

**EUPOLIS**  
*Centro di Ricerca per le Scienze Morali e Sociali*

**bpf** Banca Popolare di Fondi



REGIONE  
LAZIO  
Assessorato Ambiente e  
Sviluppo Sostenibile



COORDINAMENTO CREIA  
REGIONE LAZIO

ISBN 978-88-97130-03-1



9 788897 130031

€ 8,00

LORENZ

GLI ANIMALI HANNO UN'ESPERIENZA

EUPOLIS

KONRAD LORENZ

# Gli animali hanno un'esperienza?

EDIZIONI EUPOLIS



MIKROMEGA

2

EUPOLIS Centro di Ricerca per le Scienze Morali e Sociali

Coordinamento CREIA della Regione Lazio

Banca Popolare di Fondi

© 1984 Piper Verlag GmbH, München

© 2011 Eupolis, Fondi

Konrad Lorenz

Gli animali  
hanno un'esperienza?

*A cura di Marco Celentano*

Eupolis

Titolo originale:

Konrad Lorenz (1965), "Haben Tiere ein subjektives Erleben?",  
in *Über tierisches und menschliches Verhalten*,  
Piper, München-Zurich, Bd. II, pp. 359-374

Traduzione italiana di Alba L'Astorina

## Indice

<i>Introduzione</i> di Marco Celentano	7
Gli animali hanno un'esperienza?	59

*Introduzione*  
di Marco Celentano

*La modernità e "l'animale"*

La lezione di Aristotele, secondo cui la "vita sensitiva è comune al cavallo ed al bue e ad ogni animale"<sup>1</sup>, giunge alla modernità modificata ed ampliata da pensatori importanti, come Telesio, Bruno e Campanella, per i quali la capacità di provare sensazioni è, addirittura, diffusa in ogni tipo di materia.

Ma il secolo della rivoluzione scientifica segna, rispetto a questa tradizione, una drastica cesura. Funge da simbolico spartiacque il paragrafo V della quinta parte del *Discorso sul metodo* di Descartes, intitolato *Differenza tra l'anima umana e quella dei bruti*<sup>2</sup>. Sarà poi Malebranche, quarantuno anni dopo, a formalizzare l'approccio secondo cui "gli animali non sentono"<sup>3</sup> perché sono *macchine* "prive di anima e del tutto incapaci di percezione"<sup>4</sup>. La rimozione della consapevolezza del soffrire animale, e della spontanea empatia che essa può suscitarcì, inizia, in questa fase della storia d'Occidente, a imporsi, soprattutto nelle nascenti discipline fisiologiche e zootecniche, come una delle condizioni dell'operare scientifico. Questa cancellazione teorica della di-

menzione sensoriale, emozionale e volitiva della vita animale promette, del resto, risvolti pratici e progressi conoscitivi tangibili, autorizzando la sperimentazione sugli animali vivi: “deridevano chi compativa queste creature come se provassero dolore. Dicevano che gli animali erano orologi [...] e che il corpo nel complesso era privo di sensibilità. Inchiodavano poveri animali a delle tavole per le quattro zampe, per vivi sezionarli e osservare la circolazione del sangue”, annoterà Fontaine dopo aver visitato i laboratori cartesiani<sup>5</sup>.

Riguardo al problema specifico dell'intelligenza animale, l'epoca che va da Descartes a Malebranche inaugura un tipo di approccio che, in ambito filosofico, antropologico e psicologico, sopravviverà, nonostante Darwin e la nascita dell'etologia, almeno fino alla prima metà del Novecento. Esso consiste nel misurare le capacità cognitive e comunicative di altre specie animali sulla base di un unico parametro, sfacciatamente antropocentrico e logocentrico: *la capacità o incapacità di articolare discorsi*, l'attitudine o inettitudine a riprodurre suoni e regole delle lingue umane. Per Descartes, l'ipotesi che anche gli uomini più “idioti e stupidi” superino in intelletto gli animali più intelligenti appare confermata, a priori, dal fatto che i primi “sappiano combinare insieme diverse parole e comporre un discorso per farsi intendere”<sup>6</sup>,

mentre gazze e pappagalli saprebbero, a suo avviso, parlare ma non “pensare quello che dicono”<sup>7</sup>. Ciò condurrà il padre del razionalismo a rigettare l'idea antica, difesa ancora da Montaigne, “che le bestie parlino fra loro, ma noi non intendiamo il loro linguaggio: poiché, se fosse vero, dal momento che hanno parecchi organi corrispondenti ai nostri, potrebbero farsi intendere ugualmente bene da noi come dai loro simili”<sup>8</sup>. Colpisce che il filosofo non prenda neanche in considerazione l'ipotesi che l'onere di decifrare e imparare il linguaggio dell'altro, in un'indagine scientifica sulle capacità comunicative animali, tocchi allo scienziato e non all'animale. Ma ben di più sorprende che, ancora tre secoli dopo, si indagherà e *negherà* la capacità delle scimmie antropomorfe di elaborare pensieri e usare linguaggi simbolici partendo da approcci e metodi sostanzialmente analoghi a quelli cartesiani.

La prima metà del Novecento vedrà, infatti, susseguirsi diversi tentativi fallimentari di insegnare agli scimpanzé a riprodurre una lingua umana, attraverso il *medium* fonico. Lo psicologo statunitense Robert Mearns Yerkes (1876-1956), citato anche da Lorenz nel saggio qui proposto, sarà, negli anni venti del Novecento, uno dei pionieri in questo campo. Seguiranno le ricerche pubblicate da Kellog e Kellog, nel 1933, da Hayes nel 1951, da Hayes ed Hayes nel 1952

e nel 1954<sup>9</sup>.

Una seconda fase di studi prenderà, invece, avvio nel 1967: pur restando nell'ottica di misurare l'intelligenza dei primati assumendo come parametro discriminante la loro capacità di assimilare linguaggi umani, essa condurrà, grazie ad una modifica delle tecniche comunicative adottate, a scoperte sorprendenti e ad un progressivo smantellamento degli assunti di matrice cartesiana. Per ottenere tale risultato, basterà smettere di chiedere agli scimpanzé una prestazione impossibile per il loro apparato fonatorio, come quella dell'articolazione vocale di parole e frasi tratte dalle lingue umane, e proporre loro di imparare il linguaggio dei segni comunemente usato dai sordomuti, negli USA: l'*American Sign Language* (ASL). Vale a dire, un linguaggio che presenta almeno qualche analogia con i loro modi di comunicare, e secondo alcune teorie anche con i linguaggi dei nostri progenitori<sup>10</sup>, nei quali la gestualità manuale svolge un ruolo importante<sup>11</sup>, nonché con i sistemi comunicativi di molte popolazioni umane che non hanno usato la scrittura, tra cui gli indiani nordamericani che utilizzavano i linguaggi manuali come una sorta di lingue universali con cui tribù di ceppi diversi potevano comprendersi.

Daranno avvio a questi esperimenti i coniugi Allen e Beatrice Gardner, due studiosi della University of

Nevada che, nel 1967, inizieranno ad istruire Washoe, giovane femmina di scimpanzé, all'apprendimento di tale linguaggio. Dopo alcuni anni di addestramento, grazie agli straordinari sforzi di Roger Fouts, cui verrà affidata, Washoe diventerà capace di utilizzare correttamente circa 250 diversi segni, e comporre con essi frasi dotate di senso, nonché di insegnare, senza mediazione umana, tale linguaggio ad altri scimpanzé<sup>12</sup>. Molti esperimenti analoghi, eseguiti con diverse tecniche, saranno svolti, con successo, dai primi anni Settanta in poi, con scimpanzé, bonobo, gorilla e oranghi<sup>13</sup>. Anche le prove di autoriconoscimento allo specchio, introdotte negli anni Sessanta da Gordon Gallup, pur suscitando un lungo e acceso dibattito relativo soprattutto all'interpretazione delle prestazioni osservate, confermeranno la capacità di riconoscere la propria immagine speculare in individui appartenenti a tutte le specie di antropomorfe oggi viventi<sup>14</sup>.

#### *Lo studio del comportamento dal laboratorio alla ricerca sul campo*

Indagini di questo tipo, pur conducendo a risultati innovativi e sorprendenti, restavano, almeno a mio avviso, ancora interamente nel solco cartesiano: improntate al criterio antropocentrico di considerare

il nostro modo di esprimere l'intelligenza come l'unico possibile, o almeno come quello a priori superiore, orientate ad assumere, arbitrariamente, che le competenze linguistiche medie di un uomo adulto, appartenente ad una civiltà che ha codificato in regole scritte il proprio sistema comunicativo, siano il solo canale attraverso cui il pensiero può manifestarsi e articolarsi. Impostate, metodologicamente, a partire dalla convinzione che togliere un animale dal proprio ambiente, nel quale soltanto è possibile cogliere significato e utilità di gran parte del suo repertorio comunicativo e comportamentale, per trascinarlo in un laboratorio e imporgli esperimenti concepiti con parametri e motivazioni a lui del tutto estranei, sia un modo di far scienza più rigoroso della mera osservazione dei comportamenti in ambiente naturale<sup>15</sup>.

Se oggi si è giunti, almeno in parte, a rigettare il veto che da Descartes al behaviorismo impose allo scienziato di vedere nell'emotività e nell'intelligenza animali solo fattori meccanici, se le scienze del comportamento si sono un po' riscosse dalla pigra supponenza, e rimossa violenza, implicite nei metodi tradizionali di studio del comportamento in laboratorio, se si è iniziato a far breccia persino nel più antico pregiudizio antropocentrico che, da Aristotele in poi, suggeriva di considerare l'"animale" in generale, ad onta di ogni sua vita emotiva e intellettuale, come un

nostro "strumento animato"<sup>16</sup>, ciò è stato dovuto ad una sinergia fra il tipo di ricerche cui abbiamo accennato e un modo assai diverso di studiare il comportamento animale: la *ricerca sul campo*.

Dagli anni Trenta del Novecento in poi, Konrad Lorenz fu il principale promotore della nascita di una nuova disciplina scientifica, l'etologia, o studio comparato del comportamento, basata sull'idea che per capire valenze e funzioni delle azioni di un animale occorre osservarlo nel suo ambiente di provenienza. Era, finalmente, lo scienziato a recarsi nei luoghi ove i suoi oggetti di studio vivevano, ad immergersi o arrampicarsi con loro, a passare giorni, mesi ed anni ad osservarli, per imparare i loro linguaggi e scoprirne significati e funzioni nel contesto ecologico e sociale proprio della specie. I risultati conseguiti schiudevano alla comprensione scientifica un mondo, quello dell'intelligenza, emotività, socialità e comunicazione animali, da sempre sotto gli occhi di tutti e, tuttavia, invisibile per secoli agli scienziati e letterati d'Occidente, troppo concentrati nello sforzo di ridurre ogni natura a mezzo umano. Dagli anni Cinquanta in poi, la ricerca etologica avrebbe varcato i confini dell'Europa, per conoscere ampi sviluppi in tutto il mondo.

Nasceva, nel 1953, lontanissimo dal Vecchio Continente, nell'isola di Koshima situata nell'arcipelago

giapponese, una branca di studi destinata a rivoluzionare, nei decenni successivi, le tradizionali definizioni dell'uomo come unico animale capace di produrre cultura, tradizioni e invenzioni: l'*etologia culturale*. Ma, le prime notizie in merito alle rivoluzionarie scoperte da cui essa prese origine giungeranno all'Occidente solo a metà degli anni Sessanta<sup>17</sup>. Un decennio portatore, in campo etologico, di svolte epocali, alimentate dalla nascita dell'etologia umana, cui Lorenz ed il suo discepolo Irenäus Eibl Eibesfeldt dettero un impulso determinante, ma anche un'impostazione di stampo innatista, che suscitò legittime critiche, e dall'intreccio sempre più stretto tra studi antropologici e studi primatologici che condusse a varare, per la prima volta, progetti di osservazione a lungo termine delle scimmie antropomorfe nel loro ambiente naturale. A promuovere questi ultimi fu Louis Leakey, il più autorevole paleoantropologo dell'epoca. Il trio di giovani primatologhe cui lo studioso affidò l'arduo compito avrebbe contribuito, nei decenni successivi, a modificare, in modo decisivo e irreversibile, la percezione che il mondo umano aveva delle "grandi scimmie".

Nel 1960, Jane Goodall iniziava a studiare gli scimpanzé nel loro ambiente, in Tanzania occidentale, presso la *Gombe Stream Chimpanzee Reserve*, sito che, grazie ai suoi sforzi, sarebbe diventato, dal

1968, area protetta e non più semplice meta di safari. J. Goodall ha, per prima, scoperto e documentato aspetti fino ad allora sconosciuti della vita sociale, della cultura materiale e del comportamento emotivo e cognitivo degli scimpanzé: la loro capacità di costruire strumenti di legno e la loro abilità nell'utilizzarli per procacciarsi cibo, o difendersi dai predatori, le loro tecniche per aprire le noci di cocco scegliendo, trasportando e usando pietre in funzione di incudini e martelli, l'esistenza di differenziazioni culturali tra i gruppi, la complessità delle loro strutture sociali, le differenze di sensibilità, indole, carattere e preferenze riscontrabili in ogni singolo individuo. Un lavoro analogo svolgeva, a partire dagli stessi anni, Dian Fossey con i gorilla, studiando il loro comportamento in natura, sulle montagne e nelle foreste del Ruanda, dove, nel 1967, fondò il *Karisoke Research Center*. Le sue ricerche, come quelle della Goodall, aprivano scenari inediti, ma l'impegno di Dian nelle attività di contrasto al bracconaggio, e al commercio illegale di gorilla, condusse, nel 1985, alla sua barbara uccisione per mano di bracconieri. Qualche anno dopo, nel 1971, Birute Galdikan si recava in Borneo, nel territorio quasi incontaminato della *Tanjour Putting Reserve*, per studiare la vita sociale e il comportamento in natura degli orang utan. Grazie al coraggio e al talento di queste ricercatrici, gli esseri umani iniziavano

a scoprire le culture e l'espressività delle loro specie sorelle, ma ciò avveniva, paradossalmente, proprio mentre la minaccia di una loro completa distruzione, a causa dello sviluppo e della violenza della stessa specie umana, si faceva palese e sempre più incalzante. L'impegno di queste donne contro tale attività di distruzione fu all'origine di tutti i principali progetti di protezione e recupero delle antropomorfe e dei primati nati dagli anni Sessanta in poi.

*Lorenz precursore e critico  
dell'etologia cognitiva*

Il saggio di Konrad Lorenz, *Haben Tiere ein subjektives Erleben?*<sup>18</sup>, qui tradotto per la prima volta in lingua italiana, nasce nel 1963, quando la grande svolta che seguirà all'insegnamento di linguaggi convenzionali alle antropomorfe, agli studi sulla loro vita in ambiente naturale, alla divulgazione delle rivoluzionarie osservazioni sui macachi giapponesi compiute dagli allievi di Imanishi, è imminente, ma al di là da venire.

Il testo, dato alle stampe nuovamente nel 1965<sup>19</sup>, conserva tutta la freschezza del discorso parlato, rivolto ad un uditorio di non specialisti, e nel contempo rivela, agli occhi dell'oggi, una sorprendente capacità di anticipare problemi, temi e intuizioni ancora al cen-

tro di dibattiti e studi interdisciplinari.

Esso inaugura, nella prima metà degli anni Sessanta, l'esplorazione del problema, allora quasi inedito, dell'*esperienza animale* e del *pensiero animale*, che una dozzina di anni dopo diverrà epicentro di una nuova sottodisciplina, l'*etologia cognitiva*, tuttora ricca di sviluppi e intrecci con altri settori come la filosofia della mente, la psicologia cognitiva<sup>20</sup>, la neurofisiologia.

I suoi pregi, e la sua capacità di far ancora riflettere e discutere, a quasi mezzo secolo dalla pubblicazione, non derivano, tuttavia, solo dal precorrere temi di lì a poco emergenti, ma altrettanto dagli aspetti in cui l'approccio di Lorenz *si differenzia* dai modelli che diverranno poi dominanti nel campo dell'etologia cognitiva.

Donald Griffin, principale promotore di questo ambito di studi, ha infatti impostato il suo programma secondo una linea esplicitamente "coscienzialista", orientata, cioè, a dimostrare che, nella mente di molti animali si svolgono processi di "pensiero e [...] conoscenza coscienti"<sup>21</sup>, intendendo, con quest'aggettivo, in primo luogo, processi di pensiero *consapevolmente orientati ad uno scopo*.

Lorenz, invece, pur riconoscendo, in anticipo rispetto a tutti gli altri etologi del Novecento, l'esistenza di un pensiero animale, suggerì, fin dagli anni

Quaranta, la necessità di una distinzione tra “pensiero associativo” e “pensiero causale”, attività immaginativa e pensiero logico o concettuale, comportamento finalizzato e comportamento “autoremunerativo”<sup>22</sup>. Egli sosteneva, ad esempio, che l’esecuzione di un “modulo motorio ereditario”, anche nella forma complessa in cui si presenta nei cosiddetti “animali superiori”<sup>23</sup>, non può essere descritta come una serie di azioni finalizzate ad un unico scopo, un susseguirsi di atti guidati, nel loro svolgimento, dalla rappresentazione mentale di un fine, rispetto al quale essi fungerebbero da semplici mezzi. Tale descrizione risulterebbe, secondo l’etologo, forzata perché, in tutte le sequenze che precedono l’atto consumatorio, non meno che in quest’ultimo, le azioni che l’animale compie sono motivate dal fatto di essere “autoremunerative”. La loro esecuzione non si basa “sulla ‘coscienza’ o ‘conoscenza’ del bisogno e dei mezzi atti a soddisfarlo”, ma sul fatto che si tratta di azioni che procurano soddisfazione nell’essere eseguite, e in tale effetto, ovvero, nei messaggi di ritorno che l’animale riceve dai propri recettori interni ed esterni compiendo, trovano la loro motivazione.

Ma un discorso analogo vale, per Lorenz, anche riguardo ai processi di apprendimento: essi sono il prodotto di attività esplorative da cui il giovane animale, quando non è in condizioni di *stress*, trae pia-

cere, senza per questo finalizzarle consapevolmente ad un’utilità futura. Tali attività sono diventate, nel corso della filogenesi, per i mammiferi come per varie specie di uccelli, oggetto di un’*appetenza spontanea, autonoma e indipendente da altre motivazioni*, che si esplica principalmente nelle fasi infantili e giovanili, attraverso il gioco individuale e sociale, le attività di esplorazione dell’ambiente, la sperimentazione motoria e alcuni comportamenti conflittuali. Spingendo l’animale ad esplorare e conoscere il proprio ambiente materiale e sociale, e a sviluppare le proprie abilità, questo tipo di attitudine aumenta, indubbiamente, le probabilità individuali di sopravvivenza e di riproduzione, ma tale utilità, come Lorenz spesso sottolineava, si rivelerà solo in seguito, e non rientra affatto tra le motivazioni interne che spingono attualmente il cucciolo o il giovane a quelle esperienze.

La diffidenza nei confronti della tendenza ad estendere ad altri animali i modelli dell’esperire raccolti nei concetti tradizionali di “coscienza”, “intenzionalità” e “scopo”, tratti, non solo dall’esperienza umana, ma da una particolare tradizione culturale umana come quella occidentale, imperniata da millenni su un dualismo tra spirituale e corporeo, rappresenta un tratto peculiare dell’approccio di Lorenz ai problemi di cui si occuperà l’etologia cognitiva. Quest’ultima, invece, misurandosi con la difficoltà di

raccordare terminologie tratte da almeno tre matrici differenti – l'etologia classica, la psicologia cognitivista e la tradizione filosofica moderna e contemporanea – genererà, non di rado, ricerche e dibattiti in cui la novità e l'importanza dei materiali analizzati è inficiata da un inadeguato esame critico dei concetti utilizzati e delle loro implicazioni teoriche.

Ad un'ambiguità semantica e teorica, che si ripresenterà nel dibattito successivo tra etologi cognitivi, psicologi e filosofi della mente, si presta però anche il saggio di Lorenz qui proposto, almeno per un aspetto messo in risalto, sia pure in forma interrogativa, già nel titolo originale: Lorenz, infatti, estende qui l'uso dell'espressione "*subjektives Erleben*" alle modalità di esperienza di alcuni animali non umani. Egli aveva forte sensibilità per i diversi significati stratificati nelle parole e scelse, probabilmente, il verbo sostantivato *Erleben*, solitamente tradotto in italiano con le espressioni "esperienza interiore", "esperienza interna", o "esperienza vissuta", perché esso sottolinea, insieme ad altre valenze, l'aspetto "patico"<sup>24</sup> dell'esperire, che nel linguaggio della tradizione filosofica precedente era indicato con il concetto di "affezione". L'essere affetti, nel senso dell'essere costitutivamente esposti all'insorgere di esperienze che, come ci accade nella percezione del mondo esterno, e ancor più vivamente nelle sensa-

zioni e nelle emozioni, insorgono in noi indipendentemente dalla nostra volontà e dalla nostra scelta. L'aggettivo *subjektiv* viene, a sua volta, usato da Lorenz per rafforzare il riferimento all'esperienza 'interna' del singolo individuo, ad un sentire se stessi non accessibile, in quanto tale, ad altri. Ma, ad occhi e orecchie "filosofici", cresciuti sulle terminologie della tradizione gnoseologica tedesca, da Wolf a Kant, delle filosofie dello spirito, da Fichte ad Hegel, o delle scuole storiciste, fenomenologiche ed ermeneutiche, da Dilthey ed Husserl fino ad Heidegger e Gadamer, ciò non può che suonare inedito e provocatorio, o eretico e quasi ossimorico.

Il fatto che egli riferisca questi due concetti, l'*Erleben* e il *subjectiv*, anche ad animali non umani, e a forme di pensiero diverse dal pensare riflessivo, crea, in effetti, realmente, a mio giudizio, un problema di ordine semantico e teorico. Il concetto di *Erleben*, inteso come flusso delle esperienze interne, come intrecciarsi e susseguirsi delle diverse forme di autoricezione del soggetto pensante, è, infatti, caratterizzato, per un verso, dal riferimento all'aspetto patico e affettivo dell'esperire che Lorenz sottolinea, ma, per l'altro, è indissolubilmente legato proprio a quel concetto non naturalistico di "*coscienza*", elaborato dalla tradizione delle "scienze dello spirito", con cui l'etologo, in questo e in altri scritti, pole-

mizza. L'*Erleben* è esperienza vissuta, inclusiva di tutti i suoi aspetti "involontari", ma colta, comunque, attraverso un atto autoriflessivo che, registrandola come tale, come esperienza immediata, altrettanto immediatamente la categorizza e concettualizza, attingendo ad una dotazione che, a seconda delle diverse scuole di pensiero, viene considerata di matrice trascendentale o storica, con tutti i possibili gradi di intreccio e mescolanza tra queste due opzioni. Esso delinea, insomma, per la tradizione filosofica tardo-moderna e contemporanea, un modo dell'esperire che è proprio solo dell'umano, in quanto implica, oltre al sentire, anche il riflettere su di esso, o meglio, il potere attingere all'esperienza sensibile solo mediandola attraverso categorie concettuali, consapevoli o irriflesse che siano. Una modalità dell'esperienza che sancisce lo scarto tra umano e animale, escludendo quest'ultimo, non solo dal regno del pensiero, ma anche dal mondo della conoscenza, della cultura e della storia. L'aggettivo *subjectiv* rimanda, a sua volta, al sostantivo *Subject*, ovvero, al concetto di "soggetto" nelle varie forme in cui si è presentato nel pensiero filosofico moderno. Un concetto la cui matrice razionalistica e idealistica risulta evidente, fin dalla sua definizione, reperibile in un qualunque lessico filosofico; per esempio, nel classico dizionario di Abbagnano: "l'io o lo spirito o la coscienza come

principio determinante del mondo della conoscenza o dell'azione"<sup>25</sup>. Si tratta, perciò, di un aggettivo carico di portati teorici in cui l'elemento antropocentrico, l'idea che solo l'uomo sia portatore di pensiero, conoscenza, cultura e sentimenti, e la rivendicazione di un approccio allo studio della spiritualità umana che si differenzia nettamente da quello delle scienze naturali, svolgono un ruolo costitutivo. Ma, proprio per queste ragioni, il concetto di *subjectives Erleben* non può essere semplicemente importato entro un discorso, come quello di Lorenz, che ipotizza l'esistenza di un'"esperienza vissuta" animale. La scelta di un simile titolo tradiva, forse, anche da parte dello stesso Lorenz, una non piena dominanza delle implicazioni teoriche di tale concetto, ma esprimeva, nel contempo, la consapevolezza di muoversi, da pioniere, in ambiti di ricerca ancora inesplorati e la volontà di far breccia in una selva di steccati terminologici, concettuali e disciplinari tradizionali, lasciando emergere fenomeni e problemi nuovi, ricchi di ricadute proprio sul piano teoretico, antropologico ed etico.

In questa consapevolezza va ricercato, forse, anche il motivo della particolare strategia argomentativa, eccentrica rispetto al suo stile consueto, adottata da Lorenz in questo testo.

Chi ne conosca l'opera resta stupito dal fatto che,

pur trattando un tema che ben si presterebbe all'ap-  
proccio aneddótico e inferenziale, l'etologo, in que-  
ste pagine, si affidi, tutto sommato, meno del solito  
alla sua proverbiale capacità di "comprendere gli  
animali dall'interno"<sup>26</sup> e descriverne i comporta-  
menti in modo vivo, coinvolgente ma, al contempo,  
dettagliato e rigoroso. Durante l'intero discorso, fatti  
salvi alcuni riferimenti al rapporto uomo-cane, e  
l'aneddoto dell'"oca viziata" che lascio al lettore il  
gusto di scoprire senza anticipazioni, il conferen-  
ziere procede utilizzando soprattutto argomenti e de-  
scrizioni di ordine neurofisiologico. Buona parte del  
testo consiste in una serie di efficaci illustrazioni di  
quei processi cerebrali di "deduzione inconsape-  
vole", o "calcolo inconscio", che presiedono alle co-  
siddette "prestazioni di costanza" del nostro  
apparato percettivo. Fenomeni che, da Helmholtz a  
von Holst, dagli anni Sessanta ad oggi, non hanno  
cessato di stupire neurofisiologi e psicologi, e di  
ispirare nuove ipotesi e ricerche, appunto, per le ca-  
ratteristiche di complessità e di indipendenza dal  
pensiero consapevole che rivelano. Un decennio  
dopo, Lorenz riassumerà l'insieme di questi processi  
nel concetto di una "faccia non riflettente" dello  
"specchio" in cui vediamo riflessi noi stessi e il  
mondo, e che chiamiamo la nostra "coscienza".

Già in queste pagine, illustrati i limiti, sia dell'ap-

proccio separatista, sia di un modello che omologhi  
semplicemente il sentire e il pensare animali a quelli  
umani, egli presenta la via della comparazione ana-  
tomica e neurofisiologica come la più promettente per  
verificare, almeno in modo indiretto (l'unico possi-  
bile), l'ipotesi dell'esistenza di un'esperienza e di un  
pensiero animali. Nel contempo, spiazza, nel bel  
mezzo del discorso, ascoltatori e lettori confessando  
che la prova *per lui* decisiva dell'esistenza di un'esper-  
ienza interna negli animali superiori non è venuta da  
riscontri anatomici, morfologici o funzionali ma da  
un'esperienza intuitiva: l'"evidenza del tu" animale  
che può insorgere in noi, spontanea e incontestabile,  
interagendo in condizioni non costrittive con creature  
intelligenti, e dotate di un'espressività parzialmente  
simile alla nostra, come mammiferi e uccelli.

### *Gli animali hanno un'esperienza?*

Ma, infine, quale risposta offre Lorenz alla domanda  
posta a titolo del saggio? Gli animali non umani  
hanno tutti, a modo loro, un'esperienza? Provano  
forme di piacere e di dolore, sensazioni gradevoli e  
sgradevoli, moti di attrazione o repulsione? Avver-  
tono emozioni come paura e curiosità, stati mentali  
come aspettative o desideri, sentimenti di delusione,  
frustrazione, disagio o benessere, affetti come i le-

pur trattando un tema che ben si presterebbe all'ap-  
proccio aneddótico e inferenziale, l'etologo, in que-  
ste pagine, si affidi, tutto sommato, meno del solito  
alla sua proverbiale capacità di "comprendere gli  
animali dall'interno"<sup>26</sup> e descriverne i comporta-  
menti in modo vivo, coinvolgente ma, al contempo,  
dettagliato e rigoroso. Durante l'intero discorso, fatti  
salvi alcuni riferimenti al rapporto uomo-cane, e  
l'aneddoto dell'"oca viziata" che lascio al lettore il  
gusto di scoprire senza anticipazioni, il conferen-  
ziere procede utilizzando soprattutto argomenti e de-  
scrizioni di ordine neurofisiologico. Buona parte del  
testo consiste in una serie di efficaci illustrazioni di  
quei processi cerebrali di "deduzione inconsape-  
vole", o "calcolo inconscio", che presiedono alle co-  
siddette "prestazioni di costanza" del nostro  
apparato percettivo. Fenomeni che, da Helmholtz a  
von Holst, dagli anni Sessanta ad oggi, non hanno  
cessato di stupire neurofisiologi e psicologi, e di  
ispirare nuove ipotesi e ricerche, appunto, per le ca-  
ratteristiche di complessità e di indipendenza dal  
pensiero consapevole che rivelano. Un decennio  
dopo, Lorenz riassumerà l'insieme di questi processi  
nel concetto di una "faccia non riflettente" dello  
"specchio" in cui vediamo riflessi noi stessi e il  
mondo, e che chiamiamo la nostra "coscienza".

Già in queste pagine, illustrati i limiti, sia dell'ap-

proccio separatista, sia di un modello che omologhi  
semplicemente il sentire e il pensare animali a quelli  
umani, egli presenta la via della comparazione ana-  
tomica e neurofisiologica come la più promettente per  
verificare, almeno in modo indiretto (l'unico possi-  
bile), l'ipotesi dell'esistenza di un'esperienza e di un  
pensiero animali. Nel contempo, spiazza, nel bel  
mezzo del discorso, ascoltatori e lettori confessando  
che la prova *per lui* decisiva dell'esistenza di un'esper-  
ienza interna negli animali superiori non è venuta da  
riscontri anatomici, morfologici o funzionali ma da  
un'esperienza intuitiva: l'"evidenza del tu" animale  
che può insorgere in noi, spontanea e incontestabile,  
interagendo in condizioni non costrittive con creature  
intelligenti, e dotate di un'espressività parzialmente  
simile alla nostra, come mammiferi e uccelli.

### *Gli animali hanno un'esperienza?*

Ma, infine, quale risposta offre Lorenz alla domanda  
posta a titolo del saggio? Gli animali non umani  
hanno tutti, a modo loro, un'esperienza? Provano  
forme di piacere e di dolore, sensazioni gradevoli e  
sgradevoli, moti di attrazione o repulsione? Avver-  
tono emozioni come paura e curiosità, stati mentali  
come aspettative o desideri, sentimenti di delusione,  
frustrazione, disagio o benessere, affetti come i le-

gami parentali o l'amicizia? Gli animali ricordano, immaginano, sognano, pensano?

La risposta dell'etologo, a dispetto del titolo che sembra prefigurare un aut/aut, un responso positivo o negativo che guardi all'intero regno animale, *non è generalista*. Essa suona infatti: Non tutti!

Lorenz precisa, innanzitutto, che non potremo mai affermare alcunché con certezza riguardo all'esperienza di un altro essere vivente, dato che persino le sensazioni di un altro essere umano restano, per ognuno di noi, a rigore, inattingibili. Ma, a suo avviso, l'anatomia e la fisiologia comparate ci mettono in grado di individuare almeno alcuni organi e apparati, ed un livello di complessità sistemica, in assenza dei quali l'attribuzione di questo tipo di esperienze ad una determinata classe o specie di organismi risulta, allo stato delle nostre conoscenze, totalmente priva di riscontri neurofisiologici. "Presupposto indispensabile" per provare sensazioni ed avere percezioni, per vivere stati emotivi e mentali, è, infatti, secondo quanto l'etologo aveva osservato già molti anni prima nel suo *Manoscritto russo*, "una strutturazione relativamente molto elevata del sistema nervoso centrale e degli organi sensoriali"<sup>27</sup>. Un livello di organizzazione che riscontriamo solo in una "parte degli esseri viventi 'animali'", ovvero, nei cosiddetti animali superiori, dotati di un sistema nervoso centrale (SNC),

o in organismi prossimi ad un'organizzazione nervosa e organica di questo tipo.

"La conoscenza dell'esperienza soggettiva dei miei simili, e la convinzione che anche un animale superiore, come un cane, possieda una sua esperienza", confesserà lo studioso, "sono cresciute in me contemporaneamente"<sup>28</sup>. Noi comprendiamo "a colpo d'occhio che un cane è triste, anche se non sappiamo spiegarcene il motivo". Riconosciamo come tale il "pianto" di un cucciolo di mammifero, o il pigolio di abbandono di un pulcino, a prescindere dalla specie cui appartengono e, come quelli dei bambini, essi possono indurci a comportamenti di cura parentale. Nei confronti di animali di questo tipo tendiamo a comportarci, spontaneamente, come facciamo con altri esseri umani: ne interpretiamo esperienze, comportamenti e linguaggi immaginando che essi siano, almeno in parte, simili ai nostri. "Tuttavia, nel momento in cui la si trasferisce agli animali", osserva Lorenz, "tale conclusione analogica risulta meno sostenibile. Più differente dalla mia è la struttura dei loro organi percettivi e del loro sistema nervoso, tanto più saranno diverse le loro funzioni. Come possa poi presentarsi l'esperienza connessa a tali funzioni mi è sostanzialmente impossibile saperlo, anche se l'evidenza del tu' mi spinge ad attribuire al mio cane un'esperienza in qualche modo simile alla mia. Ma,

più ci addentriamo nei gradini inferiori del regno organico, meno è possibile applicare per tali organismi la conclusione analogica”.

Già nel confronto con altri mammiferi, scopriamo, nell'ambito degli apparati percettivi e dell'organizzazione cerebrale, sorprendenti somiglianze ma anche differenze. Accorgersi che il proprio cane prova affetti ed emozioni, stabilire con lui un legame empatico, e sviluppare affetto nei suoi confronti, sono esperienze che la maggior parte dei bambini, se ne ha l'occasione, e se non si riversa su esse l'effetto di *relazioni intraspecifiche* traumatizzanti, matura spontaneamente, e contemporaneamente, proprio come accadde a suo tempo al piccolo Lorenz. Eppure, non avremo mai esperienza del mondo olfattivo, delle mappe complesse di tracce odorose per noi ineffabili, che il nostro cane scopre ad ogni angolo di strada. E, a maggior ragione, ci sfuggono i modi in cui l'ambiente esterno può essere recepito, o mentalmente rappresentato, da organismi filogeneticamente più lontani da noi. A rendere poi ancor più complesso il problema subentra il fatto che le somiglianze tra le specie animali, come Lorenz amava ricordare, possono essere il frutto di un'omologia, ovvero della derivazione di quella specifica conformazione da antenati comuni, ma anche di un'evoluzione convergente, ovvero, dell'adattamento ad analoghe funzioni.

Questo adattamento convergente può dar luogo a prestazioni molto simili anche in organismi filogeneticamente distanti tra loro (ad esempio il volo negli insetti e negli uccelli), e quindi produrre risultati analoghi con apparati, organi, attività neurofisiologiche e comportamentali differenti. L'occhio di un'ape, anatomicamente diverso dal nostro perché composto come quello di tutti gli artropodi da tante piccole unità fotosensibili, consente una visione tricromatica analoga alla nostra, anzi più estesa, cogliendo esso anche la luce ultravioletta, mentre gli occhi di molti mammiferi, a noi incomparabilmente più vicini dal punto di vista filogenetico, e più simili in tanti altri aspetti dell'organizzazione cerebrale e anatomica, essendosi adattati ad altri ambienti e funzioni, permettono solo una visione dicromatica.

Che intende dire, allora, Lorenz quando afferma che gli animali superiori hanno un loro *Erleben*? Quale significato viene qui attribuito alla parola “esperienza”? L'etologo non si sottrae al quesito e, richiamandosi a Wilhelm Busch, suggerisce che “forma primaria di ogni esperienza” sia la “capacità di provare piacere e dolore”, o meglio, sia quell'intreccio tra sentire e fare, che più tardi gli etologi cognitivi chiameranno “senzienza”, in cui l'avvertimento di determinati mutamenti degli stati fisico-chimici e dei gradienti di energia del proprio

corpo innesca reazioni di evitamento o avvicinamento di determinati stimoli esterni. Attraverso questa modalità basilare dell'esperire, l'animale capace di apprendimento associativo inizia a sperimentare le proprie risorse e ad esplorare l'ambiente, memorizzando ciò che impara, non in forma concettuale e progettuale, ma in termini di memoria implicita o disposizioni comportamentali. Forma base dell'esperienza è, insomma, nella prospettiva di Lorenz, quell'alternarsi tra il "messaggio del dolore", o della sensazione sgradevole, che intima "non farlo più", e la voce del piacere che suggerisce "fallo di nuovo" o, più semplicemente, 'rimani in questa situazione'. Una dialettica sulla cui base, ben prima dell'uomo, gli animali hanno iniziato a costruirsi, attraverso i diversi modi e gradi dell'apprendimento individuale, bagagli di "conoscenze" acquisite che si andavano ad aggiungere alle loro dotazioni ereditarie, rendendone più flessibile e modificabile il comportamento. È, in primo luogo, in tal senso che, secondo l'etologo, è lecito attribuire "anche agli animali superiori" un'esperienza: esistono, senza dubbio, forme *preumane e preconcezionali* di esperienza del "piacere" e del "dolore", sensazioni come l'eccitazione nervosa e il rilassamento, emozioni come la paura, bisogni affettivi come quello di ricevere cure parentali e di essere accettati dal gruppo di riferimento, forme del pensare

più antiche della razionalità che sono largamente diffuse tra gli animali superiori. Sarebbe insensato, quindi, sia omologare aprioristicamente i modi percettivi e cognitivi di altre specie a quelli umani, sia supporre che tra le nostre sensazioni, percezioni ed emozioni basilari e quelle di un altro mammifero, o di un uccello, non possa esservi alcuna analogia. Il concetto di esperienza va insomma inteso, per Lorenz, in modo, contemporaneamente, meno antropomorfo e meno separatista possibile.

L'ipotesi, da lui proposta in questo saggio, che si debba riconoscere l'esistenza di un'esperienza del piacere e del dolore negli animali dotati di un sistema nervoso centrale sarà rilanciata, un anno dopo, nel 1964, dal libro *Animal machine*, di Ruth Harrison, appassionata denuncia delle condizioni della vita animale negli allevamenti intensivi, che darà origine al filone dell'etica animalista contemporanea. Essa si va, oggi, definitivamente imponendo, in sede scientifica, per le crescenti evidenze anatomiche, fisiologiche e sperimentali accumulate in suo favore<sup>29</sup>, non senza scontrarsi, però, presso l'opinione pubblica, con ancor vive resistenze derivanti anche dagli enormi interessi economici in gioco. Rimuovere il più possibile dalla coscienza degli sperimentatori scientifici e dei consumatori di merci il dolore animale è, oggi, ben più di quanto lo fosse ai tempi di Descartes, una

condizione basilare per l'accumulo di profitto, e per la tenuta ed espansione di mercati che riguardano, accanto a quello alimentare, farmaceutico e cosmetico, diversi altri settori scientifici, merceologici e professionali i cui cicli produttivi sono legati, in vario modo, all'uso della vita animale. Questa rimozione è resa, tuttavia, più difficile dal diffondersi di tali conoscenze presso un pubblico abbastanza ampio.

La tesi che il possesso di un sistema nervoso centralizzato sia, in ultima analisi, *condicio sine qua non* della possibilità di un'esperienza del soffrire, e del suo contrario, abbozzata da Lorenz in questo saggio, potrebbe, anzi, risultare, alla luce delle ricerche svolte negli ultimi decenni, se non superata, quanto meno troppo restrittiva e prudenziale. Studiosi che hanno dato contributi decisivi agli sviluppi dell'etologia cognitiva, come lo stesso Griffin, o J.L. e Cg. Gould, intellettuali animalisti come Peter Singer, e ancora recentemente etologi italiani come D. Mainardi e G. Celli, hanno sostenuto che questo approccio tracci, a sua volta, un limite in fondo arbitrario, basato più sulla nostra incapacità di riconoscere esperienze e pensieri in organismi molto diversi da noi che sull'effettiva mancanza di riscontri empirici o sperimentali della loro esistenza. Vero è che lo stesso Griffin, pur avanzando dubbi e ipotesi in tal senso, doveva riconoscere, una ventina d'anni dopo la pub-

blicazione di questo saggio di Lorenz, che tutti "gli organismi che ci danno indizi attendibili del possesso di [...] pensieri hanno un sistema nervoso centrale costituito dagli stessi elementi basilari"<sup>30</sup> e che non abbiamo "alcuna prova del fatto che organismi privi di un sistema nervoso centrale siano capaci di pensare a oggetti ed eventi"<sup>31</sup>. La ricerca neurofisiologica ha, tuttavia, da allora, fatto ulteriori passi nel documentare, anche in alcuni animali cosiddetti "inferiori", la capacità di produrre mappe cognitive e, quindi, forme di rappresentazione, non solo percettiva, ma anche mnemonica, dell'ambiente, utilizzando e comunicando ad altri conspecifici tali informazioni, per facilitare la localizzazione del cibo o del nido. Negli ultimi trent'anni, sulla base di una crescente mole di studi, si è andata diffondendo tra gli etologi cognitivi la convinzione che "anche molluschi come il polpo e la seppia, o insetti come le api e le formiche, possiedano una mente [...] ed abbiano sviluppato raffinati sistemi di comunicazione e capacità di pensiero"<sup>32</sup>. Un'ipotesi che riguarda, in primo luogo, quell'ampissima schiera di specie animali che, come gli artropodi (insetti, aracnidi, crostacei), gli anellidi, i molluschi, pur non possedendo un vero e proprio sistema nervoso centralizzato, sono dotate di un sistema metamerico, formato da catene di gangli, che consente già prestazioni altamente complesse. Meno in-

dagato, rispetto al tema delle mappe cognitive, è rimasto il più sottile quesito relativo all'eventuale esistenza, in questi organismi, di forme di esperienza del piacere e del dolore. Ma anche in questo campo sembrano emergere, negli ultimi anni, elementi nuovi. Era stato già evidenziato, non molti anni fa, che il sistema nervoso di alcuni insetti produce, analogamente a quello degli animali superiori, oppioidi, ovvero, molecole che esercitano un'azione analgesica quando è in atto una lesione dei tessuti. Più recentemente, è stato individuato nella drososila, il moscerino della frutta protagonista delle maggiori scoperte biologiche del Novecento, un recettore, noto come TRPA1, che svolge un ruolo importante nella decodificazione degli stimoli dolorosi, che sembra essere presente addirittura in tutti i tipi di animali, e pare risalga, in forma pressoché inalterata, ad un organismo vissuto circa mezzo miliardo di anni fa, da cui sarebbero derivati tutti gli invertebrati e i vertebrati oggi esistenti<sup>33</sup>. Insomma, allo stato attuale delle nostre conoscenze, non si può più escludere, con cartesiana certezza, che sia solo per *nostri* limiti neurofisiologici e culturali che non riusciamo a scorgere in creature complesse, ma assai diverse da noi, tracce di esperienza, sensazione, emozione o pensiero. Ciò potrebbe dipendere dal fatto che la loro *espressività* è troppo differente dalla nostra, che mancano, per

esempio, il calore del corpo, la voce, la mobilità dello sguardo, la mimica, l'espressività facciali, la gestualità, e in loro luogo vi sono messaggi di tipo ormonale, chimico, elettrico e altre modalità comunicative che noi non cogliamo. La barriera cognitiva potrebbe dipendere anche da barriere di tipo affettivo. Non solo con insetti, aracnidi, crostacei, vermi e molluschi, ma anche con animali ben più complessi e prossimi a noi nell'organizzazione neurofisiologica di base, come pesci, anfibi e rettili, ci appare quasi impossibile sviluppare qualcosa di più di una semplice abitudine alla presenza reciproca, o di una mera capacità d'interagire. Sembra, cioè, mancare a priori la possibilità di stabilire un rapporto affettivo che, invece, in condizioni reciprocamente non stressanti, riusciamo ad instaurare con facilità con animali appartenenti alle classi degli uccelli e dei mammiferi.

È insomma difficile capire in quali casi, con buona pace di Descartes, sono i limiti dei nostri canali cognitivi e comunicativi ad impedirci di riconoscere altre forme di esperienza e di rappresentazione della realtà, e in quali casi, invece, se effettivamente ve ne sono, la vita animale riesce a svolgersi, come senz'altro accade per quella vegetale, senza la mediazione di sensazioni ed esperienze, piacevoli, neutre o spiacevoli che siano. Si tratta, come si vede, di questioni e domande in cui lo sforzo di comprendere ri-

sorse e limiti della *nostra* mente, in cui da sempre è impegnata la filosofia, viene a intrecciarsi, per sua stessa esigenza interna, con le domande volte ad indagare i segreti e le caratteristiche di “altre menti”, quelle animali, che dalla nostra differiscono, senza per questo dover risultare ad essa necessariamente “inferiori”. Alla nascita e allo sviluppo di questa indagine comparata sulla menti animali e umane, Lorenz, con questo saggio, dava un importante *input*, che nel decennio successivo molti altri avrebbero seguito. Egli rimase, tuttavia, scettico rispetto all’idea che tale indagine potesse condurci, un domani, a svelare gli enigmi quasi insondabili che affronta.

### *L’enigma del rapporto Mente/Corpo*

“Non vorrei però lasciarvi l’erronea impressione che io ritenga di aver risolto, con queste mie riflessioni, i problemi trattati. La mia sensazione è, piuttosto, quella opposta: l’enigma del rapporto tra ‘mente e corpo’ viene al massimo arricchito di un paio di paradossi dai fenomeni che vi ho descritto”: così Lorenz, nelle battute finali della conferenza.

Fin dal manoscritto russo, risalente agli anni 1944-48, egli aveva assunto, in merito a questa problematica, una posizione teorica che associa alla tesi dell’identità mente/corpo, ovvero, ad una forma di

monismo ontologico, un dualismo conoscitivo secondo il quale, *nell’esperienza vissuta umana*, si dà, di fatto, uno iato tra mentale e corporeo che non può essere mai pienamente colmato sul piano teorico. A tale posizione egli univa un approccio metodologico secondo il quale la *fisiologia*, intesa come disciplina che si occupa della “faccia non riflettente”, e quindi anche del lato non consapevole, dei nostri processi cognitivi, e la *fenomenologia*, intesa come indagine sull’esperienza soggettiva, applicabile a rigore soltanto a se stessi, vanno considerate come “due fonti ugualmente legittime”, e parimenti indispensabili, del nostro sapere<sup>34</sup>. Questa via di ricerca lo condurrà ad assumere, nell’opera *L’altra faccia dello specchio* (1973), la “posizione del realista ipotetico”, elaborata insieme a D. Campbell, e basata su due postulati:

Identità tra corpo vivente (*Leib*) e soggetto esperiente (*Subjekt*), il cui corollario più importante, già chiarito nel *Manoscritto russo*, è il seguente: “non esistono processi psichici senza che abbiano luogo paralleli processi in un organismo vivente”<sup>35</sup>.

Coesistenza con “medesimo grado di realtà” di soggetto e oggetto della conoscenza. In accordo con la kantiana “Confutazione dell’idealismo”, Lorenz riteneva che l’esperienza

umana derivi dalla effettiva interazione di questi due poli e che nessuno di essi possa essere annullato, in sede teorica, senza giungere a conclusioni paradossali.

Nel successivo saggio *Il declino dell'uomo* (1983), egli ribadirà la propria scelta in favore della tesi dell'identità, motivando il rifiuto delle altre due classiche ipotesi di risoluzione del rapporto mente/corpo – il “parallelismo psicofisico” e l’“azione reciproca” – con argomenti presenti, in parte, già in questo saggio. L'ipotesi del parallelismo, secondo la quale i processi fisiologici e quelli psicologici costituiscono due sequenze contemporanee di eventi, tra le quali non è possibile stabilire “alcun rapporto di connessione logica”, è infatti qui criticata da Lorenz con un ragionamento analogo a quello da lui adottato, sia in testi precedenti, che nelle opere successive: “Nessuno contesta che ogni evento dell'esperienza soggettiva sia accompagnato da un evento appartenente alla sfera fisiologica del sistema nervoso. Ma questa proposizione non può essere invertita. Esistono processi fisiologici assai complicati, equivalenti a procedimenti di calcolo assai complessi, che si svolgono in modo del tutto inconsapevole”<sup>36</sup>.

Invece, per criticare l'ipotesi dell'azione reciproca, secondo la quale i processi neurofisiologici sono causa

delle esperienze soggettive ma queste retroagiscono a loro volta sulla sfera fisiologica, Lorenz utilizzava, spesso, l'esempio di uno schiaffo ricevuto all'improvviso. Un evento i cui effetti possono essere descritti, sia dal punto di vista “soggettivo”, sia dal punto di vista neurofisiologico. Nel primo caso, diremo: “mi sentii sbigottito e paralizzato, poi mi montò la rabbia”, e così via. Nel secondo caso constateremo che “un forte scuotimento del capo” e una forte stimolazione di determinate terminazioni nervose “producono nel sistema simpatico una caduta di tono, che poi si propaga al sistema nervoso centrale, producendo una momentanea paralisi della muscolatura volontaria” che svanisce, poco dopo, quando “il sangue affluisce verso il capo”, gli occhi si sporgono in fuori, e “allo stato di abbandono muscolare segue una violenta eccitazione motoria”<sup>37</sup>. In entrambe queste descrizioni, lo schiaffo è assunto come *causa*, sia delle reazioni fisiologiche, sia di quelle emotive, e questo approccio risulta, secondo Lorenz, corretto, mentre sarebbe sbagliato assumere i processi fisiologici come causa di quelli emotivi, o viceversa, perché “una cosa non può essere causa dell'altra” dato che si tratta, in realtà, “della stessa cosa”<sup>38</sup>, vista da due diverse prospettive.

Il solo approccio plausibile a questo problema resta, dunque, secondo l'etologo, quello basato sull’“ipotesi che corpo e anima [...] non siano altro

che *il medesimo processo reale*, del quale noi abbiamo esperienza – come la materia e l'energia, l'irraggiamento corpuscolare e le onde elettromagnetiche – attraverso due modi di conoscere indipendenti e incommensurabili<sup>39</sup>.

Questa singolare forma di dualismo conoscitivo non gli impedi di schierarsi, sempre, e nettamente, contro ogni dualismo ontologico. Si legge e sente dire spesso, osserverà durante questa conferenza, che esistono processi interni più semplici, spiegabili in maniera puramente fisiologica, e processi complessi che richiederebbero una supplementare spiegazione psicologica: "Questa affermazione corrisponde all'idea che l'anima (*Seele*) occupi, nella gerarchia dei processi nervosi, il posto apicale e che l'esperienza soggettiva accompagni solo processi nervosi centralizzati, da un certo livello di integrazione in su". Nel criticare tale approccio tradizionale, Lorenz faceva riferimento a conoscenze già allora consolidate in campo neurofisiologico: "Esistono processi nervosi estremamente semplici, che hanno luogo nel sistema neurovegetativo, e che accompagnano esperienze molto intense, si pensi alla comparsa del mal di mare o alle diverse forme di eccitazione sessuale. Esistono, d'altro canto, prestazioni altamente complesse, analoghe nella loro funzione alle operazioni più difficili del pensiero logico e matematico, come quelle del si-

stema di calcolo che sorregge il nostro apparato percettivo, che, non solo si verificano in modo assolutamente involontario, ma sono, letteralmente, precluse alla nostra auto-osservazione, nonostante tutti gli sforzi di volontà che possiamo compiere".

Ma, come si è detto, l'importanza di questo breve testo consiste anche nel fatto che, in esso, Lorenz non si limitava ad elencare una serie di conoscenze acquisite, bensì disponeva le conoscenze allora note nei campi della neurofisiologia e della psicologia della percezione in modo che esse potessero illuminare un problema e un programma sostanzialmente nuovi: quello di un'etologia comparata del percepire e del pensare animali e umani, uno studio metodico delle analogie e delle differenze, delle omologie e delle divergenze evolutive, tra i vari "apparati immagine del mondo" di cui sono dotati animali appartenenti a classi e specie differenti.

Gli sviluppi degli studi neurofisiologici, etologici e psicologici, negli ultimi quattro decenni, sorprendenti per tanti aspetti, sembrano sostanzialmente confermare, sia pure con inevitabili scarti, il valore critico dell'approccio che Lorenz faceva proprio nel 1963: se oggi appare ormai indiscutibile l'esistenza di un *pensiero animale*<sup>40</sup>, non sembra affatto indispensabile assumere che esso si manifesti, sempre e necessariamente, nella forma antropomorfa della consapevole

elaborazione di progetti e della loro successiva esecuzione. Sull'altro versante, è ormai acclarato quanto Lorenz, seguendo una tradizione che andava da Helmholtz alle scoperte del suo amico von Holst, affermava già allora, ovvero, che il cervello umano svolge continuamente una serie di calcoli estremamente complessi, su cui si basano tutti i fenomeni di costanza percettiva, senza che questi entrino minimamente nella soglia della consapevolezza<sup>41</sup>. Oltre al fenomeno delle "deduzioni inconsapevoli", come le chiamava Helmholtz, o dei processi "raziomorfi", come Lorenz seguendo E. Brunswick preferiva dire, la ricerca più recente ha confermato anche l'ipotesi, lanciata da von Holst e Mittelstaedt, e ripresa dall'etologo in queste pagine, che il nostro cervello compia, di volta in volta, una sorta di 'pianificazione' delle attività motorie che il corpo sta per compiere, costruendo modelli o schemi anticipatori dell'azione, senza che noi si possa essere minimamente consapevoli di questa elaborazione. Accurate ricerche, come quelle esposte da C.D. Frith in *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia* (1992), confermano, in sintonia con quanto von Holst, Mittelstaedt e Lorenz sostenevano già allora, che la produzione di questa "copia efferente" dell'azione incipiente "non avviene a livello cosciente". Essa risulterebbe, tuttavia, secondo Frith, indispensabile al soggetto pensante per

riconoscersi come agente esecutore del proprio comportamento, e proprio l'incepparsi di questo processo risulterebbe alla base dell'incapacità, spesso manifestata dai pazienti schizofrenici, di pensarsi come soggetti responsabili delle proprie azioni<sup>42</sup>.

Le idee che allora Lorenz metteva in campo, le conoscenze che andava divulgando, si intrecciano, come si vede, ancora oggi, con i quesiti che la ricerca empirica e sperimentale pone alla riflessione teorica e all'elaborazione concettuale, individuando punti in cui l'intersezione e lo scambio critico tra i saperi, e l'abbattimento degli steccati disciplinari, sono resi necessari dagli stessi oggetti di studio, dalla complessità interna e dalle inattese relazioni reciproche che essi rivelano. Esse richiedono una riflessione filosofica che non si separi più con gesto sdegnoso dalle scienze empiriche e naturali, né in alcun modo si sottometta ad esse, ma le sfide e si lasci da loro sfidare ad una pratica dei saperi che abbia l'umiltà di adattarsi all'oggetto che vuol conoscere, ai luoghi in cui esso esiste, vive o si manifesta, e non pretenda che sia l'oggetto a venire a mostrarsi dentro il proprio computer o davanti alla propria poltrona. Soprattutto, se l'oggetto in questione è un altro essere vivente, forse senziente, forse mosso da istinti e bisogni, forse pensante, di sicuro meno dannoso e pericoloso, per le specie tutte, dell'uomo e delle sue odierne società<sup>43</sup>.

### Ringraziamenti

Desidero ringraziare vivamente la Piper Verlag per la licenza di pubblicare, per la prima volta, in lingua italiana, il presente saggio di Lorenz, Alba L'Astorina, traduttrice del testo, per il suo generoso lavoro, Massimo Stanzione per i preziosi consigli forniti, il direttore scientifico delle edizioni "Eupolis" Lido Chiusano per aver offerto alla mia inesausta passione di studioso dell'opera lorenziana l'opportunità di curare la pubblicazione di questo libro.

M. C.

### Note

<sup>1</sup> Aristotele, *Etica nicomachea*, I, 6, 1098a.

<sup>2</sup> Cfr. R. Descartes, *Discours de la méthode*, 1637, V, 5, tr. it. *Discorso sul metodo*, Laterza, Bari, 1966, pp. 117-121.

<sup>3</sup> N. Malebranche, *Recherche de la vérité*, 1678, tr. it. *La ricerca della verità*, Laterza, Roma-Bari, 1983, p. 437.

<sup>4</sup> *Ivi*, p. 162.

<sup>5</sup> Cfr. N. Fontaine, *Memoires pour servir à l'histoire de Port-Royal*, Cologne, 1738, vol. II, pp. 52-53.

<sup>6</sup> R. Descartes, *Op. cit.*, p. 118.

<sup>7</sup> *Ibidem*.

<sup>8</sup> *Ivi*, p. 119.

<sup>9</sup> Cfr. W.N. Kellog & L.A. Kellog, *The ape and the child*, McGraw Hill, New York, 1933; C. Hayes, *The apes in our house*, Harper and Row, New York, 1951; K.G. Hayes & C. Hayes, *Imitation in a home-raised chimpanzee*, «Journal of Comparative & Physiological Psychology», 45, 1952; *The cultural capacity of chimpanzee*, «Human Biology», 26, 1954.

<sup>10</sup> Cfr. R. Fouts, *Next of Kin*, 1997, tr. it. *La scuola delle scimmie*, Mondadori, Milano, 1999, cap. VII, pp. 233-246.

<sup>11</sup> *Ivi*, pp. 224-226.

<sup>12</sup> *Ivi*, cap. X, pp. 293-300.

<sup>13</sup> Ricordiamo qui alcuni tra i più noti esperimenti di insegnamento di linguaggi umani alle scimmie antropomorfe prodotti dagli anni Settanta in poi:

- Il caso dello scimpanzé Nim Chimpsky, istruito da Herbert S. Terrace, della Columbia University, negli anni Settanta, che ha imparato, nel corso di 44 mesi, a comunicare usando il linguaggio dei segni combinando tra loro, in modo coerente, 125 diversi segni.

- La nuova tecnica di comunicazione interattiva introdotta, nel 1972, da Sue Savage-Rumbaugh e Duane Rumbaugh, dello Yerkes Primate Center di Atalanta (Georgia), basata sull'uso di lessigrammi, utilizzabili tramite una tastiera portatile, dotata di pulsanti contrassegnati con diversi simboli geometrici,

ognuno dei quali riproduce il suono di una determinata parola. Gli scimpanzé Lana, Austin e Sherman furono tra le prime scimmie antropomorfe ad essere addestrate con questa tecnica, poi applicata dalla Rumbaugh anche ai bonobo (cfr. S. Savage-Rumbaugh & R. Lewin, *Kanzi: the ape at the brink of the human mind*, Wiley, London, 1994).

- Gli studi condotti da David Premack con gli scimpanzé Sarah, Peony, Elizabeth e Nim, istruiti ad utilizzare segni di plastica (cfr. D. Premack, *Gavagai! Or the Future History of the Animal Language Controversy*, MIT Press Cambridge, 1986). Essi condussero Premack, ad introdurre, in un articolo pubblicato insieme a G. Woodruff nel 1978, intitolato *Does the chimpanzee have a theory of mind?* (Behav. Brain Sc., 4, 515-526.), l'ipotesi che animali intelligenti come gli scimpanzé possiedano "una teoria della mente", qui intesa come capacità di attribuire ad altri individui, sulla base della propria esperienza, stati mentali, aspettative e desideri, e di utilizzare queste ipotesi o informazioni nel proprio comportamento. L'applicazione di questo concetto di "teoria della mente" allo studio del comportamento animale si è rivelata di grande utilità quando, dagli anni Ottanta in poi, si è iniziato a documentare, in maniera cospicua, fenomeni di dissimulazione e di inganno presso tutte le specie di scimmie antropomorfe esistenti, presso altri mammiferi e in uccelli sociali come i corvi.

- Il lavoro condotto da Gary L. Shapiro tra il 1973 e il 1975 con l'orango Aazk utilizzando tecniche di addestramento analoghe a quelle di David Premack.

- Le *performances* di Koko, giovane femmina di gorilla addestrata all'uso dei segni da Francine Patterson, attuale direttrice della *Gorilla Foundation*, sita in California, che, dopo pochi mesi, iniziò ad inventare, per gli oggetti a lei sconosciuti, nuovi e fantasiosi nomi composti da due parole, come "bottiglia fiammifero" per denominare un accendino, "bambino elefante" per indicare un Pinocchio di legno, "occhi cappello" per caratterizzare una maschera. Koko ha sviluppato anche la capacità di mentire attraverso questa forma di linguaggio. La

Patterson riporta, tra gli altri, il caso in cui la scimmia, sorpresa da un istruttore a rosicchiare una matita, rispose al suo rimprovero facendo il segno corrispondente alla parola "labbra" e fingendo di mettere il rossetto.<sup>4</sup>

- I risultati ottenuti dall'orango Chantek che, addestrato dall'antropologa e primatologa americana Lynn Miles, ha assimilato la comprensione dell'inglese parlato e l'uso attivo e passivo del linguaggio americano dei sordomuti, comprende e utilizza circa 150 segni per comunicare desideri, coniare nuovi termini, far domande e mentire, usa attrezzi, dipinge, si riconosce e fa toletta allo specchio.

<sup>14</sup> Ancora controversi, anche per le maggiori difficoltà nella somministrazione del test implicate dalla loro specifica conformazione anatomica, appaiono, invece, i risultati positivi, ottenuti, in questo tipo di prove allo specchio, da delfini ed elefanti.

<sup>15</sup> Questi rilievi critici non valgono per il percorso compiuto da Fouts che, costretto per molto tempo a studiare gli scimpanzé in condizioni per loro non idonee, si è battuto e sacrificato per quindici anni riuscendo infine, nel 1993, a fondare il *Chimpanzee and Human Communication Institute* nella cui area verde, appositamente attrezzata, Washoe ha potuto vivere felicemente, insieme agli altri scimpanzé del gruppo da lui curato, gli ultimi quattordici anni della sua esistenza.

<sup>16</sup> Cfr. Aristotele, *Politica*, 1254 b, 10.

<sup>17</sup> Gli eventi che dettero origine a questo campo di studi possono essere sinteticamente riassunti nelle seguenti tappe. Nel 1948, Itani, Kawamura e Kawai, tre etologi giapponesi allievi di Imanishi, iniziarono a far distribuire cibo alla comunità di macachi residente sull'isola di Koshima, con il progetto di studiarla.

Nel settembre 1953, Satsue Mito, loro aiutante, assisteva, in diretta, alla scoperta della possibilità di lavare le patate, prima di mangiarle, compiuta dalla giovane femmina di macaco chiamata Imo: Imo portava la patata al ruscello, la immergeva nell'acqua, la strofinava ripulendola dal terriccio che la co-

priva.

Qualche tempo dopo, Imo introduceva una seconda innovazione: trasportare le patate non più al ruscello, ma presso le rive del mare, avendo compreso che, lavandole in acqua salata, si ottiene, oltre alla pulitura, un sapore più gradevole.

Imo compì un'ulteriore scoperta: la possibilità di separare il riso dalla sabbia gettandolo in acqua.

L'abitudine di lavare le patate, "all'inizio si diffuse orizzontalmente, da Imo ai suoi compagni di gioco. Dopo tre mesi, due dei suoi compagni, e la madre, mostravano lo stesso comportamento", poi esso si estese ad altri giovani e da questi alle loro famiglie. "Nello spazio di cinque anni, oltre tre quarti dei giovanissimi e dei giovani adulti praticavano il lavaggio delle patate" (F. de Waal, *La scimmia e l'arte del sushi*, ed. or. 2001, tr. it. 2002, Garzanti, Milano, p. 159). Per la prima volta, esseri umani avevano assistito alla nascita di una tradizione comportamentale in una comunità di scimmie antropoidi. Oggi, dopo più di cinquant'anni, questa tradizione viene ancora trasmessa di generazione in generazione nella comunità di macachi di Koshima.

Un articolo sull'argomento pubblicato da M. Kaway nel 1965, sulla rivista «Primates» destava l'attenzione di etologi e primatologi occidentali. Nel giro di pochi anni, sarebbero stati varati diversi progetti di studio delle culture dei primati in ambiente naturale. Era la nascita dell'etologia culturale, o studio comparato delle tradizioni animali.

<sup>18</sup> Nel tradurre in italiano il titolo di questo saggio, si è preferito rendere il concetto di *subjektives Erleben*, semplicemente, col sostantivo "esperienza" lasciando a queste note introduttive, e al testo stesso di Lorenz, il compito di specificare ulteriormente i significati che esso assume nel contesto specifico.

<sup>19</sup> Cfr. K. Lorenz, *Haben Tiere ein subjektives Erleben?*, in «Jahrbuch Technischen Hochschule München», 1963, pp. 57-68 e in K. Lorenz, *Über tierisches und menschliches Verhalten*, Piper, München-Zurich, 1965, Band II, pp. 359-374.

<sup>20</sup> La "psicologia cognitiva" nasce, ufficialmente, verso la fine

degli anni Cinquanta. Opponendosi al behaviorismo, e sviluppando alcuni presupposti del funzionalismo, essa presenta la mente, non come un recettore passivo degli stimoli ambientali, ma come un *attivo elaboratore di informazioni*, in grado di gestire, grazie alla propria organizzazione interna, anche programmi di autocorrezione. La critica dell'impostazione comportamentista, la centralità riconosciuta ai processi interni, la rivalutazione del metodo introspettivo e la propensione all'innatismo, espresse da alcuni esponenti del cognitivismo, suscitavano interesse in molti etologi, Lorenz compreso, che, a partire dagli anni Sessanta, accolsero ampiamente nel proprio lessico espressioni come "attività cognitiva", "comportamento cognitivo", "processo cognitivo". Si può indicare, invece, come data di nascita ufficiale dell'"etologia cognitiva", il 1976, anno in cui fu pubblicato il saggio *The Question of Animal Awareness*, di D. Griffin. Nonostante le contaminazioni e le influenze reciproche, tra l'approccio dell'etologia, sia classica che cognitiva, e l'approccio cognitivista permangono distanze forti, riconducibili ai differenti oggetti di studio e modelli di riferimento delle due aree di ricerca. Mentre gli etologi osservano e descrivono organismi viventi, il linguaggio, il prototipo di «mente» e le procedure sperimentali del cognitivismo furono costruiti in analogia ai modelli di calcolatore e ai modelli cibernetici che incominciavano a rivoluzionare le tecnologie di elaborazione dell'informazione. Tra le inconciliabili divergenze teorico-metodologiche, il fatto che l'impostazione cognitivista, anche in alcune sue versioni aggiornate (ad es. GardnerH, 1985), richiede una "messa in parentesi" dei fattori emotivi, storici e culturali, mentre l'indagine etologica non può permettersi di trascurare questi fattori senza risultare completamente snaturata.

<sup>21</sup> D. Griffin, *Animal Thinking*, 1984, trad. it. *Cosa pensano gli animali*, Laterza, Roma-Bari, 1986, p. VI.

<sup>22</sup> Cfr. K. Lorenz, "Über die Bildung des Instinkt Begriffes", «Die Naturwissenschaften», 25, 1937, p. 298.

<sup>23</sup> Essa è scandita da tre fasi: il comportamento "appetitivo",

più flessibile e modificabile, le sequenze motorie specie-specifiche, più rigide e stereotipe, e l'«atto consumatorio» che estingue per un certo tempo l'impulso.

<sup>24</sup> «Il termine «patico» viene usato, intorno al 1930, da qualche psicologo innovatore come Erwin Straus, nell'analisi della connessione strutturale tra funzione percettiva e funzione motoria. [...] A proposito appunto di questa questione, centrale non soltanto per la neuro-psicologia ma anche per il rinnovamento in senso strutturalistico della biologia e insieme dell'antropologia, nel 1939 Viktor von Weizsacker adottando il termine e conferendogli autonomia semantica, lo introduce sistematicamente nel linguaggio filosofico» (A. Masullo, *Patico / Paticità*, Pantarei.co.uk, Copyright 2001 - 2007 PANTAREI ISSN 1824-5781). Esplorando la dimensione patica dell'esperienza, osserva Masullo, il soggetto umano scopre «la propria «passività», anche se «reattiva»» (*ibidem*).

<sup>25</sup> N. Abbagnano, *Dizionario di filosofia*, Torino, Utet, 1984, p. 812.

<sup>26</sup> F. de Waal, *The ape and the Sushi Master*, 2001, trad. it. *La scimmia e l'arte del sushi*, Garzanti, Milano, 2002, p. 88.

<sup>27</sup> K. Lorenz, *Die Naturwissenschaft vom Menschen*, 1992, tr. it. *La scienza naturale dell'uomo*, Mondadori, Milano, 1993, p. 201.

<sup>28</sup> Tutte le citazioni di K. Lorenz incluse in questa introduzione senza rimandi bibliografici sono tratte dal saggio riprodotto nel volume. Data la brevità del testo, e la facile reperibilità dei passi citati, non si è ritenuto necessario, in questi casi, indicare i rispettivi numeri di pagina.

<sup>29</sup> L'attribuzione dell'esperienza del dolore a mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci, animali dotati di un sistema nervoso centrale vero e proprio, è oggi pressoché unanime tra gli studiosi di formazione biologica, e nuovi studi continuano ad accumulare riscontri in tal senso. Ad esempio, confermando e completando ricerche prodotte nel corso dell'ultimo decennio da altri ricercatori, la biologa Victoria Braitwhite, dell'Università della Pennsylvania, ha raccolto, nel volume *Do*

*Fish Feel Pain?* (I pesci provano dolore?), pubblicato nel 2010, una documentazione, di ordine neurofisiologico, etologico, sperimentale e comparativo, tale da poter essere considerata una dimostrazione esaustiva, sebbene ovviamente sempre indiretta, del fatto che i pesci vivono l'esperienza del dolore.

<sup>30</sup> D. Griffin, *Animal Thinking*, 1984, trad. it. cit., p. 43.

<sup>31</sup> *Ibidem*.

<sup>32</sup> D. Mainardi, «Quello che c'è nella mente degli animali», «Corriere della sera», 8 agosto 2010.

<sup>33</sup> Cfr. K. Kang, S. R. Pulver, V. C. Panzano, E. C. Chang, L. C. Griffith, D. L. Theobald & P. A. Garrity, «Analysis of *Drosophila* TRPA1 reveals an ancient origin for human chemical nociception», «Nature», 464, pp. 597-600.

<sup>34</sup> K. Lorenz, *Die Rückseite des Spiegels*, 1973, trad. it. *L'altra faccia dello specchio*, Adelphi, Milano, 1974, p. 22. Contro il behaviorismo, Lorenz sosteneva che il comportamento non si esaurisce nelle sue componenti motorie visibili ad un osservatore esterno, o da questo indotte, ma comprende anche attività che vengono sollecitate da processi interni e attività che, manifestandosi solo attraverso processi interni all'organismo, sono direttamente esperibili solo da quel soggetto vivente e non da altri. Egli considerava il pensare, l'immaginare e il fantasticare, il ragionare e interrogarsi nel pensiero, e le stesse attività di discernimento percettivo che non implicano moto osservabile, al pari delle modalità motorie, come forme comportamentali.

<sup>35</sup> K. Lorenz, *Die Naturwissenschaft vom Menschen*, 1992, trad. it. cit., p. 192.

<sup>36</sup> K. Lorenz, *Der Abbau des Menschlichen*, 1983, trad. it. *Il declino dell'uomo*, Mondadori, Milano, 1984, pp. 92-93.

<sup>37</sup> *Ivi*, p. 91.

<sup>38</sup> *Ivi*, p. 92.

<sup>39</sup> *Ivi*, p. 93. Anche in questo ambito, le posizioni assunte da Lorenz, dagli anni Quaranta in poi, appaiono, in larga parte, compatibili, e per alcuni aspetti anticipatrici, rispetto agli in-

dirizzi emersi nella ricerca, teorica e sperimentale, in anni più recenti. Cfr. per un primo confronto: M.S. Gazzaniga, *The mind's past*, 1998, trad. it. *La mente inventata*, Guerini, Milano 1999; G. Edelman, *The remembered present*, 1989, trad. it. *Il presente ricordato*, Rizzoli, Milano 1991; R. Penrose, *The emperor's new mind*, 1989, trad. it. *La mente nuova dell'imperatore*, Rizzoli, Milano, 1992.

<sup>40</sup> Cfr., per un primo approccio al tema, oltre ai già citati testi di D. Griffin, C. Allen & M. Bekoff, *Species of mind*, tr. it., *Il pensiero animale*, McGraw-Hill, Milano, 1998.

<sup>41</sup> Cfr. sull'argomento J. Searle, *Mind, language and society*, 1998, trad. it. *Mente Linguaggio Società*, Cortina, Milano 2000. G. Botterill & P. Carruthers, *The philosophy of psychology*, 1999, trad. it. *Filosofia della psicologia*, Il Saggiatore Milano, 2001.

<sup>42</sup> Cfr. D. Frith, *The cognitive neuropsychology of schizofrenia*, Lawrence Erlbaum, Hove, 1992.

<sup>43</sup> In questo saggio, come nella maggior parte degli scritti scientifici di Lorenz, appaiono solo in forma mimetica, e nel caso specifico solo a chi conosca il profilo di alcuni personaggi citati nel corso della conferenza, segni che possano rimandare, sia pure indirettamente, al suo "passato bruno": quella fase degli anni Trenta-Quaranta, che avrebbe per sempre marchiato la sua esistenza, in cui il giovane scienziato, fondatore di una nuova e rivoluzionaria disciplina come l'etologia comparata, già stimato da molti accademici ma ancora disoccupato, ed emarginato dal precedente regime clericale in quanto ateo, materialista e darwiniano, tentò di ingraziarsi le simpatie del regime nazista appena insediatosi in Austria, pubblicando, tra il 1938 e il 1943, almeno cinque articoli in cui adottava una fraseologia tipica della propaganda nazionalsocialista, tentava di far accettare alcune sue ipotesi, diverse da quelle ufficiali, su un presunto processo di "deterioramento genetico" della specie umana, faceva propria l'idea di politiche eugenetiche volte a preservare il popolo tedesco da tale pericolo. Tra le sue amicizie personali, e di famiglia, v'erano,

anche in quegli anni, persone di fede ebraica, tra i suoi colleghi e tra gli studiosi che egli cita, in questo e in altri saggi, come propri maestri, vi furono certo oppositori del nazismo come N. Tinbergen o come quel Karl Bühler, docente di psicologia presso l'Università di Vienna, ricordato con grande rispetto anche da Popper, che avendo sposato una donna di origine ebraica subì vessazioni e dovette lasciare l'insegnamento. Lorenz ebbe però anche relazioni con molti accademici legati al partito, cui lui stesso si iscrisse nel 1938. Il biologo Max Hartmann, qui citato per le sue tesi sul rapporto corpo/mente, divenne, nel 1937, co-editore della rivista *Der Biologe*, legata alle SS, su cui Lorenz pubblicò, nel 1940, un compromettente articolo che egli stesso definì, in una lettera inviata nello stesso anno al collega Gustav Kramer, "opportunist". Il letterato Wilhelm Busch, ricordato da Lorenz nelle pagine che seguono, non fece in tempo a conoscere il nazismo, ma nel suo racconto di maggior successo, *Plisch und Plum*, pubblicato nel 1882, echeggiava acriticamente l'antisemitismo diffuso in Germania, già all'epoca, tratteggiando, nel personaggio di Schmulchen Schievelbeiner, il luogo comune dell'ebreo avaro cinico, usuraio e ipocrita. Lo psicologo americano Robert Mearns Yerkes, pioniere degli studi sull'intelligenza dei primati non umani, citato qui *en passant* da Lorenz, con sottile polemica nei confronti di alcune sue posizioni prossime a quelle behavioriste, fu anche promotore di misure eugenetiche volte a limitare gli effetti, a suo dire degenerativi, indotti nella popolazione statunitense dai flussi migratori provenienti dal sud e dall'est europei. Ferdinand Hochstetter, il docente di anatomia comparata con cui Lorenz collaborò, in qualità di assistente, negli anni Trenta, era un simpatizzante del Terzo Reich. In seguito, incapace come milioni di altre persone che allora avevano 'urlato col branco' di fare fino in fondo i conti col proprio passato, egli ebbe a dichiarare: "all'epoca io non credevo che si intendesse assassinio quando si diceva sradicamento o selezione", e affermò che solo fra il 1943 e il 1944, osservando per la prima volta, con i propri

occhi, nei pressi di Poznan, un trasporto di prigionieri verso i campi di concentramento, aveva compreso "la totale disumanità del nazionalsocialismo". Lorenz visse, dal dopoguerra in poi, la stessa esperienza di milioni di tedeschi, austriaci, italiani che non riuscivano ad ammettere di aver passivamente o attivamente, in modo convinto o opportunistico, collaborato. Ma fu, a mio avviso, anche rielaborando quella terribile esperienza di complicità che egli giunse a divenire, nell'ultima fase della sua riflessione, un critico lucido e severo di ogni processo di programmazione e manipolazione dei comportamenti umani dall'alto. Indipendentemente dalle loro professioni ideologiche, tutti "i detentori del potere dei grandi sistemi statali", osservava Lorenz nei primi anni Ottanta, utilizzano oggi i saperi scientifici e le tecnologie mediatiche per creare sempre più raffinati metodi di condizionamento degli individui, conducendo ad una progressiva "atrofizzazione dei caratteri specificamente umani dell'uomo, che [...] non è affatto limitata ai sistemi totalitari" (K. Lorenz, *Der Abbau des Menschlichen*, tr. it. cit., p. 184). Anche nella sua versione democratica, secondo l'etologo, "il sistema tecnocratico che oggi domina su scala planetaria", offrendo alle persone l'apparenza di una attiva partecipazione, accorda, in realtà, "la sua preferenza, in modo particolarmente pressante, ai caratteri della sottomissione acritica e della arrendevolezza all'indottrinamento" (*ivi*, p. 172). Personalmente, penso che il giudizio senza sconti, che è necessario pronunciare su tutte le forme dirette e indirette in cui si manifestò il collaborazionismo con i regimi fascisti e nazisti da parte di scienziati, filosofi, artisti, chiese, imprenditori, e gente di ogni ceto e mestiere, potrà rigettare a testa alta ogni accusa di mancata contestualizzazione storica o di giustizialismo nella misura in cui riuscirà, mentre denuncia l'orrore di quel passato, a rompere contemporaneamente con ogni *ipocrisia e rimozione* nei confronti *degli autoritarismi del presente*, dei regimi sotto cui noi uomini del terzo millennio, oggi, viviamo.

## Cronologia della vita e delle opere principali di Konrad Lorenz (1903-1989)

1903, 7 novembre: Konrad Zacharias Lorenz, secondogenito di Adolf Lorenz, ortopedico di fama internazionale, e di Emma Lecher, sua moglie ed assistente, nasce ad Altenberg, paesino della Bassa Austria, situato a nord-ovest di Vienna, vicino alle rive del Danubio.

1903-1914: Konrad trascorre l'infanzia e l'adolescenza ad Altenberg, sviluppando una precoce passione per l'osservazione di animali domestici e selvatici.

1914: Si iscrive allo *Schottengymnasium*, uno dei più rinomati licei di Vienna.

1922: Spinto dal padre ad intraprendere gli studi di Medicina, si iscrive alla *Columbia University* di New York, che abbandonerà, però, dopo pochi mesi, per proseguire gli studi presso l'Università di Vienna.

1926: Sposa Margarethe Gebhardt, cui era profondamente legato fin dall'infanzia. Avrà da lei tre figli: Agnes, Dagmar e Thomas.

1927: Pubblica il suo primo lavoro scientifico: una raccolta delle osservazioni sul comportamento delle taccole, da lui accumulate negli anni precedenti.

1928: Si laurea in Medicina ma continua a compiere ricerche nell'ambito della "psicologia animale". Gli studi sul comportamento dei corvidi e degli anatidi, pubblicati nei dieci anni seguenti, gli procureranno rispetto e notorietà tra

gli specialisti di ornitologia e getteranno le basi di una nuova disciplina: l'etologia comparata.

1928: Lorenz inizia a lavorare come assistente del professore Ferdinand Hochstetter, docente di Embriologia e Anatomia comparata presso l'Università di Vienna.

1933: Consegue la laurea in Zoologia.

1936-1937: Incontra due scienziati che diverranno suoi stretti collaboratori, il fisiologo Erich von Holst, tra i padri della neurofisiologia contemporanea, e lo zoologo olandese Nico Tinbergen, che nel 1973 condividerà con lui e Karl von Frish l'onore del Premio Nobel.

1938: Poco dopo l'annessione dell'Austria alla Germania hitleriana, Lorenz si iscrive al partito nazionalsocialista.

1938-1943: Pubblica cinque articoli in cui adotta un frasario razzista e avalla, sia pure con alcuni *distinguo*, le politiche razziali del regime.

1940: Viene chiamato ad occupare la cattedra di "Psicologia comparata" presso l'Università di Königsberg, città natale del filosofo Immanuel Kant. Qui, insieme al filosofo pragmatista Eduard Baumgarten, elabora un'interpretazione "filogenetica" dell'apriorismo kantiano che, più tardi, costituirà il nucleo teorico dell'epistemologia evoluzionistica.

1941-1944: Richiamato alle armi, Lorenz partecipa alla seconda guerra mondiale, prima come soldato semplice, poi come medico militare.

1944-1948: Trascorre un periodo di prigionia in territorio russo; tornerà a casa, nel 1948, portando con sé il "Manoscritto sulla scienza naturale dell'uomo", uno zibaldone di

idee filosofiche e scientifiche, scritto con mezzi di fortuna e senza alcun supporto bibliografico, che diverrà poi canovaccio per due delle sue opere principali: *L'altra faccia dello specchio* (1973) e *L'etologia* (1978).

1948: Si trasferisce, con gli allievi I. E. Eibesfeldt, W. Schleidt ed H. Prechtl, in Germania, a Buldern, ove diviene direttore di una stazione di ricerca sul comportamento animale, affiliata al prestigioso Max Planck Institut, e riprende a collaborare con von Holst e Tinbergen.

1953: Le critiche di D. Lehrman e di altri studiosi americani lo inducono ad un confronto che si protrarrà a lungo, e che lo vedrà impegnato in una difesa del valore scientifico del concetto di "innato" e in una critica dell'approccio behaviorista e di quello culturalista.

1961: Alla morte di von Holst, subentra a quest'ultimo in qualità di direttore della sede del Max Planck Institut, situata a Seewiesen, in Germania. Vi rimarrà fino al 1973.

1963: Lorenz pubblica *Il cosiddetto male*, opera sull'"aggressività" che scatenerà molte polemiche.

1965: Dà alle stampe, in lingua inglese, *Evoluzione e modificazione del comportamento*, il libro in cui fa definitivamente i conti con le critiche rivolte al suo uso dei concetti di "comportamento istintivo" e di "informazioni innate".

1973: L'anziano etologo viene insignito del Premio Nobel per la Medicina o la Biologia, insieme a N. Tinbergen e K. von Frisch, e pubblica *L'altra faccia dello specchio*, la sua opera teorica più impegnativa, e *Gli otto peccati capitali della nostra civiltà*, un *pamphlet* in cui critica sia il modello americano sia quello sovietico, sia il movimento studente-

sco, sia i miti consumisti e la corsa agli armamenti.

1973-1975: L'etologo Lorenz, il filosofo K.R. Popper e lo psicologo D. Campbell divengono promotori di un nuovo indirizzo di ricerca: l'epistemologia evoluzionistica.

1975-76: Nasce, intorno a Lorenz, il "Circolo di Altenberg". Ne sono animatori lui, il biologo R. Riedl ed il filosofo E. Oeser. Il circolo contribuirà a sviluppare e diffondere l'epistemologia evoluzionistica e diverrà, dopo la morte di Lorenz, epicentro di ulteriori approfondimenti e rielaborazioni dell'approccio "evolutivo e cognitivo" con la fondazione, tra il 1990 e il 1991, del *Konrad Lorenz Institut für Evolutions und Kognitionsforschung*, che ha sede nella casa paterna di Lorenz, ad Altenberg.

1978: Lorenz inizia ad interessarsi attivamente alle problematiche di salvaguardia dell'ambiente naturale e collabora con alcuni settori del movimento ecologista.

1983: Pubblica *Il declino dell'uomo*: una critica radicale della civiltà moderna e contemporanea, e un accorato appello all'umanità a recedere da un modello di sviluppo orientato, a suo avviso, verso l'"autodistruzione".

1988: Pubblica *Io sono qui. Tu dove sei? Etologia dell'oca selvatica*, la trattazione più completa dell'etologia di un animale superiore fino ad allora prodotta.

1989, 27 febbraio: Lorenz muore nella casa di Altenberg.

1992: Viene pubblicato, postumo, il *Manoscritto sulla scienza naturale dell'uomo*, scritto da Lorenz durante gli anni della prigionia.

## Note

<sup>1</sup> Horst Mittelstaedt, biologo tedesco, nato nel 1923, si è occupato anche di problematiche cibernetiche. Nel 1950, pubblicò, insieme ad E. v. Holst (cfr. su quest'ultimo la nota 6 nel presente volume), un importante articolo intitolato *Das Reafferenzprinzip* («Naturwissenschaften», 37, 20, 1950, pp. 464-476), nel quale i due autori introducevano "il principio di riafferenza (*Reafferenzprinzip*)", spiegando attraverso di esso perché e come ci è possibile mantenere la costanza delle coordinate spaziali, nonostante il continuo variare delle immagini visive prodotto dai movimenti del nostro corpo e dei nostri occhi, e perché, quando muoviamo gli occhi, interpretiamo correttamente lo spostamento dell'immagine retinica come movimento prodotto da noi e non dagli oggetti esterni. Essi dimostrarono che, quando i centri effettori cerebrali inviano ai muscoli oculari l'ordine di compiere un certo movimento, tale impulso nervoso è accompagnato da un'ulteriore scarica che essi chiamarono "copia efferente" (*Efferenzkopie*; cfr. sull'argomento la nota 18 nel presente volume), diretta ai centri della percezione visiva, che svolge la funzione di predisporli a recepire correttamente lo spostamento dell'immagine retinica, o a correggerlo, ripristinando i meccanismi di costanza percettiva, ove questi siano stati turbati da qualche condizione insolita. Le osservazioni di Holst e Mittelstaedt sono state poi corroborate da ulteriori studi pubblicati, nel 1961, dall'americano R. Held.

<sup>2</sup> Frank Fremont-Smith (1895-1974), dirigente e amministratore presso la *Josiah Macy Jr. Foundation*, e presidente della *British General Rees's World Federation of Mental Health*, iniziò, nel 1920, a lavorare presso il dipartimento di Neuropatologia della *Harvard Medical School* di Boston. Ebbe un ruolo nella preistoria della cibernetica e nell'esplorazione delle analogie tra calcolatori e cervello, e fu promotore di innovativi convegni interdisciplinari e programmi di ricerca in ambito neurofisiologico e neuropatologico. Negli

anni Trenta, promosse un importante *workshop* interdisciplinare sul concetto di "omeostasi"; nel decennio successivo fu artefice di un *meeting* sul tema delle "inibizioni cerebrali" (*Cerebral Inhibition*) e dei riflessi condizionati, cui parteciparono studiosi del calibro di G. Bateson e M. Mead. Con questi ultimi ed altri, Smith fondava, in quegli anni, il *Cybernetics Group*, il cui *Man-Machine Project* anticipava problematiche e sviluppi dell'intelligenza artificiale. Tra il 1946 e il 1953, come direttore medico della *Macy jr. Foundation*, egli fu coordinatore di un ampio gruppo di ricerca che lavorava sul tema "causalità circolare e meccanismi retroattivi nei sistemi biologici e sociali" (*Circular Causal and Feedback Mechanisms in Biological and Social Systems*). Si occupò di teoria dei sistemi e fu tra i fondatori della *Society for General Systems Research*.

<sup>3</sup> Karl Bühler (1879-1963), psicologo tedesco, in più occasioni citato come proprio "maestro", oltre che da K. Lorenz, anche da K.R. Popper. Docente presso l'Università di Vienna, avendo sposato una donna di origine ebrea, dovette lasciare l'insegnamento e subì vessazioni a causa delle politiche razziali del regime nazista. Oltre che ai due celebri allievi, il suo nome è legato alle ricerche che condusse nel campo della linguistica e della semiotica contribuendo, col suo modello strumentale, alla nascita della *pragmatica*, settore della linguistica che, secondo la definizione di J. L. Austin, si occupa di questioni relative al "come fare cose con le parole" (*How to do things with words*), ovvero, dell'espressione linguistica come azione, che avviene sempre in un determinato contesto, da cui è influenzata e che, a sua volta, contribuisce a costruire e modificare. In anni recenti, la pubblicazione del suo *Sprachtheorie* (1934) in lingua inglese (1990) ha contribuito a far conoscere il pensiero di Bühler nel mondo anglosassone.

<sup>4</sup> Lorenz fa qui riferimento ad alcuni "grandi maestri" dell'idealismo moderno le cui tesi implicano un punto di partenza solipsistico. Nel corso del Seicento, l'indimostrabilità

dell'esistenza del mondo materiale fu sostenuta da R. Descartes, secondo il quale, non una prova diretta, ma solo la certezza dell'esistenza di Dio e della sua volontà di non ingannarci ci rende sicuri dell'esistenza effettiva di un mondo esterno. G. Berkeley sostenne, invece, posizioni propriamente immaterialistiche, attribuendo a Dio, e non all'effettiva esistenza di un mondo esterno, la nostra percezione delle cose materiali. Nei primi decenni dell'Ottocento, anche l'idealismo "soggettivo" di J. G. Fichte si esporrà, per la sua impostazione teorica, a rischi solipsistici.

<sup>5</sup> Il testo cui Lorenz fa riferimento è: F. Hempelmann (1926) *Tierpsychologie vom Standpunkte des Biologen*, Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.

<sup>6</sup> Erich von Holst (1908-1962), fisiologo tedesco, svolse un ruolo chiave, sia nella nascita della neurofisiologia contemporanea, sia nella nascita dell'etologia classica. Falsificando la semplicistica ipotesi, allora dominante, secondo cui le strutture nervose elementari che presiedono al comportamento motorio sarebbero formate da un recettore esterno, un neurone afferente che stimola le cellule motorie, ed un effettore, Von Holst dimostrò che l'organizzazione nervosa di base, nel cervello degli animali superiori, consiste in una cellula che produce in permanenza una specifica stimolazione endogena e in un'altra cellula che, sempre in base a stimolazioni endogene, induce nella prima un effetto inibitorio, che cessa solo quando la cellula inibente è, a sua volta, influenzata da un recettore esterno. Queste scoperte posero le basi della neurologia contemporanea. Nel 1937, facendo conoscenza con Lorenz, von Holst lo convinse ad abbandonare definitivamente l'approccio behaviorista e riflessologico. Egli, infatti, era in grado di fornire prove sperimentali del carattere endogeno di determinati stimoli, che scatenano sequenze motorie ereditarie, e del ruolo chiave che il SNC svolge nella loro disinibizione e nel loro controllo. La connessione tra una serie di osservazioni etologiche di Lorenz e gli esperimenti condotti in laboratorio da von Holst mostrò che le sequenze

motorie ereditarie, osservabili in tante diverse specie animali, non consistono in semplici catene di riflessi, originate dagli stimoli afferenti, come sostenevano i riflessologi, ma dipendono da un'attività di elaborazione interna svolta dal sistema nervoso centrale, e possono innescarsi anche in seguito ad una produzione endogena di stimoli. I primi esperimenti di von Holst furono condotti sulle anguille. Sezionando e isolando da ogni stimolo esterno il loro sistema nervoso, egli constatò che alcuni movimenti tipici di questo pesce, come la locomozione serpeggiante, non sono innescati da stimoli esterni. Essi si innescano, infatti, anche in assenza di ogni collegamento periferico. Ulteriori esperimenti, condotti da von Holst, chiarirono che la produzione endogena di stimoli motori deve essere sottoposta ad un continuo controllo inibitore da parte del sistema nervoso, altrimenti movimenti di vario tipo sarebbero attivi ininterrottamente.

<sup>7</sup> Max Hartmann (1876-1962), biologo tedesco, direttore del *Kaiser Wilhelm Institut für Biologie*, di Berlino, trasformato dopo la II guerra mondiale in *Max Planck Institut*, fu noto per le sue ricerche sulla sessualità e e la riproduzione nei protozoi e nelle alghe, per i suoi contributi alla riflessione sull'epistemologia delle scienze biologiche, per il ruolo di coordinatore di giovani talenti scientifici che svolse, ma anche per la sua esplicita adesione al regime nazista. Dopo la nomina a Professore Onorario dell'Università di Berlino, ricevuta nel 1934, Hartmann divenne, nel 1937, co-editore della rivista *Der Biologe*, direttamente legata alle S.S., su cui anche Lorenz pubblicò un compromettente articolo (cfr. la nota 43 dell'introduzione nel presente volume).

<sup>8</sup> Wilhelm Busch (1832-1908), artista tedesco che si dedicò alla pittura e alla letteratura, ottenendo in quest'ultimo ambito una certa notorietà, con opere umoristiche come *Max und Moritz*, storie censurate come *Der Heilige Antonius von Padua* (Sant'Antonio da Padova), racconti di successo come *Fipps der Affe* (Fipps la scimmia), *Die fromme Helene* (La pia Elena) e *Plisch und Plum*. Quest'ultimo lavoro, pubbli-

cato nel 1882, rifletteva acriticamente l'antisemitismo ampiamente diffuso a quell'epoca in Germania, tratteggiando, nel personaggio di Schmulchen Schievelbeiner, il luogo comune dell'ebreo usuraio, cinico, ipocrita e avaro.

<sup>9</sup> Ivan Petrovic Pavlov (1849-1936), fisiologo russo, studiò i riflessi condizionati mettendo a punto la tecnica conosciuta come condizionamento classico e ottenendo, nel 1904, per le sue scoperte in questo ambito, il Premio Nobel per la Fisiologia e la Medicina. Diede un importante impulso anche alle ricerche sulla fisiologia della digestione dimostrando che il sistema nervoso centrale svolge un ruolo determinante nella regolazione dei processi digestivi.

<sup>10</sup> L'instaurarsi di un riflesso condizionato avviene, in condizioni naturali, negli animali che ne sono capaci, come effetto di un apprendimento associativo indotto da circostanze ambientali. Nel condizionamento classico, messo a punto da Pavlov, esso viene prodotto dalle condizioni sperimentali date. Nei suoi esperimenti più tipici, condotti sulla secrezione salivare dei cani, all'animale veniva presentato, prima della somministrazione di carne, stimolo incondizionato che produce la reazione della secrezione salivare, uno stimolo neutro, ad esempio il suono di un campanello, che esso finiva, dopo poche sedute, per associare mentalmente allo stimolo incondizionato, ovvero, per assumere come segno della imminente somministrazione di carne, producendo, già alla presentazione di tale stimolo, originariamente neutro, la reazione di salivazione, in precedenza associata solo all'effettiva presenza dello stimolo incondizionato.

<sup>11</sup> Robert Mearns Yerkes (1876-1956), psicologo statunitense, nato in Pennsylvania, pioniere dello studio comparato dell'intelligenza nei primati umani e non umani, cui si dedicò fin dal 1901, fu anche amico di J. Watson, fondatore del behaviorismo, con cui ebbe intensi scambi che contribuirono alla nascita di questa scuola di psicologia comparata. Dal 1917, Yerkes, divenuto presidente dell'*American Psychological Association* (APA), iniziò una collaborazione sistema-

tica con i vertici dell'esercito americano, impegnato nella prima guerra mondiale, che lo portò ad elaborare l'*Army Alpha Testing Program* e, all'interno di questo, gli *Army's Alpha and Beta Intelligence Tests*,<sup>1</sup> prove attitudinali non verbali di idoneità alle attività belliche cui fu sottoposto circa un milione di reclute statunitensi. Da tali indagini, egli trasse conclusioni che sollevarono ampie critiche, per i presupposti chiaramente razzisti che le ispiravano, e per le politiche eugenetiche e discriminatorie che egli, sulla scorta di tali presunti dati, esortava ad intraprendere. Secondo Yerkes, infatti, le ondate migratorie più recenti, giunte negli U.S.A. dal Sud e dall'Est europei, a differenza dei precedenti cicli migratori, provenienti soprattutto dal Nord-Europa, avevano prodotto un notevole deterioramento genetico e comportamentale della popolazione statunitense, che era necessario contrastare con politiche di rigida restrizione dei flussi migratori e con misure eugenetiche volte a limitare la riproduzione e le libertà civili di alcuni settori della popolazione. Secondo Yerkes, le prove attitudinali da lui elaborate erano in grado di misurare il potenziale intellettuale ereditario degli individui cui venivano somministrate. Con E.L. Thorndike egli fu membro e presidente del *Committee on Inheritance of Mental Traits*, sezione dell'*Eugenics Record Office*.

<sup>12</sup> Clark Leonard Hull (1884-1952), psicologo statunitense, esponente tra i più noti del neocomportamentismo, introdusse la cosiddetta "legge di Hull", secondo la quale la "forza" di un'abitudine acquisita, intesa come sua persistenza e resistenza al cambiamento, è direttamente proporzionale al numero delle associazioni fra stimolo e risposta che hanno subito un rinforzo, da cui tale abitudine è stata originata. Hull è noto anche per aver introdotto, in psicologia, una metodologia fondata sull'associazione tra procedure ipotetico-deduttive, elaborate attraverso modelli matematici, e procedure di controllo empirico delle ipotesi, esplesate in laboratorio.

<sup>13</sup> Hermann von Helmholtz (1821-1894), neurofisiologo tedesco, si interessò di fisica pubblicando, nel 1847, l'opera

*Über die Erhaltung der Kraft* (Sulla conservazione della forza), in cui veniva esposto, per la prima volta, in termini rigorosamente fisico-matematici e nella sua estensione più generale, il principio di conservazione dell'energia, già in precedenza abbozzato da J.R. Mayer (1842) e J.P. Joule (1843), secondo il quale l'energia si manifesta in diverse forme, e può essere convertita da una forma all'altra, ma, in un sistema isolato, la quantità *totale* di energia resta sempre immutata. Svolsse un ruolo chiave nel campo della neurofisiologia della visione, proponendo, nel suo *Handbuch der physiologischen Optik* (1856-67; Manuale di ottica fisiologica), la teoria secondo la quale tutte le variazioni cromatiche da noi percepite possono essere ricondotte al combinarsi o separarsi di tre colori elementari, il rosso, il verde e il blu-violetto, recepiti da tre distinti tipi di recettori. In *Die Lehre von den Tonempfindungen* (1862; La dottrina delle sensazioni sonore), Helmholtz suggerì che anche le prestazioni uditive potrebbero poggiare su un'analogia tripartizione degli stimoli base e dei recettori specifici ad essi correlati.

<sup>14</sup> Wilhelm Ostwald (1853-1932), chimico tedesco, fu insignito del Premio Nobel, nel 1909, per aver individuato i principi che regolano l'*equilibrio chimico*, che si realizza quando una reazione procede con la medesima velocità della reazione inversa, e la *velocità di reazione*, ovvero, il tasso di variazione che le concentrazioni di componenti chimiche di cui si compone una miscela presentano nel corso del tempo. Mise a punto una tecnica di produzione dell'acido nitrico che sfrutta l'ossidazione dell'ammoniaca, in presenza di catalizzatori metallici, e formulò il principio noto come *legge di Ostwald*, che introduce una rigorosa comprensione dei processi di diluizione. Sul piano filosofico, Ostwald è noto soprattutto come sostenitore dell'energetismo, o "energetica", corrente di pensiero secondo la quale "tutti i fenomeni della natura" debbono essere concepiti e rappresentati come "operazioni" effettuate sulle "diverse forme di energia", che egli promosse, a partire dalla seconda metà degli anni Ottanta del-

l'Ottocento, rielaborando teorie di H. v. Helmholtz, W. J. M. Rankine, G. Helm ed altri.

<sup>15</sup> La stereometria è quella parte della geometria che si occupa della misurazione e dello studio dei solidi, o figure geometriche tridimensionali.

<sup>16</sup> Il termine greco *Θαυμάζειν* indica, per Platone e Aristotele, come poi per altri pensatori successivi, stupore e meraviglia accompagnati da ammirazione, di fronte alla complessità della natura e di ogni suo singolo prodotto, alle diverse esperienze della vita, alle domande che esse ci ispirano e alla possibilità di conoscere e comprendere, almeno in parte, la realtà. Per Platone, si tratta di un modo di sentire che caratterizza il filosofo e di un principio che è alla base della ricerca filosofica (cfr. Platone, *Teeteto*, 11, 155 d). Per Aristotele, il *Θαυμάζειν* fu causa per cui "gli uomini cominciarono per la prima volta a filosofare ed anche ora filosofano", ma tra le motivazioni basilari della ricerca filosofica rientra anche il dubitare (cfr. Aristotele, *Metafisica*, I, 2, 982b 12 e sgg.).

<sup>17</sup> Egon Brunswick (1903-1955), psicologo ungherese, era assistente di Karl Bühler all'Università di Vienna, nella fase dei primi anni Trenta in cui Lorenz frequentò i loro corsi e collaborò con loro in attività seminariali. Si trasferì, tra il 1936 e il 1937, a Berkeley, dove fu assunto dapprima come assistente e poi, nel 1947, come docente. Nell'opera *Wahrnehmung und Gegenstandswelt*, del 1934, Brunswick esprime i punti chiave di un approccio alla ricerca psicologica che egli volle definire "funzionalismo probabilistico", mettendo esso in evidenza le alte capacità di applicare, in maniera inconscia o "raziomorfa", complessi calcoli probabilistici, che i comportamenti di tutte le specie animali rivelano, quando si svolgono in un ambiente cui la specie è adattata.

<sup>18</sup> Una delle fonti primarie cui Lorenz attingeva tali dati era l'opera del suo amico, neurofisiologo, E. von Holst. Il concetto di "copia efferente", in particolare, era stato da questi introdotto nello studio pubblicato, nel 1950, insieme a H.

Mittelstaedt, di cui si è riferito nella nota 1. Un articolo la cui importanza è stata ricordata, anche in tempi recenti (cfr. U. Proske, «What is the role of muscle receptors in proprioception?», *Muscle Nerve*, 2005, 31, pp. 280-287), perché introduceva, non solo un principio come quello di “riafferenza”, che ha ricevuto ampie conferme sperimentali nei decenni seguenti, ma anche un concetto, quello di “copia efferente”, che, per le sue implicazioni funzionali e teoriche, è tuttora al centro di studi e dibattiti. Ad un modello che tenta di articolare in modo adeguato la complessità e le diverse implicazioni di questo concetto ha lavorato, negli ultimi decenni, il neuropsicologo britannico Christopher Donald Frith, nell’ambito di un’ampia ricerca sulle basi cognitive della schizofrenia. I risultati dei suoi studi sono raccolti, oltre che nelle varie centinaia di articoli da lui pubblicati, nel volume *The Cognitive Neuropsychology of Schizofrenia*, (1992). Gli interessi di Frith si sono successivamente concentrati sull’uso delle tecniche di *brain imaging* nello studio delle funzioni cognitive superiori svolte dal Sistema Nervoso Centrale umano. Di questa più recente fase della sua ricerca è testimonianza il volume *Making up the Mind* (2007). Frith ha osservato che, “quando un’istruzione motoria è inviata dal centro alla periferia per dar luogo ad un movimento corporeo, contemporaneamente viene creata una copia efferente della stessa istruzione, la quale viene inviata ad un centro comparatore che svolge una funzione di monitoraggio centrale” confrontando “l’informazione propriocettiva e l’informazione visiva riafferente successiva all’azione con la copia efferente” (F. Piazzalunga, «Schizofrenia: oltre il deficit cognitivo», *Italian Journal of Psychopathology*, vol. 10, June 2004, Issue 2) Tale prestazione comparativa inconscia può, però, attivarsi anche prima dell’effettiva esecuzione di un movimento, funzionando come una sorta di meccanismo di “automonitoraggio di ciò che si sta per fare” che consente “il controllo e la modulazione dell’azione stessa” (*ibidem*). Evidenti le implicazioni filosofiche di questo concetto, e di questi studi: secondo Frith,

infatti, è proprio questa sorta di schema anticipatorio dell’azione, prodotto attraverso un processo che “non avviene a livello cosciente”, a consentire al soggetto pensante di riconoscersi come agente esecutore delle proprie azioni (*sense of agency*). Proprio la compromissione di tale sistema di controllo anticipatorio sarebbe all’origine, secondo Frith, dell’incapacità di riconoscersi come soggetti delle proprie azioni frequentemente manifestata dai pazienti schizofrenici. Gli studi di questo neuropsicologo ribadiscono, dunque, che, come già osservava Lorenz nel 1963, “la copia efferente non è accessibile alla coscienza”. Essa svolge, nell’ambito del controllo motorio, “una funzione esecutiva e pragmatica” consistente nell’“informare determinati sistemi che l’organismo, piuttosto che il mondo circostante, si sta muovendo”, e nell’“istruire il sistema motorio o sensoriale per eventuali correzioni ed accomodamenti del movimento da eseguire” (*ibidem*), o in corso di esecuzione.

<sup>19</sup> J.W. Goethe, *Faust*, trad. it. Mondadori, Milano, 1984, a cura di Franco Fortini, vol. I, p. 195.

<sup>20</sup> Gustav Meyrink (1868-1932) scrittore austriaco nato a Vienna, il cui vero cognome era Meyer. Si interessò di occultismo e tematiche esoteriche, argomenti centrali nel racconto che gli diede ampia notorietà, *Der Golem* (1915): una rielaborazione letteraria delle leggende legate a questa figura di gigante d’argilla, forzuto ma privo di autonoma volontà, che può essere costruito, chiamato in vita, e utilizzato come servo, tramite pratiche cabalistiche e magiche. Meyrink si ispirò alla più nota tra queste leggende, secondo la quale il *Golem* fu creato, nel ghetto di Praga, dal *Rabbi* Jehuda Löw ben Bezalel, all’epoca in cui regnava l’imperatore Rodolfo II, intorno alla fine del XVI secolo. Tale versione era, in realtà, la trasposizione di una precedente leggenda, di origine polacca, in cui protagonista della vicenda era il *Rabbi* Elija Ba’al Schem, di Chelm. G. Scholem, nel saggio *La Kabbalah e il suo simbolismo* (1946), analizzando quest’opera di Meyrink, osservò che, anche se il termine *Golem* compare nel Vec-

chio Testamento e in alcuni testi chiave della mistica ebraica, le leggende riprese da Meyrink hanno, in realtà, scarsissimi legami con la tradizione ebraica. I principali lavori letterari di Meyrink sono stati tradotti in lingua italiana dal pensatore, di estrema destra, Julius Evola.

<sup>21</sup> L'idea di poter localizzare le funzioni principali dell'intelligenza in specifiche aree fisiologiche giunse al pensiero medioevale e moderno attraverso la tradizione aristotelico-galenica, filtrata da Avicenna. Ma la teoria della localizzazione delle funzioni cognitive in specifiche aree del cervello umano si affermò molto più tardi. Essa ricevette un impulso decisivo dalle ricerche di F.J. Gall (1758-1828), medico tedesco considerato il fondatore della frenologia, che egli preferiva chiamare «organologia»: una dottrina secondo la quale ogni facoltà psichica ha la sua sede, o il suo organo, in una determinata e specifica regione cerebrale, e dalla morfologia cranica è possibile risalire a fattori ereditari che determinano tratti peculiari della personalità. Diffusosi rapidamente in Europa e in America, dai primi decenni dell'Ottocento, anche grazie agli sforzi del discepolo di Gall, Johann Christoph Spurzheim, l'approccio frenologico sembrò trovare una spettacolare conferma, negli anni Sessanta del XIX secolo, quando il neurofisiologo Pierre Paul Broca poté dimostrare che i gravi disturbi nell'uso del linguaggio verbale manifestati da un suo paziente erano dovuti ad una lesione intervenuta in un'area specifica del lobo frontale, in seguito chiamato appunto "area di Broca". La frenologia continuò ad essere considerata da molti studiosi una disciplina scientifica fino alla prima metà del Novecento, anche se, in ambito neurofisiologico, negli ultimi decenni dell'Ottocento, iniziò ad affermarsi un modello dinamico delle funzioni cerebrali, favorito dalla definizione del concetto di neurone dovuta principalmente agli studi di H.W.G.v. Waldeyer e R. Cayal.

<sup>22</sup> In fisiologia, vengono detti "effettori" sia le terminazioni nervose, che trasmettono impulsi al tessuto di cui fanno

parte, sia organi o tessuti attivati da una fibra nervosa effe-  
rente che a sua volta reagisce a stimoli esterni.

<sup>23</sup> Oskar Heinroth (1871-1945), ornitologo tedesco, tra i più importanti pionieri dell'etologia comparata, studiò approfonditamente il comportamento degli anatidi e scopri, prima di Lorenz, che lo considerò sempre un proprio maestro, il fenomeno dell'*imprinting*. Dimostrò anche che le differenze comportamentali risultano, in molti casi, ai fini della classificazione di specie affini, indici più precisi delle differenze morfologiche.

<sup>24</sup> Henri Bergson (1859-1941), pensatore francese di orientamento "spiritualista", ma dotato di solide conoscenze in ambito neurobiologico, testimoniato da opere come *Materia e memoria* (1896). La sua filosofia raggiunse larghissima notorietà con la pubblicazione dell'opera più famosa: *L'evoluzione creatrice* (1907). Secondo il concetto di slancio vitale (*élan vital*), da lui introdotto in quest'opera, la tendenza a realizzare, nel corso del tempo, forme e strutture sempre più complesse è intrinsecamente connessa alla materia e costituisce la trama direttiva del suo divenire.

<sup>25</sup> William Grey-Walter (1910-1977), neurobiologo, cibernetico, pioniere della robotica, costruì, negli anni Cinquanta, due robot, Elmer e la tartaruga Elsie, che stupirono i contemporanei per le loro prestazioni. Perfezionò la macchina per gli elettroencefalogrammi, inventata da H. Berger, capace di misurare l'attività elettrica cerebrale, e utilizzandola individuò le onde alfa. Fu un precursore delle odierne tecniche di *brain imaging*.

<sup>26</sup> N.d.C. Il corsivo è mio.

<sup>27</sup> Nikolai Hartmann (1882-1950), filosofo tedesco, alla cui teoria degli "strati dell'essere reale", esposta nell'opera *Der Aufbau der realen Welt (La costruzione del mondo reale; 1940)*, Lorenz si ispirò, nel suo saggio di maggiore impegno teorico, *L'altra faccia dello specchio* (1973). Dotato di notevoli conoscenze in campo medico e biologico, Hartmann, attraverso un intenso confronto con il neokantismo e la

fenomenologia, giunse a sostenere un realismo che tentava di rielaborare, in chiave antimetafisica, il concetto hegeliano di "spirito oggettivo" e l'esigenza ontologica espressa sia dalla filosofia hegeliana sia, più tardi, dalla fenomenologia. Dal realismo di Hartmann, Lorenz prenderà spunti per declinare il concetto di "realismo ipotetico" da lui elaborato insieme a Donald Campbell.

<sup>28</sup> Johann Wolfgang von Goethe, *Faust*, trad. it. cit., vol. II, p. 669.

<sup>29</sup> *Ivi*, vol. I, p. 137.

<sup>30</sup> Alfred Kuhn (1885-1968), zoologo dotato di ampie conoscenze in vari ambiti della biologia, fu un importante precursore di quell'orientamento di ricerca attualmente indicato col nome di Evo/Devo (*Evolution/Development*), incentrato sullo studio dei rapporti tra ereditarietà e sviluppo nei processi evolutivi. Egli condusse, in collaborazione con il suo assistente K. Hemke, ricerche sperimentali su una farfalla, la falena *Ephestia kühniella* Zeller (*Lepidoptera: Pryalidae*), o Tignola grigia della farina, incrociando esemplari tipici della specie con esemplari mutanti. Gli studi di Kühn ed Hemke (cfr. A. Kühn, *Vorlesungen über Entwicklungsphysiologie*, 1955), poi proseguiti dal loro studente E. Caspari, iniziando a far luce sui modi in cui i geni indirizzano e regolano il processo di sviluppo, e sui processi di cooperazione multigenica. Kühn fu anche un importante pioniere nel campo delle ricerche etologiche e della neurofisiologia del comportamento. Nel volume *Die Orientierung der Tiere in Raum* (1919), presto divenuto un classico, egli fornì la prima definizione del concetto di "reazione fobica" e distinse e classificò vari tipi di reazioni topiche, o "tassie", gettando le basi per la comprensione di moduli comportamentali diffusi in tutto il mondo animale, dagli organismi più semplici ai più complessi.

<sup>31</sup> Johann Wolfgang von Goethe, *Massime e riflessioni*, Costa e Nolan, Milano, 1996, nr. 1207. Ed. or.: J. W. Goethe, *Werke* (Hamburger Ausgabe), E. Trunz, C. H. Beck (h.r.s.g.), München, 1982-2008, Vol. 12, p. 467.