

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica *Nature*, proposta dal New York Times Services.

La nostra memoria è divisa in due

TROVARE un trattamento efficace contro l'amnesia? Gli psicologi oggi potrebbero essere più vicini a questo obiettivo, grazie a una nuova scoperta: i danni cerebrali localizzati ad alcune aree possono essere la causa di questo disturbo della memoria.

Il senso comune riconosce due distinte categorie di memoria: episodica, cioè la memoria delle proprie esperienze passate

(ad esempio un week end trascorso a Parigi) e generica, che è la conoscenza di alcuni fatti indipendentemente dai momenti e dagli avvenimenti nei quali questa conoscenza è stata acquisita (ad esempio la conoscenza del fatto che Parigi è la capitale della Francia). Mentre chi soffre di amnesia non può conscientemente ricordare eventi passati, la sua conoscenza generica rimane intatta.

Nel nuovo numero della rivista *Nature* Chris D. Frith del Medical Research Council della Gran Bretagna e il dipartimento di psicologia dell'University College di Londra pubblicano un lavoro che rafforza questa idea. Gli studiosi, infatti, presentano delle prove fisiologiche - ottenute grazie ad una potente tecnica di scansione, la Tomografia ad emissione di positroni (Pet) - del fatto che i due tipi di memoria poggia-

no su due distinti e separabili network di neuroni. La conseguenza di questa constatazione è che chi soffre di amnesia sarebbe colpito da danni cerebrali localizzati a quelle aree che hanno a che fare esclusivamente con la memoria episodica. In particolare i ricercatori hanno chiesto ad alcune persone che non soffrivano di amnesia di mandare a memoria e richiamare alcuni dati che rientrano nella memoria episodica. Si è riscontrato che, durante questo «lavoro», i soggetti presentavano un incremento del flusso sanguigno (che significa un aumento dell'attività) in 4 zone del cervello. Queste regioni, inoltre, posso-

no essere divise in aree associate all'acquisizione di memoria e aree associate al richiamo del ricordo. Un'affascinante mappa del nostro cervello che la Pet può contribuire ad ampliare.

L'idea che la memoria sia chiusa in questi sistemi specializzati significa che i danni cerebrali anche molto localizzati potrebbero dar luogo ad un'amnesia che colpisce l'acquisizione o il richiamo alla mente di esperienze che appartengono alla memoria episodica. Come limitare i devastanti effetti di questi danni è la sfida dei prossimi anni per i ricercatori.

L'INTERVISTA. Il filosofo americano James Rachels e la sua teoria della nuova morale «evoluzionista»

**I nostri «coinquilini»
Un'etica sovversiva
salverà gli animali?**

La filosofia di James Rachels cerca di definire le implicazioni morali connesse con la teoria dell'evoluzione delle specie di Darwin. Ed è una «filosofia sovversiva». Per il semplice fatto che è una critica feroce dell'antropocentrismo e rivoluta la dignità degli «animali non umani». La sofferenza, spesso inutile, dei singoli animali, esseri viventi non molto diversi da noi: è questo che la nuova etica deve considerare «un male».

Sylvie Coaud

James Rachels è un tranquillo cinquantenne che insegna filosofia all'Università dell'Alabama a Birmingham. Dei suoi libri in Italia per ora è stato tradotto soltanto *La fine della vita, la moralità dell'eutanasia* (ed. Sonda, 1989; Usa, 1986). Vi sosteneva la distinzione tra «essere vivi» e «avere una vita»: «Essere vivi», in senso biologico, è relativamente poco importante. La nostra vita, al contrario, è immensamente importante: è la somma delle nostre aspirazioni, decisioni, attività, progetti e relazioni umane. Lo scopo della regola morale che vieta di uccidere è piuttosto la protezione delle vite e degli interessi che alcuni esseri, compresi noi stessi, hanno in virtù dell'essere soggetti di vita. Il libro trattava della vita umana, tuttavia le parole «alcuni esseri, compresi noi stessi» erano di quelle che non si limitano alla nostra specie e fanno drizzare le orecchie agli animalisti. Infatti quattro anni dopo è uscito *Created from Animals, The Moral Implications of Darwinism*, «uno sforzo davvero notevole per cogliere i collegamenti tra l'etica e la biologia evoluzionista» secondo quanto ne ha scritto Gilberto Corbellini su *l'Unità*. Altri saggi di Rachels sono apparsi sulla rivista *Etica & Animali*. E proprio *Etica & Animali* ha organizzato la conferenza che il filosofo terrà l'11 aprile prossimo all'Università Statale di Milano. James Rachels non ha niente di un militante focoso, eppure il suo intervento è intitolato: «La filosofia morale come attività sovversiva: il caso degli

animali non umani». Di questi tempi, tanto basta perché le autorità cittadine chiamino le forze dell'ordine.

Abbiamo raggiunto James Rachels a Birmingham.

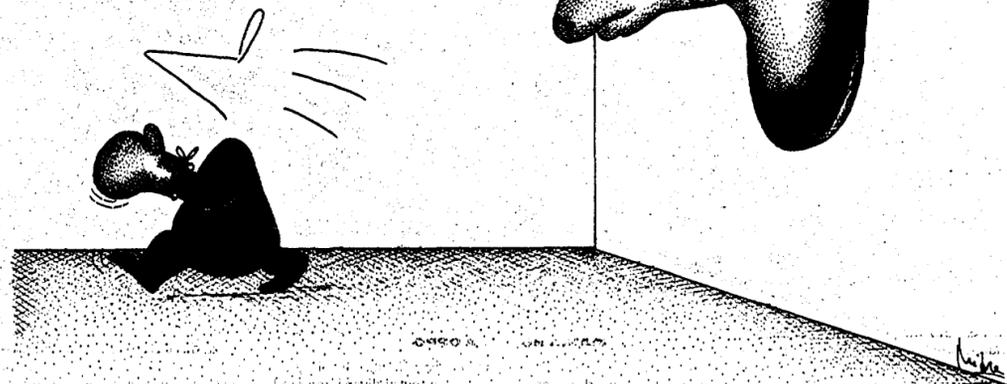
Professore, possiamo affermare che la sua teoria è una provocazione?

No, no. Ma ci sono dei filosofi che ritengono di dover semplicemente descrivere e teorizzare la morale così com'è nella società, riflettendo sui suoi fondamenti. Per me, invece, la filosofia è un'attività sovversiva perché può sfidare il modo di pensare prevalente, spronarlo a cambiare. La maggior parte della gente, per esempio, ritiene che gli animali non umani siano delle risorse da sfruttare, che sia lecito trattarli come alimenti, carne da laboratorio, togliere loro la pelle per farne dei vestiti ornamentali, ecc. Se però prendiamo in esame la natura degli animali non umani e i nostri rapporti con essi dal punto di vista della filosofia morale, vediamo che l'atteggiamento esistente è sbagliato e va sostituito con altri più umani.

La sua, allora, si configura come un'attività senza risvolti pratici?

Certo che ne ha. Sono un vegetariano da circa vent'anni, mi hanno convinto a smettere di mangiare carne proprio gli argomenti filosofici a sostegno dei diritti degli animali.

Tutti gli animali hanno diritto ad essere difesi, oppure ci sono animali, per così dire, di serie A e animali di serie B?



Francamente, non me la sentirei di difendere la sacralità di ogni forma di vita, insetti compresi, come certa tradizione orientale. Intanto non penso nemmeno che sia possibile, nelle nostre società, vanno evitati i maltrattamenti più inutili e più flagranti.

Nel caso dell'eutanasia lei invocava la differenza tra «essere vivi» e «avere una vita», ma come è possibile fare una distinzione tra animali difendibili e non?

Non ho certo la presunzione di andar in mezzo alla natura a dire cosa sia una vita degna di essere vissuta per un coniglio, un daino o un leone! La questione riguarda la relazione tra umani e non umani. Quando sottoponiamo gli animali a delle sofferenze inutili, sicuramente ne peggioriamo la vita e non ci vuole una gran consapevolezza di quella etica per capire che è un male.

Che ne pensa degli animali usati come cavie per delle ricerche mediche che potrebbero evitare future sofferenze umane?

È uno degli argomenti sui quali i difensori dei diritti degli animali sono più divisi. C'è chi vuole fermare tutte queste ricerche anche perché sono per lo più inutili e crudeli. Io sono un moderato, penso che alcune siano giustificabili, soprattutto se promettono di dare dei risultati che a lungo termine potrebbero andare a vantaggio sia della gente che degli animali.

I filosofi anglosassoni hanno rimproverato a discutere dei diritti degli animali vent'anni fa, quando lei è diventato vegetariano. Perché allora e non prima? Cos'era accaduto in quel momento?

Penso che si sia trattato di una reazione ritardata al darwinismo. Con le teorie sull'evoluzione delle specie, Darwin ha dimostrato che gli esseri umani sono legati agli altri animali e non appartengono a un mondo separato: questo doveva trasformare del tutto la nostra visione degli animali non umani. Invece c'è stata una resistenza lunga

e tenace. Ancora oggi, si preferisce pensare che gli esseri umani siano radicalmente diversi dagli animali. Negli Stati Uniti, poi, c'era stato il movimento dei diritti civili per i cittadini afroamericani, quella di liberazione delle donne, una serie di lotte politiche che hanno spianato la strada ai diritti degli animali. I tempi erano maturi. Ha acceso la miccia il libro scritto da un filosofo morale, Peter Singer, *Animal Liberation* (Usa, 1975, traduzione italiana: Mondadori 1990) che ha avuto e ha tuttora un'influenza notevole.

E il movimento ambientalista che, nello stesso periodo, allertava l'opinione pubblica sulla minaccia di estinzione di certe specie?

Mah... Davanti alla scomparsa delle tigri, per esempio, la gente reagisce come se venisse distrutta una grande cattedrale. La preoccupazione per le specie in pericolo provoca una sorta di reazione estetica, un senso di perdita per la specie in sé, perché diminuisce la

ricchezza della natura. Ci vediamo, noi esseri umani, diventare attraverso le nostre azioni dei distruttori dell'ambiente e nell'opinione pubblica mi sembra, in effetti, che questo sia percepito come un male. Io sono più preoccupato per il benessere del singolo animale. Dal mio punto di vista, è un male peggiore far soffrire dei maiali o delle mucche negli allevamenti industriali. Moralmente è un male, più dell'estinzione di un'intera specie...

I nostri sforzi prioritari non vanno quindi spesi per le tigri o i panda, nobili ed esotici ma con i quali non intratteniamo la minima relazione; dobbiamo impegnarci perché non siano seviziate le bestie a noi prossime, anche se prive di suggestioni estetiche o sentimentali. Così, James Rachels scontenta in un colpo solo il Wwf, gli allevatori e i macellai. Almeno per loro, la sua filosofia morale è un'attività sovversiva.

La Cee per l'energia pulita

La Commissione europea ha adottato oggi, su iniziativa del commissario Abel Matutes, una proposta di finanziamento di un programma quadriennale per la produzione e l'utilizzazione di energia pulita. Il programma, «Thermie II», verrà attuato nell'ambito del quarto programma quadro per la ricerca e lo sviluppo di recente approvato dall'Unione europea che prevede, tra l'altro, il finanziamento di ricerche nel campo delle nuove tecnologie per la produzione di energia. Il nuovo programma presentato oggi dalla Commissione mira a garantire che a queste nuove tecnologie venga data la possibilità di penetrazione nel mercato sia nei paesi dell'Unione europea sia in paesi terzi. Ciò permetterà, ha detto il commissario Matutes, di superare la fase critica tra l'introduzione di una nuova tecnologia atta a produrre energia pulita e la sua accettazione da parte del mercato. E darà il giusto rilievo all'Europa che ancora detiene un ruolo di primo piano nel campo della ricerca mondiale nel settore.

Un convegno su Marconi e l'Italia

L'Archivio Centrale dello Stato ha organizzato per il prossimo 20 aprile il convegno «Marconi e l'Italia» tra intuizione scientifica, razionalità economica e organizzazione politica. Il convegno è co-organizzato, tra gli altri, dal Dipartimento di Fisica dell'università «La Sapienza» di Roma, dall'Accademia dei Lincei, dall'Istituto dell'Enciclopedia italiana. A dimostrazione dell'evoluzione che ha subito il rapporto tra il «grande inventore» e la comunità accademica italiana.

Legambiente e il ritorno della trota

«Basta con i fiumi di parole»: l'iniziativa della Legambiente ottiene un primo successo. La trota marmorata ritorna nel torrente Chiaronne, in provincia di Torino, che per secoli l'aveva ospitata. Negli ultimi anni era sparita, perché nel torrente erano state immesse «specie esotiche». Ora Legambiente ha liberato migliaia di avannotti di trota marmorata nel Chiaronne. Gli avannotti sono stati ottenuti grazie alla semina di alcuni riproduttori di questa specie, prelevati dallo stesso torrente nello scorso mese di giugno. Il ritorno della trota è stato possibile dopo che la Provincia di Torino ha avviato una nuova politica che tiene conto della specificità ittica del torrente.

LA COMMEMORAZIONE. Un convegno sul matematico Luca Pacioli

Anno 1494, nasce la «partita doppia»

Dal nostro corrispondente Claudio Repek

È la «madre» di tutti i libri di matematica. Titolo: «Summa de arithmetica, geometria, proportionibus et proportionalitate». Anno di stampa: 1494. Autore: Luca Pacioli. Da questo libro hanno preso le mosse la matematica moderna e la ragioneria. Il frate del Borgo probabilmente non la inventò ma codificò la cosiddetta partita doppia. Grande idea che semplificò la vita ai commercianti del tempo e a tutti quelli che sono venuti dopo.

Il valore della «Summa» viene ricordato nella città natale del suo autore, Sansepolcro, con una mostra e con un convegno internazionale di studi, organizzato dalla Fondazione Piero della Francesca, che si apre oggi per concludersi sabato. L'opera è complessa ed articolata in cinque parti principali. La prima tratta dei numeri e delle operazioni, la seconda delle compagnie, la terza delle scritture, la quarta delle tariffe e la quinta della geometria. Nella terza, e più preci-

samente nel «Tractatus de computis et scripturis» si ritrova per la prima volta in un volume a stampa la descrizione dei metodi di tenuta dei libri contabili e in particolare della partita doppia. «Un testo», precisa il professor Enrico Giusti, dell'Università di Firenze, «che rappresenta l'atto di nascita della moderna ragioneria. Peraltro si tratta più di una rielaborazione di tecniche largamente in uso nelle più importanti città italiane, in particolare a Firenze, a Venezia e a Genova, che non di un contributo totalmente originale». Negli archivi di queste città sono stati infatti trovati libri contabili nei quali veniva già sistematicamente usata la partita doppia. E probabilmente anche a livello teorico Luca Pacioli arrivò secondo: il professor Giusti cita il «Libro dell'arte della mercatura» scritto dal ragusano Benedetto Cotrugli e stampato a Venezia nel 1573. Anche per quanto riguarda la

matematica, è utile precisare che essa non inizia certo con Pacioli: i professori Giusti e Maccagni ricordano intanto Leonardo Fibonacci. Con il suo «Liber Abaci» fanno ingresso in Europa, nel 1202, le cifre arabe. «Con esse viene introdotta la notazione posizionale, secondo la quale il valore di una cifra dipende dalla sua posizione all'interno del numero: unità per la cifra più a destra, decine per la seconda e così via. I numeri romani, usati fino ad allora, non hanno nulla di simile». Con Leonardo Fibonacci arriva in Europa anche l'algebra.

Luca Pacioli non compare, quindi, su una scena deserta. Ma l'invenzione della stampa contribuì notevolmente alla fortuna di Pacioli e che sistematicamente le conoscenze fino ad allora elaborate. Molti elementi non erano originali: «Per comporre la Summa, Pacioli saccheggiò le opere di cui disponeva, inserendo nel suo trattato interi volumi altrui. La parte geometrica riassume il completo un codice ano-

nimo della metà del Quattrocento nonché larghi passi del «Trattato d'abaco» di Piero della Francesca. Più tardi lo stesso Pacioli inserì nella «Divina Proportione» la traduzione in volgare del «De quinque corporibus regularibus» di Piero della Francesca». Comunque tutto questo non viene giudicato molto importante. «Meno che mai», precisa Giusti e Maccagni, «in un'epoca in cui il possesso materiale di un'opera contava probabilmente più che non la proprietà intellettuale e nella quale il plagio era prassi corrente. Quello che più conta nell'opera di Pacioli non è il maggiore o minore grado di originalità del suo contenuto ma l'aver organizzato le conoscenze in un tutto organico e l'aver messo a disposizione degli studiosi in testo nel quale potessero trovare facilmente quanto prima era sparso e difficile da rinvenire. La Summa è un'opera totale che compendia e rende obsoleti tutti gli scritti d'abaco che l'avevano preceduta».

FOTOVOLTAICO. Il congresso di Amsterdam

Il Sole aiuterà i disoccupati

Giovanni Sassi

La notizia è, a dir poco, berlusconiana. Nel senso che annuncia, come Berlusconi ha fatto in campagna elettorale, «una enorme quantità di posti di lavoro nell'Europa massacrata dalla disoccupazione che raggiunge ormai cifre di Delors-venti milioni di persone: cinquecentomila. Ma la fonte, però, in questo caso è più seria, e attendibile: i cinquecentomila posti di lavoro (in dieci anni) che si renderanno disponibili in Europa, spunteranno da un settore per la produzione di energia largamente sottovalutato: il fotovoltaico. Questa bella fetta di occupazione, anche se - come abbiamo visto - non basterà certo ad arginare la marea dei disoccupati - è scritta nello sviluppo di questo settore energetico a patto che venga raddoppiato nei prossimi dieci anni il tasso attuale di produzione e di installazione degli impianti».

Lo ha previsto il tedesco Hermann Scheer, alla dodicesima

conferenza europea sull'energia fotovoltaica in corso ad Amsterdam. Attualmente, ha detto Scheer, in Europa si installano circa 15 megawatt fotovoltaici all'anno. Con un raddoppio dello sviluppo si potrebbero avere 15 mila megawatt entro il 2005. Ma è necessario, ha aggiunto Scheer, passare dagli impianti in piccola scala a una produzione in serie su larga scala. In Giappone, per esempio, è stata avviata la costruzione di impianti fotovoltaici in serie, che raggiungeranno per il 2010 il 4.600 megawatt (l'equivalente di 5 centrali nucleari di media taglia), riducendo di conseguenza anche il costo dell'energia elettrica.

Secondo Elizabeth Papazoti, presidente del Consiglio per l'ambiente dell'Ue, i Paesi europei mostrano un atteggiamento un po' schizofrenico nei confronti delle energie rinnovabili. Tutti ne affermano a parole la necessità di potenziarle economicamente, ma nessuno ci

si impegna sul serio. «L'Italia - ha detto Papazoti - ha un parco fotovoltaico installato 34 volte maggiore (5.100 kilowatt) di quello della Gran Bretagna. Ma è la Grecia - ha aggiunto - ad avere la maggiore potenza installata nel solare termico, 52 volte maggiore della Danimarca. La Danimarca, a sua volta ha un parco di generatori eolici installato di 744 gigawattore, 3.720 volte di più dell'Irlanda. Se ogni nazione, nell'ambito delle proprie caratteristiche climatiche, cercasse di emulare ciò che l'Italia fa nel fotovoltaico, la Grecia nel solare termico e la Danimarca nell'eolico, l'Ue potrebbe avvicinarsi agli obiettivi fissati per esempio dal Giappone».

La Commissione europea sta comunque per varare un piano di ricerca quadriennale (1995-1998) che dovrebbe assicurare un miliardo di Ecu per la ricerca, lo sviluppo e i programmi dimostrativi di energie non-nucleari, il 60% delle quali comprende il settore delle fonti rinnovabili.