

curare il parkinson grazie a una scimmia

I confini della ricerca. La storia della scienza ci dice che la strategia di studio che impiega i modelli animali ci ha regalato imprevedibili e immensi benefici. Come nel caso dei neuroni specchio

Giorgio Vallortigara



Wildlife Photographer of the Year. «La morte di Ndakasi» di Brent Stirton, vincitore nella sezione fotogiornalismo © Brent Stirton

Pare che durante un dibattito tra ricercatori biomedici e militanti animalisti, fronteggiando due estremisti che urlavano il loro no alla violenza, inclusa quella contro le piante, anch'esse senzienti, Rita Levi Montalcini replicasse serafica: «No, cari, su questo terreno non posso seguirvi. Io le patate le bollo vive». Roberto Sitia e Giuliano Grignaschi hanno usato la frase della Montalcini come titolo per il loro libro – davvero egregio e di chiarezza cristallina – rivolto a tutti quelli che vogliono comprendere le ragioni dell'uso dei modelli animali nella ricerca scientifica, dagli aspetti legislativi a quelli etici, dal modo in cui gli animali sono mantenuti nei laboratori, al Principio delle 3R (rimpiazzare, ridurre e rifinire, cui oggi si aggiunge una quarta R, reinserire) che è il cardine delle pratiche in materia. Sitia e Grignaschi sottolineano in particolare le ricadute biomediche della ricerca, spiegando «le ragioni che, attualmente, costringono ancora i ricercatori a pratiche talvolta dolorose e apparentemente crudeli, nell'interesse della società e nel rispetto delle sue regole. Partendo da un presupposto difficilmente contestabile: la produzione di farmaci e presidi sanitari sicuri e efficaci, oggi non può essere garantita senza l'uso di modelli animali».

C'è però anche un'altra motivazione per l'uso dei modelli animali, che attiene alla

ricerca cosiddetta fondamentale, la quale può eventualmente avere ricadute nei termini di farmaci e presidi sanitari ma magari no, poiché il suo obiettivo precipuo è di accrescere le nostre conoscenze. Un animale in laboratorio può essere sacrificato solo per capire come funziona il suo cervello o un suo neurone o un suo gene.

Facendo divulgazione scientifica la problematicità di questa motivazione si palesa sovente. Ricordo in un'occasione che alla fine di una conferenza una giovane donna mi chiese con aria costernata: «Ma quindi i neuroni specchio sono stati scoperti impiantando elettrodi nel cervello delle scimmie?». Il disappunto della mia ascoltatrice merita considerazione. La scoperta dei neuroni specchio da parte di Giacomo Rizzolatti e dei suoi collaboratori è tra le più note e meglio divulgate al pubblico dei non specialisti, e ha avuto conseguenze e ricadute in diversi ambiti oltre a quello strettamente scientifico, influenzando la cultura, l'educazione e la salute (ad esempio, in relazione all'autismo). Non sorprende che l'interesse tra i non addetti ai lavori sia stato e continui a essere enorme. Tuttavia l'ignoranza sul fatto che dobbiamo alla sperimentazione sulle scimmie la scoperta dei neuroni specchio è assai diffusa.

Vale a poco notare che le tecniche di registrazione e stimolazione da singoli neuroni sviluppate sui modelli animali sono usate oggi anche sugli esseri umani (per esempio nel trattamento dell'epilessia o del Parkinson). Perché la verità è che scoperte come quella dei neuroni specchio sono avvenute perché gli scienziati volevano sapere qualcosa su come funziona il cervello e non, o solo in subordine o comunque in una porzione soltanto di ricercatori clinici, per curare il Parkinson.

In sovrappiù va ricordato che la ricerca fondamentale in biologia non riguarda solo gli aspetti biomedici e traslazionali, ma anche discipline come la zoologia, l'etologia o la psicologia sperimentale, che fanno tutte uso di modelli animali. Le procedure per lo studio del comportamento degli animali pongono problemi etici tanto quanto quelle che prevedono di oltrepassare l'involucro costituito dalla pelle, dal pelo o dalle piume di un animale, potendo essere in linea di principio anche più dolorose e crudeli – infatti, anch'esse sono normate dalla legge. Dunque il problema per la società civile è: lo dobbiamo/possiamo fare? Certamente ogni sforzo viene condotto per minimizzare qualsiasi genere di sofferenza, fisica e psichica, negli animali in laboratorio. Ma non vi è dubbio che li usiamo per accrescere le nostre conoscenze.

Il punto da considerare qui è che la ricerca di base può avere enormi conseguenze pratiche e contribuire a rendere migliore con i progressi della medicina la nostra vita e quella degli altri animali (spesso si dimentica il ruolo della ricerca sugli animali per il progresso della medicina veterinaria). Ma quando si fa la ricerca fondamentale non si conosce in anticipo se e quali dei risultati degli esperimenti saranno utili, né dal punto di vista strettamente scientifico né dal punto di vista delle possibili ricadute pratiche.

In questa prospettiva dobbiamo riconoscere che molti animali abitano i laboratori di ricerca, e magari vi muoiono, apparentemente per nulla – ad esempio tutte le volte (e sono tantissime) che un esperimento produce risultati inconcludenti o il ricercatore persegue un'ipotesi che si rivela essere sbagliata.

Solo a posteriori possiamo riconoscere che è valsa la pena condurre quella particolare ricerca di base, anche quando l'impiego dei modelli animali e le attività del ricercatore apparivano bizzarre (se non dissennate). Gli esempi sono innumerevoli. Il mio preferito riguarda gli studi di Fernando Nottebohm, che a Rockefeller University ha studiato per tutta la vita l'apprendimento del canto nei canarini. Forse, dirà qualcuno, i canarini dovrebbero essere lasciati in pace. E forse, diranno altri, non dovremmo neanche pagarli uno che studia l'apprendimento del canto nei canarini (Rockefeller, perlomeno, è un'università privata, ma che dire del vostro umile scrivano che studia il cervello dei pulcini di pollo domestico in un'università pubblica?).

Bene, ad un certo momento Nottebohm ha scoperto che nel cervello dei canarini vi è neurogenesi; nei vertebrati non si osserva neurogenesi da adulti, ma nei canarini maschi nuovi neuroni vengono prodotti per sviluppare melodie aggiornate a ogni stagione riproduttiva. Le implicazioni della scoperta per quel che riguarda gli aspetti traslazionali sono ovvie. Ma, certo, non era questo l'obiettivo per il quale Nottebohm ha condotto le sue ricerche. Lui voleva studiare l'apprendimento del canto, la scoperta della neurogenesi in età adulta è stata un sottoprodotto inaspettato della sua attività di ricerca fondamentale. Insomma, la storia della scienza ci dice che la strategia di studio che impiega i modelli animali – che può apparire a volte un po' stramba o un po' folle - ci ha regalato una minoranza di imprevedibili e immensi benefici. Per questo va perseguita.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Roberto Sitia,

Giuliano Grignaschi

Io le patate le bollo vive

Einaudi, pagg. 116, € 14

La ricerca di base non si conosce in anticipo se e quali dei risultati degli esperimenti saranno utili

