

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
XXI CICLO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN FILOSOFIA

Posto di dottorato attivato grazie al contributo della



**«L'UOMO GENERA L'UOMO».
RIFLESSIONI IN MARGINE AL
DE GENERATIONE ANIMALIUM DI ARISTOTELE**

DOTTORANDO: Dott.ssa Francesca Scrivani

RELATORE: Prof. Mario Vegetti

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

A mia madre Cristina

INTRODUZIONE

All'inizio del *De anima*, come è noto, Aristotele prende le distanze dai filosofi a lui contemporanei, e in particolare Platone e gli Accademici, ai quali rimprovera, proprio come ai Presocratici, di aver costruito, a partire dagli studi e dalle ricerche sulle funzioni biologiche degli esseri viventi, una psicologia di carattere antropocentrico, che non fornisce, dunque, una teoria generale dell'anima, applicabile anche ad animali e piante¹.

Le linee portanti della ricerca aristotelica mirano innanzitutto a recuperare la piena unità della ψυχή, da Platone distinta in istanze, localizzate in differenti parti del corpo. Per il filosofo di Stagira, invece, l'anima, forma sostanziale di ciascun corpo, è unica ed è definita dalla facoltà che le è propria. La riflessione sulle funzioni svolte da ciascuna δύναμις conduce poi alla teorizzazione di una tripartizione dell'elemento psichico, che non è connessa alla dimensione etica come in Platone, bensì alle funzioni biologiche.

«L'innovazione introdotta dallo Stagirita nella psicologia consiste appunto nell'averla concepita, tramite la nozione universale di anima, come una scienza biologica di carattere generale, che ha un ruolo fondativo rispetto alle scienze biologiche speciali (botanica, zoologia, psicologia umana). Infatti la psicologia, individuando nell'anima il "principio" del vivente, conosce la causa

¹ Cfr. *De an.* 402 b 3 – 5.

Cfr. F. Solmsen, *Antecedents of Aristotle's Psychology and Scale of Being*, in «*American Journal of Philology*», LXXVI (1955), pp. 148 sgg.

prima e superiore di tutti i fenomeni che si verificano nelle piante, negli animali e negli uomini»².

L'indagine biologica di Aristotele appare così come il coronamento del tentativo di organizzare i vari settori dello scibile umano in una sorta di enciclopedia e di stabilire tra essi delle connessioni non di carattere gerarchico, ma secondo modalità analogiche di unificazione.

Le opere biologiche occupano, in effetti, larga parte della produzione aristotelica e proprio in questo campo il filosofo, servendosi dei contributi di carattere metodico e dottrinale delle altre scienze, raggiunge i risultati più significativi ed elevati del suo pensiero scientifico.

I maggiori nuclei problematici della riflessione biologica di Aristotele consistono nella questione dei rapporti tra cuore e cervello e dell'individuazione dell'*arché* dei processi psichici e vitali, da un lato, nel problema dell'origine e della natura delle funzioni percettive e cognitive, dall'altro. Un posto a parte è però occupato dai temi fondamentali dell'attività sessuale e della riproduzione, intese in senso ampio, come l'insieme delle trasformazioni che danno origine ad un nuovo individuo nella pienezza della propria essenza.

² G. Movia, *Psicologia*, in E. Berti (a cura di), *Guida ad Aristotele*, Roma – Bari 2004, p. 143 – 144.

Capitolo I

I FATTORI DELLA GENERAZIONE: I CONTRIBUTI FEMMINILE E MASCHILE, IL CALORE VITALE E LO PNEUMA INNATO

Nel *De generatione animalium*, com'è noto, Aristotele si occupa in primo luogo dei fattori della riproduzione, discutendo e confutando le teorie dei predecessori sulla generazione e sulla provenienza del seme (libro I). Successivamente, il filosofo elabora una propria dottrina embriogenetica (libro II), riflette sull'accoppiamento e sulla fecondazione in varie specie animali (libro III) e analizza le cause della determinazione del sesso e dei caratteri ereditari (libri IV e V)³.

In questo capitolo mi occuperò in primo luogo dell'importante tema della differenza sessuale, attorno al quale ruota l'intera indagine aristotelica sulla riproduzione degli animali, ripercorrendo a grandi linee la storia della separazione del maschile dal femminile nel pensiero letterario e medico – filosofico dei Greci.

³ Ciascuno di questi nuclei teorici appare ricco di spunti e di difficoltà concettuali.

Sulle diverse componenti dell'indagine aristotelica, che, da un lato, attinge al ricco patrimonio di saperi messo a punto dai filosofi antecedenti, e in particolare dalla tradizione medica, dall'altro fa largo impiego di credenze ed esperienze popolari, cfr. D. Lanza – M. Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, Torino 1999, pp. 16 – 24, e la relativa bibliografia.

In seguito, prenderò in esame la funzione che il filosofo di Stagira riconosce allo sperma nel processo riproduttivo, chiarendo l'origine e le caratteristiche del liquido seminale. In particolare, mi soffermerò sul ruolo essenziale esercitato dal calore vitale e dallo pneuma, di cui il seme è composto, nel concepimento dell'embrione.

1. *La differenza sessuale nella tradizione letteraria e medico-filosofica*

L'inferiorità etica, anatomica e fisiologica della donna, che trova proprio in Aristotele la sua più sistematica legittimazione in campo biologico⁴, era stata postulata e ampiamente condivisa dai poeti e dai filosofi d'età arcaica e classica, in nome di un'ideologia che affondava le sue radici nel mito e trovava espressione nell'organizzazione politica e sociale della *polis*.

Già Esiodo aveva sottolineato come il bel corpo della donna, oggetto della passione maschile, nascondesse in realtà un'indole

⁴ Nel suo saggio *Aristotle and Woman*, in «Journal of the History of Biology», IX 2 (1976), pp. 183 – 213, M. C. Horowitz ha sottolineato lo stretto legame tra le opinioni che Aristotele ebbe, da un lato, sulla biologia e la psicologia femminili e, dall'altro, sul ruolo politico ed etico giocato dalla donna nella società: la presunta inferiorità del corpo e della mente femminile costituisce il fondamento dell'idea secondo cui il dominio degli uomini sulle donne è naturale. Così Aristotele rifiuta di considerare le donne come cittadini potenzialmente in grado di votare e governare, nonché di ammettere possibili alternative alla gerarchia etica e politica tra moglie e marito.

J. Morsink, invece, ha cercato di temperare l'accusa di sessismo rivolta alla biologia aristotelica in *Was Aristotle's Biology Sexist?*, in «Journal of the History of Biology», XII 1 (1979), pp. 83 – 112.

ingannatrice e un'anima corrotta da desideri insaziabili, smodati, irrazionali. Nella visione esiodea, il sesso femminile è infatti caratterizzato da un'intrinseca ambiguità: pur essendo il solo a possedere la capacità di generare, garantendo così all'individuo simbolicamente l'immortalità, è tuttavia un «male insanabile» (ἀνήκεστον κακόν), che introduce nell'universo maschile tutte le sciagure che affliggono l'umanità (il lavoro, le cure penose, le preoccupazioni, le angosce, le malattie e quant'altro c'è di doloroso nella vita)⁵.

Che la donna, per il suo insaziabile appetito alimentare e sessuale, impersoni l'aspetto più irrazionale del genere umano è un *topos* della letteratura greca. Così Semonide classifica dieci diversi tipi di donna in base alla loro somiglianza con animali o con elementi naturali, per sottolinearne l'indole pigra, perfida, curiosa, incostante e lasciva. Eschilo e Sofocle attribuiscono al genere femminile passioni ingovernabili, sfrenate e rovinose. Aristofane, secondo gli schemi di una comicità ideologicamente conservatrice, accusa le donne di possedere una sessualità al di fuori di ogni controllo e di adottare comportamenti a dir poco discutibili: le protagoniste delle sue commedie sono traditrici, adultere, ubriacone, pettegole e ingannatrici.

Da una società concepita e realizzata in funzione dell'uomo, tuttavia, la donna non può in ogni caso essere esclusa: la logica finalizzata alla perpetuazione della specie, infatti, esige che ad essa siano assegnati un ruolo istituzionale, quello di moglie, e uno

⁵ Hes. *Th.* vv. 590 sgg. Cfr. N. Loraux, *Sur la race des femmes*, in Loraux, *Les enfants d'Athéna*, Paris 1981, pp. 43 sgg.

spazio, la casa nuziale, all'interno del quale sia possibile educare e controllare desideri e passioni altrimenti ingovernabili.

Così Senofonte non fa altro che esprimere l'opinione comune quando, dopo aver affermato che la divinità ha dotato l'uomo e la donna di nature contrarie, sostiene che spetta all'uomo abbandonare il rassicurante focolare domestico per entrare in relazione con il mondo esterno, mentre la donna è nel suo ambiente solo quando si trova all'interno dell'*οἶκος*⁶.

Le opere ginecologiche ed embriologiche del *Corpus hippocraticum* ribadiscono e consolidano l'immagine che la cultura greca attribuisce alla donna e la centralità del ruolo materno, in funzione del quale il corpo femminile è interamente concepito, legittimando entrambe dal punto di vista anatomico e fisiologico⁷.

Già l'assenza di un concetto che racchiuda in sé l'idea di un'unione tra maschile e femminile (nel vocabolario greco non è

⁶ Cfr. Xen. Oec. VII 30. Cfr. anche Demosth. *Contro Neera*, 122.

⁷ Sulla ginecologia antica e la rappresentazione del femminile, cfr., ad esempio, P. Vidal-Naquet, *Esclavage et gynécocratie dans la tradition, le mythe, l'utopie*, in Vidal-Naquet, *Recherches sur les structures sociales dans l'antiquité classique*, Paris 1970, pp. 63 – 80; S. Campese-S. Gastaldi, *La donna e i filosofi: archeologia di un'immagine culturale*, Bologna 1977; P. Manuli, *Fisiologia e patologia del femminile negli scritti ippocratici dell'antica ginecologia greca*, in M. D. Grmek (a cura di), *Hippocratica. Actes du Colloque hippocratique de Paris 1978*, Paris 1980, pp. 393 – 408; A. Rousselle, *Observation féminine et idéologie masculine: le corps de la femme d'après les médecins grecs*, in «*Annales E.S.C.*», 35 (1980), pp. 1089 – 1115; S. Campese – P. Manuli – G. Sissa, *Madre materia. Sociologia e biologia della donna greca*, Torino 1983; G.E.R. Lloyd, *Il sesso femminile: cure mediche e teorie biologiche nel quinto e quarto secolo a. C.*, in Lloyd, *Scienza Folclore Ideologia. Le scienze della vita nella Grecia antica*, trad. it. Torino 1987, pp. 53 – 84; P. Dubois, *Il corpo come metafora. Rappresentazioni della donna nella Grecia antica*, trad. it. Roma-Bari 1990; V. Andò, *Modelli culturali e fisiologia della maternità nella medicina ippocratica*, in G. Fiume (a cura di), *Madri. Storia di un ruolo sociale*, Venezia 1995, pp. 33 – 44; E. Cantarella, *L'ambiguo malanno. La donna nell'antichità greca e romana*, Milano 1995.

presente il termine “sesso”), sancisce presso gli antichi l'irrimediabile e radicale separazione tra ἀνήρ e γυνή⁸.

Nei trattati del *Corpus hippocraticum* tale divisione è concepita nei termini di una fondamentale differenza tra ciò che è compiuto e ciò che non lo è. Così il corpo della donna è, rispetto a quello dell'uomo, strutturalmente malato, debole, in continuo mutamento e l'equilibrio che lo regola è precario e instabile. Le stesse funzioni naturali della fisiologia femminile, come la comparsa delle mestruazioni, la maternità e il parto, si rivelano, agli occhi dei medici ippocratici, segno inequivocabile di un'intrinseca patologia.

In effetti, ciò che caratterizza *in primis* la natura del corpo femminile, mettendone in luce al tempo stesso la debolezza e lo squilibrio naturale, sono l'utero e il mestruo.

La matrice (ὑστέρα ο μήτρα), metonimia dell'intero corpo della donna, è dotata di una totale autonomia di movimento, che ne fa la causa principale di tutte le malattie, fisiche e psichiche⁹.

⁸ Cfr. in proposito E. Lesky, *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken*, in «Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz», Geistes- und sozialwissenschaftliche Klasse, Wiesbaden 1950, p. 19.

⁹ Cfr. *Loc. hom.* 47. Così nella *Natura della donna* l'utero può spostarsi verso il fegato (3), l'anca e il fianco (6, 8, 14, 30, 38), gli ipocondri (18 a), il petto (47), la testa (48), le gambe e i piedi (49), l'ano (54), il cuore (62), le viscere (73) e persino fuoriuscire del tutto dal corpo attraverso i genitali (4, 5, 81). Tale spostamento, che causa una serie di gravi patologie, quali infiammazioni, disturbi legati alla maternità (difficoltà nel concepimento, complicazioni del parto, aborti spontanei) e soffocamento, può rivelarsi addirittura letale.

Per quanto riguarda poi l'isteria, ovvero il presunto disturbo psichico legato agli spostamenti uterini, per secoli strumento di assoggettamento e di emarginazione, cfr., tra gli altri, H. King, *Once upon a Text. Hysteria from Hippocrates*, in King, *Hippocrates' Woman. Reading the Female Body in Ancient Greece*, London – New York 1998, pp. 205 – 246, e S. Föllinger, Σχέτλια δρωσι: 'Hysterie' in den hippokratischen Schriften, in R. Wittern – P. Pellegrin (a cura di), *Hippokratische Medizin und antike Philosophie*, Zürich – New York 1996, pp. 437 – 450.

Quanto alla κάθαρσις mestruale, essa rappresenta una periodica, indispensabile e salutare evacuazione degli eccessi alimentari presenti nell'organismo femminile, il quale, a causa della sua fisiologica umidità e spugnosità, assorbe più cibo del necessario e ne metabolizza i residui in sangue¹⁰.

Durante la gravidanza, invece, il corpo della donna trova un suo equilibrio: da un lato, infatti, la presenza del feto appesantisce l'utero e ne impedisce qualsivoglia spostamento autonomo, dall'altro, i residui alimentari, invece di accumularsi pericolosamente, sono utilizzati per il nutrimento e la crescita del nascituro e, successivamente, dopo il parto, vengono espulsi attraverso l'allattamento e la purgazione lochiale.

Nel suo ruolo di madre, allora, la donna raggiunge finalmente quella medietà biologica che l'uomo possiede per natura¹¹.

La maternità, infatti, oltre ad assolvere l'importante funzione di garantire la continuità dell'οἶκος, rappresenta per i medici ippocratici anche la terapia più efficace per molte malattie e, più in generale, l'unica condizione che assicuri al corpo femminile un momentaneo riequilibrio degli umori e un conseguente stato di benessere.

La concezione ippocratica della natura femminile riecheggia in un celebre passo del *Timeo*¹², in cui Platone, riflettendo sui fattori che presiedono alla riproduzione umana, affronta la questione

¹⁰ Sull'eziologia delle mestruazioni, cfr., ad esempio, *Mul.* I 1 – 3.

¹¹ Cfr. A. Beltrametti, *Immagini della donna, maschere del logos*, in S. Settis (a cura di), *I Greci. Storia, cultura, arte, società*, II, 2, Torino 1997, pp. 897 – 935.

¹² *Tim.* 90 e 6 – 91 d 5. Cfr. il mio saggio *Spunti e riflessioni in margine alla concezione platonica della riproduzione umana: per un commento a Tim. 90E6 – 91D5*, in L. M. Napolitano Valditara (a cura di), *La sapienza di Timeo. Riflessioni in margine al Timeo di Platone*, Milano 2007, pp. 379 – 402.

della differenza sessuale, concepita dal filosofo come un incidente infelice, secondo quanto già sostenuto da Esiodo¹³. Nel dialogo, infatti, l'anatomia di uomini e donne acquista i suoi caratteri peculiari soltanto in seguito alla degenerazione del maschile nel femminile, quando, nell'ambito del processo di metempsicosi che regola l'intero ciclo della vita, «fra quelli che sono stati generati maschi, quanti sono stati vili e hanno vissuto in modo ingiusto» si trasformano in donne¹⁴.

Gli dèi allora rimodellano i corpi dei mortali ai fini della procreazione, dotando il maschio di un organo genitale la cui natura è «indocile e indipendente dai dettami della ragione» (ἀπειθὲς καὶ αὐτοκρατέες) e la femmina di «un vivente desideroso di generare figli» (ζῶον ἐπιθυμητικὸν ἐνὸν τῆς παιδοποιίας), la matrice.

La differenza sessuale, che nel *Politico* appare come il risultato di un procedimento prettamente aritmetico (la divisione del genere umano in genere/specie maschile e genere/specie femminile)¹⁵, assume qui una connotazione negativa in linea con l'ideologia

¹³ Per entrambi gli autori, infatti, originariamente, esistevano solo gli *àndres*, esseri in qualche modo perfetti, che non possedevano ancora organi genitali. La differenza tra femminile e maschile, che l'esercizio sessuale presuppone, è allora percepita come secondaria, cioè derivata, e soprattutto come una sorta di scherzo della natura, che sottolinea il divergere dell'umano dal divino. Ciò è particolarmente evidente nel mito esiodeo di Pandora (*Th.* 570 – 612, e *Op.* 54 – 105) e in quello platonico degli androgini (*Symp.* 189 d 6 – 191 d 3).

¹⁴ *Tim.* 90 e – 91 a. Il sogno di un'αὐτάρκεια maschile è nel V secolo efficacemente incarnato dai personaggi tragici di Giasone e Ippolito: l'infedeltà e l'egoismo del primo, il fanatismo e l'ossessione per la castità dell'altro, caratterizzano, infatti, l'usuale tendenza nei rapporti sociali dei Greci a degradare e a mettere in disparte le donne, le quali possiedono un corpo che, sebbene necessario alla riproduzione, è però ritenuto un pericolo per la città, a causa dei suoi μιάσματα.

¹⁵ Cfr. *Pol.* 262 c – 263 a.

dominante e che neppure l'immagine della "donna guardiana" nella *Repubblica* riesce a mitigare¹⁶.

2. La differenza sessuale nelle opere biologiche di Aristotele

Negli scritti biologici, Aristotele affronta la questione della differenza sessuale da due punti di vista strettamente connessi tra loro: da un lato, infatti, la separazione del maschile dal femminile rientra nel discorso più generale dell'ineguaglianza quantitativa che in natura contraddistingue le parti all'interno dei singoli generi; dall'altro, la dissomiglianza tra i due sessi è pensata e descritta in relazione all'attività riproduttiva.

E in primo luogo Aristotele, pur sostenendo in modo categorico l'opposizione tra maschio e femmina, include la differenza sessuale nella nozione di *γένος*, come condizione necessaria della riproduzione.

¹⁶ Cfr. *Resp.* 451 c sgg. Sebbene in questo dialogo Platone sostenga che sul piano politico e sociale uomini e donne possiedono, indistintamente, le medesime attitudini, resta il fatto che il genere maschile prevale quasi sempre su quello femminile, essendo gli uomini in grado di compiere assai meglio delle donne ciascuno dei compiti comuni ai due sessi (455 c sgg.). Cfr. anche *Symp.* 206 d sgg., *Phaedr.* 251 a sgg., e *Theaet.* 160 a sgg., dove Platone si serve dell'analogia tra concepimento intellettuale e parto, per sottolineare i travagli patiti dall'anima che aspira alla conoscenza del Vero.

Sulla questione della differenza sessuale in Platone, cfr., tra gli altri, E. Cantarella, *Platone "femminista"*, in Cantarella, *L'ambiguo malanno. La donna nell'antichità greca e romana*, cit., pp. 60 sgg.; C. Joubaud, *Le corps humain dans la philosophie platonicienne*, Paris 1991; G. Sissa, *Filosofia del genere: Platone, Aristotele e la differenza dei sessi*, in G. Duby – E. M. Pierrot (a cura di), *Storia delle donne in Occidente. L'antichità*, trad. it. Roma-Bari 1990, pp. 58 – 100, e, della stessa autrice, *Eros tiranno. Sessualità e sensualità nel mondo antico*, Roma – Bari 2003, pp. 94 – 115.

Nonostante possiedano nature contrarie, allora, maschio e femmina appartengono alla stessa specie e consentono la trasmissione di un unico εἶδος¹⁷. Ciò che li rende radicalmente differenti, preservando però al tempo stesso l'unità del gènos, è piuttosto, come si è detto, una disparità di carattere quantitativo:

si può dire che all'interno dei generi, le parti differiscono di solito [...] perché presentano gli stessi caratteri ora in misura maggiore, ora in misura minore (τὰ μὲν μᾶλλον τὰ δ' ἥττον), e anche per l'abbondanza e la scarsità, per la grandezza e la piccolezza, cioè in generale per l'eccedenza e per il difetto (ὑπεροχῆ καὶ ἐλλείψει)¹⁸.

In conformità a questa definizione di gènos, secondo Aristotele, in tutto il mondo animale è possibile osservare che la femmina presenta caratteristiche anatomiche peculiari, che consentono all'osservatore di distinguerla in modo immediato dal maschio, cioè dal modello biologico in relazione al quale diventa possibile definirla e classificarla.

¹⁷ Sull'opposizione tra maschio e femmina, cfr., ad esempio, *De gen. an.* 766 a 16 sgg. La questione è posta molto chiaramente in *Metaph.* X 1058 a.

Sulla determinazione dei generi e sul rapporto tra genere e specie, cfr., ad esempio, A. Carbone, *Determinazione dei generi e divisione*, in Carbone (a cura di), *Aristotele. Le parti degli animali*, Milano 2002, pp. 40 – 94; D. M. Balme, *Genos and Eidos in Aristotle's Biology*, in «Classical Quarterly», XII (1962), pp. 81 – 98; J. G. Lennox, *Aristotle on Genera, Species and "the More and the Less"*, in «Journal of the History of Biology», XIII (1980), pp. 321 – 346.

¹⁸ *Hist. an.* 486 a 25, corsivi miei. Cfr. *De part. an.* 644 b 10 sgg.: «in ognuno di questi generi, le parti non stanno in un rapporto di similarità analogica [...], ma piuttosto differiscono per caratteristiche corporee quali la grandezza e la piccolezza, la mollezza e la durezza, la levigatezza e la rugosità e così via – insomma per il più e il meno (ὅλως δὲ τῶ μᾶλλον καὶ ἥττον)». Corsivo mio.

Qui e nelle pagine che seguono, la traduzione italiana dei passi dell'*Historia animalium* e del *De partibus animalium* è di M. Vegetti, in Lanza – Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, cit. La traduzione dei passi del *De generatione animalium*, invece, salvo diversa indicazione, è di chi scrive.

La femmina [...] è *meno dotata* di tendini e ha articolazioni *meno robuste*; ha pelo *più sottile* negli animali che hanno pelo, e così dicasi per la parte ad esso analoga in quelli che ne sono privi. Le carni della femmina sono *più umide* di quelle dei maschi, le ginocchia *più ravvicinate*, le gambe *più sottili*, i piedi *più delicati*, s'intende negli animali che hanno queste parti [...] Le parti destinate naturalmente alla lotta, quali i denti, le zanne, le corna, gli sproni e le altre siffatte, in alcuni generi sono presenti nei maschi e affatto assenti nelle femmine [...]. In altri generi invece tali parti toccano sia al maschio sia alla femmina, *più e meglio però al primo* (κρείττω καὶ μᾶλλον τοῖς ἄρρεσιν)¹⁹ [...]

Ecco allora che, rispetto al suo paradigma maschile, il corpo femminile è caratterizzato da una natura difettosa, incompleta, debole.

«La descrizione della femmina è coordinata dalle regole che sono indicate per la differenza interna al genere: eccedenza/difetto, presenza/assenza. Una volta riconosciuti come variabili quantitative, maschile e femminile rientrano naturalmente fra le modalità di essere compatibili nel *gènos*. Per le femmine, occupare costantemente la posizione della mancanza e dell'inferiorità diventa la variante tassonomica dell'insufficienza ontologica»²⁰.

Meno dotato del corpo maschile in tutte le sue parti e funzioni, l'organismo femminile, incompleto come quello di un bambino, figura intermedia tra l'uomo e l'animale, e difettoso come quello di un maschio sterile, si forma più lentamente nell'utero materno, anche se poi invecchia più rapidamente.

¹⁹ *Hist. an.* 538 b 7 sgg., corsivi miei.

²⁰ G. Sissa, *Il corpo della donna. Lineamenti di una ginecologia filosofica*, in Campese – Manuli – Sissa, *Madre materia. Sociologia e biologia della donna greca*, cit., p. 95.

La causa di ciò risiede nel fatto che

[...] le femmine sono per natura *più deboli e più fredde* (ἀσθενέστερα καὶ ψυχρότερα) e si deve considerare la natura femminile come un'innata *menomazione* (ἀναπηρίαν τὴν φυσικὴν)²¹.

L'inferiorità biologica, allora, è il risultato di un difetto termico: il corpo femminile, contrariamente a quanto sostenuto dai medici ippocratici²², è più freddo di quello maschile, tanto che, tra i vivipari, gli uomini hanno il cervello più grande delle donne, le quali, essendo naturalmente ψυχρότεροι, non necessitano di un organo di refrigerazione pienamente sviluppato²³.

Questa mancanza di calore comporta, da un lato, un'anatomia imperfetta e determinate caratteristiche psichiche (la femmina è piccola, debole, fragile, incapace di difendersi, ha meno denti, minor numero di suture craniche, voce flebile, è più timorosa, più invidiosa, meno predisposta all'azione, ecc...²⁴), dall'altro, una fisiologia difettosa, caratterizzata da un eccesso di residui, «non potendo la natura delle donne operare la cozione»²⁵, attraverso la quale l'organismo assimila il cibo ed elabora le sostanze di cui ha bisogno.

²¹ *De gen. an.*, 775 a 14 – 16, corsivi miei. Cfr. *ivi*, 737 a 27 – 28, dove Aristotele paragona la femmina a un maschio mutilato. Cfr. anche *Metaph.* 1034 a 34 – b 4, e 1040 b 13 – 16.

²² Cfr. *De morbis mulierum* I 1, L VIII 12 – 14.

²³ Cfr. *De part. an.* 653 a 27 – b 3. Negli animali, infatti, la funzione del cervello è quella di compensare il calore della regione del cuore, in vista dell'equilibrio e della medietà. Sul binomio cuore – cervello e sulla questione della compensazione termica, cfr. P. Manuli – M. Vegetti, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, Milano 1977, pp. 139 – 143.

²⁴ Sulle differenze psichiche tra i due sessi, cfr. *Hist. an.* 608 a 21 – b 18.

²⁵ *De gen. an.* 738 a 34 – 35. Sull'eziologia delle mestruazioni cfr. *ivi*, 738 a 9 sgg.

Tale incapacità, che definisce la debolezza del metabolismo femminile, rende al tempo stesso ragione del flusso mestruale:

[...] è indispensabile anche che nell'individuo più debole (ἀσθενεστέρῳ) si produca un residuo (περίττωμα) più abbondante e meno cotto (πλείον καὶ ἥττον πεπεμμένον), ed essendo tale, è necessario sia una grande quantità di liquido sanguigno. Dato poi che è più debole chi per natura partecipa di minor calore (ἀσθενέστερον δὲ τὸ ἐλάττονος θερμότητος κοινωνοῦν κατὰ φύσιν), e trovandosi la femmina in questa condizione, come si è detto in precedenza, è anche necessario che la secrezione sanguigna che si produce nella femmina sia un residuo. Tale è la secrezione di ciò che chiamiamo mestruo (ἡ τῶν καλουμένων καταμηνίων ἔκκρισις)²⁶.

Il mestruo è allora la conseguenza diretta e più evidente dell'ἀδυναμία che caratterizza la natura femminile, incapace di portare a termine quel processo importantissimo, la cozione, che invece il corpo maschile realizza pienamente, trasformando il sangue in sperma, grazie al calore vitale che gli è proprio.

Ennesimo sintomo, dunque, della freddezza dell'organismo femminile, il sangue mestruale è però il più importante, poiché svolge una funzione fondamentale nella generazione, rappresentando l'apporto dell'animale femmina al concepimento di un figlio.

La spiegazione del ruolo esercitato dai due sessi nel processo riproduttivo muove dalla constatazione che la differenza sessuale è

²⁶ Ivi, 726 b 30 – 727 a 2. Cfr. ivi, 765 b 15, e *De part. an.* 648 a 12.

Sul significato del termine πέψις e sulle sue accezioni, cfr., ad esempio, D. Lanza, *La struttura della teoria genetica nel De generatione animalium*, in Lanza – Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, cit., pp. 786 sgg., e I. Tacchini, *Pepsis: ricerche intorno all'utilizzazione di un modello esplicativo*, in M. Vegetti – S. Gastaldi (a cura di), *Studi di storia della medicina antica e medievale in memoria di Paola Manuli*, Firenze 1996, pp. 88 – 100.

in primo luogo riconoscibile a livello anatomico nel dimorfismo degli organi genitali: laddove i maschi hanno un pene (αἰδοῖον οὐ περίνεος), le femmine possiedono un utero (ὑστέραί), che è sempre duplice, esattamente come i testicoli²⁷. Ed è proprio la duplicità della matrice (dovuta al fatto che per Aristotele essa comprende anche gli ovidotti) a consentire al filosofo di pensare la differenza fisica tra maschi e femmine come una relazione di corrispondenza.

Tuttavia, se a una prima osservazione la distinzione tra i due sessi appare di natura morfologica, ἄρρεν e θῆλυ si differenziano soprattutto da un punto di vista concettuale, dal momento che, ai fini della procreazione, ciascuno dei due esercita una specifica, insostituibile funzione:

[...] si potrebbe considerare a buon diritto la femmina e il maschio come i principi della riproduzione (τῆς γενέσεως ἀρχάς): il maschio in quanto portatore del principio del movimento e della generazione (τῆς κινήσεως καὶ τῆς γενέσεως τὴν ἀρχήν), la femmina di quello della materia (ὑλης) [...] Definiamo maschio un animale che genera in un altro (ζῶον τὸ εἰς ἄλλο γεννῶν), femmina quello che genera in se stesso (τὸ εἰς αὐτό)²⁸.

La femmina, dunque, mette a disposizione la materia necessaria alla riproduzione, il mestruo, mentre il maschio fornisce ciò che elabora, dà forma a questa materia e la anima²⁹.

²⁷ Cfr. *De gen. an.*, 716 a 23 – 27, e 32 – 33. Cfr., inoltre, *Hist. an.* 493 a 24 sgg.

²⁸ *Ivi*, 716 a 4 sgg. Cfr. anche *ivi*, 734 b 35 sgg.

²⁹ Cfr. *ivi*, 727 b 31 – 33, 729 a 9 – 11, 729 a 28 – 31, 730 a 27, 732 a 1 – 9, 765 b 8 – 15, e 766 b 12 – 14.

Molti classicisti avvicinano la posizione di Aristotele a quella dell'Apollonio di Eschilo, il quale, nelle *Eumenidi*, nel corso del processo atto a stabilire se Oreste è colpevole o meno di matricidio, in difesa del figlio di Agamennone e Clitemnestra sostiene che la madre è semplicemente colei che custodisce,

Ecco quindi che Aristotele individua nella femmina la causa materiale o il principio passivo della riproduzione e nel maschio la causa efficiente o il principio attivo³⁰. Questo perché, secondo il filosofo, è lo pneuma contenuto nello sperma a indurre attivamente nella costituzione materiale del nascituro la forma, e dunque la sua specifica natura di vivente.

La separazione del maschile dal femminile all'interno del *gènos* trova allora giustificazione nel fatto che, essendo l'essenza (οὐσία) e la forma (εἶδος) per natura migliori e più divine della materia (ύλη), dove possibile, l'elemento superiore deve essere separato dall'inferiore e dunque il maschio deve esistere separatamente dalla femmina³¹.

nutre e partorisce l'embrione, senza fornire alcun contenuto genetico alla procreazione. Chi genera davvero è il padre (vv. 658 – 661). Tra coloro che ascrivono ad Aristotele e Apollo le medesime convinzioni si possono annoverare J. Bethke Elstain (*Public Man, Private Woman: Women in Social and Political Thought*, Princeton 1993), E. C. Keuls (*The Reign of the Phallus: Sexual Politics in Ancient Athens*, Los Angeles 1993), S. Blundell (*Women in Ancient Greece*, London 1995), L. A. Dean-Jones (*Women's Bodies in Classical Greek Science*, Oxford 1996), e A. Cavarero (*Nonostante Platone: figure femminili nella filosofia antica*, Roma 1999). Una critica alle riflessioni di questi studiosi è mossa da R. Mayhew in *The Female in Aristotle's Biology. Reason or Rationalization*, Chicago – London 2004, in particolare alle pp. 28 sgg. Secondo Mayhew, infatti, se la posizione di Aristotele si identificasse quella dell'Apollo di Eschilo, il filosofo dovrebbe sostenere che la femmina fornisce soltanto "il contenitore" e la materia, e che il maschio determina tutto il resto: specie, sesso, e ogni altra caratteristica che il nuovo individuo possiederà. In realtà, osserva lo studioso, nella riproduzione, la femmina fornisce un contributo essenziale, il mestruo, che, essendo un residuo, è fondamentalmente seme, anche se non completamente elaborato. Inoltre, nonostante il mestruo sia in un certo senso passivo (poiché necessita di essere informato dallo sperma maschile), esso, tuttavia, non è una materia del tutto inattiva o indeterminata, ma possiede una natura specifica, dotata di movimenti propri, ed è, in potenza, l'animale e le sue parti. Esso, poi, fornisce, almeno parzialmente, l'anima nutritiva, e riveste un ruolo importante nella determinazione del sesso e dell'aspetto del nuovo individuo.

³⁰ *De gen. an.*, 729 b 12 – 18.

³¹ *Ivi*, 732 a 1 – 11.

«L'identificazione della femmina col principio materiale comporta spostamenti semantici che sconfinano dalla genetica. In quanto codificazione metateorica, essa investe la linea di demarcazione tra maschile e femminile nel sapere dei greci. La madre, se non è dalla parte della *gènesis*, ma è il suo contrario, va a occupare il versante della morte, del freddo, dell'immobilità»³².

3. *L'origine dello sperma e la sua funzione nel processo riproduttivo*

Nel *De generatione animalium*, Aristotele dedica ampio spazio all'analisi dello sperma, per chiarire il meccanismo del concepimento e precisare quale sia il ruolo rispettivamente del maschio e della femmina nella riproduzione:

[...] deve essere oggetto della nostra indagine se tutti i maschi emettano seme (σπέρμα) o non tutti, e, se non tutti, per quale ragione gli uni ne emettono e gli altri no; inoltre se le femmine apportino una parte di seme o no, e se non seme, se non apportino assolutamente nient'altro (οὐδ' ἄλλο οὐθέν), oppure se apportino qualcosa che però non è seme (ἢ συμβάλλεται μὲν τι, οὐ σπέρμα δέ). Inoltre bisogna anche considerare in che cosa, attraverso il seme, gli animali che lo emettono contribuiscono alla generazione, e, in generale, qual è la natura del seme e di ciò che chiamiamo mestruo, in tutti gli animali che emettono questo liquido³³.

³² Sissa, *Il corpo della donna. Lineamenti di una ginecologia filosofica*, cit., p. 114.

³³ *De gen. an.* 721 a 32 – b 6. Aristotele utilizza il termine "seme" in due diverse accezioni: σπέρμα per indicare il germe, risultato della mescolanza dei contributi maschile e femminile, dal quale si sviluppa l'embrione, e γονή per riferirsi propriamente al liquido seminale maschile.

La trattazione muove dalla confutazione della teoria pangenetica³⁴, diffusa in ambiente medico.

Nel corso del V secolo a. C., i φιλόσοφοι avevano dato inizio a un intenso dibattito sull'origine del liquido seminale, nell'ambito della disputa scientifica finalizzata a proporre una teoria biologica in grado di identificare l'*arché* dei processi psichici e vitali, ovvero a stabilire se il rango di principio egemone dell'organismo spettasse al cuore (cardiocentrismo), al sangue (emocentrismo), o al cervello (encefalocentrismo)³⁵.

La questione della provenienza dello sperma diede origine a tre risposte differenti: la teoria encefalomielogena, secondo la quale il seme proviene dal cervello o dal midollo³⁶, la teoria pangenetica, che fa derivare il liquido seminale da ogni parte del corpo, e la teoria emogenetica, che identifica nel sangue la materia prima dello sperma.

La dottrina della pangenesi, che la tradizione attribuisce a Democrito, è sviluppata, in particolare, nell'ippocratico *De genitura*, dov'è riferita sia al corpo del padre sia a quello della madre. In questo trattato, infatti, i medici della scuola di Cnido attribuiscono all'organismo femminile la capacità di produrre un

³⁴ *Ivi*, 721 b 6 – 724 a 13.

³⁵ Com'è noto, la teoria encefalocentrica, sostenuta da Alcmeone (24 A 5, A 8, e A 13 DK) e Anassagora (59 A 108 DK), emerge soprattutto con l'ippocratico *Male sacro*; l'emocentrismo è postulato, tra gli altri, da Empedocle (31 A 86, e B 105 DK), il cardiocentrismo, infine, trova in Aristotele il suo più grande sostenitore. Sull'origine e l'interazione delle diverse teorie, cfr. Lesky, *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken*, cit.; Manuli – Vegetti, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, cit.; P. Manuli, *Medicina e antropologia nella tradizione antica*, Torino 1980, pp. 203 – 273; Lloyd, *Il sesso femminile: cure mediche e teorie biologiche nel quinto e quarto secolo a. C.*, cit.

³⁶ Cfr. Alcmae. 24 A13 DK, Hippon 38 A 10 DK, e Plat. *Tim.* 90 e 6 – 91 d 5.

fluido seminale analogo allo sperma maschile³⁷. Maschio e femmina, dunque, possiedono entrambi una sostanza seminale “ermafrodita” e il sesso del nascituro è determinato dal rapporto tra i due semi: se i genitori producono un seme più forte, l’embrione è di sesso maschile, in caso contrario è di sesso femminile; se il padre e la madre producono rispettivamente due differenti tipi di seme, il sesso risultante è determinato dal seme presente in quantità maggiore.

«Simmetria delle parti in causa – essendo il padre e la madre entrambi genitori –, predominanza quantitativa della massa: questo modello è un buon compromesso tra il riconoscimento inevitabile della superiorità maschile, nella forza dello sperma, e l’affermazione di un equilibrio sostanziale tra i sessi di fronte alla sessuazione»³⁸.

Aristotele, tuttavia, non è disposto a riconoscere alla femmina la capacità di produrre seme, e dunque di ricoprire un ruolo analogo a quello maschile nella riproduzione, e neppure è persuaso che lo sperma provenga da tutte le parti del corpo. Così, dopo aver associato le due posizioni, in modo da impostare il discorso sulla riproduzione animale da un punto di vista fisiologico, anziché puramente fisico, egli elenca le principali prove portate a sostegno di esse, per poi confutarle in blocco³⁹.

La teoria pangenetica si fonda, infatti, su quattro argomentazioni fondamentali: il piacere sessuale è molto più

³⁷ *Genit.* IV 1 sgg. Cfr. *ivi*, 6-7; *Mul.* I 8, e I 17; *Vict.* I 27-28. Sul fatto che anche la femmina produca seme sono del resto concordi Alcmeone (24 A 13 DK), Anassagora (59 A 107 DK), Parmenide (28 A 54, e B 18 DK), Empedocle (24 A 13 DK) e Ippone (38 A 13 DK).

³⁸ Sissa, *Filosofia del genere: Platone, Aristotele e la differenza dei sessi*, cit., p. 89.

³⁹ Cfr. *De gen. an.* 721 b 6 sgg.

intenso se avvertito da tutto l'organismo; le menomazioni fisiche hanno carattere ereditario (se un animale è privo di una parte del corpo, essa, dalla quale non può provenire seme, non si formerà nel nascituro); vi è una rassomiglianza tra genitori e figli, sia nell'aspetto fisico nel suo complesso sia nelle singole parti corporee; se dallo sperma proviene tutto il corpo, lo sperma stesso, allora, non può che avere origine da ogni singola parte di esso⁴⁰.

La confutazione aristotelica ha inizio con la constatazione che alcuni tratti di rassomiglianza tra genitori e figli, come voce, unghie, capelli e modo di muoversi, non possono essere in relazione con il liquido seminale. Inoltre è evidente, secondo il filosofo, che le ὁμοιότητες si ripercuotono attraverso molte generazioni⁴¹.

Le mutilazioni, poi, si possono spiegare come le rassomiglianze e in ogni modo non sono sempre il risultato di una trasmissione diretta.

Quanto al piacere erotico, Aristotele argomenta che esso è più intenso alla fine del rapporto sessuale e si attenua quando l'atto viene ripetuto spesso.

Infine, sostiene il filosofo, se il seme provenisse da ogni parte del corpo e da entrambi i genitori, dovrebbe dare origine a due animali completi e contenere tutte le parti di ciascuno dei due genitori. Se così fosse, tuttavia, la femmina non avrebbe bisogno del maschio per generare⁴².

⁴⁰ Per tali argomentazioni, cfr. l'ippocratico *De gen.* I, II, e VIII.

⁴¹ Cfr. *Hist. an.* 586 a 3.

⁴² Cfr. *De gen. an.* 722 b 8 sgg.

Sul ricorso da parte di Aristotele ad argomentazioni logico – dialettiche e a procedimenti metaforici in campo biologico, cfr. M. Vegetti, *Κενολογεῖν in Aristotele*, in A. M. Battezzatore (a cura di), *Dimostrazione, argomentazione dialettica e argomentazione retorica nel pensiero antico*, Genova 1993, pp. 37 – 60.

E' necessario, dunque, ipotizzare una diversa origine dello sperma, che ne metta in luce proprietà e funzioni e che giustifichi la separazione dei sessi in vista della riproduzione. Ecco allora che alla teoria pangenetica Aristotele contrappone quella emogenetica, la cui origine risale molto probabilmente a Diogene di Apollonia⁴³ e che il filosofo di Stagira sviluppa a partire da un chiarimento del concetto di residuo (περίττωμα).

Aristotele definisce residuo «ciò che resta dell'alimento»⁴⁴, cioè il risultato ultimo della cozione, tutto quello che rimane inutilizzato dall'organismo in un processo di trasformazione. In altre parole, la πέψις dà luogo a un mutamento di forma, che avviene tramite l'esclusione del superfluo.

I residui, tuttavia, possono essere utili, e quindi utilizzati dal corpo per le varie funzioni, oppure inutili, e dunque semplicemente espulsi:

[...] ogni residuo è o di un alimento inutile o di un alimento utile. Chiamo inutile (ἄχρηστον) quello dal quale non deriva più nulla che concorra al compimento naturale, ma che, assimilato in misura eccessiva, è dannoso, utile (χρησίμην) il contrario⁴⁵.

Lo sperma, prosegue il filosofo, non può che essere un residuo utile, com'è dimostrato dal fatto che esso è presente in abbondanza quando si è nel fiore degli anni e in salute, mentre, con l'avanzare dell'età o a causa di una malattia, tende a divenire debole e infecondo o addirittura a scomparire.

⁴³ 64 A 24 DK. Su tale attribuzione, cfr. Lesky, *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken*, cit., pp. 121 – 123.

⁴⁴ Cfr. *De gen. an.* 724 b 26 – 27.

⁴⁵ *Ivi*, 725 a 3 – 7.

In quanto residuo utile, il seme non proviene da tutte le parti del corpo, come affermano i sostenitori della teoria pangenetica, ma piuttosto esso, forma finale dell'alimento e risultato ultimo della cozione del sangue, «è ciò che naturalmente *muove* verso tutte le parti (πρὸς ἅπαν' ἰέναι πεφυκός)»⁴⁶.

Nell'organismo femminile, invece, che, come si è detto, è fisiologicamente incapace di operare in modo compiuto la πέψις, si forma un residuo dell'alimento inutile, una parte del quale, in quanto eccedenza, viene per necessità eliminata perché non cotta, mentre la restante è indirizzata dalla natura verso la regione dell'utero ai fini della riproduzione.

Inoltre, a differenza dei predecessori, che riscontravano una rassomiglianza e dunque una corrispondenza tra sperma e leucorrea, Aristotele stabilisce tra i due sessi una diversa analogia di carattere fisiologico, al fine di chiarire che l'animale femmina, al contrario del maschio, concorre alla generazione fornendo soltanto la materia, che è ciò di cui sono costituiti i mestru:

[...] è chiaro che i mestru sono dei residui e che c'è analogia (ἀνάλογον) tra il liquido seminale nei maschi e i mestru nelle femmine [...] Dato che il flusso mestruale si produce nelle femmine come il liquido seminale si produce nei maschi, e non è possibile che si formino contemporaneamente due secrezioni seminali, è evidente che la femmina non concorre con seme alla generazione (τὸ θῆλυ οὐ συμβάλλεται σπέρμα εἰς γένεσιν): se infatti ci fosse seme, non ci sarebbero i mestru. In realtà, dal momento che si producono questi, quello è escluso⁴⁷.

⁴⁶ *Ivi*, 725 a 21 sgg., corsivo mio.

Si noti che Aristotele ritiene che lo sperma, pur formandosi nei testicoli, non sia tuttavia prodotto da essi. Ciò lo porta ad affermare che i testicoli non sono necessari alla riproduzione. Cfr. *ivi*, 717 a 17 sgg.

⁴⁷ *Ivi*, 727 a 2 sgg. Cfr. *ivi*, 727 b 31 sgg.

Corrispettivo maschile del mestruo femminile, lo sperma è il principio (πρώτον) «da cui si producono gli esseri che si formano naturalmente (τὰ κατὰ φύσιν συνιστάμενα)»⁴⁸ e l'ἀρχὴ κινήσεως della generazione.

A questo punto, proprio al fine di chiarire il processo fisiologico che presiede alla formazione del nuovo vivente, il filosofo si chiede

in che modo il maschio contribuisca alla generazione e in che modo il suo sperma sia causa del generato (αἴτιον τοῦ γινομένου, se come qualche cosa che è contenuto ed è direttamente parte del corpo che si forma, mescolandosi alla materia proveniente dalla femmina, oppure se la materialità dello sperma non partecipa in alcun modo [al processo generativo], ma ne possiede la potenzialità e la capacità di mutamento (δύναμις καὶ κίνησις). Questa è infatti l'elemento agente (ποιούσα), mentre il resto del residuo femminile rappresenta l'elemento che si costituisce e acquista forma (τὸ συνιστάμενον καὶ λαμβάνον τὴν μορφήν)⁴⁹.

Aristotele, dunque, ribadisce che il maschio rappresenta il principio attivo e il soggetto della trasformazione, la femmina l'elemento passivo e l'oggetto del mutamento. L'opposizione, quindi, è quella tra causa efficiente e formale, da un lato, e causa materiale, dall'altro.

Inoltre, come l'artigiano non si trasforma in una parte materiale dell'oggetto da lui prodotto, così neppure il responsabile della generazione naturale si tramuta in una parte dell'essere cui dà vita. Allo stesso modo, come la materia lavorata dall'artigiano risulta totalmente passiva alla trasformazione da lui impressale, così, nella generazione, il mestruo resta passivo nei confronti del seme

⁴⁸ *Ivi*, 724 a 17 – 18.

⁴⁹ *Ivi*, 729 b 1 – 8.

maschile, il quale, analogo agli strumenti usati dal falegname, provvede soltanto a imprimere la forma.

In altre parole, lo sperma non contribuisce materialmente al concepimento: la sua azione è di organizzazione formale della materia messa a disposizione dalla femmina. Ciò è reso possibile dalla *πέψις*, che consente al liquido seminale maschile di concuocere, cioè di far coagulare, il residuo femminile, che, come si è visto, è caratterizzato per natura da un diverso e inferiore grado di cozione.

Il problema ancora da risolvere è

come dal seme si formi la pianta o qualsiasi animale. E' necessario, infatti, che ciò che si forma si formi da qualche cosa (*ἐκ τινος*), per azione di qualche cosa (*ὑπό τινος*) e diventi qualche cosa (*γίνεσθαι τι*). Ciò da cui si forma è la materia, [...] che [gli animali vivipari] continuano a lungo a ricevere dalla femmina attraverso l'allattamento [...] Ora però si sta indagando non da che cosa, ma per effetto di che cosa si formano le parti: se ciò che agisce sia qualche cosa di esterno oppure qualche cosa contenuto nello sperma e nel seme, e se questo sia una parte dell'anima, l'anima stessa o qualcosa che possieda un'anima (*ἢ μέρος τι ψυχῆς ἢ ψυχῆ ἢ ἔχον ἄν εἴη ψυχὴν*)⁵⁰.

Spiegare come avviene la generazione animale è, per Aristotele, spiegare come avviene la trasmissione della forma dal genitore alla prole. E ciò significa capire, da un lato, quale sia esattamente il ruolo dello sperma nel concepimento e nella formazione del nascituro, dall'altro, come esso agisca in funzione dell'acquisizione della *ψυχῆ* da parte del nuovo vivente.

⁵⁰ *Ivi*, 733 b 23 sgg.

Per quanto riguarda le modalità dello sviluppo embrionale⁵¹, il filosofo prende in esame diverse ipotesi⁵².

La prima è la teoria preformistica (le parti dell'embrione esistono già preformate nel seme), che viene confutata sulla base dell'esperienza: secondo Aristotele, infatti, è possibile osservare che le parti non si formano simultaneamente, ma alcune sono già presenti, altre si sviluppano in un secondo momento.

Una altra ipotesi è che le parti traggano origine dallo sperma. Tuttavia, se così fosse, il liquido seminale, che in tal modo contribuirebbe al concepimento materialmente, cioè mediante apporto di materia, dovrebbe contenere una parte già formata dell'animale e tale parte, come lo sperma stesso, dovrebbe provenire dal genitore.

L'ultima ipotesi è quella che ammette l'intervento di un agente esterno, il quale, indeterminato e non presente compiutamente fin dal principio, fa sì che le parti dell'organismo in formazione si sviluppino una dopo l'altra, mediante la trasmissione di movimenti o impulsi. Si tratta della moderna teoria epigenetica, in base alla quale la crescita dell'embrione è caratterizzata dalla generazione aggiuntiva di organi nuovi, finalizzati a determinate funzioni.

Per chiarire questo concetto, rendendo così pensabile l'azione dell'incorporeo sul corporeo e, dunque, della forma (εἶδος – ψυχή) sulla materia (ύλη – σῶμα), Aristotele descrive il processo di informazione del mestruo da parte del seme e il successivo sviluppo

⁵¹ Per indicare l'embrione, Aristotele utilizza due termini: κύημα, che si riferisce propriamente al prodotto del concepimento ed ha un valore piuttosto ampio, ed ἔμβρυον, che definisce l'embrione in relazione all'animale compiuto.

⁵² Cfr. *De gen. an.* 734 a 2 sgg.

embrionale, servendosi di una metafora, quella delle macchine automatiche:

dire dunque lo sperma o ciò da cui ha origine lo sperma non ha alcuna differenza, nella misura in cui il primo possiede in se stesso l'impulso (τὴν κίνησιν) che il secondo gli ha impresso. Del resto, è possibile che l'uno dia impulso all'altro, poi questo ad un altro ancora e che sia come il meccanismo delle macchine (τὰ αὐτόματα τῶν θαυμάτων). Le parti in quiete possiedono infatti in qualche modo una potenzialità (δύναμιν) e, quando un agente esterno dà impulso alla prima, subito la successiva si mette effettivamente in attività (ἐνεργεία). Come dunque nelle macchine, in un certo modo questo agente mette in movimento, non mediante un contatto diretto, ma avendolo precedentemente ricevuto, così agisce colui da cui ha origine lo sperma o che l'ha prodotto, avendo stabilito un contatto, che però non c'è più [...] Il seme dunque è siffatto e possiede un impulso e un principio di tale natura che, pur finito l'impulso, ciascuna delle parti si forma e si anima (γίνεσθαι ἕκαστον τῶν μορίων καὶ ἔμψυχον)⁵³.

Secondo questo modello biologico, dunque, il processo di formazione dell'individuo è il risultato di una serie di trasformazioni organiche e ciò che causa e rende attive tali trasformazioni è il primo impulso, trasmesso non da una parte del corpo, ma da un agente esterno. Quando poi lo sperma giunge nell'utero, imprime al residuo femminile la κίνησις da cui esso stesso è mosso: ha così origine un nuovo vivente, il cui sviluppo successivo avviene in modo autonomo, a partire dall'organo «che possiede il principio dell'accrescimento»⁵⁴, cioè il cuore, *arché* dei processi psichici e vitali.

⁵³ *Ivi*, 734 b 7 – 24. Sugli αὐτόματα, cfr. *ivi*, 741 b 9, *De motu anim.* 701 b 2 sgg., e *Mechan.* 848 a. In proposito, cfr. G. Micheli, *Le origini del concetto di macchina*, Firenze 1995, e M. Vegetti, *Nervi dell'anima*, in S. Gastaldi (a cura di), *Dialoghi con gli antichi*, Sankt Augustin 2007, pp. 279 – 296.

⁵⁴ *De gen. an.* 735 a 15 sgg. Cfr. *ivi*, 740 a sgg, e *Hist. an.* 513 a 8 sgg.

Una volta spiegato come si forma l'embrione, Aristotele tratta nuovamente dello sperma, definito «come un tipo di forma e come agente (ὡς εἶδος τι καὶ ποιῶν)»⁵⁵, per precisarne il ruolo, attraverso una riflessione sulla composizione fisica e sulle proprietà del liquido seminale, nonché sul rapporto che si deve stabilire tra seme e anima. E in primo luogo, osserva il filosofo, a differenza degli altri fluidi, i quali, raffreddati, tendono a solidificarsi, lo sperma, che è un composto affine alla schiuma e viene emesso compatto e bianco (παχὺ καὶ λευκόν), una volta fuoriuscito dal corpo, perde il proprio calore e diviene liquido e scuro. Il motivo di tale “anomalia” risiede nel fatto che il seme è composto di *pneuma* e di acqua (πνεύματος καὶ ὕδατος).

E proprio del concetto di *pneuma* Aristotele si serve per applicare al processo generativo lo schema causale che ha illustrato in altre opere: la causa finale della riproduzione è l'individuo da generare; la causa efficiente, che determina i movimenti necessari alla generazione, coincide in questo caso con la causa formale, ossia con lo strumento necessario al processo di trasformazione, vale a dire lo *pneuma* innato, trasportato dallo sperma; infine, la causa materiale, in cui si realizza la forma, è il sangue mestruale⁵⁶.

⁵⁵ *De gen. an.* 724 b 6.

⁵⁶ Cfr. *ivi*, 729 a sgg.; *De part. an.* 639 b 11 – 21, e 645 a 25 – 26; *Eth. Nic.* 1106 b 8 – 15; *Phys.* II 3; *Metaph.* I 3, e IV 2.

Sulle quattro forme della causalità nel *De generatione animalium*, cfr., tra gli altri, D. Lanza, *La teoria delle cause*, in Lanza – Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, cit., pp. 817 – 825, e M. Matthen, *The Four Causes in Aristotle's Embriology*, «Apeiron», XXII (1989), pp. 159-179. Cfr., inoltre, D. Quarantotto, *Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, Napoli 2005, pp. 237 sgg.

4. Il calore vitale e il *symphyton pneuma*

Nel pensiero aristotelico il concetto di “pneuma innato” riveste un ruolo essenziale in tutti i grandi problemi biologici, da quello più generale della riproduzione, a quelli più specifici della trasmissione dell’anima e dei caratteri ereditari, del funzionamento degli organi di senso e della locomozione.

Nell’ambito del dibattito alquanto vivace, anche se in generale inconcludente, che tale nozione ha sollevato, esiste, tuttavia, un consenso generale tra gli studiosi circa il fatto che Aristotele non elaborò mai in forma compiuta una teoria dello pneuma innato⁵⁷.

Per poter valutare il ruolo assegnato dal filosofo allo pneuma, è necessario innanzitutto descrivere le caratteristiche e le funzioni dell’elemento associato ad esso: il calore vitale.

⁵⁷ Cfr., ad esempio, W. Jaeger, *Das Pneuma im Lykeion*, in «Hermes», XLVII (1913), pp. 29 – 74; A. Peck, *The Connate Pneuma. An Essential Factor in Aristotle's Solutions to the Problems of Reproduction and Sensation*, in E. Ashworth Underwood (a cura di), *Science Medicine and History. Essays on the Evolution of Scientific Thought and Medical Practice*, Oxford 1953, pp. 111 – 121; F. Solmsen, *The Vital Heat, the Inborn Pneuma and the Aether*, in «Journal of Hellenic Studies», LXXVII (1957), pp. 119 – 123; M. C. Nussbaum, *The sumphuton pneuma and the De motu animalium's Account of Soul and Body*, in Nussbaum (a cura di), *Aristotle's De motu animalium*, Princeton 1978, pp. 143 – 164; D. M. Balme (a cura di), *Aristotle's De partibus animalium I and De generatione animalium I*, Oxford 1992, pp. 158 – 164; G. Freudenthal, *Soul, Vital Heat, and Connate Pneuma*, in Freudenthal, *Aristotle's Theory of Material Substance. Heat and Pneuma, Form and Soul*, Oxford 1995, pp. 106 – 148.

Tra le varie interpretazioni, spiccano quelle di Solmsen e di Balme. Solmsen individua nello pneuma la “rivoluzionaria” soluzione aristotelica allo spinoso problema della trasmissione dell’anima al nascituro. Tuttavia, come nota egli stesso, la nuovissima teoria di Aristotele, la cui capacità esplicativa rimane del resto oscura, sembra occupare un ruolo che mal s’inserisce nel complesso delle riflessioni aristoteliche in ambito biologico. Diametralmente opposta è la posizione di Balme, il quale non assegna allo pneuma alcun ruolo particolare, sostenendo invece che la trasmissione della *psyché* avviene grazie al calore vitale, che egli identifica con il fuoco.

Si tratta di un concetto che consente anche di chiarire come avvenga il processo di informazione del mestruo ad opera del seme: non è infatti ancora evidente la ragione per cui l'azione di un residuo (lo sperma) su un altro (il mestruo) possa dare origine a un ente provvisto di anima.

Inoltre, la generazione spontanea a partire da organismi in putrefazione indica, secondo Aristotele, che, oltre al seme, anche i residui naturali contengono un principio di vita. Deve quindi ragionevolmente esistere un ἀρχή che sia anteriore al seme stesso e non si identifichi con esso.

Tale principio animante è appunto il calore vitale, il quale è in primo luogo ciò che rende possibile ogni processo di cozione.

4.1. *Il σύμφυτον θερμόν come principio animante dei viventi*

Come è chiaramente affermato nei *Meteorologica*, ogni πέψις necessita di calore. Più precisamente, essa è un effetto del θερμόν e si specifica come maturazione, lessatura e arrostitimento⁵⁸.

Ciò è ribadito in un passo del *De anima*:

ogni alimento deve poter essere elaborato (πέττεσθαι), e ciò che produce la cozione è il calore (εργάζεται δὲ τὴν πέψιν τὸ θερμόν); perciò ogni essere animato è provvisto di calore⁵⁹.

⁵⁸ *Meteor.* 379 b 12.

⁵⁹ *De an.* 416 b 28. Qui e nelle pagine successive, la traduzione italiana dei passi del *De anima* è di G. Movia, in Movia (a cura di), *Aristotele. L'anima*, Milano 2001.

Il calore organico, dunque, svolge innanzitutto la funzione fondamentale di rendere possibile la nutrizione e l'accrescimento del vivente, trasformando il cibo ingerito in sangue, il quale, attraverso le vene, raggiunge tutte le parti del corpo, assicurando loro un costante apporto di alimento.

Ἄρχή del calore vitale è il cuore, cui Aristotele attribuisce il ruolo di principio egemone dell'organismo⁶⁰.

Lo stretto rapporto tra paradigma termico e cardiocentrismo è del resto efficacemente rappresentato da una nota metafora del *De partibus animalium*.

Qui, infatti, Aristotele scrive che

il cuore dunque e il fegato sono necessari a tutti gli animali, l'uno in funzione del principio del calore (διὰ τὴν τῆς θερμότητος ἀρχήν) [dev'esservi infatti un organo in cui, come in un focolare (οἶον ἔστιαν), risieda la vivificante scintilla della natura (τὸ ζωπυροῦν), ed essa va ben protetta, quasi fosse l'acropoli del corpo], l'altro, il fegato, in funzione della cozione⁶¹.

Questa immagine è già utilizzata da Platone nel *Timeo* in riferimento alla testa, sede della ragione, la quale ha il compito di governare il corpo intero⁶².

Com'è noto, l'istanza irrazionale, distinta in due parti, quella irascibile o passionale, associata al cuore, e quella appetitiva o desiderativa, associata al fegato, è invece collocata nel torace, separata, per mezzo del collo, dal *loghistikòn*.

⁶⁰ Cfr. *De resp.* 468 b 28 sgg.

⁶¹ *De part. an.* 670 a 22 sgg. Sull'uso aristotelico del linguaggio metaforico, cfr., ad esempio, G. A. Lucchetta, *Scienza e retorica in Aristotele*, Bologna 1990, e Vegetti, *Κενολογεῖν in Aristotele*, cit.

⁶² Cfr. *Tim.* 70 a. Cfr., inoltre, *ivi*, 44 d – e, e 69 c sgg.

Il *thymoidès* e l'*epithymetikòn* sono a loro volta nettamente divisi tra loro dal diaframma, affinché la parte dell'anima che partecipa del coraggio e dell'ira, essendo più vicino alla testa, possa collaborare con la ragione nel reprimere con forza la fonte degli appetiti.

«È così che il cervello, sede della facoltà razionale, esercita il suo controllo su tutto il corpo attraverso due forme di mediazione: l'una è la forza e la violenza, tipiche del cuore che interviene mediante i canali del sistema vascolare; l'altra è la religione, affidata all'organo che aveva un'importanza centrale nelle divinazioni, il fegato»⁶³.

Nel pensiero aristotelico, tuttavia, poiché l'*ἀρχή* del calore organico, e dunque della vita stessa, risiede nel cuore, è quest'ultimo, e non il cervello, estraneo al *θερμόν*, a presiedere ai processi psichici e vitali dell'organismo.

Il fegato, invece, pur non essendo principio somatico, gioca un ruolo essenziale nell'ambito del paradigma termico, in virtù della *πέψις* da esso operata⁶⁴.

Ciò è confermato da un passo del *De partibus animalium*, dove, a differenza di quanto sostenuto da Platone, la collocazione cardiaca dell'*ἀρχή* termica e organica è confermata dall'accostamento tra il cuore e le figure di *ἑστία* e *ἀκρόπολις*.

Hestía, com'è noto, è il focolare domestico, dove si svolgono sacrifici, libagioni e offerte di cibo. Rotondo e fissato al centro della

⁶³ Manuli – Vegetti, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, cit., p. 82. Cfr. M. Vegetti, *Akropolis/Hestia*, in AA. VV., *Poikilia. Études offertes à J. P. Vernant*, Paris 1987, pp. 357 – 368.

⁶⁴ Sulla necessità che ci sia un solo principio somatico e che esso debba essere identificato nel cuore, cfr. *De part. an.* 665 b 9 sgg.

casa, esso simboleggia la permanenza, la stabilità e l'armonia dell'οἶκος ed è il punto a partire dal quale si orienta e si organizza lo spazio circostante⁶⁵. La polis, a sua volta, ha per centro l'hestía koiné, il focolare comune, che, custodito nella tholos all'interno dell'agorà, è il luogo privilegiato dello scambio intellettuale e commerciale e delle discussioni politiche⁶⁶.

Ecco allora che il corpo può essere pensato come una famiglia e una città ben ordinate, al centro delle quali risiede e arde «la scintilla della natura»⁶⁷.

«Alla centralità del cuore – focolare, come principio funzionale del calore e dunque dei processi vitali, [la metafora aristotelica] accosta suggestivamente quella del cuore – acropoli, una collocazione per così dire assiologica, nobile e nobilitante, che si addice a chi detiene il potere ed esercita il comando»⁶⁸.

⁶⁵ Hestía è, nella tradizione mitica dei Greci, la personificazione del focolare domestico. La dea, il cui ruolo consiste appunto nel troneggiare, perpetuamente immobile, al centro della casa, è rappresentata sia come donna in quanto figlia vergine, sia come donna in quanto potenza procreatrice e serbatoio di vita, così da garantire la permanenza nel tempo e la perpetuazione del gruppo familiare. Poiché il cerchio sembra caratterizzare in Grecia le potenze ctonie e femminili, legate all'immagine della Terra-Madre, quest'aspetto materno di Hestía consente di porre in relazione il focolare domestico con un altro oggetto simbolico, sempre di forma circolare e avente valore di μέσον: l'omphalós. Con il suo nome e la sua forma prominente, esso ricorda i due casi in cui l'ombelico, simbolo di fecondità, invece di essere rientrante è sporgente: quello della donna incinta alla fine della gravidanza e quello del neonato, che si appiattisce soltanto dopo parecchi giorni.

⁶⁶ Cfr., ad esempio, M. Detienne, *La cité en son autonomie (autour d'Hestia)*, «Quaderni di Storia», XXII (1985), pp. 59 – 78; L. Gernet, *Sur le symbolisme politique en Grèce ancienne: le foyer commun*, in «Cahiers Internationaux de Sociologie», II (1951), pp. 21-43; F. Robert, *Thymélé. Recherches sur la signification et la destination des monuments circulaires dans l'architecture religieuse de la Grèce*, Paris 1939, pp. 153-155, e 365-394; J. P. Vernant, *Mito e pensiero presso i Greci*, trad. it. Torino 1978, pp. 267 sgg.

⁶⁷ Cfr. *Meth.* 1075 a 11 sgg., e *De part. an.* 665 b 14 sgg.

⁶⁸ Vegetti, *Κενολογεῖν in Aristotele*, cit., p. 49, integrazione mia.

Dal punto di vista biologico, poi, lo ζωπυροῦν custodito e protetto dal principio cardiaco non è certamente un calore qualsiasi (il fuoco, infatti, non genera esseri viventi⁶⁹), bensì un calore generativo e formativo, che Aristotele è portato a concepire, in analogia con l'anima che presiede alle varie operazioni psichiche, come ciò che porta a compimento le molteplici funzioni della facoltà nutritiva, e la cui scomparsa provoca il dissolversi della forma stessa⁷⁰.

Il *De iuventute et senectute, de vita et morte, de respiratione* è l'unico trattato degli scritti biologici in cui Aristotele sviluppa un'indagine sistematica sul calore naturale⁷¹.

L'analisi muove dalla constatazione che tutti i corpi viventi sono dotati di un certo calore naturale innato (σύμφυτον θερμόν), mentre gli organismi morti sono freddi. Sulla base di questa osservazione, Aristotele giunge alla conclusione che la vita e la conservazione del calore naturale sono strettamente associate⁷².

⁶⁹ Cfr. *De gen. an.* 737 a 1 sgg.

⁷⁰ Cfr., ad esempio, *Meteor.* 389 b 12.

⁷¹ Cfr. *De iuvent.* 469 b 6 sgg.

⁷² Come ha osservato Freudenthal (*Aristotle's Theory of Material Substance. Heat and Pneuma, Form and Soul*, cit.), tale concetto si può interpretare come il prodotto della fusione di dottrine anteriori, le quali associavano la vita e le funzioni psichiche rispettivamente al calore, all'umidità e all'aria. In particolare, il nesso posto da Parmenide tra ciò che è morto e il freddo, e tra ciò che è vivo e il calore (28 A 46 a – b DK), fu recepito come un'illuminante intuizione dei fenomeni biologici: Empedocle poté così sostenere che il sonno sopravviene quando il calore del sangue diventa freddo al punto giusto, la morte quando lo diventa del tutto (31 A 85 DK). Aristotele affina questa equivalenza, sostenendo che il sonno è dovuto a un temporaneo sopravvento sul calore vitale di altri fattori corporei, mentre la morte è lo spegnimento definitivo di quel calore (cfr. *De somno* 457 b 6 sgg.). Altre caratteristiche del calore sono direttamente desunte dal *Timeo* platonico, come l'opinione che nella respirazione il calore vitale viene raffreddato dall'aria ispirata, oppure come il fenomeno della digestione, in cui il calore gioca un ruolo primario (cfr. *Tim.* 78 b – 79 e).

Più precisamente, egli ritiene che la vita sia definita da un certo tipo e grado di calore e che la sua realizzazione coincida con il mantenimento del *σύμφυτον θερμόν* stesso.

Quindi, il filosofo prende in esame i processi fisiologici in cui tale conservazione consiste.

Il calore naturale è il prodotto dell'attività coordinata degli organi preposti alla nutrizione e alla respirazione. Esso, infatti, è alimentato tramite il cibo, che giunge al cuore già parzialmente elaborato dagli altri organi, e viene raffreddato per mezzo dell'aria, la cui introduzione nel corpo richiede l'azione di diverse parti⁷³.

Oltre ad essere il risultato dell'attività complessiva del *σῶμα*, il calore naturale è anche causa dell'esistenza e del funzionamento delle parti stesse. È infatti attraverso il *θερμόν*, e dunque tramite un processo di riscaldamento, che il cibo viene trasformato prima in sangue e poi nei tessuti di cui gli organi e il corpo intero sono costituiti. Proprio in quanto coinvolto nell'azione di ogni parte del corpo, il calore naturale rappresenta allora un *ὄργανον ὀργάνων*⁷⁴, cioè uno strumento mediante il quale l'anima si serve degli altri strumenti⁷⁵.

⁷³ Cfr. *De iuvent.* 17, e 22.

⁷⁴ Cfr. *De an.* 432 a 1 – 3; *De part. an.* 687 a 10, 20, e 687 b 2 – 5.

⁷⁵ Come ha sottolineato Diana Quarantotto (*Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, cit., pp. 320 – 322), la caratterizzazione del calore naturale come motore e fine della generale attività nutritiva corrisponde alla definizione della vita in termini termici. Da questo punto di vista, dunque, il calore naturale costituisce il fine e la principale causa motrice dei processi biologici. Da un altro punto di vista, invece, il *σύμφυτον θερμόν*, definito da Aristotele anche "motore mosso dall'anima", è uno strumento della *ψυχή*, alla quale soltanto spetta il ruolo di *τέλος* e di *ἀρχὴ κινήσεως*: l'esistenza e il movimento del calore naturale sono allo stesso tempo dipendenti dall'organizzazione d'insieme in cui sono inseriti e ad essa funzionali.

Naturalmente, ciò vale anche per quel che concerne la generazione animale.

Il θερμόν ricopre infatti un ruolo centrale nel processo riproduttivo, poiché esso dà origine, nel maschio, oltre a numerosissime sostanze omeomere, anche al seme, responsabile, tramite il calore stesso, della trasmissione al mestruo dei movimenti paterni, cioè della ψυχή.

Proprio al fine di illustrare l'azione dello sperma sulla materia messa a disposizione dalla femmina, Aristotele introduce un'analogia:

quando la secrezione della femmina, contenuta nell'utero, si coagula per effetto del seme maschile, l'azione di quest'ultimo è analoga a quella del caglio sul latte. Il caglio, infatti, è latte che contiene calore vitale e questo riunisce e fa coagulare le parti simili: allo sperma capita lo stesso con la natura del mestruo [...] ⁷⁶.

Nel processo riproduttivo, quando il calore vitale trasportato dal seme – o, più precisamente, come si vedrà, dallo pneuma contenuto nel seme – viene ad agire sul mestruo (sangue che è già stato in parte informato), imprime ad esso i suoi movimenti, concuocendolo, cioè facendolo coagulare, e producendo un cuore. E' nata una nuova *arché*, vale a dire una nuova anima.

Tutto, a questo punto, avviene in modo automatico: il cuore appena formatosi produce calore vitale in grado di plasmare il materiale fetale circostante (sempre costituito da mestruo), fino a trasformarlo nelle varie parti del feto ⁷⁷.

⁷⁶ *De gen. an.* 739 b 21 – 25.

⁷⁷ *Ivi*, 735 a 14 – 29.

Resta, tuttavia, ancora da chiarire come il calore prodotto nel cuore raggiunga tutte le parti del corpo e come il cuore stesso eserciti la sua funzione di principio egemone dell'organismo. In altre parole, in che modo il calore vitale, che, non essendo una sostanza, bensì una qualità, non è dotato di movimento autonomo, esercita le sue funzioni in tutto il corpo? E come fa il cuore a ricevere informazioni dagli organi di senso collocati nelle varie parti del σώμα? E, ancora, come può controllare i movimenti delle membra?

Di fronte a questi interrogativi, la teoria del calore vitale presente nel sangue si dimostra insufficiente, perché inadatta a fungere da elemento unificatore per i vari fenomeni fisiologici, come al contrario aveva saputo fare la dottrina aristotelica dell'anima, in relazione alle molteplici funzioni psichiche. Ed è proprio a questo stadio della ricerca biologica che sembra doversi collocare l'introduzione, da parte di Aristotele, del concetto di *pneuma*.

4.2. Lo pneuma come "sostrato del calore"

Nell'anatomia aristotelica esiste un solo canale di trasporto, la rete dei vasi sanguigni, che consente al sangue di raggiungere ogni parte dell'organismo. Poiché il sangue è definito «materia di cui è costituita tutta la struttura corporea» e dal momento che esso «è l'unico fluido presente in tutto il corpo, finché questo è in vita»⁷⁸,

⁷⁸ Cfr., rispettivamente, *De part. an.* 668 a 20, e *Hist. an.* 521 a 7 sgg.

sembrano non esserci dubbi su quale sia il suo ruolo: trasportare il calore vitale, da cui dipendono tutte le funzioni dell'anima nutritiva. La connessione appare tanto più stretta se si pensa che tanto il sangue quanto il calore vitale sono prodotti nel cuore, che è anche il centro da cui si dipanano i vasi sanguigni.

Tuttavia, se è vero che, secondo Aristotele, «la natura destina ogni cosa a una sola funzione»⁷⁹, non si può negare che l'ἔργον del sangue sia anzitutto e principalmente non già la trasmissione del calore vitale a tutte le parti dell'organismo, bensì la nutrizione.

Aristotele scioglie l'aporia affermando che il calore è trasportato *assieme* al sangue ma non *da* questo, bensì dallo pneuma innato.

Quest'ultimo, nel *De generatione animalium*, è infatti essenzialmente concepito come "aria calda mossa", "soffio o vento caldo", "respiro"⁸⁰, e dunque in stretto rapporto con il θερμόν.

In quest'opera, in effetti, Aristotele afferma che

la facoltà di ogni anima sembra dunque aver parte di un corpo diverso e più divino (ἐτέρου καὶ θειοτέρου) di quelli che chiamiamo elementi, e come le facoltà dell'anima si distinguono le une dalle altre per nobiltà o ignobiltà (τιμιότητι καὶ ἀτιμία), così differisce anche siffatta natura. Nel seme di tutti gli animali è presente ciò che rende i semi fecondi, cioè ciò che chiamiamo calore (θερμόν). Questo però non è né fuoco né una sostanza simile ad esso, ma il pneuma racchiuso nel seme e nella schiuma, e la natura inerente al pneuma è analoga all'elemento di cui sono costituiti gli astri⁸¹.

⁷⁹ Cfr. *Pol.* 1252 b 1, trad. it. mia.

⁸⁰ Sul significato che lo pneuma assume nel *De generatione animalium*, in cui Aristotele si trova costretto a ipotizzare nel soma un corrispondente della funzione generativa, cfr. Lanza, *Il calore e lo pneuma*, in Lanza – Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, cit., pp. 788 – 796, e S. Salomone, *Sangue e generazione, biologia e teologia nel De generatione animalium di Aristotele*, in F. Vattioni (a cura di), *Sangue e antropologia nel Medioevo*, «Atti della VII settimana di studi», Roma 1993, pp. 155 – 171.

⁸¹ *De gen. an.* 736 b 29 – 737 a 1, corsivo mio.

Jaeger riassume l'intera questione definendo lo pneuma "sostrato del calore"⁸², e sottolineandone così la funzione primaria: trovandosi sotto forma di bollicine nel sangue ed essendo da questo trasportato, lo pneuma assicura la distribuzione costante del calore vitale a ogni parte del corpo.

Il termine "sostrato" non è del resto usato metaforicamente: poiché il calore vitale non è una *res* dotata di esistenza autonoma, bensì una qualità, esso richiede ontologicamente di accompagnarsi a una sostanza, come suo accidente. In altri termini, la sostanza che, secondo Aristotele e in accordo con i principi della sua fisica, avvia i diversi processi formativi è lo pneuma innato, ma in esso la *physis* attiva è rappresentata dal calore vitale.

Il passo, inoltre, contiene una precisazione sulla natura dello pneuma, che, secondo Aristotele, «è analoga all'elemento di cui sono costituiti gli astri»⁸³.

Tale affermazione trova riscontro nell'analisi del fenomeno della generazione spontanea⁸⁴. Questo tipo di generazione mostra, infatti, che il calore di origine solare produce un effetto paragonabile a quello del calore trasportato dal seme.

Ci si potrebbe allora chiedere se il sole debba essere considerato come fonte di un calore identico al calore del seme. Nonostante questa conclusione possa sembrare plausibile, vista l'identità delle funzioni svolte dai due tipi di θερμόν, tuttavia, nella cosmologia

⁸² Jaeger, *Das Pneuma im Lykeion*, cit.

⁸³ Cfr. Solmsen, *The Vital Heat, the Inborn Pneuma and the Aether*, cit., e L. Torraca, *Ricerche sull'Aristotele minore*, Padova 1959, pp. 29 sgg.

⁸⁴ *De gen. an.* 762 a 8 sgg.

aristotelica, l'etere di cui sono composte le sostanze celesti, oltre a non essere affatto presente nel mondo sublunare, non è definito caldo, né tanto meno "calore".

La sostanza celeste, dunque, non si identifica con il calore che trasforma le sostanze materiali sublunari in viventi animati. Tutto ciò che si può dire, allora, è che il calore vitale dei viventi sublunari e la fonte celeste di calore generativo costituiscono un esempio di nature analoghe, dotate cioè di medesime funzioni: entrambi trasmettono un movimento che ha lo scopo di attualizzare le potenzialità degli esseri, attraverso un processo di trasformazione. Ne consegue che la sostanza che trasmette l'anima non è la sostanza divina, e ciò è del resto provato dal fatto che nessun essere vivente che appartiene al mondo sublunare è immortale⁸⁵.

L'immortalità, d'altro canto, pare riscontrarsi al livello delle specie, perché se il mondo esiste da sempre è logico pensare che da sempre sia stato abitato dalle medesime forme di vita. Pertanto Aristotele asserisce che gli effimeri esseri viventi sublunari possono partecipare del divino attraverso la trasmissione dell'εἶδος della specie dai genitori alla prole, assicurando così quantomeno l'eternità della forma biologica.

Ciò è possibile perché il *thermón* presente nel seme è «diverso dai cosiddetti elementi e più divino di essi»⁸⁶: pur non essendo pienamente divino, è comunque una sostanza "più eccellente" dei quattro elementi sublunari.

⁸⁵ Lo pneuma, avendo con l'anima un rapporto analogo a quello che l'etere ha con gli astri, ne condivide il carattere divino nel senso di una comune appartenenza alla parte più nobile della natura. In tal modo, lo pneuma funge anche da elemento di connessione tra sfera sublunare e sfera astrale.

⁸⁶ *De gen. an.* 736 b 30 sgg.

Inoltre, l'affermazione aristotelica secondo cui le facoltà psichiche sono in relazione con «ciò che è chiamato calore», ossia lo pneuma racchiuso nel seme, sicché, come le anime differiscono le une dalle altre, così differisce anche questo tipo di natura, introduce il discorso sulla differenziazione delle specie viventi.

Secondo Aristotele, infatti, tanto la specie di un individuo, cioè la posizione che esso occupa nella *scala naturae*, quanto il suo sesso, dipendono dalla qualità del calore vitale: se quest'ultima è inferiore rispetto allo *standard* richiesto dalla specie, ciò che sarà generato presenterà una *deformitas* più o meno marcata. In altre parole, se i movimenti impressi dal calore vitale del seme sul mestruo risultano manchevoli in qualche potenza (*dynamis*), il nuovo individuo avrà il difetto corrispondente e traligherà, passando alla condizione opposta: sarà femmina oppure diventerà un essere mostruoso⁸⁷.

4.3. *Proprietà dello pneuma innato*

Lo pneuma è dunque prodotto in modo naturale e costante dall'azione del calore vitale sul sangue. La sua presenza è infatti giustificata da Aristotele in relazione ai concetti di ὑγρόν e θερμόν:

deve dunque esserci necessariamente lo pneuma, poiché sono presenti sostanze liquide e sostanze calde, una delle quali è attiva (ποιούντος), mentre l'altra è passiva (πάσχοντος)⁸⁸.

⁸⁷ Sulle possibili anomalie genetiche, cfr. *ivi*, 763 b 20 – 789 b 20.

⁸⁸ *Ivi*, 742 a 14 – 16.

Da un punto di vista fisico, il fenomeno è paragonabile alla formazione del vapore attraverso l'ebollizione, in quanto quest'ultima è dovuta alla volatilizzazione, ossia alla pneumatizzazione, del liquido ad opera del calore⁸⁹.

In altri termini, quando acqua e fuoco interagiscono, l'acqua perde la freddezza, il fuoco la secchezza, e ciò che ne scaturisce è aria calda, precisamente la definizione somatica di pneuma, il quale si rivela quindi affine al vapore, che, se esalato, ritorna allo stato liquido.

Tuttavia, considerare la pneumatizzazione del sangue come uno stato permanente, anziché come un processo di durata limitata, pone un problema di conciliazione con i principi della fisica aristotelica: perché lo pneuma, che è aria calda, non si separa dal sangue, volatilizzandosi sotto forma di vapore? Come si può concepire che una sostanza aeriforme resti disciolta in un liquido e dunque lontana dal suo luogo naturale?

Secondo Freudenthal⁹⁰, l'aporia venne risolta da Aristotele comparando il sangue al latte fresco portato a ebollizione: è infatti ragionevole credere che il filosofo, essendo il latte uno dei liquidi prodotti nel corpo dall'elaborazione del sangue, ritenesse il suo comportamento del tutto adeguato a spiegare come il pneuma potesse rimanere costantemente disciolto nel sangue stesso.

In effetti, in base ai dati dell'esperienza, l'azione del calore sul latte provoca, raggiunti i 30° C, la formazione di bollicine in tutto il liquido. Queste bollicine non si fondono per dare origine ad altre

⁸⁹ Cfr. *De iuv.* 479 b 31.

⁹⁰ Cfr. *Aristotle's Theory of Material Substance. Heat and Pneuma, Form and Soul*, cit.

più grandi, né affiorano immediatamente in superficie ed esplodono; al contrario, esse permangono nel liquido e salgono molto lentamente. Pertanto, finché viene mantenuto sufficientemente caldo, il latte è pieno di bolle e ha inoltre un volume superiore a quello posseduto a temperatura ambiente.

Il fenomeno osservabile nel latte non rappresenta una proprietà fisica generale delle sostanze liquide (ciò non avviene, ad esempio, nel caso dell'acqua o dell'olio), bensì un tratto peculiare, *sui generis*, che forse suggerì ad Aristotele di intendere la nozione di "liquido pneumatizzato" come liquido in cui una sostanza aeriforme rimane presente, invece che volatilizzarsi e raggiungere il proprio luogo naturale.

Da tutto ciò consegue che anche il seme maschile, essendo, al pari del latte, sangue elaborato, contiene pneuma sotto forma di bollicine, il quale resta sempre diffuso in esso, senza mai evaporare⁹¹.

Oltre all'analogia con il latte, del resto, si possono richiamare diversi fenomeni facilmente osservabili all'epoca di Aristotele e in cui sembrano evidenti la produzione e la conservazione dello pneuma innato nell'elemento liquido: la generazione spontanea, la cottura del pane e la maturazione.

⁹¹ Cfr. *De gen. an.* 736 a 13 – 18.

Il paragone tra sperma e schiuma (ἀφρός), la quale è composta da bollicine così piccole da essere invisibili, si trova già in Diogene di Apollonia (64 B 6 DK = *Hist. an.* 511 b 30 sgg.), che lo utilizza per spiegare l'etimologia del termine α)φροδισια. Nella visione esiodea, del resto, Afrodite sarebbe nata dalla schiuma del mare, quando Crono, dopo aver castrato il padre Urano, ne gettò fra le onde il membro (cfr. *Th.* 188 sgg.). L'amore divino, paradigma di quello umano, trarrebbe dunque origine dall'unione tra il θερμόν insito nel seme di un dio e l'acqua del mare, essendo la bianca schiuma (λευκὸς ἀφρός) così formata dal nutrimento per mezzo del quale Afrodite viene plasmata.

E innanzitutto, a proposito della generazione spontanea, Aristotele, nel terzo libro del *De generatione animalium*, afferma che

gli animali e le piante si formano nella terra e nell'acqua, perché nella terra c'è acqua, nell'acqua c'è pneuma e in questo dappertutto c'è calore animante (παντὶ θερμότητα ψυχικῆν); di conseguenza in un certo senso tutte le cose sono piene di anima (τρόπον τινά πάντα ψυχῆς εἶναι πλήρη)⁹².

Il filosofo ribadisce qui il legame tra pneuma, sostanze liquide e calore vitale: tutto ciò che è umido, infatti, contiene pneuma, il quale a sua volta possiede θερμόν, esattamente come negli esseri viventi già formati.

E' quindi lecito dedurre che, secondo la fisiologia aristotelica, non esiste una sostanziale differenza tra generazione spontanea e riproduzione sessuata: l'unico *discrimen* è rappresentato dalla fonte del calore vitale, che, in un caso, è il sole, nell'altro, il pneuma.

Allo stesso modo, nella cottura del pane lo pneuma si forma per azione del calore sull'umidità⁹³. L'aumento del volume dell'impasto è anche qui spiegato con la formazione di bollicine di pneuma, le quali non si volatilizzano, cioè non si separano dalla sostanza liquida.

Altro esempio è quello della maturazione (πέπανσις), concepita da Aristotele come una specie di elaborazione tramite cottura, nel

⁹² *Ivi*, 762 a 19 – 21. L'affermazione richiama quanto già sostenuto dal filosofo nel *De anima* (411 a 7 – 11) in relazione alla dottrina di Talete. In tale contesto, tuttavia, Aristotele definisce assurda (παράλογον) la possibilità che l'anima possieda un'esistenza separata e sia presente negli elementi.

⁹³ Cfr. *Pr.* 929 b 18 sgg.

corso della quale il calore prevale sull'elemento umido, dando origine, esattamente come negli altri casi, a pneuma, che a sua volta è responsabile della crescita del frutto⁹⁴.

Da quanto detto risulta evidente l'importantissima funzione che il calore vitale, producendo pneuma, svolge nei confronti del sangue: esso, infatti, impedisce che quest'ultimo si coaguli, poiché lo pneuma vi è costantemente presente e non evapora mai, in contraddizione con i principi della fisica aristotelica, secondo i quali l'azione del calore su un composto formato di acqua e terra, come appunto il sangue, provoca l'evaporazione dell'elemento umido e la conseguente coagulazione della parte solida.

4.4. *Funzioni dello pneuma innato*

Oltre a giocare un ruolo fondamentale nell'acquisizione dell'anima da parte del nascituro, lo pneuma innato svolge altre tre importanti funzioni: la trasmissione delle sensazioni, l'avvio del movimento e la conservazione delle sostanze materiali all'interno del corpo dei viventi.

Uno dei postulati della psico-fisiologia di Aristotele concerne il ruolo del cuore quale sensorio comune, cioè quale centro di raccolta di tutte le sensazioni che l'individuo riceve dall'esterno⁹⁵.

⁹⁴ Cfr. *Meteor.* 379 b 18 sgg.

⁹⁵ La concezione dei singoli sensi come facoltà indipendenti, infatti, sarebbe stata giudicata dal filosofo tanto impensabile quanto la concezione di organi individuali separati dal corpo di cui costituiscono una parte.

Questa concezione della facoltà sensitiva dell'anima come tutto unitario comporta che anche gli organi individuali si combinino a formare un'unità, cioè un sistema fisiologico vero e proprio, che serva da strumento alla facoltà sensitiva nel suo complesso.

Secondo Aristotele, dunque, il principio della sensazione va senz'altro identificato con il cuore, l'organo di senso comune, cosicché si ha sensazione solo quando lo stimolo raggiunge questo centro.

Si tratta, tuttavia, di comprendere come avvenga di preciso il generale trasferimento dei dati sensoriali dalle periferie del corpo al suo μέσον.

In via preliminare, va certamente rigettata l'opinione che vede nel sangue il responsabile dell'operazione. E questo per due fondamentali ragioni: in primo luogo, infatti, secondo Aristotele la natura fa ogni cosa per un singolo scopo e il sangue ne ha già uno, quello di nutrire il corpo; inoltre, il filosofo afferma esplicitamente che il sangue non riceve percezioni sensoriali, tanto che appare illogico pensare che le possa trasmettere.

In modo apparentemente contraddittorio, tuttavia, essendo ancora ignoti, nel IV secolo, i nervi e la differenza tra vene e arterie, i passaggi attraverso i quali avviene il trasporto delle sensazioni vengono identificati nei vasi sanguigni. Ciò implica, però, la necessità, da parte di Aristotele, di postulare l'esistenza di un agente in grado di presiedere a tale processo, svolgendo la funzione di intermediario: lo pneuma innato.

In effetti, a proposito dell'olfatto e dell'udito, il filosofo afferma che si tratta di veri e propri "passaggi".

Per la precisione, essi sono

[...] condotti (πόροι) collegati con l'aria esterna, pieni di pneuma innato (πλήρεις συμφύτου πνεύματος) e terminanti nei piccoli capillari che dal cuore arrivano al cervello [...]»⁹⁶.

Allo stesso modo, a proposito della vista, Aristotele parla di canali, che, dagli occhi e attraverso i vasi sanguigni, giungono al cervello⁹⁷.

Tre sensi sono quindi esplicitamente connessi con lo pneuma: sembra allora ragionevole concludere che, per Aristotele, tutte le impressioni sensibili siano da esso trasmesse al centro del corpo.

Un'altra importante questione in cui il filosofo introduce il concetto di pneuma innato è quella del movimento.

La κίνησις è originata, negli animali, da percezioni, *phantasiai* ed emozioni, le quali accompagnano sempre, sotto l'aspetto fisiologico, i fenomeni di riscaldamento o raffreddamento dei tessuti in prossimità del cuore.

Come ha osservato Martha Nussbaum, il ragionamento aristotelico si basa sulla convinzione che «un corpo viene mosso all'inizio da alterazioni di tipo percettivo, e causa a sua volta, nella regione cardiaca, delle alterazioni che stanno all'origine del movimento»⁹⁸.

⁹⁶ *De gen. an.* 744 a 2 – 5.

⁹⁷ Cfr. *ivi*, 744 a 8 – 11. Ciò che Aristotele indica come πόροι sono i nervi ottici. Qui il filosofo subisce l'influenza della medicina di origine alcmeonica, che, tuttavia, individuava nel cervello, e non nel cuore, il principio egemone dell'organismo. Cfr. 28 A 10 DK. Cfr. anche Plat. *Tim.* 77 e 5.

⁹⁸ Nussbaum, *The sumphuton pneuma and the De motu animalium's Account of Soul and Body*, cit., p. 156, trad. it. mia.

Ma che ruolo gioca all'interno di tale processo lo pneuma innato? L'ipotesi sviluppata è che i fenomeni di riscaldamento e raffreddamento in prossimità del cuore influiscano direttamente sullo pneuma lì presente, provocandone l'espansione o la contrazione. A sua volta lo pneuma, diffondendosi attraverso i vasi sanguigni, raggiunge tutto il corpo, trasferendo così l'impulso del movimento dall'*arché* alle molteplici parti dell'organismo.

La scelta dello pneuma innato quale causa della trasmissione della κίνησις, del resto, non è arbitraria, poiché, per Aristotele, «[...] a differenza dei vasi sanguigni, i *neura*, a loro volta implicati nella produzione del movimento, non collegano in modo continuo il cuore a tutte le parti del corpo: nella fisiologia aristotelica essi non possono svolgere la funzione di trasmettere il movimento dal centro, dove anch'essi hanno l'*arché*, fino agli organi periferici»⁹⁹.

Il vantaggio dello pneuma, invece, risiede nella sua φύσις aeriforme: poiché i principi del movimento sono la trazione e la spinta, lo strumento della κίνησις deve potersi espandere e contrarre e questa è appunto la natura dello pneuma¹⁰⁰.

Lo pneuma gioca un ruolo essenziale anche nella conservazione delle sostanze materiali all'interno del corpo dei viventi.

Secondo i principi della fisica aristotelica, se lasciati a se stessi, i corpi naturali prevalgono l'uno sull'altro, a seconda della rispettiva forza¹⁰¹.

⁹⁹ Freudenthal, *Soul, Vital Heat, and Connate Pneuma*, cit. p. 135, trad. it. mia.

¹⁰⁰ Cfr. *De motu an.* 703 a 19 sgg, e *Phys.* 243 a 17 sgg.

¹⁰¹ Cfr. *ivi*, 703 a 25 sgg.

Cfr., inoltre, *De an.* 416 a 6 – 9: terra e fuoco tendono a muoversi in direzioni opposte, cosicché, in assenza di un'azione equilibratrice, finirebbero per disgregarsi e poi distruggersi.

Per giustificare l'equilibrio di elementi contrari all'interno del corpo dei viventi, il filosofo, in un primo momento, individua nell'anima nutritiva il principio di coesione degli elementi semplici. Successivamente, però, cerca di illustrare il fenomeno in termini fisiologici, chiamando direttamente in causa il pneuma innato, il quale, in virtù della sua natura di *aria calda*, occupa una posizione mediana quanto a pesantezza e leggerezza.

L'azione equilibratrice, ascritta in sede psicologica all'anima nutritiva, è dunque ora attribuita al pneuma innato. Ne consegue che, eliminando lo pneuma, uno degli elementi finirebbe per prevalere sugli altri: un elemento pesante tratterrebbe in basso gli elementi leggeri e viceversa. Come conseguenza empirica di tale squilibrio si avrebbero, per assurdo, viventi completamente costituiti di terra, poiché in essi questo elemento ha finito per prevalere, eliminando il necessario calore.

E' infatti proprio grazie all'equilibrio instaurato tra il fuoco e i suoi contrari che esistono le varie specie dei viventi: la *scala naturae*, al cui vertice si trova l'uomo, poiché esso è il vivente più caldo e costituito dalla minor quantità di elemento terroso, è originata, come si è visto, dalla differente quantità di θερμόν presente negli organismi, la quale determina la diversità delle specie.

Lo pneuma innato, allora, è la sostanza che nei viventi mantiene in un equilibrio stabile il fuoco e i suoi contrari¹⁰², facendo sì che

¹⁰² Per la precisione, si tratta di tanti equilibri diversi tra il fuoco e i suoi contrari, quante sono le specie dei viventi.

Come osserva giustamente Freudenthal, «[...] la tesi secondo cui la conservazione delle sostanze materiali è determinata dallo pneuma, "più pesante del fuoco e più leggero del suo opposto", in realtà non regge. Le ragioni di tale inadeguatezza sono interessanti, in quanto rivelano l'obiettivo di

nessuno prevalga sugli altri e, di conseguenza, determini il disgregamento dell'individuo.

Il fatto che allo pneuma si assegni una funzione nella conservazione delle sostanze materiali rafforza la tesi, ancora poco esplorata, che Aristotele abbia progressivamente esteso il suo sistema della natura, basato sui quattro elementi, in due opposte direzioni, l'una identificabile con l'etere celeste, l'altra con lo pneuma innato. L'introduzione di entrambi i concetti, tuttavia, riposa su uno stesso motivo. Da una parte, infatti, Aristotele avverte la necessità di postulare l'esistenza dell'etere, poiché una cosmologia basata su quattro soli elementi non consente di concepire un mondo in equilibrio: se la sfera celeste fosse composta di fuoco, questo elemento sarebbe dominante e comprometterebbe l'esistenza degli altri. L'elemento celeste interviene quindi a garantire la conservazione materiale, ovvero l'eternità, del macrocosmo.

Sul versante del microcosmo, in modo analogo, la teoria della materia riconducibile ai quattro elementi si dimostra incapace di spiegare la conservazione delle sostanze materiali composte.

Aristotele e i confini entro cui egli fu costretto allorché elaborò la teoria dello pneuma innato. Lo pneuma potrebbe svolgere la funzione che lo Stagirita gli assegna soltanto se il suo peso lo collocasse tra gli elementi leggeri e quelli pesanti, cioè *tra aria e acqua*. Ma lo pneuma è *aria calda*, perciò quanto a peso si colloca tra l'aria (normale) e il fuoco! Questo è, a mio giudizio, il motivo per cui Aristotele usa la formulazione involuta "è più pesante del fuoco e più leggero del suo opposto": essa riconosce, in modo implicito ma chiaro, che lo pneuma è pesante solo "più del fuoco", e non, come dovrebbe essere per svolgere la sua funzione, anche più dell'aria. Lo Stagirita dunque, mentre afferma che lo pneuma introduce un equilibrio fra gli elementi pesanti e quelli leggeri, con questa formula vaga sottace in realtà che esso non può affatto svolgere il ruolo qui affidatogli» (*Soul, Vital Heat, and Connate Pneuma*, cit. p. 142, trad. it. mia).

In altre parole, l'introduzione dell'etere assicura la conservazione del mondo sublunare, non quella dei composti materiali che lo abitano, soggetti al continuo conflitto dei loro opposti costituenti.

E' per questo motivo che Aristotele concepisce lo pneuma innato quale corrispondente sublunare dell'etere e gli attribuisce il ruolo di causa della conservazione dei composti sublunari.

Perciò, le due "estensioni" della cosmologia fondata sui quattro elementi riposano sulla medesima premessa: entrambe pongono rimedio a un'aporia della teoria della materia, la quale, postulando costituenti opposti, comporta che l'equilibrio tra questi elementi, nel cosmo così come in ogni sostanza composta sublunare, sia instabile e debba essere garantito da una sostanza esterna.

5. *Conclusioni*

L'inferiorità etica, anatomica e fisiologica della donna, postulata e ampiamente condivisa dai poeti e dai φιλόσοφοι d'età arcaica e classica, trova dunque in Aristotele la sua più sistematica legittimazione in campo biologico.

In primo luogo, secondo il filosofo, la definizione e la classificazione delle caratteristiche anatomiche della femmina è resa possibile esclusivamente dal confronto con il modello biologico di riferimento: quello maschile. E, rispetto ad esso, l'organismo femminile appare imperfetto, incompleto e debole in tutte le sue parti e funzioni.

Per Aristotele, tale inferiorità biologica è il risultato di un difetto termico: l'animale femmina, infatti, non è fisiologicamente in grado di portare a termine la cozione, che invece il corpo maschile realizza pienamente, trasformando il sangue in sperma, grazie al calore vitale che gli è proprio. Ciò fa sì che nel processo riproduttivo i due sessi esercitino ruoli molto differenti, anche se complementari: se nel ventre materno si forma e si sviluppa l'embrione, al quale la femmina garantisce un costante apporto di nutrimento prima e dopo il parto, è tuttavia il contributo maschile a "generare" il nuovo vivente. La femmina, infatti, mette a disposizione la materia necessaria alla riproduzione, il mestruo, mentre il maschio fornisce ciò che elabora, dà forma e anima questa materia. Questo perché, secondo il filosofo, è lo pneuma contenuto nello sperma a indurre attivamente nella costituzione materiale del nascituro la forma, e dunque la sua specifica natura di vivente. Il maschio, allora, rappresenta il principio attivo e il soggetto della trasformazione, la femmina l'elemento passivo e l'oggetto del mutamento. L'opposizione, quindi, è quella tra causa efficiente e formale, da un lato, e causa materiale, dall'altro.

Per Aristotele, dunque, spiegare come avviene la generazione animale significa innanzitutto capire, da un lato, quale sia esattamente il ruolo dello sperma nel concepimento e nella formazione del nascituro, dall'altro, come esso agisca in funzione dell'acquisizione della ψυχή da parte del nuovo vivente.

Di fronte alla difficoltà di rendere pensabile e di giustificare fisiologicamente l'azione dell'incorporeo (εἶδος – ψυχή) sul corporeo (ύλη – σῶμα), il filosofo è costretto a concepire una

“nuova fisiologia”, basata sui concetti di “calore naturale” e di “pneuma innato”.

Ecco allora che, secondo Aristotele, una specie di aria calda – lo pneuma, appunto – viene prodotta incessantemente dall'azione del calore vitale sul sangue. Tale aria calda, disciolta nel sangue sotto forma di bollicine che mai si separano dall'elemento liquido, è pertanto presente in ogni parte dell'organismo, poiché i vasi sanguigni, che collegano il cuore, ἀρχή dei processi psichici e vitali, al resto del corpo, trasportano non solo il nutrimento, ma anche lo pneuma carico di calore vitale. Mentre poi quest'ultimo svolge le funzioni dell'anima nutritiva, allo pneuma vengono assegnate tutte le funzioni psichiche con una base biologica: escluse dunque le operazioni intellettive, esso funge da sostrato al calore vitale, trasferisce le sensazioni al cuore e dal cuore gli impulsi al movimento ed è causa della conservazione delle sostanze materiali all'interno del corpo dei viventi.

Principio dei processi fisiologici, e in primo luogo della nutrizione, del movimento e della sensazione, è l'organo più nobile e più necessario del corpo, cioè il cuore, il quale è un organismo autonomo ed autosufficiente, dal momento che esso «è come un essere vivente all'interno degli animali che lo possiedono» ed «è come un animale dotato di una propria esistenza separata»¹⁰³.

Questa “nuova fisiologia”, finalizzata a render conto dei processi che presiedono alla generazione animale, è, come si è accennato, il prodotto della fusione di dottrine anteriori.

¹⁰³ Cfr., rispettivamente, *De part. an.* 666 b 16 – 17, e *De motu animalium* 703 b 20 – 22.

In effetti, nell'ambito del pensiero presocratico, già Empedocle e la tradizione empedoclea (in particolare, Filistione) avevano proposto ipotesi di grande rilievo sulla composizione elementare dei corpi animati e sulla natura stessa della vita (basti pensare alla dottrina dei quattro elementi e delle rispettive qualità, nonché al primato attribuito al calore e al sangue cardiaco rispetto a tutti i fenomeni vitali). Altre ipotesi di carattere embriologico e genetico erano presenti nelle dottrine di Parmenide, Anassagora e Democrito¹⁰⁴ e, naturalmente, in alcuni trattati del *Corpus hippocraticum*, come *Generazione*, *Natura del bambino*, *Superfetazione*, *Il feto di 7 mesi*, *Il feto di 8 mesi*, *Estrazione del feto*.

Aristotele poté, dunque, far riferimento a un vero e proprio patrimonio di conoscenze scientifiche, che, sviluppatosi tra il V e il IV secolo, spaziava dalle riflessioni di natura fisiologica di origine ionica e di derivazione empedoclea, poi proseguite da Democrito, da un lato, dal Platone del *Timeo* e dall'Accademia, dall'altro, alle acquisizioni delle tre grandi scuole mediche, quelle ippocratica, cnidia e siciliana, e all'esperienza pratica accumulata da tecniche empiriche quali la zootecnia e l'agricoltura¹⁰⁵.

¹⁰⁴ Sulle ipotesi di carattere embriologico e genetico nell'atomismo antico, cfr., tra gli altri, L. Orelli, *La pienezza del vuoto. Meccanismi del divenire fra embriologia e cosmogonia nell'ambito dell'atomismo antico*, Bari 1996.

¹⁰⁵ Sulle fonti della biologia aristotelica, di cui in questa sede non si intende trattare diffusamente, cfr., ad esempio, I. Düring, *Aristotle's Method in Biology*, in S. Mansion (a cura di), *Aristote et les problèmes de méthode*, Louvain 1961, pp. 213 – 221; W. Kullmann, *Wissenschaft und Methode: Interpretationen zur aristotelischen Theorie der Naturwissenschaft*, Berlin – New York 1974; S. Byl, *Recherches sur les grands traités biologiques d'Aristote: sources écrites et préjugés*, Bruxelles 1975; H. Boylan, *Method and Practice in Aristotle's Biology*, Washington 1983; J. P. Demont, *Introduction à la méthode d'Aristote*, Paris 1986; W. Kullmann – S. Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie: Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, Stuttgart 1997.

Nonostante l'indiscussa influenza che tale patrimonio di conoscenze ebbe sul pensiero biologico del filosofo di Stagira, tuttavia, com'è noto, la trattazione della fisiologia sessuale e dell'embrigenesi nel *De generatione animalium* rivela un'originalità e una sistematicità senza precedenti.

Rispetto ai suoi predecessori, infatti, Aristotele introduce alcune differenze fondamentali, relative al ruolo esercitato dai due sessi nel concepimento (non è più il seme dell'uomo o dell'uomo unitamente a quello della donna a crescere e a trasformarsi nella gestazione, ma è il sangue femminile ad apportare la materia, cioè a fornire il corpo all'embrione), all'origine dello sperma (il quale non proviene dal cervello o dal midollo, né da tutte le parti del corpo, ma è il risultato dell'azione del calore vitale sul sangue) e alla centralità del cuore nel processo embriogenetico.

In realtà, ciò che muta radicalmente rispetto alla tradizione letteraria e medico – filosofica è il significato stesso di “generazione”, che acquisisce un'accezione molto più complessa: per Aristotele, infatti, «[...] γέννησιν significa comporre armonicamente un essere in tutta la sua essenza individuale e perfezione fisica, nutrendolo giorno per giorno, scolpendolo e diversificandolo nella sua struttura e poi, attraverso il parto, che tuttavia è solo un istante nel processo generativo, equivale a liberare la potenzialità di questo nuovo essere, rendendola finalmente attiva nel corso di una vita emancipata e autonoma»¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Salomone, *Sangue e generazione, biologia e teologia nel De generatione animalium di Aristotele*, cit., p. 170, integrazione mia.

Capitolo II

«L'UOMO GENERA UN UOMO»: LA TRASMISSIONE DELL'ANIMA

Dopo aver identificato i fattori della riproduzione e chiarito l'origine, le caratteristiche e la funzione del liquido seminale e, in particolare, il ruolo essenziale esercitato dallo pneuma, di cui lo sperma è composto, nel concepimento, Aristotele affronta il problema della trasmissione dell'anima dal genitore al nascituro.

La trattazione pone alcuni importanti problemi di carattere interpretativo.

In *De gen. an.* 736 a 32 – b 29, infatti, dopo aver individuato nella femmina la causa materiale o il principio passivo della riproduzione e nel maschio la causa formale/efficiente o il principio attivo, in ragione del fatto che è il seme a indurre attivamente nella costituzione materiale del nascituro la forma, e dunque la sua specifica natura di vivente, Aristotele sembra affermare che l'embrione possiede inizialmente solo l'anima nutritiva o vegetativa (non essendo dunque ancora animale, neppure in potenza), successivamente quella percettiva o sensitiva (divenendo allora animale in potenza), e infine quella intellettiva (in virtù della quale esso diviene finalmente uomo in potenza).

Le facoltà dell'anima umana, quindi, si manifesterebbero una dopo l'altra nel momento in cui, con lo sviluppo dei diversi organi corporei, l'individuo inizierebbe a far uso di esse.

Fa eccezione l'anima intellettiva: in effetti, se il filosofo identifica nel seme maschile il principio animante che garantisce al nuovo vivente l'acquisizione delle facoltà nutritiva e sensitiva, lo stesso non può dirsi della dimensione razionale, la trasmissione della quale non è affidata a un veicolo materiale come lo sperma.

Aristotele, tuttavia, non dice da dove provenga il *nous*, né come si impianti nell'embrione, limitandosi ad affermare che esso giunge dall'esterno (θύραθεν) e che è divino¹⁰⁷.

La dottrina aristotelica della generazione umana solleva allora alcuni importanti interrogativi.

È lecito interpretare la dottrina embriologica dello Stagirita in chiave, per così dire, evolucionista e dunque ipotizzare la presenza nella generazione umana di una graduale attualizzazione delle facoltà, dalla nutritiva alla sensitiva e dalla sensitiva alla razionale¹⁰⁸? Se così fosse, è evidente che, nel pensiero aristotelico, la generazione di un uomo attraverserebbe due stadi: uno vegetale, quello dell'embrione, e uno animale. Tuttavia, ciò contraddirebbe l'affermazione costantemente ripetuta secondo cui l'uomo genera l'uomo.

Inoltre, nell'embrione umano è già contenuta, almeno in potenza, l'anima intellettiva, oppure essa, secondo quanto sembra affermare lo stesso Aristotele, viene acquisita dall'esterno?

¹⁰⁷ Cfr. *De gen. an.* 736 b 28.

¹⁰⁸ Va altresì precisato se questa attualizzazione debba essere intesa in termini di continuità o di discontinuità.

1. L'anima e il corpo

La definizione aristotelica dell'anima è molto articolata¹⁰⁹.

Nel primo libro del *De anima*, il ruolo della ψυχή si specifica innanzitutto come εἶδος – οὐσία di un corpo naturale che ha la vita in potenza (σώματος φυσικοῦ δυνάμει ζῶην ἔχοντος), cioè di un corpo che è in grado di vivere.

Poche righe dopo, l'anima è definita come πρώτη ἐντελέχεια, come atto primo di un corpo naturale che ha la vita in potenza¹¹⁰,

¹⁰⁹ Cfr. M. De Corte, *La définition aristotélicienne de l'âme*, in «Revue thomiste», IV (1939), pp. 460 – 508; M. Nuyens, *L'évolution de la psychologie d'Aristote*, Louvain 1948; W.F.R. Hardie, *Aristotle's Treatment of the Relation between the Soul and the Body*, «Philosophical Quarterly», LXIII (1964), pp. 53-72; A. Preus, *Science and Philosophy in Aristotle's Generation of Animals*, «Journal of the History of Biology», III (1970), pp. 1-52; J. L. Ackrill, *Aristotle's Definition of Psyché*, in «Proceedings of the Aristotelian Society», LXXIII (1972), pp. 119-133; Bolton, *Aristotle's Definitions of the Soul: De Anima II, 1-3, «Phronesis»*, XXXIII (1978), pp. 258-278; T. Tracy, *Heart and Soul in Aristotle*, in J.P. Anton – A. Preus (a cura di), *Essays in Ancient Greek Philosophy*, Albany 1983, pp. 321-339; M. Furth, *Substance, Form and Psyché: an Aristotelian Metaphysics*, Cambridge 1988; M. Matthen, *The Four Causes in Aristotle's Embriology*, «Apeiron», XXII (1989), pp. 159-179; D. M., Balme, *Human is Generated by Human*, in G. R. Dunstan (a cura di), *The human embryo: Aristotle and the Arabic and European traditions*, Exeter 1990, pp. 20-31; J. Althoff, *Aristoteles' Vorstellung von der Ernährung der Lebewesen*, in Kullmann – Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, cit., pp. 351-366; Althoff, *Das Konzept der generativen Wärme bei Aristoteles*, «Hermes», CXX (1992), pp. 181-193; M.C. Nussbaum – A. Oksenberg Rorty (a cura di), *Essays on Aristotle's De Anima*, Oxford 1992; A. Coles, *Biomedical Models of Reproduction in the Fifth Century BC and Aristotle's Generation of Animals*, «Phronesis» XL (1995), pp. 48-88; R. Bolton, *The Material Cause: Matter and Explanation in Aristotle's Natural Science*, in Kullmann – Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, cit., pp. 127-144; B. Besnier, *L'âme végétative selon Aristote*, «Kairos», IX, 1997, pp. 50-77; F.D. Miller Jr., *Aristotle's Philosophy of Soul*, «The Review of Metaphysics», LIII (1999), pp. 309-337; R.A.H. King, *Aristotle on Life and Death*, London 2001; S. Menn, *Aristotle's Definition of Soul and the Programme of the De Anima*, «Oxford Studies in Ancient Philosophy», XXII (2002), pp. 83-139; D. Henry, *Embryological Models in Ancient Philosophy*, «Phronesis», L (2005), pp. 1-42.

¹¹⁰ Cfr., rispettivamente, *De an.* 412 a 19 – 20, e 412 a 27 – 28.

vale a dire come prima e fondamentale determinazione del vivente e di tutte le sue funzioni.

Successivamente, il corpo naturale che ha la vita in potenza si specifica come corpo naturale strumentale (ὄργανικόν)¹¹¹.

Quindi, dopo aver sottolineato il ruolo della ψυχή come atto e forma del corpo vivente, Aristotele identifica in essa anche la causa motrice e finale del σῶμα ἔμψυχον¹¹², in ragione del fatto che l'essere degli organismi consiste nel vivere e che il vivere, in quanto processo finalistico, richiede una causa motrice e una causa finale.

In effetti, l'espressione πρώτη ἐντελέχεια sembra richiamarsi, da un lato, al concetto di δύναμις, dall'altro, alla nozione di τέλος, così come l'idea che il corpo di cui l'anima è causa rappresenta un corpo naturale strumentale.

L'anima è allora al tempo stesso εἶδος e οὐσία, motore e fine del corpo vivente¹¹³.

¹¹¹ Cfr. *ivi*, 412 b 5 – 6.

¹¹² Cfr. *ivi*, 415 b 8 – 12.

¹¹³ Cfr. *ivi*, 413 a 1 – 2, e *Methaph.* 1019 a 15 – 16.

Secondo A. P. Bos, il corpo di cui l'anima è forma non è l'intero corpo del vivente, come la maggior parte degli interpreti ritiene, bensì il pneuma. Dalle righe 412 a 27 – b 1 del *De anima*, dove il σῶμα è definito ὄργανικόν, e dal fatto che in diversi passi del *corpus* lo pneuma è detto "strumento dell'anima", Bos inferisce che anche in *De anima* B 1 si faccia riferimento ad esso. Cfr. *The Soul and Its Instrumental Body. A Reinterpretation of Aristotle's Philosophy of Living Nature*, Leiden – Boston 2003, e *The "Instrumental Body" of the Soul in Aristotle's Ethics and Biology*, in «Elenchos», XXVII (2006), pp. 35 – 72.

Che il corpo strumentale sia un corpo articolato in parti strumentali e non si identifichi con lo pneuma, è invece l'opinione di Diana Quarantotto (*Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, cit., pp. 247 – 248), la quale sostiene che l'ipotesi di Bos sembra contraddetta da *De anima* 412 b 22 – 23. Qui Aristotele paragona l'anima, intesa come forma ed essenza, alla funzione visiva dell'occhio, intendendo dimostrare che una facoltà dell'anima sta al

Ciò significa anche che anima e corpo sono di fatto inseparabili: il σῶμα ἔμψυχον realizza i processi biologici in virtù dell'anima, la quale non può essere dotata di movimento, né esistere ed agire indipendentemente dal corpo.

2. L'anima oggetto di studio del naturalista

I processi biologici degli animali avvengono in vista di un τέλος e la causa finale è, nella dottrina aristotelica delle quattro αἰτίαι, prioritaria rispetto alle altre.

Per quanto riguarda specificamente la riproduzione animale, è chiaro, per Aristotele, che il seme, cioè l'agente del processo di trasformazione, al tempo stesso causa efficiente e formale del nuovo vivente, è dotato di una potenzialità conforme all'οὐσία, mentre colui che lo produce, cioè il genitore, è formalmente identico al generato, al quale «preesiste non solo logicamente (τῶ λόγῳ) ma anche cronologicamente (τῶ χρόνῳ)»¹¹⁴.

Che la generazione avvenga in vista dell'οὐσία e non viceversa¹¹⁵, risulta evidente se si considera che «l'uomo genera l'uomo (γεννᾷ ὁ ἄνθρωπος ἄνθρωπον)».

corrispondente organo corporeo come l'intera anima sta all'intero corpo. È dunque necessario estendere all'intero corpo vivente ciò che vale per le parti. Il rapporto tra le parti e l'intero corpo vivente, suggerisce che il corpo di cui l'anima è forma non è lo pneuma (cioè una parte del corpo vivente), bensì il corpo "strumentale", cioè il corpo articolato in parti strumentali, l'unità del quale è uno dei principali requisiti della teoria aristotelica della ψυχή. E proprio di tale unità l'ipotesi di Bos non sembra in grado di rendere conto.

¹¹⁴ Cfr. *De part. an.* 640 a 24 – 25.

¹¹⁵ Cfr. *ivi*, 640 a 19 – 20.

[...] Di fatto l'uomo genera un uomo (γεννᾷ γὰρ ὁ ἄνθρωπος ἄνθρωπον), ed a causa del fatto che chi genera ha certi caratteri, un certo processo di formazione tocca al generato¹¹⁶.

L'οὐσία, dunque, prioritaria rispetto alla γένεσις, è la causa in virtù della quale la generazione avviene in un certo modo e gli esseri viventi presentano determinate parti e proprietà¹¹⁷: i processi naturali, infatti, in quanto determinati da una causa motrice formalmente identica al risultato, non sono casuali, bensì finalistici.

Il rapporto tra forma, fine e principio del movimento viene ulteriormente precisato mediante un riferimento all'anima:

é chiaro pertanto [...] che occorre dichiarare le determinazioni proprie dell'animale, descrivendo che cosa sia, quale sia, e ognuna delle sue parti [...]. 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 [...]), - 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;

¹¹⁶ *Ivi*, 640 a 26 – 28.

La generazione e la struttura delle parti e del corpo intero non possono, dunque, essere spiegate facendo ricorso esclusivamente agli elementi materiali e ai relativi processi. Cfr. A. Code, *The Priority of Final Causes over Efficient Causes in Aristotle's PA*, in Kullmann – Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, cit., pp. 127 – 144.

¹¹⁷ Cfr. *De part. an.* 640 a 34 – b 4. Per il significato di questo passo e la sua interpretazione, cfr., tra gli altri, R. Sorabji, *Necessity, Cause and Blame: Perspectives on Aristotle's Theory*, London 1980; A. Gotthelf, *First Principles in Aristotle's Parts of Animals*, in Gotthelf e J. G. Lennox (a cura di), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge 1987, pp. 165 – 198; J. M. Cooper, *Hypothetical Necessity and Natural Teleology*, in *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, cit., pp. 243 – 274; P. Pellegrin, *De l'explication causale dans la biologie d'Aristote*, «Revue de Métaphysique et de Morale», XCV (1990), pp. 197 – 219; ; Gotthelf, *Understanding Aristotle's Teleology*, in A.A. V.V., *Final Causality in Nature and Human Affairs. Studies in Philosophy and the History of Philosophy*, XXX, Washington D.C. 1997, pp. 71 – 82; J. G. Lennox, *Aristotle's Philosophy of Biology: Studies in the Origins of the Life Sciences*, Cambridge 2001, pp. 134 – 135.

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" (ύλη) e quello di "essenza" (ουσία), 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 parte¹¹⁸.

Il discorso aristotelico muove dall'identificazione tra forma e anima e dalla stretta equivalenza tra anima e vita¹¹⁹: da un lato, l'anima è intesa come φύσις degli organismi, la quale, a sua volta, in quanto ούσία, svolge sia il ruolo di causa motrice sia quello di τέλος; dall'altro, la ψυχή è ciò che determina e definisce l'animato, ovvero la sua forma, senza cui né il vivente nel suo complesso né le sue parti restano più tali, se non dal punto di vista della sola configurazione esteriore.

Lo studioso della natura deve dunque occuparsi di quella parte dell'anima in virtù della quale ogni vivente è ciò che è. Si tratta, cioè, di considerare l'anima non solo come forma del vivente, ma anche come ciò che definisce la capacità che il corpo ha di vivere¹²⁰, cioè come l'insieme delle funzioni psichiche

¹¹⁸ *De part. an.* 641 a 14 – 28.

¹¹⁹ Cfr. A. Jaulin, *L'âme et la vie selon Aristote*, in «Kairos», IX (1999), pp. 121-140.

¹²⁰ Cfr. *ivi*, 412 b 25 – 26. Come ha giustamente sottolineato Jaulin (*L'âme et la vie selon Aristote*, cit., pp. 135 sgg.), è necessario operare una distinzione tra i due sensi del vivere, cioè tra la vita organica, intesa come contrario della morte, (ζωή) e la vita etica, cioè il genere di vita (βίος). La vita intesa come βίος è il modo secondo il quale il vivere (ζωή) si effettua attraverso delle attività, dei caratteri, dei costumi e delle scelte (cfr. *Eth. Nic.* 1100 b 9). Per questa ragione la conoscenza dell'anima è richiesta tanto al naturalista, di cui l'oggetto di studio è la vita organica, quanto al politico, la cui attenzione concerne l'eccellenza umana. La conseguenza più significativa di questa doppia modalità del vivere è la sovrapposizione di funzioni su un medesimo organo: certi organi sono infatti dotati di una duplice funzione, l'una legata alla necessità della conservazione dell'organismo, l'altra finalizzata al vivere bene,

caratteristiche della vita animale e strettamente associate alla corporeità¹²¹.

3. La trasmissione dell'anima

Conclusa la riflessione sulle funzioni materiale e formale svolte nel processo riproduttivo dalla femmina e dal maschio e sottolineata la necessità della riproduzione in vista della perpetuazione della specie, Aristotele affronta il problema della trasmissione della ψυχή dal genitore al nascituro. Si tratta di chiarire se l'embrione possiede l'anima e, in questo caso, da dove essa provenga, come si impianti nel feto e quale sia il rapporto tra l'attualizzazione delle sue facoltà e lo sviluppo del prodotto del concepimento.

Nel II libro del *De generatione animalium*, viene infatti sottolineata la necessità di definire

[...] riguardo all'anima, grazie alla quale si definisce l'animale (ed è animale grazie alla parte sensitiva dell'anima), se è presente nello sperma e nell'embrione (κύημα) oppure no, e da dove proviene. Non si può infatti considerare il frutto del concepimento come inanimato (ἄψυχον), come assolutamente privo di vita, perché i semi e gli embrioni degli animali non sono meno viventi delle piante [...] È dunque evidente che essi possiedono l'anima nutritiva (τὴν θρεπτικὴν ψυχὴν) [perché poi sia necessario aver ricevuto quest'anima per prima è chiaro da ciò che si è definito sull'anima in un'altra opera], sviluppandosi poi acquisiscono anche quella sensitiva (τὴν αἰσθητικὴν), grazie alla quale si è animale. Non si

ovvero al bene stesso o all'eccellenza (cfr. *De an.* 420 b 16 – 20, 434 b 17 – 18, e 420 b 20 – 22).

¹²¹ La materia, invece, è natura solo in un senso derivato, cioè in quanto sostrato adatto a ricevere la forma. Cfr. *Metaph.* 1015 a 13 – 17. Cfr., inoltre, quanto sostenuto da Aristotele in *Physica* B 1.

diventa infatti simultaneamente (ἄμα) animale e uomo, né animale e cavallo, e così per tutti gli altri animali. Il compimento avviene per ultimo: il fine della generazione è il carattere proprio di ciascun essere. Perciò a proposito dell'intelligenza (νοῦς), quando, come e da dove gli esseri che hanno parte di questo principio se ne appropriano, rappresenta una questione importante che ci si deve sforzare di affrontare secondo la capacità e per quanto sia possibile. Per quanto riguarda l'anima nutritiva, bisogna evidentemente supporre che i semi e gli embrioni non dotati di un'esistenza separata (ἀχώριστα) la possiedano in potenza (δυνάμει), ma non in atto (οὐκ ἐνεργεία), prima che, come i prodotti del concepimento separati (χωριζόμενα), si procurino il nutrimento ed esercitino le funzioni di questa anima. In un primo tempo sembra che tutti siffatti esseri vivano la vita delle piante (φυτοῦ βίον). Ma in seguito è chiaro che si deve parlare anche dell'anima sensitiva e di quella intellettuale. Infatti, gli esseri devono possedere tutte queste anime prima in potenza che in atto (δυνάμει πρότερον ἢ ἐνεργεία). È dunque necessario che le facoltà dell'anima o, non essendoci prima, nascano tutte nel nuovo essere, o che tutte ci siano prima, oppure che alcune ci siano e altre no, e che si formino o nella materia senza esservi introdotte dal seme maschile, oppure penetrandovi attraverso questo intermediario; e nel maschio o tutte provengono dall'esterno (θύραθεν), o nessuna, oppure alcune sì e altre no. Ora, che tutte preesistano è chiaro che non può essere per queste ragioni: è chiaramente impossibile che esistano senza corpo tutti i principi la cui attività è corporea, come, ad esempio, il camminare senza piedi. Di conseguenza, è anche impossibile che provengano da fuori, perché essi, non essendo dotati di un'esistenza separata, non possono né giungere da sé, né giungere in un corpo. Lo sperma è infatti il residuo di una trasformazione dell'alimento. Resta dunque che solo l'intelligenza giunge dall'esterno e solo essa è divina (τὸν νοῦν μόνον θύραθεν ἐπεισέναι καὶ θεῖον εἶναι μόνον), perché l'attività corporea non ha nulla in comune con la sua attività¹²².

Secondo Aristotele, dunque, in un primo momento, cioè quando è ancora soltanto seme, il nascituro ha l'anima solo in potenza (δυνάμει). Successivamente, dopo che, grazie all'unione dei contributi maschile e femminile, il nuovo vivente è divenuto propriamente embrione, quest'anima, trasmessagli dallo sperma

¹²² De gen. an. 736 a 29 – 736 b 29, integrazioni mie.

paterno e, più precisamente, dallo pneuma in esso contenuto, si attualizza, cioè passa dalla potenza all'atto.

Inizialmente, tuttavia, non possedendo ancora gli organi necessari per esercitare le funzioni dell'anima sensitiva, l'embrione possiede in atto solo l'anima nutritiva, la priorità della quale è del resto chiaramente sostenuta, come lo stesso Aristotele precisa, già nel *De anima*. Qui, infatti, la θρεπτικὴ ψυχή è definita «la prima e più comune facoltà dell'anima, quella in virtù di cui a tutti appartiene la vita»¹²³.

Più in generale, il riferimento al *De anima* si rivela indispensabile ai fini di un'interpretazione complessiva del passo del *De generatione animalium*. Nel *De anima*, infatti, com'è noto, il filosofo giunge all'elaborazione di un modello tripartito delle attività biologiche (nutrizione/generazione, percezione e pensiero), cui corrispondono altrettante facoltà psichiche (nutritivo – generativa, percettiva e intellettiva):

il caso delle figure è simile a quello dell'anima, giacchè sempre nel termine successivo è contenuto in potenza (δυνάμει) il termine antecedente, e ciò vale sia per le figure come per gli esseri animati. Ad esempio nel quadrilatero è contenuto il triangolo, e nella facoltà sensitiva quella nutritiva. Di conseguenza bisogna cercare caso per caso qual è l'anima di ciascuna specie, e cioè della pianta, dell'uomo e del bruto. [...] In realtà senza la facoltà nutritiva non esiste quella sensitiva, mentre nelle piante la facoltà nutritiva esiste indipendentemente (χωρίζεται) da quella sensitiva. [...] Tra gli esseri, poi, capaci di sensazione, alcuni hanno la facoltà locomotoria ed altri no. Pochissimi, infine, possiedono la ragione e il pensiero (λογισμὸν καὶ διάνοιαν). Difatti gli esseri corruttibili dotati di ragione hanno anche tutte le altre facoltà, mentre non tutti coloro che possiedono una di queste facoltà hanno la ragione [...]¹²⁴.

¹²³ Cfr. *De an.* 415 a 24 – 26.

¹²⁴ *Ivi*, 414 b 28 – 415 a 11, integrazioni mie.

Le facoltà dell'anima sono allora sono gerarchicamente organizzate in modo che la facoltà superiore contenga in potenza quelle inferiori, ovvero che nell'organismo complesso siano integrate le funzioni dell'organismo più semplice.

L'esperienza, in effetti, suggerisce al filosofo l'idea che l'anima percettiva presupponga quella nutritiva – generativa e che quest'ultima possa invece sussistere di per sé, dal momento che le piante si nutrono e si riproducono, ma sono incapaci di percepire, mentre nessun organismo dotato di facoltà percettive è privo di quelle nutritive – generative. Allo stesso modo, l'anima intellettuale presuppone quella nutritiva – generativa e quella percettiva, ma non è da esse implicata. Tutti gli esseri viventi dotati di capacità intellettive, infatti, sono anche in grado di nutrirsi, di riprodursi e di percepire. Al contrario, non tutti gli organismi che si nutrono, si riproducono e percepiscono possono pensare.

Le funzioni dell'anima, dunque, sono logicamente distinguibili, poiché la pianta possiede la sola anima nutritiva, l'animale la nutritiva e la sensitiva e l'uomo soltanto possiede un'anima dianoetica pienamente sviluppata.

L'anima, allora, ha tante forme quante la vita o, meglio ancora, è la vita stessa nelle sue diverse forme, precisandosi come l'organizzazione compiuta di tutti gli organi in un corpo capace di vivere. Ciascuno di questi organi, poi, potrebbe avere un'anima nella misura in cui ha una struttura e una funzione¹²⁵. È dunque possibile analizzare il complesso in ciascuna delle sue parti o analizzare ciascuna delle funzioni in se stessa.

¹²⁵ Cfr. *De an.* 412 b 18 – 19.

Seppur logicamente distinguibili, le diverse anime costituiscono comunque un tutto unitario e omogeneo¹²⁶.

È dunque il corpo nel suo complesso a realizzare i processi biologici: l'attività vitale è il risultato dell'azione complessiva degli organi in cui un corpo vivente si articola¹²⁷.

3.1. *La facoltà nutritiva*

Nutrizione e accrescimento costituiscono, insieme alla generazione, le prime attività caratteristiche e distintive dei corpi viventi. Le operazioni proprie della facoltà nutritiva, in effetti, sono, come si è detto, le prime ad essere esercitate dall'embrione, il quale, tramite il cordone ombelicale (ὄμφαλός), trae nutrimento dalla materia messa a disposizione dalla femmina¹²⁸.

Nel *De anima*, Aristotele, oltre a definire la facoltà nutritiva come la facoltà dell'anima propria di tutti i viventi, le attribuisce due funzioni: la riproduzione, grazie alla quale l'essere vivente, proprio in quanto vivente, partecipa per quanto possibile (ἢ δύνανται) dell'eterno e del divino (τοῦ ἀεὶ καὶ τοῦ θείου), e la nutrizione (γεννήσαι καὶ τροφῆ χρῆσθαι)¹²⁹.

¹²⁶ Cfr. *ivi*, 411 b: «[...] le parti dell'anima sono omogenee tra loro e rispetto all'anima intera: tra loro, in quanto non sono separabili l'una dall'altra, rispetto all'anima intera, in quanto non è divisibile (οὐ διαίρετῆ)». Integrazione mia.

¹²⁷ Pur riconoscendo al cuore il ruolo di principio egemone dell'organismo e pur identificando in esso la sede dell'anima, Aristotele sembra tuttavia ritenere che le attività biologiche siano il risultato dell'azione complessiva degli organi corporei.

¹²⁸ Cfr. *De gen. an.* 745 b 22 – 24. Cfr. *ivi*, 740 a 30.

¹²⁹ Cfr. *De an.* 415 a 25 sgg.

Nel *De generatione animalium*, il filosofo, ripropone lo stesso concetto, giungendo però ad affermare la stretta connessione o addirittura l'identità di generazione e nutrizione, e dunque della materia femminile destinata a diventare embrione e del suo alimento:

se dunque questa è l'anima nutritiva, questa è anche quella generativa (ἡ γεννώσα). E ciò è la natura di ciascun essere (ἡ φύσις), poiché essa è presente in tutte le piante e in tutti gli animali¹³⁰.

«Vi è dunque continuità tra concepimento, nutrizione prenatale e nutrizione postatale, in quanto, essendo generazione e nutrizione due proprietà della medesima facoltà, valgono per entrambe gli stessi principi costitutivi»¹³¹.

Il concetto di nutrizione è poi strettamente legato a quello di accrescimento¹³², almeno fino a quando il vivente non ha raggiunto la sua grandezza definitiva, dopo di che lo sviluppo quantitativo si interrompe, mentre la nutrizione prosegue per tutto il corso della vita¹³³.

¹³⁰ *De gen. an.* 740 b 36 – 741 a 2. Cfr. *ivi*, 735 a 16.

¹³¹ Lanza, *La struttura della teoria genetica nel De generatione animalium*, cit., pp. 784 – 785.

¹³² Cfr. *De an.* 416 b 14 – 19. Per la definizione di accrescimento, inteso come sviluppo quantitativo fino ad un certo limite di grandezza, cfr. *ivi*, 416 a 15 – 18, e *De gen. et corr.* 320 b 30 – 31. Cfr., inoltre, *ivi*, 320 a 8 sgg.: il processo accrescitivo è il risultato del concorso di tre fattori: la forma, cioè il principio del movimento, il corpo che la possiede e il cibo, cioè lo strumento mosso. Più precisamente, la forma coinvolta nel processo accrescitivo degli organismi è un principio interno del movimento, la cui azione si esplica nel corpo stesso di cui è forma e che è causa di un processo che ha un fine interno al proprio sviluppo.

¹³³ La sinonimia di nutrire e generare è direttamente ricavata da una credenza religiosa diffusa e condivisa e, in particolare, dal mito teogonico esiodeo, che identifica nel Cielo generatore il principio maschile e nella figura subordinata di

Il concetto di generazione proposto da Aristotele tiene dunque conto anche della vita prenatale del feto e del periodo in cui, grazie al nutrimento materno, esso cresce fino a raggiungere le dimensioni giuste per la nascita.

Inoltre, quando Aristotele afferma che il contributo della femmina consiste nel mettere a disposizione la materia, che verrà poi plasmata dallo sperma maschile, ciò va inteso alla luce della teoria della correlazione tra forma e materia.

La materia femminile è, come si è visto, seme a uno stadio di raffinazione inferiore: essa possiede l'anima nutritiva e contiene in potenza tutte le parti del corpo, potendo quindi trasformarsi in un feto non appena il seme maschile la mette in attività.

In virtù del ruolo che esercita nella nutrizione e nell'accrescimento dell'embrione, quindi, il contributo femminile alla generazione risulta molto più importante di quanto lo stesso Aristotele sia disposto ad ammettere¹³⁴.

Gea il principio femminile (cfr., rispettivamente, *De gen. an.* 716 a 15 sgg., e *Theog.* 126 – 127).

Il richiamo al dato religioso e alle credenze comuni che ne derivano viene così utilizzato dal filosofo per interpretare il dato biologico in chiave assiologica, al fine di legittimare la separazione dei sessi e la supremazia del maschile sul femminile. Cfr., su questo tema, Vegetti, *Κενολογεῖν in Aristotele*, in Battezzatore (a cura di), *Dimostrazione, argomentazione dialettica e argomentazione retorica nel pensiero antico*, cit., pp. 50 sgg., e Salomone, *Sangue e generazione, biologia e teologia nel De generatione animalium di Aristotele*, in Vattioni (a cura di), *Sangue e antropologia nel Medioevo*, cit., pp. 160 sgg.

¹³⁴ Cfr. Balme, *Human is Generated by Human*, in Dunstan (a cura di), *The human embryo: Aristotle and the Arabic and European traditions*, cit. L'articolo, che fornisce una risposta a tre questioni controverse della biologia di Aristotele (che cos'è la forma che il seme maschile trasmette alla materia da cui deriverà il feto? Qual è il contributo che la femmina dà alla formazione del feto? Quando si forma esattamente il feto?), contiene una critica all'accusa di sessismo rivolta alla concezione aristotelica del ruolo che l'animale femmina ricopre nell'ambito del processo riproduttivo. Secondo Balme, infatti, la tesi secondo cui per Aristotele essa non trasmette la forma è semplicemente falsa.

Per quanto riguarda poi i fattori causali coinvolti nel processo nutritivo, essi sono tre: l'anima, che è ciò che nutre, il corpo che la possiede, che è ciò che viene nutrito, il cibo e il calore naturale, che sono ciò mediante cui il processo si realizza:

poiché non si nutre se non chi partecipa della vita, ciò che si nutre è il corpo animato in quanto è animato (ἔμψυχον) [...] Vi è però una differenza tra "essere nutrimento" ed "essere causa di crescita". Infatti, in quanto l'essere animato ha una quantità, si parla di "causa di crescita" (αὐξητικόν); in quanto tale essere è qualcosa di determinato e una sostanza, si parla di "nutrimento" (τροφή) [...] e di principio della generazione, non dell'essere che si nutre, ma di un individuo simile all'essere che si nutre. Infatti la sostanza di quest'ultimo sussiste già, e nessun essere genera se stesso, ma si conserva (σώζει). Di conseguenza tale principio dell'anima è una facoltà capace di conservare l'essere che la possiede in quanto tale, e l'alimento è ciò che le permette di agire. Perciò, privato di alimento, l'essere animato non può sussistere. E poiché ci sono tre cose: ciò che viene nutrito (τὸ τρεφόμενον), ciò con cui si nutre (ὃ τρέφεται) e ciò che nutre (τὸ τρέφον), diciamo che ciò che nutre è la prima anima, ciò che viene nutrito è il corpo che la possiede, e ciò con cui questo si nutre è l'alimento [...] Ora ogni alimento deve poter essere elaborato, e ciò che produce la cozione è il calore; perciò ogni essere animato è provvisto di calore¹³⁵.

Il nutrimento, quindi, è principio di conservazione e di riproduzione e causa di crescita.

Dal punto di vista anatomo-fisiologico, il processo nutritivo è articolato in molteplici movimenti, svolti dalle diverse parti del corpo. Negli animali sanguigni, infatti, l'elaborazione dell'alimento consiste nella sua trasformazione in sangue, attraverso due fasi fondamentali, a loro volta suddivise in sottofasi¹³⁶.

¹³⁵ *De an.* 416 b 9 sgg., integrazioni mie.

¹³⁶ Cfr. *De part. an.* 650 a 8 – 32.

Il cibo, in effetti, secondo Aristotele, intraprende un lungo cammino, durante il quale subisce una notevole metamorfosi, che si realizza in tappe successive (le principali sono quelle dello stomaco e del cuore), durante le quali viene sottoposto a una serie di processi di cozione, che determinano trasformazioni via via più complesse.

La prima fase avviene nella bocca, dove l'alimento viene sminuzzato e tritato¹³⁷. Successivamente, da questo orifizio esso passa nell'esofago, che ha la funzione di collegare la bocca con lo stomaco, dove il cibo subisce un primo processo di cozione, che è all'origine della prima trasformazione. Quindi, il nutrimento passa dallo stomaco nel mesenterio e da questo confluisce nelle vene¹³⁸, dalle quali, già in parte elaborato, viene trasmesso al cuore, ἀρχή dei processi psichici e vitali, dove riceve un'ulteriore cottura. Il cibo si trasforma così in sangue¹³⁹. Tramite un complesso sistema vascolare, che fa capo all'aorta e alla grande vena, il sangue viene poi distribuito a partire dal cuore verso tutte le parti del corpo¹⁴⁰, alimentandole. Quando il cibo, ormai divenuto sangue, giunge negli organi, sotto l'azione di questi viene ulteriormente cotto, trasformandosi nei diversi tessuti di cui le parti anomeomere sono costituite¹⁴¹. Quanto, attraverso questa progressiva cozione, è

¹³⁷ La cozione non ha tuttavia inizio nella bocca, la quale, insieme ai denti, ha la funzione di rendere semplicemente più efficace l'azione del calore nelle fasi successive dell'elaborazione dell'alimento.

¹³⁸ Cfr. *ivi*, 678 a 6 – 16.

¹³⁹ Sul rapporto tra πέψις e μεταβολή, sulla funzione e la composizione materiale del sangue e sulla necessità che nel corpo vi sia un principio del calore, cfr. *ivi*, 647 b 4 – 6, 666 a 7 – 8, e 650 a 3 sgg. Cfr., inoltre, *Hist. an.* 512 b 12 sgg., e *De iuvent.* 468 b 31 – 469 a 5.

¹⁴⁰ Cfr. *De part. an.* 650 a 33 – 34; 668 a 7 – 11.

¹⁴¹ Cfr. *De part. an.* 651 b 20 – 26; 652 a 5 – 6, e 8 – 10.

scartato, affluisce infine verso gli intestini e gli organi preposti all'espulsione dei residui, per essere eliminato.

La trasformazione della materia sanguigna nei diversi tessuti è quindi realizzata dagli stessi organi che hanno contribuito, ciascuno secondo il proprio ruolo, a produrla.

Se da un lato, dunque, la nutrizione avviene attraverso le molteplici azioni che ciascun organo, con la sua funzione specifica, realizza, dall'altro, essa è il risultato dell'azione unificatrice del cuore, in quanto principio del sangue. Dal momento poi che quest'ultimo, a partire dal quale gli organi generano i propri tessuti, è un prodotto della loro attività d'insieme, gli organi stessi devono la loro esistenza e il loro movimento al tutto di cui sono parti.

«L'attività del tutto è la causa finale delle parti e dei movimenti parziali, perché ne rappresenta allo stesso tempo e inscindibilmente la condizione di esistenza e il risultato: il tutto causa se stesso, determinando la produzione e il funzionamento degli organi e dei tessuti di cui è composto. Le parti e il corpo intero (cioè la materia) sono quindi, per loro intrinseca costituzione, entità funzionali, che esistono e agiscono in vista di un fine: l'attività del tutto, in quanto processo circolare, è causalmente responsabile delle parti non solo in quanto principio del movimento ma anche in quanto risultato/fine»¹⁴².

In altre parole, il processo nutritivo non procede dalle parti al tutto, ma dal tutto alle parti, poiché nessun elemento coinvolto in

¹⁴² Quarantotto, *Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, cit., pp. 308 – 309.

Cfr. *De part. an.* 646 a 12 – 29; 646 b 10 – 14; 645 b 14 – 20.

tale processo opera ed esiste indipendentemente dagli altri, essendo l'attività complessiva la causa dell'esistenza delle parti dei cui movimenti si compone.

Ciò è reso possibile dalla centralità assegnata al cuore dal punto di vista anatomico e fisiologico. La descrizione fisiologica del processo nutritivo sembra così anche spiegare perché Aristotele identifichi proprio nel cuore la sede dell'anima, essendo appunto l'attività cardiaca il fattore di unificazione dell'intero processo. Benché, infatti, l'anima, in quanto εἶδος del corpo, sia distribuita uniformemente in ogni parte di esso, ciò non toglie che la sua localizzazione possa comunque essere assegnata all'organo centrale¹⁴³. Si potrebbe, anzi, affermare, che l'anima è presente in ogni parte del corpo proprio perché ha la sua sede nel cuore, senza la cui attività il processo nutritivo non sarebbe unitario e il corpo vivente perderebbe la sua unità e identità.

Nell'ambito del processo nutritivo, dunque, il cuore esercita un ruolo analogo a quello del capo della *polis*, la cui presenza fa della città un sistema unitario organizzato:

la costituzione di un animale va paragonata a quella di una *polis* ben governata (πόλιν εὐνομούμενην). Infatti, quando in una città viene istituito un certo ordine (τάξις), non c'è bisogno di un potere arbitrario che sovrintenda a ogni attività; ogni individuo svolge il proprio compito secondo gli ordini, e le azioni che compie sono

¹⁴³ Secondo M. Nuyens (*L'évolution de la psychologie d'Aristote*, Louvain 1948), la concezione dell'anima come forma del corpo e l'idea che essa abbia sede nel cuore sono incompatibili e corrispondono in realtà a due diverse fasi della teoria biologica di Aristotele. Si tratta di un'interpretazione che è stata messa in discussione, tra gli altri, da I. Block (*The Order of Aristotle's Psychological Writings*, in «American Journal of Philology», LXXXII (1961), pp. 50 – 77) e da W. F. R. Hardie (*Aristotle's Treatment of the Relation between the Soul and the Body*, in «Philosophical Quarterly», LXIII (1964), pp. 53 – 72).

dettate dall'abitudine. Negli animali lo stesso processo è guidato dalla natura (φύσιν), poiché ogni loro parte è naturalmente predisposta a compiere la propria funzione naturale (τὸ αὐτοῦ ἔργον). Non c'è dunque alcun bisogno che vi sia anima in ogni parte; poiché essa si trova in una parte che ha autorità sul resto del corpo (ἀρχὴ τοῦ σώματος), le altre parti vivono in virtù del loro legame strutturale (προσπεφυκέναι) con essa, e compiono le proprie funzioni secondo la loro natura (διὰ τὴν φύσιν)¹⁴⁴.

Sebbene, dunque, il capo della *polis* non si identifichi con l'attività dell'insieme dei cittadini, ogni individuo svolge la propria funzione ed è membro della comunità proprio in virtù di colui che la guida e la rappresenta. Allo stesso modo, è grazie alla presenza del cuore che l'organismo è una totalità naturale: in entrambi i casi, l'organizzazione e il funzionamento del tutto dipendono dall'attività del principio unificatore¹⁴⁵.

3.2. *L'embriogenesi*

Sperma maschile e sangue mestruale femminile svolgono, come si è detto, funzioni diverse, e nessuno dei due costituisce di per sé un organismo vivente, la formazione del quale avviene invece in virtù della loro unione¹⁴⁶.

¹⁴⁴ *De motu an.* 703 a 29 – b 2, trad. di E. S. Forster, in A. L. Peck e E. S. Forster (a cura di), *Aristotle: Parts of animals, Movement of animals, Progression of animals*, Cambridge 2006, trad. it. mia.

L'analogia tra i principi organizzativi della città e quelli dell'organismo è frequente nella *Politica* (cfr. 1253 a 19 – 30, 1254 a 34 – 36, 1254 b 3 – 6, 1255 b 9 – 19, 1320 b 33 – 1321 a 4).

¹⁴⁵ Cfr. *De iuvent.* 469 b 11 – 13.

¹⁴⁶ Cfr. *De gen. an.* 730 a 24 – b 2; 732 a 9 – 11; 737 a 18 – 25.

Tuttavia, poiché il seme del maschio è dotato della stessa identica forma del genitore ed è in grado di trasmettere tale forma alla materia messa a disposizione dalla femmina¹⁴⁷, esso, che svolge dunque il ruolo di strumento della generazione, possiede uno *status sui generis*, caratterizzato da un'intrinseca ambiguità tra l'aver e l'essere l'anima potenzialmente¹⁴⁸. Lo sperma, infatti, in quanto dotato di materia, e dunque dal punto di vista della sua conformazione fisica, non può essere identificato con l'anima *tout court*, che esso possiede invece soltanto potenzialmente. D'altra parte, se considerato rispetto alla funzione che assolve nel processo generativo, il seme è l'anima potenziale del corpo.

Il passaggio di quest'anima dalla potenza all'atto avviene con l'embriogenesi¹⁴⁹, la quale ha inizio nel momento in cui lo sperma

¹⁴⁷ Sul potere generativo del seme, cfr. M. Furth, *Substance, Form and Psyche: an Aristotelean Metaphysics*, Cambridge 1988, il quale ritiene che il seme maschile sia dotato esclusivamente dell'informazione necessaria a riprodurre la forma in un nuovo organismo e non della forma stessa (p. 117), e A. Coles, *Biomedical Models of Reproduction in the Fifth Century BC and Aristotle's Generation of Animals*, cit.

¹⁴⁸ Cfr. *De gen. an.* 735 a 8 – 9: δῆλον οὖν ὅτι καὶ ἔχει καὶ ἔστι δυνάμει. Lanza traduce: «è perciò chiaro che il seme possiede un'anima e che è potenzialmente anima». Allo stesso modo traduce anche Peck: «hence it is clear both that semen possesses Soul, and that it is Soul, potentially» (*Aristotle. Generation of Animals*, a cura di A. L. Peck, London – Cambridge 2000). Louis, invece, che si rifà a Nuyens (*L'évolution de la psychologie d'Aristote*, cit., p. 259), traduce: «il est donc évident que la semence a une âme et que cette âme est en puissance» (*Aristote. De la génération des animaux*, a cura di P. Louis, Paris 2002).

¹⁴⁹ «In base alla descrizione tipologica formulata in termini di anima, l'embriogenesi non è un processo di generazione della vita o di progressiva realizzazione dell'attività vitale, bensì un semplice passaggio dalla potenza all'atto: quando non è ancora pienamente sviluppato, l'embrione possiede l'anima in potenza; quando, invece, è giunto al termine del movimento, la sua ψυχή è in atto. Ciò significa che l'organismo soggetto alla generazione presenta, all'inizio, alla fine e durante l'embriogenesi, lo stesso tipo di attività» (Quarantotto, *Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, cit. p. 332).

maschile giunge a contatto con i mestruî femminili, trasmettendo loro il movimento di cui è dotato¹⁵⁰. Ciò fa sì che la materia messa a disposizione dalla femmina subisca un'articolazione progressiva, nel corso della quale si formano, una dopo l'altra, tutte le parti corporee del nuovo vivente.

L'ordine di formazione delle parti e il ruolo da esse svolto viene stabilito da Aristotele in base alla distinzione tra il fine (τὸ οὐ ἔνεκα) e il mezzo della generazione (τὸ τούτου ἔνεκα). Quest'ultimo, a sua volta, si articola in due momenti distinti: la causa efficiente (ὄθεν ἡ κίνησις), che dà inizio al mutamento, e gli strumenti di cui tale mutamento si serve in vista del fine, ovvero, ricorrendo alla terminologia aristotelica, ciò che è strumentale all'essere generato (τὸ ὀργανικὸν τῷ γιγνομένῳ)¹⁵¹.

Nel processo riproduttivo la priorità tra il τέλος e ciò che è in funzione di esso risulta invertita. L'esempio è quello dell'apprendimento dell'arte di suonare il flauto: prima c'è l'insegnante di musica (causa efficiente), poi l'allievo che deve imparare a suonare (causa finale), infine c'è il flauto (lo strumento), che viene per ultimo, poiché è inutile prima che l'allievo abbia imparato a utilizzarlo¹⁵².

¹⁵⁰ Sulla natura di tale trasmissione, cfr. *De gen. an.* 730 b 8 – 23, 736 a 24 – 27, 737 a 7 – 16. Furth (*Substance, Form and Psyche: an Aristotelean Metaphysics*, cit., pp. 112, 119) ritiene che il sostrato corporeo del seme si distrugga solo al termine dello sviluppo embriogenetico. Quarantotto, invece, sostiene che la trasmissione sia integrale, dal momento che il sostrato corporeo del seme, subito dopo il contatto con i mestruî, si volatilizza e non va a costituire l'organismo in formazione, così come l'artigiano non diventa parte dell'artefatto che plasma (*Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, cit. p. 332 – 333).

¹⁵¹ Cfr. *De gen. an.* 742 a 16 – b 6.

¹⁵² Cfr. *De gen. an.* 742 a 25 – 28.

Allo stesso modo, nella generazione animale

[...] è necessario che ci sia per prima (πρώτον) una parte nella quale risiede il principio del mutamento (ἐν ᾧ ἡ ἀρχὴ τῆς κινήσεως) – e infatti questa parte è direttamente un elemento del fine e il più importante (τοῦ τέλους ἐν καὶ κυριώτατον)–, quindi, dopo questo, il tutto e il fine (τὸ ὅλον καὶ τὸ τέλος), e, in terzo ed ultimo luogo, le parti a questi strumentali (τὰ ὀργανικά), preposte ad alcuni usi¹⁵³.

Aristotele, com'è noto, identifica il principio del movimento con il cuore¹⁵⁴, il fine con l'organismo nella sua interezza e le parti strumentali con gli organi secondari, come unghie, peli e arti, la cui eliminazione non compromette l'esito dell'attività vitale, alla quale essi non prendono direttamente parte¹⁵⁵.

La generazione delle parti dell'animale avviene per mezzo del nutrimento ricevuto attraverso il cordone ombelicale¹⁵⁶ e per effetto del calore e del raffreddamento, sulla base, da un lato, del grado di cottura, e dunque di purezza, dell'alimento stesso, dall'altro, della quantità e della qualità di θερμόν presente nel residuo seminale. Così, subito dopo il cuore, il sangue e le vene, si formano, uno dopo l'altro, la porzione superiore del corpo (che comprende il tronco, con i polmoni, lo stomaco, il fegato, la milza, i reni, il diaframma, gli organi riproduttivi, la vescica e gli intestini, e la testa con il cervello), i tendini, le ossa, la carne, la

¹⁵³ *De gen. an.* 742 a 32 – 36, integrazione mia.

¹⁵⁴ Cfr. *ivi.* 735 a 14 – 26, 740 a 1 – 21, 741 b 15 – 22.

¹⁵⁵ Cfr. *De part. an.* 665 b 9 – 27, dove Aristotele opera una distinzione tra il cosiddetto *corpo necessario* (ἀναγκαῖον σῶμα), che comprende il tronco e la testa (cfr. *ivi.*, 655 b 29 sgg.), le *membra* (κῶλα), cioè le parti esterne non comprese nel tronco o nella testa, e le *parti aggiunte* (προστιθέμενα), cioè quelle non congenite (cfr. *ivi.*, 653 b 10 sgg., e *De iuv.* 468 a 14 sgg.)

¹⁵⁶ Cfr. *De gen. an.* 745 b 22 sgg.

pelle, gli arti. Quindi, dalla pelle traggono origine i peli e le unghie, e dalle ossa i denti e «tutte le parti di questo genere»¹⁵⁷. Infine, si formano gli occhi, ultimi tra gli organi di senso.

Per quanto riguarda in particolare il cuore, Aristotele precisa che

[...] se c'è una parte che deve necessariamente trovarsi negli animali, che possieda il principio e il fine di tutta la loro natura (τὸ πάσης ἔχον τῆς φύσεως ἀρχὴν καὶ τέλος), è necessario che questa parte si formi per prima: prima (πρῶτον) in quanto agente del mutamento (ἢ μὲν κινητικόν), ma, in quanto parte del fine, insieme con il tutto (μετὰ τοῦ ὅλου)¹⁵⁸.

L'attività cardiaca, dunque, svolge un duplice ruolo: nella fase iniziale del processo genetico, il cuore, in quanto agente del mutamento, che contiene in sé l'ἀρχή e il τέλος della natura dell'animale, si forma per primo, concentrando e realizzando in sé il processo vitale complessivo; invece, al termine dell'embriogenesi, esso, in quanto parte dell'organismo compiuto, si forma insieme con il tutto.

Se inizialmente, allora, il cuore rappresenta il principio motore, in seguito, diviene parte del tutto, nel momento in cui l'attività vitale da processo semplice di un unico organo si trasforma in attività complessa di un intero composto di parti, caratterizzandosi così come il risultato di un insieme di molteplici azioni parziali.

¹⁵⁷ Cfr. *De gen. an.* 742 a 16 sgg., *Hist. an.* 491 a 27 sgg., e *De part. an.* 650 b 15 sgg. Cfr., in particolare, *De gen. an.* 743 b 18 – 25, dove Aristotele paragona la generazione delle parti del nuovo vivente, le quali in un primo momento si definiscono nei loro contorni, per poi acquisire colore, morbidezza e durezza (τὰ χρώματα καὶ τὰς μαλακότητας καὶ τὰς σκληρότητας, all'opera del pittore, che, nel rappresentare l'animale sulla tavolozza, ne traccia in primo luogo uno schizzo con delle linee e solo successivamente vi applica i colori.

¹⁵⁸ *De gen. an.* 742 a 37 – b 3, integrazione mia.

Tale trasformazione, che rappresenta il momento finale del processo embriogenetico, corrisponde al passaggio dell'anima dalla potenza all'atto e al progressivo formarsi nel nascituro di un principio interno del movimento.

Ciò avviene quando l'embrione, che prima riceveva il nutrimento, già in parte elaborato, dalla madre, è finalmente in grado di nutrirsi da sé e di compiere autonomamente le funzioni dell'anima vegetativa¹⁵⁹.

L'embriogenesi è allora un processo che, dal punto di vista materiale, si verifica progressivamente, cioè mediante lo sviluppo graduale di tutti gli organi corporei a partire dal cuore, mentre dal punto di vista funzionale è istantaneo, poiché il cuore stesso, *arché* dei processi psichici e biologici, formandosi per primo, con un unico movimento trasmette alle altre parti le diverse funzioni dell'attività vitale, che in esso risiede e si realizza.

«In quanto dotata di un fine interno al proprio sviluppo, l'attività vitale rappresenta essa stessa il fine, cioè coincide con la conservazione numerica e con la conservazione formale degli organismi, intese come processi tipologicamente identici e strutturalmente accoppiati. La conservazione specifica della forma [...] è, infatti, allo stesso tempo e inscindibilmente, il risultato dell'azione d'insieme degli organismi generabili e corruttibili, e la condizione di possibilità della loro esistenza e generazione»¹⁶⁰.

¹⁵⁹ Secondo Furth (*Substance, Form and Psyche: an Aristotelean Metaphysics*, cit., pp. 115 – 116), invece, l'embrione è già un organismo indipendente, quando, tramite il cordone ombelicale, si procura il nutrimento dalla madre.

¹⁶⁰ Quarantotto, *Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, cit. p. 337, integrazione mia.

3.3. *La facoltà sensitiva*

Il carattere tipico della vita biologica è, secondo Aristotele, l'organizzazione¹⁶¹ e il principio attivo di tale organizzazione è l'anima vegetativa, che, come si è detto, è presente in tutti i viventi, poiché presiede ai fenomeni più elementari dell'esistenza: generazione, nutrizione e crescita.

L'anima sensitiva, invece, costituisce, com'è noto, il principio che governa sensazioni, appetiti e movimento.

Se un essere vivente non può nutrirsi e generare, a maggior ragione non può neppure compiere spontaneamente alcun movimento, desiderare o percepire. In altri termini, l'assenza della facoltà vegetativa implica la mancanza della sensibilità e di ogni attività ad essa connessa.

Tuttavia, la presenza nel vivente dell'anima sensitiva non va considerata come il prodotto di un processo evolutivo che ha origine a livello biologico: facoltà vegetativa e sensazione rappresentano due livelli distinti della vita, di cui il primo costituisce la condizione materiale del secondo.

D'altra parte, ciò non esclude uno stretto legame tra le due anime. Perché infatti vi siano sensazioni, appetiti e movimento, è indispensabile il regolare sviluppo dell'attività ordinatrice dell'anima vegetativa, in virtù della quale l'essere vivente acquisisce, dal punto di vista prettamente biologico, gli organi (in particolare quelli sensoriali) e gli apparati fisiologici necessari alla piena attuazione di tutte le potenzialità e le funzioni della seconda anima.

¹⁶¹ Cfr. *De part. an.* 640 b 30 – 641 a 6.

3.3.1. La sensazione

L'attività più caratterizzante della facoltà sensitiva è la sensazione¹⁶², che, per Aristotele, rappresenta una sorta di alterazione da parte di un oggetto esterno.

La facoltà sensitiva è allora presente negli animali e negli esseri umani soltanto in potenza, cioè come capacità, e può attualizzarsi unicamente mediante l'azione di un oggetto sensibile in atto¹⁶³.

Il senso, che in sé non è attivo, ma ha bisogno di uno stimolo per esercitare la sua funzione specifica, è l'organo della percezione ed è corporeo. Più precisamente, esso è «ciò che è atto ad assumere le forme sensibili senza la materia», allo stesso modo della cera che riceve l'impronta dell'anello, ma non l'oro, il bronzo o il ferro di cui è costituito. In altri termini, il senso subisce l'azione non dell'oggetto esterno di per sé, ma dell'oggetto in quanto dotato di determinate qualità e di una determinata forma.

Il sensorio, nel quale ha sede la capacità ricettiva di ciascun senso, è quindi, secondo Aristotele, un'entità corporea, di cui la facoltà sensitiva costituisce l'essenza e la δύναμις operativa:

il sensorio primo è ciò in cui si trova tale capacità (δύναμις).
L'organo e la capacità sono dunque la medesima cosa (ταὐτόν),
ma la loro essenza (τὸ εἶναι) è diversa. L'organo che percepisce

¹⁶² Sulla concezione aristotelica della sensazione, cfr., ad esempio, P. Cosenza, *Sensibilità, percezione, esperienza secondo Aristotele*, Napoli 1968; G. Movia, *Due studi sul De anima di Aristotele*, Padova 1974; J. Barnes – M. Schonfield – R. Sorabij (a cura di), *Articles on Aristotle, IV: Psychology and Aesthetics*, London 1979; D. Modrak, *Aristotle. The Power of Perception*, Chicago 1987; G. Cambiano – L. Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, Milano 1993.

¹⁶³ Cfr. *De an.* 416 b 32 – 429 a 9, *De somno* 454 a 9 sgg., e *De insomn.* 459 b 4 sgg.

dev'essere, infatti, una grandezza (μέγεθος), mentre l'essenza della facoltà sensitiva (ovvero il senso) non è una grandezza, ma una forma e capacità dell'organo (λόγος τις καὶ δύναμις)¹⁶⁴.

Facoltà e organo, allora, pur formando un'unica realtà percettiva, si distinguono tuttavia logicamente, poiché l'organo è una grandezza estesa e materiale, la facoltà, invece, è forma.

Ciò spiegherebbe, per il filosofo, sia perché i sensibili troppo forti distruggono i sensori («se, infatti, l'impulso che subisce l'organo è troppo forte, la forma – e cioè il senso – vien meno»), sia perché le piante, pur avendo la facoltà vegetativa e «pur subendo una certa azione da parte dei tangibili»¹⁶⁵, non percepiscono: esse, infatti, subiscono passivamente l'azione della materia, poiché, al contrario degli animali e degli esseri umani, non possiedono «un principio (ἀρχή) capace di ricevere le forme dei sensibili» e neppure una medietà (μεσότης)¹⁶⁶.

Ogni senso, in effetti, viene esercitato attraverso un medio, cioè un mezzo grazie al quale l'organo che percepisce entra in contatto con l'oggetto esterno. Nel caso della vista, dell'udito e dell'olfatto, il medio è rappresentato da una determinata proprietà dell'aria o dell'acqua, cioè la luce o la conduzione¹⁶⁷. Il gusto e il tatto, invece, si esercitano attraverso un medio interno al soggetto, cioè, rispettivamente, la lingua e la carne¹⁶⁸.

¹⁶⁴ Cfr. *De an.* 424 a 24 – 29.

¹⁶⁵ Il riferimento è alla capacità delle piante di assorbire o di perdere calore (cfr. *ivi*, 424 b 1).

¹⁶⁶ Cfr. *ivi*, 424 a 28 sgg. Cfr., inoltre, *De part. an.* 653 b 19 – 654 a 31, e 656 b 28 – 657 a 12.

¹⁶⁷ Cfr. *De an.* 419 b 4 – 422 a 7.

¹⁶⁸ Cfr. *ivi*, 423 b 17.

Per quanto riguarda, poi, il contenuto della percezione, Aristotele prende le distanze dai suoi predecessori, estendendolo ben al di là del livello elementare a cui essi lo avevano ridotto.

Un passo del *Fedone* platonico riassume le conclusioni cui era giunto, nel V secolo, il dibattito tra i φιλόσοφοι circa il problema, da un lato, dell'origine e della natura della sensazione, dall'altro, del valore della conoscenza sensibile e del suo rapporto con il pensiero:

se l'elemento con cui pensiamo (φρονούμεν) è il sangue o l'aria o il fuoco; oppure niente di tutto questo, ed è invece il cervello che dà le sensazioni dell'udire, del vedere e dell'odorare, onde poi si generino memoria e opinione (μνήμη καὶ δόξα) e, dalla memoria e dall'opinione, una volta presa stabilità nel nostro animo (λαβούσης τὸ ἡρεμῆν), così appunto si generi la conoscenza (ἐπιστήμην)¹⁶⁹.

Nell'ambito della genesi del processo conoscitivo, la testimonianza di Platone chiama direttamente in causa la teoria encefalocentrica sviluppata prima da Alcmeone e poi da Anassagora¹⁷⁰.

Secondo la tradizione, Alcmeone, che per primo osò praticare la dissezione¹⁷¹ e che è annoverato tra coloro che fecero importanti scoperte sulla struttura anatomica dell'occhio, stabilì un nesso tra

¹⁶⁹ 96 b 2 – 8, trad. it. di M. Valgimigli, in Valgimigli (a cura di), *Platone. Fedone*, Roma – Bari 1985.

¹⁷⁰ Cfr., ad esempio, D. Lanza, *L'enkephalos e la dottrina anassagorea della conoscenza*, in «Maia», 1964, pp. 71 – 78, e Manuli – Vegetti, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, cit., pp. 29 – 53.

Cfr., inoltre, *infra*, pp. 15 sgg. e relative note.

¹⁷¹ Cfr. 24 A 10 DK

cervello e organi sensoriali, fisicamente collegati all' ἑγκέφαλος (centro della sensibilità) tramite una sorta di "canali" (πόροι), responsabili della trasmissione delle sensazioni¹⁷².

In seguito, Anassagora non contribuì in modo decisivo all'elaborazione di una teoria encefalocentrica¹⁷³ più articolata, ma ebbe il grande merito, da un lato, di diffondere ad Atene i risultati scientifici della medicina alcmeonica e di quella ippocratica, dall'altro di concepire uno schema gnoseologico che conferiva un carattere temporale al processo cognitivo.

Oltre a ciò, egli «[...] propone un modello di relazioni fra la percezione empirica della realtà, la sua organizzazione conoscitiva e la proiezione "tecnica" di questa»¹⁷⁴.

La conoscenza è infatti per Anassagora il prodotto di un'elaborazione che avviene in fasi successive: l'esperienza, che deriva dalla sensazione, la comprensione, resa possibile dalla memoria, il sapere, che si costituisce mediante la riflessione sul significato dell'αἴσθησις e, infine, la τέχνη, ovvero la possibilità di utilizzare concretamente e attivamente sulle realtà sensibili i concetti acquisiti,¹⁷⁵.

Per quanto riguarda, invece, il pensiero platonico, nel *Teeteto* il filosofo sostiene che l'anima si serve degli organi sensoriali per percepire determinate qualità, ma non può utilizzarli per individuare le differenze e le somiglianze tra le qualità stesse né per cogliere l'οὐσία dell'oggetto della percezione.

¹⁷² Cfr. 24 A 5 DK

¹⁷³ Cfr. 59 A 92 DK.

¹⁷⁴ Vegetti, in Manuli – Vegetti, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, cit., p. 38, integrazione mia.

¹⁷⁵ Cfr. 59 B 21 a, e b.

TEET. Tu vuoi dire [Socrate], di codesti oggetti in genere, l'essere e il non essere (οὐσίαν καὶ τὸ μὴ εἶναι), la simiglianza e la dissimiglianza (ὁμοιότητα καὶ ἀνομοιότητα), l'identità e l'alterità (τὸ ταὐτόν τε καὶ ἕτερον), e così anche l'uno e tutta la serie degli altri numeri. Ed è chiaro che anche il pari e il dispari (ἄρτιόν τε καὶ περιττόν), e tutte le altre proprietà che vanno insieme con queste, tu mi domandi mediante quale degli organi corporei noi le percepiamo con l'anima [...] Ma io in verità, o Socrate, non saprei proprio che cosa dire; se non questo, che assolutamente non mi pare ci sia in noi, per codeste cose, nessun organo speciale così fatto come c'è per quelle altre; bensì mi pare sia ella stessa l'anima mediante se stessa che discerne ciò che di tutte le cose è comune (αὐτὴ δι' αὐτῆς ἡ ψυχὴ τὰ κοινὰ περὶ πάντων ἐπισκοπεῖν)¹⁷⁶.

Il discorso platonico vuole dimostrare che i κοινά, cioè le proprietà comuni che noi pensiamo degli oggetti di sensi diversi, come l'uguaglianza e l'alterità o la somiglianza e la differenza, non essendo qualità sensibili, possono essere colte esclusivamente dall'attività di pensiero dell'anima, senza l'ausilio di alcun senso.

In altre parole, la sensazione di per sé non è in grado di identificare le qualità che percepisce e, di conseguenza, di confrontarle tra loro, poiché tale identificazione comporta la capacità di cogliere l'essenza delle qualità stesse. Ciò richiede invece un ragionamento, descritto dal filosofo come un dialogo silenzioso dell'anima con se stessa, e un'opinione, intesa come la conclusione di questo dialogo¹⁷⁷.

Ne consegue, che, per Platone, percepire significa subire passivamente un'affezione, sulla quale, dunque, non si è in grado di esprimere alcun giudizio, se non con l'ausilio dell'intelletto.

¹⁷⁶ 185 c 9 – e 2, trad. it. di Valgimigli, in Valgimigli – A. M. Ioppolo (a cura di), *Platone. Teeteto*, Roma – Bari 2002, integrazioni mie.

¹⁷⁷ Cfr. *ivi*, 189 e – 190 a. Cfr., inoltre, *Soph.* 263 e sgg., e *Phil.* 38 c – e.

La sensazione da sola, infatti, non può raggiungere la consapevolezza del proprio oggetto, ovvero stabilire che cosa esso sia, identificandone così l'essenza. E proprio questa incapacità di concettualizzare il proprio oggetto, e conseguentemente di esprimere su di esso un giudizio, è ciò che, secondo Platone, distingue il sentire dal conoscere.

Aristotele, invece, come si è detto, nel *De anima* estende notevolmente il contenuto della percezione, includendo in essa, non soltanto le qualità sensibili percepibili per mezzo di un solo organo sensoriale, come invece sostiene Platone quando afferma che non si può percepire mediante un senso ciò che si percepisce mediante un altro¹⁷⁸, bensì anche le qualità comuni (κοινά) percepibili mediante sensi diversi (movimento, quiete, numero, figura, grandezza, unità)¹⁷⁹. Sebbene allora ciascun senso abbia un proprio oggetto specifico, il quale non può essere percepito con un diverso organo sensoriale, esistono tuttavia dei sensibili, che non sono propri di alcun senso, ma, al tempo stesso, sono comuni a tutti. E appunto le proprietà comuni a più oggetti, come somiglianza e differenza, che Platone stesso riconosce e che assegna all'ambito della ragione, nel pensiero aristotelico vengono invece ascritti alla sfera della percezione:

ciascun senso si riferisce ad un oggetto sensibile, trovandosi nell'organo sensorio in quanto tale, e discrimina (κρίνει) le differenze (διαφοράς) del proprio oggetto sensibile: ad esempio la vista

¹⁷⁸ Cfr. *Theaet.* 184 e – 185 a.

¹⁷⁹ Cfr. *De an.* 418 a 17 – 18, e 425 a 16. Cfr., inoltre, *Sens.* 442 b 5.

Sulla concezione aristotelica della percezione, cfr., in particolare, R. Sorabji, *Intenzionalità e processi fisiologici*, in Cambiano – Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, cit., pp. 37 – 89

distingue il bianco e il nero, il gusto il dolce e l'amaro, e la stessa cosa si verifica per gli altri sensi. Ma poiché noi distinguiamo sia il bianco sia il dolce e ciascuno dei sensibili in rapporto a ciascun altro, con che cosa percepiamo che essi differiscono (διαφέρει)? Necessariamente (ἀνάγκη) con una percezione, poiché si tratta di sensibili.¹⁸⁰

Ogni senso, dunque, distingue le differenze del proprio oggetto sensibile. Per quanto riguarda, invece, la discriminazione tra sensibili appartenenti a sensi diversi, essa, che non può che verificarsi mediante un atto percettivo, non avviene per mezzo di due sensi che giudicano separatamente, ma in virtù delle loro coordinazione e unità, e non si svolge in tempi distinti, ma simultaneamente.

In realtà, conclude Aristotele, la discriminazione tra sensibili è opera del soggetto, nel quale, dunque, il filosofo riconosce una continuità tra percezione e pensiero¹⁸¹.

Si può allora concludere che i cinque sensi fanno capo a un senso comune (κοινή αἴσθησις), il quale esercita quattro importanti funzioni: presiede alla percezione nella sua totalità (e dunque alla “conoscibilità” degli oggetti sensibili), consente una sorta di associazione della memoria nell'atto della percezione (se vediamo del miele, allora “incidentalmente” percepiamo il dolce), rende il soggetto senziente consapevole di percepire e, inoltre, cosciente del fatto che due impressioni sensibili sono diverse tra loro¹⁸².

Mediante la percezione, poi, si forma negli organi di senso una sorta di immagine (φάντασμα) dell'oggetto. Essa viene conservata dalla memoria, la quale è possesso di un'immagine mentale in

¹⁸⁰ *De an.* 426 b 8 – 14. Cfr., anche, *ivi* 431 a 20 – b 1, e *Somn.* 455 a 17 – 18.

¹⁸¹ Cfr. *De an.* 426 b 12 – 427 a 14.

¹⁸² Cfr. *De an.* 424 b 22 sgg.

assenza dell'oggetto percepito che l'ha generata e comporta, quindi, il riconoscimento nella propria anima di qualcosa precedentemente esperito.

Ne consegue che l'esperienza è, per il filosofo, l'insieme dei dati mnemonici accumulati dal soggetto percipiente.

Il φάντασμα dell'oggetto, inoltre, può essere riprodotto dall'immaginazione (φαντασία)¹⁸³. Quest'ultima si qualifica, nel *De anima*, come “apparenza percettiva” (il sole, agli occhi di chi lo guarda, può apparire della grandezza di un solo piede), la quale non è né vera né falsa, poiché non comporta alcuna connessione di concetti, e “apparenza post-percettiva”, che è invece causata da una percezione antecedente (è il caso dell'immaginazione propriamente detta, dei sogni, della memoria stessa e delle emozioni associate al ricordo di piaceri o di mali passati)¹⁸⁴.

La conseguenza importante dell'intera trattazione aristotelica della percezione è che «la funzione caratteristica dell'anima o facoltà sensitiva non è più, come quella dell'anima o facoltà vegetativa, soltanto biologica, ma conoscitiva»¹⁸⁵.

Ciò non significa certamente che la percezione sia una funzione della ragione.

¹⁸³ Cfr. *ivi*, 427 b 14 sgg.

¹⁸⁴ Cfr. *ivi*, 427 a17 sgg. Cfr. Sorabji, *Intenzionalità e processi fisiologici: la teoria aristotelica della percezione sensibile*, in Cambiano – Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, cit., pp. 41 sgg.

¹⁸⁵ Movia, *Psicologia*, cit., p. 153. Cfr. *De an.* 417 b 17 – 19. Al momento della nascita l'uomo ha la capacità di percepire e di acquisire la scienza. Pensiero e percezione, tuttavia, si distinguono essenzialmente per il fatto che il pensare dipende dal soggetto, cioè dalla sua volontà, mentre la percezione necessita della presenza del sensibile, rientrando dunque nella sfera della volontà solo in modo condizionato (417 b 19 – 26). Inoltre, la scienza ha per oggetto gli universali, la sensazione in atto, invece, ha per oggetto i singolari (cfr. *An. post.* 87 b 28 sgg.).

Aristotele, infatti, confuta l'opinione consolidata che pensiero e sensazione si identifichino:

sembra che il pensiero (τὸ νοεῖν) e l'intelligenza (τὸ φρονεῖν) siano una specie di sensazione (giacché con ambedue queste attività l'anima distingue e conosce qualcosa degli esseri), e del resto gli antichi affermano che l'intelligenza e la sensazione sono la stessa cosa [...] Tuttavia essi avrebbero dovuto parlare nello stesso tempo anche dell'errore (περὶ τοῦ ἡπατῆσθαι), che è la condizione più caratteristica degli animali, nella quale l'anima trascorre più lungo tempo [...] È poi manifesto che la sensazione e l'intelligenza non sono la stessa cosa, giacché di quella partecipano tutti gli animali, e di questa pochi. Quanto al pensiero [...], neppure esso è la stessa cosa che la sensazione. In effetti la percezione dei sensibili propri è sempre vera (ἀεὶ ἀληθής) ed appartiene a tutti gli animali, mentre si può pensare anche falsamente (διανοεῖσθαι ψευδῶς), ed il pensiero non si trova se non in chi è fornito di ragione (λόγος)¹⁸⁶.

Il principale argomento che il filosofo oppone all'identificazione tra percezione e pensiero è di natura gnoseologica: questa tesi, infatti, non può che essere falsa, poiché non è in primo luogo in grado di rendere conto dell'esistenza dell'errore percettivo, nonostante esso sia «la condizione più caratteristica degli animali, nella quale l'anima trascorre più lungo tempo».

Inoltre, mentre della sensibilità partecipano tutti gli animali, soltanto alcuni, cioè gli uomini, possiedono l'intelligenza.

Infine, mentre il pensiero può essere vero oppure falso e «non si trova se non in chi è fornito di ragione (λόγος)», la sensazione, che invece appartiene a tutti gli animali, quando ha per oggetto i sensibili propri, cioè quelli che non possono essere percepiti con un organo sensoriale diverso, è sempre vera (ἀεὶ ἀληθής).

¹⁸⁶ *Ivi*, 427 a 19 – b 14, integrazioni mie.

D'altra parte, l'ampliamento del contenuto percettivo compiuto da Aristotele esclude anche la possibilità che la percezione si identifichi con l'opinione.

Platone aveva definito l'apparenza percettiva come un'opinione che si forma attraverso la percezione sensibile (δόξα δι' αἰσθήσεως)¹⁸⁷.

Secondo Aristotele, invece, non vi è dubbio che l'opinione sia cosa differente dall'apparenza percettiva, la quale possiede innanzitutto una capacità discriminativa, dal momento che «essa è una delle facoltà o abiti con le quali giudichiamo (κρίνομεν) e siamo nel vero o nel falso (ἀληθεύομεν ἢ ψευδόμεθα)»¹⁸⁸:

è allora evidente che l'immaginazione non può essere né opinione accompagnata da sensazione, né opinione conseguente alla sensazione, né combinazione di opinione e sensazione [...], perché è chiaro che l'opinione non avrebbe altro oggetto che quello, se esiste, che è l'oggetto della sensazione [...] Ma ci sono cose che appaiono anche falsamente (ψευδῆ), di cui si ha al tempo stesso una persuasione vera (ὑπόληψιν ἀληθῆ). Ad esempio il sole appare della grandezza di un piede, ma si è convinti (πιστεύεται) che sia più grande della terra abitata¹⁸⁹.

L'immaginazione, dunque, non è il risultato o la sintesi di un'interazione tra opinione e sensazione, poiché possono darsi contemporaneamente una falsa apparenza sensibile e un'opinione vera. L'apparenza percettiva, allora, così come la percezione stessa, rappresenta solo una tappa intermedia lungo la via che conduce alla *doxa*.

¹⁸⁷ Cfr. *Soph.* 264 e – d, e *Resp.* 603 a.

¹⁸⁸ *De an.* 428 a 3 – 4.

¹⁸⁹ *Ivi*, 428 a 24 – b 4, integrazioni mie.

3.3.2. *Desiderio e movimento*

Dalla sensazione dipendono le altre due funzioni dell'anima sensitiva, cioè l'appetito e il movimento, che, a loro volta, per Aristotele, sono strettamente connesse.

L'unico motore dell'azione è infatti la facoltà appetitiva, la quale, sebbene soggetta all'influenza dell'intelletto e dell'immaginazione, si manifesta innanzitutto nell'impulso, nella volontà e nel desiderio (θυμός – βούλησις – ἐπιθυμία) o, più precisamente, nella tendenza verso l'oggetto desiderato di cui l'animale ha una rappresentazione sensibile.

Il desiderio si qualifica allora come un'ὄρεξις¹⁹⁰, verso il bene che è oggetto dell'azione, presupponendo così la possibilità, da parte del soggetto senziente, di una distinzione tra le rappresentazioni sensibili legate al piacere o al dolore¹⁹¹.

alle piante appartiene soltanto la facoltà nutritiva, mentre agli altri viventi questa ed anche la sensitiva. Se poi vi è la facoltà sensitiva, c'è anche l'appetitiva (ὀρεκτικόν). Infatti, l'appetizione può essere desiderio, impulso e volontà (ἐπιθυμία καὶ θυμός καὶ βούλησις). Ora tutti gli animali possiedono almeno un senso, il tatto. Ma chi ha la sensazione possiede pure il piacere e il dolore e ciò che è piacevole e doloroso, e chi ha questi ultimi ha anche il desiderio, perché esso è la tendenza verso ciò che piace (τοῦ ἡδέος ὄρεξις)¹⁹².

¹⁹⁰ *Mi*, 414 a 32 sgg.

Sul complesso tema del piacere in Aristotele e, in generale, nel mondo antico, cfr., ad esempio, A. J. Festugière, *La doctrine du plaisir des premiers sages à Épicure*, in Festugière, *Études de philosophie grecque*, Paris 1971, pp. 81-116; J.C.B. Gosling – C.C.W. Taylor, *The Greeks on Pleasure*, Oxford 1982; L. Montoneri (a cura di), *I filosofi greci e il piacere*, Roma – Bari 1994.

¹⁹¹ Cfr. *De an.* 432 a 16 – 434 a 21. La facoltà appetitiva è comunque sempre condizionata, nell'uomo, dall'intelletto o dall'immaginazione.

Cfr. *Infra*, pp. 42 sgg.

¹⁹² *De an.*, 414 a 32 – b 6.

3.4. La facoltà intellettuale

Ciò che distingue l'animale uomo da tutti gli altri esseri viventi sono il possesso e l'esercizio del νοῦς.

Nel capitolo IV del *De anima*, com'è noto, Aristotele, da un lato, individua le differenze tra pensiero e sensazione, dall'altro, opera una distinzione tra "pensiero apprensivo", strettamente collegato alla sensazione, e "pensiero autonomo", processo proprio dell'intelletto¹⁹³.

Sebbene «pensare (νοεῖν) e comprendere (φρονεῖν) sembrano essere un tipo di sensazione, perché in entrambi i casi l'anima distingue e conosce qualcosa degli esseri»¹⁹⁴, è possibile individuare almeno tre importanti differenze tra queste due attività.

In primo luogo, l'intelletto, al contrario dell'αἴσθησις, non possiede alcun organo nel corpo:

è necessario dunque, poiché l'intelletto pensa tutte le cose (πάντα νοεῖ), che sia non mescolato (ἀμιγῆ) [...] e ciò perché dominati, ossia perché conosca (l'intrusione, infatti, di qualcosa di estraneo lo ostacola ed interferisce con lui). Di conseguenza la sua natura non è altro che questa: di essere in potenza (δυνατός). Dunque il cosiddetto intelletto che appartiene all'anima (chiamo intelletto ciò con cui l'anima pensa ed apprende) non è in atto nessuno degli enti prima di pensarli. Perciò non è ragionevole ammettere che sia mescolato al corpo (οὐδὲ μίχθαι τῷ σώματι), perché assumerebbe una data qualità, e sarebbe freddo o caldo, ed anche avrebbe un organo come la facoltà sensitiva, mentre non ne ha alcuno¹⁹⁵.

¹⁹³ La terminologia è di M. F. Lowe, in *Tipi di pensiero secondo Aristotele*, in Cambiano – Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, cit., pp. 145 – 163. Cfr., inoltre, P. Pellegrin, *Le De anima et la vie animale*, in D. Devereux e Pellegrin (a cura di), *Biologie, logique et métaphysique chez Aristote*, Actes du Séminaire C. N. R. S. – N. S. F. (28 juin – 3 juillet 1987), Paris 1990, pp. 465 – 492.

¹⁹⁴ *De an.* 427 a 19 – 22, trad. it. mia.

¹⁹⁵ *Ivi*, 429 a 18 – 27, integrazione mia.

Se l'αἴσθησις presiede alla conoscenza delle qualità e delle forme sensibili, il νοῦς, invece, che non è in alcun modo “mescolato” al corpo, coglie nell'immagine sensibile degli oggetti la loro forma intellegibile, cioè la loro essenza, così che «nello stesso rapporto in cui la facoltà sensitiva si trova rispetto agli oggetti sensibili, l'intelletto si trova rispetto agli intelligibili»¹⁹⁶.

Inoltre, essendo separato e indipendente dal corpo, il νοῦς non è affetto dai νοητά, mentre la sensazione patisce le affezioni del proprio organo:

che poi l'impassibilità (ἀπάθεια) della facoltà sensitiva e quella della facoltà intellettiva non siano la stessa risulta evidente se si considerano gli organi sensori e il senso. In effetti il senso non è in grado di percepire dopo l'azione di un sensibile troppo intenso (ἐκ τοῦ σφόδρα αἰσθητοῦ); ad esempio non può udire il suono dopo aver percepito suoni troppo forti, né può vedere o odorare dopo aver percepito colori o odori troppo intensi. Invece l'intelletto, quando ha pensato qualcosa di molto intelligibile, non è meno, ma anzi più capace di pensare gli intelligibili inferiori, giacché la facoltà sensitiva non è indipendente dal corpo, mentre l'intelletto è separato¹⁹⁷.

Infine, benché inizialmente entrambe le facoltà necessitino dello stimolo di oggetti esterni per cominciare a esercitare la propria attività (senza percezione, e quindi senza esperienza, non è infatti possibile alcuna conoscenza), l'intelletto, a differenza dell'αἴσθησις, può giungere ad operare autonomamente:

quando poi l'intelletto è divenuto ciascuno dei suoi oggetti, nel senso in cui si dice “sapiente” chi lo è in atto (κατ' ἐνέργειαν) [e questo avviene quando può esercitare da sé la propria

¹⁹⁶ *Ivi*, 429 a 17 – 18.

¹⁹⁷ *Ivi*, 429 a 29 – b 5.

conoscenza], anche allora è in certo modo in potenza (δυνάμει πῶς), ma non come prima di aver appreso o trovato; ed allora può pensare se stesso (αὐτὸς αὐτὸν νοεῖν)¹⁹⁸.

In concomitanza alla conoscenza dei propri oggetti, cioè all'apprensione degli intellegibili¹⁹⁹, l'intelletto ha dunque consapevolezza e coscienza di sé.

Dopo aver sollevato queste tre obiezioni all'ipotesi che pensiero e sensazione siano processi del tutto analoghi, Aristotele precisa in quale rapporto si trovino le due attività:

poiché sono diverse la grandezza e l'essenza della grandezza, come l'acqua e l'essenza dell'acqua [...], il soggetto giudica l'essenza della carne e la carne o con qualcosa di diverso o con qualcosa che si trova in una diversa condizione (ἄλλῳ ἢ ἄλλως ἔχοντι κρίνει). Infatti, la carne non esiste senza la materia, ma [...] è una determinata forma in una determinata materia. Pertanto con la facoltà sensitiva il soggetto distingue il caldo, il freddo e le altre qualità di cui la carne costituisce una data proporzione; e con un'altra facoltà – o separata da quella o in relazione ad essa [...] – distingue l'essenza della carne²⁰⁰.

Questo passo, così come il precedente, «suggerisce [...] che ci sono [...] due tipi di processi mentali: un processo apprensivo, mediante il quale l'intelletto acquisisce pensieri in prima istanza, e un processo autonomo, che comincia una volta che l'intelletto ha acquisito pensieri»²⁰¹ e che avviene in assenza di stimoli esterni.

¹⁹⁸ *Ivi*, 429 b 5 – 9.

¹⁹⁹ Cfr. *Meth.* 1072 b 19 sgg.

²⁰⁰ *De an.* 429 b 10 – 18, integrazioni mie.

Per l'interpretazione di questo passo, cfr. Lowe, *Tipi di pensiero secondo Aristotele*, in Cambiano – Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, cit., pp. 150 sgg.

²⁰¹ *Ivi*, p. 153. Sul processo di apprendimento, cfr. *An. post.* II 19.

Il primo processo, allora, consisterebbe nel “giudicare la carne” e tutto ciò che come essa è legato alla materia; il secondo, invece, nel “giudicare l'essenza della carne” e degli altri enti sensibili.

È evidente che, se il νοῦς può esprimere giudizi su realtà concrete per mezzo della facoltà sensitiva dell'anima, allora non ha certamente bisogno di un proprio organo corporeo con cui acquisire pensieri in prima istanza.

Trait d'union tra la funzione intellettiva, che rende possibile la conoscenza delle forme intelleggibili di tutte le entità materiali, e la percezione sensibile, la quale risulta dunque indispensabile per tale apprendimento, è l'immaginazione:

[...] quando l'oggetto è piacevole o doloroso, l'anima lo persegue o lo evita come se affermasse o negasse (καταφᾶσα ἢ ἀποφᾶσα διώκει ἢ φεύγει). Provare piacere e dolore è agire con la medietà sensitiva riguardo al bene o al male, in quanto tali [...] Nell'anima razionale (τῆ διανοητικῆ ψυχῆ) le immagini sono presenti al posto delle sensazioni, e quando essa afferma o nega il bene o il male, lo evita o lo persegue. Perciò l'anima non pensa mai senza un'immagine (νοεῖ ἄνευ φαντάσματος ἢ ψυχῆ)²⁰².

I φαντάσματα sono allora necessari innanzitutto per il ragionamento pratico: ogni azione presuppone, infatti, la discriminazione da parte del soggetto tra ciò che è bene o male per lui e dunque da perseguire o da evitare. Tuttavia, questa discriminazione implica che l'anima possieda l'immagine di un bene futuro da conseguire o di un male futuro da scongiurare («ad esempio, chi percepisce la torcia perché è fuoco, sa, vedendola in

²⁰² *De an.* 431 a 9 – 15, integrazioni mie.

Cfr., tra gli altri, D. Frede, *La funzione conoscitiva della «phantasia»*, in Cambiano – Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, cit., pp. 91 – 118.

movimento, che essa segnala il nemico»²⁰³): ecco quindi che l'anima razionale si serve delle immagini come di percezioni che inducono e guidano l'azione.

Anche il ragionamento astratto, secondo Aristotele, non può fare a meno di φαντάσματα: non solo l'apprendimento, ma ogni singolo pensiero dipende dalle immagini (il soggetto non può pensare una linea senza tracciarne una nella propria mente)²⁰⁴, così che «la facoltà intellettuale pensa le forme *nelle* immagini»²⁰⁵.

La *phantasia*, allora, svolge una funzione conoscitiva importantissima sia nel pensiero pratico sia in quello teoretico, rappresentando il legame necessario tra sensibile e intellegibile.

Dopo aver chiarito il rapporto tra sensazione e intelletto, culmine delle funzioni cognitive dell'anima umana e fine ultimo di tutte le attività biologiche e percettive, il filosofo precisa in che modo si formi il pensiero, riflettendo sulle due distinte funzioni che egli attribuisce al νοῦς θεωρητικόν.

La prima, pratico–produttiva o attiva, fa passare all'atto la forma intellegibile presente nell'immagine sensibile solo in potenza, astraendo gli intellegibili dai φαντάσματα in cui si trovano e rendendo così possibile la formazione di concetti universali, con cui il nostro pensiero elabora giudizi e ragionamenti.

L'altra, teoretico–conoscitiva o potenziale, possiede una δύναμις paragonabile a quella di una tavoletta per scrivere, su cui ancora non sia stato inciso nulla²⁰⁶, e che successivamente si attualizza,

²⁰³ *Ivi*, 431 b 5 – 6. Cfr., in generale, *ivi*, 431 b 1 sgg.

²⁰⁴ Cfr. Kant, *Critica della ragion pura* B 154.

²⁰⁵ *De an.* 431 b 2, corsivo mio.

²⁰⁶ Cfr. *ivi*, 430 a 1 – 2.

assumendo in sé qualsiasi forma intellegibile, e dunque l'εἶδος di ogni cosa.

Inoltre, mentre l'intelletto potenziale, che dipende nella sua attività dalle immagini sensibili e quindi, anche se indirettamente, dal corpo, è proprio per questo corruttibile, l'intelletto attivo, invece, essendo sempre in atto e in grado di operare, è immateriale e perciò immortale²⁰⁷.

4. *Ἦ νοῦς θύραθεν*

Nel *De generatione animalium* le facoltà dell'anima, ad eccezione del νοῦς, corrispondono, come si è detto, alle diverse attività o funzioni, prima potenziali e poi attuali, delle varie parti dell'organismo in formazione²⁰⁸.

²⁰⁷ Sull'intelletto agente e sul problema dell'immortalità dell'anima, cfr., ad esempio, M. De Corte, *La doctrine de l'intelligence chez Aristote*, Paris 1934; G. Soleri, *L'immortalità dell'anima in Aristotele*, Torino 1952; O. Hamelin, *La théorie de l'intellect d'après Aristote et ses commentateurs*, Paris 1953; M. – H. Gauthier – Muzellec, *La psychologie des facultés*, in Gauthier – Muzellec, *L'âme dans la Métaphysique d'Aristote*, Paris 1996, pp. 400 – 426; M. Frede, *La théorie aristotélicienne de l'intellect agent*, in G. Romeyer-Dherbey – C. Viano (a cura di), *Études sur le De anima d'Aristote*, Paris 1996, pp. 377 – 390.

²⁰⁸ Anche secondo la teoria alessandrista dell'anima le facoltà psichiche emergono progressivamente con la formazione degli organi di cui esse sono funzioni. Tuttavia, a differenza di Aristotele, Alessandro di Afrodisia, com'è noto, non pone l'εἶδος all'inizio del processo generativo, ma lo concepisce come il risultato della causa efficiente, rappresentata dal principio del movimento, trasmesso alla materia femminile dal seme maschile. Cfr., tra gli altri, P. L. Donini, *L'anima e gli elementi nel De anima di Alessandro di Afrodisia*, in «Atti della Accademia delle Scienze di Torino», 105 (1970 – 1971), pp. 61 – 107; Moraux, *Le De anima dans la tradition grecque*, in G. E. R. Lloyd – G. E. L. Owen (a cura di), *Aristotle on Mind and the Senses*, Cambridge 1978, pp. 297 – 299; P. Accattino, *Alessandro di Afrodisia e la trasmissione della forma nella riproduzione animale*, in «Atti della Accademia delle Scienze di Torino», 122 (1988), pp. 79 – 94.

L'anima nutritiva è la prima ad attualizzarsi nel nuovo vivente, nel momento in cui, al termine del suo processo di sviluppo, l'embrione esercita la capacità di nutrirsi autonomamente. In seguito, anche la facoltà sensitiva passa dalla potenza all'atto, quando, alla fine dell'embriogenesi, si sono formati gli occhi e gli altri organi sensori, nei quali la stessa *αἰσθητικὴ ψυχὴ* è localizzata e dei quali essa costituisce l'essenza e la capacità operativa.

L'acquisizione delle facoltà nutritiva e sensitiva da parte dell'embrione avviene, come si è visto, grazie al contributo paterno alla generazione. Lasciato il corpo del genitore maschio, infatti, il seme, essendo costituito da acqua e pneuma, non partecipa materialmente al concepimento, divenendo cioè parte del feto, ma evapora, subito dopo aver trasmesso il movimento di cui è dotato. La materia femminile, la quale contiene a sua volta movimenti potenziali derivanti dal corpo della madre, riceve esclusivamente tale impulso, il quale altro non è se non una forma, cioè un'anima, in potenza. Quest'ultima, che risiede nell'organo che si genera per primo durante il processo embriogenetico, ovvero il cuore, *archè* dei processi psichici e vitali, presiede, attraverso il sangue, alla crescita dell'embrione, vale a dire alla costituzione delle sue parti materiali e organiche.

Se le facoltà "inferiori", cioè quelle vegetativa e sensitiva, si manifestano per prime, attualizzandosi in un ordine condizionato dallo sviluppo anatomico e fisiologico del feto, l'apparizione dell'anima intellettuale solleva una difficoltà²⁰⁹.

²⁰⁹ Cfr. P. Moraux, *A propos du νοῦς θύραθεν chez Aristote*, in AA. VV., *Autour d'Aristote. Recueil d'études de philosophie ancienne et médiévale offert à Monseigneur A. Mansion*, Louvain 1955, pp. 255-295.

Per quanto riguarda il νοῦς, infatti, Aristotele in quest'opera si limita ad affermare, in modo alquanto criptico, quasi non fossero necessari ulteriori chiarimenti, che esso soltanto (μόνον) giunge dall'esterno (θύραθεν) ed è divino (θεῖον), poiché l'attività corporea non ha nulla in comune con la sua attività (οὐθὲν γὰρ αὐτοῦ τῆ ἔνεργείᾳ κοινωνεῖ σωματικῆ ἔνεργεια)²¹⁰.

Il filosofo, dunque, sembra non preoccuparsi di fornire una spiegazione definitiva e soddisfacente circa l'origine della facoltà intellettiva²¹¹.

²¹⁰ *De gen. an.* 736 b 27 – 28. Per un'impostazione generale del problema, cfr., ad esempio, M. Migliori, *Divino e umano. L'anima in Aristotele e in Platone*, in U. La Palombara e G. A. Lucchetta (a cura di), *Mente, anima e corpo nel mondo antico. Immagini e funzioni*, Pescara 2006, pp. 21 – 56.

²¹¹ Il passo è stato oggetto di numerose interpretazioni. Così, ad esempio, Brentano ritiene le righe 27 – 28 corrotte, in quanto in evidente contraddizione con la dottrina aristotelica esposta nel *De anima* (F. Brentano, *Die Psychologie des Aristoteles*, Mainz 1867, p. 201). De Corte, invece, sostiene che il termine θύραθεν sia da interpretare nel senso di "a partire dal maschio" (*La doctrine de l'intelligence chez Aristote*, cit., pp. 286 sgg.). Nuyens, dopo aver dimostrato l'infondatezza dell'interpretazione tomista, giunge alla conclusione che «la relation entre la ψυχή et le νοῦς dans l'individu humain est restée pour lui un mystère dont la solution lui a échappé. Il n'a pas vu la possibilité pour l'âme d'être à la fois cause formelle du corps et principe subsistant et immatériel de la pensée» (F. Nuyens, *Le dilemme de l'âme et de l'intellect dans le De generatione animalium*, in Nuyens, *L'Évolution de la psychologie d'Aristote*, cit., p. 37). Hamelin non fornisce invece alcuna spiegazione circa il significato di qu/raqen (O. Hamelin, *La théorie de l'intellect d'après Aristote et ses commentateurs*, cit., p. 14).

Secondo Moraux, «[...] da un lato si constata che il νοῦς corona l'evoluzione del giovane essere umano e che la sua apparizione è condizionata, come quella delle facoltà inferiori, dallo sviluppo degli organi corporei; d'altra parte, come il νοῦς è, nella sua attività, radicalmente indipendente dal corpo, si è portati a dichiarare che esso lo è anche nella sua origine e differisce per questo dalle facoltà inferiori. È dall'opposizione di queste due tesi inconciliabili che nasce l'aporia» (*À propos du νοῦς θύραθεν chez Aristote*, in AA. VV., *Autour d'Aristote. Recueil d'études de philosophie ancienne et médiévale offert à Monseigneur A. Mansion*, cit., p. 283, trad. it. mia). Cfr., *ivi*, pp. 286 sgg.: per Moraux, la soluzione di tale aporia consiste nel considerare la teoria del νοῦς θύραθεν, non un aspetto fondamentale dell'antropologia aristotelica, bensì un'eco della concezione platonica dell'anima umana (cfr. Plat. *Tim.* 41 c – d, 42 d – e, e *Leg.*

Il termine *θύραθεν*, che, come sottolinea Moraux²¹², nel *De generatione animalium* compare numerosissime volte a indicare lo spazio esterno al corpo del vivente, se messo in relazione al *νοῦς*, può infatti dar adito a tre differenti interpretazioni:

- a. l'intelletto giunge "da fuori" nel maschio, il quale lo trasmette, attraverso lo sperma, alla materia femminile;
- b. l'intelletto giunge "dall'esterno" direttamente nell'embrione, senza la mediazione del liquido seminale;
- c. l'intelletto è trasmesso dal seme del maschio, ma per attualizzarsi necessita di stimoli provenienti "dall'esterno".

898 e – 899 b). Tale conclusione, tuttavia, non sembra, a mio parere, del tutto convincente: non si spiega, infatti, perché Aristotele, dopo aver diffusamente discusso dell'anima e delle sue facoltà in una precedente opera (il *De anima*), debba poi abbandonare, nel *De generatione animalium*, quello che può esserne considerato il fondamento teorico essenziale, una sorta di prologo di carattere generale alle trattazioni specifiche degli esseri viventi (cfr. Movia, *Introduzione*, in Movia (a cura di), *Aristotele. L'anima*, cit., pp. 7 sgg.).

In un altro saggio Moraux sostiene che il pensiero di Alessandro di Afrodisia non consente di far luce sul passo in questione del *De generatione animalium*. La teoria alessandrista dell'anima, infatti, opera una distinzione tra intelletto passivo (la capacità insita nel corpo di sviluppare la ragione), intelletto acquisito (il possesso dei concetti acquisiti grazie all'esperienza) e intelletto agente o attivo, che, esterno (*θύραθεν*) all'uomo, proviene da Dio ed è, a differenza dell'intelletto passivo, universale e immortale. Tale teoria, dunque, comporta la negazione dell'immortalità dell'anima individuale: «l'immortalité ne découle pas de la situation privilégiée de l'intellect dans le composé humain; ce n'est pas son caractère immatériel qui lui confère la possibilité de survivre à la dissolution du corps animé. Autrement dit, l'immortalité n'est pas la conséquence nécessaire de la structure ontologique de l'intellect» (*Le νοῦς θύραθεν et l'immortalité*, in Moraux, *Alexandre d'Aphrodise exégète de la noétique d'Aristote*, Droz, Paris 1942, p. 95).

²¹² Cfr. *ivi*, pp. 270 – 271. *θύραθεν* non indica semplicemente una "relazione di exteriorità", come invece l'avverbio *ἔξω*, bensì un movimento che procede dall'esterno all'interno. Così, ad esempio, il sangue mestruale viene espulso *θύραθε*, fuori dal corpo femminile; l'embrione, al momento della nascita, è spinto *θύραθε*, fuori dal corpo della madre e l'animale si procura il nutrimento *θύραθε*, dallo spazio esterno che lo circonda.

Le prime due ipotesi non sembrano convincenti, dal momento che l'uomo, per poter essere definito tale e successivamente perpetuare il proprio γένος attraverso la riproduzione, deve possedere a priori l'anima specifica della sua specie, ovvero la νοητικὴ ψυχή. Come si è visto, infatti, lo pneuma contenuto nello sperma maschile è dotato di una forma/anima identica a quella del genitore ed è in grado di trasmettere tale forma/anima alla materia messa a disposizione della femmina, ai fini della procreazione. Ora, il τέλος della generazione è il carattere proprio di ciascun essere e, nel caso della specie umana, tale carattere si identifica *in primis* con l'anima intellettiva, la quale, dunque, contraddistingue la natura dell'uomo anche in relazione a quella di tutti gli altri viventi. Ne deriva che, se il liquido seminale maschile è veicolo di trasmissione delle facoltà nutritiva (comune pure alle piante) e sensitiva (della quale partecipano anche gli animali), esso non può che essere il tramite dell'acquisizione da parte del nascituro anche della νοητικὴ ψυχή.

Per quanto riguarda, inoltre, l'affermazione «τὸν νοῦν μόνον θεῖον εἶναι», nulla autorizza a interpretarla nel senso che l'intelletto è un'emanazione della divinità o che esso è immortale. Θεῖος, infatti, nel *De generatione animalium*, designa ciò che, come l'essenza e la forma rispetto alla materia, è per natura migliore (βελτίων), cioè superiore da un punto di vista ontologico. Il νοῦς, allora, può essere considerato "divino" se messo in relazione, da un lato, con le altre facoltà dell'anima umana, rispetto ad esso molto più legate alla realtà sensibile, dall'altro, con la ψυχή di piante e animali, che non lo possiedono affatto. In questo senso, allora, proprio in virtù della

sua eccellenza, l'intelletto distingue l'uomo da tutti gli altri esseri viventi, apparentandolo al divino.

Ciò è confermato anche da quanto Aristotele scrive, ad esempio, nell'*Etica Nicomachea* a proposito della felicità²¹³. L'εὐδαιμονία dell'uomo, sostiene il filosofo, consiste nell'esercizio del νοῦς. L'attività del pensiero, che è teoretica, si distingue infatti per la sua eccellenza, è fine a se stessa ed è la più continua, piacevole, completa e libera fra tutte le attività. In tal senso, allora, l'intelletto può essere considerato la parte più divina dell'uomo:

[...] un tale modo di vivere [la vita contemplativa] verrà a essere superiore (κρείττων) a quello concesso all'uomo, dato che non vivrà in tal modo in quanto essere umano, ma in quanto si trova in lui qualcosa di divino (θεῖόν τι ἐν αὐτῷ ὑπάρχει) [...] Non si deve, essendo uomini, limitarsi a pensare cose umane né essendo mortali pensare solo a cose mortali, [...] ma rendersi immortali fin quanto è possibile (ἐφ' ὅσον ἐνδέχεται ἀθανατίζειν) e fare di tutto per vivere secondo la parte migliore che è in noi (πάντα ποιεῖν πρὸς τὸ ζῆν κατὰ τὸ κράτιστον τῶν ἐν αὐτῷ)²¹⁴.

Che poi Aristotele non ritenga opportuno in questa sede trattare diffusamente delle facoltà dell'anima, e in particolare di quella intellettiva, non deve certamente sorprendere. La ragione più ovvia di tale omissione è che la natura e la funzione della νοητικὴ ψυχὴ sono già state oggetto di studio di un'altra opera, cui del resto lo stesso filosofo fa riferimento nel passo in questione.

Nel *De anima*, infatti, come si è visto, la ψυχὴ, causa formale, finale e motrice del vivente, è principio di tutte le sue facoltà,

²¹³ Cfr. 1177 a 12 sgg.

²¹⁴ *Ivi*, 1177 b 26 – 34, trad. it. di C. Natali, in Natali (a cura di), *Aristotele. Etica Nicomachea*, Roma – Bari 1999, corsivo e integrazioni miei.

vegetativa (nelle piante), sensitiva (negli animali), intellettiva (nell'uomo), le quali, nell'uomo, sono gerarchicamente organizzate in modo tale che la facoltà superiore, ovvero quella razionale, contenga in potenza quelle inferiori²¹⁵. A proposito di quest'ultima, poi, Aristotele elabora una distinzione tra intelletto pratico, preposto all'azione, e intelletto teoretico, finalizzato alla conoscenza degli intellegibili, e distinto in potenziale, corruttibile come le affezioni sensibili cui è stato legato, e attivo, preesistente, poiché sempre in atto, separato dal corpo e immortale.

Si può allora provare a chiarire la dinamica della trasmissione della νοητικὴ ψυχή dal genitore al nascituro nel *De generatione animalium*, così come può essere stata concepita da Aristotele.

L'anima intellettiva, trasmessa all'embrione come le altre facoltà per il tramite di un veicolo materiale, lo sperma maschile, non può che trovarsi sin dall'inizio, cioè dal momento del concepimento, nel nuovo vivente, il quale deve possedere la ψυχή propria della specie umana. Quest'anima, da principio presente solo potenzialmente, cioè come capacità, contiene in sé le facoltà inferiori, la cui attualizzazione si verifica per prima, perché segue un ordine subordinato allo sviluppo anatomico e fisiologico del feto.

Il concetto di uomo in potenza è del resto oggetto di una breve riflessione anche nel libro IX della *Metafisica*. Per quanto riguarda le cose che hanno in sé il principio della generazione (ἡ ἀρχὴ τῆς γενέσεως), sostiene qui il filosofo, la loro attualizzazione dipende dalla loro stessa natura e dunque, qualora non vi siano impedimenti dall'esterno, esse sono in potenza a divenire

²¹⁵ Cfr. *De an.* 414 b 28 – 415 a 12.

qualcos'altro²¹⁶. Così, mentre l'embrione è già uomo in potenza, poiché, se semplicemente non vi sono imprevisti o difficoltà esterne, è in grado di diventare uomo ad opera del principio che ha in se stesso, cioè per virtù propria, al contrario, prima di trasformarsi in embrione, grazie all'unione con la materia femminile, il seme non è di per sé ἀνὴρ δυνάμει:

per esempio il seme non è ancora l'uomo in potenza (δυνάμει) in questo senso, perché deve cadere in qualcos'altro e mutarsi, ma, quando, ad opera del principio che ha in se stesso (διὰ τῆς αὐτοῦ ἀρχῆς), ha realizzato queste condizioni, diciamo che è uomo in potenza: nello stadio precedente ha bisogno di un principio diverso da sé, così come la terra non è ancora la statua in potenza, perché deve prima trasformarsi in bronzo²¹⁷.

Che l'embrione umano possieda potenzialmente l'anima trasmessagli dal padre, con tutte le sue facoltà, compresa quella intellettiva²¹⁸, a partire dal momento in cui avviene l'unione dei contributi maschile e femminile, pare allora un'interpretazione convincente del pensiero aristotelico esposto nel trattato sulla generazione animale. Inoltre, questa soluzione ha soprattutto il merito di essere in linea con la dottrina presentata dal filosofo nelle opere precedenti (*De anima* e *Metafisica*).

²¹⁶ Cfr. *Metaph.* 1048 b 37 sgg.

²¹⁷ *Metaph.* 1049 a 14-18, trad. it. di C. A. Viano, in Viano (a cura di) *Aristotele, La metafisica*, Torino 1974.

²¹⁸ Cfr. *De gen. an.* 744 a 29: Il fatto che l'uomo abbia la capacità di far uso del *nous* e che tale capacità sia invece assente negli animali dipende da alcune caratteristiche fisiche, trasmesse dai genitori, prima fra tutte la più elevata efficienza del corpo dovuta alla maggiore purezza del calore vitale. Inoltre, benché l'intelletto non si serva di alcun organo corporeo, il suo funzionamento è comunque influenzato dallo stato in cui si trova l'organismo (cfr. *De an.* 408 b 24). Cfr., *infra*, pp. 27 sgg.

Ma come avviene il passaggio del νοῦς dalla potenza all'atto?

Enrico Berti sostiene che, in *De generatione animalium* 736 b 27 – 28, «[...] l'“intelligenza” non è l'anima intellettiva, che ha bisogno del corpo e ne costituisce la forma, bensì il famoso intelletto attivo, il solo che per Aristotele è già in atto, cioè preesistente, e immortale. Questo probabilmente è unico per l'intera specie umana [...] e costituisce, o contiene, il patrimonio di cultura accumulato dall'umanità, perché questo è l'unico sapere già in atto e preesistente rispetto al singolo individuo, la cui apprensione fa passare dalla potenza all'atto il nostro intelletto passivo [...]»²¹⁹.

Secondo Berti, dunque, è l'intelletto attivo proveniente dall'esterno (θύραθεν) a far sì che la νοητικὴ ψυχὴ, presente sin dal principio nell'embrione, si attualizzi, ovvero cominci ad esercitare la sua capacità di intendere.

Resta, tuttavia, ancora da capire per quale tramite l'intelletto attivo sopraggiunga, nel singolo individuo, a far sì che la sua anima passi dalla conoscenza in potenza a quella in atto, ricavando dalle immagini sensibili le forme o essenze astratte delle cose.

²¹⁹ Berti, *La generazione dell'uomo secondo Aristotele*, in Berti, *Nuovi studi aristotelici, II – Fisica, antropologia e metafisica*, Brescia 2005, p. 153, integrazioni mie. Cfr., inoltre, *ivi*, *Quando esiste l'uomo in potenza? La tesi di Aristotele*, pp. 143 – 150, e N. M. Ford, *When did I Begin? Conception of the Human Individual in History, Philosophy and Science*, Cambridge 1988.

Secondo Balme, invece, Aristotele, nel passo in questione del *De generatione animalium*, intende dire che il nous entra nell'embrione in tutta la sua pienezza e non che l'embrione riceve solo un nous potenziale e mortale. Esso viene spinto dalla potenza all'atto dagli enti intellegibili, in virtù della presenza del nous attivo, paragonato per questo dal filosofo alla luce che illumina gli oggetti percepiti dalla vista (Cfr. *De an.* 430 a 15). Tuttavia, poiché il nous attivo coincide con i suoi oggetti, esso è, al tempo stesso, sia le forme assunte dal nous in potenza, sia il motore che consente al nous di assumere quelle forme (cfr. *Human is Generated by Human*, in Dunstan, a cura di, *The Human Embryo: Aristotle and the Arabic and European traditions*, cit.).

La questione può essere in qualche modo chiarita a partire da alcune osservazioni di Moraux²²⁰.

Come si è visto, nell'ordine di apparizione e attualizzazione delle facoltà, il νοῦς occupa l'ultimo posto. È ragionevole supporre che, per il filosofo, il suo passaggio all'atto avvenga soltanto quando l'individuo svilupperà completamente la propria facoltà intellettuale e sarà in grado di utilizzarla. Da questo punto di vista, allora, l'attualizzazione del νοῦς corona lo sviluppo psico – fisiologico dell'essere umano.

Tale interpretazione sarebbe confermata da quanto Aristotele afferma in altre opere.

Così, ad esempio, nella *Politica* si legge che il bambino, all'inizio della propria esistenza, possiede il desiderio (θυμός, βούλησις, ἐπιθυμία), ma non esercita ancora la ragione (λόγος, νοῦς, λογισμός), la quale si manifesta solo in un secondo momento:

[...] come l'anima e il corpo sono due termini distinti, così anche nell'anima vediamo due parti, l'irrazionale e la razionale (τὸ ἄλογον καὶ τὸ λόγον ἔχον), che hanno due abiti specifici, l'appetito e l'intelletto (τὸ μὲν ὄρεξις [...] τὸ δὲ νοῦς); e come il corpo precede l'anima nel processo generativo (τὸ σῶμα πρότερον τῆ γενέσει τῆς ψυχῆς), così la parte irrazionale dell'anima precede la parte razionale (οὕτω καὶ τὸ ἄλογον τοῦ λόγον ἔχοντος). Ed è evidente: infatti impulso e volontà, e anche desiderio (θυμός καὶ βούλησις ἔτι δὲ ἐπιθυμία), si manifestano nei bambini appena nati, mentre il ragionamento e l'intelletto (ὁ λογισμὸς καὶ ὁ νοῦς) sorgono naturalmente con il procedere degli anni (πρῶτοι οὖν ἐγγίγνεσθαι πέφυκεν)²²¹.

²²⁰ Cfr. *A propos du νοῦς θύραθεν chez Aristote*, in AA. VV., *Autour d'Aristote. Recueil d'études de philosophie ancienne et médiévale offert à Monseigneur A. Mansion*, cit., pp. 268 – 270.

²²¹ *Polit.* 1334 b 17 – 25, trad. it. di A. Viano, in Viano (a cura di), *Aristotele, Politica*, Milano 2002, corsivo e integrazione miei. Cfr., inoltre, *Eth. Eud.* 1224 b 29 – 36.

In più di un'occasione, negli scritti dedicati all'etica e alla politica, il *logos* si qualifica come l'elemento discriminante a livello biologico, etico, politico e sociale tra il modello collocato al centro dell'antropologia, l'uomo greco libero e adulto, e le figure che ruotano attorno ad esso, in un rapporto di inferiorità e subordinazione: il bambino, la donna, lo schiavo e il barbaro²²².

In particolare, a differenza di animali e bambini, l'uomo possiede la capacità di riflettere razionalmente (*λογιστικόν*) e di compiere una scelta deliberata (*βουλευτικόν*), esercitando attivamente la virtù, al fine di conseguire la felicità²²³. Dal raggiungimento di quest'ultima sono esclusi, oltre agli animali e agli schiavi, anche i bambini: infatti, così come non possono dirsi felici un bue o un cavallo,

identica è la causa per cui nemmeno un fanciullo è propriamente felice, infatti non è capace di compiere belle azioni (*πρακτικὸς τῶν καλῶν*), per la sua età (*διὰ τὴν ἡλικίαν*); quei fanciulli che vengono detti beati, in realtà lo sono per la speranza (*διὰ τὴν ἐλπίδα*) che possano diventarlo: [...] ci vuole una virtù completa e una vita completa (*ἀρετῆς τελείας καὶ βίου τελείου*)²²⁴.

Animale e bambino hanno, dunque, in comune l'incapacità di seguire la condotta virtuosa che qualifica il vero uomo. Entrambi, al contrario, obbediscono alle pulsioni più immediate²²⁵.

²²² Cfr. P. Vidal Naquet, *Le cru, l'enfant grec et le cuit*, in Vidal Naquet, *Faire de l'histoire*, Paris 1974, pp. 137 – 168. Cfr., inoltre, M. M. Sassi, *La scienza dell'uomo nella Grecia antica*, Torino 1988, pp. 21 – 45, e 81 – 127, e M. Vegetti, *Classificare uomini*, in Vegetti, *Il coltello e lo stilo*, Milano 1996, pp. 126 sgg.

²²³ Cfr. *Eth. Nic.* 1109 b 30 sgg.

²²⁴ *Ivi*, 1100 a 1 – 5, integrazione mia. Cfr. *ivi*, 1144 b 8.

²²⁵ Cfr. *ivi*, 1152 b 20.

Tuttavia, la condizione del *παῖς* è molto differente da quella delle altre «figure difettive rispetto al tipo normale e normativo»²²⁶, poiché si tratta di uno stato evolutivo e transitorio:

nei bambini infatti è dato scorgere come delle tracce e dei germi (*σπέρματα*) di quelli che diventeranno in futuro i tratti del loro carattere, benché la loro anima in questo periodo si può dire non differisca affatto da quella delle bestie [...] ²²⁷.

L'uomo è, come si è visto, il solo vivente nel quale tutte le funzioni dell'anima sono integrate. Ciò avviene soltanto nell'uomo adulto, poiché l'embrione ha la forma d'anima della pianta e l'anima del bambino è assimilabile a quella delle bestie. La continuità della natura è tale che l'uomo dovrà essere successivamente pianta e bestia prima di essere propriamente *ἄνθρωπος*, così che non ci sarà niente di assurdo nel trovare delle similitudini psichiche tra l'uomo (in particolare, il bambino) e gli animali²²⁸.

Se lo sviluppo anatomico e fisiologico del vivente condiziona l'ordine di attualizzazione delle facoltà vegetativa e sensitiva, il pieno esercizio della facoltà intellettuale necessita, invece, di un intervento esterno (*θύραθεν*): l'opera formativa del padre di famiglia e dell'ambiente sociale della *polis*. Ciò significa che il giovane uomo deve *imparare* a utilizzare correttamente il *λόγος*, inteso «[...] in tutta l'estensione dei suoi significati: razionalità, ragionevolezza, scambio linguistico come momento decisivo dell'interazione sociale»²²⁹.

²²⁶ Vegetti, *Classificare uomini*, in Vegetti, *Il coltello e lo stilo*, cit., p. 189.

²²⁷ *Hist. an.* 588 a 31 – b 1, integrazione mia.

²²⁸ Cfr. *ibidem*, b1 sgg.

²²⁹ M. Vegetti, *L'etica degli antichi*, Roma – Bari 2002, p. 179, integrazione mia.

A tal fine sono necessari, da un lato, l'insegnamento teorico, che presiede alla trasmissione del sapere e alla capacità di formare, comprendere e ordinare i concetti, dall'altro, l'impegno individuale e collettivo, che consente alla predisposizione naturale alla virtù (e alla felicità) di attuarsi e consolidarsi attraverso l'abitudine (ἔθος). E questo è possibile «[...] soltanto dopo un duraturo condizionamento dei desideri, una interiorizzazione delle norme familiari e sociali, una conformazione a quell'insieme di pratiche socialmente condivise in cui il soggetto cresce fin dall'infanzia»²³⁰.

5. *Gli stadi della generazione umana*

Si è detto che per Aristotele il maschio rappresenta il principio attivo e il soggetto della trasformazione, poiché fornisce ciò che elabora, dà forma e anima la materia femminile, cioè lo pneuma contenuto nello sperma, il quale induce attivamente nella costituzione materiale del nascituro la forma, e dunque la sua specifica natura di vivente. E proprio in tal senso va intesa l'affermazione aristotelica secondo cui «l'uomo genera l'uomo».

Tuttavia, come è possibile conciliare tale affermazione e il fatto che la generazione di un uomo passi per uno stadio vegetale e uno stadio animale²³¹?

²³⁰ *Ivi*, p. 180. Cfr., ad esempio, *Eth. Nic.* 1102 a 9 sgg., 1103 b 24 sgg., 1113 b 21 sgg., e 1099 b 29 sgg.

²³¹ Tommaso d'Aquino, com'è noto, accolse la dottrina aristotelica della generazione animale, fornendone una propria lettura. In particolare, per quanto concerne l'animazione, egli segue quanto affermato da Aristotele in *De*

In realtà la difficoltà viene meno se si tiene conto del fatto che l'uomo adulto conserva facoltà vegetativa e sensitiva, poiché l'attualizzazione della νοητικὴ ψυχὴ non comporta affatto il venir meno delle altre due anime, che, al contrario, risultano ora integrate in un insieme più ricco e complesso.

Il fatto poi che l'uomo generi l'uomo non significa una preformazione dell'essere umano nel seme e nei mestru: in potenza nello sperma, l'uomo si realizza attraverso la via embrionale e l'infanzia.

gen. an. 736 a 32 – b 29, da lui espressamente citato già nel IV Libro delle *Sentenze* (*In IV Sent.*, d. 38, q. 1, a. 2, 2, ad 3; d. 44, q. 1, a. 2, 4, ad 5). Tuttavia, è nella *Summa contra Gentiles* che Tommaso d'Aquino dedica un intero capitolo alla generazione umana e, in generale, animale, affermando che l'embrione umano, quando passa dalla vita vegetativa alla vita animale e poi dalla vita animale alla vita umana, attraversa ogni volta una trasformazione sostanziale, una generazione e una corruzione. Quest'ultima non implica il venir meno di una sostanza che dà origine a un'altra sostanza, ma il fatto che la stessa identica sostanza, sviluppandosi, perde la forma che l'animava precedentemente per far posto ad una forma superiore. In altre parole, nella generazione animale e umana, esistono molte forme e generazioni intermedie, che comportano altrettante corruzioni, dal momento che la generazione di una forma implica la corruzione di un'altra. Ecco allora che, quando l'anima vegetativa, prima in ordine di apparizione, si corrompe, ad essa succede un'anima più perfetta (*perfectior*), ad un tempo nutritiva e sensitiva, e comune a tutti gli animali. Essa, a sua volta, viene distrutta. Le succede, così, l'anima razionale, infusa dall'esterno (*ab extrinseco immissa*), ad opera di Dio (*Contra Gent.*, II, cap. 89).

Sull'antropologia e l'embriologia tommasiane, cfr., ad esempio, K. Bernath, *Anima forma corporis. Eine Untersuchung über die ontologischen Grundlagen der Anthropologie des Thomas von Aquin*, Bonn, 1969; J. Maritain, *Verso un'idea tomista dell'evoluzione*, in Maritain, *Approches sans entraves*, trad. it. Roma 1977, pp. 87 – 153; A. Lobato Casado (a cura di), *L'anima nell'antropologia di S. Tommaso d'Aquino*, Milano, 1987; L. Cova, *Prius animal quam homo. Aspetti dell'embriologia tommasiana*, in C. Cristiani – R. Lambertini – R. Martorelli (a cura di), *Parva Naturalia. Saperi medievali, natura e vita*, Pisa-Roma 2004, pp. 357 – 378; S. Simonetti, *L'anima in San Tommaso d'Aquino*, Roma, 2007; G. Del Missier, *I fondamenti dell'antropologia di S. Tommaso d'Aquino*, in Del Missier – M. Qualizza (a cura di), *Corpore et anima unus. Saggi di antropologia*, «Quaderni di Teologia», Udine – Siena 2008, pp. 86-113; e, dello stesso autore, *Coordinate antropologiche per la riflessione bioetica*, in Del Missier – M. Qualizza (a cura di), *Corpore et anima unus. Saggi di antropologia*, cit., pp. 138-145.

Inoltre, gli stadi intermedi della vita umana, quelli vegetale e animale, paiono caratterizzati da un modo d'essere e di agire, da un'inclinazione e un comportamento, che non vengono mai meno, anche dopo l'attualizzazione dell'anima intellettiva. È infatti sempre possibile per un uomo non condurre una vita umana, ma vivere la vita di un animale, qualora egli si lasci dominare da piaceri ingovernabili, che sfuggono ai dettami della ragione, oppure la vita di un vegetale, nel caso scelga di condurre la propria esistenza all'insegna dell'indolenza, dell'inerzia e dell'assoluta passività²³².

6. Conclusioni

Nel pensiero aristotelico il concetto di "pneuma innato" riveste un ruolo essenziale in tutti i grandi problemi biologici, da quello più generale della riproduzione, a quelli più specifici della trasmissione dell'anima e dei caratteri ereditari, del funzionamento degli organi di senso e della locomozione.

Proprio grazie all'introduzione del concetto di "pneuma innato", Aristotele può affermare che l'acquisizione delle facoltà nutritiva e sensitiva da parte dell'embrione avviene attraverso il contributo paterno alla generazione.

Lasciato il corpo del genitore maschio, il seme, che non partecipa materialmente al concepimento, evapora subito dopo aver trasmesso il movimento di cui è dotato alla materia femminile,

²³² Cfr., ad esempio, *Eth. Nic.* 1172 a 23 – 25, e 1176 a 34 – 35.

la quale contiene a sua volta movimenti potenziali derivanti dal corpo della madre. Se inizialmente, quando è ancora soltanto seme, il nascituro possiede l'anima solo in potenza (*δυνάμει*), in seguito, grazie all'unione dei contributi maschile e femminile, il nuovo vivente si qualifica propriamente come embrione e la sua anima passa dalla potenza all'atto. Ciò che viene trasmesso dallo sperma maschile, attraverso lo pneuma, è dunque una forma/anima in potenza, la quale risiede nell'organo che si genera per primo durante il processo embriogenetico, ovvero il cuore, che presiede, attraverso il sangue, allo sviluppo di organi e apparati, indispensabili affinché le facoltà dell'anima possano esercitare attivamente le proprie specifiche funzioni.

L'anima nutritiva è la prima ad attualizzarsi, nel momento in cui, al termine del suo processo di crescita, l'embrione è in grado di nutrirsi autonomamente. Da principio, infatti, non possedendo ancora gli organi necessari per esercitare le funzioni dell'anima sensitiva, l'embrione possiede in atto solo la *θρεπτικὴ ψυχὴ*, che è «la prima e più comune facoltà dell'anima, quella in virtù di cui a tutti appartiene la vita». Nutrizione e accrescimento costituiscono, insieme alla generazione, le prime attività caratteristiche e distintive dei corpi viventi. Le operazioni proprie della facoltà nutritiva, in effetti, sono le prime ad essere esercitate dall'embrione, il quale, tramite il cordone ombelicale (*ὄμφαλός*), trae dalla materia messa a disposizione dalla femmina il nutrimento necessario al proprio sviluppo.

Se la facoltà vegetativa presiede ai fenomeni più elementari dell'esistenza, l'anima sensitiva, invece, costituisce il principio che

governa sensazioni, appetiti e movimento. Le due facoltà rappresentano due livelli distinti della vita, di cui il primo costituisce la condizione materiale del secondo: perché infatti vi siano sensazioni, appetiti e movimento, è indispensabile l'attività ordinatrice dell'anima vegetativa che presiede allo sviluppo degli organi e degli apparati fisiologici necessari alla piena attualizzazione di tutte le potenzialità e le funzioni della seconda anima.

Se le facoltà "inferiori", cioè quelle vegetativa e sensitiva, si manifestano per prime, secondo un ordine condizionato dallo sviluppo anatomico e fisiologico del feto, l'apparizione dell'anima intellettiva solleva una difficoltà.

Per quanto riguarda il νοῦς, infatti, Aristotele si limita ad affermare, che esso soltanto (μόνον) giunge dall'esterno (θύραθεν) ed è divino (θεῖον), poiché l'attività corporea non ha nulla in comune con la sua attività (οὐθὲν γὰρ αὐτοῦ τῆ ἐνεργείᾳ κοινωνεῖ σωματικὴ ἐνέργεια).

In realtà, in base a quanto già sostenuto dal filosofo nel *De anima*, la νοητικὴ ψυχὴ non può che trovarsi sin dall'inizio, cioè dal momento del concepimento, nel nuovo vivente, il quale deve possedere l'anima propria della specie umana. Questa, che è trasmessa all'embrione come le altre facoltà, cioè per il tramite di un veicolo materiale, lo sperma maschile, da principio è presente solo potenzialmente, ovvero come capacità, e contiene in sé le facoltà inferiori, la cui attualizzazione si verifica per prima, secondo l'ordine di formazione e di sviluppo di organi e apparati.

Il passaggio all'atto del νοῦς è invece condizionato dal pieno sviluppo intellettuale del nuovo individuo, che non avverrà se non

molto tempo dopo la sua nascita. Perché la νοητικὴ ψυχὴ possa esercitare compiutamente la propria attività, infatti, è necessario un intervento esterno (θύραθεν): il giovane uomo impara a utilizzare correttamente il λόγος solo grazie all'opera formativa del padre di famiglia e dell'ambiente sociale della polis. E ciò avviene attraverso l'insegnamento teorico, che presiede alla trasmissione del sapere e alla capacità di formare, comprendere e ordinare i concetti, e per mezzo dell'educazione alla virtù.

In altre parole, «l'uomo ha in sé un elemento divino, il nous, che determina la qualità stessa del suo rapporto con l'ambiente. Questo rapporto, che non si limita alla semplice sopravvivenza, si realizza tramite una funzione conoscitiva ed etico – politica nella quale consiste la 'valorizzazione della vita' (eu zen)»²³³.

In effetti, dal momento che la continuità della natura è tale che l'uomo dovrà essere successivamente pianta e bestia prima di essere propriamente ἀνὴρ e poiché nell'uomo adulto tutte le funzioni dell'anima sono integrate, egli potrà sempre scegliere di non farsi guidare dalla ragione e dalle norme di condotta socialmente condivise, ma di abbandonarsi agli istinti più bassi, vivendo così la vita di un animale, o di condurre un'esistenza pigra e indolente, allo stesso modo di un vegetale.

²³³ Manuli – Vegetti, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, cit., p. 122.

Capitolo III

LA TRASMISSIONE DEI CARATTERI EREDITARI

Conclude la trattazione sulla differenza sessuale tra maschio e femmina e l'analisi del processo riproduttivo e dello sviluppo embrionale, nei libri IV e V del *De generatione animalium*, Aristotele si occupa delle caratteristiche ereditarie del nascituro (παθήματα)²³⁴.

Dal punto di vista del filosofo, si tratta, innanzitutto, di chiarire se la distinzione tra i sessi avvenga già prima della nascita, nel seme paterno o nell'utero materno, oppure si realizzi soltanto in seguito.

Quindi, egli intende fornire una spiegazione circa le rassomiglianze e le differenze tra genitori e figli e le eventuali anomalie genetiche che possono interessare le varie specie viventi.

Infine, Aristotele si propone un'indagine sulla natura di alcune caratteristiche ereditarie variabili, come il colore degli occhi e il timbro della voce²³⁵.

²³⁴ Sull'affinità tra i termini παθήματα e πάθος, cfr. Bonitz, *Index*, 554 ab.

²³⁵ Cfr. M. Delbrück, *Aristotle-totle-totle*, in J. Monod – E. Borek E. (a cura di), *Of Microbes and Life*, New York – London 1971, pp. 50-55.

È stato osservato che la dottrina aristotelica della generazione richiama la moderna teoria del codice genetico. Aristotele sostiene infatti che il processo di diversificazione interna e di sviluppo dell'embrione è governato da sistemi autonomi presenti nel seme maschile e nella materia femminile, sistemi nati dal sangue dei due genitori. Tuttavia, il filosofo non dice in quale modo ciò avvenga: questo controllo dello sviluppo dell'embrione deve esistere e basta.

1. Destra e sinistra, maschio e femmina

Nella tradizione letteraria e medico – filosofica dei Greci la destra rappresenta la parte del bene, della luce, della fortuna e dell'intelligenza e possiede una connotazione prettamente maschile. Ad essa si contrappone la sinistra, il lato femminile, quello del male, della cattiva sorte e dell'oscurità²³⁶.

Le teorie elaborate dai φιλόσοφοι per render conto di quale parte del corpo o di quale genitore determini il sesso del nascituro paiono dare per scontata la connessione maschio/destra e femmina/sinistra²³⁷.

L'aver individuato nel seme maschile il principio formale da cui trae origine il nuovo vivente e nella forma/anima ciò che determina l'individualità biologica (cfr. *De an.* 1408 a 23 – 24, e *Metaph.* 1071 a 27 – 29), equivale, secondo Delbrück, a riconoscere nell'ἀρχὴ κινήσεως della generazione un "piano di sviluppo", una specie di "programma", contenente le informazioni necessarie alla formazione e alla crescita embrionali. Per la scienza moderna, osserva lo studioso, ciò significa che il DNA umano è presente sin dall'inizio nel nucleo delle cellule, le quali, a partire dallo zigote, daranno successivamente forma all'embrione vero e proprio. Inoltre, secondo Aristotele, la forma pur essendo universale in potenza, nel senso che, nelle sue caratteristiche essenziali, per esempio la capacità di pensare o di parlare nel caso dell'anima umana, può esistere in tutti gli individui della stessa specie, è tuttavia individuale in atto, in quanto esiste sempre in un singolo individuo e potrebbe esistere anche se questo fosse unico in tutta la sua specie. [Cfr., ad esempio, R.W. Sharples, *Some Thoughts on Aristotelian Form: With Special Reference to Metaphysics Z 8*, in «Science in Context», XVIII (2005), pp. 93 – 109]. Analogamente, nel linguaggio scientifico moderno si può dire che il DNA umano è uguale in tutti gli individui della specie umana, ma anche che il DNA di ciascun singolo individuo umano è diverso da quello di tutti gli altri. Che l'individualità biologica non sia determinata solo dall'identità biologica era chiaro già allo stesso Aristotele, il quale, com'è noto, attribuisce grandissima importanza al carattere del singolo individuo, che si forma per mezzo dell'abitudine, cioè dell'esercizio ripetuto di azioni frutto di libera scelta (*prohairesis*). Cfr., ad esempio, *Eth. Nic.* 1111 b 6.

²³⁶ Cfr., ad esempio, *Hom. Il.* 1, 597; 4, 159; 7, 181 sgg.; 24, 315 – 321, e 283 sgg.; *Od.* 1, 120 sgg.; 2, 146 – 154; 21, 141 sgg.; *Plat. Symp.* 223 c; e *Ar. V.* 1265 sgg.

²³⁷ Cfr., ad esempio, Lesky, *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken*, cit. e G. E. R. Lloyd, *Destra e sinistra nella filosofia greca*, in Lloyd, *Metodi e problemi della scienza greca*, trad. it. Roma – Bari 1993, pp. 49 – 85.

Così, secondo Parmenide, la posizione del feto nella parte destra dell'utero indica che la madre partorirà un figlio maschio. Se, invece, l'embrione si trova a sinistra della matrice, il nuovo vivente sarà femmina.²³⁸

Anassagora, pur richiamandosi alla differenza tra destra e sinistra (il maschio proviene da destra, la femmina da sinistra), pone tuttavia l'accento sull'origine di tale opposizione, la quale, a suo parere, si riscontra già nel seme paterno, cui la femmina offrirebbe soltanto il luogo per lo sviluppo embrionale.²³⁹

Empedocle, invece, sostiene che la distinzione si compie all'interno della matrice: quando essa è calda, il seme che vi giunge si unisce alla materia femminile originando un maschio; se invece l'utero è freddo, il processo di generazione ha come esito la formazione di una femmina. La causa, poi, del calore o della freddezza della matrice risiede nella temperatura e nella qualità del flusso mestruale, che può dunque essere, a seconda dei casi, più caldo o più freddo, più vecchio o più recente²⁴⁰.

Democrito afferma a sua volta che la differenza tra maschio e femmina si produce nell'utero, ma non a causa del suo calore o

²³⁸ Cfr. 28 B 17 DK. Varianti di questa teoria sono presenti in diversi trattati ippocratici. Cfr., ad esempio, *Epid.* II, 6, 15, L. V 136.5 sgg.; *Epid.* VI, 2, 25, L. V 290.7 sgg.; *Aph.* 5, 48, L. IV 550.1 sgg; *Prorrh.* II, 25, L. IX 56.19 sgg.

Esiste, inoltre, una teoria attribuita da Aristotele a un certo Leofane, in base alla quale il testicolo destro è causa della nascita di prole maschile. Cfr. Aristot. *De gen. an.* 765 a 21 sgg., e lo pseudo ippocratico *De superf.* 31.

²³⁹ Cfr. 59 B 107 DK (= Aristot. *De gen. an.* 763 b 30 sgg.).

²⁴⁰ Cfr. 31 B 81 DK (= Aristot. *De gen. an.* 764 a 1 – 6). Cfr. anche *ivi*, 723 a 24.

L'opposizione è dunque tra generazione progamica, sostenuta, tra gli altri, da Anassagora, e generazione postgamica, sostenuta, invece, da Empedocle e, presumibilmente, diffusa in tutta la scuola medica italica. E proprio la grande diffusione della dottrina empedoclea spiegherebbe l'ampiezza con la quale essa viene confutata da Aristotele.

della sua freddezza, bensì per il prevalere in esso del seme di uno dei due genitori, quello femminile, formatosi nella matrice stessa, o quello maschile, che proviene dai testicoli.

Se Empedocle e Anassagora peccano di ingenuità, dal momento che, secondo il filosofo di Stagira, non forniscono una spiegazione della loro teoria, e dunque della differenza tra maschio e femmina, il pensiero di Democrito ha quanto meno il merito di cercare di chiarire questo aspetto del processo riproduttivo²⁴¹.

La spiegazione aristotelica della differenza tra i sessi muove, invece, da alcune osservazioni di carattere fisiologico e anatomico:

poiché dunque uno dei sessi ha la facoltà di discernere un residuo che è puro e l'altro no, e poiché per ogni facoltà c'è un organo (ἀπάση δὲ δυνάμει ὄργανόν τί ἐστι), sia per quella che assolve male il suo compito sia per quella che lo assolve meglio, poiché infine la femmina e il maschio [...] si oppongono in questo modo, è necessario che entrambi possiedano un organo: per l'una è l'utero, per l'altro il pene. La natura offre a ciascuno contemporaneamente la facoltà e l'organo, perché così è meglio (βέλτιον). Per questo motivo entrambe le regioni si formano contemporaneamente alle secrezioni e alle facoltà. E come non si compie la vista senza gli occhi, né l'occhio senza la vista, anche l'intestino e la vescica si formano contemporaneamente alla facoltà di produrre residui. Ora, essendo la stessa cosa ciò da cui si nasce e ci si accresce, cioè l'alimento (τροφή), ciascuna delle parti si deve formare da siffatta materia (ύλης) e da siffatto residuo (περιττώματος), dei quali è ricettacolo (δεκτικόν). Inoltre, come abbiamo detto, il processo di formazione avviene in qualche modo partendo dall'opposto (ἐκ τοῦ ἐναντίου πῶς). In terzo luogo, bisogna ammettere che se la distruzione (φθορά) è in realtà una trasformazione nel suo opposto,

²⁴¹ Cfr. *De gen. an.* 764 a 12 sgg.

Cfr., inoltre, *ivi*, 765 a 34 sgg. Nonostante Aristotele respinga l'idea secondo cui destra e sinistra determinano in qualche modo il sesso del nascituro, chiamando in causa i risultati ottenuti dalle dissezioni di vari animali, egli non nega mai che la parte destra sia per natura e per essenza superiore alla sinistra (cfr., ad esempio, *Hist. an.* 583 b 2 sgg., *De motu an.* 705 b 29 sgg., *De part. an.* 665 a 22 sgg., e 684 a 27 sgg.).

anche ciò che non è più dominato dal suo agente (τὸ μὴ κρατούμενον ὑπὸ τοῦ δημιουργοῦντος) si deve necessariamente mutare nel suo opposto (ἀνάγκη μεταβάλλειν εἰς τὸναντίον)²⁴².

Il filosofo enuclea, dunque, tre argomenti:

- a. ad ogni facoltà corrisponde un organo: per questo motivo ciascuna parte del corpo si forma contemporaneamente alle secrezioni e alle δύνამεις;
- b. poiché l'alimento è all'origine sia del processo riproduttivo sia di quello accrescitivo, ogni parte è ricettacolo di un residuo omogeneo alla propria materia costitutiva;
- c. se la distruzione è trasformazione nel contrario, qualora il principio non abbia forza sufficiente e non sia dunque in grado di operare la cozione per difetto di calore, esso, non potendo trasmettere la propria forma (εἶδος), necessariamente muta (μεταβάλλειν) nel suo opposto.

Per quanto riguarda, in particolare, quest'ultimo argomento, Aristotele precisa che

il contrario (ἐναντίον) del maschio è la femmina e per quello per cui un animale è maschio un altro è femmina (καὶ ταύτη ἢ τὸ μὲν ἄρρεν τὸ δὲ θῆλυ). E poiché c'è una differenza di facoltà (διαφορὰν ἐν τῇ δυνάμει), c'è anche un organo differente (τὸ ὄργανον διαφέρον) ed è in questo che si realizza il processo di trasformazione (ὥστ' εἰς τοιοῦτον μεταβάλλει). Ma, trasformandosi una parte

²⁴² *De gen. an.* 765 b 35 – 766 a 16, integrazioni mie.

importante, l'intero organismo dell'animale differisce molto nella forma (ἡ σύστασις τοῦ ζώου πολὺ τῶ εἴδει διαφέρει)²⁴³.

Per Aristotele, allora, non esiste un'ἔιδος femminile, poiché essa non è che il capovolgimento in cui il principio maschile incorre quando la sua forza non è sufficiente (ὅταν μὴ κρατῆ)²⁴⁴.

Inoltre, dal momento che facoltà e organo si formano contemporaneamente (ἄμα), gli organi di ciascuno dei due sessi si plasmano in corrispondenza del carattere dell'embrione. E poiché, come si è visto, nel nascituro la prima parte a formarsi è il cuore, il quale possiede il principio del calore naturale (τῆς φυσικῆς θερμότητος), è proprio in esso che consistono le ἀρχαί della femmina e del maschio²⁴⁵.

2. La teoria dell'ereditarietà

La differenza tra i sessi è anche legata ad alcuni fattori che si potrebbero definire ambientali²⁴⁶.

Così, secondo Aristotele, nel tempo dei venti settentrionali vengono generati più maschi rispetto al periodo dei venti

²⁴³ *Ivi*, 765 b 21 – 25.

Per un commento di questo passo, cfr. Lanza, *Il sesso*, in Lanza – Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, cit., pp. 808 sgg. Come egli sottolinea, benché la distinzione tra maschio e femmina si specifichi negli organi sessuali, questi ultimi non costituiscono, tuttavia, né la causa né il principio del sesso. In altre parole, Aristotele non assegna mai una priorità agli organi sessuali.

²⁴⁴ Cfr. *De gen. an.* 766 b 16 – 27.

²⁴⁵ Cfr. *ivi*, 766 a 31 sgg.

²⁴⁶ Cfr. *ivi*, 766 b 28 sgg.

meridionali, quando i corpi sono più umidi e, di conseguenza, anche più ricchi di residuo. Poiché la cozione avviene più difficilmente se il residuo è abbondante, lo sperma maschile e l'escrezione mestruale femminile in questo caso risultano essere più liquidi.

Inoltre, le mestruazioni hanno prevalentemente luogo alla fine del mese, quando è più freddo e più umido a causa dello scemare della luna.

I pastori antichi, poi, ricorda Aristotele, affermavano che la differenza tra progenitura maschile e femminile non dipende solo dal periodo in cui avviene l'accoppiamento, cioè durante i venti settentrionali o meridionali, ma anche dalla direzione in cui gli animali guardano (sud o nord) durante la copulazione.

Progenitura maschile e femminile, così come fecondità o sterilità, risentono, inoltre, delle differenze climatiche e alimentari che distinguono una regione dall'altra²⁴⁷.

Le stesse cause, prosegue Aristotele, spiegano anche le rassomiglianze più o meno evidenti tra genitori e figli, nonché le possibili anomalie genetiche del nascituro.

Il primo τέρας è nascere femmina, benché ciò sia in certa misura necessario alla riproduzione stessa²⁴⁸.

Nel momento in cui l'eccedenza seminale presente nel mestruo è ben cotta, l'impulso del maschio avrà invece un effetto conforme alla propria forma (καθ' αὐτήν ποιήσει τὴν μορφήν ἢ τοῦ ἄρρενος κίνησις)²⁴⁹.

²⁴⁷ Cfr. l'ippocratico *Aer. aq. loc.*

²⁴⁸ Cfr. *De part. an.* 670 a 29.

²⁴⁹ Cfr. *De gen. an.* 767 b 16 – 18.

Circa il rapporto tra i termini κίνησις e γονή, Aristotele precisa che

in effetti, non c'è differenza tra dire sperma (γονή) o dire movimento che accresce ciascuna delle parti (κίνησιν τὴν αὐξοῦσαν ἕκαστον τῶν μορίων), né tra impulso che accresce e tra impulso che presiede alla formazione dall'inizio (τὴν συνιστᾶσαν ἐξ ἀρχῆς): infatti, il concetto dell'impulso resta lo stesso (ὁ αὐτὸς λόγος τῆς κινήσεως)²⁵⁰.

Tra impulso e sperma non vi è dunque alcuna differenza, in quanto il seme maschile è dal filosofo identificato con la sua funzione, che è quella di dare l'avvio a un processo di trasformazione²⁵¹.

Lo sperma, allora, oltre a trasmettere al nascituro l'εἶδος, e dunque la sua specifica natura di vivente, è anche veicolo di diversi impulsi, corrispondenti alle diverse facoltà del soggetto, le quali sono ordinate in modo tale che la prima comprenda la seconda, la seconda la terza e via dicendo.

Infatti,

colui che genera è non soltanto un maschio (ἄρρεν), ma è anche un maschio in un certo modo (τόιον ἄρρεν) come Corisco o Socrate, e non è soltanto Corisco ma è anche un uomo (ἄνθρωπος)²⁵².

Si può così affermare non solo che il genitore è Socrate, ma anche che è un maschio, che è un uomo e che è un animale.

²⁵⁰ *Ivi*, 767 b 18 – 20.

²⁵¹ Ciò è possibile, come si è visto, perché la componente somatica dello sperma è, per Aristotele, soltanto strumentale.

²⁵² *Ivi*, 767 b 24 – 27.

Ciascun impulso, tuttavia, può non giungere a buon fine, da un lato, degenerando (εξίστασθαι) e trasformandosi nel suo opposto (μεταβάλλειν εἰς τούναντίον), dall'altro, attenuandosi e disperdendosi (διαλύεσθαι)²⁵³.

Nel primo caso, come si è visto, il risultato potrà essere la nascita di una femmina oppure di un maschio rassomigliante alla madre e non al padre. Nel secondo caso, il figlio, pur essendo maschio, avrà le caratteristiche fisiche di un parente del padre o semplicemente quelle di un uomo.

Benché ogni soggetto possa essere definito a vari livelli, da quello più generico a quello più specifico, nell'ambito della riproduzione e in accordo con la priorità assegnata da Aristotele all'essenza e con il suo valore individuale e individuante, solitamente è il carattere più specifico o individuale a imporsi.

Il filosofo sostiene, infatti, che

nella generazione ciò che ha sempre più importanza sono l'identità e il carattere individuale (τὸ ἴδιον καὶ τὸ καθ' ἕκαστον). Corisco è infatti sia un uomo sia un animale (καὶ ἄνθρωπός ἐστι καὶ ζῶον) ma è più vicino alla sua identità l'essere uomo piuttosto che

²⁵³ Cfr. *ivi*, 767 b 35 – 768 a 21.

Cfr. *ivi*, 769 a 6 sgg. Aristotele osserva come alcuni studiosi della natura suoi predecessori abbiano offerto linee interpretative diverse in relazione a questi problemi. Così, ad esempio, i sostenitori della teoria pangenetica, che fa derivare il liquido seminale da ogni parte del corpo (cfr. *infra*, pp. 15 sgg.), affermano che i figli nascono più somiglianti a quello dei due genitori il cui seme era presente in maggiore quantità al momento del concepimento. Se, al contrario, i contributi femminile e maschile risultano di eguale consistenza e "forza", la prole non presenta alcuna rassomiglianza con nessuno dei due genitori. Empedocle e Democrito, poi, secondo Aristotele, non giungono a fornire una spiegazione riguardo alla questione della somiglianza tra figli e genitori. Altri filosofi ancora, invece, sostengono che lo sperma, pur essendo uno, è costituito da una mescolanza di molti elementi, la quale determina le caratteristiche somatiche della prole. Cfr. Anassagora 59 A 3 DK.

l'essere animale (ἀλλ' ἔγγύτερον τοῦ ἰδίου τὸ ἄνθρωπος ἢ τὸ ζῶον). Nella generazione intervengono, dunque, sia il carattere individuale sia il genere, ma di più il carattere individuale (γεννᾶ δὲ καὶ τὸ καθ' ἕκαστον καὶ τὸ γένος, ἀλλὰ μᾶλλον τὸ καθ' ἕκαστον), poiché è ciò che costituisce l'essenza (οὐσία). E l'essere prodotto nasce dotato di una certa qualità, ma al tempo stesso possiede anche un'individualità, che ne costituisce l'essenza (καὶ γὰρ τὸ γιγνόμενον γίγνεται μὲν καὶ ποιόν τι, ἀλλὰ καὶ τόδε τι – καὶ τοῦθ' ἢ οὐσία)²⁵⁴.

Su queste basi, Aristotele può ideare una scala di rassomiglianze, costruita sul confronto tra l'elemento normativo e normalizzante e tutte le sue eccezioni²⁵⁵.

Così, quando lo sperma del maschio trasmette tutte le facoltà di cui è portatore al nascituro, quest'ultimo sarà di sesso maschile e rassomigliante al padre. Invece, qualora qualcuna di queste facoltà non fosse trasmessa, essa potrebbe trasformarsi nel suo opposto, presiedendo alla nascita di una figlia femmina o di un figlio maschio somigliante alla madre, oppure potrebbe attenuarsi e disperdersi, trasmettendo al nuovo vivente un carattere maschile della famiglia paterna, cioè di un consanguineo del padre, ma non del padre stesso.

²⁵⁴ *Ivi*, 767 b 29 – 35.

²⁵⁵ Tra le anomalie citate da Aristotele vi è l'incompiutezza del feto, il quale, a causa dell'incapacità del ventre materno di apportare sufficiente nutrimento, nasce prematuramente e privo di alcuni organi. Ciò accade, osserva il filosofo, soprattutto nel caso degli embrioni maschili, poiché, in quanto per natura dotati di maggior calore rispetto alle femmine, essi sono più mobili nell'utero e di conseguenza più facilmente danneggiabili da eventi esterni.

Nel caso, poi, dei gemelli, uno maschio e l'altro femmina, la sopravvivenza è piuttosto rara, poiché lo sviluppo dei due feti avviene in momenti diversi. La femmina, infatti, a causa della sua debolezza e freddezza innate, acquista la propria compiutezza in un periodo di tempo maggiore rispetto al maschio, anche se poi, dopo la nascita, attraversa più rapidamente le diverse fasi della vita (pubertà, maturità, vecchiaia). Cfr. *ivi*, 769 a 10 – 775 b 24.

2.1. *Caratteristiche fisiche ereditarie dei vivipari*

Nel libro V del *De generatione animalium*, Aristotele opera una distinzione tra le caratteristiche fisiche (παθήματα) che appartengono a tutti i membri di uno stesso genere, e che sono elementi funzionali, vale a dire prodotti dalla natura in vista di un fine (ad esempio, avere la coda), e quelle che invece qualificano il singolo individuo e che non sono riconducibili alla causa finale (ad esempio, avere gli occhi azzurri o marroni)²⁵⁶.

Inoltre, in corrispondenza con i mutamenti dell'età, alcune di queste caratteristiche sono proprie di tutti gli animali, altre invece, come il tono della voce o il colore dei peli, non subiscono cambiamenti visibili in ogni vivente, ma sono facilmente individuabili soltanto in alcuni casi, come, ad esempio, nell'uomo.

Ogni cosa esiste dunque in vista di un fine ed è per questa causa e per le altre che si generano i caratteri contenuti nella nozione di ciascuna cosa e che esistono in vista di un fine o costituiscono un fine. La causa invece di tutto ciò che si produce e che non rientra in questo caso è da ricercare nel movimento (ἐν τῇ κινήσει) e nel processo generativo (τῇ γενέσει), tenendo presente che questi caratteri ricevono le loro differenze specifiche nel momento stesso della loro formazione²⁵⁷.

Sulla base della distinzione tra fenomeni fisici più generali e fenomeni prettamente biologici, in virtù dei quali trovano una

²⁵⁶ Cfr. *De gen. an.* 777 b 16 sgg.

²⁵⁷ *Ivi*, 778 b 10 – 16.

Cfr., inoltre, poco più sopra, 778 a 34 – 36. Al riguardo, cfr. Lanza, *La teoria delle cause*, in Lanza – Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, cit., pp. 817 – 825.

definizione i generi degli animali, Aristotele sostiene che, mentre tutto ciò che si produce in un animale è sottomesso a necessità, non tutto è significativo dal punto di vista funzionale (il colore degli occhi, le differenze cromatiche di pelle, peli e piume, lo spessore, la forma e il colore di peli e capelli, il timbro della voce)²⁵⁸.

In altre parole, è la generazione ad adeguarsi all'essenza e ad essere in funzione di essa e non viceversa.

3. Conclusioni

Per spiegare le somiglianze tra membri di una famiglia, Aristotele sostiene che esse dipendono dai movimenti causati dal seme maschile, i quali plasmano la materia secondo i caratteri del padre.

Tali movimenti, tuttavia, se non abbastanza forti, possono essere vinti da quelli femminili già presenti in potenza nella materia, determinando la nascita di un individuo che presenta somiglianze con la madre.

Il seme maschile, dunque, non si limita a far passare dalla potenza all'atto un movimento all'interno del corpo femminile, poiché introduce anche una costante influenza del maschio sull'embrione in fase di sviluppo, fornendo al feto una forma e dei caratteri specifici.

Se nel processo di crescita dell'embrione i movimenti del seme maschile non fossero disturbati, il figlio sarebbe un maschio che

²⁵⁸ Cfr. *De gen. an.* 779 a 26 sgg.

assomiglia al padre. Ogni variazione rispetto a questo modello costituisce un'anomalia e il primo tipo di τέρας è la formazione di un individuo di sesso femminile. Nel caso in cui entrambi i movimenti fossero deboli, invece, potrebbe verificarsi un allontanamento dalle sembianze dei genitori o addirittura della specie.

«Il patrimonio formale di cui il padre è portatore ne duplica [...] l'immagine e la correttezza riproduttiva implica la nascita di un maschio a lui somigliante. La duplicità sia pure asimmetrica implicata socialmente dal *synoikein* si affievolisce nell'affermare l'esistenza di un unico *eidos*, da propagare nel tempo: il paradigma che affiora è quello di un'impossibile replica dell'identità, il miraggio di un padre archetipo che produce spontaneamente la propria copia»²⁵⁹.

²⁵⁹ Campese, *Genetica e somiglianza*, in *La cittadina impossibile* cit., p. 100, integrazione mia.

Come nota Lanza (*Il sesso*, in Lanza – Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, cit., p. 815), il vero modello riproduttivo, in realtà, non si realizza mai, poiché, se così fosse, non si avrebbe soltanto un figlio molto simile al padre, ma la pura e semplice duplicazione dell'individuo.

CONCLUSIONI

L'indagine aristotelica sulla riproduzione degli animali ruota attorno all'importante tema della differenza sessuale. Il filosofo, infatti, dà una legittimazione biologica all'inferiorità etica, anatomica e fisiologica della donna, già teorizzata dai suoi predecessori.

In primo luogo, secondo Aristotele, l'organismo femminile appare, rispetto al modello biologico di riferimento, cioè quello maschile, incompleto e difettoso in tutte le sue parti e funzioni. Per il filosofo, tale inferiorità biologica è il risultato di un difetto termico: l'animale femmina, infatti, non è fisiologicamente in grado di portare a termine la cozione (πέψις), che invece il corpo maschile realizza pienamente, trasformando il sangue in sperma, grazie al calore vitale che gli è proprio.

Ciò fa sì che nel processo riproduttivo i due sessi esercitino ruoli molto differenti, anche se complementari: se nel ventre materno si forma e si sviluppa l'embrione, al quale la femmina garantisce un costante apporto di nutrimento prima e dopo il parto, è tuttavia il contributo maschile a "generare" il nuovo vivente. La femmina, infatti, mette a disposizione la materia necessaria alla riproduzione, il mestruo, mentre il maschio fornisce ciò che elabora, dà forma e anima questa materia.

Secondo Aristotele, in effetti, lo pneuma contenuto nello sperma è dotato di una forma/anima identica a quella del genitore che viene trasmessa alla materia messa a disposizione della femmina, ai

fini della procreazione. Tale trasmissione, inoltre, è caratterizzata dalla costante influenza del maschio sull'embrione in via di sviluppo, al fine di fornire al feto non soltanto un εἶδος, ma anche i caratteri specifici del padre. Così, se nel processo di sviluppo embrionale i movimenti dello pneuma contenuto nel seme maschile non fossero disturbati, il figlio sarebbe l'esatta riproduzione del genitore maschio. Le variazioni rispetto a questo modello costituiscono delle anomalie, e la prima tra di esse è la nascita di un individuo di sesso femminile.

Nel pensiero aristotelico il concetto di "pneuma innato" riveste, dunque, un ruolo essenziale in tutti i grandi problemi biologici, da quello più generale della riproduzione, a quelli più specifici della trasmissione dell'anima e dei caratteri ereditari, del funzionamento degli organi di senso e della locomozione.

Si tratta allora di chiarire come lo pneuma agisca in funzione dell'acquisizione della ψυχή da parte del nuovo vivente.

Innanzitutto, proprio grazie all'introduzione dei concetti di "calore naturale" e, appunto, di "pneuma innato", Aristotele può affermare che l'acquisizione delle facoltà nutritiva e sensitiva da parte dell'embrione avviene attraverso il contributo paterno alla generazione.

Lasciato il corpo del genitore maschio, il seme, essendo costituito da acqua e pneuma, non partecipa materialmente al concepimento, divenendo cioè parte del feto, ma evapora, subito dopo aver trasmesso il movimento di cui è dotato. La materia femminile, la quale contiene a sua volta movimenti potenziali derivanti dal corpo della madre, riceve esclusivamente tale

impulso, il quale altro non è se non una forma, cioè un'anima, in potenza. Quest'ultima, che risiede nell'organo che si genera per primo durante il processo embriogenetico, ovvero il cuore, *archè* dei processi psichici e vitali, presiede, attraverso il sangue, alla crescita dell'embrione, vale a dire alla costituzione delle sue parti materiali e organiche.

Secondo Aristotele, in un primo momento, cioè quando è ancora soltanto seme, il nascituro ha l'anima solo in potenza (*δυνάμει*). Successivamente, dopo che, grazie all'unione dei contributi maschile e femminile, il nuovo vivente è divenuto propriamente embrione, quest'anima, trasmessagli dallo sperma paterno e, più precisamente, dallo pneuma in esso contenuto, si attualizza, cioè passa dalla potenza all'atto.

L'anima nutritiva è la prima ad attualizzarsi, nel momento in cui, al termine del suo processo di sviluppo, l'embrione esercita la capacità di nutrirsi autonomamente.

In seguito, anche la facoltà sensitiva passa dalla potenza all'atto, quando, alla fine dell'embriogenesi, si sono formati gli occhi e gli altri organi sensori, nei quali la stessa *αἰσθητικὴ ψυχὴ* è localizzata e dei quali essa costituisce l'essenza e la capacità operativa.

Se le facoltà "inferiori", cioè quelle vegetativa e sensitiva, si manifestano per prime, attualizzandosi in un ordine condizionato dallo sviluppo anatomico e fisiologico del feto, l'apparizione dell'anima intellettiva solleva una difficoltà.

Per quanto riguarda il *νοῦς*, la famosa e discussa affermazione aristotelica in base alla quale esso soltanto (*μόνον*) giunge dall'esterno (*θύραθεν*) ed è divino (*θεῖον*), poiché l'attività corporea

non ha nulla in comune con la sua attività (οὐθέν γὰρ αὐτοῦ τῆ ἐνεργείᾳ κοινωνεῖ σωματικὴ ἐνέργεια), a un'attenta analisi, si rivela molto meno criptica di quanto appaia a prima vista.

Infatti, in base a ciò che il filosofo ha già sostenuto nel *De anima*, la νοητικὴ ψυχὴ non può che trovarsi sin dall'inizio, cioè dal momento del concepimento, nel nuovo vivente, il quale deve possedere l'anima propria della specie umana. Questa, che è trasmessa all'embrione come le altre facoltà, cioè per il tramite di un veicolo materiale, lo sperma maschile, da principio è presente solo potenzialmente, ovvero come capacità, e contiene in sé le facoltà inferiori, la cui attualizzazione si verifica per prima, secondo l'ordine di formazione e di sviluppo di organi e apparati.

Nell'ordine di apparizione e attualizzazione delle facoltà, dunque, il νοῦς occupa l'ultimo posto. È ragionevole supporre che, per il filosofo, il suo passaggio all'atto avvenga soltanto quando l'individuo svilupperà completamente la propria facoltà intellettuale e sarà in grado di utilizzarla.

L'uomo è infatti il solo vivente nel quale tutte le funzioni dell'anima sono integrate. Ciò avviene soltanto nell'uomo adulto, poiché l'embrione ha la forma d'anima della pianta e l'anima del bambino è assimilabile a quella delle bestie. La continuità della natura è tale che l'uomo dovrà essere successivamente pianta e bestia prima di essere propriamente ἀνὴρ.

Se lo sviluppo anatomico e fisiologico del vivente condiziona l'ordine di attualizzazione delle facoltà vegetativa e sensitiva, il pieno esercizio della facoltà intellettuale necessita, invece, di un intervento esterno (θύραθεν): l'interiorizzazione delle norme familiari

e sociali, che consentono il raggiungimento e la realizzazione della giusta misura, della medietà tra eccesso e difetto, i quali richiedono un'ἀσκησις accurata e costante, finalizzata a una gestione controllata e responsabile dei desideri da parte della ragione.

Riferimenti bibliografici

1. Testi antichi

Aristotele, *La metafisica*, a c. di C. A. Viano, Torino 1974.

Aristotele, *Etica Nicomachea*, trad. it. e note di C. Natali, Roma – Bari 1999.

Aristotele, *Opere biologiche*, a c. di D. Lanza e M. Vegetti, Torino 1999.

Aristotle, *Generation of Animals*, a c. di A. L. Peck, London – Cambridge 2000.

Aristotele, *L'anima*, a c. di G. Movia, Milano 2001.

Aristote, *De la génération des animaux*, a c. di P. Louis, Paris 2002.

Aristotele, *Le parti degli animali*, a c. di A. Carbone, Milano 2002.

Aristotele, *Politica*, a c. di C. A. Viano, Milano 2002.

Aristotle, *Parts of animals, Movement of animals, Progression of animals*, a c. di A. L. Peck e E. S. Forster, Cambridge 2006.

Platone, *Fedone*, trad. it. di M. Valgimigli, Roma – Bari 1985.

Platone, *Teeteto*, a c. di A. M. Ioppolo, trad. it. di M. Valgimigli, Roma – Bari 2002.

2. Letteratura secondaria

P. Accattino, *Alessandro di Afrodisia e la trasmissione della forma nella riproduzione animale*, in «Atti della Accademia delle Scienze di Torino», CXXII (1988), pp. 79 – 94.

J. L. Ackrill, *Aristotle's Definition of Psyché*, in «Proceedings of the Aristotelian Society», LXXIII (1972), pp. 119-133.

J. Althoff, *Das Konzept der generativen Wärme bei Aristoteles*, «Hermes», CXX (1992), pp. 181-193.

J. Althoff, *Aristoteles' Vorstellung von der Ernährung der Lebewesen*, in W. Kullmann – S. Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, Stuttgart 1997, pp. 351-366.

V. Andò, *Modelli culturali e fisiologia della maternità nella medicina ippocratica*, in G. Fiume (a cura di), *Madri. Storia di un ruolo sociale*, Venezia 1995, pp. 33 – 44.

D. M. Balme, *Genos and Eidos in Aristotle's Biology*, in «Classical Quarterly», XII (1962), pp. 81 – 98.

D. M. Balme, *Human Is Generated by Human*, in G. R. Dunstan (a cura di), *The Human Embryo: Aristotle and the Arabic and European Traditions*, Exeter 1990, pp. 20-31.

D. M. Balme (a cura di), *Aristotle's De partibus animalium I and De generatione animalium I*, Oxford 1992, pp. 158 – 164.

J. Barnes – M. Schofield – R. Sorabij (a cura di), *Articles on Aristotle, IV: Psychology and Aesthetics*, London 1979.

A. Beltrametti, *Immagini della donna, maschere del logos*, in S. Settis (a cura di), *I Greci. Storia, cultura, arte, società*, II, 2, Torino 1997, pp. 897 – 935.

K. Bernath, *Anima forma corporis. Eine Untersuchung über die ontologischen Grundlagen der Anthropologie des Thomas von Aquin*, Bonn 1969.

E. Berti, *Nuovi studi aristotelici, II – Fisica, antropologia e metafisica*, Brescia 2005.

B. Besnier, *L'âme végétative selon Aristote*, in «Kairos», IX (1997), pp. 50-77.

J. Bethke Elshain, *Public Man, Private Woman: Women in Social and Political Thought*, Princeton 1993.

L. Bianchi (a cura di), *La filosofia nelle università. Secoli XIII-XIV*, Firenze 1997.

I. Block, *The Order of Aristotle's Psychological Writings*, in «American Journal of Philology», LXXXII (1961), pp. 50 – 77.

S. Blundell, *Women in Ancient Greece*, London 1995.

R. Bolton, *Aristotle's Definitions of the Soul: De Anima II, 1-3, «Phronesis»*, XXXIII (1978), pp. 258-278.

R. Bolton, *The Material Cause: Matter and Explanation in Aristotle's Natural Science*, in Kullmann – Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, Stuttgart 1997, pp. 127-144.

A. P. Bos, *The Soul and Its Instrumental Body. A Reinterpretation of Aristotle's Philosophy of Living Nature*, Leiden – Boston 2003.

A. P. Bos, *The "Instrumental Body" of the Soul in Aristotle's Ethics and Biology*, in «Elenchos», XXVII (2006), pp. 35 – 72.

H. Boylan, *Method and Practice in Aristotle's Biology*, Washington (DC) 1983.

F. Brentano, *Die Psychologie des Aristoteles*, Mainz 1867.

S. Byl, *Recherches sur les grands traités biologiques d'Aristote: sources écrites et préjugés*, Bruxelles 1975.

G. Cambiano – L. Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, Milano 1993.

S. Campese – S. Gastaldi, *La donna e i filosofi: archeologia di un'immagine culturale*, Bologna 1977.

S. Campese – P. Manuli – G. Sissa, *Madre materia. Sociologia e biologia della donna greca*, Torino 1983.

E. Cantarella, *L'ambiguo malanno. La donna nell'antichità greca e romana*, Milano 1995.

A. Carbone, *Determinazione dei generi e divisione*, in Carbone (a cura di), *Aristotele. Le parti degli animali*, Milano 2002, pp. 40 – 94.

A. Cavarero, *Nonostante Platone: figure femminili nella filosofia antica*, Roma 1999.

M. D. Chenu, *La teologia come scienza nel XIII secolo*, trad. it. Milano 1971.

A. Code, *The Priority of Final Causes over Efficient Causes in Aristotle's PA*, in Kullmann – Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, Stuttgart 1997, pp. 127 – 144.

A. Coles, *Biomedical Models of Reproduction in the Fifth Century BC and Aristotle's Generation of Animals*, «Phronesis», XL (1995), pp. 48-88.

J. M. Cooper, *Hypothetical necessity and natural teleology*, in *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, in Gotthelf – J. G. Lennox (a cura di), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge 1987, pp. 243 – 274.

P. Cosenza, *Sensibilità, percezione, esperienza secondo Aristotele*, Napoli 1968.

L. Cova, *Prius animal quam homo. Aspetti dell'embriologia tommasiana*, in C. Cristiani – R. Lambertini – R. Martorelli (a cura di), *Parva Naturalia. Saperi medievali, natura e vita*, Pisa-Roma 2004, pp. 357 – 378.

L. A. Dean-Jones, *Women's Bodies in Classical Greek Science*, Oxford 1996.

M. De Corte, *La doctrine de l'intelligence chez Aristote*, Paris 1934.

M. De Corte, *La définition aristotélicienne de l'âme*, in «Revue thomiste», IV (1939), pp. 460 – 508.

M. Delbrück, *Aristotle-totle-totle*, in J. Monod – E. Borek (a cura di), *Of Microbes and Life*, New York – London 1971, pp. 50-55.

G. Del Missier, *I fondamenti dell'antropologia di S. Tommaso d'Aquino*, in Del Missier – M. Qualizza (a cura di), *Corpore et anima unus. Saggi di antropologia*, «Quaderni di Teologia», Udine – Siena 2008, pp. 86-113.

G. Del Missier, *Coordinate antropologiche per la riflessione bioetica*, in Del Missier – M. Qualizza (a cura di), *Corpore et anima unus. Saggi di antropologia*, «Quaderni di Teologia», Udine – Siena 2008, pp. 138-145.

J. P. Demont, *Introduction à la méthode d'Aristote*, Paris 1986.

M. Detienne, *La cité en son autonomie (autour d'Hestia)*, «Quaderni di Storia», XXII (1985), pp. 59 – 78.

P. L. Donini, *L'anima e gli elementi nel De anima di Alessandro di Afrodisia*, in «Atti della Accademia delle Scienze di Torino», CV (1970 – 1971), pp. 61 – 107.

P. Dubois, *Il corpo come metafora. Rappresentazioni della donna nella Grecia antica*, trad. it. Roma-Bari 1990.

I. Düring, *Aristotle's Method in Biology*, in S. Mansion (a cura di), *Aristote et les problèmes de méthode*, Louvain 1961, pp. 213 – 221.

A. J. Festugière, *La doctrine du plaisir des premiers sages à Épicure*, in Festugière, *Etudes de philosophie grecque*, Paris 1971, pp. 81-116.

S. Föllinger, *Σχέτλια δρώσι: 'Hysterie' in den hippokratischen Schriften*, in R. Wittern – P. Pellegrin (a cura di), *Hippokratische Medizin und antike Philosophie*, Zürich – New York 1996, pp. 437 – 450.

N. M. Ford, *When Did I Begin? Conception of the Human Individual in History, Philosophy and Science*, Cambridge 1988.

E. S. Forster, in A. L. Peck e E. S. Forster (a cura di), *Aristotle: Parts of Animals, Movement of Animals, Progression of Animals*, Cambridge 2006.

D. Frede, *La funzione conoscitiva della «phantasia»*, in G. Cambiano – L. Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, Milano 1993, pp. 91 – 118.

M. Frede, *La théorie aristotélicienne de l'intellect agent*, in G. Romeyer-Dherbey – C. Viano (a cura di), *Études sur le De anima d'Aristote*, Paris 1996, pp. 377 – 390.

G. Freudenthal, *Soul, Vital Heat, and Connate Pneuma*, in Freudenthal, *Aristotle's Theory of Material Substance. Heat and Pneuma, Form and Soul*, Oxford 1995, pp. 106 – 148.

M. Furth, *Substance, Form and Psyché: an Aristotelian Metaphysics*, Cambridge 1988.

M. – H. Gauthier – Muzellec, *L'âme dans la Métaphysique d'Aristote*, Paris 1996.

L. Gernet, *Sur le symbolisme politique en Grèce ancienne: le foyer commun*, in «Cahiers Internationaux de Sociologie», II (1951), pp. 21-43.

J.C.B. Gosling – C.C.W. Taylor, *The Greeks on Pleasure*, Oxford 1982.

A. Gotthelf, *First Principles in Aristotle's Parts of Animals*, in Gotthelf e J. G. Lennox (a cura di), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge 1987, pp. 165 – 198.

A. Gotthelf, *Understanding Aristotle's Teleology*, in A.A. V.V., *Final Causality in Nature and Human Affairs*, Washington (DC) 1997, pp. 71 – 82.

O. Hamelin, *La théorie de l'intellect d'après Aristote et ses commentateurs*, Paris 1953.

W.F.R. Hardie, *Aristotle's Treatment of the Relation between the Soul and the Body*, «Philosophical Quarterly», LXIII (1964), pp. 53-72.

D. Henry, *Embryological Models in Ancient Philosophy*, «Phronesis», L (2005), pp. 1-42.

M. C. Horowitz, *Aristotle and Woman*, in «Journal of the History of Biology», IX 2 (1976), pp. 183 – 213.

W. Jaeger, *Das Pneuma im Lykeion*, in «Hermes», XLVII (1913), pp. 29 – 74.

A. Jaulin, *L'âme et la vie selon Aristote*, in «Kairos», IX (1999), pp. 121-140.

M. Jordan, *Medicine and Natural Philosophy in Aquinas*, in A. Zimmermann (a cura di), *Thomas von Aquin. Werk und Wirkung im Licht neuer Forschungen*, Miscellanea Mediaevalia 19, Berlin – New York 1988, pp. 233 – 246.

M. Jordan, *The Disappearance of Galen in Thirteenth-Century Philosophy and Theology*, in A. Zimmermann (a cura di), *Mensch und Natur im Mittelalter*, Miscellanea Mediaevalia 21/1, Berlin – New York 1991, pp. 703 – 717.

C. Joubaud, *Le corps humain dans la philosophie platonicienne*, Paris 1991.

E. C. Keuls, *The Reign of the Phallus: Sexual Politics in Ancient Athens*, Los Angeles 1993.

H. King, *Once upon a Text. Hysteria from Hippocrates*, in King, *Hippocrates' Woman. Reading the Female Body in Ancient Greece*, London – New York 1998, pp. 205 – 246.

R.A.H. King, *Aristotle on Life and Death*, London 2001.

W. Kullmann, *Wissenschaft und Methode: Interpretationen zur aristotelischen Theorie der Naturwissenschaft*, Berlin – New York 1974.

W. Kullmann – S. Follinger (a cura di), *Aristotelische Biologie: Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, Stuttgart 1997.

D. Lanza, *L'enkephalos e la dottrina anassagorea della conoscenza*, in «Maia», XVII (1964), pp. 71 – 78.

D. Lanza – M. Vegetti (a cura di), *Opere biologiche di Aristotele*, Torino 1999, pp. 16 – 24.

J. G. Lennox, *Aristotle on Genera, Species and "the More and the Less"*, in «Journal of the History of Biology», XIII (1980), pp. 321 – 346.

J. G. Lennox, *Aristotle's Philosophy of Biology: Studies in the Origins of the Life Sciences*, Cambridge 2001.

E. Lesky, *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken*, in «Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz», Geistes- und sozialwissenschaftliche Klasse, Wiesbaden 1950.

G.E.R. Lloyd, *Il sesso femminile: cure mediche e teorie biologiche nel quinto e quarto secolo a. C.*, in Lloyd, *Scienza Folclore Ideologia. Le scienze della vita nella Grecia antica*, trad. it. Torino 1987, pp. 53 – 84.

G.E.R. Lloyd, *Destra e sinistra nella filosofia greca*, in Lloyd, *Metodi e problemi della scienza greca*, trad. it. Roma – Bari 1993, pp. 49-85.

A. Lobato Casado (a cura di), *L'anima nell'antropologia di S. Tommaso d'Aquino*, Milano 1987.

N. Loraux, *Les enfants d'Athéna*, Paris 1981.

M. F. Lowe, *Tipi di pensiero secondo Aristotele*, in G. Cambiano – L. Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, Milano 1993, pp. 145 – 163.

G. A. Lucchetta, *Scienza e retorica in Aristotele*, Bologna 1990.

P. Manuli, *Fisiologia e patologia del femminile negli scritti ippocratici dell'antica ginecologia greca*, in M. D. Grmek (a cura di), *Hippocratica. Actes du Colloque hippocratique de Paris 1978*, Paris 1980, pp. 393 – 408.

P. Manuli, *Medicina e antropologia nella tradizione antica*, Torino 1980.

P. Manuli – M. Vegetti, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, Milano 1977.

J. Maritain, *Verso un'idea tomista dell'evoluzione*, in Maritain, *Approches sans entraves*, trad. it. Roma 1977, pp. 87 – 153.

M. Matthen, *The Four Causes in Aristotle's Embriology*, «Apeiron», XXII (1989), pp. 159-179.

R. Mayhew, *The Female in Aristotle's Biology. Reason or Rationalization*, Chicago – London 2004.

S. Menn, *Aristotle's Definition of Soul and the Programme of the De Anima*, «Oxford Studies in Ancient Philosophy», XXII (2002), pp. 83-139.

G. Micheli, *Le origini del concetto di macchina*, Firenze 1995.

M. Migliori, *Divino e umano. L'anima in Aristotele e in Platone*, in U. La Palombara – G. A. Lucchetta (a cura di), *Mente, anima e corpo nel mondo antico. Immagini e funzioni*, Pescara 2006, pp. 21 – 56.

F. D. Miller Jr., *Aristotle's Philosophy of Soul*, «The Review of Metaphysics», LIII (1999), pp. 309-337.

D. Modrak, *Aristotle. The Power of Perception*, Chicago 1987.

L. Montoneri (a cura di), *I filosofi greci e il piacere*, Roma – Bari 1994.

P. Moraux, *À propos du νοῦς θύραθεν chez Aristote*, in AA. VV., *Autour d'Aristote. Recueil d'études de philosophie ancienne et médiévale offert à Monseigneur A. Mansion*, Louvain 1955, pp. 255-295.

P. Moraux, *Le De anima dans la tradition grecque*, in G. E. R. Lloyd – G. E. L. Owen (a cura di), *Aristotle on Mind and the Senses*, Cambridge 1978, pp. 297 – 299.

J. Morsink, *Was Aristotle's Biology Sexist?*, in «Journal of the History of Biology», XII 1 (1979), pp. 83 – 112.

G. Movia, *Due studi sul De anima di Aristotele*, Padova 1974.

G. Movia (a cura di), *Aristotele. L'anima*, Milano 2001.

G. Movia, *Psicologia*, in E. Berti (a cura di), *Guida ad Aristotele*, Roma – Bari 2004, p. 153.

B. Nardi, *Studi di filosofia medioevale*, Roma 1960.

M. C. Nussbaum, *The sumphuton pneuma and the De motu animalium's Account of Soul and Body*, in Nussbaum (a cura di), *Aristotle's De motu animalium*, Princeton 1978, pp. 143 – 164.

M. C. Nussbaum – A. Oksenberg Rorty (a cura di), *Essays on Aristotle's De Anima*, Oxford 1992.

M. Nuyens, *L'évolution de la psychologie d'Aristote*, Louvain 1948.

L. Orelli, *La pienezza del vuoto. Meccanismi del divenire fra embriologia e cosmogonia nell'ambito dell'atomismo antico*, Bari 1996.

A. Peck, *The Connate Pneuma. An Essential Factor in Aristotle's Solutions to the Problems of Reproduction and Sensation*, in E. Ashworth Underwood (a cura di), *Science Medicine and History. Essays on the Evolution of Scientific Thought and Medical Practice*, Oxford 1953, pp. 111 – 121.

P. Pellegrin, *De l'explication causale dans la biologie d'Aristote*, «Revue de Métaphysique et de Morale», XCV (1990), pp. 197 – 219.

P. Pellegrin, *Le De anima et la vie animale*, in D. Devereux – Pellegrin (a cura di), *Biologie, logique et métaphysique chez Aristote*, Actes du séminaire C. N. R. S. – N. S. F. (28 juin – 3 juillet 1987), Paris 1990, pp. 465 – 492.

A. Preus, *Science and Philosophy in Aristotle's Generation of Animals*, «Journal of the History of Biology», III (1970), pp. 1-52.

D. Quarantotto, *Causa finale, sostanza, essenza in Aristotele. Saggio sulla struttura dei processi teleologici naturali e sulla funzione del telos*, Napoli 2005.

F. Robert, *Thymélè. Recherches sur la signification et la destination des monuments circulaires dans l'architecture religieuse de la Grèce*, Paris 1939.

A. Rousselle, *Observation féminine et idéologie masculine: le corps de la femme d'après les médecins grecs*, in «Annales E.S.C.», XXXV (1980), pp. 1089 – 1115.

S. Salomone, *Sangue e generazione, biologia e teologia nel De generatione animalium di Aristotele*, in F. Vattioni (a cura di), *Sangue e antropologia nel Medioevo*, Atti della VII settimana di studi, Roma 1993, pp. 155 – 171.

M. M. Sassi, *La scienza dell'uomo nella Grecia antica*, Torino 1988.

F. Scrivani, *Spunti e riflessioni in margine alla concezione platonica della riproduzione umana: per un commento a Tim. 90E6 – 91D5*, in L. M. Napolitano Valditara (a cura di), *La sapienza di Timeo. Riflessioni in margine al Timeo di Platone*, Milano 2007, pp. 379 – 402.

R. Sharples, *Some Thoughts on Aristotelian Form: With Special reference to Metaphysics Z 8*, in «Science in Context», XVIII (2005), pp. 93-109.

S. Simonetti, *L'anima in San Tommaso d'Aquino*, Roma 2007.

G. Sissa, *Filosofia del genere: Platone, Aristotele e la differenza dei sessi*, in G. Duby – E. M. Pierrot (a cura di), *Storia delle donne in Occidente. L'antichità*, trad. it. Roma-Bari 1990, pp. 58 – 100.

G. Sissa, *Eros tiranno. Sessualità e sensualità nel mondo antico*, Roma – Bari 2003.

G. Soleri, *L'immortalità dell'anima in Aristotele*, Torino 1952.

Solmsen F., *Antecedents of Aristotle's Psychology and Scale of Being*, in «American Journal of Philology», LXXVI (1955), pp. 148 sgg.

F. Solmsen, *The Vital Heat, the Inborn Pneuma and the Aether*, in «Journal of Hellenic Studies», LXXVII (1957), pp. 119 – 123.

R. Sorabji, *Necessity, Cause and Blame: Perspectives on Aristotle's Theory*, London 1980.

R. Sorabji, *Intenzionalità e processi fisiologici: la teoria aristotelica della percezione sensibile*, in G. Cambiano – L. Repici (a cura di), *Aristotele e la conoscenza*, Milano 1993, pp. 41 sgg.

I. Tacchini, *Pepsis: ricerche intorno all'utilizzazione di un modello esplicativo*, in M. Vegetti – S. Gastaldi (a cura di), *Studi di storia della medicina antica e medievale in memoria di Paola Manuli*, Firenze 1996, pp. 88 – 100.

L. Torraca, *Ricerche sull'Aristotele minore*, Padova 1959.

T. Tracy, *Heart and Soul in Aristotle*, in J.P. Anton – A. Preus (a cura di), *Essays in Ancient Greek Philosophy*, Albany (NY) 1983, pp. 321-339.

F. van Steenberghen, *La filosofia nel XIII secolo*, trad. it. Milano 1972.

M. Vegetti, *Akropolis/Hestia*, in AA. VV., *Poikilia. Études offertes à J. P. Vernant*, Paris 1987, pp. 357 – 368.

M. Vegetti, *Il coltello e lo stilo*, Milano 1996.

M. Vegetti, *Κενολογεῖν in Aristotele*, in A. M. Battezzatore (a cura di), *Dimostrazione, argomentazione dialettica e argomentazione retorica nel pensiero antico*, Genova 1993, pp. 37 – 60.

M. Vegetti, *L'etica degli antichi*, Roma – Bari 2002.

M. Vegetti, *Nervi dell'anima*, in S. Gastaldi (a cura di), *Dialoghi con gli antichi*, Sankt Augustin 2007, pp. 279 – 296.

J. P. Vernant, *Mito e pensiero presso i Greci*, trad. it. Torino 1978.

P. Vidal-Naquet, *Esclavage et gynécocratie dans la tradition, le mythe, l'utopie*, in Vidal-Naquet, *Recherches sur les structures sociales dans l'antiquité classique*, Paris 1970, pp. 63 – 80.

P. Vidal Naquet, *Le cru, l'enfant grec et le cuit*, in Vidal Naquet, *Faire de l'histoire*, Paris 1974, pp. 137 – 168.

R. Zavalloni, *Richard de Mediavilla et la controverse sur la pluralité des formes*, Louvain 1951.

Sommario

Introduzione	1
I. I fattori della generazione. I contributi femminile e maschile, il calore vitale e lo pneuma innato	3
1. <i>La differenza sessuale nella tradizione letteraria e medico-filosofica</i>	4
2. <i>La differenza sessuale nelle opere biologiche di Aristotele</i>	10
3. <i>L'origine dello sperma e la sua funzione nel processo riproduttivo</i>	17
4. <i>Il calore vitale e il symphyton pneuma</i>	28
4.1. <i>Il σύμφυτον θερμόν come principio animante dei viventi</i>	29
4.2. <i>Lo pneuma come "sostrato del calore"</i>	36
4.3. <i>Proprietà dello pneuma innato</i>	40
4.4. <i>Funzioni dello pneuma innato</i>	44
5. <i>Conclusioni</i>	50
II. «L'uomo genera un uomo»: la trasmissione dell'anima	55
1. <i>L'anima e il corpo</i>	57
2. <i>L'anima oggetto di studio del naturalista</i>	59
3. <i>La trasmissione dell'anima</i>	62
3.1. <i>La facoltà nutritiva</i>	66
3.2. <i>L'embriogenesi</i>	73
3.3. <i>La facoltà sensitiva</i>	79
III. La trasmissione dei caratteri ereditari	114
1. <i>Destra e sinistra, maschio e femmina</i>	115
2. <i>La teoria dell'ereditarietà</i>	119
2.1. <i>Caratteristiche fisiche ereditarie dei vivipari</i>	124
3. <i>Conclusioni</i>	125
Conclusioni	127
Riferimenti bibliografici	132