



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
FACOLTÀ DI SCIENZE E TECNOLOGIE

Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura (F89)

STORIA NATURALE DELLA CREAZIONE:
LE VESTIGIA DELL'EVOLUZIONISMO ITALIANO

Relatore: Prof. Giovanni Muttoni

Correlatore: Prof. Francesco Luzzini

Elaborato Finale di:

Silvia Morlotti

Matr. n. 826402

Anno Accademico 2013-2014

INDICE

Introduzione.....	3
1. <i>Vestiges of the Natural History of Creation</i> di Robert Chambers.....	5
1.1 Robert Chambers.....	6
1.2 Titolo e significato.....	15
1.3 Storia editoriale.....	19
1.4 Anonimato: tra scienza e società.....	22
1.5 Il dibattito sul <i>Vestiges</i> : i casi principali.....	24
1.6 Rapporti con il darwinismo.....	27
1.7 Il contenuto dell'opera	
1.7.1 Introduzione e stile 1.7.2 L'ipotesi nebulare 1.7.3 L'età della Terra 1.7.4 Le leggi naturali 1.7.5 La chimica dell'Universo 1.7.6 Formazione e litostratigrafia della crosta terrestre 1.7.7 Prime tracce paleontologiche della comparsa della vita 1.7.8 Successione dei resti paleontologici 1.7.9 Le formazioni superficiali: diluivalisti e teorie glaciali 1.7.10 Considerazioni generali sull'origine degli organismi viventi: lo Sviluppo Progressivo e il suo rapporto con l'ambiente 1.7.11 Le modalità della Creazione 1.7.12 La natura della materia organica 1.7.13 La cellula 1.7.14 L'origine spontanea 1.7.15 Le scale della natura 1.7.16 Il piano fondamentale di organizzazione 1.7.17 La ripetizione embrionale 1.7.18 Una macchina calcolatrice come metafora del mondo naturale 1.7.19 Il progresso dei vertebrati: il meccanismo di divergenza dei gruppi 1.7.20 Il triplice parallelismo 1.7.21 La teoria di Lamarck 1.7.22 La classificazione di Macleay 1.7.23 La questione geografica 1.7.24 La definizione di specie 1.7.25 Il posto dell'uomo della natura 1.7.26 Le etnie umane 1.7.27 Le variazioni dei caratteri 1.7.28 L'origine della specie umana e lo sviluppo del linguaggio 1.7.29 Teologia Naturale 1.7.30 La mente: fenomeno naturale 1.7.31 Il sistema nervoso 1.7.32 Consapevolezza e percezione 1.7.33 Istinto e ragione 1.7.34 La dimensione spirituale 1.7.35 La varietà delle capacità mentali 1.7.36 La tendenza al crimine 1.7.37 Gravità e Sviluppo 1.7.38 La ricerca del piacere e la natura del male 1.7.39 Note conclusive 1.7.40 Sommario del contenuto.....	29
2. Le traduzioni del <i>Vestiges</i>	83
2.1 La prima traduzione tedesca.....	83
2.2 La traduzione olandese.....	84
2.3 La seconda traduzione tedesca.....	85
2.4 La traduzione ungherese.....	86
2.5 Diffusione.....	87
3. La traduzione italiana: un'opera dimenticata.....	88
3.1 Francesco Majocchi: il traduttore	
3.1.1 Infanzia e formazione 3.1.2 Il contesto culturale del seminario lodigiano 3.1.3 Un primo interesse scientifico: la meteorologia 3.1.4 La prima esperienza d'insegnamento 3.1.5 Il Risorgimento a Lodi 3.1.6 Una nuova casa: Codogno 3.1.7 Predicare per la Patria 3.1.9 La biblioteca circolante 3.1.10 Lettere sull'istruzione femminile 3.1.11 L'evoluzione sociale 3.1.12 Attività Scientifica 3.1.13 Gli ultimi anni.....	89
3.2 Tipografia Cairo: «I più che secolari lavoratori del libro»	
3.2.1. Opere pubblicate 3.2.2 Testi scientifici.....	121
4. Analisi della traduzione e confronto con l'originale.....	125
4.1 Considerazioni generali.....	125
4.2 Prefazione.....	126
4.3 Lo stile: osservazioni linguistiche.....	127
4.4 Comparazione dei contenuti.....	128

4.5 Le note del traduttore.....	136
4.5.1 Fonti italiane.....	137
4.5.2 Fonti straniere	
4.5.2.1 Astronomia e cosmologia 4.5.2.2 Geologia 4.5.2.3 Paleontologia 4.5.2.4 Paleoantropologia	
4.5.2.5 La generazione spontanea 4.5.2.6 Anatomia comparata 4.5.2.7 Embriologia 4.5.2.8	
Distribuzione delle specie 4.5.2.10 Antropologia 4.5.2.11 Il linguaggio 4.5.2.12 Psicologia e	
sociologia 4.5.2.13 Fisiologia 4.5.2.14 La frenologia 4.5.2.15 Filosofia 4.5.2.16 Economia e	
politiche sociali.....	142
4.5.3 Prese di distanza	
4.5.3.1 La vita su altri pianeti 4.5.3.2 Regno animale e vegetale 4.5.3.3 L'uomo e la scimmia	
4.5.3.4 Il fine della creazione.....	156
4.5.4 Riflessioni o osservazioni personali del traduttore	
4.5.4.1 Il diluvio biblico 4.5.4.2 Sul confine tra vita e non vita 4.5.4.3 La scienza e i diritti civili.	158
4.6 Diffusione.....	162
Conclusione.....	163
Bibliografia.....	165

Introduzione

Questa tesi si inserisce nell'ambito della storia della scienza e in particolare degli studi dedicati alla diffusione del pensiero evoluzionistico nel XIX secolo. L'oggetto di questa ricerca è un saggio, pubblicato nel 1860, dal titolo *Storia Naturale della Creazione*.

La storia di questo libro comincia nell'ottobre del 1844, quando la casa editrice John Churchill of London pubblicò in forma anonima un'opera intitolata *Vestiges of the Natural History of Creation*, destinata a diventare uno dei successi editoriali più sensazionali del XIX secolo (pari, addirittura, a quello delle prime novelle di Charles Dickens). L'autore, rivelatosi solo nel 1884, era Robert Chambers (1802-1871): un famoso editore e giornalista che aveva costruito il suo successo nell'Edimburgo previttoriana degli anni Venti e Trenta, rivolgendosi alla classe media e popolare artigiana e industriale con un'efficacia comunicativa che rappresenta un interessante esempio della rivoluzione che interessò uno dei periodi più significativi della storia del giornalismo anglosassone.

Questo libro, un saggio di argomento naturalistico ispirato allo stile del romanzo storico, si proponeva di raccontare le teorie più o meno recenti riguardanti l'origine e il funzionamento della realtà naturale: dalla formazione del sistema solare fino ai misteri più intricati della mente umana e della società, passando per la lunga narrazione del tempo geologico, durante il quale si disegnavano con chiarezza le tracce di una profonda trasformazione tanto del mondo fisico, quanto delle specie animali e vegetali. Il mondo naturale, di cui l'uomo rappresentava una parte integrante e inseparabile, veniva presentato non come il prodotto di un'azione divina immediata e perfettamente realizzata nello stile delle Sacre Scritture, ma come risultato tuttora incompiuto di un processo, di una gestazione, di uno «Svolgimento Progressivo» regolato da leggi naturali agenti autonomamente. Il testo fu menzionato in migliaia di lettere e diari, lodato e condannato da cattedre e pulpiti; divenne argomento di discussione nei pub e nei salotti, fu recensito da centinaia di periodici e pamphlet ed ebbe quattordici edizioni nella sola Inghilterra, con un numero complessivo di circa 38.750 copie (Secord, 2000). Autodidatta scientifico, Robert Chambers era un autentico professionista della divulgazione, e il suo stile brillante e suggestivo trasformò il *Vestiges* nel libro che più di ogni altro rese il dibattito sull'evoluzione una parte integrante della vita culturale della *middle class* inglese e americana.

Erano passati sedici anni dalla pubblicazione della prima edizione del *Vestiges*, quando nella piccola Codogno – cittadina del lodigiano – venne pubblicato il testo oggetto di questa tesi: *Storia*

Naturale della Creazione. Si trattava della prima e unica traduzione italiana dell'opera anonima di Robert Chambers. Non solo: da quello che sappiamo, questo libro è ad oggi l'unica traduzione di *Vestiges* data alle stampe in un paese quasi esclusivamente cattolico prima del XX secolo.¹ L'autore, inoltre, è stato identificato proprio in un sacerdote: Francesco Majocchi (1820-1885). Il lavoro esposto in questa tesi si pone l'obiettivo di ricostruire e analizzare, alla luce del contesto storico, le vicende che condussero alla pubblicazione di questo libro. Se l'originale del *Vestiges*, infatti, rappresenta il testo più citato a proposito dell'evoluzionismo inglese predarwiniano, non una pagina è stata ancora dedicata alla sua traduzione italiana.

La prima parte della tesi si confronta con una raccolta e selezione delle numerosissime informazioni disponibili sull'opera originale: la biografia dell'autore, l'accoglienza e il significato dell'opera e i suoi rapporti con il darwinismo. Particolare attenzione è stata dedicata, in primo luogo, allo studio dello stile e del contenuto del saggio e a una contestualizzazione dettagliata delle sue fonti. Tutto ciò ha rappresentato la base su cui costruire la parte originale della ricerca: quella che riguarda la traduzione italiana. Sul traduttore è stato necessario reperire informazioni dalle fonti primarie d'archivio, per ricostruirne una biografia il più possibile dettagliata, attenta soprattutto agli aspetti della sua formazione seminariale e ai suoi rapporti con la scienza nazionale e internazionale. Successivamente, un confronto tra l'originale e la traduzione ha permesso di mettere in luce alcuni aspetti della diffusione delle idee trasformiste dall'orizzonte culturale di Robert Chambers a quello di Francesco Majocchi.

Nel corso della ricerca sono emersi numerosi spunti di riflessione. Se la Gran Bretagna del 1844 si trovava a fare i conti con la rivoluzione industriale, l'Italia del 1860 era nel pieno del fermento risorgimentale. La figura del traduttore, Francesco Majocchi, non è certo tra le più banali: sacerdote dominato da un vivo impegno sociale, politico ed educativo (Cerizza, 2006), egli rappresenta un oggetto d'indagine storica affascinante e significativo tanto per la formazione culturale della nostra nazione, quanto per una storia della scienza che intenda confrontarsi con la diffusione popolare delle sue scoperte. Si viene a toccare quindi il tema, più che mai attuale, dei rapporti tra Chiesa cattolica e scienza, ma anche quello, di pari interesse, di una divulgazione scientifica che non rimanga fine a se stessa, ma possa concorrere alla crescita personale e civile di tutti i soggetti coinvolti. Temi al cui approfondimento questa tesi intende contribuire.

¹ Le traduzioni del *Vestiges* che sono state oggetto di pubblicazione sono solo quattro: due tedesche (Seubert, 1846; Vogt, 1851), una olandese (van den Broek, 1849) e una ungherese (Somody, 1858).

1. *Vestiges of the Natural History of Creation* di Robert Chambers

*Vestiges is highly readable,
but not always easy to understand.*

(Secord, 1994; p. xi)

In questa parte della mia tesi ho analizzato il contenuto dell'opera originale e raccolto le informazioni più importanti sull'autore, il contesto, lo stile e l'accoglienza che l'opera ebbe nel mondo anglosassone, come studio preliminare alla traduzione di Don Francesco Majocchi, che costituisce la parte originale della mia ricerca.

Nel 1844 mancavano quindici anni alla pubblicazione dell'*Origine delle Specie* di Charles Darwin. La teoria della selezione naturale giaceva in un cassetto e Darwin assisteva con una certa preoccupazione alle terribili critiche che si infiammavano intorno al *Vestiges*.

La parte centrale dell'opera è dedicata all'esposizione e alla difesa di una teoria esplicitamente trasformista; tuttavia non possiamo vedere in Chambers un precursore di Darwin. Infatti, nonostante presenti una serie di intuizioni brillanti che saranno riprese, in modo più sistematico, nei decenni successivi, nel *Vestiges* non v'è traccia del rigore scientifico, della lucidità e della paziente raccolta di prove che caratterizzerà l'opera darwiniana, né la più lontana anticipazione di quello che è la vera rivoluzione intellettuale portata da Charles Darwin: la formulazione della teoria della selezione naturale.

Dal punto di vista del progresso scientifico e filosofico, quindi, il *Vestiges* non rappresentò un'innovazione né un'opera di particolare importanza, nonostante fosse la prima esposizione completa di una teoria trasformista nel Regno Unito. Già molti avevano proposto idee trasformiste: i materialisti francesi, la *Naturphilosophie* romantica tedesca, pensatori fondamentali come Georges-Louis Leclerc Buffon (1707-1788) e Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829).

Lo studio di quest'opera è tuttavia di grande interesse per lo storico per della scienza. Innanzitutto per le fonti utilizzate, che ci offrono una panoramica straordinaria delle teorie circolanti in quegli anni, e in secondo luogo per le reazioni che suscitò. Infatti un libro di argomento scientifico largamente diffuso rappresenta uno straordinario «tracciante culturale» per contestualizzare, socialmente e culturalmente, il periodo storico considerato (Secord, 2000).

1.1 Robert Chambers

*A cheerful, confident soul, he felt he could tackle
almost anything to do with books.*

(Hodge, 1972)

L'autore di *Vestiges of the Natural History of Creation* rimase un mistero per quarant'anni. La prima edizione della sua opera fu pubblicata in forma anonima nel 1844; solo nel 1884 sulla copertina della decima edizione, ne comparve il nome. Fino ad allora, l'autore di «uno dei libri più sonoramente odiati del suo tempo» (Millhauser, 1959) era stato semplicemente «Mr. Vestiges».²

Robert Chambers condusse una vita per certi versi tipica di un personaggio appartenente alla *middle class* scozzese dell'età Vittoriana, per altri decisamente anticonvenzionale. Nacque nel 1802, nel piccolo villaggio di Peebles, in Scozia.³ Un'importante fonte d'informazioni sulla sua vita è la biografia che gli dedicò il fratello, William, dal titolo *Memoir of Robert Chambers*:⁴

MY brother and I were born and spent our early years in a small country town in the south of Scotland, situated amidst beautiful scenery, and had therefore the advantage—as advantage it might be called—of being acquainted from infancy with some of the noble works of nature, along with rural objects and circumstances. The place of our birth was Peebles, an ancient royal burgh on the upper part of the Tweed,

Mio fratello e io nascemmo e spendemmo i nostri primi anni in una piccola città della contea nel sud della Scozia, immersa in uno splendido paesaggio, e abbiamo avuto quindi il vantaggio – se vantaggio possiamo chiamarlo – di venire a contatto fin dall'infanzia con alcune delle nobili opere della natura, ma anche con oggetti e circostanze tipiche della campagna. Il nostro paese natale fu Peebles, un antico borgo reale nel Tweed settentrionale [...] (Chambers W., 1872; p. 7).

² Così si riferisce a lui anche Charles Darwin in: Darwin, *Life and Letters*, II, 39.

³ Per informazioni bibliografiche su Robert Chambers ho fatto riferimento a *Memoir of Robert Chambers* (Chambers W., 1872) e *Man of Letters: The Early Life and Love Letters of Robert Chambers* (Layman, 1990), alla trattazione che ne fece Milton Millhauser, *Just before Darwin, Robert Chambers and the Vestiges* (1959) e alla successiva e più completa di James Secord, *Victorian Sensation, The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation* (2000).

⁴ L'attendibilità della fonte è stata messa in discussione da vari autori. In primo luogo la necessità di non rivelare la paternità di *Vestiges* avrebbe comportato una necessaria distorsione di alcuni episodi. Perciò riporto in questo capitolo solo le informazioni confermate dagli studi successivi (Secord 1991, 2000; Layman 1990).

Come racconta William, Peebles era un piccolo villaggio, ancora molto arretrato: la maggior parte delle case era ancora fatta di legno e i tetti erano di paglia. I due fratelli crebbero immersi in un'atmosfera di racconti sulle streghe, superstizioni, ballate e aneddoti tipici di un piccolo paese della pianura scozzese. La famiglia Chambers, però, poteva vantare un tetto in ardesia (Millhauser, 1959). Il padre, James Chambers, era un produttore locale di cotone, appassionato di musica e interessato alla scienza. Era uno dei finanziatori della piccola libreria di Peebles, gestita da Alexander Elder, dove i fratelli Robert e William ebbero il primo impatto con quello che, per entrambi, sarebbe divenuto il lavoro di una vita.

“ There was a bookseller in Peebles, a great fact. There had not always been one ; but some years before my entrance upon existence, a decent man named Alexander Elder had come to the town, and established himself as a dealer in intellectual wares. He was a very careful and sober man, and in the end, as was fitting, became rich in comparison with many of his neighbors.

C'era un libraio a Peebles, fatto degno di nota. Non c'era sempre stato; ma alcuni anni prima della mia venuta al mondo, un uomo onesto di nome Alexander Elder era arrivato in paese, e vi si era stabilito come negoziante di merce intellettuale. Era un uomo molto premuroso e sobrio, e alla fine, per come sono andate le cose, divenne più ricco della maggior parte dei miei vicini (Chambers W., 1872; p. 54).

Così Robert, a dieci o undici anni, conosceva Gulliver, Don Chisciotte e i tutti i principali poeti classici. In particolare, relegata in una scatola in soffitta, Robert e William trovarono una serie completa della quarta edizione dell'*Encyclopaedia Britannica*. Robert fu conquistato dall'astronomia e dalla zoologia.

L'ambiente scolastico non fu altrettanto stimolante, ma Robert si distinse ugualmente per interesse e intuito, tanto che la famiglia cercò in tutti i modi di mantenerlo a scuola il più a lungo possibile.

Dal 1810 in poi gli affari della famiglia Chambers cominciarono a declinare, soprattutto a causa della rivoluzione introdotta nell'industria tessile dalla diffusione dei primi telai meccanici (Cameron, 2005). A seguito di un fallito tentativo di riorganizzazione aziendale la situazione economica crollò, così che James dovette cambiare attività, dedicandosi al commercio di tessuti. Ma anche questo investimento si risolse in una montagna di debiti. La famiglia decise quindi di

trasferirsi a Edimburgo, dove fu la madre, Jean Chambers, a prendersi cura dei figli lungo i circa dieci anni di povertà che seguirono.

Nonostante le difficoltà, Robert continuò a frequentare la scuola fino a sedici anni, quando decise di mettersi in affari col fratello, che era apprendista libraio già da quattro anni.

which, at sixteen, I set out as a bookseller, with only my own small collection of books as a stock, not worth more than two pounds, I believe, led to my being quickly in-

[...] a sedici anni diventai un libraio, grazie alla mia sola collezione scarsa di libri come capitale, che consisteva in non più di due libbre [...] (Chambers W., 1872; p. 120).

Affittarono un piccolissimo negozio in Leith Walk, via che collegava il centro della città con il porto. La piccola libreria fu anche la loro casa per oltre un anno. In questo contesto, Robert e William furono testimoni degli accesi dibattiti politici scoppiati all'interno della classe artigiana. Strinsero amicizia con un apprendista droghiere di nome John Denovan, attivo in politica e d'ispirazione radicale, seguace di Richard Carlile.⁵ Nel 1819 i due fratelli aiutarono Denovan a stampare il «Patriot», uno di quei periodici radicali dalla breve durata che fiorirono dopo il massacro di Peterloo a Manchester (Gozzini, 2000), ma rapidamente i due giovani divennero consapevoli del rischio che correavano nel legare la propria reputazione agli ambienti radicali in lotta per il suffragio universale (Secord, 2000). All'inizio degli anni '20, quando la loro situazione economica cominciò a migliorare, cambiarono il loro orientamento politico, avvicinandosi all'ambiente conservatore. Robert divenne un fervente ammiratore di Sir Walter Scott (1771-1832), poeta e romanziere appartenente alla corrente moderata dei Tories, che ebbe la possibilità d'incontrare la prima volta nel 1822 (Chambers W., 1872).

Lontano dalle suggestioni radicali fu il periodico che i due fratelli produssero tra il 6 ottobre 1821 e il 12 gennaio 1822, scritto prevalentemente da Robert e stampato da William con una piccola macchina tipografica a mano: «The Kaleidoscope, or Edinburgh Literary Amusement», così chiamato in onore del giocattolo ottico, il caleidoscopio, appena inventato da David Brewster. Il primo articolo a tema scientifico che vi comparve era *Vindication of the World and of Providence*,⁶

⁵ Editore attivo in politica, strenuo difensore del diritto a una stampa libera. Fu uno dei protagonisti del comizio pacifico tenuto a Manchester nel 1819 per chiedere al Parlamento Britannico la riforma elettorale. La folla di circa 60.000 persone fu dispersa da una carica dell'esercito, che provocò undici morti e centinaia di feriti. L'episodio passò alla storia come "Il massacro di Peterloo". (Aldred, 1941).

⁶ Si trova in *Vestiges of the Natural History of Creation and other Evolutionary Writings* (Secord, 1994).

in cui veniva descritta una visione profondamente conservatrice della realtà, dominata da stabili e antichi equilibri, applicabili tanto alla realtà naturale quanto a quella morale e sociale, in un'atmosfera nostalgica che ricorda molto quella delle *Waverley Novels* di Walter Scott.⁷

Per tutti gli anni venti, Robert si occupò di storia e folclore Scozzese, con alcune importanti opere di cui la prima fu *Illustrations of the Author of Waverley* del 1822. Seguirono *Traditions of Edinburgh* del 1824, *Notices of the Most Remarkable Fires which have Occurred in Edinburgh* del 1825, *Walks in Edinburgh*, *Popular Rhymes of Scotland* del 1826, *Picture of Scotland* del 1827, *History of the Rebellion of 1745* del 1828, e *Scottish Ballads e Scottish Songs* nel 1829.⁸ Il suo lavoro e il suo successo lo portarono a farsi conoscere presso i ceti più altolocati di Edimburgo. Si firmava come «Young Waverley» e aveva nello stesso Scott un protettore, che gli procurava clienti e incoraggiava la sua ricerca.

Il 7 dicembre del 1829, Robert sposò Anne Kirkwood, figlia di un famoso incisore e orologiaio, dalla quale avrebbe avuto, nel corso del matrimonio, quattordici figli (Chambers W., 1872). Gli affari dei fratelli Chambers andavano ora decisamente meglio: a partire dal 1830, Robert divenne proprietario di una rispettabile libreria e di una biblioteca privata nell'affascinante New Town di Edimburgo, ed entrambi potevano dire a buon diritto d'aver risollevato le sorti della famiglia. Nel 1832, però, Sir Walter Scott morì,⁹ e il parlamento inglese approvò il *Reform Act*.¹⁰ Robert Chambers cambiò nuovamente prospettiva politica, spostando le sue simpatie verso il partito dei Whigs, più riformista, enfatizzando il bisogno di una riforma scolastica, libero commercio e armonia tra le classi sociali (Millhauser, 1959). Nel febbraio del 1832, intanto, William aveva fondato un periodico settimanale dal titolo «Chambers's Edinburgh Journal», che aveva l'obiettivo di fornire, a un prezzo ridotto, uno strumento d'informazione ed educazione alla classe operaia e artigiana della città. Come scrisse William sul primo numero, il giornale aveva lo scopo di offrire «una dose di salutare, utile e piacevole nutrimento intellettuale» anche per «i più poveri lavoratori della città» (Chambers W., 1832). Si trattava soprattutto di un'operazione commerciale, in quanto William si era reso conto che quella nicchia di mercato editoriale non era ancora occupata e,

⁷ I *Waverley Novels* sono una serie di romanzi di Sir Walter Scott, considerato l'iniziatore del romanzo storico. Per quasi un secolo, sono stati tra i romanzi più popolari e più letti in tutta l'Europa. Poiché Scott non ne riconobbe pubblicamente la paternità fino al 1827, la serie prende il nome dal protagonista del primo romanzo uscito nel 1814: *Waverley*. I libri successivi erano firmati semplicemente dall'«autore di Waverley».

⁸ Le principali opere di Robert Chambers sono consultabili e scaricabili su Internet Archive <https://archive.org/>

⁹ Dalla voce «Walter Scott», Oxford Dictionary of National Biography.

¹⁰ Il Reform Act del 1832 introdusse ampie modifiche nel sistema elettorale inglese e gallese, allargando la base elettorale da 400.000 a 650.000 elettori (dalla voce «Reform Bill» dell'Encyclopaedia Britannica Online).

dunque, era potenzialmente molto redditizia. Degli stessi anni è la nascita e diffusione del «Penny Magazine»,¹¹ periodico che si prefiggeva il medesimo obiettivo (Secord, 2000).

Inizialmente Robert aveva manifestato un certo scetticismo a riguardo, ma quando il «Chambers's Edinburgh Journal» ottenne un immediato successo – il primo giorno in cui uscì vendette 30.000 copie – Robert decise di partecipare all'impresa, sia come editore che come autore. Nacque così la firma editoriale W. & R. Chambers Publishers. Gli articoli erano firmati da entrambi e gli argomenti trattati erano vari, ma mai troppo controversi; si evitava di parlare di politica e di religione, se non in modo molto generico (Millhauser, 1959).

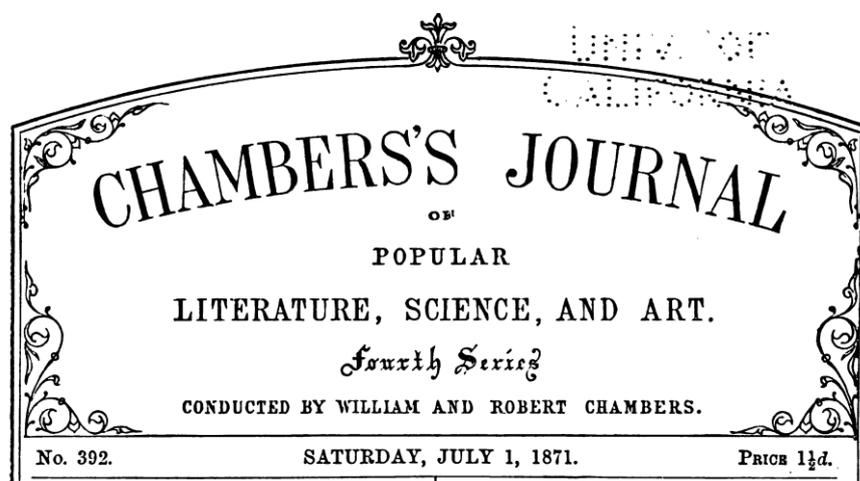


Figura 1: Testata del «Chambers's Journal» del 1 Luglio 1871.

Nei primi anni di matrimonio, Robert e sua moglie frequentarono la chiesa Presbiteriana di Saint Cuthbert's. Durante una funzione, però, il Reverendo David Dickson si scagliò contro il «Chambers's Journal» a causa del suo atteggiamento laico e della neutralità tenuta nell'affrontare temi religiosi. L'intervento determinò l'abbandono, da parte della famiglia, di questa Chiesa a favore di quella più moderata degli Episcopaliani Scozzesi (Chambers W., 1872). Come si evince dai suoi scritti privati, Chambers mantenne la sua fede religiosa solo in senso astratto ed ebbe per quasi tutta la vita contatti superficiali con le chiese formali (Secord, 2000).

Nel 1835, i fratelli Chambers produssero una serie di volumi chiamata *Chambers's Educational Course*, sempre con lo stesso spirito di *common understanding*, cioè un approccio educativo che costruiva l'apprendimento sulla base del senso comune. La collana trattava di storia, letteratura, biografie, e anche di scienze fisiche. Tra i volumi pubblicati troviamo anche *Introduction to the*

¹¹ «The Penny Magazine of the Society for the Diffusion of Useful Knowledge», settimanale che uscì dal 1832 al 1844, prodotto dalla Society for the Diffusion of Useful Knowledge (<https://archive.org/>).

Science, edito nel 1836. Il testo si apriva trattando l'estensione del mondo materiale, l'origine delle stelle, e si chiudeva affrontando la natura mentale dell'uomo. Lavorando al «Chambers's Journal» e al *Course*, Robert rispolverò i suoi giovanili entusiasmi per la scienza. Il suo interesse più grande, da eclettico qual era, erano le connessioni tra le discipline che proprio in quegli anni si stavano sviluppando: «was there not a connection of some nebulous sort between chemistry, electricity and the phenomena of life?» (Millhauser, 1959). Tuttavia, la scienza che lo catturò maggiormente fu la geologia. Erano gli anni immediatamente successivi alla pubblicazione del *Principles of Geology* di Lyell¹² e si trattava di un ambito di ricerca in espansione, dinamico e controverso. Robert Chambers cominciò a interessarsene come amatore, negli anni '30, ma non rimase a lungo un dilettante. Nel 1840 divenne membro della Royal Society of Edinburgh e nel 1844 della Royal Society di Londra. Nella decade 1840-1850 produsse una serie di articoli di argomento geologico abbastanza solidi da essere pubblicati su riviste specializzate (Chambers R., 1843, 1846-1847, 1847, 1849a, 1849b, 1850a, 1850b, 1850c). Sviluppò anche uno stretto contatto con la cerchia di George Combe (1788-1858), fondatore della Edinburgh Phrenological Society nel 1820, e un conseguente interesse per la frenologia. Altri amici, dall'orientamento liberale, includevano la scrittrice Catherine Crowe (1803-1876), il fisico londinese Neil Arnott (1788-1874), un professore di astronomia di Glasgow di nome John Pringle Nichol (1804-1859), e il giornalista Alexandre Ireland (1810-1894), che avrebbe aiutato Chambers come intermediario di fiducia nella pubblicazione del *Vestiges* (Secord, 2000).

Gli interessi di Chambers, tuttavia, non andarono mai in una sola direzione. Nel 1840 pubblicò *Cyclopaedia of English Literature*, scritto con Robert Carruthers, che divenne un testo di riferimento sia nel Regno Unito che negli Stati Uniti, largamente usato nelle università e ristampato quasi per un secolo.

Nel 1841 Robert e la sua famiglia si trasferirono da Edimburgo a St. Andrews, a circa sessanta chilometri di distanza dalla capitale. Qui Chambers si dedicò con più tranquillità ai suoi studi, che riguardavano le teorie di August Comte (1798-1857), Pierre Simon Laplace (1749-1827), Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), Friedrich Tiedemann (1781-1861), William Benjamin Carpenter (1813-1885), Karl Von Baer (1792-1876), Adolphe Quetelet (1796-1874), James Cowles Prichard

¹² Opera che segna l'inizio della geologia moderna. Il pianeta Terra viene presentato come teatro di cambiamenti gradualmente determinati da processi tuttora in corso.

(1786-1848) e tanti altri. Sicuramente, con alcuni di essi tenne assidui contatti epistolari.¹³ Nell'ottobre del 1844 pubblicò il risultato dei suoi sforzi, con il titolo *Vestiges of the Natural History of Creation*, in forma anonima. L'unico nome che compariva sulla copertina era quello di John Churchill, l'editore che accettò di pubblicarlo. La casa editrice John Churchill of London era famosa per la pubblicazione di testi di medicina, e aveva già pubblicato opere discusse come *Principles of General and Comparative Physiology* di William Carpenter (Carpenter, 1839).

Neanche Churchill era a conoscenza dell'identità dell'autore: il manoscritto era stato interamente ricopiato a mano dalla moglie di Chambers e inviato ad Alexander Ireland, che faceva da intermediario con l'editore. Per la prima edizione furono stampate solo 750 copie, di cui 150 vennero regalate, ma con le successive edizioni, nel periodo tra il 1844 e 1860, furono stampate 23.350 copie nel solo Regno Unito, e alla fine del secolo il numero arrivò a 38.750: fu un successo editoriale sensazionale (Secord, 2000).

Nel 1845, in risposta alle critiche scatenate dalle prime edizioni, Chambers pubblicò *Explanation: A Sequel*, in cui alcune tematiche vennero ampliate e discusse. Erano anche gli anni in cui l'autore cominciò a coltivare una passione seria e professionale per la geologia. Tornò a vivere a Edimburgo, dove riprese le sue tradizionali attività, occupandosi del «Journal» e supervisionando la preparazione dell'*Educational Course*. Fece anche numerose trasferte a Londra per partecipare ai congressi geologici che lì si svolgevano.

Si dedicò anche alla geologia sul campo. Nel 1848 fece un viaggio tra Germania e Svizzera, nel 1849 in Norvegia e Svezia, dove osservò gli effetti del modellamento glaciale sul paesaggio. Nel 1855 si spinse fino in Islanda e sulle isole Faroe. Da questi viaggi derivarono i lavori di cui sopra, che fanno di Robert Chambers uno scienziato, anche se non di prima grandezza, e non solo un dilettante: accusa, questa, rivolta a Mr. Vestiges da molti critici dell'epoca (Yeo, 1984).

Parallelamente all'interesse geologico, Chambers tornò anche a occuparsi di letteratura, pubblicando, nel 1847, *Select Writings of Robert Chambers*, in sette volumi, e *Life and Works of Robert Burns* nel 1851. Nel 1848 fu candidato alla carica di Lord Provost¹⁴ di Edimburgo. Alla sua candidatura, tuttavia, si opposero in molti, a causa dei sospetti che erano già ricaduti su di lui a proposito di *Vestiges* (Millhauser, 1959).

¹³ Per preservare l'anonimato, Robert Chambers distrusse la maggior parte degli appunti e delle lettere collegabili al *Vestiges*. Alexandre Ireland riuscì a salvare una parte della sua corrispondenza, la quale fu studiata da Cooney (Cooney, 1970).

¹⁴ È una carica amministrativa locale eletta solo nelle città scozzesi di Aberdeen, Dundee, Edimburgo e Glasgow. Il suo ruolo è simile a quello di un sindaco, ma gode di maggiore potere politico.

Fino al 1858, l'autore lavorò ai due volumi di *Domestic Annals of Scotland* e a *History of Superstition*. Nel 1860 la W. & R. Chambers fondò la *Chambers's Encyclopaedia*, che divenne una delle più importanti enciclopedie di lingua inglese del diciannovesimo e ventesimo secolo.¹⁵ La pubblicazione dell'*Origine delle Specie* di Darwin nel 1859 ebbe forse un ruolo nella crisi creativa ed emotiva che lo investì in quell'anno. Alla fine del 1860 fece un viaggio negli Stati Uniti; lo stesso anno uscì l'undicesima edizione del *Vestiges*, ma ormai il suo impatto si era notevolmente ridotto, e l'opera veniva citata quasi solo con riferimento a Darwin. Dopo il 1860, Chambers non pubblicò più nulla in ambito scientifico. Il suo interesse per questi argomenti, però, non si spense. Egli fu un personaggio chiave di uno degli episodi più famosi della storia del darwinismo: il dibattito tra il vescovo anglicano di Oxford Samuel Wilberforce e Thomas Henry Huxley, avvenuto durante la riunione della British Association for the Advancement of Science, a Oxford nel 1860, non avrebbe mai avuto luogo se Robert Chambers non avesse convinto Huxley a fermarsi per partecipare all'ultima sessione, proprio quella in cui il vescovo era stato invitato per esporre le sue idee antidarwiniste. Scrive Huxley in una lettera a Francis Darwin del 27 giugno 1891:

La parte strana della faccenda è che io non sarei mai stato presente se non fosse stato per Robert Chambers. Avevo sentito parlare dell'intenzione del vescovo di sfruttare l'occasione. Conoscevo anche la sua reputazione di polemista di prim'ordine. Avremmo avuto pochissime possibilità di costruire un contraddittorio efficiente, davanti ad un tale auditorio. Inoltre, ero molto stanco. Venerdì incontrai Chambers per strada, e in risposta ad alcuni suoi accenni all'incontro, dissi che non avevo intenzione di andarci [...]. Chambers scoppiò in rimostranze veementi e disse che li stavo abbandonando. Così dissi: "Oh, se la prendete in questo modo, verrò a prendere la mia parte in ciò che sta accadendo" (L. Huxley, 1900).

La sua ultima grande fatica fu *The Book of Days* (con il sottotitolo *A Miscellany of Popular Antiquities in Connection with the Calendar, Including Anecdote, Biography, & History, Curiosities of Literature and Oddities of Human Life and Character*), pubblicato nel 1864. Per condurre le sue ricerche dovette trasferirsi a Londra, dove poté frequentare quotidianamente la biblioteca del British Museum. Per ogni giorno del calendario, Chambers raccolse una serie di eventi storici, biografie, curiosità letterarie e aneddoti popolari. Fu un lavoro particolarmente duro, condotto in solitudine, terminato il quale tornò a St. Andrews, dove per alcuni anni non scrisse più nulla.

¹⁵ Dalla voce "Chambers's Encyclopaedia" dell'Encyclopædia Britannica Online, 2013.

Nel 1863 dovette affrontare la morte della figlia Janet e della moglie. Dopo queste tragedie familiari si riavvicinò alla fede cristiana, dedicandosi alla stesura di due manoscritti, mai pubblicati: una biografia di Gesù Cristo e un catechismo per bambini.¹⁶ Il rapporto che Robert Chambers ebbe con la religione, come del resto avvenne (e avviene) in molti altri autori e scienziati, non è univocamente definibile, e fu probabilmente mutevole e sofferto. Per un lungo periodo della sua vita fu anche affascinato e sedotto dallo spiritismo: tra il 1850 e il 1853 lavorò a un imponente trattato dal titolo *History of Superstition*, ma non possiamo sapere cosa contenesse, perché fu distrutto dallo stesso autore l'anno successivo, dopo essere stato profondamente impressionato dalle sedute spiritiche di Daniel Dunglas Home (1883-1886), medium scozzese così carismatico e abile da catturare l'attenzione non solo di un vasto pubblico, ma anche di alcuni uomini di scienza del suo tempo. Nel 1863 Chambers scrisse, in forma anonima, l'introduzione all'autobiografia di Home, *Incidents in my life*.

Chambers fu, come già nel *Vestiges*, molto cauto nel rendere pubblici questi suoi entusiasmi. L'unico articolo firmato riconducibile ad essi è il ben più misurato *pamphlet* del 1859, dal titolo *Testimony: It's Posture in the Scientific World*, nel quale difende il valore scientifico della testimonianza diretta e ripetuta da parte di numerose persone. Nonostante il collegamento possa essere immediatamente intuito, non si fa cenno a pratiche spiritiche.

L'8 gennaio del 1867 si risposò e un anno dopo pubblicò il suo ultimo libro, *A brief life of Smollet*, una biografia di Tobias Smollet, scrittore scozzese. In quello stesso periodo l'Università di St. Andrews gli conferì il titolo di Dottore in Legge (LL.D).

Nel 1870 morì improvvisamente la seconda moglie, e Robert la seguì il 17 marzo del 1871. Secondo le sue volontà, fu seppellito nell'antica chiesa di St. Regulus, in St. Andrews.

¹⁶ Chambers R., *Life and Preachings of Jesus Christ, from the Evangelists* e *A Catechism for the Young*, inediti (Millhauser, 1959).

1.2 Titolo e significato

Fino a una settimana prima della pubblicazione del suo lavoro, Robert Chambers era intenzionato a intitolare la sua opera *Natural History of Creation*. Alexander Ireland, però, suo amico e tramite con l'editore, lo mise in guardia da quello che poteva sembrare un titolo ambiguo e supponente.¹⁷

«Natural History» era un'espressione tradizionalmente usata sui frontespizi di lavori meramente descrittivi riguardanti le scienze naturali; inoltre «Storia Naturale della Creazione» poteva dare l'impressione erronea di voler fornire una spiegazione definitiva dell'origine di tutte le cose, in aperta sfida alle Sacre Scritture. L'aggiunta di «Vestiges of» («Tracce di»), invece, suggeriva al lettore un approccio totalmente diverso, già utilizzato in trattati di archeologia e storia antica¹⁸. Così come per la scoperta e lo studio di antiche e perdute civiltà, il libro si apprestava a presentare un tentativo di ricostruzione di una storia utilizzando tracce, frammenti, indizi lasciati nel corso del suo svolgersi.

L'ambizione del progetto, però, rimaneva invariata. Anche senza la pretesa della completezza, la storia narrata è quella della Creazione, non intesa come atto iniziale di generazione di tutte le cose, ma come individuazione di una chiave d'interpretazione applicabile all'intera realtà. Il narratore sembra trovarsi perfettamente a suo agio nel considerare «l'intero cosmo come suo territorio» (Secord, 1989). L'autore definisce la sua opera «il primo tentativo di conciliare le scienze naturali con la storia della creazione» (Chambers R., 1844 p. 388) ma non fu certo il primo, da nessun punto di vista.¹⁹ Chambers viaggia su binari cartesiani e leibniziani, attribuendo un'origine divina alle leggi naturali che agiscono nel mondo senza ulteriori interventi da parte del Creatore. Secondo Cartesio, infatti, Dio rappresenta la causa prima del movimento. Egli avrebbe impresso inizialmente una certa quantità di moto che si sarebbe poi mantenuta costante nel mondo fisico. Le leggi cartesiane riguardano solo la materia e il movimento, sono quindi esclusivamente leggi meccaniche. Dopo la creazione, queste leggi avrebbero dato origine autonomamente a tutta la realtà osservabile, come una macchina che, progettata e avviata dal suo stesso progettista, continui a funzionare senza più alcun intervento esterno (Cartesio, 1637, 1644). Di approccio diverso è la concezione di Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716). Il filosofo tedesco aveva una visione profondamente finalistica della realtà, che trovava però il suo compimento sempre attraverso le leggi naturali, che egli considerava espressione dello scopo

¹⁷ Robert Chambers to Alexander Ireland, 24 Agosto 1844, National Library of Scotland, Dep. 341/110/129.

¹⁸ Due opere che utilizzavano la stessa espressione nel titolo erano: *Vestiges of Ancient Manners and Customs Discoverable in Modern Italy and Sicily*, del Reverendo Blunt, 1825, e *Eothen, or Traces of Travel Brought Home from East*, di Kinglake.

¹⁹ Un esempio tra tutti: *The Connexion of Natural and Divine Truth* di Baden Powell.

assegnato da Dio alle cose particolari e alla natura nel suo complesso. Solo attraverso le leggi naturali, preventivamente stabilite dal divino, diveniva possibile la realizzazione del «migliore dei mondi possibili» e la sua «armonia prestabilita» (Leibniz, 1693, 1710).

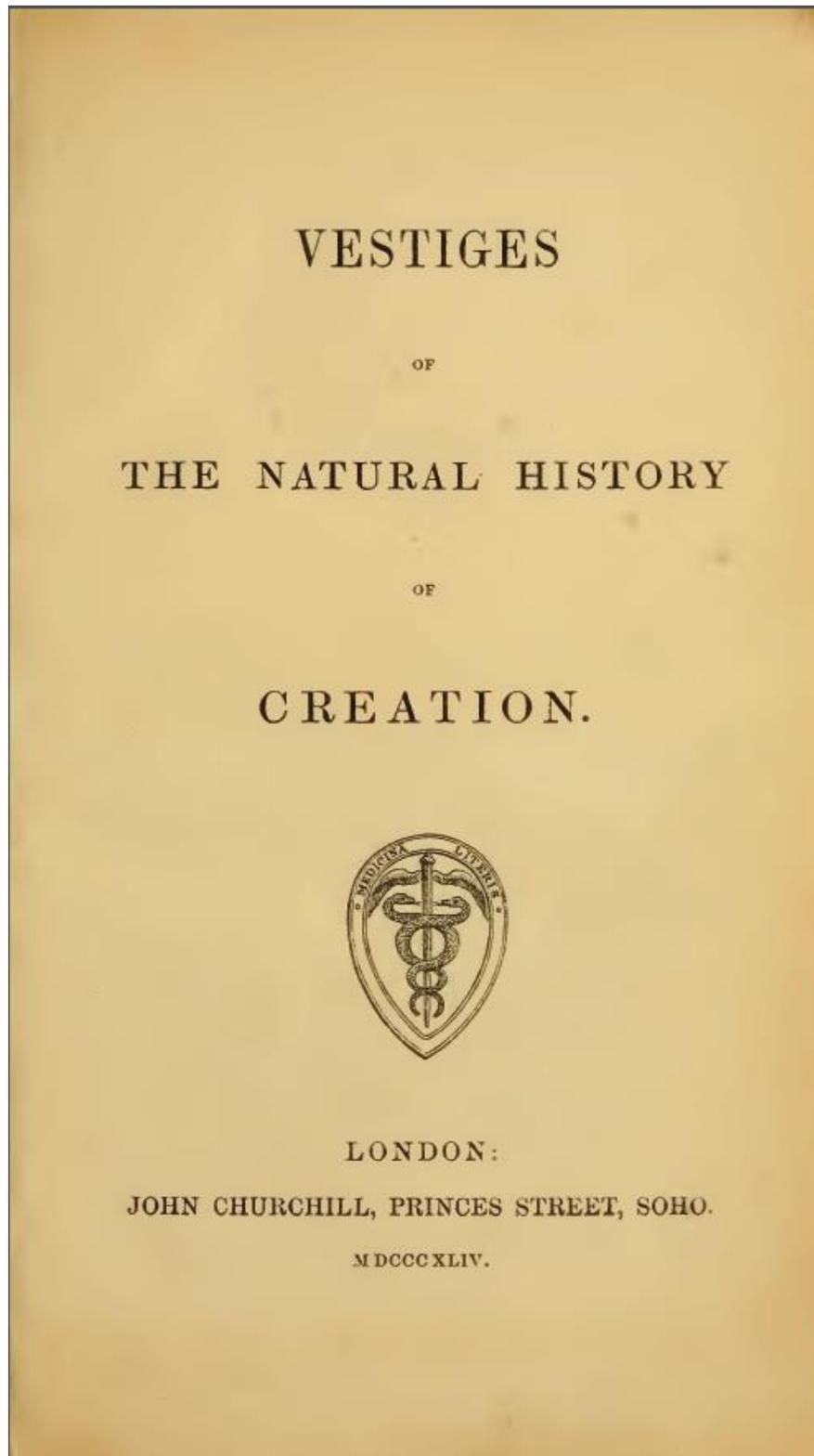


Figura 2: *Vestiges*, frontespizio della prima edizione.

Vestiges si presenta come un'opera particolarmente interessante perché, pur non proponendo una sola idea originale, raccoglie le teorie e gli argomenti di dibattito più diffusi nel mondo Britannico degli anni trenta e quaranta del XIX secolo (Corsi, 2014), fornendone una sintesi profondamente personale e diretta al grande pubblico. Sarebbe però un errore leggere il *Vestiges* solo come una parte del dibattito sulla questione delle specie dell'età predarwiniana. «Chambers non era solo interessato all'origine degli animali e delle piante, ma a una visione della natura che fosse appropriata all'età industriale e alla classe media. L'evoluzione non riguardava solo le specie, ma ogni cosa, dalle nebulose alla mente umana in un gigantesco ventaglio di argomenti, come la discussione sulle probabili leggi che regolavano la distribuzione geografica delle forme organiche, le ricerche intorno alla storia naturale del genere umano, le scoperte embriologiche e fisiologiche, l'accumulo di dati paleontologici, le riflessioni teologiche e sulla teologia naturale» (Corsi, 2014; p. 380). Lo scopo era l'applicazione universale di un semplice principio di sviluppo, proprio come Newton aveva fatto con la gravitazione nei *Principia*. La posta in gioco, in quegli anni, era la definizione di un nuovo approccio alla natura. Tutto questo si trova nel *Vestiges*.

Il nucleo argomentativo parte dall'assunto che il mondo sia regolato in modo rigido e senza eccezioni da leggi naturali di origine divina; la ricerca filosofica e scientifica risultano quindi nobili attività che, lungi dal denigrare o sfidare le Sacre Scritture, ci portano a cercare di comprendere più a fondo il *modus operandi* del Creatore. Il fatto che tutte le leggi abbiano la stessa origine, inoltre, ci garantisce a proposito della «perfetta unità dell'azione Divina» (Chambers R., 1853; v). Questa uniformità serve anche a giustificare l'uso ripetuto del ragionamento per analogia, inteso come costruzione di un nesso di similitudine tra i vari campi del sapere e tra processi distinti.²⁰ Questo metodo sta alla base del tentativo di costruzione di una cosmologia razionale²¹ intesa come «la possibilità di elaborare modelli per spiegare tanto i fenomeni astronomici, geologici, anatomici, quanto quelli psicologici e sociali» (Corsi, 2014; p. 356), una sintesi filosofico-scientifica dell'Universo e della vita. Un esempio tra tutti che costituisce anche il nucleo concettuale dell'opera: l'origine di nuove specie viene spiegata chiamando in causa, per analogia, le stesse leggi che regolano la riproduzione e lo sviluppo embrionale. «Il fenomeno ordinario della riproduzione è la chiave [per la comprensione] della genesi delle specie» (Chambers R., 1853, vi).

²⁰ Questo aspetto fu criticato fortemente da molti recensori, tra cui William Henry Smith (1792–1865), che lo definì «infantile» (Smith, 1857) e Adam Sedgwick (1785-1873), secondo il quale l'autore del *Vestiges* avrebbe radicalmente invertito il corretto ordine di ragionamento del metodo induttivo, concentrandosi sulle somiglianze prima di aver analizzato le differenze tra i fenomeni (Sedgwick, 1850).

²¹ Il concetto ha radici nella dialettica trascendentale di Kant. Rappresenta l'idea del mondo, una conoscenza compiuta e perfetta dell'esperienza esteriore che non ha alcuna legittimità, in quanto di derivazione metafisica, ma che ha la funzione di stimolare la ricerca scientifica (Kant, 1781).

Hodge lo ha definito, nel 1972, «The Universal Gestation of Nature». Nella concezione di Chambers tutta la natura è il risultato di uno sviluppo, analogo alla gestazione.

«Noi possiamo osservare un graduale sviluppo («evolution») dal basso verso l'alto, al complicato dal semplice, allo specifico dal generico, tutto ciò invariabilmente ordinato [...] L'autore quindi abbraccia la dottrina dello Sviluppo Progressivo come un ipotetico racconto della creazione organica» (Chambers R., 1853, vii).

1.3 Storia editoriale

Le vicende legate alla pubblicazione dell'opera sono state ampiamente analizzate da James Secord (1994, 2000), dal cui studio sono stati tratti i seguenti dati sulle quattordici edizioni dell'opera.

Edizione	Data pubblicazione	Numero copie	Editore	
1	Ottobre 1844	750	John Churchill of London	
2	Dicembre 1844	1000	Churchill	Numerose piccole correzioni nella nomenclatura specifica e altri dettagli tecnici. Modifiche nel capitolo sulla classificazione quinaria e importanti cambiamenti nella descrizione dei pesci fossili nella Old Red Sandstone.
3	Febbraio 1845	1500	Churchill	Viene quasi omessa la classificazione quinaria e aggiunta una sezione alla fine dell'ultimo capitolo, riguardante il futuro della razza umana e gli aspetti spirituali della religione.
4	Maggio 1845	2000	Churchill	Comincia a elaborare un nuovo sistema di classificazione basato sulle linee genealogiche. Il passaggio sulla religione aggiunto nella terza edizione viene rimosso.
5	Gennaio 1846	1500	Churchill	Aggiunte nel capitolo sull'astronomia, nonostante le recenti scoperte di Lord Rosse. Omissione della tabella sul triplice parallelismo. Rimozione di ogni riferimento alla classificazione quinaria. Dubbi sulla comune

				origine di tutta l'umanità.
6	Marzo 1847	1000	Churcill	Alcune revisioni ed espansioni del testo in risposta alle critiche. Reintroduzione della classificazione quinaria accanto a quella genealogica.
7	Maggio 1847	5000	Churcill	Edizione economica.
8	Giugno 1850	3000	Churcill	Modifiche nelle "Note conclusive". Nuovi dettagli sull'origine spontanea delle piante.
9	Giugno 1851	3000	Churcill	Edizione economica.
10	Giugno 1853	2500	Churcill	Prefazione autobiografica dell'autore. Edizione illustrata da William Carpenter. Eliminazione delle "Note conclusive" e aggiunta di un'appendice "Proofs, Illustration, Authorities, etc".
11	Dicembre 1860	2500	Churcill	Eliminata la prefazione autobiografica. Appendice di commento all' <i>Origine delle Specie</i> di Charles Darwin.
12	Aprile 1884	5000	Churcill	Edizione postuma. Introduzione di Alexander Ireland che rivela l'identità dell'autore.
[13]	Gennaio 1887	8000	Routledge Morley's Univ. Lib.	(Testo seconda edizione).
[14]	Giugno 1890	2000	Routledge Morley's Univ. Lib.	(Testo seconda edizione).
		Totale: 38.750		

Tabella 1: Dati relativi alle edizioni Britanniche.

Le modifiche apportate da Chambers, edizione dopo edizione, furono moltissime. Egli fece tesoro delle critiche ricevute, migliorando il linguaggio, la terminologia ed eliminando gli errori più

grossolani. Uno studio dettagliatissimo di confronto tra le varie edizioni è stato pubblicato da Marilyn Bailey Ogilvie nel 1973.

Le edizioni americane finora conosciute sono quindici e furono pubblicate da Wiley and Putnam a New York nei seguenti anni: 1845 (3 edizioni), 1846 (2 edizioni), 1852, 1853, 1854, 1857, 1858 (2 edizioni), 1859, 1862, 1872, 1875.²²

²² *National Union Catalog of Pre-1956 Imprints.*

1.4 Anonimato: tra scienza e società

«Per ragioni che non hanno bisogno di essere specificate, il nome dell'autore viene mantenuto nella sua originale oscurità e, in tutta probabilità, non verrà mai rivelato», si legge nelle note conclusive dell'opera (Chambers R., 1844; p. 387). La ragione più scontata che portò Robert Chambers a pubblicare il testo in forma anonima fu senz'altro una più che giustificata prudenza, mirata alla tutela della sua reputazione; le idee esposte nella sua opera, infatti, avrebbero potuto minare fortemente la sua attività di editore. Inizialmente solo quattro persone erano a conoscenza dell'identità dell'autore: Anne, la moglie di Chambers, il fratello William, Alexander Ireland e l'editore del *Phrenological Journal* Robert Cox. Secondo alcuni il fatto che il *Vestiges* sia stato pubblicato in forma anonima avrebbe determinato gran parte del suo successo, infatti il mistero della sua identità stimolò la curiosità dei contemporanei per molti anni. Furono molti i personaggi sospettati come ipotetici autori, tra cui Charles Darwin, Charles Lyell (1797-1875), il frenologo George Combe, il fisiologo William Carpenter (1813-1885), Richard Vyvyan (1800-1876), leader del partito dei Tories, fino al Principe Alberto (1819-1861), la cui passione per i libri e la scienza erano ben conosciute. Adam Sedgwick (1785-1873) ipotizzò addirittura che potesse trattarsi di una donna e venne fatto da altri il nome di Harriet Martineau, di Catherine Crowe e della contessa Ada Lovelace, figlia del poeta Byron. Anche Robert Chambers figurava nell'elenco dei sospettati, ma la sua identità non venne ufficialmente rivelata fino al 1884, quando Alexander Ireland decise di pubblicare la dodicesima edizione dell'opera, che riportava questa volta il nome dell'autore in copertina.

Più interessanti furono però le conseguenze di questa scelta, che forniscono un terreno fertile per la comprensione di quella che poteva essere «l'immagine della scienza e dell'autorità della comunità scientifica» del primo periodo Vittoriano (Yeo, 1984). «In un'era in cui gli autori erano considerati pubbliche celebrità ed eroi nazionali, l'anonimato creò una vertiginosa sensazione di disorientamento e incertezza» (Secord, 1994). L'anonimato era molto diffuso nell'Europa del primo Ottocento, ma questo accadeva limitatamente a scritti di carattere giornalistico, politico e poetico o narrativo. Per quanto riguarda la scienza l'anonimato rappresentava un'assoluta rarità, visto che l'autorevolezza della firma era un elemento fondamentale perché fosse garantita l'affidabilità del contenuto. Inoltre si venne a presentare una situazione per cui chi recensiva il *Vestiges* non poteva mai essere sicuro di chi stesse attaccando, appoggiando o ignorando (Secord, 2000).

Il dibattito sul *Vestiges* non si consumò solo sul terreno delle sue implicazioni teologiche o scientifiche, ma anche su quello della relazione tra scienza e società (Yeo, 1984). Nella prima metà dell'Ottocento si osserva in primo luogo una maggior diffusione e popolarizzazione dei contenuti scientifici, soprattutto dovuta alla rivoluzione verificatasi nelle tecniche di stampa che determinò un incremento esponenziale delle pubblicazioni dirette al grande pubblico e che utilizzavano un linguaggio semplice e accessibile. La carta stampata divenne lo strumento principale attraverso cui la classe media poteva costruire una propria percezione del mondo esterno (Gozzini, 2000). Gli argomenti più diffusi nel dibattito pubblico, oltre a temi di carattere politico, storico, letterario ed etico, vedevano un'importante presenza di temi scientifici, come si vede chiaramente da un'analisi dei periodici più diffusi in Gran Bretagna nel periodo vittoriano (Houghton, 1982). «I grandi dibattiti sulla geologia, sull'evoluzione e sulle loro implicazioni religiose venivano comunemente affrontati in questi periodici e questo dimostra che il significato e il ruolo della scienza erano materia di pubblico dibattito» (Yeo, 1984). Questo denota però anche una certa confusione sulla selezione delle fonti e sulla scelta dei criteri con cui il dibattito veniva condotto, e quindi sintomo dell'«incerta posizione sociale della scienza del primo Ottocento in Gran Bretagna» (Yeo, 1984). Huxley, nella sua recensione della decima edizione (Huxley, 1854) si dichiarava sicuro che nella percezione popolare le «folli fantasie del *Vestiges*» venissero confuse con la scienza, e che questo facesse perdere credibilità alla vera filosofia. La maggior parte delle critiche, quindi, manifestava più la necessità di chiarire il significato della scienza e i metodi della pratica scientifica che non una messa in discussione delle sue idee trasformiste e materialiste. Il fatto che l'autore fosse anonimo, inoltre, e che si dichiarasse «un privato cittadino con limitate opportunità di studio» (Chambers, 1853), rappresentava un'aperta sfida alla comunità scientifica, in un periodo in cui la figura dello «scienziato di professione» cominciava a distaccarsi da quella di «amatore», e l'area di competenza dello scienziato²³ andava verso una crescente specializzazione. Secondo Bowler (1983) «egli sfidò l'autorità degli scienziati professionisti passando sopra le loro teste e rivolgendosi direttamente al grande pubblico», con enorme successo. Non stupisce affatto, quindi, che la maggior parte dell'*élite* culturale dell'epoca condannasse l'opera con tanta veemenza.

²³ Il termine «scienziato» era stato coniato da pochi anni. Fu William Whewell ad usarlo per la prima volta in una recensione del 1834 a proposito di *On the Connexion of the Physical Sciences* di Mary Somerville, pubblicata anonima sul *Quarterly Review*.

1.5 Il dibattito sul *Vestiges*: i casi principali

I do not expect that any word of praise which the work may elicit shall ever be responded to by me; or that any word of censure shall ever be parried or deprecated. It goes forth to take its chance of instant oblivion, or of a long and active course of usefulness in the world
(Chambers R., 1844; p. 387)

Nella prefazione autobiografica alla decima edizione del *Vestiges*, Robert Chambers, sempre in forma anonima, inserì una frase dal tono ironico e beffardo che più di ogni altra descrive l'impatto che la sua opera ebbe nella cultura contemporanea: «[La mia opera] non ebbe mai neanche un singolo sostenitore – e nove edizioni andarono esaurite» (Chambers R., 1853).

Le numerose e controverse reazioni al saggio rappresentano un argomento di discussione piuttosto complicato, proprio perché il *Vestiges* si presenta come un'opera complessa e difficilmente collocabile sia in un genere che in una corrente di pensiero, ispirandosi a sistemi di valori apparentemente contrapposti come quelli della teologia naturale e del materialismo francese. L'argomento non può essere qui affrontato nella sua completezza, ma mi limito a raccogliere alcuni degli spunti più discussi dalla letteratura (Secord, 2000; Lynch, 2000; Schwartz, 1990; Corsi, 2014).

L'accoglienza dell'opera da parte dei contemporanei è stata analizzata soprattutto nel lavoro di James Secord. Secondo quest'analisi il dibattito sul *Vestiges* non avrebbe rappresentato un semplice preludio a quello sulle teorie darwiniane, ma avrebbe costituito l'agente modellatore principale dell'atteggiamento della classe media anglosassone nei confronti dell'evoluzione: «This is a book about evolution for the people, and the evolving self-identity of "the people"» (Secord, 2000). Essendo un libro efficacemente indirizzato al grande pubblico «portò una visione evolucionistica dell'universo nella vita di tutti i giorni», e questo al di là delle stroncature e delle accuse di ateismo e materialismo; nonostante fosse stato definito di una «prodigiosa ignoranza e totale mancanza di mentalità scientifica» (Huxley, 1854) il *Vestiges* occupa un posto importante nella storia della scienza non per come fu scritto ma per come fu letto.

Fu l'*Examiner* a pubblicare una delle prime recensioni: si trattava di un elogio senza riserve della semplicità e della bellezza del suo stile, dell'ardore del suo impegno e del suo «spirito di benevolenza». Quando il poeta Alfred Tennyson (1809-1892) lesse questa recensione decise

immediatamente di acquistare il libro e così fecero tanti altri, visto che la prima edizione, 750 copie, andò esaurita in pochi giorni. Il successo del libro era però destinato a crescere: le varie edizioni dell'opera andarono tutte esaurite e alla fine del secolo erano state diffuse in tutto 38.750 copie, un numero enorme se confrontato con quello dell'*Origine delle Specie*, che ne vendette 12.750 nelle sei edizioni inglesi originali.²⁴ Questo accadde nonostante le terribili stroncature da parte di alcuni dei periodici più importanti come l'«Atheneum»²⁵, che giudicava le conclusioni del libro semplicemente infondate, e il «Lancet»,²⁶ sul quale Edward Forbes (1815-1854) – in forma anonima - sottolineò i numerosissimi errori dell'opera e, pur definendola una «boccata d'aria fresca», la considerava destinata a scomparire molto presto.

Un caso interessante è rappresentato dalle recensioni di William Henry Smith (1808-1872), William Benjamin Carpenter (1813-1885) e Francis William Newman (1805-1897) che, nonostante avessero sottolineato come le moderne dottrine presentate da Chambers fossero ancora allo stadio di ipotesi e avessero criticato l'autore per averle presentate come accertate, si dichiaravano fondamentalmente d'accordo con le sue teorie, che si ponevano sostanzialmente, anche se a un livello più basso, nell'orizzonte di idee di una teologia naturale alla Baden Powell (1796-1860), secondo cui la scoperta di nuove leggi naturali offriva nuove prove della presenza in natura di un principio razionale (Corsi, 2014).

I critici più feroci furono però Adam Sedgwick (1845), David Brewster (1845) e Thomas Henry Huxley (1854). Sedgwick si scagliò contro il *Vestiges* con una terribile recensione di ottantacinque pagine apparsa sull'«Edinburgh Review» in cui nemmeno un aspetto del libro venne risparmiato: «L'autore [...] costruisce i suoi castelli in aria, misconoscendo i principi della scienza, confondendo i fatti con cui si trova ad avere a che fare; oppure, ancora peggio, distorcendoli per piegarli al servizio dei suoi scopi». In una lettera a Charles Lyell espresse ancora meglio il suo disgusto: «Se [questo] libro fosse vero, la fatiche di una sobria induzione sarebbero vanificate, la religione sarebbe una bugia, le leggi umane una massa di sciocchezze, la moralità un chiar di luna, [...] e gli uomini e le donne sarebbero soltanto bestie migliorate! Credo che questo lavoro possa essere derivato dalla penna di una donna, è così ben vestito e così grazioso esteriormente. Io non credo che la 'bestia uomo' avrebbe potuto curare questo aspetto così bene».²⁷ Brewster, invece, accusò

²⁴ Numero copie stampate nelle sei edizioni dell'*Origine delle Specie*: I: 1250; II: 3000; III: 2000; IV: 1500; V: 2000; VI: 3000. (Dati tratti da Darwin online:

http://darwinonline.org.uk/EditorialIntroductions/Freeman_OntheOriginofSpecies.html).

²⁵ *Vestiges of the Natural History of Creation*, Atheneum, no. 897, 4 Gennaio 1845, pp. 11-12.

²⁶ *Vestiges of the Natural History of Creation*, Lancet, 23 Novembre 1844, pp. 265-266

²⁷ Lettera di Adam Sedgwick a Charles Lyell, 9 April 1845.

l'anonimo autore nientemeno che di aver rotto l'implicita alleanza tra scienza e religione: «Il libro della Natura era mantenuto distinto dal libro della Rivelazione. [...] Profetico in tempi di miscredenza [...] il libro si è conquistato il favore del pubblico con una buona possibilità di avvelenare le sorgenti della scienza, e indebolire i fondamenti della religione».

Anche Huxley, che nel 1854 aveva cominciato ad affermarsi nella comunità scientifica londinese, riservò al *Vestiges* una recensione decisamente negativa. Non era ancora diventato il “mastino di Darwin”, ma dimostrò già le sue qualità oratorie: «Saremmo ingiusti con i nostri lettori e falsi verso le nostre convinzioni se non commentassimo l'opera in altri termini rispetto a quelli della più convinta riprovazione». Huxley aveva già abbandonato la visione creazionista, ma non avrebbe abbracciato l'evoluzionismo fino a quando Darwin non avesse proposto il meccanismo della selezione naturale; in quel periodo credeva solo in una limitata forma di trasformismo in gruppi strutturalmente affini, non in grado di dare vita a nuovi gruppi tassonomici (Schwartz, 1990). In questa recensione espone le sue idee in contrapposizione a quelle del *Vestiges*, di cui criticava tanto le basi filosofiche quanto le conclusioni biologiche e geologiche, e in particolare ridicolizzava il suo ricorso al progressionismo paleontologico, che considerava una mistificazione. Anni dopo Huxley scrisse che «la sola recensione per la quale sviluppai degli scrupoli di coscienza, per la sua inutile ferocia, fu quella che scrissi sul *Vestiges*».²⁸ I tempi erano cambiati, Darwin aveva pubblicato *l'Origine*. Huxley e Chambers, anche se con le dovute differenze, si trovavano dalla stessa parte della barricata.

Contro il progressionismo paleontologico si scagliò anche Hugh Miller (1802-1856) con il suo *Foot-prints of the Creator* del 1849 che, anche per l'assonanza del titolo, rappresentava un'articolata risposta al *Vestiges*. Descriveva i pesci fossili ritrovati nella «Old Red Sandstone» e con questi sottolineava come non ci fossero evidenze di sorta di alcuna progressione dal semplice al complesso. Anche William Whewell (1794-1866), nel suo *Indications of the Creator* del 1845, raccolse una serie di estratti dei suoi precedenti lavori per prendere le distanze dall'opera in questione, soprattutto perché alcuni avevano sollevato il sospetto che potesse essere proprio lui l'anonimo autore.

²⁸ Thomas Henry Huxley, chap. 5, in *Darwin, Life and Letters*, II, p. 187-189 (cit. in Schwartz, 1990)

1.6 Rapporti con il darwinismo

Robert Chambers non può essere considerato in alcun modo un precursore di Charles Darwin, a livello scientifico. Non suggerì infatti un meccanismo originale plausibile per spiegare la genesi di nuove specie, né intuì alcuno degli elementi chiave che avrebbero portato il grande naturalista alla formulazione della selezione naturale. È ancor più fuor di dubbio che Darwin fosse stato influenzato in qualche modo dagli scritti di Chambers. Sappiamo infatti che nel 1844 Darwin aveva già dato forma alla sua teoria, come dimostrato dagli *Essay* del 1842 e del 1844 (Darwin F. ed. 1909).

Darwin lesse con attenzione il saggio e ne diede giudizi poco lusinghieri nella sua corrispondenza privata: «Lo stile e l'organizzazione del testo sono ammirabili, ma la sua geologia mi è sembrata pessima, e la sua zoologia ancora peggiore»;²⁹ «“Mr Vestiges, con il suo assurdo ma furbo lavoro [...] ha danneggiato l'argomento [della variazione delle specie]».³⁰ Nelle sue annotazioni sulla sesta edizione (Di Gregorio, 1990) Darwin denigra la tendenza di Chambers ad abbozzare genealogie e a insistere sul concetto di progresso: «lo non specificherò nessuna genealogia – se ne sa ancora troppo poco. Non usare mai la parola superiore & inferiore – usare complicato». Inoltre alcuni passi sono definiti «rubbish».

Darwin espone la sua posizione ufficiale sull'argomento nella prefazione alla quarta ristampa della prima edizione americana dell'*Origine*. Ne riassume in modo molto chiaro il contenuto, prima di esprimere il suo giudizio:

L'autore sostiene con molta forza che le specie non siano produzioni immutabili. Tuttavia non vedo come questi due supposti 'impulsi' si adattino in senso scientifico ai bellissimi e numerosi coadattamenti, che vediamo in natura; non riesco a farmi un'idea di come, per esempio, un picchio potrebbe essersi adattato al suo ambiente di vita. Questo lavoro, con il suo potente e brillante stile, ha avuto una vastissima circolazione, nonostante la sua mancanza di cautela scientifica e la sua poca accuratezza delle prime edizioni. Secondo me ha reso un servizio eccellente nel richiamare attenzione sulla materia in questo paese, e nel rimuovere i pregiudizi». (Darwin, 1860)

Senza dubbio la discussione che seguì la pubblicazione dei *Vestiges* rese il terreno più fertile per la futura accettazione delle idee darwiniane. «La pubblicazione del *Vestiges* rappresentò la prima

²⁹ Darwin a Hooker in Charles Darwin, *The Life and Letters of Charles Darwin, Including an Autobiographical Chapter*, e D. Francis Darwin (London: John Murray, 1887), 1, 333.

³⁰ *Ibid.*, II, 39.

presentazione completa di una teoria evoluzionistica in Gran Bretagna e quindi servì come unica sfida consapevole alla credenza dominante dell'immutabilità delle specie» (Schwartz, 1990).

1.7 Il contenuto dell'opera

*Quindi per la storia della natura organica io abbraccio
l'idea dello Sviluppo Progressivo, non come fatto
dimostrato, ma come interpretazione razionale delle cose
per quanto la scienza ce le ha rivelate (Chambers R., p. 178).*

Nel capitolo seguente si analizzano lo stile e i contenuti esposti nella prima edizione dell'opera, cercando di individuare i concetti principali e le relazioni che li legano, il contesto e le fonti.

CONTENTS.	
	PAGE
The Bodies of Space—Their arrangements and formation	1
Constituent materials of the Earth, and of the other	
Bodies of Space	27
The Earth formed—Era of the Primary Rocks . . .	44
Commencement of Organic Life—Sea Plants, Corals, &c.	54
Era of the Old Red Sandstone—Fishes abundant . . .	66
Secondary Rocks—Era of the Carboniferous Formation	
—Land formed—Commencement of Land Plants .	76
Era of the New Red Sandstone—Terrestrial Zoology	
commences with Reptiles—First traces of Birds .	94
Era of the Oolite—Commencement of Mammalia . . .	105
Era of the Cretaceous Formation	116
Era of the Tertiary Formation—Mammalia abundant .	125
Era of the Superficial Formations—Commencement of	
present Species	134
General Considerations respecting the Origin of the	
Animated Tribes	145

	PAGE
Particular Considerations respecting the Origin of the Animated Tribes	165
Hypothesis of the Development of the Vegetable and Animal Kingdoms	191
Macleay System of Animated Nature—This System considered in connexion with the Progress of Organic Creation, and as indicating the natural status of Man	236
Early History of Mankind	277
Mental Constitution of Animals	324
Purpose and General Condition of the Animated Creation	361
Note Conclusory	387

Figura 3: Indice della prima edizione

1.7.1. Introduzione e stile

Come in un romanzo, il primo capitolo descrive l'ambientazione, lo sfondo delle vicende ricostruite e narrate. Sono inizialmente descritte la posizione e i movimenti del nostro pianeta nell'Universo.

It is familiar knowledge that the earth which we inhabit is a globe of somewhat less than 8000 miles in diameter, being one of a series of eleven which revolve at different distances around the sun, and some of which have satellites in like manner revolving around them (Chambers R., 1844; p. 1).

L'incipit del primo capitolo è di fondamentale importanza per inquadrare lo stile dell'opera (Secord, 2000). L'espressione «It is familiar knowledge» («È riconosciuto da tutti») stabilisce subito un approccio confidenziale con il lettore e lascia intendere che questo concetto, come quelli esposti successivamente, saranno alla portata di chiunque abbia la pazienza di continuare la lettura. Inoltre il pronome «we» compare tre volte nelle prime due frasi: l'autore sembra così volersi riferire a un pubblico il più vasto possibile.

D'altra parte, a livello concettuale, l'inizio non è così accondiscendente. Si comincia subito fornendo dati numerici: il diametro della Terra e quello del Sistema Solare, rispettivamente ottomila miglia e tre miliardi e seicento milioni di miglia. L'obiettivo è calare il lettore nella scala spaziale di riferimento. Il disorientamento davanti a misure così lontane dall'esperienza comune viene subito previsto e affrontato con una metafora, efficace anche se priva di significato quantitativo: «[...] se il più veloce cavallo da corsa mai esistito avesse cominciato ad attraversare [il sistema solare], alla massima velocità, al tempo della nascita di Mosè, avrebbe ora coperto soltanto metà del suo viaggio». Vi si afferma, successivamente, che le stelle che vediamo brillare nel cielo sono al centro di ulteriori sistemi solari analoghi al nostro che, visto quanto abbiamo detto, si trovano a distanze semplicemente inconcepibili.

Lo stile del *Vestiges* rappresenta il suo maggior punto di forza. Darwin definì l'opera «magistralmente scritta»³¹ e il suo stile «potente e brillante» (Darwin, 1860). Robert Chambers mette qui in gioco la sua autentica professionalità di esperto giornalista e affermato editore. Si dimostra estremamente sensibile ai bisogni e alle aspettative del suo pubblico, tanto da catturare e portare fino all'ultima pagina una diversissima gamma di lettori. Nel far ciò il narratore instaura un rapporto confidenziale con il lettore, di cui anticipa dubbi, paure e pregiudizi, assumendo il

³¹ Darwin a Fox (Down, 24 Aprile 1845).

ruolo di un «intimo conoscente o amico, che una volta alla settimana viene a trovare il lettore e si siede con lui davanti al camino per una chiacchierata» (Secord, 2000).

L'impronta culturale dell'opera di Sir Walter Scott è evidentissima: il *Vestiges* non ha la struttura di un saggio scientifico, ma quella di un romanzo storico di argomento naturalistico. Racconta una storia di cui definisce l'ambientazione, la trama e i personaggi. Il lettore viene preso per mano e continuamente stimolato a immaginare e a ragionare insieme al narratore. L'intuizione e la fantasia vengono infatti considerate come capacità fondamentali tanto per il letterato quanto per l'uomo di scienza (Chambers, 1844; p. 343). Il proposito di catturare e incuriosire il lettore risulta perfettamente riuscito, se pensiamo alla diffusione dell'opera e al fatto che fu in grado di suggestionare a fondo un poeta del calibro di Alfred Tennyson (Millhauser, 1971).

Le fonti quasi esclusive a cui Chambers fa riferimento per la discussione sull'astronomia sono i «due Herschel», Frederick William Herschel (1738-1822)³² e John Frederick William Herschel (1792-1871).³³ Come introduzione storica cita Democrito, il primo a osservare che «l'area vagamente bianca che attraversa il cielo, prendendo il nome di Via Lattea, poteva essere un denso insieme di stelle troppo lontane per essere distinte a occhio nudo». Il nostro sistema solare, infatti, appartiene a un sistema più grande, chiamato dall'autore «sistema astrale»,³⁴ di forma piatta e allungata, con uno spazio vuoto al centro e un'estremità che si divide in due parti. Sembra quasi di vedere il sistema astrale mentre viene così efficacemente descritto, dalla prospettiva terrestre:

The result has been a conviction that, as the planets are parts of solar systems, so are solar systems parts of what may be called astral systems—that is, systems composed of a multitude of stars, bearing a certain relation to each other. The astral system to which we belong, is conceived to be of an oblong, flattish form, with a space wholly or comparatively vacant in the centre, while the extremity in one direction parts into two. The stars are most thickly sown in the outer parts of this vast ring, and these constitute the Milky Way. Our sun is believed to be placed in the southern portion of the ring, near its inner edge, so that we are presented with many more stars, and see the Milky Way much more clearly, in that direction, than towards the north, in which line our eye has to traverse the vacant central space (Ibid, p. 4).

³² Tedesco di nascita ma vissuto quasi sempre in Inghilterra, eseguì importantissime osservazioni sui corpi celesti non appartenenti al sistema solare: a lui si devono i primi studi sulla nostra galassia, sulle stelle doppie, sullo spostamento del sistema solare verso un punto della costellazione di Ercole. Nel 1871 scoprì il pianeta Urano (Geymonat, 1971). «Non si curò né di affinare metodi matematici, né di elaborare teorie numeriche; sua massima aspirazione fu di avere telescopi sempre più potenti per sempre più affondare lo sguardo nell'universo, ché di questo egli voleva scrutare le peculiarità per risalirne alla struttura complessiva.» (Enciclopedie on line, Treccani.it).

³³ Figlio di Frederick William, anch'egli astronomo.

³⁴ Il termine "sistema astrale" corrisponde a "galassia".

Il nostro sistema solare, inoltre, sarebbe in movimento rispetto al sistema astrale. Tutti i sistemi solari sarebbero soggetti a movimenti oscillanti da ovest a est lungo l'anello. A questo proposito viene citata l'opera del Professor Mossotti (Mossotti, 1843).³⁵ Molto suggestivo è il passaggio seguente:

According to this view, a time may come when we shall be much more in the thick of the stars of our astral system than we are now, and have of course much more brilliant nocturnal skies; but it may be countless ages before the eyes which are to see this added resplendence shall exist (p. 5).

L'attenzione del lettore viene catturata da immagini suggestive che portano con sé il contenuto da trasmettere. Secondo l'autore la possibilità che nel futuro il cielo stellato possa essere più brillante è direttamente legata al fatto che il sistema solare sarebbe in movimento all'interno della galassia e viaggerebbe verso una densità di stelle maggiore. Inoltre, sulla base delle osservazioni di William Herschel, il nostro non sarebbe l'unico sistema astrale.

1.7.2 L'ipotesi nebulare

Fin qui l'autore si è dedicato alla definizione di una scala spaziale e alla collocazione del nostro pianeta in quanto elemento del sistema solare e di un sistema astrale tra i tanti esistenti nell'Universo. Nelle prime pagine ha instaurato un rapporto confidenziale con il lettore e ora si appresta a introdurre la prima pietra del suo sistema: l'ipotesi nebulare.³⁶ L'esposizione di questa teoria è di primaria importanza per due motivi; innanzitutto la teoria era stata sviluppata nel contesto dell'illuminismo francese e tedesco come dimostrazione del fatto che le leggi della

³⁵ Ottaviano Fabrizio Mossotti (1791-1863) è stato un matematico, fisico e astronomo italiano. Di simpatie liberali e coinvolto nelle turbolente vicende del 1820-21, scelse la strada dell'esilio, stabilendosi a Londra fra il 1823 ed il 1827. Tornato in Italia lavorò a Bologna, Pisa e Torino. Nel 1848 fu a Curtatone e Montanara con il Battaglione universitario pisano. Fu un eccezionale matematico, riconosciuto a livello internazionale. Sebbene al giorno d'oggi il suo nome sia legato soltanto alla formula di Clausius-Mossotti, rivestì una grande importanza per la scienza del suo tempo, soprattutto per quanto riguarda le scoperte sull'elettromagnetismo di Maxwell (Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 77, 2012).

³⁶ L'ipotesi nebulare è stata la prima teoria moderna sulla formazione del sistema solare. Debitamente aggiornata dalle nuove scoperte astronomiche e fisiche, è ancora la teoria più accreditata. Fu proposta per la prima volta da Immanuel Kant nel 1755 e formalizzata matematicamente da Pierre-Simon Laplace circa cinquant'anni dopo. Fu quest'ultimo a dimostrare come una nube in contrazione e rotazione, aumentando la sua velocità di rotazione mentre diminuiscono le sue dimensioni, per la conservazione del momento angolare, si appiattisce fino a perdere il bordo esterno che, trasformatosi in un anello rapidamente rotante, si fraziona, formando i pianeti. Di contro, la parte interna continua la sua contrazione. Da un fenomeno analogo avrebbe avuto origine il Sole (Verdet, 1995).

meccanica erano in grado di giustificare l'esistenza di un Universo in equilibrio e che tali leggi potevano rendere conto interamente dell'origine dell'Universo stesso. Inoltre questa concezione del cosmo costituirà la base logica di un'analogia visione del mondo organico, come risultato di un processo di sviluppo le cui tracce sono visibili nelle caratteristiche attuali sia dei corpi celesti che degli organismi animali e vegetali.³⁷ Prima di introdurla, però, Chambers presenta due gruppi di osservazioni che verranno poi inserite nel quadro dell'ipotesi nebulare: le caratteristiche delle *nebulae* e gli elementi di uniformità del Sistema Solare. Questo metodo di esposizione viene rispettato per tutta l'opera: prima vengono presentate le osservazioni e quindi la teoria che secondo l'autore appare più adatta a spiegarle.

Grazie alle osservazioni di F.W. Herschel, infatti, siamo a conoscenza della presenza, all'interno del nostro sistema astrale, di un gran numero di oggetti che vengono chiamati *nebulae*³⁸ e *stelle nebulari*, due classi distinte di corpi celesti che rivelano vari livelli di irregolarità e definizione, nel secondo caso con un nucleo luminoso posto al centro.

It may be presumed that all these are but stages in a progress, just as if, seeing a child, a boy, a youth, a middle-aged, and an old man together, we might presume that the whole were only variations of one being (p. 8).

I corpi celesti descritti sarebbero i vari stadi di uno stesso processo e quindi non oggetti di natura differente, ma la stessa entità a un diverso grado di sviluppo, proprio come se osservassimo esseri umani di età differenti: il bambino, il ragazzo, il giovane, l'uomo e l'anziano. Questo è un concetto fondamentale che verrà ripreso a proposito della trasformazione degli esseri viventi.³⁹

Il secondo gruppo di osservazioni descrive gli elementi di uniformità del sistema solare: i moti di rivoluzione di tutti i pianeti intorno al Sole avvengono su un medesimo piano, il moto di rotazione di tutti i corpi intorno al loro asse e il moto di rivoluzione intorno al centro di gravità si svolgono sempre da ovest a est (in nota viene accennato il moto retrogrado di Urano), i principali pianeti

³⁷ Questa analogia tra lo sviluppo dell'Universo fisico e il mondo organico era già stata proposta da John Nichol (1804-1859) in *Views of the Architecture of the Heavens* del 1837. Nichol parlava delle *nebulae* come di «relitti fossili [...] germi, elementi di quella vita che in tempi futuri sarebbe sbocciata e fiorita». Inoltre insisteva sul fatto che «tutte le cose sono in una condizione di cambiamento e progresso» (Nichol, 1837).

³⁸ Con il nome di «nebulose» si indicavano a quel tempo quegli oggetti celesti che si presentavano con una luminosità diffusa che nella maggior parte dei casi circondava una o più stelle come se fosse emessa da una tenue atmosfera gassosa che circondava la componente stellare centrale (Verdet, 1995).

³⁹ La formazione delle stelle a partire dalle *nebulae* è un'idea di F.W. Herschel. Si tratta di un passaggio concettuale fondamentale, perché necessita una temporalizzazione degli oggetti osservati che non vengono classificati staticamente, ma in essi vengono riconosciute le tracce di un processo. È la stessa intuizione logica che ebbe Charles Darwin a proposito della formazione delle barriere coralline (Darwin, 1842).

mostrano un incremento della massa e una diminuzione di densità all'aumentare della loro distanza dal Sole, le distanze dei vari pianeti mostrano una correlazione numerica, e il quadrato del tempo di rivoluzione è direttamente proporzionale al cubo delle distanze.⁴⁰

Queste osservazioni rappresentano l'effetto di una causa unica agente sull'intero sistema. Viene così introdotta l'«ipotesi nebulare»:

Of nebulous matter in its original state we know too little to enable us to suggest how nuclei should be established in it. But, supposing that, from a peculiarity in its constitution, nuclei are formed, we know very well how, by virtue of the law of gravitation, the process of an aggregation of the neighbouring matter to those nuclei should proceed, until masses more or less solid should become detached from the rest. It is a well-known law in physics that, when fluid matter collects towards or meets in a centre, it establishes a rotatory motion. See minor results of this law in the whirlwind and the whirlpool—nay, on so humble a scale as the water sinking through the aperture of a funnel. It thus becomes certain that when we arrive at the stage of a nebulous star, we have a rotation on an axis commenced. Now, mechanical philosophy informs us that, the instant a mass begins to rotate, there is generated a tendency to fling off its outer portions—in other words, the law of centrifugal force begins to operate. There are, then, two forces acting in opposition to each other, the one attracting to, the other throwing from, the center. While these remain exactly counterpoised, the mass necessarily continues entire ; but the least excess of the centrifugal over the attractive force would be attended with the effect of separating the mass and its outer parts. These outer parts would, then, be left as a ring round the central body, which ring would continue to revolve with the velocity possessed by the central mass at the moment of separation, but not necessarily participating in any changes afterwards undergone by that body. [...] It is clear, of course, that some law presiding over the refrigeration of heated gaseous bodies would determine the stages at which rings were thus formed and detached. [...] If these rings consisted of matter nearly uniform throughout, they would probably continue each in its original form; but there are many chances against their being uniform in constitution. [...] The ring would, in short, break into several masses, the largest of which would be likely to attract the lesser into itself. The whole mass would then necessarily settle into a spherical form by virtue of the law of gravitation; in short, would then become a planet revolving round the sun. (p. 12).

Questa è, in sintesi, la formulazione classica dell'ipotesi nebulare, secondo la quale il sistema solare si sarebbe formato a partire da una densa nebulosa originaria di composizione sconosciuta,

⁴⁰ Terza legge di Keplero.

sottoposta a rotazione. Qui avrebbero avuto origine, per cause ignote, iniziali nuclei di aggregazione. L'azione congiunta della forza di gravità e della forza centrifuga determina la separazione della materia in due parti: una centrale e una esterna. Quella esterna, continuando a ruotare alla stessa velocità della massa originale, genera un certo numero di anelli esterni di differente composizione, non più partecipi delle trasformazioni agenti nel nucleo centrale. L'irregolarità di questi anelli determina in ultimo la formazione di masse in reciproca attrazione che, acquisendo nel tempo una forma sferica, formeranno i pianeti orbitanti intorno al Sole.

Il tono con cui Chambers espone questa teoria è appositamente scelto per concentrare l'attenzione del lettore su alcuni suoi aspetti e non su altri (Ogilvie, 1975).

1.7.3 L'età della Terra

È sul frangente astronomico, discutendo della formazione dei pianeti e delle loro differenze, che l'autore liquida in una frase uno dei dibattiti più accesi della sua epoca: quello riguardante l'età della Terra. A questo proposito fa riferimento a una non meglio definita «stima sommaria», secondo la quale il nostro pianeta dovrebbe avere almeno alcune decine di migliaia di anni («many hundreds of century old»)⁴¹.

1.7.4 Le leggi naturali

Segue una discussione fondamentale sulle leggi naturali e il loro significato: l'osservazione del fatto che gli eventi naturali procedono allo stesso modo se sottoposti alle stesse condizioni conduce a inferire l'esistenza di un ordine fondamentale che ne determina l'accadimento. La formazione dei corpi celesti nella teoria nebulare è determinata essenzialmente da due leggi fisiche: la forza di gravità e quella centrifuga. Le leggi naturali operano a varie scale di grandezza:

The tear that falls from childhood's cheek is globular, through the efficacy of that same law of mutual attraction of particles which made the sun and planets round (pp. 24).

⁴¹ L'idea di una considerevole antichità del nostro globo è di origine preilluministica già nei secoli XVI e XVII diversi autori come Girolamo Fracastoro (1478-1553), Robert Hooke (1635-1703), Edmond Halley (1656-1742), Antonio Vallisneri (1661-1730) e molti altri, suggerirono un'età terrestre ben più antica di quella dedotta dal racconto biblico (Luzzini, 2013), ma l'ipotesi nebulare fu una delle teorie che sfidò con maggior efficacia la convinzione tradizionale di una Terra moderatamente antica. Il conte di Buffon, nella sua *Storia Naturale*, calcola un'età di 75.000 anni, prendendo in considerazione il raffreddamento della Terra considerata in origine una massa fusa staccatasi dal Sole. Con Hutton e Lyell i geologi attualisti del primo Ottocento insistevano sulla necessità di calcolare un considerevole periodo di tempo per lo sviluppo dei fenomeni di deposizione ed erosione, e verso la metà del secolo i geologi cominciarono a considerare a propria disposizione un tempo praticamente illimitato. (Hallam, 1987). Nei capitoli dedicati alla geologia, nel *Vestiges*, si fa riferimento solo a «quello che abbiamo ragione di considerare un vasto, o almeno considerevole, spazio di tempo» (p. 145).

La forma tondeggianti della lacrima di un bambino è determinata dalla stessa legge di attrazione delle particelle, che ha basi matematiche, e rende sferici i pianeti e il Sole. Il primo capitolo si chiude con una riflessione teologica sull'origine delle leggi:

But it is impossible for an intelligent mind to stop there. We advance from law to the cause of law, and ask, What is that? Whence have come all these beautiful regulations? Here science leaves us, but only to conclude, from other grounds, that there is a First Cause to which all others are secondary and ministrative, a primitive almighty will, of which these laws are merely the mandates. That great Being, who shall say where is his dwelling-place, or what his history! Man pauses breathless at the contemplation of a subject so much above his finite faculties, and only can wonder and adore! (p. 25).

L'autore non vuole escludere il ruolo divino dalla Creazione. Nonostante le teorie fin qui esposte siano direttamente collegabili all'illuminismo materialista francese, questo passaggio riconduce l'origine delle leggi a una Causa Prima, un'entità trascendente («the great Being») inconoscibile e impenetrabile dalla mente umana, davanti alla quale possiamo mostrare solo meraviglia e adorazione. Questa invocazione al divino, così come altre che compaiono nel corso dell'opera, è quasi sicuramente strategica: «I'm happy to say» scrisse all'amico Ireland, in prossimità della pubblicazione della prima edizione, «that I have been able at the end to introduce some views about religion which will help greatly, I think, to keep the book on tolerable terms with the public, without compromising any important doctrine.»⁴² Ciò non significa che Robert Chambers fosse ateo o materialista. Non dobbiamo dimenticare che il *Vestiges* non è un trattato filosofico, ma un libro divulgativo costruito ad arte per essere letto fino in fondo da un pubblico il più ampio possibile (Secord, 2000), anche a discapito della coerenza interna e della correttezza scientifica. Il contenuto da trasmettere è principalmente l'idea trasformista di uno sviluppo progressivo del mondo naturale, e gli altri concetti sono posti come una cornice attorno ad essa, in modo da sostenerla e da farla risultare il più accettabile possibile. Questo si vede chiaramente anche confrontando le varie edizioni dell'opera (Ogilvie, 1973).

Al di là della conclusione teologica, quasi sicuramente strategica, da queste pagine possiamo dedurre una fiducia incondizionata dell'autore nella stabilità delle leggi naturali, che agiscono ovunque e sempre nello stesso modo. Questo rappresenta anche l'assunto logico dell'attualismo

⁴² Robert Chambers a Alexander Ireland, [1844], National Library of Scotland, Dep. 341/110/157.

in ambito geologico: «Soltanto il fatto che [le leggi] siano immutabilmente costanti ci permette di ragionare per analogia, seguendo le rigide regole dell'induzione [...] di arrivare alla conoscenza dei principi generali dell'economia del nostro sistema terrestre» (Lyell in Rudwick, 1969; p. 165).

1.7.5 La chimica dell'Universo

Il secondo capitolo funge da ponte tra la descrizione dello sviluppo dell'Universo e la struttura delle rocce terrestri: affronta il problema della composizione materiale dell'Universo, secondo lo stesso criterio con cui si è affrontata la descrizione della sua struttura. Anche queste osservazioni vengono presentate come tracce, conseguenze del processo di sviluppo descritto nell'ipotesi nebulare. A partire dalla già enfatizzata uniformità dell'azione delle leggi in tutto l'Universo l'autore assume per analogia anche l'unità di composizione dei corpi celesti.

Analogy would lead us to conclude that the combinations of the primordial matter, forming our so-called elements, are as universal or as liable to take place everywhere as are the laws of gravitation and centrifugal force (p. 28).

Ammette la possibilità di alcune differenze nella composizione dei vari pianeti del sistema solare, dovuti alle diverse condizioni di temperatura esistenti al momento della loro formazione. Infatti la nebulosa in via di sviluppo sarebbe andata incontro a un progressivo raffreddamento.

[...] there is nothing at all singular or special in the astronomical situation of the earth. It takes its place third in a series of planets, which series is only one of numberless other systems forming one group. It is strikingly—if I may use such an expression— a member of a democracy (p. 32).

Il nostro pianeta è in tutto e per tutto simile ad altri oggetti posti nella stessa posizione e nelle stesse condizioni, quindi lo studio della composizione terrestre rappresenterebbe un ottimo punto di partenza per indagare la composizione dell'Universo intero. Una conferma di questa ipotesi consiste nella presenza, nelle profondità del nostro pianeta, di una fonte di calore residua, che proviene direttamente dalle altissime temperature della nebulosa originaria.⁴³

⁴³ La fonte citata a questo proposito è Jean-Baptiste-Joseph Fourier (1768-1830) e il suo *Théorie analytique de la chaleur* del 1822, dove descrive matematicamente le ipotesi sul graduale raffreddamento terrestre.

1.7.6 Formazione e litostratigrafia della crosta terrestre

Superficial Formation ⁴⁴		
Tertiary Formation	Pliocene subperiod ⁴⁵	Aqueous rocks ⁴⁶
	Miocene subperiod	
	Eocene subperiod	
Secondary rock	Cretaceous Formation	
	Oolite System ⁴⁷	
	New Red Sandstone System ⁴⁸	
Primary Rocks	Carboniferous Formation	
	Old Red Sandstone System ⁴⁹	
	Silurian System	
	Clay Slate and Grouvacke Slate System	
	Gneiss and Mica Slate System ⁵⁰	Metamorphic rocks
		Crystalline rocks

Tabella 2: Schema riassuntivo della litostratigrafia descritta da Robert Chambers.

Il *Vestiges* va alla ricerca delle tracce di un passato altrimenti sconosciuto: sia le caratteristiche delle rocce che quelle dei fossili sono i frammenti della storia passata del pianeta e della vita. Il riferimento principale è quello dei *Principles of geology* di Lyell, che definisce la materia in un modo che sorprende il lettore moderno: «La geologia è la scienza che investiga i cambiamenti successivi che sono avvenuti nel regno organico e inorganico della natura; indaga le cause di questi cambiamenti e le influenze che hanno esercitato nel modificare la superficie e la struttura esterna del nostro pianeta» (Lyell, 1830). In sostanza, l'oggetto d'indagine sono le modifiche tanto del mondo organico che di quello inorganico, infatti i prossimi capitoli vedranno una discussione sia sugli strati rocciosi che dei resti di organismi in essi contenuti.

⁴⁴ Viene qui descritta la geomorfologia del Quaternario.

⁴⁵ Come notarono alcuni recensori, i termini «Subperiod», «Formation», e «System» vengono usati senza una distinzione del loro significato secondo i criteri lito e cronostatigrafici già in uso in quegli anni, ma come se fossero, sostanzialmente, sinonimi.

⁴⁶ Rocce che hanno origine per sedimentazione in ambiente acquatico.

⁴⁷ Si intende il Giurassico.

⁴⁸ Riconducibile a Permiano e Triassico.

⁴⁹ Riconducibile al Devoniano.

⁵⁰ Corrisponde al Cambriano.

L'organizzazione della crosta terrestre⁵¹ presentata dall'autore consta di uno strato di rocce cristalline inferiore, sopra cui si sviluppa lo spessore delle «rocce di origine acquee».

[...] there is first a great inferior mass, composed of crystalline rock, and probably resting immediately on the fused and expanded matter of the interior: next, layers or strata of aqueous origin ; next, irregular masses of melted inferior rock that have been sent up volcanically and confusedly at various times amongst the aqueous rocks, breaking up these into masses, and tossing them out of their original levels (p. 46).

I graniti, principali rocce cristalline, derivano dalla cristallizzazione del materiale fuso interno.⁵² Sopra lo strato di rocce cristalline se ne trovano altre, stratificate, che sembrano aver avuto origine dalla deposizione di sedimenti in ambiente acquatico.⁵³ Queste ultime non vengono quasi mai trovate nel loro assetto originario, in quanto periodicamente disturbate da fenomeni vulcanici. Appena il substrato cristallino fosse venuto a contatto con l'atmosfera o con l'acqua si sarebbero verificati fenomeni di alterazione della roccia. Il materiale alterato, trasportato e depositato sarebbe diventato il costituente delle prime rocce stratificate («*Gneiss and Mica Slate System*»). Questi primi strati sedimentari sarebbero stati deformati dall'altissimo calore presente in quel tempo.⁵⁴

We have also evidence that the earliest strata were formed in the presence of a stronger degree of heat than what operated in subsequent stages of the world, for the laminae of the gneiss and of the mica and chlorite schists are contorted in a way which could only be the result of a very high temperature (p. 51).

⁵¹ Il primo scienziato a proporre uno schema litostratigrafico da applicare alla Terra intera fu Abraham Gottlob Werner (1749-1817). Fu anche fondatore della teoria nettunista, secondo la quale tutte le rocce componenti la crosta terrestre avrebbero avuto origine dalla deposizione di materiale sospeso nel grande mare che originariamente avrebbe ricoperto tutta la superficie terrestre.

⁵² Fu James Hutton (1726-1797) il primo a sostenere l'origine ignea intrusiva dei graniti nella *Theory of the Earth* del 1788, dando così il via alla corrente plutonista in contrasto a quella nettunista. L'idea fu però largamente accettata solo dopo il 1825. Fu proprio Edimburgo, città dove l'autore del *Vestiges* trascorse quasi tutta la vita, il teatro principale della disputa tra nettunisti e plutonisti nei primi decenni dell'Ottocento.

⁵³ Per le rocce sedimentarie viene ipotizzata esclusivamente un'origine in ambiente acquatico.

⁵⁴ Qui il testo riporta come fonte le ricerche geologiche di Henry Thomas De la Beche (1796-1855), geologo e paleontologo britannico, protagonista delle prime scoperte sui rettili acquatici mesozoici.

In questo caso l'autore si riferisce alle rocce a cui Lyell diede il nome di «metamorfiche».⁵⁵ L'assenza dei resti fossili all'interno di queste rocce sarebbe dovuta alle altissime temperature presenti nel primo periodo della storia terrestre.

1.7.7 Prime tracce paleontologiche della comparsa della vita

La prima traccia della comparsa della vita sul nostro pianeta viene ricondotta alla presenza di strati di rocce carbonatiche. Infatti l'autore indica il carbonio come principale costituente degli organismi viventi.⁵⁶ Esso sarebbe stato espulso dalle profondità terrestri, sotto forma di acido carbonico gassoso, e quindi utilizzato dagli organismi viventi. Questa ipotesi è convalidata dal fatto che proprio in questi letti carbonatici si ritrovano i primi resti fossili di creature animate.⁵⁷ «Zoophyta, polyparia, crinoidea, conchifera, e crustacea sono gli ordini del regno animale trovati nei primi sepolcri della Terra».

1.7.8 Successione dei resti paleontologici

Al primo sistema roccioso fossilifero viene dato il nome di «*Clay Slate and Grouwacke Slate System*», in una nota si fa riferimento all'aggettivo «Cumbrian» («Cambriano»). L'autore, a questo punto, concentra l'attenzione del lettore su un'osservazione chiave: queste prime creature risultano facilmente identificabili secondo i gruppi sistematici generali che vengono utilizzati per gli organismi attuali, ma differiscono da questi per quanto riguarda i caratteri specifici:

The *orders* are distinguished without difficulty, from the general characters of the creatures whose remains are found; but it is only in this general character that they bear a

⁵⁵ Anche l'origine di gneiss e scisti fu argomento di dibattito acceso tra i nettunisti e i plutonisti. Il concetto di metamorfismo fu delineato la prima volta negli anni Venti da Ami Boué (1794-1881), secondo il quale i vapori e i gas, insieme al calore e alla pressione, potevano trasformare i sedimenti in rocce cristalline. Nel 1833, Lyell introdusse la categoria metamorfica in riferimento a rocce sfaldate, per esempio scisti e gneiss. Le rocce metamorfiche erano 'alterate stratificate' e l'alterazione era presumibilmente prodotta dal calore o dalla pressione. Lyell non chiarì se il metamorfismo (foliazione) fosse possibile nelle rocce cristalline, così come in quelle sedimentarie (Oldroyd 2003). Qui Chambers sembra riferirsi alla concezione di Lyell.

⁵⁶ All'inizio dell'Ottocento, si avvertiva fortemente la necessità di perfezionare la chimica delle sostanze naturali attraverso il miglioramento delle metodologie analitiche. La materia organica veniva analizzata tradizionalmente mediante distillazione distruttiva, la quale produceva miscele di gas e vapori, liquidi volatili e sostanze solide. Il primo metodo efficace di analisi organica elementare – per mezzo di un nuovo apparecchio e di nuovi sistemi di combustione – fu introdotto nel 1811 da Joseph-Louis Gay-Lussac (1778-1850) e da Louis-Jacques Thenard (1777-1857) e ben presto fu impiegato per un'ampia gamma di sostanze naturali, per ciascuna delle quali fu determinata una formula empirica. Questi metodi furono successivamente migliorati da Justus von Liebig (1803-1873). (*L'Ottocento: chimica. La chimica della vita*, Enciclopedia online, Treccani.it).

⁵⁷ A proposito dei primi resti fossili l'autore non riporta fonti precise, se non quelle di John MacCulloch (1773-1853), geologo scozzese autore di *A Geological Classification of Rocks with Descriptive Synopses of the Species and Varieties, comprising the Elements of Practical Geology* (1821), che dichiara però non confermate da studi successivi.

general resemblance to any creatures now existing. [...] the earliest species comparatively soon gave place to others, and that they are not represented even in the next higher group of rocks (p. 60).

Le prime specie che troviamo nel record fossile lasciano presto il posto ad altre, differenti, e così accade per tutti i periodi della storia terrestre.

Il gruppo successivo di rocce contiene resti fossili più abbondanti ed è stato nominato «*Silurian System*» dai geologi inglesi. È un sistema composto di arenaria, rocce calcaree e rocce scistose. La presenza di anellidi viene giudicata particolarmente interessante, in quanto essi rappresenterebbero le forme intermedie tra i vermi e le classi più umili di vertebrati, come gli anfiossi e le missine, anche se non definisce ancora che cosa intenda per «forme intermedie». Anche i primi pesci a nuotare sul nostro pianeta appartengono a questo sistema di rocce e sono stati scoperti da John Phillips (1800-1874);⁵⁸ si tratta di pesci cartilaginei.⁵⁹ Per quanto riguarda le specie vegetali marine esse sono state identificate dal geologo e botanico Adolphe-Théodore Brongniart (1801-1876)⁶⁰ come piante di clima tropicale, anche in strati rocciosi dove oggi osserviamo un clima temperato; questo indicherebbe una generale uniformità nelle condizioni ambientali di queste ere antiche, caratterizzate da temperature particolarmente calde in tutto il mondo, riconducibili soltanto a un calore interno terrestre in grado di annullare le differenze climatiche delle varie aree del pianeta.⁶¹

«Andiamo avanti con un nuovo capitolo della nostra meravigliosa storia: l'era dell'«*Old Red Sandstone System*»⁶² in cui troviamo arenarie laminate, conglomerati e scisti bituminosi, questi ultimi significativi, in quanto originati da grandi quantità di materia vegetale. I principali gruppi animali sono gli stessi che si trovano nel Siluriano, ma ad essi si aggiungono numerosi pesci dalle

⁵⁸ Geologo inglese, nel 1841 pubblicò la prima scala del tempo geologico, basandosi sulla correlazione biostratigrafica degli strati.

⁵⁹ Qui si riporta un lungo passaggio tratto da *The old red sandstone: or, New walks in an old field* di Hugh Miller (1802-1856), geologo e scrittore scozzese che descrive le caratteristiche più bizzarre dei primi pesci cartilaginei e placodermi.

⁶⁰ È considerato il padre della paleobotanica grazie alla sua opera *Histoire des végétaux fossiles, ou recherches botaniques et géologiques sur les végétaux renfermés dans les diverses couches du globe*, una monografia sulla flora fossile dal Paleozoico Superiore all'attuale, pubblicato per la prima volta nel 1828.

⁶¹ Queste teorie erano tipiche della scuola catastrofista. Brongniart era infatti collaboratore di Cuvier a Parigi. La teoria secondo la quale il clima fosse stato in passato uniformemente più caldo era osteggiata dagli attualisti e in particolare da Lyell. L'autore del *Vestiges* sembra quindi non avere una scuola di pensiero di riferimento, visto che i concetti esposti sono riconducibili a diversi autori, anche in contrasto tra loro.

⁶² *L'Old Red Sandstone* (arenaria rossa antica) è un'unità litostratigrafica presente nella sequenza stratigrafica paleozoica dell'Inghilterra, a cui gli stratigrafi assegnano lo status di supergruppo e che riveste anche una notevole importanza per gli studi paleontologici. È costituita da una sequenza di rocce sedimentarie depositatesi in vari ambienti, prevalentemente durante il periodo Devoniano, ma la cui sedimentazione è iniziata nel Siluriano e si è conclusa nel Carbonifero.

forme straordinarie e sorprendenti.⁶³ L'autore dichiara che «le specie sono cambiate», come deduzione immediata derivante dall'osservazione del record fossile. Questo lo porta a concludere che deve essersi verificato «un graduale cambiamento nelle condizioni fisiche» associando direttamente i cambiamenti delle specie con quelle del loro ambiente.

Gli organismi terrestri farebbero la loro comparsa solo con le rocce secondarie. Il primo gruppo di rocce secondarie è chiamato *Carboniferous Formation*, i cui strati inferiori sono spessi letti di materiale carbonatico («*mountain limestone*») alternato a selce, arenaria, scisti e antracite formati per tre quarti da resti di coralli, crinoidi e conchiglie. Gli strati superiori sono invece principalmente formati da carbone, sempre alternato in varia misura da argilla, scisti, carbonato e rocce ferrose. Il carbone è formato da materiale vegetale terrestre sottoposto ad altissime pressioni. Qui l'autore fa notare come non sempre si ritrovino testimonianze contemporanee degli stessi eventi nelle varie zone della superficie terrestre.⁶⁴ Prima di descrivere la vegetazione presente nel Carbonifero, descrive a grandi linee la sistematica vegetale a cui fa riferimento:

In the ranks of the vegetable kingdom, the lowest place is taken by plants of cellular tissue, and which have no flowers, (*cryptogamia*), as lichens, mosses, fungi, ferns, sea-weeds. Above these stand plants of vascular tissue, and bearing flowers, in which again there are two great subdivisions; first, plants having one seedlobe, (*monocotyledons*) and in which the new matter is added within, (*endogenous*) of which the cane and palm are examples; second, plants having two seed-lobes, (*dicotyledons*) and in which the new matter is added on the outside under the bark, (*exogenous*) of which the pine, elm, oak, and most of the British forest-trees are examples; these subdivisions also ranking in the order in which they are here stated (p. 83).

Il livello più basso è occupato da piante dai tessuti indifferenziati («cellular tissue») e senza fiori come licheni, muschi, funghi, felci e alghe marine («*cryptogamia*»). Sopra queste ci sono le piante dotate di tessuti vascolari e che producono fiori, che vengono organizzate nelle due grandi suddivisioni delle monocotiledoni e dicotiledoni. Le prime dotate di un cotiledone e la cui crescita è endogena (avviene dall'interno del fusto), come la canna e le palme, le seconde con due

⁶³ Per la descrizione si fa riferimento a *History of the Freshwater Fishes of Central Europe* di Louis Agassiz (1807-1873).

⁶⁴ Vengono anche esposte due teorie sulla formazione degli strati carboniosi: secondo alcuni la materia vegetale morta sarebbe stata accumulata presso le foci dei fiumi e li avrebbe formato delle zattere successivamente sprofondate sul fondale, dove il seppellimento da parte della sabbia e del fango avrebbe determinato la trasformazione in carbone; secondo altri, invece, le alternate condizioni di umidità e aridità avrebbero determinato la corrispondente trasformazione in torba della materia vegetale morta durante i periodi di umidità e il seppellimento di questa da parte di sedimento durante i periodi aridi.

cotiledoni e con crescita esogena (la nuova materia viene aggiunta sotto la corteccia), come i pini, gli olmi, le querce e la maggior parte delle piante arboree inglesi.

Le piante di cui sono stati trovati resti fossili in queste formazioni sono principalmente felci, equiseti, licopodiacee e alcune dicotiledoni. Dopo la descrizione scientifico-sistematica l'autore inserisce un affresco suggestivo e pittoresco del paesaggio vegetale che immagina a partire dai dati paleontologici:

Such was the vegetation of the carboniferous era, composed of forms at the bottom of the botanical scale, flowerless, fruitless, but luxuriant and abundant beyond what the most favoured spots on earth can now shew. The rigidity of the leaves of its plants, and the absence of fleshy fruits and farinaceous seeds, unfitted it to afford nutriment to animals; and, monotonous in its forms, and destitute of brilliant colouring, its sward probably unenlivened by any of the smaller flowering herbs, its shades uncheered by the hum of insects, or the music of birds, it must have been but a somber scene to a human visitant. But neither man nor any other animals were then in existence to look for such uses or such beauties in this vegetation (p. 89).

I resti fossili animali nel Carbonifero non sono numerosi, se confrontati con le ere precedenti, soprattutto nei letti di carbone. Troviamo solo una limitata quantità di conchiglie, di molluschi, e alcuni frammenti di ossa di pesci contenuti negli scisti intercalati ai letti di carbone. Alcuni di questi pesci hanno caratteri simili a quelli dei rettili e potrebbero rappresentare i primi animali progettati («calculated») per respirare attraverso l'atmosfera, come *Megalichthys hibbertii*.⁶⁵

Land animal life would not have a place on earth ; vegetation would be enormous ; and coal strata would be formed from the vast accumulations of woody matter, which would gather in every sea, near the mouths of great rivers. On the exhaustion of the superabundance of carbonic acid gas, the coal formation would cease, and the earth might again become a suitable theatre of being for land animals (p. 91).

Con l'esaurimento dell'acido carbonico contenuto nell'atmosfera la vegetazione divenne meno lussureggiante e i depositi di carbone cessarono di formarsi.

Alla fine dell'era Carbonifera l'autore riporta gli indizi di una catastrofica attività vulcanica che causò l'estinzione di molte specie vegetali e la formazione di strati di conglomerato.

⁶⁵ Un pesce sarcopterigio descritto da Agassiz nel 1843.

Il capitolo seguente è dedicato alla stratigrafia del «*New Red Sandstone System*»⁶⁶, diviso in quattro gruppi rocciosi di cui si descrive la litologia e il contenuto. Il successivo, «*Oolite System*»,⁶⁷ è descritto come costituito da una serie di strati, la maggior parte dei quali calcarei e formati dall'aggregazione di piccole sferette carbonatiche di origine chimica. Qui viene descritta una grande abbondanza di resti fossili: le terre emerse ospitavano cicadacee, felci arboree, equiseti, conifere, mentre il mare era popolato da alghe, polipi, crinoidi ed echinoidi in abbondanza, centinaia di nuove specie di molluschi, ammoniti e belemniti, ma anche crostacei e pesci. Ittiosauri, plesiosauri, cetiosauri, mosasauri, pliosauri rappresentavano i rettili acquatici, ma abbondavano anche pterodattili, tartarughe e coccodrilli. Viene segnalata anche la presenza dei primi resti fossili di insetti ritrovati fino ad allora.

È emblematico come vengono esposti i primi ritrovamenti di resti fossili di mammiferi:

The first glimpse of the highest class of the vertebrate sub-kingdom—mammalia—is obtained from the Stonesfield Slate,⁶⁸ where there has been found the jaw-bone of a quadruped evidently insectivorous, and inferred, from peculiarities in the structure of that small fragment, to have belonged to the marsupial family, (pouched animals). It may be observed, although no specimens of so high a class of animals as mammalia are found earlier, such may nevertheless have existed: the defect may be in our not having found them; but, other things considered, the probability is that heretofore there were no mammifers. It is an interesting circumstance that the first mammifers found should have belonged to the marsupialia, when the place of that order in the scale of creation is considered. In the imperfect structure of their brain, deficient in the organs connecting the two hemispheres—and in the mode of gestation, which is only in small part uterine—this family is clearly a link between the oviparous vertebrata (birds, reptiles, and fishes) and the higher mammifers. This is further established by their possessing a faint development of two canals passing from near the anus to the external surface of the viscera, which are fully possessed in reptiles and fishes, for the purpose of supplying aerated water to the blood circulating in particular vessels, but which are unneeded by mammifers. Such rudiments of organs in certain species which do not require them in any degree, are common in both the animal and vegetable kingdoms, but are always most

⁶⁶ *New Red Sandstone*, termine geologico britannico tuttora in uso che indica letti di argilla rossa che datano dal Permiano alla fine del Triassico.

⁶⁷ Stranamente l'autore si riferisce a questi strati con il termine di Sistema Oolitico, e non come Giurassico. Questo tipo di formazioni era già stato studiato da Alexander von Humboldt (1769-1859) nel 1799, e più tardi chiamato Terreno Giurassico da Brongniart. Queste rocce furono ufficialmente denominate Sistema Giurassico da Leopold von Buch (1774-1853) nel 1839.

⁶⁸ Località fossilifera nell'Oxfordshire.

conspicuous in families approaching in character to those classes to which the full organs are proper (p. 111).

Qui l'autore riporta come primo ritrovamento fossile di un mammifero un osso mascellare di un quadrupede insettivoro, appartenente ai marsupiali. Concentra l'attenzione del lettore sul fatto che il primo mammifero fosse un marsupiale, una forma considerata intermedia tra gli ovipari e i mammiferi superiori.

L'autore si dedica quindi a descrivere gli strati attribuiti al Cretaceo, che riconosce essere costituiti in gran parte di carbonato di calcio. A proposito della scoperta di Gideon Mantell (1790-1852) di resti fossili di uccelli nel Wealden,⁶⁹ egli si trova a dover risolvere un problema: perché troviamo i primi resti di uccelli solo dopo i primi resti di mammiferi anche se questi ultimi sono considerati superiori? Il problema viene risolto specificando come il mancato ritrovamento di tracce fossili di un gruppo non ne dimostri l'assenza, ma solo la mancata fossilizzazione o, appunto, il mancato ritrovamento.

We see, from what remains have been found in the whole series, a clear progress throughout, from humble to superior types of being. Hence we derive a light as to what animals may have existed at particular times, which is in some measure independent of the specialties of fossilology. The birds are below the mammalia in the animal scale; and therefore they may be supposed to have existed about the time of the new red sandstone and oolite, although we find but slight traces of them in those formations, and, it may be said, till a considerably later period (p. 124).

L'era della *Tertiary Formation* presenta una nuova serie di animali, e mano a mano che saliamo lungo la serie troviamo più specie identiche alle attuali.⁷⁰ Al pliocene inferiore sono attribuiti i primi resti di scimmie:

A jaw-bone and tooth of an animal of this order, and belonging to the genus macacus, were found in the London clay, (eocene,) at Kyson, near Woodbridge, in 1839. Another jaw-bone, containing several teeth, supposed to have belonged to a species of monkey about three feet high, was discovered about the same time in a stratum of marl surmounted by compact limestone, in the department of Gers, at the foot of the Pyrenees. [...] Fossil remains of quadrumana have been found in at least two other parts of

⁶⁹ Un distretto dell'East Sussex, Inghilterra.

⁷⁰ Si fa in particolare riferimento agli studi dei resti fossili del bacino di Parigi condotti da Cuvier.

the earth, — namely, the sub-Himalayan hills, near the Sutlej, and in Brazil, (both in the tertiary strata); the first being a large species of semnopithecus, and the second, a still larger animal belonging to the American group of monkeys, but a new genus, and denominated by its discoverer. Dr. Lund, protopithecus. The latter would be four feet in height (p. 131).

1.7.9 Le formazioni superficiali: diluvialisti e teorie glaciali

Chambers si dedica a questo punto all'analisi delle «formazioni superficiali», descritte come generalmente formate da uno strato di argilla mescolata a frammenti di roccia di ogni dimensione che mostrano segni di trasporto, al quale i geologi contemporanei hanno dato il nome di depositi diluviali («diluvium»), in quanto apparentemente prodotti da un «vasto flusso o dal mare, sottoposto a una particolare agitazione». Si ipotizza, infatti, che al tempo della formazione di questi strati la maggior parte delle terre fosse sommersa dal mare.⁷¹ Inoltre molte rocce mostrano tracce di graffi e sfregamenti, probabilmente dovuti a trasporto di materiale sciolto da parte dell'acqua. Descrive anche la morfologia dei *crag and tail*,⁷² di generiche creste di argilla e ghiaia («long ridge of clay and gravel») e dà una spiegazione della presenza di massi erratici.⁷³ Queste morfologie sembrano essere sempre orientate da nord o nordest verso sudest e, quindi, ne si potrebbe dedurre la presenza di una fortissima corrente agente in quella direzione.⁷⁴ Si fa riferimento anche a un'altra possibile spiegazione di questi fatti che chiamerebbe in causa un'enorme espansione glaciale.⁷⁵ L'autore, però, non propende per quest'ultima spiegazione e si dichiara a favore della prima.⁷⁶

⁷¹ Quelli che oggi si riconoscono come depositi dovuti direttamente o indirettamente all'attività glaciale, nella prima parte dell'Ottocento fornirono alcune delle prove più solide a sostegno della scuola di pensiero diluvialista (Hallen, 1983). Il diluvio qui descritto non viene associato esplicitamente a quello delle Sacre Scritture.

⁷² Per *craig and tail* intendiamo oggi una morfologia glaciale simile al *drumlin* (collina a forma di schiena di balena, allungata nella direzione di movimento del ghiaccio di un ghiacciaio e con l'estremità più ripida rivolta a monte), ma dotata di un nucleo più resistente, generalmente costituito da rocce ignee o metamorfiche.

⁷³ Probabilmente si riferisce qui a depositi morenici.

⁷⁴ James Hall (1811-1898) descriveva il diluvio come un'onda di marea di grandezza smisurata (Hallen, 1983).

⁷⁵ Per lungo tempo in Europa Settentrionale la teoria della deriva glaciale e quella della glaciazione coesistettero. La prima formalizzazione della teoria glaciale è del 1840 e si fa corrispondere con la pubblicazione di *Studio sui ghiacciai* (Agassiz, 1840).

⁷⁶ Il rifiuto della teoria glaciale da parte dell'autore si inserisce all'interno di un complesso dibattito sull'interpretazione della geomorfologia superficiale recente. Per tutti gli anni Quaranta i principali esponenti della geologia inglese non accettarono le teorie glaciali di Agassiz ma vi opposero la teoria della *deriva glaciale*, elaborata da Lyell nel 1835. Secondo questa teoria i continenti oggi emersi sarebbero stati sommersi in tempi relativamente recenti; le strie ed escavazioni osservabili sulle rocce sarebbero state prodotte da iceberg alla deriva che, al momento della fusione, lontano dal punto di origine, scaricavano massi erratici e depositi morenici. Anche Buckland applicava il meccanismo di correnti gigantesche come spiegazione, il che equivaleva a riconoscere la natura fluvioglaciale di alcuni fenomeni. La teoria della deriva glaciale cominciò ad essere abbandonata solo alla fine degli anni cinquanta dell'Ottocento (Hallam,

All that we can legitimately infer from the diluvium is, that the northern parts of Europe and America were then under the sea, and that a strong current set over them (pp. 137).

Si descrivono, quindi, i depositi di grotta e in particolare quelli della caverna di Kirkdale, famosa in quanto William Buckland (1784-1856) credette di ritrovarvi le prove geologiche del diluvio universale, anche se poi riconsiderò le sue idee ipotizzando che potessero essere riconducibili anche a fenomeni differenti.⁷⁷

Dr. Buckland, who examined and described the Kirkdale cave, was at first of opinion that it presented a physical evidence of the Noachian deluge; but he afterwards saw reason to consider its phenomena as of a time far apart from that event, which rests on evidence of an entirely different kind (p. 139).

A un certo punto questa enorme massa d'acqua si sarebbe ritirata. Una traccia della riemersione delle terre si trova invece nei «terrazzi costieri» («terraces») che si trovano in Scandinavia, Inghilterra, America e altrove. Sono chiaramente interpretabili come antiche spiagge, osservate anche cento o duecento piedi sopra il livello attuale del mare e spesso trovate in successione in numero di tre, quattro e più; quindi gli episodi di sommersione e riemersione potrebbero essere stati numerosi.

Ci sono anche altri depositi superficiali che testimoniano l'antica o recente presenza di corpi lacustri, delta, torba e suoli vegetali. I resti animali trovati in questi depositi sono generalmente appartenenti a specie simili o identiche alle attuali. Si nota l'assenza di resti umani,⁷⁸ da cui si deduce l'età estremamente recente della nostra creazione.

1983). In queste pagine del *Vestiges* Chambers sembra prendere spunto proprio dalle teorie di Lyell sulla deriva glaciale.

⁷⁷ Buckland fu incontestabilmente il principale «diluvialista», lettore di Geologia all'Università di Oxford. Dedicò i suoi principali studi alla dimostrazione che i dati geologici si adattavano perfettamente al racconto della Creazione riportato nelle Sacre Scritture, che andava letto non in senso letterale, ma figurato. Considerava le prove geologiche del diluvio inconfutabili, in particolare quelle contenute nei depositi di grotte Europee, tra cui quella della cava di calcare di Kirkdale Cavern nello Yorkshire settentrionale (Buckland, 1823). Le teorie diluviali erano già state criticate e ampiamente messe in discussione da John Fleming (1785-1857) nel 1826 e da George Poulett Scrope (1797-1876). Dopo gli anni venti rimase la convinzione che inondazioni estremamente violente avessero anticamente spazzato la Terra raggiungendo altissime profondità e velocità enormi.

⁷⁸ Il primo ritrovamento fossile umano comunicato all'ambiente scientifico fu effettuato solo dopo la decima edizione del *Vestiges*, nel 1856, da Johann Fuhlrott (1803-1877) nella grotta di una valle presso Düsseldorf, in Germania, di una calotta cranica e di resti dello scheletro postcraniale di *Homo neanderthalensis*.

Still, however, there is no authentic or satisfactory instance of human remains being found, except in deposits obviously of very modern date; a tolerably strong proof that the creation of our own species is a comparatively recent event, and one posterior (generally speaking) to all the great natural transactions chronicled by geology (p. 144).

1.7.10 Considerazioni generali sull'origine degli organismi viventi: lo Sviluppo Progressivo e il suo rapporto con l'ambiente

Concluso il meraviglioso racconto («wondrous chapter») della storia della Terra cantato dalla geologia, l'autore si dedica ad alcune considerazioni generali sull'origine della vita.

[...] the same laws and conditions of nature now apparent to us have existed throughout the whole time [...] (p. 146).

È il principio attualistico applicato al mondo organico. Le leggi che vediamo operare oggi sono le stesse che hanno operato in passato. Tuttavia l'attualismo nel *Vestiges* non è radicale, si ipotizza che alcuni fenomeni potessero esprimersi maggiormente in passato,⁷⁹ non perché le leggi agissero in modo diverso, ma perché il loro risultato sarebbe stato modificato dalle diverse condizioni presenti.⁸⁰

Though the operation of some of these laws may now be less conspicuous than in the early ages, from some of the conditions having come to a settlement and a close (p. 146).

[...] the operation of the laws may be modified by conditions (p. 147).

⁷⁹ Questo concetto, secondo il quale il grado di alcuni fenomeni potesse essersi più attenuato oggi rispetto al passato, era stato elaborato dalla scuola catastrofista. Ad esempio la temperatura più elevata della Terra primitiva avrebbe determinato attività vulcanica più intensa dell'attuale, come sostenuto da Jean-Baptiste Élie de Beaumont (1798-1878), catastrofista, già nel 1829 (Hallam, 1983). Secondo l'attualismo di Lyell, invece, «non hanno mai operato altre cause che quelle attualmente operanti e che queste non hanno mai agito a livelli di energia diversi da quelli che applicano ora» (Lyell a Murchison, 15 gennaio 1829, in Lyell K., 1881). Lyell osteggiava anche l'idea di un progressivo raffreddamento terrestre.

⁸⁰ In questo caso l'autore del *Vestiges* sembra affiancare al principio attualistico l'idea di Adam Sedgwick secondo cui «supporre che le combinazioni secondarie derivanti dalle leggi primarie della materia siano state identiche in tutti i periodi della Terra è un'ipotesi ingiustificabile, con nessuna probabilità a priori, e che deve essere sostenuta soltanto ricorrendo ai fenomeni geologici.» (Sedgwick, 1831) e quella di Conybeare: «Nessun vero filosofo, credo, ha mai dubitato che le cause fisiche che hanno prodotto i fenomeni geologici siano state dello stesso tipo, per quanto abbiano subito modificazioni nel grado e nell'intensità della loro azione, ad opera delle differenti condizioni nelle quali possono aver agito in periodi diversi. È a queste condizioni variabili, credo, che si è sempre inteso applicare i termini "un diverso ordine delle cose" e simili.» (Conybeare, 1831).

Infatti le leggi che hanno prodotto la comparsa della vita sulla Terra sono sempre state operanti, ma la vita non sarebbe comparsa se non si fossero presentate le condizioni ad essa congeniali.

We do not know for certain that the sea, at the time when it supported radiated, molluscous, and articulated families, was incapable of supporting fishes; but causes for such a limitation are far from inconceivable. The huge saurians appear to have been precisely adapted to the low muddy coasts and sea margins of the time when they flourished. Marsupials appear at the time when the surface was generally in that flat, imperfectly variegated state in which we find Australia, the region where they now live in the greatest abundance, and one which has no higher native mammalian type. Finally, it was not till the land and sea had come into their present relations, and the former, in its principal continents, had acquired the irregularity of surface necessary for man, that man appeared (p. 149).

È sufficiente quindi gettare uno sguardo ai fossili per convincerci di come ci sia stata una «progressione organica» e questo si osserva parallelamente per il regno vegetale e quello animale.⁸¹

Amongst plants, we have first sea-weeds, afterwards land plants; and amongst these the simpler (cellular and cryptogamic) before the more complex. In the department of zoology, we see zoophytes, radiata, mollusca, articulata, existing for ages before there were any higher forms. The first step forward gives fishes, the humblest class of the vertebrata; and, moreover, the earliest fishes partake of the character of the next lowest sub-kingdom, the articulata. Afterwards come land animals, of which the first are reptiles, universally allowed to be the type next in advance from fishes, and to be connected with these by the links of an insensible gradation. From reptiles we advance to birds, and thence to mammalia, which are commenced by marsupialia, acknowledgedly low forms in their class (p. 148).

Ma qual è la relazione di questo progresso organico con l'ambiente? Sia il mondo inorganico che quello organico sembrano entrambi sottoposti a una legge di «Sviluppo Progressivo».

⁸¹ Anche alcuni eminenti oppositori alle teorie trasformiste, come Adam Sedgwick e Heinrich Georg Bronn, ammettevano l'evidenza di una «progressione organica» da forme inferiori ad altre più complesse e meglio organizzate, che veniva spiegata facendo ricorso ad «aggiunte creative». Questo consisteva in una temporalizzazione della Grande Scala degli Esseri (Hallam, 1987).

It is scarcely less evident, from the geological record, that the progress of organic life has observed some correspondence with the progress of physical conditions on the surface (p. 149).

C'è una relazione molto stretta tra il progresso della vita organica e quello delle condizioni fisiche della superficie terrestre. È da sottolineare come anche il cambiamento ambientale venga indicato con il termine «progresso».⁸² È anche interessante notare come per la comparsa dell'uomo sia considerata necessaria una non meglio definita «irregolarità della superficie», intendendo forse con questo un'elevata varietà di ambienti.

Un altro esempio importante è quello della comparsa della vita animale sulla terraferma, avvenuta solo successivamente al Carbonifero. Secondo Brongniart l'elevata concentrazione di «acido carbonico» avrebbe impedito la sopravvivenza delle forme di vita continentali; solo lo sviluppo ingente della vegetazione carbonifera e la sua successiva trasformazione in carbone avrebbe sottratto il gas dall'atmosfera, rendendola adatta allo sviluppo della vita animale. «In breve, vediamo ovunque, lungo la storia geologica, tracce importanti di un parallelo sviluppo delle condizioni fisiche e delle forme organiche» (p. 151), infatti non c'è posto sulla Terra in cui un ambiente adatto alla vita non sia popolato. È degno di nota anche il fatto che molte forme organiche, una volta scomparse le condizioni ambientali a loro congeniali, siano anch'esse svanite: trilobiti, ammoniti, i primi radiati e molluschi e in generale tutte le specie vissute prima dell'era terziaria, che oggi non si osservano più.

L'intera serie degli esseri viventi è il risultato di un principio di sviluppo che va verso un progressivo incremento di complessità, questo processo è però regolato dalle condizioni fisiche esterne.

1.7.11 Le modalità della Creazione

A questo punto l'autore trae le sue conclusioni dagli elementi precedentemente esposti, inserendo le sue affermazioni in una cornice di tipo teologico, ancora una volta in modo strategico. L'autore dichiara di voler delineare quindi un'idea differente da quella tradizionale sulle modalità della Creazione. L'origine divina degli esseri viventi è data per evidente, la discussione riguarda solo il suo funzionamento. L'autore ritiene ridicolo sostenere un intervento particolare del divino

⁸² L'autore non specifica chiaramente cosa intenda per «progresso dell'ambiente fisico». L'idea di un cambiamento direzionale delle condizioni geologiche era comune tra i catastrofisti e osteggiata dagli attualisti. Hutton scriveva: «non porremo certo limiti alla natura con l'uniformità di una progressione costante» (Hutton, 1788).

su ogni forma vivente. Ciò svilirebbe il potere creatore del Divino, che invece agirebbe solo attraverso le leggi di natura, diretta espressione della sua volontà, senza interventi particolari.⁸³

A candid consideration of all these circumstances can scarcely fail to introduce into our minds a somewhat different idea of organic creation from what has hitherto been generally entertained. [...]. We have seen powerful evidence, that the construction of this globe and its associates, and inferentially that of all the other globes of space, was the result, not of any immediate or personal exertion on the part of the Deity, but of natural laws which are expressions of his will (p. 152).

Chiama in causa per questo anche l'analisi delle Sacre Scritture, fa notare infatti come gli atti creativi nella Genesi siano sempre descritti come conseguenza di ordini o espressioni di volontà e non derivanti da azioni dirette.

Let there be light — let there be a firmament — let the dry land appear — let the earth bring forth grass, the herb, the tree — let the waters bring forth the moving creature that hath life — let the earth bring forth the living creature after his kind — these are the terms in which the principal acts are described (p. 155).

Concludendo le sue «considerazioni generali sull'origine degli esseri animati» dichiara plausibile la presenza della vita anche su altri corpi celesti, proprio perché la vita è il risultato di leggi di natura che sono operanti in tutto l'Universo, a patto che si vengano a disporre le condizioni adatte. Questo vale anche per gruppi di esseri viventi superiori e intelligenti.

1.7.12 La natura della materia organica

In questo capitolo, intitolato «Considerazioni particolari sull'origine degli esseri viventi», viene affrontato il problema fondamentale dell'origine della vita e del suo rapporto con il mondo inorganico. Le prime affermazioni sono dedicate a demolire i fondamenti del vitalismo.⁸⁴

⁸³ L'idea di un intervento divino unico all'inizio della creazione, derivata principalmente dalle idee di Cartesio e Leibniz, si contrapponeva a quella di un continuo intervento soprannaturale nello svolgersi di ogni fenomeno. Entrambi i sistemi di idee influenzarono molti studi scientifico-naturalistici di tutta l'Europa dal Seicento in poi, in particolare per quanto riguarda temi geologici e paleontologici. Furono ripresi da Isaac Newton (1642-1727), Robert Hooke (1635-1703) e Antonio Vallisneri (1661-1730) (Luzzini, 2013).

⁸⁴ Il vitalismo è una dottrina che interpreta i fenomeni vitali come il risultato di particolari processi governati da una indefinita forza vitale immateriale, in contrapposizione al meccanicismo e alla causalità del mondo fisico e inorganico; la sua formulazione originaria è aristotelica.

Inizialmente l'autore suggerisce un legame non precisamente definito tra i fenomeni di cristallizzazione e la forma delle piante e tra quest'ultima e la forza elettrica.

Gli esseri viventi sono composti tutti degli stessi elementi: carbonio, ossigeno, idrogeno e azoto. Le combinazioni più semplici («proximate principles») di questi elementi sono sostanze come l'albume, la fibrina, l'urea e l'allantoina. Nulla distinguerebbe i composti organici da quelli inorganici, in quanto risponderebbero tutti allo stesso piano di organizzazione degli elementi fondamentali. Questo è dimostrato dal fatto che alcuni chimici si sono dimostrati in grado di produrre l'urea e l'allantoina a partire dai singoli elementi.⁸⁵

1.7.13 La cellula

I tessuti vegetali e animali sono costituiti da cellule nucleate e la stessa struttura si osserva nelle cellule germinali.

“The parent cell, arrived at maturity by the exercise of its organic functions, bursts, and liberates its contained granules. These, at once thrown upon their own resources, and entirely dependent for their nutrition on the surrounding elements, develop themselves into new cells, which repeat the life of their original. Amongst the higher tribes of the cryptogamia, the reproductive cell does not burst, but the first cells of the new structure are developed within it, and these gradually extend, by a similar process of multiplication, into that primary leaflike expansion which is the first formed structure in all plants. “Here the little cell becomes directly a plant, the full formed living being” (p. 171).⁸⁶

Sempre grazie al microscopio si può osservare una «perfetta somiglianza tra l'uovo dei mammiferi nel suo primo stadio, quando attraversa l'ovidotto, e la forma giovane degli infusori»,⁸⁷ ma anche con quella dei globuli del sangue. Questo, secondo l'autore, induce a riconoscere nella cellula la morfologia di base di tutti gli esseri viventi.

⁸⁵ A questo proposito vengono citati *On the origin and function of cells, Report on the Results Obtained by Microscope in the Study of Anatomy and Physiology*, del 1843, di William Benjamin Carpenter (1813-1885) e *The Cyclopaedia of Anatomy and Physiology* di Robert Bentley Todd (1809-1860). Fu in realtà Friedrich Wöhler (1800-1882), chimico tedesco, a realizzare per primo nel 1828, in collaborazione con Justus von Liebig (1803-1873), la sintesi di un composto organico, l'urea, partendo unicamente da reagenti inorganici.

⁸⁶ Questo passo è tratto da *Report on the Results Obtained by Microscope in the Study of Anatomy and Physiology* di Carpenter.

⁸⁷ Per infusori si intendevano piccoli organismi come protozoi, rotiferi, nematodi e briozoi, così chiamati nel diciottesimo secolo perché la loro origine veniva attribuita alle infusioni vegetali.

So that all animated nature may be said to be based on this mode of origin; *the fundamental form of organic being is a globule,⁸⁸ having a new globule forming within itself*, by which it is in time discharged, and which is again followed by another and another, in endless succession (p. 172).

Viene riportata la scoperta di un «fisiologo francese»,⁸⁹ che avrebbe ottenuto i suddetti globuli sottoponendo l'albume a una scarica elettrica. Questo sarebbe un ulteriore passo verso la sintesi della vita a partire da componenti inorganiche.

1.7.14 L'origine spontanea

Il problema viene posto in questi termini: possono gli esseri viventi avere origine a partire da un processo diverso da quello della normale generazione che vede un individuo derivare da un suo simile? La questione è fondamentale per gli obiettivi dell'autore: la possibilità della generazione spontanea di organismi a partire dalla materia inorganica rappresenta la dimostrazione che la vita può derivare direttamente dalle leggi naturali, senza un intervento soprannaturale mirato.

Chambers comincia ad affrontare la questione elencando alcuni esempi di organismi che si sviluppano senza partire da un seme, ma dalla materia vegetale in decomposizione o dalle feci animali. La possibilità per cui i semi siano stati trasportati dal vento è un'assunzione che non è mai stata provata.

Gli animali che si sviluppano dalle infusioni vegetali, inoltre, presentano un progressivo incremento in complessità:

There seems to be a certain progressive advance in the productive powers of the infusion, for at the first the animalcules are only of the smaller kinds, or monades, and afterwards they become gradually larger and more complicated in their structure; after a time, the production ceases, although the materials are by no means exhausted. When the quantity of water is very small, and the organic matter abundant, the production is usually of a vegetable nature; when there is much water, animalcules are more frequently produced.
(p. 180).⁹⁰

⁸⁸ Nelle successive edizioni il termine «globulo» viene sostituito con «cellula».

⁸⁹ Qui l'autore si riferisce alle ricerche di Jean-Louis Prevost (1790-1850) e Jean-Baptiste Dumas (1800-1884), che oltre a stabilire il ruolo fecondante dello spermatozoo nel 1824, osservarono la coagulazione dell'albume attraversato da una carica elettrica e scambiarono le forme di coagulazione globulari per corpi cellulari (Tommasini, 1835).

⁹⁰ La fonte citata è Allen Thomson (1809-1884), anatomista scozzese, e il suo articolo *Generation* (Todd, 1835-1859).

Si parla quindi di un progressivo sviluppo che si verifica in un limitato intervallo di tempo e osservabile direttamente. Gli oppositori di questa teoria fanno notare che isolando le infusioni dall'atmosfera queste non sviluppano nessun organismo, ma questo sarebbe dovuto al fatto che il contatto con l'aria è una delle condizioni fisiche necessarie allo sviluppo della vita. Anche per i parassiti interni, entozoi, vale lo stesso discorso: come potrebbero viaggiare delle uova da un corpo all'altro? Essi si sviluppano direttamente all'interno del corpo, di solito in condizioni di mancato equilibrio nei processi di secrezione e assorbimento del corpo dell'ospite, «attraverso l'adatta aggregazione di materia grazie a un processo tuttora inesplicabile, che parte probabilmente da materia già in parte organizzata».⁹¹ La vita, inoltre, continua a essere generata, anche nel tempo presente, e come prova di ciò viene presentato il caso di un gruppo di parassiti che colpisce solo i maiali in cattività. Ciò significherebbe che questi parassiti devono essersi generati solo dopo l'addomesticamento del maiale da parte dell'uomo e quindi in tempi molto recenti.

Ma l'essere vivente può derivare anche dalla materia inorganica? L'autore presenta gli esperimenti di Andrew Crosse (1784-1855) che sarebbe riuscito a ottenere artificialmente una nuova specie di insetti, *Acarus crossi*, sottoponendo a scariche elettriche una soluzione satura di un silicato di potassio o nitrato di rame. Questo esperimento sarebbe stato ripetuto e confermato da un certo Mr Weekes.⁹² Si specifica però che in questo caso la mano dell'uomo avrebbe semplicemente creato le condizioni adatte allo sviluppo di nuovi organismi, secondo le leggi naturali.

1.7.15 Le scale della natura

Il capitolo intitolato «Ipotesi sullo sviluppo del regno vegetale e animale» si apre con una descrizione della *scala naturae*. È stato già suggerito, infatti, come sia le famiglie vegetali che quelle animali appaiano adatte ad essere idealmente poste su una scala. Nella visione di Chambers, però, non è detto che tutti gli organismi si dispongano su un'unica linea; potrebbero invece essercene due o di più, e tutte caratterizzate da uno sviluppo dal semplice al complesso. Chambers non fa riferimento a ipotetiche discendenze comuni.

⁹¹ Come fonte è citata la voce *Zoophytes* dell'Enciclopedia Britannica, Settima edizione.

⁹² Fu un caso molto discusso dalla stampa periodica ma mai preso davvero in considerazione dagli scienziati francesi. In Inghilterra, durante i vent'anni successivi, gli esperimenti di Crosse furono ricordati con favore dai teologi e dai naturalisti che sostenevano una nuova cosmologia progressista (Corsi, 2014). Crosse non dichiarò mai di aver creato gli insetti, assunse invece che alcune uova di insetti avessero contaminato i suoi campioni (Pocock, 1993). Secondo lo sperimentatore, però, il fatto che fosse l'energia galvanica a causarne lo sviluppo confermava la presenza di un progresso causato da un processo fisico quale l'elettricità.

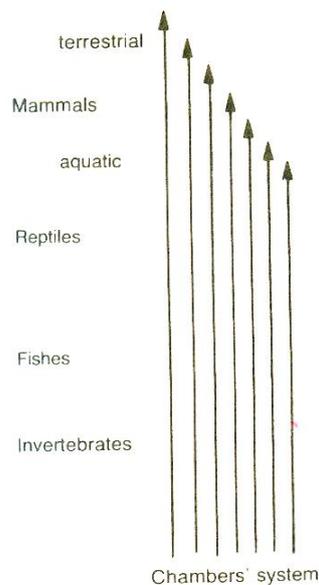


Figura 4: Le scale degli esseri (Bowler, 1983, pp. 137).

1.7.16 Il piano fondamentale di organizzazione

Pur presentando la divisione del regno animale di Cuvier in quattro gruppi⁹³ - radiati, molluschi, articolati, vertebrati – l'autore individua la presenza di un piano fondamentale comune a tutto il regno animale.⁹⁴

While the external forms of all these various animals are so different, it is very remarkable that the whole are, after all, variations of a fundamental plan, which can be traced as a basis throughout the whole, the variations being merely modifications of that plan to suit the particular conditions in which each particular animal has been designed to live. Starting from the primeval germ, which, as we have seen, is the representative of a particular order of full-grown animals, we find all others to be merely advances from that type, with the extension of endowments and modification of forms which are required in each particular case; each form, also, retaining a strong affinity to that which precedes it, and tending to impress its own features on that which succeeds (p. 192).

⁹³ Cuvier usava il termine «embranchements».

⁹⁴ L'idea che le forme organiche siano modificazioni di un unico prototipo è indicata come anatomia trascendentale e si ritrova nella *Naturphilosophie* tedesca e nel pensiero degli scienziati contemporanei, primo tra tutti Johann Friedrich Meckel (1781-1833). Questa rete di idee puramente speculative ispirarono Johann Wolfgang Goethe (1749-1832) nei suoi studi di anatomia comparata e botanica, nei quali cercò di ricondurre ad unità l'infinita molteplicità delle forme organiche. Ad esempio, era giunto alla conclusione che la vertebra fosse l'elemento costitutivo originario le cui modificazioni avevano dato luogo alle varie strutture ossee. La «dottrina dell'unità di composizione anatomica» fu oggetto di un famoso dibattito tra Etienne Geoffroy Saint-Hilaire e George Cuvier nel 1830. Il primo applicò a tutti gli animali l'idea di un «piano di composizione» unico, mentre il secondo attaccò duramente i criteri del collega, sostenendo la presenza di quattro tipi fondamentali di organizzazione, irriducibili l'uno all'altro. Chambers sembra qui presentare entrambe le opinioni, senza tentare di conciliarle.

Le differenze tra i vari gruppi sarebbero solo modifiche successive del piano comune, in correlazione all'ambiente in cui ogni animale si trova a vivere. Questo è particolarmente evidente se osserviamo le relazioni che legano la diversa morfologia degli organi e la loro funzione:

This unity of structure, as it is called, becomes the more remarkable, when we observe that the organs, while preserving a resemblance, are often put to different uses. For example: the ribs become, in the serpent, organs of locomotion, and the snout is extended, in the elephant, into a prehensile instrument. It is equally remarkable that analogous purposes are served in different animals by organs essentially different. Thus, the mammalia breathe by lungs; the fishes, by gills. These are not modifications of one organ, but distinct organs (p. 193).⁹⁵

Questo accade perché «dove una particolare funzione è richiesta dalle circostanze, la natura ha provveduto non con un nuovo organo ma con la modificazione di uno comune, sottoposto a sviluppo».⁹⁶ L'idea di uno sviluppo delle forme organiche sulla base di uno stesso piano, nel modo in cui è stato fin qui descritto, spiega anche la presenza di caratteri abortivi e rudimentali che altrimenti non sarebbero spiegabili se non come errori della Creazione, idea inconciliabile con l'onnipotenza del Creatore.⁹⁷

The single fact of abortive or rudimentary organs condemns it; for these, on such a supposition, could be regarded in no other light than as blemishes or blunders — the thing of all others most irreconcilable with that idea of Almighty Perfection which a general view of nature so irresistibly conveys. On the other hand, when the organic creation is admitted to have been effected by a general law, we see nothing in these abortive parts but harmless peculiarities of development, and interesting evidences of the manner in which the Divine Author has been pleased to work (p. 197).

⁹⁵ Si riconoscono qui le definizioni tuttora valide di caratteri analoghi e omologhi.

⁹⁶ Questa è un'idea di Geoffroy Saint-Hilaire secondo la quale la natura non crea mai organi nuovi ma, anche nei casi apparentemente più anomali, si limita a variare gli organi «normali» del tipo fondamentale. «I naturalisti ricorrono [...] alla dottrina delle analogie e cominciano a intravedere il fatto, assai importante sul piano teorico, che un organo, variando nella conformazione, passa spesso da una funzione a un'altra» (cit. in La Vergata, 1979, p.244).

⁹⁷ Questo ricorda molto da vicino l'importanza dei non-adattamenti nello sviluppo del sistema darwiniano.

1.7.17 La ripetizione embrionale

It is only in recent times that physiologists have observed that each animal passes, in the course of its germinal history, through a series of changes resembling the permanent forms of the various orders of animals inferior to it in the scale (p. 198).

Nel corso del suo sviluppo embrionale ogni animale passa attraverso stadi di cambiamento che ricordano la forma dei vari ordini di animali che occupano posti inferiori sui pioli della *scala naturae*. A prima vista Chambers sta facendo riferimento alla ricapitolazione embrionale come la intesero Meckel e Serres, secondo cui l'embrione attraverserebbe stadi di sviluppo simili all'adulto dei gruppi inferiori.⁹⁸ Senza citarlo, invece, Chambers sta esponendo le idee di Karl Ernst von Baer (1792-1876), secondo il quale i vari stadi di sviluppo embrionale presenterebbero una somiglianza morfologica con *gli embrioni delle classi inferiori* e non con le forme adulte. Non si tratta di ricapitolazione ma di «ripetizione embrionale».⁹⁹

But the resemblance is not to the adult fish or the adult reptile, but to the fish and reptile at a certain point in their fetal progress (p. 212).

Questa legge si applica anche all'uomo. Infatti, nello sviluppo embrionale del cuore e del cervello umano si riconoscono le forme che questi organi assumono nelle forme inferiori dei vertebrati.

Chambers spiega lo sviluppo del mondo organico e la nascita di nuove specie con gli stessi meccanismi agenti nell'ordinaria generazione. Il punto di partenza, tanto dello sviluppo

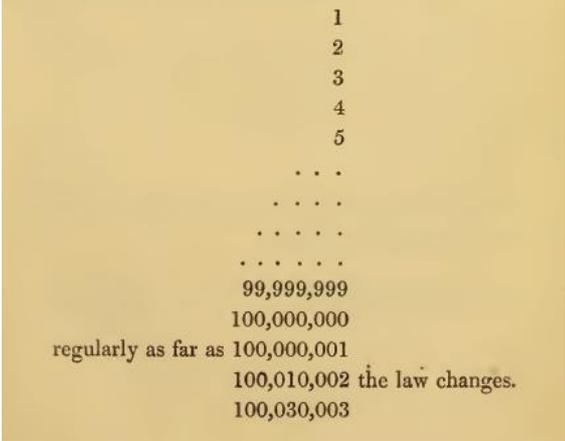
⁹⁸ La teoria della ricapitolazione fu proposta da Johann Friederich Meckel (1781-1833) nella sua opera *Beyträge zur vergleichenden Anatomie* nel 1808. Secondo questa teoria gli embrioni passerebbero attraverso i successivi stadi che rappresentano le forme adulte degli organismi meno complessi. Gli organismi più complessi ricapitolerebbero cronologicamente nel loro sviluppo embrionale tutta la *scala naturae*. Visto che nel 1821 anche Antoine Serres (1786-1868) elaborò indipendentemente una teoria simile, questa prese il nome di legge Meckel-Serres. A differenza della legge biogenetica fondamentale di Ernst Haeckel (1834-1919) che sarà elaborata alla fine del secolo, quella della ricapitolazione embrionale non vede ancora nello sviluppo embrionale una ricostruzione della filogenesi, cioè del processo evolutivo, ma un richiamo alla *scala naturae* nella sua concezione statica e fissista.

⁹⁹ Per von Baer lo sviluppo embrionale procede dal generale al particolare. Inizialmente compaiono nell'embrione i caratteri generali di un vasto gruppo animale, successivamente le fattezze particolari. L'embrione di un vertebrato quindi è già un vertebrato fin dall'inizio; in nessun momento è simile a un invertebrato. Così nel loro sviluppo gli embrioni dei vertebrati non passano attraverso nessuno stadio adulto di altri animali. L'embriologia di von Baer è differenziazione, non un'arrampicata verso la perfezione. Chambers non lesse von Baer nell'originale, probabilmente si basava sul *Principles of General and Comparative Physiology* di Carpenter (Gould, 1977).

embrionale di ogni creatura quanto dello sviluppo della vita intera, è una cellula nucleata, quella che abbiamo riconosciuto come la forma fondamentale di tutti gli organismi, che può essere prodotta artificialmente dall'albume. Per questo potremmo ipotizzare che «il primo passo della Creazione della vita sul nostro pianeta fu un'operazione elettro-chimica, attraverso la quale fu semplicemente prodotta una vescicola germinale» (p. 204). Dopo questo primo stadio, «*attraverso il mezzo ordinario della generazione*», sotto condizioni favorevoli, si verificherebbe il passaggio dal semplice al complesso.¹⁰⁰

1.7.18 Una macchina calcolatrice come metafora del mondo naturale

Il fenomeno della riproduzione, tuttavia, nell'esperienza quotidiana, genera sempre il simile dal simile. Come può essere ricondotto a questo il processo che dà origine a nuove forme viventi? Per aggirare questa difficoltà l'autore coinvolge il lettore in un esperimento mentale. La parola viene ceduta a «Mr. Babbage»¹⁰¹ che, con un'efficace trovata stilistica, viene fatto interagire con il lettore tramite il discorso diretto. Il lettore viene invitato a immaginare di essere seduto davanti a una macchina calcolatrice. La macchina produce una serie di numeri:



```
1
2
3
4
5
. . .
. . . .
. . . . .
. . . . .
99,999,999
100,000,000
regularly as far as 100,000,001
100,010,002 the law changes.
100,030,003
```

Figura 5: Serie di numeri prodotta dalla macchina calcolatrice di Babbage (p. 207).

¹⁰⁰ L'idea che le trasformazioni degli organismi nel corso della storia della Terra potessero essere spiegate con gli stessi meccanismi che regolano tutte le altre attività della materia vivente, e in particolare quelli della generazione, era tipica delle teorie trasformiste legate al materialismo francese come quelle di Pierre-Louis Moreau de Lapertuis (1698-1759), Denis Diderot (1713-1784) e Pierre-Jean-George Cabanis (1757-1808). Proprio a causa di questa concezione il dibattito tra preformisti ed epigenisti e quello sulla generazione spontanea ebbero un ruolo di primo piano nello sviluppo storico-filosofico delle teorie evolutive.

¹⁰¹ Charles Babbage (1791-1871), matematico e filosofo britannico, scienziato proto-informatico che per primo ebbe l'idea di un calcolatore programmabile. Questo dispositivo fu il primo computer al mondo. Un suo progetto concreto venne alla luce nel 1837 nella sua opera *The Ninth Bridgewater Treatise*, che, pur non facendo parte ufficialmente della serie di Trattati di Bridgewater, rappresenta una prospettiva personale e interessante sulla teologia naturale, che subisce gli influssi cartesiani e leibniziani di cui ho già discusso precedentemente.

Questa serie è quella dei numeri naturali, ma arrivati a un certo punto compare un numero inaspettato e imprevedibile: da 100.000.001 si passa a 100.010.002. Ne segue la serie dei numeri triangolari.¹⁰² È quindi cambiato il criterio di produzione dei numeri successivi, che non era prevedibile dall'osservatore, ma è una conseguenza della regolazione iniziale della macchina, e quindi preordinata. Questa metafora viene applicata alla questione in esame. La gestazione dell'intera creazione implica un periodo di tempo enorme durante il quale il risultato della generazione cambia: da esseri simili a pesci si passa a quelli simili a rettili. Questo avverrebbe grazie a un cambiamento nel risultato dei processi generativi che sembra, in questo caso, deterministico.

1.7.19 Il progresso dei vertebrati: il meccanismo di divergenza dei gruppi

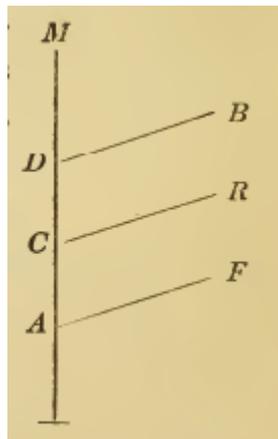


Figura 6: AF: Ontogenesi del pesce; ACR: ontogenesi del rettile; ACDB: dell'uccello; ACDM: del mammifero.

(Chambers R., 1844; p. 212)

Il processo di Sviluppo Progressivo viene descritto usando un diagramma che schematizza la generazione successiva dei gruppi principali dei vertebrati. Chambers trae questo grafico da *Principles of General and Comparative Physiology* di Carpenter, che lo disegnò per illustrare la teoria di von Baer. Chambers legge la linea verticale pesce-rettile-mammifero come un sentiero preordinato, dando a questa immagine una connotazione evolutiva che in origine non possedeva (Gould, 1977).

¹⁰² Un numero triangolare è un numero poligonale rappresentabile in forma di triangolo. Algebricamente è ottenibile con l'addizione dei termini successivi della serie naturale:

$$1 = 1$$

$$1 + 2 = 3$$

$$1 + 2 + 3 = 6$$

L'embrione di tutte le classi passa attraverso lo stadio A. Il pesce diverge verso il punto F e giunge a una maturazione peculiare, mentre i rettili, gli uccelli e i mammiferi presentano uno stadio di sviluppo che è indicato con C, dove i rettili divergono e avanzano fino a R. Gli uccelli divergono in D fino a B. I mammiferi vanno dritti verso il punto più alto dell'organizzazione, fino a M.

[...] the only thing required for an advance from one type to another in the generative process is that, for example, the fish embryo should not diverge at A, but go on to C before it diverges, in which case the progeny will be, not a fish, but a reptile (p. 213).

Ma qual è il meccanismo che determina la divergenza? Per l'avanzamento da un tipo all'altro è necessario e sufficiente un «protrarsi dello sviluppo embrionale per un piccolo intervallo di tempo», provocato da specifiche condizioni esterne che operano sul sistema.¹⁰³

To protract the straightforward part of the gestation over a small space — and from species to species the space would be small indeed — is all that is necessary. This might be done by the force of certain external conditions operating upon the parturient system (p. 213).

Va però notato che, anche se le condizioni ambientali hanno un ruolo nello scatenare il progresso evolutivo, esso avviene secondo una sequenza predeterminata. Le condizioni esterne determinano la parte del potenziale di sviluppo che può essere di volta in volta realizzata.

Viene portato anche l'esempio delle popolazioni umane: le famiglie, le tribù e le nazioni sono anch'esse soggette al progresso o alla degenerazione a seconda delle condizioni fisiche in cui si trovano a vivere. Infatti la razza negra e i suoi caratteri fisici sono comunemente associati a condizioni di arretratezza, mentre le poche popolazioni civilizzate africane somigliano fisicamente a quelle europee. La natura, quindi, secondo Chambers, non va solo avanti verso un inesorabile progresso, ma può anche tornare indietro, degenerare.

¹⁰³ Fu Geoffroy Saint-Hilaire a individuare la causa della modificazione del piano originario nell'azione delle circostanze ambientali sull'embrione, la cui struttura sarebbe più malleabile di quella dell'adulto. Proprio attraverso questo ragionamento egli giunse a giustificare le sue idee trasformiste.

Thus we see nature alike willing to go back and to go forward. Both effects are simply the result of the operation of the law of development in the generative system. Give good conditions, it advances; bad ones, it recedes (p. 218).

Viene riassunta così l'idea generale:

The idea, then, which I form of the progress of organic life upon the globe — and the hypothesis is applicable to all similar theatres of vital being — is, *that the simplest and most primitive type, under a law to which that of like-production is subordinate, gave birth to the type next above it, that this again produced the next higher, and so on to the very highest, the stages of advance being in all cases very small — namely, from one species only to another; so that the phenomenon has always been of a simple and modest character* (p. 222).

Rimane non chiarito se sia l'intera specie in una sola volta a progredire oppure solo alcuni individui diano origine alla nuova specie. Nel primo caso il posto vacante lasciato da una specie dovrà essere colmato da quella immediatamente inferiore e così via; è quindi necessaria la formazione di una nuova vescicola germinale dalla materia organica alla base della successione.

Thus, the production of new forms, as shewn in the pages of the geological record, has never been anything more than a new stage of progress in gestation, an event as simply natural, and attended as little by any circumstances of a wonderful or startling kind, as the silent advance of an ordinary mother from one week to another of her pregnancy (p. 222).

Non c'è nulla di sconvolgente nella comparsa di una nuova specie. Il lettore viene invitato a immaginare lo sviluppo organico come il «silenzioso procedere della gravidanza di una madre da una settimana all'altra». Questo paragone, che deriva direttamente dal considerare la trasformazione degli organismi con gli stessi criteri con cui si intendono i processi di generazione, costituisce anche una metafora che ha il pregio di rendere al lettore vittoriano l'idea di fondo più accettabile, meno scandalosa, richiamando le immagini rassicuranti della famiglia e della maternità (Secord, 2000).

1.7.20 Il triplice parallelismo

SCALE OF ANIMAL KINGDOM. (The numbers indicate orders:)		ORDER OF ANIMALS IN	ASCENDING SERIES OF ROCKS.	FETAL HUMAN BRAIN RESEMBLES, IN
RADIATA (1, 2, 3, 4, 5) - - - - -		{ Zoophyta - - - - - Polypiaria - - - - -	1 Gneiss and Mica Slate system	} 1st month, that of an avertebrated animal ;
MOLLUSCA (6, 7, 8, 9, 10, 11) - - -		{ Conchifera - - - - - Double-shelled Mollusks - - - - -	2 Clay Slate and Grawacke system	
ARTICULATA { Annelida (12, 13, 14) - - - Crustacea (15, 16, 17, 18, 19, 20) Arachnida & Insecta (21—31)		{ Crustacea - - - - - Annelida - - - - - Crustaceous Fishes - - - - -	3 Silurian system	
Pisces (32, 33, 34, 35, 36) - - -		True Fishes - - - - -	4 Old Red Sandstone	} 2nd month, that of a fish ;
Reptilia (37, 38, 39, 40) - - -		{ Piscine Saurians (ichthyosaurus, &c.) Pterodactyles - - - - - Crocodiles - - - - - Tortoises - - - - - Batrachians - - - - -	5 Carboniferous formation	
Aves (41, 42, 43, 44, 45, 46) - - -		Birds - - - - -	6 New Red Sandstone	3rd month, that of a turtle ;
VERTEBRATA	47 Cetacea	(Bone of a marsupial animal) - - -	7 Oolite	} 4th month, that of a bird ;
	48 Ruminantia		8 Cretaceous formation	
	49 Pachydermata	Pachydermata (tapirs, horses, &c.)	9 Lower Eocene	5th month, that of a rodent ;
	50 Edentata			6th month, that of a ruminant ;
	51 Rodentia	Rodentia (dormouse, squirrel, &c.)		} 7th month, that of a digitigrade animal ;
	52 Marsupialia	Marsupialia (raccoon, opossum, &c.)		
	53 Amphibia		10 Miocene	} 7th month, that of a digitigrade animal ;
	54 Digitigrada	Digitigrada (genette, fox, wolf, &c.)		
	55 Plantigrada	Plantigrada (bear) - - - - - Cetacea (lamantins, seals, whales) -	11 Pliocene	} 8th month, that of the quadrumana ;
	56 Insectivora	Edentata (sloths, &c.) - - - - - Ruminantia (oxen, deer, &c.) - - -		
57 Cheiroptera		12 Superficial deposits	} 9th month, attains full human character.	
58 Quadrumana	Quadrumana (monkeys) - - - - -			
59 Bimana	Bimana (man) - - - - -			

Figura 7: Schema riportato da Chambers che riassume l'analogia tra la paleontologia, la classificazione e l'embriologia (Chambers R., 1844: pp. 226-227).

In questo schema l'autore vuole mostrare la corrispondenza tra la scala naturale¹⁰⁴, la successione dei ritrovamenti fossili e lo sviluppo embrionale umano.¹⁰⁵

Meanwhile, it is a wonderful evidence in favour of our hypothesis, that a scale formed so arbitrarily should coincide to such a nearness with our present knowledge of the succession of animal forms upon earth, and also that both of these series should harmonize so well with the view given by modern physiologists of the embryonic progress of one of the organs of the highest order of animals (p. 225).

¹⁰⁴ John Fletcher (1792-1836) riporta questa scala nel suo *Rudiment of Physiology* del 1835.

¹⁰⁵ L'idea della triplice ricapitolazione era già stata esposta da Friedrich Tiedemann (1781-1861) nel 1808, e sarà sviluppata solo successivamente da Luis Agassiz. Egli partì dal concetto di ricapitolazione embrionale per formulare questo parallelismo: non solo esiste una corrispondenza tra gli stadi embrionali e delle specie viventi, ma possiamo affiancare a queste anche la documentazione paleontologica. Un embrione ripete la serie graduata delle forme viventi inferiori e la storia del proprio tipo come documentano i fossili (Gould, 1977).

L'autore si dichiara sicuro che nell'avanzamento da una specie all'altra abbiano avuto un certo ruolo i parametri fisici come l'aria e la luce, ma afferma di non sapere come queste potrebbero aver influito.

1.7.21 La teoria di Lamarck

Early in this century, M. Lamarck, a naturalist of the highest character, suggested an hypothesis of organic progress which deservedly incurred much ridicule, although it contained a glimmer of the truth. He surmised, and endeavoured, with a great deal of ingenuity, to prove, that one being advanced in the course of generations to another, in consequence merely of its experience of wants calling for the exercise of its faculties in a particular direction, by which exercise new developments of organs took place, ending in variations sufficient to constitute a new species (p. 230).

L'autore riassume così la teoria di Lamarck: un essere vivente progredisce lungo le generazioni accumulando variazioni determinate dai suoi desideri e dal conseguente esercizio delle sue facoltà in una certa direzione. Questo determinerebbe la nascita di nuove specie. L'autore si distacca in parte dalla teoria di Lamarck, che non viene considerata errata, ma inadeguata a giustificare la varietà del regno animale. Infatti, se il processo di formazione di nuove specie fosse regolato esclusivamente dai bisogni e dai desideri degli esseri viventi in rapporto all'ambiente, la varietà delle caratteristiche dovrebbe risultare irregolare, come succede in tutti i processi arbitrari. Ma nel piano della natura niente è «irregolare» o «arbitrario», ma perfettamente simmetrico e predeterminato, come lo è lo sviluppo embrionale di un organismo, a cui l'autore si ispira nella sua concezione trasformista.¹⁰⁶

1.7.22 La classificazione di Macleay

La fiducia di Chambers nel carattere razionalmente preordinato e simmetrico della creazione viene rinforzata con una descrizione del sistema di classificazione quinaria di William Sharpe Macleay (1792-1865), come fu elaborato da William John Swainson (1789-1855).

¹⁰⁶ Chambers non fa riferimento all'idea lamarckiana di tendenza interna verso il perfezionamento degli organismi viventi. In ogni caso la sua idea di evoluzione presenta molte differenze rispetto a quella di Lamarck: in primo luogo Lamarck non fa riferimento ai ritardi nello sviluppo embrionale che secondo Chambers costituirebbero il meccanismo principale dell'evoluzione. Inoltre secondo lo scienziato francese l'ambiente "disturberebbe" la tendenza interna degli organismi al perfezionamento, determinando le varie ramificazioni che portano allo sviluppo delle varie specie. Al contrario, per Chambers, l'ambiente, se favorevole, rende l'organismo in grado di realizzare tutto il potenziale di perfezione, mentre quando è avverso, determina l'arresto dello sviluppo a uno stadio inferiore.

In questa classificazione tutti i gruppi animali possono essere definiti «circolari»: se infatti mettessimo ogni gruppo accanto a quello che presenta affinità più strette, potremmo procedere da uno all'altro attraverso minute variazioni e ci ritroveremmo infine al punto di partenza. Se un gruppo di esseri viventi non realizza questa circolarità di struttura, ciò significa che non è un gruppo naturale. Ogni cerchio è composto da una serie di cerchi minori, invariabilmente nel numero di cinque. Ad esempio, il regno animale sarebbe costituito da cinque regni: vertebrati, anellidi, radiati, acrita,¹⁰⁷ molluschi; i vertebrati sono invece mammiferi, rettili, pesci, anfibi, uccelli, e così via. All'interno di ogni cerchio si possono individuare sempre cinque ordini che manifestano un differente grado di perfezione dei caratteri:

1. Typical: è il gruppo più rappresentativo, quello che contiene gli organismi che meglio manifestano le caratteristiche del gruppo preso in esame;
2. Sub-typical: comprende gli organismi definiti «dannosi e distruttivi», che a differenza dei primi non rappresentano al meglio il gruppo di appartenenza;
3. Natatorial: presentano caratteri riconducibili alla vita in acqua;
4. Suctorial: particolare tendenza alla suzione, spesso parassiti, con organi della masticazione inefficienti, poco adatti alla domesticazione;
5. Rasorial: la maggior parte degli animali utili all'uomo e inclini alla domesticazione; dotati di arti per la locomozione via terra. Quest'ultimo gruppo si riavvicina ai caratteri tipici e più perfetti, chiudendo il cerchio.

The system of representation is therefore to be regarded as *a powerful additional proof of the hypothesis of organic progress by virtue of law*. It establishes the unity of animated nature and the definite character of its entire constitution. It enables us to see how, under the flowing robes of nature, where all looks arbitrary and accidental, there is an artificiality of the most rigid kind (p. 250).

L'ordine di questo Sistema ci dimostra come, «sotto l'abito fluido della natura», ci sia un'intenzionalità rigida, a maggior ragione se pensiamo che le linee di sviluppo progressivo possono essere multiple, secondo l'autore, ma esse mantengono uno sviluppo parallelo di affinità e analogie, che le rende classificabili in un unico sistema.

¹⁰⁷ Gruppo tassonomico inferiore, che raccoglie gli animali in cui non si osserva il sistema nervoso (Webster, 1913).

1.7.23 La questione geografica

Osservando la distribuzione geografica degli animali e delle piante risulta evidente come ogni organismo abbia bisogno di particolari condizioni per la sua sopravvivenza. La questione viene posta in questi termini: le piante che vivono in regioni isolate tra loro, ma che godono di identiche condizioni climatiche, sono uguali o diverse? La questione è della massima importanza, perché riguarda il rapporto tra la trasformazione degli esseri viventi e l'ambiente di vita. L'autore osserva come in ambienti identici, isolati tra loro, troviamo le stesse classi di animali, ma famiglie, generi e specie differenti. Trae dunque le seguenti conclusioni dalla distribuzione geografica delle piante e degli animali:

1. Ci sono numerose e distinte sorgenti di produzione organica¹⁰⁸ sulla superficie terrestre.¹⁰⁹
2. Queste sorgenti hanno prodotto organismi che si sono sviluppati in accordo alle condizioni ambientali locali, presentando tra le varie aree una corrispondenza nelle classi e negli ordini, ma non per quanto riguarda generi e specie, quindi le differenze tra le specie non sono riconducibili a differenze ambientali.
3. Le caratteristiche che distinguono gli animali a livello specifico sono dovute a «piccole e indistinguibili cause» che danno alla legge dello sviluppo organico una particolare direzione.¹¹⁰
4. Lo sviluppo non porta a risultati uguali nei vari continenti, ma è più avanzato in Asia, quindi in America e per ultimo in quello Australiano. Questa differenziazione deve essere dovuta alla diversa età dei continenti, dal punto di vista geologico. Le varie linee di progresso, infatti, possono essere oggi arrivate a stadi diversi del loro sviluppo.

1.7.24 La definizione di specie

Robert Chambers definisce la specie in questo modo:

This brings us down to species, the subdivision where intermarriage or breeding is usually considered as natural to animals, and where a resemblance of offspring to parents is generally persevered in. The dog, for instance, is a species, because all dogs can breed together, and the progeny partakes of the appearances of the parents (p. 263).

¹⁰⁸ Dove la vita si forma dalla materia organica.

¹⁰⁹ Va notato come Chambers non accenni mai a una possibile discendenza comune di tutti gli organismi.

¹¹⁰ Questo sembra in contraddizione con quanto affermato per l'evoluzione dei vertebrati. In questo caso sembra che ci possano essere dei fattori in grado di far cambiare la direzione dello sviluppo progressivo, ma questo per quanto riguarda le caratteristiche particolari di ogni specie.

La specie è quella suddivisione in cui è naturale l'accoppiamento e dove viene preservata la somiglianza tra genitori e prole. Si tratta di una definizione non morfologica. La specie può però essere soggetta a ulteriori partizioni, chiamate varietà.

Seguendo questa definizione l'uomo viene considerato come appartenente a un'unica specie.

1.7.25 Il posto dell'uomo della natura

Ora nel lettore potrebbe sorgere la domanda: quale ruolo possiamo assegnare all'uomo nel nuovo sistema naturale? Non ci sono dubbi sul fatto che appartenga al sottoregno dei vertebrati e alla classe dei mammiferi. L'autore prende le distanze dalla visione di Swainson, a cui si riferisce per la tassonomia animale, secondo cui l'uomo non sarebbe in alcun modo classificabile nel sistema di cerchi appena descritto. Chambers osserva come le caratteristiche dell'uomo non sembrano differire particolarmente da quelli degli altri animali.

L'autore quindi si espone in prima persona («I propose...») nel suggerire una disposizione di questa parte del regno animale in cui l'uomo troverebbe il suo ruolo, zoologicamente parlando.

Definisce i mammiferi «cherioteria», perché individua come carattere comune la presenza di mani. I cherioteria sarebbero così divisi:

Typical	Bimana.
Sub-typical	Simiadae.
Natatorial	Vespertilionidae.
Suctorial	Lemuridae.
Rasorial	Cebidae.

Figura 8 (Chambers R., 1844; p. 267).

L'uomo viene posto nell'ordine dei «Bimani», quello «tipico» della classe. Qui l'uomo rientra perfettamente, avrebbe da una parte i «Simidae»¹¹¹ e dall'altra i «Cebidae».¹¹²

Noi rappresenteremmo il punto più alto della classificazione, ma visto che il mondo continua lentamente e gradualmente a progredire potrebbe arrivare l'occasione per un più nobile tipo di umanità, che possa davvero completare il cerchio zoologico e possa realizzare «i sogni degli spiriti più puri della razza umana attuale».

¹¹¹ Simidae: Sinonimo di Pongidi, famiglia di primati catarrini che comprende gorilla, scimpanzè e orango.

¹¹² Cebidi: sono una famiglia di scimmie del Nuovo Mondo. Vivono in America centrale e meridionale.

1.7.26 Le etnie umane

La specie umana viene quindi divisa dall'autore in cinque principali gruppi:

1. Caucasici o Indoeuropei: distribuiti tra India, Europa e Nord Africa;
2. Mongoli: Asia Nord-Orientale;
3. Malesi: Pacifico;
4. Negri: principalmente confinati in Africa;
5. Aborigeni americani.

Sono distinti in base alle caratteristiche fisiche, in particolare dal colore della pelle. L'autore fa riferimento agli studi di James Cowles Prichard (1786-1848),¹¹³ quando sottolinea come queste caratteristiche siano in realtà di natura più superficiale e accidentale di quanto si pensasse fino ad allora. Vengono anche presentati alcuni fatti che disegnano la possibilità di una naturale transizione in poche generazioni da una razza all'altra. Infatti lo stile di vita ha sicuramente un importantissimo ruolo nella modificazione della figura umana nel corso delle generazioni, anche nella struttura ossea. Fa riferimento a Buffon quando sostiene che una cattiva alimentazione renda l'uomo degenerato.¹¹⁴

1.7.27 Le variazioni dei caratteri

Va notato come la generale persistenza dei caratteri tipici non impedisca la rara comparsa di nuove varietà.¹¹⁵ Queste abbondano nel regno vegetale, ma più raramente nel regno animale. Come esempio l'autore riporta la diffusione, nelle fattorie del New England, di una pecora dalle zampe più corte, ottenuta tramite incroci, particolarmente comoda per gli allevatori in quanto incapace di saltare i recinti. Porta poi il caso di un uomo chiamato Lambert, nato nel Suffolk nel Diciottesimo secolo, il quale sarebbe nato con il corpo ricoperto di escrescenze alte un pollice, che trasmise ai suoi figli. Un altro esempio è quello degli individui che nascono con sei dita¹¹⁶ anche se nessuno della famiglia aveva mai presentato quel carattere.

¹¹³ Prichard scrisse *Researches into the Physical History of Man*, pubblicato per la prima volta nel 1813, dove sostiene la sostanziale unità della specie umana.

¹¹⁴ George-Luis Leclerc de Buffon (1707-1788) dedicò un'intera sezione della sua *Historie Naturelle* alla «Dégénération des animaux», ma non la intendeva in termini di decadimento, scriveva «perfezionarsi o viziarsi è la stessa cosa»; piuttosto intendeva per degenerazione quel che oggi intendiamo come filogenesi. Inoltre escludeva dal fenomeno quattordici specie «nobili» o «superiori» tra cui quella umana (dalla voce "Degenazione", Enciclopedia online, Treccani.it).

¹¹⁵ Le mutazioni.

¹¹⁶ Robert Chambers e il fratello William erano affetti da esadattilia.

1.7.28 L'origine della specie umana e lo sviluppo del linguaggio

Seguendo un'analogia naturalistica, i filologi hanno raccolto le lingue del mondo in una sorta di classificazione. Le lingue sono divise in sei famiglie a loro volta divise in sottofamiglie. Infatti ci sono vari gradi di somiglianze tra le lingue, sia per quanto riguarda le parole che la struttura grammaticale. L'autore riporta questa somiglianza come prova dell'origine comune di tutta l'umanità.¹¹⁷ Supponendo che la specie umana sia unica, Chambers, ricostruendo le tracce delle migrazioni dei vari popoli, individua il punto d'origine dell'umanità nella pianura Indogangetica, dove troviamo anche le specie più perfette di scimmie, da cui i primi uomini avrebbero avuto origine.

Chambers non condivide l'idea per cui la specie umana si sarebbe originata in uno stato di altissima civilizzazione di origine soprannaturale, decaduto poi nella situazione odierna.¹¹⁸ Osserva infatti come le più alte manifestazioni di civiltà si siano originate in certe particolari condizioni che non potevano essere presenti al tempo dell'origine dell'umanità.

To have civilization, it is necessary that a people should be numerous and closely placed ; that they should be fixed in their habitations, and safe from violent external and internal disturbance; that a considerable number of them should be exempt from the necessity of drudging for immediate subsistence. Feeling themselves at ease about the first necessities of their nature, including self-preservation, and daily subjected to that intellectual excitement which society produces, men begin to manifest what is called civilization; but never in rude and shelterless circumstances, or when widely scattered (p. 300).

È quindi molto più probabile che la razza umana sia derivata da un ceppo unico che si trovava in uno stato non civilizzato, di vita semplice, affine alla barbarie. Questi avrebbero successivamente occupato territori sempre più vasti e acquisito caratteri esterni peculiari.

Why are the Africans black, and generally marked by coarse features and ungainly forms? Why are the Mongolians generally yellow, the Americans red, the Caucasians white? Why the flat features of the Chinese, the small stature of the Laps, the soft round forms of the English, the lank features of their descendants, the Americans? All of these phenomena appear, in a word, to be explicable on the ground of *development*. [...]

¹¹⁷ È curioso come non estenda lo stesso ragionamento a tutti gli esseri viventi, visto che sostiene l'esistenza di un piano comune.

¹¹⁸ Si riferisce al mito dell'Età dell'Oro.

The leading characters, in short, of the various races of mankind, are simply representations of particular stages in the development of the highest or Caucasian type.
(p. 305).

Le differenze tra i gruppi umani, come quelle tra le specie animali, rappresenterebbero gli stadi di un processo di sviluppo del tipo più alto, in questo caso di quello Caucasicco. Le varie razze, quindi, sarebbero il risultato di avanzamenti e degenerazioni dello sviluppo, dovuti a cause esterne, come nutrizione e condizioni di vita.

L'uso del discorso è un dono esclusivo dell'uomo e, secondo Chambers, è così sorprendente da rendere molte persone inclini a ipotizzare una sua origine miracolosa. Ma se osserviamo la natura vediamo che il linguaggio, inteso come forma di comunicazione di idee, non è una prerogativa umana. Anche altri animali comunicano; l'unica peculiarità umana, in questo senso, è l'uso di segnali sonori prodotti con gli organi vocali.

1.7.29 Teologia Naturale

Il capitolo dedicato al funzionamento della mente viene introdotto con un riferimento esplicito alla teologia naturale di Paley¹¹⁹ e dei *Bridgewater Treatise*.¹²⁰ L'adattamento meraviglioso delle caratteristiche degli animali al mondo esterno dimostra la presenza di un disegno e quindi di un artefice, di un Creatore.

It has been one of the most agreeable tasks of modern science to trace the wonderfully exact adaptations of the organization of animals to the physical circumstances amidst which they are destined to live. From the mandibles of insects to the hand of man, all is seen to be in the most harmonious relation to the things of the outward world, thus clearly proving that *design* presided in the creation of the whole—design again implying a designer, another word for a CREATOR (p. 324).

¹¹⁹ La teologia naturale è quella branca della teologia che vuole raccogliere le prove teleologiche dell'esistenza di Dio, ottenute grazie all'esercizio della ragione e dell'osservazione del mondo naturale. William Paley (1743-1805) scrisse, nel 1802, *Natural theology, or evidences of the existence and attributes of the Deity collected from the appearances of nature*, l'opera più citata sulla teologia naturale, famosa soprattutto per l'«analogia dell'orologiaio». Come l'esistenza di un orologio presuppone la presenza dell'artigiano che lo ha progettato e costruito, così la perfezione del mondo naturale dimostrerebbe l'esistenza di un Creatore.

¹²⁰ Il Reverendo Francis Henry, duca di Bridgewater, lasciò alla sua morte, nel 1829, un fondo di ottomila sterline alla Royal Society of London. Queste risorse furono destinate, secondo le volontà del duca, al finanziamento per la pubblicazione di opere che esplorassero «il Potere, la saggezza, la Benevolenza di Dio, come è manifestata nella Creazione». Da questo progetto nacquero otto trattati pubblicati dal 1833 al 1840, firmati da alcune delle personalità più in vista della filosofia naturale degli anni '30 tra cui Thomas Chalmers, William Whewell e William Buckland (Robson, 1990).

1.7.30 La mente: fenomeno naturale

I caratteri fisici degli animali sono quindi ricondotti all'adattamento all'ambiente di vita. Chambers fa notare come la stessa concezione non venga applicata ai caratteri mentali degli animali e dell'uomo, e come ci si riferisca alle manifestazioni mentali degli animali inferiori parlando di «istinto», mentre a quelle umane si riconduca l'esistenza di un'anima immortale.

There is, in reality, nothing to prevent our regarding man as specially endowed with an immortal spirit, at the same time that his ordinary mental manifestations are looked upon as simple phenomena resulting from organization, those of the lower animals being phenomena absolutely the same in character, though developed within much narrower limits (p. 326).

Secondo l'autore non ci sarebbero prove atte a negare l'esistenza di un'anima immortale umana, ma fa anche notare che le sue manifestazioni mentali sono il risultato dell'attività dal suo organismo, e hanno lo stesso carattere di quelle degli animali inferiori.¹²¹

Lo studio della mente non viene considerato distinto dallo studio della natura, anche se l'attività intellettuale potrebbe sembrare troppo instabile e irregolare per essere oggetto d'indagine scientifica. Questo sembra essere vero per l'individuo, ma allargando l'analisi ai grandi numeri, si può osservare la stessa uniformità di risultati che si ritrova in ogni altro fenomeno naturale. Il paragone con la meteorologia risulta particolarmente calzante:

The irregularity is exactly of the same kind as that of the weather. No man can say what may be the weather of to-morrow; but the quantity of rain which falls in any particular place in any five years, is precisely the same as the quantity which falls in any other five years at the same place. Thus, while it is absolutely impossible to predict of any one Frenchman that during next year he will commit a crime, it is quite certain that about one in every six hundred and fifty of the French (p. 328).

È quindi possibile studiare i fenomeni mentali grazie alla statistica. Riportando un articolo del «Dublin Review» dell'agosto del 1840 sulla nascita di una delle prime società assicurative nel mondo bancario, l'autore vuole dimostrare come tra un dato numero di persone oneste in un

¹²¹ A questo proposito viene riportato un estratto di *An essay on the origin and prospects of man* di Thomas Hope (1770-1831) in cui si conduce il seguente ragionamento: se Dio è la causa prima della materia essa contiene in sé, già dall'inizio, tutti gli attributi necessari per svilupparsi in quella che chiamiamo mente.

certo intervallo di tempo risulti prevedibile il numero di volte in cui un individuo si renderà responsabile di un'azione disonesta.

This statistical regularity in moral affairs fully establishes their being under the presidency of law. Man is now seen to be an enigma only as an individual; in the mass he is a mathematical problem. It is hardly necessary to say, much less to argue, that mental action, being proved to be under law, passes at once into the category of natural things (p. 331).

Anche le attività mentali sono sottoposte a leggi, per questo possiamo dire che rientrano nella categoria dei fenomeni naturali.

1.7.31 Il sistema nervoso

Queste facoltà derivano dalla struttura del nostro organismo e in particolare dal sistema nervoso.

And how wondrous must the constitution of this apparatus be, which gives us consciousness of thought and of affection, which makes us familiar with the numberless things of earth, and enables us to rise in conception and communion to the councils of God himself! It is matter which forms the medium or instrument — a little mass which, decomposed, is but so much common dust; yet in its living constitution, designed, formed, and sustained by Almighty Wisdom, how admirable its character! how reflective of the unutterable depths of that Power by which it was so formed, and is so sustained!

Il sistema nervoso presenta differenti gradi di sviluppo nelle diverse specie e anche nei diversi individui. Il cervello dei vertebrati viene considerato da Chambers come la semplice espansione di uno dei gangli nervosi degli animali inferiori: anche se di complessità diverse, si tratta dello stesso sistema, la cui azione è quasi sicuramente di natura elettrica.

There are many facts which tend to prove that the action of this apparatus is of an electric nature, a modification of that surprising agent, which takes magnetism, heat, and light, as other subordinate forms, and of whose general scope in this great system of things we are only beginning to have a right conception (p. 333).

L'autore riporta alcune esperienze sperimentali che avrebbero dimostrato in modo inequivocabile il legame tra elettricità e sistema nervoso. Si è osservato, infatti, che l'elettricità artificialmente prodotta e trasmessa lungo i nervi di un corpo morto, ne eccita l'azione muscolare. Non solo: sostituendo il cervello di un animale appena ucciso con una sostanza che produca attività elettrica, si osserva una ripresa dei processi digestivi che si erano interrotti con la morte, mostrando chiaramente «l'assoluta identità tra il cervello e una batteria galvanica».

Nor is this a very startling idea, when we reflect that electricity is almost as metaphysical as ever mind was supposed to be. It is a thing perfectly intangible, weightless (p. 334).

Il legame profondo che c'è tra l'attività mentale e l'elettricità viene interpretata in questi termini; l'elettricità è generalmente considerata un'entità metafisica tanto quanto l'intelletto: è intangibile, senza peso, senza sostanza, ma è allo stesso tempo reale e ha degli effetti sulla materia.

L'intelligenza, inoltre, non è una caratteristica esclusivamente umana. La differenza tra l'intelligenza umana e quella animale è una questione di grado, non di sostanza.¹²² Infatti vediamo gli animali capaci di affetto, gelosia, invidia e vergogna. Li vediamo immaginare, sognare, desiderare e apprendere. Vediamo anche come il loro comportamento possa cambiare nel corso delle generazioni con la domesticazione, allo stesso modo in cui il nostro è cambiato con la civilizzazione. Questa grande uniformità nelle manifestazioni mentali e nel funzionamento del sistema nervoso di tutto il regno animale stabilisce come anche questi siano gli stadi di un processo di sviluppo.

1.7.32 Consapevolezza e percezione

L'autore fa impropriamente riferimento a John Locke (1632-1704) quando scrive che una delle prime e più semplici funzioni della mente sarebbe quella di fornirci la *consapevolezza* della nostra identità e della nostra esistenza. Questa facoltà sarebbe indipendente dai sensi, che sono semplicemente il mezzo attraverso cui le idee a proposito del mondo esterno raggiungono il nostro cervello, dando luogo alla percezione.¹²³ Chambers attribuisce, sempre impropriamente, a

¹²² Franz Joseph Gall (1758-1828), caposcuola della frenologia, sosteneva la somiglianza degli animali con l'uomo, il quale differisce da essi soltanto per lo sviluppo di facoltà situate nella parte superiore e anteriore del cervello (Geymonat, 1970).

¹²³ Per Locke non esistono idee innate. La nostra mente è un foglio bianco, una *tabula rasa*. Per determinare la natura delle idee Locke si rivolge all'esperienza, distinguendo le idee semplici da quelle complesse. Le idee semplici

Locke anche la dottrina frenologica, secondo cui ogni facoltà avrebbe una ben definita localizzazione cerebrale. La parola «frenologia» non viene neanche citata.

The system of mind invented by this philosopher — the only one founded upon nature, or which even pretends to or admits of that necessary basis — shews a portion of the brain acting as a faculty of comic ideas, another of imitation, another of wonder, one for discriminating or observing differences, and another in which resides the power of tracing effects to causes. There are also parts of the brain for the sentimental part of our nature, or the affections, at the head of which stand the moral feelings of benevolence, conscientiousness, and veneration (p. 341).

1.7.33 Istinto e ragione

L'autore non stabilisce una differenza sostanziale tra istinto e ragione. La ragione ha base nell'istinto, ma ha un raggio d'azione più definito. La ragione sarebbe istinto a un grado di sviluppo più alto.

The grades of mind, like the forms of being, are mere stages of development. In the humbler forms, but a few of the mental faculties are traceable, just as we see in them but a few of the lineaments of universal structure. In man the system has arrived at its highest condition (p. 345).

Infatti quando si osservano persone affette da malattie mentali ritroviamo i comportamenti degli animali inferiori.¹²⁴

1.7.34 La dimensione spirituale

Ci sono però delle facoltà umane che non riconosciamo negli animali e sono quelle che ci mettono in contatto con la dimensione spirituale e divina. Queste facoltà vengono presentate come una prova dell'esistenza di una dimensione ultraterrena:

coincidono «con il cerchio di realtà delle cose» e possono provenire sia dai sensi esterni che dalla riflessione (Geymonat, 1970). Robert Chambers, quindi, sbaglia nel riferirsi a Locke quando distingue la consapevolezza dalla percezione.

¹²⁴ Viene citato James George Davey (1813-1895) e un suo articolo apparso sul «Phrenological Journal».

The existence of faculties having a regard to such things is a good evidence that such things exist. The face of God is reflected in the organization of man, as a little pool reflects the glorious sun (p. 348).

1.7.35 La varietà delle capacità mentali

È un comune errore pensare che tutti gli individui della nostra specie nascano con le stesse capacità e che solo l'educazione e le circostanze determinino le differenze individuali.¹²⁵ Si osserva una grande differenza nelle capacità intellettuali e nella disposizione morale in bambini cresciuti nelle stesse identiche condizioni. I caratteri mentali sono infatti diversi per ogni individuo tanto quanto quelli fisici e possono essere ricondotti al volume delle varie parti del cervello e alla generale qualità di quest'organo. Viene ribadita la forte «connessione funzionale tra il cervello e il corpo». Le differenze intellettive tra gli individui sono determinate dalla stessa legge dello sviluppo che determina le differenze tra le varie specie.

There is, nevertheless, a general adaptation of the mental constitution of man to the circumstances in which he lives, as there is between all the parts of nature to each other (p. 352).

Come succede per tutte le parti della natura che interagiscono tra loro, la costituzione mentale dell'uomo si adatta all'ambiente di vita, ma non solo. Per l'uomo l'ambiente esterno è rappresentato anche dalla società, che influenza fortemente il nostro sviluppo mentale. Non siamo solo il risultato di processi naturali, ma anche di un «meccanismo sociale».

No individual being is integral or independent; he is only part of an extensive piece of social mechanism (p. 353).

1.7.36 La tendenza al crimine

Dalla discussione dei comportamenti umani in relazione alla società si passa a una domanda che introduce l'argomento della natura del male, che sarà affrontato successivamente.

¹²⁵ Gall riteneva le disposizioni mentali umane ben poco modificabili dall'ambiente e dall'educazione, Chambers invece attribuisce all'ambiente la capacità di far sviluppare le facoltà umane, ma solo entro certi limiti dati dalle capacità individuali (Geymonat, 1970).

Does God, it may be asked, make criminals? (p. 355).

La levatura morale della progenie, così come i caratteri fisici, dipende direttamente da quella dei genitori, ma anche dal primo periodo di vita del bambino e in generale dalle condizioni esterne che influiscono sul feto attraverso la madre. Certe popolazioni mostrano una tendenza più elevata a commettere atti criminali e questo viene spiegato con un concetto decisamente lamarckiano:

What is a habit in parents becomes an inherent quality in children (p. 357).

Solo quando una società è altamente civilizzata e l'ordine pubblico è stabilito si tende a riconoscere i criminali per quello che sono, cioè le vittime di un'erronea condizione sociale o di tendenze innate che sono state ereditate dai genitori.¹²⁶

1.7.37 Gravità e Sviluppo

Come il mondo inorganico è regolato dalla legge della «gravitazione», così l'organico risponde alla legge dello «sviluppo». Queste due leggi trovano la loro suprema sintesi solo nella loro dimensione divina.

The sum of all we have seen of the psychical constitution of man is, that its Almighty Author has destined it, like everything else, to be developed from inherent qualities, and to have a mode of action depending solely on its own organization. Thus the whole is complete on one principle. The masses of space are formed by law; law makes them in due time theatres of existence for plants and animals; sensation, disposition, intellect, are all in like manner developed and sustained in action by law. It is most interesting to observe into how small a field the whole of the mysteries of nature thus ultimately resolve themselves. The inorganic has one final comprehensive law, GRAVITATION. The organic, the other great department of mundane things, rests in like manner on one law, and that is, — DEVELOPMENT. Nor may even these be after all twain, but only branches of one still more comprehensive law, the expression of that unity which man's wit can scarcely separate from Deity itself.

Ora l'autore si accinge a spiegare come questa nuova visione della natura e della sua origine si possa applicare all'uomo e alla sua relazione con le cose ultraterrene.

¹²⁶ Per spiegare la tendenza al crimine, quindi, Chambers sembra dare molta importanza ai fattori ambientali che non permetterebbero un adeguato sviluppo delle facoltà intellettive. Si distacca in questo modo dalla classica concezione frenologica.

1.7.38 La ricerca del piacere e la natura del male

Il piacere («enjoyment») è alla base dell'esistenza animale. Gli animali inferiori costruiscono la loro intera esistenza su un insieme di bisogni, la cui soddisfazione porta gratificazione, e su facoltà il cui esercizio risulta piacevole. Dio avrebbe donato anche agli uomini la stessa gioia, che sperimentiamo, ad esempio, nella messa in gioco delle nostre capacità. Esistono però anche desideri la cui soddisfazione non porta ad esiti positivi. Come possiamo spiegarlo?

Now the mechanical laws are so definite in their purposes, that no exceptions ever take place in that department [...]. But the laws presiding over meteorology, life, and mind, are necessarily less definite, as they have to produce a great variety of mutually related results. (p. 363).

Le leggi che regolano la vita, i fenomeni mentali e il tempo meteorologico sono meno definite di quelle meccaniche e possono produrre una gran varietà di risultati. Se lasciate agire autonomamente producono risultati generalmente positivi, mentre quando diverse leggi si trovano a interferire una con l'altra si genera il male, come condizione accidentale.

Viene fatto l'esempio di un giovane che, praticando attività sportiva, cade e rimane storpio tutta la vita. Due sono state le cause della sua caduta: l'amore per lo sport e la forza di gravità. Né l'una né l'altra sono forze negative, eppure in questo caso il risultato è stato drammatico, per le condizioni che si sono venute a creare.

La stessa spiegazione viene applicata ai mali che affliggono la società, come la guerra. Anche le pulsioni sessuali possono portare a esiti negativi, ma il loro scopo principale è benigno: la preservazione e la massima estensione di tutte le specie. Per quanto riguarda le malattie, l'organismo umano è un complicato insieme di processi elettrochimici che rimangono in equilibrio finché non vengono disturbati da un agente esterno. La nostra vulnerabilità in questo senso è l'altro lato della medaglia rispetto alla sensibilità che ci permette di provare le sensazioni più piacevoli. C'è la speranza di riuscire a sconfiggere molte di queste malattie e di riuscire a migliorare così la condizione umana, ma sempre con attenzione all'equilibrio generale della natura.

L'apparente contraddizione insita nella sofferenza di un innocente non è tale. Il senso morale e le leggi fisiche sono indipendenti l'una dall'altra.

[...] man's sense of good and evil — his faculty of conscientiousness — would incline him to destine the vicious man to destruction and save the virtuous. But the Great Ruler of Nature does not act on such principles. He has established laws for the operation of inanimate matter, which are quite unswerving, so that when we know them, we have only to act in a certain way with respect to them, in order to obtain all the benefits and avoid all the evils connected with them. He has likewise established moral laws in our nature, which are equally unswerving, (allowing for their wider range of action), and from obedience to which un failing good is to be derived. But the two sets of laws are independent of each other (p. 376).

Inoltre lo scopo primo delle leggi non è il benessere dell'individuo, che è solo un elemento del sistema generale.

It is clear, moreover, from the whole scope of the natural laws, that the individual, as far as the present sphere of being is concerned, is to the Author of Nature a consideration of inferior moment. Everywhere we see the arrangements for the species perfect; the individual is left, as it were, to take his chance amidst the melee of the various laws affecting him. If he be found inferiorly endowed, or ill befalls him, there was at least no partiality against him. The system has the fairness of a lottery, in which every one has the like chance of drawing the prize. (p. 377).

Qual è quindi lo scopo della creazione? «Potremmo quindi considerare gli ambienti dei teatri, progettati per accogliere gli esseri animati, posti lì con il loro primo e più ovvio scopo e cioè, di essere sensibili alla gioia derivante dall'esercizio delle loro facoltà in relazione alle cose esterne». Lo scopo dell'intera Creazione sarebbe quindi la felicità degli esseri viventi. L'uomo, però, è spesso infelice, perché oltre ad aver soddisfatti i bisogni primari sente la necessità di esercitare il suo intelletto, intessere relazioni sociali, provare dei sentimenti e in tutto questo i suoi desideri e le sue capacità cambiano e progrediscono nel tempo. Ma «in virtù della sempre crescente ragione dell'uomo e dell'esperienza che acquista nell'affrontare i problemi sociali» l'infelicità umana diventerà sempre più rara. Per essere felice l'uomo deve arrivare a conoscere la natura e conformarvisi. Vediamo e proviamo tanta infelicità e sofferenza perché nello stadio attuale il sistema non ha ancora raggiunto lo stadio di perfezione.

E se anche tutto questo non avesse convinto il lettore, da questa visione della natura possiamo derivare una fede sufficiente a difenderci da tutta la sofferenza e da tutta l'infelicità, anche se le nostre speranze non si fossero avverate. «Pensando alle contingenze di questo mondo, a come siano parte integrante e indistinguibili all'interno del grande Sistema, del quale il momento presente è solo una minima parte, non ci resta che aspettare la fine con pazienza, e mostrarci di buon animo».

1.7.39 Note conclusive

Come ammette lo stesso autore, questo libro porta avanti ipotesi che non sono in piena armonia con le Sacre Scritture. «Ma grazie a una libera interpretazione dei sacri testi o, meglio ancora, a una loro comprensione più illuminata proprio grazie alle scoperte sulla natura, potremmo scoprire che essi sono in armonia con quanto ho descritto in questo libro». Come è accaduto per altre teorie, ad esempio per quella copernicana, Chambers si dichiara speranzoso che anche in questo caso e su questi argomenti, si giunga a una riconciliazione tra la scienza e la verità rivelata.

Thus we give, as is meet, a respectful reception to what is revealed through the medium of nature, at the same time that we fully reserve our reverence for all we have been accustomed to hold sacred, not one tittle of which it may ultimately be found necessary to alter (p. 390).

1.7.40 Sommario del contenuto

Come abbiamo visto, l'ipotesi nebulara fornisce il punto di partenza, nonché il fondamento su cui viene costruito, per analogia, il nucleo concettuale dell'opera: la Legge dello Sviluppo Progressivo. Grazie all'osservazione degli elementi naturali, siano essi nebulose o organismi, possiamo individuare nelle loro caratteristiche le tracce – o vestigia – della storia che le ha generate.

La geologia e la paleontologia forniscono le conferme, le prove, di questa visione. Possiamo sfogliare gli strati rocciosi, con il loro contenuto fossilifero, come se si trattasse di un libro. Possiamo leggerci che, fino a un certo punto della storia della Terra, la vita non esisteva; possiamo trovarvi le tracce dei primi, semplici organismi, e scoprire che subito vennero sostituiti da altri, simili, ma più complessi, e che questo si verificò era dopo era. Il lettore viene trascinato in una narrazione che descrive le modalità della Creazione: il mondo naturale è opera di Dio, ma allo stesso tempo è un sistema autosufficiente in cui agiscono leggi naturali immutabili e in cui non è necessario ricorrere a forze soprannaturali per spiegare tutto ciò che accade in natura, dall'origine della vita fino alla natura dell'intelletto umano. Per l'articolazione della sua legge di Sviluppo Chambers chiama in causa quattro concetti che la definiscono nel suo procedere e nelle sue conseguenze: la generazione spontanea, il piano fondamentale degli esseri viventi, la ripetizione embrionale e la classificazione quinaria.

Sostenendo la possibilità della generazione spontanea, Chambers vorrebbe abbattere il muro concettuale tra "vita" e "non vita", per poi essere giustificato nell'applicarvi le stesse leggi e principi. Dalle analisi chimiche deriva che i costituenti delle molecole organiche sono gli stessi dei composti inorganici e che in definitiva hanno lo stesso piano di organizzazione. Presentando gli esperimenti di Andrew Crosse vorrebbe dare per assodato che nuove specie possano derivare dalla materia inanimata. La vita non è un miracolo, ma la conseguenza di leggi naturali precise agenti sotto particolari condizioni.

Con l'individuazione di un piano fondamentale degli esseri viventi, invece, l'autore non vuole riconoscere una discendenza comune di tutti gli organismi, ma un'unità di struttura che si ripresenta ogni volta indipendentemente, in quanto riconducibile alle stesse leggi. A proposito della relazione forma-funzione degli organi, infatti, egli osserva come la natura tenda a modificare lo stesso organo per diverse funzioni, senza inventarne di nuovi; questa però non viene vista come la prova di una parentela o discendenza di un organismo dall'altro in quanto possessori di uno stesso organo.



Scopo della Creazione: esistenza degli esseri viventi e pieno esercizio delle loro facoltà

Figura 9: Il Sistema *Vestiges*.

La ripetizione embrionale di Von Baer, invece, rappresenta la fonte di ispirazione principale, in quanto Chambers la utilizza per proporre un meccanismo di modificazione delle specie. Lo Sviluppo del mondo organico, infatti, è assimilabile allo sviluppo embrionale. Innanzitutto è un processo determinato che da un'entità semplice e inferiore procede verso la complessità e la perfezione. Ogni organismo ha un potenziale di sviluppo completo, che lo porterebbe al vertice della *scala naturae*. Sono le condizioni ambientali a determinare il potenziale di sviluppo realizzabile. All'inizio della storia della vita non c'erano le condizioni adatte per la sopravvivenza di animali e piante complesse; successivamente queste condizioni si sarebbero gradualmente presentate, rendendo possibile la comparsa e la sopravvivenza di organismi sempre più complessi, fino all'uomo. Ogni specie ha un progresso embrionale definito che si ripete generalmente sempre uguale: se le condizioni sono particolarmente favorevoli, invece, lo sviluppo embrionale della specie A può procedere per un piccolo intervallo di tempo verso uno stadio successivo che porta alla comparsa della specie B. Per la comparsa di una nuova specie è quindi sufficiente un «protrarsi dello sviluppo embrionale per un piccolo intervallo di tempo» (p. 213).

La classificazione quinaria, infine, rappresenta un'ulteriore prova del determinismo dello Sviluppo Progressivo e viene presentato come omaggio alla simmetria e alla perfezione dell'opera divina.

Tutto ciò viene applicato alla dimensione intellettuale degli animali e dell'uomo. La mente e il suo funzionamento possono essere anch'essi oggetti d'indagine scientifica, in quanto direttamente riconducibili alla materia e non al soprannaturale. Anche l'esistenza del linguaggio, delle razze umane e della civiltà viene letta con le stesse chiavi interpretative, cioè come risultato di uno sviluppo. Le varie lingue e le varie razze umane esistono e sono in relazione tra loro esattamente come le specie animali, alcune sono più sviluppate e altre meno. Anche la civiltà è una conquista umana resa possibile dalle condizioni propizie.

L'ultimo capitolo è dedicato all'individuazione di uno scopo, di una finalità della Creazione. Dopo aver affrontato il problema della natura del male, considerato un accidente provocato dall'interferenza di più leggi naturali indipendenti dalla legge morale, Chambers considera come scopo finale della Creazione l'esistenza e la felicità degli organismi viventi, che, grazie alle leggi divine, possono trarre godimento dalla soddisfazione dei bisogni e dall'esercizio delle loro facoltà.

2. Le traduzioni del *Vestiges*

Question: what did *Vestiges* mean to its translators?

(Rupke, 2000)

Come s'è discusso nel capitolo precedente, la diffusione di *Vestiges of the Natural History of Creation* fu straordinaria nel mondo anglosassone. La stessa cosa non si può dire per il resto d'Europa (anzi). Arrivato sul continente, il *Vestiges* sembrò sgonfiarsi completamente di tutto il suo fascino. Non una sola recensione dedicata alle edizioni inglesi apparve sui periodici europei (Rupke, 2000).

Ad oggi conosciamo solo cinque traduzioni dell'opera: due tedesche, una olandese, una ungherese e quella italiana oggetto di questa tesi. A parte quest'ultima, che verrà analizzata nei capitoli seguenti, e quella ungherese, le traduzioni del *Vestiges* non furono affatto fedeli all'originale: il *Vestiges*, anzi, acquisì di volta in volta finalità e significati differenti, il suo contenuto fu stravolto, deformato e addirittura strumentalizzato a fini politici.

Per la raccolta di informazioni sulle traduzioni s'è fatto riferimento ai pochissimi studi pubblicati in merito (Rupke, 2000, per le traduzioni tedesche e olandese; Straner, 2012, per quella ungherese).

2.1 La prima traduzione tedesca

La prima traduzione comparve in lingua tedesca nel 1846, ad opera di Adolf Friedrich Seubert (1819-1890), con il titolo *Spuren der Gottheit in der Entwicklungs- und Bildungsgeschichte der Schöpfung*.

Seubert era un militare che raggiunse il grado di colonnello, partecipò alle repressioni nel '48 e alla guerra Franco-Prussiana agli ordini di Otto von Bismarck (1815-1898). Fu autore di alcuni libri e articoli di strategia militare (Seubert 1857, 1860, 1875), ma anche di racconti di viaggio, drammi, commedie, sonetti e un certo numero di traduzioni.

Seubert non aggiunse né una prefazione, né alcuna nota al testo. La sua operazione fu molto più radicale: tradusse solo alcuni brani della terza edizione, intercalandoli con altrettanti passaggi di *Indication of the Creator*,¹²⁷ che William Whewell aveva appositamente pubblicato, in Inghilterra, come risposta fortemente critica all'opera di Chambers. Lo scopo di questa operazione era esplicito: il sottotitolo, infatti, recitava: *Nach William Whewell's Indications of the Creator und*

¹²⁷ Che è stata trattata nel capitolo sull'accoglienza del *Vestiges*.

der dritten Auflage der Vestiges of the Natural History of Creation, für deutsche Leser bearbeitet. Questa scelta, però, non aveva l'obiettivo di presentare la questione delle specie in modo dialettico, con le posizioni contrapposte del trasformista e del creazionista. Il trasformismo, in realtà, non veniva nemmeno citato. Il risultato di questa arbitraria e deformante traduzione di Seubert fu un libro che trasmetteva un unico messaggio, esposto apparentemente in modo armonioso e senza contrasti dai due autori, secondo il quale tanto le specie animali che quelle vegetali sarebbero il risultato dell'azione divina mediata dalle leggi naturali.

2.2 La traduzione olandese

Nel 1849 venne pubblicata una traduzione olandese dal titolo *Sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping, of schepping en voortgaande ontwikkeling van planten en dieren, onder den invloed en het beheer der natuurwetten*. Lo stesso traduttore, Jan Hubert van den Broek (1815-1896), tradusse nello stesso anno *l'Explanation: A sequel (Vervolg der sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping, antwoord van den schrijver van dit werk op de menigvuldige tegen zijne leer gerigte aanvallen en recensien; nadere verklaringen en toelichtingen omtrent de belangrijkste bewijsgronden zijner theorie der voortgaande ontwikkeling van planten en dieren)*. La prima edizione di *Sporen* andò esaurita in quattro mesi. Nel 1850 ne venne pubblicata una seconda, nel 1854 una terza commentata e l'ultima nel 1866. Tutte le edizioni erano accompagnate da un atlante illustrato, che conteneva le immagini delle specie citate nel testo.

Van den Broek aveva studiato medicina all'Università di Leiden e per circa vent'anni insegnò fisica e chimica al Collegio Militare Nazionale di Medicina a Utrecht. Anche in questo caso la traduzione veniva affiancata a quella di un'altra opera inglese, che sosteneva posizioni opposte: *Creation by the Immediate Agency of God, as Opposed to Creation by Natural Law; being a Refutation of the Work Entitled Vestiges of the Natural History of Creation* (1845), scritto dal Duca di Sassex, Thomas Monck Mason (1803-1889). Questa volta, però, a differenza della traduzione tedesca, l'intento era quello di contrapporre due interpretazioni differenti della medesima questione.

La prefazione a *Sporen*, scritta da Gerrit Jan Mulder (1802-1880), professore di chimica all'università di Utrecht, chiarisce l'intento dell'opera. Mulder era un convinto protestante, antiliberalista, appassionato divulgatore scientifico. Nella sua concezione, la diffusione popolare del sapere scientifico poteva contribuire all'elevazione morale e materiale della popolazione olandese.

Per questo motivo considerava l'attività divulgativa come una parte fondamentale della sua carriera scientifica. Nella sua prefazione, Mulder non fa riferimento alla trasformazione delle specie, ma pone l'accento sui possibili benefici dell'opera sull'istruzione popolare olandese: il *Vestiges* come esempio di scienza teorica elevata che, descrivendo l'ordine del mondo naturale, comunica al lettore quel senso di sublime che avvicina direttamente a Dio. Il Dio di Mulder però, a differenza di quello di Chambers, è un Dio personale che interviene continuamente sui fenomeni terreni: il deismo del *Vestiges* viene deliberatamente ribaltato in un teismo di stampo calvinista. Mulder cerca di attribuire all'opera un atteggiamento conservatore che ha un preciso significato politico: dopo i disordini del '48, la monarchia antiliberale era alla ricerca di una giustificazione filosofica che, nell'intento di Mulder, poteva essere trovata in una visione del mondo naturale sottoposta a leggi fisse e immutabili. La questione del trasformismo delle specie venne ancora una volta totalmente ignorata; la natura è regolata stabilmente dalle leggi divine e questo deve costituire un modello per la società, dove le leggi del monarca assumono piena legittimità.

2.3 La seconda traduzione tedesca

Completamente diverso fu il caso della seconda traduzione in lingua tedesca. Carl Vogt (1817-1895) pubblicò il suo lavoro nel 1851 con il titolo *Natürliche Geschichte der Schöpfung des Weltalls, der Erde und der auf ihr befindlichen Organismen, begründet auf die durch die Wissenschaft errungenen Tatsachen* e nel 1858 una seconda edizione vide la luce.

Vogt fu un noto filosofo e zoologo materialista, nonché ribelle antimonarchico. Fu uno degli allievi di Liebig all'Università di Giessen, ma dovette emigrare in Svizzera dopo i moti del marzo '48, nei quali giocò un ruolo politico attivo. Emigrò prima a Berna, quindi a Ginevra, dove ricoprì la cattedra di Geologia.

Nella sua traduzione alla sesta edizione inglese, Vogt aggiunse 164 incisioni¹²⁸ e 83 note con correzioni, ulteriori informazioni e commenti. Da queste note si evince come Vogt non si trovasse affatto in accordo con le idee trasformiste di Chambers. Era un seguace di George Cuvier nel sostenere la presenza di quattro tipi fondamentali di organizzazione non riducibili uno all'altro e ridicolizzava le idee di Lamarck. Vogt, che conosceva la geologia e la paleontologia, portava avanti una versione materialistica del catastrofismo di Cuvier. Era convinto che le differenze ritrovate nella flora e nella fauna delle diverse ere geologiche fossero dovute a una periodica scomparsa di

¹²⁸ Tratte dalla sua opera *Lehrbuch der Geologie und Petrefaktenkunde* (1846)

tutti gli organismi viventi, a causa di sconvolgimenti ambientali, e a una successiva ricomparsa di creature sempre diverse. Il ripopolamento non avveniva per intervento divino, ma per cause naturali non meglio specificate. Lo Sviluppo Progressivo, quindi, che Vogt non negava, si sarebbe manifestato in natura e nella società come conseguenza di rivoluzioni distruttive, e non come risultato di una continua evoluzione.

Vogt mette in risalto la concezione deistica secondo la quale il sistema naturale, anche se inizialmente sottoposto a leggi divine, agirebbe in modo pienamente autonomo, senza ulteriori interventi da parte del Creatore. Allo stesso modo la società sarebbe destinata a diventare autonoma dalla monarchia e a sviluppare un sistema costituzionale.

Nel 1863 Vogt tradusse anche *Evidence as to Man's Place in Nature* (1863) di Huxley.

2.4 La traduzione ungherese

La traduzione ungherese arrivò nel 1858. Fu l'unico testo sull'evoluzione diffuso in Ungheria prima del 1860, anche se un certo numero di naturalisti ungheresi erano a conoscenza delle teorie di Lyell, Vogt e Ludwig Büchner (1828-1899).

József Somody (1825-1897), il traduttore, studiò nel Collegio Calvinista di Pápa¹²⁹ e passò un breve periodo a Sopron, in Ungheria sudoccidentale, per apprendere il tedesco. Sognava di diventare avvocato, ma la Rivoluzione Ungherese del 1848 lo vide impegnato contro i rivoltosi, prima come commissario, poi nella guardia nazionale di Veszprém. Partecipò all'assedio di Komárno, come sottotenente. Alla fine della rivoluzione ricominciò gli studi, imparò il francese e l'inglese e dopo il Compromesso del 1867 lavorò al ministero delle finanze e dei trasporti e fu consulente legale per le Ferrovie Ungheresi. La sua precaria salute, però, lo costrinse a tornare a Pápa, dove divenne un membro attivo della Chiesa Calvinista e ricoprì il ruolo di Soprintendente Generale dal 1888 al 1897. Qui morì nel 1897.

La sua traduzione è basata sulla decima edizione inglese del 1853: *A teremtés természet-történelmének nyomai* fu stampato in cinquecento copie nella casa editrice della Chiesa Riformata Calvinista. Conteneva 107 delle illustrazioni originali. Una seconda edizione fu stampata nel 1861 a Pest da Károly Osterlamm.

La struttura della traduzione rispetta fedelmente l'originale. Nella breve prefazione ammette l'omissione di un non ben specificato numero di «note non essenziali o prive di interesse», e

¹²⁹ Pápa è una città storica della provincia di Veszprém, in Ungheria. Ospita tuttora una scuola superiore calvinista.

nell'Appendice mette in guardia il lettore nei confronti degli eventuali errori e definisce il suo lavoro come «un omaggio alla nostra letteratura in accordo alle mie capacità – per contribuire come un umile lavoratore, con il mio mattone, alla costruzione di un grande edificio secolare che serva come testimonianza dello sviluppo intellettuale della nostra nazione». A differenza delle precedenti, la traduzione di Somody evita dichiarazioni o interpretazioni politiche del testo.

Somody non aveva una formazione scientifica e la sua traduzione, seguendo letteralmente l'originale, non risulta particolarmente ben riuscita per la massiccia presenza di termini greci, latini e inglesi, il cui uso era reso obbligatorio dalla mancanza di un lessico scientifico ungherese adeguato.¹³⁰ Oltre alla traduzione del *Vestiges* non pubblicò nient'altro, e non sono documentati contatti con la comunità scientifica (Straner, 2012).

2.1.5 Diffusione

Le due traduzioni tedesche e quella olandese non ebbero molto successo nei rispettivi paesi. Sono state ad oggi trovate solo cinque recensioni: due per il lavoro di van den Broek¹³¹, e tre per quello di Vogt.¹³² La traduzione ungherese di Somody, invece, giocò un ruolo più importante nello sviluppo scientifico di quella nazione (Straner, 2000), e alcuni contemporanei se ne resero conto. I suoi due recensori più importanti, József Polya e László Korizemics,¹³³ erano due accademici molto attivi nel campo delle scienze naturali e giudicarono il lavoro di Somody come un contributo importante allo sviluppo culturale e scientifico del paese.

¹³⁰ Un'analisi lessicale approfondita si trova nella dissertazione di Straner (2012).

¹³¹ [J. A. B.], *Sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping*, Tijdspiegel (1849), 334-44; 414-26
[J.A.B], *Vervolg der sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping*, Tijdspiegel (1850), 337-49.

¹³² Zeeman J., *De natuurlijke geschiedenis der schepping*, *De Gids* (1850), new series, **3**, 133-67; 339-68
Literarisches Centralblatt für Deutschland, 28 Dec. 1850, 246±7

Blätter für literarische Unterhaltung (1851), 408±9

¹³³ Korizemics L., *A teremtés természet-történelmének nyomai*, Budapesti Szemle (1858)

Pólya J., *Protestáns Egyházi s Iskolai Lap* (1859)

Un'ulteriore recensione è *Megjelent: A teremtés természet-történelmének nyomai*, Vasárnapi Újság (1859)

3. La traduzione italiana: un'opera dimenticata

Storia Naturale della Creazione è un libro fino ad oggi passato quasi inosservato.¹³⁴ Fu pubblicato a Codogno nel 1860 dalla Tipografia Cairo con una tiratura sconosciuta, ma, con tutta probabilità, assai limitata.

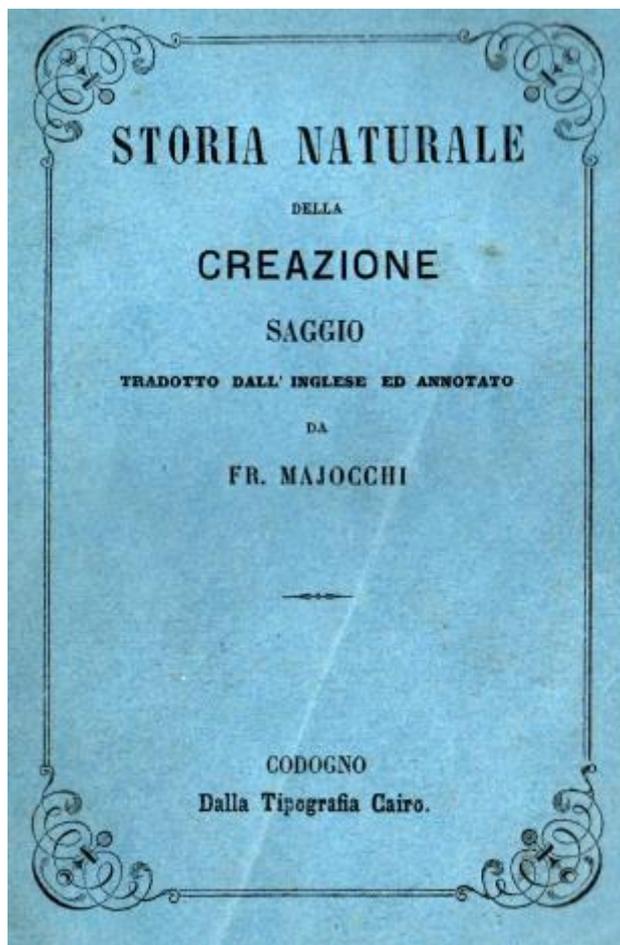


Figura 10: Frontespizio di *Storia Naturale della Creazione*

Risulta essere l'unica traduzione italiana¹³⁵ del saggio *Vestiges of the Natural History of Creation*. Da un confronto con le differenti edizioni dell'opera originale è emerso come sia stata la terza, pubblicata nel 1845,¹³⁶ ad essere presa a modello per la traduzione italiana. Di quest'opera sono state finora individuate soltanto otto copie: due appartengono a privati, mentre le altre sono

¹³⁴ La prima comunicazione della sua esistenza in tempi recenti è del 2006 (<http://pikaia.eu/scoperta-straordinaria-4/>) ed è stata citata nella dissertazione di Katalin Straner *Science, Translation and the public: the Hungarian Reception of Darwinism, 1858-1875* nel 2012.

¹³⁵ In realtà alcuni brani della 12° edizione sono stati tradotti e commentati nel 1979 da Antonello La Vergata [pp. 144-46, 200-02, 213-14, 229-31] nella sua antologia *L'evoluzione biologica: da Linneo a Darwin 1735-1871* (La Vergata, 1979).

¹³⁶ Un confronto tra le edizioni dell'opera originale è riassunto nel paragrafo «Storia editoriale» del capitolo precedente della presente tesi.

custodite presso la Biblioteca statale di Cremona, la Biblioteca del seminario arcivescovile di Torino, la Biblioteca Antica del Collegio Mellerio Rosmini di Domodossola (VB), la Biblioteca Conventuale dei Frati Cappuccini di Lugano e la Biblioteca Comunale Passerini-Landi di Piacenza (2 copie).

3.1 Francesco Majocchi: il traduttore

Per capire chi fosse «Fr. Majocchi» dobbiamo trasferirci dalla Scozia della Rivoluzione Industriale al Lombardo-Veneto scosso dalle inquietudini risorgimentali. Francesco Majocchi (1820-1865), al pari di Robert Chambers, non fu scienziato. Fu sacerdote, piuttosto ben conosciuto nella Lodi e nella Codogno nella seconda metà del XIX secolo, e possiamo dire che incarnò le migliori intenzioni d'impegno civile, politico e morale del suo tempo.¹³⁷ Come abbiamo visto per «Mr. Vestiges», anch'egli coltivò la passione per la scienza attraverso il suo impegno professionale, ma in questo caso in ambito scolastico. Erano gli anni in cui si stava facendo l'Italia e la figura di questo sacerdote ci offre un punto di vista particolarmente intrigante su molti aspetti di un mondo che andava formandosi e trasformandosi, e nel cui terreno affondano le radici della nostra identità culturale e nazionale: i rapporti tra Chiesa Cattolica e Risorgimento, l'impegno educativo pubblico e cattolico nella Lombardia preunitaria, i problemi sociali antichi e nuovi delle classi popolari ottocentesche, ma anche la nascita e la crescita di una comunità scientifica a pieno titolo italiana.

Majocchi nacque e morì nel Lodigiano, a cinquanta chilometri dal suo coetaneo, scienziato e sacerdote, Antonio Stoppani (1824-1891). E tra le due figure, forse non a caso, è possibile individuare diverse corrispondenze significative.¹³⁸

3.1.1 Infanzia e formazione

Il primo documento da cui si sono potute ricavare preziose informazioni su Majocchi è una lettera che, ancora dodicenne, scrisse al Monsignore della Parrocchia della cattedrale di Lodi, chiedendo di essere ammesso in Seminario.

«Illustrissimo e Reverentissimo Monsignore,
L'Umilissimo Servitore della signoria vostra Illustrissima e Reverentissima Francesco
Majocchi Figlio dei vivi Luigi ed Emilia Binaghi, nato nella parrocchia di Bagnolo Cremasco

¹³⁷ L'unico studio finora condotto su Francesco Majocchi è ad opera del prof. Angelo Cerizza (2006), a cui si deve il reperimento di molte informazioni biografiche qui discusse.

¹³⁸ Prima di tutto per quanto riguarda la scelta dell'abito sacerdotale, ma anche nell'orientamento politico e culturale, e non ultimo per il comune interesse scientifico, seppur coltivato in contesti e a livelli differenti (Zanoni, 2014).

il giorno ventitré Novembre del milleottocentoventi,¹³⁹ ora domiciliato in Lodi presso la parrocchia della Cattedrale, stato vaccinato dal Sign. Vincenzo Rognoni Dottore e Chirurgo in Bagnolo sud, studente dell'Imperiale e Regio Ginnasio di questa Città di Lodi, avendo nell'or ora scorso anno scolastico percorsa la Classe terza di Grammatica, sentendosi chiamato alla carriera Ecclesiastica, ricorre alla bontà della lodata Ill.ma e Rev.ma Signoria Vostra, perché si degni accordargli la grazia di vestire l'Abito Chiericale e di tenerlo presso la propria famiglia per ristrettezze di finanza.

Lodi, 21 ottobre 1833.

Illustriss.^{me} e Reverendissime Monsignore

L'Umiliss.^o Servidore della Signoria Vostra Ill.ma e Rev.ma
 Francesco Majocchi figlio dei vivi Luigi e di Emilia Binaghi,
 nato nella Parrocchia di Bagnolo Cremasco il giorno venti-tre No-
 vembre dell'anno mille ottocento venti ora domiciliato in Lodi sotto
 la Parrocchia della Cattedrale, stato vaccinato dal Sig.^{or} Vincenzo
 Rognoni Dott. e Chirurg. in Bagnolo sud, studente dell'Imp.
 Reg.^o Ginnasio di questa Città di Lodi, avendo nell'or ora scorso
 anno scolastico percorsa la Classe terza di Grammatica, sentendosi
 chiamato alla carriera Ecclesiastica; Ricorre alla bontà della
 sudodata Ill.ma e Rev.ma Signoria Vostra, perché si degni
 accordargli la grazia di vestire l'Abito Chiericale e di tenerlo
 presso la propria famiglia per ristrettezze di finanza
 Che della Grazia etc.
 Lodi gio 21. Ottobre 1833.

Majocchi
 Francesco
 1833.

Reverendissimi Domini Joannis Baptista Belle archiepiscopi, et
 Joannis Mariae Catherinelli, experimentum sumat de
 re quo ad doctrinam Religionis et statum illi-
 teris in se habet et referat.

Francesco Majocchi Supplicante
 Luigi Majocchi Padre accordjendo

Figura 11: Documento consultabile presso l'Archivio della Diocesi di Lodi:

Archivio della Curia, Serie: Seminario, Seminario Studi-4

¹³⁹ Dati confermati dall'atto di battesimo conservato nello stesso Archivio della Diocesi di Lodi, Registro delle ordinazioni 1841-1842.

Majocchi nacque quindi il 23 Novembre 1820 a Bagnolo Cremasco e, entro il compimento del sesto anno, si trasferì con la famiglia a Lodi, dove poté frequentare la scuola elementare e il ginnasio prima d'entrare in seminario, il 25 ottobre del 1833.¹⁴⁰ Nella lettera si fa riferimento a «ristrettezze di finanza», ma evidentemente la sua famiglia disponeva di quel che bastava per mantenerlo a scuola per sette anni:¹⁴¹ caso piuttosto raro a quei tempi, se pensiamo che ancora nel 1855 – quindi circa un trentennio più tardi – gli alunni delle scuole elementari pubbliche rappresentavano il 68% dei bambini maschi in età scolare e il 54% delle bambine. In realtà non sappiamo nemmeno se avesse frequentato una scuola pubblica o un istituto privato, e le condizioni economiche e sociali della famiglia di provenienza rimangono incerte, anche se sappiamo che il padre, Luigi Majocchi, esercitò la professione di farmacista.¹⁴²

Francesco doveva essere un ragazzo sveglio, se crediamo alla lettera di raccomandazione che il suo parroco, Don Luigi, scrisse per lui quando manifestò la volontà di entrare in seminario. Lo definiva un ragazzo «di buoni costumi [che] promette una buona rivincita nello stato che intende intraprendere della via Ecclesiastica».¹⁴³

3.1.2 Il contesto culturale del seminario lodigiano

Dall'analisi dei suoi scritti risulta chiaro come questo dotto sacerdote potesse contare su una solida preparazione generale e scientifica che andava ben al di là dei confini nazionali. Conosceva molto bene l'inglese e il francese, oltre al latino, e si muoveva con disinvoltura nella letteratura scientifica e pedagogica europea. Purtroppo non sono stati ritrovati specifici documenti che possano testimoniare le modalità di svolgimento dell'attività didattica nel seminario per quanto riguarda l'area scientifica.¹⁴⁴ S'è dunque fatto riferimento ad alcuni studi generali sui seminari lombardi nella seconda metà dell'Ottocento. Questa regione, infatti, presenta alcuni aspetti distintivi se confrontata con altri stati preunitari della Penisola, sia per quanto riguarda la diffusione e il livello didattico delle scuole pubbliche, sia a proposito del rispetto delle disposizioni papali sui contenuti e l'orientamento della didattica nei seminari.

Bisogna innanzitutto considerare gli eventi storici e politici che avevano coinvolto i seminari lombardi nel corso del XVIII secolo, quando la politica dell'imperatore Giuseppe II d'Asburgo-

¹⁴⁰ Archivio della Diocesi di Lodi, Registro del Clero, sec. XIX

¹⁴¹ Quattro anni di elementari e tre di Ginnasio.

¹⁴² Archivio Storico Comunale: Cartella 202, Fascicolo 14.

¹⁴³ Archivio della Diocesi di Lodi, Archivio della Curia, Serie: Seminario, Seminario Studi-4

¹⁴⁴ L'archivio del seminario di Lodi è in fase di riordinamento e può essere che in futuro si possano condurre ulteriori ricerche sull'argomento.

Lorena (1741-1790), considerato dai suoi contemporanei un «despota illuminato», aveva portato all'allontanamento dei gesuiti, alla soppressione di conventi e seminari, alla concentrazione dei seminaristi presso l'Università di Pavia dove, nel 1786, era stato istituito un Seminario Generale Teologico per la Lombardia austriaca, e dove l'autorità imperiale vigilava sull'insegnamento (Toscani, 2007; Reggi, in stampa). L'obiettivo dell'Imperatore era quello di sottrarre potere al clero, controllando la formazione dei seminaristi, ma d'altra parte assicurò agli stessi una formazione di alto livello. Questo fatto è particolarmente importante se consideriamo che l'orientamento teologico favorito nell'Università di Pavia dal governo di Vienna aveva un'impronta neoghibellina e giansenista, che fece sentire la sua presenza anche per buona parte del secolo XIX. Un osservatore apostolico nel 1827 riportò la presenza di «vivaci correnti di giansenismo e addirittura di protestantesimo» ricondotte al «clima giurisdizionalista¹⁴⁵ portato dai docenti formati all'Università di Pavia e di qualche influsso del giuseppinismo austriaco» (Pazzaglia, 1994).

Senza entrare nei dettagli di una questione filosofica piuttosto complessa, possiamo dire che il giansenismo, pur mantenendosi una dottrina rigorosamente cattolica, presentava alcuni punti di contatto con il calvinismo: contestava il primato papale in favore dell'autorità dei vescovi, credeva in un rapporto diretto dell'individuo con la grazia di Dio, anche al di fuori dei sacramenti, e portava avanti un certo modernismo pedagogico, contrapposto ai metodi gesuitici. Non è un caso che il massimo esponente filosofico del giansenismo fosse Blaise Pascal (1623-1662), uno dei più importanti matematici e fisici del suo secolo. Egli credeva che proprio all'interno del dominio della ragione umana nascesse il bisogno di ricerca di una dimensione trascendente, e che l'incontro personale con Dio necessitasse proprio della ragione, indagatrice tanto del cosmo quanto dell'uomo. L'atto di fede rappresentava un ulteriore strumento di ricerca continua e mai conclusa (Bausola e Tapella, 1997).

L'impronta giansenista può essere rilevata anche nei programmi delle scuole pubbliche negli anni della Restaurazione, con la centralità dell'insegnamento della matematica, che comprendeva algebra elementare, fisica e storia naturale (Brotto, 1977-1978; Toscani, 2012). Per quanto riguarda i seminari, essi ebbero, negli anni della Restaurazione, un fortissimo sviluppo e un rinnovamento dei programmi di studio: dagli anni '20 in poi, infatti, lo Stato impose ai seminari lombardi un adeguamento dei programmi a quelli dei ginnasi e dei licei pubblici,¹⁴⁶ e questo determinò una trattazione più approfondita delle materie scientifiche. Inoltre, dagli anni '30 in poi

¹⁴⁵ Politica ecclesiastica volta ad estendere la giurisdizione e il controllo dello Stato sulla vita e sull'organizzazione delle Chiese.

¹⁴⁶ Stabiliti nel *Codice Ginnasiale*.

i seminari lombardi poterono contare su un corpo docente mediamente più qualificato che in precedenza, in possesso di una laurea in Teologia o di un'abilitazione all'insegnamento, che veniva rilasciata solo dopo il superamento di specifici esami (Toscani, 2007).

Un'altra corrente sicuramente presente nel seminario lodigiano ai tempi del giovane Majocchi è quella riconducibile al filosofo roveretano Antonio Rosmini (1797-1855). Sappiamo che il seminario di Lodi, riaperto definitivamente solo nel 1806, si consolidò solo nei primi anni della Restaurazione sotto il vescovo Alessandro Maria Pagani (1755-1835) e Gaetano Banaglio (1768-1868), suo successore, entrambi di tendenze rosminiane. Sappiamo che lo stesso Rosmini fu ospite del seminario di Lodi nell'agosto del 1846, e gli vennero affidati per qualche tempo gli esercizi del clero. Fu una personalità poliedrica e molto controversa, oggetto di condanne ecclesiastiche nel 1849 e nel 1887 (Marangon, 2011), protagonista della lotta interna al clero italiano tra conciliatoristi e intransigenti. Proprio la forte diffusione del rosminianesimo in quegli anni creò le condizioni che avrebbero fatto della Lombardia, e in particolare di Milano, il centro più vivace del cattolicesimo conciliarista (Zanoni, 2014): il movimento del cattolicesimo liberale che aveva come obiettivo la conciliazione tra la professione di fede cattolica e l'appartenenza alla comunità politica nazionale, armonizzando i valori spirituali con quelli della cittadinanza (Traniello, 2004).

La presenza di queste correnti rosminiane e conciliatoriste negli anni della formazione di Majocchi determinò probabilmente un minore dogmatismo teologico e una maggiore apertura nei confronti delle nuove idee che circolavano nella società laica: non ultime quelle provenienti dal mondo scientifico, sia nazionale che europeo.

In seminario Majocchi trovò quindi, oltre a un'istruzione umanistica superiore, anche la passione per le scienze fisiche e naturali che «coltivò con grande applicazione e gusto».¹⁴⁷ Inoltre possiamo dedurre proprio dalla breve introduzione alla *Storia Naturale della Creazione* che Francesco e il suo compagno Virginio Chiossi – a cui il libro è dedicato – ebbero la fortuna di frequentare i corsi scientifici nel periodo in cui «era coperta la suddetta cattedra da un abilissimo professore».¹⁴⁸

¹⁴⁷ Archivio di Stato di Milano. Fondo: Senato Politico; Cartella: 497, Fascicolo: Lodi, Liceo Vescovile, 494.

¹⁴⁸ Archivio di Stato di Milano. Fondo: Senato Politico; Cartella: 497, Fascicolo: Lodi, Liceo Vescovile, 494.

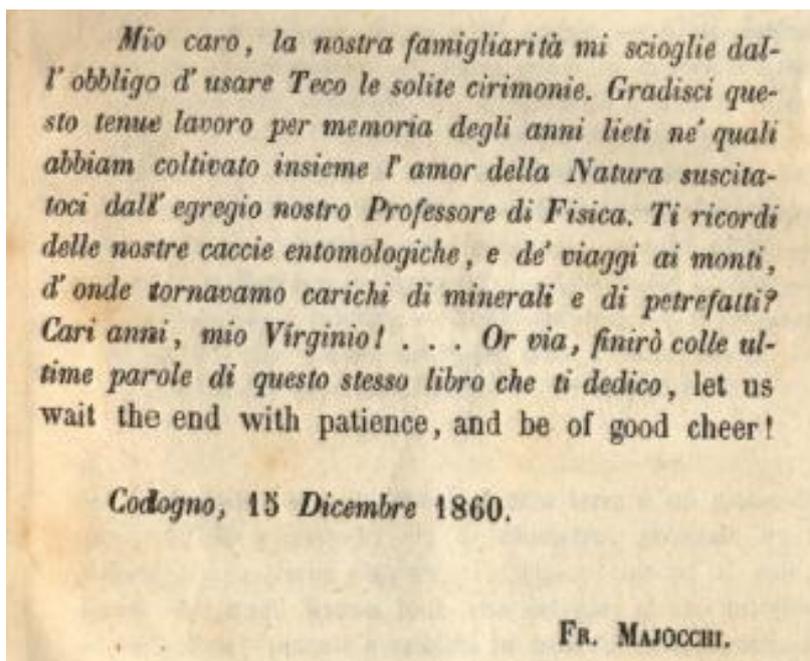


Figura 12: Dalla Prefazione di *Storia Naturale della Creazione*

Non si trattò quindi solo di una formazione teorica quella a cui furono sottoposti i giovani seminaristi. Nella dedica si rievocano infatti ricerche entomologiche, passeggiate in montagna, collezioni di minerali e fossili e un «amor della natura suscitatici dall'egregio Professor di Fisica». Dai documenti conservati nell'archivio del Seminario, si può dedurre che nei primi due anni di studi il giovane Majocchi ebbe come professore per l'area scientifica Agostino Bignami,¹⁴⁹ sostituito nel 1835 da Carlo Giuseppe Bianchi, che insegnò probabilmente per tutta la durata della formazione superiore di Majocchi e Chiossi, e in tutta probabilità pertanto si può ritenere che nella dedica ci si riferisse a quest'ultimo.

Don Bianchi, nato a Paullo nel 1808, era un giovane sacerdote di 27 anni che aveva condotto i suoi studi ginnasiali e filosofici nel Seminario Vescovile di Bergamo e gli ultimi anni di studi teologici nel seminario lodigiano. Si distinse in modo particolare, e meritò «l'attenzione e la stima di questo clero ad ogni ceto di persone». Nella lettera di presentazione per l'assegnazione della cattedra di Matematica e Fisica nel seminario, si legge come egli si fosse fatto notare soprattutto per la sua «somma inclinazione per le scienze naturali, chiarezza d'idea e facile comunicativa» e godesse «tutt'ora reputazione di scienziato» e di come avesse sviluppato queste sue attitudini a Bergamo, dove si trovava «un gabinetto particolarmente attivo negli studi scientifici».¹⁵⁰

¹⁴⁹ Agostino Bignami insegnò in seminario dal 1827 al 1835. Archivio della Diocesi di Lodi, Archivio della Curia, Serie: Seminario, Seminario Studi-4

¹⁵⁰ Archivio della Diocesi di Lodi: Archivio della Curia, Serie: Seminario; Busta: Seminario Studi -4; Fascicolo: Professori

3.1.3 Un primo interesse scientifico: la meteorologia

Francesco Majocchi portò a termine la sua formazione in seminario «riportando sempre le prime classi con Lode e facendo costantemente conoscere di aver ingegno assai penetrante, ed un vero trasporto per gli studi»,¹⁵¹ ma non abbiamo altre informazioni sul suo conto fino al 1843, quando fu ordinato sacerdote.¹⁵² Nel 1844 si prodigò per promuovere a Lodi la partecipazione alla costruzione di un Archivio Meteorologico Italiano che avrebbe avuto sede al museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze. Nel 1839, infatti, si era tenuta a Pisa la prima Riunione degli Scienziati Italiani, che diede il via a una serie di Congressi che fino al 1847 ebbero un ruolo politico e sociale importante per la costituzione dello stato italiano, ma furono anche un ambiente nel quale fiorirono conquiste scientifiche degne di nota e una serie di occasioni particolarmente favorevoli all'interazione tra gli scienziati italiani e quelli del resto d'Europa (Pancaldi, 1982).

Proprio in questa sede Vincenzo Antinori (1792-1865), direttore del Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze, aveva proposto un progetto di uniformazione e centralizzazione dei dati meteorologici.¹⁵³

La memoria del Cav. Commendatore Antinori colla quale reclamando egli il perfezionamento di tutti gli strumenti di Meteorologia venne a ragionare della imperfezione di questa scienza, e della necessità di rendere uniformi gli strumenti non che i modi di osservazione, ed il linguaggio da usarsi per designare lo stato dell'atmosfera e del cielo; dopo le quali cose mostrando il bisogno di stabilire in Italia un luogo centrale dove si riunissero le osservazioni meteorologiche di tutta la penisola, all'oggetto di renderne conto nelle annuali Riunioni degli Scienziati, additò Firenze di cui la geografica posizione, non che il Museo ricco di pregiati strumenti convenienti all'uopo, e la meritata fama di classica città, fanno che le si debba la scelta: savissimo divisamento che tutta la Sezione applaudì, invitando insieme il ricordato Commendatore a stendere l'opportuno Programma.

Francesco Majocchi, allora ventiquattrenne, scrisse una lettera a Vincenzo Antinori nella quale lo informava che nella città di Lodi, «benché piccola e più dedita ai formaggi che alle scienze naturali», si stavano raccogliendo fondi e osservazioni per il suo progetto di archivio meteorologico.¹⁵⁴ L'anno dopo apparve sulla «Gazzetta della Provincia di Lodi e Crema»¹⁵⁵ un

¹⁵¹ Archivio di Stato di Milano. Fondo: Senato Politico; Cartella: 497, Fascicolo: Lodi, Liceo Vescovile, 494.

¹⁵² Archivio della Diocesi di Lodi, Registro delle Ordinazioni.

¹⁵³ *Atti della prima riunione degli scienziati italiani tenuta in Pisa nell'ottobre 1839* (Pisa: Tipografia Nistri, 1840)

¹⁵⁴ Lettera del 16 marzo 1844, Archivio Meteorologico centrale Italiano, Firenze. AMCI - Lodi, 1844-1845.

articolo di suo pugno, dal titolo *Meteorologia e progetto di una società meteorologica nella Provincia di Lodi*,¹⁵⁶ e anch'esso fu spedito a Firenze. Il giovane sacerdote dimostra di avere una buona conoscenza della storia della meteorologia quando scrive:

Non furono cominciate le regolari osservazioni che ne secolo XVII da Toaldo e Piccard, e il primo giornale di Meteorologia fu un bel pensiero di Morin, dotto della stess'epoca. Succedettero quindi le osservazioni *del burrò* delle Longitudini a Parigi, della società Reale di Scienze di Londra, e non poche altre; ma staccate, ristrette a pochi fenomeni, senza metodo né scopo veramente scientifico, come cosa secondaria e di lusso. [...] Ma ben diversamente si vede considerata la Meteorologia dall'ultima metà del secolo scorso fino a noi, dopo le scoperte igrometriche di Delue, Saussure e Pictet, dopo gli studj fotometrici di Leslie ed Hershel, dopo i calcoli di Bouvard sulle oscillazioni del barometro, dopo le ricerche delle perturbazioni e variazioni periodiche del magnetismo terrestre, dopo il tracciamento delle linee isoterliche e le infinite altre osservazioni di geografia fisica intraprese da Humboldt ec.

Si mostra anche piuttosto informato a proposito delle innovazioni recenti sugli strumenti di misura:

Il miglioramento dei vecchi strumenti, l'universale applicazione del nonio e del microscopio, la redazione delle tavole per le correzioni, il psicometro d'August, il galvanometro, il termo-moltiplicatore di Melloni, l'anemometro a pendolo, il registratore elettromagnetico concorsero efficacemente a mettere in favore la Meteorologia.

La meteorologia si presenta alla sua nascita come disciplina scientifica, con il vantaggio di avere un rapporto immediato con gli «interessi più urgenti della vita comune», ma anche alla portata dell'«intelligenza della moltitudine e dei mezzi d'osservazione di cui tutti possono disporre».

E potendo chi non vorrà concorrere ai progressi di una scienza che, perfezionata, assicurerebbe in parte la nostra salute, la nostra agricoltura, il nostro commercio? Chi non vorrà, almeno per onore, mettersi a parte de' luminosi progressi che si fanno ogni giorno nei più nobili studj? Certo la scienza si terrebbe obbligatissima a quelli agricoltori, a que' farmacisti, a quei medici, a quei curati di contado che nelle ore d'ozio si compiacerono di

¹⁵⁵ n. 27, 5 luglio 1845.

¹⁵⁶ All'archivio di Stato di Milano sono presenti i documenti ufficiali per la costituzione di una Società Meteorologica locale, firmati da Antonio Ohel. (Fondo: Senato Pubblico, Cartella: 501, Fascicolo: Istituzione di una Società Meteorologica di Lodi e Crema).

contribuire al di lei avanzamento colla raccolta e colla comunicazione di osservazioni, che sarebbero nello stesso tempo utili, dilettevoli e facili. Un'osservazione sola ha talvolta cambiato faccia alle scienze, meglio che un secolo di lenti ed uniformi progressi.

Più avanti nell'articolo, Majocchi fa alcune considerazioni sulla natura delle leggi fisiche che si sposano perfettamente con quelle descritte nel *Vestiges*. Il libro che sarebbe stato tradotto sedici anni dopo dal sacerdote era uscito da un mese, ma non possiamo sapere se fosse già in suo possesso.

Chi è riuscito a formarsi un'idea filosofica della natura, deve essere fermamente persuaso che tutto è presieduto da leggi, colla differenza che alcuni fenomeni soggetti all'azione sensibile di poche cause modificatrici, manifestano anche all'osservatore superficiale o frettoloso la costante regolarità dell'andamento e la legge che li governa; laddove alcuni altri dominati da mille vaste influenze, mostrano un'apparente irregolarità e periodi più o meno lunghi. Or le modificazioni atmosferiche sono propriamente quei fenomeni che si presentano colle maggiori apparenti anomalie.¹⁵⁷

I fenomeni dell'atmosfera sono regolati da molte cause «cosmiche, telluriche, geografiche, topografiche o accidentali». Si considera anche l'attività dell'uomo, che continuamente modifica lo «stato dell'atmosfera».

Quindi i seguenti quesiti: quali cause influiscono sullo stato dell'atmosfera? Queste cause sono costanti o periodiche? Quali sono gli effetti assoluti della loro azione? Con quale forza e in qual direzione agiscono nei diversi tempi e luoghi? Contengono tutto il segreto delle irrequietissime variazioni dell'atmosfera, propriamente come in meccanica il risultato dell'azione delle singole forze contiene l'effetto complessivo delle medesime. Tutte le parti della natura sono macchine più o meno complicate.

Inoltre nell'articolo si asserisce che per quanto un fenomeno possa essere complesso e apparentemente irregolare, esso è governato da cause fisse, che hanno un effetto definito, proprio come accade nella meccanica. Il funzionamento di «tutte le parti della natura» viene paragonato a quello di macchine più o meno complicate, fatto sicuramente degno di nota.

¹⁵⁷ Nel *Vestiges* questo concetto era stato richiamato per giustificare la trattazione dei comportamenti umani come oggetto di analisi scientifica.

Lo scopo dell'articolo era quello di pubblicizzare la vendita di azioni per il finanziamento dell'Osservatorio Meteorologico Provinciale a Lodi e di stimolare una raccolta amatoriale, ma sistematica e metodica, dei dati meteorologici locali: «vedano i forestieri che non siamo ancora affatto morti; vedano i Lombardi che la più piccola provincia del Regno non è la meno coraggiosa!».

L'articolo si presenta come un indizio importante per ricostruire il pensiero del giovane Majocchi, i suoi interessi e la sua preparazione scientifica, sicuramente non comune.

3.1.4 La prima esperienza d'insegnamento

Majocchi ebbe sicuramente una figura di riferimento nel Vescovo Banaglio, nella cui attività si possono riconoscere i germi di quelli che saranno i principali interessi educativi di Majocchi adulto. Infatti, appena divenuto Vescovo di Lodi nel 1837, Banaglio aprì una scuola serale per i lavoratori, reclutando tra i sacerdoti insegnanti volontari che «spezzassero il pane dell'istruzione in quei tempi scarsissimo» (Samarati, 1965). Grazie a questa scuola molti operai poterono qualificarsi, soprattutto imparando gli elementi del disegno. Fu proprio qui che, dal 1844 al 1847, Majocchi ebbe la sua prima esperienza di insegnamento, impartendo «le matematiche della 2° classe elementare e gli elementi della geometria applicata alle arti».¹⁵⁸ Monsignor Banaglio si dimostrò anche attento all'istruzione femminile, chiamando le Suore della Carità che, oltre fungere da infermiere nell'ospedale, aprirono un istituto per il ricovero e l'istruzione di bambine e ragazze in ristrettezze economiche (Samarati, 1965).

Nel settembre del 1845 fu affidato a Majocchi l'incarico di Professore di Matematica e Fisica presso le classi liceali del seminario di Lodi, ottenendo la necessaria approvazione dell'Imperial Regio Governo di Milano.¹⁵⁹ Anche qui ritroviamo il compagno Virginio Chiossi, che risulta professore di Grammatica presso lo stesso seminario, nel 1848.¹⁶⁰

Della sua attività didattica in questi anni non conosciamo nulla, ma sappiamo che lo stesso anno – 1845 – collaborò con la «Pia Opera del Patronato» per il reinserimento sociale degli ex carcerati e scrisse una memoria in merito, della quale però non vi è traccia, in quanto non ne fu autorizzata la pubblicazione dal governo Austriaco.

¹⁵⁸ Archivio Storico Comunale di Codogno; Cartella 202; Fascicolo 14; Stato di Servizio Civile.

¹⁵⁹ Archivio di Stato di Milano. Fondo: Senato Politico; Cartella: 497, Fascicolo: Lodi, Liceo Vescovile, 494.

¹⁶⁰ Manuale del Regno Lombardo Veneto per l'anno bisestile 1848 (Milano: Dal Dip. Regia Stamperia) p. 275.

Insegnerà in seminario solo fino all'agosto del 1849, quando verrà licenziato per ordine della polizia austriaca. Nel frattempo, infatti, era scoppiata la Prima Guerra di Indipendenza e Francesco Majocchi si era fatto notare, non tanto perché sospettato di partecipazione ad insurrezioni armate, quanto per l'efficacia delle sue appassionate ed eleganti parole a favore della causa nazionale.

3.1.5 Il Risorgimento a Lodi

Le fonti storiche riguardanti il seminario a partire dal 1838, si ritrovano in un manoscritto compilato da Monsignor Domenico Gelmini nel 1865.¹⁶¹ È da questi appunti che ricaviamo che nell'agosto del 1846 gli esercizi del clero furono affidati a Don Rosmini¹⁶² e al suo allievo e collega Puecher.¹⁶³ Fu quest'ultimo ad accorgersi che «la testa di alcuni [seminaristi] bolliva per le cose politiche che già cominciavano a manifestarsi sfavorevoli ai tedeschi».

Il 26 marzo del 1848, dopo le Cinque Giornate di Milano e l'evacuazione delle truppe austriache da Lodi, l'ex professore di Fisica don Carlo Giuseppe Bianchi, nel frattempo divenuto rettore, vide sventolare sul campanile del seminario il Tricolore Italiano. Era stato proprio Majocchi a incitare i seminaristi ad esporre la bandiera e l'11 aprile partecipò sicuramente al solenne *Te deum* cantato in cattedrale dal vescovo Banaglio in onore di Carlo Alberto, che il 31 marzo era stato ospitato per una notte nel seminario insieme a diciotto suoi soldati «al suono gioioso di tutte le campane». Il 2 maggio ben diciotto seminaristi partirono volontari per unirsi al Battaglione degli Studi presso la Caserma di San Bernardino a Milano, ma non senza esser prima «benedetti come crociati dal vescovo sul portone della cattedrale».¹⁶⁴

Le Cinque Giornate di Milano avevano visto la diretta e sentita partecipazione del clero: la prima sentinella austriaca era stata uccisa con una pugnalata da un seminarista milanese di nome Giovanni Battista Zafferoni, mentre Antonio Stoppani progettava e costruiva palloni aerostatici che diffusero nelle campagne circostanti i manifesti del Comitato provvisorio di Milano (Zanoni, 2014).

Il 3 giugno i seminaristi rimasti a Lodi furono licenziati, perché le stanze del seminario furono occupate ad uso di ospedale militare per i piemontesi; soltanto due professori continuarono a occupare le loro stanze e uno di questi era Majocchi. Per poco tempo, lo stesso agosto, il seminario fu utilizzato allo stesso modo dalle truppe austriache. Per le vicissitudini della guerra, il

¹⁶¹ Archivio Storico Lodigiano, *Il '48 a Lodi e nel Lodigiano: Il Seminario Diocesano*, 1948.

¹⁶² In quegli anni Rosmini si dedicava alla sua attività di insegnamento e di guida spirituale nel Collegio Rosmini di Borgomanero e la sua famiglia religiosa era stata approvata da Papa Gregorio XVI nel 1839.

¹⁶³ Potrebbe trattarsi di Francesco Puecher Passavalli (1809-1869).

¹⁶⁴ Archivio Storico Lodigiano, *Il '48 a Lodi e nel Lodigiano: Il Seminario Diocesano*, 1948.

Ginnasio e il Liceo statali vennero occupati dai militari e gli studenti laici vennero accolti dal Vescovo Banaglio nelle scuole del seminario.

Majocchi pagò cari i suoi entusiasmi risorgimentali. Fu accusato di aver «istigato i chierici suoi allievi ad issare il tricolore e di aver favorito, col suo atteggiamento, l'arruolamento dei seminaristi nel Corpo degli studenti» (Crociolani, 2011). Fu inoltre «guardato a vista dagli austriaci, perquisito e rimosso dall'insegnamento».¹⁶⁵ Anche l'amico e collega Virginio Chiossi subì lo stesso destino e di lui perdiamo le tracce.¹⁶⁶

3.1.6 Una nuova casa: Codogno

Due anni dopo, nel 1850, ritroviamo don Carlo Giuseppe Bianchi in qualità di parroco della Parrocchia di Codogno – forse lui stesso era stato allontanato da Lodi per motivi politici. Don Bianchi non dimenticò il suo ex allievo e amico Majocchi e lo chiamò a Codogno per diventare cappellano dell'Ospedale Civico.¹⁶⁷ Fu proprio in questa vivace cittadina che il sacerdote passò la maggior parte dei suoi giorni. In quegli anni, essendo interdetto dall'insegnamento pubblico, si dedicò alle lezioni private, preparando alcuni liceali all'esame di maturità – dal 1849 al 1850 i licei pubblici rimasero chiusi – e otto giovani maestre impararono da lui la lingua francese e il programma magistrale. Insegnò anche in alcuni istituti privati femminili, nella Scuola De Stefani nel Collegio Mosconi, che evidentemente non erano sottoposti al controllo austriaco.

3.1.7 Predicare per la Patria

*La guerra è un male orrendo; ma la servitù e
l'oppressione di un popolo è male tanto più orrendo,
che la guerra che vi pon termine si converte
in bene (Majocchi F., 1860; Nota, p. 213).*

Negli stessi anni, tra il 1849 e il 1860, si diede alla predicazione viaggiando tra Milano, Pavia, Cremona e Bergamo. In questa attività «emerse come oratore splendido, stringente ed elegante [...]. Faceva risuonare la sua argentea voce, con sermoni elevati e dotti, destando l'ammirazione generale fino al punto di dover far proteggere dalla pubblica forza le porte d'entrata della chiesa

¹⁶⁵ Corriere dell'Adda di Lodi, 25 Aprile 1860.

¹⁶⁶ Archivio Storico Lodigiano, *Il '48 a Lodi e nel Lodigiano: Il Seminario Diocesano*, 1948.

¹⁶⁷ *In morte del Prof. Sac. Francesco Majocchi*, Il Po, 31 ottobre 1885.

ove predicava, tanta era l'affluenza degli spettatori. Lo stesso immortale Manzoni, uditolo, ne sollecitò l'onore di una visita, ch'egli fu primo ad anticipargli». ¹⁶⁸

Nell'aprile del 1860 tenne un'orazione nella Basilica di Santa Maria Maggiore a Bergamo, riportata con entusiasmo sulla «Gazzetta di Bergamo» e poi pubblicata nella stessa città dalla Tipografia Crescini: ¹⁶⁹

Anche in quest'anno il nostro pergamo di Santa Maria può gloriarsi di aver avuto nell'egregio Prof. Ab. FRANCESCO MAJOCCHI un oratore quaresimale degno della sua fama secolare [...]

Ei primo indirizzandoci commosse parole ha fatto palpitare i nostri cuori col ricordarci la patria, e il nostro diritto e dovere di rivendicarla dal giogo straniero e serbarla indipendente; ei primo dall'alto del pergamo ha bandita una luminosa verità, a che purtroppo non applaude dappertutto, come dovrebbe, il Clero italiano; [...] Invocava particolarmente per que' nostri forti la preghiera de' fratelli che l'ascoltavano, e primo egli stesso intuonava con parole, che vogliamo ripetere, quanto la memoria ce lo consente, perché si conoscano e si rammentino anche da chi non ha potuto udirle proferite dalle sue labbra colla più sincera commozione dell'animo. – [...] *Ah sì! con lagrime di riconoscenza e di ammirazione preghiamo pace a voi, o migliaia di prodi, che da tutte le parti d'Italia accorreste sotto le bandiere del solo Re Italiano a combattere, a morire per la nostra e vostra madre, e dimostraste con la suprema delle prove, che l'anelito di libertà non è febbre o delirio di pochi, ma un fremito universale di tutta la bellissima penisola, che, da tanti anni conculcata, alfine si riscuote e vuol essere, quale Iddio l'ha fatta, libera ed una. Preghiamo l'eterna pace a quegli'invincibili francesi, principali e potentissimi cooperatori dell'italiano riscatto... [...].*

Così egli esortava, e al tenero accento ond'erano fatte queste pie esortazioni, tal commozione destavasi negli astanti, che fu per prorompere in rumorosi applausi, i quali l'oratore dovette comprendere, comunque la riverenza alla Casa Santa del Signore abbiali repressi. Deh, possa la ricordanza di quel consenso d'una numerosa udienza a intenderlo, e attestargli ammirazione e gratitudine, possa l'esser qui da noi additati, con particolar titolo di encomio per lui, i suoi nobili sentimenti per la patria generosamente significati essergli conforto, quanto gli desideriamo, nelle traversie che ha patite tuttora, senza lagnarsene, senza mutar punto né sentimenti, né proposte, né parole, patisce. Possa il giusto e generoso Governo, che or ne regge, comprendere i suoi meriti e dargli premio mettendo in luce e facendo fruttare a prò della patria le belle virtù e il raro sapere che l'adornano; e così temperare e anche disperdere le amarezze che gli crucciano il cuore.

¹⁶⁸ *In morte del Prof. Sac. Francesco Majocchi*, Il Po, 31 ottobre 1885.

¹⁶⁹ L'articolo è stato ripreso integralmente dal Corriere dell'Adda di Lodi del 25 aprile 1860. Gli archivi sono consultabili presso la Biblioteca Laudense.

Perocchè dopo i primi mesi del 1849, in cui la reduce polizia austriaca facealo guardare a vista, perquisire e poscia rimuovere dalla cattedra di fisica tenuta al Seminario di Lodi fino ad ora, comunque d'illibata vita, comunque abile a ogni carico dicevole a colto sacerdote, non ha più trovato protezione [...].

Poche settimane dopo – l'11 maggio 1860 – Garibaldi sbarcò a Marsala, alla testa della spedizione dei Mille. Tra i garibaldini figura anche il nome di Achille Majocchi¹⁷⁰ – nato a Milano il 3 novembre 1821 – detto il “glorioso mutilato” per aver perso il braccio sinistro nella battaglia di Catalfimi del 15 maggio 1860. Achille fu poi deputato dalla XII alla XVI legislatura del giovane Regno d'Italia.¹⁷¹ Secondo le note biografiche dei deputati al Parlamento Subalpino e Nazionale, egli era un congiunto di Francesco Majocchi,¹⁷² anche se non si specifica che grado di parentela avessero e se ci fossero e quali fossero i rapporti che li legavano. Anche Francesco compare in una voce, infatti «rappresentò il Collegio di Codogno alla Camera dei Deputati in Torino nel corso della VII legislatura,¹⁷³ mostrando col fatto non essere inconciliabile il principio religioso col patriottismo». Fu in realtà Francesco Carrano (1815-1890) il deputato di Codogno, ma in maggio questi si dimise per «motivi personali». Era stato «inviato da Cavour a Napoli, ove avrebbe dovuto collaborare alla realizzazione del "pronunziamento", essenzialmente militare, che avrebbe dovuto cacciare i Borboni, costituire un governo provvisorio e proclamare re Vittorio Emanuele II, prevenendo così lo sbarco di Garibaldi sul continente».¹⁷⁴ Il tentativo fallì, ma Codogno rimase senza rappresentanza. Fu sostituito da don Francesco Majocchi, che sconfisse al ballottaggio il «dottor fisico» Carlo Cesaris.

La VII legislatura fu particolarmente tormentata: il terzo Governo Cavour, infatti, fu l'ultimo del Regno di Sardegna prima della proclamazione del Regno d'Italia. Garibaldi avanzava da sud con l'Esercito meridionale,¹⁷⁵ e nell'ottobre 1860 sottraeva l'Italia meridionale al dominio Borbonico. La legazione delle Marche e quella dell'Umbria furono annesse al Piemonte a seguito della

¹⁷⁰ Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia del 12 novembre 1878.

¹⁷¹ Il conteggio delle legislature comincia con il primo Parlamento del Regno di Sardegna, previsto dallo Statuto Albertino, l'8 maggio del 1848, che vide sette legislature fino al 17 dicembre 1860. Quando, il 27 gennaio e 3 febbraio del 1861 si svolsero le prime elezioni politiche del Regno d'Italia, il conteggio non venne azzerato, ma si considerò questa l'VIII legislatura. Achille Majocchi fu quindi deputato dal 1874 al 1886. La Camera dei deputati era l'unica elettiva, in quanto i membri del Senato del Regno erano nominato dal Re.

¹⁷² *Il Parlamento Subalpino e Nazionale, profili e cenni biografici di tutti i deputati e senatori eletti e creati dal 1848 al 1890* (Roma: Tipografia Pintucci, 1896)

¹⁷³ La VII legislatura del Parlamento del Regno di Sardegna fu brevissima. Iniziò il 2 aprile 1860 e finì il 17 dicembre 1860.

¹⁷⁴ Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 20, 1977.

¹⁷⁵ La forza armata che si costituì conseguentemente alla spedizione dei Mille, formato prevalentemente da volontari italiani meridionali.

sconfitta dell'esercito pontificio. Il 21 ottobre un referendum formalizzò l'unione del Regno di Sardegna con l'ex Regno delle due Sicilie, conquistato da Garibaldi.

Mentre l'Italia si faceva, don Majocchi si trovava a Palazzo Carignano a Torino, ma non sono rimaste tracce della sua attività parlamentare. La legislatura fu dichiarata decaduta il 29 dicembre dello stesso anno e alle successive elezioni, le prime del Regno d'Italia, Majocchi non si ripresentò, ma il suo impegno civile non si interruppe: nel 1861 fu relatore del Comitato locale per l'Esposizione Nazionale di Firenze, e relatore-segretario della Giunta Locale per l'esposizione Universale di Londra nel 1862.

3.1.8 La scuola pubblica

Il mondo in cui Majocchi si trovò più a suo agio fu sicuramente la scuola. A Codogno, soprattutto dopo il 1860, «per molti anni fu l'anima ispiratrice della pubblica e privata istruzione».¹⁷⁶

Sappiamo che Lodi fu teatro di una pionieristica sperimentazione scolastica pubblica «per il ceto mezzano» già nella seconda metà del XVIII secolo. Tra il 1773 e il 1795 infatti, le province austriache avevano compiuto un serio sforzo attraverso cui, particolarmente in Lombardia, si erano ottenuti risultati apprezzabili, soprattutto al livello dell'istruzione elementare, con la costruzione di una capillare rete di scuole pubbliche e gratuite in tutte le città e anche nelle campagne.¹⁷⁷ Le innovazioni portate dai decreti napoleonici, che determinarono un ulteriore sviluppo delle strutture formative, in particolare dell'Università, non furono rese vane: il governo restaurato riprese le linee direttrici di tale sforzo dedicandosi a un grande progetto di capillare diffusione dell'istruzione elementare, soprattutto grazie al *Regolamento normale per le scuole elementari* del 7 dicembre 1818 – dal 1815 al 1855 in Lombardia le scuole elementari diventarono un fenomeno di massa¹⁷⁸ – ma altrettanto importante fu il lavoro che le autorità governative svolsero per diffondere l'istruzione secondaria, riordinando ginnasi e licei (Pazzaglia, 1994). «Ogni comune fu obbligato ad aprire scuole elementari in numero sufficiente perché tutti i fanciulli e le fanciulle potessero frequentarle; i programmi furono fissati dallo Stato; in molti comuni di campagna i maestri furono presi dal clero locale, ma la scuola fu sempre controllata dalle autorità

¹⁷⁶ *In morte del Prof. Sac. Francesco Majocchi*, Il Po, 31 ottobre 1885.

¹⁷⁷ Milano vantava la presenza di 16 scuole maschili e 12 femminili. La scuola elementare e ginnasiale divenne gratuita nel 1791, quando il governo austriaco varò una riforma della quale fu artefice Francesco Soave, mentre nel 1798 la Repubblica Cisalpina attuò un piano generale della Pubblica Istruzione steso dal matematico Lorenzo Mascheroni (Lucia, 2004).

¹⁷⁸ In Lombardia si contava 1 alunno su 13 abitanti, contro un rapporto 1:16 in Inghilterra e 1:119 a Napoli (Sacchi, 1831).

laiche» (Candeloro, 1961). Un elemento di discontinuità con le politiche scolastiche prenapoleoniche di Giuseppe II e Maria Teresa d'Austria (1717-1780) fu proprio il maggiore ruolo riconosciuto al clero, che nella scuola elementare si vide affidati compiti di docenza, ispezione e direzione. La fiducia nel ruolo educativo svolto dalla secolare attività della Chiesa non deve però far supporre una delega completa da parte dell'Impero: i controlli erano molto rigidi e divennero durissimi nel periodo successivo ai moti rivoluzionari del 1848-49.

Dopo i due anni di insegnamento in seminario e l'allontanamento nel 1848, Majocchi fu chiamato, nel 1857, a fondare il Gabinetto di Fisica della appena istituita Scuola Reale, che rappresentava uno dei primi tentativi di costituzione di una formazione tecnica superiore della Lombardia austriaca.¹⁷⁹ Dal 1857 al 1859 insegnò anche nel ginnasio pubblico di Codogno, dove i nuovi programmi austriaci avevano incrementato le ore di lezione nell'area scientifica.

Nel 1859 fu per pochi mesi Professore di Matematica e Storia Naturale nel ginnasio Ognissanti di Codogno, ma venne sollevato dall'incarico perché non gli fu permesso di assentarsi per onorare l'impegno, assunto in precedenza, di predicatore quaresimale a Bergamo.¹⁸⁰

Dopo la legge Casati¹⁸¹ che prevedeva, nel suo titolo IV, l'istituzione delle scuole tecniche e istituti tecnici, risulta rettore del Collegio e direttore delle Scuole Tecniche a Codogno, dove aveva anche l'incarico «d'insegnare le scienze naturali nonché i diritti e i doveri dei cittadini», incarico che manterrà dal 1861 al 1883.¹⁸² Dal 1861 al 1863 fu membro della commissione di vigilanza del locale collegio Ognissanti di cui divenne rettore nel 1869; nello stesso periodo rappresentò anche l'Opera Pia dei sordomuti di Lodi e fondò una scuola serale per adulti analfabeti, dove insegnava a titolo volontario. Fu nominato anche Preside dell'Istituto Classico-Tecnico istituito nel 1867-68 con la cattedra di fisica nella classe prima. Dal 1868 al 1871 si occupò della direzione del Ginnasio e della Scuola Tecnica mentre l'anno dopo divenne membro della Commissione Soprintendente alle Scuole Elementari Comunali di cui fu anche direttore dal 1879 al 1881, dopodiché assunse la direzione di un corso complementare femminile municipale appena istituito.¹⁸³ La sua attività quotidiana di organizzazione scolastica è testimoniata nelle relazioni che semestralmente doveva

¹⁷⁹ Le scuole tecniche avevano una diffusione locale e una durata biennale o triennale e denotavano la volontà del governo austriaco di fornire un'istruzione tecnica accessibile a larghe fasce della popolazione (Morandini, 2003).

¹⁸⁰ Durante il quale pronunciò il discorso patriottico già discusso.

¹⁸¹ Regio decreto legislativo 13 novembre 1859, n. 3725 del Regno di Sardegna.

¹⁸² Archivio della Diocesi di Lodi, Registri del Ruolo del Clero.

¹⁸³ Le informazioni sugli incarichi scolastici affidati al sacerdote sono tratte dal suo necrologio (*In morte del Prof. Sac. Francesco Majocchi*, Il Po, 31 ottobre 1885) e dallo *Stato di Servizio Civile* scritto di suo pugno, consultabile in Archivio Storico Comunale di Codogno, Cartella 202, Fascicolo 14.

presentare al comune sull'andamento delle scuole, sulla qualità dell'operato dei docenti e sui provvedimenti disciplinari adottati nei confronti degli alunni.¹⁸⁴

3.1.9 La biblioteca circolante

Secondo l'Annuario delle Biblioteche Popolari d'Italia,¹⁸⁵ Majocchi fu membro di una commissione promotrice di una Biblioteca Municipale a Codogno nel 1868. Questa commissione formulò il progetto e lo realizzò, raccogliendo fondi e libri, e infine la biblioteca venne aperta al pubblico il 6 giugno 1869.¹⁸⁶

3.1.10 Lettere sull'istruzione femminile

Nel 1873 mise a frutto la sua esperienza di docenza e amministrazione scolastica dando alle stampe *Sulla istruzione scolastica e professionale femminile – lettere di don Francesco Majocchi*, edito dalla Tipografia Cairo di Codogno, e pubblicate nello stesso anno sulla «Gazzetta di Codogno». Le lettere sono indirizzate a una non meglio precisata «Egregia Signora», ma visto che furono scritte per essere pubblicate, viene spontaneo pensare che in questo modo Majocchi intendesse rivolgersi a tutte le donne, oggetto delle sue riflessioni, quasi a lasciare intendere che solo con una presa di coscienza e assunzione di responsabilità da parte loro la situazione sociale femminile italiana avrebbe potuto migliorare.

La prima lettera si apre con l'annuncio dell'apertura della prima scuola professionale femminile municipale a Roma nel 1873, secondo un progetto di Maria Cristina Piccaroli,¹⁸⁷ che sarà anche protagonista di una proposta di legge nel 1883 per l'istituzione di una scuola popolare a completamento dell'istruzione obbligatoria. «Ma perchè, io dico» scrive Majocchi «a Roma e non dappertutto ov'è necessaria?». In queste lettere Majocchi denuncia la carenza di un'istruzione femminile adeguata, soprattutto a favore delle bambine appartenenti a famiglie povere, che non

¹⁸⁴ Le relazioni sono presenti nell'archivio della Scuola Zoncada di Codogno, ex Collegio Ognissanti. Alcuni di questi documenti sono riportati nella monografia *L'archivio svelato 2: Storia, Valori e Vite nell'Istituzione scolastica Ognissanti 1806-1975*.

¹⁸⁵ Annuario delle Biblioteche Popolari d'Italia (Firenze: Cellini, 1870).

¹⁸⁶ A questo proposito fu pubblicato, dalla Tipografia Cairo, *Biblioteca Popolare di Codogno Anni I, 1869-1870* riportante il catalogo dei libri acquisiti e le statistiche sull'uso della biblioteca nei primi due anni di apertura. Inoltre sono consultabili presso l'Archivio Comunale di Codogno i documenti relativi all'istituzione della biblioteca (Cartella 87, Fascicolo: 7; Cartella 78 Fascicoli: 6 e 7).

¹⁸⁷ *Progetto di scuola professionale femminile a lavoro retribuito a beneficio della classe operaia* (Roma: Regia tipografia). Poi autrice di *L'insegnamento dei lavori donneschi nelle scuole elementari comunali, le maestre di lavoro e le scuole professionali* (Roma: Tip. Sociale, 1880).

potevano permettersi di frequentare le scuole pubbliche, anche obbligatorie, o istituti privati come quelli che egli da anni dirigeva:

per voi, figlie di proletari, che non potete frequentare le scuole pubbliche quotidiane, l'apprendimento dei lavori d'ago, giusto per voi che ne avete bisogno maggiore, è scienza proibita [...].

Povere donne, nutrite di stenti, condannate all'ozio della mente dall'ignoranza e all'ozio della mano dall'inettezza ai lavori della loro condizione! povere donne e più povere famiglie! cosa mai possiamo da loro sperare, cosa pretendere? In verità, mia buona Signora, questi pensieri travagliano il cuore come rimorsi (Majocchi, 1873; p. 8).

Il pensiero di Majocchi su questi temi trae spunto anche dai suoi studi sulle scienze naturali, ed è qui chiaro lo stampo del *Vestiges*:

Egregia Signora...

Non è gran tempo, nell'insegnamento ufficiale della geologia seguivasi l'ipotesi delle rivoluzioni violente o dei cataclismi, a ciascuno dei quali vedevate mutarsi l'orografia della terra, e un mondo di viventi sparire, e un nuovo mondo ripopolare le terre e le acque. Or niente di ciò; non rivoluzioni, ma evoluzioni. Come la pianta dal germe e dall'uovo il pulcino, così dallo stato di nebulosa il nostro pianeta giunse bel bello alla qualsiasi presente saldezza, e col graduale modificarsi dell'ambiente cosmico e meteorico, la vita si venne svolgendo nella varietà inesausta delle sue forme vegetali e animali, sotto ragione di cause lente continue, tuttodi attuose. Se tale è il processo senza fine del cosmo, ripugna ai principii della filosofia naturale il supporre che in opposto modo progredisca il microcosmo, il trasportare, cioè, l'ipotesi dei cataclismi nel mondo umano. Egli è perciò, egregia Signora, ch'io non posso sperare veri e durevoli miglioramenti della convivenza nostra dalle catastrofi violente; ma bensì gli aspetto dal progresso dell'incivilimento.

L'evoluzione, nella mente di Don Majocchi come in quella di Chambers, è sinonimo di progresso, applicabile senza alcun dubbio anche alla società umana. Non attraverso rivoluzioni quindi – il catastrofismo era ormai stato messo da parte – ma per lente trasformazioni, l'uomo è destinato a veder migliorata la propria condizione.

Questo processo, però, non avviene da sé: per superare i mali e le ingiustizie della società, l'uomo deve essere in grado di formare la propria mente a tali benefici scopi.

Di questo progresso riparatore di tanti mali e di tante ingiustizie non conosco motore più efficace dell'istruzione, e principalmente dell'istruzione della prima e più amorosa maestra di tutto l'uman genere, la Donna (p. 10).

In una nota aggiunge:

È bello il notare che la teoria delle evoluzioni lente, dovute a forze ancora attive, fino dal 1669 fa proposta in Italia dallo Stenone,¹⁸⁸ e seguita poi da quel Lazzaro Moro¹⁸⁹ che nel 1740, cioè 27 anni prima dell'inglese King,¹⁹⁰ espose un sistema geologico, ai cui sommicapi non ha che apporre la scienza odierna; sistema che meritò nientemeno che le lodi di Mr. Lyell, giustissimo, secondo l'indole inglese, verso i meriti degli stranieri.

Majocchi si sta qui riferendo al *Corso di Geologia* di Antonio Stoppani (1824-1891). Questi scrisse una Prelezione, una sorta di introduzione storica, dal titolo *Della priorità e preminenza degli italiani negli studii geologici*, in cui raccolse i principali contributi degli studiosi italiani alla geologia europea del tempo. Questa lezione venne tenuta nel 1861 e pubblicata l'anno dopo, quindi successivamente alla traduzione del *Vestiges*.

Non solo dalla geologia, ma anche dal comportamento dei viventi, Majocchi attinge per le sue riflessioni sull'intelletto femminile:

¹⁸⁸ *De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus* (1669), in cui sono fissati alcuni concetti fondamentali della geologia moderna. Il lavoro di Stenone (1638-1686) costituisce un punto di svolta nell'applicazione del metodo sperimentale alle scienze della Terra. Formulò per la prima volta alcuni principi fondamentali della geologia, come quello di sovrapposizione degli strati (Luzzini, 2013).

¹⁸⁹ Antonio Lazzaro Moro (1687-1764) fu un naturalista e sacerdote italiano. Qui si fa riferimento alla sua opera *De' crostacei e degli altri marini corpi che si trovano su' monti*, edito a Venezia nel 1740, dove esamina «la distribuzione geografica e la dislocazione stratigrafica dei fossili e, in particolare, contesta in una dettagliata analisi le teorie nettuniste sull'origine della Terra, rifiuta l'ipotesi che il mare possa aver ricoperto le montagne più alte e che il diluvio universale possa spiegare la formazione dei fossili di origine marina. Aderendo strettamente al metodo galileiano-newtoniano e rifacendosi all'opera di Antonio Vallisneri, considerato uno dei suoi maestri insieme con Newton, nella seconda parte spiega le sue ipotesi basandosi sulla stabilità, costanza e uniformità delle leggi naturali: nessuna interpretazione può essere considerata vera se si opponga alle «chiare e innegabili verità della fisica o della matematica». Riprendendo le medesime parole dell'assioma enunciato da Newton, Moro osserva che gli effetti di un fenomeno discendono da identiche cause, spingendolo su posizioni che si basano sul principio dell'uniformismo o attualismo, come sarebbe stato definito dopo James Hutton, che è a fondamento della moderna geologia e in base al quale i processi naturali in atto oggi sono gli stessi che hanno operato nel passato» Fu un'opera di altissimo valore, che ebbe impatto sia nazionale che internazionale (Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 77, 2012).

¹⁹⁰ «Nel 1767 Edward King espose davanti alla Royal Society una teoria dei sollevamenti sismo-vulcanici dei fondali marini assai simile a quella illustrata da Moro, ma solo in conclusione fece qualche cenno allo studioso friulano e alla sua opera, ricordando di esserne venuto a conoscenza solo dopo aver concluso la propria. Lo stesso James Hutton, maggiore sostenitore della teoria plutonista e fondatore della moderna geologia, sembra aver ripreso idee e spunti dall'opera di Moro, conosciuta e apprezzata peraltro anche da Charles Lyell» (Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 77, 2012).

Ma Lei, con quella viva apostrofe, intavolò questione fisiologica, e fisiologica sia pure, che ci ho gusto.

La mia Signora avrà osservato o letto descritti i costumi delle formiche, le quali ora vediamo sollazzarsi a questi bei soli, rincorrendosi, facendo alla lotta, portandosi l'una l'altra a cavalluccio, carezzandosi colle antenne, organi che sono di un ricco linguaggio tattile, che avrebbe potuto mettere i De l'Épée e gli Assarotti¹⁹¹ sulla via delle maravigliose ed eternamente benedette loro invenzioni. Ma tutto nelle formiche è scuola per noi ed esempio: l'architettura e la polizia ammirabile delle loro città popolosissime, guardate da sentinelle che si danno la muta a determinate viglie, e donde si diramano strade e tunnel verso ogni parte e talvolta fin sotto l'alveo dei fiumi; la vita laboriosa delle cittadine operaje, e le tenere cure che profondono alle future madri ed all'età debole; le istituzioni di previdenza e di mutuo soccorso, e le evidenti prove di vicendevole amicizia; i loro riti nuziali, testimonio il cielo, e le commoventi cerimonie funebri. Esercitano anche la medicina; tant'è vero, che se strappate a delle formiche fulve le antenne, le compagne s'avvicinano alle povere offese e dalla bocca spruzzan loro la piaga d'un certo licore. Mi piace tanto anche quest'uso loro particolare, che la femmina, quando si sente coscienza di madre, addio lirismo, addio voli geniali pe' liberi e ampi dell'aere; si strappa a gran fatica le ali, del cui uso non vuol più sapere, e si raccoglie tutta nei doveri del nuovo stato. Uno dei più cospicui caratteri della superiorità dell'uomo è certamente la vittoria ch'egli seppe ab antichissimo riportare su tante specie d'animali, addomesticandosele; or bene, se non fallo, fin dal periodo giurese, ossia da tre o quattro lunghissime epoche prima dell'evolutione antropozoica le formiche s'addomesticano i gorgoglioni, ghiotte di un umore dolcigno che questi trasudano, e un formicaio è più o men ricco, secondo che possiede più o meno di questi insettucci, come un cascinale lodigiano se ha più o men numerosa la mandra quadrupede. Come nel bene, così ci somigliano nel male; che spesso fra le loro colonie scoppian guerre mortali, più spesso una colonia invade l'altra, per portarsene via le larve e le ninfe, ed allevarle e crescerle alla schiavitù. Al qual fine talvolta intimano la leva in massa, tal'altra spediscono scelti eserciti di formiche dalle mandibole grosse.

Ora Lei confronti questi costumi, ch'io non ho favoleggiati, ma raccolti dalle osservazioni dei Reaumur, dei Latreille, degli Huber e del nostro Genè, coi costumi, supponiamo, d'un rinoceronte, d'un ippopotamo, d'una balena; poi mi dica quanti milioni di volte il cervello di questi sciocconi di mammiferi vinca in mole i gangliolini cefalici dell'ingegnossimo insetto, non più grossi d'un quarto della capocchia d'un piccolo spillo (p. 44).

¹⁹¹ Ottavio Assarotti (1753-1829) e Charles-Michel de l'Épée (1712-1789) si occuparono di educazione per sordomuti e furono entrambi ideatori dell'alfabeto manuale.

La descrizione che Majocchi fa degli insetti sociali ha sapore settecentesco: René-Antoine Ferchault de Réaumur (1683-1757) pubblicò *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes* in sei volumi, tra il 1734 e il 1742, dove raccolse osservazioni morfologiche, fisiologiche e comportamentali di un gran numero di specie di insetti; Francois Huber (1750-1831) e Pietro Huber (1777-1840) compirono importanti ricerche sui costumi delle api e delle formiche (Huber F., 1792; Huber P., 1810).

Accenna poi agli studi condotti sul cervello e sulla mente umana e nota come questi non siano ancora riusciti a individuare le vere cause delle facoltà mentali.

Il vero si è che quei dottrinari medesimi che, beati loro, sanno tutto, non sanno se la massa assoluta, se la massa relativa, se la complicazione della forma, se la composizione chimica, se rassetto atomico, se lo stato elettrico delle atmosfere circonfuse agli atomi, se alcuna di queste o tutte queste o nessuna di queste condizioni, dia alla polpa nervosa dell'apparato cerebrale di servire a funzioni ora così ammirabili, ora così scempiate.

Il vero si è inoltre che, dopo l'introduzione del metodo galileano, siamo progrediti stupendamente nella scienza dei fatti e della loro concatenazione, e nel discernimento di ciò ch'essi hanno di comune da ciò che di specifico; ma nello stato presente dell'uomo e degli studi io non vedo né ponte, né chiatta, né guado che ci varchi dalla cognizione dei fatti a quella delle loro cause (p.47).

Discute poi la questione dell'inferiorità intellettuale delle donne in chiave evolutiva, riconducendola, in definitiva, al poco esercizio e alla mancata istruzione perpetuata lungo le generazioni.

Ora l'inferiorità mentale del sesso femminile è un fatto che ha il suo riscontro in molte specie del regno animale [...]. Ma il grado presente di questa tanto predicata inferiorità è egli un fatto della natura o delle nostre istituzioni? Certo quei popoli fra cui l'istruzione femminile si riduce a infarinatura, e l'educazione a poc'altro intende oltre a fomentare la vanità dell'ornarsi, la vanaglorietta del figurare e le passioni erotiche, non avranno nella gioventù femminile né pronti e colti ingegni, né criteri limpidi e sicuri, né volontà rette e ferme, né schietti e forti caratteri [...].

Stando pertanto il fatto naturale dell'inferiorità dell'ingegno femminile, sta non meno che la misura presente di quest' inferiorità non è da natura di cose, ma da colpa nostra. [...] noi gente latina, misuriamo a micino il grado d'istruzione da concedere alle nostre giovani, e

delle future nostre mogli e nuore ne facciamo de' trastulli dei nostri ozi!! Poveri fiori d'arancera, ma non per colpa vostra, da tale educazione cosa mai aspettarci? (p. 47).

Lamarckianamente parlando:

Come sta, ripeto, il fatto naturale dell'inferiorità dell'ingegno femminile, sta pure quest'altro fatto, che l'esercizio perfeziona tutti gli organi, invigorisce le potenze tutte: testimonio i muscoli del ginnasta, l'orecchio del musico, l'occhio del pittore, l'odorato del profumiere, il tatto del cieco. Io non so veramente fino a qual segno le facoltà mentali della donna si svolgerebbero col favore di una continua e bene ordinata ginnastica cerebrale, proseguita costantemente e con sempre maggiore alacrità, di madre in figlia. [...] E se da tutte o due le parti [da entrambi i genitori] il valor dell'ingegno e dell'animo contasse il molto che pur dovrebbe nella formazione dei parentadi, non avremmo noi col processo dei tempi e delle generazioni tal miglioramento della specie, da quasi dover dirsi trasformazione?... (p. 49).

Majocchi dimostra non solo di aderire, almeno in parte, a un tipo d'evoluzionismo trasformista, ma anche di applicare criticamente queste concezioni all'analisi di temi sociali controversi. In quest'opera, inoltre, affronta anche il delicato tema dell'insegnamento religioso nelle scuole pubbliche.

Per fermo la scuola non dev'essere atea; per fermo il sentimento religioso dev'essere dall'educazione tenuto vivo e promosso, perché educare (latinamente *educere*) non è altro appunto che trarre fuori e svolgere quant'è conreato in germe nella coscienza umana. E con tutta ragione l'onorevole Canuti, rispondendo ad un quesito della Commissione d'inchiesta sulle scuole medie, notò che all'insegnamento ufficiale non manca già l'apprendimento del catechismo; ma quel sentimento elevato della religione che dovrebbe governare tutte quante le discipline scolastiche. La questione, com'è, illesa da chi ne discute seriamente, non cade, nè può cadere se non sull'opportunità dell'insegnamento catechistico di dottrine religiose positive; ed in ciò Le confesso la mia opinione, che convenga levare l'obbligo di quest'insegnamento anche ad onore dell'insegnamento stesso, ed a salvaguardia del sentimento religioso (p. 11).

L'insegnamento catechistico, nozionistico e dogmatico nelle scuole pubbliche potrebbe quindi essere addirittura dannoso per l'espressione autentica del sentimento religioso degli alunni. Majocchi, più che al catechismo, mira a una formazione che possa elevare gli spiriti, trarre il buono già connaturato nelle giovani menti, «e perciò voglio non solo un insegnamento morale apposito; ma che sia morale ogni insegnamento». Non basta infatti essere istruiti per essere virtuosi cittadini:

Che maestri e maestre insegnino continuamente che il sapere non basta, se una volontà retta e benevola non ordina la scienza al bene; che nessun uomo, dal principe all'ultimo dei cittadini, nessuno ha diritti, se non perché ha doveri (p. 15).

Perché se è vero che «le prigioni sono piene di illetterati», non dobbiamo considerare solo la mancanza di istruzione come responsabile dei mali della società. L'istruzione deve andare di pari passo con un'educazione.

Siamo giusti, e riconosciamo nel maggior numero di questi sciagurati le vittime d'un sistema economico quanto parziale verso il capitale, tanto spietato verso il lavoro, e forse qualche vittima degli sfrenati vizi e delle impuniti bricconerie di chi, oltre al leggere e lo scrivere, sa di latino.

Combattiamo l'ignoranza, ma non con l'errore e con la ingiustizia; combattiamola risolutamente e senza tregua, ma con armi leali e degne della causa per cui si combatte (p. 14).

E l'arma degna consiste in un insegnamento che sia morale, che prenda ispirazione anche dal sentimento religioso; ma certo non tramite un cieco addestramento catechistico.

È necessario radicare profondamente nell'animo degli educandi che, stante l'unità del disegno del mondo, è bensì vero che in fine ciò che è onesto è utile; ma è anche vero che bene o mal morale e utile o danno altrui o nostro sono concetti distinti: è utile ciò che soddisfa i nostri bisogni o compie ai nostri comodi; è buono ciò che risponde ad un vero, ciò che è conforme all'entità delle cose.

Educhiamo al bene, Ella consiglia, e conseguiremo anche l'utile; ma non viceversa (p.15).

A questo proposito cita il filosofo Cousin:¹⁹²

La società tira avanti, non in grazia dei gendarmi; ma perché, come nota il Cousin, “les hommes ne sont ni aussi bons, ni aussi mauvais que leurs principes. Il n'y a pas de stoicien qui ait été aussi austère que le stoicisme, ni d'epicurien aussi enervé que l'épicurisme. La faiblesse humaine met en défant dans la pratique les théories vertueuses; en revanche, grâce à Dieu, l'instinct du cœur condamne à l'inconséquence l'honnête homme égaré par de mauvaises théories” (p. 16).¹⁹³

Majocchi, però, non si limita a vane riflessioni. I tanti anni di esperienza di direzione scolastica e docenza furono per lui una palestra di pensiero e un punto d'osservazione privilegiato, da cui individuare i veri problemi della scuola. Ad esempio, era sotto i suoi occhi il fatto che la legge Casati del 1859, che prescriveva la frequenza obbligatoria dei primi due anni delle scuole elementari, fosse in realtà sistematicamente disattesa, non prevedendo sanzioni che ne garantissero il rispetto. Egli propose di imporre agli alunni di famiglia agiata il pagamento di una tassa scolastica i cui proventi fossero poi da destinare alle famiglie più povere, al fine di permettere loro di far frequentare ai figli la scuola anziché mandarli al lavoro fin dalla più tenera età. Propose anche l'istituzione di scuole complementari – festive per le ragazze e serali per i ragazzi – che servissero a mantenere l'alfabetizzazione che purtroppo, dopo soli due anni di scuola, tendeva a essere presto dimenticata, poiché non coltivata.

Introduca a queste scuole (serali per i maschi) il certificato di superati esami di classe seconda, e le famiglie siano allettate ad approfittarne con un certo numero di premi in danaro, da conferirsi ogni anno alla frequenza più assidua, congiunta col merito. La spesa non grave di questi premi sia sostenuta dai Municipi, col concorso di cittadini danarosi e di buon volere, e delle Società artigiane; le quali a tal fine risparmiarono parte di ciò che spendono nel mandare per lo mondo avvocati in rappresentanza [...]. Siano multati inesorabilmente i capi bottega e i capi fabbrica che tengono a giornata fanciulle che non abbian superata la seconda classe; multati se di festa occupano giovinette che dovrebbero

¹⁹² Victor Cousin (1792-1867) fu professore alla Normale di Parigi e presso la locale facoltà di lettere, fu ministro dell'istruzione francese nel 1840 ed ebbe l'incarico di riformare gli studi filosofici. La sua filosofia era orientata in senso spiritualistico.

¹⁹³ "Gli uomini non sono né più buoni né più cattivi dei loro principi. Non c'è nessuno stoico austero quanto lo stoicismo, né epicureo irritato quanto l'epicureismo. La debolezza umana mette in crisi nella pratica le teorie virtuose; per converso, grazie a Dio, l'istinto del cuore condanna a essere poco coerente anche l'uomo onesto turbato da cattive teorie."

terminare nella scuola festiva il tirocinio elementare. Sia però lecito ai nostri imitare gli Inglesi, che all'istruzione dei fanciulli addetti alle loro grandi manifatture provvedono con scuole interne (p. 23).

La quarta lettera si apre con un passaggio a prima vista misterioso:

Egregia Signora...

Icaria, se Lei non sapesse, è un'isola dell'uno o dell'altro emisfero, bagnata dalle acque di un mare qualsiasi. Bel cielo e suolo fertile, coltivato a meraviglia; popolo svegliatissimo, come gli isolani sogliono, e buono; nessun milionario, nessun povero: nessuno mai ozioso nell'età ajutante se non gli ammalati: sopra l'età decenne tutti leggenti e scriventi; sotto i sei anni tutti, se piace al cielo, analfabeti. Se vedesse, Signora, le loro case inondate d'aria e di luce, piene d'agi, pulitissime; ma senza ombra di sfarzo; e come l'abitare, così il vestire, uomini e donne, e la mensa. Adornano invece splendidamente le sale ove convengono a deliberare, i tribunali dove fanno ragione, le scuole e le accademie dove insegnano, i teatri ove non dis fanno l'opera educatrice delle famiglie e delle scuole, ma la compiono e perfezionano. Non parlo dei pubblici monumenti, dei giardini, delle feste pubbliche. Così in Icaria il lusso, fatto educatore e democratico, avvicina ed amica que' ceti che altrove mantiene discosti ed accipigliati. I più facoltosi ed onorevoli cittadini sono anche i più modesti ed affabili, e si tengono onorati del conversare colla minuta gente popolesca, la quale, anche degli infimi gradi, è pulita e gentile, è grata del vedersi rispettata, ed onestamente altera del saper di meritarlo. [...] Quest'è il governo d'Icaria, unione, se già non dissi, di liberi e ordinatissimi Comuni, legati da vincolo federale (p. 25).

Icaria sembra proprio un'isola immaginaria e tale era nel libro *Voyage en Icarie* del 1840: un'utopia. Majocchi non cita direttamente la fonte, ma sta facendo riferimento all'opera di un pensatore francese: Etienne Cabet (1788-1856).¹⁹⁴ Nel suo romanzo filosofico egli descriveva Icaria come un paese immaginario, una nazione modello, nella quale la proprietà privata era sconosciuta, tutti i beni erano in comune e ciascuno produceva secondo le sue facoltà e

¹⁹⁴ Avvocato famoso ed ex-carbonaro prima del '30, condannato all'esilio da Luigi Filippo d'Orleans quando era già deputato e giornalista noto per i suoi ideali giacobini e le battaglie democratiche e progressiste. Dopo l'esilio in Inghilterra tornò in Francia dove pubblicò l'opera sopracitata, che nasceva dall'elaborazione di un'«utopia sociale» basata su una concezione di un comunismo pacifico, fraterno e democratico, da raggiungersi non tramite la rivoluzione, ma con una «persuasione delle coscienze», non priva di atteggiamenti repressivi delle libertà personali, come per quanto riguarda la libertà di stampa, al fine di imporre e stabilire il principio cardine del suo progetto politico: l'eguaglianza sociale, economica e politica di tutti i cittadini. Dopo la rivoluzione del '48 dedicherà tutte le sue energie alla realizzazione pratica del suo progetto che, se inizialmente aveva come obiettivo la riforma politica e sociale della Francia intera, si limiterà alla fondazione di una comunità sperimentale negli Stati Uniti, dove peraltro fallirà miseramente per le difficoltà e i conflitti interni (Tuminelli, 1983).

consumava secondo i suoi bisogni. Le sue idee erano ispirate, anche se superficialmente, a quelle di Thomas More (1478-1535), da cui traeva il gusto per la vita semplice e un certo puritanesimo morale, e a quelle di Tommaso Campanella (1598-1639), soprattutto nella stretta identità tra il progetto politico comunista e le leggi di natura.

Può sembrare sorprendente che un sacerdote lodigiano del XIX secolo, oltretutto in viso ai socialisti suoi compaesani, si riferisse a un'opera di tal genere, ma si può trovare nell'attività e negli scritti di Majocchi uno stesso rifiuto di quell'antagonismo sociale che anche Cabet avversava in favore di una «fraternità cristiana». Nella prefazione della sua opera Cabet scriveva «che questa comunità era parimenti proclamata da Gesù Cristo, da tutti i suoi Apostoli e dai suoi discepoli, da tutti i Padri della Chiesa e da tutti i cristiani dei primi secoli, dalla Riforma e dai suoi seguaci, dai filosofi che sono la luce e il vanto della specie umana». Un altro punto di contatto può essere trovato nel ruolo centrale attribuito da Cabet all'educazione dei cittadini, considerata il fondamento su cui fondare la società icariana, tanto da ipotizzare anche un «educazione permanente» per tutta la vita del cittadino.

Più controverso è l'atteggiamento di Cabet nei confronti della figura femminile. Nonostante fosse tra quanti denunciavano la disgraziata, infelice condizione femminile nella società capitalistica e ne auspicasse una rivalutazione della dignità, mantenne il suo ruolo subordinato rispetto a quello del padre di famiglia (Tumminelli, 1983).

A Icaria, dice Majocchi, le donne hanno anche potere politico. Anche l'Italia necessiterebbe della collaborazione femminile, per il progresso sociale, ma sono proprio le donne a dover pacificamente lottare per ottenere giustizia:

Ad onor vostro, o Signore, è innegabile che molte delle più urgenti riforme sociali richiedono l'iniziativa o la cooperazione di Voi; nè si può dubitare che noi uomini, tagliati che siamo alla grossa e peccanti sempre di dottrinarismo, a un gran pezzo non arriviamo alle finissime avvertenze del vostro tatto pratico, del vostro sentimento. A chi poi deve premere della Donna, più che alla Donna! (p. 29).

Majocchi ha ormai una lunga esperienza didattica in istituti femminili e sottolinea come le ragazze dimostrino di rispondere molto bene «alle cure poste nell'istruirle», con la costanza nello studio e la serietà del loro impegno. D'altronde «lo attestano le prove fatte in ognuna di quelle arti e professioni, in cui fu aperto un spiraglio al suo ingegno ed alla sua attività». Non sono però gli studi classici l'ambito dell'istruzione secondaria femminile più urgente secondo il sacerdote:

l'emancipazione femminile necessita prima di tutto di un'autonomia economica. Da qui la necessità di un'istruzione professionale e tecnica «tale insomma, che mentre coltiva l'ingegno e l'affetto, ad un uopo torni a pane». Sottolinea l'assurdità del luogo comune per cui una donna lavoratrice sia in qualche modo disonorata, o che abbia meno possibilità di trovare marito: «il lavoro onora tutti e tutte, e sempre». Senza contare che una professionalità, anche non esercitata, potrà rivelarsi fondamentale in caso di bisogno, cioè nel caso in cui la donna si trovi a non poter più contare sul sostentamento di un padre o di un marito. Per esprimere queste idee Majocchi prende in prestito, questa volta citando la fonte, le parole della scrittrice Fanny Lewald Stahr (1811-1889).¹⁹⁵ Fu una sorta di Virginia Woolf del XIX secolo, si legò allo scrittore Adolph Stahr (1804–1876) che divorziò per sposarla nel 1855 e con lui viaggiò in lungo e in largo per l'Europa e, in particolare, in Italia. Nei suoi romanzi discusse i temi del matrimonio e della discriminazione femminile; descrisse i suoi viaggi e i movimenti del '48, di cui fu spettatrice. Si mantenne tutta la vita con i proventi dei suoi romanzi: la realizzazione professionale era, per Lewald, alla base di ogni libertà ed emancipazione femminile.¹⁹⁶

3.1.11 L'evoluzione sociale

Don Majocchi non riponeva le sue aspettative e speranze in termini di progresso sociale solo nella scuola. Fu anche tra i promotori di una delle prime «Società di mutuo soccorso degli Operaj» che, in Codogno, cominciò ad operare l'8 dicembre del 1862. Nel 1865 fondò anche la Banca di prestiti d'onore per i soci,¹⁹⁷ una di quelle società che sarebbe poi confluita nella Banca Popolare di Lodi.¹⁹⁸ Le Società Operaie di Mutuo Soccorso (S.O.M.S.) furono una forma di associazionismo nata in Italia a partire dagli anni '50 del XIX secolo, per sopperire alle carenze dello stato sociale nella tutela dei lavoratori in caso di malattia, incidenti, maternità e perdita del posto di lavoro. Nel 1864 Il Ministero dell'agricoltura, industria e commercio pubblicò la prima statistica postunitaria su questo fenomeno: l'indagine rilevò la presenza di 443 società diffuse tra Piemonte, Liguria, Emilia, Lombardia, Toscana e Umbria. L'intensa diffusione di tali società nelle grandi città del nord

¹⁹⁵ Fanny Lewald, nata a Königsberg in Prussia, era diventata famosa per la sua autobiografia *Meine Lebensgeschichte* pubblicata in più volumi tra il 1861 e il 1862. Più che per le sue abilità letterarie viene ricordata come una delle prime donne che, con la loro vita privata e pubblica, sfidarono le convenzioni sociali sul ruolo delle donne nella società. Di Maio I., "Fanny Lewald." In *Encyclopedia of German Literature*, edited by Matthias Konzett. Chicago: 2000; *Encyclopædia Britannica* (11th ed.) Cambridge University Press; e *Jewish Women's Archive Encyclopedia Online*.

¹⁹⁶ Altre sue opere sull'emancipazione femminile sono *Osterbriefe für die Frauen* (1863) e *Für und Wider die Frauen* (1870).

¹⁹⁷ Archivio della Sottoprefettura di Lodi e Crema; Cartella 49, "Affari politici, Codogno Banca Popolare".

¹⁹⁸ Fu la prima banca popolare sul territorio italiano.

– e la loro completa assenza al sud – rifletteva i profondi cambiamenti economici e sociali che la classe operaia e quella artigiana si trovava ad affrontare in quegli anni.¹⁹⁹

Don Majocchi fu nominato presidente della Società, e tale rimase per vent'anni. Il fatto che fosse un sacerdote a rappresentare un'associazione operaia risulta particolarmente interessante, dato che, con l'unità, l'associazionismo mutualistico era divenuto un punto di fondamentale importanza per le classi dirigenti liberali, anche e soprattutto come affermazione di un principio laico che voleva rendere l'assistenza e la previdenza non più appannaggio delle corporazioni di mestiere e delle istituzioni legate alla Chiesa. Il carattere laico e liberale del mutualismo italiano rifiutava il concetto paternalistico di carità e in questo senso le società di mutuo soccorso di ispirazione cattolica, che pur nacquero dal 1854 in poi, venivano spesso osteggiate da chi, di ispirazione mazziniana, democratica o socialista, vedeva in esse uno strumento di affermazione politica e non solo un'espressione di solidarismo sociale. Nel 1874, al primo congresso dell'«Opera dei congressi» – l'organizzazione che coordinava le associazioni e le iniziative dei cattolici in campo religioso e sociale – si conteranno in tutta Italia una trentina di società operaie cattoliche – circa il 2% del totale. Lo sviluppo dell'associazionismo di mutuo soccorso di ispirazione cattolica rimarrà quindi un fatto laterale, nel complesso, anche se conobbe un certo impulso negli anni successivi. Nel 1891, le società operaie cattoliche erano 284 con 73.796 iscritti (Tommasini, 1999).

La società di mutuo soccorso di Codogno rappresenta però un caso particolare. La cerimonia d'inaugurazione della società fu descritta sulle pagine de «Il Proletario» di Lodi (Cerizza, 2006):

Il Clero non si mostrò da meno della intelligente popolazione, esso volle porgere un ricordo alla Istituzione presentando la Società della bandiera, che venne benedetta con solenne pompa dal Rever. Parroco mitrato Sig. Bianchi il quale pronunciò in questa occasione uno di quei caldi e patriottici discorsi che noi vorremmo sentire spesso sulle labbra dei nostri preti.

Seppur nata con il plauso e l'appoggio del clero locale, la società di Codogno non conteneva nel suo statuto alcun riferimento ai valori della carità cristiana e rappresentava una realtà, in definitiva, laica. Scorrendo l'elenco dei soci effettivi del gennaio 1871 compaiono i nomi del

¹⁹⁹ *Società di mutuo soccorso: anno 1862* / per cura del Ministro d'agricoltura, industria e commercio (Torino: Tipografia letteraria, 1864).

garibaldino Bortolo Gattoni,²⁰⁰ del sindaco, degli assessori in carica e di «quasi tutta la borghesia industriale e commerciale del borgo, notoriamente “laica”» (Cerizza, 2006).

L’iniziativa ebbe, almeno all’inizio, un importante successo. Il sindaco di Codogno Dott. Cattaneo scrisse alla Sottoprefettura:

Lo scrivente pregasi significare che in questo borgo esiste la Società di mutuo soccorso fra gli Operaj. Istituita il giorno 8 Giugno 1862 conta oggi N° 587 Soci effettivi e N° 254 Socj onorari ed è rappresentata dai SS Majocchi Professore Don Francesco Presidente, Pollaroli Pietro e Dossena Dottore Bassano vice Presidenti.²⁰¹

La società si componeva di soci effettivi e soci onorari. I primi erano quelli che, dietro versamento di una quota fissa, acquisivano il diritto a una serie di prestazioni – fondo di malattia, contributo per i funerali ecc. – i secondi, invece, erano in genere borghesi con buone disponibilità economiche, che contribuivano al patrimonio sociale senza pretendere prestazioni. In questo senso si può a buon titolo affermare che la società fosse animata da un forte solidarismo tra classi, destinato però a declinare: nell’anno della fondazione i soci onorari rappresentavano circa il 30%, venticinque anni dopo solo il 7% (Ferrari, 1887).

3.1.12 Attività Scientifica

«Profondo cultore delle scienze fisiche che egli in ispecial modo prediligeva, il Prof. Majocchi si era fatto un bel nome entro e fuori le mura di questa nostra borgata talchè ebbe più volte invito ad occupar cariche lucrose, che rifiutò sempre per vivere modesto ed oscuro in questa sua seconda patria [Codogno]».²⁰²

Purtroppo l’attività scientifica del sacerdote è l’aspetto su cui si sono trovate meno informazioni, probabilmente perché il suo fu un amore coltivato privatamente e messo in pratica quasi solo attraverso la docenza e la divulgazione, e non con un’attività di ricerca personale o la stesura di testi specialistici: nel 1860 tenne un corso popolare sul «sistema metrico legale» e nel 1873 lezioni settimanali di scienze naturali specificatamente «per cittadine».²⁰³ Nel 1861 ricevette dalla Camera di Commercio di Lodi l’incarico di raccogliere informazioni su un allevamento locale

²⁰⁰ Poi sindaco di Codogno e deputato.

²⁰¹ Archivio Storico della Parrocchia Mitrata di Codogno.

²⁰² *In morte del Prof. Sac. Francesco Majocchi*, Il Po, 31 ottobre 1885.

²⁰³ *Stato di Servizio Civile* in Archivio Storico Comunale di Codogno, Cartella 202, Fascicolo 14.

di bachi da seta; la sua relazione fu poi tradotta in francese e pubblicata su un periodico svizzero.²⁰⁴

Risulta nell'elenco dei soci effettivi della Società Italiana di Scienze Naturali, ma solo negli *Atti* del 1863, dove viene anche menzionata la *Storia Naturale della Creazione* tra le opere ricevute. Non viene citato altrove negli *Atti*, per cui possiamo dedurre che il suo ruolo non fu particolarmente attivo.²⁰⁵

Possiamo sicuramente affermare che Majocchi fu uomo molto colto, informato sui progressi della scienza in vari campi del sapere. Ho già descritto fonti preziose per la ricostruzione del suo bagaglio culturale e scientifico riferendomi ai suoi articoli sulla meteorologia e alla sua opera *Sulla istruzione scolastica e professionale femminile*, ma ancora più determinante sarà l'analisi delle sue note aggiunte in *Storia Naturale della Creazione*.

3.1.13 Gli ultimi anni

Per gli ultimi anni della sua vita, Francesco Majocchi non risulta più iscritto nell'elenco dei sacerdoti della Diocesi di Lodi. Venne anche temporaneamente dispensato dalla carica di Direttore e docente delle scuole civiche di Codogno. Questo a causa di un'inchiesta in cui venne accusato, nel giorno 10 marzo 1875, di «molestie e comportamenti indecenti» ai danni della maestra ventenne Ernestina Burroni, che più tardi diventerà moglie dell'avvocato Demetrio Ghisalberti, esponente socialista.²⁰⁶

Nel verbale della sentenza si legge «Considerato che se da un lato la deposizione della Burroni serviva di attribuire ai fatti narrati una parvenza di verità [...] dall'altro lato la stessa deposizione apparirà tale da rendere perplessi della sua credibilità poiché fatta comeché francamente da fanciulla appena ventenne dai medici dichiarata di temperamento gracile, eminentemente nervosa e di facile eccitabilità, perché non sempre perfettamente coerente nelle sue affermazioni, trovandosi pure nelle sue rivelazioni qualche lieve differenza». La deposizione della ragazza non venne confermata da nessun testimone e si rivelò debole e contraddittoria, per cui Majocchi fu assolto dal tribunale Civile e Correzionale di Lodi.

²⁰⁴ La sericoltura era un settore molto sviluppato nella Lombardia del XIX secolo. Majocchi cita questo suo lavoro nel suo Stato di Servizio Civile, ma non definisce il titolo dell'articolo o della rivista su cui lo vide tradotto.

²⁰⁵ *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali* (Milano: Tipi di Giuseppe Bernardini di Gio, 1863).

²⁰⁶ Archivio Storico Lodigiano, Archivio della Sottoprefettura, cartella 243.

Il sacerdote fu quindi reintegrato alle sue funzioni di direttore e docente, ma ci fu anche chi strumentalizzò la vicenda. Il 5 novembre 1876 su «La Plebe», giornale che si definiva «repubblicano, razionalista, socialista»,²⁰⁷ comparve il seguente trafiletto:

Quel tal ex prete che tanto preoccupava il buon pubblico codognese nei mesi scorsi in onta a quanto di poco edificante risultò a suo carico in un certo processo venne dal consiglio rieletto Direttore delle scuole femminili.

E che elogi gli vennero prodigati in consiglio! Altro che giuggiole! Se tanto dà tanto, tanto quanto darà. Al soprintendente scolastico l'ardua soluzione. Però il santificato ex prete non ha di che rallegrarsi di sé, di diciannove votanti, ne ebbe nove contrari.

Nonostante l'assoluzione, infatti, il sacerdote fu oggetto di pubblica derisione per molti mesi e non gli furono risparmiate vignette canzonatorie e decisamente poco delicate. Anche dopo l'assoluzione, l'onta dell'accusa che gli era stata rivolta non lo abbandonò, come si può capire dal necrologio²⁰⁸ che gli fu dedicato:

Ed è veramente a deplorarsi che i travimenti e le prepotenti passioni che lo predominarono in questi ultimi tempi abbiano sciupata un'intelligenza così bella, una mente così vasta, una vita cos' intemerata ed operosa di tanti anni, durante i quali aveva giustamente accumulati gloria ed onori.

E se i suoi primi e più fidi amici non avessero all'ultim'ora tesa la mano, e rialzato da quel fango in cui purtroppo era caduto, ei sarebbe forse disceso nella tomba inonorato e dimenticato da tutti, perfino da coloro che tanto ne apprezzarono ed esaltarono le sue doti. *Sic transit gloria mundi*: ma era dovere per Codogno che anche questa gloria passeggera trovasse pur che la sapesse ricordare, sull'orlo almeno della fossa che si è recentemente schiusa.

Due anni prima della morte lo troviamo affetto da «reumatismi cronici, con deformazione della mano destra», problemi respiratori, gastrici, e cardiaci che lo indussero a scrivere al sindaco: «mi vedo costretto a riconoscere e dover confessare che da elemento d'ordine e contribuente alla civiltà del Paese, ormai sono diventato un impedimento, e come tale devo ritirarmi».²⁰⁹ Nonostante il suo contratto non lo prevedesse, il comune accordò al sacerdote una pensione di

²⁰⁷ «La Plebe» (1868-1876), testata protosocialista, di grande importanza alle origini nel movimento socialista italiano.

²⁰⁸ In morte del Prof. Sac. Francesco Majocchi, «Il Po», 31 ottobre 1885.

²⁰⁹ Archivio Storico Comunale, Cartella 202, Fascicolo 14.

1300 lire l'anno, con cui si trasferì nella piccola località di Lodi Vecchia per trascorrere gli ultimi anni. Si spense la domenica 25 ottobre del 1885 «in seguito ad affezione di fegato»,²¹⁰ e venne seppellito a Codogno. Il suo volto resiste, scolpito nel marmo: quella di Majocchi è la tomba più antica del cimitero.



Figura 13: Iscrizione commemorativa per Francesco Majocchi al cimitero di Codogno

²¹⁰ *In morte del Prof. Sac. Francesco Majocchi, «Il Po», 31 ottobre 1885.*

L'iscrizione sottostante rende merito all'impegno civile, educativo e scientifico di questo appassionato e schivo sacerdote: «*Nella sacra eloquenza / non inferiore ai sommi / conoscitore profondo / delle matematiche e naturali discipline / che con ammirata parola / a lungo insegnò nella nativa Lodi / e nella patria adottiva Codogno / eletto nel 1860 al nazionale parlamento / spirito schivo di lenocinii / ma di ogni bella e gentil cosa / ardente cercatore / vivrà non perituro nel cuore / di quanti lo conobbero / finché gli alti e generosi affetti / avranno culto fra noi*».

3.2 Tipografia Cairo: «I più che secolari lavoratori del libro»

Storia Naturale della Creazione fu pubblicato dalla Tipografia Cairo di Codogno, sulla quale abbiamo solo informazioni piuttosto frammentarie: del relativo archivio non ci sono tracce.²¹¹

La famiglia Cairo, originaria di Lodi, prima del 1789 si trasferì a Codogno dove, proprio in quell'anno, fondò la prima stamperia. Il capostipite era Luigi Cairo che ebbe cinque figli, tre dei quali continuarono la professione di stampatori: il primo, Pietro, portò la tipografia a Roma, il terzo, Gaetano (1777-?) a Milano e il quinto, Giovanni Battista (1785-1865), succedette a Luigi nella tipografia codognese. A Codogno l'attività continuò con il figlio di Giovanni, Gaetano Alessandro Cairo (1827-1891), e con il nipote Giovanni Cairo (Giarelli, 1900).

Gaetano Cairo, il milanese, era molto interessato agli studi sperimentali e alla fisica meccanica. Vinse anche, nel 1824, la medaglia d'oro dell'Imperial Regio Istituto di Scienze, Lettere e Arti per l'invenzione «di una macchinetta mediante la quale si ottiene con somma speditezza la misura d'un disegno geometrico rappresentante un territorio qualunque» chiamata «tachimetro» (Majocchi G.A., 1832). La sua invenzione più importante fu però la «stereofeidotipia», tecnica tipografica con la quale produsse delle edizioni di particolare nitidezza, molto apprezzate a Milano. Il metodo era particolarmente efficace perché permetteva anche di risparmiare sulla spesa dei materiali, ma non poté più essere utilizzato dai successori del suo inventore, che scelse di portare la sua tecnica segreta nella tomba, dando fuoco a tutte le sue carte. Fu anche direttore della Pontificia stamperia a Roma.

Per quanto riguarda Giovanni, che operò a Codogno, venne definito così da Giarelli nel 1900: «Tutto Codogno lo conosceva per l'uomo più strano, fra quanti intelligenti e quanti pieni d'attività,

²¹¹ Premessa. In *Cronologia dei Re d'Italia da Odoacre a Umberto I* (Siracusa: Cmd Edizioni, 2011)

avesse nel proprio seno. Ma ciò non toglieva che con tutta la sua autorevolezza e serietà il signor Giovanni, quando gliene capitava il destro, ne facesse delle sue».

Secondo la stessa fonte, Giovanni coprì per un certo periodo cariche amministrative locali, anche se «Egli, senza timore di sorta, e verseggiando magistralmente, moltiplicava satire politiche contro il governo d'allora, e più volte, eroico alla spartana, subì l'unghia dei potenti d'allora» (Giarelli, 1900). Fu sotto la sua gestione della tipografia che venne data alle stampe l'opera oggetto di questa tesi, nel 1860.

Nel 1865, alla morte di Giovanni, la tipografia codognese venne presa in carico dal figlio Gaetano Alessandro, «instancabile, democratico e intelligente operaio lombardo» che ampliò l'attività: da 8 operai si passò a 45 e vennero introdotte numerose e radicali innovazioni tecniche. Così «la stamperia Cairo seppe conquistarsi e consistenza e rinomanza di serietà e di importanza». Alla sua morte subentrò il figlio Giovanni, letterato pubblicista e storico, che si dedicò a sua volta con grandissima passione all'attività e «seppe e volle unire la più squisita modernità del gusto» (Giarelli, 1893). Egli fu l'ultimo proprietario: nel 1925 l'attività venne ceduta ai fratelli Rulfi (Berselli, 2012).

3.2.1 Opere pubblicate

Nel Catalogo dei libri italiani dell'Ottocento (Costa et al., 1997) sono presenti 386 libri di diversi generi pubblicati dal 1801 al 1900 dalla Tipografia Cairo. Si tratta di opere di carattere popolare, che hanno come obiettivo l'utilità pratica o l'educazione del cittadino su vari fronti della cultura di base e della morale.²¹²

Una parte delle pubblicazioni si occupa di storia locale: *Cenni storici del Regio Borgo di Codogno in correlazione colla storia dell'Alta Italia* di Davide Palazzina (1861), *Un lieto ricordo di Codogno* di Ercolano Ercolani (1886), *Codogno e il suo territorio nella cronaca e nella storia* di Giovanni Cairo e Francesco Giarelli (ed. 1897-1899); ma anche opere di storia politica, come *Trent'anni di vita nazionale. Memorie e speranze. Conferenza* di Carlo Salvadori (1889) e storia universale, come *Sul progresso umano* di Alessandro Gravaghi (1885) o *Compendio della storia universale col computo dei tempi e con i più notabili avvenimenti dalla creazione del mondo fino ai nostri giorni* (1885).

Sono presenti alcuni classici della letteratura italiana, come le *Trenta Novelle* di Boccaccio (1815) o *Aminta* del Tasso (1820), ma anche *Il Giorno* di Giuseppe Parini (1822). Qualche opera di

²¹² Come riferimento tener presente il Catalogo, non sono riportati in bibliografia tutti i testi citati.

letteratura latina, inglese, spagnola e di poesia locale. Opere di filosofia morale, come *Trattato elementare dei doveri dell'uomo* (1816) di Francesco Soave o *Economia della vita umana. Tratta da un manoscritto indiano di un bramino antico* (1819) e un'opera di filosofia critica, *Materialismo nel secolo XIX. Osservazioni critiche sul libro intitolato forza e materia di Luigi Büchner* di Enrico Rossi (1868). La pubblicazione di quest'ultima opera è, nel contesto di questa tesi, particolarmente interessante, in quanto Ludwig Büchner (1824-1899) fu esponente di un materialismo radicale di tipo evoluzionistico, che Enrico Rossi critica aspramente: «l'educazione di questo popolo [italiano], che si vuol grande, virtuoso e felice [...] non si fa con sistemi che criticano e distruggono, siccome quello del Brüchner, senza nulla affermare dei principi e dei fini di Dio e del mondo dell'anima umana. Il popolo si educa sollevando la sua mente all'altezza del vero, non gittandolo nella negazione e nel dubbio» (Rossi, 1868, p. 5).

Sono molti i testi di argomento religioso, anche tradotti, come *Pensieri teologici relativi agli errori de' nostri tempi* di Jasmin Nicolas, tradotto da Luigi da Missaglia (1826), o *L'anima penitente, ossia il nuovo pensateci bene* di Baudran Barthelemy (1843). Nell'elenco convivono manuali di buon comportamento del fedele come *Esercizio del cristiano da farsi ogni giorno con lodi spirituali*, accanto a testi più impegnati anche sul piano politico, *Dei concili della Santa Chiesa Cattolica. Discorso al popolo cristiano di un sacerdote* (1854), oltre ad opere agiografiche e di storia della Chiesa.

Non mancano i testi scolastici e didattici: *Primi elementi di grammatica italiana e di ortografia per l'istruzione popolare* (1857), *Avviamento all'aritmetica scritta. Steso per uso dei fanciulli* (1844), *Istruzione agraria elementare ad uso delle scuole primarie del Regno* di Giulio Cappi (1865), *Nuovo trattato di didattica e italiano, ossia il maestro di sé stesso* di Ulisse Geroni (1889), e *L'istruzione della donna ai nostri giorni. Discorsi di Giovanni Comizzoli* (1895).

3.2.2 Testi scientifici

Per quanto riguarda i libri di argomento tecnico-scientifico, prima del 1860 furono pubblicati tre testi di medicina: *Saggio sulla teoria medica del controstimolo* (1816), la ristampa di *Dell'abuso della china. Versione dal latino con note di D.V. Mantovani* di Bernardino Ramazzini (1816), *Peregrinazione nella Liguria e nel Piemonte o lettere scritte di là* di Giovanni Dansi (1830), un libro di aritmetica, *Metodo per eseguire il calcolo dei numeri complessi coi decimali* (1833), e due saggi di scienze agrarie: *De rustica re scriptores. Nuova scoperta di una macchina per la trebbiatura dei*

grani e specialmente del riso, senza l'uso del calpestio dei cavalli (1808) e *Metodo facile e sicuro per coltivare i gelsi ed i bachi da seta* di Angelo Solari (1839).

Successivamente al 1860 furono pubblicate altre opere di argomento medico, aritmetico e agrario, ma anche cronache di catastrofi naturali come *Il terremoto della sera del 28 luglio 1883 e la distruzione di Casamicciola nell'isola d'Ischia* (1883), *L'eruzione dell'Etna ed i terremoti in Sicilia. Narrazione* (1886). Compare anche l'etnografia con *Gli antropofagi o i mangiatori di carne umana* (1885) e *Terribili supplizi usati nel Messico in America* (1886), entrambi di Enrico Benedetto Revoil. Compare un'unica opera di botanica: *Quadro sintetico delle funzioni vegetali* di Eugenio Tosi (1885) e *L'astronomo osservatore dei fenomeni atmosferici e meteorici per l'anno comune 1887*, edito anche per gli anni 1890 e 1893.

4. Analisi della traduzione e confronto con l'originale

Abbiám veduto che l'uomo colle molteplici sue inclinazioni e facoltà è un problema naturale, gli elementi del quale son dati dalla scienza, e che la storia dell'uomo è di generazione in generazione lo svolgimento del primo pensiero dell'eterna Mente (Majocchi F., 1860; p.228)

L'obiettivo principale di questa parte della tesi è stato indagare quanto la traduzione di Francesco Majocchi si sia mantenuta fedele all'originale: se il senso sia stato rispettato in ogni sua pagina o se siano state operate aggiunte o delezioni all'interno del testo. Una volta ottenute queste informazioni, è stato ancor più interessante individuare il significato e l'importanza delle 118 note di commento aggiunte.²¹³

Questo lavoro acquisisce particolare importanza se pensiamo che, come scrive Rupke, «un dettagliato e sistematico studio delle traduzioni potrebbe costituire un efficiente strumento per l'analisi della conoscenza scientifica in termini regionali e territoriali nel [costruire una sorta di] cartografia del significato scientifico» (Rupke, 2000). La stessa idea, infatti, vestita con parole diverse, può viaggiare da un paese all'altro, trovando contesti culturali diversificati e parlando allo scienziato, al filosofo, al cittadino e all'appassionato in modo differente. Il fondamento su cui costruire una ricerca di questo tipo, lungi dall'essere qui conclusa, deve dunque essere un'analisi dettagliata del testo.

4.1 Considerazioni generali

Dal confronto operato sul testo, si può affermare che *Storia Naturale della Creazione* fu scritto a partire dalla terza edizione inglese. Questo emerge soprattutto dall'analisi del XV²¹⁴ e del XVIII

²¹³ Il confronto è stato attuato utilizzando la seconda edizione americana di *Vestiges* (New York: Wiley and Putnam, 1845), che riproduce invariato il testo della terza edizione inglese. Questa scelta era obbligata, in quanto la terza edizione inglese non è conservata in nessuna biblioteca italiana e non è presente una sua scansione online.

²¹⁴ Nella prima e seconda edizione il capitolo in questione porta il titolo «Macleay System of Animated Nature», mentre dalla terza cambia in «The Hypothesis considered in connexion with the Classification and Geographical distribution of organisms», che troviamo, nella versione italiana, tradotto come «Della classificazione e della distribuzione geografica degli esseri viventi». Inoltre lo stesso capitolo subisce, tra la seconda e la terza edizione, importanti cambiamenti che vedono l'eliminazione di buona parte della discussione sul sistema quinario. Queste modifiche si riscontrano anche nella traduzione.

capitolo.²¹⁵ Che si possa trattare della quarta edizione è stato escluso, in quanto le modifiche apportate a quest'ultima²¹⁶ non sono presenti.

L'unica differenza macroscopica con l'edizione inglese consiste nella mancanza totale delle «Note Conclusive», fatto sicuramente degno di nota in quanto, proprio in queste pagine, l'anonimo autore discute le differenze tra il suo sistema e quello esposto nelle Sacre Scritture, auspicando una prossima riconciliazione tra scienza ed esegesi biblica da realizzare grazie a un'interpretazione meno rigida dei testi sacri. Tuttavia, scorrendo l'indice, risulta subito chiaro come questo sia stato l'unico capitolo ad essere escluso dall'edizione italiana.

4.2 Prefazione

Majocchi inizia la sua opera con una breve prefazione, aggiunta in forma di dedica al compagno e amico Virginio Chiossi, le cui vicende sono state raccontate nel capitolo precedente. Questo documento è fondamentale per cogliere l'atteggiamento dell'autore nei confronti dell'opera che si accinge a tradurre.

Procedendo dal primigenio stato nebuloso della materia creata, l'anonimo Autore derivò da pochissime leggi supreme la formazione dei corpi celesti, le vicende della terra, l'origine e i progressivi svolgimenti della vita organica dalle sue forme infime sino all'Uomo. Con ciò egli intese a soddisfare ad un nobile bisogno della mente umana, oggi sentito vivissimamente. Imperocchè i particolari scientifici accumulati ne' secoli e cotanto accresciuti dalle innumerevoli osservazioni raccolte ne' tempi moderni, non appagano l'intelletto finchè non vengano conciliati e quasi epilogati in un principio in cui si unifichi la varietà insaziabile dei fenomeni, in cui la mente trovi riposo, e la sua contenezza sia tutta occupata senza ingombro e senza confusione.

Se io sostenessi che questo apice della scienza sia raggiunto dal Saggio che ti presento, asserirei più di quel che afferma lo stesso Autore, il quale si protesta alieno dalla presunzione di aver decisamente sciolto l'oscurissimo problema delle origini, e si contenta che gli rendiam merito di aver suggerito degli indizi che mettan sulla via del desiderato scioglimento.

Se l'Autore non è sfavorito dalla veste italiana ch'io gli feci, troverai un dettato vivo e chiaro comechè non sempre ordinatissimo; alcune opinioni soggette a disputa e forse ardite, ma sostenute con persuasione e con una intenzione morale eccellente;

²¹⁵ Chambers aggiunge qualche paragrafo sul futuro della razza umana e il significato della religione, che sono presenti anche nella nostra traduzione.

²¹⁶ Alcuni paragrafi su un nuovo sistema di classificazione basato sulle linee genealogiche e rimozione del passaggio sulla religione aggiunto nella terza.

ammirazione religiosa della sublime semplicità della Natura; aneliti verso il bene simpatici al Tuo cuore. Io stimai opportuno premettere a tutti i capitoli un Sommario, e qua e là aggiungere qualche Nota; ma avverto che non mi proposi di postillare tutti i luoghi che forse abbisognano di dichiarazione o meritano critica (Majocchi F., 1860).

Già dalla prefazione risulta chiaro come il traduttore non si preoccupi di prendere le distanze dal contenuto del saggio, nonostante lo giudichi «non sempre ordinatissimo» e definisca «alcune opinioni soggette a disputa e forse ardite». Ne viene inoltre lodata l'efficacia comunicativa («dettato vivo e chiaro») e addirittura l'intento morale. Il lettore italiano, dunque, è indotto ad avvicinarsi a questo libro con uno spirito aperto e fiducioso nei confronti di quello che vi troverà.

4.3 Lo stile: osservazioni linguistiche

Rispetto allo stile del testo inglese, quello italiano presenta una serie di differenze sostanziali. L'opera originale ha una prosa essenziale, facilmente leggibile, che predilige la paratassi rispetto all'uso di subordinate. Nonostante queste siano caratteristiche spesso riscontrabili nella linguistica anglosassone, in questo caso risultano particolarmente evidenti e ne definiscono sintatticamente lo stile diretto e particolarmente efficace a livello comunicativo.

La prosa italiana, invece, nonostante si mantenga di gradevole leggibilità, tende a riunire più periodi nella stessa frase, aumentando quindi il grado di subordinazione e rendendo la struttura logica delle affermazioni più articolata e complessa. Questo stile è perfettamente in linea con il costume letterario dell'epoca e si rifà a una lunghissima tradizione che dal Boccaccio arriva fino al Manzoni.²¹⁷

La seconda metà dell'Ottocento è un periodo importantissimo per la storia della lingua italiana, anche per quanto riguarda la nascita e l'affermazione di un lessico scientifico moderno. Si osserva infatti l'impiego di vocaboli che nascono in quegli anni e che sono tuttora in uso – come «sinclinale», «anticlinale», «rocce in posto», «carbon fossile» – ma anche espressioni oggi decadute come «vulcanicità», usato per intendere tutti i fenomeni tettonici e non solo quelli vulcanici, «vapor mondiale» che indica la polvere interstellare, «terreno» che indica una serie di strati geologici depositi sotto l'influenza delle stesse cause generali, «infusori» e «svolgimento», inteso come sviluppo. Piuttosto indovinato è l'uso delle contrapposte espressioni «creazione mediata» e «creazione immediata», che stanno ad indicare i due modi di intendere l'intervento

²¹⁷ Da un confronto con Giuseppe Polimeni, professore associato di linguistica italiana dell'Università degli Studi di Milano.

divino sul mondo fisico: nel primo caso la creazione del mondo avviene attraverso l'azione mediata da leggi naturali – nell'originale: «creation by law» – e nel secondo per intervento diretto.

Alcuni passaggi della traduzione di Majocchi potrebbero ricordare lo stile dei racconti naturalistici di Lazzaro Spallanzani (1729-1799), risalenti a un secolo prima, che, ad esempio, descrivevano così i fenomeni vulcanici:

I terribili e spaventosi quadri di globi di fiamme, e di sassi infuocati a grandi altezze vibrati, e di montagne per l'ardor cocentissimo illuquidite, e di fiumi di lave incendiarie che in ogni tempo sono appariti agli uomini hanno indotto i più nella credenza, che la possanza di questi fuochi devastatori sia superiore alle idee che abbiamo del fuoco nostro (Spallanzani, 1793).

La prosa italiana ottocentesca applicata dallo stile comunicativo chiaro e asciutto dell'opera originale rendono *Storia Naturale della Creazione* un'opera che, oltre ad essere interessante dal punto di vista contenutistico, presenta anche un certo valore dal punto di vista letterario:

Qui s'avverta che la nostra dottrina introduce tra i fenomeni collegati quell'armonia che è il contrassegno delle grandi verità. La formazione dei corpi celesti e la successiva produzione delle specie viventi sulla terra convengono perfettamente nel concetto che noi difendiamo. Uno incalzante conato formativo fa che si svolgano nuove forme organiche tosto che concorrano le condizioni opportune; che per esempio abbondino i polipi, le crinoidi, i testacei nei mari che deposero la calce carbonata. Quando esporremo i particolari della nostra teoria della creazione mediata si vedrà come s'accordino coi grandi mutamenti delle specie dimostrati dalla storia geologica (Majocchi F., 1869; p. 106).

4.4 Comparazione dei contenuti

Il lavoro di confronto contenutistico tra l'edizione italiana e quella inglese è stato condotto riga per riga sull'intero testo e se ne è dedotto che, a differenza delle altre traduzioni dell'opera precedentemente discusse, il senso del saggio inglese è stato reso nella nostra lingua in modo profondamente fedele e non un solo passaggio concettuale del sistema del *Vestiges* è stato eliminato o rielaborato in modo differente. L'unico caso ambiguo riguarda il capitolo XVII – «Fenomeni mentali» – la cui traduzione è introdotta dalla seguente nota:

Per emendare alcune gravi inesattezze in cui l'autore è incorso in questo capitolo, senza fare un incomodo ingombro di note, mi scosterò dal metodo finora seguito della traduzione letterale, quant'è rigorosamente necessario ad evitare i due assurdi d'asserire una relazione di effetto e causa fra gli atti della mente e le loro condizioni organiche, e una relazione di vera uguaglianza tra la ragione e la volontà dell'uomo e il senso e l'istinto delle bestie (Majocchi F., 1860; p. 190).

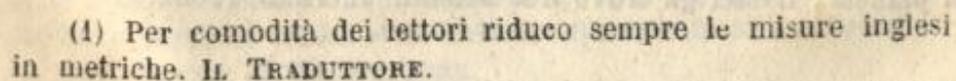
Va notato però che, nonostante questa dichiarazione unita alla mancanza di alcuni paragrafi (p. 195, 196, 200, 203) e alla rielaborazione di alcuni periodi (p. 199, 202, 203), il senso del discorso è molto più aderente al testo originale di quanto parrebbe annunciato nella nota sopra riportata, e ciò è esemplificato molto bene dalle frasi, tradotte integralmente e fedelmente, in cui si dichiara:

Noi non neghiamo alla specie umana la prerogativa d'uno spirito immortale; ma insieme sosteniamo che le operazioni della mente soggiacciono ad una condizione organica nell'uomo come nelle bestie, le quali eseguono operazioni similissime alle nostre, benchè ristrette entro limiti più angusti (pag. 192).

Il mezzo o lo strumento di queste stupende operazioni è un poco di materia che tornerà polvere (p. 194).

Il risultato, in definitiva, è che il lettore italiano si trova di fronte a una trattazione che, seppur con qualche modifica minore, porta avanti le stesse critiche e gli stessi spunti dell'opera originale.

I commenti vengono inseriti nello spazio delimitato delle note che portano l'indicazione esplicita finale: «IL TRADUTTORE», come si può osservare nell'esempio seguente.



(1) Per comodità dei lettori riduco sempre le misure inglesi in metriche. IL TRADUTTORE.

Figura 14: Esempio nota del traduttore.

Solo a titolo di esempio, si riporta il confronto di tre passaggi particolarmente significativi, in cui si possono riconoscere alcuni degli elementi sopra discussi.

Confronto n°1

Testo inglese:

We must now call to mind that the geographical distribution of plants and animals was very different in the geological ages from what it is now. Down to a time not long antecedent to man, the same vegetation overspread every clime, and a similar uniformity marked the zoology.

This is conceived by M. Brogniart, with great plausibility, to have been the result of a uniformity of climate, produced by the as yet unexhausted effect of the internal heat of the earth upon its surface ; whereas climate has since depended chiefly on external sources of heat, as modified by the various meteorological influences. However the early uniform climate was produced, certain it is that, from about the close of the geological epoch, plants and animals have been dispersed over the globe with a regard to their particular characters, and specimens of both are found so isolated in particular situations, as utterly to exclude the idea that they came thither from any common centre. It may be asked, – Considering that, in the geological epoch, species are not limited to particular regions, and that since the close of that epoch, they are very peculiarly limited, are we to presume the present organisms of the world to have been created *ab initio* after that time? To this it may be answered. – Not necessarily, as it so happens that animals begin to be much varied, or to appear in a considerable variety of species, pretty early in the tertiary formation. It may have been that the multitudes of locally peculiar species only came into being after the uniform climate had passed away. It may have only been when a varied climate arose, that the originally few species branched off into the present extensive variety (Chambers, 1845; p. 192).

Traduzione di Majocchi:

Dobbiamo ora rammentare che la distribuzione geografica dei vegetabili e degli animali nelle antiche età geologiche fu ben diversa da quello che è presentemente. Non molto prima della creazione dell'uomo dappertutto fiorivano le stesse piante, respiravano gli stessi animali. Abbiamo già detto che il Brongniart con fior di ragione riferisce questo fallo all'uniformità del clima causata dal predominare del calor proprio della terra su tutte le altre influenze meteorologiche. Ma qualunque si fosse la causa dell'antica uniformità del clima, è certo che verso il fine dell'evo geologico animali e vegetabili furono dispersi sul globo in istazioni convenienti, ma tanto separate da non poter credersi che vi siano derivati da un centro comune. Or si può dimandare: Posto che le specie organiche dapprima cosmopolite, al chiudersi dell'evo geologico furon distribuite in ristrette regioni, dobbiamo concludere che le famiglie ora viventi siano state create da capo dopo quell'epoca? Rispondo che questa illazione non è necessaria.

La grande varietà delle specie animali incomincia verso l'epoca della formazione terziaria, forse quando scemata la trapotente efficacia del calor centrale, cominciò a risaltare la differenza dei climi. È possibile che col diversificarsi dei climi, le famiglie viventi, prima distinte in poche specie, si siano sariate in quell'immensa ricchezza di specifiche forme che ora osserviamo (Majocchi F., 1860; p. 158).

Confronto n°2

Testo inglese:

The idea, then, which I form of the progress of organic life upon our earth – and the hypothesis is applicable to all similar theatres of vital being – is, that *the simplest and most primitive type, under a law to which that of like-production is subordinate, gave birth to the type next above it, that this again produced the next higher, and so on to the very highest*, the stages of advance being in all cases very small namely, from one species only to another; so that the phenomenon has always been of a simple and modest character. Thus, the production of new forms, as shown in the pages of the geological record, has never been anything more than a new stage of progress in gestation, an event as simply natural, and attended as little by any circumstances of a wonderful or startling kind, as the silent advance of an ordinary mother from one week to another of her pregnancy. Yet, be it remembered, the whole phenomena are, in another point of view, wonders of the highest kind, in as far as they are direct effects of an Almighty will, which had provided beforehand that everything should be very good (Chambers R., 1845; p. 170).

Traduzione di Majocchi:

Ecco pertanto il concetto ch'io mi fo del progresso della vita organica sulla terra e dovunque si avvicendano simili fenomeni vitali: *Il tipo più semplice e più elementare, secondo una legge a cui il processo generativo è subordinato, diede origine al tipo superiore più vicino, e questo al susseguente, e così via via fino al più perfetto*; in modo però che ciascun progresso non importasse mai altro che quel tenue divario che distingue specie da specie.

Così la produzione di nuove forme certificata dalla geologia, non fu che un nuovo stadio di progresso nella gestazione, fenomeno in tutto naturale, come il nascosto sviluppo di un feto da una settimana all'altra della vita embrionale. Ma ciò non toglie che sotto un altro aspetto il complesso di questi fenomeni non sia meravigliosissimo, in quanto essi sono effetti d'una Volontà onnipotente, che dispose tutto anticipatamente in modo che ogni cosa riescisse perfettamente buona (Majocchi F., 1860, p. 142).

Confronto n°3

Testo inglese:

But the idea that any of the lower animals have been concerned in any way with the origin of man is not this degrading? Degrading is a term expressive of a notion of the human mind, and the human mind is liable to prejudices which prevent its notions from being invariably correct. Were we acquainted for the first time with the circumstances attending the production of an individual of our race, we might equally think them degrading, and be eager to deny them, and exclude them from the admitted truths of nature. Knowing this fact familiarly and beyond contradiction, a healthy and natural mind finds no difficulty in regarding it complacently. Creative Providence has been pleased to order that it should be so, and it must therefore be submitted to. The present hypothesis as to the progress of organic creation, if we become satisfied that it is in the main the reflection of a great truth, ought to be received precisely in this spirit. Say it has pleased Providence to arrange that one species should give birth to another, until the second highest gave birth to man, who is the very highest; be it so; it is our part to admire and to submit. The very faintest notion of there being anything ridiculous or degrading in the theory how absurd does it appear when we remember that every individual amongst us actually passes through the characters of the insect, the fish, and reptile (to speak nothing of others); before he is permitted to breathe the breath of life! But such notions are mere emanations of false pride and ignorant prejudice (Chambers, 1845; p. 178).

Traduzione di Majocchi:

Ma codesto associare in qualche modo l'origine dell'uomo con quella degli animali inferiori, non è un avvilito della dignità umana? Con pari ragione potremmo rifiutare come invilito della dignità umana il modo dalla natura prescritto alla perpetuazione della nostra specie. La parola invilire esprime un concetto della nostra mente soggetta a preoccupazioni che spesse volte corrompono la sincerità del giudizio. Se l'ipotesi della creazione progressiva è il compendio d'una grande verità, dev'essere accettata con ispirito di sottomissione al divino disonimento, il quale sta fermo, e bisogna che il nostro orgoglio vi si acconci. Se la Provvidenza volle che da una specie ne nascesse un'altra, e da questa una superiore, e così via fino all'uomo, che è la specie più eccellente, sia! la nostra parte é di ammirare e sottometterci. Ma quanto non appare assurda la meschina opposizione di chi trova risibile e vile la teoria del progressivo svolgimento delle specie, quando si rammenti che ogni uomo prima di spirare l'aura vitale veste i caratteri dell'insetto, del pesce, del rettile! Chi muove tali obiezioni accusa mente piccola e preoccupata da un senso di mal collocato orgoglio, e in realtà pecca di disprezzo delle opere e delle vie di Dio (Majocchi F, 1860; p. 146).

4.5 Le note del traduttore

Ancora più interessante e denso di spunti e indicazioni per ulteriori ricerche si è rivelato lo studio delle note aggiunte e firmate dal traduttore. Queste, essendo brevi e sporadiche osservazioni al testo originale, non costituiscono un discorso organico che possa fornire materiale per una solida ricostruzione del suo pensiero, ma rimangono i principali traccianti attraverso cui intuire almeno una parte del suo orizzonte scientifico e la sua posizione sui temi trattati.

Fin dall'analisi delle note dei capitoli iniziali, dedicati alla cosmologia, risulta subito chiaro come il commento al testo e l'aggiunta di informazioni e fonti ulteriori siano condotti con un'ottima cognizione della materia affrontata, in alcuni casi anche superiore a quella di Chambers. È inoltre da tener conto che Majocchi sta traducendo un testo di circa quindici anni prima, e si trova a dover aggiornare alcuni dati e accennare a scoperte successive. Ad esempio, calcola il diametro del sistema solare tenendo conto dell'orbita di Nettuno e non di quella di Urano, la cui scoperta seguì di pochi mesi la pubblicazione dell'originale²¹⁸ e venne riportata in numerosi articoli e saggi italiani dell'epoca (Grosser, 1962).

Si contano in tutto 118 note, che possono essere ripartite in cinque categorie:

1. Aggiunta di dati o osservazioni tratte da esplicite fonti straniere (vengono citati astronomi, botanici, zoologi, anatomisti, fisiologi, filosofi e antropologi inglesi, francesi, tedeschi e nord europei) in accordo con il contenuto del testo originale.
2. Aggiunta di dati o osservazioni tratti da fonti italiane.
3. Aggiunta di osservazioni o informazioni che non riportano la fonte esplicita.
4. Prese di distanza dal contenuto del testo.
5. Opinioni o riflessioni personali del traduttore.

Dato che lo spazio qui disponibile non permette una trattazione dettagliata di tutte le note, si è voluta dare un'idea complessiva del ruolo che esse assumono nel testo per mezzo di questo grafico, a cui segue la discussione delle note più interessanti.

²¹⁸ Nettuno fu individuato la notte del 23 settembre 1846 dall'astronomo Johann Gottfried Galle (1812-1910) proprio nel punto in cui i calcoli di Urbain Le Verrier (1811-1877) avevano predetto la presenza di un pianeta (Kollerstrom, 2001).

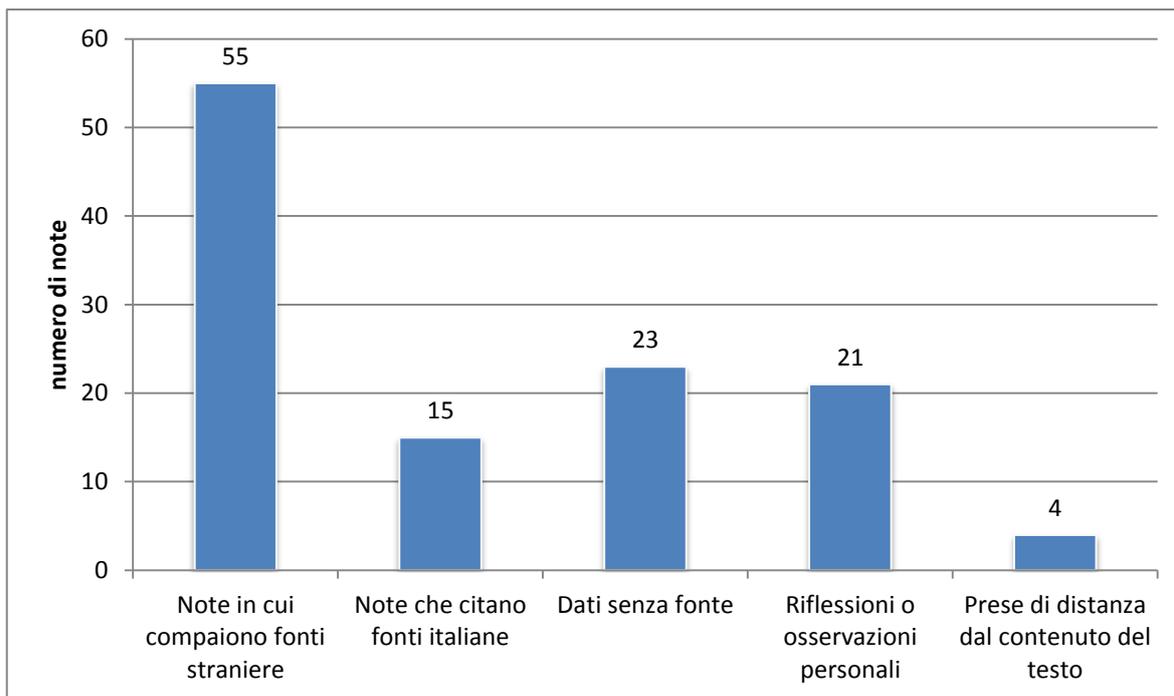


Grafico 1: Tipologia delle note aggiunte dal traduttore.

4.5.1 Fonti italiane

In generale si può affermare che il riferimento a nomi di scienziati italiani è piuttosto limitato. Nel capitolo sull'astronomia, ad esempio, si cita esclusivamente Annibale De Gasparis (1819-1892).²¹⁹

Molti altri asteroidi, tutti compresi fra Marte e Giove, furono scoperti dopo la pubblicazione di quest'opera. Di 4 che l'Autore ne registra, nel settembre 1858 erano cresciuti a 54, di molti dei quali l'astronomia è debitrice all'italiano Gasparis (Nota, p. 8).

La fonte a cui sta facendo riferimento è quasi sicuramente la tabella che segue, apparsa su *Quadro fisico del sistema solare secondo le più recenti osservazioni* di Angelo Secchi,²²⁰ pubblicato a Roma nel 1859.

²¹⁹ Annibale De Gasparis partecipò ai moti del 1848 per la concessione della costituzione e a quelli contro il ritiro delle truppe dalla guerra con l'Austria. Si dice che l'aver dedicato ai Borboni il primo asteroide da lui scoperto gli evitò la destituzione da assistente dell'osservatorio che colpì i partecipanti ai moti politici che detenevano pubblici incarichi (Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 36, 1988).

²²⁰ Angelo Secchi (1818-1878) fu un personaggio di una certa rilevanza per l'astronomia della sua epoca. Membro della Compagnia di Gesù, visse in esilio in Inghilterra e negli Stati Uniti e tornò in Italia solo nel 1849, dove succedette a Francesco de Vico (1805-1848), anch'egli astronomo gesuita, nella direzione dell'osservatorio del Collegio Romano, a cui fece in breve acquistare fama internazionale. La sua importanza nel campo della fisica stellare è notevole: si può considerare il fondatore della spettroscopia astronomica, per avere classificato le stelle in quattro tipi spettrali (Enciclopedia online, Treccani.it).

LISTA DEGLI ASTEROIDI SECONDO L'EPOCA
DELLA LORO SCOPERTA.

Nome	Tempo della scoperta	Scopritore e luogo
(1) Cerere	1 Genn. 1801	Piazzi. Palermo
(2) Pallade	28 Marzo 1802	Olbers 1. Brema
(3) Giunone	1 Settem. 1804	Harding. Gottinga
(4) Vesta	29 Marzo 1807	Olbers 2. Brema
(5) Astrea	8 Decem. 1845	Henke 1. Driessen
(6) Ebe	1 Luglio 1847	Henke 2. Driessen
(7) Iride	13 Agosto 1847	Hind 1. Londra
(8) Flora	18 Ottobre 1847	Hind 2. Londra
(9) Meti	25 Aprile 1848	Graham. Markree Castle
(10) Igea	12 Aprile 1849	De-Gasparis 1. Napoli
(11) Partenope	11 Maggio 1850	De-Gasparis 2. Napoli
(12) Vittoria	13 Settem. 1850	Hind 3. Londra
(13) Egeria	2 Novem. 1850	De-Gasparis 3. Napoli
(14) Irene	19 Maggio 1851	Hind 4. Londra
(15) Eunomia	29 Luglio 1851	De-Gasparis 4. Napoli
(16) Psiche	17 Marzo 1852	De-Gasparis 5. Napoli
(17) Teti	17 Aprile 1852	Luther 1. Bilk
(18) Melpomene	24 Giugno 1852	Hind 5. Londra
(19) Fortuna	22 Agosto 1852	Hind 6. Londra
(20) Massalia	19 Settem. 1852	De-Gasparis 6. Napoli
(21) Lutezia	15 Novem. 1852	Goldschmidt 1. Parigi
(22) Calliope	16 Novem. 1852	Hind 7. Londra
(23) Talia	15 Decem. 1852	Hind 8. Londra
(24) Temi	5 Aprile 1853	De-Gasparis 7. Napoli
(25) Focea	6 Aprile 1853	Chacornac 1. Marsiglia
(26) Proserpina	5 Maggio 1853	Luther 2. Bilk
(27) Euterpe	8 Novem. 1853	Hind 9. Londra
(28) Bellona	1 Marzo 1854	Luther 3. Bilk
(29) Anfitrite	1 Maggio 1854	Marth. Londra
(30) Urania	22 Luglio 1854	Hind 10. Londra
(31) Eufrosina	2 Settem. 1854	Ferguson 1. Washington
(32) Pomona	26 Ottobre 1854	Goldschmidt 2. Parigi
(33) Polimnia	28 Ottobre 1854	Chacornac 2. Parigi

Figura 15: Tabella riassuntiva dei satelliti osservati tra Marte e Giove prima del Settembre 1859

SEGUE LA LISTA DEGLI ASTEROIDI
SECONDO L'EPOCA DELLA LORO SCOPERTA

Nome	Tempo della scoperta	Scopritore e luogo
(34) Circe	6 Aprile 1855	Chacornac 3. Parigi
(35) Leucotéa	19 Aprile 1855	Luther 4. Bilk
(36) Atalanta	5 Ottobre 1855	Goldschmidt 3. Parigi
(37) Fede	5 Ottobre 1855	Luther 5. Bilk
(38) Leda	12 Genn. 1856	Chacornac 4. Parigi
(39) Letizia	8 Febb. 1856	Chacornac 5. Parigi
(40) Armonia	31 Marzo 1856	Goldschmidt 4. Parigi
(41) Dafne	22 Maggio 1856	Goldschmidt 5. Parigi
(42) Iside	23 Maggio 1856	Pogson 1. Oxford.
(43) Arianna	15 Aprile 1857	Pogson 2. Oxford
(44) Nisa	27 Maggio 1857	Goldschmidt 6. Parigi
(45) Eugenia	26 Giugno 1857	Goldschmidt 7. Parigi
(46) Estia	21 Agosto 1857	Pogson 3. Oxford
(47) Aglaia	15 Settem. 1857	Luther 6. Bilk
(48) Dori	19 Settem. 1857	Goldschmidt 8. Parigi
(49) Pale	19 Settem. 1857	Goldschmidt 9. Parigi
(50) Virginia	3 Ottobre 1857	Ferguson 2. Washington
(51) Nemausa	22 Genn. 1858	Laurent. Nimes
(52) Europa	4 Febb. 1858	Goldschmidt 10. Parigi
(53) Calipso	4 Aprile 1858	Luther 7. Bilk
(54) Alessandra	10 Settem. 1858	Goldschmidt 11. Parigi
(55) . . .	10 Settem. 1858	Searle. Albany (Amer.)
(56) . . .	9 Settem. 1858	Goldschmidt 12. Parigi

Nota. Il pianeta (56) sta fuor dell'ordine cronologico che gli dovrebbe toccare secondo l'epoca della scoperta, perchè fu da prima creduto esser *Dafne*: ma i calcoli del Sig. Schubert avendo fatto riconoscere che era un pianeta diverso, e ciò solo dopo la scoperta del (54) e (55) si è creduto non dovere nulla cambiare nell'ordine stabilito pei precedenti.

Per quanto riguarda l'ambito geologico, Majocchi si dimostra in grado di mettere in relazione la nomenclatura stratigrafica italiana con quella inglese e francese:

Al terreno cretaceo dei geologi inglesi corrispondono l'ippuritico e l'etrurio del professor Pilla.²²¹ I geologi francesi, riferendo a questo periodo il deposito veldiano, distinguono nel terreno cretaceo tre formazioni: veldiana, dell'arenaria verde, della creta (Nota, p. 75).

La pubblicazione di Leopoldo Pilla, a cui probabilmente Majocchi fa riferimento, è *Studi di Geologia* del 1840.

Il riferimento agli studi geologici italiani si fa più preciso nel seguente «Prospetto dei Terreni di Sedimento», aggiunto in nota a chiusura del capitolo XI.

²²¹ Leopoldo Pilla (1805-1848) venne nominato professore di mineralogia e geognosia all'Università di Napoli nel 1841. Morì ucciso nella battaglia di Curtatone e Montanara, che contrappose combattenti toscani e napoletani alle truppe asburgiche, il 29 maggio 1848.

Prospetto dei Terreni di Sedimento.

TERRENI CENOZOICI.

Terreno erratico o diluviano. Ghiaie incoerenti. – Puddinga solidissima formata di ciottoli uniti da cemento calcare (volgarmente ceppo). – Massi erratici; principalmente gli alpini della valle dell'Adda. – Breccie ossifere di Nizza, di monte Oliveto, di capo Palinuro. – Caverne ossifere delle Alpi venete – Travertini dell'Italia centrale.

Terreno pliocenico. Sabbia calcare giallognola e marna argillosa color piombino del terreno subappennino. – Calcare arenaceo friabile o solido, con frantumi di conchiglie marine e di polipai. Il terreno pliocenico italiano è abbondante di zolfo che forma le principali solfate della Sicilia, e di solfati di calce (gesso, alabastro di Volterra) e di barite. La forma della penisola italiana durante il periodo pliocenico era accennata dai gioghi più culminanti dell'Appennino, i quali formavano una catena d'isole allungate dall'O.N.O. all' E.S.E., e la parte continentale dell'Italia, ossia la valle lombarda, era un vasto golfo.

Terreno miocenico. Marne sabbiose, alternanti con puddinghe a ciottoli calcari. – Sabbie e ciottoli serpentinosi – Depositi di lignite.

Terreno eocenico (etrurio). Calcare screziato o nummulitico. Calcari argillosi. – Arenaria macigno. – Calcare compatto detto alberese. – Schisti marnosi con impronte di fucoidi.

TERRENI MEZOZOICI.

Terreno Cretaceo. Calcare ippuritico del Nizzardo. – Arenarie verdi marnose micacee. – Calcare compatto de' monti Abruzzesi. – Calcare neocomiano dolomizzato (marmo di Portovenere).

Terreno giurese. Arenaria rossa. – Calcare nero (marmo di Varenna). – Calcare bigio azzurrognolo con arnioni di selce. – Calcare marnoso rosso. – Calcare bianco compatto (marmo majolica). Fra gli strati del calcare nero trovasi qualche sottile vena d'un combustibile simile alla lignite gagate.

Terreno triasico. Marne variegata e calcare conchigliare delle Alpi. – Marmo bradiglio fiorito della Toscana.

TERRENI PALEOZOICI.

Arenarie e puddinghe rosse. – Conglomerati a cemento steatitico. – Scisti neri talcosi e silicei. – Verrucano della Toscana. – Indizi di antracite in Sardegna.

(Nota, p. 93).

Le informazioni utili a compilare questo prospetto sono state con ogni probabilità estratte da fonti diverse. Da un confronto con il Prof. Lamberto Laureti dell'Università di Pavia, è emerso

come lo schema riproduca una classificazione delle rocce sedimentarie molto usata verso la metà dell'Ottocento, presente in alcuni testi piuttosto diffusi (Cornalia 1855-56; Beudant, 1846). Inoltre, alcuni tentativi di cartografia geologica erano stati prodotti da geologi sia italiani che stranieri (Laureti, 2011), anche se è bene ricordare che, ancora nel 1860, l'Italia era l'unico grande paese europeo di cui mancava una carta geologica.²²²

Passando alla paleontologia, Majocchi aggiunge un'importante nota storica sugli studi italiani:

Non è tanto nuova la fossiligrafia in Italia, dove nacque. Nella prima metà del secolo XVI quel miracoloso Leonardo da Vinci, discorrendo incidentalmente dei fossili, coglie in pieno il vero; rivendica l'origine organica di quelle forme che da' suoi contemporanei eran credute *lusus naturae*,²²³ e riferisce il loro giacimento alle stesse cause per le quali altre materie sedimentali sono stratificate a varie altezze su' dossi delle montagne.²²⁴ Pochi anni dopo il Fracastoro²²⁵ scrisse intorno ai fossili dei monti veronesi. Nel secolo seguente Agostino Scilla²²⁶ pittor siciliano pubblicò un'opera *De corporibus marinis lapidescentibus*, con bellissimi disegni di denti, coralli e conchiglie. Nel 1721 il Vallisneri²²⁷ scrisse alcune lettere *De' corpi marini che sui monti si trovano*, nelle quali si studia di determinare i limiti e le specie principali dei fossili marini dell'Italia. Non è necessario ricordare la stupenda *Conchigliologia fossile subappennina* del Brocchi.²²⁸

Questa raccolta di opere paleontologiche testimonia una conoscenza non comune della letteratura paleontologica dei secoli XVI, XVII e XVIII, sicuramente superiore a quella di molti scienziati suoi contemporanei. Le opere di Fracastoro, Vallisneri, Scilla e Brocchi non erano, infatti,

²²² Soltanto in vista dell'Esposizione Internazionale di Londra del 1862 il ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio emanò – il 28 luglio 1861 – un decreto che istituiva una giunta consultiva per la preparazione della carta geologica, primo passo verso quella che sarebbe stata un'impresa scientifica affascinante quanto ricca di difficoltà pratiche (Corsi, 2003).

²²³ Espressione con cui i naturalisti del XVI e XVII sec. spiegavano i fenomeni che sembravano uscire dall'ordine naturale delle cose, come i fossili e le mostruosità di animali e piante (Enciclopedia Treccani.it).

²²⁴ Leonardo da Vinci (1452-1519) discute della natura dei fossili nel manoscritto *Codice Leicester* scritto dal 1504 e il 1508.

²²⁵ Negli scritti di Girolamo Fracastoro (1476/1478 ca.-1553) è possibile rintracciare espliciti riferimenti all'origine organica dei fossili: anche le montagne, per il celebre medico, si sarebbero originate per compattamento dei sedimenti marini depositati, imprigionando al loro interno pesci, conchiglie e molti altri organismi (Per riferimenti più precisi cfr. Luzzini, 2013).

²²⁶ Agostino Scilla (1629-1700)

²²⁷ Antonio Vallisneri (1661-1730) nell'opera citata, del 1721, sostenne in via ufficiale la teoria – diffusissima tra i naturalisti del suo tempo – che i fossili fossero stati trasportati sulle montagne dal Diluvio biblico. Ma nell'opera non mancò di suggerire il suo vero pensiero a riguardo, ben visibile agli occhi dei lettori più attenti: un pensiero che rivelava convinzioni nettamente antidiluviane. Egli, tuttavia, non espone le sue idee direttamente, ma ricorse ad accorti stratagemmi retorici, nel timore di ritorsioni censorie (Luzzini, 2013; Capitolo primo).

²²⁸ Giovanni Battista Brocchi (1772-1826) insiste sul significato dei fossili come indicatori di determinate caratteristiche ed età dei terreni che li contenevano, contribuendo quindi ad elevare a dignità scientifica le incipienti dottrine di geologia stratigrafica (Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 14, 1972).

particolarmente note all'epoca, e il fatto che Majocchi le conoscesse dimostra che la sua preparazione, anche in questo campo, era piuttosto approfondita.

Come ultimo studioso italiano viene citato il lavoro di Vitaliano Donati (1717-1762), medico, archeologo e botanico che scrisse alcune osservazioni sulle brecce ossifere della Dalmazia.

4.5.2 Fonti straniere

Osservando l'insieme delle opere citate da Majocchi, ciò che colpisce immediatamente è la prevalenza della letteratura europea su quella italiana. Solo in alcuni casi è stato possibile ricondurre i riferimenti stranieri alla consultazione di saggi, atti o pubblicazioni in lingua italiana riportanti la notizia di scoperte francesi, inglesi o tedesche. Tra le opere di questo tipo Majocchi potrebbe aver consultato, ad esempio, la *Nuova enciclopedia popolare*, il cui primo volume uscì nel 1841, con il sottotitolo «Opera compilata sulle migliori in tal genere, inglesi, tedesche e francesi coll'assistenza e col consiglio di scienziati e letterati italiani».²²⁹ Tuttavia, durante l'analisi di queste note, si è giunti solo in alcuni casi all'individuazione precisa delle fonti utilizzate dall'autore. Di seguito sono state raccolte le informazioni reperite, accompagnate da un commento delle note più interessanti.

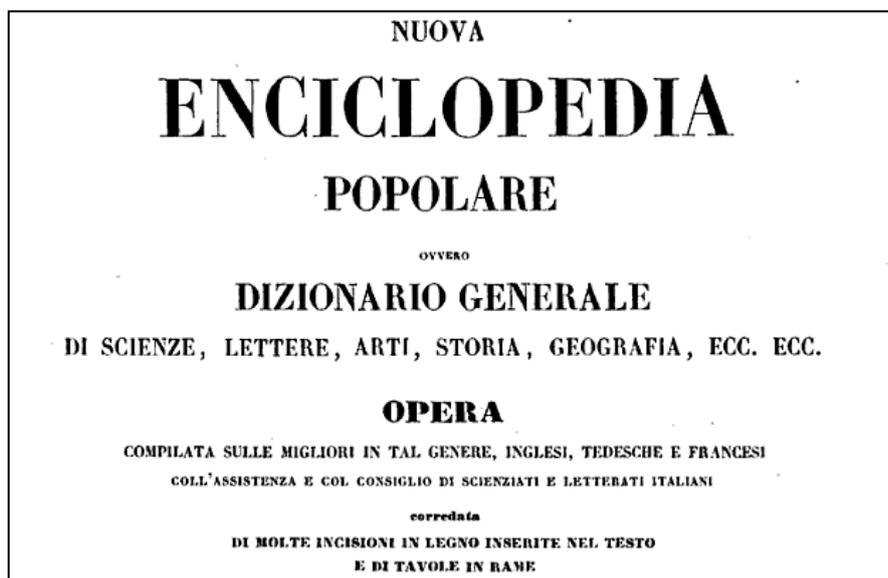


Figura 16: Frontespizio della *Nuova Enciclopedia Popolare*

Per quanto riguarda l'anatomia e l'embriologia vengono spesso citati dibattiti affrontati durante le riunioni degli scienziati italiani degli anni '40 (Pancaldi, 1983).

²²⁹ *Nuova enciclopedia popolare ovvero dizionario generale di scienze, lettere, arti, storia, geografia* (Torino: Giuseppe Pomba e Comp. Editori 1841).

4.5.2.1 Astronomia e cosmologia

A proposito di alcuni calcoli di parallasse per determinare la distanza delle stelle più vicine, nel capitolo I Majocchi riporta alcuni dati degli astronomi tedeschi Friedrich von Struve (1793-1864), Christian Peters (1813-1890), Friedrich Bessel (1784-1846) e Friedrich Argelander (1799-1875).

Nel Capitolo II aumenta a 63 il numero degli elementi conosciuti, aggiungendo «nove metalli poco importanti, più recentemente scoperti» di cui però non cita la fonte (nota p. 18). Corregge inoltre un errore piuttosto grave di Chambers, che sosteneva la presenza di una forza di gravità più elevata sulla Luna rispetto a quella terrestre. Majocchi specifica, infatti, l'accelerazione gravitazionale sulla Luna – «0,16 di quello che [è] alla superficie della terra» – prendendo questo dato dal testo francese *Astronomie populaire*²³⁰ di François Arago (1786-1853), testo divulgativo in quattro volumi che aveva riportato, all'epoca, un grande successo.

Interessante è anche la nota sulla misurazione della temperatura interna terrestre: cita il nome di Eilhard Mitscherlich (1794-1863) nello stimare uno spessore della crosta solida di circa 40 chilometri.²³¹

Lo stile didattico-divulgativo di Majocchi è profondamente affine, fatte salve le differenze sintattico-linguistiche evidenziate in precedenza, a quello di Robert Chambers. Questo risulta evidente nell'ultima nota del Capitolo II, che descrive l'esperimento di Joseph Plateau (1801-1883), fisico belga dell'Università di Gand:

Il Sig. Plateau sottraeva all'azione della gravità l'olio d'oliva, introducendone una certa quantità in un miscuglio di acqua ed alcool, fatto in proporzioni tali, che il suo peso specifico fosse uguale a quello dell'olio, e perciò questo si restasse in equilibrio in mezzo a quello. Le molecole dell'olio univansi e formavano una sfera perfetta in grazia dell'attrazione molecolare, come la materia cosmica per effetto dell'attrazione universale. L'ingegnoso sperimentatore introduceva in questa sfera un filo di ferro terminante in un dischetto dello stesso metallo, unto d'olio, e dava al filo un moto di rotazione, il quale comunicavasi a tutta la sfera. Vedeva questa schiacciarsi ai poli e gonfiarsi all'equatore mentre la velocità di rotazione non era assai grande; crescendo questa, la sfera si incavava sopra e sotto, e accelerata la rotazione a due o tre giri ogni minuto secondo, si stendeva orizzontalmente, abbandonava il disco e si trasformava in un anello perfettamente regolare. Giunse ancora ad ottenere così una massa sferica centrale con un anello isolato,

²³⁰ Libro XXVIII, Cap.10.

²³¹ Seguendo l'aumento di temperatura di un grado ogni 30 metri di profondità, infatti, Mitscherlich arrivò a calcolare il raggiungimento della temperatura di fusione delle rocce più «refrattarie» alla profondità di 40 chilometri.

il quale, restituita la quiete, si riformava in isfera. Che se un moto eccitato nel liquido ambiente impediva all'anello di riprendere la forma sferica, questo si divideva in masse isolate, che tosto s'arrotondavano, e concepivano un movimento di rotazione sul proprio asse, diretto sempre nel verso di quello dell'anello. – Sebbene quegli graziosi esperimenti non dimostrino come si siano effettivamente formati i pianeti, aggiungono però verosimiglianza alla teoria cosmogenica esposta dall'autore (Nota p. 29).

Sicuramente Majocchi non riportò questo esempio come prova della teoria nebulare, ma per la sua efficacia comunicativa che, da insegnante appassionato, sicuramente sapeva riconoscere molto bene.

4.5.2.2 Geologia

Per quanto riguarda gli studi geologici Majocchi si riferisce a Thomas Burnet (1635-1715) e alla versione inglese della sua opera più famosa *Telluris Theoria Sacra* (Burnet, 1690); ma solo per dichiarare le teorie di costui ormai superate, grazie ai progressi dell'astronomia. Molto interessante è il riferimento a Charles Lyell, del quale riporta la teoria sulla variazione della temperatura globale terrestre riconducibile allo spostamento dei mari e dei continenti durante le ere geologiche. Si tratta di una teoria esposta in un passaggio dei *Principles of Geology*, che nel 1860 non aveva ancora conosciuto traduzioni italiane. Un'altra osservazione del geologo scozzese è riportata a proposito della stima dell'antichità della Terra:

E l'illustre geologo Lyell, avendo computato che il fiume Niagara cominciò a traboccare 35000 anni sono²³², quando già viveano le specie presenti dei molluschi, non dubita di soggiungere²³³ che i 350 secoli d'antichità di quella sublime cateratta hanno verso l'antichità dei periodi geologici quella ragione che il raggio dell'orbita della terra verso la distanza delle ultime nebulose risolvibili col telescopio (Nota, p. 97).

A questo proposito aggiunge anche una stima del fisico francese Antoine César Becquerel (1788-1878) che nel 1842 scrisse un trattato sui rapporti tra la fisica e le scienze naturali (Becquerel, 1834).

²³² «In that case, it would have required 35,000 years for the retreat of the Falls, from the escarpment of Queenstown to their present site» (Lyell, 1830).

²³³ Quest'ultima affermazione non è riferibile al testo originale di Lyell (1830).

Il Bequerel,²³⁴ avendo osservato che il granito della cattedrale di Limoges è alterato nella ragione di due millimetri di profondità ogni secolo, e che la stessa roccia nella materna cava è alterata fino alla profondità di 1600 millimetri, conchiude che l'epoca dell'ultimo cataclismo devesi approssimativamente riferire ad 80000 anni sono (Nota, p. 97).

Questa osservazione fu riportata anche in alcuni saggi italiani (Majocchi G.A., 1843 e De Luca, 1836).

Non si può fare a meno di notare che in questo modo Majocchi sembra voler mettere più in risalto di quanto non faccia Chambers le teorie che sostengono la profondità del tempo geologico.

4.5.2.3 Paleontologia

L'unico paleontologo non italiano che Majocchi nomina è Alexandre Brongniart (1770-1847): a proposito del genere *Voltzia*,²³⁵ si dimostra al corrente del fatto che fu proprio lo studioso francese a istituire questo genere di piante fossili appartenenti alle conifere. Allo stesso modo, quando cita alcune specie animali estinte a causa dell'uomo, menziona il «*crocodilus lacunosus e lacinatus*»,²³⁶ scoperti da Geoffroy Saint Hilaire (1772-1844), che ne riportò la notizia in *Description de l'Égypte* del 1808.

Il traduttore aggiunge anche informazioni sulle specie paleontologiche descritte nel testo, tratte da una o più fonti non citate. Ad esempio sul megalosauro, «immane e voracissima lucertola di terra», scrive che «doveva esser lungo 21 metri,²³⁷ quanto una balena» (Nota, p. 65). Ma parla anche delle ossa degli pterodattili riportando, questa volta in modo esatto, come esse abbiano «cellette aeree come quelle degli uccelli, e l'apertura delle ali di taluna specie giunge a 8 metri» (Nota, p. 66). Del megaterio riporta le misure di lunghezza e altezza rispettivamente a 4 e 2 metri (Nota p. 84) e cita il «*paleotherium magnum*», descritto da Cuvier nel 1804.

²³⁴ Si tratta del fisico francese Antoine César Becquerel (1788-1878) – da non confondere con il premio nobel Antoine Henri Becquerel (1852-1908) – che nel 1842 scrisse un trattato sui rapporti tra la fisica e le scienze naturali (Becquerel, 1834). Questa osservazione fu riportata anche in alcuni saggi italiani (Majocchi G.A., 1843 e De Luca, 1836).

²³⁵ † *Voltzia* A.T. Brongniart, 1828.

²³⁶ Come Chambers, nemmeno Majocchi rispetta le regole della nomenclatura linneiana e scrive i nomi dei generi in minuscolo.

²³⁷ La stima è sbagliata, essendo il megalosauro non più lungo di 9 metri. Questo fu il primo dinosauro ad essere descritto scientificamente da William Buckland, nel 1824. Il nome *Megalosaurus bucklandii* gli fu assegnato da Gideon Mantell (1790-1852) nel 1827.

4.5.2.4 Paleoantropologia

Questa nota è sicuramente tra le più ricche e interessanti:

È tuttora argomento di disputa fra i geologi se l'uomo sia vissuto colle specie animali proprie dell'epoca diluviana, o se non sia venuto al mondo se non dopo chiuso l'ultimo periodo delle vicende zoologiche. Ma oggimai non c'è più modo di poter dubitare che gli avanzi dell'*elephas* e del *bos primigenius*,²³⁸ dell'*ursus speleus* e di molti altri mammiferi di razze e diluviane estinte non giacciono nel terreno erratico e nelle breccie e nelle caverne ossifere confusi con ossa umane e con frammenti di rozzi lavori dell'arte. Fra questi voglio rammentare i pezzi di selce lavorati in forma d'accette, che Boucher de Perthes²³⁹ trovò nel terreno erratico del dipartimento della Somma [...]. In una caverna ossifera del Brasile il Lund²⁴⁰ trovò un cranio perfettamente uguale a quello degli aborigeni americani, ed altre ossa umane imbevute di materia ferruginosa, come le ossa degli animali diluviali con cui sono confuse. Questa mescolanza d'ossa della specie umana con avanzi di specie estinte fu osservata anche in Europa dal Donati nelle breccie ossifere della Dalmazia,²⁴¹ da Marcello De Serres nella breccia di Bize presso Narbona e nelle caverne di Mialet, dallo Schmerling nelle caverne di Lovanio,²⁴² e via discorrendo. Da un cranio d'Americano aborigeno, trovato nella Nuova Orleans alla profondità di cinque metri, in un terreno formato dalla sovrapposizione di quattro boschi di cipressi, (*cupressus disticha*, Linn.) cresciuti successivamente uno sulle spoglie dell'altro, si parrebbe, secondo il calcolo del Dowler,²⁴³ che quel paese dovesse nutrire uomini della razza americana fino da 57000 anni sono! (Nota, p. 94).

Anche in questo caso le numerosissime nozioni di cui Majocchi si dimostra al corrente sono state con ogni probabilità tratte da fonti diverse, anche originali.

²³⁸ *Bos taurus primigenius* fu descritto da Ludwig Heinrich Bonjanus (1776-1827) nel 1827.

²³⁹ Jacques Boucher de Perthes (1788-1868) intorno al 1830 scoprì nei depositi alluvionali di Abbeville attrezzi in selce con evidenti segni di manipolazione intenzionale umana. Pubblicò i suoi risultati in numerosi volumi, tra cui *De la creation essai sur l'origine et la progression des être* (1839-41) e *Antiquités celtiques et antédiluviennes* (1846-65).

²⁴⁰ Peter Wilhelm Lund (1801-1880) fu un paleontologo, archeologo e zoologo danese che lavorò quasi tutta la vita in Brasile. Quando nel 1843 trovò fossili umani tra resti di specie estinte, la comunicazione di questa scoperta fu usata per controbattere le teorie catastrofiste di Cuvier (Faria, 2008).

²⁴¹ Vitaliano Donati (1717-1762), scrisse nel 1760 *Della Storia naturale marina dell'Adriatico*.

²⁴² Philippe-Charles Schmerling (1791-1836) fu uno dei primi archeologi a sostenere con forza l'antichità della specie umana (Goodrum, 2009).

²⁴³ Si riferisce a Bennet Dowler (1797-1879). Questa notizia è riportata in *The botany of the voyage of H.M.S. Herald* (Seeman, 1853).

4.5.2.5 La generazione spontanea

Majocchi sembra essere informato quanto basta per rendersi conto che le affermazioni del *Vestiges*, almeno in questo caso, presentavano in modo sicuro teorie che erano invece oggetto di forte controversia:

Il lettore ci userà la cortesia di riflettere che questo paragrafo non è altro che un'umile prova intorno ad una parte di scienza ancor molto dubbia ed oscura [...]. Mi limito frattanto a confessare che la riproduttività dei globuli e l'identità delle cellule viventi coi globetti prodotti elettricamente nell'albumina, sono messe in dubbio da eminenti fisiologi (Nota, p. 112).

Aggiunge però che «quand'anche alcuni fatti particolari fossero incerti o al tutto non reggessero, non ne verrebbe necessariamente distrutta la teoria generale» (Nota, p. 112).

Nota anche:

tra gli avversari dell'eterogenia,²⁴⁴ che sono (giòva confessarlo) quasi tutti i più illustri naturalisti e fisiologi dell'età nostra, alcuni sostengono appunto che la generazione spontanea, incompatibile colle odierne condizioni della terra, sia stata l'origine delle specie organiche durante i periodi geologici (Nota, p. 114).

Secondo Majocchi anche «lo stesso illustre Harvey non intende l'aforisma *omne vivum ex ovo* in modo da escludere l'eterogenia o la generazione spontanea» (Nota, p. 116).²⁴⁵

Alla produzione degli infusori si richieggono, secondo il Burdach: 1° la presenza d'una sostanza solida organica, comechè il Gruithuisen sostenga che il granito in acqua pura ne produce; 2° Il concorso dell' acqua; 3° il concorso dell'aria o di alcuni fra gli altri gas. Soggiungo di alcuni fra gli altri gas, perchè le sperienze del Fray ripetute dal Burdach stesso dimostrano che gli infusori si generano anche in una infusione di carne o di steli di piante in acqua distillata o a contatto coll'idrogeno o coll'azoto in un fiasco perfettamente chiuso (Nota, p. 116).

²⁴⁴ Sinonimo di “generazione spontanea”.

²⁴⁵ Effettivamente William Harvey (1578-1657) non negava in assoluto l'esistenza della generazione spontanea, ma ne minimizzava l'importanza, ammettendo la possibilità che la materia in putrefazione contenesse «primordia ovoidi» invisibili (Pagel, 1979).

Karl Friedrich Burdach (1776-1847) era un anatomista e fisiologo tedesco che scrisse a favore della generazione spontanea. Esiste una traduzione italiana di un suo lavoro dal titolo *Trattato di Fisiologia considerata quale scienza di osservazione*, risalente al 1841, a cui probabilmente si riferisce Majocchi, visto che al suo interno vengono trattate le teorie qui riportate, tanto quelle di Franz von Gruithuisen (1774-1852) quanto quelle del dottor Fray. Anche in Italia il dibattito su questo tema fu piuttosto acceso, ed esistono numerose fonti attraverso cui Majocchi avrebbe potuto approfondire l'argomento (Mantegazza, 1851). Leggendo queste note si può affermare che il traduttore fosse abbastanza ben disposto nei confronti delle teorie sulla generazione spontanea. Anche a proposito dei discussi esperimenti di Andrew Crosse, Majocchi afferma:

La descrizione di questi esperimenti fatta dal Weekes medesimo in due lettere all'autore (settembre 1845),²⁴⁶ persuade ancor meglio che non fu tralasciata diligenza per escludere la possibilità della presenza di uova o germi. Oltre all'acaro, lo stesso Weekes, eseguendo lo sperimento con una soluzione di zucchero raffinato, ottenne una vegetazione fungosa (Nota, p. 122).

4.5.2.6 Anatomia comparata

Quando si tratta della profonda unità strutturale dei vertebrati Majocchi traduce: «Fra tanta diversità di forme esterne tutti gli animali in ultimo costrutto ricopiano un disegno unico, che risalta fra le specifiche differenze corrispondenti alle particolari condizioni a cui ciascuna specie fu preordinata» (p. 124). Questo accade secondo la legge di svolgimento, che «presiede [anche] al regno vegetale». In una nota fa riferimento a *La metamorfosi delle piante*²⁴⁷ di Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) di cui esiste una traduzione italiana risalente al 1842, di uno studente – senza dubbio eccellente – dell'Imperial Regio Liceo di Porta Nuova a Milano, Pietro Robiati.

Un altro tema chiave dell'anatomia comparata ottocentesca, costituente uno dei pilastri con cui si confrontarono tutte le teorie evolutive, è il rapporto tra forma e funzione degli organi. Majocchi aggiunge questa nota in seguito alla breve discussione sulla Teologia Naturale di Paley e dei *Bridgewater Treatise* e si pronuncia sulla natura delle cause finali.

²⁴⁶ L'esistenza di queste lettere non è riportata nell'originale del *Vestiges*, per cui Majocchi deve averne appreso l'esistenza da un'altra fonte.

²⁴⁷ Titolo originale: *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären* (Gotha: Karl Wilhelm Ettinger, 1790).

Se alcuno rivocasse in dubbio che i denti sian fatti per masticare e gli occhi per vedere, qualunque uomo nuovo alle disputazioni filosofiche si metterebbe a ridere, tant'è vero che il senso comune riconosce quelle ragioni d'essere che Aristotile chiamava Cause Finali. La corrispondenza fra gli organi e le funzioni è il principio fondamentale della fisiologia e dell'anatomia comparata. Colla guida di questo criterio congiunto coll'altro delle connessioni organiche, il Cuvier ricompose da piccole parti di alcuni scheletri interi animali, le cui specie sono estinte da parecchie migliaia d'anni. Quindi la storia della scienza concorre colla filosofia a biasimare quella proposizione dell'illustre avversario del Cuvier, Geoffroy Sant-Hilaire: *Je me garde bien de prêter à Dieu aucune intention*; come se fra *il prêter* un'intenzione ipotetica e il riconoscere un'evidente ragione di mezzo a fine non corra una gravissima differenza. Bacone non impugnava le cause finali; ma parlando della Fisica del suo tempo, giustamente osservava che la presupposizione di cause finali ipotetiche fu pregiudizievole alla Scienza (Nota, p. 191).

4.5.2.7 Embriologia

A proposito del tema della ripetizione embrionale – abbondantemente analizzato nel capitolo sull'opera originale – Majocchi aggiunge una lunga nota sui rapporti tra la classificazione zoologica e gli studi sullo sviluppo embrionale in cui riprende l'antico concetto di *scala naturae*.

4.5.2.8 Distribuzione delle specie

Prendendo spunto dalla classificazione di Macleay, Chambers sosteneva che «La geologia e la zoologia ci insegnano che i primi animali d'ogni tipo ben contrassegnato sono acquatici, e che gli acquatici son men perfettamente organati dei loro successori» (p. 151). Majocchi ha qui l'occasione di aggiungere:

Tutte le osservazioni dimostrano che la vita organica è proceduta dal mare alla terra. Il Bronn in una Memoria premiata dall'accademia delle Scienze di Parigi (1858) annovera questo fatto, ch'egli chiama dello *sviluppo terripeto*, fra le leggi dello svolgimento degli esseri organici, e dimostra che alle specie marittime succedettero le litorane prima delle specie interamente terrestri. Anche nell'epoca presente vediamo nel mare un'esuberanza di vita che non dia riscontro in veruna delle più favorite regioni dei continenti (Nota, p. 151).

La memoria a cui si accenna, di Heinrich Georg Bronn (1800-1862), geologo e paleontologo tedesco, fu tradotta su una rivista napoletana (Gatti, 1859). Su questo tema Majocchi cita nientemeno che Charles Darwin:

Il Darwin sostiene che nessuna delle nostre foreste può stare a paragone colla ricchezza de' boschi sottomarini,²⁴⁸ e il microscopio mostra che nell'oceano tutto vive ed ha senso; è un brulichio di zoofiti e di insettucci fosforescenti, i quali tratti a galla dal mareggio, coronano ogni onda d'un contorno di vivida luce. Quanta materia nutritiva apprestata da cotesti gracili organismi ai numerosissimi viventi delle specie superiori! (Nota, p. 151).

Si riferisce con tutta probabilità ad un passo del *Journal of researches into the geology and natural history of the various countries visited by H.M.S. Beagle*, pubblicato da Charles Darwin nel 1839, prima versione di quello che oggi conosciamo come *The voyage of the "Beagle"*. La prima traduzione italiana del diario di Darwin è di Michele Lessona, ma arriverà solo nel 1872. Majocchi potrebbe esserne venuto a conoscenza grazie a una traduzione di un breve brano del Capitolo XI, presente in *La chimica applicata all'agricoltura ed alla fisiologia* (Liebig, 1844), in cui si descrive la morfologia e la straordinaria diffusione di *Fucus giganteus*,²⁴⁹ alga marina osservata tra le isole Falkland e la Terra del Fuoco: «Questi estesi boschi sottomarini non li so confrontare se non che colle immense foreste vergini dei tropici» (Darwin in Liebig, 1844; p. 211).

Darwin viene anche chiamato in causa in una nota inserita a proposito della fauna e della flora dell'Australia, che Chambers descriveva come «una parte di terra dove, per cause sconosciute, lo svolgimento fisico e organico viene arrestato» (p. 157).

Il fatto dell'Australia ci è presentato anche dalle isole Galapagos, poste sotto l'equatore ad 800 chilometri dalla costa occidentale dell'America. Il Darwin riferisce l'emersione di queste isole vulcaniche ad un tempo rispettivamente recentissimo. Or la fauna dell'arcipelago delle Galapagos ci presenta specie tutte particolari, benché affini con quelle del vicino continente. Tranne un topo trovato in due isole, e portatovi probabilmente da navi forestiere, quell'arcipelago non nutre mammiferi. D'uccelli novera undici generi di nuotanti e di guadanti, e trentasei degli altri ordini. Le specie più numerose sono di rettili, soprattutto degli ordini dei cheloniani e dei sauriani. Questi caratteri rammentano le condizioni dell'antico periodo oolitico (Nota, p. 157).

²⁴⁸ Si riferisce in tutta probabilità ad un passo di *Journal of researches into the geology and natural history of the various countries visited by H.M.S. Beagle*, prima versione di quello che oggi conosciamo come *The voyage of the "Beagle"*, pubblicato da Darwin nel 1839. La prima traduzione italiana del diario di Darwin è di Michele Lessona (1872).

²⁴⁹ *Fucus giganteus* Gaudichaud, 1826.

A proposito della distribuzione delle specie vegetali vengono citati i botanici francesi Augustin de Candolle (1778-1841), il figlio Alphonse de Candolle (1806-1893),²⁵⁰ Charles Frédéric Martins (1806-1889)²⁵¹ e il danese Joakim Frederik Schouw (1789-1852)²⁵² (Nota, p. 155).

4.5.2.10 Antropologia

È stato già analizzato come nel *Vestiges* venga sostenuta, con forza e con importanti argomenti, l'unità della specie umana, ma si presentino differenti ipotesi a proposito dell'origine unica o multipla dell'umanità.

Majocchi fa giustamente notare:

Qui l'autore procede con soverchia cautela a non voler affermare più di quello che discende necessariamente dalle sue premesse, e perciò distingue dall'unità di specie, di cui non dubita, l'unità d'origine. Rispetto all'unità della specie, osserverò con Al. Humboldt che dopo i profondi studi di Tiedemann sul cervello dei negri e degli europei, e di Wrolik²⁵³ e Weber sulla conformazione del bacino, i contrasti che parevano men conciliabili svanirono» (Nota, p. 173).

Questa affermazione rende evidente che Majocchi era a conoscenza dell'originale o della prima traduzione italiana della famosissima opera *Il Cosmo* di Alexander von Humboldt (1769-1859), che fu pubblicata a Napoli, nel 1850, da Vincenzo degli Uberti (1791-1877), in cui si ritrovano esattamente queste considerazioni.

A favore dell'unità della specie umana chiama in causa Prichard – già citato da Chambers all'interno del testo – ma anche le osservazioni di Rudolf Wagner (1805-1864), «sulla fecondità dei meticci [che] conducono a dover concludere che le razze umane sono mere varietà d'una specie unica» (Nota, p. 173). Dell'unica origine però, secondo Majocchi «il naturalista non può chiarirsi» ma si deve affidare alla filosofia e alla religione nel sostenere la nobile idea della fratellanza tra tutti gli uomini, insieme a Wilhelm von Humboldt (1767-1835), statista e linguista tedesco, che

²⁵⁰ Augustin de Candolle fu allievo di Lamarck, dal quale ebbe l'incarico di redigere la nuova edizione della sua *Flore Française*. Quando si trasferì all'Università di Ginevra illustrò e ordinò centinaia di specie vegetali, secondo un proprio sistema di classificazione, che pubblicò nell'opera *Regni vegetabilis systema naturale*. Ampliò il suo lavoro tra il 1825 e il 1873 con l'aiuto del figlio.

²⁵¹ Botanico dell'Università di Montpellier, eseguì la prima scalata a scopo scientifico sul Monte Bianco.

²⁵² È considerato tra i fondatori della fitogeografia.

²⁵³ Willem Vrolik (1801-1863) fu un anatomista tedesco.

scriveva: «l'unione benevola e fraterna dell'intera specie è una delle grandi idee che governano la storia del genere umano» (Nota, p. 173).

4.5.2.11 Il linguaggio

A proposito delle origini del linguaggio Majocchi definisce assurda sia l'opinione di Pierre de Maupertuis (1698-1759), secondo il quale il linguaggio avrebbe subito una graduale evoluzione, che quella di Louis de Bonald (1754-1840), che ne sosteneva l'origine divina, e si dichiara d'accordo con l'autore, secondo il quale l'uso di sofisticati segnali sonori prodotti grazie agli organi vocali costituirebbe «un effetto spontaneo dell'attività mentale e organica dell'uomo» (Nota, p. 183). Lo stesso traduttore riconosce in questa posizione le idee di Wilhelm von Humboldt.

Majocchi si esprime anche a proposito di un problema discusso abbondantemente nell'opera originale: se si sia sviluppata prima la capacità di pensiero o quella di un linguaggio complesso. Il problema era già abbondantemente discusso allora. Pone il problema in questi termini:

Il nodo dell'obiezione opposta dai sostenitori della miracolosa rivelazione del linguaggio sta tutto qui: non potersi senza linguaggio inventare quella parte di linguaggio che volge sulle idee astratte, perchè non avendo queste de' reali corrispondenti, la mente non può muoversi a pensarle senza segni che tengan vece di que' reali che non si trovano (Nota, p. 183).

La risposta che dà a questo quesito è molto moderna:

Ma un filosofo risponde: è possibile che la mente umana faccia le due cose insieme, cioè trovi dei segni e coll'atto medesimo formi delle astrazioni (Nota, p. 183).

4.5.2.12 Psicologia e sociologia

A proposito delle statistiche criminali viene chiamata in causa l'interessantissima opera di Jean Baptiste Félix Descuret (1795-1871), *Medicina delle Passioni o passioni considerate nel loro rapporto con la malattia, la legge e la religione*, uno dei primissimi studi in ambito psicosociale, risalente al 1841, ma tradotto in italiano nel 1855. È un'opera nella quale vengono classificati i bisogni e le passioni umane – ira, paura, pigrizia, libertinaggio, superbia, invidia, ambizione, nostalgia e passioni intellettuali – e i problemi sociali derivanti da queste e risolvibili o arginabili, secondo l'autore, con rimedi sia medici che legislativi e religiosi.

Il medesimo autore scrisse anche *Le meraviglie del corpo umano: compendio metodico di anatomia, fisiologia ed igiene in relazione alla morale e alla religione*, pubblicata nel 1856, che scrisse appositamente perché fosse studiato da sacerdoti e studenti di filosofia e fu tradotto in italiano dalla stessa casa editrice milanese.

È significativo che Majocchi si riferisca a Descuret in quanto, anche se minore, si tratta di un pensatore che si inserisce perfettamente in quello spirito – riconoscibile in molti scienziati ottocenteschi, anche italiani – che attribuiva alla scienza un importante ruolo al servizio del progresso sociale.

4.5.2.13 Fisiologia

Sul legame tra attività nervosa ed elettricità, Majocchi aggiunge:

Wilson Philip ottenne la digestione degli alimenti nello stomaco d'un animale a cui erano stati tagliati i nervi peumogastrici sostituendo all'azione di questi nervi quella d'una corrente elettrica (Nota, p. 195).

Questa esperienza fu riportata in numerosi giornali e saggi italiani degli anni '20 e '30.²⁵⁴

4.5.2.14 La frenologia

Si è già sottolineato come la frenologia abbia avuto un ruolo importante nell'elaborazione del *Vestiges*, anche se non vi si fa mai esplicito riferimento. È invece Majocchi a farlo, mostrandosi, ancora una volta, particolarmente informato.

Qui l'autore accenna al principio cardinale della frenologia: il cervello non essere organo unico; ma un complesso d'organi, ciascuno dei quali è strumento d'una facoltà particolare. Anche prima del Gall, il Wallis aveva distinto varj organi cerebrali delle facoltà umane, e per esempio collocava l'immaginazione nel corpo calloso, la percezione nel corpo striato, ecc. Secondo i frenologi immaginazione, percezione e simili non sono facoltà distinte, ma attributi o atti di ciascuna facoltà, e le facoltà vere, prime ed innate che ci mettono in comunicazione con nuovi ordini di cose, o di qualità delle cose, o di rapporti fra le cose, o di convenienze di esse con noi, sono quelle trentasette di cui ora seguirà la barbara

²⁵⁴ «Giornale di fisica, chimica, storia naturale, medicina ed arti», Decade II Tomo VII (Pavia: Tip. Capelli, 1824) «Bullettino universale delle scienze e dell'industria che si pubblica a Parigi sotto la direzione del barone de Ferussac; traduzione italiana con appendice», Tomo I (Venezia: Editrice S. Marco Corte Torretta, 1825). «Atti Della Reale Accademia Delle Scienze, Sezione Della Societa' Reale Borbonica» Volume III (Napoli: Stamperia Reale 1832).

nomenclatura secondo il sistema dello Spurzheim.²⁵⁵ Un esame delle dottrine frenologiche si collegherebbe a meraviglia coll'argomento di questo capitolo; ma passerebbe i limiti permessi ad una Nota. Mi basta recare il giudizio d'un filosofo non sospetto di materialismo: Il principio posto dai frenologi, cioè che a certe attitudini dell'anima corrispondono certe forme del cervello, non si può tacciare di materialismo, nè impugnare a priori, purchè non si affermi tra le forme del cervello e le altitudini dello spirito una congiunzione di causa ed effetto (Rosmini: Antropologia) (Nota, p. 198).

Anche in Italia, infatti, la dottrina frenologica ebbe un'eco vasta e profonda, e molti ne furono i seguaci appassionati e i divulgatori, tra cui Luigi Ferrarese (1795-1855), Bellingeri²⁵⁶ e Rolando.²⁵⁷ Nel 1835 si pubblicava a Bologna un volumetto dal titolo *Organologia o saggio di una nuova dottrina intorno alla struttura e alle funzioni del cervello*, senza indicazioni d'autore.²⁵⁸

Il riferimento all'opera di Rosmini – *Antropologia in servizio della scienza morale* del 1838 – e alle sue affermazioni in merito alla frenologia è particolarmente significativo. Queste costituiscono, infatti, la prova di un atteggiamento insolitamente aperto e conciliante verso una dottrina pseudoscientifica generalmente tacciata di materialismo e ateismo. Ciò si pone perfettamente in linea con quanto descritto sul contesto culturale cattolico in cui crebbe e visse Majocchi.

4.5.2.15 Filosofia

Majocchi, nella traduzione del capitolo sulle facoltà intellettive dell'uomo e degli animali, tende a dare più risalto alle affermazioni dell'autore che riconoscono nel sentimento religioso connaturato nell'uomo una prova dell'effettiva esistenza di «un ordine religioso». Per rafforzare questa affermazione aggiunge in nota un «fatto raccontato dal benemerito P. Girard».²⁵⁹

Il Sintenis, filosofo alemanno,²⁶⁰ volendo mettere a prova un parere del Rousseau, eseguì sul proprio figlio (*in anima vili!*) ancor fanciullino il seguente esperimento. Si ritirò con esso in una solitaria campagna, e tenendolo gelosamente separato da chicchesia, lo

²⁵⁵ Johann Spurzheim (1776-1832) fu un medico tedesco, tra i fondatori della frenologia e tra i più stretti collaboratori di Gall.

²⁵⁶ *Atti del 2° Congresso Scientifico Italiano*, Torino, 22 Settembre 1840.

²⁵⁷ «Il Politecnico» Repertorio mensile di studj applicati alla prosperità e coltura sociale, Volume II, Anno Primo, Semestre Secondo (Milano: Pirola, 1839).

²⁵⁸ Enciclopedia online, Treccani.it.

²⁵⁹ Questa fonte non è stata individuata.

²⁶⁰ Potrebbe trattarsi di Christian Friedrich Sintenis (1750-1820), teologo protestante.

istruiva egli stesso nella storia naturale e nelle lingue. A dieci anni il fanciullo non aveva sentito nè letto ancor nulla di Dio.

Pure destatosi vivamente nel giovinetto il bisogno d'affetti religiosi (come poi narrò egli stesso in un'opera pubblicata a Lipsia nel 1839) l'acerbo giudizio credette d'aver trovato nel sole il termine del nuovo e potente sentimento. Vedendo che ogni giorno quest'astro par che passeggi dall'oriente all'occaso spargendo luce e calore, il fanciullo non tardò a figurarselo vivo e benefico, anzi la fonte della vita e del bene. Nessuno de' tanti popoli che professarono il Sabeismo²⁶¹ rese al sole un culto così sincero e fervido come quello che gli rendeva furtivamente ogni mattina il giovinetto Sintenis. E la perdita d'una fede religiosa non desolò mai tanto verun'anima, quanto il piccolo idolatra quando, sorpreso dal padre in atto d'adorare il sole, fu chiarito che quel suo dio non è altro che la più vicina delle innumerevoli stelle che trapuntano il firmamento (Nota, p. 202).

4.5.2.16 Economia e politiche sociali

Quando l'autore del saggio manifesta i suoi dubbi a proposito delle teorie di Thomas Malthus (1766-1834), Majocchi dimostra di conoscere molto bene la materia, snocciolando anche dati piuttosto precisi sull'ammontare della popolazione statunitense e italiana. In Italia, infatti, si venne a conoscenza presto di queste teorie e il dibattito fu vivace già nella prima parte del secolo XIX (Inselburg, 1977).

Mi pare che anche dall'autore la dottrina di Malthus sia giudicata con ragione preoccupata dal sentimento. [...] Insomma, qualunque siasi la ragione matematica delle due progressioni, è dolorosamente certo che la popolazione quanto a se va crescendo con una progressione molto più rapida di quella secondo cui può crescere la produzione. Se nel fatto si mantiene un certo equilibrio, gli è che la natura ci provvede col far che non nascano molti che potrebbero nascere, o se nati, muojano. Quindi la eccessiva mortalità dei fanciulli e tutte le calamità pubbliche, figlie in ultimo costrutto della miseria, le quali a mal costo rimettono l'equilibrio, moltiplicando spaventosamente le morti e diminuendo le nascite. Ora si dimanda: È opera di savio legislatore lasciar che l'equilibrio si turbi, anzi volere che si turbi, finché la natura non lo ristabilisca con que' suoi mezzi dolorosi e violenti? Chi risguardasse il solo aspetto economico della questione, dovrebbe non accontentarsi del *moral-restraint* proposto dal Malthus; ma considerando che la questione economica si intreccia colle eterne ragioni della morale e del diritto, io direi: educate il popolo alla previdenza, e del resto né rendetevi colpevoli d'ingiustizia e complici di immoralità opponendo impedimenti ai matrimoni, né date incoraggiamento di veruna

²⁶¹ Termine che si riferisce in generale a culti astrali di origine orientale.

sorte all'aumento della popolazione; ponete bensì ogni studio nell'aprire e tener ben libere tutte le fonti onde può sgorgare l'abbondanza (Nota, p. 229).

È evidente, nelle affermazioni di Majocchi, un forte interesse per le implicazioni morali e civili della questione in gioco e, avendo posto in modo piuttosto chiaro i termini del problema, la sua posizione di equilibrio nel giudicare avventato qualsiasi tipo d'intervento sulla limitazione della popolazione, sembra senza dubbio avveduta e profondamente moderna.

4.5.3 Prese di distanza

Le note nelle quali Majocchi prende esplicitamente le distanze da quanto tradotto sono in numero decisamente esiguo e si riferiscono ad aspetti minori del sistema. Tuttavia, proprio la scarsità di contrasti con le affermazioni del testo originale dà maggiore risalto ai casi in cui essi compaiono.

4.5.3.1 La vita su altri pianeti

Quando Majocchi si trova a dover tradurre l'affermazione «la suprema Causa viaggia continuamente da una sfera all'altra per formarvi ed instabilirvi quelle varie specie che convengono a ciascuna sfera in ciascun periodo! Dov'è la maestà, per non dire l'onnipotenza del sommo Autore?», aggiunge in nota:

Qui l'autore s'è lasciato trasportare dalla retorica mentre Dio sicuramente non viaggia, neppure secondo la dottrina delle creazioni immediate (Nota, p. 106).

Quando poi, nelle pagine seguenti, l'autore scozzese si impegna a dimostrare che, essendo sottoposte alle stesse leggi, «le specie, le classi, i regni, i regni degli abitanti di tutte le sfere somigliano anche nei particolari alle specie, alle classi, ai regni dei viventi che popolano la terra» (p. 108), Majocchi interviene:

Sicuramente io interpreto il pensiero dei lettori, notando che l'autore in questo paragrafo dedusse da analogie generali conclusioni troppo particolari (Nota, p. 108).

Non è strano che il traduttore prenda le distanze da affermazioni di questo tipo, ma è piuttosto degno di nota che non lo faccia altrove.

4.5.3.2 Regno animale e vegetale

Majocchi si discosta anche dall'affermazione di Chambers secondo la quale sarebbe impossibile distinguere tra loro le forme più semplici del regno vegetale e animale.

Ma propriamente gli animali differiscono tanto dai vegetabili, quant'è il divario tra l'affermazione e la negazione del senso (Nota, p. 148).

4.5.3.3 L'uomo e la scimmia

Di particolare interesse è la seguente nota, inserita dopo l'affermazione: «Secondo l'ipotesi della trasformazione progressiva delle specie, la razza umana dovrebb'essere comparsa nella Patria de' quadrumani» (p. 173).²⁶²

Se l'uomo fosse un orango un troglodite perfezionato, la nostra specie, tralignando dal tipo caucaseo, dovrebbe presentare caratteri più prossimi a quelli delle scimie antropomorfe. Le labbra, per esempio, dovrebbero assottigliarsi, le narici impiccolirsi, i lobuli delle orecchie sparire, dovchè nelle razze umane inferiori le labbra sono più tumide, le narici più grandi, i lobuli delle orecchie più grossi. – Con queste osservazioni comincia una Memoria del Gratiolet²⁶³ (*Institut*, 26 settembre: 1855) intesa ad aggiungere argomenti contro l'opinione di que' naturalisti che derivan l'uomo dalla scimmia (Nota, p. 173).

Aver riportato queste affermazioni di Louis Pierre Gratiolet (1815-1865), anatomista e zoologo francese (Gratiolet, 1855), sembra proprio un atto di presa di distanza «contro quei naturalisti che derivan l'uomo dalla scimmia» (Nota, p. 173). Curiosa è la definizione della mano presentata come «quel compasso sensitivo da cinque gambe», secondo un'espressione di Henri Marie Ducrotay de Blainville (1777-1850), che fu avversario di Cuvier e suo successore alla cattedra di anatomia comparata al Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi.

²⁶² «Quadrumani» è un termine che veniva applicato alle scimmie, in contrapposizione con quello dei «bimani» applicato all'uomo.

²⁶³ Louis Pierre Gratiolet (1815-1865), anatomista e zoologo francese, scrisse questo articolo (Gratiolet, 1855)

4.5.3.4 Il fine della creazione

Uno degli aspetti più interessanti del *Vestiges* è il suo tentativo di limitare il più possibile la visione antropocentrica della natura. L'uomo viene definito «un invitato che sopraggiunge e s'assiede con gli altri già prima venuti» (p. 225). In questo Majocchi non si trova d'accordo.

L'uomo non è un invitato come gli altri, ma il capo e il centro della numerosissima comitiva. Il creato o come ben si dice il Libro della Natura, è un grande sistema di segni che non avevano ragion d'essere, finché mancava la mente idonea ad interpretarli; e perciò prima della venuta dell'uomo la creazione terrestre era veramente incompleta. Ma colla venuta dell'uomo il fine della creazione è raggiunto, e non resta altro a desiderare se non che questo essere studii da senno il grande Libro che fu scritto per lui, e lo intenda sempre meglio e vi si uniformi sempre più fedelmente (p. 225).

4.5.4 Riflessioni o osservazioni personali del traduttore

In alcuni caso si trovano in nota dei commenti o riflessioni personali a proposito di quanto tradotto.

4.5.4.1 Il diluvio biblico

A proposito del tema fondamentale del Diluvio Universale Majocchi si esprime in questi termini, sottolineando come le evidenze geologiche non siano coerenti con il racconto biblico:

La geologia non dà prove certe di un diluvio universale avvenuto ne' tempi storici, ma addita gli effetti evidenti di molti diluvii parziali [...] Chi poi riferisse il deposito diluviano al diluvio Noetico, urterebbe in contraddizione colla stessa Bibbia, la quale ci narra che le generazioni di tutti gli animali furon preservate, laddove alcune specie trovate nelle caverne ossifere sono estinte (Nota, p. 89).

Le tracce di alluvioni osservate, quindi, non sarebbero, secondo Majocchi, da ricondurre al diluvio biblico.

4.5.4.2 Sul confine tra vita e non vita

Sul delicato problema dell'origine della vita, Majocchi si trova a tradurre: «Noi vediamo un semplice germe, quale è il nucleo d'una cellula, svolgersi in un vivente locomotivo e sensitivo col

solo attrarre a sé le particelle della materia che usiam chiamare inorganica, e comporle in nuove forme di combinazione acconcie a manifestare quel nuovo ordine di fenomeni in cui consiste la vita. Dunque dobbiam dire che gli elementi organogeni (ossigeno, idrogeno, azoto e carbonio) hanno una *latente capacità di vita*, come hanno una latente capacità di cristallizzare in quel corpo solubile, traslucido, venefico che è il cianato ammoniacale» (p. 118).

Nella nota si legge:

Si distingue a dovere la condizione organica dell'esercizio della sensitività, lo studio della quale appartiene al fisiologo, dalla sensitività stessa. Separando le parti della fisiologia da quelle della psicologia (scienze che dovrebbero essere amiche) la disputa presente, per quanto concerne la fisiologia, può essere annunciata così: Si producono solamente per mezzo della generazione le condizioni materiali ed organiche, date le quali il principio senziente investe un nuovo organismo (Nota, p. 118).

4.5.4.3 La scienza e i diritti civili

Dalla discussione sui comportamenti umani in relazione alla società Majocchi deriva una riflessione sull'ingiustizia della pena di morte, che può essere definita senza dubbio di profonda attualità ancora oggi.

Capisco che questa pena sia intimata dai codici di quegli Stati che si reggono teocraticamente: i vicedio esercitano diritti divini! Ma se il diritto sta nella Nazione, come può questa conferire al Legislatore una potestà di cui essa medesima è priva? I difensori non teocratici della pena capitale derivano il diritto di morte dalla necessità della tutela pubblica; ma questa necessità com'è possibile dimostrarla? quali esperienze convincono che uno Stato non può reggersi e fiorire senza forche? anzi quali dimostrano almeno che, abolita la pena di morte, cresca notabilmente il numero dei delitti capitali? Nessuna! [...] Sia pure inflitta soltanto per fatti scrupolosamente avverati e fisicamente certi; ma che cos'è certo? il fatto solo, non l'imputabilità o il grado di essa. Nessuno, fuori di Dio, può sapere quanto sia imputabile ad un uomo un'azione, tante sono e così minute, così nascoste e spesso così remote le influenze che possono indebolire o sospendere l'uso della facoltà d'eleggere.

Un intelletto disordinato, false opinioni in bevute involontariamente, illusioni e allucinazioni fascinatrici, bisogni urgenti e rabbiosi, fervore di istinti suscitati da causa meramente organica posson trascinare al delitto con un impeto irresistibile, od almeno diminuire l'imputabilità a segno che, non tanto la morte, ma una pena grave sia soverchia

rispetto alla colpevolezza dell'azione. Or questo pericolo, in nessun modo evitabile, di commettere nel nome augusto della Legge un assassinio, basterebbe, senz'altri argomenti, a chiarire ingiustissima la pena di morte (p. 208).

È chiaro come possa essere individuato un forte punto di contatto tra Robert Chambers e Francesco Majocchi: le osservazioni naturalistiche vengono spesso applicate in modo positivo alla realtà del progresso sociale, e sembrano costituire una risorsa con cui l'uomo è autorizzato e, in certa misura, obbligato a fare i conti, allo stesso modo in cui si riferisce alle leggi morali e religiose. Certamente l'uomo può sbagliare a interpretare la natura che lo circonda, ma rimane la garanzia data dall'origine divina tanto dell'essere umano quanto della sua scienza.

Il Creatore [...] pose la fondamenta dell'edificio mentale, lasciando a noi l'onore e il merito dell'architettura. Su queste solidissime fondamenta l'ingegno umano generosamente s'affatica: procede di idea in idea, di prova in prova per tutti gli ordini dello scibile e dell'operabile; interpreta la legge morale, determina il diritto, studia la natura, inventa le arti, compone le scienze e le perfeziona (Nota, p. 205).

4.6 Diffusione

La traduzione italiana del *Vestiges* non ebbe certo la diffusione dell'edizione inglese. Fu però citata in un testo del 1869 dal titolo *La Divina Rivelazione e la Geologia* (Bernuzzi, 1869). Trattasi di un manuale, scritto ad uso principale del clero, che voleva essere d'aiuto a quanti volessero aggiornarsi sulle moderne conquiste delle scienze naturali. Vi si legge:

Dai risultati scientifici conviene mostrare che le scienze naturali non sono in contraddizione colla divina rivelazione, e che se scorgesi qualche differenza è più apparente, che reale. Risulta quindi la necessità, pel clero specialmente, di avere conoscenza non solo delle discipline teologiche e razionali, ma ben anche delle scienze naturali per essere difensore della fede, e propagatore delle dottrine rivelate. Chi mettesse in dubbio questo bisogno del clero in questi tempi, mostrerebbe non aver conoscenza di quanto avviene intorno a lui. [...] La divina rivelazione non teme la luce, non paventa il progresso scientifico; chè anzi scorge nella vera scienza una ancella fedele, che la serve ai suoi trionfi (Bernuzzi, 1869; p. 8).

Questo libro è particolarmente interessante perché testimonia la presenza di un forte dibattito su temi naturalistici – origine della vita, embriogenia, generazione spontanea, paleontologia, anatomia, fenomeni intellettivi – ben al di fuori della comunità scientifica. Bernuzzi dedica un lungo paragrafo alla confutazione della teoria darwiniana, ma utilizzando argomenti filosofici e dialettici, senza rifarsi rigidamente ai contenuti delle Sacre Scritture di cui invece suggerisce più volte un tipo di interpretazione tutt'altro che letterale. Cita *Storia Naturale della Creazione* più volte: a proposito delle sue argomentazioni a favore di un'idea di Creazione divina mediata da leggi naturali (p. 103), circa le sue nozioni a favore dell'ipotesi nebulare (p. 20), dell'affinità tra le lingue americane e quelle del vecchio continente (p. 213) e a proposito dell'esperienza del filosofo Sintenis, raccontata da Majocchi in nota, sul nascere spontaneo nel figlio di un sentimento di adorazione rivolto al Sole (p. 173). Inoltre descrive gli esperimenti di Andrew Crosse, ma solo per contrapporvi le esperienze di Louis Pasteur (1822-1895) che «minarono completamente le teorie sulla generazione spontanea» (p. 106).

Sempre sul tema della generazione spontanea è l'articolo di Ezio Castoldi apparso su «Il Politecnico» nel 1862, che cita a sua volta l'opera di Majocchi come fonte principale degli esperimenti di Crosse. Questo periodico, «Repertorio mensile di studj applicati alla prosperità e

coltura sociale» fu dal 1839 al 1844 e dal 1859 al 1869, diretto dal famoso pensatore e politico Carlo Cattaneo (1801-1869), tra gli iniziatori del positivismo italiano.²⁶⁴

Si può affermare che queste citazioni, almeno nel secondo caso, furono soggette ad un'ampia diffusione.

²⁶⁴ Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 22 (1979)

Conclusione

L'analisi della *Storia Naturale della Creazione* di Francesco Majocchi e il suo confronto con l'originale hanno prodotto diversi risultati interessanti. È stata messa in risalto la natura fortemente controversa del testo inglese, la sua difficile collocazione in una precisa categoria, le forti critiche che attirò, i suoi rapporti con il darwinismo e la miscellanea di contenuti scientifici e filosofici che trovarono un fortissimo interesse presso il pubblico non specialista della *middle class* inglese e americana. Nella ricostruzione della biografia di Majocchi, in seguito, sono emersi dati significativi in merito alla formazione seminariale dell'autore, che quasi sicuramente subì l'influenza delle correnti cattoliche gianseniste, conciliatoriste e rosminiane, che determinarono un atteggiamento più aperto e curioso nei confronti delle nuove idee che circolavano nella società laica. Non ultime, ovviamente, quelle provenienti dal mondo scientifico.

Si è accertato come la *Storia Naturale della Creazione* sia, ad oggi, l'unica traduzione fedele del primo e più importante testo trasformista inglese predarwiniano, e che questa operazione non fu condotta da uno scienziato, ma da un sacerdote colto che, apparentemente lontano da qualsiasi preoccupazione censoria, decise di tradurre un testo scientifico-filosofico che aveva fatto rabbrivire, per l'audacia delle sue conclusioni, anche l'*élite* intellettuale anglosassone. Dall'analisi della prefazione e delle note aggiunte, inoltre, si è dedotto che Francesco Majocchi si trovava generalmente d'accordo con le idee dell'autore del *Vestiges*. Non si può fare a meno di notare come questo fatto ci fornisca un elemento su cui riflettere a proposito del rapporto, troppo spesso inteso solo in termini di forte contrapposizione, tra Chiesa cattolica e cultura scientifica, soprattutto a proposito del complesso problema delle origini della vita e dell'evoluzione delle specie.

Molto più complessa è stata la ricostruzione delle fonti consultate da Majocchi durante la sua attività di traduzione. Il sacerdote cita lavori di cui non sono conosciute edizioni italiane: e questo può essere un buon indizio per ipotizzare la presenza di un canale di aggiornamento culturale e scientifico, se non sempre aggiornatissimo, particolarmente efficace. Infatti l'ottima conoscenza della lingua francese e di quella inglese – fatto piuttosto singolare per quei tempi – resero Majocchi in grado di comprendere resoconti e saggi scientifici prodotti e diffusi a livello internazionale, come evidentemente nel caso del *Vestiges*.

Un altro aspetto su cui vale la pena d'attirare l'attenzione è che Majocchi dimostra non solo di aderire, almeno in parte, a un tipo d'evoluzionismo trasformista, ma anche di applicare criticamente queste concezioni all'analisi di temi sociali controversi. Dobbiamo infatti riconoscere,

negli scritti di questo personaggio, un atteggiamento estremamente positivo nei confronti della scienza: tanto più interessante, perché non alimentato soltanto da un interesse tecnico o filosofico, ma dalla volontà di acquisire, anche dagli studi scientifico-naturalistici, un bagaglio culturale utile al progresso sociale e all'affermazione di un principio di uguaglianza sostanziale tra tutti i cittadini. È emblematico, in questo senso, il suo impegno appassionato per l'insegnamento e l'organizzazione della scuola pubblica, e il suo pensiero a proposito dell'istruzione ed emancipazione femminile.

Nel contesto storico risorgimentale, Majocchi individua nell'impegno educativo e in quello scientifico-divulgativo due utili strumenti atti alla miglior edificazione possibile dell'apparato politico e civile dell'appena unificato Stato Italiano. Se si pensa all'oggi e a come, nella nostra stessa Italia, la scienza sia ben lontana dal costituire un riferimento culturale importante, sarà bene, ogni tanto, rivolgere lo sguardo anche al passato. Non troppo lontano; visto che, come scriveva Montanelli a proposito degli anni del Risorgimento, «non sembra ieri. Lo è».

BIBLIOGRAFIA

[Anonimo], «Examiner», 9 Nov. 1844, 707-9 [Recensione di *Vestiges*]

[Anonimo] *Vestiges of the Natural History of Creation*, «Atheneum», n. 897, pp. 11-12, 4 Gennaio 1845.

Agassiz L., *History of the Freshwater Fishes of Central Europe* (Neuchâtel, 1839-1842)

Agassiz L., *Etudes sur les glaciers* (Neuchâtel: Jent et Gassmann, 1840)

Aldred G. A., *Richard Carlile Agitator* (Glasgow: Strickland Press, 1941)

Arago F., *Astronomie populaire* (Paris: Gide Et J. Baudry, 1854-1857)

Aschieri G., *Dizionario compendiato di geologia e mineralogia* (Milano: Pirotta, 1855)

Babbage C., *Ninth Bridgewater Treatise* (London: John Murray, 1837)

Bacquerel A. C., *Traité expérimental de l'électricité et du magnétisme, et de leurs rapports avec les phénomènes naturels* (Parigi: F. Didot, 1834)

Bausola A., Tapella R. [a cura di]; Pascal B., *Pensieri, Opuscoli e Lettere* (Milano: Rusconi, 1997)

Bernuzzi I., *La Divina Rivelazione e la geologia* (Parma: Pietro Fiacadori, 1869)

Berselli L., *Avv. Giovanni Cairo – La Tipografia*, in «Il nuovo popolo codognese», Dicembre 2012

Beudant F. S., *Corso elementare di Storia Naturale. Mineralogia e Geologia* (Milano: Vallardi, 1846)

Blunt J.J., *Vestiges of Ancient Manners and Customs Discoverable in Modern Italy and Sicily* (London: John Murray, 1823)

Bowler P.J., *Evolution; The History of an Idea* (Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 1983)

Brewster D., *Vestiges of the Natural History of Creation* Forth Edition, «The North British Review» Vol. III, 1845.

Brocchi G. B., *Conchiologia fossile subappennina : con osservazioni geologiche sugli Appennini e sul suolo adiacente* (Milano: Stamperia Reale, 1814)

Broek [van den] J.H., *Sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping, of schepping en voortgaande ontwikkeling van planten en dieren, onder den invloed en het beheer der natuurwetten* (Utrecht: J. G. Broese, 1849-1850-1854-1866) Traduzione olandese di Vestiges.

Broek [van den] J.H., *Vervolg der sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping, antwoord van den schrijver van dit werk op de menigvuldige tegen zijne leer gerigte aanvallen en recensien; nadere verklaringen en toelichtingen omtrent de belangrijkste bewijsgronden zijner theorie der voortgaande ontwikkeling van planten en dieren* (1949, 1951)

Brongniart A., *Histoire des végétaux fossiles, ou, Recherches botaniques et géologiques sur les végétaux renfermés dans les diverses couches du globe* (Paris: Crochard et Comp Libraires Editeurs, 1828)

Brotto P., *Problemi scolastici ed educativi nella Lombardia del primo Ottocento*, 2 voll. (Milano: SugarCo, 1977-1978)

Buckingham J. S., *Travels Among the Arab Tribes Inhabiting the Countries East of Syria and Palestine* (London: Longmann, 1825)

Buckland W., *Reliquiae Diluvianae: or, observations on the organic remains contained in caves, fissures, and diluvial gravel, and on other geological phenomena, attesting the action of an universal deluge* (London: John Murray, 1823)

Burnet T., *Sacred Theory of the Earth* (1690), seconda versione inglese di *Telluris Theoria Sacra* (1681)

Cabet E., *Voyage en Icarie* (Paris: Au Bureau Du Populaire, Rue Jean-Jacques-Rousseau, 1840)

Cameron R., Neal L., *Storia economica del mondo* (Bologna: Il Mulino, 2005)

Candeloro G., *Storia dell'Italia moderna, le Origini del Risorgimento* (Milano: Feltrinelli, 1861)

Carpenter W., *Principles of General and Comparative Physiology* (London: John Churchill, 1839)

Carpenter W., *On the origin and function of cells, Report on the Results Obtained by Microscope in the Study of Anatomy and Physiology*, Vol. XV «Forbes, Medical Review», 1843.

Carpenter W.B., *Vestiges*, «British and Foreign Medical Review», 19, 1845.

Cartesio R., *Discours de la méthode* (Leida: Ian Maire, 1637) ed. italiana *Discorso sul metodo* (Milano: Mondadori, 1993)

Cartesio R., *Principia philosophiae* (Amstelodami apud Ludovicum Elzevirium, 1644)

Carruthers R., Chambers R., *Cyclopaedia of English Literature* (Edinburgh: W & R Chambers, 1840)

Castoldi E., La generazione spontanea in «Il Politecnico», Volume XIV (Milano: Editori del Politecnico, 1862)

Cerizza A., *Scuola e Società a Codogno dopo l'Unità: Don Francesco Majocchi*, «Archivio Storico Lodigiano» ANNO CXXV, 2006.

Chambers R., *On the Existence of Raised Beaches in the Neighborhood of St. Andrews*, «Edinburgh New Philosophical Journal», n. 34, 1843.

Chambers R., *Vestiges of the Natural History of Creation* (London: John Churchill, 1844)

Chambers R., *Explanation: A Sequel* (London: John Churchill, 1845)

Chambers R., *Vestiges of the Natural History of Creation and other Evolutionary Writings*, [curato da James Secord] (Chicago: The University of Chicago Press, 1994)

Chambers R., *Sur la variation du niveau relative de la terre et de la mer*, Paris, «Société Géologique», Bulletin IV, 1846-1847.

Chambers R., *Ancient Sea Margins*, «American Journal of Science and Fine Arts», n. 4, 1847; e n.8, 1849.

Chambers R., *Geological Notes on the Valleys of the Rhine and Rhone*, «Edinburgh New Philosophical Journal», n. 46, 1849.

Chambers R., *On glacial Phenomena of the neighborhood of Edinburgh*, «British Association Reports», vol. 2, 1850.

Chambers R., *Personal Observations on Terraces, etc., in Scandinavia*, «Edinburgh New Philosophical Journal», n. 48, 1850.

Chambers R., *Memoranda Regarding an Ancient Boat Hook Found in the Carse of Gowrie*, «Edinburgh New Philosophical Journal», n. 49, 1850.

Chambers R., *Life and Preachings of Jesus Christ, from the Evangelists*, inedito.

Chambers R., *A Catechism for the Young*, inedito.

Chambers W., *Memoir of Robert Chambers with autobiographical reminiscences of William Chambers* (New York: Scribner, Amstrong & Co, 1872)

Chambers W., *The editor's address to his readers*, «Chamber's Edinburgh Journal», 4 Febbraio 1832, p.1.

Conybeare W.D., *Inaugural address on the application of classical and scientific education to theology and on the evidences of natural and revealed religion* (London: J. Murray, 1831)

Cooney S. M., *Publishers for the People: W. & R. Chambers: the early years, 1830-1850* Ph.D. dissertation (Ohio State University, 1970)

Cornalia A., *Storia Naturale. Il moderno Buffon, Geologia* (Milano: Pagnoni, 1855-56)

Corsi P., *La Carta Geologica d'Italia: agli inizi di un lungo contenzioso* in *Four Centuries of the word "Geology"*, Ulisse Aldrovandi 1603 (Bologna: Minerva Ed., 2003)

Corsi P., *L'evoluzionismo prima di Darwin. Baden Powell e il dibattito anglicano (1800-1860)* (Brescia: Morcelliana, 2014)

Costa M., Vigni G., Zerbini M., *Catalogo dei libri italiani dell'Ottocento (1801-1900) CD-ROM* (Milano: Editrice Bibliografica, 1997)

Crociolani G., *L'avventura militare di uno studente lodigiano* in "Il Piumettin Di Tre Colori: Memorie non autorizzate di lodigiani protagonisti del Risorgimento nazionale (1848-1871)" di Angelo Stroppa (Lodi: Edizioni dell'Archivio Storico Lodigiano, 2011)

Crosse A., *On the production of Insect by Voltaic Electicity*, «Annals of Electicity», vol. 1, pp. 242-244, 1836-1837.

Crosse A., *Description of some Experiments Made with the Voltaic Battery [...] In the Process of wich Experiments Certain Insect Constantly Appeared*, «Transaction and Proceedings of the London Electrical Society», vol. 1, pp. 10-16, 1837-1840.

Descuret G.B.F., *La medicina delle passioni, ovvero Le Passioni considerate nelle loro relazioni colla medicina, colle leggi e colla religione*, versione italiana di F. Zappert (Milano : E. Oliva, 1855).

Descuret G.B.F., *Le meraviglie del corpo umano: compendio metodico di anatomia, fisiologia ed igiene in relazione alla morale e alla religione* traduzione italiana di Ferdinando Tonini (Milano: E. Oliva, 1857)

D'Espine Marc, *Essai analytique et critique de statistique mortuaire comparée* (Genève: J. Cherbuliez; Neuchâtel; C. Leidecker, 1858)

Darwin C., *Journal of researches into the geology and natural history of the various countries visited by H.M.S. Beagle*. (London: Henry Colburn, 1839); prima traduzione italiana: Michele Lessona, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo / di Carlo Darwin ; prima traduzione italiana col consenso dell'autore* (Torino: Unione tipografico-editrice torinese, 1872)

Darwin C. R., *The structure and distribution of coral reefs. Being the first part of the geology of the voyage of the Beagle, under the command of Capt. Fitzroy, R.N. during the years 1832 to 1836* (London: Smith Elder and Co, 1842)

Darwin C., *On the Origin of Species by means of natural selection, or the preservation of favored races in the struggle of Life* (New York: Appleton, 1860) [Prima ed. Americana; quarta ristampa]

Darwin F., *The life and letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter* (London: John Murray, 1887)

Darwin, F. *The foundations of The origin of species. Two essays written in 1842 and 1844* (Cambridge: University Press, 1909)

De Candolle A. P., *Regni vegetabilis systema naturale* (Parisiis: Treuttel et Würtz, 1818-21)

Degli Uberti V., *Il cosmo di Alessandro Humboldt: Saggio di una descrizione fisica del mondo* (Napoli: Stamp. Del Vaglio, 1850)

De Luca A., *Annali delle Scienze Religiose* Vol. II (Roma: Tipografia del Collegio Urbano, 1836)

Di Gregorio M. A., *Charles Darwin's Marginalia* (New York: Garland, 1990)

Donati V., *Della Storia naturale marina dell'Adriatico* (Venezia: F. Storti Editore, 1750).

Faria F.F. *Peter Lund and the questioning of Catastrophism (Peter Lund (1801-1880) e o questionamento do Catastrofismo)*, in «Filosofia e História da Biologia» vol. 3, 2008.

Ferrari C., *Qualche parola sulla nostra società operaia* (Codogno: Tipografia di A. G. Cairo, 1887)

Fletcher J., *Rudiments of Physiology* (Edinburgh: John Carfrae, 1835)

Fourier J. B. J., *Théorie analytique de la chaleur* (Paris: F. Didot, 1822)

Gatti S. [a cura di] *La geologia in Alemagna*, «Museo di Scienze e Letteratura», Anno XVII – Terzo della Nuova Serie, Vol. 6 (Napoli: Stabilimento Tipografico di P. Androsio, 1859).

Giarelli F., *L'arte della stampa*, Luglio 1893, Anno XXIII, n. 55, p. 434-435.

Giarelli F., *L'arte della stampa*, Febbraio 1900, Anno XXX, n. 62, p. 503-505.

Goodrum M. R., *The history of human origins research and its place in the history of science: research problems and historiography* in «History of Science, xviii, 2009.

Goethe J.W., *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären* (Gotha: Karl Wilhelm Ettinger, 1790) traduzione italiana di Pietro Robiati *Saggio sulla metamorfosi delle piante di G. W. Goethe* (Milano: Pirotta, 1842)

Gould S.J., *Ontogeny and Phylogeny* (Cambridge MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1977) trad. italiana curata da M. Turchetto (Milano: Mimesis, 2013)

Gozzini G., *Storia del giornalismo* (Milano: Paravia Bruno Mondadori, 2000)

Gratiolet P., *Sur quelques particularités de la myologie des Singes supérieures, et sur l'organisation de la main considérée comme organe du toucher dans ces animaux*, «L'Institut», XXIII, 1855, pp. 331-333.

Grosser M., *The discovery of Neptune* (Massachusetts: Harvard University Press, Cambridge, 1962).

Hallam A., *Great Geological Controversies* (Oxford: Oxford University Press, 1983) Trad. italiana di Ricci Lucchi Nevia *Le grandi dispute della geologia; dalle origini delle rocce alla deriva dei continenti* (Milano: Zanichelli, 1987)

- Herschel J. F. W., *A Treatise on Astronomy*, (London: Longman, Rees, Orme, Brown, Green, & Longman, and J. Taylor, 1833)
- Hodge, M. J. S., *The Universal Gestation of Nature: Chambers 'Vestiges' and 'Explanations'*, in «Journal of the History of Biology» vol. 5, 127-51.
- Home D. D., *Incidents in My Life*, (New York : Carleton, 1863)
- Hope T., *An essay on the origin and prospects of man* (London: John Murray, 1831)
- Houghton W. E., *Periodical Literature and the Articulate Classes in J. Shattock and M. Wolff, eds., The Victorian Periodical Press: Samplings and Soundings* (Leicester: Leicester University Press, 1982)
- Huber F., *Nouvelles recherches sur les abeilles* (Parigi e Ginevra: Chez J. J. Paschoud, 1792)
- Huber P., *Recherches sur les mœurs des fourmis indigènes*, (Parigi e Ginevra: Chez J. J. Paschoud 1810)
- Huxley L., *Life and Letters of Thomas Huxley* (New York: Appleton, 1900), I, 202.
- Huxley T.H., *Vestiges of the Natural History of Creation, Tenth Edition. London 1853*. «The British and Foreign Medico-Chirurgical Review», 1854.
- Hutton J., *Theory of the Earth*, «Transaction of the Royal Society of Edinburgh», vol. 1: 209-304, 1788.
- Inselburg T., *Il dibattito su Malthus e sulla popolazione nell'Italia di fine '800*, «Studi Storici», Anno 18, No. 3 (Jul. - Sep., 1977), pp. 41-67.
- [J. A. B.], *Sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping*, (Tijdspiegel: 1849) 334-44; 414-26.
- [J.A.B], *Vervolg der sporen van de natuurlijke geschiedenis der schepping*, (Tijdspiegel: 1850) 337-49.
- Kinglake A.W., *Eothen, or Traces of Travel Brought Home from East* (London: J. Ollivier, 1844)
- Kollerstrom N., *A Neptune Discovery Chronology* in “The British Case for Co-prediction” (London: University College London, 2001)

- Korizmic L., *A teremtés természet-történelmének nyomai* (Budapesti Szemle, 1858)
- La Vergata A., *L'evoluzione biologica: da Linneo a Darwin 1735-1871* (Torino: Loesher Editore, 1979)
- Leibniz G.W., *Protogaea*, « «Acta eruditorum», Gennaio 1693.
- Leibniz G.W., *Teodicea* (1710) trad. italiana in "Scritti filosofici" [a cura di O. Bianca] (Torino: Utet, 1967)
- Burdach K. F., [tradotto da Levi M. G.], *Trattato di Fisiologia considerata quale scienza di osservazione* (Venezia: Tipi di Giuseppe Antonelli, 1841)
- Layman C. H., *Man of Letters: The Early Life and Love Letters of Robert Chambers* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1990)
- Laureti L., *Inizi e sviluppi della cartografia geologica dell'Italia prima della sua unità nazionale* in Uomini e Ragioni: I 150 Anni Della Geologia Unitaria, Sessione F4 - Geoitalia 2011 VIII Forum Italiano di Scienze della Terra Torino, 23 settembre 2011.
- Liebig G., *La chimica applicata all'agricoltura ed alla fisiologia* (Vienna: Federico Volke, 1844)
- Lyell C., *Principles of geology, being an attempt to explain the former changes of the Earth's surface, by reference to causes now in operation* (Londra: John Murray, 1830-33)
- Lyell K., *The life and letters of Sir Charles Lyell*. 2 vols, (London: J. Murray, 1881)
- Lynch, J. M., *Vestiges and the Debates before Darwin* (Bristol: Thoemmes Press, 2000)
- Lucia U., *Analisi strutturale di un sistema scolastico in cambiamento: Un viaggio nella scuola italiana*, in «Episteme» n.8, 2004.
- Luzzini F., *Il miracolo inutile: Antonio Vallisneri e le scienze della Terra in Europa tra XVII e XVIII secolo* (Firenze: Leo S. Olschki, 2013)
- MacCulloch J., *A Geological Classification of Rocks with Descriptive Synopses of the Species and Varieties, comprising the Elements of Practical Geology* (London: Longman, 1821)
- Macleay W.S., *Horae entomologicae: or, Essays on the annulose animals*, (London: S. Bagster, 1819)

- Majocchi G. A., *Manuale di geometria per le arti e pei mestieri* (Milano: Fontana, 1832)
- Majocchi A. G., *Annali di fisica, chimica e matematiche*, Volume X (Milano: tipografia di Vincenzo Guglielmini, 1843)
- Majocchi F., *Storia Naturale della Creazione* (Codogno: Tipografia Cairo, 1860)
- Majocchi F., *I benefici della religione verso la società civile. Discorso recitato in Santa Maria Maggiore di Bergamo* (Bergamo: Tip. Crescini, 1860)
- Majocchi F., *Sulla istruzione scolastica e professionale femminile lettere di Francesco Majocchi* (Codogno, Tipografia Cairo, 1873)
- Mantegazza P., *Ricerche sulla generazione degli infusorii e descrizioni di alcune nuove specie*, «Giornale dell'I.R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti e biblioteca italiana». Tomo III, Milano, 1851.
- Marangon P., *L'eredità: i rosminiani in "Cristiani d'Italia, Chiese, Società e Stato, 1861-2011"* (Istituto della Enciclopedia Italiana, Giovanni Treccani, 2011)
- Meckel J.F., *Beyträge zur vergleichenden Anatomie* (Leipzig: Reclam, 1808)
- Miller H., *The old red sandstone: or, New walks in an old field* (Edinburgh: Constable, 1841)
- Miller H., *Foot-prints of the Creator* (New York: Carter, 1849)
- Millhauser M., *Just Before Darwin: Robert Chambers and Vestiges*, (Middletown: Wesleyan University Press, 1959)
- Millhauser M., *Fire and ice: the influence of science on Tennyson's poetry*, Tennyson Society, Tennyson Research Centre, 1971.
- Morandini M. C., *Scuola e nazione: maestri e istruzione popolare nella costruzione dello Stato unitario (1848-1861)* (Milano: Vita e Pensiero, 2003)
- Moro L., *De' crostacei e degli altri marini corpi che si trovano su' monti* (Venezia: Stefano Monti, 1740)
- Mossotti O. F., *On the constitution of the sidereal system, of which the sun forms a part* «London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine», 1843.

Mulder G.J., *Chemistry of Vegetable and Animal Physiology* (1845-1849)

Newman F., *Vestiges*, «Prospective Review», 1, 1845.

Nichol J.P., *Views of the Architecture of the Heavens* (Edinburgh: William Tait, 1837)

Ogilvie M.B., *Robert Chambers and the successive Revisions of the 'Vestiges of the Natural History of Creation'* (Ph.D. Dissertation, University of Oklahoma, 1873)

Ogilvie M.B., *Robert Chambers and the nebular hypothesis*, «British Journal for the History of Science» vol.8, 30, 214-32, 1975

Oldroyd D., *L'Ottocento: biologia. Le scienze della Terra* (Treccani.it, 2003)

Pagel W., *Le idee biologiche di William Harvey. Aspetti scelti e sfondo storico* (Milano: Feltrinelli, 1979)

Palla F., *Origine del sistema solare* (Treccani.it, 2007)

Pancaldi G., *Cosmopolitismo e formazione della comunità scientifica italiana (1828-1839)* in «Intersezioni», n. 2, 1982.

Pancaldi G., *Darwin in Italia* (Bologna: Il Mulino, 1983)

Pazzaglia L., *Chiesa e prospettive educative in Italia tra Restaurazione e Unificazione* (Brescia: Editrice La Scuola, 1994)

Perthes [de] J. B., *De la creation essai sur l'origine et la progression des être* (1839-41)

Perthes [de] J. B., *Antiquités celtiques et antédiluviennes* (1846-65)

Piazzì P., *Præcipuarum stellarum inerrantium positiones mediæ ineunte seculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1813* (Palermo: Regia Tipografia Militari, 1814)

Piccarolli M. C., *L'insegnamento dei lavori donneschi nelle scuole elementari comunali, le maestre di lavoro e le scuole professionali* (Roma: Tip. Sociale, 1880)

Piccaroli M. C., *Progetto di scuola professionale femminile a lavoro retribuito a beneficio della classe operaia* (Roma: Regia tipografia, 1874)

Pilla L., *Studi di geologia, ovvero Conoscenze elementari della scienza della terra: opera divisa in tre parti ed ornata di figure* (Napoli: Aldo Manuzio, 1840)

Pilla L., *Distinzione del terreno etrusco tra piani secondari del mezzogiorno di Europa* (Pisa: R. Vannucchi, 1846)

Pocock R. F., *Andrew Crosse : Early nineteenth-century amateur of electrical science*, «IEE Proceedings-A», 140 (vol. 3), 1993.

Pólya J., *Protestáns Egyházi s Iskolai Lap* (1859)

Powell B., *The Connexion of Natural and Divine Truth: or, The study of the Inductive Philosophy, Considered as Subserving to Theology* (Oxford: J.W. Parker, 1838)

Prichard J. C., *Researches into the Physical History of Mankind* (London: J. and A. Arch , 1813)

Prunero F., *Oltre l'alfabeto: l'istruzione popolare dall'Unità d'Italia all'età giolittiana* (Milano: Vita e Pensiero, 2006)

Réaumur R.A.F., *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes* (Paris: Imprimerie Royale, 1734-1742)

Reggi G., *I 'Vestiges of Natural History of Creation' tradotti da don Francesco Majocchi (1860)*, Rara et curiosa della rivista «Fogli», licenziato per la stampa il 25 febbraio 2015.

Repetti E., *Dizionario geografico, fisico, storico della Toscana* (Firenze: Mazzoni, 1843)

Robson J.M., *The Fiat and Finger of God: The Bridgewater Treatises*. In Helmstadter, Richard J.; Lightman, Bernard V. (eds.). *Victorian Faith in Crisis: Essays on Continuity and Change in Nineteenth-Century Religious Belief* (Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1990)

Rosmini A., *Antropologia in servizio della scienza morale* (1838)

Ross S., *Scientist: The story of a word*, «Annals of Science» 18 (2): 65–85, 1962.

Rudwick M. J. S., *Lyell on Etna, and the antiquity of the Earth in Toward a History of Geology*, , [ed. Schneer C. J.] (MIT Press, Cambridge, MA, 1969)

Rupke N., *Translation studies in the history of science : the example of Vestiges*, «British Journal for the History of Science», 33, 209-222, 2000.

- Sacchi G., *Quadro statistico indicante I progressi della pubblica scuola elementare in Lombardia dal 1822 al 1830* (Milano: Stella, 1831)
- Saint Hilaire G. E., *Description des Crocodiles d'Égypte* in *Description De l'Égypte* (Paris: De l'Imprimerie Impèrial, 1808)
- Samarati L., *I vescovi di Lodi* (Lodi: Il Pomerio, 1965)
- Schwartz J. S., *Darwin, Wallace, and Huxley, and "Vestiges of the Natural History of Creation"* «*Journal of the History of Biology*», vol. 23, n. 1, 1990.
- Scilla A., *De corporibus marinis lapidescentibus* (Roma: typis Antonii de Rubeis, 1759)
- Secchi A., *Quadro fisico del sistema solare secondo le più recenti osservazioni* (Roma: Tipografia delle Belle Arti, 1859)
- Secord J., *Behind the Veil: Robert Chambers and Vestiges*, in «*History, Humanity, and Evolution*», Ed. James R. Moore, pp. 165-194. (Cambridge: Cambridge University Press, 1989)
- Secord J., *Victorian Sensation, The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*, (Chicago: The University of Chicago Press, 2000)
- Sedgwick A., *Proceedings of the Geological Society of London* (London, Geological Society of London, 1831)
- Sedgwick A., *Vestiges of the Natural History of Creation*, «*The Edinburgh Review or Critical Journal*», n. CLXV, 1845.
- Sedgwick A., *A Discorse on the Studies of the University of Cambridge* (London: John W. Parker, 1850)
- Seubert A. F., *Spuren der Gottheit in der Entwickelungs - und Bildungsgeschichte der Schöpfun* (Stuttgart: Ad. Becker's Verlag, 1846)
- Seubert A. F., *Die Taktik in Beispielen* (Stuttgart, 1857)
- Seubert A. F., *Die Elementartaktik der Infanterie in ihrer Anwendung* (Stuttgart, 1860)
- Seubert A. F., *Die Taktik der Gegenwart in Beispielen aus den Feldzügen der letzten 10 Jahre*, (Berlin, 1875)

Smith W.H., *Vestiges*, «Blackwood Magazine», 57, 1845.

Smith W.H., *Thorndale or the Conflict of Opinion* (Edinburgh: William Blackwood, 1857)

Sommerville M., *Geografia Fisica* [tradotto da E. Pepoli] (Firenze: Barbera, Bianchi e Comp., 1856)

Spallanzani L., *Viaggio alle due Sicilie e in alcune parti dell' Appennino* (Pavia: Comini, 1793)

Stenone N. B., *De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus* (Firenze: Stelle, 1669)

Stoppani A., *Della priorità e preminenza degli italiani negli studii geologici: prelezione al corso di geologia dell'abate Antonio Stoppani* – tenuta il 27 novembre 1861. (Milano: Tipografia Giuseppe Bernardoni, 1862)

Stoppani A., *Note ad un corso annuale di Geologia dettate per uso degli ingegneri allievi del reale istituto tecnico superiore di Milano* (Milano: Tipografia Giuseppe Bernardoni, 1867)

Straner K., *Science, Translation and the Public: the Hungarian Reception of Darwinism, 1858-1875*. PhD Dissertation (Budapest, 2012)

Tiedemann F., *Zoologie* (1808-1810)

Todd R. B., *The Cyclopaedia of Anatomy and Physiology* (London: Sherwood, Gilbert, and Piper, 1835-1859)

Tommasini G., *Raccolta completa delle opere mediche: Con note aggiunte ed emende tipografiche* (Bologna: Olmo e Tocchi, 1835)

Tommasini L., *Il mutualismo nell'Italia liberale (1861-1922)*, in “Le Società Di Mutuo Soccorso Italiane E I Loro Archivi: Atti del seminario di studio Spoleto, 8-10 novembre 1995”, 1999.

Toscani X., *Istituzioni e disposizioni per la formazione teologica del clero lombardo tra riforma e restaurazione*, in “Cultura e formazione del clero fra '700 e '800. Gorizia, Lubiana e Lombardo-Veneto” (Gorizia: Istituto di storia sociale e religiosa, 1985)

Toscani X., *I seminari*, in “L'istruzione in Italia tra Sette e Ottocento. Lombardia, Veneto, Umbria” (Brescia: La Scuola, 2007)

- Toscani X., *I collegi-convitti privati in Lombardia (1750-1848)*, in “L’istruzione in Italia tra Sette e Ottocento”, a cura di Angelo Bianchi (Brescia: Editrice La Scuola, 2012)
- Traniello F., *Rapporti tra cattolicesimo liberale e conciliatorismo*, in “Cattolici e liberali. Manfredo de Passano e «la Rassegna Nazionale»”, [a cura di Geniloni Silveri U.] (Roma: Rubettino Editore, 2004)
- Tumminelli R., *Introduzione di Viaggio in Icaria* (Napoli: Guida Editori, 1983), traduzione italiana di Cabet E., *Voyage en Icarie* (Paris, 1840).
- Vallisneri A., *De’ corpi marini che sui monti si trovano* (Venezia: Per Domenico Lovisa, 1721)
- Verdet J.P., *Storia dell’Astronomia*, Trad. Libero Sosio (Milano: Longanesi, 1995)
- Vogt C., *Lehrbuch der Geologie und Petrefaktenkunde* (1846)
- Vogt C., *Natürliche Geschichte der Schöpfung des Weltalls, der Erde und der auf ihr befindlichen Organismen, begründet auf die durch die Wissenschaft errungenen Tatsachen* (1851)
- Wallis R., ed., *On the Margins of Science: The Social Construction of Rejected Knowledge*, «Sociological Review Monograph», n. 27, University of Keele, 1979.
- Whewell W., *Indications of the Creator* (London: John W. Parker, 1845)
- Yeo R., *Science and Intellectual Authority in Mid-Nineteenth-Century Britain: Robert Chambers and the 'Vestiges of the Natural History of Creation'*, in «Victorian Studies» 28, 5-31, 1984.
- Zanoni E., *Scienza Patria Religione, Antonio Stoppani e la cultura italiana dell’Ottocento* (Milano: Franco Angeli Editore, 2014)
- Zeeman J., *De natuurlijke geschiedenis der schepping, De Gids* (1850), new series, 3, 133-67; 339-68

SITI WEB

http://en.wikipedia.org/wiki/Vestiges_of_the_Natural_History_of_Creation

Internet Archive <https://archive.org/>

Oxford Dictionary of National Biography <http://www.oxforddnb.com/>

Encyclopaedia Britannica Online <http://www.britannica.com/>

<http://www.nationalarchives.gov.uk/>

Mille Anni di Scienza in Italia <http://www.imss.fi.it/milleanni/>

Webster's Revised Unabridged Dictionary <http://machaut.uchicago.edu/websters>

<http://www.treccani.it/>

Dizionario biografico degli italiani <http://www.treccani.it/biografie/>

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio prima di tutto i miei genitori che hanno lavorato tutta la vita, in tutti i sensi, per portarmi a questo traguardo.

Durante l'avventura che ha portato alla stesura di questa tesi ho trovato l'immensa disponibilità, gentilezza e passione di molte persone. Desidero ringraziare con tantissimo affetto il Dott. Angelo Cerizza, per avermi regalato il suo tempo e le sue fondamentali indicazioni senza le quali non sarei mai riuscita a farmi largo nella storia di Codogno e di Lodi di cui è da anni appassionato cultore, il Dott. Luigi Berselli per le utili indicazioni a proposito del materiale contenuto nell'Archivio Storico della scuola media Zoncada di Codogno, Dott.ssa Ernestina Scarpanti del ricchissimo Archivio Storico Comunale di Codogno, Dott.ssa Sara Fava dell'Archivio Comunale di Lodi, Dott.ssa Paola Sverzellati dell'archivio del seminario vescovile di Lodi, il personale dell'Archivio della Diocesi di Lodi e della Biblioteca di Codogno e Dott.ssa Rita Mazzoleni dell'archivio del seminario vescovile di Bergamo.

Ringrazio inoltre il Prof. Lamberto Laureti per le utili indicazioni relative alla storia della geologia italiana, il Prof. Giuseppe Polimeni per i suggerimenti linguistici, Prof. Luca Clerici e Dott. Giancarlo Reggi con cui si è stabilito un proficuo scambio di informazioni.

I miei relatori sono stati il meglio che uno studente possa incontrare sulla sua strada. Il Prof. Francesco Luzzini mi ha seguito passo a passo nella stesura, regalandomi la sua esperienza, il suo tempo e i suoi incoraggiamenti, che fanno sempre bene, soprattutto quando vengono da un vero storico-naturalista che ha dovuto andare dall'altra parte del mondo per realizzare i suoi sogni.

Senza la curiosità e la disponibilità del Prof. Giovanni Muttoni questo lavoro non avrebbe potuto diventare una tesi.

Un ringraziamento particolare e unico, per innumerevoli motivi, va al mio maestro Marco Ferraguti, da cui viene l'idea di questa tesi.