

Marco Piasentier

Siamo 'macchine da sopravvivenza'?

Breve riflessione sui fini e le norme di natura

Gli orologi esistono *per* misurare il tempo e le macchine da scrivere *per* dattilografare. Quando esaminiamo gli utensili, siamo propensi ad attribuire loro funzioni teleologiche e normative; quando consideriamo le entità biologiche, possiamo attribuire loro fini e norme di natura? Gli occhi esistono *per* vedere e le mani *per* afferrare? Tali domande non concernono l'ovvia possibilità di descrivere *come* una certa entità biologica funzioni entro un dato quadro di riferimento, ma sono volte a verificare se tale entità esista *per* assolvere una data funzione. Rispondere affermativamente a tali quesiti significa attribuire a quella entità biologica una funzione teleologica e normativa, nello stesso modo in cui l'assegniamo ad un utensile. Quando stabiliamo fini e norme degli utensili, tendiamo a fare appello alle intenzioni degli agenti che li utilizzano o li hanno ideati: è possibile attribuire fini e norme, senza presupporre l'esistenza di qualche forma di intenzionalità?

Diversi filosofi e scienziati contemporanei ritengono che teleologia e normatività dipendano inevitabilmente dalle intenzioni di un agente (Cummins 1975; Searle 1990). Tra questi, alcuni sostengono che il linguaggio teleologico in biologia sia senza dubbio un'illusione, ma un'illusione dal carattere necessario. “[I]l mondo organico sembra *come se* fosse progettato, quindi lo trattiamo come tale” (Ruse 2003, p. 265). Pur sapendo che la visione scientifica del mondo rende superfluo ogni riferimento all'esistenza di una mente divina, questi filosofi e scienziati considerano gli organismi come se fossero progettati da un agente per i fini della sopravvivenza e della riproduzione (Ruse 2003). Pensare gli enti biologici come utensili, ovvero pensare la “biologia come ingegneria” (Dennett 2004 [1995], p. 235), è, però, semplicemente una fruttuosa euristica senza alcun valore di verità. Al contrario, altri filosofi e scienziati ritengono che le entità organiche siano “genuinamente teleologiche” e normative (Neander 1991, p. 467); questi studiosi individuano nella selezione naturale quel processo non psicologico, capace di prendere il posto di un agente nel realizzare entità dotate di fini e norme di natura.

L'obiettivo del presente contributo consiste nell'offrire spunti di riflessione, volti a mettere in discussione quegli approcci filosofici che fanno della teoria darwiniana il fondamento per l'attribuzione di funzioni teleologiche e normative nel mondo organico. Sebbene Charles Darwin propose diverse e, a tratti, contrastanti interpretazioni della sua teoria, noi terremo come punto di ancoraggio un passo tratto dalla sua *Autobiografia* in cui egli scrisse che nella variabilità degli esseri viventi e nell'azione della selezione naturale non vi è più teleologia di quanta ne esista nella direzione in cui soffia il vento (Darwin 2006, p. 69). Se il valore filosofico della teoria darwiniana non risiede nel contribuire a naturalizzare teleologia e normatività in biologia, ma nel delineare una visione del mondo organico priva di esse, allora è necessario interrogarsi anche sulla pervasività di certe metafore che legittimano indirettamente i termini del dibattito favoriti dalle visioni teleologiche e normative della natura. Consideriamo, ad esempio, una celebre metafora ideata da Richard Dawkins che esemplifica tale problematicità. Secondo lo scienziato inglese, noi esseri viventi siamo "macchine da sopravvivenza" [*survival machines*] che ricevono dai loro geni "una singola istruzione politica generale [*policy instruction*]: fa' qualunque cosa che pensi vada meglio per mantenerci in vita" (Dawkins 2006 [1976], p. 60).¹ Ritenere che sia il carattere divulgativo dei testi di Dawkins a richiedere un tale linguaggio è fuorviante, in quanto l'autore non utilizza questa metafora come una scala di memoria wittgensteiniana, che viene gettata una volta che vi si è saliti, ma fa di tale metafora il punto di arrivo della sua visione del mondo post-darwiniana, lasciando irrisolto il quesito su come esso possa apparire, una volta spogliato da tali lenti metaforiche.

Il riferimento metaforico a un comando politico, impresso nella trama biologica degli organismi, suggerisce che il tema della teologica e della normatività in natura non afferisca solo al dibattito scientifico-filosofico, ma lambisca anche altri saperi tra cui quello politico, o meglio, biopolitico. Sintanto che si crederà nell'esistenza di fini e norme di natura o si continuerà a fare un uso pervasivo di metafore che indirettamente suggeriscono la loro esistenza, riuscirà difficile abbandonare l'idea che il segreto della politica si celi nei fini ultimi della natura. Quella parte del pensiero politico che ha visto nell'esistenza di fini ultimi della natura non una possibilità affermativa, ma la minaccia di un fondamento metastorico, ha cercato di tracciare un solco sempre più profondo tra dimensione naturale e dimensione sociale, fino a ritenere la prima una pura e semplice invenzione della seconda, ovvero un dispositivo di sapere-potere

¹ Traduzione modificata. La versione italiana non traduce *policy*.

che descrive la cifra costitutiva di una società, piuttosto che offrire un contributo alla comprensione dell'essere umano. Nelle pagine che seguono, cercheremo di offrire spunti per pensare in una direzione differente, suggerendo che, nonostante i limiti e i nodi irrisolti che tuttora caratterizzano le scienze biologiche, queste ultime possono comunque contribuire a pensare l'animale umano come gettato nella storia senza fini e norme di natura.²

I

La nostra analisi si focalizzerà principalmente sulla teoria delle funzioni selettive o degli "effetti selezionati" (*Selected Effects*), comunemente considerata l'approccio di riferimento tra coloro che credono nella possibilità di naturalizzare teleologia e normatività in biologia (Allen e Bekoff 1995). L'approccio selettivo è teleologico, perché la presenza di un carattere ritenuto funzionale è spiegata facendo riferimento alla sua finalità ed è normativa, in quanto sostiene che "attribuire una funzione naturale [...] a qualcosa significa attribuirle uno standard valutativo che potrebbe non soddisfare, anche cronicamente (cioè, sistematicamente e persistentemente e anche sotto circostanze ideali)" (Neander 1999, p. 14). Infine, l'approccio selettivo distingue tra funzione "propria" ed effetti accidentali di un carattere. Al fine di dare legittimità scientifica alla teleologia e alla normatività in biologia, la teoria selettiva deve individuare un processo naturale e non-psicologico che permetta di supportare "genuine" attribuzioni funzionali. In questo modo, le funzioni biologiche possono essere considerate fenomeni naturali indipendenti da nozioni psicologiche. La teoria selettiva individua questo processo nella selezione naturale e sostiene che la funzione di un carattere è l'effetto per il quale quel carattere è stato selezionato. Esploriamo più da vicino le tre caratteristiche delle funzioni selettive: teleologia, normatività e distinzione tra funzione/effetti accidentali (Garson 2008).

² Da questa prospettiva, i lavori di Georges Canguilhem non costituiscono una vera alternativa al dibattito su teleologia e normatività in biologia, in quanto sono pur sempre volti a dimostrare l'esistenza di norme di natura. Inoltre, il riferimento a un effetto benefico come condizione necessaria per l'attribuzione di norme di natura rende questo approccio naturalisticamente problematico in quanto l'idea di valore è di difficile inquadramento entro il contesto delle scienze biologiche. Sicuramente, la nostra prospettiva è affine a quella di Canguilhem nel sostenere che l'approccio meccanicistico che cerca di radicare fini e norme nella trama biologica degli organismi è antropomorfo (1952, pp. 129-164). A nostro avviso, da questa conclusione non segue il tentativo di pensare un'altra nozione di normatività genuinamente biologica.

L'approccio selettivo è teleologico perché adotta una modalità esplicativa secondo cui la presenza di un ente dotato di funzione si spiega grazie al fine a cui esso contribuisce. Secondo questo approccio, quando attribuiamo una funzione a un carattere non stiamo semplicemente descrivendo l'attività che quel carattere svolge e il ruolo di questa attività all'interno di un determinato sistema di riferimento, ma stiamo affermando che quel carattere esiste *per* compiere quella data funzione: la sua funzione spiega, dunque, la sua presenza. Non si tratta di dar conto, ad esempio, dell'attività del cuore nel contesto del sistema circolatorio, analizzando come esso si contrae e pompa il sangue. Una simile "analisi funzionale" – elaborata sulla scorta degli studi di Robert Cummins (1975) – coinciderebbe con quella che, ad esempio, un chimico potrebbe fornire dei clorofluorocarburi nella scomposizione dell'ozono atmosferico. In questa analisi funzionale, il chimico non suggerirebbe che i clorofluorocarburi esistono *per* abbattere l'ozono, né che ha scoperto lo scopo dei clorofluorocarburi (Lewens 2007, p. 525). L'obiettivo dell'approccio selettivo, invece, non è semplicemente di spiegare *come* si verifica un certo processo, ma di legare tra loro finalità e presenza, sostenendo che attribuire una funzione ad un ente significa rispondere ad una *why-is-it-there question* con una *what-is-it-for question*.³ Questo tipo di attribuzione funzionale risulta evidente quando pensiamo agli utensili. Ad esempio, un cacciavite esiste *per* avvitare, in quanto è stato creato per questo scopo. Ma è possibile attribuire funzioni teleologiche ad enti la cui esistenza non dipende dalle intenzioni di un agente? Sebbene il legame tra la domanda sulla presenza di un ente e quella sulla sua finalità sembra ovvio, quando applicato agli utensili, esso genera significative ambiguità, quando lo si applica ad entità la cui presenza non dipende dalle intenzioni di un agente. Prendiamo in considerazione un noto esempio formulato da Christopher Boorse (1976). In un laboratorio, uno scienziato sta operando con dei gas nocivi che passano attraverso degli alambicchi. In uno degli alambicchi si apre un foro che rilascia nell'aria una sostanza nociva. Pur accorgendosi del guasto, lo scienziato perde i sensi prima di riuscire a sigillare il foro. Se legassimo una *why-is-it-there question* con una *what-is-it-for question*, allora dovremmo affermare che il rilascio del gas ha la funzione di far perdere i sensi agli scienziati prima che possano sigillare il foro, in quanto il foro continua ad esistere perché rilascia il gas (Boorse, 1976). L'approccio selettivo sostiene di essere in grado di evitare tali

³ L'espressione "*what is it for? question*" è stata introdotta da Larry Wright (1973), padre dell'approccio eziologico, il quale fa da apripista a quello selettivo. Le espressioni "*why-is-it-there question*" e "*what-is-it-for question*" vanno, invece, attribuite a Cummins (2002), il quale, pur essendo un critico dell'approccio eziologico di Wright e della rielaborazione di quest'ultimo in quello selettivo, offre una accurata esposizione di queste teorie.

obiezioni, restringendo il suo campo d'indagine alla sola storia selettiva di caratteri organici.⁴ La funzione di un carattere è, dunque, ciò per cui quel tipo di carattere è stato selezionato. Quando l'approccio selettivo afferma che i cuori dei mammiferi hanno la funzione di pompare il sangue, sta affermando che, in quanto il pompaggio del sangue è stato selettivamente efficace tra i mammiferi ancestrali, il cuore dei mammiferi ha "il fine biologico [*biological purpose*], di pompare [il sangue]" (Millikan 1989, p. 294).

Anche restringendo le attribuzioni funzionali teleologiche ai soli enti soggetti a selezione naturale, l'approccio selettivo non si sottrae a una casistica di esempi apparentemente contro-intuitivi. Prendiamo in considerazione uno scenario immaginario formulato da Timothy Lewens (2004), sulla scorta dei classici esperimenti di Bernard Kettlewell sul melanismo industriale della falena punteggiata delle betulle (*Biston betularia*) (1955, 1973). Immaginiamo una popolazione di falene arancioni brillante che vive in un ambiente naturale caratterizzato da una vegetazione verdeggianti. Il colore delle falene le rende alquanto visibili sullo sfondo verde del loro habitat, rendendole facile preda di alcuni uccelli predatori. Ad un certo punto, un'azienda costruisce un imponente impianto chimico, il quale rilascia un denso fumo arancione che si deposita sulla vegetazione in cui vivono gli organismi in questione. Il colore arancione delle piante, causato dai fumi della fabbrica, rende le falene arancioni ben mimetizzate e, di conseguenza, l'incidenza della predazione da parte degli uccelli diminuisce drasticamente. Le falene ora tendono a vivere più a lungo e ad avere più prole. Nonostante l'incremento di sopravvivenza e riproduzione nella popolazione di falene, non vi è alcuna variazione nel colore delle ali e, quindi, non vi è nemmeno selezione di falene arancioni. Non essendoci selezione non può nemmeno esservi attribuzione funzionale e, quindi, l'approccio selettivo non può affermare che le ali arancioni sono teleologicamente volte al mimetismo. Basta cambiare un ingrediente alla ricetta, introducendo la variazione nel nostro esempio, affinché la stessa popolazione di falene acquisisca, secondo l'approccio selettivo, una funzione teleologica. Se fosse esistita una sola falena di un colore diverso dall'arancio e con meno successo riproduttivo rispetto alle falene arancioni, l'approccio selettivo avrebbe affermato che le ali delle falene hanno la funzione di mimetizzarsi (Lewens 2004).

Queste obiezioni non sono fatali per la teoria delle funzioni selettive e non rappresentano nemmeno il cuore della nostra critica. Prima di affrontare gli aspetti più problematici di questo approccio, possiamo in-

⁴ Restringendo il campo d'azione alla sola storia selettiva, l'approccio ideato da Ruth Millikan (1989) e Karen Neander (1991, 1999), si distingue da quello eziologico proposto da Wright (1973), che mirava a dar conto di una ampia casistica di attribuzioni funzionali.

trodurre la seconda caratteristica delle funzioni selettive: la normatività. Affermare che un carattere può “fallire” nello svolgere la sua funzione, significa che le attribuzioni di funzione non descrivono semplicemente ciò che un’entità fa effettivamente, ma specificano una norma di prestazione stabilita sulla base della storia evolutiva di una data categoria di caratteri. In altre parole, affermare che il cuore esiste per pompare il sangue implica stabilire una norma per il funzionamento del cuore, assegnata sulla base della storia di questo tipo di carattere. La comparazione con gli utensili risulta nuovamente esemplificativa: un trapano elettrico che non si accende continua ad avere la funzione “propria” dei trapani elettrici, anche se il modello in questione è fuori uso. Se attribuire norme di funzionamento agli utensili risulta pressoché intuitivo, lo stesso non vale per le attribuzioni normative che dipendono dalla selezione naturale. Un esempio tratto da un altro testo di Lewens (2007) ci permette di cogliere la difficoltà che può generare l’attribuzione di norme biologiche entro il quadro della teoria darwiniana. Partiamo sempre dalle nostre falene, immaginando uno scenario parzialmente diverso. Nella stessa popolazione che vive nell’ambiente naturale tinto di arancione dai gas dell’impianto chimico vivono falene dalle ali verdi e dalle ali arancioni, in proporzioni pressoché uguali. In un primo momento non avvengono predazioni da parte degli uccelli e, solo dopo il passare di qualche generazione, alcuni uccelli arrivano nell’habitat delle falene. Quelle dalle ali arancioni iniziano ad aumentare la loro frequenza, perché si mimetizzano nell’ambiente tinto d’arancio. Secondo l’approccio selettivo, una volta che le falene scure sono a fissazione, nel caso in cui una falena verde appaia nella popolazione per mutazione, è possibile affermare che le ali verdi di quella falena non funzionano correttamente. Se la falena verde arriva nella popolazione ormai completamente arancione attraverso migrazione, da una popolazione in cui gli alberi sono di colore verde, presumibilmente l’approccio selettivo sosterrà che anche le ali di questa falena non funzionano correttamente, anche se tale conclusione pare alquanto problematica (Lewens 2007, p. 537).⁵ Infine, la terza proprietà può essere considerata un corollario delle prime due caratteristiche: non tutti gli effetti di un carattere, nemmeno tutti i suoi effetti che possono essere considerati benefici, sono funzioni del carattere. Anche se il rumore del battito cardiaco può avere effetti benefici nella diagnosi medica, questa non è la funzione “propria” del cuore. La distinzione tra funzione propria ed effetto collaterale è la terza caratteristica del resoconto delle funzioni selettive. Anche in questo caso possiamo immaginare di utilizzare

⁵ L’esempio è stato lievemente modificato per alienarlo a quello precedente, ma tale modifica non altera in alcun modo sostanziale il contenuto originario dello scenario formulato da Lewens.

un cacciavite come tagliacarte, ma questa non è la funzione per la quale il cacciavite è stato prodotto. L'approccio selettivo alle funzioni ritiene che la selezione naturale possa essere un processo non intenzionale, in grado di dispensare funzioni nel mondo organico. Per verificare più approfonditamente l'attendibilità di questa ipotesi, considereremo un esempio immaginario di selezione naturale nel mondo inorganico sulla scorta dei lavori di Graham Cairns-Smith (1982).

II

Il filosofo Mark Bedau (1991) ci invita a immaginare un pianeta morto, avvolto da un'atmosfera e la cui superficie è ricoperta sia da terre emerse che da acque (mari, laghi e fiumi).⁶ Nessuna forma di vita l'ha mai abitato—nemmeno semplici molecole organiche. Il pianeta ospita alcune sostanze allo stato aeriforme, quali i gas atmosferici e semplici corpi inorganici, come i minerali che costituiscono le rocce e la sabbia. Tutte le entità sono soggette unicamente a processi fisico-chimici. Sul pianeta morto non vi è alcuna forma di teleologia, ma solo processi ordinari di causa efficiente; nulla accade ai fini di qualcosa, nulla ha uno scopo. Una volta delineate le caratteristiche generali del pianeta, Bedau immagina che questo ambiente, inorganico e privo di teleologia, dia luogo alle condizioni che, secondo una interpretazione standard della teoria darwiniana, permettono la selezione naturale, ovvero: riproduzione (*reproduction*), variabilità (*variation*), ereditarietà (*heredity*), e adattabilità (*adaptivity*).⁷ A rendere possibile la selezione naturale nel mondo inorganico è la costituzione dei cristalli di cui è composta l'argilla. Osservando le particelle di argilla con l'ausilio di un potente microscopio, vedremo che esse sono formate da una miriade di cristalli. Le popolazioni dei minuscoli cristalli di argilla manifestano le quattro sopraelencate caratteristiche necessarie per la se-

⁶ Bedau crede nell'esistenza di fini e norme di natura, ma ritiene che la selezione naturale non sia sufficiente a fondare questo tipo di attribuzioni funzionali. Egli propone una ridefinizione della visione scientifico-naturalistica del mondo organico, suggerendo che in natura esistono valori. Nonostante questa visione alquanto problematica del mondo naturale, il suo esempio può essere utilizzato per dimostrare l'inefficacia della teoria darwiniana nel fondare attribuzioni funzionali di tipo teleologico e normativo.

⁷ L'esempio proposto da Bedau assume una interpretazione standard della selezione naturale. In anni recenti, si è verificato un acceso dibattito tra interpretazioni dinamiche (*dynamical*) e statistiche (*statistical*) della selezione naturale (Walsh, Ariew e Matthen, 2017; Walsh 2000; Walsh, Lewens e Ariew 2002). Se l'interpretazione dinamica, ovvero quella standard, considera la selezione naturale come una forza causale, quella statistica nega il ruolo causale alla selezione naturale. A nostro avviso l'interpretazione statistica è più convincente di quella dinamica e consente una ulteriore messa in questione dell'approccio selettivo stesso che, però, non possiamo qui prendere in considerazione.

lezione naturale. A dire il vero, senza troppi sforzi d'immaginazione, lo scenario descritto da Bedau è stato riscontrato anche sul nostro pianeta, grazie agli studi del chimico Cairns Smith (1982), da cui l'articolo di Bedau prende le mosse. Secondo Cairns-Smith, la selezione naturale ha luogo anche nei cristalli di argilla che comunemente incontriamo sul nostro pianeta. I cristalli si riproducono in quanto crescono conservando la configurazione dei loro atomi. Quando raggiungono una certa dimensione, tendono a spezzarsi facilmente a seguito delle condizioni ambientali. I loro frantumi diventano 'semi' per nuovi cristalli. Inoltre, le variazioni sono ereditabili: i nuovi cristalli tendono a mantenere le stesse regolarità e irregolarità di quelli da cui sono originati. Infine, le differenze tra i vari cristalli implicano variazioni nella loro propensione a creare nuovi cristalli.

Supponiamo che negli anfratti del sottosuolo si costituiscano dei piccoli rivoli, nelle cui acque sono dissolte le sostanze chimiche necessarie alla costituzione dei cristalli di argilla. Grazie ad una concomitanza di fattori ambientali, come la forza moderata della corrente dei corsi d'acqua, si verifica il processo di cristallizzazione da cui originano diverse varianti di cristalli di argilla. Alcune varianti consentono il depositarsi di una maggiore quantità di sostanze per la formazione di altri cristalli. Una di esse tende a crescere più velocemente delle altre, per via di un carattere che chiameremo D. Il carattere D consente la formazione di un particolare tipo di dighe, che non solo permette l'accumulo delle sostanze chimiche necessarie alla costituzione di cristalli, ma facilita anche il loro processo di essiccazione. Una volta che gli strati superiori dei cristalli d'argilla diventano abbastanza grandi, si spezzano e i loro frammenti si diffondono come semi. Alcuni di questi frammenti finiscono in altri rivoli e il processo ricomincia. Se le condizioni ambientali rimangono per lo più invariate, è ragionevole aspettarsi che il tipo di cristalli con il carattere D diventerà dominante nella popolazione di cristalli. Non abbiamo ragione di ritenere che la selezione naturale possa conferire funzioni teleologiche e normative agli enti organici e non in quelli inorganici. Anche se i cristalli presentano tutte le condizioni necessarie e sufficienti per la selezione naturale, non sembrano avere alcuna funzione teleologica e normativa. Sarebbe contro intuitivo affermare che il carattere D esiste allo scopo di realizzare dighe: "quindi, anche se il pianeta morto ha le risorse fisico-chimiche per supportare un completo processo di selezione naturale, non è comunque il tipo di luogo in cui c'è alcuna teleologia" (Bedau 1991, p. 654). A questo punto Bedau accenna brevemente all'esperimento di Kettlewell a cui gli scenari immaginari delle falene, che abbiamo precedentemente descritto, sono ispirati. Bedau osserva che il processo di selezione naturale riscontrato nella popolazione di falene sembra essere lo stesso osservato nella popolazione di cristalli. Tuttavia, "siamo inclini

a dire che la colorazione scura della falena serve a mimetizzarle dagli uccelli predatori, [mentre] non vorremmo dire che, per una questione di teleologia naturale, lo scopo di D è quello di creare dighe, che D esiste al fine di costruire dighe o per costruire dighe" (*ibid.*).

III

L'esempio dei cristalli di argilla mostra in maniera alquanto chiara che l'esistenza di un processo storico-causale che porta alla diffusione di un tipo di carattere non implica l'attribuzione di una norma a discendenti del carattere in questione (Davies 2001). Sembra, quindi, che la storia dei caratteri organici non consenta di infondere in essi norme di natura. Ci sono buoni motivi per credere che, dal punto di vista della teoria dell'evoluzione, nessuna normatività sia incorporata nel tessuto della realtà biologica (Cummins e Roth 2010, p. 80). Secondo la teoria selettiva, quando l'effetto di un carattere contribuisce alla sua diffusione, quell'effetto deve essere considerato come la funzione di quel carattere. In tal modo, l'approccio selettivo fa dell'esistenza di un carattere non una conseguenza, ma uno scopo. È nostra opinione che l'esempio dei cristalli d'argilla suggerisca che una tale mossa teoretica sia illegittima e possa essere spiegata come un lascito di una concezione teologica e premoderna del mondo naturale. Infondendo teleologia e normatività nei processi evolutivi, l'approccio selettivo trasforma la selezione in quello che Cummins chiama un "processo fondativo" (*grounding process*) per una "neo-teleologia" che caratterizza il mondo organico (Cummins 2002, p. 161). La selezione dei cristalli di argilla supporta le stesse condizioni della selezione nella popolazione delle falene. Mentre i processi di selezione nel mondo inorganico non sembrano conferire funzioni teleologiche e normative, si dice che i processi di selezione nel mondo organico le conferiscano. Riteniamo che nessuna ragione convincente possa supportare la distinzione tra il primo e il secondo caso. Come scrive Davies in un importante testo sulla normatività in natura, la definizione delle "funzioni in termini di selezione ci lega a modalità esplicative che sono in conflitto con i metodi e i postulati delle nostre migliori scienze naturali" (Davies 2001, p. xiv). Termini come 'scopo' e 'normatività' sono stati progressivamente abbandonati nelle scienze naturali. Sembra problematico considerare le spiegazioni in biologia come speciali rispetto alle spiegazioni appartenenti ad altri campi delle scienze naturali. Il nostro obiettivo non consiste nel mettere in discussione la distinzione tra enti con e senza funzioni, ma nel criticare la possibilità che la selezione naturale possa fondare tale distinzione nel mondo organico. A nostro avviso, l'approccio selettivo elabora una visione della teoria darwiniana in cui si introduce surrettiziamente nel mondo organico una sorta di intenzionalità, il cui

unico fine è la sopravvivenza e la riproduzione. Ricorrendo a una incisiva espressione coniata da Davide Tarizzo, crediamo che l'approccio selettivo faccia della selezione naturale una "pura volontà di vita" (2010) che funge da "processo fondativo" per una "neo-teleologia" (Cummins 2002).

Come detto in apertura di questo breve contributo, non tutti i filosofi e scienziati credono nella possibilità di naturalizzare teleologia e normatività. Tra questi vi è anche Dawkins (2017 [1986]) che, curiosamente, fa riferimento allo scenario dei cristalli appena descritto, per spiegare come il mondo organico possa essere emerso da quello inorganico. È interessante notare come – pur affermando che non esiste alcuna teleologia e normatività nel mondo organico, e tanto meno nel mondo inorganico dei cristalli – egli fa continuamente riferimento a metafore in cui i cristalli sono, a tutti gli effetti, delle "macchine da sopravvivenza" (*survival machines*). Questo linguaggio metaforico è talmente radicato nella trattazione dello scienziato, che risulta difficile immaginare in cosa possa consistere la teoria darwiniana, una volta liberata da queste metafore. Se gli organismi non sono "macchine da sopravvivenza," se non ci sono fini e norme di natura realmente inscritte nel mondo organico, perché continuare a pensare gli organismi, incluso l'animale umano, come tali?

Bibliografia

Allen, C., M. Bekoff

1995 "Function, Natural Design, and Animal Behavior: Philosophical and Ethological Considerations," *Perspectives in Ethology, Volume 11: Behavioral Design*, Thompson, N. S. (a cura di), 1–48, Plenum Press, New York.

Bedau, M.

1991 "Can Biological Teleology be Naturalized?" *Journal of Philosophy* 88, 11, 647–55.

Boorse, C.

1976 "Wright on Functions," *Philosophical Review* 85, 1, 70–86.

Cairns-Smith, G.

1982 *Genetic Takeover and the Mineral Origins of Life*, Cambridge University Press, Cambridge.

Canguilhem, G.

1965 *La Connaissance de la vie*, Vrin, Paris; tr. it. *La conoscenza della vita*, Il Mulino, Bologna, 1976.

Cummins, R.

1975 "Functional analysis" *Journal of Philosophy* 72, 20, 741–760.

- 2002 "Neo-Teleology," *Functions: New Essays in the Philosophy of Psychology and Biology*, Ariew, A., R. Cummins, M. Perlman (a cura di), 157–73, Oxford University Press, Oxford.
- Cummins, R., Roth M.
 2010 "Traits Have Not Evolved to Function the Way They Do Because of a Past Advantage," *Contemporary Debates in Philosophy of Biology*, Ayala, F., R., Arp (a cura di), 72–86, John Wiley & Sons, New York.
- Darwin, C.
 2002. *Autobiographies*, Penguin. London; tr. it. *Autobiografia*, Einaudi, Torino, 2006.
- Davies, P.S.
 2001 *Norms of Nature. Naturalism and the Nature of Functions*, MIT Press, Cambridge, MA.
 2009 *Subjects of the World. Darwin's Rhetoric and the Study of Agency in Nature*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Dawkins, R.
 1976 *The Selfish Gene*. Oxford University Press, Oxford; tr. it. *Il gene egoista*, Mondadori, Milano, 1995.
 1986 *The Blind Watchmaker*. Penguin, London; tr. it. *L'orologio cieco. Creazione o evoluzione?* Mondadori, Milano, 2017.
- Dennett, D.
 1995 *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Norton, New York; tr. it. *L'idea pericolosa di Darwin. L'evoluzione e i significati della vita*, Bollati Boringheri, Torino, 2004.
- Garson, J.
 2008 "Function and Teleology," *A Blackwell Companion to the Philosophy of Biology*, Sarkar, S., A., Plutynski (a cura di), 525–49, Blackwell Publishing, Oxford.
- Kettlewell, H.B.D.
 1955 "Selection Experiments on Industrial Melanism in the Lepidoptera." *Heredity* 9, 323–42.
 1973 *The Evolution of Melanism. The Study of a Recurring Necessity.*: Blackwell, Oxford.
- Lewens, T.
 2004 *Organisms and Artifacts: Design in Nature and Elsewhere*, MIT Press, Cambridge, MA.
 2007 "Functions," *Philosophy of Biology*, Matthen, M., C., Stephens (a cura di), 525–48, Elsevier, Amsterdam.
- Millikan, R.G.
 1989 "In Defense of Proper Functions," *Philosophy of Science* 56, 2, 288–302.

- Neander, K.
 1991 "The Teleological Notion of Function," *Australasian Journal of Philosophy* 69, 4, 454–68.
- 1999 "Functions and Teleology," *Where Biology Meets Psychology: Philosophical Essays*, Hardcastle, V. G. (a cura di), 3–26. MIT Press, Cambridge, MA.
- Ruse, M.
 2003 *Darwin and Design: Does Evolution Have a Purpose?* Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Searle, J.
 1990 "Collective intentions and actions," *Intentions in communication* Cohen, P., M. Pollack, J. Morgan (a cura di), 401–414, MIT Press, Cambridge, MA.
- Tarizzo, D.
 2010 *La vita. Un'invenzione recente*, Laterza, Bari.
- Walsh, D.
 2000 "Chasing shadows—Natural selection and adaptation," *Studies in the History and Philosophy of Biology and the Biomedical Sciences* 31, 135–153.
- Walsh, D., Lewens T., Ariew A.
 2002 "Trials of life: Natural selection and random drift," *Philosophy of Science*, 69, 452–473.
- Walsh, D., Lewens T., Matthen M.
 2017 "Four Pillars of Statisticalism," *Philosophy, Theory, and Practice in Biology* 9, 1, 1-18.
- Wright, L.
 1973 "Functions," *Philosophical Review* 82, 2: 139–68.

Siamo 'macchine da sopravvivenza'? **Breve riflessione sui fini e le norme di natura**

Clocks are *for* measuring time; typewriters are *for* writing: when we examine artifacts, we tend to attribute teleological and normative functions to them. When we consider biological entities, can we attribute natural purposes and norms to them? Are eyes *for* seeing and hearts *for* pumping blood? This article challenges those philosophical approaches that attempt to ground teleological and normative functional attributions in the process of natural selection. If Darwinian theory outlines a worldview devoid of natural purposes and norms, then there is reason to be suspicious also about the pervasive use of design metaphors, since they indirectly legitimate the terms of debate favored by teleological and normative views of nature: why keep resorting to metaphors that represent organisms and, therefore, the human animal, as “survival machines” (Dawkins), if there is no teleology and normativity in nature?

KEYWORDS: teleology, normativity, functions, biology, biopolitics.