

6789
~~6789~~, non Boccadoro, B.
2002

CAPITOLO OTTAVO

IL PITAGORISMO DEL QUINTO SECOLO

ITINERARIO CRITICO

Il *florui* di Pitagora risalendo al 530 circa, una disposizione della materia secondo criteri cronologici richiederebbe una disposizione diversa. Ma Pitagora non scrive nulla: vanta le virtù di un iniziatico silenzio e amministra oracoli ai propri discepoli, affidando il significato della propria dottrina alla *divinitas* degli esegeri dotati di maggiore immaginazione. Perciò nel quarto secolo il verbo di Pitagora si dissolve in un contrappunto discordante di opinioni modulari *ad libitum* secondo il buon gusto degli interpreti. Aristotele è incapace di individuare la paternità esatta delle dottrine esaminate.¹ E agli storici del pensiero della generazione successiva la ricostruzione del nucleo originario del pensiero della generazione è insolubile.² Restano i frammenti della versione manoscritta, crittizzata, durante la seconda metà del quinto secolo, negli scritti di Filolao, e raccolti, forse, da Aristotele. L'esistenza di questo libro però non vieta ai membri dell'Accademia antica di attribuire, in tutta impunità, l'insieme delle dottrine musico-matematiche di Platone al vaticinio del divino Pitagora. E la tradizione educativa, dai biografi alessandrini alle agiografie di Giamblico e di Porfirio, non nutrirà dubbio alcuno sull'origine pitagorica delle scienze matematiche, della fisica elementare e delle dottrine sul potere psichico dei modi. Pitagoricamente ortodosso verrà ritenuto il contenuto delle digressioni musico-matematiche nell'opera di Platone, le dottrine orali, la generazione armonica, dell'*anima mundi*, nel *Timeo*, e la tradizione della musica come arte liberale, in seno alla quale Pitagora, *inventor musicae*, verrà elevato al rango di divinità tutelare della teoria musicale per più di un millennio.

¹ Kirk, Raven, Schofield, p. 330.

² Porphy., V.P., 18 (Da Diccaro, fr. 33, Wehrli; Vors., 14 A 8; Prez., p. 121.

Di qui l'imbarazzo della tradizione interpretativa, divisa fra la tentazione di restringere il pitagorismo antico al silenzio del suo divino artefice e l'accettazione del compromesso dossografico. A formulare il problema in questi termini è Eduard Zeller, autore della prima grande indagine fondata filologicamente su di una valutazione differenziale delle fonti. Il criterio è cronologico: maggiore l'antichità delle testimonianze, maggiore l'autorità. Entrano nel limbo degli apocrifi, quindi, le contaminazioni tinte di platonismo veicolate dall'agiografia alessandrina e neopitagorica. Paradossalmente, la sofisticazione degli strumenti ottici sottrae progressivamente all'analisi i contorni unitari e gratificanti dell'immagine veicolata dalla tradizione educativa quadriviale. Nel retroscena delle digressioni pitagorizzanti aperte dai dialoghi platonici si profila così per la prima volta lo spettro di un pitagorismo antico sciamanico e irrazionale, riassunto nell'ambiguità della figura di Pitagora, uomo di scienza e semidio dotato di poteri cognitivi sopra-razionali. Scienza e religione, razionalità e ispirazione divina divorziano, generando un conflitto, che, inteso storicamente, incoraggia lo Zeller a purgare il pitagorismo antico dalle sue componenti musico-matematiche. Più che un centro di studi matematici, il sodalizio di Crotone avrebbe assunto l'aspetto di una congregazione religiosa, a sfondo sacerdotale, più sprovveduta in fatto di filosofia naturale di quanto non avrebbero lasciato presagire le fonti tardo-ellenistiche.³ Il baratro aperto fra scienza e religione, quindi non lascia spazio all'eventualità di un nesso fra matematica e una fisica del divenire: le tesi di Aristotele sull'immanenza degli enti matematici vengono respinte e messe sul conto di un'illazione dell'autore.⁴

Spetta a Heidel il primo tentativo di sanare la ferita aperta dalla filologia fra sciamanismo e matematica. I metodi di calcolo mediante configurazioni spaziali di ciottoli (*psephoi*) distribuiti sulla sabbia confermano le tesi aristoteliche sull'immanenza delle unità e le indicazioni sullo *gnomon* nella *Fisica* formulano, senza risolverlo, il problema della relazione fra il *Pari* e l'*Illimitato*.⁵ Ciò malgrado, l'idea di un nesso fra matematica e divenire rimane inconcepibile: l'articolo dedicato in questi stessi anni da Heidel alla storia delle idee pre-

³ ZELLER, I, p. 314.

⁴ Stando allo Zeller le relazioni armoniche non verrebbero espresse in termini spaziali. Nel caso in cui avesse riconosciuto un valore corporeo alle unità, il Pitagorismo avrebbe assunto una forma analoga all'atomismo, dalla quale la teoria dei numeri non si sarebbe potuta sviluppare (ZELLER-MONDOLFO, I, p. 352). Questa affermazione dimostra la misconoscenza delle manipolazioni assegnate alle unità da Aristotele nella *Fisica* (Arist., *Phys.*, 203 a 1; *Vors.*, 58 b 28 [Dox.]; *Pres.*, p. 524). L'operazione assegna un'espressione spaziale alle proporzioni armoniche degli intervalli consonanti. Argomenti ulteriori sono le testimonianze esplicite in cui l'*Illimitato* e il vuoto vengono descritti in termini corporei (Arist., *Phys.*, 213 b 22; 203 a 6; Stob., *Ecl.*, I, 380).

⁵ HEIDEL, «AGPh» (1901), pp. 384-399.

socratiche sul divenire evita deliberatamente il pitagorismo antico invocando lo statismo degli enti matematici.⁶ L'immagine di un pitagorismo della pietra indaffarato a calcificare spazio e tempo in un cristallo di relazioni numeriche inalterabili paralizzerebbe a lungo lo sguardo degli interpreti sul significato fisico-vitalistico della matematica pitagorica.⁷

Segna invece un progresso notevole la lettura oculata operata dal Burnet della *Metafisica* aristotelica. La «tavola dei contrari», ora, coniuga il *Limite* al fuoco e alla luce, l'*Illimitato* all'aria e all'oscurità, assegnando forma corporea all'opposizione *Pari* e *Dispari*. Per stabilire un ponte fra cosmologia e aritmetica il Burnet attira l'attenzione sulle indicazioni di Aristotele sullo *gnomon*,⁸ senza però chiarire il significato armonico dell'operazione. Il Burnet rinviene nella catarsi, come purificazione attraverso lo studio, un denominatore comune fra mistica e armonia musicale.⁹

Anche il Rivaud si interroga sulla legittimità di ricostruire la fisica di una dottrina preoccupata essenzialmente dalla «morale» e l'«escatologia».¹⁰ La metempsicosi suppone piuttosto l'idea di una permanenza nel divenire, mentre il numero posto a ritmare il ciclo delle nascite esprimerebbe una necessità morale.¹¹ Il catalogo pitagorico degli elementi, raccolto sul tardi da Ione di Chio, sarebbe un tentativo di sistematizzare queste premesse in chiave fisica. Petrone interpreta l'armonia cosmica in termini spaziali. Spetterebbe però a Ippaso il compito di convertire in termini fisici la dimensione morale del pitagorismo antico. Ne risulta un sistema analogo alla fisica eraclea, in cui tutti gli esseri nascono dal fuoco per condensazione e rarefazione. Tuttavia il nesso fra questo fenomeno e la teoria dei numeri sarebbe «impossibile da determinare». Negli anni venti il rinvenimento, da parte del Cornford, di valenze atomistiche nell'aritmetica pitagorica,¹² sembra confermare le tesi, già sostenute

⁶ «Of the early Pythagoreans there is no occasion to speak in this connection, as the static nature of their principles did not compel attention to the problem of change. At all events, there is no satisfactory evidence that they considered it» (HEIDEL, «AGPh» (1906), p. 361).

⁷ HEIDEL, «AGPh» (1906), p. 354, n. Due membri ben distinti si fanno specchio in questo enunciato: da un lato l'immobilismo matematico delle cause e, dall'altro, la miseria documentaria su questo aspetto; elementi che, combinati, elaborano un argomento *e silentio* in favore di un pitagorismo a-fisico, nemico del divenire. Spinta alle sue conseguenze estreme, questa assurdità autorizzerebbe a includere i frammenti dei Presocratici fra le prove del disinteresse generale per la filosofia.

⁸ Arist., *Phys.*, 203 a 10 sgg.

⁹ Da cui si trae profitto per imputare la scienza speculativa al pitagorismo antico; REY, *JScG*, p. 196.

¹⁰ [...] «puisque les seuls enseignements, peut-être dignes de foi, qui nous soient parvenus sur ses idées, se rapportent non à la physique, mais à la morale et à l'escatologie» (RIVAUD, p. 97; cfr. pp. 6 e 107, 201-217).

¹¹ RIVAUD, p. 99.

¹² Cornford, «ClQ» (1922-23).

dal Burnet e dal Tannery, sul significato polemico, anti-pitagorico, delle aporie zenoniane relative alla continuità dello spazio geometrico.

In questi anni il sapere accademico è un caleidoscopio di discipline incommensurabili: l'archeologia musicale è una disciplina pura, la sua collocazione all'interno del sapere accademico un puro affare di interstizi, l'indagine sul pitagorismo un monopolio quasi esclusivo della filologia classica che, non a caso, assegnerà uno spazio sempre più marginale ai problemi di teoria musicale.¹³ Nelle indagini dedicate all'aritmetica armonica da autori come il Tannery, il Van Der Waerden o il Becker,¹⁴ tutti gli interrogativi gravitano intorno a questioni di storia della matematica e l'eventualità di un nesso fra questa storia, le teorie sull'*ethos*, la psicologia musicale e la grammatica musicale del quinto secolo non preoccupa oltre modo. Altri autori, come il Frank,¹⁵ il Taylor¹⁶ e il Cornford,¹⁷ non esiteranno a negare al pitagorismo qualsiasi valenza matematica.

Riesce difficile citare, prima del Boyancé,¹⁸ un libro in cui la problematica legata al rapporto fra aritmetica armonica e teoria delle passioni venga formulata correttamente. Con la determinazione numerica del suono – scrive il Boyancé –, lo sguardo sull'azione magica e incantatrice della musica si fa più sottile che nell'orfismo ortodosso. I Pitagorici continuano a professare l'origine demonica dei moti dell'animo, ma la potenza contagiosa dell'affetto si concretizza nella forma numerica operante nei modi, razionalizzando, grazie alla confusione fra psiche e armonia, la pratica esorcistica.¹⁹ Idee analoghe

¹³ Il lettore cercherà invano nelle grandi sintesi odierne del pensiero presocratico un saggio di teoria musicale.

¹⁴ TANNERY, *MSC*; VAN DER WAERDEN, «Hermes» (1943); BECKER, «AfMw» (1957).

¹⁵ La scala del *Timeo* viene definita una «chimera che ha poco in comune con le tonalità della musica greca vera e propria» («ein rein spekulatives Hirngespinnst» che «mit den Tonleitern der wirklichen griechischen Musik kaum etwas gemein hat»; FRANK, pp. 13 e 161 sgg.). A conferma di ciò l'omissione dell'intervallo di terza (4:5), ritenuto «il più importante» nell'antica melopea. Al contrario di Platone, invece, Archita avrebbe elaborato – per primo – una teoria armonica interamente concepita in termini empirici, determinando il valore della terza a 5:4, più gradevole all'orecchio del ditono pitagorico 81:64, «dissonanza perfettamente insopportabile per il nostro orecchio». («eine für unser Ohr ganz unerträgliche Dissonanz», p. 166). L'anacronismo però è ovvio: l'intervallo fondamentale è la quarta, unità di analisi di tutti i diagrammi. La terza invece nasce, come per accidente, fra le note mobili, ma non ha un essere proprio. Inoltre l'ipotesi di un valore speculativo del genere diatonico pitagorico (*diatonon toniaion*) ha contro di sé una testimonianza esplicita di Tolomeo sull'impegno pratico del *diatonon toniaion* da parte dei citareti professionisti negli agoni musicali (*Harm.*, p. 39, 14; cfr. pp. 43, 19; 80, 16; cfr. BURKERT, p. 365).

¹⁶ TAYLOR, *Com. Tim.*, pp. 138 e 140.

¹⁷ CORNFORD, *PC*, p. 67.

¹⁸ BOYANCÉ, *CM*, pp. 38, 90 e sgg.

¹⁹ «Le propre du pythagorisme sera la doctrine qui croira avoir expliqué la vertu de la musique le jour où elle aura constaté qu'elle obéit à la loi du nombre. Car alors on aura accordé entre elles, par

trovano un interprete perspicace nell'opera del Mondolfo, in cui l'ideale filosofico di armonia come temperie di contrari «sempre in lotta e sempre in armonia» fa tutt'uno con le preoccupazioni della musica «vera e propria».²⁰

Segna una svolta decisiva, negli anni sessanta, l'opera del Burkert. Il nucleo più arcaico del pitagorismo antico sarebbe stato caratterizzato dalla confluenza fra una corrente sciamanica e una matematica rudimentale. La dissoluzione del sodalizio, intorno alla metà del quinto secolo, avrebbe inaugurato la scissione di questa corrente in un indirizzo a carattere religioso, veicolato, da un lato, da un insegnamento orale di simboli, oracoli, e, dall'altro, da una tradizione «scientifica» voluta da Ippaso di Metaponto, presente negli scritti di Filolao e di Archita. Platone avrebbe coniugato questa matematica, privandola della sua scorza corporea, alla teoria delle idee. Più fedele a questa tradizione, invece, risulta l'immanentismo numerico mutuato da Aristotele dal libro di Filolao, di cui il Burkert riabilita i frammenti, rinvenendovi il criterio discriminante per la ricostruzione del pitagorismo antico.²¹ L'idea di una lettura in chiave numerica del divenire è una conseguenza logica, che focalizza *en passant* l'attenzione dell'autore.²²

Il conflitto fra scienza e sciamanismo, però, viene risolto in favore dello sciamanismo e in particolare nel campo degli *exempla* sul potere psichico della musica, dove l'idea di un pitagorismo superstizioso ha per corollario l'esaltazione dell'elemento magico-irrazionale. A conferma di ciò la contraddizione percepita fra la musica come «linguaggio ineffabile dei moti dell'animo» e la sua formalizzazione matematica:

le lien d'un vrai système, deux idées qui n'étaient d'abord que deux superstitions, celle de la valeur magique de la musique et celle de la valeur magique du nombre» (BOYANCÉ, *CM*, p. 116).

²⁰ «Così la musica, arte apollinea e dionisiaca a un tempo, mentre col ritmo e l'armonia rappresenta una forma tipica di misura e limite, per altra parte, con l'azione magica irresistibile della melodia introduce l'anima greca nel dominio del misterioso potere di forze inafferrabili, che non conoscono limiti alla loro azione soggiogatrice delle stesse potenze divine e naturali. E quando, coi Pitagorici, l'armonia viene definita come numero, anche al numero (essenza del limite e della misura) viene attribuita una virtù magica meravigliosa e la *tetraktys* si converte in sorgente e radice di tutta la natura e principio di purificazione spirituale e tutto l'universo nella immensità della sua estensione diventa musica e armonia e di armonia e musica e numero appare costituita l'anima del mondo» (MONDOLFO, *Infinito*, pp. 17 e 23).

²¹ Divide invece la critica la tesi sulla paternità filolaica della versione peripatetica, soverchiamente vaga e imprecisa dal punto di vista cronologico per accreditare l'ipotesi di una filiazione diretta del resoconto aristotelico dal libro di Filolao. Respingono le ipotesi del BURKERT il PHILIP, pp. 32-33, 121-122; C.J. de VOGEL, *Philosophia*, I (Assen, 1970), pp. 33-34, 84-85; J. BARNES, pp. 88, 92-93. Confuta, stando a KIRK, RAVEN e SCHOFIELD (p. 330), l'ipotesi di una paternità filolaica l'imprecisione cronologica della versione di Aristotele – «deliberately vague» – e le discordanze rinvenibili nelle descrizioni relative al *Limite* e all'*Illimitato* nei primi sei frammenti di Filolao.

²² «Werden und Gestalt der Kosmos werden von der Zahl her verdeutlicht, die alten kosmogonischen Mythen werden in die sprache der zahlen umgesetzt» (BURKERT, p. 35). L'autore rinvia ad Arist., *Phys.*, 203 a 12, 213 b 26.

È un profondo paradosso che il campo musicale, espressione più immediata dei moti dell'animo, consenta al contempo l'analisi matematica più rigorosa, anzi la provochi.²³

All'idea di una meccanica psico-aritmetica delle passioni, il Burkert sostituisce la magia e le pratiche purificatrici accolte nei culti misterici.²⁴ L'equivalenza stabilita da Aristosseno fra catarsi musicale e medicina suppone la credenza nell'azione psichica del canto.²⁵ La iatromusica tuttavia non consegue necessariamente da una psicologia razionale: va presa sul serio in quanto riviscenza di irrazionali culti misterici, legati all'aspetto magico del canto²⁶ che si esercita direttamente sulle potenze demoniche, costrette a operare dalla volontà dello sciamano.

Sintomatica risulta pure la lettura delle testimonianze relative alla scoperta delle relazioni fra suoni e rapporti matematici. Le testimonianze in cui l'invenzione è fatta risalire allo stesso Pitagora vengono respinte in quanto «errate dal punto di vista fisico».²⁷ Apocrifo, quindi, eccettuata una frase, il passo di Senocrate conservato nel commento di Porfirio a Tolomeo,²⁸ in quanto legato al monocordo, di invenzione più recente.²⁹ Autentica, invece, a causa del suo re-

²³ «Es ist ein tiefes Paradoxon, dass der Bereich der Musik, unmittelbarster Ausdruck seelischer Bewegung, zugleich schärfste mathematische Analyse zulässt, ja herausfordert» (BURKERT, p. 349).

²⁴ «[...] sind wegen des rituell-magischen Hintergrund ernst zu nehmen» (BURKERT, p. 355). Già il BURNET concludeva in questo senso, ma sulla base di indizi sull'origine medica della catarsi. Il BURKERT rinvia a ZELLER, I, 406, 2; BOYANCÉ, *CM*, pp. 93 sgg.; ROSTAGNI, «SM», I, (1955), p. 135.

²⁵ Aristox., *fr.* 26, 121 WEHRLI = Iambl., 110, 163, 244 (BURKERT, p. 141; cfr. pp. 131, 155, 171 sgg. e 355); fra cui il paragrafo 110 di Giamblico, che convoca Pitagora ed Empedocle a temperare collera e ubbriachezza mediante canti e modulazioni di tono.

²⁶ «Wissenschaft ist weder im Ursprung dieser bräuche enthalten noch eine notwendige Folge daraus» (BURKERT, p. 145).

²⁷ Il BURNET, convinto dell'impossibilità che tali leggende emanassero da matematici addetti ai lavori, riconosceva in esse una tradizione autentica di «popular tales bearing witness to the existence of a real tradition that Pythagoras was the author of this momentous discovery». Di qui la conclusione che «their absurdity is their chief merit» («EGPh», p. 106). Estratto che il BURKERT, meno ottimista, interpreta e commenta come segue: «Doch neben den Mathematikern, die sich um Historisches kaum zu kümmern pflegen – Ptolemaios gibt keinen Bericht von der Entdeckung des >Pythagoras< – steht die popularisierende Pseudowissenschaft, die Heimstätte der pythagoreischen Apokrypha. Die Unmöglichkeit der experimente spricht mehr gegen als für die Tradition» (p. 354 n.).

²⁸ Porph., *In Ptol.*, pp. 30, 1 sgg. DÜRING; ISNARDI-PARENTE, *Senocrate*, BURKERT, p. 355 n.

²⁹ Questa opinione del celebre filologo ha alle spalle una lunga tradizione interpretativa. Le parole di Senocrate, com'è noto, vengono messe in bocca ad un fantomatico Eraclide, nel quale si è voluto riconoscere Eraclide Pontico. Favorevoli all'identificazione ZELLER (II, 1, p. 1036, n.), Jan (MSG), pp. 53, 153 sgg., DÜRING, (PPM), pp. 152 sgg.) e, recentemente, la ISNARDI-PARENTE (*Senocrate*, pp. 314 sgg.). Contro questa ipotesi si pronunciano HEINZE (*Xenocr.*, p. 6 n. 2) e il BURKERT (pp. 359, 355 n., 359 e 360); quest'ultimo sulla base di argomenti di carattere terminologico,

troscena magico-musicale,³⁰ la leggenda delle incudini in cui martelli di peso 12:9:8:6 generano le consonanze perfette, benché «errata fisicamente».

Ne consegue una caratterizzazione più realistica del ruolo purificatore della musica. Dal Burnet³¹ e dal Rey,³² il nesso fra scienza e religione era stato individuato nella catarsi attraverso la conoscenza liberatrice dell'anima dai vincoli della materia, secondo un modello descritto da Platone nella *Repubblica*.³³ Tuttavia questa concezione, le cui testimonianze più antiche, non a caso, risalgono a Giamblico,³⁴ risulta incompatibile con l'immanentismo pitagorico.³⁵ Più affidabili, invece, le indicazioni di Aristosseno in cui la musica interessa il corpo e le facoltà inferiori dell'anima.³⁶

NUMERO E ARMONIA COME PRINCIPI

Il pitagorismo antico risulta più il frutto di una confluenza fra correnti parallele che una creazione *ex nihilo*. Gli ingredienti fondamentali della fisica pitagorica: l'equilibrio naturale come conflitto di forze antagoniste, il valore ontologico assegnato all'*Indeterminato* – ora parte della contesa, non fonte dei

quali il contesto culturale post-aristotelico di espressioni come *katalambanein* per «affermare», «comprendere» e il titolo di *eisagoge*, attestato solo da Crisippo in poi. Che la dottrina sia da attribuire a Senocrate ritengono HEINZE (*Xenocr.*, pp. 5 sgg.) e SCHÖNBERGER, pp. 118 sgg.). Contro questa opinione argomentano il DÜRING (p. 154), il BURKERT (pp. 355 n., 359 sgg.) e il KRÄMER (*Plat. Hell. Phil.*, pp. 351 n., 405). Più ottimista, la ISNARDI-PARENTE (*op. cit.*, p. 315) ritiene l'argomento di carattere linguistico, l'unico verosimile contro l'attribuzione a Senocrate, insufficiente e l'atteggiamento della critica precedente, «troppo severo»: «il fatto che il problema del riferitore possa presentare aspetti complessi [...] non significa che il nucleo dottrinale del passo non possa risalire ai *pythagoreia* di Senocrate, se in esso è riconoscibile un contenuto che si accorda con la più schietta dottrina senocratea»; agli argomenti di carattere terminologico addotti dal BURKERT è possibile muovere «qualche obiezione» per il carattere tardivo del concetto di *katalepsis* già reperibile in Aristofane (*Nub.*, V, 318; e per *katalambanein*, già attestato in Platone (*Phaedr.*, 250 d 1). Senocrate, stando alla ISNARDI-PARENTE, «rielabora in forma platonica la teoria dei pitagorici a lui vicini». La teoria dei caratteri minimi degli intervalli e della continuità del suono sarebbero «mutuate da Archita (47 A 18, 19 a, DK, B 1 DK)» (ISNARDI-PARENTE, pp. 316 e sgg.).

³⁰ A causa del suo «rituell-magisches Hintergrund» (BURKERT, p. 355); la nota rinvia al BOYANCÉ («Muses pass.»).

³¹ BURNET, *EGPh*, pp. 97 sgg.

³² REY, *JScG.*, p. 196.

³³ Plat., *Resp.*, 521 c sgg.

³⁴ Iambl., *CMSC.*, 22.

³⁵ «Ohne Platons *chorismos*, ohne die Einsicht, dass es nicht-körperliche, nicht-sinnliche Gegenstände der Wissenschaft gibt, bleibt jede Wissenschaft der sichtbaren Welt verhaftet und fuhr immer tiefer in sie hinein; und eben dies bezeugt Aristoteles von der Pythagoreern» (p. 145).

³⁶ Aristox., *Fr.*, 26 WEHRLI, Iambl., V.P., 110.

contrari –, l'analisi in chiave aritmetica del processo cosmogonico, figurano nel sistema di Anassimandro. E così anche l'acustica, orientata verso l'antecedente fisiologia ionica.³⁷ Nuova, in cambio, l'equazione stabilita fra fisica, aritmetica e teoria musicale. Mentre la riflessione Ionica sulla temperie dei contrari poteva anche fare a meno di un'aritmetica qualitativa, la metafora di un mondo animato dall'armonia, assume ora un valore letterale. Piuttosto che costruire l'universo con l'aria, l'acqua, la terra e il fuoco, i Pitagorici temperano estremi numerici pari e dispari:

Questi, dediti a tale studio, credettero che i principi delle matematiche fossero anche i principi di tutte le cose che sono. Ora poiché i principi delle matematiche sono i numeri, e nei numeri essi credevano di trovare, più che nel fuoco e nella terra e nell'acqua, somiglianze con le cose che sono e divengono, (giudicavano per esempio, che giustizia fosse una determinata proprietà dei numeri, anima e mente un'altra, opportunità un'altra; e similmente, per così dire ogni altra cosa), e poiché inoltre vedevano espresse dai numeri le proprietà e i rapporti degli accordi armonici, poiché insomma ogni cosa nella natura appariva loro simile ai numeri e i numeri apparivano primi tra tutto ciò che è nella natura, pensavano che gli elementi dei numeri fossero elementi di tutte le cose che sono e che l'intero mondo fosse armonia e numero. E tutte le proprietà che potevano mostrare, nei numeri e negli accordi musicali, corrispondenti alle proprietà e alle parti del cielo e in generale a tutto l'ordine cosmico, le raccoglievano e gliele adattavano.³⁸

Limite e Illimitato, Pari e Dispari generano spazio e tempo, unendosi nel corpo dell'universo come il grave e l'acuto negli elementi della grammatica musicale. Numeri e mescolanze di numeri spiegano sia la dimensione «orizzontale» dei processi evolutivi, sia la determinazione individuale delle forme nello spazio a tre dimensioni: il ritmo delle rivoluzioni astrali, il ritorno periodico della storia, la ruota delle nascite, la generazione del tempo, lo sviluppo geometrico della sfera cosmica, la crescita delle sostanze sensibili, l'agglomerazione delle unità negli elementi, la concordanza discorde dei corpi nei fenomeni di azione reciproca, la migrazione delle anime, l'azione degli astri, il potere soggiogatore della musica ecc. Quando poi ad armonizzarsi sono i vari campi della conoscenza, musica e fisica ruotano in orbite parallele, all'unisono con l'aritmetica, l'astronomia, la medicina e la pratica musicale.

Punto di partenza del pitagorismo, l'equivalenza stabilita fra elementi co-

smici ed elementi del numero, fra *krasis*, *psyche* e *harmonia*,³⁹ identità di cui lo spessore semantico del termine *stoicheion* – «elemento», «lettera», «nota», «elemento ritmico» –, è l'espressione più eloquente.⁴⁰ Com'è noto, la matematica greca conta mediante un sistema di lettere. La melodia ottiene un valore linguistico quando il significato equivoco del termine *logos* – «rapporto»,

³⁹ Arist., *De An.*, 407 b 30.

⁴⁰ Plat., *Theaet.*, 206 b; Arist., *Met.*, 1014 a 26, 1053 a; Theon. Smyrn., p. 82; BARKER, *GMW*, II, 9, p. 214. La storia del termine *stoicheion* ha suscitato ampie controversie. Al termine del sesto secolo, stando ad un'espressione letterale conservata da Ippis di Reggio, ricordato da Fania di Ereso, i 183 mondi disposti dal pitagorico Petrone sul perimetro di un triangolo equilaterale «si toccano, secondo l'elemento (*kata stoicheion*)», ma che cosa significhi questo toccarsi secondo l'elemento non chiarisce, né aggiunge alcuna argomentazione» (Plut., *De defect orat.*, 23, p. 422 d; *Vors.*, 16; *Pres.*, p. 133). Che l'espressione risulti incomprensibile a Fania, contemporaneo di Plutarco, esclude l'ipotesi di una contaminazione semantica con valori platonici. I mondi di cui si tratta vanno immaginati come biglie sul pallottoliere e l'espressione va probabilmente intesa nel senso di «segmento», «rango». La ricorrenza più antica si ha nella commedia *Le donne in parlamento* di Aristofane, rappresentata nel 392, dove il termine designa l'ombra proiettata dalle parti del corpo di un essere umano (Eckl., 651). L'espressione figura nella tradizione dossografica relativa a Democrito con riferimento alle lettere dell'alfabeto come metafora della combinazione «sintattica» degli «elementi» cosmici (ap Arist., *Met.*, 985 b 17-19; Arist., *De Gen. et Corr.*, 315 b 14 sgg.). Verso la metà del quinto secolo il sofista Eutidemo, contemporaneo di Socrate (Arist., *Rhet.*, II, 24, 1401 a 28) avrebbe indagato *ton ta stoicheia epistamenon hoti to epos oiden*. Il termine emerge in seguito nei dialoghi platonici, con valenze diverse: come sinonimo di lettera – in un contesto dossografico – (Plat., *Soph.*, 252 b), di «componente elementare» dell'armonia cosmica (*Tim.*, 48 b-c, *Theaet.*, 201 f, 202 c sgg.). Il *Cratilo* (*Crat.*, 424 b-c) invita lo studioso della ritmica a distinguere anzitutto le sillabe (*stoicheia*) dai loro valori (*dynamis*). *Stoicheion*, nel *Teeteto*, designa la nota, in un contesto relativo all'istruzione del citaredo (*Theaet.*, 206 b; cfr. Arist., *Mus.*, I, 3, p. 189). La discussione sulla storia del termine inizia con H. DIELS, *Elementum*, Leipzig, 1889; prosegue in seguito col DORNESEFF, *Das Alphabet in Mystik und Magie*, Leipzig e Berlino, 1922, 1925, pp. 14-17; BURKERT, «*Stoicheion*. Eine semasiologische Studie», *Philologus*, 103 (1959), pp. 167-197; LUMPE, «*Elementum*», in *Reallexikon für Antike und Christentum*, IV, 1959, pp. 1073-1100; W. SCHWABE, pp. 76 sgg. L'ipotesi di un'origine musicale del termine è opera del KOLLER (*Stoicheion*, «Glotta», 34 (1955), pp. 161-174) e riemerge negli scritti del LOHMANN (*ML*, p. 16 sgg.). La prova «irrefutabile» dell'origine pitagorica del termine si avrebbe nel richiamo di Aristotele (*Met.*, 986 a 1) agli «elementi del numero». Viene respinta però dal BURKERT (*Stoicheion*, p. 177) che rinviene nell'espressione il frutto di una contaminazione semantica di chiara ascendenza peripatetica, sprovvista di valore storico. Aristotele parla di elementi anche a proposito di Talete, Empedocle, Anassagora e Leucippo. *Stoicheion*, secondo il BURKERT significherebbe originariamente elemento di una serie, «Reihenglied», e quindi presupposto («Vorassetzung»), dimostrazione («Beweisgrundlage»). Respinge questa ipotesi il Von SCHWABE (pp. 117 e 127 sgg.). Stando a quest'ultimo la designazione filologica del tetracordo come *syllabe* non implicherebbe quella della nota come *stoicheion* (p. 135). Il termine non dovrebbe nulla al pragorismo, ma risalirebbe alla ritmica di obbedienza sofistica della seconda metà del quinto secolo (p. 127). Il punto di partenza sarebbe la parentela fra i richiami del *Cratilo*, 424 c 1-3 e le testimonianze di Aristotele relative all'indagine svolta dal sofista Ippia in questo campo. Tuttavia gli argomenti addotti per preferire la candidatura dei teorici della ritmica a quella degli armonici emanano da confutazioni sofistiche, perfettamente opinabili.

Comunque la concezione elementare della melodia come mescolanza di ingredienti contrari rimane un dato di fatto; trova un riscontro non ambiguo, ad esempio, nei frammenti di Ippaso, dove gli intervalli di quarta e quinta, si «mescolano» come contrari nell'ottava (Boeth., *Mus.*, [da *Nicomaco*], II, 19; *Vors.*, 18 A 14; *Pres.*, p. 140).

³⁷ Per l'acustica cfr. BURKERT, pp. 360-361.

³⁸ Arist., *Met.*, 985 b 23; *Vors.*, 58 B 4; *Pres.*, p. 512.

«analogia», «discorso» –, conduce il compasso del pensiero oltre il confine dell'armonia musicale includendo la grammatica⁴¹ e la metrica: allo stesso modo in cui gli intervalli si combinano nella melodia, le lettere si articolano nelle sillabe, le sillabe nelle parole, le parole nelle frasi, le frasi nel discorso. A conferma di ciò la definizione filolaica del tetracordo come *syllabe*⁴² e una testimonianza esplicita di Aristotele:

Sette sono le vocali, sette le corde che formano la scala musicale, sette le Pleiadi, in sette anni gli animali mettono i denti. [...] Dicono poi anche che le consonanti doppie Ξ, Ψ Ζ, sono accordi e che sono tre perché tre sono gli accordi [...]. E dicono che la distanza dall'Α all'Ω è la stessa che è tra la nota più bassa e la nota più alta del flauto (*aulos*), il cui numero è lo stesso che esprime l'interezza del cielo.⁴³

Il discorso musicale è logico quando l'aritmetica armonizza numeri interi, irrazionale (*alogos*), illogico e inaudibile se combina estremi incommensurabili. La melodia tempera infatti elementi numerici pari e dispari in giuste dosi negli estremi degli intervalli⁴⁴ e la metrica armonizza il rapido e il lento nelle membra della composizione strofica. Allo stesso modo in cui il pari e il dispari formano numeri e progressioni proporzionali, l'acuto ed il grave si combinano nelle note, le note si agglomerano negli intervalli, gli intervalli nei sistemi, i sistemi nei *tonoi*, i *tonoi* nella melodia organizzata. L'anello poi si chiude quando la radice del termine «melodia» – da *melos*, *meleos*, membro anatomico⁴⁵ –

⁴¹ Theon. Smyrn., *Exp.*, pp. 82 e 117; *GMW*, II, 9, 2 p. 214. Stando a Quintiliano «Archita ed Eveno giudicavano che anche la grammatica fosse soggetta alla musica» (Quint., I, 10, 17; *Vors.*, 47 A 19 b; *Pres.*, p. 489).

⁴² Arist. Quint., *De Mus.*, I, 8, p. 15; *GMW*, p. 416; Nicom., *Ench.*, p. 252, 20; *GMW*, p. 261; Porph., *In Ptol.*, p. 96, 21; Hipp., *Diaet.*, I, 8, 2, p. 132.

⁴³ Arist., *Met.*, 1092 b 26.

⁴⁴ Arist., *Met.*, 986 a 15.

⁴⁵ Hom., *Il.*, VII, 131; *Od.*, XI, 600; Pind., *Pyth.*, 3, 48; Aesch., *Pers.*, 991. Cfr. LOHMANN, pp. 18 e 19. Il nesso corpo-armonia appare nel frammento del *Pitagorico* di Aristotele conservato dallo Ps.-Plutarco (Ps.-Plut., *DM*, 1139 b 1140 b, LASSERRE ed, p. 122), in cui le note fisse dell'ottava dorica vengono definite il «corpo della melodia». L'interpretazione in chiave antropomorfa della melodia è una costante nelle culture musicali «arcaiche» e in particolare nello sciamanismo, in cui l'anima del cantante migra nel canto. La melodia è allora un doppio psichico dell'io, facilmente riconducibile ad un'armonia di membra articolate in un tutto coerente.

Un'interpretazione di questo genere fa probabilmente da sfondo alle mutilazioni rituali dei riti bacchici (come nelle baccanti di Euripide), di cui lo smembramento del corpo armonico di Orfeo, dio della musica, rappresenta l'esempio più eloquente. Nel trattato di Plutarco inoltre è la musica trasgressiva di Filosseno a violentare il corpo armonico della Musica.

L'interpretazione, ricordiamo, risale al Valgilio, primo editore dello Ps.-Plutarco: «Melos significatione membrum corporis dicitur». (Citato dal PALISCA, *HIRM*, p. 93). Si tratta di una metafora molto diffusa anche al di fuori dell'ambiente musicale. Leonardo scrive: «Dice il musico, che la sua scienza è da essere equiparata a quella del pittore, perché essa compone un corpo di molte membra.

trasforma il canto in un essere vivente provvisto di anima e corpo. I vari campi dell'armonia allora coincidono, autorizzando la possibilità di dedurre i principi di individuazione dei modi partendo dall'alterità delle loro qualità affettive.

PITAGORISMO A-FISICO?

Un'opinione diffusa vorrebbe che lo statismo degli enti matematici avrebbe paralizzato l'immaginazione dei Pitagorici in materia di fisica. L'archetipo è antico. Aristotele, nella *Metafisica*, dichiara che gli Italici non avrebbero fornito chiarimento alcuno sul modo in cui il *Limite* e l'*Illimitato*, il *Dispari* e il *Pari* potessero dar conto del movimento, né avrebbero spiegato come mai,

senza moto e cambiamento, si verificano la generazione e la corruzione o le attività dei corpi che si spostano attraverso il cielo.⁴⁶

Infatti il pitagorismo antico nega la separazione degli enti matematici:⁴⁷

Anche secondo i Pitagorici esiste un'unica specie di numero, ossia quello matematico, solo che essi non lo considerano separato, ma affermano che le sostanze sensibili sono composte da esso; quei filosofi infatti costituiscono l'intero universo come risultante di numeri che, però, non sono concepiti da loro come astratte entità, giacché, al contrario, essi assegnano alle unità una grandezza.⁴⁸

Lo dimostra il procedimento immaginato da Eurito, discepolo di Filolao per definire il numero delle cose – la forma dell'uomo, del cavallo – mediante un mosaico di ciottoli multicolori disposti nell'intonaco.⁴⁹ Le unità hanno un

del quale lo speculatore contempla tutta la sua grazia in tanti tempi armonici» (P. BAROCCHI, *Scritti d'arte del Cinquecento*, Milano, 1971, p. 249).

⁴⁶ Arist., *Met.*, 990 a 7 sgg.

⁴⁷ Arist., *Met.*, 990 a 19, 1091 a 13, 1080 b 20; *Phys.*, 213 b 22.

⁴⁸ *Met.*, 1080 b 19; cfr. *Met.*, 987 b 24, 987 b 28, 986 a 21, 986 a 3, 986 b 6, 990 a 21, 1080 b 2, 16, 18 sgg., 1083 b 11, 1083 b 17, 1090 a 22-23; *Phys.*, 203 a 6; *De Cael.*, 330 a 14.

⁴⁹ Arist., *Met.*, 1092 b 8, 1092 b 14-15. Non vi sarebbe alcuna analogia con il metodo seguito dai matematici se Aristotele non aggiungesse: «secondo lo stesso procedimento di quelli che adattano i numeri alle figure geometriche quali il triangolo e il quadrato». Un passo di Teofrasto (*Met.*, p. VI a 19, USENER) dimostra che la fonte delle informazioni su Eurito è Archita. Il BURNET afferma che tali metodi di calcolo sono di un'antichità inimmaginabile (*AphG*, p. 113), senza però addurre alcuna prova. Se la fonte è Archita, le testimonianze più antiche sull'uso dei calcoli rimontano all'inizio del quarto secolo, *floruit* di Eurito.

peso e una dimensione spaziale.⁵⁰ *Limite e Illimitato*, gli stessi ingredienti contrari coinvolti nel processo cosmogonico, sono realtà corporee:

Alcuni, come i Pitagorici e Platone, credono che l'infinito sia principio per se stesso, non come attributo di altro, ma come sostanza esso medesimo: con questa differenza, che i Pitagorici pensano che sia nelle cose sensibili (ché non pensano al numero come a cosa separata) e che infinito sia anche ciò che è fuori del cielo, e Platone invece pensa che fuori non ci sia alcun corpo sensibile, e neanche le idee che non sono in nessun luogo, e che l'infinito sia nelle cose sensibili e nelle idee.⁵¹

Di qui una serie di conseguenze incompatibili con la logica aristotelica e quindi ritenute «assurde». Negare la separazione delle forme significa anzitutto trasferire al numero matematico proprietà ad esso estranee: concepire unità grandi o piccole, leggere o pesanti, mosse o statiche, calde o fredde,⁵² parlare di grandezze «indivisibili» a proposito di «unità» corporee divisibili all'infinito,⁵³ o ancora, generare estensioni spazio-temporali mediante unità sprovviste di dimensione corporea. Confondere fisica e matematica, infine, significa segnare la paralisi del divenire e sottoporre al controllo di forme matematiche per definizione statiche e permanenti:

le affezioni delle sostanze in movimento: [...] il caldo e il freddo, la bianchezza, la nevezza, la gravità e la leggerezza e tutte le altre cose di tal genere secondo il cambiamento delle quali si dice che anche i corpi subiscono alterazione.⁵⁴

Preso alla lettera, questo argomento darebbe ragione a chi, come Heidegger, ha inteso privare il pitagorismo di una riflessione sul divenire. In realtà il dettato della *Metafisica* oscilla fra la citazione e il sillogismo di demolizione. Frutto di un puro atteggiamento polemico, ad esempio, le asserzioni circa l'afasia in materia di divenire. Un'affermazione esplicita rivela che, in realtà, il «silenzio» di cui si tratta è un discorso di scarso interesse, il cui torto, anziché non

⁵⁰ Arist., *Met.*, 989 b 29.

⁵¹ Arist., *Phys.*, 213 B 22; *Vors.*, 58 B 29; *Pres.*, p. 525; *Phys.*, 203 a 1; *Vors.*, 58 a 28; *Pres.*, p. 524.

⁵² Nella misura in cui suppone un'aggregazione e una scomposizione fra particelle elementari, nulla vieterebbe di pensare la generazione e la corruzione del cosmo in termini aritmetici. Ma sull'impossibilità di concepire questo processo nei termini di un'aggregazione di atomi o unità indivisibili Aristotele si è già pronunciato nel trattato sulla *Generazione e la Corruzione*.

⁵³ Questa tesi viene ribadita ripetutamente nella *Metafisica*; emerge più volte in un contesto polemico che potrebbe fare dubitare di una sua provenienza pitagorica (Arist., *Met.*, 1083 b 12; *De Gen. et Corr.*, 315 b 24, 317 a 16; *De Cael.*, 300 a 18, 303 a 2), paternità che, tuttavia, trova conferma altrove (Arist., *Met.*, 990 a 14, 1090 a 33. Cfr. anche *De Cael.*, 300 a 19).

⁵⁴ Arist., *Met.*, 1020 b 9 sgg.

dire nulla di alterazione, generazione e corruzione, è di non renderne conto adeguatamente, attenendosi ai metodi esposti nei trattati di fisica dell'autore:

[...] essi, a parere nostro, non avevano nulla di particolare da dire intorno agli enti sensibili.⁵⁵

A destare il sospetto che questi apprezzamenti prendano di mira qualcosa di più prolisso che il proverbiale silenzio pitagorico è l'emergenza dello stesso argomento in un contesto parallelo, di cui siamo abbastanza informati per sottoporre la testimonianza di Aristotele ad attenta verifica. La lista dei naturalisti accusati di trattare «con negligenza la questione del moto»,⁵⁶ non contempla solamente i Pitagorici, coinvolge anche Leucippo,⁵⁷ Democrito,⁵⁸ Anassagora, Empedocle⁵⁹ e lo stesso Platone, ritenuto incapace di spiegare:

né il perché, né la natura del movimento, né la causa <che lo determina> in un modo <piuttosto che> in un altro o che egli talvolta reputa principio del movimento.⁶⁰

Che Aristotele abbia applicato un metro analogo anche alla fisica pitagorica è quanto suggeriscono le critiche mosse alla teoria platonica dei numeri ideali, in cui pitagorismo e platonismo, trattandosi dell'immobilismo degli enti matematici, fanno tutt'uno.⁶¹ I paradossi aristotelici danno per scontati tre dogmi ritenuti inequivocabili: l'inalterabilità del numero, il fondamentale statismo degli enti matematici, il loro valore incorporeo e l'indivisibilità delle unità. È in questo contesto che l'ipotesi di una concezione numerica del divenire rivela tutta la sua fondamentale assurdità.⁶² Per questo motivo l'indignazione nei suoi confronti offre un esempio istruttivo di ciò che questa logica non ha saputo far suo.

La presenza, nella tavola dei contrari conservata nella *Metafisica*, del *Moto*

⁵⁵ Arist., *Met.*, 990 a 17.

⁵⁶ Arist., *Met.*, 985 b 15 sgg.

⁵⁷ *Ibid.*; cfr. Arist., *Met.*, 1071 b 32; *De Cael.*, 300 b 8.

⁵⁸ Arist., *Met.*, 985 b 15.

⁵⁹ Arist., *Met.*, 985 a 10 sgg.

⁶⁰ Arist., *Met.*, 1071 b 32 sgg. e 1072 a 1. Rilievi analoghi in 985 b 19; *De Cael.*, 300 b 10, 16, 313 a 21.

⁶¹ Tesi proclamata più volte nella *Metafisica*: 987 b 15 sgg., 988 b 4, 988 b 4, 998 a 13-15, 991 a 11, 991 b 4, 992 a 25, 1071 b 14, 1075 b 28. Cfr. *Top.*, 113 a 27.

⁶² Non è escluso che con questo l'accusa tenda ad includere anche i Platonici: moto (*phora*) e alterazione (*alloiosis*) sono i modi del cambiamento discussi nel *Parmenide* (138 c); per l'equivalente musicale di tale dottrina cfr. il frammento di Senocrate conservato da Porfirio (*In Ptol.*, pp. 30, 1 sgg., DÜRING; 87, p. 83, *Xenocr.*, 87, p. 83).

come istanza del divenire, dell'*Illimitato* e del *Pari*⁶³ è molto istruttiva circa la volontà di iscrivere il divenire nella lista dei principii universali. Altrettanto rivelatrice è l'accusa rivolta agli Italici di rinvenire nel numero una moltitudine di analogie con tutto ciò che «esiste e si genera»:⁶⁴

[...] come mai si potrebbe pensare che le affezioni del numero e lo stesso numero siano causa di tutto ciò che esiste e si genera al di sotto del cielo?⁶⁵

Una conferma ulteriore si ha in un passo della *Metafisica* in cui l'autore decide di «non molestare» i Pitagorici nel contesto di una discussione sulla generazione di principi statici.⁶⁶ Che il Pitagorismo vada escluso da questa indagine dimostra che i numeri di cui si tratta, fusi con la realtà materiale dei fenomeni, mutano e si generano in sintonia con le affezioni dei corpi fisici con i quali vengono confusi. Nel contesto di un'indagine astronomica in cui il mondo ha ispirato il tempo, e il ritmo delle rivoluzioni celesti viene confuso con la «sfera stessa», l'idea di un «moto dei numeri» è una conseguenza legittima.⁶⁷

IL DIVENIRE

Per quanto riguarda le idee sui principi di individuazione delle qualità, un'indicazione precisa è il passo della *Metafisica* secondo cui i Pitagorici

⁶³ Arist., *Met.*, 986 a 22. Sull'ipotesi di una possibile contaminazione accademica cfr. BURKERT (p. 45), il quale, richiamandosi ad Arist., *EN*, 1096 b 6, rinvia a Speusippo e, indipendentemente da esso, ad Archita (p. 46).

L'argomento a sostegno di un'ingerenza accademica nella tavola dei contrari, è la contaminazione presunta fra l'*Indeterminato* e la *Diade Indeterminata* definita nelle dottrine orali di Platone. Che la collocazione del *Moto* nella serie dell'*Indeterminato* andrebbe attribuita «in erster Linie» a Platone, anzi, alla «Platondeutung» (p. 45) troverebbe conferma, secondo il BURKERT, nel commento di Eudemo conservato da Simplicio, secondo cui: «Platone dice che nel grande-piccolo, nel non ente e nel disuguale e insomma di tutto ciò che è di questo modo, consiste il movimento. Ma sembra assurdo far consistere il movimento in questo, perché, quando c'è movimento, c'è un soggetto mosso. È ridicolo è dire che là dove sono disuguaglianza e irregolarità è anche movimento. Meglio è dire che queste son cause, come dice Archita» (Eud., *fr.* 60, WEHRLI; *Phys.*, *fr.* 27, *ap. Simpl.*, *Phys.*, 431, 8 = (Archita); *Vors.*, 47 A 23; *Pres.*, p. 490). A ragione attribuivano l'indeterminatezza (*aoriston*) al movimento i Pitagorici e Platone, i soli che hanno parlato del movimento; perché indefinite sono le cose che non sono e l'incompiuto e il non ente divengono infatti e, divenendo non sono (*Vors.*, 58 B 32; *Simpl.*, *Phys.*, 431, 13 [dopo 47 A 23]; *Pres.*, p. 526). Il BURKERT conclude che: «*Pythagoreioi steht hier allgemein für Archytas*» (p. 44, n. 179), citato in *Vors.*, 58 b 32).

⁶⁴ Arist., *Met.*, 985 b 28.

⁶⁵ Arist., *Met.*, 990 a 20.

⁶⁶ Arist., *Met.*, 1091 a 22.

⁶⁷ Arist., *Phys.*, 218 a 33.

avrebbero assegnato alla «mescolanza» una collocazione specifica nella volta celeste:

Accanto all'opinione, al tempo critico e all'ingiustizia e alla decisione essi pongono in una certa parte dell'universo anche la *mescolanza*.⁶⁸

Il cielo è numero e armonia, e principio del suo divenire è l'eccesso e il difetto nella temperie dei suoi ingredienti: il *Pari* e il *Dispari*, il *Limite* e l'*Illimitato*, il *Maschio* e la *Femmina*, il *Moto* e il *Riposo*, il *Giorno* e la *Notte*. Lo dimostra l'esempio dell'idromele addotto da Aristotele in conclusione alla *Metafisica*, in cui la *virtus* risultante dalla composizione del miele e dell'acqua riesce più salutare se legata ad un numero «di buon rapporto» (*eulogistos*).⁶⁹

Il divenire è al contempo un ingrediente della mescolanza e la causa efficiente delle sue alterazioni. Lo afferma la tavola dei contrari in cui *Moto* e *Indeterminato* (*apeiron*) vengono enumerati nella stessa classe del *Pari*, principio di dissidenza, del caos, simbolo dell'aria e del vuoto che circonda il cosmo. Mentre il *Dispari*, correlativo del *Limite*, mantiene le cose nel loro essere, il *Pari* altera le cose nelle quali entra come componente. Se la sua potenza deformante non venisse temperata da quella del *Dispari* l'armonia del mondo si ridurrebbe ad un monotono e indifferenziato unisono. Abbandonata al suo dominio incontrastato, produrrebbe le dissonanze più aspre, generando escrescenze e creature smisurate. A conferma di ciò la rappresentazione spaziale dei numeri mediante ciottoli distribuiti sulla sabbia, in cui il numero *Pari* esibisce un «vuoto centrale» sprovvisto di media e «senza padrone», voragine

⁶⁸ Arist., *Met.*, 990 a 22. Aristotele si è già fatto beffe dei Pitagorici per l'impiego abusivo di un vocabolario tecnico desunto dalla fisica (Arist., *Met.*, 1091 a 17-18). I termini *mixis* e *krasis* dovettero presentare un incentivo supplementare. La collocazione della mescolanza in una certa regione del cielo non è un'idea originale nel quinto secolo. Nel sistema di Parmenide, essa viene collocata spazialmente nella volta celeste, nell'intervallo fra la terra e l'aria, in cui ruota, guidando «da dolorosa nascita» e l'unione (*mixis*) dei sessi, la dea dell'amore (cfr. *Simpl.*, *Phys.*, 39, 12 [dopo B 8, 70]; *Vors.*, 28 B 12, 3; *Pres.*, p. 278). Aristotele (*Met.*, 984 b 23) riconosce in Esiodo il primo propugnatore del ruolo cosmogonico dell'Amore e stabilisce un nesso ideale fra la Teogonia e Parmenide. Cfr. *Plut.*, *Amat.*, 13, p. 756 f; *Simpl.*, *Phys.*, 35, 18; HEIDEL, «AGPh» (1906), p. 363.

⁶⁹ Arist., *Met.*, 1093 b 25 sgg. Per lo Ps.-Alex. (829, 4-5) il numero *eulogistos arithmos* è *Pari*. Tuttavia le indicazioni di un passo del *De sensu* (Arist., *De Sens.*, 439 b 25-440 a 6) circa il parallelismo fra armonia e colori invitano a riferire questo termine ai rapporti semplici delle consonanze musicali. Di qui, nella prosa d'ispirazione pitagorica, anche le metafore sulla «dolcezza» delle consonanze. Per un paragone, in chiave teorico-musicale, fra l'armonia dell'idromele e del vino cfr. Arist., *Probl.*, 10, p. 78, GEVAERT-VOLLEGRAFF. Una reminiscenza di questa topica si ha nella definizione della consonanza attribuita ad Eliano da Porfirio nel commento agli *Armonici* tolemaici (Ael. *ap. Porph.*, *In Prol.* pp. 35, 29 sgg., DÖRING). Parlano in favore dell'autenticità di questa topica le connotazioni rituali di cui si carica la preparazione dell'idromele: il miele come sostanza celeste distillata dalle api; il vino come bevanda degli dei e, infine, l'armonia come lingua franca dell'universo.

aerea (*chasma-chaos*) e matrice femminile, principio di generazione e di smisurate potenze caotiche. Soffio indeterminato, il *Pari-Illimitato* viene inalato dal *Limite*, unità primordiale assolutamente compatta posta al centro dell'universo,⁷⁰ che inizia un giorno a respirare differenziandosi in una massa discontinua, densa o rara.⁷¹ Penetra negli interstizi delle unità creando escrescenze che conducono il corpo dei sistemi alla frattura per dicotomia.

Esclude la possibilità di una teoria del moto come *alterazione* di un sostrato primordiale modificato nelle sue affezioni contrarie, il doppio ruolo di causa «materiale» e di causa efficiente assegnato al numero:

è evidente che essi concepiscono il numero come principio, considerandolo sia come materia delle cose esistenti, sia come costitutivo delle affezioni e degli stati di queste (*pathe te kai hexeis*).⁷²

Il numero è causa di sé, *causa sui*. Il legno del tavolo è al contempo legno e operaio: contiene la ragione di ciò che lo determina in quanto legno e al contempo il principio in base al quale diviene scanno, tavolo o statua. Ne risulta una lettura del processo cosmogonico con valenze vitalistiche, biologiche e antropomorfe, l'interpretazione in chiave sessuale del numero e delle sue mescolanze, del *Pari* e del *Dispari* come gonadi aploidi, maschili e femminili, che si uniscono in matrimonio generando i corpi fisici per moltiplicazione e divisione. La creazione che ne risulta può anche fare a meno di una causalità indipendente, divinità o demiurgo che informi una materia indeterminata mediante proporzioni armoniche. Il mondo nasce da sé, come per autogenesi. Si sviluppa per generazione armonica, in seguito alla dicotomia di un'unità *Parimpairi* composita, secondo un modello vitalistico diffuso⁷³ mutuato da visioni antropomorfe del processo cosmogonico, dove la crescita del macrocosmo viene intesa in parallelo allo sviluppo dell'embrione nella matrice. Lo di-

⁷⁰ Arist., *Met.*, 1091 a 16. Possiamo tuttavia supporre, sulla base di quanto attesta Plutarco (*De E*, 388 a-c) che l'unione del *Pari* e del *Dispari* nella prima monade ermafrodita avvenga in seguito alla mutua attrazione fra i sessi dei numeri.

⁷¹ Arist., *Phys.*, 213 b 22; *Met.*, 1091 a 13; BURNET, *APhG*, p. 122; MONDOLFO, p. 327. Analogie fra la respirazione, l'embriologia e la crescita del cosmo in: REY, *JScG*, II, p. 208; BURKERT, pp. 34-35.

⁷² Arist., *Met.*, 986 a 15. Il ROSS considera *pathe* e *hexeis* sinonimi di *eide* per cui identifica l'enunciato alla causa formale. *Hexis* è la maniera di essere, l'*habitus*; ossia il carattere di una cosa, la disposizione permanente, per opposizione a *pathos*, che è un'affezione passeggera di breve durata. L'acquisizione di tali caratteri non implica generazione assoluta, ma semplicemente alterazione a livello delle qualità. La bellezza e l'essere musico – scrive la *Metafisica* (983 b 14-15) – sono due «maniere di essere» di Socrate, il quale non nasce né cessa di esistere quando tali qualità vengono meno. Cfr. Ps. Alex., 642, 23-26; ROBIN, *Aristotele*, pp. 34 e 83; e, sulla distinzione fra *hexis* e *pathos* cfr. Arist., *Cat.*, 18 b 27-29 a 13.

⁷³ BURKERT, p. 34 sulle tracce di OLERUD, pp. 47 sgg. e 209 sgg.

mostra l'accusa rivolta agli *Italici* in un passo della *Metafisica* di sottoporre gli enti matematici a «generazione», facendo nascere ciò che è eterno da «semi», unità spermatiche o superfici:

Per quanto concerne i Pitagorici non è il caso di mettersi a dubitare se essi ammettano o non ammettano la generazione di tali enti (*sc.* gli enti matematici); essi, infatti, dicono manifestamente che, non appena l'*Uno* si fu costituito – o da superfici o da un piano, o da un seme o da altre cose che essi non sanno precisare – immediatamente la parte più vicina dell'infinito cominciò ad essere tirata e limitata dal limite.⁷⁴

Maschili, femminili e androgini, gli elementi presenti nella tavola dei contrari copulano come moglie e marito nella matrice universale,⁷⁵ secondo un principio analogo alla temperie del *Pari* e del *Dispari* negli estremi degli intervalli. Uniti con armonica temperanza, *Limite* e *Illimitato* generano una prima unità, «cellula» androgina e «diploide» composta da elementi *Pari* e *Dispari*, di un principio di identità e di una causa di differenziazione. Spazio e tempo iniziano la propria crescita quando l'aria indeterminata che circonda l'universo, attratta per osmosi dalla componente pari del limite, penetra nell'embrione cosmico che aumenta di volume dividendosi per dicotomia in una massa discreta, discontinua e porosa.⁷⁶

MUSICA HUMANA

Le fonti più prolixe circa la crescita e l'alterazione del sistema armonico non sono trattati di musica, bensì libri di medicina, disciplina sorella, nel pensiero pitagorico, dell'armonia musicale. Alcmeone fonda l'umorismo e Filolao indaga sulla salute del corpo esercitando un'influenza sugli autori del *Corpus Ippocratico*. Feudi pitagorici, nel grande libro della medicina greca, la dottrina dell'anima-armonia,⁷⁷ la *tetraktys* come *hygieias arche*, le speculazioni sul tempo critico, la topica sulla gravidanza di sette e otto mesi⁷⁸ e alcuni estratti del *Regime* sulla generazione armonica dell'embrione⁷⁹ – residui

⁷⁴ Arist., *Met.*, 1091 a 13-17.

⁷⁵ BURKERT, p. 34 sulle tracce di OLERUD, pp. 47 sgg. e 209 sgg.

⁷⁶ *Iambl.*, *Th. Ar.*, p. 52, 8, DE FALCO; *Vors.*, 14 A 8; *Pres.*, p. 120.

⁷⁷ Hipp., *Diaet.*, I, 8, 2, p. 132.

⁷⁸ Hipp., *Septim.*, 9, VII, 448 L.; *Carn.*, 19, 8, pp. 612 L.

⁷⁹ La confluenza di correnti pitagoriche, nel *Regime*, viene appurata sin dalla fine dell'ottocento, prima che l'emendazione restituisse a questo capitolo il suo contenuto musicale originario. Il BERNAYS (*Heracleitea*, Bonn, 1848, I, p. 18) e il DELATTE («MPT», pp. 160 sgg.), riconoscono

di un'embriologia pitagorica, attinti, forse, agli scritti di Alcmeone e al libro di Filolao.

L'embrione, stando all'autore del *Regime*, cresce nell'osservanza matematica di leggi armoniche. Il motore della crescita è un «destino» intrinseco alla vita stessa della materia, i cui disegni trovano il proprio compimento in un organismo «armonizzato» da rapporti aritmetici esatti. L'organismo umano ospita un'anima-armonia di natura corporea composta da un'aggregazione di corpuscoli di fuoco e di acqua temperati in giuste dosi. «Maschili» e «femminili», le «particelle» sono dotate di vita e di discernimento. Mosse ed animate da una necessità intrinseca alla vita stessa della materia, provvedono da sé al proprio nutrimento e alla propria crescita. Unite nella matrice

conservano la stessa posizione per un certo tempo, sino al momento in cui il luogo <nel quale si trovano> non è più in grado di contenerle, non ricevendo più un nutrimento sufficiente per soddisfare il massimo delle loro possibilità. Passano in seguito in un luogo di dimensione maggiore, femminili e maschili, cacciate allo stesso modo dalla forza e dalla necessità. Quelle che per prime hanno compiuto il proprio destino si separano per prime, mescolandosi tutte, visto che ognuna inizia col separarsi e al contempo tutte si mescolano. Quando, avendo cambiato di luogo entrano in un sistema armonizzato da rapporti musicali esatti, un sistema nel quale appaiono le tre consonanze, la quarta, la quinta e l'ottava, vivono e si sviluppano in virtù degli stessi alimenti di prima; ma se non entrano in tale ordine armonizzato, se il suono grave non stabilisce un rapporto di consonanza perfetta con il suono acuto in uno degli intervalli, che si tratti del primo del secondo o dell'ottavo, se uno solo di essi è stonato, tutto l'accordo rimane senza effetto, non permettendo di accompagnare un canto. In tal caso <le particelle> mutano dal più grande al più piccolo prima del tempo, ignorando ciò che fanno.⁸⁰

L'autore dello scritto *Sulla natura del bambino* spiega che la semenza maschile inizia la propria metamorfosi in sintonia col battito cardiaco, sotto l'impulso dell'aria penetrata nella matrice⁸¹ dallo spazio circostante. *Pari* e indeterminata, l'aria separa le unità, estende e trasforma il corpo dell'embrione in

nei termini *syllabden dioxion dia pason* le deformazioni di *syllaben*, di *oxeion*, di *paseon*, usati per la quarta, la quinta e l'ottava negli scritti di Filolao (*ap. Nicom., Ench.*, 252, 17 sgg.; *Vors.*, 44 B 6). La terminologia arcaica nella denominazione delle consonanze, l'identificazione della salute alla *tetraktys*, il parallelo fra l'anima e lo sperma (JOLY, *Recherches*, p. 31) l'interpretazione in chiave armonica della gravidanza, offrono elementi sufficienti per attribuire la paternità di tali dottrine al pitagorismo antico. Il BURKERT pensa a Filolao.

⁸⁰ Hipp., *Diaet.*, I, 8, 2, p. 132.

⁸¹ Hipp., *De Nat. Puer.*, VII, p. 498, L.; OLERUD, pp. 53 sgg. Una reazione pneumatica, infatti, spiega l'emissione della semenza maschile (cfr. Ps.-Arist., *Probl.*, XXX).

tutte le direzioni. Coniugata all'azione moderatrice del *Dispari*, forma corpi armonicamente perfetti dal punto di vista antropometrico. Lasciata a sé stessa, genera chimere difformi, analoghe ai bovini dalla faccia umana, nati, sotto il regno dell'Astio, nell'immaginazione di Empedocle. Nel caso in cui il «suono grave» «della prima», «della seconda» o della «terza consonanza», non fosse in rapporto di esatta consonanza con il suono acuto, il moto delle parti sconfinerebbe nella sregolatezza. La dissonanza colpisce anzitutto il discernimento di cui sono dotate le parti. «Non sanno più quello che fanno»: perdono il controllo di sé, procedono alla cieca «mutando dal più grande al più piccolo prima del tempo».

L'artefice dell'essere generato è il fuoco, che ha disposto «cosmeticamente» le parti, per creare, attraverso l'accordo degli organi più piccoli con i più grandi, un'imitazione dell'universo.⁸² Ma l'armonia universale è invisibile e gli uomini non sanno intuire l'invisibile partendo dal visibile. Restano le tecniche, nelle quali uno spirito divino ha insegnato a riconoscere un riflesso speculare dell'armonia dell'anima: la mantica, la scultura e l'architettura, la grammatica, l'arte culinaria e la musica:⁸³

Le composizioni musicali si diversificano nonostante il fatto che provengono dalle stesse note, dall'acuto e dal grave, simili per quanto riguarda il nome, ma diverse in quanto suono. Quelle che differiscono maggiormente formano un accordo migliore, quelle che differiscono meno s'accordano meno. Se qualcuno componesse tutto sulla stessa nota, non vi sarebbe più alcun piacere. Piacciono maggiormente le trasformazioni (*metabolai*) più contrastanti e più variate. I cuochi preparano piatti con derrate variate e tuttavia concordanti, mescolando ogni genere di alimenti; partendo dalle stesse derrate, fanno cose diverse, alimenti e bevande per gli uomini. Se uno di essi facesse sempre gli stessi piatti, non vi sarebbe alcun piacere; ma non starebbe bene nemmeno mescolare tutto nello stesso piatto. Nella musica, i suoni vengono prodotti gli uni nell'alto (*ano*) gli altri nel basso (*kato*).⁸⁴ La musica imita la lingua che distingue in ciò che gusta il dolce (*to glyky*) dall'acre (*to oxy*), le discordanze (*diaphona*) dalle concordanze (*ta symphona*). Produce dei suoni in alto (*ano*) e in basso (*kato*). Non è lecito abbassare i suoni alti né elevare i suoni bassi. Quando la

⁸² Hipp., *Diaet.*, I, 8, 3, p. 134. Cfr. Hipp., *Hebd.*, 6; Alc., *Vors.*, 24 A 12 [At., IV, 2; Dox. 386]; Pres., pp. 242.

⁸³ Hipp., *Diaet.*, 11-13, pp. 138 J.

⁸⁴ Letteralmente: vengono suonate (*krouetai*) le une nell'alto e le altre nel basso (*ta men ano, ta men kato*). Il BURKERT (pp. 348 sgg.) ha ritenuto la percezione della musica secondo l'alto e il basso estranea alla «concezione greca» dello spazio armonico, osservando che i termini *oxy* e *bary*, acuto e grave, emanano dalla sfera sensoriale del tatto e del gusto. Tuttavia il binomio *ano-kato*, nel *Regime* è una prova del contrario. Non si tratta di un caso isolato, come dimostrano le testimonianze riunite da Eleonora ROCCONI, fra cui: Arist., *Probl.*, XIX, 37, circa lo sforzo richiesto dall'intonazione dei suoni acuti (*ta ano*) rispetto ai suoni gravi (*kato*).

lingua è intonata l'accordo generale produce il piacere, disarmonica (*anarmostou*), il dolore.⁸⁵

Se la fonte delle digressioni musicali del *Regime* è, come suppone il Burkert,⁸⁶ il libro di Filolao, oppure, come intende il Joly, l'opera di alcuni «pythagoriciens du cinquième siècle»,⁸⁷ il suo contenuto rappresenta uno dei documenti più autorevoli, considerata la miseria documentaria durante l'era classica, per la ricostruzione delle opinioni professate dai Pitagorici del quinto secolo sul significato espressivo dell'armonia. La relazione stabilita fra la sfera del gusto e l'armonia musicale riunisce tutte le caratteristiche di quella che non sarebbe assurdo definire una lettura in chiave elementare della composizione melodica. Suppone una concezione discreta dello spettro emotivo: vi sono altrettanti affetti quanti gli elementi temperati dal compositore nella melodia: affetti intensi, rilasciati, compatibili, incompatibili, semplici o misti. Come nell'arte culinaria, il sapore di una composizione melodica dipende dalle oscillazioni di un punto critico posto al vertice di una trama di relazioni fra ingredienti rivali. L'unità è di regola, ma il piacere richiede varietà, come vuole l'adagio latino «in varietate voluptas». La dissonanza è il sale della musica: stemperata in giuste dosi nella melodia, moltiplica la sua carica emotiva, sovvertendo gli stati d'animo dell'ascoltatore. Incontrastata, rende la musica indigeribile. Allo stesso modo in cui i cuochi creano sapori diversi *variando* le proporzioni degli ingredienti, i musicisti modulano il carattere del canto deformando l'organizzazione delle parti. *Pathos* e anomalia fanno tutt'uno: siccome le «note che differiscono di più formano un accordo migliore di quelle che differiscono di meno»,⁸⁸ il valore patetico dell'armonia è direttamente proporzionale all'alterità delle parti.

L'operazione che lo dimostra, un classico del pitagorismo, è la distribuzione delle unità nello *gnomon*, che forse opera allo stato latente in questo enunciato. L'ipercritica insegna a ignorare questa possibilità. Sottoposto ad una let-

⁸⁵ Hipp., *Diaet.*, I, 18, 14-26, p. 138.

⁸⁶ Il BURKERT (p. 244), nota: «Wir fassen also in den hippokratischen Schriften Reflexe pythagoreischer Lehren, die doch schriftlich fixiert waren: die Wahrscheinlichkeit spricht für die Schrift des Philolaos als Quelle».

⁸⁷ A proposito di tutta la sezione I, 10-24 il JOLY (*Recherches*, pp. 69, 72, 205) ritiene che, più che Eraclito, «le pythagorisme pourrait [...] revendiquer plus sérieusement cette paternité [...]». Il devient dès lors fort plausible que des pythagoriciens du cinquième siècle aient appliqué au problème des techniques deux notions qui leur étaient familières, celle de microcosme et celle de mimesis» (p. 70). La stesura del libro non sarebbe posteriore al 400: «Imagine-t-on qu'en 320, un ouvrage utiliserait Anaxagore, Archelaos, des Pythagoriciens, Empédocle, Héraclite, ferait allusion à Protagoras, en se taisant obstinément sur toutes les nouvelles gloires du IV siècle?» (pp. 209).

⁸⁸ Hipp., *Diaet.*, I, 18, 14-26, p. 138.

tura meno pedante, invece, il trattato del *Regime* conserverebbe il primo richiamo a questa topica, un richiamo anteriore alle indicazioni fornite da Aristotele nella *Fisica*.

TEORIA ARMONICA

Il corpo dell'armonia

Il momento è opportuno per stabilire un ponte fra questa filosofia e quanto sappiamo delle dottrine professate sulla musica in seno al pitagorismo antico. La presenza, nel campo della speculazione musicale, di un immanentismo numerico consona alle indicazioni fornite da Aristotele sulla fisica pitagorica, trova conferma in una testimonianza esplicita di Platone nella *Repubblica*. Il contesto è polemico. I corpi celesti, spiega Socrate, devono servire da esempio per la contemplazione degli enti ideali e invisibili. Vi sono però astronomi che limitano la propria indagine alla sola apparenza sensibile, come vi sono musicisti che:

cercano i numeri che esprimono questi accordi che si sentono, ma non si elevano a porre dei problemi, cioè a vedere quali diano luogo a consonanze e quali no, e perché gli uni sì e gli altri no [...]. Può darsi, ripresi, che come gli occhi sono conformati per l'astronomia, così le orecchie lo siano per il moto armonico; e che si tratti di scienze per così dire sorelle, come affermano i Pitagorici e noi Glaucone, conveniamo.⁸⁹

È probabile che il fondamento di queste critiche non avrebbe sollevato alcuna indignazione presso i seguaci di questa scuola. Prima dell'avvento dell'idealismo platonico, l'armonia numerica è un corpo, fuso con la realtà sensibile. Lo conferma la natura stessa dell'accusa, di confinare l'indagine nell'ambito angusto di una ricerca di numeri incarnati, ignorando l'esistenza degli archetipi dell'armonia elevati dalla dialettica al rango di modelli incorporei della realtà sensibile. Lo dimostrano i frammenti di Filolao, in cui armonia cosmica e pratica musicale si danno la mano a distanza di un solo «paragrafo»:

Riguardo alla natura e all'armonia le cose stanno così. La sostanza delle cose, che è eterna, e la natura stessa, richiedono conoscenza, non umana ma divina; tranne per questo che nessuna delle cose che sono e noi conosciamo sarebbe potuta venire all'esistenza, se non ci fosse la sostanza delle cose che compongono il cosmo, delle li-

⁸⁹ Plat., *Resp.*, 530 c-d.

mitanti e delle illimitate. Ora non essendo i principi né uguali né della stessa specie, non si sarebbero potuti ordinare in un cosmo, se non si fosse aggiunta l'armonia, in qualunque modo vi sia aggiunta. Se fossero stati simili e d'uguale specie, non avrebbero avuto bisogno dell'armonia: ma gli elementi che sono dissimili e di specie diversa e diversamente ordinati devono essere conchiusi dall'armonia che li può tenere stretti in un cosmo. L'armonia completa è costituita dall'intervallo di quarta e da quello di quinta. La quinta è maggiore della quarta di un tono; perché la quarta s'estende dalla nota più alta (*hypate*) a quella di mezzo (*mese*), la quinta dalla mese alla nota più bassa (*nete*): dalla nete alla terza [*trite* poi *paramese*] c'è una quarta, dalla terza alla hypate una quinta. L'intervallo tra la mese e la terza è di nove ottavi, quello d'un accordo di quarta è di quattro terzi, quello di un accordo di quinta è di tre mezzi; quello d'ottava è di due unità. Così la scala si estende per cinque toni e due diesis, la quinta per tre toni e un diesis, la quarta per due toni e un diesis.⁹⁰

L'acustica

Siccome le note sono numeri la considerazione del suono come numero in sé dovette tradursi in una ricerca acustica. Un'indicazione fugace si ha in un passo di Teofrasto, secondo cui tutti gli «antichi», in fatto di acustica, avrebbero condiviso dottrine tutto sommato analoghe, come la tesi, formulata «in modo suppergiù uguale agli altri» da Democrito, secondo cui il suono è un «effetto di aria che si comprime e penetra con forza».⁹¹ Il suono è una corrente discreta di corpuscoli aerei diffusi a velocità variabili nella stessa aria. Una trasposizione delle testimonianze di Aristotele relative alla generazione dello spazio e del tempo conduce alla conclusione secondo cui la composizione musicale si estende nel tempo in virtù del soffio «pari» che si insinua fra gli istanti. Se il punto e l'istante hanno una dimensione spaziale, il suono occupa un certo spazio. Di suoni provvisti di «latitudine» parlano Laso di Ermione e i seguaci di Epigono, suscitando uno scherno molto istruttivo da parte di Aristosseno. Il volume corporeo dell'aria svolge un ruolo fondamentale anche nella dottrina conservata da Teofrasto, secondo cui il suono nasce dall'attrito prodotto dal confronto fra due correnti d'aria: quella che penetra, compressa, e il volume di quella presente nello «spazio vuoto molto più ampio» delimitato dalla cavità dell'orecchio. Di una risonanza dell'aria nel vuoto dell'orecchio interno trattano anche Alcmeone, Empedocle, Democrito, Anassagora, Diogene di Apollonia e Archi-

⁹⁰ Stob., *Ecl.*, I, 21, 7 d, p. 188, 14 [integrato da Nicom., *Harm.*, 9, p. 252, 17 Jan]; *Vors.*, 44 B 6; *Pres.*, p. 467.

⁹¹ Theophr., *De sensu*, (59); *Vors.*, 68 A 135; *Pres.*, p. 717.

ta.⁹² Anche Archita conosce suoni troppo «grandi» rispetto alla capienza di certi orecchi:

Dissero poi che molti suoni noi non li percepiamo, o perché l'urto è debole, o perché avviene a molta distanza, o alcuni, perché sono troppo grandi: così come non entra in vasi stretti quello che uno voglia versarvi.⁹³

Che i predecessori di Archita condividessero questa tesi non è inverosimile.⁹⁴ Archita è probabilmente al corrente che, di «vasi» e di volumi d'aria, trattarono anche il pitagorico Ippaso e Laso di Ermione:

Questi accordi alcuni pensavano che fossero originati da pesi, altri dalle grandezze, altri dalle vibrazioni e dai numeri, altri dai vasi e dalle grandezze. Laso di Ermione (e quelli della scuola di Ippaso di Metaponto) otteneva questi rapporti servendosi di vasi. Prendeva infatti alcuni vasi tutti uguali e mentre ne lasciava vuoto uno riempiva il secondo d'acqua fino a metà; poi li percuoteva entrambi e otteneva l'accordo di ottava. Quindi lasciando ancora vuoto uno dei vasi, riempiva l'altro per una quarta parte e poi ancora li percuoteva entrambi e otteneva l'accordo di quarta: l'accordo di quinta l'otteneva, quando riempiva un vaso per la sua terza parte. Il rapporto tra il vuoto di un vaso e quello dell'altro era dunque di 2 a 1 nell'accordo d'ottava, di 3 a 2 nell'accordo di quinta, di 4 a 3 nell'accordo di quarta.⁹⁵

Vi sono ragioni di credere che anziché considerare i volumi dell'acqua contenuta, Laso e Ippaso paragonano le parti vuote dei contenitori, che producono il suono. Laso prendeva alcuni vasi tutti uguali e «mentre ne lasciava vuoto uno riempiva il secondo d'acqua». Il suono è un volume d'aria, ed è probabile che sia una constatazione di questo genere a condurre Laso a teorizzarne la «larghezza». Non è il solo: anche il paradosso di Zenone sul rumore prodotto da un medimno di grani di miglio dà per scontata una relazione analoga fra proporzione e volume.⁹⁶

Valori corporei caratterizzano anche l'acustica di Archita. L'idea è tenace e riemergerà in un passo del trattato *de Audibilibus* e nella tradizione latina.⁹⁷

⁹² Alcmeone: Theophr., *De sensu*, 25 sg. [*Dox.* 506]; *Vors.*, 24 A 1; *Pres.*, p. 239; Empedocle: Theophr., *De sensu*, (9) [*Dox.* 499], *Vors.*, 31 a 86; *Pres.*, 362. Archita: Porph., *In Ptol.*, p. 56; *Vors.*, 47 B 1; *Pres.*, p. 492.

⁹³ *Ibid.*, p. 492.

⁹⁴ Aristox., *El. Harm.*, I, 3, 19-22, p. [7] 7. Il nome di Laso non viene associato ai Pitagorici. Le sue conclusioni però, sia sull'acustica che su questo punto, sono analoghe. Cfr. il parallelo con le esperienze acustiche di Ippaso (*ap.* Theon. Smyrn., p. 97, DUPUIS).

⁹⁵ Theon. Smyrn., p. 59, 4; *Vors.*, 18 A 13; *Pres.*, pp. 139-140.

⁹⁶ Arist., *Phys.*, VII, 5, 250 a 19; *Vors.*, A 29; *Pres.*, p. 302.

⁹⁷ Cfr. Arist., *De audib.*, 803 a, e Prisciano: *vox* [...] *corpus esse ostenditur. Quod est suum cor-*

Come Platone nel *Timeo*, Archita confonde moto vibratorio, moto di propagazione e volume. Maggiore l'altezza, maggiore la velocità di propagazione: fra i due suoni prodotti simultaneamente in un intervallo, quello più acuto giunge all'orecchio prima di quello grave. Il suono risulta infatti da un attrito fra correnti d'aria diffuse con velocità diversa nello spazio, oppure da masse d'aria mosse nella stessa direzione ma con velocità diversa:

Videro dunque anzitutto, che non ci può essere rumore se non ci sono cose che s'urtano tra di loro. E quest'urto dissero che avviene quando, nel loro movimento, le cose s'incontrano e si uniscono: perché quando cose che si muovono in senso contrario si incontrano e si impediscono a vicenda, oppure quando, muovendosi nella stessa direzione ma con velocità diversa, sono raggiunte le une dalle altre, allora, urtandosi, producono rumore. [...] E dei suoni che possiamo percepire, quelli prodotti da urti rapidi e forti sono acuti, quelli prodotti da urti lenti e deboli sono gravi. Così se uno prende una verga e la scuote lentamente e debolmente, produce coi suoi colpi suoni gravi: se in vece la scuote rapidamente e con forza, produce suoni acuti [...] quando vogliamo, parlando e cantando mandare una voce forte e acuta, mandiamo fuori l'aria con forza. E questo avviene nel modo che vediamo per le armi da getto: quelle che sono lanciate con forza vanno lontano, quelle che sono lanciate debolmente cadono vicino: perché quando vanno forte, l'aria cede di più, quando vanno piano l'aria cede di meno. Lo stesso accade anche per le voci: quelle prodotte da un forte soffio sono forti e acute, quelle prodotte da un soffio debole sono deboli e gravi. Che le cose stiano così, mostra chiaramente anche questo altro fatto: se un uomo parla con forza, lo udiamo anche di lontano; se il medesimo uomo parla piano, non lo udiamo neanche da vicino. Così anche nei flauti [*sc. auloi*] il soffio che viene dalla bocca quando entra nei fori che le sono vicini, per la gran forza produce un suono più grave. È dunque evidente che il movimento rapido produce suoni acuti, quello lento suoni gravi [...]. Così lo zuffolo: se uno vi soffia ostruendone la parte inferiore, ci darà un suono grave; se lo ostruisce a metà o in qualunque altro punto manderà un suono acuto: perché il medesimo soffio nel primo caso esce debole per la lunghezza dello spazio che attraversa, nel secondo esce forte per la lunghezza minore.⁹⁸

La teoria dell'urto consente di ricondurre la meccanica di produzione del suono ad un confronto fra cose antagoniste, conformemente alla tesi secondo cui il mondo è armonia, l'intervallo risultando la conseguenza di un conflitto, concordemente discorde, fra due correnti d'aria mosse da velocità diverse.

poris, hoc est in altitudinem, latitudinem, longitudinem [...] syllabae altitudinem habent in tenore, latitudinem in spiritu. Longitudinem in tempore. (Institutionem Grammaticarum, I, 4). Due richiami gentilmente suggeriti da Elena ROCCONI.

⁹⁸ Arch., ap. Porph., In Ptol., p. 56; Vors., 47 B 1; Pres., p. 492.

Suono e temperatura

Il vetriolo aristotelico corrode le dottrine pitagoriche attribuendo al numero matematico proprietà ad esso «estrane», come il peso, la respirazione, la durata e, insomma, l'insieme delle affezioni dei corpi fisici.⁹⁹ Se questa equazione è lineare, e se offre un riflesso in negativo di dottrine effettivamente accolte dai Pitagorici, esistono suoni acuti, gravi, tardi e lenti, pari, dispari, maschili, femminili, quadrati e oblungi, caldi e freddi. L'ipotesi di una temperatura degli intervalli non va scartata. La tesi attribuita da Teofrasto agli antichi, secondo cui il suono è un effetto dell'aria «che si comprime» entrando nella cavità dell'orecchio, invoca il moto e le variazioni di densità.¹⁰⁰ Come l'aria, il suono è denso o raro, rapido lento, caldo freddo. Nasce dall'attrito fra due masse d'aria ed è verosimile che produca un certo calore.¹⁰¹ La tesi di Anassimene sulla respirazione del cosmo, raro e denso, rappresenta un modello che i Pitagorici non hanno perso di vista.¹⁰² Ippaso di Metaponto, secondo cui «dal fuoco nascono le cose per condensazione e per rarefazione» pone, non a caso, l'uno, il *Limite* e il fuoco fra i principi primi, confondendo numeri e temperatura.¹⁰³ Il cielo respira lo spazio e il tempo; si contrae e si dilata grazie alla virtù deformante del *Pari*, che la tradizione identifica all'aria.¹⁰⁴ Calore e velocità caratterizzano anche i principi insegnati, secondo Aristosseno, dal caldeo Zarata a Pitagora:

che padre è la luce, madre la tenebra: e che della luce sono parti il caldo, il secco, il leggero, il veloce, della tenebra il freddo, l'umido, il pesante, il lento; e che da questi, femmina e maschio è composto tutto il cosmo.¹⁰⁵

«Acuto», inoltre, il suono lo è in senso letterale, in virtù del termine *oxy*, impiegato a designare ora la «pungente sottigliezza» del suono, gli angoli acuti

⁹⁹ Arist., *Met.*, 1092 b 15 sgg.

¹⁰⁰ Arist., *Phys.*, 213 b 22; Vors., 58 D 29; Pres., p. 525; *Sectio Canon.*, *proem.*; Arist., *Probl.*, XIX, 39, 5; GEVAERT-VOLLGRAFF, p. 21; *De Audib.*, 800 a 4, 803 b-804 a; Heracl., ap. Porph., In Ptol., pp. 30, 1, sgg., cfr. Boeth., *Mus.*, I, 3, p. 189, FRIEDLEIN; BURKERT, pp. 360-361; BARKER, *GMW*, II, p. 192.

¹⁰¹ Anax., ap. Plut., *De Prim. Frig.*, 7, p. 947 f; Pres., 13 B 1, p. 113.

¹⁰² Arist., *Phys.*, 213 B 22; Vors., 58 B 30; Pres., p. 525.

¹⁰³ Simplic., *Phys.*, 23, 33; [Theophr., *Phys. Opin.*, fr. 1; *Dox.* 475]; Vors., 18 A 7; Pres., p. 138. Cfr. Arist., *De Cael.*, B 13 293 a 18 sgg.; Vors., 58 B 37; Pres., p. 528.

¹⁰⁴ Arist., *Phys.*, 213 B 22; Vors., 58 B 29; Pres., p. 525; *Phys.*, 203 a 1; Vors., 58 a 28; Pres., p. 524.

¹⁰⁵ Aristox., ap. Hippol., *Ref.*, I, 2, 12, p. 7, 2 [fr. 13, WEHRLI]; Vors., 14 A 11 [*Dox.* 557]; Pres., p. 123.

delle figure geometriche, i sapori «piccanti», «pungenti», «acidi» oppure aspri.¹⁰⁶ L'anello si chiude quando la tradizione del *Timeo* platonico pone la virtù ulcerante e penetrativa del fuoco sul conto della struttura piramidale delle sue figure. Anche Aristotele assegna una temperatura al suono: scrive che chi soffia nell'*aulos* con soffio più caldo suona con tono più grave.¹⁰⁷ Discute questa possibilità anche l'autore dei *Problemi* di Aristotele.¹⁰⁸

Nella misura in cui ogni configurazione musicale mescola vari gradi di temperatura, la confusione fra musica e regime, vantata nella letteratura pitagorica, è una conseguenza logica.¹⁰⁹ Le potenze dell'aria sovvertono l'equilibrio termico dello spirito determinando affetti e stati mentali. Ogni tonalità introduce nel corpo quantità di caldo e freddo temperate armonicamente che esercitano sulle potenze umorali un effetto specifico, simile alle virtù efficaci di un farmaco ottenuto mescolando due o più ingredienti in giuste dosi. A conferma di ciò una felice metafora della *Repubblica* platonica in cui il suono dell'*aulos* penetra nei precordi come il metallo incandescente scivola dal crogiolo nelle condotte di fusione, esercitando un'azione rilassante sull'anima.¹¹⁰ Trovavano allora conferma le testimonianze sul carattere variabile delle armonie incitate e rilasciate; le affermazioni della fisiognomonia sul registro acuto della voce nei caratteri collerici;¹¹¹ la tesi di Tolomeo secondo cui la stessa formula melodica ottiene una capacità eccitante (*dieertikoteron*) nei toni più acuti, e una maggiore capacità calmante (*katastaltikoteron*) nei toni collocati nelle regioni più gravi.

¹⁰⁶ Sui sapori, cfr. Theophr., *De sensu*; Arist., *De An.*, 420 a; GMW, p. 78. Suoni acuti e sottili in Ps.-Arist., *Probl.*, XI, 4, 20; GMW, p. 93; *De audib.*, 803 b; GMW, p. 106; Theophr., *ap. Porph.*, *In Ptol.*, p. 64, 4-19, Düring.

¹⁰⁷ Arist., *De Gen. An.*, 788 a 15-20. Interessante il richiamo alla pronuncia dei suoni nell'*aulos*, diffuso anche nella precettistica rinascimentale sulla tecnica degli strumenti a fiato. Il richiamo ricorre anche altrove, cfr. Ps.-Arist., *Probl.*, XI, 13; GMW, p. 481.

¹⁰⁸ Ps.-Arist., *Probl.*, XI, 3, 6, 11, 13, 14-16, 19-21, 23, 32, 34, 52; GMW, pp. 85-97; A.Q., II, 14, 10-12, p. 81; GMW, p. 484.

¹⁰⁹ La confusione fra dieta e musica è un luogo comune della letteratura pitagorica; cfr. Iambl., *V.P.*, 163, 244 [*da Aristosseno*]; *Vors.*, 58 D 1; *Pres.*, p. 252. Cfr. BURKERT, pp. 243 e 244.

¹¹⁰ Plat., *Resp.*, 411 a-b. Che le indicazioni platoniche vadano intese in un senso tutt'altro che metaforico è quanto dimostra l'interpretazione in chiave medico-umorale della *Repubblica* sul brivido prodotto dalle immagini poetiche terrificanti (*Resp.*, 387 c 4); FLASHAR, pp. 19 sgg. Il carattere rilassante dell'aulo, tuttavia, non dipende solamente dalla sua azione calorifica, ma anche dalla possibilità di variare l'intonazione all'infinito: i suoni dell'aulo rappresentano un esempio di indeterminata stocastica in Plat., *Phil.*, 56 a 3; cfr. i commenti del BARKER («CIQ» (1987), pp. 103-109) sull'indeterminatezza dell'auletica; anche *Ibid.*, pp. 107 e 108.

¹¹¹ «Secundum passionem quidem intendens acutam (*oxeian*) vocem putabit aliquis oportere ponere iracundi. Indignatus autem et iratus distendere consuevit vocem et acute loquitur, qui autem remissus stat, et remittit vocem et graviter loquitur» (SPGL, p. 25).

METAMORFOSI ARMONICHE

L'ipotesi circa l'esistenza di una riflessione pitagorica sulla trasformazione delle scale, può rifarsi ad un richiamo preciso di Aristotele, relativo alle affezioni dei numeri [...] presenti nella scala musicale.¹¹²

Di quali riflessioni si sia trattato non è dato sapere con precisione. Tuttavia è abbastanza chiaro che l'immanentismo dei principi avrebbe ostacolato lo sviluppo di una teoria della modulazione come movimento qualitativo di un sostrato permanente – il sistema perfetto – nelle sue varie modifiche. Le scale non si trasformano in base all'alterazione. Mutano in virtù di una mescolanza di cose contrarie: suoni acuti, gravi, pari o dispari. Se i suoni sono numeri non è inverosimile che la determinazione delle «affezioni presenti nelle scale», si valesse di due discipline *ad hoc*: l'aritmetica qualitativa e la teoria armonica, presenti nel programma tradizionale delle discipline matematiche. Infatti il cielo è numero e armonia; ossia numero *in sé* e al contempo relazione scelta fra numeri interi.

MIXIS, KRASIS

Nelle note

Determina il carattere delle mescolanze un punto di incontro fra un «grave» e un «acuto» intensificabili all'infinito. Idealmente neutra dal punto di vista qualitativo, in quanto omogeneamente caotica come l'*apeiron* di Anassimandro, l'aria indeterminata genera spazio e tempo accoppiandosi al *Limite* nella prima unità. Convertito in termini di teoria musicale, questo principio condurrebbe alla conclusione che l'individuazione delle qualità, inizia nella nota, punto critico, media, *tonos*, o mescolanza realizzato dalla temperie variabile dei due estremi, pari e dispari, dell'intervallo. La determinazione prosegue in seguito negli intervalli, frazionata dal *Limite* e dalle quantità discrete, declinandosi progressivamente nelle strutture sintattiche più complesse del sistema. L'obiezione è che la nota, ente geometrico *cuius non est pars*, non ha carattere. In realtà Aristotele informa che le unità pitagoriche presentano una dimensione spaziale e che il punto è una mescolanza «parimpari» di *Limite* e *Illimitato*.

¹¹² Arist., *Met.*, 1090 a 24 sgg.

Un argomento a sostegno dell'ipotesi secondo cui l'*ethos* di una melodia riguarderebbe anzitutto il carattere delle note è un esercizio di aritmetica qualitativa conservato nel trattato attribuito a Plutarco, in cui il carattere generale dell'*harmonia*, 12:9:8:6 [*mi:la:si:mi*'] – definita come «corpo» –, viene determinato mediante attenta anatomia dei valori numerologici delle note *in sé*. La configurazione generale è pari in quanto composta da quattro fattori. Le parti contengono il *Pari*, l'*Impari* e il *Parimpari*; la *nete*, che comprende dodici unità, è pari; la *paramese*, con le sue nove unità, è *impari*; la mese, di otto unità, è «parimenti pari», l'*hypsate*, di sei unità è parimenti *impari*.¹¹³ Ne viene che il carattere dell'*harmonia* non ha nulla in comune con una trama di potenze (*dynamis*) in permutazione ciclica all'interno delle due estremità dell'ottava: coincide con il carattere pari, dispari o parimpari delle sue note in sé.

Negli intervalli

Alla discussione dei problemi di acustica, il libro di Archita aggiungeva, secondo Porfirio,

anche altre cose sui rapporti proporzionali dei movimenti che producono i suoni,

fra cui le tre medie classiche: l'aritmetica ($a - b = b - c$; $a + b/2$); la geometrica ($a : b = b : c$) e l'armonica ($a - b/b - c = a/c$) e così, probabilmente, anche Ippaso e Filolao. Infatti l'*harmonia* 12:9:8:6 è consonante sia nelle note che nelle relazioni da esse stabilite. La considerazione dei rapporti spetta alle competenze della teoria armonica. Un moto sta ad un moto come il numero sta al numero. Due velocità identiche generano l'unisono; due moti caotici un rapporto irrazionale (*alogos*, lat.: *absurdum*).

La consonanza, nel pitagorismo antico, è un caso particolare dell'assunto più generale secondo cui il mondo è un sistema numerico generato dalla temperie del *Pari* e del *Dispari*. Gli intervalli migliori nascono dai rapporti semplici del genere superparticolare ($n + 1/n$) prodotti dalla mescolanza di estremi pari e dispari. L'autore più antico nel quale è dato rinvenire questa confusione fra crasi e armonia è Ippaso di Metaponto, che riconosce nella quinta (3:2) e nell'ottava (2:1) due ingredienti contrari da temperare nella dodicesima (3:1):

Eubulide e Ippaso in altro modo ottengono l'ordine degli accordi. Dicono che gli

¹¹³ Ps.-Plut., 23, 1139 b-1140 b 8, p. 122, LASSERRE [Arist., fr. 47 Rose, 25 Walzer]. Cfr. il commento del LASSERRE a p. 169. Il BARKER (GMW, I, p. 231, n. 164), non a torto, considera la fonte come «purely Pythagorean» e abbastanza assurda per quadrare con le dottrine aspramente criticate da Aristotele nel libro conclusivo della *Metafisica*.

aumenti della moltiplicazione si susseguono in un ordine che risponde a quello della diminuzione dell'aliquota dei numeri epimori. Così non ci può essere doppio senza metà, né triplo senza terza parte. Essendoci il doppio ne nasce l'accordo d'ottava; essendoci la metà ne nasce la frazione di tre mezzi che in qualche modo è la sua contraria, e che segna l'accordo di quinta. Se si mescolano questi due rapporti, quello dell'accordo di ottava e quello dell'accordo di quinta, nasce il triplo che contiene i due accordi.¹¹⁴

Il *logos* delle mescolanze non è un'entità formale separata. I Pitagorici reificano spazio e tempo, accordando uno statuto di sostanza a un *Limite* e a un *Illimitato* che la logica insegna a considerare come accidenti. Aristotele informa che i Pitagorici non operano le dovute distinzioni fra «numeri di certe cose», parti di fuoco o di terra e numeri in sé, in senso materiale.¹¹⁵ Il numero che determina il carattere è forma e materia e, paradossalmente, la proporzione misura i contrari e al contempo funge da strumento della misura.

Attesta la scarsa considerazione nei confronti di una definizione astratta della forma l'abitudine, diffusa nei testi pitagorici, di «fondere» gli estremi dei rapporti adibiti alle mescolanze in un numero unico. Un esempio eloquente si ha nelle indicazioni, conservate da Aristotele, sulla mescolanza dell'idromele, più salutare se il numero ottenuto partendo dagli estremi della mescolanza è semplice (*eulogistos*) o *Dispari*.¹¹⁶

Ora non è affatto vero che l'idromele sia più giovevole alla salute quando è mescolato in modo da dare tre volte tre; ma forse, quando contiene acqua e non importa in che rapporto, giova più che quando, puro, è esprimibile in un numero. Inoltre nei miscugli il rapporto è per addizione, non per moltiplicazione: per esempio tre parti e due parti e non tre volte due.¹¹⁷

Si tratta di un atteggiamento diffuso. Istruttiva è l'opinione conservata da Aristotele, secondo cui nelle stesse figure celesti vi sarebbe un numero per la mescolanza. Altrettanto eloquente è l'abitudine di comprimere la *tetraktys* 12:9:8:6 nel valore 35 al fine di ottenere 210 come termine della gravidanza di sette mesi ($12 + 9 + 8 + 6 = 35 \times 6 = 210$).¹¹⁸ Lo stesso dicasi della tesi che

¹¹⁴ Boeth., *Mus.*, II, 19 [Da Nicomaco]; *Vors.*, 18 A 14; *Pres.*, p. 140.

¹¹⁵ Arist., *Met.*, 1092 b 15 sgg.

¹¹⁶ Arist., *Met.*, 1093 b 25 sgg.

¹¹⁷ Arist., *Met.*, 1092 b 30 sgg.

¹¹⁸ Nelle speculazioni sulla gravidanza, ad esempio, la *tetraktys* 12:9:8:6 veniva convertita in 210 ($12 + 9 + 8 + 6 = 35 \times 6 = 210$). Cfr. Diog. Laert., VIII, 292; Plut., *De An. Procr. in Tim.*, 12; Sext. Emp., *Adv. Math.*, IV, 6; Jambl., *Tb. Ar.*, pp. 50, 63 De Falco; Procl., *Resp.*, II, p. 34; A.Q., III, 18, pp. 118 sgg.

riduce l'*harmonia* 12:9:8:6 ad un simbolico «quattro».¹¹⁹ E non da ultimo, il partito preso di considerare come «rettangolari» i rapporti epimori adibiti alle consonanze dimostra che la qualità del numero *in sé* conta quanto la relazione dei lati.¹²⁰ Nella serie dei rettangoli generati dallo *gnomon pari*, la quinta vale sei (3×2), l'ottava «due» (2×1) e la quarta «dodici» (4×3). Infatti, agli occhi di alcuni autori noti ad Archita e a Didimo, la perfezione delle consonanze vale «cinque» per la quarta, «tre» per la quinta, e «uno» per l'ottava. «Mescolare», – scrive Porfirio – «i Pitagorici chiamano il togliere le unità a entrambi i termini».

Alcuni Pitagorici, secondo che raccontano Archita e Didimo, dopo aver stabilito i rapporti degli accordi, li paragonavano per determinare quali erano più perfetti, in questo modo. Prendevano dei numeri che costituiscono i rapporti degli accordi, quelli più bassi, da essi chiamati numeri base, e li assegnavano agli accordi: poi da ciascuno dei numeri che costituivano i termini dei singoli rapporti toglievano una unità, e quindi guardavano quale numero risultava dalla sottrazione: per esempio toglievano un'unità al 2 e all'1, che costituiscono il rapporto dell'accordo di ottava, e poi guardavano quel che restava, e cioè un'unità; poi toglievano un'unità al 4 e al 3, che costituiscono il rapporto dell'accordo di quarta, e avevano dopo la sottrazione, dal 4 il 3, dal 3 il 2, sicché quel che restava era il 5; toglievano al 3 e al 2, che costituiscono il rapporto dell'accordo di quinta, un'unità, trovando così dal 3 il 2 dal 2 l'uno, sicché il resto era 3. Chiamavano elementi simili le unità sottratte, elementi dissimili i numeri che rimanevano dopo la sottrazione: per due ragioni perché uguali e simili sono i numeri sottratti a entrambi i termini, e l'unità è uguale all'unità; e perché, sottratte queste unità, necessariamente dissimili e disuguali sono i resti, dato che disuguali sono i resti quando a elementi disuguali si tolgano parti uguali. Or di termini disuguali sono costituiti rapporti multipli e superparticolari in cui stanno gli accordi; sicché i loro resti, sottratte parti uguali, sono disuguali. Gli elementi dissimili dunque si trovano per mescolanza; mescolare, infatti, i Pitagorici chiamano il togliere le unità a entrambi i termini.¹²¹ Quindi gli elementi dissimili messi a paragone, risultano, per i vari accordi, questi: 1 per quello d'ottava, 5 per quello di quarta, 3 per quello di quinta. Essi dicono poi che, quanto minore è l'elemento dissimile, tanto più perfetto è l'accordo: accordo perfetto dunque è quello di ottava, perché 1 è il dissimile suo proprio; viene

¹¹⁹ Ps.-Plut., 23, 1139 b-1140 b 8, p. 122, LASSERRE [Arist., fr. 47 Rose, 25 Walzer]. Cfr. il commento del LASSERRE a p. 169. Il BARKER (GMW, I, p. 231 n. 164), non a torto, considera la fonte come «purely Pythagorean» e abbastanza assurda per quadrare con le dottrine aspramente criticate da Aristotele nel libro conclusivo della *Metafisica*.

¹²⁰ *Infra*, il capitolo seguente.

¹²¹ Il Wallis (p. 281), più esattamente, interpreta: «commiscere, autem dicunt Pythagorii, numerum unum ex duobus sumere». Non è un caso che il termine *symmisgein* – riferito ai colori e ai suoni – ricorra nella confutazione ad opera di Teofrasto delle tesi Pitagoriche sulla natura numerica dei fenomeni sonori, frammento conservato dallo stesso Porfirio (*In Ptd.*, p. 62, 27, DÜRING).

poi quello di quinta, perché 3 è il dissimile suo proprio; ultimo è l'accordo di quarta, perché il dissimile suo proprio è 5.¹²²

Anche Filolao procede alla fusione degli estremi calcolando la loro distanza aritmetica mediante sottrazione:

[...] Pensa poi che il diesis (256:243) consti di tredici unità, anzitutto perché in esso fu vista la differenza tra duecentocinquantesi e duecentoquarantatre, e poi perché esso, il tredici, è costituito dal nove, dal tre e dall'unità; e l'unità esprime il punto, il tre la prima linea dispari, il nove il primo quadrato dispari [...]. Poi, essendoci tra il tredici e il quattordici la differenza di un'unità, fa consistere il comma nell'unità. Il tono intero lo pone in ventisette unità, perché il ventisette è la differenza fra duecentosedici e duecentoquarantatre, che distano tra di loro di un tono.¹²³

Gnomon

Oltrepassato un certo limite, le mescolanze degenerano, alterate dalla discordanza degli estremi. L'azione deformante è opera di un ingrediente specifico, il *Pari*, menzionato nella tavola dei contrari assieme al *Moto* e all'*Illimitato*.¹²⁴ La relazione è banale, ma non le sue ragioni profonde, sulle quali gli interpreti novecenteschi si interrogheranno a lungo, confusi all'idea che un numero intero (2) possa dar conto dell'infinito. Il motivo è noto a Boezio e in seguito a vari autori rinascimentali, fra cui il Ficino, ma, inaspettatamente, sfugge ai grandi interpreti ottocenteschi. L'argomento più diffuso, verso gli inizi del Novecento imputa l'infinità del *Pari* alla dicotomia all'infinito di una linea geometrica delimitata da due punti:

Costoro [*sc. i Pitagorici*] dicevano che il numero *Pari* è infinito, perché ogni numero *Pari*, come spiegano gli esegeti, si divide in parti uguali e ciò che si divide in parti uguali è infinito per dicotomia, la divisione in parti uguali potendo procedere all'infinito: il *Dispari* invece, aggiungendosi al *Pari*, lo limita impedendo la divisione in parti uguali. È chiaro che questa divisione che procede all'infinito, la pensavano nelle grandezze, non nei numeri.¹²⁵

¹²² Porph., *In Ptol.*, I, 6, p. 108, 14, DÜRING; *Vors.*, 47 a 17; *Pres.*, pp. 487 sgg.

¹²³ Boeth., *Mus.*, III, 5, p. 276, 15, FRIEDLEIN; *Vors.*, 44 A 26; *Pres.*, p. 463.

¹²⁴ Il primo pensiero di Aristotele va alle opposizioni *Limite-Illimitato*, *Dispari-Pari* (Arist., *Met.*, 986 a 17). Tuttavia le stesse opposizioni riemergono nella tavola completa dei dieci contrari attribuita ad altri fantomatici Pitagorici. È poco per dedurne l'antiorità del primo binomio (BURNET, 53, pp. 122 sgg.); ma basta per osservare che, se il pitagorismo è una dottrina molteplice suddivisa in due o più scuole, entrambe si accordano sul ruolo cruciale delle identità *Dispari-Limite Pari-Illimitato*.

¹²⁵ Simpl., *Phys.*, 455, 20; *Vors.*, 58 b 28; *Pres.*, p. 525.

W.A. Heide¹²⁶ è il primo a diffidare della realtà storica di questa testimonianza, di chiara ascendenza platonica, inconciliabile con il valore corporeo delle unità pitagoriche e difficilmente concepibile prima dell'avvento dei paradossi zenoniani.¹²⁷ Resta l'interpretazione mistica di un «vuoto centrale» del *Pari*, soffio indeterminato ispirato dal mondo in fasce per distinguere gli interstizi delle unità, simbolo del *chaos* e di smisurate potenze demoniche.¹²⁸ Questa lettura, tuttavia, non insegna nulla dal punto di vista musicale¹²⁹ e nella misura in cui il cielo è anche armonia, riesce difficile intuire un suo ruolo nella cosmologia pitagorica.¹³⁰

Carico di conseguenze per la teoria degli intervalli, in cambio, l'uso di disporre a *gnomone* le unità in progressioni dinamiche pari e dispari mediante configurazioni di ciottoli (*psephoi*, lat. *calculi*)¹³¹ disposti sulla sabbia.

Tutti quelli che si sono occupati seriamente di tale ricerca, hanno discusso dell'infinito, e tutti l'hanno considerato un principio delle cose che sono. Alcuni, come i Pitagorici e Platone, credono che l'infinito sia principio per se stesso, non come attributo di altro, ma come sostanza; con questa differenza, che i Pitagorici pensano che sia nelle cose sensibili (ché non pensano al numero come a cosa separata, e che infinito sia anche ciò che è fuori dal cielo [...]). Poi essi dicono che l'infinito è il pari: poiché questo, accolto e limitato dal dispari, è quello che dà infinità alle cose. Una prova di questo si trova, per essi, in ciò che accade nei numeri: se si pongono i gnomoni intorno all'uno, e, separatamente, intorno al due, in questo caso l'aspetto della figura è sempre diverso, in quello sempre lo stesso.¹³²

¹²⁶ HEIDEL, «AGPh» (1906), p. 392.

¹²⁷ Ricordiamo però che l'idea non impedisce a Filolao – il quale, attivo nel cinquantennio seguente a Zenone, conosce certamente il teorema –, di costruire un mondo con numeri interi.

¹²⁸ Tesi accreditata da Plut., *De E*, 388 a-c. Cfr. HEIDEL, «AGPh» (1901), pp. 384 sgg.; BURNET, *APhG*, p. 333, dove la dottrina del vuoto centrale viene conciliata con le equazioni presenti nella tavola dei contrari: l'*illimitato*, l'aria indeterminata, il principio femminile, la tenebra ecc.

¹²⁹ Semmai, nell'affermazione di Aristosseno secondo cui il *Dispari* ha una media (Aristox., *fr.* 81 ap. Stob., I, p. 20, WACHSMUTH) nel centro possiamo riconoscere un'allusione all'assioma descritto nelle fonti pitagoriche superiori secondo cui, concepito spazialmente, il nucleo centrale di ogni numero *Dispari* corrisponde alla media aritmetica ($a + b/2$) degli estremi; il centro del cinque è un tre perché $5 + 1/2 = 3$. Estrarre la media di un numero pari, invece, significa dividere a metà il numero dispari che risulta dall'addizione dei suoi estremi e cioè disintegrare l'unità centrale: $2 + 1/2 = 3/2$; $4 + 1/2 = 5/2$ ecc.

¹³⁰ Il BURNET è uno dei primi ad attirare l'attenzione della critica sulla rappresentazione spaziale dei numeri attraverso disposizioni geometriche di ciottoli.

¹³¹ Di qui anche il latino *calculus*, ciottolo, pietra, e i calcoli biliari.

¹³² ARIST., *Phys.*, 203, 11-15; *Vors.*, 58 b 28 Stob., *Ecl.*, I, 10, p. 22, 16; *Vors.*, 58 b 28; *Pres.*, p. 525.

Il testo, poco esplicito, stimola a lungo lo zelo degli interpreti,¹³³ antichi e moderni:

Se si dispongono intorno all'uno i gnomoni *Dispari* successivi, la figura che ne risulta è sempre un quadrato: se invece si dispongono allo stesso modo i gnomoni, le figure che ne risultano sono sempre di lati disuguali e diverse e non quadrate: nessuna è uguale un uguale numero di volte.¹³⁴

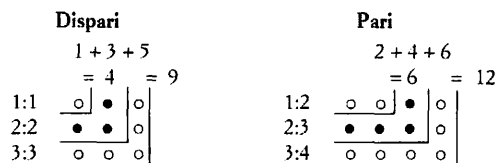
Sinonimo di «quadrante solare», «meridiana», «strumento di conoscenza», il termine «*gnomon*», designa una forma a squadra prevista per la rappresentazione spaziale dei numeri. Una serie qualunque di ciottoli disposti in linea retta forma uno *gnomon* se distribuita su due lati perpendicolari. La forma risultante viene designata come *Dispari* o *Pari* in funzione della lunghezza dei lati. Assume la forma di un semiquadrato quando rappresenta un numero dispari, con l'unità al vertice dell'angolo retto e due o più unità nei lati. Se il lato maggiore eccede il minore di un'unità, la forma è rettangolare e lo *gnomon* rappresenta i numeri oblungi (*heteromekeis*) del genere superparticolare ($n + 1/n$).¹³⁵ Mentre la disposizione concentrica di più gnomoni dispari in-

¹³³ ROSS, *Phys.*, p. 543. Data la disposizione delle squadre attorno all'unità: «what is the other case that is opposed to this?» Si tratta di decidere se l'espressione *ton gnomonon* si limita ai numeri dispari e *choris* significa «nel caso diverso» in cui numeri pari vengono disposti attorno al *due* – e non «round the one» come scrive ROSS –, oppure se essa indica sia i numeri pari che i numeri dispari. Il ROSS opta per la prima alternativa, richiamandosi ad un passo di Giamblico (Iambl., *In Nic.*, 73, 15 sgg., PISTELLI) in cui l'autore insiste sull'unità della serie dei quadrati e sulla diversità della serie dei rettangoli (p. 544). Il BURKERT (p. 31 n) nota che l'espressione di Aristotele non è del tutto chiara: «von der rolle der Zwei im zweiten Fall verlautet nichts»; riconosce però «die allgemein anerkannte Deutung».

¹³⁴ Stob., *Ecl.*, I, 10, p. 22, 16; *Vors.*, 58 b 28; *Pres.*, p. 525.

¹³⁵ Nicom., *Ar.*, II, 17, 1-4; II, 18, 1; II, 18, 4; Iambl., *In Nic.*, pp. 73, 15; p. 74, 19; 77, 25-79, 3; 82, 24-83, 5; *Tb. Ar.*, p. 9, 16; 11, 16-20; Boeth., *Ar.*, II, 10, pp. 95 sgg.; *Ar.*, II, 32, p. 125, FRIEDLEIN; BURNET, *APhG*, p. 116; ROSS, *Phys.*, pp. 543 sgg.; ROSS, *Met.*, I, pp. 148 sgg.; HEATH, *HGM*, I, pp. 82-83; MILHAUD, *PbGeGr*, p. 116; KUCHARSKI, «ArPh» (1959), pp. 389 sgg.; BURKERT, p. 31 n; RAVEN, *PyEl*, pp. 103 sgg.; RAVEN-KIRK, p. 243. L'inesistenza di allusioni esplicite a questa operazione prima del quinto secolo consente al PHILIP serie riserve sull'esistenza di tale metodo nel quinto secolo: «We have no explanation for many important aspects of the theory why, for instance, did the Pythagoreans subsume odd under Limit, Even under Unlimited» (p. 99 n). «There is nothing to suggest that the method was in fact practiced in the fifth century; and as a hypothesis it does not give the best or most convincing explanation of the problem» (p. 203). La seconda parte di questa ipotesi è puramente soggettiva e impegna esclusivamente il suo autore. In un mondo in cui i corpi fisici sono numeri e mescolanze proporzionali la degenerazione discorde dei canoni armonici offre la migliore spiegazione del divenire. La prima ipotesi, più plausibile, ignora però le dichiarazioni esplicite di Epicarmo sul divenire dei numeri (D.L., III, 9 sgg.; *Vors.*, 23 B 2; *Pres.*, p. 226). La necessità di attribuire un carattere fondamentale a tali speculazioni però è un fatto acquisito che trova conferma nella presenza della contrarietà dei numeri oblungi e quadrati nella tavola dei contrari proposta da Aristotele, paradigma degli elementi essenziali del pitagorismo antico (Arist., *Met.*, 986 a 20 sgg.). Negare l'antichità dello *gnomon* quindi, significa fare i conti con la testimonianza della *Metafisica*. Nulla lo vieta. Ma in tal caso non vi sarebbe alcun motivo di non estendere le restrizioni a tutto

torno all'unità produce una serie di quadrati, l'aggiunta di gnomoni pari intorno alla prima diade genera una serie di figure rettangolari.



L'operazione dimostra che se la somma dei numeri dispari produce la serie dei numeri «quadrati» (1, 4, 9, 16...: $1 + 3 = 4$; $1 + 3 + 5 = 9$; $1 + 3 + 5 + 7 = 16$; $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$; $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36$; $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 49$), quella dei numeri pari produce numeri rettangolari (2; $2 + 4 = 6$; $2 + 4 + 6 = 12$; $2 + 4 + 6 + 8 = 20$; $2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30$; $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 42$; $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 = 56$). Prova inoltre che il *Pari* deforma e il *Dispari* mantiene le cose entro i limiti del proprio essere, visto che il *Dispari* conserva inalterato il rapporto dei lati nonostante la crescita della serie, mentre il *Pari* modula all'infinito la relazione dei lati (1:2, 2:3, 3:4, $n/n + 1$).

Esaminati, verso gli inizi del Novecento, da autori come il Burnet i ciottoli pitagorici figureranno nelle pagine dei maggiori interpreti del pitagorismo, non senza incoraggiare, tuttavia, scrupolose restrizioni circa il significato e l'autenticità di simili speculazioni. Nulla – scrive il Philip –:

suggerisce che questo metodo venisse praticato durante il quinto secolo; e anche accolto a titolo ipotetico non offre la spiegazione migliore o più convincente dei problemi.¹³⁶

Così anche nell'edizione più recente dei frammenti presocratici ad opera del trittico Kirk, Raven, Schofield:

Ma la dottrina del [fr. 437] e la dimostrazione addotta è oscura (specie l'espressione *kai choris*, qui tradotta come 'accolto e limitato dall'uno'). [...] Tale dimostrazione giunge a stabilire una specie di relazione fra il dispari (via l'uniformità) e il limite e fra il pari e l'illimitato (via la variabilità infinita). Ma non spiega perché il pari possa dar conto del valore illimitato delle cose, e tantomeno che cosa si intenda con il suo essere accolto e limitato dal dispari.¹³⁷

il repertorio di fonti pitagoriche posteriori al quinto secolo, sacrificando gli *akusmata*, la metempsi-cosi e tutto quanto la *Metafisica* insegna sul pitagorismo, in modo che di tale dottrina non rimanga altro che l'aureo silenzio del suo fondatore.

¹³⁶ «[...] there is nothing to suggest that this method was in fact practiced in the fifth century; and as hypothesis it does not give the best or more convincing explanation of the problems» (p. 203).

¹³⁷ «This illustration certainly succeeds in forging a connexion of sorts between odd and limited

Un mezzo per dare nuova luce a questa dottrina, tuttavia, è quello di restituirle il suo significato musicale, ignorato sistematicamente dagli storici della filosofia.¹³⁸ Infatti la progressione dei lati nei numeri rettangoli genera i rapporti epimori ($n + 1/n$) adibiti alla generazione delle consonanze, l'ottava (2:1), la quinta (3:2), la quarta (4:3), il comma sintonico (81:80) e via dicendo. Illustra, attraverso la qualità delle consonanze ottenute, il concetto fondamentale che avrebbe dominato per secoli la riflessione teorica dell'occidente latino sulla dissonanza musicale.

La tradizione pitagorica, ricordiamo, pensa la consonanza come accordo o convenienza nel campo della quantità: un rapporto a/b è consonante se i suoi estremi comunicano in virtù di una misura comune; quando, ad esempio, la differenza fra $a - b = n$ è un minimo divisore comune sia di a che di b (5:3 è dissonante perché 2 non divide né 5 né 3). Inoltre due estremi pari e dispari producono consonanze migliori se comunicano in virtù di un numero intero. L'armonia degenera quando la relazione disintegra l'unità del modulo;¹³⁹ la consonanza non si realizza nei rapporti irrazionali; si verifica in maniera imperfetta nelle mescolanze di numeri interi scelti a casaccio (256:243); rende un effetto gradevole negli intervalli compresi fra i primi quattro termini della serie aritmetica, raggiungendo il vertice della perfezione nell'ottava e nell'unisono.

Lo dimostra l'evoluzione deviante dello *gnomon* pari: mentre la serie dei quadrati evolve impassibile, i numeri oblungi modulano all'infinito il rapporto dei lati. La proliferazione proteiforme di relazioni sempre diverse dimostra che il pari *divide* generando forme variate sempre più dissidenti rispetto alla società dei suoni. E trova conferma la diagnosi affrettata accolta nel *Regime* Ippocratico, secondo cui:

(via uniformity) and even an unlimited (via infinite variability). But it does not explain why even accounts for the unlimitedness of things, nor what is meant by its being taken in and limited by the odd. Probably no precise explanation of the Pythagoreans thought processes is possible, despite the unpersuasive efforts of ancient commentators to supply one [Simpl., *Phys.*, 455, 20-456, 15]» (KIRK, RAVEN, SCHOFIELD, p. 337).

¹³⁸ Così HEIDEL, «AGPh», (1901), pp. 392 sgg.; TAYLOR, «ClR», 40, 1926, pp. 149 sgg.; BURNET, *EGPh*, pp. 103 sgg.; RAVEN, *PyEl*, pp. 131 sgg. c. 188. REY, *JScG*, II, pp. 293 sgg.; BURKERT, p. 31 n; PHILIP, p. 203. Fanno eccezione il ROBIN, *Pensée*, II, pp. 71 sgg. e il ROSS, *Met.*, I, p. 148.

¹³⁹ Il BURKERT nega il richiamo alle frazioni: «Brüche sind bei diesen spekulationen ausgeschlossen» (p. 31 n). Se ne dimentica però quando la terminologia «epogdos» «epitrito» – «uno e un ottavo», «uno e un terzo» –, consente di collocare l'origine della teoria proporzionale in un dipartimento del pensiero antico estraneo al pitagorismo antico, quale il calcolo degli interessi (p. 415). Inoltre questa tesi andrebbe conciliata con il contenuto di un frammento tutt'altro che apocrifo relativo ad Ippaso di Metaponto, in cui le frazioni svolgono un ruolo fondamentale (Iambl., *In Nic.*, p. 100, 19; *Vors.*, 18 B 15; *Pres.*, p. 141).

le note che differiscono di più formano un accordo migliore di quelle che differiscono meno.¹⁴⁰

In un contesto mentale in cui l'identità è sinonimo di perfezione, il grado di dissonanza degli intervalli è direttamente proporzionale al diminuire del loro ambito: l'ottava è più perfetta della quinta, la quinta più perfetta della quarta, la quarta più perfetta del ditono, il ditono più perfetto del semiditono. L'analisi matematica dei rapporti può mostrare che il grado di dissonanza è direttamente proporzionale al diminuire dell'eccesso (*hyperoche* – il termine, non a caso, è filolaico)¹⁴¹ e del difetto stabilito dai suoi estremi pari e dispari. Nell'ottava, infatti, l'eccesso fra l'estremo maggiore e il minore è un numero intero ($1 + 1/1$). L'integrità del modulo unificatore si disintegra nella quinta, in cui perde la metà del proprio valore ($3:2 = 1 + 1/2$). Vale un terzo nella quarta ($4:3 = 1 + 1/3$), un quarto nella terza maggiore ($5:4 = 1 + 1/4$), un ottantesimo nel comma sintonico ($81:80 = 1 + 1/80$). Più la serie cresce, più l'aliquota diminuisce, generando intervalli progressivamente deformi. Il *chaos*, nell'armonia, è allora un «ingrediente» che impregna in dosi sempre maggiori la serie degli intervalli, e la sua causa può venire intesa come una forma di divisione all'infinito in parti aliquote di una linea delimitata da due punti, operazione molto consona alla dicotomia zenoniana.

Autenticità

Parla in favore dell'autenticità di questa dottrina il doppio ruolo attribuito al *Pari*, ingrediente materiale delle mescolanze 1:2, 3:2, 4:3 e al contempo causa efficiente, attraverso la dicotomia dell'eccesso, delle deformazioni inferte alle relazioni armoniche. Così anche la fondamentale affinità dei calcoli con i meccanismi invocati da Ebulide e Ippaso di Metaponto per dimostrare «l'ordine degli accordi»:

Dicono che gli aumenti della moltiplicazione si susseguono in un ordine che risponde a quello della diminuzione dell'aliquota nei numeri epimori.¹⁴²

Argomenti come: l'antinomia fra il dogma pitagorico relativo alla dimen-

¹⁴⁰ Hipp., *Diaet.*, I, 18, 14-26, p. 138.

¹⁴¹ Philol., *ap.* Porph., *In Ptol.*, 5, pp. 91; *Vors.*, 44 A 25; *Pres.*, p. 463.

¹⁴² «Ebulide e Ippaso in altro modo tengono l'ordine degli accordi. Dicono che gli aumenti della moltiplicazione si susseguono in un ordine che risponde a quello della diminuzione dell'aliquota nei numeri epimori» (Boeth., *Mus.*, II, 19 [*Da Nicomaco*]), FRIEDLEIN.

sione spaziale delle unità e la dicotomia all'infinito che le disintegra, l'affinità fra l'*Indeterminato* pitagorico, la divisione in parti aliquote *pari* e la riflessione platonica sulla *diade indeterminata*, confonderanno a lungo il fiuto degli interpreti, risvegliando ripetutamente lo spettro di una contaminazione accademica. Tuttavia il teorema della dicotomia all'infinito di cui Filolao, attivo nel cinquantennio successivo a Zenone è probabilmente a conoscenza, non impedisce al pitagorismo la costruzione di un mondo di numeri interi.

Lo gnomon come principio di alterazione

Che lo sfondo delle manipolazioni inferte allo *gnomon* sia una certa dottrina dell'alterazione è quanto dimostra un passo delle *Categorie* aristoteliche:

Ne consegue che l'alterazione sarebbe distinta dagli altri moti, visto che se ci fosse identità, bisognerebbe che l'alterato fosse immediatamente aumentato o diminuito, o seguito da qualsiasi altra specie di movimento; ma non è necessario. Lo stesso dicasi per tutto ciò che è aumentato o mosso secondo qualche altro moto: bisognerebbe che fosse alterato. Ma esistono delle cose che crescono senza alterazione, per esempio, il quadrato, al quale si applica lo *gnomon*, si accresce senza esserne alterato e ne va così per tutte le figure di questo tipo.¹⁴³

Se il *Dispari* cresce «senza alterarsi» e il *Pari* è il contrario del *Dispari*, la serie dei numeri adibiti agli intervalli è un esempio di «cose che crescono alterandosi». Lo dimostra un'indicazione esplicita di Teone Smirneo sulla proprietà dei numeri oblungi:

Il numero oblungo è quello che ottiene la prima alterazione (*proten heteroteta*) posteriormente al numero formato da fattori uguali, poiché l'aggiunta di un'unità fatta all'uno dei due lati uguali è la prima alterazione.¹⁴⁴

Così, nel capitolo dedicato ai numeri *heteromekeis*¹⁴⁵ (1×2 , 2×3 , 3×4 , ...), Nicomaco spiega che gli antichi della scuola di Pitagora e i loro successori avrebbero considerato:

¹⁴³ Arist., *Cat.* 15 a 30.

¹⁴⁴ «Le nombre heteromèque est celui qui reçoit la première altération après le nombre formé de facteurs égaux, l'addition d'une unité faite à l'un des deux côtés égaux étant la première altération» (Theon. Smym., I, XVII, 23-27, p. 51, DUPUIS). «Les nombres heteromèques sont ainsi appelés, parce que c'est l'addition de l'unité à l'un des côtés qui fait la première diversité des côtés» (*Ibid.*, I, XIII, 24-25, p. 45, DUPUIS).

¹⁴⁵ Nicom., *Ar.*, II, 17, p. 254, D'OOGHE.

l'Altro e l'Alterità principalmente nel numero due e l'Identità nell'uno.¹⁴⁶

Come principio deformante dei canoni armonici, lo *gnomon* *Pari* condensa in un magnifico simbolo la causa del divenire dinamico delle forme, offrendo un punto di riferimento ideale per l'analisi dei fenomeni legati alla crescita degli esseri vegetali e animali, fra cui: la differenziazione degli organi all'interno dell'embrione, il distemperamento degli umori, l'avvicendamento di affetti conflittuali, la causa del divenire temporale, la dissonanza delle rivoluzioni astrali, e infine, nell'ambito musicale, le varie fratture prodotte dalla modulazione nel corpo della melodia.

IL RITMO

Delle idee pitagoriche sul tempo e della loro applicazione eventuale al metro poetico nulla rimane all'infuori dei richiami, nelle tavole dei contrari, a concetti come «moto», «stasi», «lentezza» e «velocità». Aristosseno tramanda che Zarata avrebbe insegnato a Pitagora che:

della luce sono parti [...] il veloce, della tenebra il [...] lento, e che da questi, femmina e maschio è composto tutto il cosmo.¹⁴⁷

E Aristotele può citare una riflessione pitagorica sul tempo critico (*kairon*). Tuttavia la teoria armonica coinvolge anche il sistema ritmico e alcune indicazioni possono venire isolate rivolgendo ai testi domande analoghe a quelle immaginate nell'indagine sulle altezze: interrogando le fonti sul ruolo svolto dal metro nella topica sul valore psichico della musica. Quale principio di individuazione determina l'*ethos* di una determinata configurazione metrica: il valore degli elementi in sé oppure la loro mutua relazione nel corpo del poema? È la presenza o l'assenza di una misura caratteristica – piede dattilico, anapestico, spondaico – oppure la divisione delle parti di un verso che determina il valore espressivo di un poema? Il ritmo coincide con il valore delle sillabe, oppure nasce dalla misura di un sostrato «materiale» pas-

¹⁴⁶ «The other, 'difference', 'the same', and 'sameness' – nota l'editore (p. 254, n) – are platonic terms, rather than early pythagorean». Il motivo è l'affinità fra queste speculazioni e la *diade mde-terminata*. A parte la scelta del lessico, non vi è ragione di dubitare della testimonianza di Nicomaco. Non è necessario ricorrere all'indeterminatezza della *diade* platonica per spiegare l'affinità fra i numeri *eterni*, il *Pari* e l'*Alterità*. Ricordiamo, inoltre, che il termine *allo* ricorre nella descrizione più antica dell'operazione, data da Aristotele in *Phys.*, 203 a 14.

¹⁴⁷ Aristox., *ap. Hippol., Ref.*, 1.2, 12, p. 7, 2 *Uf.*, 13 *Wendland*; *Vors.*, 14 A 11 (*Dox.* 557); *Pres.*, p. 123.

sivo soggetto ad un numero infinito di determinazioni formali? Esistono più scansioni dello stesso esametro? Le risposte a questi interrogativi variano in funzione del grado di astrazione assegnato alla forma ritmica rispetto alla sua materia: se le qualità di cui si tratta vengono intese come qualità accidentali separare oppure come proprietà intrinseche della materia che funge da sostrato.

Una strana coincidenza ha fatto sì che in fatto di teoria ritmica come nel campo dell'armonia le spoglie di un trattato di Aristosseno rappresentino l'ultimo apprezzamento di terra ferma prima della palude presocratica. L'autore fa sua l'opinione tradizionale che assimila l'organizzazione ritmica di un poema ad un sistema di elementi semplici articolati in strutture sintattiche complesse, secondo un processo di astrazione crescente. Un indizio eloquente è l'organizzazione dei capitoli: studio del tempo primo, *genere* delle misure, movimento ritmico (*agoge*), trasformazioni ritmiche (*metabole*), ritmopea o composizione ritmica. Il contributo di Aristosseno all'insegnamento tradizionale della ritmica risiede anzitutto nella separazione di due piani sinora confusi. Fedele alla definizione aristotelica del tempo come misura del movimento, Aristosseno distingue il ritmo (*rhythmos*) da ciò che è soggetto al ritmo (*rhythmizomenon*), il ritmo come forma separata (*schemata*) e la materia passiva che funge da sostrato. Aristosseno pensa la materia grezza del ritmo come una sostanza passiva, indeterminata e continua dal punto di vista geometrico. Essa sta al sistema ritmico come il movimento indeterminato della voce sta alla melodia organizzata. Dell'infinito, tuttavia, non vi è scienza. La materia del ritmo diviene linguaggio in virtù di una misura comune che consente il paragone fra i vari strati gerarchici del sistema. Di qui, la celebre definizione del tempo primo (*chronos protos*), unità indivisibile che sta al ritmo come la nota – stasi del movimento topico della voce – sta al sistema armonico.¹⁴⁸

Come nelle note, il cui valore dinamico viene separato dall'altezza relativa, questa dottrina vuota la «materia» ritmica del suo significato. Qualitativamente neutra, la sillaba non è né incitata, né calmante, né lunga, né breve. Il carattere del metro riguarda la forma¹⁴⁹ e il confronto (*metabole*) fra più configurazioni ritmiche di una stessa materia. Lo stesso verso che serve da sostrato al ritmo, esametro o trimetro giambico, assumerà caratteri diversi in funzione della sua divisione interna.

¹⁴⁸ Aristox., *El. Rhythm.*, pp. 32 segg.

¹⁴⁹ A.O., I, 19, 40; BAKER, *CMW*, II, p. 444.

Forma e materia nel ritmo

Analoga alla discussione sulle altezze, quindi, anche la problematica relativa al valore conoscitivo di questa teoria per l'intelligenza del sistema ritmico del periodo precedente. Verso la fine dell'Ottocento il Gevaert non nutre alcun dubbio sull'universalità della ritmica di Aristosseno.

Un'intelligenza sufficiente della ritmica di Aristosseno ha mostrato che i Greci, questa nobile razza tanto affascinata dall'ordine e dall'armonia, non si sono allontanati dalle leggi della natura, cosa, d'altronde, che i filologi avrebbero potuto intuire *a priori*.¹⁵⁰

Nel primo ventennio del Novecento il Wilamowitz-Moellendorf è il primo a sottolineare il carattere fuorviante di questa dottrina per l'intelligenza della metrica arcaica. Anche un'analisi delle concezioni pitagoriche del tempo avrebbe condotto a questa conclusione. La dicotomia forma-materia dalla quale trae alimento il sistema di Aristosseno è estranea al pitagorismo. Il tempo non «misura il movimento», come nella definizione aristotelica. Si confonde con esso e con la sfera che lo determina:

Gli uni dicono che [*il tempo*] è il movimento del tutto, gli altri la stessa sfera.¹⁵¹ Pitagora diceva che il tempo è la sfera di ciò che avvolge le cose.¹⁵²

Nella narrazione del processo cosmogonico, il tempo viene inteso come una dimensione corporea, partecipe del divenire temporale in virtù di una funzione analoga a quella assegnata all'estensione spaziale. Presente nella regione periferica del cosmo, viene ispirato dal mondo in fasce con il vuoto e l'aria indeterminata:

Nel primo libro della *Filosofia di Pitagora* [fr. 201 Rose], [sc. Aristotele] scrive che il cielo è uno, e che trae a sé l'infinito, il tempo e il respiro e il vuoto, onde sono sempre distinti i luoghi delle singole cose.¹⁵³

¹⁵⁰ «Une intelligence suffisante de la rythmique d'Aristoxène – a montré que les Grecs, cette noble race si éprise d'ordre et d'harmonie, ne se sont pas mis en dehors des lois de la nature, et que d'ailleurs les philologues auraient pu soupçonner *a priori*» (GEVAERT, *HMA*, II, pp. 69-70).

¹⁵¹ Arist., *Phys.*, 218 a 33; *Vors.*, 58 B 33; *Pres.*, p. 526.

¹⁵² Aët., I, 21 [*Dox.* 318]; *Vors.*, 58 B 33; *Pres.*, p. 526.

¹⁵³ Stob., *Ecl.* I, 18, I, p. 156, 11 [*Dox.* 316]; *Vors.*, 58 B 30; *Pres.*, p. 526. Coinvolge anche i Pitagorici, quindi, il richiamo di Aristotele (*De Cael.*, 279 a 10-18) ai filosofi convinti che oltre il cielo vi fossero il vuoto, il tempo e lo spazio.

Spazio e tempo si accordano nella velocità delle note prodotte dal concerto celeste; e se il suono è una corrente di unità densa o rara, anche il tempo percorso dalla rivoluzione armonica degli astri suppone un'estensione spaziale. Il corso della storia, l'invecchiamento dei corpi fisici è l'opera di un tempo indeterminato che penetra negli interstizi delle unità, dividendo il prima dal dopo:

Anche i Pitagorici dicevano che c'è il vuoto; dicevano che esso giunge nel cielo stesso dall'infinito perché il cielo respira il respiro e il vuoto che distingue le nature, come quello che è in certo modo separazione e distinzione delle cose che si susseguono. E che si trova anzitutto nei numeri perché è il vuoto che distingue la natura loro.¹⁵⁴

L'attimo fuggente

La tesi secondo cui «il tempo è la sfera» veniva ad articolarsi a quella di un divenire temporale dotato di esistenza corporea perché avvertito attraverso le impronte manifestate dalle sostanze sensibili in movimento. Un'indagine sulla concezione del tempo nell'immaginario dei primi secoli può mostrare la coesistenza di più sistemi di misura fusi con la materialità dei fenomeni, numeri specifici per ogni pianeta, per ogni fenomeno di crescita; tempi oggettivi non necessariamente unificati da uno stesso denominatore comune. Lo stesso Aristosseno, nel terzo secolo, può affermare che:

la dottrina degli armonici sulle tonalità è analoga al modo di contare i giorni del mese; così, per esempio, quando per i Corinzi è il dieci, per gli Ateniesi è il cinque e per altri è l'otto del mese.¹⁵⁵

Corrente discreta di istanti, l'analisi del tempo non si iscrive necessariamente in un sistema proporzionale di scadenze periodiche. Qualifica anzitutto la parte più elementare del sistema ritmico. La sua lettura spetta anzitutto ad una matematica volta più alla considerazione del numero in sé che non a quella delle sue relazioni. Nella successione aritmetica dei giorni Esiodo isola arbitrariamente momenti opportuni e giorni critici, il cui valore non viene determinato da un sistema astratto o di ritmi o proporzioni, bensì induttivamente, partendo dalla qualità del numero e da analogie stabilite con l'oggetto della misura. Il *dodicesimo* giorno del mese è migliore dell'undecimo perché è in

¹⁵⁴ Arist., *Phys.*, 213 b 22; *Vors.*, 58 B 30; *Pres.*, p. 526.

¹⁵⁵ Aristox., *El. Harm.*, II, 37, 21 sgg., pp. [46-47] p. 54.

questo momento preciso che il ragno intesse i fili della sua tela, mentre la forma previdente accumula il raccolto. La prudenza insegna a diffidare del *tredecimo* giorno per la semina. Vi sono giorni per le messi, momenti opportuni per la raccolta, altri per la navigazione.¹⁵⁶

Non va esclusa nemmeno l'ipotesi che i portavoce della filosofia italiana abbiano imputato alle modificazioni di densità di questo tempo corporeo la compressione delle dodici ore diurne durante la fase invernale. Nel grande ventesimo – canta Esiodo –, nella stagione dei giorni più lunghi, nascerà un giudice dotato di spirito sottile.¹⁵⁷ E forse è a un fenomeno di questo genere che conviene connettere l'enunciato pitagorico sulla respirazione del mondo.

Le dottrine ippocratiche sul tempo critico, di ascendenza pitagorica distinguono un tempo critico di «sette» giorni, febbrili *part* da due, da quattro, da venti o da sessanta giorni, crisi *dispart* da «tre» o da «cinque».¹⁵⁸ Esiste un tempo dell'occasione «acuta» che esclude il «prima» e il «dopo», al quale l'esiguità della dimensione spaziale nega sia l'eventualità di un'estensione discorsiva, sia la possibilità di una riflessione teorica. Atomo di eternità, l'occasione acuta non comporta segni premonitori né sequenze, rovescia drammaticamente il corso delle malattie. Mancata, non si ripeterà. Tempo della fatalità, fonte di diffidenze e atteggiamenti superstiziosi nei confronti di un mondo enigmatico, imprevedibile, più consono alle preoccupazioni di una manica che non a quelle di una filosofia naturale, il tempo arcaico è un bambino capriccioso – secondo una celebre immagine di Eraclito –, che gioca alla *petiteia* col destino degli uomini.¹⁵⁹

Una trasposizione di queste idee sul piano della metrica avrebbe certamente condotto a risultati incompatibili con la ritmica di Aristosseno. Lo dimostra, nei frammenti ritmici, la polemica nei confronti dei portavoce dell'antica metrica, accusati di assegnare una velocità alla dimensione materiale della

sillaba breve, ignorando la dicotomia fra la forma e la materia del ritmo. Un autore attivo in questi anni avrebbe probabilmente attribuito il carattere di una composizione alla presenza o all'assenza di un piede metrico dall'*ethos* caratteristico – metri dal carattere orgiastico, calmanente, frenetico, morale, immorale, incitatorio, tardo e lento, eguale o ineguale – e non alle varie divisioni dello stesso verso, come affermerà Aristosseno.

Gli elementi del tempo

Nel *Timeo* di Platone i corpi celesti ruotano con velocità determinate dalle proporzioni musicali temperate dal demiurgo nel cratere universale: esiste un moto orbitale secondo il principio dell'Identità, una retrogradazione secondo l'Alterità e un moto misto dei pianeti partecipe di entrambi gli estremi. Nonostante la fondamentale specificità del testo, l'eventualità di un richiamo al pitagorismo antico non va esclusa.¹⁶⁰ È probabile che la confusione pitagorica fra il tempo e i moti orbitali alimentasse la tesi di una presenza, nel contrappunto delle rivoluzioni astrali, di un tempo *Impari*, di un tempo *Pari* e di un tempo *Misto* o armonico, partecipe di entrambi gli estremi. Se il cielo è numero, armonia e tempo, il suo moto produce tre generi di relazioni: rapporti di identità (partecipi del *Dispart*), intervalli commensurabili (*Parimpari*) e intervalli incommensurabili (generati dal *Part*). Esiste un tempo «*Dispart*», nemico del divenire, la cui forza centripeta, se incontaminata dal potere deformante del *Part*, non avrebbe mai generato la durata. Occorre distinguere il tempo generato da moti orbitali incommensurabili, tempo irrazionale, avviato in un futuro senza ritorno. Dalla mescolanza del *Dispart* e del *Part* nasce il tempo della storia, fenomeno periodico, come la consonanza, oscillante fra periodi di isocronia e situazioni di conflitto, come il tempo di Empedocle.¹⁶¹ La credenza nel ritorno ciclico della storia ne è l'espressione più eloquente:

¹⁵⁶ Hes., *Op.*, 775.

¹⁵⁷ Hes., *Op.*, 790.

¹⁵⁸ Come afferma Alessandro a proposito della sua collocazione nel cielo pitagorico (Alex. Aphrod., *Met.*, pp. 38, 8-41, 15. Cfr. KUKHARSKI, «RPhFE», (1963), p. 142 n. Sui ritmi a tre, quattro e cinque cfr. Hipp., *Pror.*, II, pp. 167 sgg. L., *Epid.*, II, p. 679 L.).

¹⁵⁹ Hippol., *Ref.*, IX, 9, p. 241; *Vors.*, 22 B 52; *Pres.*, p. 208. *Petteia* è un gioco d'azzardo. Platone vi allude nel *Gorgia*, dove il termine, col senso di «arte combinatoria», «scacchistica» (*pettichibet*) figura accanto all'aritmetica, alla logistica e alla geometria (Plat., *Gorg.*, 450 c-d). Un passo delle *Leggi* (Plat., *Leg.*, 819 d-820 d) definisce la scienza dell'incommensurabile un passatempo per anziani molto più gradevole della *petteia*. Ricordiamo il valore musicale del termine *petteia*, che designa le permutazioni melodiche considerate dalla *Melopoia*. Cfr. A.O., I, 12, pp. 29 sgg.; Cleon., 207, 2 e 4 j; WINNINGTON-INGRAM, *Mode*, p. 56. Il Becker, («QStGm» (1936), p. 547) nota che la stretta correlazione fra la logistica, scienza dei rapporti e la geometria si dovrebbe stabilire anche fra aritmetica e *petteia*.

¹⁶⁰ Eud., *Phys.*, fr. 27; (Simpl., *Phys.*, 431, 13); *Vors.*, 58 B 32; *Pres.*, p. 526.

¹⁶¹ Infatti, benché la serie dei rapporti armonici $(n \cdot n + 1)$ si estenda *dall'uno all'infinito*, le leggi numeriche dell'armonia insegnano a preterire solamente i primi quattro termini della serie aritmetica; pena l'irruzione dell'incommensurabile. Infatti l'addizione dei primi quattro parziali nella decade $(1 + 2 + 3 + 4 = 10)$ «dimostra» che il *Limite* (4) della serie chorde e delimita un ciclo, allo stesso modo in cui la decade determina il primo periodo nel sistema decimale. L'idea che i numeri delimitino dei cicli periodici doveva svolgere un ruolo centrale nel pitagorismo antico. Nel suo scritto sull'*Eufelico*, Piaturo dedica ampio spazio al significato cosmico del numero cinque e dei suoi multipli. Genetico dall'addizione del primo numero maschile e del primo femminile, il cinque fu definito dai Pitagorici numero nuziale. La sua proprietà di «riprodursi» moltiplicandosi come un seme di grano senza uscire dai limiti della propria forma, gli valse anche il nome di *physis*. Addizionato progressivamente a sé stesso, infatti, possiede la proprietà di generare sia un numero terminato dal cinque, sia un multiplo della decade e ciò all'infinito (Plut., *De E.*, 388 c-d., sgg.).

Se il tempo stesso divenga, come dicono alcuni, o no, si può dubitare... Se conviene credere ai Pitagorici, che le cose saranno di nuovo le stesse per il numero, e che io di nuovo racconterò miti, tenendo un bastoncino in mano, a voi seduti ancora così, e tutto il resto sarà nello stesso modo in cui è ora, è evidente che per lui il tempo sarà il medesimo, perché se il movimento è uno e lo stesso, e similmente sono le cose stesse molteplici, il prima e il dopo saranno una sola cosa e la stessa il loro numero sarà il medesimo. Tutte le cose saranno dunque le stesse, e quindi anche il tempo.¹⁶²

Questo, forse, anche il retroscena culturale che fa da sfondo all'affermazione attribuita ad Alcmeone di Crotona dall'autore dei *Problemi* di Aristotele secondo cui

[...] per questo muoiono gli uomini, che non possono unire il principio con la fine.¹⁶³

Kairos

Siccome «il tempo è la sfera» e la sfera evolve armonicamente imponendo il ritmo alla storia, l'idea di una matematizzazione della ruota delle nascite doveva risultare una conseguenza legittima.

Quello ch'egli diceva ai suoi compagni, nessuno può dire con certezza, perché servavano su questo grande segreto. Ma le sue opinioni più conosciute sono queste. Diceva che l'anima è immortale, poi ch'essa passa anche in esseri animati d'altra specie, poi che quello che è stato si ripete a intervalli regolari e che nulla che c'è sia veramente nuovo, infine che bisogna considerare come appartenenti allo stesso genere tutti gli esseri animati. Fu infatti Pitagora colui che per primo portò queste opinioni in Grecia.¹⁶⁴

Tramandano Androcide, Eubulide e Aristosseno che l'anima del divino Pitagora avrebbero osservato, migrando da un corpo all'altro, intervalli di 216 anni; perché il cubo di 6 è 216,

numero che esprime, quando si aggiungono i sei giorni impiegati dal germe per farsi schiumoso, il tempo necessario alla nascita delle cose che nascono in sette mesi.¹⁶⁵

La prima parte dell'enunciato si rifà alla topica della generazione armonica

¹⁶² Eud., *Phys.*, fr. 51 [Simpl., *Phys.*, 732, 26]; *Vors.*, 58 B 34; *Pres.*, p. 527.

¹⁶³ [Arist.], *Probl.*, 17, 3, 916 a 33; *Vors.*, 24 B 2; *Pres.*, p. 243. Ch. MUGLER, «REG», 71 (1958), pp. 42-50.

¹⁶⁴ Porph., *V.P.*, 18 [Da Dicearco, fr. 33 WEHLI]; *Vors.*, 14 A 8 a; *Pres.*, p. 121.

¹⁶⁵ Iambl., *Th. Ar.*, p. 52, 8; *Vors.*, 14 A 8; *Pres.*, p. 120.

dell'embrione durante i giorni 6:8:9:12. La seconda riguarda le speculazioni sulla gravidanza di sette mesi. Una versione completa figura nella trattatistica. Aristide Quintiliano spiega che la somma dei valori dell'*harmonia* di ottava $6 + 8 + 9 + 12$ genera il numero 35, il quale, moltiplicato per 6, produce 210, pari ai cicli giornalieri impiegati per la formazione dei neonati di sette mesi;¹⁶⁶ sei, poi, è perfetto (in quanto somma dei suoi divisori $1 + 2 + 3 = 6$) e aggiunto a 210 genera il cubo 216. L'apologia di questo numero inoltre doveva rivelarsi superflua tenendo conto della sua appartenenza alla trama di relazioni divine sancite dall'*harmonia* del genere diatonico, in quanto valore intermedio del tetracordo diatonico ridotto ai minimi termini (192:216:243:256).¹⁶⁷

Un secondo esempio di applicazione del numero al divenire temporale si ha nelle dottrine sul tempo critico (*kairos*) in cui la riflessione sul ritmo dei fenomeni biologici isola istanti e momenti propizi nell'asse «orizzontale» del tempo. Veicolata dalla medicina pitagorica, questa corrente di idee confluisce nelle incipienti analisi cliniche del parossismo febbrile (*kairos*) conservate nel *Corpus Ippocratico*. Partecipe della radice indoeuropea «*ker*», il termine «*kairos*» intesse legami di parentela con una costellazione di parole gravitanti nell'orbita dell'idea di «frattura», fra cui i concetti di «crisi», «critica», «criterio», «giudizio», «valutazione», «decisione», «momento decisivo», «opportunità»; il verbo latino «*cerno*», da cui: «cernere», «*seccernere*» «vagliare», «setacciare», «discernere», «scorgere», «distinguere», «giudicare», «stabilire», «deliberare». Nell'Epopèa la parola designa, con forte connotazione spaziale, il *punto* di articolazione, fra la clavicola e il collo, in cui occorre colpire l'avversario per ucciderlo. Dal piano strettamente somatico al corpo come metafora armonica l'intervallo è brevissimo. Collocato all'incontro fra due forze antagoniste, sinonimo di *symmetros*, *kairos* indica il punto di tensione (*tonos*) specifico in cui il grave incontra l'acuto, come le note fisse della scala intorno alle quali gravita la melodia. La memoria corre inesorabilmente al *logos* eracleo e alla sua realizzazione musicale nella metafora come nel frammento 51, sull'«armonia contrastante [...] dell'arco e della lira», in cui alla tensione della corda nella mano dell'arciere risponde, sulla lira, il *tonos* nel quale il grave tocca

¹⁶⁶ A.Q., III, 18, p. 118; GMW, p. 518; *Septim.*, 9, VII, p. 448 L; *Carn.*, 19, 8, p. 612 L; Plut., *De An. Procr. in Tim.*, 1018 b; Procl., *Resp.*, II, 26, 15-25.

¹⁶⁷ La fonte comune di questa dottrina, che riemerge sia negli scritti del *Corpus* ippocratico che nella trattatistica musicale d'ispirazione pitagorica, andrebbe individuata, stando al Burkert (BURKERT, p. 243) nel libro di Filolao, che esercita la propria influenza sia nel campo musico-matematico che in quello musicale.

l'acuto.¹⁶⁸ Una personificazione del tempo critico, ad opera di Lisippo, avrebbe ornato l'entrata dello stadio di Olimpia. La fondamentale dinamica dell'istante veniva resa dall'asse orizzontale di una bilancia tenuta in equilibrio sul filo di un rasoio esibito da un giovane dai piedi alati in equilibrio su di una sfera.¹⁶⁹ L'artista avrebbe rappresentato il giovane rasato sulla parte posteriore del cranio, perché il tempo critico, correndo, irreversibile, con piede alato va preso per i capelli, al volo, prima che passi.¹⁷⁰

Nel *corpus* ippocratico,¹⁷¹ il tempo critico batte il ritmo delle febbri, che la proporzione stabilita fra il numero dei giorni rende cicliche e prevedibili. Autorizza simili interpretazioni la consonanza stabilita fra corpo umano e macrocosmo, di cui le analogie fra gli organi e il mondo, il ciclo settimanale, il mese lunare di 28 giorni, le sette note della scala, le sette vocali e le sette corde della cetra stabilite nello scritto Ippocratico *Peri Hebdomadon* offrono un esempio eloquente.¹⁷² Il corpo è una temperie di contrari e l'oscillazione delle

¹⁶⁸ Hippol., *Ref.*, IX, 9, 1; *Vors.*, B 51; *Pres.*, p. 208; GUTHRIE, I, p. 466; cfr. Arist., *De Cael.*, V, 396 b 7; *Vors.*, 22 B 10; *Pres.*, p. 198.

¹⁶⁹ Paus., V, 14, 9; cfr. Antimaco, *fr.* 32, WYSS; Posidippo, in: *Anth. Plan.*, IV, 275. Vedi inoltre D. LEVI, «Il *Kairòs* attraverso la letteratura greca», *Rend. Linc.* (1923), pp. 260-281.

¹⁷⁰ L'idea di un indice di valore ineffabile ma paradossalmente normativo serve da sostrato a tutta una riflessione estetica nei poemi di Pindaro; prima di divenire un luogo comune della poetica e della retorica. Di qui il concetto di *mobilitas animi*, come disposizione psichica della mente attenta a cogliere sul fatto la congiuntura flagrante.

¹⁷¹ BURKERT, pp. 244 sgg.

¹⁷² «[...] quae autem in terra sunt corpora et arbores naturam similem habent mundo quae minima et quae magna: necesse est enim mundi partes, cum sint omnia similiter, comparari mundo; ex equalibus enim partibus et similibus mundo consistunt» (Hipp., *Hebd.*, IX, 27, pp. 449 L, sgg.). La terra imita le ossa; il caldo umido, la semenza del cervello umano; i fiumi, le vene; il mare, l'umore viscerale; il sole, il calore animale operante nell'uomo (Hipp., *Hebd.*, IX, pp. 436-438 L). Sette corpi celesti, sette venti, sette parti dell'anno, sette parti della terra fanno specchio a sette parti del corpo, sette vocali, sette umori, sette parti dell'anima «quae cum concilio quidem sine dolore consistunt». Delimita un primo periodo nel metabolismo corporeo un *kairos* di sette giorni, «faciens [...] omne salsum delectationum inmutationes». Ma non vengono esclusi ritmi di sette, nove e di quattordici giorni. L'autore precisa che la causa di tali fenomeni è un aumento della quantità di fuoco operante nell'organismo: «calidum auget corpora et conrumpi facit, et curat morbos, et febres facit; [...] quibus est manifestum et clarum quia calidum est quod crisin facit morbis». La febbre sale quando sale il livello del fuoco e scende quando il corpo elimina l'umore peccante attraverso i pori e la respirazione [...] «qui est animae calor a violentia et certamine interni ejus calor per carnes exsuscans respirat, et foris pergit umor quod adduxit calor. Respirat autem per nares et per os, plus quam sanos, quotiens solet respirare, ita ut hactenus infigidet omne corpus» (Hipp., IX, 28, p. 451 L).

Sulla relazione macrocosmo-microcosmo, cfr. 6, p. 436; 23, p. 445; sul rapporto fra le febbri e i fenomeni cosmici, 12, p. 439; 27, pp. 446 sgg. Il merito di aver attirato l'attenzione della critica su questo documento spetta al ROSCHER: «Die Ennead. und hebd. Frist. u. Woch. der Alt. Griech. [...]» in *Abb. Königl.-Sächs. Gesch. d. Wiss. Philol. Inst. Kl.*, 1903, XXI (IV), pp. 3-92; 1904, XXIV (I), pp. 3-126. La datazione suscita tutt'ora controversie. Il ROSCHER e il SARTON (*Hist.*, I, pp. 25 sgg.) assegnano il trattato all'epoca di Anassimandro; il BOLL (*Kl. Scr.*, p. 213), lo situa intorno al 450; si attengono a questa tesi il REY (p. 426); ZELLER-MONDOLFO (pp. 239 sgg.); e il BURKERT (p. 269 n), il quale osserva che l'enumerazione di sette pianeti va intesa in quanto *ta q.* (cfr. p. 291, n. 78). Im-

sue misure durante le malattie comporta un moto del calore animale,¹⁷³ la cui espressione tangibile è la febbre, che modula a intervalli regolari, urtando i «nodi» numerici del tempo. Siccome il temperamento è una concordanza discorde di numeri, la matematizzazione dell'opportunità è una conseguenza legittima.¹⁷⁴ L'estensione temporale viene immaginata come una serie discreta di giorni innumerevoli che «non contano» frammista da punti nodali dotati di maggiore sensibilità, nei quali il destino del malato giunge al bivio fra la vita e la morte. L'autore dell'*Embrione di sette mesi*¹⁷⁵ definisce *horoi* – un tecnicismo della teoria aritmetica degli intervalli¹⁷⁶ – i punti critici sui quali la malattia *muta* roteando sull'asse del tempo come il bilanciante sul fulcro della bilancia. L'evoluzione delle malattie ricorda allora un intrigo teatrale: rifacendosi alle credenze pitagoriche Aristosseno intende la guarigione come una peripezia (*metabole*) nell'evoluzione della febbre: le malattie nascono i giorni impari, raggiungono il culmine nei giorni *Pari* e *mutano* i giorni *Dispari*.¹⁷⁷

Inoltre le crisi comunicano a distanza, legando il «prima» e il «dopo» in un tessuto aritmetico coerente di ritmi e di *tropi* specifici,¹⁷⁸ variabili secondo i casi, le febbri e gli individui, che il medico deve riconoscere per modulare il regime,¹⁷⁹ in attesa di una ricaduta o di una svolta di quanto osservato nei

probabile quindi la data fissata dal Wellmann (*Qu.St.* 4, 1, 1933, 6-10: 370/50) e dal FESTUGIERE («REG», p. 1945, 21, 7), attorno al 400. Diagnosticano un'influenza pitagorica, il ROSCHER (*Ibid.*), il SARTON (*Intr.*, 1, p. 97), il BOYANCÉ («REA» (1934), p. 340), ZELLER-MONDOLFO, p. 323. «Pythagoreisch klingend – scrive il BURKERT (p. 273, n. 103) – wenn von Heilwirkung der musik die Rede ist (k. 30)». Conclude però che lo scritto può essere pre-pitagorico pur assegnandolo agli anni 450. Che si tratti di uno scritto desunto dalla tradizione medica italica è attestato dal fatto che la carta geografica del mondo ignora la Magna Grecia.

¹⁷³ Di qui il pericolo di «mettere l'organismo in movimento» quando la febbre giunge al massimo della sua intensità. Cfr. *Aphor.*, IV, c. 29, p. 479.

¹⁷⁴ Non tutti i ritmi autorizzano la possibilità di un'interpretazione musicale, come la serie di triadi congiunte 1, 2, 3; 3, 4, 5; 5, 6, 7 descritta da Hipp., *Septim.*, 9, VII, pp. 448 L.

¹⁷⁵ Hipp., *Septim.*, VII, p. 451 L.

¹⁷⁶ Hipp., *Septim.*, VII, p. 448 L. Il termine «*horos*», limite appartiene al vocabolario veteropitagorico. Designa, con metafora agraria, il «termine di confine» posto a delimitare l'estensione del campo aperto (*chora*) destinato alla cultura. *Horoi* è impiegato anche come sinonimo di serie (*ekthesis*), proporzione e, più tardi, di sillogismo. *Chora* è frequente nel linguaggio dei Pitagorici posteriori, benché l'uso antico reclamasse *chorion* per il rettangolo. Gli spazi fra i *grammai* dell'abbaco sono anche chiamati *chorai*. Non è il frutto di un caso che l'espressione *horous ton diastematon*, per i limiti degli intervalli del sistema musicale, riemerge nell'estratto pitagorico conservato nel *Filebo* (17 c-d) platonico; e la sua ricorrenza negli *Elementi* di Aristosseno (*El. Harm.*, 49, 20, p. [61]) non sorprende.

¹⁷⁷ Ap. Stob., *Ecl.*, I, 6, p. 20; *Vors.*, 58 b 2, fr. 23, WEHRLI.

¹⁷⁸ Hipp., *Pron.*, II, 675 L.

¹⁷⁹ È noto infatti che la medicina greca è una profilassi orientata verso la prevenzione delle malattie piuttosto che alla guarigione. L'autore di un frammento conservato nel *Regime* sottolinea la necessità di «proporzionare» la quantità degli esercizi accolti nel regime, secondo «la quantità degli

giorni precedenti. L'autore degli *Aforismi* informa che se la febbre è intensa il paziente può morire o guarire il quarto giorno, perché il quarto giorno è «indicatore» del settimo, come se al centro del sette ($4 = 1 + 7/2$) l'aritmetica avesse stabilito un fulcro nel quale la bilancia del tempo critico farebbe passare il protagonista dalla felicità alla sventura o viceversa. Il primo *Epidemico* definisce due forme di parossismo febbrile, sancite rispettivamente da giorni *Pari*, o *Dispari*.

L'autore dell'*Embrione di sette mesi*, spiega che ogni forma vivente è sottoposta alla condizione naturale di subire trasformazioni (*metabolai*)¹⁸⁰ distribuite in intervalli di tempo regolari, proporzionati in mesi e giorni. Per conservare la salute del malato il medico vedrà di sorvegliare tutti i giorni dispari, e, per quanto riguarda i giorni pari, il quattordicesimo, il ventesimo e il quarantaduesimo. Attenderà le crisi suddividendo i giorni in «triadi» e in «tetrad», articolando le triadi per «congiunzione» (*synemmenais hapasais*) e le tetrad due a due (*duo de para duo synemmenais*).¹⁸¹ Ecco perché «taluni» avrebbero attribuito tale *Limite* (*horos*) alla teoria armonica. Il significato del testo, ritenuto «fort obscur», sfugge al Littré.¹⁸² Basta però una conoscenza superficiale della teoria armonica antica per intuire il significato dei calcoli. La combinazione delle tetrad sta alla febbre come l'articolazione dei tetracordi sta alla melodia: una tetrade vale quanto un tetracordo, una settimana quanto una settima;¹⁸³ e come i tetracordi si articolano nei sistemi, esistono tetrad di giorni «congiunte» e «disgiunte». Lo scoliaste degli *Aforismi*,¹⁸⁴ spiega che il quarto giorno viene contato due volte, «per continuità»,¹⁸⁵ sia

alimenti e delle *mutazioni* dei venti (*metabolai ton pneumatōn*) [...]. Si tratta di conoscere il moto degli astri per imparare a prevenire le *mutazioni*, gli *eccessi* (*metabolai kai hyperbolai*) degli alimenti, delle bevande, dei venti e dell'universo intero [...] poiché di qui provengono per gli uomini le malattie» (Hipp., *Diaet.*, 2, 13-15, p. 129).

¹⁸⁰ Anche i Pitagorici di Aristosseno parlano di *metabolai* a proposito del moto delle febbri sui punti di articolazione delle tetrad (Aristox., *ap. Stob.*, *Ecl.*, I, 6, p. 20; *Vors.*, 58 b 2 [fr. 23, WEHLI]).

¹⁸¹ I termini *diezeugmenon* e *synemmenon*, appartengono sia al vocabolario tecnico della musica che a quello della teoria delle proporzioni, in cui si distinguono proporzioni (*analogiai*) continue (*synemmenai*) e discrete (*diezeugmenai*) (Arist., *EN*, V, 3, 6, 9; Nicom., *Ar.*, 2, 21, D'Ooge). La proporzione è *discreta* quando viene spezzata da un rapporto dissimile, come nelle note fisse dell'ottacordo «dorico» (6:8:9:12); è *continua* quando la serie cresce in maniera lineare conservando invariato il rapporto, come nella progressione geometrica 9:12:16.

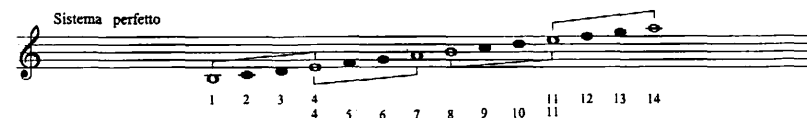
¹⁸² Cfr., tuttavia, il Delatte, «MPT» (1930), p. 171; BURKERT, p. 243 n; LICHTENTÄLER, p. 134.

¹⁸³ Si tratta, ricordiamo, di sistema di calcolo abusivo, che non rispetta la realtà matematica dei fenomeni, ma che ancora sussiste nella consuetudine odierna di designare la quinta col cinque, la quarta col quattro.

¹⁸⁴ Hipp., *Aphor.*, IV, pp. 476-477 L.

¹⁸⁵ Il *Pronostico*, *Pron.* (II, p. 675 L) parla anche di «febbri continue».

come compimento della prima tetrade, sia come termine iniziale della seconda. Ne viene che il quarto giorno è critico perché segna la congiunzione di due tetracordi all'interno della prima settimana; l'ottavo giorno inaugura l'inizio di una nuova settimana disgiunta dalla prima; così l'undecimo, come primo della seconda settimana e il diciassettesimo, quarta tetrade partendo dal quattordicesimo e settima partendo dall'undecimo.¹⁸⁶ Convertita in un sistema di altezze, la configurazione delle tetrad riproduce lo scheletro del sistema perfetto, con due tetracordi congiunti alle due estremità e il tono disgiuntivo nel centro, fra il settimo e l'ottavo giorno.



L'assenza della *proslambabomenos* – un arcaismo secondo l'autore dei *Problemi di Aristotele* – consente di coniugare due scale di quattordici note al mese lunare di ventotto giorni, l'inizio della seconda serie iniziando la ricapitolazione di un nuovo *Sistema Perfetto* sulla stessa nota del primo giorno.¹⁸⁷

Tali manipolazioni comporterebbero un interesse relativo per la nostra indagine se due trattati del *Corpo Ippocratico*, il *Pronostico* e il primo degli *Epidemici*,¹⁸⁸ non descrivessero una scansione «anomala» dei giorni critici. L'autore del *Pronostico* spiega che le febbri più acute possono concludersi o uccidere al termine di quattro giorni. Il secondo periodo giunge a compimento il settimo giorno; il terzo, l'undecimo; il quarto, il quattordicesimo; il quinto, il diciassettesimo; il sesto, il ventesimo. Oltrepastato questo termine, la febbre proseguirà per un primo periodo di trentaquattro giorni, un secondo di quaranta e un terzo di sessanta.¹⁸⁹ Il diciassettesimo giorno risulta allora il quarto partendo dal quattordicesimo e il settimo rispetto all'undecimo. Il ritmo stabilito dai due settenari iniziali viene così a rompersi proseguendo nella serie: 1-4-7-/8-11-17-20.

¹⁸⁶ Hipp., *Aphor.*, IV, 24, pp. 476-478 L; cfr. *Carn.*, 19, VIII, 612 L.

¹⁸⁷ Irresistibile è la tentazione di riconoscere in questa dottrina un modello per la similitudine stabilita negli armonici di Tolomeo fra la rotazione dello zodiaco e la permutazione ciclica delle *dynameis* nei tonoi.

¹⁸⁸ Hipp., *Pron.*, II, pp. 168 sgg. L; *Epid.*, II, p. 679 L.

¹⁸⁹ Hipp., *Pron.*, II, pp. 179-171 L.

[illegible]

Alcuni interpreti si sono interrogati sul significato dell'operazione, immaginando un errore nel computo.¹⁹⁰ Tuttavia la regolarità dell'ordine di successione delle disgiunzioni nonché il richiamo ad uno stesso schema nell'*Epidemico* escludono l'ipotesi di una svista. Da un punto di vista musicale, invece, il significato è chiaro. Mentre l'ordine di successione dei toni disgiuntivi risulta irrilevante da un punto di vista clinico, il ritardo di un solo giorno causa, nell'ordine melodico, la deviazione del sistema perfetto dal *tonos* iniziale.¹⁹¹ L'affermazione secondo cui il 17° giorno è il quarto dopo il 14° dimostra che l'autore sopprime la disgiunzione fra i giorni 14-15, congiungendo due tetradi (11-14 e 14-17) che andrebbero disgiunte. I giorni 14, 34 e 54 segnano tre punti critici in cui la febbre giunge a ciò che Aristosseno definirà una «biforcazione» dell'ordine melodico. Mentre la combinazione secondo le regole¹⁹² di coppie di tetradi congiunte e disgiunte nei giorni 7/8 e 14/15 mantiene il sistema confinato entro i limiti di un *tonos* «immutabile», la soppressione del tono disgiuntivo altera la successione regolare dei tetracordi, generando un sistema bicefalo a due toniche.¹⁹³ Giunta al quattordicesimo giorno la febbre varca i confini del *tonos* sconfinando in un sistema perfetto più grave di un tono:



Per quanto riguarda la progressione del computo oltre il ventesimo giorno sino ai termini 34, 40 e 60, occorre decidere se congiungere o meno la settimana

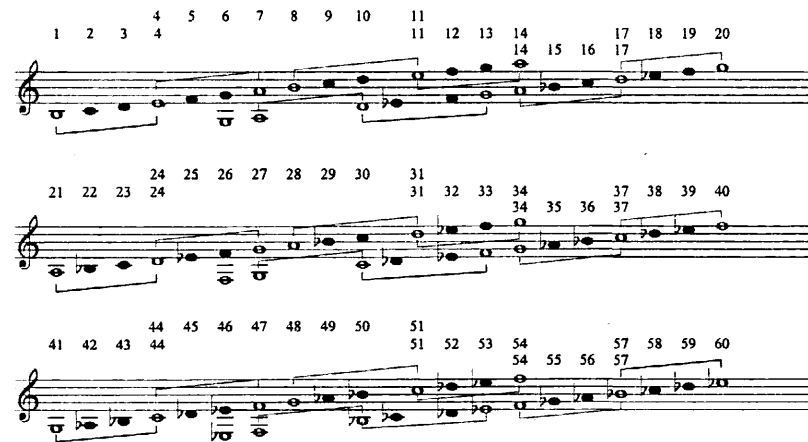
¹⁹⁰ Così il LICHTENTÄLER (pp. 134 sgg.).

¹⁹¹ Data la serie: 32:24:18//16:12:9, l'ottava 24:12 esige una mediazione in due quarte disgiunte.

¹⁹² Hipp., *Septim.*, VII, pp. 448 L. Cfr. l'emendamento suggerito dal DELATTE («MPT» (1930), p. 171) e accolto senza riserve dal BURKERT (p. 243 n).

¹⁹³ Ptol., *Harm.*, II, 6, pp. 71 e sgg., DÜRING. Non essendo espresso in termini proporzionali, lo schema non indica la collocazione esatta delle note mobili all'interno delle quarte tetracordali. Ma la condizione essenziale per la modulazione è l'articolazione dei tetracordi, più che la distribuzione interna delle note mobili.

tetrade dopo il 20° giorno. Un computo a ritroso consente di inserire un sistema perfetto fra il 21°, il 34° e i due tetracordi congiunti compresi fra i giorni 34-37-37-40. E la successione dei giorni 21 e 40 confermano l'ordine dei giorni compresi fra 1 e 20 che può venire ripetuto fra i giorni 40 e 60, multipli di 20:



L'insistenza dell'autore del *Pronostico* sulle insidie latenti in questo genere di febbre non sorprende. Molteplice e ineguale a sé stessa, va temuta perché i suoi tropi, mediante coppie di tetracordi bicefali, trascinano il parossismo febbrile oltre i confini del *tonos*, tracciando nello spazio armonico un percorso elicoidale senza fine.

Un tentativo di datazione

Le teorie ippocratiche sul parossismo febbrile attestano la sedimentazione di due sistemi metrici diversi: l'intrusione di un'aritmetica qualitativa nel computo delle tetradi e la teoria armonica. Il computo in tetradi suppone la considerazione del valore *ordinale* delle note, mentre il tentativo di stabilire la consonanza fra giorni mediante le relazioni del sistema perfetto si rifà alla teoria delle proporzioni. Nel primo caso una quarta vale quattro, una quinta cinque – come indica la terminologia stessa *dia-tessaron*, *dia-pente*, *dia-pason*, e le due prime tetradi della settimana formano la «media aritmetica» 1:4:7 – dove $4 = (1 + 7)/2$. Nel secondo l'aritmetica armonica insegna che la quarta vale (4:3) e che la successione di due quarte congiunte (4:3) forma la serie geome-

trica 9:12:16.¹⁹⁴ Solamente il ricorso a schemi armonici nell'analisi clinica è il frutto di iniziative pitagoriche. La scomposizione in tetradi del tempo critico, con il simbolismo del sette e del suo centro¹⁹⁵ risale ai sedimenti più profondi del pensiero greco: Esiodo considera giorni sacri il primo, il quarto e il settimo del mese.¹⁹⁶ Vi sono ragioni di credere che l'applicazione di un metro ordinale all'analisi degli intervalli preceda l'avvento della matematica pitagorica. Interrogandosi sul perché del termine *mese*, sulla cetra di otto corde, l'autore dei *Problemi* aristotelici osserva che la *mese* era la nota media nell'accordo praticato dagli «antichi» sulla cetra a sette corde.¹⁹⁷ Di quali antichi si tratti non viene precisato. Ma idealmente, il sistema potrebbe risalire alla stessa epoca delle speculazioni sui ritmi settenari conservate da Esiodo. La scomposizione del simbolo settenario in due parti uguali intorno a un asse centrale, svolge un ruolo fondamentale nel culto di Apollo delfico.¹⁹⁸ Il cippo a forma di ombelico (*omphalos*) venerato nel penetrale del tempio di Apollo a Delfi segnava il centro della terra. Infine, il valore simbolico del centro, nel simbolo settenario, spiega anche il termine *omphalos* assegnato da Giulio Polluce¹⁹⁹ alla parte centrale del *nomos* di Terpandro.²⁰⁰

L'accoglienza riservata dal pitagorismo a questa corrente di idee, ha dalla sua una dichiarazione esplicita di Aristotele, – secondo cui il *kairos* avrebbe ottenuto una collocazione numerica precisa nel cielo stellato.²⁰¹ L'evoluzione generale delle idee sul tempo accredita l'ipotesi che il contributo pitagorico si sia limitato ad aggiornare, mediante gli ultimi ritrovati in fatto di teoria armonica, le idee tradizionali sulla fatalità del tempo opportuno – legate, sino ad allora, a semplici pratiche superstiziose confinate alla considerazione del numero in sé. Il resoconto aristotelico della filosofia italica rinvia sia al pitagorismo italico che all'opera di Filolao,²⁰² fonte probabile degli scritti ippocrati-

¹⁹⁴ Ps.-Arist., *Ibid.*, p. 24. GEVAERT-VOLLGRAFF.

¹⁹⁵ Cfr. la copiosa rassegna documentaria riunita dal BURKERT, pp. 441 sgg.

¹⁹⁶ Hes., *Op.*, 770.

¹⁹⁷ Ps.-Arist., *Probl.*, XIX, 44, 922 a 20, p. 114; XIX, 25, 918 b 20, p. 106, GEVAERT-VOLLGRAFF.

¹⁹⁸ Il KUCHARSKI («RPhFE» (1963), pp. 146), osserva, sulle tracce del ROSCHER, che i sette giorni all'inizio del mese *Thargelion*, il primo e il settimo giorno della prima settimana e tutte le settimane iniziali del mese erano consacrati ad Apollo, dio chiamato *Hebdomeios*.

¹⁹⁹ Poll., *Onom.*, IV, 66.

²⁰⁰ Ossia: 1. *eparcha* (preambolo); 2. *metarcha* (inizio); 3. *katatropa* (transizione); 4. *omphalos* (ombelico); 5. *metakatatropa* (ritorno); 6. *sphragis* (finale); 7. *epilogos*, *exodon* (epilogo, esodo).

²⁰¹ Arist., *Met.*, A 5, 985 b 27-31. Cfr. il commento di Alex. Aphrod., *Met.*, pp. 38, 8-41, 15 Hayd. KUCHARSKI, «RPhFE», (1963), p. 142 n.

²⁰² Corroborata questa ipotesi, da un lato, l'allusione all'*antichton* in un'opinione aristotelica conservata nel commento di Alessandro alla *Metafisica* (Alex. Aphrod., *Met.*, pp. 38, 8-41, 15 Hayd). Cfr. KUCHARSKI, *RPhFE*, (1963), pp. 142 n.

ci.²⁰³ In tal caso tali scritti conserverebbero le descrizioni più antiche di una tecnica della modulazione analoga a quella descritta nelle fonti tardo-ellenistiche e le tesi odierne sul valore modale delle *harmoniai* al termine del quinto secolo andrebbero sfumate leggermente.

IN ETHOS E VARIETAS

²⁰³ A proposito degli elementi di questa dottrina (ossia Hipp., *Septim.*, VII, p. 448 L, *Carm.*, VIII, p. 612), il Burkert scrive: «Wir fassen also in den Hippokratischen Schriften Reflexe pythagoreischer Lehren, die doch wohl schriftlich fixiert waren: die Wahrscheinlichkeit spricht für die Schrift des Philolaos als Quelle» (p. 244). Cfr. KUCHARSKI, «RPhFE» (1963), pp. 141 sgg.