A11

Gian Paolo Angelino
Annamaria Raggioli

Consapevolezza negli animali

Aracne editrice

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXVIII
Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.gioacchinoonoratieditore.it
info@gioacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 45551463

ISBN 978-88-255-1916-7

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.

Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.

I edizione: ottobre 2018

Indice

7 *Introduzione*

Parte I
Il passato

15 Capitolo I
Studi nello scorso secolo

41 Capitolo II
Uomini e topi

49 Capitolo III
In visita a Cartesio, con altri ospiti

61 Capitolo IV
Sapiens *e parenti vari*

69 Capitolo V
Consapevolezza nel sapiens

Parte II
Il presente

95 Capitolo I
Comportamenti e consapevolezza

99 Capitolo II
Pipistrelli e allodole

107 Capitolo III
Comportamenti cognitivi

131 Capitolo IV
Uso e produzione di strumenti

143 Capitolo V
Ricordare

153 Capitolo VI
Emozioni e sentimenti

179 Capitolo VII
Comunicazioni

197 Capitolo VIII
Holzwege

209 Capitolo IX
Interazioni e relazioni

229 Capitolo X
Un'incursione nella societas *del* sapiens

235 Capitolo XI
Ritorno agli animali. Meta–consapevolezza

239 Capitolo XII
Apprendere

251 Capitolo XIII
Culture

271 Capitolo XIV
Quale cervello per la consapevolezza?

287 Capitolo XV
Una dichiarazione rimossa

293 *Bibliografia*

Introduzione

Chi già si è occupato dell'argomento riconoscerà subito che l'ispirazione del saggio proviene dallo studio che aprì, con ardita innovazione, un nuovo orizzonte nel campo delle ricerche sugli animali: *The question of animal awareness* (ed. it.: *L'animale consapevole*) di Donald Griffin, edito nel 1976.

L'obiettivo di questo volume sarà aggiornare, per quanto possibile, le conoscenze a supporto della tesi di Griffin, derivandole da quanto scoperto — nei quarant'anni trascorsi — dalle neuroscienze, nonché dalla "nuova" etologia, della quale l'autore fu tra i primissimi e principali iniziatori.

L'argomento della soggettività animale è stato raramente oggetto di indagini dirette, sebbene un gran numero di studi — verificando un insieme di capacità presenti in molte e differenti specie — abbia indirettamente corroborato l'ipotesi dell'*animal awareness*.

Riprendendo l'espressione del filosofo Thomas Nagel (1974), si tratterà dunque di ragionare su cosa provino gli animali e, soprattutto, di addurre argomenti a sostegno di questo assunto: che *provino* per l'appunto qualcosa, seppure sia possibile averne conoscenza solo per via indiretta.

Ci si riferirà pertanto a quanto, parlando di esseri umani, viene definito *vissuto, soggettività o esperienza*, insomma all'essere il centro di un mondo "sentito" e non soltanto un recettore di stimoli per risposte pre–cablate, elaborate in terza persona.

Tale approccio ha incontrato — e tuttora incontra — ampie resistenze in varie categorie di studiosi. L'argomento ufficialmente avanzato consiste nell'impossibilità di comunicare verbalmente con specie differenti dalla nostra, il che renderebbe difficile — ed anzi impossibile — pervenire ad una conclusione soddisfacente sulla presenza, in loro, di una consapevolezza.

Un buon esempio di questo assunto è offerto da Conrad Waddington, un eminente — e, per altri versi, assai innovativo — biologo, mancato nel 1975: « se la coscienza dovesse essere adottata come criterio della mente, essa sarebbe in gran parte inutile, perché l'unico modo per sapere se un altro essere è cosciente è chiederglielo. Ma ciò è possibile solo per gli esseri umani » (1972). Un'affermazione che sorprende soprattutto per il fiducioso cartesianesimo: non è per nulla evidente che le persone conoscano in modo appropriato i contenuti della propria mente e neppure che ne siano i consapevoli creatori.

Decisamente comica è invece l'espressione del linguista Robert Brown, anch'essa riportata nel volume di Griffin:

> Non faremmo meglio a riservarci qualcosa soltanto per noi, forse la coscienza o l'autocoscienza, forse il riferimento linguistico?... Concedete loro (ai mammiferi, N.d.A.) la capacità di compiere riferimenti linguistici ed essi avanzeranno la pretesa di una mente e di un'anima. L'intera scala filetica entrerà a frotte in Paradiso per chiedere l'immortalità per ogni girino e ippopotamo. Meglio... chiarire che solo l'uomo possiede il linguaggio e sa fare riferimenti. Una differenza qualitativa di mentalità ci separa dagli animali. (1958)

Si consideri però il gran numero di studi condotti, su esseri umani, indipendentemente dal resoconto verbale dei loro stati interni; nonché la ricchezza informativa offerta dall'osservazione dei comportamenti in contesti di laboratorio. "Chiederlo" non si direbbe affatto né l'unico, né il miglior modo per venire a conoscere gli stati di coscienza di un altro.

Basterà ricordare le molte, illuminanti, ricerche compiute dagli *economisti comportamentali*, basate su giochi di ruolo e quindi *su comportamenti*; indagini dalle quali è derivato un radicale rovesciamento della teoria liberista relativa al funzionamento dei mercati. Un cambiamento ancora rimosso nella pratica del tardo capitalismo, ma irreversibile sul piano teorico.

Ma avremo modo di incontrare, sul piano strettamente psicologico, una scuola clinica di grande rilievo, che porrà l'osservazione obiettiva delle dinamiche interpersonali al centro della diagnosi e della pratiche psicoterapiche: la Pragmatica della Comunicazione di Paul Watzlawick, dalla quale si sono diramate numerose tecniche, applicate anche a gruppi sociali e Istituzioni.

Analoghe osservazioni del comportamento, eseguite nell'ambiente naturale o in laboratorio, possono fornire indicazioni sulle motivazioni e sulle rappresentazioni degli animali.

Le resistenze verso questo tipo di ricerche, più che in questioni di metodo, vanno, quasi per certo, individuate nel nostro narcisismo di specie e nel timore che si debba riconoscere una continuità ed una parentela tra uomini ed animali, accogliendo l'unico punto pervicacemente rimosso — seppur assolutamente centrale — nella teoria di Darwin.

Sfuggire a tale narcisismo è possibile, come dimostrato dalle ironiche domande retoriche che il filosofo Ludwig Wittgenstein formulò per deridere il dogmatismo antropocentrico:

> Diciamo che un cane ha paura che il padrone lo batta; e che il padrone lo batta domani? Perché no? Si può immaginare che un animale sia arrabbiato, impaurito, felice, infelice, allarmato. Ma fiducioso? (riguardo al futuro, N.d.A.) Perché no? Un cane crede che il suo padrone sia alla porta. Ma può anche credere che il suo padrone verrà dopodomani. E perché no? E che cosa non può fare a questo punto?

> Possono sperare solo quelli che sanno parlare? Solo quelli che hanno imparato perfettamente l'uso di un linguaggio? (*Philosophische Untersuchungen*, 1953)

Aspettative, senso del futuro e sentimenti non dipendono affatto, in modo necessario, dalla padronanza del *nostro* linguaggio grammaticale.

Ma la libertà di spirito di Wittgenstein non era per tutti. Un intero capitolo del saggio di Griffin è dedicato alla raccolta di affermazioni di filosofi, biologi, linguisti, neuro–scienziati opposte al punto di vista espresso da Wittgenstein: solo il linguaggio umano può consentire la consapevolezza.

Griffin trasse spunto dall'espressione del grande filosofo per affermare: « Washoe spera di uscire a giocare e intende influenzare i suoi partner umani a questo scopo ». Pochissimi riconoscevano allora — e pochi tuttora riconoscono — un senso a tale frase.

Alla fine degli anni Cinquanta del secolo scorso suscitò scandalo, tra gli studiosi occidentali, l'uso dei primatologi giapponesi di dare un nome ai loro animali, una pratica oggi universale, dal momento che, in assenza di denominazioni, sarebbe impossibile orientarsi tra i rapporti di parentela e di potere, esistenti in una qualsiasi comunità.

Proprio il voler identificare gli animali, differenziandoli come si distingue una persona dall'altra, rappresentava lo scandalo. Utilizzando un'espressione ancor oggi adottata dai sostenitori dell'*animal–machine*, si preferì affermare che, in tal modo, si commetteva l'errore teorico di *antropomorfizzare* gli animali.

Ciò significava, in realtà, assumere un atteggiamento narcisista ed antropocentrico, negando a priori che tra loro e la specie umana potesse esservi una qualche parentela.

Se si considera che, un secolo prima, Charles Darwin aveva chiarito che la differenza tra gli uni e gli altri è "di grado e non di genere", non può non sorprendere che lo studio del comportamento animale sia l'unico settore scientifico ad aver fatto segnare un drastico regresso in tale arco di tempo.

Il primo a riferirsi esplicitamente a tale concetto darwiniano, in relazione alla consapevolezza, fu proprio Griffin, seguito, verso la fine del secolo scorso, da taluni studiosi di alto profilo, come Panksepp, de Waal, Bekoff e pochi altri, ma trascurato dalla maggioranza.

In una sorta di graduatoria di quanto poteva e non poteva essere accettato dagli studiosi della vita animale suoi contemporanei, Griffin stesso pose nei gradini di massima inaccettabilità una significativa serie di termini: esperienza mentale, pensiero, scelta, coscienza, sentimento, consapevolezza.

Eppure la neuroscienza, quantunque ancora ai suoi primi veri passi negli anni Cinquanta, aveva già riconosciuto numerose strette somiglianze nelle strutture e nei processi biochimici e neurali tra le specie viventi, uomo compreso, somiglianze che nel frattempo sono diventate tali da sorprendere perfino i più convinti sostenitori della continuità darwiniana.

La stretta parentela trova altresì legittimazione nell'elevata prossimità del genoma umano a quello di molti animali. Se un tempo non lontano si riteneva che il primo fosse particolarmente ricco di geni, si è, più di recente, scoperto che la nostra specie ne possiede un numero piuttosto modesto, inferiore non solo a molti animali a limitata complessità, quali il riccio di mare, ma perfino a quello di non pochi vegetali. Una semplice cipolla supera — e non di poco — il numero dei geni della nostra specie.

In secondo luogo, la sovrapponibilità genetica con lo scimpanzé si aggira intorno al 98%, mentre quella con il topo si avvicina al 90.

Infine, la gran parte dei centri nervosi, delle "macchine" neurali e dei facilitatori del loro funzionamento, quali neurotrasmettitori e neuromodulatori dei processi sinaptici — all'opera nella conoscenza, nella memoria e nelle emozioni umane — ci differenziano poco o nulla perfino da animali quali l'Aplysia, una grossa lumaca di mare, dotata di un numero limitatissimo di neuroni.

Fu studiando tale semplice abitante del mare che Eric Kandel pervenne ad elaborare una teoria della memoria, rimasta saldamente alla base di tutti gli studi sull'argomento condotti negli ultimi anni.

Jaak Panksepp, uno studioso con cui ci si intratterrà più volte, ha dimostrato, per parte sua, che il percorso della dopamina attraverso numerosi centri neurali (circuito essenziale per suscitare l'emozione fondamentale da lui definita *seeking*, ossia l'attivazione verso la realtà) è comune a tutti i mammiferi.

Questo lavoro si articolerà in due parti.

Nella prima si illustreranno sinteticamente gli approcci seguiti negli studi sugli animali sviluppati nei primi tre quarti del secolo scorso.

Si fornirà poi una breve presentazione delle ricerche neuropsicologiche condotte negli ultimi due decenni sulla consapevolezza umana, al fine di mostrare che il concetto è tutt'altro che chiaro ed univoco, agli occhi degli specialisti.

Tale indagine consentirà di mettere in dubbio la legittimità della tradizione cartesiano–positivista, tuttora largamente prevalente non solo nello studio sugli animali, ma in gran parte dei modelli adottati nelle scienze umane.

La linea di pensiero risalente a Cartesio considera l'animale come una macchina, priva di qualsiasi traccia di somiglianza con la mente umana.

Si cercherà di mettere a fuoco, sia pure in breve, alcuni limiti decisivi che la scienza biologica ha ereditato dal filosofo francese — e questi, a sua volta, dalla Scolastica medioevale — evidenziando altresì la dipendenza da Cartesio di Newton, Spencer e del fisicalismo contemporaneo.

A questo punto, il terreno sarà libero per una rassegna delle indagini sviluppate, negli ultimi decenni, da una nuova generazione di etologi e studiosi sperimentali, esente dalla condivisione di tale presupposto.

Raramente questi studi hanno avuto *direttamente* per oggetto il tema della consapevolezza animale, introdotto da Griffin.

Sono stati però numerosissimi i ricercatori che — adottando un approccio del tutto differente da quello behaviorista, prevalente prima del 1980 — hanno esaminato i comportamenti degli animali, al fine di metterne in luce intelligenza, apprendimento, costruzione di strumenti, comunicazione, capacità di imitazione e formazione di culture specifiche.

Ci si è avvalsi di tali studi per derivarne quanto era possibile riguardo al tema della consapevolezza.

L'esposizione di alcune ricerche, suddivise per area tematica, costituirà il tema della seconda sezione.

Seguendo un suggerimento del primatologo Frans de Waal, non ci si riprometterà l'obiettivo, troppo ambizioso, di verificare proprietà globali, quali la coscienza o l'autocoscienza; si cercherà di focalizzare specifici processi neurali e comportamenti che, negli umani, sono ritenuti indicatori di consapevolezza.

Individuare un insieme di analogie, riguardo a singoli processi mentali, tra diverse specie animali ed il *sapiens* può consentire di corroborare l'approccio suggerito a suo tempo da Darwin.

Riconoscere, in altre specie, analogie biochimiche, funzionali e di processo con la nostra non attesta tuttavia *con certezza* il loro essere consapevoli. Dopo tutto, come vedremo alla fine della prima sezione, non pochi neuro–scienziati escludono che, nell'uomo stesso, tali comportamenti siano *prove* di una coscienza in senso proprio.

Ci si limiterà quindi ad evidenziare come certi comportamenti ed i corrispettivi processi neurali — che nell'*homo sapiens* vengono comunemente interpretati come espressione di consapevolezza — siano riscontrabili anche in altre specie animali.

In pari tempo, si porrà l'accento sulle analogie anatomo–funzionali dei meccanismi neurali sottesi.

In particolare, si cercherà di attestare che un certo numero di attività animali non sono riconducibili al tradizionale concetto di istinto, né al modello di elaborazione impersonale proprio di computer o reti neurali artificiali.

Naturalmente, ciò non implica affatto affermare un'identità dei vissuti. Al contrario, riconoscere una continuità qualitativa non comporta negare, o sottovalutare, differenze quantitative anche di grande rilievo.

Supporta però l'ipotesi che le differenze si riferiscano più alle vicende evolutive di ciascuna specie che all'opposizione tra *res cogitans*, riservata agli umani, e *res extensa*, puramente meccanica e passiva.

Coscienza e autocoscienza umane, peraltro, non vengono definite in modo univoco e condiviso dagli specialisti. Prova piuttosto evidente che

la questione è assai lontana dall'essere padroneggiata in modo "chiaro e distinto", come ipotizzato da Cartesio. Al contrario, si tratta di un argomento tuttora non ben definito ed ancora problematico.

Un'ultima considerazione: in un recente lavoro (2017) uno studioso con una certa vocazione teosofica, Daniel Siegel, afferma che condurrà i lettori in « un viaggio... per esplorare la natura della mente umana senza preconcetti ».

La prospettiva di *questo* libro è all'incirca opposta.

Immaginare la possibilità di conoscere un qualsiasi argomento senza preconcetti denota, così sembra, un preconcetto assai forte: la credenza in un accesso diretto e immediato a ciò che è.

Un assunto inappropriato, dopo che Darwin tradusse l'universale kantiano, il *trascendentale* — già definito dall'antico filosofo Eraclito *to koinòn,* per gli umani — in strutture a priori genetico–neurali *specie–specifiche*, risultanti dal concreto processo storico della "discendenza con variazioni".

L'universalità oggettiva delle nostre affermazioni razionali, postulata da Kant, venne così ricondotta da Darwin ad una naturalistica universalità di specie.

Un accesso privilegiato alla realtà conflittua pertanto inevitabilmente con il nostro essere una delle moltissime specie prodotte dall'evoluzione, nel corso di un'accidentata ed accidentale storia biologica.

Non è dunque possibile assumere una prospettiva *da nessun luogo*, esente dai vincoli del nostro sguardo biologicamente determinato, come dai preconcetti di un'epoca, della vicenda personale, dell'insieme delle spinte motivazionali che provengono dall'inconscio, così emotivo come cognitivo.

Qualunque lavoro di ricerca richiede il rispetto del principio di Popper: se una definizione di scienza è possibile, non può che includere l'idea di un continuo sforzo, volto a limitare gli inevitabili pre–giudizi acquisiti attraverso la cultura e la storia, nonché dalle vicende personali.

Neppure questo basta, però, ad avvicinarsi all'incondizionata verità kantiana.

Ci sono pre–giudizi che dipendono in modo non evitabile da come l'evoluzione ha plasmato le nostre strutture neurali.

Non si tratta di "raggiungere la verità ultima", né una mitica Teoria del Tutto, ma, più modestamente, di falsificare progressivamente le illusioni e gli errori che riusciamo a riconoscere, all'interno del *nostro* specifico *koinòs*.

Parte I

IL PASSATO

Capitolo I

Studi nello scorso secolo

Prima di prendere in esame i contributi elaborati negli ultimi decenni sul comportamento ed il sentire degli animali, conviene muovere da una, seppur sommaria, analisi retrospettiva, che ripercorra gli studi compiuti nei primi tre quarti del secolo scorso.

Un breve richiamo ad un passato i cui presupposti e le cui categorie sono operanti, tuttora, in buona misura in ciascuno di noi. In primo luogo, il dualismo tra mente e materia.

Il diffondersi dell'edonismo, della cultura *new age*, di suggestioni provenienti dall'Oriente, di una valorizzazione del corpo in passato estranea persino alle *élites*, ha in apparenza fortemente attenuato il dualismo millenario tra corpo e sé psicologico che, nella cultura occidentale, risale almeno a Platone, se non ad un più antico filosofo, Anassagora di Clazomene.

Tutti noi ci viviamo come soggetti psichici, dotati di un'interiorità da cui scaturiscono idee, volizioni, intenzioni, nonché quella che gli specialisti chiamano *agentività*, ossia il manifestare attraverso azioni i contenuti mentali.

Al tempo stesso, avvertiamo di avere un *corpo proprio* — *Leib*, lo chiamava un filosofo francese del secolo scorso, Maurice Merleau–Ponty, per differenziarlo dal corpo "oggettivo", il *Koerper* — che ci appartiene come nessuna altra cosa (*Fenomenologia della percezione,* 1945).

Che questi due "me" non siano estranei l'uno all'altro è diventata un'idea assai più diffusa di quanto non fosse nei due secoli precedenti, anche se, interrogati in proposito, sarebbe molto difficile spiegare come possa aver luogo questa co–appartenenza di due realtà così diverse, una mente ed un corpo materiale, oggi ritenuti in egual misura "propri".

Quantunque amato e coccolato, quale strumento del proprio narcisismo, il corpo rimane, pur sempre, una realtà operante per la massima parte al di fuori del nostro controllo, costituito da molecole ed atomi, aggregati a formare organi il cui funzionamento, descrivibile in modo meccanico e impersonale, i non specialisti conoscono solo per larga massima.

Al principio dell'età moderna, fu Renè Descartes, matematico, fisico e filosofo del Seicento, a rinnovare, con le sue epocali *Meditationes*, il dualismo inaugurato da Platone.

Contrapposta alla mente — che considerò una sostanza autonoma, definendola *res cogitans* — Cartesio postulò una sostanza materiale, puramente passiva e funzionante in modo meccanico, la *res extensa*, da cui è costituito tutto ciò che è materiale, dai corpi celesti alle entità che popolano il mondo naturale, animali compresi. Anche il nostro stesso organismo venne descritto come una macchina, un'idea che dominò la filosofia laica dell'Illuminismo.

Res cogitans e *res extensa* rappresentavano due sostanze contrapposte e tra loro totalmente differenti. Non di meno — nell'uomo e solo nell'uomo — si incontravano in un punto del cervello, la ghiandola pineale, prescelta per la sua natura unica anziché duplice, a differenza di tutte le aree cerebrali note a quei tempi.

Fin da principio questo *trait–d'union* tra due realtà, definite ontologicamente estranee una all'altra, non sembrò molto persuasivo, suscitando numerose critiche tra i filosofi dell'epoca.

La ghiandola pineale era pur sempre un organo fisico, esteso, e non era per nulla chiaro come potesse rappresentare il luogo di incontro con una realtà, la mente, non fisica ma consistente in pura *cogitatio*.

Per i secoli successivi, quello che divenne noto come il problema del rapporto mente–corpo — o, più precisamente, mente–cervello materiale — continuò ad assillare non solo i filosofi ma chiunque fosse incline a seguire l'antico motto delfico: *gnozi seautòn*, conosci te stesso.

L'idea che la consapevolezza sia estranea al comportamento animale, un'idea che dominò per tutto l'Otto e per gran parte del Novecento, trova le sue radici nei concetti cartesiani.

Descartes riconobbe infatti nella ghiandola pineale un punto di contatto tra mente e macchina, ma diede per scontato che tale incontro potesse avere luogo solo nell'essere umano.

Non di meno, filtrata attraverso Aristotele, il Maestro della filosofia medievale, l'idea di anima quale *principio formale del corpo* era diventata indiscussa nella tradizione cristiana. L'anima poteva sì sopravvivere indipendentemente dal corpo, ma, in vita, ne rappresentava la forma, ad esso intimamente e intrinsecamente legata; il principio che, animandolo, in qualche modo gli comunicava parte della sua spiritualità. La resurrezione dei corpi, un dogma del cristianesimo, esprime precisamente l'idea di un corpo non totalmente estraneo all'anima.

Descartes, però, non era un filosofo puro, indifferente al sapere scientifico. Al contrario, fu filosofo forse proprio perché cercò, nella filosofia, *un fondamento* che non potesse essere messo in dubbio, così da poter basare su di esso un metodo "chiaro e distinto", che consentisse di analizzare la realtà naturale. Questo principio fu il *cogito*, l'autoevidenza in cui la mente, proprio nell'atto di dubitare, si rivela, a sé stessa, come indiscutibilmente certa.

Attraverso una lunga catena di sillogismi di tipo aristotelico, Cartesio cercò di fondare le certezze relative al mondo naturale su tale principio, che gli parve apodittico: se dubito, penso; se penso, sono pensiero.

Dunque, ciò che appare a tale essenza pensante in forma chiara e distinta, la realtà di un mondo materiale puramente *extensus*, risultava fondato proprio dalla natura sostanziale della *cogitatio*, grazie anche al supporto offerto dall'argomento ontologico di Anselmo d'Aosta, un teologo di formazione platonica autore del famoso *Monologion* (1076).

L'idea di Dio quale perfezione assoluta, presente nella sostanza pensante, non può non essere reale, affermò, sulle orme di Anselmo, poiché, in tal caso, le mancherebbe una perfezione, la realtà. E la perfezione di Dio non potrebbe ingannarci, facendoci credere, in modo chiaro e distinto, alla realtà dell'*extensio,* se questa non fosse proprio così come appare.

Da studioso del mondo naturale, Cartesio era però persuaso che solo escludendo da quest'ultimo ogni finalismo ed ogni causalità di tipo non fisico — oltre che ogni interferenza con l'anima o la mente — fosse possibile un'indagine efficace della realtà fisica.

Un'idea ben salda per tutto l'Ottocento, che tuttora presiede pressoché alla totalità delle ricerche in campo fisico (con l'importante esclusione della quantistica) e chimico, con qualche isolata eresia nel settore della biologia. Ma anche in quest'ultima, la tradizione cartesiana rimase di gran lunga prevalente, grazie anche agli straordinari successi che si mostrò capace di ottenere.

Sicché, quando, nell'ambito delle scienze biologiche, fu sviluppato il concetto di istinto — inteso come forza naturale che guida l'azione degli animali — questo venne interpretato in senso rigorosamente cartesiano, ossia come meccanismo impersonale, una forza materiale analoga a quella presente in un oggetto che ne sospinga un altro, in base alle leggi newtoniane del moto.

L'istinto rappresentava un'energia fisica che determinava di necessità il comportamento degli animali e che, per conseguenza, li escludeva da qualsiasi grado di consapevolezza.

L'idea di una coscienza animale divenne dunque un ossimoro, qualcosa che un serio scienziato non avrebbe mai potuto prendere in considerazione.

Vi fu tuttavia un'assai notevole eccezione: Charles Darwin. A differenza dell'amico Wallace, seguace del dualismo cartesiano, Darwin era persuaso che l'evoluzione non potesse essere spezzata in due dall'inserzione di una realtà di tipo radicalmente diverso da quella riconosciuta in tutti i viventi.

Escluse così che vi fossero discontinuità *qualitative* nell'evoluzione, ammettendo solo differenze di grado.

L'esistenza di un processo unitario — la scoperta fondamentale di Darwin — non implica la negazione di eventi, anche radicali, di discontinuità. Lo stesso Darwin fu inconsapevolmente condizionato dalla millenaria leggenda: *natura non facit saltus.*

Senza discontinuità non ci sarebbe evoluzione, ma ciò non significa che la discontinuità verificatasi per l'uomo sia di un genere unico ed eccezionale, come invece credette Wallace, evoluzionista in tutto, tranne che per la consapevolezza umana. Riconoscere brusche discontinuità (ne vedremo un esempio nel capitolo 4, il famoso caso del "ragazzo del Turkana") non significa immaginare una specifica discontinuità di un genere unico, tale da spezzare, qualitativamente ed assolutamente, la continuità del processo.

Darwin non era particolarmente interessato allo studio della consapevolezza. Non di meno, il suo assioma, così ben fondato in tutti i campi del sapere biologico, non poteva, prima o poi, non trovare impiego anche nello studio degli animali e della relazione tra le loro strutture genetiche e neurali e quelle dell'*homo sapiens*.

Dopo tutto, questi era un prodotto della stessa evoluzione naturale, preceduto, com'era stato, da una lunga serie di ominini, ossia di generi che non erano né antropomorfe (come gli scimpanzé e gli oranghi), né membri del genere *homo*, pur condividendo con essi diversi tratti essenziali come la postura eretta, l'uso di attrezzi e — almeno per alcuni con certezza — la loro stessa produzione.

Per di più, nell'ambito del genere *homo*, le specie che avevano preceduto e poi affiancato il *sapiens* erano state non poche e tra loro alquanto differenti; oggi si ritiene, anzi, siano state più numerose di quelle riportate alla luce da scavi casuali, su porzioni limitatissime di territorio.

Si scoprì, inoltre, che tali specie non erano allineate come le perle di una collana, ciascuna man mano più umana della precedente, ma costituivano piuttosto ciò che un grande paleontologo e filosofo, Stephen Jay Gould — nelle sue pubblicazioni iniziate al principio degli anni Settanta dello scorso secolo — aveva definito *un cespuglio*. Il concetto sostituiva alla crescita verticale di un unico albero della vita, il proliferare di un insieme di rami paralleli, da ciascuno dei quali se ne dipartivano diversi altri.

Gould aveva introdotto l'idea parlando non del genere *homo*, ma delle specie arcaiche cui, come paleontologo, aveva dedicato le sue ricerche. Ma quando l'archeo–antropologia progredì, si scoprì che l'idea di cespuglio rispondeva perfettamente ai dati osservativi anche in questo settore.

Cadevano così la separazione qualitativa tra *sapiens* e le altre specie di *homo*, tra *homo* e ominini, tra questi e le altre specie animali. A questo punto, l'idea darwiniana di differenze di grado irrompeva di forza nell'ambito degli studi sugli animali e sul loro rapporto con la specie umana.

Ma, con queste riflessioni, ci siamo bruscamente spostati al giorno d'oggi. È necessario — se vogliamo seguire l'evoluzione delle indagini sugli animali, nonché delle categorie filosofiche che vi presiedettero — tornare all'epoca in cui tutte queste scoperte erano ancora ignote e il modello cartesiano di *res extensa* veniva considerato del tutto appropriato allo studio degli animali.

Questo ritorno ci riporta alla nozione di meccanismo e di istinto.

Per la verità, il concetto di istinto, introdotto dagli studiosi del comportamento animale, non era del tutto nuovo: la cultura romantica aveva prodotto una sua nozione di istinto, accomunata a quella positivistica dall'idea di una Forza necessaria e inevitabilmente cogente. Se ne differenziava, tuttavia, come si vedrà, per un aspetto decisivo, la natura non fisica di questa forza.

La concezione di istinto, che divenne dominante in biologia, aveva trovato la prima e vincolante espressione nell'ambito della dottrina positivistica di Herbert Spencer, il *Magister* anglosassone, insieme con il francese Auguste Comte, di questa filosofia.

Nei *Principi di psicologia* (1855) l'istinto venne definito riferendosi al modello dell'azione riflessa.

> Mentre nelle forme primitive dell'azione riflessa, una singola impressione è seguita da una singola contrazione... in questa che noi distinguiamo come istinto, una combinazione di impressioni è seguita da una combinazione di contrazioni; e più alto è l'Istinto, più complesse sono le coordinazioni direttive ed esecutive.

La definizione di Spencer, collegando l'istinto all'azione riflessa, gli diede una connotazione strettamente meccanicista, deterministica e impersonale che si conserverà, pur con talune modifiche, anche nella prima scuola etologica, a cavallo degli anni Cinquanta del Novecento.

La più significativa modifica riguardò, nell'ambito di questa corrente, l'abbandono dell'idea di una sommatoria di attività elementari: l'istinto divenne un *pattern,* dotato di una sua intrinseca e complessa unità strutturale.

Inoltre, richiamandosi all'evoluzionismo, venne giustificato come conseguenza dell'interiorizzazione di comportamenti efficaci a garantire la conservazione dell'individuo e della specie.

Nikolaas Tinbergen, uno dei fondatori della scuola etologica classica, lo definì un « meccanismo nervoso organizzato gerarchicamente, sensibile a determinate stimolazioni dell'ambiente, che lo risvegliano, lo mettono in funzione e lo dirigono, alle quali esso *risponde* con movimenti ben coordinati, che hanno per fine la conservazione dell'individuo o della specie » (*Studio sull'istinto*, 1951).

Non si può negare che tale definizione ponesse l'accento sulla coppia istinti/evocatori innati, gli stimoli ambientali che determinano l'inevitabile manifestarsi del comportamento pre–cablato, inscritto nel sistema neurale. Nonché — dopo la scoperta, negli anni Sessanta, da parte di Crick e Watson, della struttura del DNA — nel genoma dell'animale.

Tinbergen ammetteva, d'altra parte, che lo schema fisso d'azione prefissato dagli istinti non fosse del tutto privo di plasticità, ma potesse subire

variazioni attraverso l'apprendimento individuale, definendo tale modificazione *acquired releasing mechanism*. Si trattava di una prima trasgressione rispetto alla nozione positivistica di istinto interamente e definitivamente preordinato, per il quale l'ambiente poteva rappresentare soltanto *l'innesco*.

Il modello di istinto adottato da Konrad Lorenz si avvicinò molto alla definizione di Tinbergen. Per certi aspetti, anzi, può essere considerato, sul piano strettamente teorico, più tradizionale di quello del collega.

Lorenz sostenne che il comportamento animale era determinato dalla sommatoria della "energia specifica" presente nell'organismo, preformata a priori, nonché da "segnali scatenanti" nell'ambiente che liberano, di necessità, tale energia specifica. Energia interna e segnali scatenanti costituivano un tutto, composto da due metà che si saldavano strettamente l'una nell'altra.

Il risultato erano schemi d'azione, sollecitati da segnali appropriati e predefiniti, in cui l'energia dell'istinto *non poteva non* incanalarsi.

Non si trattava di un concetto senza corrispondenza nella realtà, sebbene fosse inteso in modo univocamente riduttivo. La natura innata e, soprattutto, automatica di non pochi schemi di azione è stata verificata attraverso numerose osservazioni ed esperimenti. Notissimo quello sulla reazione di spavento, da parte di volatili da cortile allevati in cattività, che mai avevano visto un serpente, di fronte non solo a loro raffigurazioni in movimento, ma perfino ad una rappresentazione fortemente schematizzata. In effetti, Lorenz sottolineò che non è necessario l'intero stimolo a scatenare la risposta programmata, ma è sufficiente un'immagine che ne proponga un tratto significativo, anche schematizzato.

Analoghi, per la loro natura del tutto in–intenzionale ed automatica, sono i comportamenti di interazione che si rilevano tra le formiche, studiati da Edward O. Wilson insieme a Bert Holldobler (1994, 2009).

Tuttavia, questi particolari comportamenti istintivi non ne esauriscono la nozione; ne rappresentano solo una particolare, ed assai limitata, sotto–specie.

Numerosi comportamenti istintivi si rivelarono non solo adattati allo specifico contesto, ma anche in grado di venire modificati nella loro stessa espressione.

Ne *Il cosiddetto male,* del 1963, Lorenz — parlando degli istinti aggressivi umani — arrivò ad avvicinarsi, quanto a possibile modifica della loro espressione, al concetto di sublimazione adottato da Freud per quelli sessuali.

Più in generale, nei riguardi di autori come Lorenz e Tinbergen, che pure possono apparire arcaici per la loro nozione ancora meccanicistica di istinto, occorre assumere un approccio sfumato, attento a cogliere, nei loro testi, segnali in parte contrastanti con il modello teorico adottato, come pure a porre in risalto le loro dichiarazioni vigorose di rispetto e ammirazione nei riguardi degli animali. Tratti del tutto estranei così alla tradizione cartesiana