

släktade inte direkt med varandra, men med ursprungsdoktrinen, alla härstammar från olika delar av denna doktrin, var och en med en egen genealogi och legitimitet." Darwin kan i alla fall med full rätt avsvära sig faderskapet till denna vokala och månghövdade avkomma; på sin höjd kan han påvingas rollen av ofrivillig gudfar.

Den darwinistiska revolutionen

Det är uppenbart att frågan om hurvida Darwin har rätt eller inte är av livsavgörande betydelse, inte bara för zoologer och botaniker, utan för varje rimligt intelligent person. Den är så betydelsefull att jag är övertygad om att inget jämförbart problem existerar inom andra kunskapsområden eller i det praktiska livet. Detta är förvisso problemet 'vara eller inte vara' i den striktaste och mest vidsträckt mening. (N. J. Danilevskij, rysk reaktionär filosof och antidarwinist, 1885.)

But when its whole significance dawns on you, your heart sinks into a heap of sand within you. There is a hideous fatalism about it, a ghastly and damnable reduction of beauty and intelligence, of strength and purpose... (G. B. Shaw 1921)

The theory of evolution is not just getting older, it is getting better. Like the test of time, this one has suffered setbacks but, time and again, has rebounded to become richer and stronger. (S. N. Stanley, *The New Evolutionary Time-Table*, 1981.)

I en tid när varje förändring av den intellektuella kjoallängden utbasunerar som ett "paradigmskifte" är det lätt att förlora perspektivet i förhållande till det fåtal intellektuella revolutioner som är värda namnet. I stark förenkling existerar det bara två superparadigmer i västerländskt tänkande — den medeltida och den vetenskapliga. Den medeltida, "gnostiska", var hopvinnad av grekiskt-judiskt-kristet tankegods, levererat av Platon, Aristoteles, Paulus, Augustinus & Co.

Den "agnostiska" vetenskapliga revolutionen, som inleddes under 1500- och 1600-talen och alltifamt pågår, är den radikalaste intellektuella omvälvningen i mäsklighetsens historia. Den vätte över ända inte bara medeltidens, utan även antikens världsbild och vetenskap. Den förintade inte bara den skolastiska filosofin,



JAMES USSHER (1581—1656)

räkade ut att världen hade skapats den 29 oktober år 4004 f. Kr. klockan 9 f.m. — Kopparstick av G. Vertue 1738 efter målning av Peter Lely.

utan även den aristoteliska fysiken, som dominerat det västerländska tänkandet under 2 000 år. I jämförelse med den vetenskapliga revolutionen ter sig både renässansen och reformationen som ganska obetydliga krusningar på den medeltida världsbildens yta.

Kopernikus (1534), Kepler, Galilei och Newton (1687) var alla formidabla sappörer, deras kombinerade nätverk av minor fick den medeltida syntesen att vackla betänkligt. Ingen grävde dock ett så stort hål under katedralen som Darwin. Han grävde dessutom under själva högaltaret, där människan upprest en narcissistisk, mytomsträlad och grundfalsk bild av sig själv. Efter Darwin skulle ingenting förbli vad det varit, alla begrepp ställdes på huvudet — från skapelsens kanoniska datum kl. 9 förmiddagen den 23 oktober 4004 f. Kr. (Ussher — Lightfoot) till det odödliga förnuftet, som reducerades till en manifestation av hjärnans organisation, en hjärna som i sin tur var könskörtlarnas slav. Kort sagt, den darwinistiska revolutionen har legitima krav på att vara den största intellektuella, filosofiska revolutionen i tänkandets historia. Man måste nästan vara filosof för att undgå denna insikt. Wittgenstein har t. ex. formulerat följande sottis: "Darwins teori har inte mer med filosofi att göra än vilken som helst annan hypotes i naturvetenskapen." (*Tractatus* 4:1122.)

För biologer är Darwins position som primus inter pares en självklarhet, R. Dawkins skriver i inledningen till *The Selfish Gene*, 1976: "Intelligent liv på en planet blir myndigt, när det först blir varse skälet till sin egen existens. Om jorden någonsin får besök av högre varelser från rymden, kommer deras första fråga för att uttröna nivån på vår civilisation att bli: Har de upptäckt evolutionen än? Levande varelser hade existerat på jorden i mer än 3 miljarder år innan sanningen slutligen gick upp för en av dem. Han hette Charles Darwin."

Med undantag för teorin om gudomlig skapelse är evolutions-teorin den enda existerande teori som förklarar förekomsten och utformningen av liv på jorden. Livet på jorden är det mest komplicerade fenomen som människan påträffat i det kända universum. En teori som överlevt i mer än 120 år, som är ensam om att ge en vetenskaplig förklaring av universums mest komplicerade fenomen, är rimligen en teori med viss dignitet. Evolutionsteorin skiljer sig från andra dominerande vetenskapliga teorier, som vanligen behandlar aspekter av det icke-levande fysiska universum:

gravitation, relativitet, kvantmekanik etc. Alla dessa teorier tillsammans beskriver ett hundratal elementarpartiklar, ca 100 olika atomer eller grundämnen och några tusen relativt enkla molekyler som förekommer naturligt utanför levande varelser.

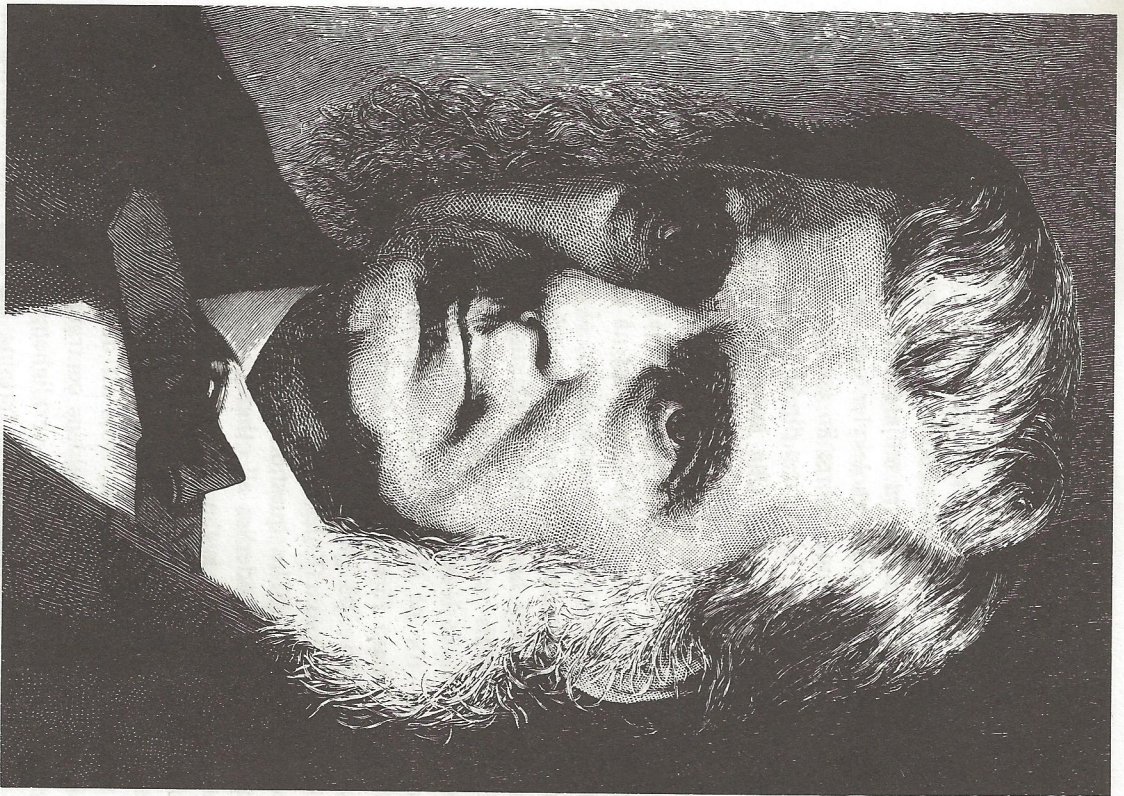
Evolutionsteorin beskriver flera miljoner olika nu levande arter och hundratal fler som existerat under geologisk tid. Många av dessa arter innefattar flera miljarder individer, som alla är olika. Antalet olika organiska molekyler och deras kombinationsmöjligheter är många gånger större än antalet atomer i universum.

Evolutionsteorin berör oss direkt och personligen — den förklarar förklararen själv. Den hotar våra gamla och favoriserade föreställningar om vår egen natur och vårt väsen på ett mer radikalt sätt än någon fysisk teori. Om den gamla delfiska devisen *gnōthi seavton* — känn dig själv — skall bli något annat än ett humanistiskt koketteri, måste varje försök att nå självinsikt utgå från evolutionshologin. Vad människan än är, så är hon först och främst en biologisk organism, omgiven av andra biologiska organismer, som dessutom är hennes direkta släktingar.

DNA-kodens universaltitet i alla levande varelser stärker misstanken att allt levande har ett enda gemensamt ursprung — att allt som "rör på sig" i biosfären är ättlingar till urmolekylen.⁸ Den som bara förstår sig själv förstår ingenting. Sann självinsikt måste baseras på grundliga kunskaper om liv i allmänhet, dvs biologi. Eller som T. H. Huxley formulerade det i *Man's Place in Nature*, 1863: "The question of questions for mankind — the problem which underlies all others, and is more deeply interesting than any other — is the ascertainment of the place man occupies in nature and of his relations to the universe of things."

Evolutionsteorins verkliga betydelse och innebörd har visat sig märkligt svår att förmedla, trots att den i mer än hundra år stått i den vetenskapliga världsbildens centrum och är helt fundamental för människans orientering i verkligheten. Inget annat begrepp av motsvarande betydelse och omfattning har haft lika svårt att slå igenom i undervisningen och det allmänna medvetandet.

Denna irriterande omständighet föranledde genetikern och Nobelpristagaren H. Müller att, i samband med högtidigheterna vid hundraårsjubileet av *Arternas uppkomst* argstint utbrista: "One hundred years without Darwin are enough!" Det kan inte vara en slump att evolutionsteorin på ett unikt sätt blivit föremål för



THOMAS HENRY HUXLEY (1825—1895)

Trägravur 1895 efter foto av A. Bassano.

missförstånd, inte bara av lekmän, utan även av vetenskapshistoriker, vetenskapsteoretiker, populärvetenskapliga författare och vetenskapsmän, inklusive biologer. Jag skall längre fram analysera några av orsakerna till det mer specifikt humanistiska motståndet mot darwinismen, men vill här bara peka på några generella drag i teorin som från början väckt allmän anstöt.

H. Gruber skriver i sin banbrytande bok *Darwin on Man*, 1974: "Trots vissa likheter mellan Darwin och andra systembyggare, fanns en enormt viktig skillnad. Astronomerna hade konstruerat regelbundna kretslopp som förklarade himlakropparnas skenbart oregelbundna vandringar utan att behöva medge att sådana oregelbundenheter i verkligheten skämde naturens anlete, fysikerna hade beräknat universellt giltiga lagar som förklarade planeternas banor.

Darwins uppgift var den motsatta. Han måste bevisa att det sken av ordning, som så omsorgsfullt hade utarbetats av Macléay och andra systematiker, kunde förklaras som resultatet av en slumpmässig process som förorsakat irreguljära resultat; och till yttermera visso att hans hypotes inte bara var möjlig att förfäktas, utan mer plausibel än hypotesen om en övernaturligt skapad ordning... I det långa loppet var det slumpmässigheten och irriteriet i det darwinistiska natursystemet som var den allvarligaste stötestenen för det religiösa etablissemanget.

Oppositionen mot evolutionsidén avtog minst ett decennium tidigare än oppositionen mot Darwins teori om evolutionen som ett resultat av ett konglomerat slumpändelser. Gud — tänkte tidens liberala teologer — kan tänkas föredra att verka via naturlagarna snarare än genom *fiat*, men hans regim skulle vara mer välordnad än den som tillhandahålls av slumpens skördar! Einstein var inte ensam om sin aversion mot tärrningsspelande gudar: "Der Herr Gott würfelt nicht."

För den som inbillar sig att sena tiders barn blivit mer förhärjade än sensibelt skälvande viktorianer kan det vara värt att erinra sig den uppståndelse som mötte J. Monods *Le hasard et la nécessité*, 1970. En nyckelpassus lyder: "Ingen skulle föröbrå en universell teori för att den inte bekräftar och förutsätter existensen av denna speciella atomkonfiguration, det räcker för oss att detta föreliggande, unika och verkliga objekt är *överensstämmande* med teorin. Enligt teorin behöver inte objektet existera, men det har

rätt att göra det. Detta räcker för oss när det gäller stenen, men inte när det gäller oss själva. Vi vill alla vara nödvändiga, ofrånkomliga och bestämda från tidernas början. Alla religioner, nästan alla filosofier — till och med delvis vetenskapen — vittnar om mänsklighetens oförtrotliga ansträngning att förneka sin egen tillfällighet.” (Övers. H. och I. Krook, 1972.)

Den andra stötestenen är teorins konsekventa materialism. Materien är alfa och omega, förnuftet självt är bara en funktion av speciellt intrikat organiserad materia. Förnuftet, som tidigare varit världsallets ljus, nedföll till en synnerligen marginell position i ett universum vars ordning kunde förklaras i materiellmekanistiska termer. Platonismen fick dödsstöten, och sfärernas harmoni ersattes av rullande tärningars ödsliga rassel.

Relationen mellan idé och individ inverterades. Hos Platon är individen en suddig och överklig reflex av idén, nu blir individen det enda verkliga, det är individen som skiljer sig från varandra och som kämpar för sin existens. Ideer, arketyper, essenser, former etc., som tidigare konstituerat den yttersta verkligheten, reduceras till imaginära konstruktioner av tvivelaktigt värde och ringa, om någon, ontologisk status. Platonismen förkastar vår värld till förmån för idéernas empyré. Darwinisten står med båda fötterna fast förankrade i sinnevärlden. Den platonistiska människomodellen förutsätter en radikal diskontinuitet mellan människan — i lycklig besittning av förnuft — och den övriga fänaden. Darwins paradigm visar att människans psykologi och betenande kan förklaras i termer av människans kontinuitet snarare än diskontinuitet med den övriga naturen.

Om samma process som utdanat binnikemaskens segment, bläckfiskens kopulationsarm och getingens gadd även är ansvarig för människans hjärna — vad blir det då av eviga sanningar? Vad är sanning över huvud taget, om världen är ett resultat av förflyttna tillfälligheter snarare än utvecklandet av en förutbestämd plan? Hur kan något beständigt existera i en värld av evig rastlös förändring? Platons sanningar är fast förankrade i en värld av eviga former. Darwins universum är konstruerat kring Herakleitos' vision — att vi lever i en värld vars enda bestående element är obönhörlig förändring.

Förkastandet av en planerande och ingripande ”Försyn” hade viktiga följder för Darwins människoupfattning. I ett universum

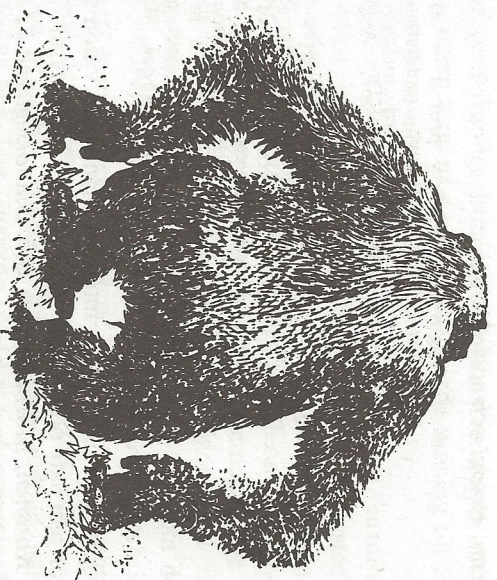


Illustration i T. H. Huxleys ”Man's Place in Nature” 1883.

utan vare sig gudomlig eller demonisk regissör, styrt endast av naturlagar, inklusive evolutionsteorin, fanns inget skäl att undanta människan från den darwinistiska kvarnen. Darwin insåg, att han detroniserade *Homo sapiens* från hennes omskrutna position som Skapelsens krona och herre i åtminstone tre avseenden. Människan var inte längre berättigad till kungliga privilegier av Guds Nåde; hon härstammade nämligen inte från Gud. Än värre: framtida evolutionära processer kan komma att ställa människan — även intellektuellt — i skuggan av någon ny art, som kan komma att utvecklas — sannolikt från människan. Värst av allt, vad som än må ske med människan, så var det Darwins förvisning att solen och alla planeterna kommer att bli för kalla för att kunna vidmakthålla liv. Den sista reflexionen om entropins Endlösning fann Darwin ”intolerable”. (*Autobiography*, 92.) Flertalet tycks alltså finna evolutionsteorin generellt och fundamentalt outjärdlig.

Origin of Man now proved — Metaphysics must flourish — He who understands baboon would do more toward metaphysics than Locke. (Darwin, *Notebook*, August 16th, 1838.)

Thought (or desires more properly) being hereditary it is difficult to imagine it anything but a structure of brain... Love of the deity effect of organization, oh you materialist, ... Why is thought being a secretion of brain, more wonderful than gravity a property of matter? It is our arrogance, our admiration of ourselves. (Darwin, *Notebook*, May 1838.)

Sociobiologin uppenbarade sig inte i en bländande vision för E. O. Wilson när han satt och påtade med sina älskade myror. Till skillnad från *Koranen*, *Mormons bok* och *Dinolegierna* är sociobiologin ett ytterst sekulärt resultat av många forskares mödor i olika discipliner under flera årtionden. För att sätta in den nya vetenskapen i sitt idé- och vetenskapshistoriska sammanhang kan det vara motiverat med en kort beskrivning av de viktigaste vetenskapliga orienteringar som tidigare ägnat sig åt generella beskrivningar av djurens beteende — behaviorismen och etologin.

Behaviorismen har dominerat den akademiska beteendevetenskapen under mer än ett halvsekel. Under de senaste årtiondena har det behavioristiska jämgreppet lossnat märkbart, inte för att någon ny, pigge prins Paradigm har struckit den gyllene grenen genom Dianas prästkung, utan för att den gamle helt enkelt krepoperat i allmän senilitet. Behaviorismen är en extremt miljödeterministisk teori — en sentida avkomling till Lockes *tabula rasa*-idé. Locke menade att vi föds utan *kunskaper*. "Let us then suppose the mind to be, as we say, white paper, void of all characters, without any ideas: how come it to be furnished? ... To this I answer in one word, from *Experience*: in that all other knowledge is founded." (*Essay Concerning Human Understanding*, Bok 2, punkt 1—2.)

Locke betvivlade aldrig att vi har instinkter, dvs att vi har en medfödd benägenhet att handla och känna på ett visst sätt. En sådan radikalisering av läran var J. B. Watsons (1878—1958) verk. 1913 förklarade han dogmatiskt att människan saknar instinkter. (En omfattande dödsdom, eftersom det enligt sociologen L. Bernard, 1924, existerade inte mindre än 5 759 instinkter i den sam-

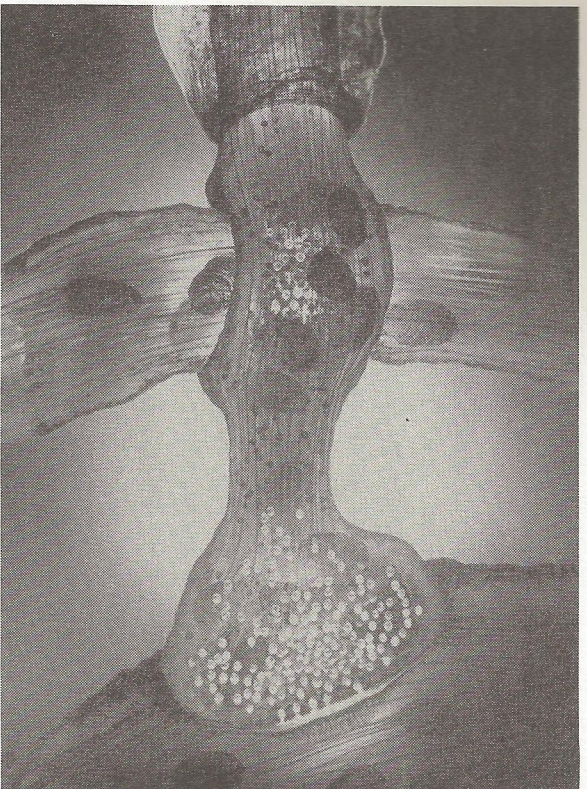
tida socialvetenskapliga litteraturen.) Watsons dogm om instinktfrihet har sedan lärts ut som grundläggande sanning till flera generationer beteendevetare.

Den behavioristiska städmanin förpassade även "medfödda skillnader mellan individer" och "medvetande" till historiens sopstunta för övergivna begrepp. Kvar blir egentligen bara ett fåtal obetingade och ett större antal betingade reflexer. Pavlovs dreglande hund blir den nya beteendesektens totemdjur. De renläriga väntar sig snabba och definitiva segrar — inom kort skall betonde både kunna *förutsägas* och *kontrolleras*. Eftersom de troende förkastat medvetandet som varande ett epifenomen och introspektiva utsagor som nonsens, hälsar de varandra enligt behavioristisk etikett med den vetenskapliga frasen "Du mår bra — hur mår jag?" (Den som tror att detta är en grov midbild hänvisas till D. R. Griffins bok *The Question of Animal Awareness*, 1976, och D. Dennet, *Brainsstorms*, 1978, kap. 4: Skinner Skinned.)

Idén att någon organism, i synnerhet då en av mänsklig komplikationsgrad, skulle kunna vara fullkomligt plastisk och ostrukturerad är obegriplig. Även om människan inte hade någon annan disposition än att amorf form sig efter miljön, skulle detta kameleontiska under rimligen baseras på ett komplicerat biologiskt substrat.

Vetenskapligt är behaviorismen i dag rent nonsens. Modern hjärnforskning är helt på det klara med att evolution och ärfvlighet inte bara bestämmer hjärnans morfologi, utan även dess funktioner — inklusive allmänt beteende och särskilda beteendekarakteristika. När Watson & Co likviderade instinktsbegreppet, stöddes de i viss mån av samtida neurologi. Man kunde inte föreställa sig någon tillväxtmekanism som var tillräckligt förfinat utarbetad för att konstruera det komplexa nätverk av nervkopplingar som var en förutsättning för meningsfullt tal om predeterminerat eller predisponerat beteende. 20- och 30-talens neurologiska forskning trycktes bekräfta att nervfibrerna växer huller om buller och sammanlänkas på ett slumpmässigt, diffust och oselektivt sätt under inverkan av indifferentia, kemiska faktorer. Karl Lashley m. fl. drog slutsatsen att det centrala nervsystemet var i det närmaste totalt plastiskt, att olika hjärnpartier och nervkopplingarna i största allmänhet var funktionellt likvärdiga och utbytbara.

I dag är teorin om "hjärnans ekvipotentiaitet" lika död som



DETALJ AV HJÄRNANS KONTAKTNÄT

Signalerna i hjärnan rör sig längs långa celluskott, axoner. Deras kontakttyper mot andra celler, synapserna, är något förtjockade (t. h. på bilden). I synapserna stimulerar elektriska impulser kemiska substanser som överför signalerna till den mottagande cellen. Det är fråga om snabba elektroniska processer: impulserna rör sig genom hjärnan med upp till hundra meters hastighet i sekunder och dirigeras (vanligen) rätt vid varje synaps. — Teckning efter foto av Lennart Nilsson.

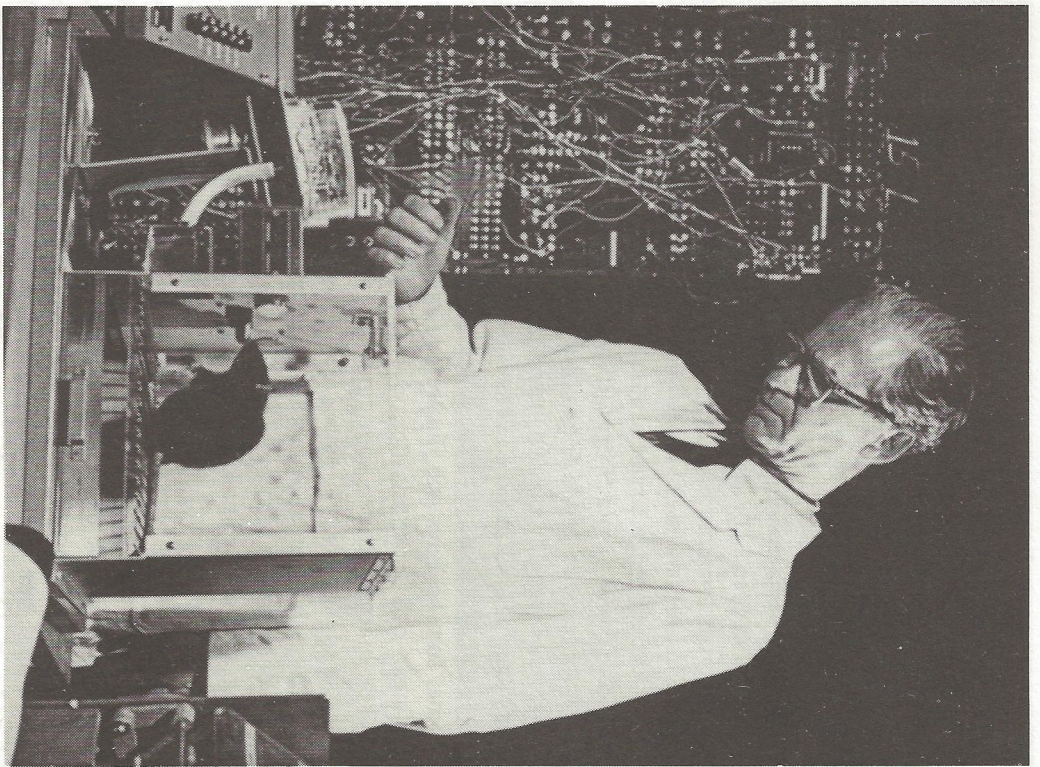
dronten — som vanligt har beteendevetarna inte hört den sorgliga nyheten. Under de senaste årtiondena har vi fått en helt ny insikt i hur hjärnans komplicerade kretsar och nerver växer fram, sammankopplas och organiserar sig på det mest detaljerade sätt, genom att använda intryk, kemiska koder under genetisk kontroll. Hjärncellerna märks på ett tidigt utvecklingsstadium med individuella, kemiska identitetsbrickor. Hjärnans miljarder celler kan därefter känna igen och särskilja sig från varandra. Växande nervfibrer tycks välja — och följa — specifika och förutbestämda banor, alla väl utmärkta av kemiska vägvisare, som leder nerv-

hindarna till deras korrekta kontaktpunkter. När de väl nått rätt synapsisk zon sammankopplar sig fibrenna selektivt med de neuron som deras inneboende kemiska affinitet attraherar dem till. (För en bra sammanfattning, se *Scientific Americans* temannummer The Brain, sept. 1979.)⁴

Den nya modellen visar hur det — åtminstone i princip — är möjligt för hjärnan att bygga upp neurologiska substrat som utan inverkan från erfarenheten kan generera de mest komplicerade och precisa beteenden. Hjärnan kan m. a. o. visa sig vara betydligt hårdare programmerad än vad någon kunnat eller velat tro. Hjärnans tillväxtmekanism styrs av gener vilka naturligtvis är föremål för det naturliga urvalets hårdhanta uppmärksamhet.

Hjärnforskaren Roger Sperry (tilldelad Nobels medicinpris 1981) skriver apropå den gamla frågan om arv och miljö: "Hur mycket av hjärnans organisation och beteende skall vi skylla på arv och hur mycket på inläring och erfarenhet? Så långt vi nu vet är det rimligt att påstå, att all den organisation av det centrala nervsystemet som beskrivs och illustreras i voluminösa läroböcker, avhandlingar och facktidsskrifter, dvs alla hitintills anatomiskt undersökta hjärnstrukturer som uppvisar artkonstanta mönster — i mikroarkitektur likväl som i den grövre morfologin — tycks vara ärtligt bestämda. Annorlunda uttryckt: ingen har hitintills lyckats demonstrera anatomiskt en enda fiber eller fibersammanskoppling som otvetydigt kan sägas vara ett resultat av inläring."

Sperry förnekar naturligtvis inte att inläring kan modifiera nervsystemet, t. ex. genom fysiologiska förändringar i membran eller dylikt, men vidhåller att alla sådana förändringar måste ske inom ramarna för de existerande ontogenetiskt bestämda neuronala nätverken. Han fortsätter: "Till skillnad från 'själmedvetande' och 'insikt' har den 'fria viljan' inte gjort någon come back i beteendevetenskaperna under senare år. Flerparten beteendevetare torde förneka att den fria viljan tillhör våra betydande, olösta problemen (att acceptera beteendets 'laglöshet' i denna mening kunde nämligen beröva dem deras vetenskapliga levebröd och tvinga dem att enrollera sig i astrologernas fackförbund). Varje framgång inom beteendevetenskaperna — vare sig de kommer från psykologiska kernas soffor, från mikroelektroddregistrering, från hjärnklyvningsexperiment eller från inlärningsförsök med kannibaliska maskar — tycks alla förstärka den gamla misstanken



B. FREDERIC SKINNER
tillsammans med sitt favoritdjur.

viljan är en illusion. Ju mer vi lär om hjärnan och beteendet, desto mer determinerat, lagbundet och kausalt tycks det vara." (R. W. Sperry, *Problems Outstanding in the Evolution of Brain Function*, i R. Duncan & M. Weston-Smith (eds.), *Encyclopaedia of Ignorance*, 1977.)

Rättsforskarnas hövding, efter Watsons fall från akademisk nåd, är B. F. Skinner. Hans magnum opus *The Behavior of Organisms*, 1938, är kemiskt fritt från begrepp som medfödd, ärtlig, instinkt, genetik och liknande. Senare har han motvilligt tvingats erkänna existensen av ärtligt betingade dispositioner, men förnekar istället att de utgör ett legitimt vetenskapligt forskningsobjekt, eftersom de inte kan förändras. Med samma briljanta argument utdöms i så fall t. ex. studiet av geologi, paleontologi, meteorologi, astronomi etc. och för den delen fysikens och kemins naturlagar, som definitionsmässigt undandrar sig den manipulativa klättringen som enligt Skinner är vetenskapens raison d'être såväl som adelsmärke. I *Walden Two*, 1948, och *Beyond Freedom and Dignity*, 1971, utlovar Skinner med storhetsvansinnig rundhänthet att han kan forma människor efter vilket som helst beläte, ungefär som en keramikervmodellerar sin lera. I verkligheten har han visat sig patetiskt oförmögen att kontrollera någonting annat än sina inav-lade laboratorieråttor och duvor.

Den penibla sanningen avstojades av två trogna skinnerianer, K. och M. Breland, i en uppsats med den i sammanhanget sardoniska titeln *The Misbehavior of Organisms (American Psychologist, 1961)*. Deras ambitiösa försök med "operativ betingning" fungerade någorlunda inom skinnerboxens trygga väggar. När de djärvdes lämna den artificiella laboratoriemiljön följde däremot katastrofer-na slag i slag. Tvättbjörnar, grisar, kycklingar, renar, delfiner — alla verkade anslutna till en zoologisk konspiration med syfte att sabotera mästarsens teorier. Disciplinerna konstaterar moloket: "... we have run afoul of a persistent pattern of discomfoting failures. These failures although disconcertingly frequent and seemingly diverse fall into a very interesting pattern. They all represent a breakdown of conditioned operant behavior."

Skinner och behaviorismens flaska ligger inte främst i studie-metoden, som på många sätt är en vetenskapligt sund reaktion mot den introspektiva psykologins skolasiska, respektive kabba-listiska överdrifter, utan i det doktrinära förrekan-det av den bio-

logiska verkligheten: Att organismerna är produkter av en evolutionär process, som gett varje art disinkta, begränsade och adaptiva reaktionsnormer, vilka sätter bestämda gränser för alla "vetenskapliga" försök att påverka dem i avgjort artfämmande riktning. Betendeingenjörerna hemfaller, i likhet med alla andra som tror sig stå ovan eller utanför biologin, ytterst till autistiskt-magiskt tänkande och praktisk futtighet.

Den jämförande psykologin kunde, utan evolutionsteorin, inte förklara varför djur agerar som de gör. Varför t. ex. hundar är usla på "omvägsproblemet", vilket ekorrar klarar galant, förblev ett outgrundligt mysterium. Hela verksamheten förföll till det ensidiga och ofrukt samma studiet av albinoråtans förhåvanden vid spak och i labrynt. Etologin växte fram som ett alternativ till och en reaktion mot denna djurstudiernas återvändsgränd.

Etologi är det biologiska studiet av djurs beteende och har därmed en evolutionär orientering. I motsats till behavioristerna beto-nade etologerna artspecifika och genetiskt bestämda beteendemönst-er. De gick ut ur laboratoriet och gjorde fältstudier av frilevande, vilda djur vilkas beteende noggrant dokumenterades under tusen-tals observationstimmar. Etologin är en utväxt från zoologin och bedrevs länge uteslutande av zoologer. Grundläggande frågeställ-ningar var bl. a.: a) Hur kommer det sig att djuret x gör si eller så? b) vilka selektionstryck har framdrivit och vidmakthållit ifråga-varande beteende? c) Hur kommer det sig t. ex. att ett relativt enkelt djur som sjöstjärnan och ett relativt komplicerat djur som bläckfisken båda framgångsrikt överlevt i en likartad miljö under väldiga tidrymder? Den jämförande psykologen är helt ointres-serad av denna typ av frågor, hans forskningsobjekt har sedan länge begränsats till att jämföra djurs "intelligens" (under laboratorie-förhållanden) med människans.

Om etologerna hade någon helig skrift borde det vara Darwins bok *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, 1872, som visar framåt mot en fruktbar betendevetenskap. (Själva ordet etologi härstammar från J. S. Mill — 1834 — som använde det för att beteckna "vetenskapen om medvetandets [the mind] ele-mentära lagar".) Den förste som begagnade ordet etologi i modern mening var Oskar Heinroth (1911), en framstående tysk ornitolog. Han påvisade, bland mycket annat, följande viktiga faktum: fåg-

lars och andra ryggradsdjurs beteendemönster kan användas som diagnostiska kriterier för att klargöra systematiska relationer mellan närbesläktade arter. Hans lärjunge Lorenz definierade en gång etologi som "ämnet Heinroth uppfann". En annan tidig pionjär var den excentriska baltiske baronen Jakob von Uexküll, vars viktigaste arbete *Umwelt und Innenwelt der Tiere* utkom 1909.

Den tidiga etologin var huvudsakligen en tysk-österrikisk-holländsk angelägenhet. Österrike bidrog med den stilsamme Karl von Frisch, som med lika delar snällrikhet och outtömligt tålamod upptäckte och analyserade binas språk. (När den notoriskt burduse och hårdhudade engelske genetikern J. B. S. Haldane hörde von Frisch framlägga sina rön vid en konferens i Paris, grät han som ett barn och utropade med sprucken röst: "Un des chefs-d'œuvres de l'éspirit humain.") Konrad Lorenz behöver ingen närmre presentation. Lika oförbrännelig som oemotsämlig har han varit rörelsens främste PR-man och populära författare, tidvis dessutom teoretiker.

Lorenz' okonventionella beteende är källa till flera av de bästa anekdoterna i D. Morris' självbiografi *Animal Days*, 1979. Vid ett tillfälle skrämmer Lorenz upp en delegation dignitärer från München, som uppsöker honom för att överlämna en vetenskaplig hederstygelse. De väntar tålmodigt i hans rum, tills en av damerna plötsligt får syn på den, även kroppsligen, väldige professorn. Spritt naken simmar han omkring i sitt forskningsakvarium på jakt efter en ondsint fisk, som oförförjliggen måste arresteras.

Holländaren Niko Tinbergen anses, av de sparsmakade, vara den främste av alla etologer. Hans teoretiska raffinemang, i kombina-tion med monstergilla experiment, är ett föredöme för alla i bran-schen. När Tinbergen lockades över till Oxford 1949, med senare förflyttning till Cambridge, inledde han och hans många lärjungar ett dynamiskt och lysande kapitel i etologins historia, som all-tjämt pågår, under beteckningen "behavioural ecology". Bland fram-stående engelska etologer av den äldre skolan kan nämnas W. Thorpe och R. A. Hinde. I stort sett kan man säga att etologin hade lyckats etablera en livsduglig nisch i den akademiska djungeln omkring 1950.

Klassisk europeisk etologi är inte lika evolutionsinriktad som sociobiologin och saknar fast anknytning till populationsgenetiken,

som är sociobiologins ankare. Etologin har visat en benägenhet till terminologisk yvighet med sina "fixed action patterns"⁵, "innate releasing mechanisms", "action specific energy" etc., som tyvärr låter mer imponerande än de är. Lorenz' "hydrauliska instinkts-teori" har inte varit till någon större glädje. Dålig evolutionsteoretisk skoloring har ofta lett till lösligt tal, t. ex. att djur handlar "för artens bästa" o. dyl. Den grymme Wilson spår att både den jämförande psykologin och etologin kommer att ätas upp av neuro- och sinnesfysiologi från ena sidan och sociobiologi från den andra. Hans summering lyder: "The future, it seems clear, cannot be with the ad hoc-terminology, crude models, and curve-fitting that characterize most of contemporary ethology and comparative psychology". (*Sociobiology*, s. 6.)

Etologin har varit ojämförligt mycket mer fruktbart än jämförande psykologi och huvudparten psykologisk forskning över huvudet taget. Etologerna har gett oss de första naturalistiska djurstudierna värda namnet. Utan den skatt av rigoröst observerat naturligt beteende, som etologerna ackumulerat under årens lopp, skulle sociobiologin med all sin relativa teoretiska sofistikerade hänga helt och hållet i luften.

Bortsett från klassikerna av von Frisch, Lorenz och Tinbergen kan I. Eibl-Eibesfeldts *Ethology, the Biology of Behavior*, 1975, anbefallas. Den ger en bra sammanfattning och översikt av modern etologi. På svenska finns Eric Fabricius' utmärkta introduktion *Jämförande etologi*, 1973. En kort, men användbar historik finns i W. H. Thorpes *The Origins and Rise of Ethology*, 1979. Den nya underdisciplinen humanetologi har ägnats en fet och ojämn samlingsvolym kallad *Human Ethology: Claims and Limits of a New Discipline* redigerad av von Cranach m. fl., 1979. H Callans *Ethology and Society*, 1970, är en socialantropologisk kritik av etologins relevans när det gäller att beskriva mänskligt beteende: den kan betraktas som en modest förövning till kultur- och socialantropologernas ymniga invändningar mot sociobiologernas pretentioner.

SOCIOBIOLOGI

Terminologi

I den allmänna debatten har ordet sociobiologi bara förekommit sedan 1975, då Wilsons mastodontvolym med samma namn en



EDWARD O. WILSON
Foto Dorothy I. Crossley.

gång för alla satte begreppet på kartan. Själva termen myntades 1946 av etologen John P. Scott. (1948 använde antropologen och lingvisten C. F. Hockett termen oberoende av Scott.) Under 50-talet föreslog Scott, som var sekreterare i den inflytelserika "Committee for the Study of Animal Behavior", mer officiellt att "sociobiologi" borde begagnas för att beskriva en interdisciplinär vetenskap omfattande biologi (i synnerhet ekologi och fysiologi), psykologi och sociologi. 1950—70 användes "sociobiologi" sporadiskt i den vetenskapliga litteraturen tillsammans med analoga termer som "biosociologi" och "djursociologi".

Slutkapitlet i Wilsons *The Insect Societies*, 1971, bär rubriken *The Prospect for a Unified Sociobiology*. Han skriver: "När samma parametrar och kvantitativa teori begagnas för att analysera både