DOPPIOZERO

Casiraghi e Pievani: la nascita dell'altruismo

Mario Barenghi

22 Gennaio 2026

Le ricerche in campo biologico hanno un fascino particolare: ogni nuova teoria, ogni nuova scoperta riguardo all'organizzazione e al comportamento dei viventi si presta infatti a proiezioni sull'immagine delle società umane e sulle dinamiche che le governano. Il fenomeno non è nato con Darwin, e a rigore sarebbe anche più antico dello stesso vocabolo "biologia" (coniato nel primissimo Ottocento): da sempre la riflessione sull'uomo ha tratto alimento dal portato delle scienze naturali, con esiti più o meno ben fondati, plausibili o pretestuosi, verosimili o bislacchi, e pressoché di norma funzionali a orientamenti politico-culturali ben definiti. Ma non c'è dubbio che la teoria dell'evoluzione per selezione naturale abbia fornito un vigoroso impulso a tale prassi, a cominciare dal famigerato «darwinismo sociale» che sulla scia di Herbert Spencer è stato spesso usato per legittimare ogni forma di disuguaglianza e discriminazione, di razzismo, di sopraffazione coloniale. Naturalmente, una condizione fondamentale per evitare forzature ideologiche è avere una cognizione il meno imprecisa possibile degli effettivi risultati delle ricerche. Per questo bisogna essere grati agli studiosi che s'impegnano nell'opera della divulgazione scientifica.

Fra i tanti meriti del volume pubblicato di recente dal Mulino, *Uniti per la vita. Storie di simbiosi e cooperazione*, firmato da Maurizio Casiraghi e Telmo Pievani, vanno annoverati i ripetuti indugi sui termini del sottotitolo. In prima approssimazione, si parla di «cooperazione» a proposito del rapporto fra individui della medesima specie, e di «simbiosi» quando sono implicate specie differenti. Ma bisogna tener presente che la distinzione non è nettissima; si tratta di categorie interpretative fra le quali a volte è difficile tracciare confini. Lo stesso vale per termini affini e parzialmente sovrapponibili, anch'essi introdotti al fine di render conto delle possibili relazioni fra gli organismi: commensalismo, parassitismo, mutualismo. Del resto, un sostantivo astratto è la stessa parola «specie», che Darwin include bensì nel titolo della sua opera più famosa (*On the*

Origin of Species by Means of Natural Selection, 1859), ma della quale poi fa nel corso della trattazione un uso oltremodo parco: nella realtà a esistere sono solo individui – o meglio, come vedremo, «olobionti».

Il sottotitolo dà un'altra informazione appropriata. *Uniti per la vita* è effettivamente un insieme di *storie*: storie di un secolo e passa di ricerche sul tema della convivenza ravvicinata tra categorie di viventi (micro-organismi *in primis*, ma non solo) e storie degli studiosi che le hanno portate avanti, spesso urtando contro la diffidenza dei colleghi e l'ostilità delle istituzioni scientifiche e accademiche. Il risultato è un fondamentale aggiornamento della teoria dell'evoluzione. Per molti decenni, da Darwin in poi, è stato dato per scontato che il motore dei cambiamenti fosse la competizione, sia all'interno della stessa specie, sia fra specie diverse. Oggi si ritiene invece che un altro e non meno importante meccanismo intervenga nella trasformazione degli organismi. Cercare di rubare spazio e risorse ai propri simili non è l'unica strategia di sopravvivenza possibile: un'alternativa è associarsi con organismi diversi, unendo le forze, dividendosi i compiti. Certo, molti casi sono riconducibili al fenomeno del parassitismo; ma un parassita che recasse troppo danno al suo ospite ne provocherebbe l'estinzione. Perché il sodalizio funzioni, e perciò sia durevole, è necessario che entrambe le parti ne traggano beneficio: il vantaggio dev'essere – o risultare, in tempi non troppo lunghi – reciproco (il che non significa, ovviamente, equilibrato o paritetico). In una quantità sorprendentemente ampia di casi, poi, la collaborazione sfocia non solo in rapporti di sistematica interdipendenza, ma addirittura in aggregazioni stabili. Quando un'interazione diventa indissolubile, nasce una nuova specie. Così si sono formati i licheni, esito della simbiosi tra un'alga e un fungo; così, tramite associazioni e fusioni, tante altre specie mutano, si evolvono, si differenziano.

Una nozione di pubblico dominio è che nel nostro corpo risiede stabilmente una grande quantità di batteri, non solo nell'intestino, ma anche nella bocca, sulla pelle: organismi estranei, ma di cui abbiamo bisogno per espletare funzioni vitali fondamentali. Si pensi alla digestione: a tutti è familiare la necessità, quando si è sottoposti a una terapia antibiotica, di reintegrare la flora intestinale. Uso l'espressione "flora intestinale" perché, come precisano argutamente gli autori, essa rientra negli usi linguistici dei *boomers* (la generazione cui appartengo): i più giovani useranno invece di preferenza il termine "microbiota" (e questo dettaglio valga come campione dell'affabilità del tono con cui questo libro presenta argomenti non di rado abbastanza complessi). Ogni organismo umano ospita un intero ecosistema di batteri, migliaia di specie diverse, alcune delle quali potenzialmente patogene, altre indispensabili alla sopravvivenza. A dispetto

dell’etimologia, ogni “individuo”, lungi dall’essere un’entità indivisibile, è dunque a rigore un insieme di esseri che vivono in simbiosi («conteniamo moltitudini»): una confederazione o una galassia di simbionti, un “olobionte”, appunto. E a complicare le cose interviene un ulteriore fenomeno: molti organi sono in realtà il frutto dell’unione di differenti organismi. È il caso dei mitocondri, organelli che fanno parte delle cellule. In origine erano dei batteri, che, assolvendo a fondamentali funzioni metaboliche, sono stati completamente inglobati, serbando tuttavia memoria genetica della loro provenienza.



In questa serie di storie, se c’è un protagonista, è senza dubbio la biologa statunitense Lynn Margulis (1938-2011). Brillante e anticonformista, polemica nei confronti del rigido darwinismo tradizionale, nel corso della sua carriera ha dimostrato come le fusioni orizzontali rappresentino una sorgente di variazioni non meno importante delle casuali mutazioni genetiche. Precoce e lucida è stata

infatti la sua consapevolezza che i risultati che veniva accumulando nelle sue ricerche sulla simbiosi avevano ripercussioni decisive sulla teoria generale dell'evoluzione: la stessa nascita degli organismi pluricellulari è dipesa da processi simbiotici («in pratica, le cellule eucariote di tutti gli organismi macroscopici sono consorzi di procarioti preesistenti»). Insomma: «la vita non si è affermata con il combattimento ma attraverso le interazioni». Fra gli aspetti più innovativi dei suoi studi va annoverato l'abbandono dell'ipoteca da lei definita "animalocentrica" che ha caratterizzato a lungo gli studi sull'evoluzione. Non a caso, un omaggio a Lynn Margulis è l'immagine di copertina del libro, la fotografia d'una *Elysia viridis*, un mollusco marino che per il suo singolare modo di nutrirsi costituisce una sorta di ibrido animal-vegetale.

Un altro personaggio eminente è Pëtr Alekseevič Kropotkin (1842-1921), figura storica dell'anarchismo europeo, che a suo tempo ottenne una vasta notorietà (fra i suoi estimatori ci fu anche Mario Calvino, il padre di Italo). A lui si deve una energica contestazione del darwinismo sociale. Dalle giovanili osservazioni sulla fauna siberiana Kropotkin trae la convinzione che un principio fondamentale nell'evoluzione delle specie consiste nel sostegno reciproco: cooperazione e solidarietà rappresentano una primaria strategia di sopravvivenza e traggono alimento da un impulso istintivo. Di qui il tratto caratteristico del suo pensiero, cioè la convinzione che l'ideale anarchico abbia una precisa base scientifica (per inciso, *Il mutuo appoggio. Un fattore dell'evoluzione* è stato riproposto pochi anni fa da Elèuthera). Altre figure di ricercatori esemplificano la divaricazione tra il contenuto delle ricerche e le scelte personali: da un lato Konstantin Sergeevič Merežkovskij (1855-1921), geniale anticipatore sul piano scientifico, ma razzista, antisemita e pedofilo, dall'altro George R. Price (1922-1975), che, dopo aver fornito importanti contributi teorici applicando strumenti matematici allo studio dei comportamenti cooperativi, cerca di applicare in pratica un altruismo radicale e finisce in miseria.

Le categorie di simbiosi e cooperazione si ricollegano a uno dei problemi più affascinanti della teoria dell'evoluzione, ossia la nascita dell'altruismo. La selezione naturale, com'è noto, non fa progetti, non mira a uno scopo: agisce nell'immediato, premiando i fattori che risultano qui e ora vantaggiosi. Come si spiega allora lo sviluppo di comportamenti non solo cooperativi, ma orientati a favorire il prossimo anche a scapito del proprio interesse individuale, se non addirittura a rischio della propria vita? La risposta è che l'evoluzione opera a più livelli. In una popolazione biologica uniforme, è conveniente perseguire in maniera intransigente l'interesse individuale, e quindi prevale l'egoismo; in una popolazione divisa in gruppi in competizione fra loro, invece, la disponibilità alla

cooperazione produce un vantaggio collettivo, cioè consente una progressiva espansione, che implica anche la moltiplicazione del numero di cooperatori. Insomma: il singolo egoista prevale sul singolo altruista, ma il gruppo di altruisti prevale sul gruppo di egoisti. Tale dinamica implica però una cruciale ambivalenza. La stessa dinamica che ci rende capaci di solidarietà verso il prossimo, cioè fra i componenti del gruppo di appartenenza, genera ipersensibilità nei confronti delle possibili minacce rappresentate dagli estranei, e quindi propensione alla diffidenza e all'avversione nei confronti degli «altri». «Come aveva intuito Darwin, la cooperazione all'interno del gruppo è l'altro lato della medaglia dell'aggressività fra membri di gruppi diversi». Generosità e ostilità hanno la medesima radice.

Il cap. VII (intitolato *Il bene, il male e la simbiosi*) ragiona sulle conseguenze che si possono trarre sul piano etico. Una fondamentale premessa è il monito contro la «fallacia naturalistica». Bisogna guardarsi dal considerare tutto ciò che esiste in natura come intrinsecamente positivo, come «normale» e quindi buono, giusto, eticamente auspicabile: «Un comportamento naturale non è per forza un comportamento morale». Verrebbe da aggiungere: non esiste termine culturalmente più compromesso, e quindi meno innocente, dell'aggettivo "naturale". La simbiosi tra specie differenti e la cooperazione all'interno della medesima specie, argomentano gli autori, non sono, di per sé, né buone né cattive: sono eticamente neutrali. Tuttavia esse costituiscono il fondamento dell'etica. La natura ci fornisce «le condizioni di possibilità della morale», non i suoi contenuti specifici. «L'evoluzione è possibilità, non necessità»: se la nostra propensione all'empatia o all'aggressività sono l'esito innato di una serie di condizioni, la loro espressione concreta dipende da scelte di cui ognuno è responsabile. La dimensione propriamente morale entra in gioco solo con la nascita del linguaggio articolato, che modifica «le possibilità di memorizzazione e di condivisione dei valori sociali, attraverso reputazione, prestigio, pettegolezzi, alleanze, coalizioni, strategie coordinate».

Detto in altri termini, Pievani e Casiraghi rigettano sia la deduzione di principî etici dall'osservazione dei dati naturali, sia la netta separazione fra morale e biologia. Tale era anche la prospettiva – o la speranza – di Darwin. Con ogni evidenza, si tratta di una soluzione di compromesso: «Si può costruire un ponte, per quanto stretto e ancora traballante, fra cooperazione e altruismo in natura, da una parte, e norme morali, dall'altra». A ben vedere, è proprio questo che in primo luogo ci insegna la scienza della vita. Tutto è connesso, infinita è la serie delle relazioni fra i viventi: ma esse sono in gran parte instabili, precarie, mutevoli, avventurose. Su ponti stretti e traballanti corre il destino degli individui e delle specie. Tanto più necessario è quindi riflettere, a ragion veduta, su quali strade prendere, e su dove

vogliamo andare.

Se continuiamo a tenere vivo questo spazio è grazie a te. Anche un solo euro per noi significa molto.
Torna presto a leggerci e SOSTIENI DOPPIOZERO

MAURIZIO CASIRAGHI
TELMO PIEVANI

UNITI PER LA VITA

Storie di simbiosi e cooperazione



il Mulino