

Elena Gagliasso

**Essenziale e inafferrabile:
il concetto di individuo tra biologia e filosofia**

The same common name can designate different scientific objects, whose trajectories in history and in the present we may trace.

“Individual” is a very interesting case study, since this concept is a typical example of a constitutive metaphor in science: the old meaning (not-divisional), moving from philosophy to science, has changed along two centuries. The new meaning in population genetics is based on the difference among individuals and by this way the constitutive metaphor of individual became the real epistemological engine for modern evolutionary theories.

1. Oggetti diversi sotto uno stesso nome

Lavorare sulle vicende di significati sedimentati nei lessici scientifici può diventare un interessante indicatore di innovazioni, persistenze e resilienze pre-teoriche o para-teoriche. In particolare proprio quando parti di tale lessico finiscono per oscillare tra un uso funzionale e uno obsoleto, a seconda dei settori che compongono una data disciplina. C'è un valore epistemico attivo in queste esplorazioni a ritroso di concetti influenti e nell'attenzione all' 'inerzia linguistica' che li trattiene in uso a volte anche oltre la loro fase euristica.

2. Popolazioni di individui differenti

'Individuo' è concetto filosofico prima che biologico. Lo si trova fin dall'epoca classica, in quel 'principium individuationis' che rappresentava l'essere distinto di un ente, differente da un altro che pur partecipi della sua natura. Inizialmente in-dividuo — in greco a-tomon — è sinonimo di indivisibilità, di ciò che non può essere ulteriormente ridotto dal procedimento di analisi; così da Aristotele al tomismo, all'agostinanesimo, al nominalismo di Occam, il tema dell'esistenza di realtà singole e isolate si alterna con quello dell'identità come collezione di determinazioni illimitate nei predicati della logica

e nei discorsi della filosofia, declinando in vari modi il rapporto tra esistenza e individuazione, tra tutto e singolarità.

Ma è a partire dall'Illuminismo che, dalla definizione classica di individuazione, come espediente filosofico e formale per discriminare le singolarità nell'essere, si distacca l'idea moderna di individuo: unità attiva, autoreferenziale e indipendente sul piano psichico, giuridico ed economico. Nasce per questa via un modello umano ideale che sarà uno dei maggiori temi della modernità occidentale: le caratteristiche centrali di 'individuo' come unità decisionale, soggetto autonomo e autodeterminato attraverso l'esercizio della propria libera volontà, entrano nell'etica (individualismo contrattualista), nella politica e nel governo (individuo sovrano, citoyen, titolare di scelte e di diritti individuali) e nell'economia (individualismo liberista, forma produttiva per espansione dell'individuo-impresa, complementare all'avvio della rivoluzione industriale).

Dalla filosofia politica del XVIII secolo alla filosofia, alla sociologia, e poi alla biologia evoluzionista del secolo successivo, questo concetto diventa costitutivo in senso scientifico. E' in biologia che esso diventa parte dei linguaggi tecnici, come motore esplicativo dei processi che concernono le origini e i cambiamenti delle specie. L'individuo singolo, ai suoi vari livelli di definizione, organica e successivamente genetica, è soggetto e insieme oggetto del cambiamento che investe il gruppo o la specie. Se nessun individuo vivente può essere considerato identico a un altro, alla biologia non sono sufficienti le stesse leggi 'generalizzanti', le misurazioni delle 'costanti' o delle dinamiche del mondo fisico-chimico. Proprio le differenze genetiche, epigenetiche, fenotipiche o di attitudini comportamentali sottolineano la cifra di unità irripetibili degli oggetti/soggetti viventi, mai uguali tra loro, eppure simili all'interno dell'omogeneità di piani strutturali delle varie specie. Inaugurato da Darwin, questo cardine del pensiero che viene poi definito 'popolazione' (Mayr e Provine 1980), genera sul piano formale e matematico una nuova disciplina a metà XX secolo: la genetica popolazioneale. Con 'popolazione' ci si riferirà allora a quell'insieme di individui che per scelta relativamente casuale si riproducono, che entrano in relazioni costruttive e distruttive con un ambiente e che condividono dunque un pool genico pluristratificato di una stessa specie. Gli 'elementi' componenti di una popolazione dunque, non sono analoghi agli elementi di particelle statistiche generiche, bensì hanno storie dal percorso singolare per come

nascono, si sviluppano, per l'alea degli incroci riproduttivi, la varietà di dislocamento negli ambienti, le possibilità differenziali di sopravvivenza selettiva. Un settore della matematica riuscirà a tradurre il pensiero popolazionale in algoritmi (Provine 1978). Secondo un gradiente che va dalle popolazioni batteriche ai primati, le leggi dei grandi numeri cedono via via il passo al ruolo dei pochi singoli individui, alle loro divergenze genetiche che possono essere alla radice di nuove specie o anche concausa di estinzione di altre (Mayr 1990 [1982]).

Non si tratta in questo caso dunque *dell'indivisibilità* che era propria dell'accezione classica di individuo (non-divisibile), quanto della sua *unicità*. Sul piano teorico-filosofico, lì si mette in crisi la distinzione tradizionale tra scienze dello spirito — appunto — 'individualizzanti' e scienze della natura, 'generalizzanti'. Dunque una distinzione che, inaugurata dal Methodenstreit dello storicismo tedesco d'inizio '900, ha continuato a fondare gran parte delle filosofie fino ai giorni nostri.

Non diversamente in questo dalla storia, l'evoluzione si basa in gran parte sugli effetti delle differenze tra individui e ne produce l'incremento nel tempo.

Passando dall'osservazione delle *differenze tra* individui nelle specie, e tra specie (oggi, *biodiversità*) alla messa a punto della sua teoria Darwin aveva imperniato la possibilità stessa della selezione sull'esistenza (e sulla continua produzione) di *variazioni individuali* (oggi, le mutazioni). Di conseguenza lo schema concettuale linneiano tipologico, ovvero di appartenenza a una specie per omogeneità degli organismi attorno a un 'tipo' ideale di forma standard, a cui precedentemente i naturalisti erano avvezzi, s'era infranto: individuali sono le mutazioni casuali di un dato gene; sugli individui agisce la selezione; la deriva genica e le relazioni con gli ambienti che cambiano, e quindi le migrazioni e l'avvicendamento di gruppi o specie in un ecosistema dato sono spesso, prima di ogni cooptazione collettiva, azione di pochi individui, costitutivamente unici.

Tra l'individuo come soggetto autonomo della filosofia e della politica, il citoyen, che aveva sostituito a partire dall'illuminismo l'universalità uniforme e categoriale dell' 'uomo', e il concetto di individuo biologico che è attore in prima persona dei processi evolutivi, sembra stabilirsi una continuità ideale. Oltrepasato il pensiero tipologico ed essenzialista pre-darwiniano, nella materia vivente non si dà più un mondo di enti identici: «Non esiste un individuo 'tipico' e i valori medi sono astrazioni. In

biologia molte di quelle che sono state definite ‘classi’ sono popolazioni che consistono di individui unici» (Mayr 1990 [1982], p. 46).

Ma anche l’accezione costitutiva di ‘individuo’ in senso *autoreferenziale* ha anch’essa uno spazio nelle scienze del vivente. Infatti nell’arco di un secolo è costantemente esplorato il *mantenimento nell’arco della vita della identità di un organismo*, dal livello biochimico (Duris e Gohau 1999 [1997]) a quello immunologico (Tauber 1999 [1994]), nonostante il continuo turnover dissipativo e rigenerativo dell’intero sistema cellulare. In questo caso lo stesso concetto di individuo è relativo al senso di unicità che si autocostruisce e automantiene.

Dalle teorie cellulari, alla fisiologia, alla genetica molecolare, alla immunologia¹ la ‘produzione’ di un’*autoreferenzialità costitutiva*, ovvero il rapporto tra un sé e un altro-da-sé si basa su una interpretazione di ‘individuo’ come *chiusura autoriferita e autocostrutiva, diversa quindi dall’uso che ne fa il pensiero popolazionale, come s’è visto, di pluralità differenziata*.

Fin qui dunque ‘individuo’ contempera così due accezioni diverse: *unitarietà identitaria autoreferenziale e unicità all’interno di un sistema plurale composto di differenze*.

3. Sistemi organici non individuali.

Ma oggi i meccanismi co-evolutivi (Jablonka e Lamb 2007 [2006]) all’opera nel costituire qualsiasi organismo sono molto più estesi e complessi di quanto si supponesse solo trent’anni fa. Se il ruolo delle diversità individuali è definitivamente ‘condizione imprescindibile dell’esser vivi’ (Buiatti 2004), stanno però diventando quasi inafferrabili i margini categoriali per parlare dell’individuo come singolo. (Per intenderci quello che ci ha fatto parlare di una derivazione del concetto da un frame filosofico come quello dell’individualismo illuminista.)

¹ *Dalla metafora alla teoria e Teoria o metafora?* sono i sottotitoli di due saggi di epistemologia dell’immunologia di Alfred Tauber rispettivamente del 1991 e del 1999 [1994]. Tauber ne *L’immunologia dell’io* riconsidera l’utilità e i limiti della metafora del *self* immunologico già impostata negli anni ’50 da Burnet. E’ questo un caso più lineare di importazione metaforica da una disciplina all’altra: dalle scienze della cognizione all’immunologia. Il *self* individuale serve a rendere nominabile un’area concettuale che riguarda il formarsi, l’aggiornarsi nel corso della vita e il permanere dell’identità individuale nei confronti del mondo esterno degli antigeni, e che ‘sa’ dunque distinguere tra il repertorio del proprio materiale biologico di anticorpi e l’immissione di elementi esterni e estranei. Un riconoscimento per differenze tra un sé e non-sé.

Negli ultimi vent'anni le ricerche sulle associazioni permanenti, o significative per una parte del ciclo vitale tra due o più organismi di specie distinte, i mutualismi e le simbiosi, ne hanno rivelato un crescendo di pervasività. La simbiosi sembra essere indispensabile per la sussistenza e per la formazione di moltissimi organismi eucarioti che potremmo ridefinire come veri e propri *'ecosistemi di micro-organismi'* (Minelli 2007). Considerando la duratura convivenza di più specie mutualiste, di cui un animale o pianta può fungere da ospitante, mentre batteri, protozoi, virus o procarioti possono fungere da ospiti o coabitatori, ci si può domandare se un tale sistema funzionale composto di microrganismi e organismi, così lontani tra loro quanto ad appartenenza di specie, di taxa, di famiglie, possa essere ancora definito *'individuo'*. O se forse lo si possa considerare tale solo dal punto di vista di un primato eucariota; ovvero dal nostro punto di vista. Quello stesso individuo, noi stessi ad esempio, dal punto di vista dei miliardi di procarioti della microflora batterica intestinale è invece loro *'ambiente'*, ma soprattutto quell'entità composita del sistema ospiti-ospitanti, a rigor di termini, è sempre meno un individuo; anzi c'è chi sostiene che dovrebbe essere affrontato come un vero e proprio sistema ecologico sui generis, un microcosmo che sta alla base di qualsiasi forma evolutiva (Margulis 1998).

C'è di più. Questo mutualismo *'a due'*, o a più contribuenti, si è rivelato costitutivo del formarsi stesso di vari organismi a livello genico: per trasporti e mescolanze di cui i simbionti sono vettori, pezzi o addirittura catalizzatori dello sviluppo corretto, in assenza dei quali in alcuni casi si generano forme teratologiche (McFall-Ngai 2002, Ramellini 2005).

Nuovo livello di indagine della realtà del vivente, questi studi hanno ormai un nome che raccoglie un intero vasto settore d'intersezioni: l'eco-simbiontologia (Gilbert 2002, Gilbert e Bolcker 2004). E' a questo livello d'indagine che le reti trofiche dei mutualismi non possono essere più separate, separando gerarchicamente ospite e ospitante. Al punto che spesso si parla semplicemente di partners, integrati entro un'entità vivente che li ricomprende. Se insomma dovessero volta a volta emergere termini teorici conformi ai nuovi livelli di realtà occorrerebbe in questo caso sostituire a individuo per esempio *'con-dividuo'*, ovvero insieme composito di forme di vita di taxa diversi che condividendosi spazio e funzioni vitali all'interno di un corpo, permettono a questo di svilupparsi

correttamente come embrione, di vivere — nel senso di con-vivere — e alle diverse specie mutualistiche inscatolate di coevolvere globalmente. L'evoluzione dei simbioti infatti segue le stesse regole di tutti gli altri taxa: mutazioni, selezioni, derive genetiche, migrazioni, estinzioni e il tutto avviene per endosimbiosi, evolvendo parallelamente ai loro ospiti o partners.

Trasposizioni nel gene di pezzi di organismi procarioti, convivenze durature con simbioti e parassiti oggi sono una realtà sfaccettata con punti comuni sul piano epistemico cui riflettere, e in base a cui l'individuo sembra trasformarsi in un'area di confine tra esterno e interno, tra corpo e ambiente (Minelli 2007), ovvero corpo di uno come ambiente di altri. Insomma, 'individuo', preso al dettaglio di una visione ravvicinata, risulta ben più che un'unità e men che mai un'unità indivisibile.

Queste temporanee sospensioni d'uso o difficoltà teoriche ad isolare i confini dell'individuo non implicano invece una sostanziale messa in questione di questo concetto in biologia e la sua chiave esplicativa per il pensiero popolazionale e il suo ruolo nei linguaggi che parlano della biodiversità resta intatto.

Come concetto influente, ha messo profonde radici e oggi possono cambiare le sue articolazioni interne e contenere elementi d'uso a fianco di altri ormai contraddittori, a seconda del ritaglio di realtà che s'intenda trattare.

Passando dalla biologia moderna a quella contemporanea, si aprono scenari per i quali 'individuo' non solo non è più un indice di chiara identificazione oggettuale, ma sembra addirittura porsi come ostacolo epistemologico, creando cioè delle contraddizioni in termini con ciò che si va osservando.

Ma in 'individuo' c'è una resilienza di base proprio nei confronti di scoperte di fatti nuovi che metterebbero in forse la sua spendibilità o pertinenza. Passando dalla filosofia e dalla cultura diffusa della modernità nascente alla biologia del XIX e XX secolo, un concetto come questo è diventata *motore di uno stile di ragionamento che sigla l'autonomia della biologia dalle altre scienze nomologiche*: l'evoluzionismo basato sul pensiero popolazionale, ovvero la centralità teorica delle differenze tra individui. Ma mentre in questo settore il concetto resta come basilare, in altri ambiti di ricerca, come *nel caso dell'eco-simbiontologia, 'individuo' si svuota dei suoi connotati di unicità*.

Insomma un tale concetto scientifico mantiene un'ambigua persistenza come contenitore convenzionale di significati che possono però variare nel tempo. O, letteralmente, per dirla con Canguilhem: «sotto uno stesso nome usuale, perpetuato per inerzia linguistica si trattano oggetti diversi».

Così tracciare il modo di viaggiare di questo concetto influente, il suo essere in certi casi essenziale e costitutivo di teoria (genetica di popolazioni), in altri diventare problematico quasi inafferrabile quando a significato categoriale (eco-simbiontologia), mostrarne il percorso tortuoso incuneato tra rimandi filosofici e pratiche scientifiche, rivela come l'acquisizione del significato biologico risulti oggi costituita da una serie assai differenziata di punti d'arrivo diversi, del tutto imprevedibili in partenza. (Canguilhem, 1992 [1981], p. 19).

Elena Gagliasso

Università di Roma La Sapienza

Facoltà di Filosofia

elega@fastwebnet.it

Riferimenti bibliografici

Black, Max, 1983. *Modelli e Metafore*, Pratiche Ed., Parma (Models and metaphors: Studies in language and philosophy, Cornell University Press, Ithaca 1962).

Boyd, Richard e Thomas Kuhn, 1983. *La metafora nella scienza*, Feltrinelli, Milano.

Bowler, Patrik J., 2000. «Philosophy, Instinct, Intuition: What Motivates the Scientist in Search of a Theory? », *Biology and Philosophy* 15, pp. 93-101.

Buiatti, Marcello, 2004. *Il benevolo disordine della vita*, Utet, Torino.

Canguilhem, George, 1968. *Etudes d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, Vrin.

Canguilhem, George, 1977. *La formation du concept de réflexe aux XVIIe et XVIIIe siècles*, Paris, Vrin.

- Canguilhem, George, 1981. *La formation du concept de régulation biologique aux XVIIIe et XIXe siècles*, Paris, Vrin.
- Canguilhem, George, 1992. *Ideologia e razionalità nella storia delle scienze della vita*, La Nuova Italia, Firenze (*Ideologie et rationalité dans l'histoire des sciences de la vie*, Vrin, Paris 1981).
- Canguilhem, George; George, Lapassade; Jacques, Piquemal e Jacques Ulmann (eds.), 2006. *Dallo sviluppo all'evoluzione nel XIX secolo*, Mimesis, Milano (*Du développement à l'évolution*, Presses Universitaires de France, Paris 1960).
- Duris, Pascal e Gabriel Gohau, 1999. *Storia della biologia*, Einaudi, Torino (*Histoire des Sciences de la Vie*, Edition Nathan, Paris 1997).
- Gagliasso Luoni, Elena, 2006. «La sfida epigenetica: ripensare sviluppo ed evoluzione. Introduzione», in Canguilhem, G., Lapassade G., Piquemal J., Ulmann J. (eds.) , op. cit., pp. 7-22.
- Gilbert, Scott. F., 2002. «The Genome in Its Ecological Context. Philosophical Perspectives on Interspecies Epigenesis», *Annals New York Academy of Science* 98, pp. 202-218.
- Gilbert, Scott. F. e Jessica A. Bolker, 2004. «Ecological Developmental Biology: Preface to the Symposium», *Evolution & Development*, 5(1), pp. 3-8.
- Hacking, Ian, 1992. «Style for Historians and Philosophers», *Studies in History and Philosophy of Science*, 23, pp. 1-20
- Hesse, Mary, 1980. *Modelli e analogie nella scienza*, Feltrinelli, Milano (*Models and Analogies in Science*, Sheed and Ward, London and New York, 1963).
- Jablonka, Eva e Marion Lamb, 2007. *Evoluzione in quattro dimensioni*, Utet, Torino (*Evolution in Four Dimensions*, MIT Press, Boston 2006).
- Kuhn, Thomas, 2000. *Dogma contro critica*, Cortina, Milano
- Margulis, Lynn, 1998. *Symbiotic Planet : A New Look at Evolution*, Basic Books, New York.
- Mayr, Ernst, 1990. *Storia del pensiero biologico. Diversità, evoluzione, eredità*, Bollati Boringhieri, Torino (*The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge (Mass.) - London, 1982).

Mayr, Ernst, 2004. *What Makes Biology Unique? Consideration of the Autonomy of a Discipline*, Cambridge Univ. Press, Cambridge (Mass.).

Mayr, Ernst e William B. Provine (eds.), 1980. *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*, Cambridge Univ. Press, Cambridge (Mass.).

McFall-Ngai, Margaret J., 2002. *Unseen Forces: The Influence of Bacteria on Animal Development*”, in *Developmental Biology*, 242, pp. 1-14.

Minelli Alessandro, 2007. *Forme del divenire. Evo-devo: la biologia evoluzionistica dello sviluppo*, Einaudi, Torino.

Provine, William B., 1978. «The Role of Matematical Population Geneticists in the Evolutionary Synthesis of the 1930s and 1940s», *Studies in the History of Biology*, 2, pp. 167-192.

Ramellini, Pietro. 2004. *Apomutualismi e patologia: una sfida ai concetti della biologia*. Contributi XII Convegno del Gruppo Italiano di Biologia Evoluzionistica, . <http://www.dbag.unifi.it/12gibe/contributi.html>.

Searle, John, 1996. *La costruzione della realtà sociale*, Ed. Comunità, Torino (The Construction of Social Reality, Free Press, New York 1995).

Tauber, Alfred I., 1999. *L'immunologia dell'io*, McGraw-Hill, New York, Milano (The Immune Self: Theory or Metaphor?, Cambridge University Press, Cambridge (Mass.) 1994).

Ziman, John M., 2002. *La vera scienza: natura e modelli operativi della prassi scientifica*, Dedalo Bari, (Real Science: What It Is and What It Means, Cambridge University Press, Cambridge (Mass.), 2000).