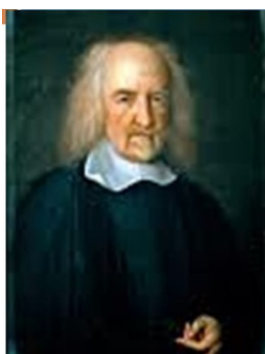


Libro Terzo, Canto III Sull'altruismo

Di quel libro Checco scrisse presto le prime pagine. Da qualche tempo aveva in mente un'apertura clamorosa, che in fondo corrispondeva a una rivincita che si prendeva con gusto ripensando ai tempi della sua adolescenza.

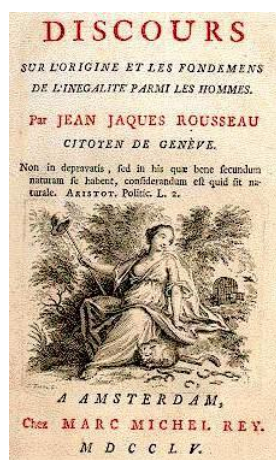


Thomas Hobbes, arcigno anche a prima vista, in un ritratto di John Michael Wright (National Portrait Gallery, Londra).

Se verso la metà del Seicento, poteva essere la prima frase del libro, aveste chiesto a Thomas Hobbes di descrivere i tratti essenziali della natura umana, avrebbe risposto che l'uomo è prima di tutto una creatura egoista, violenta e crudele. Hobbes non aveva mai usato la frase che gli viene spesso attribuita, *homo homini lupus*, ma quelle parole esprimevano bene la sua idea. E gli esseri umani, questo lo aveva veramente sentenziato con parole rimaste celeberrime, erano condannati a una vita “*solitary, poor, nasty, brutish and short*”: “solitaria, povera, incattivita, brutale e breve”.

Se invece, avrebbe continuato Checco, circa un secolo più tardi vi foste rivolti a un altro filosofo di moda e pensatore per molti versi ammirevole, Jean-Jacques Rousseau, lui avrebbe dato un responso esattamente contrario. “Nulla vi è di più dolce dell'uomo nel suo stato primitivo”, aveva scritto nel *Discorso sulla diseguaglianza*, aggiungendo parole che avevano un po' sorpreso Checco, tanto somigliavano all'idea che lui s'era fatta di se stesso come inadatto alla lotta per la vita: “Un istinto di pietà naturale lo trattiene dal fare del male ad altri, cosa alla quale non è in alcun modo

portato, anche se dovesse averne ricevuto a sua volta”: testo del 1755,



Per evitare la censura, Rousseau dovette far comparire il suo Discorso come pubblicato ad Amsterdam.

traduzione dal francese di Checco Canal. E non senza commozione Checco aveva letto poco più avanti questo appello al lettore:

O uomo, di qualunque contrada tu sia, quali che siano le tue opinioni, ascolta. Ecco la tua storia, come ho creduto di leggerla non nei libri dei tuoi simili che sono ingannatori, ma nella natura che non mente mai. Tutto ciò che proverrà da lei sarà vero. Se ci sarà qualcosa di falso, sarò io ad avercelo aggiunto, senza volere.

Lo stile appassionato di Jean-Jacques, ben noto a Checco dai tempi dello stanzino, riusciva ancora a coinvolgerlo, malgrado la raggiunta età matura.

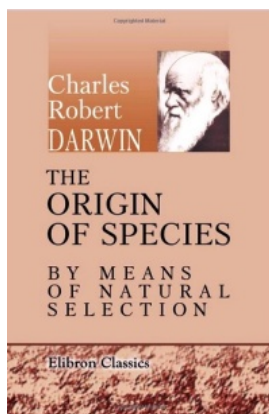
Quell'appello restava nella sua mente come uno dei grandi sogni dell'uomo, accanto ai salmi di Davide, al *Te Deum*, al *Veni Creator*.

Erano quelli i punti più alti ai quali era giunto il pensiero filosofico dell'Occidente? Sembrava di sì. Intuizioni poetiche più che teorie scientifiche, frutto dell'introspezione degli autori o del momento storico in cui erano vissuti. Non c'era modo di dibatterle seriamente, perché mancavano le prove sperimentali. Il metodo di Galileo e di Francis Bacon non si poteva ancora applicare alle scienze umane.

Ma tutto cambiò, avrebbe scritto Checco a questo punto, nel fatidico anno 1859. Quella era una cosa che lui aveva amato ripetere ad ogni occasione, anche per il gusto di scandalizzare: tutto quello che era stato detto sull'uomo prima d'allora, secondo lui, si poteva mettere negli armadi più remoti della Marciana e lasciare che si coprisse di polvere. Quell'andare a tentoni non serviva più a niente, perché qualcuno aveva acceso la luce.

Il 1859, naturalmente, era l'anno di uscita dell'*Origine delle specie*, inizio della rivoluzione copernicana in fatto di scienze dell'uomo. Curiosa questa presenza di Darwin nella vita di Checco; la faccenda del premio alla biografia era stata sicuramente una coincidenza, ma in qualche modo indicava come Darwin fosse centrale per la vita culturale di quei decenni. Era comparso nella grande sala del premio letterario di Treviso come

compariva sempre più spesso nei testi che Checco leggeva nel suo studio sul rio di San Martino. A lui questa cosa piaceva; trovava che quella di Charles Darwin fosse un'ottima compagnia e certamente un progresso



Il Darwin di Elibron Classics, replica di un'edizione del 1875.

rispetto alla *Summa* di San Tommaso che era stata sul suo tavolo quando lavorava alla tesi di laurea.

Impostata così la prospettiva storica e sistemate le fondamentazioni dell'edificio che intendeva costruire, si trattava adesso di disegnarne la struttura, molto complessa e che in parte dipendeva da quanto sarebbe emerso dalle sue ricerche. Il lavoro di Darwin e dei suoi primi seguaci aveva prodotto un quadro preciso e credibile, ma molti dettagli restavano ancora da chiarire e non erano secondari. Huxley, Spencer e i

primi darwinisti avevano insistito sulla lotta per la sopravvivenza: *survival of the fittest*, appunto, secondo quanto il giovane Checco aveva inteso dal testo di Herbert Spencer. Adesso che era diventato bilingue faticava a perdonarsi per un'approssimazione in cui era caduto: *fittest* non significava *il più forte* ma *il più adatto*, che era un'altra cosa. Anzi, la scienza aveva precisato ulteriormente: in biologia la *fitness* era la capacità di riprodursi, e *fit* era colui che riusciva a lasciare dei discendenti, o, in termini post-mendeliani, a replicare i suoi geni. Questo apriva nuovi orizzonti.

Qui intervenivano i grandi genetisti e statistici dei decenni centrali del Novecento, i Fisher e gli Haldane dei quali ora esistevano ampie biografie, purtroppo non ancora tradotte in italiano, e poi i loro colleghi e studenti. Checco intendeva soffermarsi specialmente su William Hamilton, detto Bill dai suoi amici, sempre a Oxford quando non era in Asia o in Africa per le sue amate ricerche sul campo. E proprio a causa di una malaria contratta nelle foreste del Congo era morto nel 2000, a sessantatré anni. Grande amante dei coleotteri come già era stato il giovane Darwin, aveva disposto, in un testamento semi-scherzoso pubblicato in una rivista di entomologia, che il suo corpo fosse trasportato nelle foreste del Brasile,

dove un grande scarabeo coprofago, il *Coprophaneus*, se ne sarebbe nutrito:

Per me niente vermi né sordide mosche. Ronzerò nel crepuscolo come un enorme calabrone. Saremo tanti, ronzeremo come motociclette, aerotrasportati, corpi volanti accanto a corpi volanti, là fuori sotto le stelle nelle grandi foreste del Brasile, sollevati da ali sottostanti a quelle belle elitre mobili che tutti terremo sopra la schiena. Così finalmente anch'io potrò luccicare come tanti coleotteri viola sotto una pietra.

In realtà poi il grande genetista fu sepolto in un cimitero di Oxford, “in un angolo molto tranquillo vicino ai campi aperti e ai boschi” come scrive un giornalista suo amico, con una semplice lapide sulla quale fu scolpita l'immagine d'un coleottero e con accanto una panchina di pietra con queste parole dettate dalla sua compagna Luisa, una giornalista italiana:



La lapide sulla tomba di William Hamilton, da whyevolutionistruue.wordpress.com.

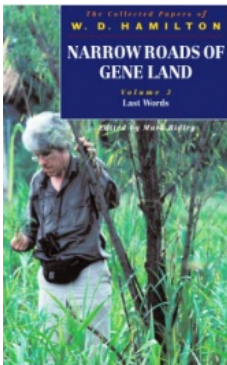
BILL. Ora il tuo corpo riposa nei boschi di Wytham, ma da qui puoi raggiungere ancora le tue amate foreste. Vivrai non solo in un coleottero ma in miliardi di spore di funghi e di alghe trasportate dal vento su in alto fino alla troposfera e tu formerai delle nuvole e vagherai sopra gli oceani, cadrà e risalirà ancora e ancora fino a che una goccia di pioggia ti mescolerà all'acqua che scorre nelle foreste dell'Amazzonia.

Traduzione, anche questa, del lagunare Checco Canal, dall'immagine della lapide che aveva stampato col suo scanner e affisso sopra il computer, tanta era l'emozione che la vita di quegli appassionati biologi risvegliava in lui. Un docente di Oxford che era stato studente di Hamilton e ne scrisse poi il necrologio sul *Guardian* aveva riportato tra gli altri questo ricordo che aveva ancora colpito Checco:

Più d'una volta l'ho visto arrestarsi davanti a un grafico proiettato durante una presentazione e restarne talmente preso da dimenticarsi completamente del pubblico... Una volta alla Royal Society mostrò una diapositiva con un pappagallo maschio e una femmina, uno rosso brillante e l'altro, o l'altra, verde brillante. Le teorie correnti spiegavano perché un sesso fosse brillante ma non entrambi. “Quando avrò capito questa cosa”, disse, “potrò morire in pace”. E sembrava che ne fosse proprio convinto.

Erano storie troppo belle. Marcavano il percorso dell'uomo alla ricerca delle sue origini e del suo posto nel mondo.

Hamilton aveva scoperto o almeno espresso per primo in forma



Il terzo volume dell'Opera Omnia di Bill Hamilton uscì nel gennaio 2006 e contiene una serie di commoventi ritratti dello scienziato.

matematica quella regola di natura secondo cui si può ottenere la diffusione dei propri geni anche a costo di rinunciare alla vita o di accorciarla sensibilmente, perché quegli stessi geni si trovano in misure diverse anche nei propri parenti. Aveva così messo a punto la teoria della “fitness parentale”, che costituiva una prima consolazione per Checco, sempre alla ricerca di modi per spiegare come mai esistano in natura dei comportamenti di altruismo o di cooperazione. Hamilton era partito dal fatto che nella riproduzione ogni figlio riceve il cinquanta per cento dei geni da ciascun genitore. Perciò un genitore che si sacrifica per i figli contribuisce anche a far riprodurre i propri geni, e l'evoluzione non può che favorire tale comportamento. L'origine dell'amore paterno e materno è tutta lì. Hamilton aveva chiamato questo concetto “*inclusive fitness*” e da un semplice ragionamento aveva ricavato una formula che l'esprimeva in termini matematici. Quella forma d'altruismo era favorita se il sacrificio richiesto era inferiore al guadagno riproduttivo ottenuto. A un genitore conveniva sacrificarsi per salvare due o più figli; o correre un rischio del 50 per cento di morire per salvare un figlio; oppure, e qui si andava nel sottile, perdere una certa quantità di tempo per procurare il cibo per i figli se questo ne favoriva la sopravvivenza. Una questione, come si vede, di rapporto tra costi, benefici procreativi e prossimità del legame parentale: se un figlio ha la metà dei miei geni, un nipote ne ha il 25 per cento e un primo cugino il 12,5 per cento.

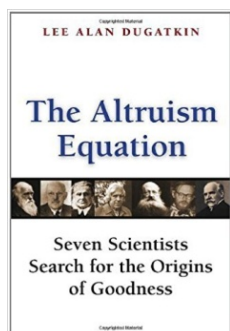
Allargando la teoria a tutti i gradi di parentela, aveva addirittura ricavato una formula che ricordava quelle della fisica e che fu poi chiamata regola di Hamilton:

$$r \times b > c$$

La selezione naturale favorisce un comportamento altruistico quando **r**, il rapporto di parentela tra l'altruista e il beneficiario, moltiplicato per **b**, il

beneficio ricevuto, sia maggiore di c , il costo riproduttivo pagato dall'altruista.

Nel suo studio sul rio di San Martin, Checco prendeva appunti. Scoprì presto che su quell'argomento esisteva un libro eccellente, ancora una volta in inglese, e se lo fece arrivare: *The Altruism Equation (L'equazione dell'altruismo)*, opera di Lee Alan Dugatkin, giovane professore di scienze



Il lavoro di sette dei più grandi eroi di Checco è illustrato in questo libro uscito nel 2006 presso la Princeton University Press.

biologiche di un'Università del Kentucky, e pubblicato dalla Princeton University Press. Dugatkin raccontava, proprio attraverso le biografie dei protagonisti, come s'era arrivati a quella regola e a quali sviluppi essa aveva dato origine. Così Checco s'inseriva sempre più a fondo nella corrente del pensiero del suo tempo e sperava di contribuire a diffonderne la conoscenza, entusiasmante quanto nessuna storia delle filosofie passate poteva mai essere.

Selezione naturale, selezione parentale. Ed ecco adesso affacciarsi un'altra caratteristica della vita animale che può dare origine e comportamenti altruistici: la reciprocità. Anche su questo esistevano studi, e il principio era ormai accettato dagli studiosi dell'evoluzione. Con il senno di poi la cosa appariva ovvia: se io, scimmia della savana africana, tolgo le pulci dalla tua schiena, perdo un po' di tempo e d'energie in tuo favore; ma se poi tu fai lo stesso per me, ci guadagniamo entrambi. Dunque l'altruismo poteva essere anche una questione d'interesse reciproco. Purché si verificasse un importante fenomeno: la capacità di riconoscere, tra i vari componenti del branco, quelli con cui s'era instaurato il rapporto di collaborazione. L'esistenza di qualche segno di riconoscimento avrebbe permesso di restituire i favori al benefattore lasciando gli egoisti a bocca asciutta come meritavano. S'infilava qui lo studio sulla barba verde dell'altruista, studio al quale Checco aveva dedicato uno dei suoi articoletti andati a vuoto. L'importanza di questi comportamenti era tale che per alcuni studiosi essi erano addirittura la

causa principale dello sviluppo del cervello nei primati e quindi una delle ragioni della nostra superiore intelligenza.

Interessante, affascinante, ma non era tutto. Quella appena descritta era la *reciprocità diretta*. Ma adesso se ne profilava un'altra forma, ancora più emozionante. Ed era già la quarta.

Supponiamo che un membro del gruppo sia dotato, per leggera mutazione genetica, d'un istinto che lo spinge ad aiutare o collaborare. Gli altri membri del gruppo possono accorgersene. Possono pensare: "Se io aiuto lui, sarà più facile che lui poi ricambi; perciò preferirò aiutare lui anziché quell'altro laggiù in fondo, che non aiuta mai nessuno e dev'essere un bell'egoista". Insomma, non occorre che io abbia sperimentato l'affidabilità di tutti i membri del gruppo; basta che ne abbia la percezione, anche per altre vie. Una "reputazione" di affidabilità o di non-affidabilità può ben essere sufficiente a determinare il mio comportamento.

Questa nozione di *reciprocità indiretta* cominciò a diffondersi tra gli studiosi verso la fine degli anni '80 del Novecento e fu presto messa alla prova con esperimenti sia con uomini e donne sia con animali. Nel famoso dilemma del prigioniero, il gioco che aveva dimostrato il vantaggio, in certe condizioni, del comportamento altruistico, la nozione di "reputazione" del compagno o del rivale si dimostrò di grande importanza. Gli studi continuavano ancora e Checco si propose di darne un resoconto il più aggiornato possibile, comunicando anche, se ci riusciva, il senso d'attesa di fronte all'uscita di nuovi articoli e libri. Si stava assistendo, grazie all'internet e ai nuovi media, a una specie di appassionante romanzo a puntate, in cui ogni giorno poteva portare una tessera da aggiungere al mosaico sulla natura dell'uomo e sul suo destino. Intanto, nei mesi in cui lui impostava il lavoro invece che andare a veleggiare in laguna, si stava diffondendo un'idea presentata per la prima volta, a quanto gli risultava, dal neuroscienziato Steven Pinker, professore a Harvard. Un recente studio sulla cooperazione affermava che la stessa nascita del linguaggio fosse collegata a quella diffusione di notizie sul comportamento reciproco

che in inglese si chiama “gossip” e in italiano, con termine forse ingannevole perché spregiativo, “pettegolezzo”:

“Perché la reciprocità indiretta possa funzionare, abbiamo bisogno di un modo per comunicare fra noi, per discutere le nostre speranze e i nostri timori e per imparare dalle esperienze altrui. Io credo che, più di qualsiasi altra cosa, sia stata la domanda di cooperazione sociale attraverso la reciprocità indiretta a promuovere l'evoluzione del linguaggio umano” (Martin A. Nowak, Supercooperatori, trad. ital. Codice Edizioni, 2012, p. 70).

Quest'idea, sebbene ancora dibattuta, si era fatta sempre più strada. Per il Checco altruista, ex inadatto alla sopravvivenza e sempre più riabilitato, era lusinghiera. Se l'altruismo era alla base dello sviluppo del linguaggio, ciò significava che era una componente essenziale di tutti i progressi dell'uomo. Altro che peso morto, poteva essere proprio la molla che aveva fatto partire la civiltà! C'era di che cominciare a guardare i forzuti dall'alto. Altruismo di parentela, poi reciprocità diretta, poi reciprocità indiretta e conseguenze positive di quest'ultima sullo sviluppo della civiltà. La trattazione si faceva corposa. Adesso occorre aggiungere almeno un altro elemento o forse serie di elementi: l'importanza della cooperazione per la sopravvivenza del gruppo o della tribù.

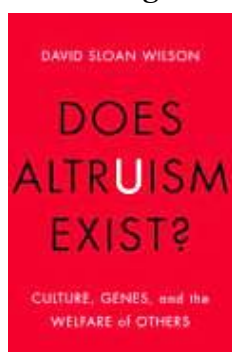
Già Darwin si era posto lucidamente il problema nel suo libro sull'*Origine dell'uomo (The Descent of Man and Selection in Relation to Sex, 1871, un librone di 700 pagine nell'edizione inglese Penguin che Checco si era studiato)*. Ecco il testo nella traduzione di Checco:

Quando due tribù di uomini primitivi, viventi nella stessa zona, venissero in competizione, se una di esse (a parità di altre circostanze) comprendesse un gran numero d'uomini coraggiosi, empatici e fedeli, sempre pronti ad avvisarsi a vicenda dei pericoli, ad aiutarsi e difendersi a vicenda, questa tribù avrebbe miglior successo e conquisterebbe l'altra.

Un'idea che sembra inoppugnabile, ma che in realtà nasconde molti problemi, come Darwin aveva stesso già intuito. Perché è vero che una tribù fatta d'individui cooperanti sarebbe più forte, ma potrebbe veramente formarsi e continuare a esistere? I cooperanti non sarebbero annientati dagli egoisti all'interno della stessa tribù prima ancora di potersi riprodurre? Ecco come Darwin imposta il problema:

E' cosa estremamente dubbia che i discendenti di genitori più empatici e benevoli, o di coloro che sono stati più leali verso i compagni, possano raggiungere l'età adulta in numero maggiore dei figli di genitori egoisti o traditori appartenenti alla stessa tribù. Chi era pronto a sacrificare la propria vita piuttosto che tradire i compagni, come molti selvaggi hanno fatto, spesso non avrà lasciato nessun discendente che ne ereditasse i nobili caratteri... Gli uomini più coraggiosi vivrebbero in media meno degli altri (L'origine dell'uomo, Parte I, cap. 5, "Sullo sviluppo delle facoltà morali e intellettuali", traduzione di Checco Canal).

Nasceva così il problema della selezione di gruppo, molto dibattuto ancora ai tempi in cui Checco cercava di capirlo per illustrarlo ai suoi immaginari lettori italiani. Per un lungo periodo i ricercatori avevano accettato le obiezioni mosse da Darwin, che sembravano confermate dalla prospettiva del "gene egoista" di Dawkins. Un argomento sembrava decisivo: un gruppo non può generare un altro gruppo se prima non è avvenuto un ricambio generazionale tra gli individui che lo compongono; dunque la



Uscito nel 2015, questo libro di D. S. Wilson conforta le speranze di Checco nell'origine genetica dell'altruismo.

selezione individuale condiziona sempre quella di gruppo. Solo pochi ostinati si opponevano all'opinione generale, capitanati da un eroico, o almeno tale sembrava a Checco nel suo isolamento veneziano, David Sloan Wilson, professore all'Università di Binghamton nel nord dello Stato di New York, vicino alle cascate del Niagara e non molto lontano da quell'Ithaca che era stata il primo approdo americano di Checco. Wilson aveva continuato a insistere e a pubblicare, difendendo una trincea sempre più scomoda. Ma dopo l'anno duemila avevano cominciato a comparire sulle riviste specializzate sempre più articoli che sembravano dimostrare che in certe condizioni la selezione di gruppo fosse non solo possibile ma probabile. D'altra parte, si faceva notare, se ogni organismo animale è un insieme di cellule che in qualche modo cooperano, la selezione d'individui più adatti può essere vista proprio come selezione di gruppo; non vale l'obiezione che le cellule più egoistiche prevarrebbero, perché allora gli organismi non potrebbero esistere.

Checco non aveva né l'autorità né l'intenzione di risolvere quell'importante problema. Voleva però, e a suo giudizio poteva, farne partecipe il pubblico italiano dei non specialisti, contribuendo a diffondere quelle conoscenze che lui aveva avuto la buona sorte d'incontrare risiedendo negli Stati Uniti. Al momento in cui stava raccogliendo il materiale scientifico, e si era ormai oltre l'anno duemiladieci, alcuni studiosi avevano addirittura avanzato la



Un'eloquente immagine di cooperazione, da un articolo di Kelly Clancy sulla rivista Nautilus, Marzo 2017 (<http://nautil.us/issue/46/>).

tesi che esistessero più livelli ai quali operava una forma di selezione di gruppo: il livello delle cellule, dove quelle più coese potevano sfruttare meglio l'ambiente, il livello dei batteri e via via di organismi di diversa complessità.

Il mondo della genetica sembrava diventare quasi il regno della cooperazione. Forse la conclusione del libro divulgativo di Checco poteva svilupparsi attorno alla rivoluzionaria idea di un eminente studioso di genetica, direttore del Programma per la Dinamica Evolutiva (*Program for Evolutionary Dynamics*) di Harvard, il professore di origine austriaca Martin A. Nowak già citato in questo canto. Così importante era risultata nei suoi studi la capacità di cooperare da parte degli organismi viventi, che il professor Nowak, dalla sua cattedra di Harvard, proponeva nel duemilaundici che venissero rivisti i testi base delle teorie evoluzionistiche. I principi fondamentali dell'evoluzione non erano due come si era sempre creduto, mutazione e selezione naturale. Ad essi ne andava aggiunto un terzo, la cooperazione. “Per poter capire gli aspetti creativi dell'evoluzione”, scriveva il professore “dobbiamo ora accettare la cooperazione come terzo principio”. E continuava:

“Dalla cooperazione può emergere il lato costruttivo dell'evoluzione, dai geni agli organismi, al linguaggio e ai comportamenti sociali complessi. La cooperazione è il mastro architetto dell'evoluzione” (Supercooperatori, Codice Edizioni, 2012, traduz.di Libero Sosio, p. XIX).

Si trattava di un testo pubblicato anche in italiano, a riprova del fatto che un pubblico interessato esisteva, come Checco aveva sempre pensato. Ecco che la *fitness* si andava arricchendo di un altro contenuto oltre a quelli ben noti. *Survival of the friendliest*, sopravvivenza del più amichevole, era il

memorabile titolo di un articolo che Checco aveva appena trovato su un'ottima rivista scientifica, accompagnato dall'eloquente immagine di quattro pinguini che si stringono l'un altro per meglio resistere al freddo dell'Antartide.

Checco rimugina queste parole, sopravvivenza del più amichevole, nel quieto tratto di strada veneziano che sta tra il campo dei Morti dove il Pùia gli aveva offerto la sua dimostrazione d'esuberanza sessuale e il ponte della Piova dove aveva giocato tante partite di calcio. Sul campo dei Morti si apre adesso l'entrata d'una nuova sezione dell'Università di Architettura, mentre nel Campo Rotto non esiste più il rifugio antiaereo contro il quale sono finiti tanti palloni suoi, del Pùia, dei ragazzi dell'Anzolo e di San Nicolò. In queste zone è arrivato il progresso con l'ex Cotonificio che pullula di studenti, la casa dei Sette Camini passata dallo stato di rudere a quello di monumento nazionale, restaurata e adesso quasi bella, e le barche ormeggiate nel piccolo canale, tutte rigorosamente di vetroresina, ben tenute e anzi luccicanti con i fuoribordo da quaranta cavalli che sporgono da poppa.

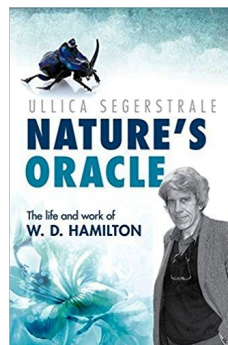
Nel campiello Tron, nel Rielo, nella fondamenta Barbarigo il ragazzo



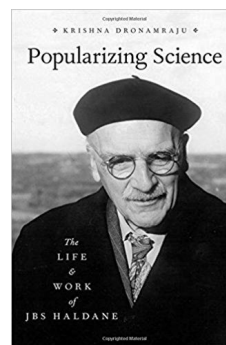
La casa dei sette camini sul rio di San Nicolò (foto di Checco Canal).

lagunare scruta le facce delle persone che incrocia aspettandosi sempre qualche volto familiare. Il vicinato è molto diverso da quello dei suoi tempi ma le forme delle case, le ringhiere in ferro battuto delle rive, la fontanella prima del ponte della Piova lo riportano ai tempi della fanciullezza. Forse per questo tende a ritornare sempre più spesso in questi luoghi. Gli piace rivedere i legni dorati all'interno della chiesa di San Nicolò, ripensare alle partite di ping-pong nell'atrio della grande casa del parroco, oggi ben intonacata accanto alla chiesa. Rivedrebbe volentieri i compagni di giochi di quegli anni e quando ne incontra qualcuno c'è da entrambe le parti una gioia genuina, un emergere di ricordi di negozi e persone, una malinconia, un sospirare che lo spingono poi a ritornare alle pagine del suo diario di fanciullo. Pagine

forse da mettere a posto, da organizzare in un testo compiuto che possa rimanere come ricordo di un momento nella storia della città. Forse dopo il libro sulla cooperazione. Forse quello sarà il terzo libro della sua vita, sui cinque che da ragazzo si era proposto di scriverne. Non male, pensa camminando lungo il rio de l'Anzolo, non male caro Checco, ce l'hai quasi fatta.



La biografia di William Hamilton uscita nel 2013.



J.B.S.Haldane fu uno dei fondatori della moderna genetica. Anche di lui oggi esiste un'ottima biografia.