

LETTERE SUI BAMBINI

DI MARCELLO BERNARDI



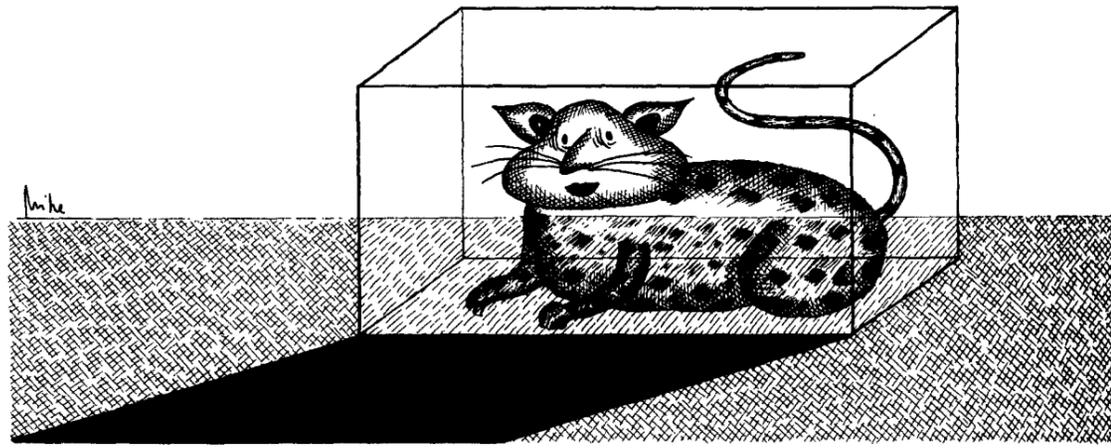
Aiutare i bambini autistici con l'affetto

“ Sono molto preoccupata per mio nipote di nove mesi: non gioca quasi mai, non cerca di camminare né di parlare. Anzi, sembra come catatonico, è molto lento anche nei movimenti; spesso è come se fosse in ritardo nella percezione della realtà. Fisiologicamente non presenta alcun problema, né ha mai sofferto di particolari malattie. Non ne ho ancora parlato con il padre, ma inizio a pensare alla possibilità che sia affetto da una forma di autismo; potrebbe trattare l'argomento, parlando anche delle possibili cure? ”

non comunicano con nessuno, tranne - e solo a volte - con la figura materna. Non solo non parlano, ma nemmeno piangono, ridono, giocano. Sono bambini che non fanno niente. Noi abbiamo una triste storia dell'autismo, che risale a non più di 50 anni fa, molti bambini allora venivano abbandonati, consegnati ai brefotrofi e correntemente assistiti da un punto di vista igienico-sanitario, ma nella più totale assenza di rapporti umani. Io ho visto questo tipo di autismo, e quasi sempre si verificava lo spaventoso fenomeno per cui il bambino non sorrideva, non scambiava praticamente alcun segnale con il mondo circostante e normalmente moriva entro i primi tre anni di vita. Motiva di inerzia, di «non essere». L'allora direttore del brefotrofo di Milano mi raccontava che alcuni anni prima che lui prendesse la direzione dell'istituto si era addirittura arrivati ad una mortalità del 100%. Adesso l'autismo è completamente diverso, ma è sempre una «malattia» che di solito non perdona. C'è una sola possibilità di via d'uscita: l'affettuosa, disponibile presenza di un adulto, in particolare della madre o di chi comunque rappresenta agli occhi del bambino la figura materna. Questo riesce sempre a prevenire, e a volte può anche curare. L'autismo può instaurarsi perché il bambino si sente solo, abbandonato, non sa come fare ad esprimersi; ma non è lui che va recuperato, o comunque non solo, piuttosto i suoi genitori, che dovrebbero capire che la loro presenza deve essere un costante stimolo alla comunicazione. Il che significa ascoltarlo, stare attenti, parlargli, giocare insieme a lui; e questa è l'unica reale operazione ipotizzabile. Sembra si possa escludere, almeno per ora, che esistano delle lesioni neurologiche primarie irrimediabili: normalmente, se le relazioni umane migliorano, l'autismo regredisce, e in alcuni casi - meno gravi - addirittura scompare. Altrimenti, non c'è nulla da fare. L'importante è che la madre sappia comunicare con il proprio bambino. Certo, si può ricorrere a terapie con la musica, con la danza, ma la radice del male resta, e per scongiurarla l'unico rimedio sono gli scambi emotivi. In genere, il problema si manifesta nei primi tre anni di vita, nell'epoca in cui di norma il bambino socializza, sviluppa il linguaggio, si impadronisce dei rapporti di causa ed effetto; tutto questo nei bambini autistici non accade. La loro intelligenza - in genere molto ricca, peraltro - non viene impiegata nei rapporti esterni, se la tengono solo per sé.

Le lettere, non più lunghe di dieci righe, vanno inviate a: Marcello Bernardi, c/o L'Unità, via Felice Casati 32, 20124 Milano. O in fax 02/6772245.

FISICA. Bruno Bertotti ricorda il suo maestro, Erwin Schrödinger. E le sue passioni



Il genio e i suoi gatti virtuali

Erwin Schrödinger, uno dei padri della meccanica quantistica, morì 35 anni fa, aveva un allievo italiano: il professor Bruno Bertotti, fisico dell'Università di Milano. Che qui lo ricorda nella sua grandezza di scienziato. E lo difende dalle critiche di «invasione» di campi altrui. Schrödinger, spiega Bertotti, sapeva di filosofia. E il suo gatto nella scatola è diventato, non a caso, una delle metafore scientifiche più citate.

SILVY COVAUD

Erwin Schrödinger, il fisico austriaco spesso descritto come uno dei padri della meccanica quantistica, è morto 35 anni fa; il paradosso del suo gatto (vedi più avanti) risale addirittura a 80 anni fa e ancora non ha smesso di far litigare. Nessuno che si accinga a sistemare un po' i concetti di quella matena, osa sorvolare: né John Barrow né Paul Davies né Stephen Hawking, per citare i best-seller dell'ultimo decennio. Nello stesso periodo, l'animale è comparso pure nella letteratura. Eccolo nel giallo di Douglas Adams. *L'investigatore olistico Dirk Gently* (Feltrinelli, febbraio 1996). «Immagina dunque di prendere un gatto e di chiuderlo in una scatola che puoi sigillare... con un pezzetto di materiale radioattivo e una fiala di gas velenoso. Fai in modo che... ci sia esattamente il 50% di possibilità che un atomo del frammento radioattivo si disintegri e liberi un elettrone. Se si disintegra, provoca il rilascio del gas e uccide il gatto. Altrimenti il gatto vive. Poiché la disintegrazione di un singolo atomo è un evento quantico che non si risolverebbe mai finché non lo si osserva e poiché non c'è osservazione finché non si apre la scatola per vedere se il gatto è vivo o morto, allora finché non si apre la scatola il gatto permane in uno stato indeterminato».

Il detective di Adams non si lascia turbare. Non così gli scienziati che, forse colti dall'ansia di fine millennio, vorrebbero sapere cosa accade nella scatola, senza doverla aprire. Tre esempi.

— In un articolo del 1994 su *Scientific American*, il fisico Steven Weinberg, Nobel per la fisica, si domanda se non si possa fare a meno di quella maledetta bestia e delle sue insopportabili proprietà.

— Si può, gli risponde Murray Gell-Mann, Nobel per la fisica, in *The Quark and the Jaguar* (in traduzione da Boringhieri). E se ne libera usando la teoria della complessità, e sostenendo che non ci sia interferenza quantistica alcuna fra i due scenari perché un gatto vivo interagirebbe con l'ambiente, cioè con il sistema complesso circostante, diversamente da un gatto morto. Sono scenari «decoesi» e quindi ad essi si applica la fisica classica e quindi lo «stato indeterminato» non c'è. Sbaglia Stephen Hawking, continua Gell-Mann, a prendersela e rinfoderla pure la sua celebre battuta. «Ogni volta che sento nominare il gatto di Schrödinger, tiro fuori la pistola».

— No, ribatte Ilya Prigogine (Nobel per la chimica) in *La fin des certitudes* appena uscito a Parigi (ed. Odile Jacob, gennaio 1996). È Murray Gell-Mann che sbaglia: quella sua complessità non tiene conto del tempo che, se nelle

equazioni di Schrödinger è reversibile, nel paradosso del gatto non lo è di certo.

Le nove vite del pensiero e del gatto di Schrödinger non meravigliano il professor Bertotti, professore di astrofisica all'Università di Pavia, al quale chiediamo di fare un breve ritratto dello scienziato. Nel 1953, il neolaureato Bruno Bertotti aveva ottenuto una borsa di studio per il Dublin Institute for Advanced Studies il cui presidente era appunto a Schrödinger. Nel '56, Schrödinger se ne tornò a Vienna e il suo studente in Italia, ma sono rimasti in contatto scambiandosi lettere sulla natura della scienza e anche sulla religione fino alla morte di Schrödinger nel 1961. «Schrödinger ha avuto una straordinaria esplosione di creatività scientifica attorno al 1924-1925. Era un momento di crisi: si era capito che la fisica classica non andava bene per gli oggetti piccoli: le molecole, gli atomi, gli elettroni e così via. I grandi fisici teorici, in Europa, si sono messi quindi a costruire una nuova fisica. Schrödinger con Heisenberg e altri, ha posto i fondamenti della teoria dei quanti. Subito dopo, però, c'è stata una scissione. La maggior parte dei cultori della meccanica quantistica ha imboccato una strada diversa da quella di Schrödinger. Ancora oggi, si ritiene che sia impossibile conoscere un sistema fisico in tutti i suoi dettagli. Questo atteggiamento rinunciataro non è stato mai accettato da Schrödinger che da un lato è stato il fondatore della meccanica quantistica e poi ne ha rifiutato le conseguenze tratte dai suoi colleghi. In una lettera, Schrödinger paragonava la meccanica quantistica alla cosmologia tolemaica. «Io certo non potrò vedere», mi scriveva, «la nuova meccanica quantistica e forse nemmeno lei, ma chissà fra cento o duecento anni...».

L'opinione di Weinberg è quella ortodossa, per cui un sistema fisico non ha un'esistenza indipendente dalla misura e quindi se vogliamo dal soggetto che lo misura e lo conosce. Questo sconvolgimento dell'epistemologia che la meccanica quantistica ha richiesto è proprio quanto Schrödinger e Einstein hanno rifiutato. Chi abbia ragione non lo so. Certo è che la situazione della meccanica quantistica non è soddisfacente, né esteticamente né intellettualmente.

L'insoddisfazione sembra aver spinto Schrödinger lontano dalla fisica. Certi suoi colleghi - come Richard Feynman - hanno detto lo Schrödinger autore di «Che cos'è la vita?». «La mia visione del mondo», dicendo che si occupavano d'altro perché come fisici erano finiti. «Che cos'è la vita?», (nuova edizione, Adelphi 1995), un volumetto del 1944 che raccoglie delle conferenze sulla genetica, avrebbe invece, hanno scritto Francis Crick e James Watson, guidato le loro ricerche sul Dna e, secondo altri ancora, aperto la strada al Progetto Genoma.

Non è vero che Schrödinger abbia scritto di filosofia o d'altro soltanto quando non era più in grado di scrivere di fisica. Sin dalla sua formazione di giovane intellettuale, si è sempre interessato di filosofia. Diceva che, in gioventù, aveva letto «ogni riga» di Schopenhauer. Schrödinger aveva un'eccezionale abilità nell'affrontare temi per lui nuovi e dire una parola autorevole. Mentre ero a Dublino, dava cich di lezioni su argomenti che l'anno prima ignoravo. Sicuramente Schrödinger aveva dei tratti di genialità, soprattutto negli anni Venti. Dopo, il suo lavoro è sempre stato di prim'ordine ma, un po' per le sue traversie, non ha più raggiunto quelle vette. Prima della guerra, era professore a Graz; non era un antinazista attivo ma aveva

fatto capire chiaramente il suo pensiero. Al momento dell'«Anschluss», per fortuna aveva ancora il passaporto austriaco ed è scappato, sfuggendo così agli arresti, e rifugiandosi in Vaticano. Allora, il presidente irlandese De Valera che voleva fare del proprio paese una nazione culturalmente avanzata lo ha nominato direttore dell'Istituto di Dublino. Dublino però è stato un fattore di isolamento. I suoi interessi si sono orientati diversamente, creando incomprensione.

Non sarà stata fonte di incomprensione, nell'Irlanda cattolica, anche il suo ménage a tre o quattro, come sostiene la biografia di Moore uscita negli Stati Uniti?

No, intanto Schrödinger si comportava con discrezione, e come direttore dell'Istituto mi è sembrato molto rispettato. Diciamo che Schrödinger ha avuto una vita sentimentale movimentata, ma è meglio non soffermarsi.

Medicina

Presto «coltivazioni di organi»

Le «erre umane» per la crescita di tessuti ed organi trapiantabili non sono lontane: lo hanno anticipato alcuni ricercatori intervenuti a Baltimore al congresso annuale dell'«American Association for the Advancement of Sciences». Gli scienziati ritengono possibile provocare la crescita di «pezzi di ricambio» per il corpo umano, coltivando organi come le braccia, le mani ed anche il cuore. Esiste già la tecnologia, secondo il dottor Robert Langer del MIT, per creare «impalcature» di plastica o di altro materiale dove le cellule umane possono essere fatte crescere nella forma e nelle dimensioni adatte. Sono già stati effettuati con successo esperimenti per la crescita di cellule umane, usate per curare le vittime di ustioni o per trattare ulcere diabetiche.

«Siamo convinti che un giorno sarà possibile far «crescere» un cuore umano», ha sottolineato Gail Naughton, dell'«Advanced Tissue Sciences Onc. di La Jolla (California)». Il gruppo di ricerca di Naughton è già riuscito a prelevare cellule umane (chiamate fibroblastiche) e a innestarle su una «grata» costituita da materiale polimerico. La tecnica prevede che le cellule del paziente crescano insieme agli strati di cellule innestate dai chirurghi. «Le cellule innestate sono indistinguibili dalle altre», afferma Naughton.

Ambiente

Sono gli Usa i principali inquinatori

GINEVRA. Gli Stati Uniti rimangono i principali inquinatori dell'atmosfera dell'Europa e dell'America del nord per le loro emissioni di anidride solforosa. Lo ha affermato ieri a Ginevra la Commissione economica delle Nazioni Unite per l'Europa. Malgrado i progressi realizzati nell'ambito di una convenzione firmata nel 1979, gli Usa resteranno i principali inquinatori fino almeno al 2000. Producevano infatti 23,7 milioni di tonnellate di anidride solforosa nel 1980, quindi la loro produzione è scesa a 20 milioni nel 1993 e dovrebbe abbassarsi sino a 14 milioni nel 2010. Al secondo posto tra gli inquinatori di anidride solforosa c'è la Russia, nella sua parte europea (3,4 milioni di tonnellate all'anno), il Regno Unito, la Germania e il Canada.

Relativamente al numero degli abitanti, però, i paesi più inquinanti sono la Bulgaria, l'ex Cecoslovacchia, la Slovenia e l'Ungheria. I meno inquinanti sono la Svizzera, la Norvegia e la Svezia.

I più «bravi», quelli che hanno ridotto negli ultimi 13 anni le emissioni inquinanti dell'80 per cento, sono l'Austria, la Svezia, la Finlandia, il Liechtenstein e la Norvegia. All'opposto i «peggiori» sono stati la Grecia (il cui livello di emissioni è praticamente raddoppiato), la Croazia, il Portogallo, l'Islanda.

Ma gli Stati Uniti hanno anche un altro primato, quello dell'inquinamento da ossidi d'azoto: gli Usa ne hanno infatti prodotto 18 tonnellate nel 1983. Dopo di loro, ecco la Germania, con 2,9 tonnellate.

B T P

BUONI DEL TESORO POLIENNALI DI DURATA DECENNALE

- La durata dei BTP decennali inizia il 1° febbraio 1996 e termina il 1° febbraio 2006.
- I BTP decennali fruttano un interesse annuo lordo del 9,50%, pagato in due volte il 1° agosto e il 1° febbraio di ogni anno di durata del prestito, al netto della ritenuta fiscale.
- Il collocamento avviene tramite procedura d'asta riservata alle banche e ad altri operatori autorizzati, senza prezzo base.
- Il rendimento effettivo netto del precedente collocamento di BTP decennali è stato pari all'8,88% annuo.
- Il prezzo d'aggiudicazione d'asta e il rendimento effettivo verranno comunicati dagli organi di stampa.
- I privati risparmiatori possono prenotare i titoli presso gli sportelli della Banca d'Italia e delle aziende di credito fino alle ore 13,30 del 14 febbraio.
- I BTP fruttano interessi a partire dal 1° febbraio 1996; all'atto del pagamento (19 febbraio) dovranno essere quindi versati, oltre al prezzo di aggiudicazione, gli interessi maturati fino a quel momento. Alla fine del semestre il possessore del titolo incasserà comunque l'intera cedola.
- Per le operazioni di prenotazione e di sottoscrizione dei titoli non è dovuta alcuna provvigione.
- Il taglio minimo è di cinque milioni di lire.
- Informazioni ulteriori possono essere chieste alla vostra banca.