

ΠΙ. Λέγωμεν δὴ δι' ἥντινα αἰτίαν γένεσιν καὶ τὸ πᾶν  
 e τὸδε ὁ συνιστὰς συνέστησεν. ἀγαθὸς ἦν, ἀγαθῷ δὲ οὐδεὶς  
 περὶ οὐδενὸς οὐδέποτε ἐγγίγνεται φθόνος· τούτου δ' ἐκτὸς  
 ὧν πάντα ὅτι μάλιστα ἐβουλήθη γενέσθαι παραπλήσια ἑαυτῷ.  
 ταύτην δὴ γένεσιν καὶ κόσμον μάλιστ' ἂν τις ἀρχὴν κυριω-  
 30 τάτην παρ' ἀνδρῶν φρονίμων ἀποδεχόμενος ὀρθότατα ἀπο-  
 δέχοιτ' ἂν. βουληθεὶς γὰρ ὁ θεὸς ἀγαθὰ μὲν πάντα, φλαύρον  
 δὲ μηδὲν εἶναι κατὰ δύναμιν, οὕτω δὴ πᾶν ὅσον ἦν ὁρατὸν  
 παραλαβὼν οὐχ ἡσυχίαν ἄγον ἀλλὰ κινούμενον πλημμελῶς  
 5 καὶ ἀτάκτως, εἰς τάξιν αὐτὸ ἤγαγεν ἐκ τῆς ἀταξίας, ἡγη-  
 σάμενος ἐκεῖνο τούτου πάντως ἁμεινον. θέμις δ' οὐτ' ἦν  
 οὐτ' ἔστιν τῷ ἀρίστῳ δρᾶν ἄλλο πλὴν τὸ κάλλιστον·  
 b λογισάμενος οὖν ἠύρισκεν ἐκ τῶν κατὰ φύσιν ὁρατῶν οὐδὲν  
 ἀνόητον τοῦ νοῦν ἔχοντος ὅλον ὅλου κάλλιον ἔσεσθαι ποτε  
 ἔργον, νοῦν δ' αὖ χωρὶς ψυχῆς ἀδύνατον παραγενέσθαι τῷ.  
 διὰ δὴ τὸν λογισμὸν τόνδε νοῦν μὲν ἐν ψυχῇ, ψυχὴν δ' ἐν  
 5 σώματι συνιστὰς τὸ πᾶν συνετεκταίνοτο, ὅπως ὅτι κάλλιστον  
 εἶη κατὰ φύσιν ἄριστόν τε ἔργον ἀπειρασμένος. οὕτως  
 οὖν δὴ κατὰ λόγον τὸν εἰκότα δεῖ λέγειν τόνδε τὸν κόσμον  
 ζῶον ἔμψυχον ἔννοον τε τῇ ἀληθείᾳ διὰ τὴν τοῦ θεοῦ  
 c γενέσθαι πρόνοιαν.

TIMEO Diciamo allora per quale ragione colui il  
 quale ha prodotto il divenire e questo universo li ha pro- e  
 dotti. Egli era buono, e in chi è buono non sorge mai al-  
 cuna invidia rispetto a nulla; essendo privo di invidia,  
 egli volle che tutte le cose fossero per quanto possibile  
 simili a lui.<sup>85</sup> Questo è certamente il principio più pro-  
 prio del divenire e del mondo, e chi lo accettasse da uo-  
 mini saggi, lo accetterebbe del tutto correttamente. Poi- 30  
 ché la divinità voleva che tutte le cose fossero buone, e  
 che nessuna, per quanto possibile, si rivelasse imperfet-  
 ta, avendo preso così quanto era visibile, che non si tro-  
 vava in quiete, ma in un movimento senza ordine né re-  
 gola, lo condusse dal disordine all'ordine, considerando  
 che questo è in tutto migliore di quello.<sup>86</sup> Ma all'essere  
 che è il migliore non era lecito, né lo è mai, agire se non  
 nel modo più bello; dopo aver riflettuto, dunque, egli  
 trovò che dalle cose che sono per loro natura visibili non b  
 sarebbe mai potuto derivare un tutto privo di pensiero  
 che fosse più bello di un tutto dotato di pensiero e che,  
 del resto, era impossibile che qualcosa fosse dotato di  
 pensiero, senza possedere un'anima. In virtù di questo  
 ragionamento, posto il pensiero nell'anima, e l'anima  
 nel corpo, costruì l'universo, per realizzare un'opera che  
 fosse per natura quanto più bella e migliore possibile.  
 Così dunque, secondo un ragionamento verosimile, bi-  
 sogno affermare che questo mondo, che è un vivente do-  
 tato di anima e di pensiero, è stato davvero generato se-  
 cundo il disegno della divinità.<sup>87</sup> c

<sup>85</sup> La divinità è, per definizione, «buona» (cfr. *Resp.* II 379b) e dunque priva di «invidia» (cfr. *Phaedr.* 247a). L'assenza di φθόνος, come spiegato *supra*, n. 48, implica che la divinità ha voluto che tutto assomigliasse quanto più possibile alla sua condizione di assoluta perfezione.

<sup>86</sup> L'ordine, che coincide con l'armonia e la «compiutezza» di qualcosa, appartiene infatti alle realtà che esistono pienamente, mentre il disordine caratterizza per natura le realtà in divenire, che si manifestano come perennemente mutevoli e disperse. Lo stato di disordine originario e il passaggio dal disordine all'ordine operato dal demiurgo sono descritti *infra*, in 52d-53b. Su questi postulati fondamentali, da cui prende le mosse l'esposizione cosmologica di Timeo, si veda l'articolo, per certi aspetti discutibile, di CH. MUGLER, *Démocrite et les postulats cosmologiques du demiurge*, in «Revue des Études Anciennes» 69 (1967), pp. 50-58.

### 3. Il concetto di natura

78

Nel libro della *Fisica*, di cui riportiamo il capitolo 1, Aristotele espone il suo concetto di «natura» (in greco *phýsis*), ossia di ciò che forma l'oggetto della scienza indicata nel titolo dell'opera, che è anche ciò di cui tale scienza ricerca le cause prime, ovvero i principi. Esso non va confuso col concetto moderno di natura, intesa come l'insieme dei fenomeni esterni, come ciò che si contrappone all'uomo, o allo spirito. Per Aristotele sono «enti per natura», ovvero realtà naturali, i corpi viventi, ossia gli animali (compreso l'uomo) e le piante, nonché gli elementi fondamentali dei corpi: terra, acqua, aria e fuoco. Ciò che caratterizza tutti questi enti è la tendenza innata al mutamento o alla quiete, ossia la capacità di mutare (o di resistere al mutamento) da sé. Egli definisce dunque la natura, posseduta da tali enti, come il «principio interno del moto e della quiete».

Gli enti naturali si distinguono da quelli artificiali, quali sono ad esempio il letto o la casa, perché hanno il principio del loro mutamento, e quindi anche della loro origine, in se stessi, mentre gli enti artificiali non hanno tale principio in se stessi, ma in altro, precisamente nell'arte, ossia nella capacità umana di produrre oggetti artificiali, insomma nell'uomo. Perciò è naturale tutto ciò che nasce, cresce o comunque si muove «da sé» (per esempio il fuoco si muove da sé verso l'alto). L'uomo è un ente naturale, perché è capace di riprodursi, mentre il letto non lo è, perché, se anche viene messo sotto terra, come si fa con i semi, non si riproduce (al massimo si riproduce il legno, che è l'elemento naturale presente nel letto).

Secondo Aristotele è ridicolo cercare di mostrare che la natura esiste, perché essa è evidente, è un dato di esperienza, è precisamente ciò da cui prende le mosse la scienza intesa come ricerca delle cause e dei principi. Nel suo concetto di natura, inoltre, Aristotele cerca di recuperare il concetto che di essa avevano i primi filosofi, i presocratici, da lui stesso chiamati «fisici» perché ponevano come principio di tutte le cose appunto la natura. Dal suo punto di vista essi identificavano la natura essenzialmente con la materia, cioè con uno o più elementi materiali, e la concepivano come una sostanza eterna, sottostante a ogni mutamento. Aristotele non rifiuta questa concezione, anzi ammette che in un senso la natura è in effetti materia; ma la integra aggiungendo che in un altro senso, ancora più importante, la natura è «la specie conforme alla definizione», cioè la forma.

Per forma Aristotele intende la struttura, l'organizzazione unitaria di un corpo, ciò che ne rende possibile il funzionamento, ossia, nel caso degli esseri viventi, ciò che ne rende possibile la vita. La forma si realizza completamente nell'individuo adulto, che ha attuato tutte le sue possibilità ed è quindi in grado di riprodursi. Perciò si può dire anche che la natura è la generazione (*phýsis* deriva dal verbo *phýomai*, che significa generarsi, nascere, come del resto il latino *natura* deriva dal verbo *nascor*), vale a dire il processo del generarsi e del crescere; ma questo è solo una via, cioè un percorso, verso la natura propriamente detta, che è la forma perfetta, il fine pienamente realizzato nell'adulto.



1 Degli enti alcuni sono per natura, altri per altre cause.<sup>1</sup> Sono per natura gli animali e le loro parti e le piante e i corpi semplici, come terra, fuoco, aria e acqua (queste e le altre cose di tal genere noi diciamo che sono per natura), tutte cose che appaiono diverse da quelle che non esistono per natura. Infatti, tutte queste cose mostrano di avere in se stesse il principio del movimento e della quiete, alcune rispetto al luogo, altre rispetto all'accrescimento e alla diminuzione, altre rispetto all'alterazione.<sup>2</sup> Invece il letto o il mantello o altra cosa di tal genere, in quanto hanno ciascuno un nome appropriato e una determinazione particolare dovuta all'arte, non hanno alcuna innata tendenza al cambiamento, ma l'hanno solo in quanto, per accidente, tali cose sono o di pietra o di legno o una mescolanza di ciò; e l'hanno solo in quanto la natura è un principio e una causa del movimento e della quiete in tutto ciò che esiste di per sé e non per accidente (dico «non per accidente», perché un tale, ad esempio, pur essendo medico, potrebbe essere causa di salute a se stesso; tuttavia non in quanto egli è sanato, possiede l'arte medica, bensì è capitato accidentalmente che siano lo stesso il medico e il sanato: e perciò queste due cose si possono anche separare tra loro).<sup>3</sup> Similmente avviene per ciascuno degli altri oggetti prodotti artificialmente: nessuno di essi, infatti, ha in se stesso il principio della produzione, ma alcuni lo hanno in altre cose e dall'esterno, come la casa e ogni altro prodotto manuale; altri in se stessi, ma non per propria essenza, bensì in quanto accidentalmente potrebbero diventar causa a se stessi.

Dunque, la natura è ciò che è stato detto; ed ha natura tutto ciò che ha tale principio. E tutte queste cose sono sostanze, perché esse sono un sostrato e la natura è sempre in un sostrato. D'altra parte sono per natura non solo queste medesime cose, ma anche tutte quelle che ineriscono ad esse essenzialmente, come al fuoco il portarsi in alto. Ciò invero, non è natura e non ha natura, ma è per natura e secondo natura.<sup>4</sup>

30 Che cosa, dunque, è la natura e che cosa è per natura e secondo natura, è stato detto.

Concetto di natura

Distinzione tra natura, ciò che ha natura e ciò che è per natura

1. Le altre cause, oltre alla natura, sono l'arte (*téchne*), il caso, che è una concomitanza accidentale di cause naturali, e la fortuna, che è una concomitanza accidentale di cause appartenenti all'arte.  
2. Questa è la definizione della natura: principio del movimento e della quiete presente nella cosa stessa, qualunque sia il tipo di movimento a cui si può pensare.  
3. Si dice «per accidente» tutto ciò che si accompagna casualmente a qualcosa. Al medico può capitare di essere sanato da se stesso, ma la causa della sua salute è la medicina, cioè un'arte, un principio diverso da lui stesso.  
4. Aristotele distingue la natura, che è il principio interno del mutamento, sia da ciò che ha natura (cioè le sostanze che hanno in sé tale principio), sia da ciò che è per natura (cioè le proprietà che tali sostanze hanno in quanto possiedono tale principio).

Da:  
Enrico Berti,  
Aristotele:  
il pensiero  
filosofico e  
scientifico,  
Colonna, Milano  
1997

Ridicolo, poi, sarebbe cercar di dimostrare che la natura è: è evidente, infatti, che di tali enti ve ne sono molti. E dimostrare le cose evidenti mediante le oscure è proprio di chi non sa distinguere ciò che è conoscibile di per sé e ciò che non lo è (e non è improbabile che una tale malattia possa capitare, giacché un cieco nato potrebbe pur ragionare intorno ai colori) e la necessaria conseguenza è che questi tali si mettono a discutere di vuoti nomi, ma non pensano affatto.<sup>5</sup>

Ad alcuni sembra, poi, che la natura e la sostanza degli esseri naturali siano ciò che per primo è immanente a ciascun oggetto, ma informe di per sé, come la natura del letto è, ad esempio, il legno, della statua il bronzo. Una prova di ciò l'adduce Antifonte, affermando che, se si seppellisse un letto e la putrefazione avesse la potenza di produrre un germoglio, non ne verrebbe fuori letto, ma legno, perché il primo sussiste per accidente (la disposizione, cioè, secondo convenzione e arte), mentre la sostanza è quella che permane, anche se subisce di continuo tali affezioni. Inoltre, se ciascuno di tali oggetti subisce le medesime affezioni in relazione ad un altro (ad esempio, il bronzo e l'oro rispetto all'acqua, o le ossa e la legna rispetto alla terra, e così via), secondo Antifonte queste ultime sono la natura e la sostanza delle prime.<sup>6</sup> Perciò secondo alcuni il fuoco, secondo altri la terra, secondo altri l'aria, secondo altri l'acqua, secondo altri talune di queste cose, secondo altri, infine, tutte quante queste cose sono la natura degli enti. E chiunque di costoro abbia posto una o più sostanze di tal genere, dice che questa o queste sono tutta quanta la sostanza, e che tutte le altre cose ne sono affezioni e stati e disposizioni, e che inoltre ciascuna di esse è eterna (giacché sostengono che esse non hanno mutamento di per sé), mentre le altre cose nascono e periscono all'infinito.<sup>7</sup>

In un senso, quindi, la natura viene così definita: cioè, come la materia che per prima fa da sostrato a ciascun oggetto il quale abbia in se stesso il principio del movimento e del cambiamento; ma in un altro senso essa è definita come la specie che è conforme alla definizione.<sup>8</sup> Come, infatti, si dice arte ciò che è conforme all'arte e all'artistico, così anche si

5. Probabile accenno ai sofisti, che, in polemica con i filosofi presocratici, mettevano in dubbio l'esistenza della natura.

6. Non è chiaro a chi Aristotele alluda con la parola «alcuni»: secondo certi interpreti si tratta di Platone, secondo altri dei presocratici. Antifonte è un sofista, d'accordo però con i presocratici nel concepire la natura essenzialmente come materia: in base a tale dottrina la natura del letto sarebbe il legno, e la natura del legno la terra. Aristotele non rifiuta interamente questa concezione, perché essa ha il merito di identificare la natura con ciò che permane o si riproduce, ma la considera, come vedremo, insufficiente.

7. I riferimenti sono a Eraclito, Esiodo, Anassimene, Talete, forse Parmenide, Empedocle.

8. La «specie conforme alla definizione» è la forma, vale a dire la specie a cui un essere vivente appartiene in virtù della forma, ossia di ciò che viene indicato per mezzo della definizione. Per esempio un individuo umano (Socrate) appartiene alla specie «uomo» in quanto possiede un'anima razionale, che è la sua forma, ed è ciò che viene indicato dalla definizione di uomo («animale razionale»).

dice natura ciò che è conforme a natura e al naturale, e, come  
65 a proposito dell'esempio del letto, noi non potremmo dire né  
che il letto sia conforme all'arte, se esso è solo in potenza e non ha affatto  
la forma del letto, né che vi sia arte, allo stesso modo dovremmo ragionare  
anche a proposito degli oggetti che risultano dalla natura: la carne, infatti, o l'osso  
70 in potenza non hanno affatto la propria natura né sono per natura  
prima di prendere la forma specifica, determinando la quale noi diciamo che cosa  
è carne o osso. Sicché in questo secondo senso, la natura delle cose che hanno  
in se stesse il movimento, si potrebbe identificare con la forma e con la specie,  
75 la quale ultima è separabile dalla prima solo per logica astrazione. (Invece il  
composto di materia e forma non è natura, ma è per natura; ad esempio, l'uomo.)  
E la forma è più natura che la materia: ciascuna cosa, infatti, allora si dice che  
è, quando sia in atto, piuttosto che quando sia in potenza.<sup>9</sup>

Inoltre, l'uomo viene dall'uomo, ma non il letto dal letto: perciò, anche,  
80 dicono che la natura del letto non è la figura, ma il legno, perché se il letto  
germogliasse, ne verrebbe fuori non un letto, ma legno. Se, però, il legno è  
natura, anche la forma specifica è natura, dal momento che dall'uomo nasce l'uomo.<sup>10</sup>

Inoltre la natura, intesa come generazione, è una via verso  
la natura vera e propria. Difatti, mentre noi diciamo che la  
85 medicazione non è una via verso la medicina, ma verso la salute (è ovvio,  
invero, che la medicazione deriva dalla medicina e non va verso di essa),  
in modo diverso, invece, son tra loro in relazione questi due aspetti della  
natura: infatti ciò che nasce, in quanto nasce, va da qualcosa verso qualcosa.  
Ma qual è, pertanto, la cosa che nasce? Non certo quella da cui essa nasce,  
90 bensì quella alla quale, nascendo, essa tende. Si conclude, perciò, che la forma  
è natura.<sup>11</sup>

Ma la forma e la natura si dicono in due sensi, giacché anche la privazione  
è, per così dire, una forma. Però, se anche la privazione sia o non sia un  
contrario in riferimento alla generazione assoluta, bisogna esaminarlo in  
appresso.<sup>12</sup>

Aristotele, *Opere*, Bari, Laterza, 1973,  
vol. II pp. 27-30

9. La forma è separabile dalla materia solo per astrazione logica, cioè solo con un'operazione del pensiero: nella realtà forma e materia sono inseparabili.

10. Sono enti naturali, per Aristotele, solo quelli capaci di riprodursi, perché hanno in sé (intesi come specie) il principio del proprio generarsi.

11. Poiché sono enti naturali solo quelli che hanno in sé la capacità di generarsi, si può intendere la natura anche come «generazione» (*physis* deriva infatti da *phymai*), ma la natura in senso proprio è la forma perfetta a cui ciò che si genera tende, ossia la forma dell'individuo adulto. Per esempio la vera natura dell'uomo è la razionalità, che l'uomo raggiunge al termine del suo sviluppo.

12. La privazione è anch'essa una condizione naturale, ma non è la natura nel senso proprio in cui lo è la forma.

La posizione del  
sofista Antifonte

e quella  
dei filosofi  
pre-socratici

Natura come  
generazione

animali in cui per caso si erano prodotte tali trasformazioni si sono conservati, mentre quelli in cui non si sono prodotte sono scomparsi. È questo un tipico esempio di spiegazione che oggi chiameremmo evolutivistica, basata sull'ammissione di modificazioni casuali e sulla selezione naturale.

Aristotele rifiuta il meccanicismo assoluto e il conseguente evolutivismo, osservando che i fenomeni naturali si verificano «sempre o per lo più», ossia con regolarità, costanza, ordine, il che nei fatti casuali non avviene, e che i corpi naturali sono costruiti come se fossero stati fatti ad arte, cioè secondo un certo ordine. Ora, poiché non è la natura che imita l'arte, ma è l'arte che imita la natura (e talvolta la completa), se esiste un fine nell'arte, a maggior ragione esso deve esistere nella natura. Ciò si può desumere, secondo Aristotele, dal comportamento di animali non certo intelligenti, come le rondini, i ragni e le formiche, che agiscono come se avessero l'intelligenza, e persino dal comportamento delle piante, che coprono i frutti con le foglie per proteggerli e affondano le radici nel terreno per nutrirsi.

Il finalismo non esclude che anche nella natura ci siano fatti casuali, o processi finalistici falliti, come nel caso dei mostri: anche nell'arte, infatti, ci possono essere degli errori, ma ciò non significa che l'arte non agisca in vista di un fine. I fatti casuali tuttavia non accadono né sempre né per lo più, quindi si può ammettere l'esistenza di una finalità nella natura, pur senza vedervi all'opera un agente intelligente. Non si deve dimenticare che il ricorso alla causa finale serve ad Aristotele per fornire una spiegazione più completa dei processi naturali, e che il fine della natura non è qualcosa di trascendente rispetto ad essa, ma è il bene, ovvero il completo sviluppo, degli stessi enti naturali.

### 5. Il finalismo della natura

85

Una dottrina caratteristica della fisica aristotelica è il finalismo della natura, cioè la convinzione che la natura, intesa come principio interno di movimento e di quiete, agisca in vista di un fine, che è il bene dell'ente naturale, ossia il suo pieno sviluppo, o il suo buon funzionamento. Aristotele propone tale dottrina in alternativa a quello che si potrebbe chiamare il meccanicismo: la concezione secondo la quale in natura esiste solo la necessità meccanica, cieca, casuale, dottrina che Aristotele attribuisce ad alcuni presocratici, probabilmente Empedocle e Anassagora, per lo scarso uso che questi facevano di spiegazioni finalistiche quali l'Amore e l'Odio o l'Intelletto.

Un esempio di spiegazione puramente meccanica è quello per cui la pioggia è semplicemente l'effetto dell'evaporazione dell'acqua del mare, del suo raffreddamento e della sua ricaduta; in questo senso essa non ha alcun fine, e come fa crescere il frumento, può farlo anche marcire. Alcuni filosofi precedenti, probabilmente Empedocle, pretesero di spiegare in questo modo pure la conformazione degli animali, per esempio l'acutezza dei denti incisivi e la piattezza dei molari, affermando che gli



### Fisica, II 7

7 Bisogna, ora, in primo luogo dire perché la natura è una delle cause finali; poi bisogna trattare del modo come la necessità si inserisca nelle cose naturali, giacché tutti si riportano ad essa come causa e asseriscono che, poiché il caldo e il freddo e ciascuna di simili cose sono tali per natura, tutte queste cose esistono e si generano per necessità. E, invero, anche quando adducano un'altra causa, ne fanno cenno appena e poi la lasciano andare, come quelli che parlano dell'amore e dell'odio ovvero della mente.<sup>1</sup>

Le cause finali nella natura

Ma nasce un dubbio: che cosa vieta che la natura agisca senza alcun

1. Allusione a Empedocle e Anassagora, che secondo Aristotele non avrebbero usato abbastanza le cause finali, cioè rispettivamente l'amore e l'odio, e la mente.

10 fine e non in vista del meglio, bensì come piove Zeus, non per  
far crescere il frumento, ma per necessità (difatti ciò che ha  
evaporato, deve raffreddarsi e, una volta raffreddato, diventa acqua e  
scende giù: e che il frumento cresca quando questo avviene, è un fatto  
15 accidentale)? E, parimenti, quando il grano, poniamo, si guasta sull'aia,  
non ha piovuto per questo fine, cioè affinché esso si guastasse, ma que-  
sto è accaduto per accidente.<sup>2</sup> E, quindi, nulla vieta che questo stato di  
cose si verifichi anche nelle parti degli esseri viventi e che, ad esempio,  
per necessità i denti incisivi nascano acuti e adatti a tagliare, quelli mo-  
lari, invece, piatti e utili a masticare il cibo; ma che tutto questo avvenga  
20 non per tali fini, bensì per accidente. E così pure delle altre  
parti in cui sembra esserci la causa finale. E, pertanto, quegli  
esseri, in cui tutto si è prodotto accidentalmente, ma allo stesso modo  
che se si fosse prodotto in vista di un fine, si sono conservati per il fatto  
che per caso sono risultati costituiti in modo opportuno; quanti altri, in-  
vece, non sono in tale situazione, si sono perduti o si van perdendo,  
25 come quei buoi dalla «faccia umana» di cui parla Empedocle.<sup>3</sup>

Questo, o su per giù questo, è il ragionamento che potrebbe metter-  
ci in imbarazzo: ma è impossibile che la cosa stia così. Infatti, le cose ora  
citate e tutte quelle che sono per natura, si generano in questo modo o  
sempre o per lo più, mentre ciò non si verifica per le cose fortuite e ca-  
30 suali. Difatti, pare che non fortuitamente né a caso piova spesso duran-  
te l'inverno; ma sotto la canicola, sì; né che ci sia calura sotto  
la canicola; ma in inverno, sì. Dal momento che, dunque, tali  
cose sembrano generarsi o per fortuita coincidenza o in virtù di una  
causa finale, se non è possibile che esse avvengano né per fortuita coin-  
cidenza né per caso, allora avverranno in vista di un fine. Ma tutte le  
35 cose di tal genere sono sempre conformi a natura, come ammettono  
anche i meccanicisti. Dunque, nelle cose che in natura sono generate ed  
esistono, c'è una causa finale.<sup>4</sup>

40 Inoltre, in tutte le cose che hanno un fine, in virtù di questo si fanno  
alcune cose prima, altre dopo. Quindi, come una cosa è fatta, così essa è  
disposta per natura e, per converso, come è disposta per natura, così è  
fatta, purché non vi sia qualche impaccio. Ma essa è fatta per un fine; dun-  
que per natura è disposta ad un tale fine. Ad esempio: se la casa facesse  
parte dei prodotti naturali, sarebbe generata con le stesse caratteristiche  
45 con le quali è ora prodotta dall'arte; e se le cose naturali fossero generate  
non solo per natura, ma anche per arte, esse sarebbero prodotte allo stes-  
so modo di come lo sono per natura. Ché l'una cosa ha come fine l'altra.

2. Ecco la spiegazione puramente meccanicistica della pioggia.

3. Ed ecco la spiegazione di tipo «evoluzionistico», secondo cui alcuni animali si sarebbero conservati perché casualmente costituiti in modo adatto a sopravvivere, mentre altri sarebbero periti (i «buoi dalla faccia umana»), perché non costituiti in questo modo.

4. Questo è il primo argomento addotto da Aristotele a favore del finalismo: la regolarità e la costanza dei processi naturali, non riscontrabile negli eventi casuali.

Insomma: alcune cose che la natura è incapace di effettuare, l'arte le compie; altre, invece, le imita. E se, dunque, le cose arti-  
50 ficciali hanno una causa finale, è chiaro che è così anche per le cose natu-  
rali: infatti, il prima e il poi si trovano in rapporto reciproco alla stessa  
guisa tanto nelle cose artificiali quanto in quelle naturali.<sup>5</sup>

Ma in particolar modo ciò è manifesto negli altri animali che non agi-  
scono né per arte né per ricerca né per volontà: tanto che alcuni si chie-  
55 dono se alcuni di essi, come i ragni e le formiche e altri di tal genere, la-  
vorino con la mente o con qualche altro organo. E per chi pro-  
cede così gradatamente, anche nelle piante appare che le cose  
utili sono prodotte per il fine, come le foglie per proteggere il  
frutto. Se, dunque, secondo natura e in vista di un fine la rondine crea  
60 il suo nido, e il ragno la tela, e le piante mettono le foglie per i frutti, e  
le radici non su ma giù per il nutrimento, è evidente che tale causa è ap-  
punto nelle cose che sono generate ed esistono per natura.<sup>6</sup>

E poiché la natura è duplice, cioè come materia e come  
65 forma, e poiché quest'ultima è il fine e tutto il resto è in virtù  
del fine, questa sarà anche la causa, anzi la causa finale.

Del resto si riscontrano errori anche nei prodotti dell'arte (il gram-  
matico scrive in modo scorretto e il medico sbaglia la dose del farmaco);  
è ovvio, quindi, che ciò può accadere anche nei prodotti naturali. Se vi  
sono, dunque, cose artificiali in cui ciò che è esatto, è tale in virtù della  
70 causa finale, mentre nelle parti sbagliate pur si è mirato ad un  
fine, ma non si è riusciti a conseguirlo, la medesima cosa avverrà anche  
nei prodotti naturali, e i mostri risultano sbagli di quella determinata  
causa finale. E, nelle fondamentali strutture fisiche, se i bovini non fos-  
sero stati in grado di raggiungere un certo termine o un certo fine, ciò si  
75 sarebbe dovuto far risalire alla corruzione di qualche principio, come è  
corrotto il seme nel caso dei mostri.<sup>7</sup>

Inoltre, è necessario che si generi dapprima il seme, e non  
80 l'animale tutto di un tratto, e il seme era «il tutto-informe dappprincipio».

Inoltre, anche nelle piante c'è la causa finale, ma è meno articolata.  
80 E come tra gli animali un bue dalla faccia umana, così anche tra le pian-  
te sarebbe potuta nascere una vite dall'aspetto di olivo, o no? È un'as-  
surdità, ma una tal cosa si sarebbe pur dovuta verificare, se cose analo-  
ghe fossero accadute tra gli animali.

Del resto, anche i semi sarebbero dovuti nascere in balia della fortuna!  
85 Ma chi parla così, sopprime di un colpo le cose naturali e la natura:

5. Questo è il secondo argomento a favore del finalismo, cioè la somiglianza tra natura e arte, spiegata col fatto che l'arte imita la natura (o la compie), dunque la presuppone.

6. Il comportamento degli animali inferiori e delle piante ha sempre come fine la sopravvivenza e la riproduzione.

7. I mostri, specie di errori della natura, derivano da cause accidentali, per esempio dalla corruzione del seme.

## 4. Le parti degli animali

123

89  
Finalità e regolarità

sono, infatti, secondo natura tutte le cose che, mosse continuamente da un principio a loro immanente, giungono ad un fine: e da ogni principio particolare non viene raggiunto un solo e medesimo fine da parte di ogni cosa particolare, né quel fine che capita per caso, ma sempre quello autentico, se non vi sia qualche impaccio.

90 La causa finale e ciò che ne deriva potrebbero anche verificarsi fortuitamente, come noi diciamo che fortuitamente venne l'ospite e, fattosi il bagno, andò via, se egli si comportò come se fosse venuto con quest'unico scopo, mentre in realtà egli non era venuto affatto per questo.

95 Un episodio come questo può considerarsi accidentale (la fortuna, infatti, fa parte delle cause accidentali, come prima dicevamo); ma se un tal fatto si verifica sempre o per lo più, esso non è per accidente né per fortuna. E nelle cose della natura è sempre così, a meno che non vi sia qualche impaccio.<sup>8</sup>

100 Ed è assurdo anche il non credere in una causa finale, fondandosi sul fatto che codesti filosofi non riescono a vedere il motore nell'atto in cui prende una decisione. Anche l'arte, del resto, non prende decisioni: se, infatti, l'arte di costruir navi fosse immanente al legno, essa agirebbe come per natura: sicché, se nell'arte è immanente una causa finale, essa

105 è immanente anche in natura. E questo è in particolar modo chiaro quando l'uomo medica se stesso: a lui, infatti, rassomiglia la natura.<sup>9</sup>

È chiaro, dunque, che la natura è causa, anzi propriamente causa finale.

Aristotele, *Opere*, Bari, Laterza, 1973, vol. II, pp. 44-47

8. Se un ospite viene una volta in casa nostra e si fa il bagno, non è detto che sia venuto con questo fine; ma se ogni volta che viene, si fa il bagno, allora è chiaro che viene con questo fine. L'esempio dimostra, secondo Aristotele, che dove c'è regolarità, c'è finalità.

9. Probabile allusione agli atomisti (Leucippo e Democrito), che spiegavano tutto per mezzo del caso, solo perché non potevano vedere all'opera nella natura un agente intelligente, capace di prendere decisioni. Secondo Aristotele la finalità non suppone necessariamente un tale agente, ma può esistere anche dove non c'è coscienza, né intelligenza, né volontà. La sua visione della natura, dunque, non è animistica né antropomorfa, ma consiste semplicemente nel rilevare l'esistenza di un ordine.

La fisica per Aristotele comprende, come già abbiamo detto, anche la biologia, cioè lo studio degli esseri viventi (animali e piante), di cui la trattazione sull'anima costituisce la grande introduzione. Allo studio specifico degli animali Aristotele ha dedicato varie opere (quelle sulle piante sono andate perdute), fra cui una delle più importanti è il *De partibus animalium*, contenente la descrizione e classificazione delle parti (tessuti, organi) degli animali (quella che oggi chiameremmo l'anatomia) e delle loro funzioni (oggi la chiameremmo la fisiologia). Di quest'opera riportiamo il capitolo 1 del I libro, una specie di trattato generale sul metodo della biologia, in particolare della zoologia.

Dopo avere osservato che la discussione sul metodo di una scienza spetta a una specie di cultura generale, comune a tutte le scienze (la dialettica), Aristotele si domanda se la scienza degli animali debba partire dalla definizione delle singole specie o dalla comparazione fra i vari generi, se essa debba risalire dai fenomeni alle cause o viceversa, e quali cause debba ricercare per prime, se la causa formale e finale o quella della necessità (cioè la causa materiale e motrice). La risposta è che bisogna ricercare anzitutto la causa finale dei fenomeni, perché la natura è tutta orientata a un fine e quindi il fine è il principale principio di spiegazione dei fenomeni naturali.

La generazione degli animali, ad esempio, si spiega solo in base alla conoscenza della forma propria di ciascuna specie, perché questa agisce fin dall'inizio come fine della generazione (oggi diremmo come programma già iscritto nel seme). Anche le parti degli animali sia quelle omogenee (tessuti), sia quelle eterogenee (organi), si spiegano sulla base della forma, perché dipendono da questa e si generano l'una dopo l'altra secondo il programma stabilito dalla forma. La forma infatti indica la funzione delle varie parti, in base alle quali esse si possono considerare parti viventi. Poiché la forma degli animali è la loro anima, la zoologia si deve dunque interessare anzitutto dell'anima (intesa come principio vitale).

In generale, insomma, si deve partire dalla conoscenza del fine e in base a essa spiegare ogni processo: per esempio la generazione dipende dal seme, che la precede, e il seme dipende dal genitore, che precede il seme. Il seme infatti non è altro che l'adulto in potenza e la potenza, per Aristotele, è sempre preceduta dall'atto. Oppure, per spiegare il processo della respirazione, si deve mostrare qual è il suo fine, cioè a che cosa esso serve, dicendo per esempio che serve a raffreddare l'eccesso di calore contenuto nel sangue (spiegazione ingenua, risalente allo stato delle conoscenze dell'epoca, mentre oggi sappiamo che la respirazione serve a ossigenare il sangue).

# De partibus animalium I, 1

[...]

45 Inoltre, poiché vediamo più cause concernenti i processi naturali di  
formazione, come quella esprimente «il fine in vista del quale» e quella  
esprimente «ciò a partire da cui» è il principio del mutamento, occorre  
definire anche a riguardo di esse quale per natura sia prima, quale  
50 seconda. Si manifesta come prima quella che chiamiamo «in vista di  
qualcosa»: questa è infatti l'essenza, e l'essenza è principio così nei pro-  
dotti della tecnica come in quelli della natura. Solo dopo aver definito,  
mediante il ragionamento o l'osservazione sensibile, il medico la salute,  
l'architetto la casa, essi possono dichiarare le ragioni e le cause di tutto  
ciò che fanno, e perché debba essere fatto in quel modo.

55 Ora vi è più finalità e perfezione nelle opere della natura che in quel-  
le della tecnica.<sup>5</sup>

Del resto non a tutti i fatti della natura inerisce in modo si-  
mile quel fattore della necessità, al quale quasi tutti cercano di  
ricondurre le loro spiegazioni, non distinguendo in quanti  
60 sensi si parli di «necessario». La necessità incondizionata appartiene a  
ciò che è eterno, quella condizionale invece anche a tutto ciò che è sog-  
getto al processo della formazione naturale e a quello della produzione  
tecnica, per esempio una casa o qualsiasi altro oggetto di tal genere. È  
necessario che una determinata materia esista, se vi ha da essere una  
65 casa o qualche altro fine; e dev'essere prodotto e trasformato prima  
questo, poi quello, e così continuamente nello stesso modo sino al fine,  
cioè sino a ciò in vista di cui ogni cosa è prodotta ed esiste; lo stesso av-  
viene nel campo dei processi naturali.<sup>6</sup>

70 La forma della dimostrazione e della necessità nella scienza della  
natura è però diversa da quella delle scienze teoretiche (questi proble-

3. La soluzione che Aristotele sceglierà è di partire dalla comparazione tra i generi, per veni-  
re poi alla definizione delle singole specie.

4. La soluzione a questo secondo problema, data la natura della fisica, è che si deve partire  
dai fenomeni, cioè dai dati di esperienza, per cercarne le cause.

5. L'alternativa è tra la causa finale, che coincide con quella formale, e quella motrice, che  
spesso coincide con quella materiale. La soluzione indicata da Aristotele è di partire dalla  
causa finale, cioè di spiegare i fenomeni anzitutto in base a essa, perché la natura, come la  
tecnica, ha un fine, anzi ce l'ha a maggior ragione della tecnica, perché la precede.

6. Aristotele ammette anche l'esistenza, nella natura, della necessità (oggi diremmo di spie-  
gazioni meccanicistiche), precisando però che non si tratta di una necessità incondizionata,  
come quella che regna nelle realtà eterne ossia negli oggetti della matematica), ma di una  
necessità condizionata, cioè in vista di un fine, per cui ad esempio in vista della casa sono  
necessari i mattoni.

126

mi sono trattati in altre opere). Per gli oggetti delle seconde,  
il principio è ciò che è, per quelli della prima invece ciò che  
sarà. Così, poiché la salute o l'uomo hanno un certo caratte-  
re, è necessario che una certa cosa sia o si produca, ma non è  
75 perché questa è o si è prodotta, che necessariamente quella è o sarà.

Né è possibile riportare all'eterno la necessità di una dimostrazione  
di questo genere, sì da poter dire che poiché questo è, quest'altro pure  
è. Anche di questo si è trattato altrove, determinando a che cosa appar-  
tenga la necessità, a che cosa la reciprocità e per quale causa.<sup>7</sup>

80 Non si può però trascurare la questione se convenga esporre, al  
modo delle ricerche condotte dai nostri predecessori, come ogni anima-  
le si è formato nella genesi naturale, o piuttosto come esso è: l'un pro-  
cedimento differisce davvero non poco dall'altro. Sembra che il punto  
di partenza debba consistere, come anche in precedenza abbiamo detto,  
85 nel raccogliere i fenomeni relativi a ciascun genere, e che si debbano poi  
esporre le loro cause e trattare della generazione. La stessa sequenza si  
verifica in effetti, in modo particolare, anche nell'architettura: è perché  
la forma della casa è di un certo tipo, o la casa è di un certo tipo, che essa  
è prodotta in un certo modo. Il processo di formazione infatti è finaliz-  
90 zato alla cosa, ma la cosa non è finalizzata al processo.

Perciò Empedocle non parlava correttamente quando  
affermava che molti attributi appartengono agli animali a  
causa di determinati accadimenti occorsi nel loro processo di formazio-  
ne, per esempio che la colonna vertebrale è conformata in quel modo,  
95 perché è accaduto che si spezzasse essendo sottoposta a torsione. Egli  
ignorava, in primo luogo, che lo sperma formante l'embrione deve avere  
in sé una siffatta potenzialità, e inoltre che ciò che produce preesiste  
non solo logicamente, ma anche cronologicamente: di fatto l'uomo  
genera un uomo, e a causa del fatto che chi genera ha certi caratteri, un  
100 certo processo di formazione tocca al generato.<sup>8</sup>

Similmente accade anche per ciò che sembra il risultato di un pro-  
cesso spontaneo, allo stesso modo che per i prodotti delle tecniche:  
infatti alcuni risultati di processi spontanei sono identici a quelli della  
tecnica, come ad esempio la salute. Ma ai prodotti della tecnica preesi-  
105 ste il fattore creativo che è loro simile, come l'arte statuaria: non v'è  
quindi produzione spontanea. La tecnica poi consiste nel concetto del-  
l'opera, concetto che sussiste senza la materia. Infatti, quale è la tecni-  
ca, tali sono i suoi prodotti.

7. Pertanto il metodo della fisica non sarà la dimostrazione matematica, basata sulla neces-  
sità incondizionata, ma la spiegazione finalistica, basata sulla necessità condizionata.

8. Non si deve partire da cause materiali, come faceva Empedocle quando diceva che la colona-  
na vertebrale è spezzata perché è stata sottoposta a torsione; ma da cause finali, dicendo ad  
esempio che la colonna vertebrale è articolata perché ciò è richiesto dalla forma dell'animale,  
che guida il processo della sua crescita essendo già contenuta nello sperma. Qui è possibile rav-  
visare un precorrimiento del concetto moderno di «programma», iscritto nel codice genetico.

Differenza fra  
la spiegazione  
matematica  
e quella fisica

Spiegare  
i fenomeni con  
la causa finale

La posizione  
di Empedocle

Come individuare l'essenza dell'uomo

110 Perciò bisogna innanzitutto affermare: poiché questa è l'essenza dell'uomo, per questo egli ha tali parti: non gli è infatti dato di essere senza queste parti. Se poi questo non è possibile, occorre dire quanto più vi si avvicini, e cioè che l'uomo dev'essere così formato o in assoluto (perché è impossibile che sia altrimenti) o almeno perché è bene che sia così.<sup>9</sup>

115 Tutto questo è conseguente. Poiché l'uomo è così, è necessario che il processo di formazione abbia luogo così e in tal modo. Perciò prima si forma questa parte, poi quest'altra; e in questo modo similmente accade per tutte le altre cose di origine naturale.<sup>10</sup>

120 Ora gli antichi, che per primi indagarono filosoficamente intorno alla natura, rivolsero le loro ricerche al principio materiale e alla causa dello stesso tipo, cercando che cosa e quale fosse, e come da essa si generasse l'universo, e quale fosse il principio motore – ad esempio l'odio o l'amore o l'intelligenza o la spontaneità –, mentre il sostrato materiale doveva avere necessariamente una certa natura, ad esempio calda quella del fuoco, fredda quella della terra, e l'una leggera, l'altra pesante. Così essi vedono perfino la formazione del cosmo. Similmente spiegano anche la formazione degli animali e delle piante: dicono ad esempio che a causa del fluire dell'acqua nel corpo si formano lo stomaco e ogni ricettacolo del cibo e del residuo, oppure che a causa del passaggio dell'aria respirata si pratica l'apertura delle narici. L'aria e l'acqua sono la materia dei corpi: e a partire da tali corpi, tutti costoro spiegano la composizione della natura.<sup>11</sup>

135 Se l'uomo però e gli animali sono esseri naturali, come pure le loro parti, allora occorre trattare della carne, delle ossa, del sangue e di tutte quante le parti omogenee; e similmente delle parti non omogenee, quali il viso, le mani, i piedi, dicendo in qual modo ognuna di esse sia quello che è e secondo quali potenzialità. Non è infatti sufficiente dire da quali elementi risultano (ad esempio dal fuoco o dalla terra); allo stesso modo, anche se parlassimo di un letto o di qualche altro oggetto simile, cercheremmo di determinare la forma più che la materia (bronzo o legno), o altrimenti, proprio la materia dell'intero oggetto: il letto infatti è una certa forma in una certa materia, o una certa materia dotata di una certa forma, sicché occorre parlare anche della sua configurazione e dire quale sia la sua forma.<sup>12</sup>

Esame delle posizioni di filosofi precedenti

L'obbiettivo fondamentale: determinare la forma

9. Le varie parti dell'animale si formano perché richieste dalla sua essenza, cioè dalla sua forma, che poi equivale al suo bene, ovvero alla sua conservazione.

10. Questa teoria, secondo cui le parti si formano l'una dopo l'altra secondo un programma preconstituito, sarà chiamata in età moderna teoria dell'«epigenesi» e prevarrà su quella della «preformazione», per la quale le parti sono già tutte preformate nel seme.

11. Gli antichi fisiologi (Empedocle, Anassagora, Democrito) privilegiavano le spiegazioni meccanicistiche. Perciò la fisica di Aristotele, che ricorre a spiegazioni finalistiche, rappresenta una innovazione.

12. La parti omogenee sono quelle che oggi chiamiamo tessuti, quelle eterogenee sono invece gli organi.

145

La natura secondo la forma è infatti prevalente rispetto alla natura materiale. Se poi ciascuno degli animali e delle loro parti consistesse nella configurazione e nel colore, sarebbe corretto quanto dice Democrito: questo infatti pare fosse il suo assunto.

150

Dice dunque che a ognuno è chiaro quale sia la forma dell'uomo, poiché esso è riconoscibile dalla configurazione e dal colore. Anche il cadavere, però, ha lo stesso aspetto esteriore, e tuttavia non è un uomo. Ancora, è impossibile che sia veramente una mano quella fatta di un qualsiasi materiale, ad esempio bronzo o legno, se non per omonimia, come il medico dipinto. Essa non potrà infatti adempiere la propria funzione, come non potranno adempiere la propria funzione né flauti di pietra, né il medico dipinto. Similmente, nessuna delle parti di un cadavere – dico ad esempio l'occhio, la mano – è più veramente tale.

155

160

Queste affermazioni sono dunque eccessivamente semplicistiche, dello stesso tipo di quelle di un falegname che parlasse di una mano di legno. È proprio in questo modo che anche i fisiologi espongono la genesi e le cause della configurazione dei corpi: sarebbero stati infatti fabbricati da certe forze. E come il falegname parlerebbe di scure o di trapano, essi parlano di aria e di terra, salvo che il falegname direbbe meglio: non gli basterà infatti dire questo, che in seguito a un colpo del suo strumento si è formata ora una cavità ora una superficie piana, ma aggiungerà per qual ragione abbia dato quel colpo e in vista di quale scopo; dirà la causa, cioè che il prodotto assuma una certa particolare forma.<sup>13</sup>

165

170

È chiaro pertanto che il discorso dei fisiologi non è corretto, e che occorre dichiarare le determinazioni proprie dell'animale, descrivendo che cosa sia, quale sia, e ognuna delle sue parti, proprio come si descriverebbe la forma di un letto. Se poi tutto ciò è l'anima o una parte dell'anima o qualcosa che non può essere senza anima (in effetti quando essa si diparte non v'è più l'animale vivente, né alcuna delle sue parti permane identica, salvo la mera configurazione, come gli esseri pietrificati del mito), se dunque le cose stanno così, spetta al naturalista trattare e aver scienza dell'anima, se non nella sua totalità, almeno di quanto in essa fa sì che l'animale sia quello che è; e dirà che cosa è l'anima, o propriamente questa sua parte, e parlerà degli attributi inerenti a tale sua essenza: del resto, anche «natura» si dice ed è in due sensi, quello di «materia» e quello di «essenza», ed è questa seconda in quanto anche causa motrice e fine. Tale è l'anima dell'animale, o nella sua totalità o in una sua parte.

175

180

Sicché, anche da questo punto di vista, chi studia la natura dovrà parlare più dell'anima che della materia, tanto più che la materia è natu-

Critica della te: meccanicistica di Democrito

L'essenza è la causa motri e il fine

13. Ciò che sfugge alle spiegazioni meccanicistiche, o materialistiche, è la differenza tra un corpo morto e un corpo vivo, o tra un organo morto e un organo vivente. Lo studioso della natura vivente deve perciò ricorrere alla causa formale e finale, quella che spiega precisamente la vita.

ra grazie alla prima, piuttosto che il contrario (in effetti il legno è letto o tripode, perché è in potenza queste cose).

185 Considerando quanto si è detto fin qui, ci si potrebbe porre il problema se spetti alla scienza della natura trattare dell'anima intera o solo di qualche sua parte, giacché se verte sull'anima intera, non resterà nessun altro sapere filosofico oltre la scienza naturale.

*La biologia come scienza: suo campo d'indagine*

190 Il pensiero è infatti relativo a ciò che è pensabile: così la conoscenza naturalistica verterebbe su tutto, tocca infatti alla stessa scienza studiare il pensiero e il pensabile, poiché sono correlati, e di ogni gruppo di correlati vi è un'unica conoscenza, come avviene anche per la percezione sensoriale e ciò che è percepibile.

195 Ma certo non è l'anima nella sua totalità a essere principio di mutamento, né tutte quante le sue parti, ma ve n'è una, comune alle piante, che è principio di accrescimento, un'altra, quella sensoriale, dell'alterazione, un'altra ancora del movimento, e non è quella pensante: il movimento infatti è proprio anche di animali diversi dall'uomo, il pensiero discorsivo di nessuno.

200 È chiaro, dunque, che non occorre parlare di ogni parte dell'anima, perché non tutte sono natura, ma solo una o più di esse.<sup>14</sup>

Inoltre: la scienza della natura non può vertere su alcun oggetto risultante da astrazione, giacché la natura fa tutto in vista di un fine.

205 Appare infatti che, come nei prodotti della tecnica v'è la tecnica, così nelle cose stesse v'è qualche altro principio e causa di tal genere, che deriviamo dall'universo al modo stesso del caldo e del freddo; perciò è ancora più verosimile che il

*Quando si dice che una cosa è finalizzata a uno scopo?*

210 cielo sia stato generato da una causa siffatta – se pure è stato generato –, e che per siffatta causa esso esista, di quanto lo sia per gli animali mortali: invero fenomeni ordinati e determinati si manifestano molto di più negli oggetti celesti che nel nostro ambiente, mentre fenomeni sempre mutevoli e casuali si manifestano soprattutto in ciò che è mortale. I fisiologi però affermano che ognuno degli animali è ed è stato formato per natura, il cielo invece è organizzato in quel modo per caso e spontaneamente, proprio il cielo in cui nulla appare dovuto al caso e al disordine.<sup>15</sup>

215 Noi invece dichiariamo che una cosa è finalizzata a uno scopo, ogni volta che si manifesta un termine verso il quale tende il mutamento se nulla lo ostacola.

14. Poiché la forma degli animali è la loro anima, la biologia deve dunque studiare anzitutto l'anima; non però ogni tipo di anima, per esempio non quella intellettiva, perché questa non fa parte della natura, in quanto è del tutto immateriale. Essa deve perciò occuparsi dell'anima nutritiva o vegetativa (nel caso delle piante) e di quella sensitiva e locomotoria (nel caso degli animali).

15. Gli oggetti risultanti da astrazione sono gli oggetti matematici (numeri e figure geometriche). Di essi si occupa l'astronomia, perché i fenomeni celesti seguono leggi matematiche, non la biologia, dato che la natura segue leggi finalistiche.

Sicché è chiaro che vi è qualcosa di tal genere, ed è ciò che noi chiamiamo natura. Invero da ciascun seme non si forma a caso una creatura qualunque, ma questa particolare creatura da questo seme particolare, né un seme qualsiasi deriva a caso da un corpo qualsiasi. Il seme è dunque principio di formazione di ciò che da esso deriva. Per natura ciò avviene: giacché la nascita viene dal seme. Ma va aggiunto che anteriore al seme è ciò di cui il seme è principio: il seme è infatti il processo di formazione, il compimento è la cosa stessa. Ancora anteriore a entrambi, è ciò da cui viene il seme. Il seme ha infatti una duplice relazione, con ciò da cui viene e con ciò di cui è principio: e infatti esso è seme sia di ciò da cui proviene (per esempio del cavallo), sia di ciò che da esso deriverà (per esempio del mulo), non però nello stesso modo, ma rispettivamente nel modo che si è detto. Del resto il seme è in potenza, e quale sia il rapporto della potenzialità con l'attualità, lo sappiamo.<sup>16</sup>

*Il seme come principio di formazione*

230 235 Vi sono dunque queste due cause, quella relativa alla finalità e quella relativa alla necessità: molte cose infatti si producono, perché ciò è necessario.

*Differenza tra finalità e necessità*

240 Ci si potrebbe certo porre il problema di quale necessità intendano coloro che spiegano le cose in base alla necessità: in effetti, nessuno dei due modi della necessità che sono stati definiti negli scritti filosofici è qui adeguato. Ve n'è però un terzo, appunto negli esseri che presentano un processo di formazione: diciamo infatti che il nutrimento è qualcosa di necessario, non secondo quei due modi, ma perché non è possibile che il vivente esista senza di esso. È questa una sorta di necessità condizionale. Come, ad esempio, se bisogna spaccare qualcosa con la scure, è necessario che questa sia dura, e se è dura, deve essere di bronzo o di ferro, così anche, poiché il corpo è uno strumento (ognuna delle parti è infatti finalizzata a qualcosa, e similmente il tutto), è necessario che sia fatto in tal modo e con tali elementi, se dovrà essere quello strumento.

250 È evidente, quindi, che vi sono due modi della causalità e quando se ne parla occorre definire perfettamente entrambi, o almeno cercare di metterli in chiaro; ed è anche evidente che tutti coloro che non parlano di questo, non dicono praticamente nulla sulla natura: la natura infatti è principio più che la materia.

255 Talvolta anche Empedocle, guidato dalla verità stessa, si imbatte in questo, ed è costretto a dichiarare che le realtà naturali non sono che l'essenza; così, spiegando che cosa sia l'osso, non dice che esso è uno degli elementi né due o tre e neppure tutti, ma l'essenza della loro mescolanza. È chiaro pertanto che anche la carne e ognuna delle altre parti di tal genere sono costituite nello stesso modo.

*La posizione di Empedocle*

16. Prima del seme, secondo Aristotele, viene il genitore, cioè l'individuo adulto, perché prima della potenza viene l'atto, in quanto la potenza è in vista dell'atto ed è generata dall'individuo in atto.

- La ragione per la quale i nostri predecessori non sono pervenuti a questo modo di spiegazione, è che non conoscevano l'essenza, cioè il modo di definire l'essenza della cosa. Toccò per primo la questione e quella  
di Democrito  
 265 Democrito, non perché lo ritenesse necessario alla scienza naturale, ma perché vi era spinto dalle cose stesse. Al tempo di Socrate questa ricerca progredì, ma furono trascurate le indagini sulla natura, e i filosofi rivolsero i loro studi alla virtù pratica e alla politica.<sup>17</sup>
- Bisogna invece seguire questo metodo: mostrare, ad esempio, che la respirazione è in vista di questo determinato scopo, Socrate scoprì  
l'essenza e  
l'applicò all'etica  
 270 e che esso si attua necessariamente tramite certi mezzi.
- Necessità significa talvolta che se dovrà essere un certo fine, è necessario che si verifichino certe condizioni; talaltra che le cose sono così e lo sono per la loro stessa natura.
- È in effetti necessario che il calore esca dal corpo e poi di nuovo rientri incontrando resistenza, e che l'aria esterna affluisca all'interno: e questo è propriamente necessario. D'altra parte, poiché il calore interno oppone resistenza, l'ingresso dell'aria dal di fuori avviene quando vi è raffreddamento.<sup>18</sup>  
 275
- Questo è dunque il metodo della ricerca, queste e di tal genere sono le cose di cui bisogna stabilire le cause.

Aristotele, *Opere biologiche (Le parti degli animali)*, a cura di M. Vegetti,  
a cura di D. Lanza e M. Vegetti, Torino, Utet, 1971, pp. 555-571

17. Aristotele attribuisce la scoperta dell'essenza a Socrate e Platone, che però non l'applicarono alla fisica, ma solo all'etica e alla politica.

18. Questa ingenua spiegazione della respirazione si basa sul riequilibrio dell'eccesso di calore del corpo, e non può ovviamente avvalersi della scoperta dell'ossigeno compiuta alla fine del secolo XVIII.