

Articoli/Articles

SOSTANZA E MATERIA IN UNO SCRITTO INEDITO
DI GIROLAMO BRASAVOLA

FEDERICA FAVINO
Istituto Suor Orsola Benincasa, Napoli, I

SUMMARY

*SUBSTANCE AND MATTER IN AN UNPUBLISHED
WORK BY GIROLAMO BRASAVOLA*

The article examines an unpublished work by Girolamo Brasavola, a physician from Ferrara who lived and worked in Rome in the second half of the 17th century. This is the chapter De fermentatione of the lost Institutiones Philosophico-Medicae by the same author. The work somehow reached Cardinal Giacomo Nini before 1680 and has been afterwards kept among the manuscripts of the Vatican Library. The article examines the materialistic and corpuscular philosophy and the medical theory adopted by Brasavola, identifying their sources – Sennert, Gassendi Willis, Descartes – and illustrating their philosophical background.

La transizione del pensiero medico del tardo Seicento dalla teoria umorale alla fisiologia chimica passa a Roma come nel resto d'Italia per la rielaborazione dei concetti di fermento e di fermentazione che la letteratura medica va elaborando per tutto il corso del secolo. Tutte le principali acquisizioni della riflessione medica coeva - dalla teoria di Van Helmont, alla fisio-patologia a base fermentativa di Willis, alla fusione di chimica e filosofia corpuscolare - trovano spazio nello scritto che qui si intende analizzare.

Il testo in questione è un importante trattato *De fermentatione* - venti carte vergate *recto verso* di formato *in-folio*, copiate di mano dell'autore - conservato presso la Biblioteca Vaticana in una voluminosa miscellanea, ricca di consulti medici, referti di

Key words: Girolamo Brasavola - Atomism - Fermentation

autopsie, trattati chirurgici, databile tra gli anni Sessanta del Seicento e i primi decenni del Settecento¹.

Il trattato è opera del medico Girolamo Brasavola (1628-1705). Ferrarese, Brasavola era nipote del più famoso Antonio Musa. Addottoratosi in filosofia e medicina nella sua città natale, dove fu poi anche pubblico professore, nel 1652 egli si era trasferito a Roma, dove giovò molto alla sua carriera l'intimità con il cardinale Pio di Savoia. Grazie a questi, infatti, venne introdotto nelle più celebri accademie romane e partecipò ai conclave del 1655 e del 1676 in qualità di Fisico del Sacro Collegio cardinalizio. Fu archiatra di Innocenzo XI (che lo nominò nobile palatino), di Alessandro VIII, di Innocenzo XII e di Clemente XI, oltre che medico di Cristina di Svezia. Personaggio di prim'ordine nella sua professione – fu anche lettore di medicina teorica in *Sapienza*, primario dell'ospedale di Santo Spirito in Sassia e promotore perpetuo del collegio medico² - Brasavola è ormai noto però soprattutto in quanto fondatore ed animatore del Congresso Medico, un'accademia nata almeno formalmente nel 1681 sul modello delle *Academiae Curiosorum* dai paesi di area tedesca, per indagare "le scienze geometriche, filosofiche, mediche, anatomiche e chimiche non partendosi quanto si può dall'esperimentale"³. Studi recenti hanno documentato la familiarità degli ascritti al Congresso Medico con la filosofia atomista e i problemi con la censura che ne derivarono loro⁴.

A detta dello stesso autore, il presente trattato 'De fermentatione' è stato

*levato dalle mie istituzioni mediche anatomiche, il quale è più universale che altro, perché a' suoi luoghi ho poi ragionato delle fermentationi particolari: cioè dello stomaco, cuore, fegato, reni etc. e ancora delle febri prodotte dalla fermentatione del sangue*⁵.

Il manoscritto della miscellanea vaticana costituirebbe, cioè, un lacerto di quelle *Institutiones Philosophico-Medicae* che i biografi attribuiscono concordemente al Brasavola ma che, secondo alcuni, sarebbero state stampate a Roma, in-folio, nel 1695, secondo altri sarebbero rimaste manoscritte presso gli eredi del medico⁶.

Il testo, come tutte le *Institutiones*, è rivolto evidentemente a quei "giovani praestantissimi", studenti e tirocinanti che frequen-

tavano come consuetudine le lezioni private del medico romano e che costituirono probabilmente il primo nucleo del *Congresso*⁷. In polemica con i sostenitori della medicina tradizionale, i quali banalizzavano la dottrina e squalificavano la professione trattando l'origine e la cura delle malattie facendo riferimento alle qualità sensibili, Brasavola si propone qui di rifondarne i precetti sulla base della conoscenza dei componenti ultimi della natura, principi che secondo lui non è possibile raggiungere in altro modo se non indagando la natura del processo fermentativo:

*Ars quidem haud longa esset iuvenes praestantissimi, ut ait Hippocrates p.º Aph. p.º, si calor, frigus etc. essent morborum radix, omnesque medicae indicationes ab ipsis desumerentur. Ictu oculi posset quisque non solummodo Apollineam percipere scientiam, verum etiam exercere. Natura contrariorum est nescia. Et quanquam communiter decantetur, contraria contrarijs curari, haud superficialiter intelligendum est hoc axioma. Cum videamus quotidie in aqua calida blande simul aquam et ignem existere. Imo communis aqua et aqua vitae, quae ignis appellatur, pacifice uniuntur et nonnulli spiritus qui aquei et ignei vocantur amice inter se degunt. Sanitas ergo non in contrariorum refractione neque morbus in exsuperante qualitate constitit, cum sanitas a proportionatorum unione et morbus a potentia seminalium resultet et per hoc opposita a suis oppositis curantur. Talem possumus detegere veritatem inquirendo naturam fermentationis, quae praecipua medicinae fundamenta involvit*⁸.

Qualora non bastasse la centralità assegnata da Brasavola alla nozione di fermentazione e l'accento a quelle che avvengono nei diversi organi, fin dalla massima di esordio il nostro autore si pone decisamente nel solco della iatrochimica. Se "la natura non conosce i contrari", come recitava il titolo di un trattato dedicato espressamente alla questione da Van Helmont⁹, l'assioma della medicina tradizionale secondo cui "contraria contrarijs curari", per essere mantenuto per valido e divenire realmente efficace a fini terapeutici, secondo il nostro autore deve essere riesaminato e reinterpretato nei termini della vera ontologia della salute e della malattia. Struttura essenziale sulla quale l'analisi chimica può contribuire più di ogni altra disciplina a far luce.

Evidenti, e non si mancherà di farlo rilevare nel seguito, sono naturalmente i debiti di questo trattato verso l'omonima opera di Thomas Willis. La circostanza non stupisce, giacché è oramai

ampiamente attestata la popolarità di cui la prima delle *Diatribae duae medico-philosophicae* edite a Londra nel 1659¹⁰ godette in Italia e particolarmente a Roma, qui anche grazie alla costante attenzione dedicata al pensiero di Willis dal *Giornale de' Letterati*¹¹. È altrettanto evidente, però, che i debiti dello scritto vaticano nei confronti del trattato di Willis sono piuttosto estrinseci, relativi soprattutto all'andamento degli argomenti da affrontare, e che il testo sembra piuttosto ribaltare l'ordine dei piani della trattazione della sua fonte, relegando sullo sfondo lo specifico dei processi chimici - centrale nel caso dell'inglese - per porre alla ribalta invece il presupposto metafisico di essi, che Willis aveva deliberatamente trascurato.

Innanzitutto, laddove Willis aveva tenuto a sottolineare la propria scelta di non fingere ipotesi sull'essenza degli ultimi componenti della materia, in ossequio ad un metodo rigorosamente sperimentale per cui chiunque opponga altri principi - a quelli aristotelici, democritei o chimici - ha l'obbligo di provarli¹², Brasavola presenta una trattazione *per causas* del processo fermentativo in cui le diverse modalità - scolastiche - del suo accadere comandano l'indice dell'esposizione:

*Videamus, ergo - prosequit infatti Brasavola - quid sit fermentatio, quid causa efficiens et finalis, quae sint causae coadiuvantes et impediens, quaeque differentiae ipsius fermentationis. Hoc vocabulum fermentatio, et fermentum a verbo fervere desumitur, et sic fermentatio, et fervimentatio, fermentum et fervimentum idem expriment...*¹³.

Benché presentato come un concetto mutuato dall'osservazione diretta nelle botteghe artigiane -

Qui non ingreditur vel pistoriam officinam, vel cellam vinariam, vel chymicas operationes, neque intuetur mulsa, vel cerevisiae constructionem, facillime negare potest fermentationem -

più che un processo chimico la fermentazione, come si è detto, è per Brasavola un processo che ha a che fare con l'intima struttura della materia, come diviene chiaro alla luce di quella vera e propria *legenda* che, per avventura, nel manoscritto vaticano troviamo legata al testo.

Questa copia del capitolo *De fermentatione* delle *Institutiones Philosophico-Medicae*, infatti, è preceduta da un documento eccezionale nella sua franchezza. Si tratta della lettera con la quale Brasavola accompagnava l'invio del trattato al cardinal Giacomo Nini, prefetto del palazzo apostolico¹⁴, il quale evidentemente gliene aveva fatto esplicita richiesta. Essa si risolve in un sintetico chiarimento preliminare sulla vera natura dei principi che si celano, nel testo, dietro i termini apparentemente ortodossi di "*formae subiugatae*" e "*formae specificae*", termini impiegati probabilmente ad uso della censura, con la complicità, a quanto sembrerebbe, dello stesso Nini. Per questi motivi, si tratta di una lettera che vale la pena di trascrivere per intero:

*All'Em.mo e Rev.mo Sig.re e Pron Col.mo
Il Sig. Card. Giacomo Nini
Girolamo Brasavoli
Serv.re humilissimo*

Per obbedire a i comandamenti di V.E. e servire a i genij che in lei scorgo dell'erudizione filosofica e medica non solo conforme a i pareri degli antichi ma ancora secondo i sensati discorsi de moderni, ho levato dalle mie institutioni mediche anatomiche il presente trattato della fermentazione, il quale è più universale che altro, perché a suoi luoghi ho poi ragionato delle fermentazioni particolari: cio è dello stomaco, cuore, fegato, reni, etc. e ancora delle febri prodotte dalla fermentazione del sangue. Deve in oltre l'E.V., prima di vedere questo trattato, restar servita di dare una scorsa a i principij delle cose naturali quali io ho medicamente filosofati ed ho fatti / precorrere al presente ragionamento. Questo sì che in compendio porterò loro a V. E, per non diffondermi in quello che ella non comanda ch'io spieghi.

Perché trovo oggi di nelle scuole filosofarsi con varij principij: se altri pongono materia forma e privatione, altri atomi con le loro configurationi ed altri semi e lumi seminali, ho voluto a un certo modo conformarmi con tutti, allontanandomi però in qualche parte da tutti e avendo per oggetto la verità infalibile delle Sagre Carte. Sapendo dunque fermamente che fu creato l'universo dal nulla e che fu ordinato alle creature la successiva produzione conforme il proprio seme, se così la Genesi nel bel principio filosofa, dico constare d'atomi l'universo, ma non darsi, come si suol dire, a parte rei atomo alcuno separato, ma tutte le cose essere corpiccioli formati d'atomi, quali hanno la propria / configurazione. E questi corpiccioli, o particole, non sono altro che semi. E perché queste particole dovevano avere il moto, soggiungo essere in qualsivoglia corpicciolo un lume particolare procedente dal Padre de lumi e così la materia prima non esser altro che atomi che formano particule e la forma essere la configuratione delle particule col lume specifico: e così tutte le forme essere seminali.

La generazione poi procede da varie forme o semi che assieme son posti e la corruzione è una separazione delli medesimi semi in modo tale che mai non si distruga, se non per ordine di Dio, forma o seme veruno. Ma lascio le cose d'operare perché si fa la disunione de' semi che unitamente producevano un tal'effetto. E così l'anima vegetativa e sensitiva è tutta seminale e non v'è altra anima che meriti veramente questo nome che la nostra creata immortale ad immagine e similitudine dell'onnipotenza. /

E per passare più oltre, dico non comporsi le cose tutte solamente da quattro elementi volgari, cioè acqua, fuoco etc., ma questi essere sì parti, ma non sole, de' misti, se i misti contengono molte altre particole, e semi, come vediamo da gli effetti, mentre qual si voglia produttore non produce per esser caldo o freddo etc. ma per essere il tale o tal seme.

Il caldo poi non consiste in altro che in un moto velocissimo di particole o sferici (!) o cilindriche, così il freddo in moto particolare di particoli angulose e piramidali, l'umido in moto di particole tortuose ed anguillari e il secco nella varietà delle configurazioni di tanti semi che sono in questa nostra terra. E per questo né caldo né freddo etc. è accidente, ma si fanno da corpiccioli variamente configurati.

Parimenti l'amaro, il salso l'acido etc. si producano dalle diverse configurazioni delle particole che variamente feriscono il senso. Così i colori sono refrazioni o riflessioni dal lume procedenti dalla varietà delle figure delle particole che si trovano nelle cose, e per conseguenza dove non è lume non v'è colore. Ma per non trattenere maggiormente V.E, passiamo a ragionare, come promisi, della fermentazione¹⁵.

2. Sostanza e materia

A dispetto di quanto ci aspetteremmo da uno scritto nato sull'onda dell'opera di Willis, la dottrina filosofica dei chimici quanto alle particelle, che il medico inglese aveva scelto decisamente perché la più verificabile dal punto di vista empirico¹⁶, scompare del tutto dal discorso del Brasavola sui principi della sua filosofia medica. Le principali dottrine filosofiche disponibili quanto alle particelle tra le quali trascogliere sono qui solo quella aristotelica, quella di Democrito recentemente rinata e quella dei "semina rerum" o "lumi seminali", verosimilmente nella variante helmontiana¹⁷.

Il compromesso tra il riduzionismo meccanicista dell'atomismo democriteo con i suoi esiti materialisti da una parte, e dall'altra l'esigenza di preservare il ruolo di Dio nel cosmo, ma anche una visione della natura qualitativamente diversificata, viene raggiunto da Brasavola supponendo nei misti, accanto agli elementi aristotelici irriducibili ad essi, dei *semi*, *particole* o *cor-*

piccioli, aggregati di atomi altrimenti privi di esistenza per sé, dotati non solo di un principio di moto ma anche di un'intelligenza strutturante, entrambi ispirati direttamente da Dio.

Quella di concepire i *semina* come aggregati di particelle elementari, com'è noto, non era un'idea nuova. Già Daniel Sennert, negli *Hypomnemata Physica* (editi a Francoforte nel 1636), aveva supposto l'esistenza di corpuscoli composti, un'idea che ricorre anche nel *Syntagma philosophicum* laddove Gassendi postula, per spiegare determinati fenomeni naturali, l'esistenza di *molecole* dotate di particolari poteri e determinate configurazioni, tra le quali *semina* dotati di un potere formativo e di un 'programma' che le rende capaci di generare metalli, piante ed animali¹⁸. Come le particelle ultime per il filosofo francese, così gli aggregati di Brasavola hanno la tendenza naturale a disgregarsi nei corpi che compongono e a muoversi continuamente, conferendo ad ogni elemento in natura l'aspetto di un corpo collettivo in continuo fermento. E laddove Gassendi nel *Syntagma* aveva paragonato la natura ad un esercito (e Dio al suo imperatore)¹⁹, qui Brasavola paragona un qualunque corpo misto ad una casa privata in cui i servi siano in movimento contro il padrone o ad un principato in rivolta²⁰. D'altro canto, però, come per il Boyle di *The Origine of Formes and Qualities*, per il nostro autore questi 'corpuscoli di second'ordine' non si generano per lo spontaneo concorso di atomi, come voleva Gassendi, ma per il diretto intervento di Dio in natura²¹; né tra di essi, in disaccordo su questo punto con tutti e tre gli autori citati, si pone una gerarchia di *semina* in relazione al loro grado di complessità strutturante²².

Se, nella lettera al Nini, i *semina* sembrerebbero agire in maniera meramente meccanicistica producendo determinati effetti in virtù della loro sola figura e della qualità del loro moto, nel trattato emergono invece chiaramente tutte le implicazioni metafisiche di queste unità elementari e si comprende come 'forma' qui non equivalga affatto solo a 'configurazione'.

Con Willis, Anton Günther Billich e con Van Helmont, Brasavola condivide il significato universale del processo della fermentazione, inteso come quell'agente universale capace di spiegare come una cosa può naturalmente estinguersi ed un'altra es-

serne generata entro una natura organica continuamente vivificata e colma di particelle in fermento. Nella fattispecie, le particelle sono dette "formae subiugatae", "subordinatae" o "subditae" rispetto alla forma dominante del misto, le quali attivano il processo di fermentazione mosse da un fine ultimo di natura metafisica. Scrive infatti Brasavola:

*fermentatio est actio formarum subiugarum quae mediante humido debito et spatio libero vitam nobiliorem desiderant in detrimentum formae specificae, et in dissolutionem mixti naturalis... Est ergo causa efficiens, seu causae efficientes, formae subiugatae, seu subordinatae, ut aiunt scholae, quae nihil aliud sunt, nisi illae formae, quae ingrediuntur compositum, ut fiat cum ipsis unum... Hoc pacto pervenire possumus in cognitionem causae finalis fermentationis, quae nihil aliud quam desiderium vitae nobilioris, quod instrinsece habent formae subiugatae, sicuti in rebus omnibus dominandi appetitus residet...*²³

Al di là dell'intento mimetico, queste *formae* hanno in comune più che l'*involutrum verborum* con quelle postulate da Sennert. Come quelle, infatti, i nostri 'corpiccioli' non perdono nel misto le loro forme ma si uniscono sotto una forma superiore che non elimina le forme proprie di ciascuno. Come Sennert, pur avendo ridotto i misti ad aggregati, Brasavola non abbandona del tutto la fisica delle qualità e delle essenze: le sue molecole sono determinate qualitativamente e formalmente e nel misto è presupposta una forma superiore come principio di unità e di sviluppo rispetto alla quale le unità elementari sono - sebbene accidentalmente - strumenti dell'operare:

*omne enim compositum, ut dicatur tale compositum, habet propriam formam, a qua determinatur ut principaliter agat; seu habet propriam animam, aut virtutem seminalem, quoniam vero est compositum, non simpliciter habet formam specificam, sed alias formas, quae ipsi dant esse, non principale, sed compositi: sic quando in suo dominio consistit forma principalis, actiones compositi dependent ab illa, adiuvantibus secundarie formis subiugatis ...*²⁴

Se l'esistenza in atto delle "formae subiugatae" può essere solo un'operazione concettuale, giacché "il lume seminale non cade sotto i sensi", l'esistenza di forme subordinate in un com-

posto è provata in queste pagine per analogia con gli esseri che nascono "ex sato semine" - come le rane nelle paludi, i vermi nel fango, il loglio nel frumento - a dimostrazione della natura tutt'altro che geometrico-meccanica della particelle ipotizzate dal nostro e della sua opzione almeno a sfavore della generazione spontanea. D'altro canto, però, la 'scoperta' dell'esistenza dei semi sulla base degli organismi che ne scaturiscono e che "prius non apparebant" rivela ancora l'estraneità del Brasavola all'uso del microscopio, a conferma dell'antecedenza di questo scritto rispetto alla fase di piena attività del Congresso, quando cioè

ogni sorta di insetto... cibi, bevande, gemme e cristalli, preparazioni medicinali, tessuti e fluidi prodotti dal corpo umano... passò per le lenti

di quei microscopi che a Roma ebbero produzione di fama europea²⁵.

Lo stato di un corpo, per il medico romano, è dunque il risultato di un processo dinamico, il prodotto dell'interazione e dei rapporti di forza che si determinano di momento in momento tra la forma sostanziale del composto e quelle ad esso soggette. Si tratta di una visione vitalistica e spirituale della materia in cui rifluiscono evidenti suggestioni paracelsiane ed helmontiane. Quella di "vita media", ad esempio, che diviene evidente nella pagina dedicata da Brasavola alla 'causa finale' della fermentazione:

*Vita ergo est energia formae in proprio composito, et haec vita dividitur in vitam primam, mediam et ultimam. Vita prima est illa, quae actu exercet, vel potest proprio arbitrio actu exercere proprias operationes, ut anima sensitiva, vegetativa in homine sano, quae actu exercet, et potest exercere propriam vim sentiendi et nutriendi ad libitum. Vita vero media est quando actu non exercet, sed tantummodo potest exercere proprias operationes v. g. homo aegrotans, et in liypothenia incidens non potest uti facultate sensitiva, et vegetante, verum potest resuscitari ad primam vitam, vel decidere in ultimam, quae vita ultima est energia proprie otiosa, verum non absolute separata et sic rerum mors non est talis mors, ut forma, seu anima, aut vis seminalis totaliter annihiletur, et separetur a sua materia, sed energia seminalis sopita ...*²⁶

3. "Circumpulsio universalis"

Il cosmo di Brasavola, in cui nulla si crea e nulla si distrugge se non per volere divino, è dunque un tutto pieno di corpuscoli dotati non solo di proprietà geometrico-meccaniche ma anche di disposizioni ed immagini dei misti che hanno contribuito a formare e che potrebbero entrare a ricreare. Fino a quando dura la "vita prima" del composto, il che accade ad esempio sempre nel caso dell'oro, le forme in esso subordinate, gli aggregati 'intelligenti' di materia corpuscolare, non possono far altro che 'macchinare' (*machinantur*) per realizzare la massima espansione del proprio essere. Sul piano fisico, questa tensione spirituale della materia si traduce in un movimento perenne delle 'particole' o più precisamente, ritiene Brasavola di dover chiarire meglio, in un "*motus per proprium lumen, rebus insitus*"²⁷.

Il compromesso tra meccanicismo e finalismo nella filosofia medica del Brasavola emerge con chiarezza anche in relazione alla questione del movimento dei corpiccioli. Da una parte, come aveva anche spiegato in via preliminare al Nini, il moto sarebbe stato impresso da Dio nel seme fin dalla sua creazione, anzi proprio dalla necessità di dotare i corpiccioli di moto il nostro autore deduceva in quella lettera l'idea di "un lume particolare" impresso a ciascuno di essi dal "*Padre dei lumi*". Nel *De fermentatione*, però, non è questo principio innato lo "*spirito interno*" che tiene in perenne agitazione i corpiccioli nel misto, bensì il risultato della "*universale circumpulsione*" che pervade l'intero universo²⁸. Cosa si debba intendere qui per "*circumpulsio universalis*" è chiarito esplicitamente nel paragrafo dedicato dall'autore, sulla traccia dell'indice di Willis²⁹, alle cause che accidentalmente e dall'esterno coadiuvano quel processo (paragrafo che occupa le carte 511r-512r). Si tratta di un brano in cui Brasavola misura nell'orgogliosa adesione al meccanicismo cartesiano la sua 'modernità' così come la sua distanza dall'ingenuità degli aristotelici e dall'ignoranza dei medici tradizionalisti:

Ne vero tam vulgarit (sic) philosophando procaedamus, sciendum neque levia proprio motu sursum, neque gravia deorsum tendere. Verum in creatione per lumen, a Patre luminum procaedens, cuncta fuere in motum posita, et omnia semper moventur, unumque aliud propellit cum mutua successione. Hicque motus circumpulsio universalis appellatur, et sic non

*datur aut attractio aut expulsio, ut communiter ab idiotis medicis fingitur de cauterijs et vescicatoribus, de quibus suo loco. Sicuti magis circumpulsionem demonstravimus agendo de motu chyli, sanguinis, aliisque propulsionibus, quae in nostro corpore fiunt*³⁰.

Benché modificata rispetto all'originale - la quantità di moto del cosmo infatti qui è il risultato dei moti impressi *ab origine* alle singole particelle e non alla massa della materia nel suo insieme, né del resto quella quantità è eterna giacché qualunque particella potrebbe scomparire per volontà di Dio in qualunque momento sottraendo una porzione di moto al tutto - la nozione di "*circumpulsio universalis*" rivela chiaramente la fonte del meccanicismo che entra a comporre la sintesi di Brasavola.

Almeno sulla carta, la trattazione delle principali funzioni fisiologiche animali alla luce del solo concetto di "propulsione" richiama alla mente l'analogo programma riduzionista perseguito da Tommaso Cornelio nell'*Epistola qua motuum illorum cui vulgo ob fugam vacui fieri dicuntur vera causa per Circumpulsionem ad mentem Platonis explicatur*³¹, oltretutto nell'opera in cui il medico calabrese "raggiunge il punto di massima consonanza con Cartesio"³² e che fu concepita proprio a Roma sullo scorcio degli anni '40³³. Ma l'influenza del filosofo francese sui medici della città del papa era destinata a rimanere assai forte ancora nei decenni successivi se è vero che, come ha scritto Ettore Lojacono, la comunanza con Cartesio di Lucantonio Porzio, a Roma dal 1671 come lettore soprannumerario di medicina in Sapienza, "*forse proprio a causa degli ambienti romani, si fa spesso, se pur non sempre, più stretta e precisa*"³⁴. E, del resto, nel 1690 i membri del Congresso Medico verranno accusati di fronte al tribunale della congregazione del Sant'Uffizio di aver professato, almeno dal 1683, proprio un atomismo di tipo cartesiano³⁵.

Difficile dire quante di queste idee avessero trovato spazio nell'Accademia Reale di Cristina di Svezia, colei che era stata l'ultima protettrice dell'"*incomparabile Renato*"³⁶ e che era "*ben nota per il suo sostegno alla filosofia atomista*"³⁷. È comunque verosimile ipotizzare che sia stata proprio l'Accademia Reale, tramite il cardinal nipote Flavio Chigi, il luogo di incontro tra Brasavola, che fu anche, come detto, fisico primo della regina, e il

cardinal Nini, del quale null'altro si sa se non che, creatura di Alessandro VII e suo concittadino, ne fu Maestro di Palazzo e addetto alle attività culturali³⁸. Ed è forse in questa veste che il Nini richiese un suo scritto al medico romano, per comprenderlo in qualche pubblicazione di carattere celebrativo.

Qualunque siano state le circostanze che diedero occasione all'edizione di questo testo - da collocare comunque entro il 1680, data della morte del Nini - il concetto di "circumpulsio" riveste un'importanza centrale nel nostro trattatello. Esso diviene, da una parte, arma polemica contro i rimedi della medicina tradizionale. Ad esempio, lo si è visto nel brano citato, contro l'abuso di cauterii e vescicatori, polemica evidentemente condivisa da tutto il Congresso³⁹. Dall'altra, l'idea di uno spazio continuo serve a giustificare una pratica terapeutica antica come quella dei magnetismi e a spiegare 'scientificamente' l'origine delle "puerorum signaturae in uterum contractae"⁴⁰, argomenti che risultano anch'essi trattati in seno a quell'accademia medica⁴¹. Ancora, la fisica cartesiana viene qui adottata puntualmente per spiegare il cambiamento di volume dei corpi soggetti a fermentazione. Trattando, sulla scorta di Willis⁴², delle "causae coadiuvantes sine quibus non fit fermentatio" - ossia, come per Willis, «humidum debitum et spatium liberum»⁴³ - Brasavola si imbatte infatti nel problema, fisico e metafisico, della origine dei processi di condensazione e rarefazione, una questione che aveva attirato l'attenzione di Van Helmont e aveva dato a questi l'occasione di postulare l'esistenza di una sostanza terza tra corpo e spirito come il *magnale*⁴⁴. Di fronte ai paradossi originati dal cambiamento di stato dei corpi - solidi, liquidi o areiformi - una volta ammessa l'identità tra corpo e spazio e in polemica contro quei "fermentatori" che accettano la compenetrabilità dei corpi, il nostro autore adotta invece una posizione decisamente anti-vacuista di chiara ispirazione cartesiana:

Credo posse de omni rarefactione, et turgescencia, compactione, et contractione integram habere cognitionem, triplici habita consideratione: Primo naturae pororum; secundo adiectionis, et ablationis particularum, cum universali propulsione; tertio introitus nonnullarum particularum in aliquod corpus ad proportionem rei, quae ingreditur, ad corpus per quod ingreditur. Porositas ergo, et esse porosum, non dicit vacuitatem aliquam

*in corporibus, ita ut sint in ipsis cavitates inanes expectantes repletionem ab aliquo, et consequenter non potest dici spongiam possidere domicilia permulta in hospitium aquae, et ferrum in intrusionem ignis. Est enim porositas in mixto, illa pars mixti, quae componitur ex corpusculis faciliori negotio caedentibus universali naturae circumpulsione, aut vi artificiali... Cuncta enim haec habent spatia corpore tenui repleta, quod aliis multis corpusculis ingredientibus caedit: et ecce secundum quod considerare debemus in rarefactione et compactione, nempe additio et subtractio particularum, cum haud concipere possim quomodo aliquid augeatur nisi aliquod ipsi addatur, et quomodo imminuatur, nisi aliquod auferatur ab eo. Si enim posset idem corpus dilatari ex se et constringi in se, idem corpus occuparet modo maiorem, modo minorem locum, quod est imperceptibile vel ingrederetur se ipsum et sic daretur... corporum penetratio, quod principaliter est impossibile, quia corpus esset eodem tempore corpus et locus, corpus ratione sui ipsius, locus ratione alterius corporis, quod ipsum penetraret. Tertio considerare debemus circa disgregationem et congregationem, proportionem quam habent corpuscula inter se ita ut nonnulla evolent ac locum praebeant alis, id est quod nonnulla composita respectu unius sunt porosa, minime vero respectu alterius...*⁴⁵

4. Chimica e filosofia naturale

La nozione di 'fermento' che Brasavola esibisce in queste pagine mostra una volta ancora come, almeno in questa sezione introduttiva del trattato, la comprensione della struttura ultima e sostanziale della natura - più ancora che la sola meccanica del suo funzionamento - abbia un'importanza centrale rispetto alla difesa della medicina chimica. Come, per usare le parole pressoché coeve di Leonardo di Capua, quella di Brasavola sia in queste pagine una "chimica filosofica" prima ancora che una chimica medica⁴⁶.

"Est ergo fermentum - scrive infatti il nostro autore - *illud quod frangit vinculum formarum subiugatarum in mixto existentium, id est quod subintrando mixtum, eius corpuscula, seu formas separat*"⁴⁷. In senso proprio, il fermento ha anche per Brasavola natura chimica, giacché "*fermentum proprium et principale est illud pistorium, quod realiter fermentat, et in acido consistit, quia quod nulla res possit fermentari sine aliqua aciditate*". Sebbene impropriamente, per il medico romano 'fermento' possono dirsi anche i sali residui lasciati di volta in volta nello stomaco dai cibi già fermentati, sali che aiutano l'acido innato nel ventricolo a portare a termine la digestione⁴⁸. Anche nel discu-

tere il problema *An clysteres nutriant* in seno al Congresso Medico Brasavola affermerà, seguendo quei "*recentiores*" dai quali "*melius detecta fuit humani systemati structura*", che "*quod verti debet in alytum, prius subiit in ventriculo fermentationem mediante acido-salino fermento*"⁴⁹; tenendo egli per certo che "*non... fit coctio in stomaco per ebullitionem veluti in olla*"⁵⁰, verità oramai vulgata⁵¹, ed essendo per lui - a differenza che per le sue fonti - l'ebollizione e la fermentazione due processi che devono e possono essere puntualmente distinti⁵².

Senza cadere in contraddizione, tuttavia, per il nostro autore 'fermento' può designare allo stesso modo qualunque altro accidente meccanico o fisico che, indebolendo la 'forma' del composto, lasci libere le forme soggiogate di esprimere tutta la propria essenza. In certo qual modo, infatti, per Brasavola si possono chiamare fermento anche le cause accidentali esterne al misto che facilitano tale processo "*vel ignem externum, vel frigus, vel medicamentum purgans, aut aliquod aliud impetum faciens, ut gladius etc et praecipue comminutio et motio externa*"⁵³. Analogamente, l'estrazione delle proprietà specifiche dalle erbe può avvenire indifferentemente per fermentazione, riduzione in polvere, distillazione con il fuoco chimico⁵⁴. Ancora piuttosto povero, del resto, è il repertorio di fenomeni naturali nei quali Brasavola ravvisa i processi chimici che qui descrive, in gran parte relativi ai processi di trasformazione dei cibi e delle bevande - frutta, farina, carni, vino - come anche l'armamentario di rimedi chimici che egli propone come terapia ad una patologia, questa sì, interpretata in termini rigorosamente willisiani.

A riprova dell'origine fermentativa delle febbri, infatti, Brasavola enuncia e discute a lungo, a conclusione del nostro trattato, la simmetria tra il ciclo *standard* di un processo di fermentazione e il decorso delle febbri⁵⁵, uno svolgimento che, come per Willis⁵⁶, il "*vino generoso*" esemplifica in maniera paradigmatica⁵⁷. Come per il medico inglese⁵⁸, anche per il nostro autore la febbre è provocata dalla fermentazione attivata nel sangue dalla presenza del sale acido del chilo prodotto dalla digestione⁵⁹; e come per il medico inglese⁶⁰ le febbri intermittenti sono, per lo più, un processo unico che si reitera fino all'esaurizione o alla definitiva espulsione di tutte le sostanze nocive presenti nel sangue⁶¹. Il me-

dico può intervenire 'ad arte' per aiutare l'organismo a liberarsi di tali elementi potenzialmente disgregatori della forma del misto - passaggio in cui è ancora evidente il ricordo della "*vita media*" - facilitando l'evacuazione, la sudorazione, la minzione oppure somministrando "*opposti correttivi*" di natura chimica:

*Auferuntur [fermenta] etiam per opposita corrigentia, quod praecipue evenit in fermentis impropriis et hoc consequimur recurrendo ad salia; cum dulcia, acida, amara, salina, corrosiva etc. frangant vires oppositorum, sicuti lixivialia omnia corrigunt acida, et sal bilis cystae felleae convertit chyli salem acidum in salsum. Imo in salis electione non sufficit cognoscere an illud sit simpliciter sal acidum verum etiam quale acidum sit, cum differat acidum citri ab acido alterius fructus, et sic amarum absynthii ab illo quod est in aloe*⁶².

Pochissime altre sono le sostanze chimiche che Brasavola dimostra in questo trattato di conoscere⁶³.

Pur anticipando molti dei temi che saranno al centro dell'interesse del Congresso Medico, il *De fermentatione* sembrerebbe dunque documentare un momento nell'evoluzione del pensiero di Girolamo Brasavola in parte diverso dall'indirizzo attestato negli anni di piena attività dell'accademia medica da lui animata. Se nelle pagine del trattato la chimica è già una chimica teorica, usata come strumento di analisi della struttura ultima della materia e delle principali funzioni fisiologiche del corpo umano, non vi si registra ancora, al contrario, alcuna aspirazione alla verifica empirica delle teorie corpuscolari circa il vivente - aspirazione che sembrerebbe invece centrale nel programma del Congresso. Questa circostanza, e ancora di più la presenza, nello scritto che abbiamo esaminato, di una compiuta filosofia della natura, di una visione unitaria del cosmo, parrebbe confermare l'antiorità della composizione di questo scritto rispetto allo 'scetticismo epistemologico' invalso per lo più tra i novatori romani in seguito ai pronunciamenti ufficiali contro la filosofia corpuscolare nei primi anni Settanta del Seicento⁶⁴.

BIBLIOGRAFIA

1. BAV, ms. Chigi.E.VI.205, il trattato alle carte 499r-523r. La numerazione delle carte presenta qualche confusione. Infatti la numerazione originale del trattato (successi-

- va sia sul recto che sul verso a cominciare da 1 fino a 41), sopravvive accanto alla numerazione aggiunta al momento dell'assemblamento del codice (da c. 498r a 522r, compreso il frontespizio e la lettera di accompagnamento) e ad una numerazione moderna. A quest'ultima si fa riferimento nel seguito.
2. Notizie biografiche sul Brasavola in MAZZUCHELLI G.M., *Scrittori d'Italia*. II, Brescia, Bassini, 1763, p. 2029; UGHI L., *Dizionario storico degli uomini illustri ferraresi*. I, Ferrara, 1804, p. 285; *Bibliografia romana. Notizie delle vite e delle opere degli scrittori romani dal secolo XII fino ai nostri giorni*. Roma, Eredi Botta, p. 27; MARINI G., *Degli architetti pontifici... nel quale sono i supplementi e le correzioni all'opera del Mandosio*. I, Roma, nella stamperia Pagliarini, 1784, pp. 44 e sgg.
 3. Notizie sul Congresso in PIAZZA C. B., *Eusevologio romano; ovvero delle opere pie di Roma, accresciuto ed ampliato secondo lo stato presente con due trattati delle Accademie e librerie celebri di Roma*. Roma, a spese di Felice Cesaretti e Paribeni, 1698², trattato XII, p. LXXIX; MAYLENDER M., *Storia delle Accademie d'Italia*. IV, Bologna, Cappelli, 1926-1930, p. 289; ROTTA S., *L'accademia fisico-matematica Ciampiniana: un'iniziativa di Cristina?* In: *Cristina di Svezia. Scienza ed alchimia nella Roma barocca*. Bari, Dedalo, 1990, pp. 150-152. Per una lettura in chiave di 'sociabilità' strategica sotto il punto di vista della carriera: DONATO M.P., *Accademie romane. Una storia sociale*. Napoli, ESI, 2000, pp. 34-39.
 4. DONATO M.P., *L'onere della prova. Il Sant'Uffizio, l'atomismo e i medici romani*. *Nunciatus* 2003; 1: 69-87.
 5. BAV, ms. Chigi E. VI. 205, c. 500r.
 6. Così, rispettivamente, secondo la *Bibliografia romana* e il *Mazzucchelli* (op. cit. nota 2). La seconda ipotesi mi particolarmente probabile, dato che l'opera non compare nel catalogo di nessuna delle principali Biblioteche Nazionali europee né in alcun repertorio o catalogo di biblioteche specializzate in pubblicazioni di argomento medico.
 7. Secondo Elena Brambilla (*La medicina del Settecento: dal monopolio dogmatico alla professione scientifica*. In: DELLA PERUTA F. (a cura di), *Storia d'Italia. Annali 7, Malattia e medicina*. Torino, Einaudi, 1984, pp. 1-147, p. 49 n), in una sommaria classificazione per tipologia delle accademie mediche repertorate dal Maylander, questo consesso occuperebbe una posizione intermedia tra le accademie 'domestiche' vere e proprie, che riunivano gli alunni a tirocinio presso un singolo professore in periodiche esercitazioni o 'Congressi' da lui diretti, e quelle di modello simile agli Aletofilii di Verona o dell'Istituto delle Scienze di Bologna. Essa, infatti, è "iscritta nella tradizione dell'accademia privata, tenuta dal singolo professore agli scolari, ma con esercitazioni non solo dialettiche e controversistiche".
 8. BAV, ms. Chigi E VI 205, c. 503r.
 9. *Natura contrariorum nescia*. In: *Opera omnia, Novissima hac editione ab innumeris mendis repugnata*. Frankfurt, ex bibliopolio Hafniensi, 1707.
 10. WILLIS T., *Diatribae duae medico Philosophicae, quarum prior agit de fermentatione ... altera de febris ... His accessit dissertatio epistolica de urinis*. Londini, Roycroft, 1659.
 11. Per la fortuna di Willis in Italia cfr. CLERICUZIO A., *Spiritus vitalis. Studio sulle teorie fisiologiche da Fernel a Boyle*. *Nouvelles de la République des Lettres* 1988; 2:63. Per la ricezione del pensiero del medico inglese entro l'ambito della iatrosifica italiana anche come veicolo di trasmissione della biologia di Descartes si vedano, ora, TRABUCCO O., *Thomas Willis e l'Italia: iatrosifica e biologia cartesiana*. OTTAVIANI A., *Scuola galileiana e cartesianesimo nella polemica fra Marcello Malpighi e Giovan Battista Trionfetti sulla generazione delle piante*. In: MARCIALIS M. T., CRASTA F. M. (a cura di), *Descartes e l'eredità cartesiana nell'Europa sei-settecentesca*. At-

- ti del Convegno «Cartesiana 2000». Cagliari, 30 novembre - 2 dicembre 2000, Lecce, Conte, 2002, rispettivamente alle pp. 311-325 e 261-276. Il primato di Willis, insieme a Robert Boyle, tra gli scienziati inglesi recensiti dal *Giornale dei Letterati* è rilevato da RHODES D. E., *Libri inglesi recensiti a Roma 1668-1681*. *Studi secenteschi* 1964; 155-156, 158-159. Ma sull'argomento specifico si veda, ora, CONFORTI M., *La medicina nel Giornale de' Letterati di Roma*. *Medicina nei secoli* 2001; 1:59-91. Sul *Giornale de' Letterati* edito a Roma dal 1668 al 1679, oltre al classico studio di GARDAIR J.-M., *Le Giornale de' Letterati de Rome (1668-1681)*. Firenze, La Colombaria, 1984, si veda ora ROMANO A., *I problemi scientifici nel Giornale de' Letterati (1668-1681)*. In: CAFFIERO M.- MONSAGRATI G. (a cura di), *Dall'erudizione alla politica. Giornali, giornalisti ed editori a Roma tra XVII e XX secolo*. Milano, Angeli, 1997, pp. 17-37.
12. WILLIS TH., *De fermentatione*. In: *Opera omnia*, Amstelædami, apud Henricum Wetstenium, 1682, p. 2.
 13. BAV, ms. Chigi E. VI. 205, cc. 503r.
 14. Cenni biografici sul Nini in EUBEL C., *Hierarchia catholica Medii et recentioris ævii*. IV, Monasterii, Typ. librariae Regensbergianae, 1935, p. 165; CHACON A., *Vitæ pontificum et R.C.A. cardinalium*, IV, Romæ, De Rubeis, 1677, p. 760.
 15. BAV, ms. Chigi E.VI.205, cc. 499r - 501r (mia la punteggiatura e i corsivi).
 16. WILLIS TH., *De fermentatione...* op. cit. nota 12, p. 2.
 17. Cfr. VAN HELMONT J. B., *Ortus medicinae*. Amsterdami, apud Ludovicum Elzevirium, 1648. Per Van Helmont, cfr. PAGEL W., *Joan Baptistita Van Helmont. Reformer of Science and Medicine*. Cambridge, Cambridge University Press, 1982.
 18. Per la nozione di *molecola* in Gassendi cfr. BLOCH O., *La Philosophie de Gassendi. Nominalisme, Matérialisme et Métaphysique*. Nijhoff, The Hague, 1971, pp. 252-259; MESSERI M., *Causa e spiegazione. La Fisica di Pierre Gassendi*. Milano, Angeli, 1985, pp. 109-112; KUBBINGA H., *La théorie moléculaire chez Gassendi*. In: *Quadricentenaire de la Naissance de Gassendi, 1592-1992. Actes du Colloque International Pierre Gassendi. Digne-les-Bains, 18-21 Mai 1992*. II, Digne, 1994, pp. 283-302. Sugli aspetti chimici della teoria della materia del canonico di Digne insiste, ora, CLERICUZIO A., *Elements, Principles and Corpuscles. A Study of Atomism and Chemistry in the Seventeenth Century*. Dordrecht, Kluwer, 2000, pp. 62-73.
 19. *Syntagma Philosophicum*. In: *Opera Omnia*. I, Stuttgart, Frommann, 1964, p. 336a. Il brano è messo in evidenza da CLERICUZIO A., *Elements, Principles and Corpuscles...* op. cit. nota 20, p. 64.
 20. BAV, ms. Chigi E.VI.205, c. 503v.
 21. CLERICUZIO A., *Elements, Principles and Corpuscles...* op. cit. nota 20, pp. 121-125.
 22. *Ivi*, pp. 29, 67-70, 125-128. Sugli echi gassendiani nelle riflessioni sull'atomismo del Boyle degli anni '50 cfr. anche CLERICUZIO A., *L'atomismo de Gassendi et la philosophie corpusculaire de Boyle*. In: MURR S. (a cura di), *Gassendi et l'Europe (1592-1792)*. Paris, Vrin, 1997, pp. 227-235.
 23. BAV, ms. Chigi E.VI.205, rispettivamente cc. 503v, 504r, 505r.
 24. *Ivi*, c. 504r. Per quest'aspetto della filosofia di Sennert cfr. GREGORY T., *Studi sull'atomismo del Seicento*. *Giornale critico della filosofia italiana* 1966; 44-63.
 25. DONATO M.P., *L'onere della prova...* op. cit. nota 4, p. 81. Come è noto, l'osservazione con il microscopio fu una delle principali attività collettive svolte dai membri dell'Accademia Fisco-matematica di Roma. Tra questi si annoveravano Marco Antonio Cellio e Carlo Antonio Tortoni, inventore, quest'ultimo, del microscopio *screw-barrel* (ROTTA S., *L'accademia fisico-matematica Ciampiniana...* nota 3.).
 26. BAV, ms. Chigi E.VI.205, c. 505r. Per il concetto di "vita media" in Paracelso e Van Helmont, cfr. PAGEL W., *Joan Baptista Van Helmont...* op. cit. nota 17, pp. 102-106.

27. Le citazioni *ivi*, c. 506v. L'ultima frase è aggiunta di propria mano dal Brasavola nell'interlineo superiore.
28. BAV, ms. Chigi E.VI.205 c. 510r: "Prius quam agamus de causis impediendis fermentationem, nonnulla veniunt dicenda de fermento, quod se habet etiam ut causa coadiuvans extrinseca, et accidentalis, cum non semper sit necessarium pro fermentatione: diximus enim superius fieri posse a spiritu interno, nempe a corpusculis, quae in mixto, per universalem circumpulsionem moventur, et per hoc tunc temporis res fermentabiles non indigent fermento..."
29. Cfr. WILLIS TH, *De fermentatione...* op. cit. nota 12, pp. 15-16.
30. BAV, ms. Chigi E.VI.205 cc. 511v-512r.
31. Apud Manelphum Manelphi, 1648, poi ripubblicata in *Progymnasmata Physica*. Venetijs, Typ. Haeredum F. Baba, 1663, pp. 111-140. L'enunciazione di tale programma si legge *ivi*, pp. 143 e seguenti. Per la nozione di "circumpulsio" - che evoca il cartesiano "circolo, o anello, di corpi che si muovono insieme" (CARTESIO, *Opere filosofiche*. 3. I principi della filosofia. Roma-Bari, Laterza, 1986, p. 88) - cfr. *ivi*, pp. 150 e sgg.
32. TORRINI M., *Tommaso Cornelio e la ricostruzione della scienza*. Napoli, Guida, 1977, p. 79.
33. *Ivi*, pp. 7-25.
34. LOJACONO E., *Letture cartesiane da Cornelio a Caloprese (1638-1694)*. In: *Dalla scienza mirabile alla scienza nuova. Napoli e Cartesio*. Biblioteca Nazionale di Napoli - Istituto Italiano per gli studi filosofici, Napoli, 1997, p. 45. Ma d'altro canto, tracce della lettura dei *Principia* di Cartesio emergeva già a proposito della gravità e della leggerezza del fluido nel *Discorso del sorgimento de' licori nelle fistole del 1667* (TORRINI M., *Dopo Galileo. Una polemica scientifica (1684-1711)*, Firenze, Olschki, 1979, pp. 163-166). In generale sulla figura e l'opera del medico amalfitano cfr. DIANI A., *Filosofia della natura, medicina, religione. Lucantonio Porzio (1639-1724)*. Milano, Angeli, 1985.
35. DONATO M.P., *L'onere della prova...* op. cit. nota 5. È molto interessante rilevare, nella denuncia resa dal medico sassone Albert Gunther, l'accento all'antagonismo verso Cartesio di monsignor Giovanni Giustino Ciampini, fondatore dell'Accademia fisico-matematica, e di Francesco Brunacci, uditore di monsignor Vittori e altro fisico-matematico della prima ora (*ivi*). Potrebbe trattarsi, infatti, di una conferma indiretta di quanto ipotizzato in altra sede (FAVINO F., *L'Accademia fisico-matematica e lo sperimentalismo romano nella seconda metà del XVII secolo*. Comunicazione tenuta in occasione della IV table ronde di *Culture scientifique à Rome à l'époque moderne*, Parigi, 7 dicembre 2001). Che, cioè, all'indomani della condanna dell'insegnamento "a la galileista" presso l'ateneo pisano e delle disposizioni censorie imposte nel 1673 dal Sant'Uffizio agli inquisitori contro scritti che professassero una origine corpuscolare della materia, proprio in merito al programma di "cristianizzare Democrito" perseguito dall'abate Francesco Nazari si fosse determinata una spaccatura ideologica ed epistemologica insanabile nella redazione del primo *Giornale de' Letterati* e, di conseguenza, la scissione del periodico. Un dissidio che potrebbe spiegare l'opzione dell'Accademia fisico-matematica per uno sperimentalismo 'debole' e che Antonella Romano trova rispecchiato nella scelta degli argomenti scientifici trattati dalle due riviste (ROMANO A., *I problemi scientifici nel Giornale de' Letterati...* op. cit. nota 11, cui si rimanda per la bibliografia di riferimento).
36. *Cristina di Svezia a Roma. 1655-1689*. Mostra di Documenti. Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, 1989; DI PALMA W., BOVI T. (a cura di), *Cristina di Svezia. Scienza ed alchimia nella Roma barocca*. Bari, Dedalo, 1990; ÅKERMAN S., *Queen Christina of Sweden and his Circle. The Transformation of a Seventeenth-Cen-*

- tury Philosophical Libertine*. Leiden, Brill, 1991; DONATO M.P., *Accademie romane...* op. cit. nota 3, pp. 64-66.
37. CONFORTI M. E CLERICUZIO A., *Christina's Patronage in Italian Science: A Study of her Academies and the Dedicatory Epistles to the Queen*. In: BERETTA M., FRANG-SMYR T. (eds.), *Sidereus Nuncius & Stella Polaris: the Scientific Relations between Italy and Sweden in Early Modern History*. Canton (Mass.), Science History Publications, 1997, p. 30
38. Qualche notizia sul merito di questa attività si desume da MONTANARI T., *Bernini e Cristina di Svezia. Alle origini della storiografia berniniana*. In: ANGELINI A., Gian Lorenzo Bernini e i Chigi tra Roma e Siena. Siena, Monte dei Paschi di Siena, 1998, pp. 132, 153, 211, 216, 218, 291, 336.
39. Cfr. SINIBALDI G., *Dell'abuso dei vesticatori*. Roma, Tizzoni, 1681, riedito in ID., *Apollo bifrons medicas, et amenas dissertationes latino, et etrusco sermone promiscuas exponens*. Romae, typis et expensis Francisci de' Lazzari, 1690.
40. Trattando delle diverse cause del ricorrere della fermentazione in una sostanza già fermentata, Brasavola scrive infatti: "Si addatur fermentum, vel totaliter non auferatur nec iterantur fermentationes, ut videtur in vino adhuc faeces, vel tartarum continent, et in vino etiam in longinquam distans, ebullit: nam cum suscipere possit aer spiritus quoscunque, etiam remotissimae vitis effluvia recipit, et per universalem circumpulsionem ipsa deportat ad vinum in alienum clima stabulans, et hoc pacto vitis distantis miasmata in remotum vinum fermentationem pariunt. Unde licet concludere magnetismata in remotum vinum fermentationem pariunt. Unde licet concludere magnetismata omnia, et vulnerum per unguentum armarium curationem, haud esse actionem indistantem, cum et puerorum signaturae in utero contractae, ad fructus similis e. g. maturationem, vividae iterum fermentescant..." (BAV, ms. Chigi E. VI. 205, cc. 517r-518v).
41. Nel dicembre 1681, infatti, Pietro Cestoni tratta della "cura delle ferite per via di magnetismo", mentre il "perché fermentino i vini, e s'aumentino le macchie portate dall'utero, nel maturare de' frutti corrispondenti" è il problema posto dallo stesso Brasavola insieme a Luca Tomasini nell'adunanza del 20 aprile 1682 (Cfr. *Catalogo del Congresso medico romano*, op. cit. nota 4, p. 16).
42. WILLIS T., *De febribus*. In: *Opera omnia*, op. cit. nota 12.
43. BAV, ms. Chigi E.VI.205, cc. 507r-510r.
44. VAN HELMONT J. B., *Vacuum naturae*. In: *Opera Omnia*. Frankfurt, sumptibus J. J. Erythropili, typ. J. Ph. Andreae, 1682, pp. 80 e sgg.; PAGEL W., *Joan Baptista Van Helmont*, op. cit. nota 17, pp. 92-95.
45. BAV, Chigi E.VI.205, cc. 509r. La questione della rarefazione è affrontata negli stessi termini da Cartesio ne *I principi della filosofia*, op. cit. nota 31, pp. 70-72, dove ricorre anche l'esempio della spugna. Così anche Tommaso Cornelio nei *Progymnasmata Physica*, op. cit. nota 33, p. 171. La "circumpulsio" serve a Brasavola per spiegare anche la disidratazione dei cibi: "Aufertur secundo humiditas per coagulationem, quae fit vel a calore, vel frigore, vel a seminali proprietate. Calor coagulat, quatenus ingrediendo suis subtilissimis, et penetrantibus, et velocissimis particulis corpus humidum, particulae humidae per circumpulsionem recedunt, et sic mixtum durius evadit, ut videre est in ovorum coctione, in carniuum elixatione, et assatione..." (BAV, ms. cit., c. 513v).
46. DI CAPUA L., *Parere divisato in otto Ragionamenti, ne' quali partitamente narrandosi l'origine, e l'progresso della medicina, chiaramente l'incertezza della medesima si fa manifesta*. II, Colonia, 1714 (I ed. 1681), p. 82. Su questo aspetto del *Parere* richiama l'attenzione, nell'ambito di una lettura complessiva dell'opera del medico investigante, SERRAPICA S., *Per una teoria dell'incertezza tra filosofia e medicina. Studio su Leonardo di Capua (1617-1695)*. Napoli, Liguori, 2003, pp. 82-83.

47. BAV, Chigi E.VI.205, c. 510v. O anche: "Multa ab alio fermentant, ut farina, et alimenta in ventriculo; quae fermentantur ab extrinseco, nempe ab acore..." (ivi, c. 504v).
48. "Fermentum improprium consistit in vi, seu formis aut particulis, quae realiter non sunt fermenta, verum habent facultatem secundarie fermentandi, ut videre est in ventriculis hominum, in quibus relinquuntur ab assumptis cibariis fermentum, per quod, modo digerunt dura, modo mollia, amara, dulcia, salsa, acida, austera, et insipida. Si aliquando ventriculi debiles cibos durissimos fermentant; et unica die unum, alia vero, aliud alimentum fermentant, quod provenit a [...diver]sitate salium quae a primo cibo relinquuntur in stomaco, pro fermentatione cibi avenientis, praeter innatum fermentum acidum, quod in ventriculis inest" (ivi, cc. 510v-511r).
49. *Problema an Chyleres nutriant. Affermative resolutum per D. Hieronimum Brasavolum*. In: *Congressus Medico-romanus habitus in aedibus D. Hieronymi Brasavoli die Lunae 21 Septembris 1682*, Romae, Ex. Typ. Dragondelli, 1692, p. 35.
50. BAV, Chigi E.VI.205, c. 512r.
51. Così secondo Willis: "Chyli in ventriculo coctionem, ratione fermenti cuiusdam acidi fieri, vulgo receptum est..." (*De fermentatione*, op. cit. nota 12, p. 12). Per il ruolo svolto da Van Helmont nella elucidazione del funzionamento della digestione gastrica cfr. PAGEL W., *Joan Baptista Van Helmont*, op. cit. nota 17, pp. 129-140.
52. "Differt siquidem ebullitio a fermentatione, ut dicemus de differentiis fermentationis" (BAV, ms. Chigi E.VI.205, c. 518r). La differenza tra i due processi, ancora sinonimi - ad esempio, - in Willis, è tematizzata da Brasavola in conclusione del trattato (ivi, c. 517v-518r). È in questo contesto che compare il riferimento esplicito, anche se dubitativo in assenza di prove sperimentali, alla dottrina helmontiana dell'acqua come *elementum primigenium*. Scrive infatti il medico romano: "Si aqua, quam dicunt elementarem apud nos invenietur, posset ebullire non autem fermentari, quoniam formas subiugatas, aut alia seminaria haud contineret" (ivi, c. 518r).
53. Ivi, c. 511r.
54. Ivi, c. 506r.
55. Cfr. "Quae spectant ad circuitus et ordines ipsius fermentationis", ivi cc. 515r-516v. La simmetria è stabilita tra i diversi stadi (*gradus*) del ciclo fermentativo - *dilatatio, ampliatio, turgescencia, remissio* - e quelli del ciclo febbrile - *principium, augmentum, statum et declinationem*. L'origine fermentativa delle febbri è affermata da Willis nel *De febribus*, in *Opera omnia*, op. cit. nota 12, pp. 45-51. Per il *De febribus* cfr. BATES D. G., *Thomas Willis and the fevers literature of the Seventeenth century*. In: BYNUM W. F., NUTTON V. (eds.), *Theories of fever from Antiquity to the Enlightenment*. London, Wellcome Institute for the History of Medicine, 1981, pp. 45-70. Sulla teoria dell'origine delle febbri nel secolo precedente LONIE I. M., *Fever pathology in the sixteenth century tradition and innovation*, ivi, pp. 19-44.
56. Cfr. WILLIS T., *De febribus*, op. cit. nota 55, pp. 48-49.
57. BAV, ms Chigi E. VI 205, c. 515v. Come è noto, Alfonso Borelli esponeva e confutava tale dottrina nel *De motu animalium*, composto a Roma negli stessi anni del *De fermentatione* di Brasavola (Cfr. *De motu animalium*. II, Romae, Bernabò, 1681, pp. 446-455). Sulla teoria delle febbri nel *De motu* e sulla componente chimica del moto muscolare cfr. GUERRINI A., *The Varieties of Mechanical Medicine: Borelli, Malpighi, Bellini and Pitcairne*. In: BARTOLONI-MELI D. (a cura di), *Marcello Malpighi, anatomist and physician*. Firenze, Olshki, 1997, pp. 112-115.
58. WILLIS TH., *De febribus*, op. cit. nota 12., p. 46.
59. Si tratta qui più che altro di un accenno: "iterum fermentatur sanguis, quando chylus fermentabilis de novo additur" (BAV, Chigi E.VI.205, c.517v). Cfr. anche ivi, c. 514r.
60. WILLIS TH., *De febribus*, op. cit. nota 12, pp. 54-55.

61. BAV, Chigi E.VI.205, c. 514r.
62. Ivi, c. 514v.
63. Oltre agli *spiriti silvestri* e ai *narcotici* che si liberano durante la fermentazione del vino, l'autore fa menzione di fermentazioni che avvengono "per spiritum vini, vel vitrioli, vel per aliud simile, quod dicunt aquas fortes; et sunt veluti menstrua ad dissolutionem compositorum" (ivi, c. 507v).
64. Cfr. nota 35.

Correspondence should be addressed to:
Federica Favino, Via Campo Catino, 56, 00135 Roma.