının, Yaratan'ın yaratılış planlarını da beraberinde götürerek köşesine çekilmeden önce ortada bıraktığı işaretleri –nesnel olgular– okumalarını sağlayan doğru gözlükleri takmayı bildikleri için kesin doğruları keşfedebildikleri bir dünya belki vardır. Ama o dünya bizimki değil. Geçen yüzyılın bilginleri bu can sıkıcı deneyimi yaşadılar. Maddenin, yaşamın ve ruhun yasaları büyük bir defterde yazılı değil. *Adequatio rei*

et intellectus, yani gerçekte onu bilen akıl arasındaki gizemli uyumu artık hiçbir deneyüstü bilgi sağlamıyor. Bu uyumun temellerini, Piaget'nin de bizi davet ettiği gibi, biyolojik evrimde aramak gerekiyor. Ve tabii, bundan sonra doğruyla yanlış ayırmak için gökten hiçbir vahiy inmeyecek.

Çağdaş bilim içinde bulunduğu koşulları yüreklilikle göğüslüyor. François Jacob'un biyoloji konusunda söylediği gibi: "Biyoloji artık gerçeği aramıyor, kendi gerçeğini inşa ediyor." Gerçek, kendisini oluşturan bilimsel etkinlik öncesinde yoktur. Ortaya çıkarılmaz, yaratılır.

Bilimin inşa etmek olduğunu kabul edelim. Ama bu inşa edilen ne kadar da ilginç bir bina! Temelleri oturtmak için sağlam bir ontolojik kayanın yokluğunda, diyor Karl Popper, binayı tutanlar bataklık bir araziye saplanmış kazıklar oluyor. Mimarların elinde bir bütünü ele alan bir plan değil, sadece malzemeler, iş görecektir bir yapı içinde yer sarsıntılarına ve benzer olaylara yeterli süre dayandıktan sonra tamamlayacakları bazı taslaklar var. İşçiler henüz giriş katındaki kaba inşaatla uğraşırken bazı katlar oturabilir duruma gelmiş bile. Böyle olunca, en üst katlara yerleştirilecek bir merdiven yüzünden taşıyıcı duvarlardan birinin beton kalıbının yeniden ele alınması da ender rastlanan bir durum olmaktan çıkıyor.

BTP benzetmesi bizi temel bir nokta üzerinde uyarıyor: Bilimsel bilginin inşası bir yığılma süreci değildir. Bilginin farklı alanlarını birbirine bağlayan zincirin halkaları öyle yapılanmıştır ki, bazıları üzerinde gerçekleştirilmeleri olası ve zorunlu değişikliklerin etkileri, diğerleri üzerinde de kendilerini gösterir. Geçen yüzyılda matematik ile mantık arasındaki ilişkileri yeniden değerlendirmek için harcanan çabaların, yıllar sonra bilgisayar bilim ve teknolojisini kurarak, dil olgularını ele alma, psikolojide zihinsel süreçleri inceleme ve daha genel olarak beyin ile zihin arasındaki ilişkileri yorumlama biçimlerinin derinleme-

sine yeniden ele alınmasıyla sonuçlanacağını kim bilebilirdi ki? Şimdilerde bilgi, akıl ve düşünce gerektiren ve nöro-bilimlerden felsefeye kadar uzanan alanlara yatırım yapan bilişsel bilimlerde aslında matematiğin temel ilkeleri üzerinde gerçekleştirilen son derece biçimsel bazı çalışmalardan doğmuştur.

Bu şartlar altında, tek tek üst üste konulan tuğlalar gibi yavaş yavaş oluşacak bir bilgi birikimi fikrinin artık hiç de revaçta olmadığını fark ediyoruz. Yine de bu tuğlalar var, diyebilirsiniz: Bunlar deneysel olgulardır, kesin yöntemlerle doğru şekilde incelenmiş verilerdir. Yorumlar belki geçicidir, ama olgular kalır! Haklı olarak sonuna kadar deneyci olan biyologlar da hiç kuşkusuz kesin olguların en ateşli savunucuları arasında yer alırlar.

Buna rağmen, bilimsel olguların içinde oluştukları kuramsal şartlar ve kendilerini tanımlamak için kullanılan dil karşısında ancak göreceli bir bağımsızlıkları vardır. Bir filozofun nefis bir ifadeyle belirttiği gibi: “İşsel olarak gözlemlenmeye olanak tanıyan hiçbir olgu yoktur.” Ciddi gözlemler kuşkusuz, varlıklarını, derlenmelerine neden olan hipotezlerden daha uzun süre koruyabilirler, ama araştırma cephesinde ilerleme kaydedildikçe onların statüleri de değişir. Kasların hacimlerinin kasılırken değişmediği, XVII. yüzyılda olduğu gibi bugün de doğrudur. Ama Canguilhem’in de belirttiği gibi, bu “bilimsel olgu”, Swammerdam’ın kullandığı dönemdeki bilgisel değerini uzun zamandan beri yitirmiştir. Swammerdam bu olguyu kasılmanın devindirici sinir tarafından taşınarak kas içinde biriken hayvan ruhlarından kaynaklanmadığını kanıtlamak için ortaya koymuştu. Benzer şekilde, bir sinirin tepki zamanını Lapicque’in öğrettiği yöntemle ölçmek bugün de mümkündür. Ama, ölçüm ne kadar isabetli olursa olsun, nöro-müsküler eş zamanlılık hipotezi ile sinirsel akızları elektriklerle yönlendirme teorisi, kimyasal sinaptik aktarım teorisinin zaferiyle anlamla-

rını yitirdiklerinden sonra gerçek bir bilimsel gözlem sayılmamaktadır.

Az önce anlattıklarımızdan çıkarılacak sonuç şudur: Bilimsel fikirlerin geniş dünyası, aslında, farklı alanlara ait, üstelik son derece değişken konuların bir arada bulunduğu ve etkileşim halinde olduğu bir dünyadır. İlk sırada, belli belirsiz olanlar, yani vakitsiz ortaya çıktıkları için henüz yerleşmemiş fikirler bulunur. Yeniden keşfedildiklerinde çözümüne katkıda bulunacakları problemler henüz tanımlanmamış olduğundan, beklmeleri gerekecektir. Araştırmaların yoğun olarak sürdüğü cephelerde, yani yeni bilgi birikimlerinin henüz oluşum sürecinde olduğu ve sık sık sarsıntılara uğrayan oynak bölgelerde, şiddetli tartışmalara yol açan varsayımsal öneriler bolluğuyla karşılaşırız. Bilimsel etkinlik, hiç kuşkusuz aynı zamanda toplumsal bir etkinlik olduğundan, yeni görüşleri ortaya atanlar, bunun sevinciyle bilim adamlarının sahip oldukları varsayılan dingin imajı unuturlar. Başkalarının aynı şiddetle karşı çıkacağı bakış açılarının üstünlüğünü kanıtlamak için ortalığı ateşe verirler.

Bilimsel tartışmalar her zaman sert olmuştur. Ama içinde gerçeğin, mizansenine önem verilmediği takdirde bir hiç olduğu medyaların egemenliğindeki toplumlarımızda bu tartışmalar da yeni bir görünüm kazandı. Kamuoyu ve ondan hareketle iktisadi ve siyasi güçler, yeni bir bilimsel olgunun gerçekliği ya da bir fikrin değeri konusunda, uzmanların tartışmasına fırsat bırakılmadan tanık olarak gösteriliyorlar. Bu artık öyle bir noktaya geldi ki, Ulusal Etik Komitesi başkanı tepkisini kamuoyu önünde dile getirmek zorunda kaldı. Zamanından önce bilimsel etiket yapııştırılmış bazı fikirlerin pazarlama yoluyla yayılmasının yaratacağı tehlikeler konusunda endişelenmemiz aslında hiç de yersiz olmaz. Bunların arasından, genellikle bir yanlış anlama sonucunda kamuoyunun anlaşılması güç beklen-

tilerine cevap olacak bazıları, yaygın olarak kullandığımız adıyla yerleşik düşüncelerin sayısını kabartmaktan başka bir işe yaramayacaktır.

Sarsıntı bölgelerinin gerisinde, bilginin uzun zamandan beri sağlamlaşmış olduğu anakaralarda, sağlam fikir tabakaları yer alır. Bu fikirler, çürütme çabalarına o kadar sık karşı koymuşlar, o kadar çok olumlu örnekle desteklenmişler, işleyen o kadar çok uygulamaya olanak vermişlerdir ki, yerlerinden oynamaları için gerçekten çok büyük sarsıntılar gerekecektir. Üstelik, bu konularda açık hatalarla karşılaşma tehlikesi de oldukça azdır. Buna karşılık, önceliklerini kaybedebilirler, yerlerini daha genel, yeni olgular kullanmaya daha yatkın başka ilkelere bırakabilirler ya da yalnızca önemlerinin görelî hale geldiğine tanık olabilirler. Kimyadaki sinaptik aktarım hipotezinin bu yüzyılın ilk yarısında ağır ağır ilerlemesi, sinirsel akızların elektrik özellikleri olduğu gerçeğini hataya dönüştürmedi. Ama, beynin işleyişini elektrikle açıklayan anlayışı görelî hale getirerek, nöro-kimyayı, nöro-farmakolojiyi ve “kuru” nöro-fizyoloji yerine “ıslak” nöro-fizyolojiyi yarattı.

Araştırma çalışmalarının çoğuna esin kaynağı ve destek olanlar, üzerinde uzlaşmaya varılmış bu tür fikirlerdir. Thomas Kuhn’a göre “bilimsel devrimlerin” patlak verdiği kriz dönemleri arasında, “normal bilimin” işleyişini yönlendiren hâkim paradigma adını verdiğimiz bilimsel inanç sistemlerini oluşturanlar da bunlardır. Yine de, tüm bu çalışmaları homojen bir ürün olarak kabul etmek hatalı olurdu. Bunlar arasında, kuşkusuz, kurallara bağlılığı büyük bir yöntemsel ciddiyetle birleştiren çok sayıda araştırmaya rastlarız. Bu araştırmalar, yalnızca öngörülebilir olanı söyledikleri ölçüde, dönemsel tutuculuğun bekçileri bilimsel dergilerin süzgecinden de pek fazla zorlukla karşılaşmadan geçebilirler.

Beklenmedik sonuçlar ise daha ender, ama daha kapsamlıdır. Küçük yerel krizler başlatma olasılıkları bulunduğundan, araştırmacılar bu sonuçları elde etmek için en isabetli yöntemleri kullandıklarını kanıtlamak zorundadırlar. Deneysel bilimlerde, ikna olmak istemeyen bir muhatabı ikna etmenin ne kadar güç olduğu da işte o zaman ortaya çıkar. Büyük bir titizlikle uygulanmış da olsa, deneysel yöntem biçimsel bir tanıtın ikna edici gücüyle boy ölçüşemez. Yeni bir fikrin kabul edilmesi, yeni bir olgunun tanınması ise, gerçek bilimsel kanıtların bir takım nüfuz mücadeleleri ve insan ilişkilerinin o kadar da akılcı olmayan diğer bileşenleri arasında sıyrılmalarını sağlayan karmaşık bir sürecin sonunda gerçekleşir.

Bilimin sözlerini kutsallaştıramadığımızdan, tam aksi yöne gitmeyi ve onun bize sunduğu geçici, kısmi ve gözden geçirilmeye açık gerçeklere radikal bir kuşkuculukla yaklaşmayı da seçebiliriz. Doğrunun ve yanlışın ölçütlerinin daha çarpıcı olmadığına yanabilir, kurallara bağlılığın zayıflığına üzülebilir, bilimsel tartışmalara iktidar oyunlarının, hizipçiliğin, hatta iktisadi çıkarların müdahalesinden yakınabiliriz. Yine de, tabulara tamamen karşı çıkan söylemin en az tabucu söylem kadar aldatıcı olduğunu aklımızdan çıkarmamalıyız. Asıl sorun ve en önemli olanı, kolektif işleyişi içinde insan aklının varlığı bilinen sınırlarından kurtulup, kabul edersiniz ki hiç de tutarsız olmayan bir gerçek imajı yaratmayı nasıl başardığını anlamaktır.

André Holley

FRANÇOIS FERON, tarımbilimci ve nörobiyoloji dalında doktor, *Libération* gazetesinde çalıştı, Avrupa konusunda uzman. *L'Etat et L'Europe* (La Découverte) adlı kitabın editörlerinden olan Féron, şu sıralarda nöronların yenilenmesi konusunda araştırmalar yapmaktadır.

MARIE-LAURE MOINET, tarımbilimci, *Science et vie* dergisinde gazeteci.

HERVE THIS, fiziko-kimyager ve moleküler gastronomi uzmanı, “Beyaz Belililer” kulübünün onursal üyesi, *Pour la Science* dergisinin yazı işleri müdür yardımcısı, *Révélation gastronomiques* ve *Les secrets de la casserole* (Belin) adlı kitapların yazarı.

ANNICK FAURION, nörobiyolog, yüksek meslek okulu duyuşal nörobiyoloji laboratuvarında tat alma uzmanı.

ANDRE HOLLEY, Lyon Claude-Bernard Üniversitesi'nde nörobilimler profesörü. CNRS'te nörodüyumsal fizyoloji laboratuvarını ve “Bilişselbilimler” programını yönettikten sonra, bugün “Bilişim Bilimleri” *Conseil scientifique du groupe-ment d'intérêt scientifique*'in başkanlığını yürütüyor.

DIDIER NORDON, matematikçi, Bordeaux I Üniversitesi'nde doçent, *Pour la Science* dergisi başyazarı. Son kitapları arasında: *Des cailloux dans les choses sû-res* (Belin), *Les Epinards, ça rouille* (Autrement Jeunesse) ve *La Droite amoureuse du cercle* (Autrement).