

## 8

Richard Dawkins  
**Il gene immortale**

R. Dawkins, *Il gene egoista. La parte immortale di ogni essere vivente*, trad. di G. Corte e A. Serra, Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 1995, cap. 3, pp. 24; 27-28; 37-38

Nel passo che proponiamo, tratto dalla sua opera più famosa e discussa, *Il gene egoista*, Richard Dawkins espone, nel consueto stile brillante e immaginifico, la sua dottrina fondamentale: il gene, e non l'individuo o il gruppo, è la vera unità di selezione naturale. L'individuo ha vita breve mentre il gene è potenzialmente immortale; il gene passa intatto di

generazione in generazione, mentre l'individuo invecchia e muore; l'individuo è solo il veicolo che serve a traghettare i geni, la macchina che «i replicatori» utilizzano per perpetuarsi. Anche i cromosomi sono simili a «mani di carte da gioco», che vengono rimescolate e dimenticate, mentre i geni sono le carte che permettono al gioco di proseguire.

**Tutti gli esseri viventi, anche i più diversi tra loro, sono macchine che servono a conservare i geni**

Noi siamo macchine di sopravvivenza e «noi» non indica soltanto l'uomo, ma comprende tutti gli animali, le piante, i batteri e i virus. Il numero totale di queste macchine sulla terra è difficile da stabilire e persino il numero totale delle specie è sconosciuto. Prendendo soltanto gli insetti, il numero di specie viventi è stato stimato intorno ai tre milioni e il numero di singoli insetti si aggira sul milione di miliardi. I vari tipi di macchine di sopravvivenza sono molto diversi tra loro sia nell'aspetto esterno sia negli organi interni. Un polipo non assomiglia per niente a un topo ed entrambi sono completamente diversi da una quercia. Eppure la loro chimica fondamentale è abbastanza simile e, in particolare, i replicatori che portano dentro di sé, i geni, sono fondamentalmente lo stesso tipo di molecole in tutti noi, dai batteri agli elefanti. Siamo tutti macchine di sopravvivenza dello stesso tipo di replicatore, molecole chiamate DNA, ma esistono molti modi diversi di vivere nel mondo e i replicatori hanno costruito una vasta gamma di macchine che li sfruttano. Una scimmia è una macchina che conserva i geni sugli alberi, un pesce è una macchina che li conserva nell'acqua; esiste persino un vermetto che conserva i geni nei sottobicchieri di cartone pressato che si usano per i boccali da birra. Il DNA lavora in modi misteriosi. [...]

**Nella produzione di un corpo l'azione di un gene è del tutto inscindibile da quella degli altri**

La prima cosa da comprendere di un replicatore moderno è che esso è altamente gregario. Una macchina di sopravvivenza è un veicolo che non contiene un gene soltanto, ma molte migliaia di geni. La produzione di un corpo è un'impresa cooperativa talmente intricata che è quasi impossibile discernere il contributo di un gene da quello di un altro. Un dato gene avrà molti effetti diversi su parti molto diverse del corpo. Una data parte del corpo verrà influenzata da molti geni e l'effetto di un dato gene dipende dall'interazione con molti altri. Alcuni agiscono da geni principali che controllano la funzione di un gruppo di altri geni. Secondo la nostra analogia, ogni data pagina dei progetti si riferisce a molte parti dell'edificio e ciascuna di esse ha senso soltanto se si fa continuamente riferimento a numerose altre pagine. [...]

La riproduzione sessuale ha l'effetto di mescolare i geni: questo significa che ogni singolo corpo è soltanto un veicolo temporaneo per una *combinazione* di geni che ha vita breve. Ma è appunto la combinazione che ha vita breve, mentre i geni stessi hanno potenzialmente una vita molto lunga e le loro strade si incrociano continuamente nel corso delle generazioni. Un gene può essere considerato come un'unità che sopravvive passando attraverso un gran numero di corpi successivi. [...] Un gene viaggia intatto da nonno a nipote, passando intatto attraverso la generazione intermedia senza essere fuso con altri geni. Se i geni si mescolassero continuamente fra loro, la selezione naturale come noi la concepiamo sarebbe impossibile.

I geni passano da una generazione all'altra senza fondersi: se così non fosse l'evoluzione sarebbe impossibile

Incidentalmente, ciò fu provato ai tempi di Darwin e provocò in lui grande preoccupazione, poiché in quei giorni si riteneva che l'eredità fosse un processo di mescolamento. La scoperta di Mendel era stata già pubblicata e avrebbe potuto salvare Darwin, ma purtroppo egli non ne venne mai a conoscenza: sembra che nessuno l'abbia letta se non molti anni dopo la morte sia di Darwin che di Mendel. Forse Mendel non si era reso conto del significato delle sue scoperte, altrimenti avrebbe probabilmente scritto allo scienziato inglese.

Purtroppo Darwin non ebbe modo di leggere Mendel

Un altro aspetto del gene è che non invecchia: non ha più probabilità di morire quando ha un milione di anni di quante ne abbia quando ha cent'anni soltanto. Il gene salta di corpo in corpo lungo le generazioni, manipolando corpo dopo corpo a modo suo e per i suoi scopi, abbandonando una successione di corpi mortali prima che questi invecchino e muoiano. I geni sono gli immortali, o meglio, sono definiti come entità genetiche che si avvicinano a meritare questo nome. Noi, le singole macchine da sopravvivenza, possiamo aspettarci di vivere pochi decenni, mentre l'aspettativa di vita dei geni deve essere misurata non in decenni ma in migliaia e milioni di anni.

Il gene è potenzialmente immortale

Nelle specie che si riproducono sessualmente, l'individuo è troppo grosso e temporaneo come unità genetica per essere considerato un'unità significativa di selezione naturale. Il gruppo di individui è un'unità ancora più grande. In termini genetici individui e gruppi sono come nuvole nel cielo o tempeste di sabbia nel deserto. Sono aggregazioni o federazioni temporanee che non sono abbastanza stabili per i tempi dell'evoluzione. Le popolazioni possono durare per lungo tempo, ma si mescolano continuamente con altre popolazioni e così perdono la loro identità, oltre ad essere soggette a cambiamenti evolutivi dall'interno. Una popolazione non è un'entità abbastanza distinta per essere un'unità di selezione naturale, né abbastanza stabile e unitaria da essere «selezionata» a scapito di un'altra popolazione. [...]

Gli individui e i gruppi sono transitori

Gli individui non sono cose stabili e durano poco. Anche i cromosomi vengono rimescolati e dimenticati come mani di carte da gioco. Ma le carte sopravvivono al mescolamento e le carte sono i geni. I geni non vengono distrutti dal crossing-over<sup>1</sup>, cambiano semplicemente partner e continuano per la loro strada. Naturalmente continuano, è il loro lavoro. Loro sono i replicatori e noi le loro macchine di sopravvivenza. Quando abbiamo finito il nostro compito veniamo messi da parte, mentre i geni procedono per tempi geologici: i geni sono per sempre.

Anche i cromosomi sono simili a mani di carte che vengono rimescolate e dimenticate; solo i geni sono per sempre

1. Il crossing-over è il meccanismo di ricombinazione del materiale genetico proveniente dai due genitori: è molto importante, perché assicura una maggiore varietà nei prodotti della riproduzione sessuata.

**GUIDA ALLA LETTURA**

- 1) Qual è l'esclusivo compito degli individui secondo Dawkins?
- 2) Quali sono le caratteristiche essenziali dei geni e in che cosa si differenziano dagli individui e dalle popolazioni?
- 3) A che cosa paragona Dawkins gli individui e i gruppi? E a che cosa paragona i cromosomi?

**GUIDA ALLA COMPrensIONE**

- 1) Spiega perché Dawkins ritiene che gli individui e i gruppi non possono rappresentare l'unità di selezione naturale.
- 2) Quali sono, secondo Dawkins, i rapporti che i geni intessono fra loro e in che senso?
- 3) Come possono essere definiti «gregari»? A quale convinzione, errata ma molto diffusa nei mass media, si oppone questa affermazione?