



I DELLA ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

ANNO CCCLX - 1963

MEMORIE

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali

SERIE VIII - VOLUME VII

SEZIONE III^a (Botanica, zoologia, fisiologia, patologia)

FASCICOLO I



ADALBERTO PAZZINI

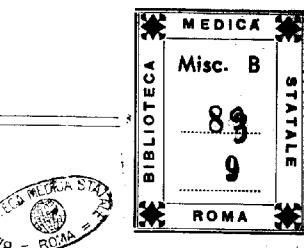
ALCMEONE DA CROTONE

Misc B/83/9



ROMA
ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

1963



RELAZIONE

letta e approvata nella seduta del 15 dicembre 1962 sulla Memoria di
ADALBERTO PAZZINI presentata nella seduta del 12 maggio 1962
dal Socio GAETANO BOMPIANI, intitolata: *Alcmeone da Crotone*.

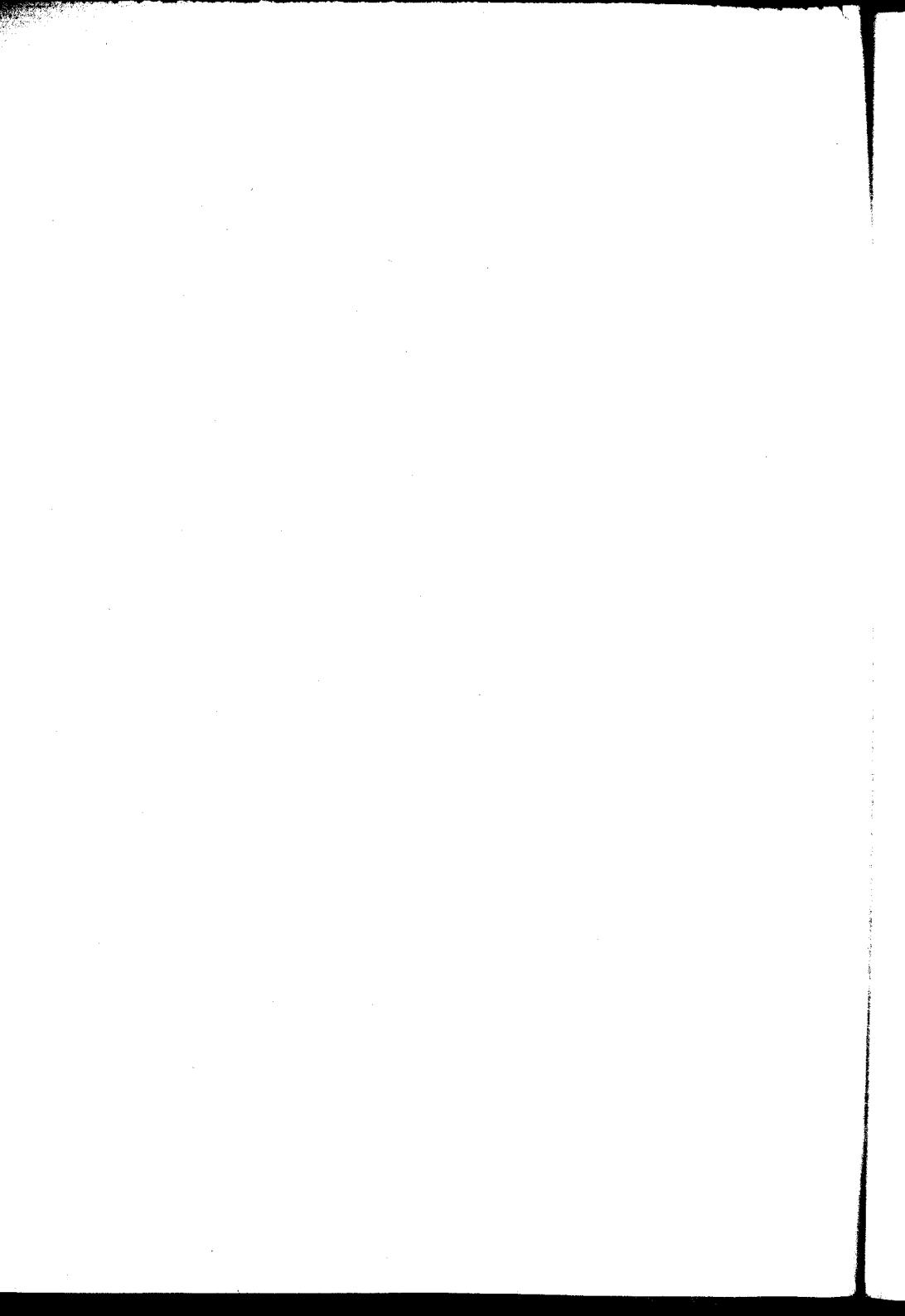
La figura di Alcmeone da Crotone ha attirato l'attenzione di molti studiosi dell'epoca moderna (filologi, filosofi, storici della medicina) come testimonia la vasta bibliografia, scrupolosamente esaminata dall'autore di questa Memoria. La varietà dei giudizi, talvolta superficiali e sommari, che sono stati espressi, in tempi diversi, sull'opera di questo antico medico e filosofo della natura, ha consigliato al Pazzini di riprenderne lo studio, riferendosi alle fonti dossografiche e di procedere ad una nuova valutazione. Alla quale l'autore giunge – secondo un sano criterio – situando quanto si conosce dell'opera alcmeoniana in base ai non molti frammenti fino a noi pervenuti, nella giusta prospettiva storica.

Dall'accurata analisi eseguita dal Pazzini, risulta chiaramente la caratteristica essenziale del pensiero di Alcmeone, che è stato il primo, per quanto a noi consta, a considerare i fenomeni biologici, ivi compresi quelli patologici, con spirito scientifico. Egli si è liberato sia dalle interpretazioni metafisiche, sia dal mero empirismo, e ha tentato di inquadrare i fenomeni biologici nell'ambito della natura e delle sue leggi. Si può dunque dire che dall'opera di Alcmeone discende idealmente la corrente più vitale e feconda della medicina: la medicina scientifica.

Il lavoro è condotto con grande accuratezza, con dovizia di documentazione, e con profondità di discussioni.

Anche se alcuni Commissari non aderiscono al giudizio del Pazzini, che intende svincolare l'opera di Alcmeone dal quadro della cultura greca, la Commissione è unanime nel proporre che la Memoria venga accolta negli Atti di questa Accademia.

GAETANO BOMPIANI
MASSIMO ALOISI
GIUSEPPE MONTALENTI, relatore



Alcmeone da Crotone

Memoria di **ADALBERTO PAZZINI**

RIASSUNTO. — Allo scopo di precisare il reale valore della figura di Alcmeone da Crotone nella storia del pensiero biologico, l'Autore attenendosi esclusivamente e strettamente alla dossografia che lo riguarda, ne ha ricostruito l'opera, riunendo ed organizzando i riferimenti dossografici in altrettanti capitoli. L'Autore ha così inteso di definire, sulla base della documentazione irrefutabile, il reale apporto dato dall'illustre Crotoniate alla indagine biologica da lui per primo iniziata, spogliandolo dalle varie soprastrutture che su di lui si sono venute accumulando.

Alcmeone da Crotone è, fuor di qualsiasi dubbio, un astro di prima grandezza, il cui moderno riconoscimento ha l'alba nella prima metà del secolo scorso, e forse anche prima.

Gli studiosi si sono moltiplicati, come appare nella bibliografia che lo concerne. Prima era noto; ma l'attenzione degli storici scivolava, per così dire, senza troppo fermarsi su di lui. Nell'antichità classica, invece, il suo nome non ha molte citazioni. A lui, nella letteratura presocratica, spetta il merito indiscusso di aver iniziato l'indagine che oggi si chiama biologica e di aver compiuto un primo tentativo di rendere «razionale» il concetto di malattia, e se di silenzio fu avvolta la sua opera, (o, almeno, di scarsa risonanza), nei primi secoli che la seguirono, è ben giusto che oggi decine di autori, italiani e stranieri, l'abbiano valorizzata.

Anch'io, tra i molti, ho cercato di farlo, da qualche tempo, e più ancora, in generale, ho dato appoggio a svincolare dall'asservimento alla civiltà greca (come qualcuno voleva), quel che deve essere considerato il valore intrinseco del pensiero italico (cfr. Bibl. [46]).

Selonché, nello scorrere la letteratura storiografica di soggetto alcmeoniano, spesso accade d'imbattersi in giudizi che possono suscitare qualche perplessità a voler concedere loro adesione. Infatti inadeguata appare la modernità di pensiero e di azione e di metodologia di ricerca, e di induzione scientifica che si vuole attribuire a chi, come il Nostro, pur essendo un vero antesignano ed anzi, instauratore della indagine biologica e della razionalità medica, deve però esser sempre considerato nell'ambito e nell'atmosfera del tempo suo. Se primo egli fu, realmente, a calcare il terreno della nostra scienza, per questa stessa ragione non può né deve esser considerato ancora tanto maturo da essere adeguato al nostro moderno pensiero che è più progredito del suo di ventisei secoli.

Ed è stata appunto questa, la ragione che ha determinato la compilazione del presente « saggio » e questo è lo scopo che esso si propone: quello di presentare un Alcmeone che sia « vero », che parli il « suo » linguaggio, che formulì solo le idee che poteva concepire al suo tempo, in materia scientifica, e le esprima in quella maniera che le conoscenze e il metodo a sua disposizione potevano permettergli, togliendoci dalla mente il « clinico », lo anatomo-patologo », il « biologo » o lo « psicologo sperimentale », lo « endocrinologo » e tutte le altre qualità troppo moderne, per poternelo vedere adornato, e che profondamente falsano il significato storico del personaggio.

L'unico sistema buono a questo scopo, mi è parso quello più semplice e che mai fallisce, nella ricerca storica: l'attenersi scrupolosamente alle fonti.

E qui la fonte è la dossografia, poiché come è noto, l'opera di Alcmeone, il suo *Peri physeos*, non è giunta fino a noi. Frammenti, riferimenti documentati riferentisi a lui, fatti da autori che abbiano letto l'opera sua: ecco quali possono essere le « fonti » da cui attingere e di cui fidarsi.

Dalla riunione dei frammenti e dei riferimenti raccolti dai vari studiosi, dalla collazione e organizzazione di essi secondo un ordine prestabilito di affinità di disciplina, si spera di far sorgere una figura del grande filosofo crotoniate, quanto più possibile vicina alla sua verità originale.

Sarà, dunque, questo lavoro, esclusivamente basato su la dossografia.

Mi sono anche guardato dal dar peso, come altri storiografi moderni fanno, a « idee e concetti » alcmeoniani eventualmente riscontrabili presso altri autori classici, quando non ne sia espressamente dichiarata la fonte del Crotoniate. La frammentarietà e le lacune troppo evidenti che esistono nella letteratura dei presocratici impedisce, infatti, di stabilire quale sia effettivamente l'origine loro che potrebbe, per avventura, essere differente da quella invocata dagli storiografi moderni.

Evidentemente il commento che farò delle fonti dossografiche ripeterà spesso cose che già erano state dette; talaltra sarà più modesto di tante affermazioni di odierne apologie, poiché la documentazione non ci permetterà di giungere alle stesse conclusioni. Qualche altra volta, al contrario, la scheletricità delle notizie mostrerà uno scheletro, sì, ma quello di una statua che eccelle sugli altri.

L'interessante è di attenersi a quella verità che i documenti, sieno come sieno, offrono, fino a che di pieno diritto, non debbano eventualmente essere mutati.

LA « FORTUNA » DI ALCMEONE.

Intanto, prima impressione che colpisce scorrendo la dossografia alcmeoniana, è quella di una strana incongruenza tra lo indiscusso valore del filosofo-biologo crotoniate e la sua scarsa risonanza nel mondo culturale-speculativo dell'epoca sua.

In più di sei secoli, il suo nome appare ben raramente nelle citazioni, ora per essere criticato, ora accomunato con altri, ora per riportare, alla

sua, le tante dottrine formulate dai vari « filosofi ». È questa una constatazione che di solito, nelle osannatrici apologie, si passa sotto silenzio.

Poi tramandato da un sottile filo che lo unisce al mondo romano, il suo nome riaffiora. In quell'epoca in cui la « cultura » era nel suo fiorire, i raccoglitori di *doxai* o di *placita*, i commentatori di antichi testi che andavano a caccia di antiche sentenze, trovano, tra le tante, anche quelle del nome del Nostro e se lo tramandano e se ne ricopiano, l'un da l'altro, i passi, i brani, nelle varie dossografie. È questa l'epoca in cui gli si attribuiscono le maggiori priorità, a sei secoli di distanza.

In tutto il mondo classico la doxografia in nostro possesso mostra solo 15 autori che hanno ricordato Alcmeone. Se ne togli quelli che limitano la citazione al solo suo nome, e quelli che chiaramente hanno ricopiatato le citazioni da altri repertori, il numero diminuisce ancora.

Dal VI secolo in cui visse al I-II d. Cr. solo Isocrate, Aristotele e Teofrasto mostrano di conoscerne l'esistenza.

Alcmeone, per l'antichità classica, fu soltanto uno dei filosofi della natura che rivolse l'attenzione a quel che oggi si chiama biologia e alla medicina, ma per allora, la fama assai più vasta di Ippocrate e poi di Aristotele, e poi della scuola alessandrina, fece sì che le sue osservazioni rimanessero sorpassate dopo breve tempo.

La stessa sua teoria dei contrari, emersa o poco prima o poco dopo quella di Pitagora, fu citata da Aristotele solo per evidenziarne, secondo lui, l'inferiorità.

Per l'immortalità dell'anima questi lo accomuna agli altri che la pensavano allo stesso modo; per l'anatomia il mondo greco non gli rivendica alcuna priorità, mentre Aristotele se ne ricorda solo per criticarlo a causa della creduta respirazione delle capre. Ricorda, con approvazione, solo il parallelo tra il fiorire delle piante e la nascita dei peli nella pubertà, rispetto all'epoca della formazione del seme, ma lo critica ancora nella sua affermazione che il pulcino nasca dal rosso dell'uovo e si nutra del bianco, ingannato dal colore.

Teofrasto, l'allievo di Aristotele, ricorda Alcmeone nella sua opera sulla sensazione. Ammesso che il passo sia giunto a noi originale, dopo i vari rimaneggiamenti, Teofrasto si limita a riferire l'opinione del Crotoniate sul modo come avvenga la sensazione, riportandola insieme con quelle altre di coloro che « non credono che la sensazione nasca da simiglianza ». È una relazione abbastanza estesa e circostanziata, per ogni singolo organo di senso. Non lo biasima né lo approva.

Isocrate ne fa cenno fugace, enumerando brevemente i filosofi che si sono occupati delle *dynamicis*, che compongono « le cose », e si limita a dire:

« Alcmeone (dice che) sono soltanto due ».

Questi sono i ricordi alcmeoniani rintracciabili in quanto possediamo della letteratura greca dal VI secolo av. Cr., al I-II d. Cr.

Gli incendi delle biblioteche di Roma e di Alessandria, la dispersione di quella di Pergamo, hanno prodotto molti vuoti, è vero, ma le lacune esi-

stono per tutti, e la sproporzione del ricordo tra Alcmeone e gli altri massimi, (Ippocrate, Teofrasto, Aristotele, Empedocle, Erofilo, Erasistrato ecc.) permane sempre, specie per gli autori che non l'hanno citato, pur vivendo quando quelle biblioteche erano integre.

In epoca romana la più importante notizia l'offre, di sfuggita, Calcidio, per la dissezione anatomica, e riferendosi ad epoche già trascorse da più di 900 anni, riferisce che Alcmeone «... per il primo si cimentò nella dissezione...». Poi per la descrizione delle vie ottiche e della conformazione dell'occhio riporta descrizioni anatomiche che non sono di Alcmeone soltanto, ma anche di Callistene, e, peggio ancora, di Erofilo, uno dei massimi anatomici del classicismo greco.

Ad ogni modo già c'era stato qualcuno che si era ricordato, ora, di altre cose importanti di Alcmeone. Forse saranno ricopiate da opere scomparse, forse avranno letto più attentamente l'opera alcmeoniana, se ancora esisteva.

Ma le testimonianze sono quelle che sono, né si possono mutare senza possedere altre testimonianze che abbiano, per lo meno, eguale valore documentario.

Con nostra grande meraviglia, dunque, si deve concludere per una scarsa conoscenza che il classicismo ellenico ebbe di Alcmeone, e per una alquanto aumentata, ma in un certo senso monotona e assai più tarda, di epoca alexandrina-romana.

Se è vero quello che asserisce Diogene Laerzio, aver cioè scritto Aristotele un libro polemico contro Alcmeone, potrà aver avuto questo giudizio, per la grande autorità goduta dallo Stagirita, un effetto negativo ai danni della buona reputazione del Nostro.

Riassumendo, quindi, quanto già detto, concludiamo.

Alcmeone appare oggi a noi quale forse a quei tempi non apparve, perché i posteri possono meglio giudicare o perché, al suo tempo, l'opera sua andò sommersa tra quella che seguì. Le notizie forse più importanti vengono tardi ma senza essere troppo valorizzate. Spesso le sue idee vengono semplicemente catalogate insieme con quelle di altri. I massimi, (tranne Aristotele che lo critica) ne ignorano il nome, pur ammettendo (senza poterlo assicurare) che vi abbiano attinto Platone, Ippocrate, Galeno, Erofilo, Erasistrato.

Così dobbiamo concludere, su le testimonianze che sono rimaste.

TEMI ALCMEONIANI.

Prima di procedere alla stesura dell'opera di raccolta, collazione e completamento, nonché di «ricucimento» delle sparse membra alcmeoniane, credo utile redazionare un prospetto dei temi trattati da quel filosofo, o che per lo meno, abbiano attirato la sua attenzione.

Da questo indice puro e semplice risulta, tuttavia, l'alto interesse speculativo del filosofo-biologo medico crotoniate, che ha subito aggredito i mas-

simi sistemi della vita, spesso imprimendo nelle sue conclusioni il marchio indelebile della sua personale genialità.

Religione e morale: la sapienza infinita degli dei; la relatività delle cose umane, costituita in coppie di contrari.

Cosmologia: il corso dei pianeti, il sole, l'eclissi di luna, l'eternità della luna e del cielo.

Psicologia: il «principato» del cervello su tutto l'organismo. Sede del sensorio comune e possibilità che ha il cervello dell'uomo, a differenza di quello degli animali, di percepire e comprendere.

Le sensazioni: come si effettuano le sensazioni, e come giungano al cervello. L'uditivo, l'odorato, il gusto, la vista.

Anatomia: priorità di dissezione anatomica. L'organo della vista e le vie ottiche intracraniche. Elementi della visione.

Il sonno e la morte: come si verificano; concetti di modificazione nella distribuzione del sangue.

Embrologia: il seme genitale e sua provenienza. Seme maschile e seme femminile; loro concorso alla formazione dell'essere futuro. Determinazione della sessualità di quest'ultimo. La sterilità dei muli. L'embriogenesi. L'alimentazione del feto. L'alimentazione del pulcino. La pubertà dell'uomo e la pubertà delle piante.

La salute: le condizioni necessarie perché essa si mantenga.

La malattia: le cause del suo verificarsi, insite nella quiddità della materia. Le cause esterne che la determinano. La sede delle malattie.

Basta dare uno sguardo a questi argomenti per rendersi conto, come già dicevo, della statura speculativa del filosofo-biologo crotoniate. Il solo elenco dei problemi che egli si era proposto, investe i massimi sistemi della vita, nei loro vari aspetti. E pur se esso viene così presentato, nella sua nudità di scheletro, è già di per sé sufficiente ad elevare la sua statura su le altre.

Le risposte, per altro, saranno quali potevano essere date dalle conoscenze di allora: embrionali, nel campo dell'esperimento biologico, monche e anche errate, necessariamente; semplici riferimenti, allusioni, accostamenti, deduzioni o induzioni assai spesso dettate da semplice necessità teoretica, al modo filosofico.

Lo stesso tanto proclamato suo apporto della indagine autopsica, diventata, per taluni, addirittura vivisezione, non sempre è importante nel risolvere quesiti, e anzi spesso se ne può fare addirittura a meno.

Non cerchiamo nei concetti alcmeoniani quel che né l'uomo né i tempi potevano dare, non arrampichiamoci su gli specchi per stiracchiare, come in un letto di Procuste, le idee di ventisei secoli fa, su quelle nostre, odierne, per farle combaciare.

Se in taluni punti ciò potrà verificarsi, tanto meglio, ma in caso contrario non cesserà, per questo, l'ammirazione per l'uomo che ha elevato tanto il suo pensiero da farlo tendere alla soluzione di quanto più misterioso presenta la natura e su cui nemmeno la scienza moderna ha saputo dire l'ultima parola, e forse mai lo potrà.

Meno poniamo il punto su le risposte, dunque, anche se in esse possiamo ammirare la profondità di un osservatore attento, e invece fissiamo lo sguardo su l'altezza speculativa di chi si pone il quesito.

E, poste queste considerazioni preliminari, passiamo, senz'altro, alla «ricucitura» dei vari brani esposti nel testo dei dossografi antichi. Essi sono, per lo più, nel testo greco, riportati dai singoli raccoglitori, con le identiche parole. Le lievi variazioni che si possono riscontrare nelle redazioni dello stesso brano a seconda dei relatori, dipendono più dalle moderne traduzioni che da una reale differenza del testo.

Avverto che, qualche volta, sarò costretto a ripetere le stesse «*doxe*» perché utili agli scopi di più di un argomento.

NASCITA E EPOCA.

Aristotele: (*Metaph.* I, 5, 986 a, 27). «Alcmeone era (giovane) quando Pitagora era vecchio».

Diogene Laerzio: (VIII, 83). «(Alcmeone) era figlio di Piritoo, come lui stesso dice nel principio del suo scritto».

(BIBL.: [1, 4, 13, 15, 16, 21, 22, 23, 30, 35, 36, 40, 43, 46, 50, 51, 52, 57, 60, 61, 70]).

Per la nascita e l'epoca in cui visse Alcmeone esistono due riferimenti: quello di Aristotele e quello di Diogene Laerzio.

È, quello del Laerzio, l'unico frammento alcmeoniano vero e proprio poiché riferisce le parole stesse del Crotoniate, con le quali egli attesta la sua figliolanza da Piritoo.

In quanto all'epoca, Aristotele, affermando che Alcmeone era giovane quando Pitagora era vecchio, ne dà approssimativamente il tempo. Il filosofo di Samo, infatti, avrebbe raggiunto il suo acme, secondo Apollodoro, nel 532-531 av. Cr., essendo nato nella prima metà del VI secolo av. Cr., e morto al principio del V secolo.

APPARTENENZA A SCUOLA.

Aristotele: (*op. cit.*), «(Alcmeone) ... parlando in modo simile a quello dei Pitagorici ...».

«... sia che tale dottrina apprendesse lui da essi (Pitagorici), sia che l'apprendessero essi da lui ...».

«... ma diversamente da essi, (Pitagorici), egli, (Alcmeone), non definiva ...».

«... ed egli (Alcmeone) era vicino a Pitagora ...».

Diogene Laerzio: (VIII, 83). «Anche costui fu discepolo di Pitagora».

(BIBL.: [1, 3, 6, 7, 8, 11, 15, 18, 22, 23, 27, 30, 32, 33, 34, 39, 40, 41, 44, 53, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 70]).

Contrariamente a quanto in seguito fu affermato (essere, cioè, Alcmeone un pitagorico), Aristotele offre chiaramente la testimonianza, con le sue stesse parole, della inesattezza di questa dipendenza.

È sufficiente, infatti, la distinzione che lo Stagirita fa tra i pitagorici e il Crotoniate, l'osservare che questi parla «*in modo simile ad essi*», ma che si discosta da loro; a rendere inutili tutte le altre argomentazioni. Tarda è l'attribuzione a scuola pitagorica (II secolo d. Cr.).

OPERE SCRITTE DA ALCMEONE.

Galen: (De Elem. sec. Hipp. I, 9). «Tutte le opere degli antichi furono intitolate *Intorno alla natura*: quella di Melisso, quella di Parmenide, quelle di Empedocle e di Alcmeone e di Gorgia, e di Prodoce e degli altri tutti.

Diogene Laerzio: (VIII, 83). «... pare anzi che sia stato il primo a scrivere un discorso su la natura. Così dice Favorino, nelle sue *Storie d'ogni genere*.

Clemente Alessandrino: (Strom. I, 17). «Alcmeone di Piritoo, crotoniate, fu il primo a comporre un discorso su la natura: così dice Favorino nelle sue *Storie d'ogni genere*...».

(BIBL.: [2, 6, 8, 9, 13, 19, 21, 22, 23, 30, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 50, 51, 52, 57, 60, 62, 70]).

Dell'esistenza di un'opera scritta da Alcmeone, esiste la testimonianza di coloro che, da Aristotele in poi, ne riportano i concetti e le dottrine.

Diogene Laerzio e Clemente Alessandrino nella testimonianza di Favrorino ne riportano, se non il titolo specificato, l'argomento «*Peri physeos*». Il titolo, per altro, viene definito da Galeno, che accomuna quella di Alcmeone con tutte le altre opere di quei tempi.

La sua paternità di un'opera intitolata *Della Natura*, è dunque assodata.

Inoltre il Wellmann, (*A.G.M.*, 1930), riportato dal Castiglioni, attribuisce ad un pitagorico, scolaro di Alcmeone, il libro *Della antica medicina*. Della stessa opinione è il Diechgralber, (*Hermes*, 1933, Castiglioni, *St. d. Med.*, 1936, p. 123).

Ma mentre si fa qui notare di sfuggita che un pitagorico non poteva essere scolaro di Alcmeone, dimostrato oggi non pitagorico, la critica moderna non è propensa a riconoscere tale paternità.

Il Wellmann, riportato (come è stato detto) dal Castiglioni, attribuisce anche il *De Morbo Sacro*, della *Collectio Hippocratica*, ad un medico crotone. Ma nessuna testimonianza attendibile dell'antichità ce ne fa certi.

Della presunta paternità alcmeoniana del *De Prisca Medicina*, si era fatto già propugnatore, del resto, il De Renzi, fin dal 1844, con un lavoro intitolato *Si rivendica ad Alcmeone da Crotone l'opera De Prisca Medicina* (Bibl. [19]).

OGGETTI DI STUDIO.

a) *La quiddità della materia.*

Aristotele: (*Metaph. I, 5, 986, a, 22*). « Altri di questi stessi (Pitagorici) dicono che dieci sono i principi detti correlativi: limite e infinito, dispari e pari, uno e molti, destro e sinistro, maschio e femmina, in quiete e in movimento, retto e curvo, luce e tenebre, bene e male, quadrato e rettangolo. Sembra che questa stessa via abbia seguito Alcmeone da Crotone, sia che egli da essi o questi da quello abbiano derivato questa dottrina. Era infatti giovane Alcmeone da Crotone, quando Pitagora era vecchio ed egli era vicino ai Pitagorici: infatti dice che due a due sono la maggior parte delle cose umane, intendendo le opposizioni non come questi determinate ma quelle comuni, come bianco-nero, dolce-amaro, bene-male, grande-piccolo. Anche per il resto costui espresse senza precisare, mentre i Pitagorici determinavano quante e quali fossero le opposizioni. Di questi due dunque questo soltanto ci è dato sapere, che i contrari sono i principi delle cose ».

Isocrate: (15, 268). « le dottrine degli antichi sapienti, dei quali uno affermava che esiste l'infinita molteplicità degli esseri, invece Empedocle diceva che erano quattro e tra essi l'Odio e l'Amore, Ione non più di tre, Alcmeone due soltanto. (Schol. Basil. ed. Pasquali n. 3 in «Gott. Nachr.», 1910, 196).

Per Alcmeone le opposizioni (erano i principi delle cose).

(BIBL.: [1, 4, 6, 8, 17, 21, 22, 27, 34, 36, 39, 46, 55, 57, 60, 70].)

Ho creduto opportuno porre in testa a tutti i capitoli della attività di ricerca alcmeoniana questo che sta quasi a base di ogni ulteriore argomento trattato, e non saprei in qual altro modo definire il concetto ivi espresso della « contrarietà » che costituisce quel che Aristotele chiama i « principi » e che i moderni chiosatori avvicinano al concetto di elementi e che Isocrate così parimenti definiva.

Su queste « contrarietà dei principi delle cose che sono », (come dice Pitagora), gli storici moderni, (e più precisamente i nostri) fanno questione di priorità tra i Pitagorici e Alcmeone. Come già in altro tempo mi sono espresso, io pure penso che debba essere attribuito ad Alcmeone il merito di aver concepito questa dottrina, sul quale merito Aristotele non si pronuncia, ammettendo che possa essere riconosciuto sia agli uni che all'altro.

Il che potrebbe stare in favore di Alcmeone, dato il carattere critico dello Stagirita, specialmente nei riguardi del Crotoniate.

Da vero « filosofo della natura », egli non sfugge al quesito fondamentale della « quiddità della materia », del suo essere e del suo divenire.

Il concetto della « contrarietà », peraltro, era delineato anche da Eraclito, tanto per dirne uno, ma mentre questo principio era applicato da lui e da Pitagora all'ordine generale delle cose, Alcmeone lo fissò più precisamente all'uomo.

Occorre, tuttavia, osservare che la frase di Aristotele a questo riguardo che è stata anche tradotta in italiano: («due sono le cose riguardanti l'uomo»), è imprecisa e oscura, come già è stato notato. (Bibl. [61]).

Questa «legge» alcmeoniana (che peraltro viene riportata da Aristotele come un semplice pensiero interpretativo), è riferita, secondo la maggioranza assoluta degli storiografi, con il titolo di «*isonomia*».

Ma qui Aristotele non riferisce alcun termine preciso e tanto meno questo.

Ricordiamolo, perché avremo, in altro paragrafo, occasione di fermarci con maggiore attenzione sull'interessante particolare.

b) *Cosmologia.*

Aristotele: (*De Anima*, I, 405, a, 29) «Alcmeone afferma che anche le cose divine, infatti, si muovono tutte ininterrottamente, la luna, il sole, gli astri e tutto il cielo».

Cicerone: (*De Nat. Deor.* I, II, 27). «Alcmeone crotoniate attribuendo divinità al sole, alla luna e alle stelle tutte e inoltre all'animo non s'accorse che faceva immortali cose mortali».

Aezio: (II, 29, 3. *Dox.* 359). «Alcmeone, Eraclito, Antifonte dicono che l'eclissi della luna è in rapporto alla posizione dello scafo e alle sue inclinazioni».

Aezio: (II, 22, 4. *Dox.* 342). «Alcmeone dice che il sole è piatto».

Aezio: (II, 16, 2. *Dox.* 345). «Alcmeone, Eraclito, Antifonte dicono che i pianeti si muovono in senso inverso a quello delle stelle fisse da occidente verso oriente. Con costoro è d'accordo Alcmeone».

Plutarco: (*De Plac. Phil.* II, 16). «Alcmeone e i matematici (dicono) che i pianeti al contrario (delle stelle) fisse progrediscono al contrario e cioè da occidente ad oriente».

Diogene Laerzio: (VIII, 83). «Alcmeone per lo più tratta di medicina. E tuttavia parla qualche volta della natura».

Diogene Laerzio: (VIII, 83). «... la luna e tutto il cielo sopra di essa hanno natura eterna».

Clemente Alessandrino: (*Strom.* 66). «Alcmeone credeva che gli astri fossero dei, perché animati».

(BIBL.: [2, 3, 6, 21, 22, 39, 40, 41, 42, 43, 57, 61, 70]).

Sebbene le parti che ebbero maggior peso nello studio e nella meditazione alcmeoniana sieno state quelle che oggi chiamiamo «biologia» e medicina, non fu estranea al Crotoniate, anche secondo la testimonianza di Diogene Laerzio, l'attenzione ai fenomeni cosmici, risentendo in ciò l'atteggiamento generale dei «filosofi della natura», classe nella quale il Nostro va a collocarsi, sia pure con un personale e specifico interesse biologico, mostrandoci così il suo reale aspetto.

Ma lo studio cosmologico non dovette essere che la parte sublimale della sua attenzione, perché essa è ridotta a ben poco, e quel poco, quasi totalmente gli serve per riferimenti morali e spirituali, come meglio vedremo quando tratteremo di questo argomento.

c) *Morale, Religione, Metafisica.*

Aristotele: (*De Anima, I, 405, a, 29*). «Come questi (Talete, Diogene, Eraclito) anche Alcmeone sembra pensare intorno all'anima; dice infatti che essa è immortale, perché è simile agli immortali; e questo le avviene perché sempre si muove. Si muovono infatti incessantemente sempre tutti gli esseri divini, la luna, il sole, gli astri e il cielo tutto».

Cicerone: (*De Nat. Deor. I, 11, 27*). «Alcmeone crotoniate attribuendo divinità al sole, alla luna e alle stelle tutte e inoltre all'animo, non s'accorse che faceva immortali cose mortali».

Aezio: (*IV, 2, 2, Dox. 386*) «Alcmeone pensa che l'anima sia per sua natura dotata di movimento autonomo e eterno, e che perciò sia immortale e simile agli dei».

Diogene Laerzio: (*VIII, 83*). «Alcmeone di Crotone, figlio di Prito questo disse a Brontino, a Leonte e a Batillo: sulle cose invisibili, sulle mortali la certezza ce l'hanno gli dei, poiché invece a noi uomini è il congetturare anche sulle cose future».

Clemente Alessandrino: (*Strom. 66*). «Alcmeone credeva che gli astri fossero dei, perché animati».

(BIBL.: [2, 11, 17, 18, 21, 22, 27, 30, 32, 34, 39, 40, 45, 46, 61]).

Ponendo quasi ad «incipit» del suo libro l'asserzione che solo agli dei è riserbata la conoscenza intera di tutte le cose, mortali e invisibili che esse sieno. Alcmeone si mostra credente nell'esistenza divina, non solo, ma distingue la scienza umana dalla sapienza degli dei limitando la prima a semplici congetture e dando prova di un senso di umiltà che è dettato dalla vera saggezza.

Alcmeone crede anche nella immortalità dell'anima.

L'ammonimento che egli rivolge ai Pitagorici Brontino, Leonte e Batillo, di riconoscere solo agli dei la conoscenza suprema delle cose, è stato interpretato come una testimonianza della sua non appartenenza alla setta dei Pitagorici, i quali con il loro esoterismo si spingevano anche là dove alla conoscenza umana sarebbe stato precluso l'accesso: testimonianza superflua, ad ogni modo, di fronte alle esplicite parole di Aristotele che abbiamo prima riprodotto.

Il concetto che Alcmeone ha dell'anima, essenza immortale perché in continuo movimento, ripete, secondo Aristotele, quello di altri filosofi precedenti. Egli ricorda, a tal proposito, Eraclito il quale:

«... chiama l'anima anche lui primo principio... e la più incorporea e in continuo flusso. Egli, come molti altri, supponeva che una cosa che si

muove può essere anche conosciuta da una cosa che si muove e che tutto ciò che esiste è in continuo movimento...» (Aristotele, *De Anima*, I, 405, a, 25).

d) *Psicologia.*

Teofrasto: (*De Sens.* 25, A, 25). «L'uomo infatti dice Alcmeone si differenzia dagli altri (animali), perché egli solo ha l'intelligenza, gli altri invece sentono ma non intendono».

Teofrasto: (*De Sens.* 25, *Dox.* 506). «Tra quelli che non credono che la percezione nasca da simiglianza, è Alcmeone. Il quale prima di tutto definisce la differenza tra uomo e animali; l'uomo, egli dice, si distingue dagli altri animali perché capisce, mentre gli altri animali percepiscono ma non capiscono. Per lui infatti percepire e capire sono due attività diverse e non, come credeva Empedocle, una sola e medesima attività».

Poi parla delle singole percezioni... Tutte le percezioni, dice, giungono al cervello e lì s'accordano...

(BIBL.: [1, 2, 18, 21, 22, 27, 35, 39, 41, 44, 52, 57, 61, 63, 68, 70]).

Anche io adotterò questo titolo già adottato da altri per l'argomento, che qui si raccoglie, sebbene mi sembri un poco azzardato. Non mi spingerò, tuttavia, a definirlo «psicologia sperimentale», come altri hanno fatto, perché a tanto non mi sento di giungere (cfr. Bibl. [61]).

Le informazioni provengono da Teofrasto, il quale ne fa cenno abbastanza largamente nel suo libro (giuntoci mutilo e manomesso), su la sensazione.

Noi ci serviremo dello stesso brano, sia in questo capitolo dedicato alla psicologia sia in quello dedicato alla interpretazione delle sensazioni, poiché ad entrambe le materie esso appartiene o, per lo meno, ad entrambe può essere utile.

Diciamo subito, anzitutto, che merito indiscutibile di Alcmeone, ampiamente da tutti riconosciutogli, è quello di aver considerato il cervello quale sede del sensorio comune, ed in esso arrivando le sensazioni, queste si accordano (Bibl.: [1, 61, 63 e pass.]).

Altro merito già assodato di Alcmeone, è quello di aver posto una netta differenza tra le possibilità dell'uomo e quelle degli animali, considerati sotto questo aspetto: l'uomo percepisce e capisce, mentre gli animali percepiscono, ma non capiscono.

Percezione e conoscenza sono dunque, per Alcmeone, due attività distinte. Teofrasto (o chi per lui), dice che egli si differenziava in questo senso, da Empedocle, il quale credeva che percepire e capire fossero una stessa attività.

Poco prima, lo stesso Teofrasto aveva riportato il pensiero di altri filosofi sull'argomento, e tra questi anche Parmenide, il quale aveva affrontato il problema della conoscenza e lo aveva risolto, in via del tutto teoretica, a seconda della prevalenza di uno dei due elementi (il caldo e il freddo).

Il pensiero sarebbe stato migliore e più puro quando fosse provenuto dal caldo, onde, per lui, percepire la sensazione e pensare sono la stessa cosa.

E perciò giungeva alla conclusione che ogni essere ha qualche forma di conoscenza.

Per il Crotoniate, la modalità con la quale si effettua la sensazione è più vicina, come vedremo, ad un concetto biologico, pur se problematico e aleatorio sembri poterlo definire « sperimentale » come già è stato giudicato da qualcuno (Bibl. [61]).

GENERAZIONE E EMBRIOLOGIA.

1) *Del seme genitale.*

Aristotele: (*Hist. Anim.* 581, a, 12). « Il maschio incomincia ad avere lo sperma per la prima volta per lo più a 14 anni compiuti; e nello stesso tempo incominciano i peli della pubertà, così come anche le piante che stanno per avere il seme prima fioriscono, dice Alcmeone da Crotone ».

Aezio: (V, 3, 3, *Dox.* 417). « Alcmeone (dice) che il seme è parte del cervello ».

Plutarco: (*De Plac. Phil.* V, 3). « Alcmeone (afferma) che (il seme) è parte del cervello ».

Censorino: (5, 2 *segg.*). « Alcuni però respingono questa opinione (che il seme provenga dalla midolla): così Anassagora, Democrito, Alcmeone da Crotone. Obbiettano che nei greggi i maschi dopo lo sforzo perdono non soltanto la midolla, ma anche grasso e molta carne ».

(BIBL.: [1, 2, 20, 21, 22, 29, 36, 41, 43, 44, 46, 52, 55, 58, 60, 61, 70]).

Ho cercato di riunire, in questo paragrafo, e sotto questo titolo, tutti quei riferimenti alcmeoniani che possono trovare relazione con l'argomento della embrialogia.

Quel che oggi si chiama « embrialogia », ossia il modo col quale si forma l'essere futuro, non poteva non attirare l'attenzione del « filosofo della natura » che aveva l'uomo al centro di particolare indagine.

Il problema della vita ha inizio proprio dalla procreazione: quale sia l'origine del seme, quanta parte vi abbiano rispettivamente il padre e la madre, come si sviluppi il feto, quale sia la ragione della sterilità, ecc.

Ho quindi creduto opportuno suddividere il paragrafo in singole parti, quanti sono i suoi aspetti: il seme genitale, quale sia il seme generante, come avvenga la determinazione del sesso del nascituro.

Per quanto riguarda il seme, emerge il concetto che esso sia parte del cervello, contro coloro che lo ritenevano originato dal midollo.

Questa affermazione è, evidentemente, un corollario al postulato da lui stesso posto: essere, cioè, il cervello lo « egemonico » dell'organismo. Se ciò è vero, come egli stesso non mette in dubbio, esso è anche di conseguenza il più atto a produrre il seme, nel quale consiste la prosecuzione della specie.

Ad ogni modo rimango alquanto perplesso a sottoscrivere quel che un moderno scrittore ha tratto dalla nota dossografica così scarna. E cioè, secondo il detto moderno scrittore:

« Alcmeone spacca il canale vertebrale subito dopo il coito per negare l'origine dello sperma dal midollo » (Bibl. [1]).

E sarei anche perplesso nell'immaginare come ciò avrebbe potuto concludere, ed in base a quale osservazione.

Originale di Alcmeone, secondo l'asserzione aristotelica, è la similitudine delle piante in fiore con il giovane pubere, ma non tanto, a mio avviso, da spingersi alla asserzione, che trovo presso un autore moderno, che il Crotoniate abbia voluto istituire una ricerca di embriologia comparata tra il regno vegetale e quello animale (Bibl. [61]).

2) *Della sterilità.*

Aezio: (*V. 14, 1*). « Alcmeone (diceva) che dei muli i maschi sono sterili per la leggerezza e freddezza dello sperma, le femmine invece perché la matrice non si apre completamente: così infatti egli aveva detto ».

Spurio Galenico: (*De Hist. Phil. 118*). « Della sterilità dei muli »: Alcmeone dice che i muli non generano perché hanno un seme troppo tenue e cioè freddo. Le mule poi non concepiscono perché la loro vulva non si dilata e l'apertura è stretta ».

Plutarco: (*De Plac. Phil. V, 14*). « Alcmeone dice che i muli sono sterili per la tenuità del seme e cioè per la sua frigidità. Le mule poi (sono sterili) perché le loro matrici non sono aperte e cioè sono chiuse ».

(BIBL.: [1, 2, 21, 22, 29, 36, 39, 41, 43, 52, 55, 57, 60, 61, 69, 70]).

Per la sterilità, Alcmeone, si rifà a quella dei muli: concetto basato su presupposti teoretici, e cioè della frigidità del seme e chiusura dei genitali femminili, riportati dai tre dossografi con le stesse parole, quasi si fossero ricoppiati l'uno da l'altro, quantunque Aezio così asserisca:

« . . . così si è espresso lui stesso ».

Resta ad assodare se, al tempo di Alcmeone, fosse già sorta l'idea di una « frigidità » del seme, che l'avrebbe reso sterile. L'asserzione di Aezio lo farebbe, tuttavia, supporre asserendo che queste sono le parole di Alcmeone.

3) *Quale sia il seme generante.*

Censorino: (5, 2). « . . . anche su questo c'è controversia tra gli scrittori, se il figlio nasca soltanto dal seme del padre, come scrissero Diogene, Ippone, e gli Stoici, o anche da quello della madre, come giudicarono Parmenide, Empedocle, Epicuro, Alcmeone . . . ».

4) *Del sesso del nascituro.*

Censorino: (6, 4). «Alcmeone diceva che il figlio nasce dal sesso di quel genitore di cui è più abbondante il seme».

(BIBL.: [come sopra]).

Per quanto concerne il potere generante del maschio e della femmina, Alcmeone crede che sia l'uno che l'altra possano contribuire alla formazione del nuovo essere, ciascuno con il proprio seme. La prevalenza seminale dell'uno o dell'altro genitore determinerebbe il sesso.

Questa idea sembra originale di Alcmeone. È da notare, peraltro, che è solo Censorino ad offrire la notizia.

Questi, grammatico vissuto nel III secolo d. Cr., si sarà servito di dossografi allora esistenti, o avrà attinto direttamente dall'opera alcmeoniana?

Avendo citato il Crotoniate insieme con altri (Parmenide, Empedocle, Epicuro), di cui riporta rispettivamente le idee, potrebbe far supporre la prima ipotesi, subodorandosi l'elenco di un repertorio dossografico.

5) *Della embriogenesi.*

Aezio: (V, 17, 3, Dox. 427). «Alcmeone crede (che per prima cosa si formi nel ventre) la testa, in cui è il "principato"».

Plutarco: (*De Plac. Phil.* V, 17). «Alcmeone (dice che nell'utero si forma prima) il capo nel quale c'è la parte principale dell'anima».

Censorino: (5, 2 segg.). «(Alcmeone) tuttavia confessa di non sapere niente di sicuro sul modo con cui si forma il feto, e giudicava che nessuno potesse trovare che cosa si formi per primo nel fanciullo».

Spurio Galenico: (*De Hist. Phil.* 121) Che cosa si formi per primo nell'utero. «Alcmeone crede che si formi il capo nel quale ha sede la principale facoltà dell'animo».

(BIBL.: [come sopra]).

Per quanto riguarda l'embriogenesi, e precisamente lo stabilire quale sia la parte fetale che per prima si forma, è da notare la contraddizione evidente che emerge dalla notizia riportata dai dossografi, tre dei quali affermano che Alcmeone avrebbe detto che la parte che per prima si forma nell'embrione sarebbe la testa, poiché in essa è il «principato», la sede principale dell'anima, mentre un quarto autore, Censorino, fa dire ad Alcmeone che nessuno può sapere che cosa si formi per prima cosa.

L'opinione positiva sembrerebbe dettata più da una ragione teoretica che da una osservazione di pratica embriologica poiché detta opinione è suffragata non dall'asserzione di aver visto, ma da una pregiudiziale: essere cioè il cervello il «principato» dell'individuo.

6) *Della nutrizione del feto.*

Aezio: (*V*, 16, 3, *Dox.* 456). « Alcmeone crede che il feto si nutra con tutto il corpo: con questo, come una spugna, assorbirebbe le parti nutritive del cibo ».

Plutarco: (*De Plac. Phil.* *V*, 16). « Alcmeone (dice che il feto) si nutre attraverso tutto il corpo alla maniera di una spugna che assorbe ciò che è idoneo a nutrire ».

Rufo: (*in Oribas.* *III*, 156, *CMG VI*, 2, 136). « . . . (quelli di tale età hanno un residuo nel ventre che bisogna togliere), non come crede Alcmeone che nella matrice l'embrione mangia con la bocca; questo infatti in nessun modo è possibile ».

Spurio Galenico: (*De Hist. Phil.*). « In qual modo si nutre il feto dell'utero: Alcmeone pertanto crede che il feto assume l'alimento da tutto il corpo, come una spugna ».

(BIBL.: [come sopra]).

Per quanto riguarda la nutrizione del feto, si nota anche qui un'evidente contraddizione tra quanto riferiscono due dossografi, e quel che asserisce Rufo d'Efeso, riportato da Oribasio.

Due dossografi, infatti, asseriscono che Alcmeone avrebbe detto che il feto assorbe alimento attraverso tutta la superficie del corpo, come una spugna, mentre Rufo riporta un'opinione contraria (dello stesso Crotoniate): e che cioè si nutriva con la bocca.

7) *Della nutrizione dei pulcini.*

Aristotele: (*De Gen. Anim.* *III*, 752, *b*, 22). « I mammiferi hanno infatti in un'altra parte, nelle mammelle, il nutrimento, che si chiama latte, agli uccelli questo fa trovare la natura nelle uova, al contrario però di quello che pensano gli uomini e dice Alcmeone da Crotone: non infatti il bianco è il latte, ma il giallo: questo infatti è il nutrimento per gli uccelli nell'uovo; alcuni invece ritengono il bianco per la somiglianza del colore ».

(BIBL.: [come sopra]).

Per quanto riguarda l'alimento dell'embrione del pulcino, Aristotele rileva l'errore di molti, Alcmeone compreso, i quali ritenevano che « il latte » e cioè la sostanza nutritiva fosse il bianco dell'uovo, ingannati dal colore, mentre invece, è il giallo. Taluni storiografi moderni, invece, interpretando in modo differente la citazione aristotelica, affermano che il Crotoniate avrebbe detto giusto, e che cioè il nutrimento sarebbe dato dal tuorlo (Bibl. [61]).

Cade così l'asserzione, (o quanto meno rimane assai dubbia) della « embriologia sperimentale » alcmeoniana che i suddetti storiografi hanno basato appunto su questo, da loro ritenuto un dato di fatto.

ANATOMIA.

Calcidio: (Comm. in Timeo, Mullach, p. 28). Priorità alcmeoniana nella indagine autopsica:

« Elaborate queste cose (questi concetti) così appieno e così diligentemente, i più giovani filosofi, alla maniera di non ottimi eredi che dissipano in briciole il patrimonio paterno, una perfetta e fruttifera dottrina sminuziarono in mitle dottrinucole.

Per la qual cosa era d'uopo d'invocare, per una sicura interpretazione del dogma platonico, l'antico commento dei medici e dei fisici, uomini invero illustri, i quali allo scopo di comprendere la solerzia della sana natura, fatta la dissezione delle membra, scrutarono le parti del corpo umano: e così appunto essi pensavano che si sarebbero fatti più certi nelle ipotesi e nelle opinioni, se tanto la vista con il ragionamento, quanto il ragionamento con la vista, avessero potuto collegare.

È dunque da dimostrare la natura dell'occhio; intorno alla quale e molti altri, e Alcmeone da Crotone, esperto nelle cose fisiche e che per il primo si cimentò nella dissezione, e Callistene, uditore di Aristotele, e Erofilo, molte e preclare cose misero in luce . . . ».

(BIBL.: [1, 2, 13, 21, 22, 35, 36, 39, 41, 43, 55, 58, 60, 61, 68]).

Il passo di Calcidio nel commento del Timeo, costituisce l'unica testimonianza esplicita dell'attività dissettoria di Alcmeone e della sua priorità in proposito. Ma essa è testimonianza posteriore di ben otto secoli.

Le altre testimonianze (quella di Teofrasto tra le più autorevoli), e così pure quella aristotelica, sono piuttosto indirette, come vedremo tra poco.

Della priorità in genere nella indagine autopsica si potrebbe, da parte di qualche ipercritico, sollevare qualche dubbio, poiché Calcidio asserisce che Alcmeone per il primo praticò la *exsectionem* parlando dell'occhio soltanto.

Ma poiché, poco prima, Calcidio usa la parola *exsecatio* per indicare la indagine autopsica in generale, così sembra riferirsi a questa, pur se la priorità sia ricordata nel suddetto passo del Commento, specificatamente per l'occhio.

Fuori di luogo e insussistente è poi la traduzione che trovo fatta di questo brano (Bibl. [39]).

« . . . per il primo osò dissecare animali viventi . . . », quando nel testo è semplicemente detto:

« . . . primus exsectionem aggredi ausus est », come vedremo nel commento seguente.

Forse quel verbo *ausus est* suggerendo l'idea dello « osare », ha fatto giungere qualcuno, per illazione, ad affermare che dovesse trattarsi di animali viventi, mentre più semplice mi sembra l'espressione, che si attiene al testo senza arbitrarie aggiunte: « si cimentò » nella dissezione anatomica,

oppure «osò», nel significato di compiere una pratica nella quale nessuno si era mai cimentato.

Interessante è quanto il commentatore del *Timeo* riferisce a proposito di detta indagine autopsica. Usando il termine *exsectio membrorum* si dovrebbe pensare ad una tecnica che richiama l'idea di uno smembramento con escissione delle varie parti del corpo. Il significato proprio della parola latina è, infatti, quello di togliere via, e cioè, trattandosi di corpo animale, di amputare.

Calcidio: (op. cit. di seguito al passo precedente).

Dell'organo della vista e delle vie ottiche. Dobbiamo mostrare come è fatto l'occhio, sul quale, con moltissimi altri, hanno rivelato molte cose mirabili Alcmeone crotoneate, esperto di questioni fisiche e il primo che si cimentò nella dissezione, Callistene, scolaro di Aristotele, e Erofilo. Dicono che ci sono due sentieri che partono dal cervello, dove è la principalissima sede percettiva dell'anima, e giungono alla cavità degli occhi ove è contenuto lo spirito naturale. Questi due sentieri, che hanno medesima radice e partono da un medesimo punto, procedendo per un po', nella parte più interna della fronte, appaiati, poi si separano in una specie di bivio, e giungono alla cavità degli occhi, dove si protendono gli obliqui viottoli delle sopracciglia; e lì, curvandosi, dove le membrane accolgono la umidità naturale, riempiono i globi protetti dalle palpebre, e appunto da questo loro incurvarsi prendono il nome di orbite.

Che i sentieri per i quali passa la luce partono da una medesima sede, è dimostrato principalmente dal taglio: ma lo si arguisce anche da questo che i due occhi si muovono insieme, e mai l'uno senza l'altro. Notarono poi anche se gli occhi sono circondati da quattro membrane e tuniche di diverso spessore. Quanto poi alle differenze tra queste membrane e alle loro proprietà, per conoscerle ci vorrebbe più fatica che non comporti la materia qui proposta ».

(BIBL.: [come sopra]).

Riprendiamo, per questo soggetto, il brano precedente a qualche riga più sopra, là dove l'abbiamo lasciato. Come il lettore ha visto, si tratta dell'anatomia dell'occhio, con la descrizione dei nervi ottici, del loro chiasma e del loro percorso.

«Viottoli per i quali passa la luce», scrive Calcidio: essi partono da una medesima sede, ma servirebbero, oltre che per il passaggio della luce, anche per far muovere gli occhi. Infatti, riporta il commentatore, partendo dallo stesso punto, fanno simultaneamente muovere gli occhi. E mai l'uno senza l'altro.

È da notare la traduzione «viottoli» per il nome greco «poroi», traduzione che corrisponde alla più comune accezione di quest'ultimo, e non «canali» come si traduce comunemente. I nervi sarebbero quindi semplicemente «le strade percorse dalle sensazioni».

Però, nelle surriferite osservazioni autopsiche che testimoniano chiaramente per una constatazione di quel che si scrive, quanto ci sarà di Alcmeone? Non è possibile precisarlo, poiené Calcidio riporta, insieme riuniti, i risultati delle osservazioni del Crotoniate, di Callistene, scolaro di Aristotele, e persino di Erofilo, senza specificare affatto a chi appartengano i singoli ritrovati. È quindi assai difficile, se non impossibile addirittura, stabilire la paternità di ciascuna notizia, specie quando nella terna c'è un Erofilo, il quale, come tutti sanno, fu uno dei massimi esponenti dell'anatomia dell'epoca classica (IV-III secolo av. Cr.) e certamente assai più progredito nella indagine anatomica che contava già, al suo tempo quasi, tre secoli di vita.

FISIOLOGIA.

Estesiologia in generale.

Teofrasto: (*De Sens. 25 segg.*). «Alcmeone, che è tra quelli che non attribuiscono la sensazione al simile, in primo luogo pone la differenza tra gli animali. L'uomo, infatti, egli dice, differisce dagli altri perché lui solo ha intelligenza, mentre gli altri sentono ma non intendono, poiché altro è l'intendere e il sentire, e non la stessa cosa, come per Empedocle. Poi parla di ciascun senso. Udiamo, dice, con gli orecchi, perché in essi c'è una cavità. Questa risuona infatti (e noi parliamo per mezzo di una cavità), l'aria ritrasmette il suono. Sentiamo gli odori col naso mentre inspiriamo, perché portiamo il respiro al cervello. Con la lingua gustiamo i sapori, ed essa, che è tiepida e morbida, con il calore fa liquefare (i sapori); e li accoglie e li trasmette per mezzo della sua porosità e tenerezza. Gli occhi vedono per l'acqua che hanno all'intorno. È chiaro che hanno fuoco: colpito infatti manda scintille. E vediamo per lo splendore e la trasparenza, quando riflette la luce e quanto più è puro tanto più è meglio. Tutti quanti i sensi sono appesi in qualche modo al cervello; e perciò non funzionano se si muove o cambia di posto. Si ostruiscono infatti i pori, attraverso i quali si ha la sensazione. Del tatto non ha detto come avviene né per mezzo di che cosa. Ma Alcmeone solo questo ha determinato ».

(BIBL.: [1, 24, 43, 44, 45, 55, 61, 66, ecc.]).

Diamo questo titolo così moderno ad una interpretazione (riportata da Teofrasto) elaborata da Alcmeone per spiegare il modo come le sensazioni si effettuano, non credendo opportuno, pertanto tornare su quanto già fu detto nel paragrafo dedicato alla *Psicologia* a proposito del merito alcmeoniano per aver definito il cervello quale centro del sensorio comune. Dovremo tuttavia ritornare su la vista, poiché, anche in questo capitolo, la funzione visiva è ripresa in esame.

Al cervello, sede, come abbiamo detto, del sensorio comune, giungono quelli che oggi sono detti nervi.

Per quanto riguarda l'interpretazione delle varie sensazioni non c'è, per la verità, sempre motivo per dedurre conoscenze anatomiche e fisiologiche dirette e sperimentali. Lasciando a parte le moderne fantasticerie di qualcuno (Bibl. [61]) che parla addirittura di membrana timpanica, d'aria intratimpanica e simili, la semplice vacuità dell'orecchio (citata da Alcmeone quale mezzo risuonante per spiegare come il suono si produce), è osservazione che si può fare anche mediante la semplice ispezione esterna di un orecchio, il cui canale uditivo esterno induce l'idea della vacuità.

Così pure per quanto concerne la funzione olfattoria, l'aspirazione degli odori non ha bisogno di molta indagine sperimentale per essere appurata, come del pari la necessità dell'umidore caldo della lingua per percepire i sapori.

Per l'interpretazione della funzione visiva abbiamo già letto nel commento di Calcidio al Timeo, quel che il commentatore riporta in quanto a conoscenze anatomiche.

Ma abbiamo anche sottolineato il fatto, di massima importanza e inspiegabilmente trascurato dagli storiografi, che Calcidio non riporta « solo » le osservazioni alcmeoniane, sibbene quelle riunite del Crotoniate, di Callistene e di un anatomico della tempra di Erofilo, onde l'impossibilità nello stabilire quanto appartenga realmente al primo.

A confermare che Calcidio riunisce le osservazioni di tutti e tre i citati osservatori, c'è il verbo al plurale:

« . . . notarono poi anche che gli occhi sono circondati da quattro membrane o tuniche di diverso spessore ».

Ad ogni modo nel passo di Teofrasto su l'estesiologia alcmeoniana, presentato in questo studio dossografico, c'è ben poco, o quasi nulla, di anatomia, tranne l'accenno ad una « umidità » e a « parti trasparenti », visibili anche all'esterno.

La constatazione dei fosfeni suscitatati da un colpo all'occhio è di nozione tanto comune da non meritare l'intervento di un filosofo della natura né, tanto meno, di una indagine propriamente sperimentale.

Interessante, invece, è sottolineare una nota di quel che oggi si chiamerebbe « fisiopatologia del sensorio »: il suo obnubilamento allorché il cervello, come dice Alcmeone, « si muove e cambia posto » a causa di un motivo meccanico. Una specie di torsione, potrebbe interpretarsi, poiché i « canali », per il mutamento di posto, si ostruiscono, e la sensazione non può più passare.

È stato già messo in evidenza dagli storiografi moderni, l'avvicinamento della idea del « movimento del cervello » con la moderna dizione (se non con il meccanismo) della « commozione cerebrale ». (Cfr. Bibl.: [1, 61, 55 ecc.]).

Per quanto riguarda la stabilità del cervello e possibilità di pensare, anche l'autore del libro *De Morbo Sacro*, incluso nella *Collectio Hippocratica*, affermerà qualche tempo dopo:

« L'uomo pensa fintantoché è fermo il cervello ».

ESTESIOLOGIA IN PARTICOLARE.

Della vista.

Aezio: (*IV, 13, 12 Dox. 405*). « Alcmeone dice che vediamo mediante la parte trasparente ».

Stobeo: (*Ecl. tolta dal Cod. Fiorentino di S. Giovanni Damasceno*). « Alcmeone pensa che noi vediamo attraverso cose diafane ».

Del gusto.

Aezio: (*IV, 18, 1*). « Per Alcmeone i sapori si distinguono per l'umidità e il calore della lingua oltre che per la sua morbidezza ».

Plutarco: (*De Plac. Phil. IV, 18*). « Alcmeone (afferma) che si sentono i sapori sia per l'umidità e il tepore che sono nella lingua, sia per la mollezza ».

Dell'odorato.

Aezio: (*IV, 17, 1*). « Alcmeone afferma che la guida (l'egemonico) sta nel cervello; con esso sentiamo gli odori, aspirandoli per mezzo della respirazione ».

Stobeo: (*Ecl. tolta dal Cod. Fiorentino di Giovanni Damasceno*). « Alcmeone pose nel cervello il « principato », e per suo mezzo, quando attira gli odori per mezzo della respirazione, ritenne che noi possiamo odorare ».

Plutarco: (*De Plac. Phil. IV, 17*). « Alcmeone (afferma) che nel cervello c'è la parte principale dell'anima: con essa si sentono gli odori da essa attratti con la respirazione ».

Dell'udito.

Aezio: (*IV, 16, 2 Dox. 406*). « Alcmeone dice che udiamo mediante il vuoto ch'è nell'orecchio: perché esso vibra quando vi entra l'aria. Infatti tutto ciò che è cavo risuona (cfr. Arist. *De Anima*, B 8 419 b 34; Hipp. *De Carn.*, 15 (VII 603) Littré) ».

Stobeo: (*Ecl. tolta dal Cod. Fiorentino di Giovanni Damasceno*). « Alcmeone (pensa che noi possiamo udire a causa del vuoto che si trova dentro le orecchie: questo, infatti, risuona allorché irrompe l'aria al modo che risuonano tutte le cose vuote »).

Plutarco: (*De Plac. Phil. IV, 16*). « Alcmeone (afferma) che noi udiamo per il vuoto che è dentro le orecchie: questo infatti risuona percossuto dall'aria. infatti tutto ciò che è vuoto risuona ».

Pseudo-Galeno: (*De Hist. Philosophica 97*). « "Dell'uditio"; anche Alcmeone dice che avviene ciò poiché le orecchie dentro sono vuote. Infatti tutte le cose vuote risuonano tutte le volte che in esse sia immessa qualche voce ».

Aristotele: (*Hist. Anim. A*, II, 429^o, 13). «La parte della testa con cui udiamo, l'orecchio, non respira. Sbaglia Alcmeone quando dice che le capre respirano con le orecchie».

(BIBL.: [come sopra]).

Ho raccolto qui, alcune *doxai* o *placita* alcmeoniani concernenti la funzione specifica di singoli organi di sensi. La raccolta è stata qui eseguita per amore di completezza, dato che il pensiero del Crotoniate in proposito era già stato riferito nel precedente brano di Teofrasto nel suo libro su la sensazione (cfr. «Estesiologia in generale»). Per quanto riguarda l'asserzione che Alcmeone abbia individuato la tromba di Eustachio, desumendola dall'errore di interpretazione che lo condusse ad asserire che le capre respirano con le orecchie, la notizia, come abbiamo visto dai dossografi, proviene da una critica rivolta al Crotoniate da Aristotele, nel suo libro *de Historia Animalium*.

La deduzione anatomica moderna apparirebbe facile ed equa, ma la deduzione alcmeoniana sembrerebbe in disaccordo con la sua stessa interpretazione del modo col quale egli spiega la funzione uditiva.

L'udito avviene, secondo lui, come abbiamo già visto, per trasmissione al cervello attraverso i «canali» (o «viottoli»), e cioè i nervi, dell'aria vibrante contenuta nel vuoto delle orecchie. Ora, se avesse visto la tromba di Eustachio, l'aria sarebbe sfuggita per il faringe, e, a meno che non avesse creduto che le capre fossero anche sordi, come sarebbe giunta l'aria vibrante al cervello?

Della veglia, del sonno e della morte.

Aezio: (V, 24, 1). «Alcmeone dice che il sonno avviene per il ritirarsi del sangue nei vasi sanguigni, e il risveglio invece (dice) l'espandersi, il ritirarsi completo (dice) morte».

Plutarco: (*De Plac. Phil.* V, 23). «Alcmeone dice che il sonno consiste nel ritirarsi del sangue nelle vene e che ci si sveglia per la sua stessa diffusione. Il totale ritirarsi è causa della morte».

Spurio Galenico: (*De Hist. Phil.* 128). «Alcmeone dice che il sonno si genera per il ritirarsi del sangue nei vasi sanguigni, mentre il suo completo ritirarsi porta la morte a cagione del raffreddamento».

Pseudo Aristotele: (*Probl. XVII*, 3, 91b, a, 33). «Alcmeone dice che per questo muoiono gli uomini, che non possono unire il principio con la fine».

(BIBL.: [1, 2, 10, 13, 20, 21, 22, 36, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 55, 57, 60, 61, 65, 70]).

È questo uno dei passi più noti e nello stesso tempo più oscuri della «biologia» alcmeoniana.

Come il solito ci troviamo di fronte non al passo genuino del Crotoniate, sibbene ad un riferimento (tardo di 5-6 secoli) e riportato, come la maggior parte, da dossografi non medici.

Non sappiamo, quindi, quali siano state le parole originali di Alcmeone, ma il non conoscerle non ci autorizza, come si è fatto, a mutare quelle che sono giunte a nostra conoscenza, e cadere, così, nella interpretazione arbitraria.

È ben noto a tutti gli studiosi che una doppia lezione esiste di questo brano, a seconda della redazione di Aezio o quella dello pseudo-Plutarco: nel primo si legge: *aimorrous phlebas*, mentre nel secondo *omorous phlebas*, il che varia il significato del testo nel senso che il sangue «si ritira nei vasi sanguigni» per Aezio, e per lo pseudo-Plutarco si ritira «nei vasi vicini».

Vicini a che? si domanda lo Sprengel che riporta in nota il quesito (nel testo dello pseudo-Plutarco), nella sua *Storia grammatica della medicina* (vol. I, p. 215, ed. it., 1840). E allora suggerirebbe, arbitrariamente: vicini «al cuore», oppure «al cervello». Ma infine opta per l'aggettivo *aimorrous* (vaso sanguigno), con Reiske e Kühn, ma non nomina Aezio.

Il riferimento fatto da questi, e quello dello pseudo-Plutarco sono redatti con le identiche parole, salvo i due citati aggettivi, il che significa che l'uno è copiatura dell'altro, e siccome Aezio è il più vecchio, è lui che è stato copiato. È evidente che il ricopiatore ha sbagliato nel trascrivere, ed ha messo *Omorous* invece di *aimorrous*.

Del resto, essendo comunemente notata la profonda somiglianza tra i due testi dossografici, l'ipotesi del banale sbaglio dell'amanuense è più che accettabile.

Ma il testo «ufficiale» è quello di Aezio, ed è quello ad essere ritenuto valido dal Diels nella sua dossografia dei presocratici: «il sonno si genera per il ritirarsi del sangue nei vasi sanguigni» (Bibl. [22]).

Il concetto che emerge è dunque quello di una temporanea anemia durante il sonno, un ritorno alla normalità nel risveglio, una anemia totale e definitiva nella morte.

Si è parlato di anemia cerebrale nel sonno, si è parlato di un ritiro del sangue nei grossi vasi sanguigni, invocando autopsie e vivisezioni eseguite da Alcmeone, basandole su questi tardi riferimenti di dossografi non medici, ma la traduzione più semplice e più letterale e quindi, la più documentata, è questa:

«Alcmeone dice che il sonno si genera per il ritirarsi del sangue nei vasi sanguigni, mentre il risveglio avviene per il suo diffondersi. Il suo completo ritirarsi è la morte».

Senza ricorrere ad ipotetiche vivisezioni (di cui, come abbiamo visto, non si ha notizia alcuna), capaci di rivelare il comportamento della circolazione sanguigna in periodo di sonno, né ad osservazioni di angiologia di cui parimenti non si ha notizia diretta, e tenendosi alla lezione del passo cui si riferiscono i dossografi, e cui solamente siamo autorizzati attenerci, si può concludere, nella maniera più lecita e consentita, che Alcmeone constata, da buon osservatore, l'ipotermia che interviene durante il sonno (è nota a chiunque la sensazione di freddo che colpisce chi dorme senza coprirsi), e l'interpreta come un «ritirarsi del sangue» in senso generico, ritiro che si

può riversare per ridare il calore al momento del risveglio. Il gelo della morte, invece, dato dal ritiro del sangue, fonte di calore, è totale e irreversibile.

Il linguaggio del biologo crotoniate, corrisponde ad una osservazione della stessa natura (empirica, questa volta, più di quella alcmeoniana), fatta da Empedocle e riportata dallo stesso dossografo Aczio subito dopo, il quale spiega il sonno con un «misurato raffreddamento del sangue» e la morte con un «raffreddamento assoluto».

Le parole hanno il loro valore che va adeguato ad un concetto suscitato dalla osservazione quotidiana. Anche Ippocrate osserva il raffreddamento durante il sonno.

È quindi da supporre che il tanto discusso riferimento alcmeoniano sia il risultato meno di una indagine autopsica e vivisettoria, di cui non abbiamo alcuna testimonianza ove appoggiarci, che di un ragionamento interpretativo il quale collimi, in senso lato, col fenomeno fisiologico, palese alla osservazione.

Per quanto riguarda il riferimento pseudo-aristotelico dei «Problemi», e che cioè l'uomo muore perché non può unire il principio con la fine, ciò è da collegarsi più con il concetto della eternità, materializzato con un circolo dove non c'è né principio né fine, che con una osservazione nel campo della biologia.

Della salute e della malattia.

Aezio: (*Plac. V, 30, 1 Dox. 442*). «Alcmeone (dice) essere generatrice della salute l'isonomia delle "dinami", dell'umido, del secco, del freddo, del caldo, dell'amaro, del dolce e delle cose simili in questi la monarchia essere ciò che produce la malattia: infatti (è) cosa perniciosa la monarchia di ognuno.

La malattia sopravviene in questo modo per l'eccesso su ciascuno del più caldo o del più freddo così come per l'abbondanza di nutrimento da parte di ciascuno o il difetto, così come in questi o sangue o midollo o cervello. Che in questi medesimi avviene quando che sia per cause esterne, per le cose che producono umido o spazio vuoto o spossatezza o bisogno o delle cose che si avvicinano a queste.

«Che la salute (è) la simmetrica crasi delle cose che si producono».

Stobeo: (*Flor. CI, 2*). «Alcmeone dice essere generatrice della salute la isonomia delle forze della umidità, della secchezza, del freddo, del caldo, dell'amaro, del dolce e delle altre cose, ma dice che la monarchia produce la malattia».

Stobeo: (*Flor. C. 25*). «(Alcmeone) dice che alcune malattie colpiscono gli animali per effetto di abbondanza di calore o di secchezza, altre per una causa di abbondanza o inopia di alimento, altre in talune parti del corpo, come sangue, midollo, cervello. Talvolta, poi, esse si verificano per cause esterne, acque in qualche modo inquinate, per la regione, stanchezza, necessità o altre simili cose».

Plutarco: (De Plac. Phil. V, 30). «Alcmeone pensa che la causa della buona salute consiste nella equa distribuzione delle qualità o forze, cioè dell'umido, del caldo, del secco, del freddo, dell'amaro, del dolce e delle altre qualità. Al contrario, se di esse qualità una sola prevalga sulle altre si genera la malattia: infatti si generano danno dal singolo imperio di uno dei due generi.

«È la causa delle malattie efficiente è l'abbondanza del calore o del freddo, che la causa "ex qua" ossia la materia del male è il troppo o il poco; che la causa "in qua" ossia il luogo è il sangue, le viscere, il cervello.

«Ma la sanità consiste nella giusta temperie delle qualità, il che significa una certa vicendevole proporzione ed una vicendevole rispondenza».

Spurio Galenico: (De Morbis). «Alcmeone credette constatare la sanità della egualanza del calore e della secchezza e del freddo e dell'umidità e similmente della dolcezza, dell'amaritudine e altre cose dello stesso tipo. (Credette constatare) inoltre che le malattie sono generate ogni volta che di queste cose una qualsiasi domini su le altre. Infatti l'eccesso disgrega la società dei singoli e così genera la malattia».

(BIBL.: [I, 7, 8, 9, 12, 13, 19, 24, 36, 37, 44, 46, 48, 49, 61, 64, ecc.]).

Questo concetto alcmeoniano costituisce, forse ancor più del precedente, uno dei punti culminanti del pensiero del Crotoniate.

I dossografi che ne fanno menzione sono, per la verità, assai tardi, e precisamente di circa seicento anni dopo. Essi sono le uniche testimonianze attendibilmente esplicite, poiché come abbiamo detto, non intendiamo dar valore documentario vero e proprio a passi di altri autori dove si creda di rintracciare un riflesso alcmeoniano, più o meno opinabile e arbitrario.

Data la distanza, inoltre, che separa la tarda relazione dei dossografi dalla redazione della sua opera originale (e cioè, rispettivamente, I secolo d. Cr. - VI secolo av. Cr.), non si può nemmeno esser certi che i primi l'abbiano direttamente letta, o non piuttosto si siano dovuti limitare alla visione di passi, o idee, riportate già di seconda mano.

I relatori del contesto alcmeoniano di salute e di malattia, i cui scritti sono giunti fino ad oggi, sono Aezio, Stobeo, lo pseudo-Plutarco e lo pseudo-Galeno: primi essi sono a riferire in merito, poiché nelle raccolte dossografiche in nostro possesso, altri non se ne trovano avanti a loro.

Inoltre questi dossografi, cui dobbiamo il riferimento in parola, riportando sempre le stesse parole, o almeno gli stessi concetti senza mai esorbitare con altre notizie, fanno sorgere un ragionevole dubbio che si sieno copiati l'un l'altro.

Sia come si voglia, risulta chiara l'idea che Alcmeone si era fatta della malattia: un concetto che risente fortemente di quel suo principio dei «contrari», riportato da Aristotele nella *Metaphysica*, ma non applicato, in quel caso, alla malattia. Inserito nel quadro della patologia generale (mi sembra l'unico possibile moderno inquadramento) dice Alcmeone, per bocca di Aezio, che la salute dura fintantoché le varie *dynamicis* abbiano «eguali diritti»,

mentre il prevalere dell'uno o dell'altro provoca la malattia e la distruzione. A questa legge di patologia generale egli fa seguire l'elencazione delle cause, nelle quali ancora si può trovare un riflesso di questa idea, specie quando si parla di eccesso di caldo, di freddo e di alimentazione.

Minore se ne può trovare, invece (e in questi casi è l'osservazione pratica che prevale su la deduzione teoretica del filosofo), nel riconoscere la causa in acque inquinate, in ragioni climatiche, in sforzi fisici e simili. Più esplicito si dichiara Alcmeone nella definizione del concetto di salute, nella quale domina l'eguale distribuzione delle *dynamicis* contrarie.

È qui che affiora la parola « isonomia », mentre la dominazione di uno solo costituisce la malattia. E qui appare l'altro termine « monarchia ».

« Isonomia » e « monarchia », termini tolti dal linguaggio politico e applicati a quello biologico, costituirebbero, quasi, le *Leggi di Alcmeone*, al quale andrebbe il merito di queste parole così sinteticamente efficaci e così genialmente applicate in tema di patologia.

Così si dice, comunemente. Esamineremo tra poco la validità di questa asserzione.

Interessante è pure quel che è stato interpretato quale accenno alla sede delle malattie, pur se l'idea di localizzare è alquanto vaga, e ancor più lo è la precisazione delle sedi: sangue, midollo, cervello (cfr. Bibl. [1, 61]).

Allo scopo di potersi meglio render conto della verità del pensiero genuino alcmeoniano, in luogo delle comuni traduzioni, più o meno accommodate (pure non essendo fondamentalmente falsate), che si ritrovano nelle moderne raccolte dossografiche, ho stimato utile, come il solito, riprodurre, in traduzione letterale il passo in questione, quale si legge nel *Placita di Aezio*, il dossografo del I-II secolo d.C. riportato nella raccolta di frammenti del Diels nel testo greco, con traduzione tedesca.

Riporto, a questo punto, il brano, riprodotto a pag. 25 della presente Nota, per la comodità del lettore, affinché egli lo possa mettere più direttamente a confronto con le . . . ingegnose deduzioni che taluni moderni hanno creduto poter trarre dall'originale testo greco.

Aezio: (Plac. V, 30, 1 Dox. 442). « Alcmeone (dice) essere generatrice della salute, l'isonomia delle "dinami", umido, secco, freddo, caldo, amaro, dolce, cose simili in questi la monarchia esser ciò che produce la malattia infatti (è) cosa perniciosa la monarchia di ognuno.

« La malattia sopravviene in questo modo per l'eccesso su ciascuno del più caldo o del più freddo così come per l'abbondanza di nutrimento da parte di ciascuno o il difetto, così come in questi o sangue o midollo o cervello. Che in questi medesimi avviene quando che sia per cause esterne, per le cose che producono umido o spazio vuoto o spessatezza o bisogno o delle cose che si avvicinano a queste.

« Che la salute (è) la simmetrica crasi delle cose che si producono » (Bibl. [21]).

Questo è il pensiero genuino, nella relazione dossografica, di Alcmeone il Crotoniate, con le sue espressioni che se non suonano con le parole sue

dirette e originali, sono fedeli al concetto. Espressioni, sono queste, che per essere quelle « vere », valgono la pena di essere riportate senza altre aggiunte, tali e quali sono state tramandate perché sufficienti, di per se stesse, a delineare le idee, nel modo come allora si poteva, frutto dei mezzi d'indagine allora possibili, risultato che, per essere del primo compitare dell'uomo nel grande libro del malato che allora si apriva per la prima volta, non poteva essere differente né più spedito di così.

Su queste frasi, poiché gli altri dossografi (pseudo-Plutarco, Stobeo, e pseudo-Galeno), ripetono presso a poco lo stesso testo, si è costruita, tuttavia, tutta una ulteriore storiografia alcmeoniana in proposito, nonché un dottrinario troppo spesso romantico.

Ma per queste frasi, appunto, poiché altre non esistono su l'argomento, si rimane perplessi nell'accettare, per esempio, il seguente giudizio:

« Il suo inestimabile merito di avere concepito l'idea luminosa della predisposizione individuale per la acquisizione di alcune infermità, problema ancora insoluto dalla patologia... » (Bibl. [1]).

Né quest'altro:

« Grande clinico... egli si formò le sue convinzioni fisiologiche e patologiche ricavandole vuoi dallo studio della anatomia sopra il cadavere, vuoi dall'osservazione diurna dei fenomeni morbosì rilevati al letto degli infermi... » (Bibl. [55]).

Parole queste che se si potrebbero bene adattare ad un Morgagni, lasciano alquanto in dubbio di fronte al primo tentativo, nobile e laudabile che sia, di interpretare la malattia con sistema razionale. E tanto meno mi sembra intravedere nei concetti alcmeoniani (riportati da Aezio) una dottrina endocrina e nemmeno una dottrina di cui la moderna endocrinologia altro non sarebbe che una rielaborazione, un ampliamento, apportati dalla scienza biologica moderna (*sic!*) (Bibl. [55]).

Né, francamente, mi posso associare alla conclusione che l'alcmeoniana coppia di contrari amaro-dolce (messa insieme a bianco-nero, bene-male, grande-piccolo, ecc.), possa suggerire diagnosi di colemia e glicemia cui la suddetta coppia vorrebbe alludere, come qualcuno vorrebbe far credere (Bibl. [55]).

Non vi è dubbio alcuno, d'altra parte, che Alcmeone, essendo il primo ad inquadrare il concetto di malattia nelle linee di una alterazione della normalità in base alla sua legge della « quiddità » della materia, non debba riportarne la palma della priorità, ma se tale priorità gli è stata attribuita per l'idea, merita conto anche appurare o meno l'originalità delle parole il che, specie nel caso specifico, ha pure la sua importanza, come meglio vedremo.

Qui, come ciascuno può rendersi facilmente conto, la disamina verte essenzialmente in questioni filologiche, pur non perdendo di vista il dottrinario storico-medico.

Non avendo a disposizione l'opera intera di Alcmeone, è gioco-forza, come il solito, servirsi dei frammenti nonché di concetti riportati da altri scrittori che, al loro tempo, possano aver letto l'opera sua, sempre che il nome di Alcmeone sia ben specificato.

Il Diels, riportando il passo di Aezio, dà valore documentario, e quindi di vero e proprio frammento, alle due parole, distaccandone tipograficamente le lettere: « ISONOMIA » e « MONARCHIA ».

Resta ora da vedere se tale valore documentario possa essere accettabile ad occhi chiusi, o se non possa suscitare, per avventura, una certa quale perplessità.

Innanzi tutto è da notare che non tutti i dossografi riportano le due parole in questione: lo pseudo Plutarco e lo pseudo Galeno (*Historia philosophica*) per esempio, non le usano affatto, il che getta una prima ombra di dubbio sull'originale verità del testo, sconosciuto nella sua genuina redazione.

Inoltre non si può negare, leggendo l'originale di Aezio, che molti moderni accomodamenti sieno stati apportati e che talune interpretazioni sieno apparse necessarie, là dove il testo era di per sé oscuro. Viene quindi da pensare che la limpitudine con la quale il brano viene oggi presentato (pur senza le . . . opinabili interpretazioni che giungono alla definizione di « clinico endocrinologo »), non rispecchi troppo l'originale del dossografo Aetio, il quale si era rifatto, a sua volta, al testo, oggi perduto, di Poseidonio.

Senza voler affatto contestare quindi, il valore dello spunto (originale senza dubbio e genuino), e senza voler ancor meno negare il merito grande di Alcmeone di aver per primo tentato di aggredire in modo « razionale » il fenomeno della malattia, mi pare utile soffermarci, qui, sulla originalità, o meno, di alcuni termini che hanno dato fama e hanno, diremo così, timbrato col marchio indelebile del Crotoniate, la sua dottrina sulla patologia generale, da lui espressa.

E veniamo alla disamina di queste due parole, « isonomia » e « monarchia », vocaboli propri alla terminologia politico-sociale. Come è noto, esse sono rimaste, nella storia della medicina, proverbiali, e, come tali, legate ad Alcmeone.

Grande merito gli si fa, in conseguenza, di aver sapientemente e anche originalmente, comparato la organizzazione della *polis* con quella della compagine organica, e la salute fisica dell'individuo con la *salus* (come in seguito intenderanno i Latini), dello Stato.

Sfortunatamente, come ho detto e ripetuto, non possediamo il testo autentico del frammento che ci interessa, con le parole originali, sibbene il riferimento di un dossografo che è più tardo di 5-6 secoli, il quale per indicare più comprensibilmente, per i suoi contemporanei, il concetto ripreso dall'opera alcmeoniana, potrebbe anche avere usato (e ragionevolmente), termini correnti al suo tempo, allo scopo di farsi meglio capire. Non differentemente si sono comportati Eroziano, Galeno, Dioscoride e tutti gli altri che hanno reso accessibile Ippocrate alla massa dei medici, usando più chiare espressioni e neologismi che si erano andati formando in quei cinque secoli. E similmente Aristotele definì «omeomerica» l'idea di Anassagora.

Allo stesso principio Aezio, che per primo riporta il concetto patogenetico alcmeoniano, può essersi attenuto, senza che gli si possa dare alcuna colpa di aver manomesso l'idea, che rimane invariata e immutata.

Cominciamo dalla parola « isonomia ».

Io non sono filologo, né tanto meno voglio atteggiarmi a comparire tale. Mi atterrò, quindi, a quel che gli esperti della disciplina riferiscono.

Nell'interessante Memoria compilata da L. A. Stella (Bibl. [61]), risulta, dalla riconosciuta competenza filologica dell'Autrice, che Alcmeone sarebbe stato il primo a far uso di questo termine, poiché gli altri classici della letteratura greca lo avrebbero seguito a due secoli e più di distanza⁽¹⁾.

E l'autrice ricorda, tra questi, Erodoto, Tucidide, Euripide, Platone. Ricorda inoltre Epicuro per l'uso traslato della parola.

Naturalmente, dobbiamo assolutamente e strettamente attenerci a quanto la letteratura, spesso frammentaria, può offrire, senza escludere la possibilità e l'evenienza di futuri ritrovamenti contraddittori ai presenti.

Ma stando, doverosamente, a quel che i documenti e le fonti forniscono oggi, se gli Autori che usano il termine « isonomia » sono più tardi di Alcmeone di due secoli e più, su quale altra testimonianza si può affermare che Alcmeone lo abbia tolto a prestito da un linguaggio politico che non si può documentare come esistente al tempo suo? Alcmeone, di conseguenza, avrebbe coniato la parola « isonomia », e lui solo l'avrebbe adoperata, nel silenzio di due secoli, durante i quali nessun altro, prima di Erodoto, che è il più vecchio dopo di lui, avrebbe saputo che tale parola esisteva nel dizionario greco.

Pur ammettendo questa possibilità, assai aleatoria peraltro, è necessario escludere che Alcmeone abbia tolto dal linguaggio politico questo termine, per applicarlo alla patologia.

Ma se Alcmeone non poté togliere dal linguaggio politico la parola « isonomia » poiché, come la professoressa Stella dimostra, essa compare almeno due secoli più tardi, dovrebbe ammettersi, di conseguenza, che fosse la politica a prenderla in prestito dalla patologia alcmeoniana. Il che continua a mantenersi in perplessità.

In senso traslato, continua ancora l'autrice della nota in parola, dopo Alcmeone sarebbe stato Epicuro, a distanza di circa due secoli ad applicarla, servendosi di un frasario politico. Ma ora questa evenienza può essere pienamente ammissibile, dato che Erodoto e gli altri l'avevano usata.

« Isonomia », nel senso datogli da Erodoto, era quasi sinonimo di « democrazia », ma di quest'ultima assai migliore: « il nome più bello di tutti », afferma lo storico greco, il quale aggiunge che veniva usato, con preferenza, dai capi-partito democratici come mantello di copertura per le loro mire egoistiche. (Busolt-Sweboda: *Griechische Staatskunde*, 1920).

Equalmente antitetici alla oligarchia e alla egemonia tirannica, altri sinonimi di « isonomia » erano « isocrazia » oppure « isogoria ». Il termine usato

(1) Mi riferisco a questa « Memoria » (trascurando altra bibliografia consona) per esser quella più documentata e specifica. Molti altri storiografi già citati hanno trattato lo stesso argomento qui in discussione.

quale contrapposto era «*Dynastia*» (Tucidide, IV, 18), e nella «dinastia» operavano non i «*nomoi*» ma gli «*Arcontes*».

Un altro filosofo della natura usa la parola isonomia, a proposito della eguale ripartizione degli elementi, e questi è (o meglio sarebbe), Timeo di Locri, contemporaneo o poco anteriore allo stesso Alcmeone, autore dell'opera *Intorno all'anima del mondo e della natura* (Timeo, *op. cit.*, paragr. 6, ed. Mullach). Il che starebbe a dimostrare l'esistenza del termine dell'epoca alcmeoniana non solo, ma anche la comune usanza di usare terminologia politica per fenomeni fisici e naturali.

Senonché l'opera suddetta non è accettata dalla critica moderna come genuina di Timeo, ma quale compilazione dei neopitagorici desiderosi di dar credito alle proprie opinioni facendole apparire quali opere dei più antichi rappresentanti della loro setta. Il neo-pitagorismo cominciò a delinearsi verso la fine del I secolo av. Cr. e quindi il termine «isonomia» nella attribuzione traslata al mondo fisico-naturale, era già noto e usato al tempo di Aezio.

E veniamo, sempre da un punto di vista filologico, all'altro termine «monarchia».

Questa parola, a dir vero, esisteva già all'epoca alcmeoniana: (*Solone, Framm. 9* citato da Diodoro Siculo, IX, 20 e *Diogene Laerzio*, I, 50), nella forma «*monarcos*», e in un frammento recentemente messo in luce del poeta Alceo. È noto che tanto il primo come il secondo sono anteriori ad Alcmeone (Alceo, Papiro Ossirinco 1789 fr. 12). Anche negli *Inni ad Iside* (Iscr. gr. 12, (15) 739) si trova la parola «*monarchia*».

Diventa però più frequente, nella letteratura posteriore ad Alcmeone (Erodoto, L. III, c. 80-VII, 154; Senofonte, *Anabasi*, L. VI, c. 1; par. 21, con il significato di «comandante di un esercito»; ed. *Ciropedia*, I, VIII, cap. 1, par. I B; Platone, *Repubblica*, 302 D; col significato di «potere di uno solo»).

Ora, se, forzando evidentemente la mano, si volesse ammettere che Alcmeone avesse potuto usare la parola «*monarchia*» nel significato traslato applicato alla biologia, bisognerebbe ammettere che, insieme, avesse usato anche il vocabolo «*isonomia*» poiché entrambi sono posti in antitesi, come un binomio di cui dovevano essere noti, evidentemente, entrambi i termini. Ma pur ammettendo che l'uno fosse noto, rimane l'altro che non lo era, onde non è ammissibile che Alcmeone si servisse di un binomio di cui avrebbe conosciuto un elemento soltanto. Quindi si rimane assai perplessi nel concedere a lui questo uso. Per quanto sopra, dunque, mi sembra lecito poter giungere ad una conclusione differente da quanto comunemente si dice, pur se sostenuta da filologi di vaglia, conclusione che, se è negativa per l'applicazione e la scelta dei termini, non menoma affatto la bellezza del concetto patogenetico, il quale deve esser riconosciuto quale vero merito di Alcmeone.

E veniamo ora, ad una interpretazione più semplice del quesito. Aezio, il quale riporta il concetto alcmeoniano in esame, certamente non ignorava

gli scritti di Epicuro, di Erodoto e degli altri classici sunnominati, onde può, con assai maggiore verosimiglianza, essersi giovato di parole già acquisite da secoli al linguaggio politico, quali « isonomia » e « monarchia » per dare notizia ai suoi lettori, di un concetto alcmeoniano. Non altrimenti noi, oggi, se vogliamo menzionare a scopo didattico e informativo un concetto di Omero, o di qualsiasi altro classico, non adopereremmo le stesse parole che si trovano nel testo ma ci esprimeremmo con termini moderni e magari con neologismi. E così anche per gli Autori a noi prossimi, Dante, Boccaccio e altri della stessa epoca; non ci comporteremmo differentemente.

A conferma di quanto sopra, se questo concetto di patologia generale rispecchia, applicato alla biologia, quella dottrina della quiddità della materia basata sull'equilibrato antagonismo delle coppie dei contrari riportato da Aristotele, ricordo che i termini « isonomia » e « monarchia » non appaiono affatto, nella relazione aristotelica né in altri antichi dossografi che si sieno accostati all'argomento. È dunque solo nel I-II secolo d. Cr. che essi fanno la loro comparsa nella relazione di una idea alcmeoniana presso un autore (Aezio) che poteva avere la possibilità di farlo, mentre la stessa possibilità ci lascia assai perplessi, se vogliamo applicarla al Crotoniate, contrariamente a quanto si legge nei comuni trattati di storia della medicina, nelle monografie storico-mediche, nei lessici greci di maggiore attendibilità e nella raccolta del Diels, i quali danno per « documentario » il binomio isonomia-monarchia di paternità di dizione alcmeoniana.

Anche la maniera con la quale viene usata la parola non dà il senso del termine dottrinario, ma quello del modo di dire corrente: « A. dice essere l'isonomia delle dinami la generatrice della salute ».

Se ad Aezio, dunque, si può in conseguenza riconoscere l'uso in senso traslato naturalistico (merito che non è poi tanto grande) di due parole già acquisite al linguaggio politico (già lo abbiamo constatato per « isonomia » nello pseudo-Timeo Locrense), non gli si può peraltro, riconoscere la priorità dell'accostamento biologico, in senso generale, dell'ordinamento della *polis* alla costituzione organica animale.

Infatti, un lontano precursore era esistito, in questo tema, non citato in campo storico biologico, o almeno a me non noto in alcuna citazione: Ippodamo, l'architetto contemporaneo o di poco posteriore ad Alcmeone, autore del libro intitolato *Della felicità* (« *peri eudaimonias* »), i cui frammenti sono stati raccolti fra i *Frammenti morali* dal Mullach. (*Op. cit.*, pp. 9 e sgg.).

Ippodamo era un architetto, ma anche sociologo e filosofo, incluso fra i pitagorici. Di lui si trovano espressi questi concetti nel citato suo libro:

« Senza una retta costituzione di leggi, nelle città, nessun cittadino potrebbe essere buono e beato: senza la salute dell'animale, né piede né mano potrebbero essere partecipi di robustezza e di buona salute. È infatti, come l'armonia virtù del mondo, così la buona costituzione delle leggi della città e la sanità e la forza del corpo. Le singole parti in queste cose si riferiscono allo stesso tutto universale ».

Il concetto di armonia del tutto e delle singole parti del cosmos, della costituzione organica e dell'ordinamento sociale, rispecchia in pieno quei concetti generali pitagorici che hanno fatto catalogare in questa schiera il nostro architetto filosofo e sociologo, nella scuola del filosofo di Samo.

Ed anche la comparazione dell'armonia cosmica con quella organica, ben si adatta ai principi pitagorici che hanno sfociato nella meloterapia, se è vero quel che si dice: l'aver dato, cioè, una interpretazione dottrinaria a quella nozione empirica dell'influsso che la musica ha sull'uomo e sul suo stato fisico-psichico, come la moderna psicosomatica insegna.

Tutto ciò è vero, ben s'intende, se si può attribuire valore di originalità al citato scritto di Ippodamo.

Concludendo, dunque, si può asserire che il brano dossografico riportato da Aezio, nella sua raccolta compilata nel I-II secolo d. Cr., riferisce, senza dubbio, il concetto alcmeoniano di patologia generale, merito che non è lecito togliere al filosofo crotoniate (ed è già merito non piccolo), ma che le parole rispecchiano un linguaggio corrente possibile solo ad Aezio, perché in uso al tempo suo, e non in quello in cui visse Alcmeone. Di qui si deduce che nemmeno la comparazione politica emergente dall'uso dei due termini «isonomia» e «monarchia» può essere attribuibile ad Alcmeone (il quale tali termini non poteva usare), e che forse nemmeno Aezio vi pose determinato proposito, e, infine, che un più preciso riferimento di tal genere potrebbe emergere dalla lettura del citato brano di Ippodamo, allievo di Pitagora.

Malgrado tutte queste considerazioni, si deve sempre però, concludere che realmente Alcmeone, ponendosi il quesito e risolvendolo in base alla legge della quiddità della materia, da lui enunciata, abbia aperto la strada a quella medicina che ebbe, nel pensiero ippocratico, lo sviluppo e la denominazione di «medicina razionale». E qui sono d'accordo con gli Autori dianzi citati nel riferimento bibliografico.

Appare, infatti, essere questa la prima volta, stando almeno alle testimonianze pervenuteci, che un «filosofo della natura» abbia portato il suo ragionamento (quello che sarà, in seguito, il *logos*), su fenomeni naturali, uscendo dall'assoluto empirismo o da una interpretazione super o extra naturale, per contenerla, invece, nel campo ben definito della natura e delle sue leggi.

A questa conclusione, del resto, erano giunti numerosi storiografi ed esegeti, già da oltre un secolo, pur se modernamente l'idea è stata ripresa e ricucinata.

CONCLUSIONE.

Quanto sopra, a miglior conoscenza di un «saggio» che fu ed è da ricordarsi col massimo onore, per i primissimi primordi della biologia e della nostra Gente.

Migliore e più sicura, in quanto basata sulla disamina diretta della documentazione senza allontanarsi da essa, avventurandosi in pericolose

illazioni, e considerando la ricerca storica come una scienza esatta, nella quale è errore inconcepibile togliere o aggiungere alcunché a quanto il documento ci offre.

BIBLIOGRAFIA.

- [1] ARCIERI G., *Alcmeone da Crotone e la Scuola pitagorica - La medicina primitiva nacque in Italia - Necessità storica di istituire in Crotone un Centro medico universitario* - New York, Paedella, press. 1937.
- [2] ARCIERI G., *L'opera di Alcmeone*, in « *Alcmeone* » (1945).
- [3] ARCIERI G., *Alcmeone e le scuole mediche della Magna Grecia*, in « *Riv. St. Scienze Mediche e Naturali* », 2 (1949).
- [4] ARCIERI G., *Alcmeone in una conferenza di G. A.*, Catanzaro, Tip. Bruzia, 1950.
- [5] ARCIERI G., *Critical Judgement expressed on Alcmeon of Croton*, in « *Alcmeone* » (1951).
- [6] BAFFONI A., *Il concetto di « Armonia » in medicina dalle prime scuole italiche al « Car-mide » di Platone*, in « *Atti e Memorie dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria* », nn. 3-4 (1948).
- [7] B. E., *Alcmeone e la Scuola medica di Crotone anteriore di un secolo e mezzo alla Scuola ippocratica di Coo*, in « *Gazzetta Sanitaria* », 5 (1960).
- [8] BETTICA GIOVANNINI R., *Alcmeone da Crotone prima di Pitagora di Samo*, in « *Economia Umana* », 6 (1956).
- [9] BOSCHI G., *Contrapposizione di Alcmeone da Crotone ad Ippocrate nella paternità della medicina*, in « *Alcmeone* », nn. 1-2 (1951).
- [10] BOTTAZZI F., *Leonardo da Vinci e Alcmeone da Crotone*. Estratto dal volume *Per il V centenario della morte di Leonardo da Vinci*, Bergamo 1919.
- [11] BRUCKER J. J., *Historia critica philosophiae a mundi incurabilis ad nostram usque aetatem deducta*, Lipsia, Tomi 1-2, 1742-44.
- [12] BUSACCHI V., *Storia della Medicina*, Bologna, Cappelli 1951.
- [13] CASTIGLIONI A., *Storia della Medicina*, Milano 1936.
- [14] CELIO AURELIANO, *De Morbis Chronicis*, in *Medici antiqui omnes*, Venezia 1547.
- [15] CIACERI E., *Storia della Magna Grecia*, vol. II (1927).
- [16] CODELLAS P. S., *Alkmeon of Croton, ca. 500 b. C. (Biography)* « *Proc. Roy. Soc. Med.* », London 1932.
- [17] COGLIEVINA B., *Medicina e filosofia*, in « *Giorn. Med.* », fasc. I (1930).
- [18] COVOTTI N., *La filosofia nella Magna Grecia e nella Sicilia fino a Socrate*, in « *Ann. Univer. Toscani* », XXIII, 365.
- [19] DE RENZI S., *Si rivendica ad Alcmeone da Crotone l'opera « De Prisca medicina » attribuita ad Ippocrate*, Napoli 1844.
- [20] DE RENZI S., *Storia della medicina in Italia*, Napoli 1849, tomo I.
- [21] DIELS H., *Doxographi Graeci*, Berlino 1879.
- [22] DIELS H., *Fragmente der Versokratiker*, Berlino 1954, vol. I.
- [23] DIODORUS SICULUS, *Diodori biblioteca historica, ex recentione et curis annotationibus Ludovici Dindorfii*, Lipsiae 1866.
- [24] FERRANNINI A., *Medicina italica*, Ufficio Stampa medica italiana, 1933, cap. I.
- [25] FREDRIC, *Hippocratici Untersuc*, Berlin 1899.
- [26] GALENO (Sp.), *De Historia Philosophica*, Giunta, Venezia 1541.
- [27] GOMPEREZ, *Les Penseurs de la Grèce*, Trad. Reymond, Parigi 1908.
- [28] GOULIN, *Mémoire pour servir à l'Histoire de la Médecine*, Paris 1775.
- [29] GUARDIA J. M., *La Médecine à travers les siècles*, Paris 1865.
- [30] HECKER G., *Storia filosofica della medicina dedotta dalle sorgenti*, Trad. Castagna, vol. I, Firenze 1840.
- [31] HERODOTI HALICARNASSI, *Historiarum Gr. Lat. ex Laurenti Vallae interpretatione*, Amsterdam 1763.

- [32] HERZEL R., *Zur filosofie des Alkmaion*, in *Hermesn*, 1876.
- [33] JAMBULCI CHALCIDIENSIS, *De vita Pitagorae ecc. - Teodoreto interprete*, 1568.
- [34] JONES W. H. S., *Philosophy and Medicine in ancient Greece*, Baltimore 1946.
- [35] KUHN, *De Alcmeone*, Lipsia 1827.
- [36] LAIGNEL LAVASTINE M., *Histoire général de la médecine*, vol. I, Paris 1936.
- [37] LE CLERC D., *Histoire de la Médecine*, La Haye 1729.
- [38] LITTRÉ E., *Oeuvres complètes d'Hippocrate*, Paris 1839.
- [39] MADDALENA A., *I Pitagorici*, Bari 1956.
- [40] MIELI A., *Manuale di Storia della Scienza (Antichità)*, Roma 1925.
- [41] MULLACH Fr. G. A., *Fragmenta Philosophorum graecorum*, Parisii MDCCCLXXXI.
- [42] NACHMANSON E., *Alkmaion från Kroton. Installationsföreläsning*, Göteborg 1920.
- [43] OLIVIERI A., *Alcmeone da Crotone*, «Atti Acc. Archeologica di Lettere e Belle Arti di Napoli», vol. IV, Napoli 1917.
- [44] OLIVIERI A., *Ricerche sulla cultura greca nell'Italia meridionale. II: Antica medicina a Crotone*, Napoli 1913.
- [45] PAZZINI A., *Medici in cammino*, Milano-Roma 1942.
- [46] PAZZINI A., *Storia della Medicina*, Milano 1947.
- [47] PICCINI S., *A proposito di «Una proposta di chiamare padre della Medicina Alcmeone e non Ippocrate»*, in «Castalia», 3 (1960).
- [48] PICCININI G. M., *Intorno ad una proposta di chiamare padre della medicina Alcmeone e non Ippocrate*, in «Castalia», 2 (1960).
- [49] PICCININI G. M., *Ancora sul quesito: Alcmeone padre della medicina e non Ippocrate?* in «Castalia», 4 (1960).
- [50] PRIOLO F., *Medici calabresi illustri da Pitagora ad Anile*, Catanzaro 1952.
- [51] PERRONE P., *Storia prammatica critica delle scienze naturali e mediche*, vol. I, Napoli 1854.
- [52] PUCCINOTTI F., *Storia della Medicina*, 1850.
- [53] REY A., *La jeunesse de la science Grecque*, Paris 1933.
- [54] ROBIN L., *La Pensée Grecque et les origines de l'esprit scientifique*, Parigi 1923.
- [55] RONCALI D., *L'anatomico e fisiopatologo crotoniate Alcmeone*, Napoli 1929.
- [56] ROSTAGNI A., *Il verbo di Pitagora*, Torino 1923.
- [57] SARTON G., *A history of Science*, Cambridge 1952.
- [58] SINGER C., *The evolution of anatomy*, Londra 1925.
- [59] SPINA G., *La Scuola medica di Cnido*, Roma 1955.
- [60] SPRENGEL C., *Storia prammatica della medicina*, vol. I, Firenze 1840.
- [61] STELLA L. A., *Importanza di Alcmeone nella storia del pensiero greco*, Roma 1939.
- [62] TIRABOSCHI G., *Storia della letteratura italiana*, vol. I, Venezia 1822.
- [63] TRIDENTE M., *La fisiologia dei sensi nelle prime fasi della sua evoluzione*, in «Medicina Italiana» (1941).
- [64] TRIDENTE M., *La scuola medica crotoniate fu genuina e tipica espressione della sapienza della stirpe italica*, in «Rinnovamento Medico», Genova 1940.
- [65] TRIDENTE M., *Le concezioni fisiologiche del sonno e della morte secondo l'antichissima sapienza*, in «Medicina Italica», 7 (1941).
- [66] TRIDENTE M., *Manuale di Storia della Medicina*, Città di Castello 1948.
- [67] TURANO L., *Crotone faro della cultura italica. Estratto da «Radiologia»*, 9 (1959).
- [68] UNNA, *De Alcmeone Crotoniate*, in PETERSEN, *Philol. Historische studien*, Hamburg 1832.
- [69] WACHTLER I., *De Alcmaone Crotoniate*, Lipsia 1896.
- [70] WELLMAN M., *Alkmeon of Croton*, in «Archeion», XI (1929).
- [71] TORRACA L., *I Dossografi greci*, Padova, Cedan, 1961.







ROMA, 1963 — Dott. G. Bardi, Tipografo dell'Accademia Nazionale dei Lincei