

## Il secolo vi a. C.

## LA SCUOLA DI MILETO. PITAGORA. SENOFANE

## 1. Le origini e il mito.

La civiltà greca storica ha inizio con il secolo ix a. C., mentre le origini del pensiero filosofico si collocano nel vi secolo a. C. Nel periodo che intercorre fra il secolo ix ed il vi si afferma e si sviluppa il mito, cioè una visione immaginosa sia dell'universo e della sua origine che del corso del mondo e delle vicende umane. La filosofia come considerazione razionale del mondo si è affermata in antitesi con il mito, anche se questo non si può dire che sia scomparso al sorgere della filosofia; con il progressivo affermarsi della concezione razionale del reale, il mito è sopravvissuto nell'immaginazione poetica e nelle credenze religiose popolari.

I contatti che il mondo greco ebbe fin dai tempi più antichi con alcuni paesi dell'Oriente, come l'Egitto e la Mesopotamia, influirono anche sulle figurazioni mitiche che si incontrano nei grandi monumenti letterari greci dei secoli ix ed viii, e particolarmente nell'opera di Omero e di Esiodo. Già nell'*Iliade* e nell'*Odissea* si possono trovare infatti elementi mitici che risalgono a precedenti tradizioni orientali. Tanto Platone che Aristotele ebbero a notare, ad es., che Omero indica in Oceano il generatore degli dèi e in Tetide la loro madre, sulla traccia del mito di una massa liquida primordiale largamente diffuso nelle civiltà orientali. Inoltre il corso del mondo, sia della natura che delle vicende umane, è retto, secondo Omero, da leggi eterne; per intendere i singoli casi, bisogna riferirli ad esse; l'umano e il divino sono strettamente uniti, al punto che le azioni umane dipendono dalla iniziativa degli dèi e sono dominate dal fato; d'altra parte, però, i mali che colpiscono gli uomini sono anche il risultato della loro tracotanza, giacché esiste una legge di giustizia di cui gli dèi sono rigidi custodi. Con Esiodo, la cui opera risale alla metà del secolo viii, si afferma la narrazione cosmogonica che racconta, attraverso la storia della generazione degli dèi, l'origine del cielo e della terra. Alla coppia omerica Esiodo sostituisce il caos e la terra, da cui traggono origine tutte le cose;

anche per Esiodo l'uomo non ha alcun mezzo per sfuggire al volere degli dèi ed alla giustizia che lo ispira.

Le concezioni mitiche dei poemi omerici rispecchiano il modo di pensare della società eroica ed aristocratica delle origini greche, tutta impegnata nella lotta di conquista e nella difesa religiosa del mondo della forza e del comando, mentre il mito esiodeo si collega all'organizzazione della successiva società agricola, dominata da una più ampia visione della natura e da un più realistico senso dell'opera umana.

Un nucleo mitico importante si è affermato, nel corso del secolo VII, nel movimento religioso dell'orfismo; diffuso fra i meteci e gli schiavi, che non partecipavano di diritto alle cerimonie religiose della città, ma seguito anche da molti che non si accontentavano del culto ufficiale, l'orfismo si distingueva dalla religione olimpica per un più spiccato senso di misticismo. L'uomo ha in sé, pensavano gli schiavi, un elemento peccaminoso, insieme ad un elemento divino o dionisiaco; l'anima è l'elemento divino che aspira a liberarsi dall'unione con il corpo; è per punizione di una colpa originaria che l'anima è sepolta nella prigione del corpo; essa passa attraverso un ciclo di molte nascite e di molte vite; nel trasmigrare da un corpo all'altro, espia la sua colpa e si purifica; ottiene così la liberazione « dal ciclo delle nascite e della miseria ». L'orfismo interpreta così le tristi condizioni degli schiavi nel quadro mitico di un destino di sofferenza e di liberazione.

## 2. Il periodo.

Nel corso del secolo VI la Grecia si avvia ad una relativa stabilità politica; conclusi ormai i grandi movimenti migratori, la vita delle città si viene organizzando sulla base di ordinamenti più definiti, sotto il controllo di ristretti gruppi aristocratici; anche la vita economica si intensifica ed i rapporti fra le città divengono più frequenti. Questo accentuato ritmo di iniziativa e di attività raggiunge il suo più alto livello nelle colonie ioniche dell'Asia Minore ed in quelle dell'Italia meridionale. Le prime erano nate nel corso dei secoli precedenti con l'immigrazione degli Ioni che avevano fondato sul litorale le città di Mileto, Efeso, Colofone, Clazomene, Focea e, sulle isole vicine, le città di Chio e di Samo; il commercio con l'interno del continente asiatico ed il traffico sul mare erano divenuti ben presto le loro principali occupazioni. Mileto diviene nel secolo VI una potente repubblica marinara che fonda scali commerciali in Sicilia, in Italia e sul litorale del Mar Nero e intrattiene un commercio assai fiorente con l'Egitto. Tutte le colonie ioniche dell'Asia minore sono rette in questo periodo da una vivace aristocrazia commerciale, ricca ed intraprendente, appassionata dei problemi della tecnica, dei viaggi, delle imprese più ardite; a questa categoria di persone appartengono Talete,

Anassimandro ed Anassimene che formano a Mileto il primo nucleo di una scuola ad indirizzo naturalistico; si tratta di formulazioni molto rozze che hanno per oggetto una visione unitaria della natura non più elaborata in forma mitica, ma costruita sulla base di osservazioni e di una incipiente analisi razionale.

L'avanzata dei Persiani nell'Asia Minore travolge, sul finire del secolo, l'intera Ionia; Mileto e gli altri centri più importanti perdono la loro autonomia e subiscono distruzione e devastazione da parte di Dario. Ecco perché, nella seconda metà del secolo VI, la cultura filosofica si afferma in un nuovo ambiente, le colonie greche dell'Italia meridionale e della Sicilia; queste erano state fondate nel corso del secolo VIII ad Agrigento, Gela, Catania, Taranto, Metaponto, Reggio, Elea, Napoli; i coloni provenienti dall'Acacia, da Megara, dalla Locride s'erano dati principalmente al commercio e questo aveva portato nelle nuove comunità ricchezza e benessere; in esse, nel corso del secolo VI, si accresce il numero dei mercanti, dei marinai e degli artigiani, mentre si riduce quello degli schiavi-contadini; avviene di frequente che elementi dell'aristocrazia originaria si alleano con gruppi delle nuove categorie sociali e danno luogo ad un governo tiranico appoggiato dagli artigiani e dai commercianti. È in quest'ambiente che si afferma la scuola fondata da Pitagora; essa parte dalle conoscenze matematiche che erano strettamente legate ai bisogni del commercio, per sviluppare delle ricerche astratte di portata molto maggiore, anche se non pare che la scuola sia rimasta estranea alla diffusione dell'orfismo nell'Italia meridionale ed al costituirsi di numerose associazioni per il culto di Dioniso.

Anche Senofane, che è contemporaneo di Pitagora, pur essendo nato a Colofone, nella Ionia, soggiornò in Sicilia e nell'Italia meridionale; egli non solo si ricollega all'indagine naturalistica iniziata dalla scuola di Mileto, ma imposta per primo una critica radicale della cultura mitica, omerica ed esiodea; la riflessione critica entra con lui per la prima volta in aperto contrasto con la coscienza etico-religiosa tradizionale.

## 3. La scuola di Mileto.

Le prime riflessioni filosofiche di cui abbiamo notizia sono quelle che risalgono al gruppo della città di Mileto. Talete, che è il più antico in ordine di tempo, nacque forse intorno al 624 e morì intorno al 546; compì molti viaggi quale imprenditore commerciale; Platone lo ricorda fra gli scopritori di invenzioni tecniche ed Erodoto afferma che in veste di tecnico egli prese parte a spedizioni militari. Pare che Talete abbia introdotto in Grecia sia conoscenze di geometria diffuse in Egitto, sia alcune conoscenze astronomiche diffuse presso i caldei;

proprio giovandosi di queste conoscenze, egli avrebbe conseguito risultati piuttosto inconsueti al suo tempo, come la predizione di un'eclisse, la misurazione da terra della distanza delle navi sul mare e il calcolo dell'altezza delle piramidi ottenuto con la misurazione dell'ombra da esse proiettata. Gli studiosi ritengono però che Talete abbia conseguito questi risultati non in base a precise conoscenze teoriche di matematica e di geometria, ma soltanto sfruttando criteri pratici di misurazione e sistemi empirici di previsione. La prospettiva più unitaria ed ampia intorno alla natura è quella che a Talete attribuisce Aristotele quando afferma che egli riteneva *l'acqua principio delle cose*. Probabilmente Talete intendeva con ciò rilevare che i vari aspetti della natura, per quanto molteplici e diversi, si riportano infine ad un solo principio, l'acqua. Non sappiamo su quali considerazioni sia stata fondata questa asserzione; anche Aristotele affaccia in proposito solo delle supposizioni; forse Talete ricavò questa concezione, scrive, «dal vedere che il nutrimento di tutte le cose è umido e che perfino il calore se ne genera e ne vive, e dall'aver natura umida i semi di tutte le cose e dall'essere appunto l'acqua nelle cose umide il principio della loro natura»; può anche darsi che Talete abbia invece fondato la sua teoria su osservazioni meteorologiche, connesse con i suoi viaggi per mare. La unificazione della natura, così conseguita, è certamente molto rozza; ma è pur significativo che Talete non faccia ricorso, per spiegarla, ad un dio o ad altro principio mitico, ma si richiami invece ad una realtà fisica ed al suo legame con una serie abbastanza ampia di fenomeni.

Anassimandro visse a Mileto dal 610 al 546; anch'egli viene ricordato per aver introdotto in Grecia importanti ritrovati tecnici, come l'uso dello gnomone o orologio solare, già noto presso i caldei; pare anche che abbia avuto per primo l'idea di tracciare una carta della terra. Scrisse un'opera *Sulla natura*, di cui ci è giunto un solo frammento; per il resto delle sue dottrine ci dobbiamo affidare a testimonianze posteriori. Per dare una spiegazione unitaria della natura, Anassimandro non si ferma ad uno o all'altro degli elementi più immediatamente osservabili, come l'acqua o l'aria o il fuoco; infatti ogni elemento ha una sua qualità che è diversa da quella degli altri; ad es., l'aria è fredda, mentre il fuoco è caldo; se uno di questi ele-

menti fosse all'origine degli altri, se, ad es., l'aria fosse all'origine anche del fuoco, il caldo del fuoco risulterebbe annullato dal freddo dell'aria. Anassimandro pensa dunque che il mondo derivi da una massa indefinita (*ἄπειρον*) cioè da una materia comune, da una mescolanza, dalla quale si staccano i vari elementi con i loro opposti caratteri; i contrari che si separano dal caos indefinito sono «il caldo e il freddo, il secco e l'umido e simili». Anassimandro ha anche tentato di dare una spiegazione del succedersi, nella natura, dei vari contrari, e ha affermato che «dove vengono, nascendo, le cose, ivi esse, morendo, ritornano, secondo necessità»; i contrari che derivano dall'indefinito, ad esso ritornano; l'uno rispetto all'altro essi si comportano come due persone di cui la prima caccia la seconda, commettendo ingiustizia; ma chi è stato cacciato dal mondo, torna ben presto a cacciare chi l'ha estromesso; e così si ha anche nella natura un generale equilibrio analogo a quello che la legge consente di realizzare nella società. Anassimandro ha anche affrontato questioni più particolari su singoli aspetti della natura: ha sostenuto che la terra occupa il centro dell'universo e non è quindi sollecitata a muoversi in nessuna direzione; si è posto il problema dell'origine dell'uomo affermando che i primi esseri viventi furono della natura dei pesci e che anche l'uomo in origine sarebbe vissuto alla maniera dei pesci; ha cercato di farsi un'idea del cielo e di spiegarci i più importanti fenomeni astronomici.

Anassimene vive probabilmente dal 586 al 528 ed è sua volta autore di uno scritto sulla natura, di cui ci è giunto un solo brevissimo frammento. Le testimonianze gli attribuiscono la dottrina per cui «il principio primordiale che sta sotto alle cose è unico ed infinito, non però indeterminato, ma determinato»; esso viene identificato con l'aria, intesa come vapore, soffio, esalazione. «Proprio come l'anima nostra che è aria ci sostiene, scrive Anassimene, così il soffio e l'aria circondano il mondo intero». Diceva inoltre che «dall'aria infinita sono nate le cose che sono, e quelle che furono e quelle che saranno, e gli dèi e le cose divine». Intorno al modo in cui dall'aria derivano tutte le cose, le testimonianze ci hanno conservato indicazioni importanti: intanto «l'aria è sempre in movimento, perché non presenterebbe tanti mutamenti quanti ne presenta, se non fosse in moto»; essa dà luogo alle varie cose per via di rarefazione e di condensazione; l'aria

rarefacendosi diventa fuoco, condensandosi invece diventa vento, poi nuvola, e ancor più condensandosi, diviene acqua, poi terra, e quindi pietra; il caldo e il freddo non esistono nell'aria, ma derivano dalle sue mutazioni. Anche Anassimene si preoccupa, come Anassimandro, oltre che di porre un principio della natura, di dare una spiegazione del processo mediante il quale dal principio deriva la realtà nei suoi aspetti vari e molteplici; in particolare Anassimene trova nei procedimenti della rarefazione e della condensazione la maniera più semplice di spiegare sia l'unità del principio che la molteplicità delle cose.

Le dottrine formulate dagli studiosi del gruppo di Mileto sono, nell'insieme, piuttosto primitive e sommarie, anche tenuto conto delle scarse informazioni che noi ne abbiamo; esse cercano bensì di dare una spiegazione ragionata della realtà, a differenza del tradizionale discorso mitico, ma con soluzioni che hanno il carattere di sintesi molto rapide e di generalizzazioni alquanto affrettate. Tuttavia è importante l'affermazione dell'unità fisica della natura a cui il gruppo perviene; tutto, sostengono gli studiosi di Mileto, rientra in un principio unitario del mondo; nulla ne rimane fuori, nemmeno gli dèi; inoltre il divenire della natura, che ha un suo andamento ciclico, è regolato da leggi costanti. A queste istanze fondamentali giunge, nel suo tentativo di dominio sulla natura, l'esperienza tecnica e conoscitiva della ricca e intraprendente aristocrazia di Mileto: ad esse si rifà il successivo sviluppo della ricerca scientifica intorno alla natura ed alla realtà.

#### 4. Pitagora.

Le molte biografie di Pitagora giunte fino a noi ce lo presentano più come un taumaturgo ed operatore di miracoli che come il fondatore di una scuola scientifica; esse sono però tutte influenzate da quel misticismo religioso che si affermò nella comunità neo-pitagorica a partire dal I secolo a. C. Solo poche testimonianze, fra tante, paiono meritare fiducia. Da esse risulta che Pitagora nacque a Samo, forse intorno al 570; gli vengono attribuiti molti viaggi, specialmente in Egitto; ancor giovane lasciò l'isola nativa e si recò a Crotone, nel golfo di Taranto; è qui che Pitagora fondò un'associazione che ebbe, pare, anche carattere religioso, sul tipo delle comunità orfiche. Il grup-

po che così si raccolse intorno a Pitagora riuscì ad impadronirsi del potere nella città; non è improbabile che esso rappresentasse il sopravvento dei ricchi artigiani e commercianti contro vecchie fazioni nobiliari; è infatti una di queste che ebbe a contrastare il governo dei pitagorici poco prima che Pitagora venisse a morte nel 497. Egli non lasciò scritti; perciò è assai difficile distinguere il suo apporto scientifico da quello dei suoi immediati discepoli; lo stesso Aristotele mostra di non sapere nulla di preciso intorno agli insegnamenti impartiti da Pitagora e parla sempre di "pitagorici". Non si può senz'altro escludere che egli abbia professato delle opinioni che erano proprie dell'orfismo, come la trasmigrazione delle anime, l'eterno ritorno e l'affinità di tutti gli animali; ma certamente a queste opinioni Pitagora univa una grande dottrina. Aristotele anzi spiega il fatto dell'unione dell'interesse religioso con quello scientifico nella scuola pitagorica, osservando che la pratica religiosa comportava solo un atteggiamento rituale, senza l'accettazione di rigide dottrine.

Le testimonianze insistono principalmente sul fatto che «Pitagora si occupò di matematiche e di numeri» ed attestano che «fece avanzare tali ricerche al di là dello stato antecedente, conducendole oltre i bisogni dei commerci». Aristotele ci informa anzi che i pitagorici, «nutritisi delle matematiche, credettero che i principii di queste fossero anche principii di tutte le cose». Ed ecco come, a suo parere, essi giunsero a tale conclusione: «Poiché i numeri sono per natura primi nelle matematiche, e nei numeri essi credevano di trovare, più che nel fuoco e nella terra e nell'acqua, somiglianze con le cose che sono e che divengono, e poiché inoltre vedevano espresse dai numeri le proprietà e i rapporti degli accordi armonici, poiché insomma ogni cosa nella natura appariva loro simile ai numeri, ed i numeri apparivano primi tra tutto ciò che è in natura, così pensarono che gli elementi dei numeri fossero elementi di tutte le cose che sono e che il mondo intero fosse armonia e numero». I pitagorici giunsero anzitutto a considerare i numeri come strutture quantitative indipendenti dalla particolare materia dei singoli corpi; e studiarono le relazioni e i caratteri dei numeri per se stessi. Consideravano ogni numero come una collezione di unità ed ogni unità come costituita da un punto fisico; poiché l'aumento di un numero avviene per salti di non meno

di una unità, la quantità o numero è discontinua. I punti che formano un numero si possono disporre in modo che formino delle figure geometriche; ne consegue che ogni numero è una figura geometrica ed ogni figura geometrica è un numero; era così possibile studiare le proprietà delle figure geometriche partendo dalle proprietà del corrispondente numero di punti, e chiarire le proprietà dei numeri muovendo dai caratteri delle corrispondenti figure geometriche. Questa fusione dell'aritmetica e della geometria consentì ai pitagorici di conseguire notevoli risultati; il più noto di essi è il teorema che va sotto il nome dello stesso Pitagora e che concerne l'equivalenza del quadrato costruito sull'ipotenusa di un triangolo rettangolo con la somma dei quadrati costruiti sui cateti; in verità non sappiamo quale dimostrazione Pitagora abbia fornito di tale teorema che trovò più tardi una chiara sistemazione negli *Elementi* di Euclide. Pare che Pitagora abbia anche scoperto per primo che i suoni sono esprimibili mediante numeri; egli sarebbe giunto a questa conclusione osservando che, negli accordi più facilmente percepibili dall'orecchio umano, il rapporto fra le rispettive lunghezze delle corde sonore si può esprimere con rapporti numerici molto semplici, come di quattro a tre, o di tre a due, o di uno a due. Se si tien conto che, per la scuola pitagorica, l'unità è formata da un punto fisico, si può facilmente intendere come essa sia giunta a ritenere il numero, cioè la quantità misurabile, come principio di tutte le cose; le cose si possono tutte considerare come costituite di un numero finito di punti e quindi tutte regolate da una quantità misurabile; nelle cose stesse quel che c'è di veramente reale non è dunque l'insieme delle qualità sensibili, quanto invece il loro ordine quantitativo; mentre la scuola di Mileto resta ferma alla ricerca di un principio qualitativo di unificazione della natura, la scuola di Pitagora afferma così il principio che il mondo naturale ha una struttura quantitativa e matematica. Alla scuola di Mileto i pitagorici si richiamano invece per altri aspetti della loro dottrina e principalmente per la teoria dei contrari; è ancora Aristotele a farci conoscere una serie di dieci opposizioni teorizzate dai pitagorici: limite e illimitato, dispari e pari, uno e molteplice, destro e sinistro, maschio e femmina, fermo e mosso, diritto e curvo, luce e tenebra, buono e cattivo, quadrato e rettangolo di lati disuguali. I milesii non vanno però oltre la

segnalazione del contrasto fra caldo e freddo, umido e secco; i pitagorici estendono la gamma dei contrarii e inoltre fanno luce sulla contrarietà che domina nella natura ricorrendo al contrasto di pari e dispari che è interno al numero o quantità.

Un residuo di misticismo religioso permane però nella scuola pitagorica non soltanto per la sua connessione con il movimento orfico, ma anche per una certa maniera magica di considerare i numeri ed il loro rapporto con le cose; essa consiste nell'attribuire ai numeri lo stesso potere mitico che la tradizione religiosa riferiva agli dèi. Il nuovo sapere matematico elaborato da Pitagora e dai suoi sotto lo stimolo pratico dei commerci, appena si afferma in procedimenti e principii astratti, tende così a ricollegarsi con la tradizione gentilizia e nobiliare del mito religioso.

### 5. Senofane.

Senofane, nato a Colofone intorno al 580, ne emigrò in seguito alla conquista persiana e si diede ai viaggi per almeno 67 anni della sua vita; soggiornò certamente in Sicilia e fu probabilmente anche ad Elea nell'Italia meridionale; morì intorno al 480. Egli è legato allo spirito del gruppo di Mileto, col quale ha in comune gli interessi naturalistici; sostiene infatti che « tutte le cose vengono dalla terra e nella terra vanno a finire »; gli esseri viventi « sono terra ed acqua » ed anche tutti gli uomini « sono nati dalla terra e dall'acqua »; in origine la terra era mescolata con l'acqua come prova, ad es., il fatto che nelle latomie di Siracusa si trovano impronte di pesci; poi la terra si libera dall'acqua e diviene abitabile da parte dell'uomo; alla fine però la terra si inabissa nel mare e « tutti gli uomini scompaiono », mentre il ciclo della generazione comincia di nuovo.

Ma il tratto più caratteristico della filosofia di Senofane è la sua critica radicale dell'antropomorfismo religioso delle teogonie tradizionali; egli polemizza principalmente contro Omero, perché « da lui fin dall'antichità tutti hanno imparato ». La critica senofanea del modo tradizionale di raffigurare gli dèi non manca di motivi morali; infatti, egli osserva, « Omero ed Esiodo hanno attribuito agli dèi tutte le cose che sono oggetto di vergogna e di biasimo fra gli uomini: »

furti, adulteri, ed inganni reciproci». Ma la sua ragione piú profonda consiste nel fatto che gli uomini si raffigurano, a torto, gli dèi a loro immagine e somiglianza; «essi credono che gli dèi nascano e che vestano come gli uomini e che abbiano voce e corpo come gli uomini»; cosí avviene che «gli Etiopi asseriscono che i loro dèi sono neri e con naso camuso, e i Traci che sono azzurri di occhi e rossi di capelli»; «se i buoi, i cavalli ed i leoni avessero mani, soggiunge Senofane, o fossero in grado di dipingere e di compiere con le proprie mani opere d'arte come gli uomini, i cavalli rappresenterebbero immagini di dèi e plasmerebbero statue simili a cavalli, i buoi ai buoi, in modo appunto corrispondente alla figura che ciascuno possiede». Contro la storia della nascita delle varie divinità, narrata dalle teogonie, Senofane osserva, a detta di Aristotele, che «chi asserisce che gli dèi nascono è empio come chi asserisce che essi muoiono, perché nell'un caso e nell'altro ne segue che in un determinato momento gli dèi non esistono». «C'è un solo dio, dice un frammento, il piú grande fra gli dèi e gli uomini, che non somiglia agli uomini né per il corpo, né per il pensiero»; egli infatti resta sempre nello stesso luogo senza muoversi affatto, «tutto intiero vede, tutto intiero pensa, tutto intiero sente» e «senza fatica governa tutte le cose con la forza della sua mente». Tanto Platone che Aristotele hanno messo in relazione queste idee sulla divinità con le dottrine che piú tardi furono sostenute da Parmenide e dalla scuola di Elea; perciò hanno considerato Senofane come iniziatore di quell'indirizzo di pensiero che «suppone che ciò che si vuol chiamare tutte le cose sia un essere solo». Ma il poeta di Colofone appare legato, piú che ai problemi della scuola di Elea, allo sviluppo dello spirito laico della scuola di Mileto, di cui porta i risultati nella critica della coscienza religiosa tradizionale; questa pretendeva di proporre i suoi enunciati intorno alle divinità come frutto d'una conoscenza oracolare, sacra ed indiscutibile; ma i nuovi ceti di commercianti e di artigiani, intraprendenti e ricchi, non hanno piú un atteggiamento passivo e remissivo di fronte a quella tradizione; essi ritengono, come Senofane, che su di tutto non ci sono che opinioni e che non sono affatto gli dèi che hanno mostrato agli uomini la verità fin dal principio, ma sono gli uomini che «cercano e con il tempo trovano il meglio».

## 6. Lo sviluppo delle scienze.

La cultura greca alle sue origini ha un carattere accentuatamente unitario che non contempla ancora delle distinzioni rigorose fra campi differenziati di conoscenza. Ciò non va tanto detto con riferimento agli aspetti filosofici di tale cultura, i quali hanno appunto come indirizzo di prospettare delle vedute unitarie e generali intorno al sapere umano, ma con riferimento alla trattazione di gruppi di conoscenza in sé organici e relativamente autosufficienti. Ad es., in Anassimandro si afferma certamente una prospettiva filosofica, se, come ci attestano le fonti, è vero che egli si è sforzato di delineare, con la derivazione di tutte le cose dall'indefinito, una visione unitaria e comprensiva del sapere umano; ma le sue affermazioni circa il posto della terra nell'universo o intorno a fenomeni celesti non sono organizzate in modo da dar luogo ad una distinta scienza astronomica, come le sue affermazioni circa l'origine dell'uomo e degli esseri viventi non formano un organismo autonomo di conoscenze biologiche; e ciò non solo per gli scarsi frammenti che dell'opera di questi lontani studiosi sono giunti fino a noi, ma anche perché essi si dedicavano a queste diverse conoscenze in forma sommaria e senza intenti specialistici. Ma fin quasi dai primordi il lavoro intellettuale e della conoscenza rigorosa si viene dividendo al suo interno, sia quando le nozioni attinenti ad un singolo campo di conoscenza si vengono accrescendo, sia quando dei complessi dottrinali in sé organici e relativamente autonomi si vengono solidificando. Cosí si può ben dire che l'ampio sviluppo dato dai pitagorici alle loro conoscenze di aritmetica e geometria è riuscito a costituire un campo autonomo di ricerche, quello della matematica, del quale essi hanno realizzato una prima sistemazione; costituendosi in forma autonoma, la matematica ha potuto essere approfondita in modo piú analitico, si è data dei principii, uno sviluppo ed un ordinamento; tutto ciò l'ha portata a distinguersi dalla filosofia, anche se i pitagorici non hanno trascurato di studiare i nessi fra la matematica e la filosofia, come attesta il fatto che essi si sono preoccupati di fare di quel numero che veniva analizzato dalla matematica un principio di ordine piú generale e pertanto capace di esprimere la conoscenza di tutto il reale. La matematica, nella sua forma di aritmo-geometria, è forse la prima scienza che troviamo costituita in forma autonoma all'interno della cultura greca, anche se soltanto piú tardi, con Euclide, essa, almeno nel suo aspetto geometrico, avrà una sistemazione piú efficace e completa. Al configurarsi di questo campo distinto di conoscenza non è estraneo nemmeno l'uso pratico dei conti e della misurazione, richiesto dai bisogni del commercio, anche se esso non contribuisce in modo diretto a conferire alla matematica nei suoi lati astratti la sua specifica autonomia.

Bisogna qui far parola di una svolta importante di fronte alla quale la matematica pitagorica si trovò quasi agli inizi del suo stesso sviluppo; è la crisi determinata dalla scoperta delle grandezze incommensurabili, che la

tradizione colloca ai primordi del pitagorismo. Alla scoperta si giunse applicando il teorema di Pitagora ad uno dei due triangoli isosceli in cui si divide un quadrato; risulta che non esiste nessuna unità, per quanto piccola, contenuta un numero esatto di volte tanto nel lato quanto nella diagonale del quadrato; se veramente il numero risultasse da tante unità discontinue, come ritenevano i pitagorici, lato e diagonale dovrebbero essere commensurabili, ossia contenere un numero preciso di unità; invece essi risultano incommensurabili, cioè non si può più supporre che un numero intero ma finito di unità li costituisca entrambi; bisogna dunque supporre che delle linee risultino di un numero infinito di punti, e ciò significa appunto mettere in crisi la concezione del numero e dell'unità da cui la matematica pitagorica aveva preso le mosse. È questa la difficoltà che ha più tardi indotto i matematici a separare l'aritmetica dalla geometria e ad intendere la aritmetica come studio della quantità discontinua e la geometria come studio della quantità continua.

La medicina è, con la matematica, fra i settori scientifici che si sono per primi organizzati in modo autonomo; la pratica della medicina, connessa al bisogno di curare le malattie, ha avuto un peso determinante sul nascere di tale autonomia; fin dall'età omerica coesistono, in Grecia, una medicina "laica" esercitata da pratici artigiani ed una medicina "magica" praticata da gruppi sacerdotali; l'affermarsi dello spirito filosofico porta a maturazione il primo indirizzo; ciò avviene in particolare al tempo di Pitagora per opera di Alcmeone di Crotona, il quale raccoglie il frutto di ricerche e di osservazioni svolte da intere generazioni di medici prima di lui. Ad Alcmeone si attribuisce sia una dottrina generale, secondo la quale la salute fisica va intesa come un equilibrio dei vari elementi che costituiscono il corpo e la malattia come la sua rottura, sia una sommaria analisi del corpo umano e del funzionamento dei suoi organi, con particolare riguardo al cervello. Ha inizio d'altronde, con Alcmeone, una contrapposizione fra il metodo della filosofia che tende ad unificare il reale in un principio ed il metodo della medicina che, con maggiore cautela, si attiene all'osservazione dell'esperienza e attraverso di essa, alla ricerca delle cause della malattia; si viene così configurando un sapere meno unitario, ma più aderente alla varietà e molteplicità dell'esperienza.

Con Ecateo di Mileto vissuto fra il 550 ed il 480, nasce in Grecia la geografia; il suo scritto *Periplo del mondo* descrive i luoghi dell'Asia, dell'Africa e dell'Europa allora conosciuti; l'autonomia di questo nuovo campo di conoscenze trae origine certamente anche dall'intensificarsi dei traffici e dei viaggi; ma la pur sommaria e imperfetta descrizione dei luoghi compiuta da Ecateo non manca di un'impostazione di carattere più generale e filosofico, che egli attinge indubbiamente all'ambiente culturale di Mileto; egli tende infatti a sostituire le tradizionali narrazioni leggendarie e mitiche connesse con le varie località, con una descrizione dei caratteri naturali dei diversi paesi.

## CAPITOLO II

## La prima metà del secolo v

ERACLITO. PARMENIDE E ZENONE. EMPEDOCLE.  
ANASSAGORÁ

## 1. Il periodo.

Nella prima metà del secolo v, la storia greca è dominata dalla lotta contro i Persiani; ed è in questa che emerge la forza politica e morale di Atene; il suo governo aristocratico raggiunge un alto livello di efficienza; la tradizione religiosa stringe in un blocco compatto tutti i cittadini; e si ha la vittoria di Maratona nel 490 e poi, nel 479, la vittoriosa conclusione di tutta la guerra, da cui la Grecia esce con una più solida consapevolezza della sua forza e della sua autonomia. Ma è proprio da tale consapevolezza che anche i ceti popolari traggono energia per una più attiva partecipazione alla vita della *polis*; i contrasti fra il partito aristocratico e quello democratico vengono ormai maturando, anche se la situazione trova intanto il suo equilibrio nel governo illuminato di Pericle. Ma Atene, se è ormai avviata a divenire il centro politico della Grecia, non ne è ancora il centro culturale; in essa domina la tradizione religiosa ed i costumi duri e militareschi vi hanno il sopravvento sulle conoscenze scientifiche e filosofiche. Solo con Anassagora che fa parte del movimento culturale promosso da Pericle, la filosofia si afferma ad Atene sul finire della prima metà del secolo; tutti gli altri pensatori di questo periodo, da Eraclito a Parmenide, da Zenone ad Empedocle, svolgono la loro attività altrove; ancora nella zona delle colonie ioniche dell'Asia Minore Eraclito, nell'Italia meridionale ed in Sicilia gli altri.

Eraclito appartiene alla aristocrazia nobile di Efeso come traspare anche dal carattere oracolare ed enigmatico dei frammenti che ci sono giunti dell'opera sua; tuttavia il suo pensiero segna una brillante ripresa dell'indirizzo filosofico del gruppo di Mileto circa un trentennio dopo la morte di Anassimene. Con Parmenide e Zenone fiorisce ad Elea nell'Italia meridionale una nuova scuola; essa si schiera contro le dottrine pitagoriche, di cui svolge un'acuta critica; anche l'opera che contiene il pensiero di Parmenide

ha un andamento solenne e iniziatico, mentre con Zenone si affermano la polemica e la dialettica specialmente contro le dottrine pitagoriche. Empedocle ed Anassagora sono di circa trent'anni più giovani di Eraclito e di Parmenide; il primo vive ad Agrigento ed ha notevoli legami con la scuola pitagorica; il suo pensiero però tenta vie nuove in cui l'originario indirizzo di Mileto viene arricchito dai risultati della più recente riflessione; altrettanto si può dire di Anassagora che, inizialmente legato alla tradizione culturale di Mileto, porta poi ad Atene i primi germi della ricerca filosofica. Tutte le dottrine di questo periodo presentano maggiore rigore di analisi e maggiore determinatezza rispetto alle sintesi piuttosto sommarie del periodo precedente.

## 2. Eraclito.

Nativo di Efeso, Eraclito fiorì intorno al 500 a. C.; aveva notizia delle dottrine della scuola di Mileto, ma era a conoscenza anche delle dottrine di Pitagora e di Senofane, dei quali era probabilmente più giovane di circa trent'anni. Dell'opera in cui è esposto il suo pensiero ci sono giunti molti frammenti; ma la loro brevità e lo stile proverbialmente enigmatico in cui sono redatti ne rendono assai difficile la comprensione.

Secondo Eraclito, gli uomini sono incapaci di elevarsi alla verità; ed anche quando la verità sia stata loro indicata, si comportano come prima di conoscerla; ciò è dovuto al fatto che non sanno dirigere giustamente la loro attenzione; essi usano bensì gli occhi e gli orecchi, ma « occhi ed orecchi sono cattivi testimoni per gli uomini che hanno anime che non comprendono il loro linguaggio ». Non è quindi ai sensi che si deve imputare, a giudizio di Eraclito, l'ignoranza degli uomini; anzi, criticando la tradizione, egli le antepone la ricerca diretta, quella appunto che ci fa « vedere, intendere ed apprendere » direttamente le cose; e con lo stesso proposito dichiara che « gli occhi sono testimoni più esatti degli orecchi ». L'ostacolo maggiore alla conoscenza della verità è costituito piuttosto dalle molte e troppe cose su cui l'intelligenza umana si ferma e dalle quali essa non viene istruita; Pitagora e Senofane hanno appunto peccato di tale erudizione. L'unica cosa che importa sommamente di conoscere per Eraclito è il rapporto fra la realtà nella sua unità e l'opposizione che distacca i contrari l'uno dall'altro, dando luogo alla molteplicità. Anassiman-

dro, ad esempio, pur avendo ammesso l'unità di tutto il reale e avendo riconosciuto l'esistenza dei contrari, aveva ritenuto che i secondi intaccassero in qualche modo la prima; ed aveva appunto ritenuto necessario che i contrari si risolvessero di volta in volta nell'infinito, dal quale derivavano.

Eraclito rileva invece che ciò che risulta da due opposti costituisce una unità, è un'unità; non bisogna quindi considerare l'unità come esterna agli opposti e questi come contrari ad essa; l'unità è unità di contrari ed i contrari sono tali nell'unità che li lega insieme. La realtà è sempre unità ed opposizione, « è unità armonica di tensioni opposte ». L'unità del reale insomma non è data da alcuno dei due opposti, preso isolatamente dall'altro, ma dal loro ciclo; allargando lo sguardo della mente al di là di uno solo degli opposti, abbracciandoli entrambi, si ottiene di identificare l'unità e l'opposizione molteplice; l'opposizione non intacca l'unità, ma la realizza; e l'unità non toglie rilievo alla molteplicità degli opposti, ma la esprime e la spiega. Secondo Anassimandro i contrari si fanno ingiustizia l'un l'altro e si scacciano reciprocamente; per Eraclito invece la guerra dei contrari non è espressione di ingiustizia, ma realizza la giustizia, cioè l'unità stessa delle cose. « Omero aveva torto, afferma Eraclito, di auspicare che la discordia si estinguesse fra gli dèi e gli uomini; egli non comprendeva che in tale modo pregava per la distruzione dell'universo »; e spiega: « la guerra è padre di tutte le cose e re di tutte le cose »; e « tutte le cose sono uno ».

Perché la realtà, nella sua unità, anziché limitarsi ad uno degli opposti, li abbracci entrambi, bisogna che il passaggio dall'uno all'altro degli opposti sia necessario. Per questo il divenire è, nella dottrina di Eraclito, la necessaria conseguenza dell'identità stabilita fra l'unità e l'opposizione. « Tutte le cose divengono » (πάντα γαί) è una famosa affermazione che esprime il suo pensiero. Platone attesta a sua volta che, per Eraclito, « tutte le cose passano e nulla permane ». « Non si può, dice un frammento, discendere due volte nello stesso fiume, poiché nuove acque scorrono sempre intorno a te ». Il divenire investe tutti gli aspetti della realtà: « le cose fredde divengono calde e ciò che è caldo si raffredda; ciò che è umido si dissecca e ciò che si è disseccato diviene umido »; altri termini del divenire che ricorrono nei

frammenti sono: giorno e notte, inverno ed estate, guerra e pace, abbondanza e carestia, dispersione e riunificazione, avanzamento e ritirata, bene e male, giustizia ed ingiustizia, morte e vita, giovinezza e maturità.

Ispirandosi ai principii della filosofia ionica, Eraclito ha ritenuto di riscontrare nel fuoco i caratteri essenziali della realtà. « Il mondo, dice un frammento, che è lo stesso per tutti, non l'ha fatto alcuno degli dèi o degli uomini, ma è sempre stato, è e sarà sempre un fuoco eternamente vivente che si accende con misura e con misura si spegne ». Un altro frammento spiega: « Tutte le cose si scambiano con il fuoco e il fuoco si scambia con tutte le cose, come le mercanzie si scambiano con l'oro e l'oro si scambia con le mercanzie ». Il fuoco dovette parere ad Eraclito un principio piú adatto dell'aria di Anassimene a spiegare l'universale divenire, in quanto la combustione che dà luogo al fuoco è una trasformazione continua; la fiamma pare qualche cosa di stabile, ma in realtà è in continuo flusso; altrettanto si dica delle cose: esse paiono stabili, ma la materia di cui risultano è in continua trasformazione.

Eraclito spiega il divenire attraverso due procedimenti, « il cammino in basso ed il cammino in alto ». Il primo muove dal fuoco che, condensandosi, diviene umido e, quando venga compresso, si trasforma in acqua; l'acqua, poi, congelandosi, si trasforma in terra. Il cammino verso l'alto muove invece dal liquefarsi della terra; da essa nasce allora l'acqua e dall'acqua tutto il resto per evaporazione. Tutte le cose, tanto le umane che le divine, « seguono la trasformazione in alto ed in basso per mezzo dei mutamenti ». Anche l'uomo è flusso continuo; egli è costituito di fuoco, acqua e terra. « L'anima secca è la piú saggia e la migliore »; il predominio dell'acqua causa invece la morte; ma dalla terra in cui si è sciolta l'anima, torna poi, per la via all'insú, a nascere un'altra anima. Anche fra gli dèi e gli uomini avviene, secondo Eraclito, uno scambio, in forza della duplice via all'insú ed all'ingíu. Ogni mutamento in una direzione viene insomma compensato da un mutamento nella direzione contraria. Una "misura" governa il divenire; nemmeno il fuoco può sottrarsi a tale "misura", dentro la quale il mondo viene regolato dalla giustizia. Nel pensiero di Eraclito da un lato si avverte l'eco di una visione aristocratica del sapere (di qui il

suo disprezzo per i molti e la sua considerazione della verità come di un privilegio), dall'altro si prolunga quell'interesse dei ricchi commercianti per il mondo naturale che aveva dato vita alla cultura di Mileto; non per nulla Eraclito paragona il divenire di tutte le cose dal fuoco al continuo scambio dell'oro con le mercanzie.

### 3. Parmenide.

Parmenide, contemporaneo di Eraclito, vive e fonda una sua scuola ad Elca nell'Italia meridionale. Egli ebbe rapporti con i pitagorici, dei quali conobbe e criticò le dottrine; ebbe conoscenza anche delle dottrine ioniche mentre non pare che abbia esercitato su di lui un influsso diretto il pensiero di Senofane. Il pensiero di Parmenide è tutto raccolto in un poema, di cui ci sono giunti 19 frammenti. Nel proemio l'autore narra come le fanciulle figlie del Sole lo abbiano guidato su un cocchio alato oltre la porta « dei sentieri della Notte e del Giorno » fino al cospetto della dea dalla cui bocca egli apprenderà « a conoscere ogni cosa, sia il cuore inconcusso della ben rotonda verità, sia le opinioni dei mortali nelle quali non si trova verace credibilità ». Il sapere ha dunque per Parmenide un'origine divina ed una sanzione celeste, proprio come voleva la tradizione religiosa e sacrale; ma il suo contenuto è nuovo e razionale.

« Due sole vie di ricerca si possono concepire, scrive Parmenide; l'una è che l'essere è e non può non essere; e questa è la via della persuasione, perché è accompagnata dalla verità; l'altra, che l'essere non è ed è necessario che non sia; e questo è un sentiero sul quale nessuno può persuadersi di nulla ». Parmenide prende decisamente posizione contro le varie forme di dualismo della filosofia precedente; dualistica è, a suo giudizio, la dottrina che ammette il nascere e il perire della realtà, il suo divenire; dualistica è la dottrina dei contrari, per cui il reale risulterebbe di termini opposti; dualistica era anche la concezione pitagorica che ammetteva l'esistenza del vuoto. In tutte queste dottrine entra come elemento determinante il non-essere, la mancanza o negazione della realtà. Ora, a giudizio di Parmenide, il non-essere non va confuso con l'essere; non gli si può quindi attribuire esistenza analoga a quella dell'essere; chi compie questo errore, si rifà all'abitudine

« nata dalle molteplici esperienze », all'« occhio che non vede », all'orecchio « che rimbomba di suoni illusori » ed anche alla « lingua che pronuncia nomi vani »; in una parola, chi attribuisce al non-essere l'esistenza al pari che all'essere, si lascia trarre in inganno dalla sensazione. Bisogna invece attenersi, secondo Parmenide, al giudizio che si fonda sul ragionamento; le sue conclusioni sono in aperto contrasto con le apparenze sensibili.

L'essere, secondo il giudizio della ragione, è ingenerato (non nasce) ed indistruttibile (non muore); di esso non si può cercare l'origine. Che l'essere o la realtà non possa nascere viene così dimostrato da Parmenide: « Come e donde il suo nascere? Che nasca da ciò che non è non è consentito né dirlo, né pensarlo; infatti non si può né dire né pensare che l'essere non è; e se l'essere avesse inizio dal niente, quale necessità l'avrebbe determinato a nascere in un tempo più recente o più remoto? Dunque è necessario o che esista del tutto o che non esista affatto ». Ma l'essere non può nemmeno perire o trasformarsi perché dall'essere non può nascere qualche cosa di diverso dall'essere; ciò significa escludere che l'essere possa morire o essere distrutto; in tal modo, conclude Parmenide, « il nascere è spento e non c'è più traccia del perire ». Questa condizione del reale è controllata da giustizia; essa « tiene fermo » il reale, « stringe i suoi legami », non consente ad esso di uscire da una norma precisa. Inoltre il reale è tale ugualmente dappertutto, per cui « non c'è in qualche parte un di più di essere, né in altra parte un di meno », come sosteneva, ad esempio, la dottrina della rarefazione e della concentrazione. Il reale è anche necessariamente immobile; esso « rimanendo identico nell' identico stato, sta in se stesso e così rimane immobile » « nel limite di possenti legami »; è la Necessità dominatrice che « lo tiene nei ceppi del limite che tutto intorno lo cinge »; anche l'immobilità del reale, cioè, non è casuale, ma risponde ad una legge di assoluta necessità; il reale è così e deve essere così. Né si può ammettere che il reale abbia un processo di formazione e che risulti pertanto incompiuto; esso non può essere che completo nella sua totalità.

Coloro che si fermano invece alla conoscenza sensibile, senza elevarsi alla conoscenza rigorosa della ragione, si riferiscono al reale affermando che esso nasce e muore, che cambia luogo e muta; così coloro che fanno consistere il reale nella lotta degli opposti hanno il torto,

secondo Parmenide, di « nominare due forme, di contrapporre l'una all'altra e di applicare a ciascuna di esse caratteri nettamente separati l'uno dall'altro »; per queste dottrine, la tenebra è altrettanto reale che la luce, il freddo altrettanto reale che il caldo. Per Parmenide tutti gli opposti si possono per contro ricondurre all'opposizione fondamentale di essere e non-essere, con la conseguente eliminazione del non-essere. Chi si pone dal punto di vista più alto, quello della ragione, non deve tuttavia trascurare l'esistenza del punto di vista comune, fornito dall'apparenza sensibile; in questo campo Parmenide intende proporre la spiegazione più verosimile fra quelle formulate e la trova sostanzialmente nelle vedute del dualismo pitagorico, che Aristotele interpreta come un contrasto di caldo e di freddo, dalla cui mescolanza derivano tutte le cose.

Non è facile per noi intendere con precisione il pensiero di Parmenide. Quel che è certo è che egli ha voluto mettere in risalto il contrasto fra una conoscenza che si attiene alle osservazioni sensibili e una conoscenza razionale pura, intesa come lo svolgimento di una deduzione non contraddittoria; per questo parecchi studiosi ritengono che Parmenide sia stato il primo ad asserire il principio di identità o di non contraddittorietà del discorso come carattere essenziale del discorso vero, per cui se due proposizioni rispettivamente affermano e negano la stessa cosa della stessa cosa (come, ad esempio, nelle proposizioni *l'essere è* e *l'essere non è*) non possono essere entrambe vere. Parmenide avrebbe per primo rilevato che, nel discorso, esiste una necessità intrinseca, quella per cui posto qualche cosa, ne segue qualche altra cosa; così posto che l'essere è (e non porre che l'essere è vorrebbe dire porre l'essere e negarlo ad un tempo), ne segue che esso non nasce, giacché nasce ciò che prima non era. Nessuna delle dottrine precedenti era stata formulata correttamente, secondo Parmenide, ossia in conformità alla necessità della deduzione non contraddittoria; lo stesso impero che la legge e la giustizia esercitano nel governo della vita collettiva egli attribuisce nel campo della conoscenza rigorosa al principio della necessità logica, il quale, per di più, non può non coincidere con la struttura genuina del reale. L'aristocraticismo politico trova in certo modo il suo equivalente in campo logico; e come la legge è intesa come espressione di una superiore e quasi divina necessità, così la necessità logica si afferma nella sua più ampia formalità.

## 4. Zenone.

Zenone di Elea, scolaro di Parmenide, fiorì intorno al 460 e fu contemporaneo di Empedocle e di Anassagora; scrisse una serie di discorsi in cui esaminava le ipotesi degli avversari delle dottrine parmenidee, per mostrare quali assurde conseguenze se ne ricavano; questo procedimento logico fu poi designato da Aristotele come "dialettico"; anch'esso poggia sulla necessità con cui si passa da un'asserzione ad un'altra che ne è conseguenza. A coloro che, come i pitagorici, concepivano l'unità ad un tempo come non divisibile e come fornita di grandezza, Zenone osserva che «se l'unità non ha grandezza, non esiste nemmeno»; quindi, se essa è indivisibile, è nulla; se poi l'unità non ha grandezza, ogni cosa che risulta di più unità dovrà essere infinitamente piccola, «piccola al punto di non avere assolutamente grandezza»; d'altra parte, se le unità di cui risultano le cose non sono «nulla», ma sono qualche cosa e quindi hanno grandezza, ne seguirà che, essendo ogni grandezza continuamente divisibile, ogni unità risulterà di un numero infinito di unità e sarà pertanto di grandezza infinita. Se, come sostengono i pitagorici, l'unità è ad un tempo indivisibile e fornita di grandezza, si dovrà concludere, in forza di un ragionamento non contraddittorio, che le cose sono, nello stesso tempo, piccole al punto da non avere grandezza e grandi al punto da essere infinite. A proposito della molteplicità delle cose, ammessa da tutti coloro contro cui argomenta Parmenide, Zenone rileva che «se le cose sono molte, è necessario che siano tante quante sono e non più, né meno; ma se esse sono tante quante sono, saranno in numero limitato»; d'altra parte, «se le cose sono molte, saranno infinite di numero, perché fra le une e le altre di esse vi saranno altre cose ancora, e di nuovo fra queste ultime cose e le prime vi saranno altre cose ancora (come a dire che se esistono due cose distinte, come A e B, esse saranno tali in quanto saranno separate da una terza cosa, ad es. uno spazio C; ma C, per essere distinto da A, deve essere separato da A da un'altra cosa D e così via all'infinito); e così le cose saranno infinite di numero»; i sostenitori della molteplicità partono dunque da un'affermazione dalla quale si ricavano conclusioni contraddittorie e cioè che le cose sono finite di numero e sono infinite di

numero. Molto famosi sono anche gli argomenti di Zenone contro il movimento: «tu non puoi arrivare all'estremità d'uno stadio, suona il primo argomento, perché non puoi percorrere in un tempo finito un numero infinito di punti; prima di superare la totalità d'una distanza data, tu devi superare la metà della distanza stessa; e prima di superare questa metà, devi superare la metà della metà; e così di seguito all'infinito, poiché in qualsiasi spazio dato si trova un numero infinito di punti e tu non puoi toccare un numero infinito di punti, l'uno dopo l'altro, in un tempo finito». «Achille non supererà mai nella corsa la tartaruga, afferma il secondo argomento; infatti anzitutto egli dovrebbe raggiungere il punto da cui la tartaruga è partita; ma durante il tempo in cui egli farà ciò, la tartaruga si prenderà un certo vantaggio; Achille deve di nuovo raggiungerla e la tartaruga ne profitterà per fare di nuovo un tratto di cammino; così Achille si avvicina sempre alla tartaruga, senza però raggiungerla mai»; con questi due argomenti Zenone intende rilevare che, in base all'ipotesi della divisibilità infinita, un oggetto che si muove non può mai superare una distanza, qualunque sia la velocità con cui si muove e che, per quanto lentamente si muova, supera sempre una distanza infinita. Gli argomenti di Zenone contro la molteplicità ed il movimento non sono dei cavilli; essi mettono invece in evidenza le difficoltà di questi due concetti e lo fanno applicando il procedimento logico della deduzione non contraddittoria, già fatto valere da Parmenide.

## 5. Empedocle.

Empedocle ed Anassagora vissero, sebbene molto lontani l'uno dall'altro nello spazio, press'a poco nello stesso periodo di tempo; erano di circa quarant'anni più giovani di Eraclito e di Parmenide e mentre la vita di questi ultimi si estese soltanto per circa i primi tre decenni del secolo v, quella di Empedocle e Anassagora si inoltrò fino al 430 a. C..

Empedocle fu cittadino di Agrigento in Sicilia; sia che si rifacesse agli usi della scuola pitagorica, sia che si ricollegasse direttamente alle tradizioni orfiche, fu anche mago e taumaturgo. Imitò Parmenide nell'espone in versi le sue dottrine; ma dei duemila versi che com-

ponevano il suo poema sulla natura, ne sono giunti a noi meno della quinta parte. Egli respinge la nascita e la morte della realtà con argomentazioni molto vicine a quelle di Parmenide; infatti, osserva, « non può avvenire che qualche cosa possa nascere da ciò che non esiste in alcun modo, come è impossibile che ciò che esiste debba perire; infatti esisterà sempre, in qualunque luogo lo si collochi ». Data la natura immutabile del reale, bisogna vedere se esso proceda da un solo principio o dall'unione di più principii; Empedocle prende la seconda via, in quanto gli pare che essa possa meglio spiegare la molteplicità ed il divenire delle cose; sostiene infatti che le "radici" delle cose sono quattro: il fuoco, l'aria, la terra e l'acqua; esse sono indivisibili, nel senso che il fuoco non si può dividere in particelle di fuoco, né l'acqua in particelle di acqua; ognuna delle "radici" è in se stessa completa ed omogenea, non nasce e non muore; ma l'unione delle diverse radici rende conto di tutte le cose che cadono sotto i nostri sensi; come i pittori ottengono le figure di tutte le cose mescolando fra loro colori diversi, così la mescolanza delle quattro radici produce tutte le cose; per queste, « nascita è solo il nome che gli uomini danno alla mescolanza »; e quando gli elementi vengono separati, allora si ha « la dolorosa morte ». In tal modo dal molteplice si forma l'uno e l'uno si divide nel molteplice; ma quale è il principio che spiega il duplice movimento e che sta quindi all'origine anche della mescolanza?

Empedocle ricorre a due principii distinti ed opposti: amore ed odio. Non si tratta di due raffigurazioni mitiche; amore infatti è « quella forza che è piantata nelle membra dei mortali e che ispira loro le idee di amore e fa compiere loro le opere della pace »; la sua funzione è quella di produrre l'unione degli elementi, mentre l'odio è la forza contraria che tende a rompere l'unità. Con il conflitto di amore e di odio Empedocle spiega sia la trasformazione delle singole cose, sia il ciclo della trasformazione cosmica; la vicenda dei singoli esseri si inquadra in quella dell'intero universo. In essa si succedono momenti distinti. « Quando l'odio cadde nel più profondo abisso del turbine, scrive, e l'amore ne ebbe toccato il centro, tutte le cose si riunirono in lui, per non essere che unità; e quando si furono mescolate, innumerevoli tribù di creature mortali si sparsero qua e là; ma

molte cose restarono non mescolate ed erano tutte le cose che l'odio teneva sospese; infatti l'odio non si era ancora completamente ritirato fino ai limiti estremi del cerchio »; quando l'odio si sarà totalmente ritirato dal mondo, tutti gli elementi risulteranno perfettamente mescolati dall'amore; ma poi l'amore comincerà ad allontanarsi dal mondo e vi penetrerà l'odio, finché giungerà la completa separazione degli elementi con il completo trionfo dell'odio. Non c'è un punto del processo che si possa dire iniziale o finale, perché l'alternativa di amore ed odio, al pari delle quattro radici delle cose, non viene mai meno.

La conoscenza nasce, per il filosofo di Agrigento, dall'incontro fra un elemento che si trova in noi e lo stesso elemento fuori di noi; « con la terra vediamo la terra, scrive, con l'acqua vediamo l'acqua ». I corpi emettono sempre degli « effluvi » e quando gli organi di senso risultano composti di pori adatti alla grandezza degli « effluvi », si ha la sensazione.

Se da un lato, come si è detto, Empedocle sente l'influsso di Parmenide nel considerare la realtà come immutabile nel suo insieme, egli si ricollega al gruppo ionico di Mileto per quanto concerne la determinazione delle "radici" delle cose; ma mentre i milesii avevano insistito su un unico principio, Empedocle tenta di sommare e di completare le loro osservazioni; aggiunge all'acqua di Talete il fuoco di Eraclito e l'aria di Anassimene, completando la serie dei principii con la terra. Egli rende anche più esplicita l'esigenza di far risalire l'origine del movimento e del divenire, anziché agli elementi, considerati piuttosto come dei componenti statici, a due forze superiori, che costituiscono il principio dinamico dell'universo; l'iniziativa del costante ciclo in cui viene travolto l'universo con tutte le cose è dell'amore e dell'odio, mentre l'acqua e l'aria, la terra e il fuoco sono piuttosto il campo in cui quelle forze si esplicano e governano. Risulta così codificata da Empedocle anche la dottrina dei contrari che si era affermata sia a Mileto, sia specialmente con la scuola pitagorica.

## 6. Anassagora.

Nativo di Clazomene, nella Ionia, Anassagora conobbe le dottrine dei pensatori di Mileto, come quelle di Parmenide e di Empedocle; passò

un buon tratto della sua vita ad Atene ove appoggiò il rinnovamento culturale promosso da Pericle; fu qui che egli venne accusato di non essere ossequiente alla religione della città, poiché considerava il sole una pietra incandescente e la luna un corpo terrestre, anziché degli dèi. Il suo pensiero fu raccolto in uno scritto complessivo sulla natura, del quale ci sono giunti ventidue frammenti. Anassagora muove dalla considerazione che « i greci seguono un uso scorretto quando parlano di nascita e di distruzione; infatti nulla nasce e nulla viene distrutto »; « le cose, prese tutte insieme, sono sempre uguali ». Da questa istanza parmenidea circa la immobilità del reale nel suo complesso, anche l'attenzione di Anassagora è portata a considerare, come quella di Empedocle, l'insieme dei principii che lo regge; all'interno del reale immobile non si ha che mescolanza e separazione; nulla nasce e nulla viene distrutto, ma tutto si mescola e si separa. Bisogna allora metter capo agli elementi primi sia della mescolanza che della separazione. Essi sono molti, anche per Anassagora; egli ritiene anzi che tutte le qualità si debbano considerare originarie; le radici delle cose non sono perciò quattro, ma infinite. Nello stesso tempo però nessuna delle qualità si presenta allo stato puro, ma tutte sono nella mescolanza. Mentre per Empedocle la mescolanza dà luogo a tutte le qualità all'infuori di quattro, ciascuna delle quali è soltanto se stessa, per Anassagora ogni qualità è sempre soltanto se stessa, ma si presenta nella mescolanza con tutte le altre qualità. Come potrebbe infatti una qualità nascere da qualche cosa di diverso da sé? Come potrebbe il legno derivare da ciò che non è legno? D'altra parte, « le cose che sono in un mondo non possono venir divise né tagliate con una scure le une dalle altre, né il caldo dal freddo, né il freddo dal caldo »; non solo gli opposti non si possono separare l'uno dall'altro, ma vale lo stesso per tutte le qualità; « in ogni cosa v'è una particella di ogni cosa » e « in tutte le cose che si congiungono vi sono semi di tutte le cose ». Come nel pane di cui ci nutriamo si trova la forza che genera il sangue e che consolida le ossa e che fa crescere i peli del corpo, così in ogni cosa vi sono le particelle similari (omeomerie) a ciò che da quella cosa deriva; e poiché ogni cosa può derivare da ogni cosa, bisognerà che in ogni cosa vi siano le particelle similari di tutte le cose. Il fatto che una cosa sia piccola rispetto ad un'altra non comporta difficoltà per la cosa più piccola in ordine

al contenere in sé particelle di tutte le altre cose, perché « non c'è un grado ultimo di piccolezza, ma c'è sempre un più piccolo » e pertanto anche una cosa piccola risulta di un numero infinito di parti. Proprio perché ogni cosa è divisibile all'infinito, non si può giungere ad una particella indivisibile per ogni qualità, ma le qualità delle cose sono indiscernibili. Noi poi chiamiamo ogni cosa con un nome diverso e la distinguiamo da tutte le altre in quanto ci riferiamo a quella qualità di cui essa contiene un maggior numero di particelle.

Empedocle aveva fatto intervenire dei principii distinti dalle quattro radici delle cose per spiegare la loro mescolanza ed il suo divenire; Anassagora lo segue su questa via, ma risale anziché a due principii opposti come amore ed odio, all'intelletto o *nous*; esso per essere principio del movimento, viene concepito come autonomo, non mescolato con nulla e quindi da nulla impedito; anche se non si tratta di un principio puramente spirituale (infatti l'intelletto è per Anassagora soltanto « la più fine di tutte le cose »), è assai importante che un principio mentale sia stato collocato al governo dell'intera realtà, come « la più grande potenza », « la più fine e la più pura di tutte le cose ». Quel contrasto che ha voluto superare nel principio del movimento Anassagora ha invece introdotto nella considerazione della conoscenza; « la sensazione nasce dai contrari, osserva, perché il simile non può essere affetto dal simile; sentiamo il freddo col caldo, il gradevole col piccante, il dolce con l'amaro, ossia per mezzo di ciò che ci manca di ciascuno »; se la sensazione non è poi strumento sicuro della conoscenza della verità, essa ci introduce tuttavia alla comprensione di ciò che oltrepassa l'ambito dei sensi.

La filosofia greca della prima metà del v secolo segue dunque due direzioni principali: da un lato con Parmenide e Zenone dà rilievo alla deduzione rigorosa come garanzia di verità sia del discorso che dell'oggetto di esso, dall'altro con Eraclito Empedocle ed Anassagora prosegue la ricerca naturalistica avviata dai pensatori di Mileto; dal monismo si passa al pluralismo nella ricerca dei principii e da un naturalismo materialistico si passa, nella giustificazione del divenire e del movimento, ad un naturalismo aperto ai principii dinamici di amore ed odio ed al principio razionale dell'intelletto.

## 7. Lo sviluppo delle scienze.

Lo sviluppo delle scienze non annovera, nella prima metà del v secolo, né grandi nomi, né cospicui risultati. Si può tuttavia sottolineare che gli argomenti di Zenone hanno avuto grande importanza anche nella storia della matematica in quanto hanno messo in rilievo le aporie del concetto di infinito; e si può ricordare che tanto Empedocle che Anassagora si sono applicati allo studio dell'anatomia e della medicina; in particolare una scuola di medicina si è formata nell'Italia meridionale sulla scorta della filosofia di Empedocle e della sua dottrina delle quattro radici delle cose; identificando queste ultime con il caldo, il freddo, l'umido e il secco, tale scuola regolava la disciplina della salute e il trattamento delle malattie sull'equilibrio delle qualità e sul loro contrasto; si tratta d'una medicina, non tanto basata sulle varie osservazioni sperimentali dei medici pratici, quanto ricavata dalla prospettiva filosofica del naturalismo empedocleo; infatti la medicina italica che si ispira ad Empedocle poggia sulla persuasione che l'uomo sia parte integrante della natura e che pertanto i principi che governano la natura siano in grado di chiarire le condizioni della salute e della malattia nell'uomo; siccome d'altra parte l'uomo può agire sulla natura mediante speciali procedimenti di ispirazione magica, anche l'azione che la medicina esercita sul corpo dell'uomo acquista un carattere magico, collegato con la conoscenza che penetra i segreti della struttura dell'intero universo; è contro tale impostazione "filosofica", della medicina che prenderà posizione un secolo più tardi Ippocrate, per rivendicare un procedimento scientifico più aderente all'esperienza.

## CAPITOLO III

### La seconda metà del secolo v

#### I SOFISTI E SOCRATE. DEMOCRITO

##### 1. Il periodo.

La seconda metà del secolo v è un periodo singolarmente vivo e movimentato della storia greca, sia sotto il profilo politico che sotto quello culturale. Sotto il primo rispetto, basterà dire che il periodo si apre con il governo di Pericle in Atene e che si chiude con la fine della guerra del Peloponneso la quale segna il trionfo ed il predominio di Sparta. I contrasti all'interno della stessa città e fra città e città assumono toni violenti; aristocrazia e democrazia si contendono il primato e mentre la prima tende a mantenere il controllo sulle forze popolari, queste, con l'appoggio di elementi più aperti della nobiltà, pongono precise rivendicazioni e mirano ad inserirsi organicamente nella vita dello stato. Anche i problemi culturali diventano più complessi ed assumono proporzioni più vaste ed imponenti; la filosofia procede gradualmente dalle generalizzazioni suggestive e dalle ipotesi ardite verso il primo abbozzo di una spiegazione scientificamente più rigorosa del cosmo con la dottrina atomistica; ed intanto la sofistica mette a fuoco i problemi più scottanti della convivenza, dando largo contributo alla revisione critica della tradizione ormai pienamente in atto, mentre Socrate compie il massimo sforzo per fissare i capisaldi razionali di una nuova visione della vita. Abbastanza tardi Atene si apre alla cultura filosofica; ma in questo periodo il suo contributo è decisivo; mentre Fidia la arricchisce di opere insigni di scultura e di architettura, mentre fiorisce l'arte di Eschilo e di Sofocle, Atene diviene anche il centro del movimento filosofico e scientifico, la capitale culturale del mondo greco.

##### 2. Sviluppi del pitagorismo.

Dopo la dispersione dell'ordine pitagorico di Crotona, un gruppo di discepoli di Pitagora si raccolse a Reggio Calabria; la dissoluzione anche di questo gruppo determinò il passaggio di alcuni suoi componenti in