

# Generazioni elettriche nel Secolo dei Lumi

Quanto alla scienza, il Settecento fu segnato soprattutto dalle grandi scoperte di Lavoisier che culminarono nella rivoluzione chimica, evento epocale e conclusione di una fase millenaria della cultura occidentale. Scompareva dagli orizzonti intellettuali l'antica teoria dei quattro elementi (terra, acqua, aria-fuoco) con le sue complesse articolazioni, fisiche, cosmologiche e fisiologiche (e anche magico-alchemiche), e veniva relegato nella sfera degli oggetti desueti il meno antico, ma pur sempre centenario, "flogisto", vero folletto tra gli alambicchi, che nel secolo precedente i tedeschi Johann Joachim Becher e Georg Ernst Stahl avevano invocato per spiegare i processi di combustione ed ossidazione in assenza di idee chiare sulla composizione chimica dell'aria.

Secolo chimico dunque il Secolo dei Lumi! A tener nel debito conto le dimensioni sociali della scienza, sarebbe forse più giustificato parlare invece di "secolo elettrico". Questo perché nessuna impresa scientifica di questa epoca illuminata fu così pervasiva come quella che ebbe al suo centro l'elettricità, la nuova forza intravista agli albori del Seicento da William Gilbert, il medico di Elisabetta II d'Inghilterra, lo studioso che per primo aveva coniato il termine *electricitas* per descrivere la proprietà di attirare, dopo strofinamento corpi leggeri (come pagliuzze o frammenti di carta) posseduta non solo dall'ambra (l'*elektron* dei Greci) ma anche da materie disparate come vetro, ceralacca e resine. Con l'invenzione di nuove potenti macchine capaci di produrre scosse elettriche molto intense, con la dimostrazione della capacità del "fluido elettrico" di percorrere in tempi immisurabilmente brevi grandi distanze lungo fili metallici, con la scoperta della natura elettrica dei fulmini, e poi – a cavallo tra Sette e Ottocento – con l'invenzione della pila di Volta, "il più me-

raviglioso strumento che l'uomo abbia mai inventato, superiore allo stesso telescopio e alla macchina a vapore" (per dirla con le parole di un famoso accademico francese), l'elettricismo (come allora veniva indicata la scienza elettrica) riva- leggeva certo con la chimica per la risonanza delle sue conquiste. Ma la superava senza alcun dubbio per l'interesse che risvegliava tra i non addetti ai lavori tanto che non v'era gentiluomo di rango che non avesse attrezzato nel suo palazzo un *cabinet de physique* per eseguire esperimenti elettrici; e nei *salons* delle dame si discuteva della nuova misteriosa forza, tanto che l'elettricismo competeva con la musica, l'arte, la poesia tra le passioni intellettuali delle *precieuses* dell'aristocrazia. Contribuiva alla popolarità dell'elettricismo la possibilità che esso offriva di dimostrazioni curiose, esperimenti singolari e mirabolanti, non raramente con connotazioni allusivamente piccanti, che si prestavano magnificamente a rendere ancor più piacevoli e attraenti le serate mondane nei dorati salotti dell'aristocrazia. Oltre ai quadri, mulinelli, orologi, carillons elettrici, l'elettricità (che si comunicava altrettanto bene agli organismi animati come alle materie fisiche) permetteva l'accensione di una fiamma attraverso lo scoccar della scintilla dal dito di una signora elettrizzata, e poteva anche far nascere improvviso uno scoppietto luminoso quando un cavaliere avvicinava le sue labbra a quelle di una dama nell'esperimento del "bacio elettrico". E la luce elettrica poteva divampare improvvisamente ad illuminare la biancheria intima di una cortigiana quando questa si avvicinava ad un corpo elettrizzato che faceva nascere *aigrettes* luminose dall'intelaiatura metallica di sottovesti e crinoline. Facile poi immaginare le possibili dimensioni erotiche di quei giochi elettrici che consistevano nel far passare il misterioso fluido attra-

verso una lunga catene umane, dove le dita dei cavalieri incrociavano quelle delle dame, dimensioni favorite dall'oscurità a cui si ricorreva per rendere più evidenti le scintille elettriche.

Tutto questo (e molto altro ancora sui *divertissements* elettrici di cui si dilettevano anche i ceti popolari grazie a "fisici itineranti" che davano spettacoli a pagamento in varie città d'Europa) è abbastanza noto a chi si occupi di storia dell'elettricità (e più in generale di storia della scienza). È anche noto che in ambito fisiologico uno dei momenti fondamentali dell'elettricismo settecentesco fu la dimostrazione della natura elettrica del fluido implicato nell'eccitazione delle fibre nervose e muscolari, dimostrazione ottenuta nel 1791 dal dottore bolognese Luigi Galvani nei suoi celebri esperimenti su preparazioni di rana iniziati verso la fine del 1780. Un po' meno noto è che gli esperimenti di Galvani furono preceduti, e in qualche modo propiziati, dalle ricerche che – a partire all'incirca dalla metà del secolo – portarono alla dimostrazione della natura elettrica nella scossa di alcuni pesci singoli, come la torpedine, l'anguilla della Guyana, e uno strano pesce gatto dei fiumi africani.

Gli studi di Galvani e le ricerche sui pesci elettrici, tra le quali spiccano per la loro importanza gli esperimenti condotti tra 1772 e 1776 dall'inglese John Walsh, rappresentano due momenti di grande progresso di quella scienza che si cominciò a indicare come elettrofisiologia, e che avrebbe poi segnato in modo importante lo sviluppo delle neuroscienze. Appartengono alla linea dello sviluppo delle scienze applicate, sebbene secondo un percorso più tortuoso, anche i tentativi fatti nel Settecento di utilizzare l'elettricità sotto varie forme per la cura delle malattie. Questa "medicina elettrica" sembrò all'inizio una vera panacea in grado di

guarire le malattie più disparate, dalla paralisi (cosa abbastanza giustificata in linea di principio), alle malattie mentali, dai disordini mestruali fino addirittura alla sordità e al mal di denti. Quel poco che rimase delle tante speranze accese da questa specie di infatuazione elettrica di medici e ciarlatani del Settecento porrà poi le basi delle numerose applicazioni moderne dell'elettricità in ambito soprattutto fisioterapico.

Vi sono però aspetti più curiosi, e molto meno conosciuti, del rapporto che venne istituito tra l'elettricità e la fisiologia e medicina, su cui vorremmo soffermarci nel breve spazio di questa rubrica. E in particolare due.

Il primo, che potremmo definire di "igiene elettrica", ci porta a considerare l'opera di uno studioso francese, l'abate Pierre Bertholon, professore di fisica nell'antica università di Montpellier, e collaboratore – tra l'altro – dell'*Encyclopédie*, a lungo considerato – sebbene non del tutto a ragione – l'inventore dell'espressione "elettricità animale" utilizzata da Galvani per indicare l'elettricità da lui individuata nei nervi e nei muscoli delle sue rane. Riteneva Bertholon il fluido elettrico così «attivo e penetrante», e così diffuso nell'atmosfera in cui «siamo immersi come pesci nell'acqua», da avere necessariamente un'influenza sulla nostra salute e sul nostro stato mentale. A tal punto che egli aveva costruito un vero sistema di fisiologia e medicina elettrica in cui le malattie venivano classificate come dovute a difetto o ad eccesso di "fuoco elettrico".

A sostegno delle sue tesi, l'abate francese citava «l'influenza dell'elettricità sulle commozioni elettriche naturali che alcune persone hanno provato o prodotto, le combustioni spontanee, le luci scintillanti che fuoriescono dagli occhi di alcune persone affette da idrofobia, o da qualche violenta passione». Nei suoi scritti, che ebbero ampia diffusione nell'Europa dell'epoca, parlava di dame aristocratiche ad elevata "sensibilità" per le variazioni dell'elettricità atmosferica, che soffrirebbero dolori atroci o sarebbero particolarmente irritabili nei giorni di sovrabbondanza elettrica, e diceva anche di persone particolarmente ricche di elettricità che emettono luce tanto intensa da illuminare il loro cammino nella notte. E naturalmente, visto che elettricità è vita, e l'atto in cui la vita



*Una damigella elettrizzata attraverso il contatto con la macchina elettrica (e sospesa per isolarla dal suolo), in uno dei "giochi elettrici" più popolari del Settecento. Da Dell'elettricismo: o sia delle forze elettriche de' corpi..., opera anonima attribuita a Eusebio Sguario e Christian Wabst, pubblicata a Venezia nel 1746 e a Napoli l'anno successivo. L'opera è preceduta da una "novella galante" in cui un "folletto elettrico" si introduce nottetempo nella camera della giovane moglie di un vecchio conte.*

si trasmette è per eccellenza è l'atto sessuale, parlava di uomini particolarmente dotati di questa elettricità vitale, al punto da dar scosse elettriche al momento dell'orgasmo sessuale, proprio come "torpedini o anguille elettriche".

È proprio nella relazione tra elettricità e sessualità che l'opera di Bertholon mostra alcuni dei suoi aspetti più curiosi. Il primo riguarda la pretesa, da lui avanzata nella prima edizione del suo prolisso trattato *De l'électricité du corps humain*, pubblicata a Parigi nel 1780, che vi sia un'influenza dell'elettricità atmosferica sul ritmo delle na-

scite. A supporto di questa sua tesi singolare, l'ineffabile abate citava le "tavole delle nascite" della città di Lione, mettendo a confronto i dati del 1770 (5.616 nascite di cui 1.309 illegittime), con quelli del 1768 (5.212 di cui 1.034 illegittime). La differenza (404 nascite in più nel '70 con 275 bastardi in più) viene considerata tanto significativa da non poter essere attribuita a cause accidentali; viene ascritta quindi, con sicura assertività, all'eccesso di elettricità che avrebbe caratterizzato il '70 rispetto al '68. Non che Bertholon l'avesse in realtà misurato con qualche

sensibile elettroscopio questo eccesso elettrico di cui parlava. Egli giustificava la sua conclusione sulla base dell'eccesso registrato nel '70 rispetto al '68 di giorni in cui spiravano venti del Nord (220 giorni contro 163), che contrastava con il rapporto inverso per i venti del Sud (97 giorni nel '70 e 143 nel '68), e comportava una maggiore percentuale di "gradi di freddo" nel '70 rispetto al '68. L'incremento delle nascite si spiegherebbe

con "la maggiore energia" che, tanto l'elettricità naturale quanto l'artificiale, avrebbero nei giorni freddi e in particolare in quelli in cui spira il vento del Nord. A tal punto Bertholon era sicuro delle sue affermazioni da dire che, se in qualche caso la relazione da lui stabilita non si fosse ritrovata con tanta esattezza, non sarebbe certo perché l'ipotesi è errata, ma perché – a differenza degli animali che seguono più automaticamente gli influssi naturali,

«gli uomini obbediscono poco agli impulsi della natura e ascoltano poco la sua voce», in quanto «le passioni assoggettano l'anima sotto il loro impero, l'immaginazione domina sulla ragione creando bisogni artificiali a sensi che hanno perduto la loro primitiva naturalezza».

Ancora più incredibili sono le tesi che Bertholon espone nella seconda edizione del suo trattato pubblicato nel 1786 (questa volta in due tomi) dove si parla di «un precetto importante ... dell'igiene elettrica» che dovrebbe esser tenuto nel debito conto «al momento di formare quei legami della natura senza i quali la società non può perpetuarsi», insomma quando si tratta di favorire quelle unioni sessuali dalle quali, se il precetto venisse rispettato, «lo stato potrebbe guadagnare una popolazione più numerosa e vigorosa». Anche in questo caso – manco a dirlo – è in gioco l'elettricità, e l'atteggiamento corretto sarebbe di evitare unioni in cui «nei due individui della coppia il fluido elettrico abbondi» così pure quelle tra «due temperamenti entrambi non abbastanza elettrici». L'ideale, in questa vera e propria "eugenetica elettrica" propugnata dal nostro abate sarebbero le unioni di «due temperamenti a ineguale virtù elettrica», in quanto «la giusta compensazione che si fa in questo caso, anche per la semplice coabitazione, combatte in modo inarrestabile il vizio dominante del temperamento».

Ma lasciamo il nostro buon Bertholon e passiamo al secondo punto della nostra storia, prendendo in considerazione una preziosa operetta settecentesca di ignota paternità, il cui autore (maturo e colto gentiluomo che si adombra sotto l'arcadico nome di "Fenicio" – forse, ma non è certo, Sabinto Fenicio, cioè Luigi Antonio Locatelli) discute in endecasillabi sciolti *Dell'elettricismo e della generazione* (è il titolo di questo poemetto pubblicato a Lucca nel 1766) con una altrettanto arcadica, ma più giovane, dama, Fille (forse la marchesa Girolama Sampieri Lepri). Fille è prototipo della dama colta del Settecento interessata alla scienza a tal punto che, nell'ascoltare dalla voce di Fenicio la descrizione dei sorprendenti e misteriosi effetti dell'elettricità, ad un certo punto esclama: *Prosegui in cortesia: Giammai non fui / Com'or curiosa. Meno da Bambina / Attenta a udir della mia Balia io*

*L'esperimento del bacio elettrico, uno dei più popolari divertissement del Secolo dei Lumi.*



stava / *La novella dell'Orco, e della Fata*. Praticamente sconosciuto il poemetto del finto Fenicio anche probabilmente per la sua rarità (il catalogo on-line dell'Università di Karlsruhe che permette la ricerca simultanea nei principali cataloghi mondiali ne registra solo due copie in biblioteche americane, e nessuna copia è censita nel catalogo unificato delle biblioteche italiane, mentre è certa l'assenza dalla Biblioteca Statale di Lucca). Si tratta di un tipo di testo che si inserisce in una tradizione di poemi didascalici settecenteschi a soggetto scientifico, di cui il più conosciuto dagli storici dell'elettricità è certamente *L'Invito a Lesbia Cidonia* di Lorenzo Mascheroni, in cui – come nell'*Elettricismo* di Fenicio e Fille – l'autore si cela sotto un nome arcadico (Dafni Orobiano in questo caso) (1).

Ma torniamo ai nostri Fenicio e Fille e alla loro didascalica conversazione, non priva di allusioni galanti seppur nella colta raffinatezza dell'*ancien regime*. Come quando, nell'immaginare l'esperimento in cui un esperto *physicien* farà circolare l'elettricità attraverso una catena umana, Fenicio dice: *unite / Molte persone disponendo in Cerchio, / Sì, che una tenga per la mano l'altra, / te collocar farà del Cerchio in mezzo. / Io mi porrò, se Tu, il consenti, Fille, / Al fianco tuo, ti stringerò la mano, / E dolce diverrà per me la scossa*. O ancor più, quando Fille, che stupisce all'idea che il suo corpo possa essere elettrizzato al punto di irradiare scintille e fiamme verso oggetti vicini, senza per questo "avvampare" ella stessa, viene rassicurata da Fenicio: *Neppur capace / Di comprendere sarai, che foco hai in seno. / Di ciò non dei stupire: a mille amanti / Pur accendesti il cor col tuo ghiaccio*.

L'interesse maggiore del poemetto sta in un'idea che Fille sviluppa a mano a mano che penetra – attraverso le parole di Fenicio – nei segreti dell'elettricismo, idea che pretende di attribuir *d'ogni animale la generazione / alla materia e alla forza elettrica*, secondo un "sistema" la cui esposizione viene continuamente rimandata in un gioco arguto che tiene a lungo in sospeso il lettore. Il problema su cui la gentildonna si concentra riguarda un'importante difficoltà inerente alle teorie della generazione secondo cui l'embrione è preformato nell'uovo femminile (o in quello maschile) e l'elemento seminale

dell'altro sesso si limita a attivarne in qualche modo la crescita attraverso la trasfusione di uno "spirito vitale". Era difficile nell'ottica delle teorie preformiste (femminili o maschili che fossero) spiegare come mai la prole presenti normalmente i tratti di entrambi i genitori. Fille, che aderisce all'ipotesi della preformazione femminile (e rifiuta decisamente le teorie della generazione di tipo putrefattivo e fermentativo sostenute nei tempi antichi da Aristotele – e riprese poi sotto altre forme nel Settecento), suggerisce che i caratteri maschili possano passare all'embrione esistente nell'uovo attraverso un'azione elettrica vibrata dai «... milioni di Insetti minutissimi, Viventi nel liquor del maschio seme» e trasportata dagli elementi minuti di cui l'atmosfera elettrica sarebbe composta.

Ecco nei versi di Fille questa ipotesi genetica che potremmo qualificare come elettrico-atomistica, vista l'insistenza sulle parti minime del fuoco elettrico: *Che non potrà l'eterea luce Elettrica, / Scossa, vibrata dall'umana macchina, / Che in uno solo collo spirito vitale / Porta con essa un'atmosfera, estratta / Dalle infinite minime particole / Di ciascun membro dell'umano corpo? / Perché non vibrerà materia analoga / Nel ovo, onde somigli il Padre al Figlio?* E ancora, a Fenicio che resta titubante, Fille risponde: *Tu capirla non vuoi! Racchiude l'ovo / I primitivi stami. Ivi la tela / Ordita, aspetta sol ripieno, ed opra / Dell'eterea scintilla: essa penetra, / Né arreca solo aura vitale al feto; / ma colla forza sua, colla Natura / Delle corporee parti, che il rivestino, / Repeto ancor, che può render simili / In qualche parte a i Genitori i Figli*.

E continua Fille esponendo osservazioni che suffragherebbero il suo sistema, a tal punto convincenti, che Fenicio alfin capitola dicendo: *Non più Fille, non più: t'ammiro e taccio. / Intesser sapesti Tu un bel Romanzo. / Scorgo in esso però tratti sublimi; / Onde se avviene, che maestra mano / N'escluda il falso, unisca, e limi il vero, / Diverrà forse anco sistema un giorno*.

Appagata dalla sua vittoria sulla diffidenza di Fenicio, Fille si congeda da lui (e dal lettore) con queste spalvalde parole: *Ma pera pur col suon dei versi miei / Il mio sistema, io ne son paga. Vanne: / Non palesar le mie visioni altrui*.

A questo punto il lettore, reso edotto dopo più di due secoli delle visioni quasi private di una dama del Settecento, potrebbe domandarsi se l'elettricità giochi o meno nei processi della generazione un ruolo significativo e specifico (a parte quello generale esercitato in tutte le cellule dell'organismo). La risposta è certamente sì, anche se non corrisponde alla funzione di trasmissione ereditaria assegnata dalla gentile Fille.

Rimandiamo l'eventuale curiosità su questo punto che potrebbe essersi risvegliata in qualcuno dei lettori ad una nuova puntata di queste nostre *Immaterialità*.

#### NOTE

(1) Mascheroni scrive soprattutto per celebrare i risultati degli esperimenti elettrici di Volta, suo collega all'Università di Pavia e, tra i cultori della storia della scienza, sono soprattutto famosi i versi in cui si celebra l'azione elettrica dei contatti tra una lamina di argento e di stagno sulle preparazioni di zampa di rana: *Già preda abbandonata de la morte, / Parean giacere: ma se l'argentea benda / Altra di mal distinto ignobil stagno / Da le vicine carni al lembo estremo / Venne a toccar, la misera vedevi, / Qual risorta ad improvvisa vita, / Rattrarre i nervi, e con tremor frequente / Per incognito duol divincolarsi. / [...] E quindi in preda a lo stupor ti parve / Chiaro veder quella virtù che cieca / Passa per interposti umidi tratti / Dal vile stagno al ricco argento, e torna / Da questo a quello con perenne giro*.

#### BIBLIOGRAFIA

**MAZZARELLO P.**, *Il professore e la cantante: la grande storia d'amore di Alessandro Volta*. Bollati Boringhieri, Torino 2009.

**PICCOLINO M., BRESADOLA M.**, *Rane, torpedini e scintille: Galvani, Volta e l'elettricità animale*. Bollati Boringhieri, Torino 2003.

Marco Piccolino  
è membro del Centro di Neuroscienze  
dell'Università di Ferrara.