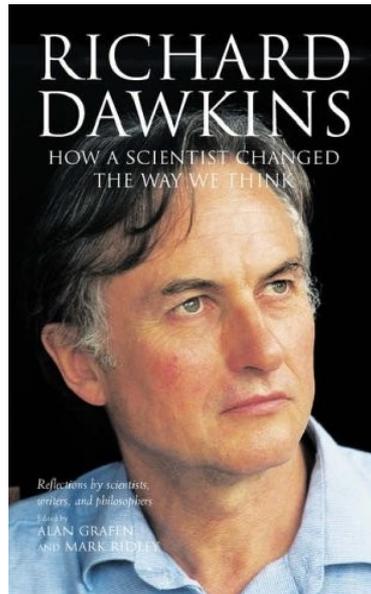


recensione

## "Richard Dawkins : How a Scientist Changed the Way We Think"



### Sì, possiamo ribellarci contro la tirannia del gene egoista

Nel 1976 veniva pubblicato in Inghilterra un libro con uno strano titolo: *Il gene egoista*.

L'autore era un giovane zoologo dell'Università di Oxford, Richard Dawkins.

Quel libro è stato pubblicato in diverse edizioni, tradotto in numerose lingue e ha venduto un milione di copie (lo dice la Oxford University Press, che ne è editrice); quest'anno ne è appena uscita la [terza edizione](#); e adesso, in occasione del trentesimo anniversario ecco il libro a più mani [Richard Dawkins: How a Scientist Changed the Way We Think](#) ["Richard Dawkins: in che modo uno scienziato ha cambiato il nostro modo di pensare"], a cura di Alan Grafen e Mark Ridley.

Il libro, che esce a fine marzo anche negli Stati Uniti, sta già avendo una notevole eco negli ambienti scientifici e culturali anglosassoni. La stampa britannica gli ha già dedicato numerose recensioni. E il 16 marzo se n'è parlato a Londra in un'iniziativa organizzata da [Darwin@LSE](#) nella prestigiosa sede della London School of Economics. La trascrizione dell'intero evento è disponibile online grazie a [Edge](#), il sito web curato da John Brockman, titolare di una nota agenzia letteraria newyorchese.

Il ragionamento centrale de *Il gene egoista* si può riassumere così, con le parole usate per presentare Dawkins da Lord Melvyn Bragg, il moderatore dell'incontro alla LSE:

"Ne *Il gene egoista* e, non da meno, ne *Il fenotipo esteso*, ha mostrato in che modo l'evoluzione può essere compresa come il successo differenziale dei geni nel trasmettersi di generazione in generazione per mezzo degli adattamenti. Gli adattamenti sono 'i tratti caratteristici' e familiari degli esseri viventi: gli occhi, le ali, i cervelli, le pinne. Se si guarda l'evoluzione dal punto di vista del gene, tutti i diversi studi degli esseri viventi, che in precedenza erano per lo più separati, si uniscono. La genetica, la teoria dei giochi, la biologia delle popolazioni, la filogenia, lo sviluppo, il comportamento animale: diventano tutti reciprocamente trasparenti".

I curatori di [Richard Dawkins](#) (Alan Grafen e Mark Ridley) sono stati ambedue studenti ad Oxford con Dawkins, e dicono chiaramente che i contributori a questo libro

“ovviamente sono per lo più fra i suoi sostenitori e difensori”<sup>1</sup> e che anche le “voci discordanti” ivi incluse, sono “dichiaratamente critici cordiali”<sup>2</sup>.

Ma questo non ne fa uno di quei noiosi libri agiografici di celebrazione di qualche illustre famoso e semi-sconosciuto personaggio.

Ci sono, in particolare, due aspetti che colpiscono in questo libro.

La rivisitazione dell'opera di Dawkins – con *Il gene egoista* a fare la parte del leone nelle citazioni e nei riferimenti, anche se *Il fenotipo esteso* e *L'orologiaio cieco* lo seguono a ruota, mentre *The Ancestor's Tale*<sup>3</sup>, *Il fiume della vita*, *L'arcobaleno della vita*, *Alla conquista del monte improbabile*, e *Il cappellano del diavolo*, stanno più indietro<sup>4</sup> -- è l'occasione per una ripresa di temi e polemiche tuttora vivi e presenti nel mondo scientifico.

E il modo in cui questo riesame viene portato avanti dai partecipanti combina una sorta di descrizione autobiografica – sia nel senso dell'impatto che il libro ebbe all'epoca sull'autore del saggio, sia nel tipo di ricerca che ciascuno porta avanti, in qualche modo è parallela o convergente con quella di Dawkins – con delle stimolanti riflessioni anticipatrici del proprio lavoro, sul quale insistono diversi dei contributori.

E chi sono costoro?

Di seguito appare la lista completa degli autori col titolo di ciascun saggio – tutti materiali inediti, scritti appositamente per *Richard Dawkins* -- ma vale la pena di menzionare, accanto a Daniel Dennett e a Steven Pinker, la presenza del vescovo di Oxford e della prima moglie di Dawkins (Marian Stamp Dawkins), una nota zoologa, nonché dei contributi critici di Michael Ruse e di Patrick Bateson.

Il libro è suddiviso in sette parti per un totale di venticinque saggi, il tutto contenuto in poco meno di 300 pagine.

La prima parte, “Biologia”, e la seconda, “*Il gene egoista*”, sono forse le più ricche di spunti autobiografici – il primo saggio comincia con le parole “Una conversazione fra i cuscini mi ha introdotto per la prima volta a *Il gene egoista*” -- dove alcuni scienziati descrivono in che modo hanno scoperto quel libro, nel 1976 o in seguito, e come ha influenzato la propria attività di ricerca, o riflettono sull'impatto che l'opera ebbe allora e in seguito nel mondo scientifico.

“Biologia” comprende saggi di Andrew F. Read, “Pappagalli esplosivi e germi semilunari”<sup>5</sup>, Helena Cronin, “La battaglia dei sessi rivisitata”<sup>6</sup>, John Krebs, “Richard Dawkins: Idraulico intellettuale ed oltre”<sup>7</sup>, Michael Hansell, “Che cos'è un puma?”<sup>8</sup>.

Nella sezione “*Il gene egoista*” abbiamo saggi di Marian Stamp Dawkins, “Vivendo con *Il gene egoista*”<sup>9</sup>, di David Haig, “Il meme del gene”<sup>10</sup>, di Alan Grafen, “Il contributo

---

<sup>1</sup> “Preface”, p.xii

<sup>2</sup> *ibidem*

<sup>3</sup> *Il racconto dell'antenato* non è ancora disponibile in italiano, ma se ne può leggere una [dettagliata recensione](#) in Pikaia a cura di Paola Nardi.

<sup>4</sup> *Il gene egoista* è citato in 29 pagine (più altre due della prefazione), in 24 *Il fenotipo esteso* e in 16 *L'orologiaio cieco*, *The Ancestor's Tale* in 7, *Il fiume della vita* e *L'arcobaleno della vita* in 5 ciascuno, *Alla conquista del monte improbabile* in 4 e *Il cappellano del diavolo* in 3 pagine.

<sup>5</sup> Andrew F. Read, “Pappagalli esplosivi e germi semilunari”, pagg.3-13, è professore di storia naturale all'università di Edinburgo.

<sup>6</sup> Helena Cronin, “La battaglia dei sessi rivisitata”, pagg.14-26, è co-direttrice del Centro di Filosofia delle scienze naturali e sociali presso la London School of Economics, organizzatrice del programma [Darwin@LSE](#), e autrice di *The Ant and the Peacock*.

<sup>7</sup> Sir John Krebs, “Richard Dawkins: Idraulico dell'intelletto e altro ancora”, pagg.27-31, è professore di zoologia e preside ad Oxford, ed ex-presidente della Food Standards Agency inglese.

<sup>8</sup> Michael Hansell, “Che cos'è un puma?”, pagg.32-41, è professore all'Istituto di scienze biomediche dell'università di Glasgow, ed autore di *Animal Architecture* ed altri libri.

<sup>9</sup> Marian Stamp Dawkins, “Vivendo con *Il gene egoista*”, pagg.45-49, è professore di Comportamento animale, a Zoologia ad Oxford, ed autrice di *Through Our Eyes Only* e *Animal Suffering*.

<sup>10</sup> David Haig, “Il meme del gene”, pagg.50-65, è professore di biologia evolutivista ad Harvard, ed autore di

intellettuale de *Il gene egoista* alla teoria evoluzionistica"<sup>11</sup>, e di Ullica Segerstrale, "Un occhio al nucleo centrale: Dawkins e la sociobiologia"<sup>12</sup>.

La terza sezione s'intitola "Logica", e comprende saggi di Daniel C. Dennett, "*Il gene egoista* come saggio filosofico"<sup>13</sup>, di Seth Bullock, "L'invenzione di una biologia algoritmica"<sup>14</sup>, di David Deutsch, "I geni egoisti e il flusso delle informazioni"<sup>15</sup> e di Steven Pinker, "Enormi punti di contatto fra la vita e la mente"<sup>16</sup>. Questi autori sottolineano sia la forza della logica del libro di Dawkins, sia il modo in cui nella propria opera adottano una logica analoga.

La quarta sezione comprende le "Voci discordanti", ma alquanto amichevoli, di Michael Ruse, "Richard Dawkins e il problema del progresso"<sup>17</sup>, di Patrick Bateson, "Il racconto del nido: un affettuoso disaccordo"<sup>18</sup> e di Robert Aunger, "Che succede coi memi?"<sup>19</sup>

Nella quinta sezione "Gli umani", si parla della parte più controversa delle idee di Dawkins, e in genere del darwinismo, ovvero l'applicazione alla nostra specie di una serie di concetti.

Ne parlano Martin Daly e Margo Wilson, "I geni egoisti e i rapporti familiari"<sup>20</sup>, Randolph M. Nesse, "Perché tante persone coi geni egoisti sono tanto simpatiche eccetto per l'odio che provano per *Il gene egoista*"<sup>21</sup> e Kim Sterelny, "Il primate perverso"<sup>22</sup>.

Nella sesta sezione, "Controversie", si parla del Dawkins uomo attivo in campi di battaglia extrascientifici, del suo forte impegno di ateo contro le religioni, e delle ripercussioni filosofiche della sua visione del mondo.

I saggi sono di Michael Shermer, "Il cappellano dello scettico: Richard Dawkins come una sorgente di scetticismo"<sup>23</sup>, del vescovo di Oxford, Richard Harries, "Un collega

---

*Genomic Imprinting and Kinship.*

<sup>11</sup> Alan Grafen, "Il contributo intellettuale de *Il gene egoista* alla teoria evoluzionistica", pagg.66-74, è docente di Biologia teorica ad Oxford, è co-autore di *Modern Statistics for the Life Sciences*, e di vari saggi (vedi anche la nota 30).

<sup>12</sup> Ullica Segerstrale, "Un occhio al nucleo centrale: Dawkins e la sociobiologia", pagg.75-97, è professore di sociologia all'Istituto di Tecnologia dell'Illinois, ed autrice di *Defenders of the Truth*, e curatrice di vari altri libri.

<sup>13</sup> Daniel C. Dennett, "Il gene egoista come saggio filosofico", pagg.101-115, è professore di filosofia alla Università Tufts (USA), ed autore di numerosi libri, tra i quali *L'idea pericolosa di Darwin*, *La libertà evolve*, e, fresco di stampa, *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*.

<sup>14</sup> Seth Bullock, "L'invenzione di una biologia algoritmica", pagg.116-124, è Docente di Scienza e ingegneria dei sistemi naturali all'Università di Southampton.

<sup>15</sup> David Deutsch, "I geni egoisti e il flusso delle informazioni", pagg.125-129, è professore di informatica quantica ad Oxford, e autore di *The Fabric of Reality*.

<sup>16</sup> Steven Pinker, "Enormi punti di contatto fra la vita e la mente", pagg.130-141, è professore di psicologia ad Harvard, e autore de *L'istinto del linguaggio*, *Come funziona la mente*, ed altri libri.

<sup>17</sup> Michael Ruse, "Richard Dawkins e il problema del progresso", pagg.145-163, è professore di filosofia all'università di stato della Florida, e autore di *The Evolution-Creation Struggle*, *Darwin and Design*, ed altri libri.

<sup>18</sup> Patrick Bateson, "Il racconto del nido: un affettuoso disaccordo", pagg.164-175, è Professore di Etologia a Cambridge, e co-autore di *Design for a Life: How Behaviour Develops*.

<sup>19</sup> Robert Aunger, "Che succede coi memi?", pagg.176-188, è docente di sanità pubblica evoluzionistica presso la London School of Hygiene and Tropical Medicine, ed autore di *The Electric Meme*.

<sup>20</sup> Martin Daly e Margo Wilson, "I geni egoisti e i rapporti familiari", pagg.191-202, sono ambedue professori di Psicologia alla Università McMaster in Canada, autori di *The Truth about Cinderella*, *Homicide* ed altri libri.

<sup>21</sup> Randolph M. Nesse, "Perché tante persone coi geni egoisti sono tanto simpatiche eccetto per l'odio che provano per *Il gene egoista*", pagg.203-212, è professore di psichiatria e di psicologia all'università del Michigan, e co-autore (con George Williams) di *Perché ci ammaliamo*.

<sup>22</sup> Kim Sterelny, "Il primate perverso", pagg.213-223, è professore di filosofia all'università di Victoria e all'ANU di Canberra (in Australia), ed autore di *Thought in a Hostile World*, *The Evolution of Human Cognition*, *Dawkins vs Gould: Survival of the Fittest*, ed altri libri.

<sup>23</sup> Michael Shermer, "Il cappellano dello scettico: Richard Dawkins come una sorgente di scetticismo", pagg.227-235, ha fondato e pubblica la rivista *Skeptic*, collabora col *Scientific American*, ed è autore di *How We Believe: The Science of Good and Evil*, e di *In Darwin's Shadow: The Life of Alfred Russel Wallace*.

umanista"<sup>24</sup>, di A.C. Grayling, "Dawkins e il virus della fede"<sup>25</sup>, di Marek Kohn, "Alzarsi al di sopra"<sup>26</sup>, e di David P. Barash, "Che cosa pensava la balena: evoluzione, esistenzialismo e la ricerca del 'significato'"<sup>27</sup>.

Infine il libro si chiude con due saggi sulle qualità letterarie di Dawkins, ad opera di Matt Ridley, "Richard Dawkins e la penna d'oro"<sup>28</sup>, e di Philip Pullman, "Ogni indizio di una sollecitudine non intenzionale"<sup>29</sup>.

Un libro del genere, se da un lato vale da formidabile incoraggiamento per andare a leggere (o a rileggere) sia *Il gene egoista* che altre opere di Dawkins, ha una sua forza autonoma proprio per la ricchezza di elementi atti ad una miglior comprensione delle idee formulate da Dawkins, e più in genere da quella formidabile schiera di scienziati che in vari campi, dalla biologia alla psicologia, dall'antropologia alla medicina alla filosofia, portano avanti un lavoro di ricerca imperniato su Darwin e sull'evoluzione.

Intanto cancella ogni nozione di un Dawkins mero "divulgatore" scientifico, come dire uno che non è un vero scienziato. L'affermazione è esplicita nel saggio di John Krebs, coautore con Dawkins di alcuni studi sul comportamento animale e sui segnali, quando dice:

"Richard è molto di più di uno che riassume e divulga le idee di altri: è un genuino creatore di nuova scienza".

Ma il concetto è espresso con particolarmente forza e chiarezza nel saggio di Alan Grafen, che si chiude con queste parole:

"*Il gene egoista* fu un'opera di immensa creatività scientifica nel 1976, al fornire le fondamenta concettuali e il quadro di unificazione della moderna biologia darwiniana, e rimane insuperato fino ad oggi, sia in termini verbali che matematici".

Questo riferimento alla matematica ha una particolare importanza per gli addetti ai lavori, laddove molti di coloro che si interessano alla biologia e all'evoluzione dall'esterno dei laboratori di ricerca (come, ad esempio, chi scrive questa recensione) non hanno sempre un'esatta percezione del peso che le formule matematiche in particolare, e l'approccio quantitativo in generale, hanno in biologia.

E Grafen è nella posizione giusta per sostenere un'affermazione così audace, come professore di Biologia teorica ad Oxford, ed autore di vari scritti specialistici<sup>30</sup>.

Ciò non toglie che nel 1976 Dawkins abbia unificato e reso comprensibili, nel quadro di una precisa visione d'insieme, una serie di concetti che stavano affermandosi all'epoca come uno dei filoni principali della biologia evoluzionistica. In particolare raccogliendo le principali conclusioni dei lavori di George Williams, John Maynard Smith, William Hamilton e Robert Trivers (che scrisse la prefazione a *Il gene egoista*), ossia di coloro che Dawkins definisce "gli eroi intellettuali" del suo libro.

---

<sup>24</sup> Il reverendo Richard Harries, "Un collega umanista", pagg.236-242, è appunto Vescovo di Oxford, ed autore di *Art and the Beauty of God, God Outside the Box*, ed altri libri.

<sup>25</sup> A.C. Grayling, "Dawkins e il virus della fede", pagg.243-247, è professore di filosofia all'università di Londra (Birbeck College), ed autore di *The Meaning of Things, What is Good?, Sex and Ideas*, ed altri libri.

<sup>26</sup> Marek Kohn, "Innalzarsi al di sopra", pagg.248-254, è professore di biologia all'università del Sussex, autore di *A Reason for Everything, As We Know It, Coming to Terms with an Evolved Mind*, ed altri libri.

<sup>27</sup> David P. Barash, "Che cosa pensava la balena: evoluzione, esistenzialismo e ricerca del 'significato'", pagg.255-262, è Professore di psicologia all'università di Washington, ed autore di *Madame Bovary's Ovaries: A Darwinian look at literature*, e di vari altri libri.

<sup>28</sup> Matt Ridley, "Richard Dawkins e la penna d'oro", pagg.265-269, è giornalista scientifico, ed autore di *Nature via Nurture, Genome, The Red Queen* e di un'annunciata biografia di Francis Crick.

<sup>29</sup> Philip Pullman, "Ogni indizio di una sollecitudine non intenzionale", pagg.270-276, è autore della trilogia *His Dark Materials*, di *Ruby in the Smoke* ed altri libri.

<sup>30</sup> Si vedano: "A first formal link between the Price Equation and an optimization program", *Journal of Theoretical Biology*, 217 (2002): 75-91; "Fisher the evolutionary biologist", *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 52 (2003): 319-329; "The optimisation of inclusive fitness", *Journal of Theoretical Biology*, (2005).

In effetti, come scrisse nell'introduzione, i suoi ipotetici lettori erano di tre tipi:

- 1) persone interessate ai temi della biologia e dell'evoluzione, ma prive di una specifica formazione al riguardo;
- 2) studenti desiderosi di un approfondimento in termini non formali
- 3) colleghi impegnati nel lavoro di ricerca

Questo rende subito chiaro che non si tratta di pura e semplice divulgazione.

Vari saggi di questo nuovo libro chiariscono e riaffermano gli elementi di fondo de *Il gene egoista*, a partire dal fatto che il titolo era ovviamente metaforico, non attribuendo certo Dawkins delle intenzioni coscienti (egoiste o meno) ai geni.

E' del resto significativo che la stessa nozione di gene resti abbastanza vaga, in biologia in generale, e nelle opere di Dawkins in particolare.

Non tanto in termini concettuali – un gene è una parte di materiale cromosomico che può produrre un certo tipo di risultato e che varia a seconda del fatto che ce ne sia una versione (allele) piuttosto che un'altra – il che consente di utilizzare una sorta di stenografia concettuale per parlare di "geni per gli occhi verdi" e di "geni per gli occhi marroni" nel patrimonio genomico di una data specie.

Ma soprattutto nel momento in cui si cerca di definire con esattezza i confini del gene nel contesto del cromosoma. Il che appunto Dawkins non fa, fornendone piuttosto una definizione "algebrica" (nel senso di "non del tutto definita"), chiamandolo un pezzo di cromosoma sufficientemente corto da durare abbastanza da poter fungere da unità di selezione.

Tra l'altro nel 1976 Dawkins accennava ad un'ipotesi riguardo quelle parti del DNA umano che non hanno apparentemente alcuna funzione, quello che si chiama a volte "DNA spazzatura", quando diceva che probabilmente esso esisteva per il semplice motivo che continuava a riprodursi "per i propri fini". In anni successivi la ricerca scientifica ha portato ad una conferma di quell'ipotesi, ad esempio nei lavori di Orgell e Crick (lo scienziato che insieme a Watson "scoprì" e rivelò al mondo la struttura elicoidale del DNA nel 1953), che fanno riferimento esplicito al libro di Dawkins<sup>31</sup>.

Nell'evento londinese, Dawkins, facendo seguito all'intervento di Matt Ridley, ribadisce come nella sua impostazione i geni egoisti siano in effetti dei cooperatori, giacché lavorano insieme (e sono stati selezionati per la loro abilità a farlo) nella costruzione di ciascun organismo, mentre Orgell e Crick parlano di una parte di DNA che sembra esistere e riprodursi senza alcun valido motivo, tanto che si è suggerito di chiamarli "geni fuorilegge".

Ma l'ultima parola in tema, dice Dawkins a Londra, è in un libro che è uscito troppo tardi perché potesse farne menzione nella sua introduzione alla terza edizione de *Il gene egoista*, ovvero *Genes in Conflict*, di Robert Trivers and Austin Burt.

Ullica Segerstrale contribuisce con un saggio che tratta due aspetti importanti: parte da una verifica dell'impatto rispettivo de *Il gene egoista* (che è del 1976) e del mastodontico *Sociobiologia*, che Edmund Wilson aveva pubblicato l'anno prima; e poi passa ad esaminare il contributo specifico di Dawkins alla elaborazione di quel filone di ricerche.

È un testo stimolante, con un accento particolare su una questione che lei conosce bene. La Segerstrale infatti è l'autrice del libro<sup>32</sup> "definitivo" sulla battaglia di idee attorno al tema della sociobiologia, che è stata al centro di tante polemiche a partire dal finire degli anni Settanta dello scorso secolo (un altro dei tanti libri importanti, lo scrivo con amarezza, che non arrivano mai ai lettori di lingua italiana).

A suo parere, il libro di Wilson fu tanto controverso e fu attaccato così aspramente (in

<sup>31</sup> Matt Ridley ne parla nell'evento londinese, se ne veda la [trascrizione](#) nel sito di Edge.

<sup>32</sup> Si tratta di *Defenders of the Truth : The Battle for Science in the Sociobiology Debate and Beyond*, pubblicato nel 2000 dalla OUP. Se ne vedano la [presentazione](#) nel sito della casa editrice e nel sito di [Amazon.uk](#).

termini molto "politically correct", ma scientificamente assai deboli) per la sua esplicita dichiarazione di una sostanziale identità concettuale fra attività umane e attività animali. Ma nei suoi contenuti Wilson restava legato ad una visione ormai invecchiata di "bene della specie". Mentre Dawkins, al riprendere e unificare Williams, Hamilton, Trivers e Maynard-Smith, e all'identificare esplicitamente il gene come unità di selezione, imponeva di prendere atto del rovesciamento dell'impostazione tradizionale, che si stava ormai facendo prevalente in biologia evoluzionistica.

La Segerstrale ricorda anche in che modo gli attacchi forsennati contro Wilson e la sociobiologia, costrinsero alla fin fine Dawkins ad alzarsi in piedi e dichiararsi un "sociobiologo" militante. E questo avrebbe alimentato un intenso conflitto intellettuale fra Dawkins e il compianto Steven Jay Gould, che avrebbe visto schierarsi con quest'ultimo Niles Eldredge e Richard Lewontin, mentre il primo era sostenuto da Maynard-Smith, da Dennett e da Pinker, e da tutta la scuola della psicologia evoluzionistica.

Poiché [Richard Dawkins](#) esce in occasione del 30° anniversario de *Il gene egoista*, ma rappresenta una riflessione sull'opera di Dawkins nel suo insieme, non è certo accidentale che il secondo libro più citato vi sia *Il fenotipo esteso*.

Mentre il genotipo è l'insieme del DNA di un membro di una data specie (per la quale si usa il termine d'insieme genoma), il fenotipo è l'insieme delle manifestazioni del DNA in ciascun particolare individuo di quella specie. Così mentre la descrizione del genoma del leone ci dirà il numero di cromosomi che lo compongono, e vari altri dettagli, specificherà le distinzioni fra il cromosoma Y dei maschi e l'X delle femmine, e via dicendo, il genotipo rappresenta la specifica manifestazione di questi elementi per ogni particolare leone di nome Simba. Ed il fenotipo ci dirà altre cose ancora.

Prendendo in considerazione il fenotipo di tutta una serie di individui della specie leone si possono fornire delle informazioni sulla loro costituzione fisica (ciascuno è mammifero, terrestre, quadrupede, felide, e così via), si possono indicare le distinzioni fra i leoni e le leonesse (la criniera tipica del maschio, le sue dimensioni un po' più grandi di quelle della femmina, e così via).

Ma dal loro fenotipo sappiamo anche in che modo cacciano i leoni, il comportamento del maschio (o dei maschi) che conquistano un harem di femmine cacciandone i precedenti possessori – la loro prima attività consiste in genere nel divorare i piccoli degli altri maschi, così da rendere le femmine libere di accoppiarsi e generare i loro piccoli -- e tante altre cose.

Il fenotipo di ciascun individuo di una data specie, variabile nell'ambito di una certa gamma è, perciò, la realizzazione concreta del suo genotipo nelle condizioni ambientali date. Poiché ciascuna specie vive in un particolare tipo di ambiente (il che include sia le caratteristiche geografiche e climatiche della regione, sia la disponibilità di prede, sia la distribuzione di individui della stessa specie nell'area), la variabilità nel suo comportamento rientra in alcuni parametri, che ci sono più o meno noti, nella misura in cui quella specie è stata oggetto di studio da parte nostra. E tali parametri sono ben definiti: tipicamente non ci sono leoni che volano...

Come sottolinea Michael Hansell, in "Che cos'è un puma?", ne *Il fenotipo esteso*, Dawkins riprendeva i concetti de *Il gene egoista*, ma li estendeva. Hansell, che dedica il suo saggio proprio ad un'analisi de *Il fenotipo esteso*, nota come nella prima edizione (1982) il sottotitolo era "Il gene come unità di selezione", mentre nella seconda edizione (1989) era diventato "Il lungo braccio del gene". E ne mette in risalto lo scopo ambizioso, ovvero "liberare il gene dall'organismo individuale che ne era stato la prigioniera concettuale", nelle parole dello stesso Dawkins.

Anche ne *Il fenotipo esteso*, sono riassunti e spiegati i risultati di anni e decenni di ricerche sul comportamento animale, compiuti dall'autore e da tanti suoi colleghi etologi, ma qui se ne prende in considerazione e se ne sottolinea un aspetto

particolare.

Dawkins argomenta che ci sono tutta una serie di manifestazioni del comportamento animale che alterano in maniera significativa l'ambiente esterno, quelle che lui riassume appunto nel concetto di fenotipo esteso, sulle quali si deve essere esercitata comunque la pressione evolutiva della selezione naturale.

Uno degli esempi di più facile comprensione è quello dei laghi prodotti dai castori. I castori sono ben noti per la loro attività di costruttori di dighe con le quali alterano il corso dei fiumi. La loro motivazione è semplice, occorre fare in modo che la loro tana non sia facilmente accessibile ai loro predatori, e visto che quelli tipicamente non amano l'acqua, quale miglior protezione che costruire la tana nel mezzo di un lago. E così i castori costruiscono delle strutture che alterano in maniera significativa l'ambiente esterno, tanto da riuscire talvolta a sorprendere persino l'uomo!

L'argomentazione di Dawkins resta in un alveo classicamente darwiniano, dove i castori hanno evoluto la capacità di costruire delle dighe ben solide nel mezzo dei fiumi, che hanno l'effetto di scoraggiare i loro predatori, poiché quelli non sono abili nuotatori. Successive generazioni di castori si sono perpetuate grazie all'efficacia di quest'attività, ed essa prosegue diligentemente. Ma, a questo punto, utilizzando il "punto di vista all'altezza del gene", Dawkins sottolinea che nei castori ci devono essere dei geni (o degli insiemi di geni) che vengono selezionati perché producono un tipo di lago di certe dimensioni.

Più in generale, argomenta che in ciascuna specie vengono selezionati dei geni che hanno un effetto su determinate caratteristiche che non si manifestano nel corpo o nell'interazione diretta fra i membri di una specie, o di questi con l'ambiente, ma nella vera e propria costruzione di oggetti.

Questo ed altri affascinanti temi sono accennati in [Richard Dawkins](#). Ed è per questo che chiunque sia interessato ad un approfondimento sulle questioni dell'evoluzione, delle concezioni fondamentali di Darwin nella loro attualizzazione contemporanea, nonché di vari altri temi collegati (sociobiologia, determinismo, riduzionismo, e via dicendo) potrà leggere con grande profitto [Richard Dawkins : How a Scientist Changed the Way We Think](#). In particolare per cogliere il senso del contributo di questo scienziato ad un'accurata comprensione del mondo nel quale viviamo.

In conclusione riportiamo le parole con le quali lui stesso chiude l'evento londinese, citando dalla parte finale de *Il gene egoista*:

"Noi siamo costruiti come macchine di geni e acculturati come macchine di memi, ma abbiamo la forza di rivoltarci contro i nostri creatori. Noi, e solo noi sulla terra possiamo ribellarci contro la tirannia dei replicatori egoisti".

Luciano Dondero