

SILVIA PARIGI

## MOSTRI E *MIRABILIA NATURAE* DA FRANCIS BACON A ATHANASIUS KIRCHER

Nessuno tema la moltitudine dei particolari; anzi, proprio questo sia motivo di speranza.  
(F. Bacon, *Novum Organum*, I, 112)

### 1. Introduzione: mostri, prodigi e meraviglie

Nella prima età moderna, l'aspetto mirabile della natura, cioè i fenomeni evidenti, osservabili ma inspiegabili, gli effetti privi di cause necessarie e sufficienti, è d'importanza fondamentale sia da un punto di vista epistemologico – l'indagine sulla *natura errans* serve infatti a definire e a comprendere la *natura currens*, cioè l'altro aspetto regolare, conforme a leggi, "scientifico" della natura – sia da un punto di vista etico, perché i *mirabilia* fanno parte della vita degli uomini, dotti o comuni, e talvolta incidono in modo significativo sul loro comportamento.

La natura aveva, in quel periodo, confini diversi da quelli che siamo abituati ad attribuirle: vi rientravano i fenomeni mirabili (*mira*) di una *natura errans* che includeva, ad esempio, i demoni. La trasformazione di una parte di quei fenomeni in effetti naturali (*naturalia*) propri di una *natura currens*, conseguente alla discriminazione degli effetti falsi e irreali, fu un processo lungo, incerto e non privo di residui. I *mira* e i *naturalia* erano, inoltre, entrambi distinti dai *miracula*, esclusivamente divini: da un lato, questa distinzione tomistica venne fatta propria da tutti gli autori nella prima età moderna; dall'altro, «le spiegazioni soprannaturali vennero sfidate da quelle preternaturali, e queste dalle alternative naturali»<sup>1</sup>.

Tale processo di separazione è stato duplice, perché l'occulto era di due specie: naturale e soprannaturale. Da un lato, gli autori della prima età moderna – medici, filosofi naturali, teologi e demonologi, la cui notorietà attuale non è sempre proporzionale alla fama di cui godettero in vita – hanno cercato di discriminare ciò

---

<sup>1</sup> Clark 1997, pt. II, cap. XVII, p. 264; sui diversi confini tra "naturale" e "soprannaturale" in questo periodo, cfr. anche Henry 1991.

che è naturale da ciò che eccede la natura; dall'altro lato, ciò che è credibile da ciò che è superstizioso. Non è detto, infatti, che i confini del "naturale" coincidano con quelli della credibilità, né tantomeno il soprannaturale è destinato ad apparire *ipso facto* incredibile: «per un uomo del XVI secolo, l'azione del magnete non è meno rara di una cometa o di un ciclope»<sup>2</sup>. In quel periodo, «riconsiderare la validità dei fenomeni meravigliosi di ogni genere, insieme ai criteri per comprenderli, divenne una priorità scientifica»<sup>3</sup>, che rimase tale anche dopo la nascita della scienza. Dal XIV al XVII secolo, «le meraviglie occuparono un posto di tutto rispetto nell'agenda dei temi della ricerca seria»<sup>4</sup>.

Del concetto di "mostro" è sempre stato più semplice trovare sinonimi e offrire esempi, piuttosto che darne definizioni: la maggiore difficoltà, a questo riguardo, sta nel conciliarne l'eccezionalità – a partire dalla definizione aristotelica di essere che non somiglia alla propria forma – con la naturalità, specie ove la natura sia considerata un'opera, o un'emanazione della bontà divina. Così, per Aristotele, «chiunque non assomigli ai propri genitori costituisce in un certo senso una mostruosità, perché la Natura in questi casi si è in qualche modo allontanata dal genere»<sup>5</sup>: medici e naturalisti del Rinascimento, come Ulisse Aldrovandi e Fortunio Liceti, ne trarranno la conseguenza che non esistono razze umane mostruose (*monstra gentium*), ove i figli assomiglino ai genitori<sup>6</sup>.

Aristotele accenna poi a una *gradatio* nella mostruosità, a partire dalla femmina, che è un maschio imperfetto, fino agli ibridi animali, «vitelli con la testa di bambino o pecore con la testa di bue», che non sono realmente ciò che sembrano – dati anche i diversi tempi di gestazione nei diversi animali – ma sono soltanto, per così dire, casi di somiglianze improprie<sup>7</sup>. Ogni mostruosità è una deformità di qualche tipo: così si spiegano anche le «parti addizionali del corpo», ad esempio quando qualcuno nasce con più teste, o piedi. I mostri, in definitiva, sono anomalie, «cose contrarie alla Natura», intesa, però, non nella sua totalità (ciò che accade *sempre e per necessità*), ma solo nella «generalità dei casi»<sup>8</sup>. Il dominio della Natura è più ampio della consuetudine: tale concezio-

---

<sup>2</sup> Céard 1996, p. 5.

<sup>3</sup> Clark 1997, cap. XVI, p. 258.

<sup>4</sup> Ivi, cap. XVII, p. 268.

<sup>5</sup> Aristotele, *De generatione animalium*, IV, I, 767 b.

<sup>6</sup> Céard 1996, cap. XVIII, p. 455.

<sup>7</sup> Aristotele, *De generatione animalium*, IV, I, 769b.

<sup>8</sup> Ivi, IV, I, 770b.

ne aristotelica, ampiamente ripresa, da Cicerone a Montaigne, è compatibile con la giustificazione agostiniana, che inserisce i mostri nell'armonia del cosmo creato da Dio; solo chi non è in grado di elevarsi a tale visione d'insieme può attribuire a «errori» del Creatore certe «deformità» o «disuguaglianze»<sup>9</sup>: «il portentoso dunque avviene non contro natura, ma contro la nostra conoscenza della natura»<sup>10</sup>.

Come nella prima età moderna, anche in questo articolo il termine *mirabilia* sarà considerato sinonimo di *monstra*, perché è connotato dalla medesima ambiguità semantica; secondo l'etimologia ciceroniana, la parola *monstrum* viene infatti da *monstrare*: «quia enim ostendunt, portendunt, monstrant, praedicunt, ostenta, portenta, monstra, prodigia dicuntur». Quello che ci viene mostrato può essere bello e buono o, molto più spesso, odioso e malvagio, ma deve comunque avere il valore pedagogico di un ammonimento, o quello divinatorio di un presagio, se colui che addita tali creature anomale, straordinarie e formidabili è il Creatore medesimo<sup>11</sup>. Il *monstrum* può quindi essere definito un «essere la cui anomalia costituisce un avvertimento»<sup>12</sup>. Diversamente dalla concezione aristotelica, i mostri possono essere considerati segni, suscettibili di un'interpretazione allegorica, morale e persino politica: ad esempio, i gemelli siamesi nati a Worms nel 1495, uniti per la fronte, vengono interpretati dall'umanista Sebastian Brant come un segno dell'approvazione divina per la politica di Massimiliano I, volta alla conciliazione dell'Impero con i principi tedeschi<sup>13</sup>.

Il mostro, però, non è solo un'anomalia nell'ordine gerarchico dell'universo, che può assumere il ruolo di segno premonitore; è anche la testimonianza di una natura così ricca, varia e feconda, che si diletta di giocare: il *lusus naturae*, cioè, è una dimostrazione dell'esuberanza creatrice, della potenza fantastica della natura stessa, dalla quale si può trarre non solo insegnamento, ma piacere. Con tale scopo nasceranno, nella prima età moderna, le *Wunderkammern*, i musei, i *cabinets de curiosités*, e i "libri di segreti". Le incisioni che illustrano gli elenchi dei prodigi, i mirabili "iconismi" che corredano le opere di Athanasius Kircher, e del suo allie-

<sup>9</sup> Aurelio Agostino, *De civitate Dei*, XVI, 8.

<sup>10</sup> Isidoro di Siviglia, *Etymologiae*, XI, III, in *Liber monstrorum* 2012, p. 379.

<sup>11</sup> Cfr. F. Cardini, "Introduzione", in Kappler 2019, pp. 9-24. Il passo ciceroniano si trova nel *De divinatione*, I, 93.

<sup>12</sup> Angelini 2018, p. 14.

<sup>13</sup> Kappler 2019, cap. VI, p. 317; Daston, Park 2000, cap.V.

vo e assistente Kaspar Schott, svolgono una preziosa funzione didascalica e comunicativa, risultando indispensabili all'esposizione: «è innegabile che il mostro sia “materia da immagini”. Se il testo fosse costretto a funzionare da solo, senza l'ausilio delle immagini, risulterebbe incompleto»<sup>14</sup>: senza ostensione, non può esserci né comprensione, né diffusione.

Sulla scia dell'indagine baconiana, che sarà il filo conduttore di questo saggio, i mostri verranno esplorati nelle loro connessioni con la storia naturale. Saranno pertanto escluse tutte le implicazioni, e le declinazioni, meccaniche del mostruoso – le macchine prodigiose, delle quali abbondano le opere di Kircher e Schott<sup>15</sup>: dall'orologio eliotropico ai congegni per la produzione del moto perpetuo, con organi idraulici, fontane, e varie tipologie di automi semoventi, ideati per le corti e i giardini barocchi, dalla colomba di Archita alle statue parlanti e semoventi<sup>16</sup>. Saranno parimenti esclusi gli sconfinamenti dei *mirabilia* nella magia nera – le streghe, solitamente considerate donne mostruose, e tutti gli effetti apertamente demoniaci, malgrado le evidenti somiglianze, esaltate dall'iconografia, tra alcuni ibridi umani e animali e i demoni. Infine, la considerazione dei selvaggi, anomalie in forma umana, esseri ibridi, bottino dei viaggi di esplorazione geografica – dalla Groenlandia ai Caraibi all'America meridionale – esibiti nelle corti europee come curiosità etnografiche, esulerà dai limiti di questo saggio<sup>17</sup>.

L'intervallo temporale preso in considerazione – senza alcuna pretesa di completezza – va dalla pubblicazione del *Novum Organum* di Francis Bacon (1620) a quella del *Mundus subterraneus* di Kircher (1664). È davvero difficile immaginare due autori più diversi: Bacon si muove con abilità e notevole successo nella corte elisabettiana e post-elisabettiana; è un ministro, un uomo di legge molto attento alla dimensione pratica e materiale dell'esistenza, come dimostra il processo che pose fine alla sua vita pubblica; pur lontanissimo dalla concezione moderna di “scienziato”, è unanimemente riconosciuto come il primo e più originale teorico della scienza moderna, il creatore della nuova concezione del metodo empiristico induttivo. La sua curiosità, secondo la tradizione, gli

---

<sup>14</sup> Kappler 2019, cap. V, p. 273. Cfr. anche P. Galluzzi, “Prefazione”, in Schott 2000, pp. VII-XVI.

<sup>15</sup> Cfr. Schott 1664.

<sup>16</sup> Cfr. Hanafi 2000.

<sup>17</sup> Ivi, cap. II; Kappler 2019, cap. II.

costò la vita: agli inizi di una fredda primavera londinese, egli morì infatti di polmonite, effetto indesiderato dei suoi esperimenti sulla conservazione per congelamento.

Athanasius Kircher, *Germanus incredibilis*<sup>18</sup>, «principe di tutti gli Edipi»<sup>19</sup>, Ermete cristiano, è un gesuita che trascorre al Collegio Romano più di quarant'anni, attraversati da sei pontificati; vero e proprio faro culturale del proprio ordine, padroneggia ventiquattro lingue, pubblica più di quaranta opere a stampa, lascia oltre duemila lettere e manoscritti. La sua spaventosa erudizione nutre un progetto apologetico, universale ed ecumenico, e gli permette di scrivere su ogni argomento: dalla teoria musicale alla decifrazione dei geroglifici, dall'ottica all'Arca di Noè, dalla guida turistica del Lazio alla Torre di Babele. Kircher è al centro di una fitta e vastissima rete di corrispondenze epistolari, che copre tutto il mondo cristianizzato dalle missioni gesuitiche. È una figura carismatica, circondata da un alone quasi magico per certi mirabili esperimenti e per la formidabile memoria; trova avidi lettori tra i primi membri della Royal Society, e intrattiene rapporti con l'élite scientifica e culturale della *Respublica literaria* europea. Ciononostante, «il suo scopo non è quello di diventare il primo degli "uomini nuovi", bensì il più antico uomo vivente»<sup>20</sup>.

La straordinaria distanza che separa il *terminus a quo* dal *terminus ad quem* è un'ulteriore prova della ricchezza nella varietà, che caratterizza questo periodo storico, e il peculiare tema qui esaminato. La teoria dei mostri del Lord Cancelliere è parte della fondazione epistemologica della scienza moderna.

## 2. Epistemologia dei mostri

Tra gli "aiuti" forniti all'intelletto per l'interpretazione della natura, Bacon pone al primo posto le *instantiae praerogativae*, cioè quei casi esemplari o fenomeni caratteristici, la considerazione dei quali può guidare la mente nel processo di generalizzazione e differenziazione, che è lo strumento eminente nella conoscenza della natura. La casistica delle istanze prerogative è assai ampia: al settimo posto, ci sono le istanze monodiche.

Si tratta di corpi che sembrano strani, singolari e stravaganti rispetto al corso ordinario della natura [*extravagantia et quasi*

---

<sup>18</sup> Fletcher 2011.

<sup>19</sup> La definizione è del padre Antonio Ceschi: si veda Pastine 1978, cap. I.

<sup>20</sup> Findlen 1996, p. 334.

*abrupta in natura*], in quanto non concordano con le altre cose del medesimo genere. [...] Ma non si deve desistere dalla ricerca, fino a quando le proprietà e le qualità riscontrate in quelle cose, che possono essere catalogate tra i miracoli della natura, non vengano ricondotte e comprese sotto una certa forma o legge certa, così che ogni irregolarità o singolarità sia ricondotta sotto una forma comune. L'apparente miracolo infatti dovrà consistere soltanto in alcune differenze accuratamente individuate, nel grado o nella rarità dell'occorrenza, non nella specie stessa. Ora, invece, le speculazioni degli uomini si limitano a includere tali cose tra i segreti e le meraviglie della natura, sia perché privi di cause, sia in quanto eccezioni alle regole generali.<sup>21</sup>

Alcuni esempi di istanze monodiche sono: il Sole e la Luna, tra gli astri; l'argento vivo, tra i metalli; l'elefante, tra i quadrupedi; tra i generi del tatto, la sensibilità erotica (*sensus veneris*); tra i generi dell'olfatto, il fiuto dei cani da caccia (*odor venaticus in canibus*); tra le pietre, il magnete. Le istanze monodiche, dunque, consistono in «irregolarità» o «singolarità» all'interno di un determinato genere di corpi; non devono essere considerate «miracoli della natura», bensì «ricondotte e comprese sotto una determinata forma o legge certa»; il loro scopo è quello di farci scoprire «i generi ovvero le nature comuni, che in seguito saranno delimitate dalle differenze vere»: gli apparenti «miracoli» devono quindi ricondursi a «differenze» di «grado» e di «frequenza» all'interno dei fenomeni di una medesima specie. Le istanze monodiche, cioè, da un lato devono essere ricondotte a leggi, e comprese all'interno di un certo genere di enti; dall'altro lato, proprio in virtù della loro singolarità, tali istanze aiutano nella scoperta delle leggi generali, «poiché rendono la ricerca più acuta e penetrante, ed emendano l'intelligenza, corrotta dall'abitudine e da ciò che solitamente accade».

Nel paragrafo successivo, Bacon introduce, quale ottavo caso di istanze prerogative, le «istanze devianti», vale a dire quegli «errori di natura, cose indefinite e mostruose, nelle quali la natura devia dal suo corso ordinario» (*errores scilicet naturae, et vaga, et monstra: ubi natura declinat et deflectit a cursu ordinario*). Essi si differenziano dalle istanze monodiche, in quanto, mentre queste sono «miracoli delle specie», le istanze devianti sono «miracoli

---

<sup>21</sup> Bacon, *Nuovo Organo*, II, 28. La traduzione è nostra. Si noti che il termine deriva dalla storia romana: nei *comitia tributa*, la *tribus praerogativa* era quella che, estratta a sorte, votava per prima, dando così un'indicazione di voto alle altre. Sulla concezione baconiana dei mostri, si veda Eamon 1994, pp. 299-300.

degli individui». Stavolta, si tratta di *monstra* in senso proprio: anche questi «errori di natura» non sono «incausati e incausabili»; tuttavia, stavolta la ricerca delle cause non mette capo a «forme», ma a un «processo latente che conduce alla forma». Cercare le cause dei mostri vuol dire, allora, trovare il punto in cui il processo invisibile di produzione di una determinata natura si è inceppato, producendo una visibile anomalia: i mostri sono individui devianti, veri e propri errori di produzione.

L'epistemologia, e la storia naturale baconiana, erano, come è noto, insolitamente ampie: la conoscenza delle ordinarie «vie della natura» non era meno importante della conoscenza delle «deviazioni»: «infatti, colui che conosce le vie della natura, ne osserverà con maggiore facilità le deviazioni. Ma vale anche l'opposto: colui che conosce le deviazioni, sarà più accurato nel descriverne le vie»<sup>22</sup>. La conoscenza dei mostri è utilissima anche per lo sviluppo delle arti meccaniche: se si comprende, infatti, perché a un certo momento la natura abbia spontaneamente deviato dal proprio corso, si potrà sia ripristinare artificialmente quel processo naturale, riportandolo indietro al punto in cui ha deviato, sia riprodurre quella deviazione artificialmente, cioè creare «mostrosità» meccaniche: «è facile passare dai miracoli della natura a quelli dell'arte».

Bacon teorizza una «raccolta o storia naturale particolare di tutti i mostri e i prodigi di natura» (*congeries sive historia naturalis particularis omnium monstrorum et partuum naturae prodigiosorum*), il cui progetto risale all'*Advancement of Learning* (1605): a differenza di quanto era avvenuto per le «istanze singolari» – che sono specie particolari e mirabili di un medesimo genere – non avrebbe senso fare un elenco dei “mostri”, perché essi, essendo casi individuali, sono innumerevoli. Nella raccolta dei casi «nuovi», «rari» e «inconsueti», tuttavia, occorre esercitare una rigorosa selezione, che discerna ciò che è credibile dai fenomeni «sospetti», attinenti alla religione, alla magia naturale e all'alchimia<sup>23</sup>. La storia naturale dei mostri deve essere, cioè, una *gravis et fida historia*, basata su testimonianze certe (*ex auditionibus certis*).

Nella *Distributio operis* premezza alla *Instauratio magna*, Bacon progetta una *historia naturalis* «che possa fungere da fondamento alla costruzione della filosofia» e delle scienze (*ad condensam philosophiam fundamentalis*), attraverso la «raccolta delle

---

<sup>22</sup> Bacon, *Nuovo Organo*, II, 29.

<sup>23</sup> *Ibid.*

esperienze di ogni genere» (*omnigena experientia*). Tale storia non dovrà essere «superficiale e povera», non dovrà basarsi sull'«informazione lacunosa e fallace del senso», né sull'«osservazione disordinata, incostante e casuale», né sulla «tradizione vuota e fondata su chiacchiere», né sull'«attività sperimentale cieca, stupida, incerta e precipitosa» o sulla «pratica servilmente finalizzata alla produzione», come è accaduto fino a quel momento. Nella nuova storia naturale, inoltre, non si dovranno «inventare favole», né «scimmiettare i mondi», ma «esaminare dall'interno la natura di questo mondo reale, come per sezionarlo». La storia naturale progettata da Bacon non ha lo scopo di «dilettare per la varietà dei dati che presenta», né quello di offrire un'utilità immediata e di breve respiro, con i suoi esperimenti, ma ha piuttosto lo scopo di «gettare luce sulla scoperta delle cause e offrire il seno al primo nutrimento della filosofia».

Il progetto baconiano è formulato con avvincente chiarezza; ma, come è noto, la terza parte della *Instauratio magna*, che avrebbe dovuto esporre questo nuovo genere di storia naturale, rimase in gran parte allo stato di progetto. Egli ne scrisse solo qualche capitolo, negli ultimi anni, dopo il forzato ritiro dalla vita pubblica: delle sei *historiae particulares* che avrebbero dovuto essere pubblicate mensilmente, nelle intenzioni del Lord Cancelliere, solo la *Historia ventorum* (1622) e la *Historia vitae et mortis* (1623) videro la luce; la *Historia densi et rari*, scritta nello stesso anno, venne pubblicata postuma nel 1658; delle *Historia gravis et levis*, *Historia sympathiae et antipathiae rerum*, e della *Historia sulphuris, mercurii et salis* vennero scritte soltanto le prefazioni. Quanto alla *historia prima*, che avrebbe dovuto «raccolgere il materiale occorrente per la compilazione delle storie particolari», fornendo al tempo stesso le indispensabili basi alla nuova scienza<sup>24</sup>, Bacon ci lavorò febbrilmente, affannosamente, frettolosamente, con l'aiuto del suo segretario William Rawley: la *Sylva sylvarum, sive Historia naturalis* (1627) venne pubblicata l'anno dopo la morte di Bacon. Quest'opera è suddivisa in dieci «centurie» di esperimenti, che trattano gli argomenti più disparati: dall'arte di allungare la vita a quella di ritardare la germinazione delle piante, dalle ricette farmacologiche e mediche alla simpatia e antipatia. Lungi dall'esercitare sul materiale raccolto quel vaglio critico teorizzato nello schema premesso alla sua enciclopedia, Bacon sac-

---

<sup>24</sup> Rossi 1974, p. 17.



cheggia le sue fonti, da Aristotele a Plinio, da Giovan Battista della Porta a Girolamo Cardano e Giulio Cesare Scaligero<sup>25</sup>.

Invece di esorcizzare i fantasmi, Bacon li accoglie a braccia aperte; al posto dei testimoni oculari e delle «cose stesse», abbondano le favole e le «chiacchiere». Egli non distingue le qualità occulte dalle altre, né – a parte qualche sporadico accenno ai «pori» dei corpi<sup>26</sup> – tenta di darne spiegazioni basate sugli incastri di particelle. Parla invece di «abbracci» tra corpi omogenei (*cognata*) e di «ostilità» tra corpi eterogenei, che «si fuggono» per «antipatia»; spiega l'attrazione *ad distantiam aliquam* con il «desiderio dei corpi omogenei di unirsi e di congiungersi tra loro»<sup>27</sup>; introduce l'«amicizia» e la «lite» tra le parti per spiegare i diversi moti dei corpi.

Le azioni a distanza possono avvenire per attrazione (*coitio ad distans*) o per repulsione. Tra le prime, Bacon annovera: «i medicinali che fanno uscire gli umori per la somiglianza della sostanza»; «la corda di una cetra che si muove all'unisono con le corde di altre cetre»; la magnetizzazione del ferro; il cuore di una scimmia che, applicato al cuore umano, ne accresce l'audacia, mentre, se viene applicato al collo e alla testa, giova all'ingegno ed è efficace contro l'epilessia; la proprietà antiemorragica della mummia; la *fascinatio oculis*, per invidia o per amore<sup>28</sup>; il contagio della peste; il «consenso» presente nel corpo umano, e dimostrato da una «esperienza quotidiana», tra i piedi e la testa, per cui una colomba sventrata di fresco e applicata alle piante dei piedi può medicare il capo, mentre, per conciliare il sonno, basta applicare ai piedi sostanze soporifere; la simpatia tra il cuore e le mani, che induce Bacon ad approvare quanti «nelle febbri ardenti stringono uova di alabastro, o globi di cristallo»<sup>29</sup>; le gemme, capaci di «ricreare» gli spiriti *propter clarorem suam*; il potere refrigerante delle perle e dei coralli, e astringente dell'ambra; l'ematite che arresta l'epistassi; il cervello di lepre sciolto nel vino, che rinforza la memoria; il fenomeno delle maree, dovuto all'attrazione esercitata dalla Luna; le attrazioni dei pianeti da parte del «cielo stellato», e

<sup>25</sup> Ivi, p. 18. Sui rapporti tra la filosofia di Bacon, la magia e la stregoneria, cfr. Clark 1997, part II, cap. XVI.

<sup>26</sup> Bacon, *Nuovo Organo*, II, 48, 6 e 8.

<sup>27</sup> Ivi, II, 48, 6-10; la citazione è a p. 469.

<sup>28</sup> Bacon 1648, *cent.* X, §§ 976-985. Su questo tema, cfr. Parigi 2002.

<sup>29</sup> Bacon 1648, *cent.* I, p. 76.

di Venere e Mercurio da parte del Sole, che trattiene quei pianeti nelle loro orbite<sup>30</sup>.

I mezzi attraverso i quali si rende possibile l'azione a distanza sono soprattutto i vapori, o emissioni di particelle corporee (sinonimo di spiriti); ma anche le specie visive e sonore (*species visibiles et soni*), che si trasmettono velocissime a grandi distanze; gli influssi astrali; le «virtù immateriale», che spiegano vari generi di attrazione, ad esempio quella che permette di guarire una ferita cospargendo di un apposito unguento l'arma che l'ha inflitta, a qualunque distanza.<sup>31</sup> Soprattutto nella decima centuria della *Sylva sylvarum*, la più intrisa di magia, sono riportate esperienze riguardanti «la trasmissione e l'influsso delle virtù immateriate e la forza dell'immaginazione»: essa si apre con un significativo ammonimento, affinché gli uomini «non smettano di credere alle operazioni basate sulla trasmissione degli spiriti, e sulla forza dell'immaginazione, perché talvolta l'effetto non si produce»; anche il contagio, infatti, non si estende a qualunque corpo, ma non per questo non esiste<sup>32</sup>. Bacon denuncia l'inefficacia dei mezzi usati vanamente dalla magia naturale per colpire l'immaginazione: caratteri, parole «barbare» prive di significato, sigilli, travestimenti, circostanze di tempo, gesti e movimenti, immagini di cera; sospetta che nell'uso di tali mezzi ci sia poco o nulla di meramente naturale; ipotizza il concorso dei demoni negli «esempi di fascino»<sup>33</sup>. È tuttavia disposto ad ammettere, accogliendo «antiche tradizioni», tramandate dagli «scrittori di magia naturale», che le donne mestruate offuschino gli specchi con lo sguardo, che la pelle di un ariete appena ucciso o l'albume d'uovo, applicati su una ferita, ne impediscano l'infezione; che il lupo faccia ammutolire l'uomo che fissa per primo; che i bambini e i pulcini nati o concepiti con il plenilunio crescano più forti; che il basilisco uccida con lo sguardo<sup>34</sup>. Nella *Historia vitae et mortis*, Bacon ammette senza difficoltà alcuna i poteri curativi dell'«oro potabile», miracoloso nei casi disperati; consiglia polvere di perle in succo di limone; ritiene la pietra *bezoar* «di provata virtù».

<sup>30</sup> Bacon, *Nuovo Organo*, p. 475.

<sup>31</sup> Cfr. Griffero 2000 e 2003; Parigi 2009.

<sup>32</sup> «Monendi sunt homines, ne fidem detrahant operationibus ex transmissione spirituum, et vi imaginationis, quia eventus quandoque fallit»: Bacon 1648, *cent. X*, § 901, p. 554.

<sup>33</sup> Ivi, §§ 947-49.

<sup>34</sup> Ivi, *cent. VII*, § 677; *cent. X*, §§ 923-24.

Quanto alle prodigiose guarigioni a distanza con la trasmissione di spiriti o «virtù immateriale»<sup>35</sup>, Bacon afferma di avere avuto il «segreto» della composizione dell'unguento armario da un uomo «degnissimo di fede», che potrebbe essere stato Kenelm Digby in persona: tra gli ingredienti ci sarebbero la polvere di ematite, la materia cerebrale presa dal cranio di un cadavere insepolto e il grasso di orsa. L'efficacia di tale rimedio, conformemente a una pregiudiziale antiastrologica molto radicata in Bacon, non può dipendere dalle costellazioni; la ferita deve essere accuratamente detersa e fasciata e la spada, una volta unta, deve essere coperta, in modo che nessuna sua parte risulti esposta al vento. L'unguento armario – come gli è stato riferito – ha successo anche con gli animali: Bacon se ne rallegra, perché così gli sarà più facile ripetere l'esperimento<sup>36</sup>. Anche quando sembra abbandonarsi alla credulità, disattendendo quella rigorosa analisi dei fatti e delle fonti, della quale sente profondamente l'esigenza, Bacon subordina la propria fiducia alla possibilità del controllo empirico.

Tra le azioni a distanza per repulsione, intercorrenti tra quei corpi che «rifiutano di mescolarsi» per «inimicizia», spinti da un *motus fugae*, Bacon elenca: l'«odore fetido», che provoca «nella bocca dello stomaco un moto di repulsione»; i «sapori amari e aspri», rifiutati dal palato; il mercurio «ostacolato» dalla saliva umana, dalla sugna di porco e dalla trementina; l'olio che non si mescola con l'acqua, a differenza dello spirito di vino; il nitro che «aborrisce la fiamma»<sup>37</sup>; la caratteristica avversione di ciò che è vivo per ciò che è morto e corrotto, purché appartenga alla stessa specie, per cui «cadaver hominis maxime contagiosum et odiosum est homini; cadaver equi, equo»; il fiuto prodigioso del cane, che percepisce, attraverso «emissioni» aeree, le cattive intenzioni di chi vuole nuocergli, anche se non l'ha mai visto prima<sup>38</sup>.

Alla rigorosa definizione baconiana dei *monstra*, la cui analisi dovrebbe gettar luce sulle leggi ordinarie della natura, favorendone la scoperta, non fa seguito una storia naturale capace di realizzare quelle ambiziose aspettative di fondazione dell'epistemologia, che Bacon legittimamente nutriva. Egli non spiega i *mirabilia*: quando parla di atomi, li considera sinonimo di spiriti; ma la sua

<sup>35</sup> Ivi, *cent. X*, §§ 911, 998.

<sup>36</sup> Sull'importanza degli esperimenti sugli animali per la medicina seicentesca, cfr. Baldwin 1995, p. 414.

<sup>37</sup> Bacon, *Nuovo Organo*, p. 477.

<sup>38</sup> Bacon 1648, *cent. X*, §§ 976-985 (p. 598).

dottrina degli spiriti è indipendente dalla teoria corpuscolare. Bacon, infatti, ritiene il vuoto superfluo per i moti della materia, visto che questa è concepita come un corpo elastico, capace di «piegarsi» in assenza di qualunque vuoto, sia raccolto in uno spazio a sé stante (*coacervatum*), sia costitutivo dei corpi (*permistum*): «la materia si contrae e si dilata negli spazi, entro determinati confini, senza alcun vuoto interposto»<sup>39</sup>.

### 3. Tassonomia dei mostri: i «gabinetti di curiosità»

Non diversamente da quanto era avvenuto nel mondo antico e medievale, la tassonomia dei mostri, nella prima età moderna, non sembra avere alcun legame con qualsivoglia epistemologia: contrariamente a quanto Bacon aveva auspicato, non vi è infatti alcuna ricerca delle cause che producono la «deviazione» dalla «forma comune»<sup>40</sup>. Delle «istanze devianti» vengono pertanto prodotti solo gli elenchi, nei «libri di segreti»; ove possibile, esse vengono anche esibite in appositi luoghi, nuovi alla ricerca scientifica. I mostri – nella più ampia accezione del termine, intesi come “curiosità” di ogni genere, naturali, artistiche, meccaniche o antiquarie – vengono ora considerati oggetti da esporre in musei privati a un pubblico selezionato: non solo come oggetti di studio, ma in quanto fonti di piacere estetico. «Lo spettacolo delle cose fa dimenticare la ricerca delle cause»; pertanto, ogni genere di tassonomia mostruosa è immersa in una sorta di «vuoto epistemologico»<sup>41</sup>.

La natura è intesa come un *continuum*, nella cui indagine l’esperienza si unisce allo studio dei testi canonici, riportati alla luce dagli umanisti; la caratteristica dominante dei naturalisti è la “curiosità”, cioè il «desiderio di fare della conoscenza un’impresa espansiva, piuttosto che definitiva»; l’esigenza di possesso degli oggetti naturali è la spia di un «nuovo atteggiamento verso la natura», che costituisce un aspetto rilevante del Rinascimento italiano e della nascita della scienza moderna<sup>42</sup>.

Il Museo più celebre è senza dubbio quello che Athanasius Kircher inaugura nel 1651, all’interno del Collegio Romano, grazie a una donazione del patrizio Alfonso Donnini, antiquario e Segretario del Popolo Romano; ma il collezionismo è un fenomeno ca-

<sup>39</sup> *Nuovo Organo*, II, 48, 19.

<sup>40</sup> Una vasta tassonomia dei mostri nell’età antica e medievale si trova in Kappler 2019, cap. IV.

<sup>41</sup> M. Jeanneret, *Préface*, in Paré 2015, pp. 20-21.

<sup>42</sup> Si veda l’amplissima analisi di Findlen 1996.

ratteristico, già diffuso nella seconda metà del XVI secolo. Nel *De humana physiognomonia* (1586), Giovan Battista Della Porta cita, in poche pagine, i musei napoletani di Adriano Spadafora, suo zio, «curiosissimo dell'antichità», di Giovan Vincenzo Della Porta, suo fratello, e il suo medesimo, nel quale conserva, tra le altre cose, un camaleonte, ritratto dal vivo nella sua opera<sup>43</sup>. Tra Cinque e Seicento, fioriscono i musei di Federico Cesi, il fondatore dell'Accademia dei Lincei, dei cardinali Francesco Barberini e Flavio Chigi, di Ferdinando Cospì e Ulisse Aldrovandi, brillanti esponenti della «vivacissima comunità scientifica bolognese», del farmacista veronese Francesco Calzolari e di Lodovico e Manfredo Settala a Milano. Nel museo di Cospì, il nano Sebastiano Biavati, «meraviglia vivente»<sup>44</sup>, svolge il ruolo di custode; il museo di Manfredo Settala, grazie alla circolazione del relativo catalogo, conosce una vasta notorietà europea<sup>45</sup>. Ambroise Paré conservava il corpo dissezionato di due gemelli siamesi, insieme a calcoli renali, animali esotici come l'uccello del paradiso, nonché la vertebra di una balena trovata a Biarritz; Aldrovandi, salutato dai contemporanei come l'«Aristotele bolognese», un «secondo Plinio», si vantava di esibire, nel suo «microcosmo», «18.000 cose diverse»<sup>46</sup>. Per la febbrile curiosità e il desiderio di emulazione di alcuni discepoli di Kircher, come Suor Juana Inés de la Cruz e Alejandro Faviàn, in questo periodo vengono allestiti musei anche nel Nuovo Mondo<sup>47</sup>.

La prima immagine di un museo è raffigurata nell'antiporta della *Historia naturale* del farmacista napoletano Ferrante Imperato (1599): tale opera è prevalentemente dedicata alla trattazione «di miniere, e pietre», con poche storie di piante e di animali, limitate a «quanto io ritrovassi da altri non osservato»<sup>48</sup>. Imperato ospita il museo in una stanza della sua casa, in piazza Santa Chiara; secondo il suo concittadino Della Porta, naturalista e collezionista rivale, quel «nostro diligentissimo conservator di animali», oltre alle piante officinali che coltiva nella sua terrazza, per utilizzarle nella sua bottega, possiede animali rari, come le tarantole – che, all'occorrenza, non esita a inviare, vive, ai suoi corrispondenti

<sup>43</sup> Della Porta 2013, vol. II, pp. 54, 72, 105, 313. Anche Settala e Kircher esibivano camaleonti nei loro musei: cfr. Findlen 1996, pp. 298 sgg.

<sup>44</sup> Ivi, p. 27.

<sup>45</sup> Cfr. Vasoli 1986; Ianniello 1986; Hanafi 2000, cap. III, pp. 67 sgg.

<sup>46</sup> Daston, Park 2000, pp. 132 sgg., 227 sgg.

<sup>47</sup> Findlen, 2004a.

<sup>48</sup> Imperato 1672.

italiani ed europei, opportunamente racchiuse in apposite scatole traforate<sup>49</sup>.

Nelle antiporte delle prime due edizioni dell'opera di Imperato, e del primo catalogo del museo kircheriano, redatto dal curatore Giorgio De Sepi nel 1678<sup>50</sup>, sono effigiati i celebri musei dello speziale napoletano – risalente, in una prima sistemazione, al 1566 – e del professore e poligrafo del Collegio romano: quest'ultimo è un imponente compendio del macrocosmo, sia per gli spazi ampi e sontuosi del Collegio che lo ospitano, sia per gli obelischi egiziani che si susseguono, in una suggestiva fuga prospettica, sia per gli oggetti, strumenti e simboli astronomici che trasformano il soffitto in una sorta di volta celeste, sormontata dai putti dell'Altissimo. Gli oggetti raccolti da Imperato sono invece contenuti nel salotto di una civile abitazione, che assomiglia, in grande, allo studiolo di Francesco I de' Medici, o di Federico da Montefeltro.

Tra gli oggetti esibiti, si possono discernere un cocodrillo (Imperato), lo scheletro di un bambino e un armadillo (Kircher)<sup>51</sup>, collocati sul soffitto per la loro mole; vi sono busti, ritratti, una stella marina a otto punte, un serpente con due teste, un leone marino, la sega di un pesce sega, un erbario (Imperato), mammiferi, uccelli e pesci imbalsamati, gemme, pietre (compreso un rarissimo bezoar), le ossa e la coda di una sirena (Kircher), conchiglie e metalli, conservati negli armadi e nelle cassettiere addossate alle pareti. Non mancano inoltre, nel museo kircheriano, le macchine – ottiche, acustiche – e vari automi di sua invenzione; nella dimora di Imperato, c'è invece un pigmeo, donatogli da un viaggiatore scozzese<sup>52</sup>.

Anche le presenze umane raffigurate nelle due antiporte sono diverse: nel museo kircheriano, la guida è un gesuita, che mostra i *mirabilia* ivi esposti a due visitatori in abito da viaggio, mentre nella tavola che illustra l'opera di Ferrante Imperato la guida – che è suo figlio Francesco, anche lui naturalista – veste abiti borghesi, e mostra le meraviglie del museo a tre gentiluomini in abiti barocchi. Entrambi i musei ebbero grande fama, e visitatori illustri: il museo kircheriano – visitato, tra gli altri, da Marin Mersen-

<sup>49</sup> Su Ferrante Imperato e sul suo museo, cfr. Stendardo 2001.

<sup>50</sup> De Sepi 1678.

<sup>51</sup> L'armadillo di Kircher sarebbe il modello del drago, sotto la statua del Rio de la Plata, nella fontana dei Fiumi di piazza Navona, scolpita dal suo amico Gianlorenzo Bernini: cfr. E. Lo Sardo, *Introduzione*, in Lo Sardo 2001.

<sup>52</sup> Cfr. Stendardo 2001, p. 89.

ne, Leopoldo de' Medici, Cristina di Svezia – fu una meta irrinunciabile del Grand Tour<sup>53</sup>, tanto che Kircher dovette limitarne l'accesso. Federico Cesi, Johann Faber, Thomas Bartholin, John Evelyn e Nicolas-Claude Fabri de Peiresc visitarono invece il museo di Imperato.

Tuttavia, il modello enciclopedico-collezionistico del sapere – mirabilmente esemplificato dai «gabinetti di curiosità» – non poteva che essere invisibile ai cultori delle scienze galileiane e ai meccanicisti come Descartes; era del pari assai lontano sia dalla storia naturale baconiana, sia dalla filosofia sperimentale di Robert Boyle. Questi, trovandosi a Roma nel 1641, non fece infatti alcun tentativo per essere introdotto al Collegio Romano, pur potendo ricorrere alla mediazione dei gesuiti inglesi<sup>54</sup>. Il segretario della Royal Society, Henry Oldenburg, cercò invano di riprodurre alcuni esperimenti kircheriani, e scrisse a Boyle che era probabile che ciò accadesse per ogni conclusione sperimentale raggiunta dal gesuita. Dopo avere rapidamente scorso il *Mundus subterraneus*, fresco di stampa, egli scrive – ancora a Boyle – che Kircher ha di nuovo fornito «rather Collections, as his custom is, of what is already extant and known, than any considerable new Discoveries»<sup>55</sup>.

Galileo, come è noto, non nutriva alcuna simpatia per qualsivoglia aspetto della concezione magica del mondo, risultandone, nel proprio tempo, singolarmente immune; anche il paradigma enciclopedico e collezionistico del sapere doveva apparirgli nient'altro che un inutile passatempo, e i «gabinetti di curiosità» un accumulo di cianfrusaglie. Egli si prende infatti apertamente gioco dello

studietto di qualche ometto curioso, che si sia dilettrato di adornarlo con cose che abbiano per antichità o per altro, del pellegrino, ma che però sieno in effetto coselline, avendoci come saria a dire un granchio pietrificato, un camaleonte secco, una mosca, un ragno in gelatina in un pezzo d'ambra, alcuni di quei fantocchini di terra che dicono trovarsi nei sepolcri antichi di Egitto, e così in materia di pittura qualche schizzetto di Baccio Bandinelli o del Parmigianino, o simili altre cosette.<sup>56</sup>

<sup>53</sup> P. Findlen, *Introduction*, in Findlen 2004, pp. 1-48.

<sup>54</sup> Findlen 2001.

<sup>55</sup> Hsia 2004, p. 383.

<sup>56</sup> Il passo galileiano, tratto dalle *Considerazioni al Tasso*, è citato in Stendardo 2001, pp. 82-83, nota 3.

La fuga dei vezzeggiativi rivela apertamente il disprezzo che un ideale di sapere basato sul mero elenco, e sulla relativa ostensione, delle istanze doveva ispirare al teorico del linguaggio matematico del libro della Natura: la scienza galileiana non è fondata sulla storia naturale, ma sulla matematica; non sulla raccolta di casi, ma sulla scoperta di leggi. Pertanto, le anomalie, i mostri, i prodigi non meritano l'attenzione del filosofo naturale; allo stesso modo, Descartes considerava del tutto privo di rilevanza teorica ciò che non era riconducibile alla *mathesis universalis*: lo studio dei *mirabilia naturae*, come quello della storia, o dei dialetti. La «fisica curiosa» non ha nulla a che fare con la scienza matematica e meccanica della natura.

#### 4. Tassonomia dei mostri: i «libri di segreti»

La storia naturale dei mostri, teorizzata da Bacon, non ha conosciuto, neppure nei tentativi del suo stesso ideatore, quella rigorosa selezione – volta a espungerne i fenomeni della religione, della magia naturale e dell'alchimia – auspicata da Bacon stesso. I medesimi prodigi esibiti nelle *Wunderkammern* erano elencati, senza un ordine riconoscibile, in quei “libri di segreti” – dei minerali, delle piante, degli animali, dell'uomo sano e malato – che furono nello stesso tempo un genere letterario di successo e un modo di pensare la natura, un aspetto della storia naturale. Si tratta di raccolte di casi o di veri e propri ricettari, che, dopo gli erbari, i bestiari e i lapidari medievali<sup>57</sup>, conobbero la massima diffusione, in Italia e in Europa, alla metà del XVI secolo: l'«Age d'or des prodiges»<sup>58</sup>. I «professori di segreti» nutrivano una profonda diffidenza verso ogni genere di teoria, tanto che, secondo William Eamon, essi «raramente si domandarono perché determinate ricette non funzionassero, né utilizzarono esperimenti per convalidare le proprie teorie»<sup>59</sup>.

Vi è un legame profondo tra l'aspetto occulto delle dottrine rinascimentali e il loro carattere disordinatamente empirico: se si ignorano le cause dei fenomeni – naturali o morbosi che siano – si è costretti ad attenersi agli effetti, ragionando *a posteriori*; a «procedere a tentoni, cercando caso per caso»<sup>60</sup>. Così procedono infatti

<sup>57</sup> Kappler 2019, cap. VI, osserva che il Medioevo non ha apportato aggiunte significative alle speculazioni sul mostruoso nella natura. Il dibattito, a suo avviso, riprenderebbe con Ambroise Paré.

<sup>58</sup> Céard 1996, p. 159.

<sup>59</sup> Eamon 1994, p. 194.

<sup>60</sup> Bianchi 1982, pp. 217-18 e 232-33.



non solo i «professori di segreti», ma anche molti medici e maghi del XVI e nel XVII secolo – oltre che, suo malgrado, un filosofo naturale come Francis Bacon.

Eamon ha stranamente trascurato l'unica opera cinquecentesca che si proponga di cercare i «principi» dei segreti di natura e di filtrarli, come Bacon auspicherà sessant'anni più tardi, andando così oltre la semplice casistica: il *De secretis* di Girolamo Cardano (1562) contiene infatti una dettagliata tassonomia, propedeutica alla successiva trattazione. Il medico milanese presenta una serie di classificazioni: innanzitutto, i segreti possono essere o fenomeni per il momento ignoti, ma destinati a non rimanerlo, o effetti noti a pochi, oppure noti a molti, ma privi di cause apparenti<sup>61</sup>; possono riguardare la *sapientia*, l'*utilitas* (vivere più a lungo e in buona salute, fare qualcosa meglio, o più facilmente) o il *lucrum* (come i segreti dell'alchimia); alcuni sono «grandi» (come la cura della peste), altri «mediocri» (come la cura della febbre quartana), altri ancora *levia* (come la cura della scabbia). Vi sono, inoltre, segreti «perfetti» – tali, cioè, che i loro effetti si realizzano immancabilmente – altri che si verificano spesso, e altri ancora raramente; alcuni riguardano le cose che si fanno (ad esempio, la composizione del cemento), altri le azioni, e altri ancora i *praestigia*.

In totale, Cardano calcola ben duecentottanta tipi di segreti, che distribuisce in uno schema di cento libri: afferma di averne già trattati molti, «sed non generaliter, nec perfecte: quae autem latent, multo utiliora sunt, et sine numero». Essi riguardano, ad esempio, l'ottica, ma anche la caccia e la pesca; il magnete (al quale sono dedicati due capitoli) e i poteri delle pietre e delle gemme, l'aritmetica e l'agricoltura, la scultura e il gioco dei dadi, l'arte della memoria e l'*ars solvendi fascinationes*<sup>62</sup>. Vi sono segreti che un tempo erano noti, e poi si sono perduti, come quelli delle erbe medicinali; altri segreti, invece, oggi conosciuti, in passato non lo erano: tra tutti, i più utili sono la bussola, la stampa e la polvere da sparo. Anche riguardo a questa celebre opinione, come si vede, Francis Bacon ha avuto un precursore che è quasi del tutto sfuggito, finora, agli studiosi del suo pensiero<sup>63</sup>.

<sup>61</sup> Cardano, *De secretis*, cap. II, in Cardano 1663, vol. II, pp. 537-51 (p. 537b).

<sup>62</sup> Ivi, capp. VI, VIII e IX, p. 543b.

<sup>63</sup> Ivi, cap. XIX, p. 548b: «Sed ex omnibus utilissima tria: pyxis nautica, typographica, igneae machinae ad summam admirationem: tum detecta horum auxilio reliqua orbis pars, omnibus incognita antiquis, quae maior est longe illorum notitia». Un legame tra Cardano e Bacon quanto ai comuni «modelli di ragionamento», resi espliciti da Bacon, viene tuttavia ammesso da Daston, Park 2000, pp. 192, 204.

Da un lato, Cardano è convinto che la «sottigliezza» (*subtilitas*) dei fenomeni naturali – cioè la molteplicità e l'oscurità delle loro cause – non debba scoraggiare gli onesti ricercatori (*licet nondum inventa, secreta dici non merentur*<sup>64</sup>); dall'altro lato, non è auspicabile che i segreti diventino *communia*: infatti, «se i segreti venissero divulgati, perderebbero nobiltà e splendore»<sup>65</sup>. Vi sono, inoltre, cose impossibili, segreti che non si potranno mai scoprire, perché eccedono la natura: ad esempio, la trasformazione dei metalli in oro, dato che «le specie delle cose non possono trasformarsi: come la pecora non può trasformarsi in un bue, così neppure si può produrre oro dal rame». Altri segreti sono meccanici; non riguardano, quindi, la natura, ma l'arte, come il volo: «certuni hanno desiderato volare, e alcuni ci hanno provato: ma questo riguarda le macchine»<sup>66</sup>. Alcuni segreti, infine, sono falsi, e non devono essere tramandati: ne sono piene le pagine dei «chimici», dei negromanti e dei ciarlatani<sup>67</sup>. Tuttavia, neppure Cardano fornisce vere e proprie spiegazioni: ad esempio, dopo aver diffusamente elencato i molteplici segreti della calamita, si limita ad attribuirli alla simpatia e all'antipatia.

La descrizione dei fenomeni oscuri e prodigiosi presenti nel mondo minerale, vegetale e animale comprende in primo luogo i casi clinici e i fenomeni di possessione diabolica, spesso non distinti, elencati senza ordine e senza alcun tentativo classificatorio: i «professori di segreti», come la maggior parte dei maghi neoplatonici e dei filosofi aristotelici, sono infatti solitamente medici; tra i «segreti» spiccano le ricette di panacee e di rimedi miracolosi<sup>68</sup>. Antonio Benivieni, un nobile fiorentino, amico e seguace di Girolamo Savonarola, membro dell'Accademia platonica di Marsilio Ficino, e Jean Fernel pubblicano, a distanza di quarant'anni, opere che hanno quasi lo stesso titolo: *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis liber* (1507, postumo) e *De abditis rerum causis* (1548). Ma, mentre nel primo libro abbondano i racconti di casi prodigiosi e guarigioni miracolose – il bambino che

<sup>64</sup> Cardano, *De secretis*, cap. I, p. 537a, in Cardano 1663.

<sup>65</sup> Ivi, cap. XIV, p. 544b. Cfr. anche il cap. XXV.

<sup>66</sup> Ivi, cap. XXIII, p. 550a.

<sup>67</sup> Ivi, capp. XX e XXV. Cfr. Grafton 1999.

<sup>68</sup> Come hanno scritto Daston e Park (2000, p. 148): «i medici erano il principale gruppo intellettuale della prima età moderna che possedeva una preparazione avanzata nello studio della natura. [...] Nel tempo essi svolsero il ruolo di principali mediatori culturali nel campo dell'indagine naturale e furono gli uomini che assimilarono, svilupparono e diffusero approcci nuovi allo studio della natura, sia in ambito latino che volgare».

aveva l'ombelico prominente *ad penis similitudinem*, i gemelli siamesi, la donna *a spiritu malo oppressa*, descritta nei termini consueti della possessione demonica (urla e salti prodigiosi, vomito di lunghe e ricurve chiavi di bronzo, palle di cera e capelli, capacità di vaticinare), il soldato trapassato da una freccia e guarito da un mago (*hariolus*) per mezzo di formule (*carmina*), la donna che sopravvive dieci anni a un intervento di isterectomia – Fernel si limita all'elenco classico dei *mirabilia naturae*: il passaggio delle voglie dalla gestante al feto, lo sguardo letale del basilisco e la paralisi indotta dalla torpedine marina, i demoni buoni e cattivi, la *fascinatio visus* e il *lapis philosophicus*, l'attrazione del magnete per il ferro, le pestilenze di ogni genere e il morso del cane rabbioso. Nell'una e nell'altra opera, a dispetto di quanto promesso nel titolo, manca del tutto l'indagine delle «cause nascoste», che rimangono tali<sup>69</sup>.

Fernel e Benivieni sono alcune tra le fonti privilegiate del fortunato *Des monstres et prodiges*, pubblicato a Parigi nel 1573 dal brillante chirurgo Ambroise Paré (1509-90): tra le molte storie mirabili lì raccolte prevalgono i casi clinici ostetrico-ginecologici. Essi vengono distribuiti seguendo un elenco di cause – di natura sia fisica, sia teologica, sia accidentale – premesso all'opera, che ne costituisce la struttura portante: vi rientrano la gloria di Dio e le errate posture assunte dalla gestante, l'angustia dell'utero e la sovrabbondanza o la scarsità del seme, i demoni e l'immaginazione<sup>70</sup>. L'intento classificatorio, la «ragione ordinatrice» di Paré si perdono ben presto nell'irriducibile varietà dei mostri e dei prodigi (questi ultimi, più rari dei primi), così che la sua opera finisce per rientrare tra i libri di segreti: una raccolta di casi, «di storie, di immagini, che hanno il solo scopo di illustrare l'infinita diversità di un mondo, la cui logica ci sfugge»<sup>71</sup>. Quasi mezzo secolo più tardi, nel *De monstruorum causis, natura et differentiis* (1616), Fortunio Liceti, medico e professore a Padova, svilupperà e tradurrà nei termini dotti della filosofia scolastica i popolari elenchi e gli ingenui racconti del francese: in questo periodo, «gli stessi esempi e le stesse immagini facevano continuamente la spola tra i testi colti e quelli popolari»<sup>72</sup>.

---

<sup>69</sup> Fernel 1605.

<sup>70</sup> Paré 1971, cap. I, p. 4.

<sup>71</sup> M. Jeanneret, *Préface*, in Paré 2015, p. 20.

<sup>72</sup> Daston, Park 2000, p. 162.

Paré si basa largamente sui cinque libri delle *Histoires prodigieuses* (1560-78), scritti da autori diversi: soprattutto nel primo, Pierre Boaistuau, inaugurando un genere letterario di successo, indulge in racconti circostanziati di nascite insolite, possessioni diaboliche, apparizioni di spiriti e amori prodigiosi, straordinarie proprietà di pietre, piante e animali<sup>73</sup>. In particolare, la galleria di mostri effigiati – gemelli siamesi, ermafroditi, centauri, sirene e molti altri fantastici esseri ibridi – ricomparirà, quasi identica, nelle opere di Paré<sup>74</sup>, Liceti, e più tardi, di Schott, che fu autore di una *Physica curiosa* (1662).

Con i *Secreti del reverendo donno Alessio piemontese* (Venezia, 1555), inizia, a detta di Eamon, una nuova stagione nella letteratura dei segreti, della quale erano destinati a mutare «la forma, il contenuto e il pubblico designato»<sup>75</sup>. I libri di segreti, cioè, divengono veri e propri ricettari, compilati non solo e non principalmente sulla base delle fonti classiche, ma soprattutto giovandosi della frequentazione di «chirurghi, empirici, gentiluomini, casalinghe, monaci e contadini»<sup>76</sup>; tali testi si diffondono presso un «pubblico vasto ed entusiasta, laico e professionale»<sup>77</sup>, e hanno lo scopo di contribuire alla pubblica utilità. Vi si trovano, ad esempio, ricette per fare l'oro potabile e per preservare la bellezza delle signore, per conservare frutta tutto l'anno e per trasformare, d'estate, l'acqua in ghiaccio<sup>78</sup>. L'identità di Alessio Piemontese è a tal punto ignota e incerta, che dodici anni più tardi il viterbese Girolamo Ruscelli, fondatore dell'Accademia romana dello Sdegno, nel frontespizio dei suoi oltre mille *Secreti nuovi* – medici, cosmetici, tecnici, alchemici – pubblicati postumi, può affermare, senza troppa paura di smentite, di avere utilizzato quel nome come pseudonimo<sup>79</sup>, mentre Kaspar Schott, più di cento anni dopo, è certo che Alessio Piemontese abbia spacciato per arte e medicina ciò che gli veniva soltanto dalla potenza del Maligno<sup>80</sup>.

<sup>73</sup> Boaistuau 1595. Gli autori degli altri quattro libri sono Claude de Tesserant, François de Belleforest, Rod. Hoyer e Arnauld Sorbin: cfr. Céard 1996, cap. X.

<sup>74</sup> Sul carattere compilatorio dell'opera di Paré, cfr. Kappler 2019, cap. VI, pp. 300 sgg.

<sup>75</sup> Eamon 1996, p. 134. L'ultima edizione dei *Secreti* di Alessio Piemontese venne pubblicata nel 1780.

<sup>76</sup> Eamon 1996, p. 144.

<sup>77</sup> Daston, Park 2000, p. 128.

<sup>78</sup> Alessio Piemontese 1557; Digby 1678.

<sup>79</sup> I dubbi sull'identità di Alessio Piemontese non sono stati risolti: cfr. Eamon 1996, cap. IV. Findlen (1996, p. 228) identifica senz'altro Ruscelli con Alessio Piemontese.

<sup>80</sup> Schott 1664, vol. II, lib. XII, cap. I.

Molti sono i «professori di segreti» nella prima età moderna: Leonardo Fioravanti, un medico e chirurgo (o ciarlatano) bolognese, spicca per la sua biografia irregolare<sup>81</sup>: «avido studente e apprendista di alchimia»<sup>82</sup>, egli afferma addirittura di aver trovato la pietra filosofale («questa è la pura et santa verità, ma dubito che non sarà creduta»<sup>83</sup>), e ne dà la ricetta nei *Capricci medicinali* (1561), insieme a quelle di un «elettuario angelico» capace di guarire da tutte le malattie – sia interne, sia esterne – e di un «magno licore» o «artificiato balsamo» efficace in ogni genere di ferite. Le ricette di panacee, più o meno universali, abbondano nell'opera di Fioravanti: l'«aromatico Leonardi», la «nostra quinta essentia», un *elixir vitae*, l'«oro potabile» e un altro «olio di vetriolo», «il nostro balsamo artificiato», un'«acqua reale» fatta di zolfo giallo e allume di rocca, nonché uno sciroppo contro l'«humor malinconico»<sup>84</sup>.

A differenza di Fioravanti, che ne era un adepto entusiasta, Ulisse Aldrovandi (1522-1605), professore di logica e filosofia, e successivamente di scienze naturali all'Università di Bologna, critica l'alchimia, perché non produce risultati e porta alla rovina chiunque la pratichi. Egli non manca, tuttavia, di decantare le prodigiose virtù dell'oro potabile o *aurum vitae*, capace di curare tutte le malattie e di conservare la giovinezza, operando il rinnovamento degli spiriti vitali del corpo. Non sembrano essergli giunte le ricette del suo concittadino Fioravanti: afferma, infatti, che tutti gli «autori chimici» che hanno descritto la preparazione di tale sostanza sono morti<sup>85</sup>. Nel *Musaeum metallicum*, che venne pubblicato postumo nel 1648, le sezioni nelle quali si articola la trattazione dei diversi argomenti hanno titoli significativi, come «Historica», «Miracula», «Somnia», «Sympathia et Antipathia», «Prodigia», «Mystica», «Moralia» e «Simulacra». Vi sono descritti gli usi medicinali di pietre e metalli: tra gli esempi, degni di Cornelio Agrippa, c'è la pietra etite, che appesa al collo, scaccia la malinconia e le passioni dell'anima, cura l'epilessia, e, applicata a qualunque parte del corpo, ne toglie il dolore<sup>86</sup>; la limatura di ferro, che costituisce un rimedio efficace contro la sudorazione dei piedi; vi sono pietre che nascono nella testa dei pesci, dei serpenti o dei draghi, e pietre «pregne» di altre pietre; il rame cura le malattie

<sup>81</sup> Per la biografia di Fioravanti, si veda Eamon, 2019.

<sup>82</sup> Eamon 1996, p. 191.

<sup>83</sup> Fioravanti 1567, p. 274.

<sup>84</sup> Fioravanti 1582, lib. II e III.

<sup>85</sup> Aldrovandi 1648, pp. 8, 67.

<sup>86</sup> Ivi, p. 588.

degli occhi e l'oro la lebbra e la malinconia; «infiniti giovamenti» si possono trarre, infine, dalla mummia<sup>87</sup>.

Giovan Battista Della Porta fu «l'unico fra i professori di segreti ad aver guadagnato una reputazione importante per il suo lavoro scientifico fra i contemporanei»<sup>88</sup>, tanto da essere uno dei primi membri dell'Accademia dei Lincei. La sua *Magia naturalis* (1589) fu il manuale più diffuso nel XVII secolo; ai venti libri che compongono questa fortunata opera, «nei quali vengono mostrate le ricchezze, e le delizie delle scienze naturali», Della Porta fa seguire un *Index secretorum*. Tra le esperienze curiose lì riportate, ci sono esempi di generazione spontanea, come l'anguilla che nasce dal fango o le api da un bue; vi si trova la trattazione dei fuochi d'artificio e degli specchi ustori, la produzione di ibridi vegetali e animali tramite innesti e incroci; ci sono ricette per rafforzare i denti e per conservare a lungo i cadaveri, per eliminare i pidocchi delle piante e per produrre dentifrici, per togliere le rughe dalla fronte e far parlare una statua, per liberarsi dalle pulci e far sbiancare l'edera, nonché per estrarre l'elisir dai metalli, dalle gemme e dalle piante. Sono esemplari le sezioni iniziale e finale della *Magia naturalis*: quest'opera si apre infatti con un libro *De mirabilium rerum causis* e si chiude con un *Chaos* di esperimenti "vari e diversi", non classificabili tra gli argomenti dei libri precedenti: vi si apprende in che modo rendere potabile l'acqua del mare o far muovere le pietre, come costruire uno strumento capace di farci udire anche a grandi distanze o aumentare con l'inganno il peso di qualcosa. La ricerca di cause, anche quando è presente, non può mai coprire la varietà estrema dei «segreti» magici presenti nei tre regni del mondo naturale, che devono essere affidati a «ricette» puramente descrittive e prescrittive, non esplicative. «Si raccolgano garofani nel mese di maggio»: così inizia la ricetta di un rimedio contro la peste; se da un lato è innegabile che «il segreto di una ricetta consiste nella sua povertà intellettuale», occorre sempre tenere presente che il caos, altrimenti detto *varietas rerum*, è un aspetto ineliminabile e necessario della natura rinascimentale, più demonica che divina<sup>89</sup>.

In pieno Seicento, Sir Kenelm Digby (1603-65) stilerà elenchi di «nuovi rimedi» e «rari segreti», dello stesso genere di quelli

<sup>87</sup> Ivi, pp. 795, 403.

<sup>88</sup> Eamon 1996, p. 137. Su Della Porta, si veda il cap. VI.

<sup>89</sup> Della Porta 1589; Eamon 1996, p. 359. La considerazione sulla natura «demonica», piuttosto che «divina», è in Aristotele, *De divinatione per somnum*, 463 b 15.

di Alessio Piemontese e Della Porta; le sue ricette sono lunghe e complicate, richiedono l'uso di storte e di alambicchi, e fanno uso degli ingredienti più vari: se Ruscelli utilizzava lo sterco di bovi e di sorci, il grasso di porco e i testicoli di cavallo, oltre agli scorpioni (di uso comune), e proponeva l'«olio di cane rosso» contro la paralisi, Digby si serve dell'oro e del mercurio, della cresta di gallo e del tuorlo d'uovo, degli asparagi e dell'erba cipollina, di urina umana, feci di cavallo e denti di morti (capaci di curare, per simpatia, il mal di denti dei vivi), della cera e della mirra, del rosmarino e dell'oppio, di balsami e nocciole, alchermes, fragole, corallo e boccioli di rose rosse<sup>90</sup>.

Le opere dedicate a casi medici straordinari continuarono a fiorire nel XVII secolo. I segreti dell'anatomia vennero raccolti in sei *Historiarum anatomicarum rariorum centuriae* (1654-1661) dal danese Thomas Bartholin, che fu medico del re Cristiano V di Danimarca. Negli stessi anni, Pierre Borel, autore della prima biografia cartesiana, pubblica quattro *Historiarum et observationum medico-physicarum centuriae* (1656), alle quali sono unite le *Observationes medicinales* comunicate allo stesso Borel da Isaac Cattier, medico del Re Sole: i consueti, amplissimi cataloghi di casi «utili», «rari», «stupendi» e «inauditi» sono gli stessi che si trovano nella *Magia naturalis* di Della Porta, nella *Physica curiosa* di Kaspar Schott, o negli impegnativi volumi kircheriani, ma senza l'impianto teorico caratteristico delle opere dei gesuiti. Le cause, laddove si possono individuare, sono infatti limitate alla singola *instantia*: ad esempio, l'uomo diventato zoppo a quindici anni in seguito a una caduta genera due figli che alla stessa età del padre, senza alcun motivo, divengono zoppi a loro volta. Questo accade perché il seme, che è la sostanza più pura di tutto il sangue, conserva l'«idea», o la «forma» delle parti del corpo nelle quali scorre: quindi, le imperfezioni fisiche dei genitori vengono ereditate dai figli. Ma perché allora i figli dello zoppo non nascono zoppi? Richiamandosi all'autorità di Paracelso, Borel parla di una lotta (*pugna*) che il seme materno intraprende, per diversi anni, contro quello paterno: nel caso dello zoppo, il seme paterno finisce per prevalere<sup>91</sup>.

La maggior parte dei casi descritti sono prodigi inspiegabili, o casi clinici risolvibili per pura *empiria*: c'è chi vomita pesci vivi, vi sono *puellae hirsutae* e ciclopiche, corna lunghe tre dita estirpa-

<sup>90</sup> Digby 1678 e 1689.

<sup>91</sup> Borel 1656, *cent. I, obs. VII*.

te chirurgicamente e tumori a forma di tartaruga, un feto bicipite nato morto, dissezionato alla presenza del principe di Condé, un serpente espulso dall'ano di un fanciullo, una ragazza priva di vagina, che urina dall'ombelico; ci sono le autopsie compiute da Cattier su infanti variamente mostruosi, e brevemente sopravvissuti; storie di streghe (a proposito delle quali Borel afferma: «non dubitandum esse de earum realitate») e di fascinazioni, una ricetta per fare l'inchiostro invisibile, donne che diventano *demoniacae* per la ritenzione del mestruo e l'eccesso di bile nera, uomini morsi da cani rabbiosi, curabili con l'applicazione delle sanguisughe, la scarnificazione delle parti avvelenate, la teriaca e i bagni di mare<sup>92</sup>.

Mentre rivendica il necessario esercizio del dubbio nei confronti delle *historiae magicae*, spesso non degne di fede, Borel confessa che è ben difficile trovare le cause naturali di fenomeni prodigiosi come il bambino gigantesco che a diciotto mesi ha raggiunto la statura di un adulto: ciò potrebbe dipendere da «un peculiare potere astrale», o da un'ipernutrizione avvenuta nell'utero materno ad opera del sangue mestruale<sup>93</sup>. A dimostrazione della simpatia del piombo per il corpo umano, vengono citate le pallottole (*globuli plumbei*) che possono rimanere per anni nel corpo «bombardato»<sup>94</sup>. «Nihil est in natura proprietatibus destitutum»<sup>95</sup>: l'ambra e il magnete, le «pietre dentiformi»<sup>96</sup> e le *glossopetrae* variamente illustrate dalla natura, i fossili «dipinti» nelle forme di uccello e di pesce, ma anche di uomo, città, bosco, figure geometriche e astrolabi<sup>97</sup>, le eclissi e le comete, e persino lo sterco animale possiedono proprietà, più o meno occulte, che interessano il medico.

Nel suo *Mundus subterraneus* (1664), un erudito universale come Athanasius Kircher racconta *mirae historiae* di draghi, uomini e demoni sotterranei; tra questi ultimi include i pigmei, descritti da Plinio, Plutarco e Olao Magno; non trascura, in passi degni di Agrippa, i *demunculi montani*, svizzeri e tirolesi; considera l'alchimia una «scienza del Diavolo», ma crede nella trasmutazione «naturale» dei metalli, che condividono un'identica materia: un

<sup>92</sup> Ivi, cent. I, obs. LI, LXXIV, LXXVIII, XCI, XCII; cent. II, obs. VI, LVII; cent. III, obs. III.

<sup>93</sup> Ivi, cent. I, obs. XLII.

<sup>94</sup> Ivi, cent. II, obs. IX.

<sup>95</sup> Ivi, cent. II, obs. XC.

<sup>96</sup> Ivi, cent. II, obs. LXXXV.

<sup>97</sup> Aldrovandi 1648; Kircher 1665, tomo II, lib. VIII, sez. I, cap. IX. Per il dibattito sui fossili nella prima metà del XVII secolo, cfr. Findlen 1996, pp. 232 sgg.



«vapore sulfureo-salino-mercuriale» che coincide con il «seme universale»; analizza le proprietà attrattive dell'ambra, parla del morso della tarantola e del cane rabbioso, del fuoco perpetuo e delle viti d'Ungheria, che uno *spiritus aurifer* sotterraneo rende dorate, descrive l'*elixir vitae* e la pietra filosofale, ma afferma di non crederci, propone una mirabile *tabula combinatoria* di tutte le pietre, in ordine alfabetico, con la relativa forma, colore, origine, virtù e proprietà; descrive orchidee antropomorfe, ornitomorfe, apimorfe, parla di asparagi nate dalle corna di ariete e di vari insetti generati dallo sterco animale: gli scarabei nascerebbero dallo sterco equino, le vespe da quello di asino, i topi da quello bovino; cita Agricola e Cardano, Paracelso e Arnaldo di Villanova, Galileo e Torricelli. Nella *Physica curiosa*, il suo allievo, assistente e amico di una vita, Kaspar Schott, si dilunga nei racconti meravigliosi di uomini, energumeni o ossessi, angeli e demoni, mostri: parla di straordinari parti plurigemellari, descrive bambini nati con sei dita o con la proboscide, feti mummificati, e non trascura le più fantastiche e inimmaginabili – malgrado le splendide incisioni – combinazioni mostruose, come il *vitulomonachus*<sup>98</sup>. La nascita mostruosa di questo ibrido – un vitello con le sembianze di un monaco, raffigurato anche nelle opere teratologiche di Ambroise Paré e Fortunio Liceti – venne interpretata come un segno dell'ira divina per la corruzione dei costumi monastici, e fu oggetto di un libello satirico di Lutero e Melantone, uscito nel 1523. Naturalmente, i cattolici replicarono che con quella nascita mostruosa, Dio aveva inteso piuttosto puntare il dito contro lo scandalo della Riforma, tanto più che il vitello mostruoso era nato in Sassonia. Tra le illustrazioni della *Physica curiosa*, non manca «un mostro marino che rassomiglia a un vescovo nei suoi abiti pontificali»<sup>99</sup>; uno, poi, ha il volto di Lutero, e la tonaca ricoperta di scaglie.

##### 5. Tassonomia dei mostri: segreti e «*mirabilia naturae*»

Il confine tra i «segreti» cinquecenteschi e i *mirabilia naturae*, che risalgono almeno alla *Naturalis historia* di Plinio il Vecchio, appare assai labile: gli uni e gli altri rimandano alla amplissima categoria del mostruoso. Le principali differenze riguardano la natura prescrittiva dei primi e descrittivo-ostensiva dei secondi, nonché la cronologia: i libri di segreti, pur radicati nel Medioevo, sono un fenomeno squisitamente cinquecentesco, mentre alcuni *mirabilia*

<sup>98</sup> Schott 1662, vol. I, lib. III-V.; cfr. Daston, Park 2000, p. 159.

<sup>99</sup> Kappler 2019, cap. VI, p. 309.

*naturae* si trovano già nel *De insomniis* di Aristotele e nei *Problemata* pseudo-aristotelici<sup>100</sup>.

La prima grande partizione di quelle «specie viventi nel mondo che destano il più grande terrore negli uomini» viene compiuta da un autore anonimo, probabilmente un monaco anglosassone vissuto nel IX secolo, nel *Liber monstrorum*: innanzitutto, «i parti mostruosi degli uomini»; in secondo luogo «le specie orribili e innumerevoli delle fiere»; e infine «i generi funesti dei draghi, serpenti e vipere»<sup>101</sup>. Ove si tenti un riepilogo delle tassonomie già esposte, si individueranno, quali oggetti privilegiati dei «libri di segreti», innanzitutto le ricette: quella della pietra filosofale, che è un tema classico della magia naturale e della medicina della prima età moderna (anche se solo Fioravanti afferma di averla trovata) e quelle dei rimedi contro ogni genere di malattia, dalla scabbia alla peste, dalla malinconia all'epilessia, sovente non distinte l'una dall'altra, né dalla possessione demonica. Spiccano, tra i rimedi medicinali, le ricette di panacee varie, dall'olio di cane rosso di Girolamo Ruscelli all'«elettuario angelico» dello stesso Fioravanti.

L'*opus magnum*, cioè la produzione di quel *lapis philosophicus* capace di trasformare ogni metallo in oro, spesso coincide con la ricerca di una panacea universale: la pietra filosofale, infatti, è ritenuta in grado di conservare perpetuamente la salute (*medicina catholica*) e la vita (*elixir vitae*). La terminologia per designare le panacee è alquanto varia e pittoresca: si parla anche di *aqua vitae* o *aqua aurea*, oro potabile o quintessenza, argento vivo o «sperma dei metalli»<sup>102</sup>; nel kircheriano *Magnes sive de arte magnetica* (1641), come in un libro di segreti, si trovano ricette, tratte dai «libri arabi», della quintessenza della teriaca, altrimenti detta antidoto universale, cielo, acqua vitale o Mercurio vegetale. La ricerca del modo di allungare la vita, preservando l'uomo dalla vecchiaia e dalle malattie, è sempre stata una priorità per i medici, gli alchimisti e i maghi medievali e rinascimentali, e lo sarà ancora, in modi diversi, per un filosofo naturale come Francis Bacon – particolarmente propenso a declinare in termini medici la sua teoria degli spiriti e dei vapori – e per un meccanicista come Descartes,

<sup>100</sup> Cfr. Aristotele, *Problemi*, sez. VII e *De insomniis*, 459b25 sgg., in Aristotele 2003, pp. 117 sgg.

<sup>101</sup> *Liber monstrorum*, p. 117.

<sup>102</sup> Cfr. Aldrovandi 1648, p. 194.

che non attribuisce altro scopo alla costruzione dell'albero della filosofia.

Vi sono, poi, come si è già detto, le ricette di un balsamo miracoloso per curare le ferite a distanza, il cosiddetto «unguento armario», che si applica sull'arma che ha inferto la ferita per curare la ferita stessa: tali ricette si moltiplicano da Paracelso a Della Porta, da Bacon e Borel a Boyle. Il dibattito sulla possibilità, l'efficacia e la natura delle «cure simpatiche» (oltre all'unguento armario, la «polvere di simpatia» introdotta da Kenelm Digby<sup>103</sup> e la *transplantatio morbis*, dal corpo umano agli animali o ai vegetali) era vivo e animato, tanto che all'inizio del XVII secolo circolavano «almeno cinquanta diverse ricette» dell'unguento armario<sup>104</sup>.

Vi sono poi «capricci» squisitamente alchemici, il più eclatante dei quali è il segreto per far «crepare il mondo» con salnitro e zolfo, annunciato, ma non rivelato, dal solito Fioravanti; tra i segreti biologici, il più rilevante appare quello della generazione spontanea, variamente declinato da autori come Della Porta, che parla delle anguille nate dal fango, e Kircher, convinto che gli asparagi possano nascere dalle corna di ariete, e gli scarabei dallo sterco equino. Vi sono poi fenomeni astronomici, come le eclissi e le comete, e geologici, come i fossili «dipinti» in varie forme, che vengono senz'altro classificati tra i segreti di natura.

Un posto importante, vista la formazione prevalentemente medica dei «professori di segreti», rivestono i casi clinici e le anomalie genetiche: tra i primi – mirabilmente illustrati dalle tavole che corredano la *Physica curiosa* di Schott – rientrano, come si è detto, gli ossessi, le streghe, le *puellae hirsutae* e i loro corrispettivi maschili, esemplari di *homo sylvestris*, le donne ciclopiche, la ragazza priva di vagina, il bambino di diciotto mesi alto come un adulto, o i bambini con la proboscide. Le anomalie genetiche riguardano a volte misteriose caratteristiche ereditarie, come la zoppia accidentale e acquisita, che viene tuttavia trasmessa ai figli; tali anomalie determinano anche nascite mostruose, come i feti mummificati o bicipiti, e le varie tipologie di gemelli siamesi.

Particolarmente pittoresca è la galleria di animali mostruosi – marini, terrestri, sotterranei – effigiati nelle splendide incisioni presenti nella succitata opera di Schott e nel *Mundus subterraneus* di padre Kircher: vi si possono ammirare mostri marini in forma

---

<sup>103</sup> Digby 1681.

<sup>104</sup> Cfr. Griffero 2000, p. 28.

di satiri e di vescovi, varie tipologie di draghi (classificati tra gli animali sotterranei), galli mostruosi e uova prodigiose, effigiate con orribili volti umani, strane giraffe cornute (*camelopardalis*, un incrocio di cammello e leopardo) e l'ineffabile «vitello monaco»<sup>105</sup>.

Quanto ai *mirabilia naturae*, l'elenco classico, da Plinio il Vecchio alla seconda metà del XVII secolo, comprende: l'attrazione del magnete, dell'ambra gialla e dei corpi elettrici; la rotazione del girasole; l'emorragia spontanea e inarrestabile che si produce nel cadavere di un uomo morto di morte violenta, in presenza del suo assassino (nota come *cruentatio cadaverum*)<sup>106</sup>; lo sguardo letale del basilisco e quello del lupo, che se guarda per primo un uomo lo fa ammutolire; il contagio e i diversi tipi di *fascinatio*: d'amore, d'odio, nonché la temibile *ligatura ad impotentiam*; i prodigiosi effetti del morso della tarantola e del cane rabbioso; il passaggio delle voglie dal corpo materno al feto; le cure magnetiche; i fenomeni di raddomanzia riconducibili al *baculum divinatorium* o *virga metallaria*<sup>107</sup>; il potere paralizzante della torpedine marina e quello dell'echeneide, capace di fermare le navi; le apparizioni di spettri.

L'ampiezza della parte favolosa della storia naturale – una disciplina che, a partire dalle sue origini pliniane e fino a Georges-Louis Leclerc de Buffon, consistette nella raccolta e nella descrizione, con intenti classificatori, dei più diversi generi di fenomeni naturali – sfida i tentativi di spiegazione. Eppure, per quanto strano ciò possa sembrare, quei fatti «inconsueti, ma non per questo meno constatabili empiricamente»<sup>108</sup> venivano spesso equiparati, nei secoli XVI e XVII, ai fenomeni gravitazionali, luminosi, elettrici e magnetici, propri di una fisica «buona»<sup>109</sup>: gli stessi autori esaminavano gli uni e gli altri nelle medesime opere. Ora, per delineare una teoria dei mostri, ricorreremo al metodo baconiano,

<sup>105</sup> Per le radici greche e pliniane degli elenchi di animali magici e fantastici, delle ricette di rimedi mirabili e della *transplantatio morbis*, cfr. Li Causi 2018, capp. II, § 2.4, IV, § 6.4, VI.

<sup>106</sup> Cfr. Griffiero 2002.

<sup>107</sup> Cfr. Parigi 2011a.

<sup>108</sup> Pacchi 1973, p. 99.

<sup>109</sup> Si veda Koyré, 1981: nel cap. VI, ad esempio, Henry More è definito «un fisico piuttosto cattivo» (pp. 105 e 111), dotato di una «sbalorditiva credulità» e «sperduto nel mondo disincantato della “nuova filosofia”» (p. 99). Angelini, 1994, ha parlato invece di una scienza «perdente».

che ci riporta al punto di partenza di questo saggio: «thy firmness draws my circle just,/ and makes me end, where I begun»<sup>110</sup>.

## 6. Teoria dei mostri

Per offrire una spiegazione di fenomeni apparentemente lontani l'uno dall'altro, se non incommensurabili, il primo passo è cercarne le caratteristiche comuni: scorrendo l'elenco delle esperienze curiose, ci si accorge innanzitutto che si tratta in gran parte di fenomeni *magnetici* – che sembrano implicare, cioè, una misteriosa *azione a distanza* – riguardanti sia la natura che l'uomo. Il concetto di *magnetismo* ebbe nella prima età moderna un significato diverso, e molto più ampio, rispetto a quello che assunse nella scienza post-illuministica<sup>111</sup>: il punto di partenza è costituito senza dubbio dal *De magnete* di William Gilbert (1600).

Gilbert, che fu medico della regina Elisabetta I, e si mosse nello stesso ambiente frequentato da Bacon, rifiuta sia le tentazioni dell'astrologia sia gli ambigui concetti di simpatia e antipatia, sia quelli, egualmente privi di potere esplicativo, di forme sostanziali e specie intenzionali, così che la sua opera è la prima che si proponga esplicitamente di sottrarre il magnetismo al dominio delle qualità occulte. Eppure, a ulteriore conferma della profonda connessione tra la fisica curiosa e quelle dottrine destinate a confluire nella scienza moderna, tra i detrattori di Gilbert c'è Francis Bacon, mentre tra i suoi ammiratori, Galilei è in compagnia di Jan Baptiste van Helmont e Robert Fludd. Nel *Novum Organum*, William Gilbert viene infatti assimilato agli alchimisti: come questi «ex paucis experimentis fornacis, philosophiam constituerunt phantasticam», Gilbert «dopo aver destinato moltissime energie allo studio e all'osservazione del magnete, costruì subito una filosofia conforme a ciò che lo aveva interessato di più», peccando di quella precipitazione che contraddistingue la «filosofia del genere empirico». Egli ha fatto, insomma, del magnete ciò che gli alchimisti hanno fatto con l'oro<sup>112</sup>. Diversamente da Bacon, Galileo ha per Gilbert parole di grande apprezzamento:

<sup>110</sup> John Donne, *A Valediction: Forbidding Mourning*, in *Songs and Sonnets* (1633): trad. it. di Patrizia Valduga, *Canzoni e sonetti*, Milano, SE, 2003, p. 70.

<sup>111</sup> Secondo la chiara definizione che ne dà Sennert 1635, lib. V, pt. IV, cap. X, p. 399a: «Et talia plurima, quae in natura observantur, occultarum actionum exempla congerunt; quas quia in magnete sunt manifestissimae, ab eo magneticas in genere vocant».

<sup>112</sup> Bacon, *Nuovo Organo*, I, 54, pp. 104-105; I, 64, p. 119; I, 70, p. 131.

Io sommamente laudo ammiro ed invidio questo autore, per essergli caduto in mente concetto tanto stupendo circa a cosa maneggiata da infiniti ingegni sublimi, né da alcuno avvertita; parmi anco degno di grandissima laude per le molte nuove e vere osservazioni fatte da lui, in vergogna di tanti autori mendaci e vani<sup>113</sup>.

Il giudizio di Galilei coincide con l'opinione che Gilbert stesso aveva delle proprie scoperte e dottrine. Tuttavia, negli stessi anni, van Helmont, dopo aver definito il magnetismo «*proprietas quaedam occulta, aut qualitas etiam coelestis, astralibus influentiis persimilis*», osserva che «*de magnete nemo melius scripsit Gulielmo Gilberti Londinensi Medico*»<sup>114</sup>. Un altro medico e mago paracelsiano, Robert Fludd, non esita a invocare l'autorità di Gilbert, il padre fondatore della «scienza magnetica», per giustificare le proprietà dell'unguento armario: probabilmente il *De magnete* non ebbe, nel Seicento, un lettore più attento di Fludd, che nella *Philosophia moysaica* (1638) cita quell'opera più di quaranta volte.

Il magnetismo viene spiegato da Gilbert con una «forza formale», animata e cosmica: quasi mezzo secolo dopo, una concezione analoga è presente nel *Magnes* di Athanasius Kircher, che inclina verso gli aspetti meravigliosi dei fenomeni magnetici con una forza uguale e contraria, rispetto a quella che Gilbert aveva impiegato per espungerli dalla sua trattazione della *terrella*. Nella monumentale opera kircheriana, il magnetismo diviene il principio esplicativo unico e universale; il mondo intero è concepito come un'unica catena magnetica e gerarchica, dove tutti i fenomeni (e tutte le scienze) sono legati, fino a quel «Magnete centrale, dal quale tutte le cose sono emanate»<sup>115</sup>. Il terzo libro del *Magnes* culmina, infatti, nell'identificazione della *vis magnetica* con l'amore platonico, che unisce in un'unica catena le forme e gli effetti superiori a quelli inferiori, a partire da Dio, «magnete vivo ed eterno». Il raggio delle cose superiori discende verso quelle inferiori, e queste a loro volta tendono a quelle, attraverso «reciproci amplessi magnetici»<sup>116</sup>.

Robert Boyle – un contemporaneo di Kircher, lontanissimo da lui sotto ogni aspetto – identifica le «magnetick properties of things» con le «abstrusities of nature»<sup>117</sup>: dunque, i *mirabilia na-*

<sup>113</sup> Galilei 1996, p. 418.

<sup>114</sup> Helmont 1680, p.118.

<sup>115</sup> Kircher 1641, p. 907.

<sup>116</sup> Ivi, lib. III, *pars* IX, cap. I, p. 895 e *pars* X, p. 907.

<sup>117</sup> Boyle, 1663, pt. I, *essay* IV, p. 37.

*turae* sono essenzialmente fenomeni magnetici, e lo sono proprio in virtù del fatto che sembrano implicare una misteriosa azione a distanza. Per questo, tali fenomeni costituiscono una sfida prima all'aristotelismo, caratterizzato dal motto secondo il quale: «nihil agit in distans nisi prius agit in medium», e successivamente al meccanicismo seicentesco, che tenta di spiegare con l'incastro dei corpuscoli tutto ciò che sembra accadere per un'azione a distanza: dall'attrazione della calamita alla possessione diabolica. L'azione a distanza è di per sé stessa un *monstrum*, come dimostra la preoccupazione di Newton riguardo alla natura e alla causa della forza gravitazionale, che lo angustiò per tutta la vita.

La seconda caratteristica che accomuna i fenomeni magnetici è la loro spiegazione per mezzo dei concetti prima di *spirito* (a sua volta considerato sinonimo di *specie* e *raggio*, *eidolon*, *vapore* e *atmosfera*) e poi di *effluvio*. È significativo che il primo a usare i termini *effluvio*, *simpatia* e *antipatia* sia stato probabilmente proprio Plinio il Vecchio, in quella *Historia naturalis* che è il punto di partenza e la fonte principale di qualunque trattazione dei *mirabilia*<sup>118</sup>. Gli spiriti – a partire dal *De vita* di Marsilio Ficino (1489) – sono gli intermediari universali tra il corpo e l'anima, sia nel micro, sia nel macrocosmo; sono i veicoli delle qualità occulte universali della simpatia e dell'antipatia; sono un principio di vita, interno ai corpi. Gli autori che fanno uso degli spiriti – compresi Bacon e Kircher – non ne indagano la natura, né ne definiscono la struttura.

Il significato seicentesco di *effluvio* tende a differenziarsi progressivamente da quello rinascimentale di *spirito* in virtù dell'interpretazione corpuscolaristica, in termini di atomi, pori e *textura* dei corpi, che del primo termine dette Gassendi. Gli effluvi, come gli spiriti, sono esalazioni emesse da tutti i corpi: non solo quelli magnetici o elettrici, ma tutti i corpi «elementari». Tuttavia, a partire dalla *Physica* di Pierre Gassendi (1658), gli effluvi cessano di venire considerati i veicoli universali di forze, simpatie e antipatie occulte, per assumere una composizione corpuscolare: pertanto, essi agiscono penetrando nella struttura porosa dei corpi. Il capitolo della *Physica* gassendiana, dedicato alle «cosiddette qualità occulte» (*De qualitibus vocatis occultis*)<sup>119</sup>, costituisce perciò, a mio avviso, l'*incipit* della «fisica curiosa» sei-settecentesca, che a

<sup>118</sup> Cfr. Chalmers 1936; Reeves 2002.

<sup>119</sup> Gassendi 1658, tomo I, pt. II, sect. I, lib. VI, cap. XIV.

sua volta finisce per costituire un aspetto della filosofia corpuscolare.

Gli spiriti e gli effluvi che si sprigionano continuamente da ogni corpo, e si diffondono nell'aria, possono spiegare l'apparente potere dei corpi magnetici di agire a distanza. Sono entità ipotetiche, materiali ma insensibili, che occupano un certo spazio intorno al corpo che li emette, la cui estensione – maggiore o minore, ma comunque circoscritta – è peculiare di ciascun corpo, a discrezione di ciascun autore. Gli effluvi, cioè, formano intorno al corpo che li ha emessi una sorta di nuvoletta, un'*atmosfera*, una *sphaera activitatis* o un *orbis virtutis*, all'interno dei quali l'azione a distanza non è avvertita come problematica, neppure da quei gesuiti aristotelici, che negano recisamente la pericolosa e diabolica azione a distanza *sine termino* dei neoplatonici e dei maghi. La *virtus magnetica*, cioè, si trasmette tramite effluvi attraverso il mezzo in un certo spazio sferico, agendo su quei corpi «amica, proportionata et consimilia» che si trovano all'interno di tale spazio, o sfera di attività<sup>120</sup>.

Il concetto di *sphaera activitatis*, utilizzato da autori come Gilbert e Della Porta, è un tipico compromesso gesuitico: pur rifiutando, con rara unanimità, le azioni a distanza, i gesuiti – non diversamente dai gassendiani, e dallo stesso Boyle – utilizzano infatti il concetto della sfera di attività di un corpo, definita come quella regione dello spazio entro la quale possono propagarsi le qualità attive dei corpi. I poteri magnetici, quindi, esistono, ma soltanto entro certi limiti, stabiliti da Dio: Egli non ha creato la natura «otiosa et sine fructu», ma al tempo stesso, circoscrivendo l'attività delle sfere di *effluvia*, le impedisce di dissolversi in un *progressum in infinitum* che ripugna alla ragione, non meno che alla natura stessa<sup>121</sup>. Alla sfera di attività di un corpo, inoltre, viene attribuita un'estensione maggiore o minore, a seconda del temperamento più o meno prudente degli autori stessi: c'è chi, come Leonardo Garzoni, si limita a spiegare, con tale principio, le proprietà e il comportamento dell'ago magnetico, e chi, come il suo più celebre confratello Kircher, dilata la sfera di attività dei corpi fino ai cieli, per spiegare le influenze astrali.

Il corpuscolarismo degli *effluvia* non ammette un'interpretazione rigidamente meccanicistica. Il concetto di *textura*, infatti, unito a quello di effluvio, risulta perfettamente compatibile con la

<sup>120</sup> Kircher 1641, lib. I, pt. I, cap. III.

<sup>121</sup> Ivi, lib. III, *pars* VII, cap. II, p. 779. Per un'ampia analisi di questi temi, cfr. Parigi 2011.



teoria della *materia activa* – dotata, cioè, di proprietà non riducibili alle mere caratteristiche quantitative delle particelle che la compongono, o all'incastro di parti piene e parti vuote, ma composta di corpuscoli che hanno un principio di movimento autonomo e perenne. Tale concetto era estraneo alla filosofia naturale cartesiana, mentre è presente nell'opera di Gassendi, come lo sarà, più tardi, negli scritti di Kenelm Digby e di Robert Boyle. Non è certo un caso se, mentre Descartes aveva dedicato loro appena qualche riga dell'edizione francese dei *Principia philosophiae* (1647), le «cosiddette qualità occulte» divengono l'oggetto di un'attenta e articolata trattazione, come si è detto, a partire dalla *Physica* di Gassendi.

I *mirabilia naturae* vengono spiegati prima con le qualità occulte della simpatia e dell'antipatia, veicolate dagli spiriti e dai vapori, nonché con gli straordinari poteri dell'immaginazione, capaci di produrre anomalie di ogni tipo, quindi con gli effluvi corpuscolari, introdotti allo scopo di fornire una spiegazione dei fenomeni prodigiosi contrapposta a quella basata sulle qualità occulte. La «sfera di attività» creata dagli effluvi che si sprigionano da ciascun corpo, permette infatti di teorizzare un terzo genere di causalità: nella prima età moderna, non vi sono solo l'azione a qualsivoglia distanza, tipica dei maghi neoplatonici e dei medici paracelsiani, e l'azione per contatto, sia degli Aristotelici, inclusi i gesuiti – i quali concepiscono la causalità fisica come la trasformazione qualitativa di una sostanza, l'emanazione della «qualità di una forma» – sia dei cartesiani, la cui fisica è basata sulla collisione di particelle materiali, in un cosmo privo di vuoto e di forze. Gli effluvi corpuscolari, ma qualitativi, agiscono all'interno di uno spazio limitato, che circonda i corpi: questo è lo spazio in cui avvengono i *mirabilia*, dalla torpedine alla tarantola, dal fosforo alle maree, dalla bacchetta dei raddomanti all'unguento armario, dalle voglie alle anomalie genetiche, dal malocchio alle simpatie e antipatie tra le piante, al potere curativo degli animali, dei vegetali e dei minerali.

### **Bibliografia**

Agostino, Aurelio, *La città di Dio*, a cura di Luigi Alici, Milano, Bompiani, 2001.

Aldrovandi, U. *Musaeum metallicum*, labore et studio composuit Bartholomaeus Ambrosinus, Bononiae, Marcus Antonius Bernia, 1648.

Angelini, A., *Dal Leviatano al drago*, Bologna, il Mulino, 2018.

Angelini, M., *Il potere plastico dell'immaginazione nelle gestanti tra XVI e XVII secolo. La fortuna di un'idea*, "Intersezioni", n. 14 (1994), pp. 53-69.

Aristotele, *De generatione animalium*, ed. Loeb, Cambridge, Mass. and London, Harvard University Press, 1942.

Id., *Problemi*, a cura di M. F. Ferrini, Milano, Bompiani, 2002.

Id., *I sogni*, in *Il sonno e i sogni*, a cura di L. Repici, Venezia, Marsilio, 2003.

Id., *Riproduzione degli animali*, in *Opere biologiche* (1971), a cura di Diego Lanza e Mario Vegetti, Torino, UTET, 1996.

Bacon, F., *Sylva sylvarum, sive Historia naturalis*, Lugduni Batavorum, apud Franciscum Hackium, 1648.

Id., *Nuovo Organo* (1620), a cura di M. Marchetto, Milano, Bompiani, 2002.

Baldwin, M., *The Snakestone Experiments. An Early Modern Medical Debate*, "Isis", n. 86 (1995), pp. 394-418.

Bianchi, M. L., *Occulto e manifesto nella medicina del Rinascimento. Jean Fernel e Pietro Severino*, "Atti e memorie dell'Accademia toscana di scienze e lettere La Colombaria", n. 47 (1982), pp. 183-248.

Boaistuau, P. et al., *Histoires prodigieuses*, Anvers, chez Guislain Janssens, 1595.

Borel, P., *Historiarium et observationum medico-physicarum centuriae IV*, Parisiis, apud Ioannem Billaine et viduam Mathurini Dupuis, 1656.

Boyle, R., *Some Considerations touching the Usefulness of Experimental Natural Philosophy* (1663), in *The Works*, ed. by Thomas

Birch, Reprographischer Nachdruck der Ausgabe London 1772, Hildesheim, G. Olms, 1965-66, vol. II.

Cardano, G., *Opera omnia*, Lugduni, sumptibus Ioannis Antonii Huguetan et Marci Antonii Ravaud, 1663.

Casciato, M., Ianniello, M. G., Vitale, M. (a cura di), *Enciclopedia in Roma barocca*, Venezia, Marsilio, 1986.

Céard, J., *La nature et les prodiges* (1977), Genève, Droz, 1996.

Chalmers, G. K., *Three Terms of Corpuscular Philosophy*, "Modern Philology", n. 33 (1936), pp. 243-60.

Clark, S., *The rational witchfinder: conscience, demonological naturalism and popular superstitions*, in Pumfrey, S., Rossi, P. L., Slawinski, M. (1991), pp. 222-48.

Id., *Thinking with Demons. The Idea of Witchcraft in Early Modern Europe*, Oxford, Clarendon Press, 1997.

Daston, L., Park, K., *Le meraviglie del mondo*, Roma, Carocci, 2000.

De Sepi, G., *Romani Collegii Societatis Jesu musaeum celeberrimum*, Amstelodami, ex officina Janssonio-Waesbergiana, 1678.

Della Porta, G. B., *Magiae naturalis libri XX*, Neapoli, apud Horatium Salvianum, 1589.

Id., *Della fisionomia dell'uomo*, a cura di A. Paoletta, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 2013.

Detel, W., Zittel, C. (eds.), *Ideals and Cultures of Knowledge in Early Modern Europe*, Berlin, Akademie Verlag, 2002.

Digby, K., *Nouveaux remèdes et rares secrets, tirez des memoires de Monsieur le Chevalier Digby*, Anvers, chez Theodore Spits, 1678.

Id., *Discours fait en un celebre assemblée touchant la guerison des playes et la composition de la poudre de sympathie* (1658), Autrecht, chez Rudolphe van Zyll, 1681.

Id., *Remedes souverains et secrets experimentez, avec plusieurs autres secrets et parfums curieux pour la conservation de la beauté des Dames* (1684), Paris, chez Guillaume Cavelier, 1689.

Eamon, W., *Science and the Secrets of Nature*, Princeton, Princeton University Press, 1996.

Id., *Il Professore di Segreti*, Roma, Carocci, 2019.

Fernel, J., *De abditis rerum causis*, Lugduni, apud B. Vincentium, 1605.

Findlen, P., *Possessing Nature*, Berkeley, Los Angeles, London, University of California Press, 1996.

Id., *Un incontro con Kircher a Roma*, in Lo Sardo 2001, pp. 39-47.

Id., *A Jesuit's Book in the New World*, 2004a, in Findlen 2004, pp. 329-64.

Id. (ed.), *The Last Man Who Knew Everything*, New York and London, Routledge, 2004.

Fioravanti, L., *Dello specchio di scientia universale*, Venetia, Andrea Ravenoldo, 1567.

Id., *De' capricci medicinali libri quattro*, in Venetia, appresso gli Heredi di Melchior Sessa, 1582.

Fletcher, J. E., *A Study of the Life and Works of Athanasius Kircher, "Germanus Incredibilis"*, Brill, Leiden 2011.

Galilei, G., *Dialogo dei massimi sistemi*, a cura di F. Flora, Milano, Mondadori, 1996.

Gassendi, P., *Physica*, in *Opera omnia*, Lugduni, sumpt. L. Anisson et J. B. Devenet, 1658, tomo I.

Grafton, A., *Cardano's Cosmos: The World and Works of a Renaissance Astrologer*, Cambridge, Mass. and London, Harvard University Press, 1999.

Griffero, T., *Immagini contagiose. Malattia e cure magnetiche nella "Philosophia per ignem" di Johann Baptist van Helmont*, "Rivista di estetica", n. 40 (2000), pp. 19-45.

Id., *Cose da credere e da non credere. Invece di una introduzione: che fine ha fatto la 'cruentatio cadaverum'?*, "Rivista di estetica", n. 19 (2002), pp. 3-10.

Id., *Immagini attive. Breve storia dell'immaginazione transitiva*, Firenze, Le Monnier, 2003.

Hanafi, Z., *The Monster in the Machine*, Durham and London, Duke University Press, 2000.

Van Helmont, J. B., *Fundamenta medicinae*, Ulmae, sumpt. G. W. Kuhn, 1680.

Henry, J. *Doctors and Healers: Popular Culture and the Medical Profession*, in Pumfrey, S., Rossi, P. L., Slawinski, M. (1991), pp. 191-221.

Hsia, F., *Athanasius Kircher's China Illustrata (1667)*, in Findlen 2004, pp. 383-404.

Ianniello, M. G., *Kircher e l'Ars magna lucis et umbrae*, in Casciato, M., Ianniello, M. G., Vitale, M. 1986, pp. 223-35.

Imperato, F., *Dell'Historia naturale libri XXVIII*, Venezia, presso Combi & La Noù, 1672 [prima ed. Napoli, Costantino Vitale, 1599].

Jalobeanu, D., *The Art of Experimental Natural History: Francis Bacon in Context*, Bucharest, Zeta Books, 2015.

Kappler, C.-C., *Demoni, mostri e meraviglie alla fine del Medioevo (1980)*, Milano, Jouvence, 2019.

Kircher, A., *Magnes sive de arte magnetica libri tres*, Romae, sumpt., H. Scheus, ex typographia L. Grignani, 1641.

Id., *Mundus subterraneus*, Amstelodami, apud J. Janssonium et E. Weyerstraten, 1665.

Koyré, A., *Dal mondo chiuso all'universo infinito* (1957), Milano, Feltrinelli, 1981.

*Liber monstrorum*, a cura di F. Porsia, Napoli, Liguori, 2012.

Li Causi, P., *Gli animali nel mondo antico*, Bologna, il Mulino, 2018.

Lo Sardo, E. (a cura di), *Athanasius Kircher. Il museo del mondo*, De Luca, Roma 2001.

"Medicina nei secoli. Giornale di Storia della Medicina", n. 1, vol. 26 (2014).

Pacchi, A., *Cartesio in Inghilterra*, Roma-Bari, Laterza, 1973.

Paré, A., *Des monstres et prodiges* (1573), éd. J. Céard, Genève, Droz, 1971.

Id., *Des monstres et prodiges* (1573), éd. M. Jeanneret, Paris, Gallimard, 2015.

Parigi, S., *Oculus fascinans: jettatura e contagio d'amore*, "Rivista di estetica", n. 19 (2002), pp. 61-80.

Id., *Gli effluvi, lo spirito del mondo e le cure magnetiche*, "Medicina & Storia", n. 9 (2009), pp. 179-99.

Id., *Gli effluvi, i corpuscoli e il 'baculum divinatorium': da Agricola a Vallemont*, "Galilaeana", n. 8 (2011a), pp. 159-82.

Id., *Spiriti, effluvi, attrazioni*, Napoli, Istituto Italiano per gli Studi Filosofici, 2011.

Pastine, D., *La nascita dell'idolatria. L'Oriente religioso di Athanasius Kircher*, La Nuova Italia, Firenze 1978.

Alessio Piemontese [Girolamo Ruscelli ?], *De' secreti del Reverendo Donno Alessio Piemontese*, Venezia, Comin da Trino, 1557.

Pumfrey, S., Rossi, P. L., Slawinski, M. (eds.), *Science, Culture and Popular Belief in Renaissance Europe*, Manchester and New York, Manchester University Press, 1991.

E. Reeves, *Occult Sympathies and Antipathies: The Case of Early Modern Magnetism*, in Detel, Zittel 2002, pp. 97-114.

Rossi, P., *Francesco Bacone* (1957), Torino, Einaudi, 1974.

Rusu, D.-C., *Abolishing the Borders Between Natural History and Natural Magic. Francis Bacon's Sylva sylvarum and the Historia vitae et mortis*, "Society and Politics", n. 8 (2014), pp. 23-42.

Schott, K., *Physica curiosa*, Herbipoli, sumpt. J. A. Endteri & W. Jun., Haeredum, excudebat J. Hertz, prostant Norimbergae apud dictos Endteros, 1662.

Id., *Technica curiosa, sive Mirabilia artis*, sumpt. J. A. Endteri, & Wolfgangi Junioris Haeredum, excudebat I. Hertz, Norimbergae, 1664.

Id., *Technica curiosa*, Firenze, Edizioni dell'Elefante, 2000.

Sennert, D., *Practica medicinae* (1635), in *Opera omnia*, Lugduni, sumptibus Ioannis Antonii Huguetan, et Marciantonii Ravaud, 1650, tomo III.

Stendardo, E., *Ferrante Imperato. Collezionismo e studio della natura a Napoli tra Cinque e Seicento*, Accademia Pontaniana, Napoli 2001.

Vasoli, C., *Considerazioni sull'Ars magna sciendi*, in Casciato, M., Ianniello, M. G., Vitale, M. 1986, pp. 62-77.