

GLI ADELPHI

690

Oliver Sacks (1933-2015) è stato professore di Neurologia allo Albert Einstein College of Medicine e alla Columbia University di New York. Di lui Adelphi ha pubblicato *L'uomo che scambiò sua moglie per un cappello* (1986), *Risvegli* (1987, da cui è tratto il film che nel 1990 ebbe tre nomination agli Oscar), *Vedere voci* (1990), *Su una gamba sola* (1991), *Emicrania* (1992), *Un antropologo su Marte* (1995), *L'isola dei senza colore* (1997), *Zio Tungsteno* (2002), *Musicofilia* (2008), *L'occhio della mente* (2011), *Allucinazioni* (2013), *In movimento* (2015), *Diario di Oaxaca* (2015), *Gratitudine* (2016) e *Ogni cosa al suo posto* (2019). *Il fiume della coscienza* è apparso per la prima volta nel 2018.

Oliver Sacks

Il fiume della coscienza

TRADUZIONE DI ISABELLA C. BLUM



ADELPHI EDIZIONI

TITOLO ORIGINALE:
The River of Consciousness

Prima edizione in questa collana: marzo 2024

© 2017 THE ESTATE OF OLIVER SACKS
All rights reserved

© 2018 ADELPHI EDIZIONI S.P.A. MILANO
WWW.ADELPHI.IT

ISBN 978-88-459-3885-6

Anno

2027 2026 2025 2024

Edizione

1 2 3 4 5 6 7

INDICE

<i>Prefazione</i>	9
-------------------	---

IL FIUME DELLA COSCIENZA

Darwin e il significato dei fiori	13
Velocità	33
Senienza. La vita mentale delle piante e dei vermi	61
L'altra via. Freud neurologo	75
La fallibilità della memoria	93
Fraindimenti dell'udito	111
Il sé creativo	117
Una sensazione generale di disordine	133
Il fiume della coscienza	143
Scotoma: quando la scienza dimentica e ignora	163
<i>Bibliografia</i>	191
<i>Indice analitico</i>	205

PREFAZIONE

Due settimane prima della sua morte, avvenuta nell'agosto del 2015, Oliver Sacks stabilì nelle loro linee generali i contenuti di questo libro, *Il fiume della coscienza*, l'ultimo di cui si sarebbe occupato, e incaricò noi tre di predisporne la pubblicazione.

Uno dei molti catalizzatori di questo lavoro fu l'invito che Sacks ricevette nel 1991 da parte di un produttore olandese, affinché partecipasse a una serie di documentari televisivi intitolata *A Glorious Accident*. Nell'ultima puntata sei scienziati – il fisico Freeman Dyson, il biologo Rupert Sheldrake, il paleontologo Stephen Jay Gould, lo storico della scienza Stephen Toulmin, il filosofo Daniel Dennett e Oliver Sacks – si raccolsero intorno a un tavolo per discutere alcune tra le più importanti questioni indagate dalla scienza: l'origine della vita, il significato dell'evoluzione, la natura della coscienza. Nel corso di un'animata discussione una cosa emerse chiaramente: Sacks si muoveva con disinvoltura in *ognuna* di quelle discipline; non si limitava a comprendere le neuroscienze o la medicina, ma provava un grandissimo entusiasmo per i temi, le idee e i problemi di tutte le

scienze. Quella sua competenza, quella sua passione, così a tutto campo, sono le fonti d'ispirazione di questo libro, in cui egli esamina non soltanto la natura dell'esperienza umana, ma di tutte le forme viventi (comprese quelle vegetali).

In queste pagine Sacks affronta l'evoluzione, la botanica, la chimica, la medicina, le neuroscienze e le arti, e fa appello ai suoi grandi eroi scientifici e creativi – su tutti, Darwin, Freud e William James. Questi autori furono per lui presenze costanti fin dalla più giovane età, e gran parte del suo lavoro può essere considerato una lunga conversazione con loro. Come Darwin, Sacks era un acuto osservatore e traeva un gran piacere nel raccogliere esempi, molti dei quali provenienti dalla sua fitta corrispondenza con pazienti e colleghi. Come Freud, si sentiva spinto a comprendere il comportamento umano nelle sue manifestazioni più enigmatiche. E come James, perfino quando il tema che sta trattando è teorico – per esempio nel caso delle riflessioni sul tempo, sulla memoria e sulla creatività –, Sacks rimane sempre concentrato sulla specificità dell'esperienza.

Oliver Sacks desiderava dedicare questo libro a Robert Silvers – suo editor, mentore e amico da oltre trent'anni –, che per primo pubblicò alcuni dei saggi qui raccolti su « The New York Review of Books ».

Kate Edgar, Daniel Frank e Bill Hayes

IL FIUME DELLA COSCIENZA

Per Bob Silvers

DARWIN E IL SIGNIFICATO DEI FIORI

Tutti noi conosciamo la storia canonica di Charles Darwin: il ventiduenne che si imbarca sul *Beagle*, diretto ai confini del mondo; e poi Darwin in Patagonia; Darwin nelle *pampas* argentine (mentre prende al lazo le zampe del suo stesso cavallo); Darwin in Sud America, che raccoglie le ossa di giganteschi animali estinti; Darwin – all’epoca ancora credente – in Australia, sbalordito al suo primo incontro con un canguro («devono essere stati all’opera due creatori distinti»). E poi, naturalmente, Darwin alle Galápagos, che osserva come ogni isola abbia fringuelli diversi e comincia ad avvertire – nella lettura dell’evoluzione degli esseri viventi – l’immane mutamento che un quarto di secolo dopo si tradurrà nella pubblicazione dell’*Origine delle specie*.

La storia raggiunge qui il suo climax, con la pubblicazione dell’*Origine* nel novembre del 1859, e ha poi una sorta di malinconico post scriptum: l’immagine di un Darwin più anziano e sofferente, nei circa vent’anni che gli restano da vivere, mentre sbriga qualche lavoretto nei giardini di Down House senza un obiettivo o un progetto particolare, e completa forse uno o due libri, aven-

do peraltro ormai da tempo conclusa la sua opera fondamentale.

Nulla potrebbe essere più lontano dalla verità. Darwin rimase profondamente recettivo sia alle critiche, sia alle prove che corroboravano la sua teoria della selezione naturale, un atteggiamento che lo portò a pubblicare ben cinque edizioni dell'*Origine*. Di certo dopo il 1859 avrebbe potuto ritirarsi nel suo giardino e nelle sue serre, o comunque farvi ritorno (Down House sorgeva in una vasta proprietà con cinque serre); invece quei luoghi divennero per lui altrettante macchine da guerra, dalle quali, come grandi missili, avrebbe lanciato evidenze contro gli scettici schierati all'esterno – descrizioni di strutture e comportamenti straordinari osservati nelle piante, difficilissimi da attribuire a una creazione o a un disegno speciali –, una massa di prove a favore dell'evoluzione e della selezione naturale ancor più schiaccianti di quelle presentate nell'*Origine*.

Strano a dirsi, perfino gli studiosi di Darwin prestano un'attenzione relativamente scarsa al suo lavoro botanico, benché esso abbia comportato la scrittura di sei libri e una settantina di articoli. E così Duane Isely, nel suo *One Hundred and One Botanists* (1994), scrive che, nonostante

su Darwin sia stato scritto di più che su qualsiasi altro biologo mai vissuto ... raramente lo si presenta come un botanico ... Il fatto che scrisse diversi libri riguardanti le sue ricerche sulle piante è menzionato in molte opere su di lui, senza tuttavia dargli peso, come per dire: «Be', di tanto in tanto anche un grand'uomo deve svagarsi».

Darwin aveva sempre provato per le piante una particolare simpatia e anche una particolare ammirazione. («A me è sempre piaciuto valorizzare le piante nella gerarchia degli organismi» disse nella sua autobiografia). Era cresciuto in una famiglia di botanici; il nonno paterno Erasmus aveva scritto un lungo poema in due volumi

intitolato *The Botanic Garden*, e lo stesso Charles era cresciuto in una casa la cui vasta proprietà non era soltanto piena di fiori, ma anche di varietà di meli, incrociate per aumentarne il vigore. Da studente universitario a Cambridge, le sole lezioni che seguiva regolarmente erano quelle del botanico J.S. Henslow – e fu proprio Henslow, riconoscendo le straordinarie qualità del suo allievo, a raccomandarlo per un incarico sul *Beagle*.

Fu a Henslow che Darwin scrisse lettere dettagliatissime, piene di osservazioni sulla flora, la fauna e la geologia dei luoghi che visitava. (Queste lettere, stampate e fatte circolare, lo avrebbero reso famoso negli ambienti scientifici prima ancora che il *Beagle* facesse ritorno in Inghilterra). E fu per Henslow che, alle Galápagos, Darwin approntò una meticolosa collezione di tutte le piante che trovò in fiore e osservò come isole diverse dell'arcipelago ospitassero sovente specie diverse dello stesso genere. Questa sarebbe diventata per lui una prova d'importanza cruciale mentre rifletteva sul ruolo della divergenza geografica nell'origine di nuove specie.

In effetti, come David Kohn ha sottolineato in un suo splendido saggio del 2008, gli oltre duecento esemplari di piante delle Galápagos raccolti da Darwin andarono a costituire «la collezione naturalistica di organismi viventi più importante di tutta la storia della scienza ... Si sarebbe anche rivelata l'esempio meglio documentato, prodotto da Darwin, sull'evoluzione delle specie insulari».

(Viceversa, gli uccelli da lui raccolti non furono sempre identificati correttamente o etichettati con l'indicazione dell'isola di origine, e quindi fu solo al suo ritorno in Inghilterra che questi materiali, integrati dagli esemplari raccolti dai suoi compagni di viaggio, vennero classificati dall'ornitologo John Gould).

Darwin divenne poi intimo amico di due botanici, Joseph Dalton Hooker, dei Kew Gardens; e Asa Gray, di Harvard. Hooker era divenuto suo confidente negli anni Quaranta – il solo cui avesse mostrato la prima versione della sua opera sull'evoluzione; quanto ad Asa Gray, sa-

rebbe entrato nella cerchia delle sue amicizie più strette negli anni Cinquanta. Darwin scriveva a entrambi, sempre più entusiasta, parlando della « *nostra teoria* ».

Eppure, benché si definisse volentieri un geologo (scrisse tre opere di geologia basate sulle osservazioni effettuate durante il viaggio del *Beagle* e concepì una teoria di straordinaria originalità sull'origine degli atolli corallini, confermata sperimentalmente solo nella seconda metà del Novecento), Darwin dichiarò sempre di non essere un botanico. Una ragione è che – nonostante un inizio precoce al principio del Settecento con il libro di Stephen Hales *Vegetable Staticks*, pieno di esperimenti affascinanti sulla fisiologia vegetale – la botanica era rimasta una disciplina quasi interamente descrittiva e tassonomica: le piante venivano identificate, classificate e nominate, ma non erano oggetto di *ricerca*. Darwin, invece, era soprattutto un ricercatore, interessato non solo al « che cosa » ma anche a chiarire il « come » e il « perché » della struttura e del comportamento vegetali.

Per Darwin la botanica non era un mero svago o un passatempo, come per moltissimi in epoca vittoriana: per lui lo studio delle piante fu sempre permeato d'un fine teorico, il quale aveva a sua volta a che fare con l'evoluzione e la selezione naturale. Nelle parole di suo figlio Francis, era « come se traboccasse di energia teorizzatrice pronta a riversarsi, alla minima scossa, in qualsiasi canale, così che nessun fatto, per quanto piccolo, poteva evitare di liberare un flusso di teoria ». E il flusso scorreva in entrambi i sensi; lo stesso Darwin diceva spesso che « nessuno poteva essere un buon osservatore, a meno che non fosse un teorico attivo ».

Nel Settecento lo scienziato svedese Linneo aveva dimostrato che i fiori avevano organi sessuali (stami e pistilli) e di fatto aveva basato su di essi la sua classificazione. All'epoca, tuttavia, era convinzione quasi universalmente condivisa che i fiori si autofecondassero: perché mai, altrimenti, ciascuno di essi sarebbe munito di organi maschili e femminili? Lo stesso Linneo giocò

con quell'idea e descrisse un fiore con nove stami e un pistillo come una camera da letto in cui una fanciulla era circondata da nove amanti. Un'idea simile si ritrova anche in *The Loves of the Plants*, il secondo volume di *The Botanical Garden*, l'opera del nonno di Darwin. Questa era l'atmosfera in cui crebbe il Darwin più giovane.

Un paio d'anni dopo il suo ritorno dal viaggio a bordo del *Beagle*, però, Darwin si sentì costretto, su basi teoriche, a mettere in discussione l'idea dell'autofecondazione. In un taccuino del 1837 si chiedeva: «Le piante che hanno organi maschili e femminili insieme non ricevono tuttavia l'influenza di altre piante?»¹ Se le piante dovevano evolvere, ragionava, la fecondazione crociata era fondamentale: altrimenti non sarebbe mai potuta insorgere alcuna modificazione, e il mondo sarebbe rimasto fermo a un'unica pianta autofecondata, invece di possedere la straordinaria gamma di specie che di fatto ha. Al principio degli anni Quaranta Darwin cominciò a verificare la sua teoria, dissezionando una gran varietà di fiori (tra cui azalee e rododendri) e dimostrando che molti di essi erano muniti di dispositivi anatomici atti a prevenire, o a minimizzare, l'autoimpollinazione.

Tuttavia fu solo dopo la pubblicazione dell'*Origine delle specie*, nel 1859, che Darwin poté rivolgere tutta la sua attenzione alle piante. E là dove i suoi primi studi erano stati per lo più quelli di un osservatore e di un collezionista, adesso gli esperimenti divennero per lui il modo principale con cui procurarsi nuove conoscenze.

Come altri prima di lui, aveva osservato che i fiori delle primule possono essere di due forme diverse: una forma cosiddetta «*pin*», con fiori dallo stilo lungo (lo stilo è la parte femminile del fiore); e una forma «*thrum*», con fiori dallo stilo corto. Si riteneva che queste differenze

1. C. Darwin, *Taccuini 1836-1844*, trad. it. di I.C. Blum, Laterza, Roma-Bari, 2008, in particolare, Taccuino B, foglio 96 (p. 161) [N.d.T.].

non fossero di particolare importanza. Darwin però sospettava che le cose stessero altrimenti, ed esaminando i mazzi di primule che gli portavano i figli, scoprì che il rapporto tra le due forme era esattamente di uno a uno.

La sua immaginazione si riscosse all'istante: un rapporto di uno a uno era quello che ci si sarebbe potuti aspettare in una specie con sessi separati; non era possibile che i fiori dal lungo stilo, benché ermafroditi, stessero diventando fiori femminili e quelli dallo stilo corto fiori maschili? Non è che forse stava osservando delle forme intermedie, l'evoluzione all'opera? Era una bella idea, ma non resse: i fiori con lo stilo corto, presunti maschili, producevano infatti la stessa quantità di semi di quelli con lo stilo lungo, «femminili». Qui (come avrebbe poi detto il suo amico T.H. Huxley) ci fu «l'annientamento di una bella ipotesi da parte di un brutto dato di fatto».

Ma allora qual era il significato di quei diversi stili e del loro rapporto uno a uno? Messa da parte la teoria, Darwin si rivolse all'esperimento. Cercò dunque di agire lui stesso da scrupoloso agente impollinatore, steso sul prato a faccia in giù, intento a trasferire il polline da un fiore all'altro: tra fiori entrambi a stilo lungo; tra fiori entrambi a stilo breve; e da fiori a stilo lungo a fiori a stilo breve (e viceversa). Quando le piante produssero i semi, Darwin li raccolse, li pesò, e scoprì che il raccolto più abbondante proveniva dagli incroci tra forme diverse. Concluse così che l'eterostilia, condizione in cui le piante hanno fiori con stili di diversa lunghezza, era uno speciale meccanismo evoluto per facilitare l'incrocio tra varietà diverse, e che tali incroci producevano semi più numerosi e più vitali (chiamò il fenomeno «vigore dell'ibrido»). In seguito scrisse: «La soddisfazione ricavata dall'aver chiarito il significato della struttura di queste piante è tra le più grandi di tutta la mia carriera scientifica».

Benché questa materia avesse continuato a incuriosirlo particolarmente (nel 1877 pubblicò sul tema un

libro: *Le diverse forme dei fiori in piante della stessa specie*), a interessarlo era soprattutto il modo in cui le angiosperme s'erano adattate, così da servirsi degli insetti quali agenti per la fecondazione. Si sapeva che gli insetti erano attratti da certi fiori, che li visitavano e che potevano emergere dalle loro corolle tutti coperti di polline. Nessuno però aveva pensato che la cosa fosse molto importante, giacché si dava per scontato che i fiori si autoimpollinassero.

Nel 1840 a Darwin era ormai venuto qualche dubbio in merito, e negli anni Cinquanta mise al lavoro cinque dei suoi figli, facendo loro tracciare le rotte di volo dei maschi dei bombi. Poiché ammirava in particolare le orchidee spontanee che crescevano nei prati intorno a Down, cominciò da quelle. Poi, con l'aiuto di amici e corrispondenti che gli inviavano esemplari da esaminare, e soprattutto di Hooker, adesso direttore dei Kew Gardens, estese i suoi studi a orchidee tropicali di ogni tipo.

Il lavoro sulle orchidee procedette bene e speditamente, così che nel 1862 Darwin fu in grado di inviare il manoscritto ai tipografi. Il libro aveva un titolo lungo ed esplicito, tipicamente vittoriano: *I diversi apparecchi per mezzo dei quali le orchidee vengono fecondate dagli insetti*. Le sue intenzioni, e le sue speranze, erano dichiarate nelle prime pagine:

Nel mio volume sull'*Origine delle specie* ho fornito soltanto qualche spiegazione generale del convincimento secondo cui è una legge di natura quasi universale quella che impone agli organismi superiori di incrociarsi, di tanto in tanto, con un altro individuo ... Qui vorrei mostrare che non ho parlato senza aver approfondito ... Questo trattato mi offre inoltre l'opportunità di dimostrare come lo studio degli organismi viventi possa essere ugualmente interessante per un osservatore convinto che la struttura di ciascuno di essi dipenda da

leggi di natura, e per chi invece ravvisa in ogni loro minimo dettaglio il risultato dell'intervento diretto del Creatore.¹

Qui, senza mezzi termini, Darwin sta lanciando il guanto della sfida: « *Spiegatele meglio, se ci riuscite* ».

Darwin interrogò le orchidee, interrogò i fiori, come nessuno aveva mai fatto prima e nel suo libro fornì moltissimi dettagli, molti di più di quanti se ne trovino nell'*Origine*. Questo non perché fosse pedante o ossessivo, ma perché era convinto che ogni particolare fosse potenzialmente significativo. A volte si dice che Dio sta nei dettagli, ma per Darwin non era Dio, quanto piuttosto la selezione naturale che, agendo nel corso di milioni di anni, risplendeva dai dettagli – i quali erano inintelligibili e privi di senso a meno che non li si considerasse alla luce della storia e dell'evoluzione. Le sue ricerche botaniche, come scrisse il figlio Francis,

offrivano un argomento contro quei critici che hanno tanto liberamente dogmatizzato intorno all'inutilità di particolari strutture e alla conseguente impossibilità di un loro sviluppo per selezione naturale. Le osservazioni sulle orchidee gli permisero di dire: « Io posso dimostrare il significato di alcune di quelle creste e di quelle appendici che apparentemente ne sono prive: chi si azzarderà, adesso, a dire che questa o quella struttura è inutile? ».

In un libro del 1793 intitolato *Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen* [Il mistero della natura svelato nella forma e nella fecondazione dei fiori], il botanico tedesco Christian Konrad Sprengel, osservatore accuratissimo, aveva notato che le api, cariche di polline, lo portavano da un fiore all'altro. Darwin l'aveva sempre definito un « libro meraviglioso ». Benché ci fosse andato vicino, però, Sprengel si lasciò sfuggire il segreto ultimo, poiché era ancora legato

1. La traduzione è mia [N.d.T.].

all'idea linneana dell'autofecondazione e riteneva che i fiori di una stessa specie fossero essenzialmente identici. Fu qui che Darwin impresso una svolta radicale e svelò il segreto dei fiori mostrando come i loro aspetti peculiari – le varietà di disegni, colori, forme, nettari e profumi con cui attiravano gli insetti a svolazzare da una pianta all'altra, e i dispositivi con cui garantivano che, prima di lasciare un fiore, gli insetti ne raccogliessero il polline – fossero tutti stratagemmi, «apparecchi», come diceva lui: tutti evoluti al servizio della fecondazione incrociata.

Quella che un tempo era stata una leggiadra immagine di insetti ronzanti intorno a fiori dai colori luminosi adesso diventava un fondamentale dramma della vita carico di un significato biologico profondo. I colori e i profumi dei fiori erano adattati ai sensi degli insetti. Le api sono attratte dai fiori azzurri e gialli; ignorano invece le corolle rosse perché sono cieche a quel colore. D'altro canto, la loro capacità di vedere lunghezze d'onda oltre il viola è sfruttata da fiori che s'avvalgono di disegni ultravioletti – guide del miele che orientano le api verso il nettario. Le farfalle, dotate d'una buona visione del rosso, fecondano fiori rossi ma probabilmente ignorano quelli azzurri e viola. I fiori impollinati dalle falene, che sono volatrici notturne, tendono a essere incolori e a essudare le loro fragranze nell'oscurità. Infine, i fiori impollinati dalle mosche, che si nutrono di materia organica decomposta, possono imitare gli odori (per noi) disgustosi della carne putrefatta.

Darwin fu dunque il primo a chiarire non solo l'evoluzione delle piante, ma la loro *coevoluzione* con gli insetti. La selezione naturale garantiva che l'apparato boccale di questi ultimi corrispondesse alla struttura dei loro fiori preferiti – e Darwin trasse un piacere particolare nel formulare previsioni su tale corrispondenza. Esaminando un'orchidea del Madagascar dotata d'un nettario lungo quasi trenta centimetri, predisse che sarebbe stata scoperta una falena munita d'una proboscide ab-

bastanza lunga da sondarne le profondità; e a decenni dalla sua morte, una falena del genere venne infine scoperta.

L' *Origine* fu un attacco frontale (per quanto garbatamente presentato) al creazionismo, e nonostante l'autore fosse stato attento, nel libro, a dire ben poco sull'evoluzione umana, le implicazioni della sua teoria erano perfettamente chiare. A fare scandalo e a suscitare derisione fu soprattutto l'idea che l'uomo potesse essere considerato alla stregua di un mero animale – una grande scimmia – disceso da altri animali. Agli occhi di moltissime persone, però, le piante erano tutt'altra questione: non si muovevano, non provavano sensazioni, e occupavano un regno tutto loro, che un abisso separava da quello degli animali. Darwin pensava che l'evoluzione delle piante potesse sembrare meno rilevante o meno minacciosa, e molto più aperta a una disamina pacata e razionale, rispetto a quella degli animali. «Nessun altro» scrisse infatti ad Asa Gray «ha colto che il mio principale interesse, nel libro sulle orchidee, è stato quello d'effettuare una “manovra di fiancheggiamento” contro il nemico». Darwin non fu mai bellicoso come il suo «bulldog» Huxley; sapeva però che c'era una battaglia da combattere, e non era contrario all'uso di metafore militari.

A trasparire luminoso dal libro sulle orchidee non è peraltro un atteggiamento battagliero o polemico; è invece pura gioia, il piacere che traeva da quanto andava osservando. Questo godimento e questa esuberanza saltano all'occhio leggendo le sue lettere:

Non puoi immaginare che piacere mi abbiano dato le orchidee [a J.D. Hooker, 27 luglio 1861].

Che strutture meravigliose! ... La bellezza degli adattamenti delle parti mi sembra senza pari [a J.D. Hooker, 28 luglio-10 agosto 1861].

Sono quasi impazzito di gioia per la ricchezza delle orchidee [a J.D. Hooker, 6-7 ottobre 1861].