

VIAGGIO NELL'INTELLIGENZA DEGLI ANIMALI

# La mente? È immaginare

Come si fa a stabilire se le bestie hanno una mente? Per esempio capendo se hanno la capacità di creare immagini del mondo

TESTO E DISEGNI DI **DANILO MAINARDI**

**C'**è la mente vagamente umana dello scimpanzé e quella assai diversa del pipistrello, che sa ragionare elaborando sensazioni ultrasonore. Esistono le menti dei corvi, del capovaccaio e dell'airone striato, che sorprendentemente sanno produrre soluzioni geniali. E poi c'è quella sociale del cane, che comprende centinaia di parole, e quella solitaria del gatto che calcola e decide in autonomia. C'è forse perfino la mente del pesce arciera e quella delle api. Ma cos'è mai la mente? Consultando le opere dedicate a quella umana ho visto attribuirle competenze diversissime.

Si parla di una mente logica, una creatrice, una mente politica, emotiva oppure affettiva. Gli studiosi si sono davvero sbizzarriti nel classificare le categorie mentali. È però necessario che siano tutte presenti per poter asserire che un animale possieda, oppure no, una mente? Essendo tanti e diversi quelli che, presumibilmente, ne possiedono una, ho scelto questa strada: identificare un minimo comune denominatore che consenta, appunto, l'importante discriminazione. L'ho trovato in quella "palestra" o "teatro" che attua, in definitiva, una sorta di duplicazione del mondo: quello esterno e quello che porta dentro di sé chi, appunto, è provvisto di una mente. Che consente di creare immagini, cioè di immaginare.

Quanto al resto, potrebbe essere un optional. Un ventaglio di abilità che va, tanto per dire, dalla consapevolezza del comportamento altrui alla comprensione del principio di gravità.

## IL PENSIERO DEL TOPO

Darò qui alcuni esempi significativi di abilità mentali non umane. Mi auguro comunque che già questi pochi casi stimolino i lettori a meditare sul coinvolgente argomento. Anche perché una mente, a noi esseri umani, non la nega nessuno.

Addestrare topi a ottenere acqua da bere azionando una levetta è facile:



Professore di Ecologia comportamentale all'Università Ca' Foscari di Venezia, parallelamente all'attività di ricerca Mainardi ha svolto una intensa attività di divulgazione e di educazione ambientale con i suoi libri e in tv. Storica la sua collaborazione con Piero Angela in tutte le serie di SuperQuark.

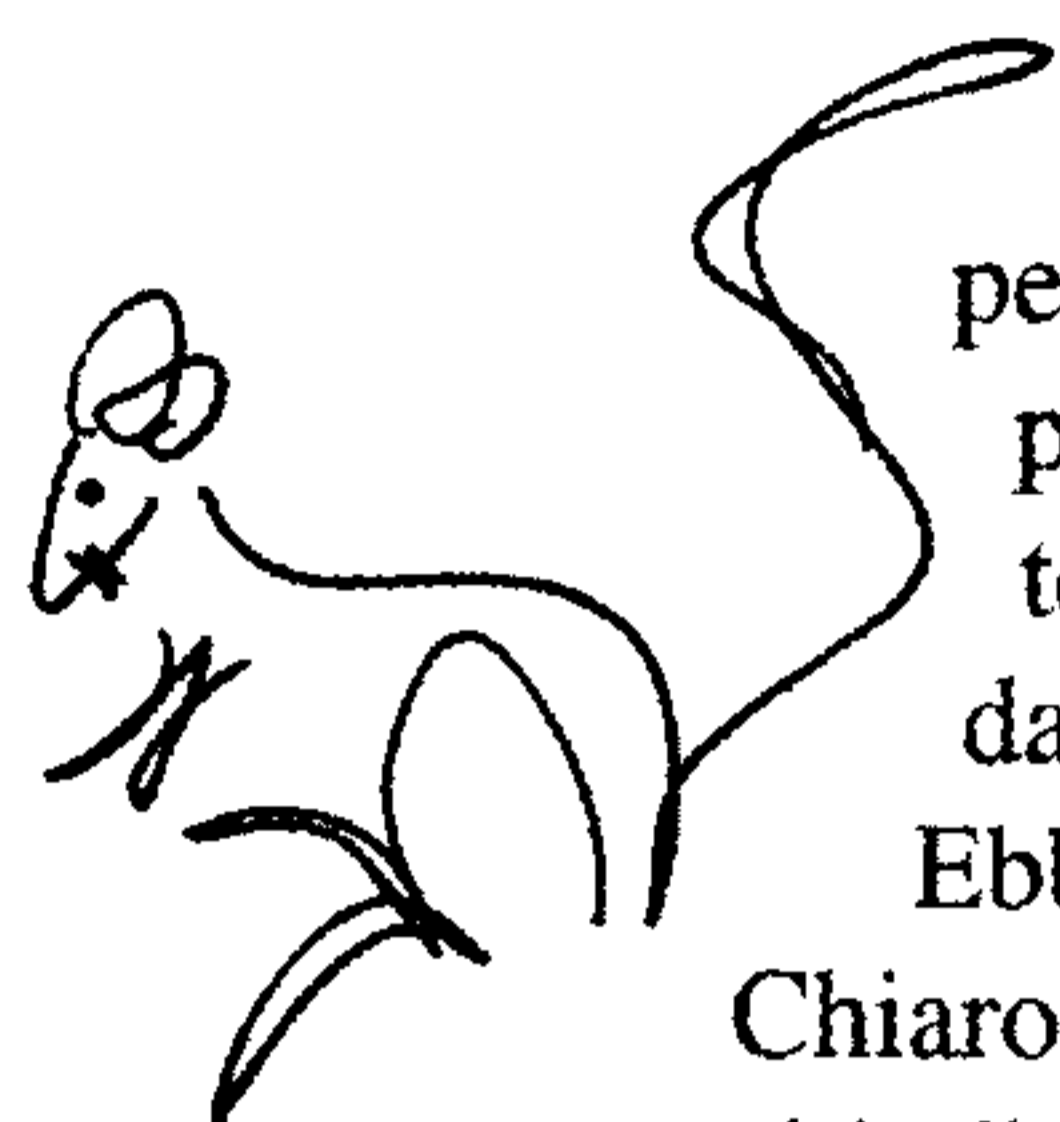


Gli argomenti di questo articolo (e molti altri ancora) sono approfonditi nel nuovo libro di Danilo Mainardi, *Nella mente degli animali* (Cairo Publishing), in uscita in questi giorni, che raccoglie anche i disegni dell'autore. La prefazione è di Piero Angela, mentre in coda l'autore presenta una selezione ampia e ragionata di libri e filmati utili per chi voglia approfondire i tanti temi trattati.





basta che, quando hanno sete, imparino a premerla. John Chapin e alcuni suoi collaboratori della Hahnemann Medical School di Filadelfia hanno inserito nel cervello di topi dei microelettrodi così fini e sensibili da poter rilevare l'attivazione di poche dozzine di neuroni. Avendo poi individuato l'area cerebrale coinvolta nella sequenza "desiderio di acqua/azione per ottenerla", hanno scollegato la leva e spedito i segnali cerebrali a un computer che, a sua volta, li invia al dispensatore. L'attivarsi dei neuroni cui corrisponde, per così dire, quel "pensiero" descrivibile come "ho sete, voglio premere la leva", si è rivelato sufficiente per azionare il robot. Straordinario esperimento e, fortunatamente, praticamente non traumatico (anche questo è un aspetto importante), almeno considerando l'apparente normalità della vita condotta da quei piccoli roditori.



Un esperimento condotto a Filadelfia ha dimostrato che i topi imparano facilmente a premere una leva per ottenere acqua quando hanno sete.

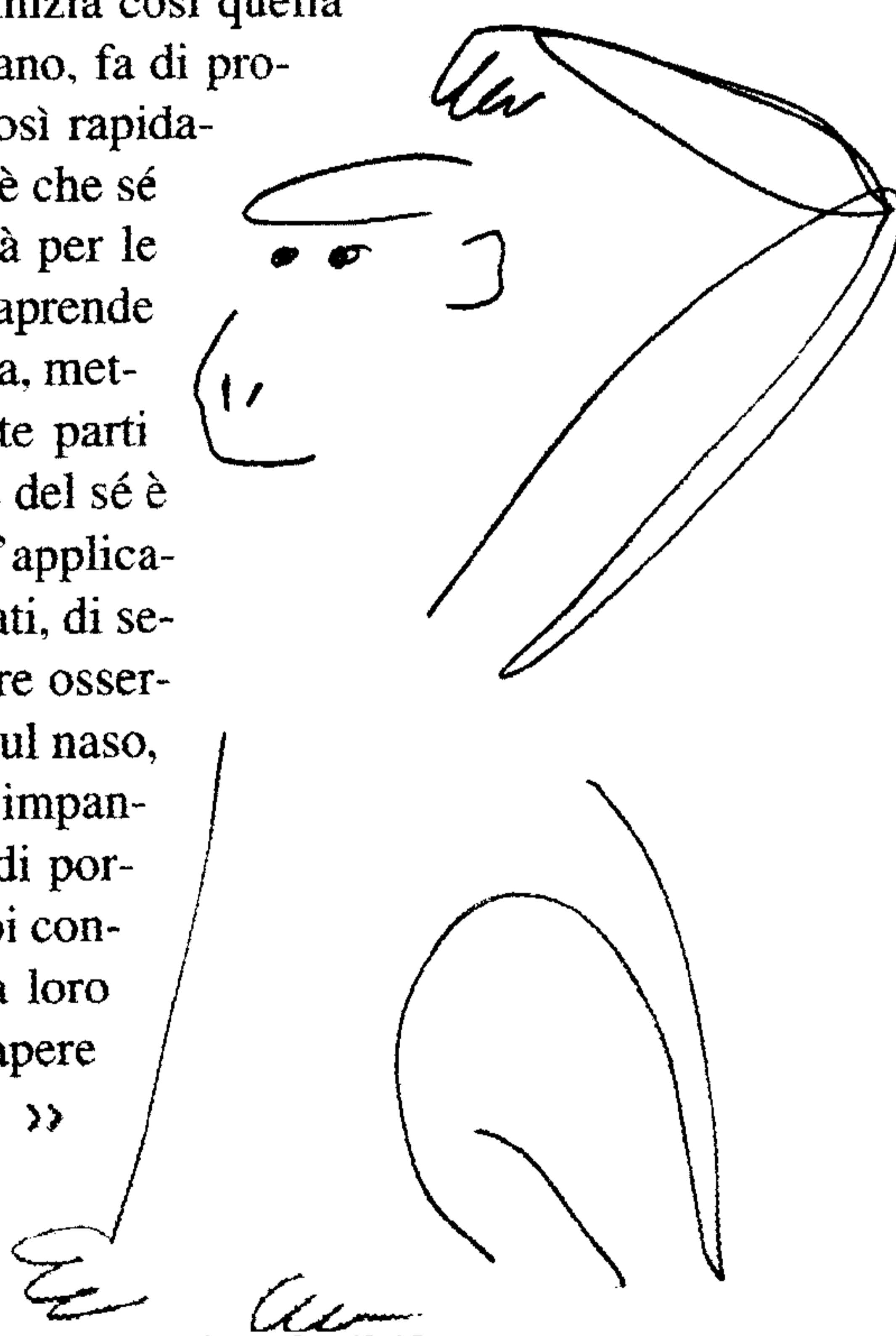
Ebbene, la domanda, cruciale e semplice, è: allora i topi pensano? Chiaro: se si fosse trattato di esseri umani non avremmo sentito la necessità di usare le prudenziali virgolette. Avremmo semplicemente scritto: comandano il robot con il pensiero. Comunque, si tratti pure di un pensiero un po' speciale, ciò che diventa sempre più evidente è che "quella cosa" non è separata dalla "materia" (quante virgolette!), ma è, essa stessa, materia.

Novità dell'ultima ora: grazie all'esperimento sui topi è stato possibile a persone paralizzate di servirsi di un arto-robot messo direttamente in funzione dalla loro mente tramite una piccolissima "protesi neuromotoria", provvista di cento elettrodi più fini di un capello. Di ciò è stato di recente dato notizia sulla rivista scientifica internazionale "Nature", che ha giustamente dedicato la sua copertina all'eccezionale avvenimento.

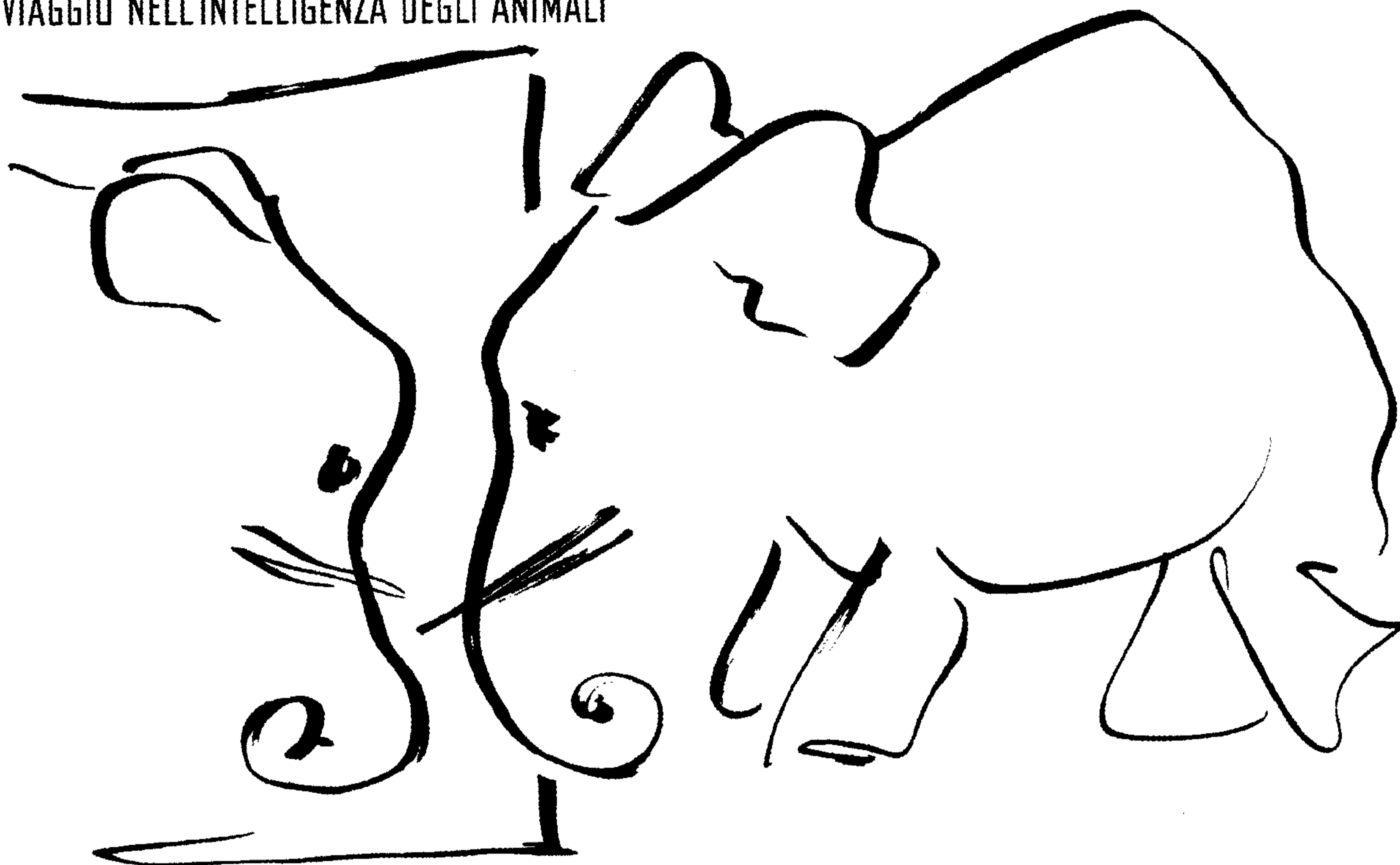
## LA PROVA DELLO SPECCHIO

È affascinante assistere all'esperienza di uno scimpanzé posto per la prima volta di fronte a uno specchio. La sua prima reazione è quella di trovarsi di fronte a un altro individuo. Lo invita al gioco, alla zuffa. Poi però scopre che, qualsiasi cosa faccia, l'altro la replica. Inizia così quella che viene definita "la fase sperimentale". Agita una mano, fa di proposito una mossa strana, una boccaccia. Comprende così rapidamente che l'individuo che lo specchio riflette altro non è che sé stesso. Segue la fase, altrettanto intensa, della curiosità per le proprie fattezze. Ecco allora che lo scimpanzé intraprende un'analisi minuziosa, guardandosi negli occhi e in bocca, mettendosi in pose funzionali per raggiungere visivamente parti del corpo altrimenti celate. La scoperta e l'esplorazione del sé è solo il risultato di un primo esperimento. Subentra poi l'applicazione, su animali ormai esperti mentre sono addormentati, di segni o macchie in parti del corpo che non possono essere osservati se non grazie a uno specchio. Su un sopracciglio, sul naso, su un orecchio. Svegliandosi e specchiandosi, questi scimpanzé subito toccano le vere macchie, che comprendono di portarsi addosso. Si annusano le dita, tentano di pulirsi e poi controllano, specchiandosi ripetutamente, il risultato della loro azione. Forniscono, insomma, una prova evidente di sapere che quell'immagine li rappresenta.

Messo davanti a uno specchio per la prima volta, uno scimpanzé comprende rapidamente che l'immagine che ha di fronte lo rappresenta.



## VIAGGIO NELL'INTELLIGENZA DEGLI ANIMALI



L'esperimento dello specchio, lo stesso svolto con gli scimpanzé, è stato ripetuto con successo anche con altre specie, come l'elefante: anche i pachidermi hanno dimostrato di "riconoscersi" nell'immagine riflessa.

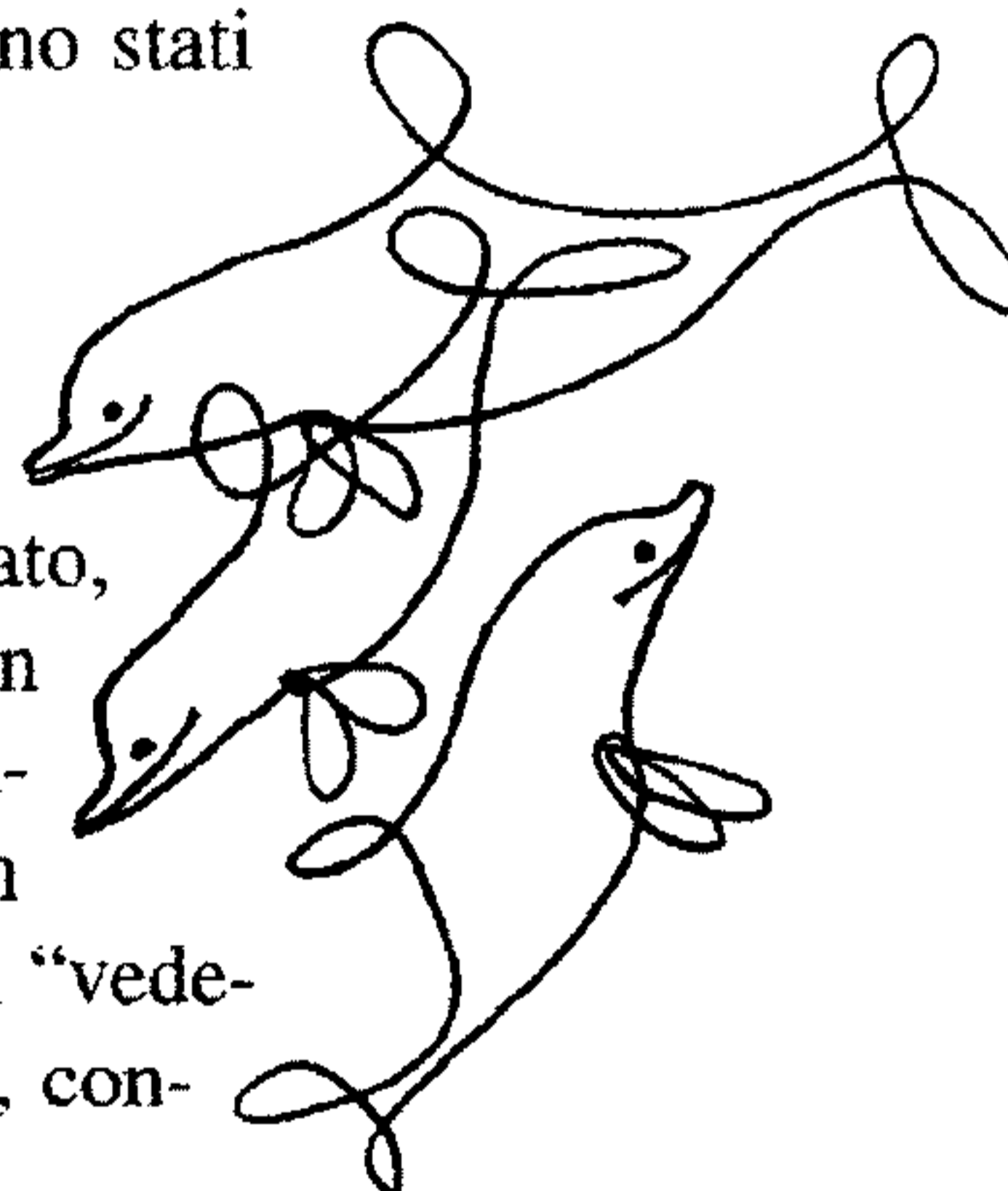
»Esperimenti analoghi, che pure hanno offerto esito positivo, sono stati compiuti su elefanti indiani e su delfini tursiopi.

### SI SOGNA SOLO SE SI POSSIEDE UNA MENTE

Praticamente tutti gli animali dormono, ma non tutti sognano. Se sognare significa essere svegli altrove, come ormai è appurato, occorre infatti che questo "altrove" esista, e non può essere che in quell'essenza vaga ma concreta che convenzionalmente chiamiamo mente. Solo animali come gli uccelli e i mammiferi sono in grado, quanto a sufficiente sviluppo della corteccia cerebrale, di "vedere" accadimenti in quello spazio mentale che, in stato di veglia, consente di mettere in atto differenti progettualità.

Sognare è pertanto un'esperienza che condividiamo con certi animali, tra cui i nostri di casa, il cane e il gatto. Ma se ogni essere umano ha esperienza dei propri sogni, ricordando le avventure che ha vissuto, i sentimenti che ha provato in quel mondo mentale staccato e misterioso, per conoscere qualcosa dell'universo onirico delle altre specie occorrono altri approcci conoscitivi. Una recente modalità d'indagine consente addirittura di esplorare il contenuto stesso dei sogni. È la registrazione in vivo dell'attività neuronale. Si può fare con la Pet (Tomografia a Emissione di Positroni) e con altre tecniche non invasive che evidenziano l'attivazione o meno dei neuroni deputati a un comportamento specifico, nelle fasi Rem (sonno con sogni) e non Rem (sonno senza sogni). È palese l'utilità di queste analisi per verificare come anche certi animali vivano nel sogno esperienze identificabili, anche perché corrispondenti a tracce di comportamenti che, in parallelo, possono essere osservati direttamente.

Nidiacei e cuccioli dormono più degli adulti, soprattutto se nascono im-



I cetacei come i delfini o le balene danno alla luce piccoli già maturi, e hanno fasi di sonno Rem (quelle in cui si sogna) molto ridotte (circa 10 minuti su 10 ore nel delfino tursiopo) o addirittura assenti. Un gattino invece, che nasce immaturo, passa in fase Rem il 90% del suo sonno.



maturi: un gattino di una settimana trascorre in fase Rem il 90% del tempo. Prede facili hanno brevi fasi Rem, dormono a intervalli e complessivamente meno dei carnivori o di animali di grossa taglia, che presentano fasi consistenti di sonno Rem. Specie molto immature alla nascita conservano anche da adulti lunghe fasi Rem. Balene e delfini, che hanno uno dei più elevati rapporti encefalo/massa corporea e grandi prestazioni intellettive, ma partoriscono piccoli già maturi, hanno fasi Rem molto ridotte o assenti (solo 10 minuti su 10 ore di sonno nel delfino tursiope).



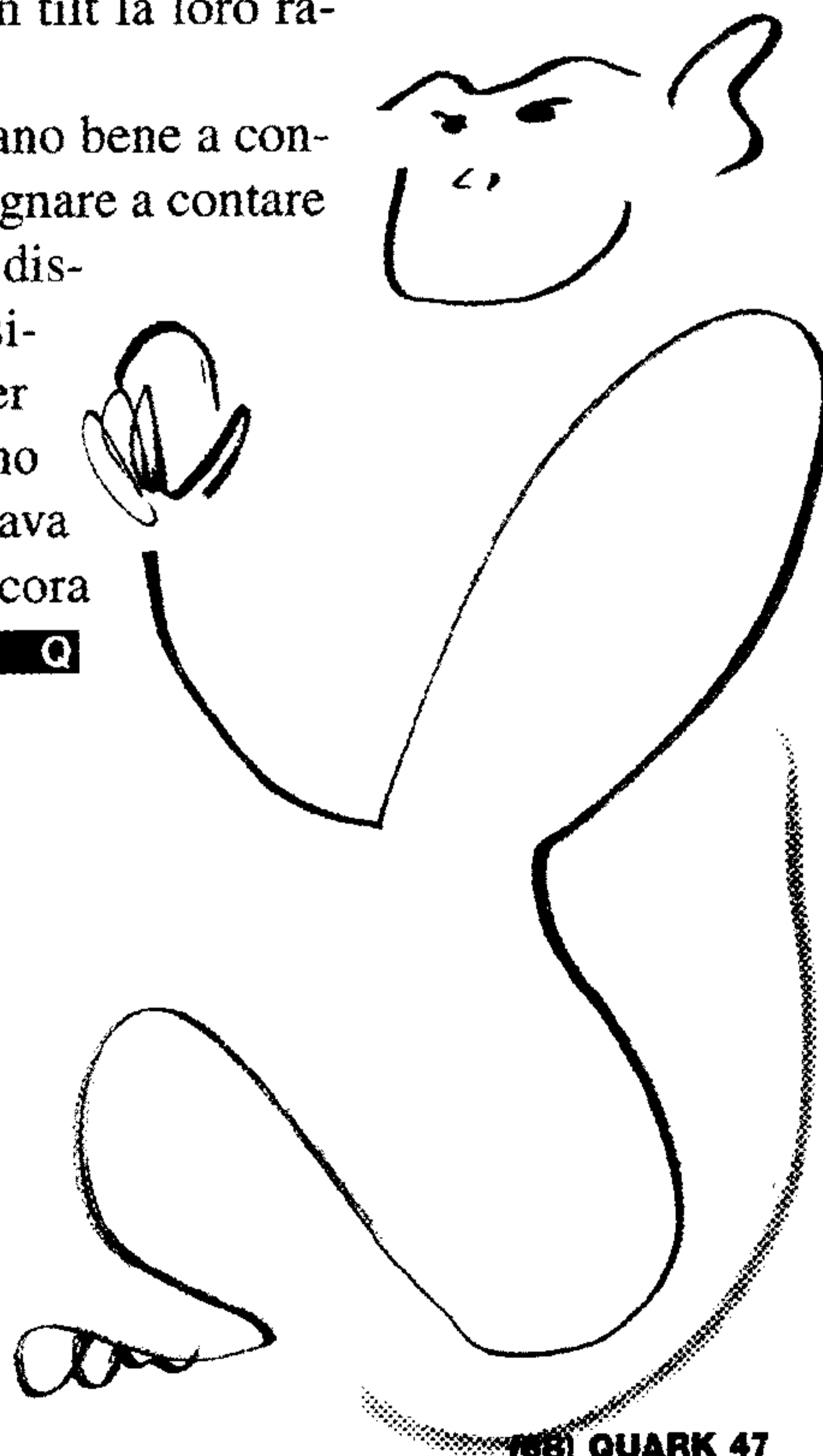
## FARE I PROPRI CONTI..

Nella storia della psicologia animale un suo spazio se lo è conquistato una scimpanzé, Sheba, che imparò addirittura a leggere le cifre arabe, almeno da uno a cinque, dando a esse il corretto significato numerico. Due scimpanzé, Sheba e un suo amico che pure sapeva un po' contare, vennero ingaggiati in questa abbastanza difficile prova. Dovevano, a turno, indicare uno tra due vassoi contenenti un differente numero di caramelle. Avrebbero poi, a scelta avvenuta, mangiato il contenuto del vassoio non scelto. Un bello scherzo davvero... Ebbene, sebbene entrambe le scimmie, presumibilmente, avrebbero dovuto avere la capacità di preferire, e pertanto tenere per sé, il vassoio più ricco, proprio non ce la facevano a indicare quell'altro. Che non avessero capito il meccanismo? Si provò allora a sostituire le caramelle (ritenute troppo coinvolgenti e dunque distraenti) con semplici simboli numerici. In questo caso gli scimpanzé non ebbero alcun problema ad agire secondo il loro reale interesse. Era evidente, questa almeno fu la spiegazione data, che mentre l'uso di freddi simboli consentiva di mantenere una maggiore distanza dagli aspetti emozionali e motivazionali del compito, l'apparire delle amate caramelle mandava irrimediabilmente in tilt la loro razionalità e competenza.

Non sono pochi i mammiferi e gli uccelli che se la cavano bene a contare, almeno sotto la decina. Ai colombi è possibile insegnare a contare fino a otto. Se li si pone di fronte a una macchinetta che distribuisce, uno per volta, chicchi di grano fino a un massimo di otto, a patto che ogni volta tocchino col becco, per ottenere un chicco, un certo pulsante, loro, quando hanno appreso il funzionamento del marchingegno, dopo l'ottava coerentemente volta smettono di toccarlo. Beccare ancora sarebbe, infatti, un'inutile perdita di tempo.

Chi possiede un cane sa bene che ogni tanto l'animale a volte si agita nel sonno, ringhia, scodinzola o guaisce. Oltre ai cani, anche i gatti, scimmie e tanti altri mammiferi e uccelli presentano nel sonno i movimenti degli occhi e l'elettroencefalogramma di quando si sogna.

Sheba, uno scimpanzé, si è conquistato un posto nella storia della psicologia animale perché imparò a leggere le cifre da 1 a 5, attribuendo loro il corretto significato numerico.



## Siti & Libri

- Arbitri e galline. Le sorprendenti analogie tra il mondo animale e il mondo umano di Danilo Mainardi, Mondadori, 216 pp, 16,60 €.
- L'etologia caso per caso di Danilo Mainardi, Alberto Perdisa Editore, 220 pp, 18,50 €.