

Mescolanza e trasformazione nel *De generatione et corruptione* di Aristotele*

ARMAN ZARIFIAN / *Università Ca' Foscari Venezia* /

Introduzione

Prima di affrontare un tema specifico come quello della mescolanza, è importante fare chiarezza sin da subito sui vari termini che Aristotele utilizza per riferirsi a una certa serie di concetti che riguardano lo studio sulla fisica. Il nostro scopo, in particolare, è di comprendere all'interno di quale tipo di cambiamento poter collocare, ammesso che ciò si possa fare, la mescolanza.

In *Physica*¹ V 1, dopo aver mostrato che il mutamento (μεταβολή²) può essere solo di tre tipi, ovvero «dal sostrato [ὑποκείμενον] verso un sostrato», «da un sostrato verso un non-sostrato [μὴ ὑποκείμενον]», o «da un non-sostrato verso un sostrato» (*Ph.* 224b35–225a20), lo Stagirita stabilisce:

* Ringrazio particolarmente il prof. Stefano Maso per avermi seguito e guidato fin qui.

¹ Per la *Physica* si farà sempre riferimento alla traduzione di Ruggiu (2007), con qualche modifica.

² Per riferirmi alla μεταβολή userò i termini “mutamento”, “cambiamento” e “trasformazione”, che qui ritengo sinonimi; per la κίνησις invece adopererò solo il termine “movimento”.

E dal momento che ogni movimento è mutamento, e si è detto che vi sono tre tipi di mutamento, e tra questi, quelli che sono secondo la generazione e la corruzione non sono movimenti, d'altra parte questi [la generazione e la corruzione, *ndr*] sono secondo il rapporto di contraddizione, allora è necessario che soltanto il mutamento da un sostrato verso un sostrato sia movimento. (...) Se ciò che si predica di qualcosa, si divide infine secondo la «sostanza», la «qualità», il «luogo» e il «tempo», la «relazione», la «quantità», e l'«agire» e il «patire», necessariamente le specie dei movimenti saranno tre: quello secondo la qualità, quello secondo la quantità e quello secondo il luogo.

ἐπει δὲ πᾶσα κίνησις μεταβολή τις, μεταβολαὶ δὲ τρεῖς αἰ εἰρημέναι, τούτων δὲ αἰ κατὰ γένεσιν καὶ φθορὰν οὐ κινήσεις, αὗται δ' εἰσὶν αἰ κατ' ἀντίφασιν, ἀνάγκη τὴν ἐξ ὑποκειμένου εἰς ὑποκείμενον μεταβολὴν κίνησιν εἶναι μόνην. (...) εἰ οὖν αἰ κατηγορίαι διήρηνται οὐσία καὶ ποιότητι καὶ τῷ πού [καὶ τῷ ποτὲ] καὶ τῷ πρὸς τι καὶ τῷ ποσῶ καὶ τῷ ποιεῖν ἢ πάσχειν, ἀνάγκη τρεῖς εἶναι κινήσεις, τὴν τε τοῦ ποιοῦ καὶ τὴν τοῦ ποσοῦ καὶ τὴν κατὰ τόπον (*Ph.* 225a34–225b9).

Da ciò si desume che solo il mutamento nel quale si conserva il sostrato può essere chiamato propriamente *movimento* (κίνησις), e per quest'ultimo Aristotele individua tre categorie (κατηγορίαι) secondo le quali esso può avvenire: la qualità (ποιόν), la quantità (ποσόν), e il luogo (τόπος).

Risulta ora chiaro quale sia la differenza tra *mutamento* e *movimento*, e dopo aver determinato che le tipologie di mutamento sono solo quattro (cfr. *Ph.* 225b10–226b9), Aristotele associa a ciascuna di esse un determinato processo di cambiamento che può avvenire nel cosmo diveniente. Al mutamento secondo la sostanza (οὐσία), ossia da un non-sostrato a un sostrato e viceversa, associa rispettivamente la generazione e la corruzione (assolute); ai movimenti secondo le categorie di qualità, quantità, e luogo, associa rispettivamente l'alterazione (ἀλλοίωσις), l'aumento e la diminuzione (αὔξισις καὶ φθίσις), e la traslazione (φωρά).

Passando nello specifico al *De generatione et corruptione*³, fin dall'inizio il Filosofo si propone di affrontare i temi della generazione (γένεσις) e della corruzione o distruzione (φθορά), ma, specialmente in *GC I*, non trascura mai la necessità di distinguere questo tipo di cambiamento dalle altre forme di movimento.

Per quanto riguarda la traslazione e l'aumento, c'è poco da dire: in essi si osserva chiaramente che non solo il sostrato ma anche le sue proprietà si conservano nel corso di questi mutamenti. Nella traslazione infatti tutto il sostrato con le sue affezioni (πάθη) si conserva spostandosi, e nell'aumento vi è solo un accrescimento o una diminuzione, ma sostrato e affezioni permangono:

Infatti nella generazione o nella corruzione assoluta, l'oggetto non permane, mentre nell'alterazione e nell'aumento o nella diminuzione l'oggetto che aumenta e si altera rimane identico.

³ Per il *De generatione et corruptione* si farà sempre riferimento alla traduzione di Migliori – Palpacelli (2013).

Ma nel caso dell'alterazione non rimane identica l'affezione, nel caso invece dell'aumento e della diminuzione non rimane identica la grandezza.

ἐν μὲν γὰρ τῷ γίνεσθαι τι ἀπλῶς ἢ φθείρεσθαι οὐχ ὑπομένει, ἐν δὲ τῷ ἀλλοιοῦσθαι ἢ αὐξάνεσθαι ἢ φθίνειν ὑπομένει τὸ αὐτὸ τὸ αὐξανόμενον καὶ ἀλλοιούμενον, ἀλλ' ἔνθα μὲν τὸ πάθος ἔνθα δὲ τὸ μέγεθος τὸ αὐτὸ οὐ μένει (*Ph.* 321a22–26).

Più complessa è invece la distinzione tra la generazione e l'alterazione:

Poiché, dunque, una cosa è il sostrato e un'altra è l'affezione che per natura è attribuita ad esso e si dà trasformazione di entrambi, c'è alterazione quando il sostrato, permanendo identico ed essendo percepibile, si trasforma per quel che riguarda le sue affezioni, siano esse contrarie o intermedie (...). Quando invece l'intero oggetto muta senza che rimanga identico un sostrato che sia sensibile (...) allora c'è generazione di una sostanza e corruzione di un'altra, soprattutto se il cambiamento avviene da una cosa che non è percepibile a una che lo è, o per il tatto o per tutti gli altri sensi.

Ἐπειδὴ οὖν ἐστὶ τι τὸ ὑποκείμενον καὶ ἕτερον τὸ πάθος ὃ κατὰ τοῦ ὑποκειμένου λέγεσθαι πέφυκεν, καὶ ἔστι μεταβολὴ ἐκατέρου τούτων, ἀλλοίωσις μὲν ἐστίν, ὅταν ὑπομένοντος τοῦ ὑποκειμένου, αἰσθητοῦ ὄντος, μεταβάλλῃ ἐν τοῖς αὐτοῦ πάθεσιν, ἢ ἐναντίοις οὖσιν ἢ μεταξύ (...). ὅταν δ' ἄλλο μεταβάλλῃ μὴ ὑπομένοντος αἰσθητοῦ τινὸς ὡς ὑποκειμένου τοῦ αὐτοῦ, (...) γένεσις ἤδη τὸ τοιοῦτον, τοῦ δὲ φθορά, μάλιστα δέ, ἂν ἢ μεταβολὴ γίνηται ἐξ ἀναισθήτου εἰς αἰσθητὸν ἢ ἀφ' ἢ πάσαις ταῖς αἰσθήσεσιν (*Ph.* 319b8–19).

Lo Stagirita adduce molti esempi per farci comprendere la distinzione tra alterazione e generazione, sia in questo passo che nel corso dell'intera opera; adesso ci bastino i seguenti: per l'alterazione, quando «il corpo è sano, e poi cade malato, restando lo stesso corpo», e per la generazione, quando «dall'acqua ha origine l'aria o dall'aria nel suo insieme ha origine l'acqua» (*Ph.* 319b12–17).

Per ora questo è sufficiente; rispetto alla mescolanza, questo tema sarà affrontato più in dettaglio nel corso della trattazione.

1. Generazione e corruzione

Prima di entrare nello specifico, bisogna ricordare che per Aristotele, come specifica in *Ph.* I 7, ogni cambiamento presuppone: (1) un sostrato che permanga dall'inizio alla fine del processo, e (2) delle affezioni o proprietà contrarie secondo le quali avvenga il cambiamento (cfr. *Ph.* 190a13–15).

Il sostrato, infatti, fa sì che i contrari, privazione (στέρησις) e forma (μορφή) – o meglio, la privazione di una forma e l'acquisizione di quella forma –, non entrino in contatto, e quindi che non interagiscano, permettendo così al divenire di non essere

contraddittorio (cfr. *Ph.* 191b13–17). Inoltre, aggiunge D. Henry, «quando il divenire procede dalla privazione alla forma, si tratta di generazione. Quando procede nella direzione opposta, dalla forma alla materia, si tratta di corruzione»⁴.

Sopra, introducendo la “generazione” e la “corruzione”, tra parentesi ho specificato “assolute”: ciò perché per lo Stagirita anche il movimento (propriamente detto) può essere considerato come una forma di generazione, anche se in senso “relativo” (relativo al fatto che, ad esempio, l’esser bianco di Socrate e poi il suo esser nero prevedono la distruzione e la conseguente generazione *solo* dell’unione tra Socrate, il sostrato, e un’affezione che passa al suo opposto, ma non la distruzione *simpliciter* del sostrato). Aristotele infatti distingue la generazione – e quindi anche la corruzione – relativa (γένεσις τις), nel senso proprio di κίνησις, da quella assoluta o semplice (γένεσις ἀπλῶς)⁵. Dunque alla generazione “relativa” corrisponde il movimento in senso stretto, mentre a quella “assoluta” il mutamento secondo la sostanza.

2. Mescolanza: definizione e distinzione

Appare chiaro che una mescolanza è formata dalla sintesi di elementi prima separati e che, in potenza, essa può essere nuovamente disaggregata. Dunque tali elementi non permangono in atto, (...) e neppure si distruggono (né uno solo dei due né entrambi): si salva, infatti, la loro potenza.

φαίνεται δὲ τὰ μιγνύμενα πρότερόν τε ἐκ κειρωρισμένων συνιόντα καὶ δυνάμενα χωρίζεσθαι πάλιν. Οὔτε διαμένουσιν οὖν ἐνεργεῖα (...), οὔτε φθείρονται, οὔτε θάτερον οὔτ’ ἄμφω, σώζεται γὰρ ἡ δύναμις αὐτῶν (*GC* 327b27–31).

Aristotele, dopo aver esaminato diversi problemi riguardanti i diversi tipi di mutamento, operato un confronto coi predecessori e definito alcuni concetti fondamentali per la trattazione del secondo libro, conclude *GC* I affrontando il tema della mescolanza (μίξις).

Egli descrive la mescolanza come un’unione di elementi diversi (e vedremo poi fino a che punto potranno essere diversi). La peculiarità del prodotto di questo tipo di trasformazione è che, almeno potenzialmente, può essere di nuovo disaggregato negli elementi di partenza. G. R. Giardina infatti scrive che «il risultato della mescolanza è in atto altra cosa rispetto agli elementi che si sono mescolati, tuttavia, in potenza, ciascuno dei due

⁴ Henry 2015: 146 (trad. mia).

⁵ Cfr. Arist. *Ph.* 190a31–33. Oltre ai sostantivi, è bene anche ricordare il fondamentale verbo γίγνεσθαι (usato in molti casi sostantivato), adoperato da Aristotele nel senso di “divenire” o “generarsi”. Anche per tale termine Aristotele distingue il senso relativo (γίγνεσθαί τι) dal senso assoluto (γίγνεσθαι ἀπλῶς).

(o più) elementi mescolati è tale quale era prima della mescolanza e quindi [in questo senso, *ndr*] non ha subito corruzione»⁶.

Un'altra definizione di mescolanza la troviamo alla fine di *GC* I 10: «La mescolanza è un'unione dei corpi mescolabili che si sono modificati» (ἡ δὲ μίξις τῶν μικτῶν ἀλλοιωθέντων ἔνωσις, *GC* 328b22). Il verbo ἀλλοιῶ può essere qui reso in senso forte, secondo il significato specifico di ἀλλοίωσις, connotando quindi la mescolanza come un modo in cui avviene l'alterazione. Dell'alterazione e del suo rapporto con la mescolanza ci occuperemo più avanti.

La mescolanza si distingue, e deve essere distinta, da una mera composizione, da una giustapposizione, o ancora da un banale accostamento di particelle di elementi differenti. Si è detto “deve” perché Aristotele non può non affrontare le teorie dei suoi predecessori: in particolare, per quanto riguarda la mescolanza, si tratta (a) di Empedocle e (b) degli Atomisti. In entrambi i casi, infatti, viene negata l'effettiva esistenza della mescolanza:

a) nel caso di Empedocle perché, dal momento che ogni trasformazione è il risultato della ricombinazione dei quattro elementi, non vi è distinzione tra generazione ed alterazione, e allora la mescolanza si ridurrebbe ad una semplice alterazione;

b) nel caso degli Atomisti perché, essendo tutti i cambiamenti ricondotti ad unioni e separazioni tra gli atomi, da ultimo ogni generazione si riduce ad essere sempre una generazione assoluta e ogni distruzione una distruzione assoluta.

Allora, per evitare una ricaduta atomistica, o ancor peggio⁷ empedoclea, è necessario distinguere chiaramente la mescolanza da una semplice combinazione (σύνθεσις) o accostamento di elementi. In una composizione «è evidente che non si deve dire che i corpi sono mescolati, finché essi sono conservati nelle piccole parti», mentre, «se qualcosa è mescolato, il miscuglio deve essere omeomero». In una composizione di corpi piccoli, prosegue Aristotele, essi «solo appariranno mescolati ai sensi» (*GC* 328a7–14), restando *in atto* ciò che erano prima di mescolarsi. Nella mescolanza, invece, *in atto* i corpuscoli mutano, conservando la propria natura iniziale solo *in potenza*.

Ecco come F. Solmsen espone la «soluzione» di Aristotele rispetto alla distinzione della mescolanza:

La soluzione non è di rendere le particelle il più piccole possibile ma di abbandonare completamente l'idea delle particelle e di una separazione (che è ancora preservazione sostanziale) dei corpi che si combinano. Ogni parte del corpo risultante [dalla mescolanza, *ndr*], che sia visibile o no, deve essere una nuova sostanza – e identica con la sostanza del nuovo intero. Il

⁶ Giardina 2008: 59.

⁷ Nel corso dell'intera opera del *GC* Aristotele apprezza l'indagine fisica proposta dagli Atomisti, in particolare da Democrito, rispetto a quelle di Platone, di Anassagora, o ancor più di Empedocle, e per due motivi principalmente: (1) gli atomisti si basano molto di più sull'esperienza dei fenomeni naturali e (2) le loro teorie, in base al concetto da loro sviluppato di atomo, si sforzano dar conto della differenza tra varie tipologie di trasformazione (ad esempio tra generazione e alterazione). Cfr. ad es., *GC* 324b35–325a2.

processo non dovrebbe essere una coalescenza⁸ o una giustapposizione ma un cambiamento nella natura di entrambi i partecipanti. Questi ultimi e le loro proprietà potenzialmente possono ancora esserci, ma in atto non esistono più⁹.

La mescolanza, inoltre, non riguarda la percettibilità, e a ragione D. Frede, riguardo alla composizione, osserva che «ad ogni livello di divisione ci sarà sempre una mera aggregazione di differenti particelle e non una vera mescolanza perché un tale conglomerato non può raggiungere reale omogeneità»¹⁰, quando invece,

la mescolanza propriamente detta presuppone che tutte le sue parti condividano la definizione dell'intero, tanto quanto ogni particella d'acqua è acqua. Infatti la mescolanza non è relativa alla percettibilità, e la percezione si rivela essere inutile come criterio [di distinzione tra mescolanza e composizione, *ndr*]¹¹.

3. Le condizioni di possibilità e le caratteristiche della mescolanza

La mescolanza, per poter avvenire, richiede che siano soddisfatte una serie di proprietà *sine quibus* non potrebbe verificarsi.

1. Prima di tutto, è bene precisare in quali casi sicuramente non possa verificarsi la mescolanza. Questi casi vengono esaminati da Aristotele all'inizio di *GC I 10* (cfr. *GC* 327a30–387b6) insieme alla critica di alcuni predecessori. Giardina, nell'*Introduzione* alla sua traduzione del *GC* sintetizza questi casi così:

La mescolanza non esiste nei seguenti casi: 1) se le cose che si mescolano rimangono inalterate come prima della mescolanza, come avviene nel caso degli atomi e delle radici empedoclee; 2) se di due cose che si mescolano una si distrugge e si conserva solo l'altra; 3) se entrambe le cose che si mescolano si distruggono¹².

In questi casi, infatti, la mescolanza non potrà in alcun modo avvenire, diversamente da altre condizioni (di cui tratteremo sotto) che, ammettendo una certa gradualità, potranno, per esempio, rallentare il processo di mescolanza (è il caso della gran-

⁸ La coalescenza è un processo in cui, versando piccole quantità di un liquido in un altro liquido non mescolabile al primo, quelle piccole quantità tendono ad unirsi tra loro, come quando si unisce l'olio all'acqua: infatti le piccole gocce dell'olio, col tempo, facendo emulsione, si uniranno in un'unica parte di olio non mescolata all'acqua.

⁹ Solmsen 1960: 370–371 (trad. mia).

¹⁰ Frede 2004: 293 (trad. mia).

¹¹ *Ibidem.* (trad. mia).

¹² Giardina 2008: 58–59.

dezza delle parti), o ammetterlo in alcuni casi e in altri no (nel caso dello stato fisico per esempio).

2. Vediamo ora quali sono gli elementi necessari alla mescolanza.

(a) L'omeomeria¹³ è una caratteristica fondamentale della mescolanza, e si tratta di una situazione in cui «come una parte dell'acqua è acqua, così anche una parte di un corpo fuso deve essere uguale all'intero» (*GC* 328a11–12). Un corpo è omeomero infatti quando le proprietà di una qualsiasi sua parte sono quelle dell'intero e viceversa. Inoltre, per quanto lo si possa dividere, manterrà sempre le medesime caratteristiche anche nelle sue parti.

(b) Altri due importanti concetti per avvicinarci alla mescolanza sono quelli di azione e passione (ποιεῖν καὶ πάσχειν, agire e patire). Senza allontanarci troppo dalla mescolanza, è importante ricordare come non necessariamente un corpo che agisce a sua volta debba patire; tuttavia, nel caso di corpi materiali, è necessario che almeno la parte *prossima* al contatto con l'altro corpo patisca. Nel caso della mescolanza però è necessario che i corpi mescolati siano *totalmente* interagenti (cfr. *GC* 328a18–23). Questi due opposti, azione e passione, costituiscono inoltre un'opposizione reciproca fondamentale per la mescolanza: «È dunque evidente che sono mescolabili quegli agenti che hanno una certa opposizione reciproca: questi sono infatti reciprocamente capaci di subire» (*GC* 328a31–33). Per via negativa, quindi, lo Stagirita intende sostenere che, dovendo agire e patire reciprocamente, gli enti mescolati, oltre ad essere necessariamente materiali, devono anche avere lo stesso tipo di materia. Ciò significa anche che i corpi mescolati non possono essere totalmente dissimili, infatti è impossibile che si mescolino dell'acqua e un pezzo di ferro: tra acqua e vino invece, essendo entrambi corpi di materia liquida, la mescolanza sarà molto più fattibile.

Un'impossibilità ancora più marcata alla mescolanza si trova tra enti materiali e immateriali; in questo caso, infatti, non solo non c'è un sostrato (e quindi una materia) in comune, ma addirittura uno di essi è immateriale: «Non si mescolano nemmeno corpo e bianchezza, né, in generale, le affezioni e le proprietà possono essere mescolate alle cose: si vede, infatti, che queste permangono identiche» (*GC* 327b15–16).

(c) Gli elementi primi investono una primaria importanza in tutta la trattazione sulla generazione e sulla distruzione, tanto che Giardina arriva a sostenere che «lo scopo di Aristotele in *GC* è in ultima analisi quello di fornire una corretta teoria degli elementi che corrisponde al problema della generazione e corruzione in senso assoluto degli enti»¹⁴. La generazione assoluta, infatti, avviene quando nel processo di cambiamento si corrompe il sostrato (sensibile).

¹³ Uso qui il termine “omeomeria” come attributo, per indicare il concetto di “omeomerità”, o “omeomerosità”.

¹⁴ Giardina 2008: 63.

Aristotele scrive, all'inizio di *GC II 1*, che «la generazione e la corruzione, infatti, non possono avvenire in tutte le sostanze naturalmente costituite, senza la presenza dei corpi percettibili [αἰσθητῶν σωμάτων]» (*GC 328b32–33*) e che «bisogna, dunque, concedere che è giusto chiamare principi ed elementi le materie primordiali, dai cui cambiamenti (...) dipendono la generazione e la corruzione» (*GC 329a5–8*).

Dal momento infatti che gli elementi primi sono la prima forma sensibile di determinazione della materia, e nella generazione assoluta il sostrato – in quanto sensibile e determinato – si distrugge, allora il mutamento sostanziale avviene, in ultima istanza, mediante il passaggio da un elemento (primo) ad un altro: infatti «per i corpi semplici [ἀπλοῖς σώμασιν] la generazione è reciproca» (*GC 331a7–8*).

Dunque è importante e necessario sapere come possano avvenire le trasformazioni tra gli elementi e quali ne siano le cause.

(d) Aristotele, in *GC II 2*, per individuare i principi (ἀρχαί) dei corpi sensibili (e, in prima battuta, ciò che è sensibile è tangibile), inizia ad elencare delle coppie di opposizioni secondo il contatto, visto che tangibile «è quello che si percepisce tramite contatto» (*GC 329b8*). Analizzandole una per una, stabilisce che le coppie primitive sono due (mentre le altre derivano da queste). Ora, queste due coppie di contrari (caldo e freddo, secco e umido) sono entrambe costituite da una proprietà attiva (caldo, secco) e da una passiva (freddo, umido) (cfr. *GC 329b24–34*), e combinando insieme queste quattro qualità, sarebbe possibile ottenere sei combinazioni, ma, non potendo convivere insieme i contrari, le combinazioni si riducono a quattro (caldo-secco, caldo-umido, freddo-umido, freddo-secco), e tali combinazioni danno ragione dei quattro elementi primi (rispettivamente: fuoco, aria, acqua, terra) e del perché siano quattro e non di più o di meno (cfr. *GC 330a30–330b7*).

In forza di tutto questo gli elementi primi (appunto per questo chiamati “primi”) risultano essere il primo grado di determinazione, sensibile, della materia. Essi sono primi in quanto ciò che li costituisce non potrebbe avere esistenza separata, come ci conferma anche il *De anima*: «l'umido non esiste senza un corpo» (*GC 423a24–25*)¹⁵. Adesso è chiaro che, per la generazione assoluta, sono gli elementi che devono mutare, e ciò avviene mediante il passaggio (tra contrari) delle loro opposizioni primarie (πρῶται ἐναντιώσεις). Per dirla meglio, gli elementi si generano e distruggono a vicenda *tramite* il mutamento delle loro qualità materiali. Giardina riassume con queste parole:

¹⁵ Trad. Movia 2001. Aristotele non smentisce la propria teoria degli elementi, e anche nel *De partibus animalium* ripete che «è razionale che le cose stiano così: come infatti si è già detto altrove, questi sono i principi degli elementi naturali: il caldo, il freddo, il secco, l'umido» (*PA 684b8–10*, trad. Lanza – Vegetti 1971, con alcune modifiche), e «l'“altrove” – spiega A. Gotthelf – è probabilmente il *GC [II 2, ndr]*, (...) dove si argomenta per la priorità di questi contrari sugli altri» (Gotthelf 2012: 172).

Lo scambio fra proprietà contrarie rende possibile la mutua trasformazione dei corpi semplici, e tale trasformazione corrisponde alla generazione e alla corruzione in senso assoluto, ossia al mutamento secondo la sostanza¹⁶.

3. Poco sopra si è detto che le combinazioni tra le opposizioni primarie *danno ragione* dei quattro elementi primi; ma il passaggio dalle qualità primarie agli elementi non può essere esaurito¹⁷ solo descrivendolo come un'unione o un accostamento. Mia intenzione allora è sostenere che è *mediante la mescolanza* delle opposizioni primarie (nella specifica accezione che illustrerò di seguito) che si originano gli elementi.

Si può parlare di mescolanza tra le opposizioni primarie in quanto la loro unione produce dei corpi che (1) sono omeomeri (gli elementi), e che (2) sono *altro* da entrambe le qualità di partenza. L'elemento dell'acqua non è semplicemente freddo alterato, né umido alterato: esso è interamente freddo e interamente umido. Ma non è nemmeno *esclusivamente* freddo o *esclusivamente* umido: è infatti intermedio ai due. Queste sono proprio le proprietà della mescolanza che Aristotele ha esposto in *GC* I 10.

Altro elemento a sostegno di ciò è il fatto che queste qualità, o opposizioni, siano *sensibili*. Questo è molto importante, perché Aristotele esclude chiaramente la possibilità della mescolanza tra enti immateriali, ovvero esclusivamente intelligibili (*GC* 328a18–23).

4. Vediamo infine alcune variabili dalle quali dipende la mescolanza. W. D. Ross spiega che:

le cose che vanno mescolate, debbono essere *a)* tali da agire l'una sull'altra, *b)* facilmente divisibili (cioè liquide), e *c)* presenti in quantità abbastanza ben bilanciate. Quando queste condizioni sono adempiute ciascuna trasformerà l'altra in una natura intermedia fra le loro nature originali, e questa alterazione è la causa della mescolanza¹⁸.

Affinché infatti avvenga la mescolanza, non è sufficiente unire due specie (come l'acqua e il vino) senza prestare attenzione alla quantità (e quindi alla proporzione) di ciascuna. Scrive Aristotele infatti che «l'aggiunta di molte a poche e di una grande quantità ad una piccola non produce mescolanza, ma aumento dell'elemento dominante» (*GC* 328a24–26). Una goccia di vino non farà altro che aumentare la massa dell'acqua, trasformandosi in acqua.

La possibilità o meno che possa avvenire la mescolanza dipende poi anche dalla grandezza delle parti dei componenti. Più, infatti, saranno scomponibili gli elementi da mescolare (omeomeri), più facilmente potranno mescolarsi. Inoltre, dalla grandezza delle

¹⁶ Giardina 2008: 63.

¹⁷ È Aristotele per primo che non approfondisce questo argomento. Scrive in *GC* II 3: «Queste [le quattro combinazioni, *ndr*] sono logicamente [κατὰ λόγον] attribuite a quei corpi che appaiono semplici: fuoco, aria, acqua, terra» (*GC* 330b1–2).

¹⁸ Ross 1946: 155 (trad. rivista).

parti e dalla facilità del processo, dipende anche il tempo di trasformazione: «una grande quantità raggiunge lo stesso risultato in più tempo» (GC 328a35).

La mescolanza è lo sparire dell'atto di entrambe le specie di partenza, e la conseguente attualità di un ente intermedio tra le due: solo se per quantità «i componenti si equivalgono in potenza» potrà verificarsi mescolanza, e questa equivalenza risulta dal fatto che nessun componente «diviene l'altro», bensì entrambi giungono a «una cosa intermedia [μεταξύ] e comune» (GC 328a29–31). In altre parole, scrive Aristotele in GC II 7, «la mescolanza distrugge gli eccessi reciproci» (GC 334b11–12).

Inoltre, dai passi sopra riportati emerge il fatto che l'intermedio di cui qui si parla non è di tipo quantitativo, ma di tipo qualitativo: unendo due uguali quantità d'acqua e di vino, non consegue *ipso facto* che avvenga la mescolanza; essa si verificherà quando le due specie si «equivalgono in potenza». Da ciò ne consegue che ci saranno enti più inclini a mescolarsi tra loro, e altri meno inclini (oltre a quelli che non possono farlo in alcun modo). Quando infatti due corpi sono, sì, mescolabili, ma non si equivalgono in passività o potenza, «sembra quasi che si mescolino con lentezza e che l'uno sia il ricetta-colo, l'altro la forma» (GC 328b10–11), e se questa disparità sarà ancora più marcata, ci sarà il rischio che «l'elemento debole scompaia»¹⁹.

4. Mescolanza e mutamento

Alla fine di GC I 10, Aristotele scrive: «È dunque evidente, da quanto detto, che esiste la mescolanza, che cosa è, perché esiste e quali enti sono mescolabili» (GC 328b14–16). Per quanto riguarda l'esistenza della mescolanza, ora tutto risulta chiaro, e infatti così conclude Giardina:

la mescolanza esiste e non è solo apparenza come sostenevano Empedocle, gli Atomisti e Platone; essa è combinazione di elementi che si alterano e che quindi sono diversi in atto ma uguali in potenza a ciò che erano prima della mescolanza²⁰.

Quindi, dal momento che la mescolanza esiste, e ha una propria definizione, bisognerà chiedersi che rapporti abbia con i diversi tipi di mutamento, in particolare con l'alterazione e la generazione, visto che non riguarda certo la traslazione o l'aumento (entrambi infatti non prevedono un cambiamento delle proprietà del sostrato).

Ora potremmo procedere in tale direzione, e cercare somiglianze e differenze tra la mescolanza e l'alterazione o la mescolanza e la generazione; ma questo non avrebbe senso, dal momento che la mescolanza non è un *tipo* di mutamento (Aristotele in *Ph.* V 2 ha esplicitamente scartato la possibilità dell'esistenza di altri tipi di mutamento). A soste-

¹⁹ Giardina 2008: 62.

²⁰ *Ibidem*.

gno di ciò, si esprime Frede, la quale ritiene che «la mescolanza non è semplicemente classificata come un tipo di mutamento in una delle dieci categorie»; essa, infatti, «non è né il risultato di un semplice mutamento sostanziale nel senso proprio di generazione, né un semplice caso di alterazione, né un mutamento nella quantità, né una traslazione»²¹.

Se dunque la mescolanza non è una forma di mutamento, resta solo la possibilità che essa sia il *modo* in cui un mutamento può verificarsi. Quindi, sarà meglio andare a vedere se (1) l'alterazione e (2) la generazione, per la loro definizione possano prevedere di poter avvenire *tramite* la mescolanza.

1. L'alterazione, scrive Aristotele in *Ph.* V 2, è il «movimento secondo la qualità» (*Ph.* 226a26–27), cioè di un'affezione del sostrato; in questo tipo di mutamento, quindi, il sostrato del corpo che muta resta inalterato mentre le sue affezioni si trasformano. Nel caso della mescolanza, invece, non si verifica una semplice alterazione, perché in gioco non c'è *un solo* corpo, bensì due o più corpi che si mutano reciprocamente.

Prendendo, ad esempio, la mescolanza tra acqua e vino, nessuno dei due corpi fa *esclusivamente* da sostrato, ma notiamo subito che sia prima che dopo la mescolanza troviamo sempre dei corpi liquidi. Dunque, mescolandoli, le affezioni di entrambi i corpi si alterano vicendevolmente (giungendo ad un carattere intermedio), mentre il sostrato (la liquidità in questo caso) aumenta solamente.

Dunque, la mescolanza può essere vista come una via (un “modo”, come si è proposto poc'anzi) per l'alterazione, dal momento che un sostrato permane (ma, ovviamente, aumenta), e inoltre ciò è avvalorato, come fa notare R. Wardy nel suo commentario a *Ph.* VII, dal fatto che per lo Stagirita «l'alterazione è esclusivamente un cambiamento nelle qualità sensibili»²². Necessariamente quindi, essendo l'alterazione un cambiamento di qualità sempre percepibili, essa dovrà riguardare enti materiali, e questo è un significativo dato in comune con la mescolanza.

Un ultimo punto di vicinanza tra alterazione e mescolanza lo si ritrova proprio nella definizione, già incontrata precedentemente, di quest'ultima, alla fine di *GC* I 10: «ἢ δὲ μίξις τῶν μικτῶν ἀλλοιωθέντων ἔνωσις» (*GC* 328b22). Aristotele infatti, riferendosi ai corpi che si mescolano (τὰ μικτὰ, “i [corpi] mescolati”, “i [corpi] mescolabili”), afferma che essi “vengono modificati”, o anche che “si alterano” («ἀλλοιωθέντων»), e, seppur il verbo ἀλλοιῶ sia tranquillamente traducibile con “cambiare”, “modificarsi”, “mutare” (oltre che con “alterare”), e simili, non si può ignorare il fatto che sia usato *da Aristotele*, e che, quindi, possa assumere il significato specifico di “alterare”, nel senso proprio di ἀλλοίωσις, *scil.* di κίνησις τοῦ ποιοῦ (cfr. *Ph.* 225b7–8.).

²¹ Frede 2004: 290 (trad. mia).

²² Wardy 1990: 152 (trad. mia). Si veda, per un approfondimento sull'alterazione, anche Maso – Natali – Seel 2012.

2. La generazione (assoluta), invece, prevede la distruzione del sostrato e la generazione di uno nuovo. Dunque, per questo mutamento serve che si corrompano²³ gli elementi primi (e conseguentemente che se ne generino degli altri). Nel caso della mescolanza (tra corpi omeomeri sensibili), non si arriva a tale profondità nel processo di distruzione e generazione, e quindi, per questo, si può affermare che la generazione non può avvenire tramite la mescolanza.

Dunque resta l'alterazione, ma non una semplice alterazione, come sostiene Frede:

Aristotele non parla approssimativamente quando specifica il risultato di una mescolanza come una nuova *qualità*: ha infatti in mente un tipo speciale di mutua alterazione. In aggiunta, il fatto che Aristotele analizzi attentamente le condizioni dell'agire e del patire indica che egli voglia gettare le basi per la reciproca interazione che costituisce la mescolanza²⁴.

In conclusione, possiamo affermare che nel caso di mescolanza tra corpi sensibili, effettivamente non si verificano generazione e corruzione assolute, ma una mutua alterazione delle loro affezioni.

5. Una necessaria distinzione

Nell'ultimo paragrafo, quando si è parlato di "mescolanza", ci si è sempre riferiti alla mescolanza tra sostanze sensibili: ciò per un motivo ben preciso che esporrò qui di seguito.

Finora, sulla base soprattutto del testo aristotelico, ho tentato di analizzare la mescolanza nelle sue condizioni di possibilità, le sue proprietà e il rapporto con le varie forme di mutamento. Tuttavia per comprendere fino in fondo la questione, a mio parere, va fatta un'importante distinzione nel concetto di μίξις.

In base ai risultati precedenti, possiamo definire la mescolanza come l'unione di certi enti che, modificandosi, ne danno come risultato uno diverso da entrambi e intermedio. Quello che però ora occorre fare non è ulteriormente trascurabile: occorre *definire chiaramente* quali enti si mescolino; certo, ci sono stati molti esempi (pensiamo alla mescolanza dell'acqua con il vino, o tra metalli), e in modo negativo Aristotele ha anche stabilito quali enti non possono mescolarsi (pensiamo, ad esempio a quelli immateriali). Tutto sommato però, e qui sta il nocciolo della questione, si è trattato il concetto di mescolanza come un qualcosa di unitario. Questo in parte è vero e in parte non lo è.

²³ Corruzione in un certo senso, perché permangono comunque le opposizioni materiali. Si può più facilmente parlare, piuttosto, di *passaggio* da un elemento a un altro.

²⁴ Frede 2004: 301 (trad. mia).

Leggendo con attenzione entrambi i libri del *GC*, possiamo rintracciare due grandi ambiti ai quali Aristotele applica la sua concezione di $\mu\acute{\iota}\xi\iota\varsigma$:

- α. L'ambito degli enti fisici, sensibili, percepibili, determinabili dai nostri sensi;
- β. L'ambito delle opposizioni primarie della materia.

Il caso (α) della mescolanza tra corpi sensibili (inclusi gli elementi primi, anch'essi omeomeri) è quello maggiormente esemplificato in *GC I*, e soprattutto è esplicito; quello (β) della mescolanza tra le opposizioni primarie della materia emerge in *GC II*, dovendo trattare degli elementi, e anche se Aristotele non parla mai esplicitamente di mescolanza, tuttavia, abbiamo tutte le condizioni per poterlo fare, come effettivamente si è fatto sopra.

Dunque, abbiamo nello specifico due significati di mescolanza: il primo (α) inteso come mescolanza che si verifica tra enti omeomeri sensibili, e che potremmo definire mescolanza "ordinaria" o "sensibile", e il secondo (β) inteso come mescolanza mediante la quale, verificandosi tra le qualità primarie materiali, si dà origine agli elementi primi. E a questi due sensi di intendere la mescolanza possiamo associare un diverso tipo di mutamento: alla mescolanza ordinaria (α) l'alterazione, come si è mostrato sopra; a quella tra le opposizioni primarie (β) la generazione: quando un'opposizione, infatti, passa al suo opposto (pensiamo al freddo che diventa caldo), si rompe la precedente unione (mescolanza), e se ne riforma una nuova.

6. Oltre il *De generatione et corruptione*

Sebbene la mescolanza non sia un tema di primaria importanza come, ad esempio, il movimento, essa rimane un argomento basilare per buona parte dell'opera aristotelica concernente la natura, in particolare per le opere biologiche.

Tuttavia, prima di accennare ad alcuni risvolti biologici della mescolanza, resta ancora un'ultima importante questione da affrontare.

Finora infatti si è visto, da una parte come possa funzionare la mescolanza "ordinaria" (ossia tra gli enti che conosciamo direttamente, come l'acqua e il vino), e dall'altra come dalla mescolanza tra le opposizioni fondamentali della materia si originino gli elementi (che sono omeomeri). Dunque non resta che chiedersi: non c'è alcuna relazione tra queste due forme di mescolanza²⁵? e ancora: se le opposizioni primarie danno origine ai soli quattro elementi, come mai esistono tutti gli altri corpi?

Queste domande acquistano un senso molto più preciso e rilevante se ci si pone la seguente questione: essendo i quattro elementi omeomeri, ed essendoci altri omeomeri in natura, non è forse possibile che ci sia un collegamento tra gli uni e gli altri?

Aristotele non trascura la risposta a queste domande – risposta che inizia, come vedremo, da *GC II*, per poi dilatarsi lungo le varie opere fisiche e biologiche.

²⁵ Oltre alle proprietà comuni descritte in precedenza.

Lo Stagirita, ad esempio, scrive in *GC II 7* che «la carne deriva da entrambi [dal fuoco e dalla terra, *ndr*] e non è nessuno di essi e nemmeno una composizione di questi elementi che conservano le loro proprietà» (*GC 334b5–6*). Poco più avanti, Aristotele esplicita la sua teoria della formazione dei corpi, differenziandola anche dalla generazione reciproca degli elementi:

infatti ciò che è caldo in atto è freddo in potenza e ciò che è freddo in atto è caldo in potenza cosicché, se i due termini non si equivalgono, si trasformano uno nell'altro; lo stesso vale anche per gli altri contrari. In primo luogo così si trasformano gli elementi; invece dagli elementi si generano carni, ossa e altri corpi simili, mentre il caldo diventa freddo e il freddo caldo, quando i contrari si avvicinano a un termine medio; in questo caso, infatti, non esiste nessuno dei due, mentre il medio è vasto e non indivisibile.

ἔστι γὰρ τὸ ἐνεργεῖα θερμὸν δυνάμει ψυχρὸν καὶ τὸ ἐνεργεῖα ψυχρὸν δυνάμει θερμὸν, ὥστε ἐὰν μὴ ἰσάζῃ, μεταβάλλει εἰς ἄλληλα· ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἐναντίων. Καὶ πρῶτον οὕτω τὰ στοιχεῖα μεταβάλλει, ἐκ δὲ τούτων σάρκες καὶ ὅσα καὶ τὰ τοιαῦτα, τοῦ μὲν θερμοῦ γινομένου ψυχροῦ, τοῦ δὲ ψυχροῦ θερμοῦ, ὅταν πρὸς τὸ μέσον ἔλθῃ· ἐνταῦθα γὰρ οὐδέτερον, τὸ δὲ μέσον πολὺ καὶ οὐκ ἀδιαίρετον (*GC 334b21–28*).

Questo passo non è di facile comprensione se non ci si ricorda che un elemento è formato da *due* opposizioni o qualità. Cerchiamo ora di capire cosa il Filosofo voglia dire.

In primo luogo egli ci ricorda come funziona la generazione reciproca dei quattro elementi. Se infatti in un elemento una delle due qualità passa all'opposto, e dunque questa qualità che cambia non è più nello stato intermedio in cui si trovava mescolata all'altra, l'elemento si trasformerà in un altro elemento. Per esempio, se nel fuoco il secco, prima mescolato col caldo, diventa umido, dalla mescolanza di quest'ultimo e del caldo si genererà l'aria.

In secondo luogo, si precisa che «dagli elementi si generano carni, ossa e altri corpi simili». Qui Aristotele evidenzia due caratteristiche fondamentali di come i corpi si originino dagli elementi: (1) i corpi originati dagli elementi sono in uno «stato intermedio», e (2) essi sono omeomeri. Qual è quel processo in cui la medietà e l'omeomeria giocano un ruolo fondamentale? La mescolanza. È tramite la mescolanza tra gli elementi primi che si generano gli altri corpi omeomeri.

Dunque, qui la distinzione tra la trasformazione degli elementi e la loro mescolanza che origina i corpi è esplicita. Nel primo caso infatti, schematizza C. J. F. Williams, abbiamo «la generazione di un elemento dall'altro», mentre nel secondo, «il venire all'esistenza di una mescolanza»²⁶.

²⁶ Williams 1982: 178 (trad. mia).

In terzo luogo, Aristotele precisa anche ulteriori caratteristiche dei corpi generati dagli elementi. 1) La loro medietà è vasta, ciò vuol dire che, essendo l'intermedio non di tipo quantitativo ma qualitativo, essi possono sopportare piccole variazioni (pensiamo, ad esempio, a della carne che si trova ad una temperatura di 36°C, e poi l'ambiente si riscalda, e con essa la carne, a 37°C, mentre la carne sostanzialmente non cambia). 2) Questo medio non è indivisibile: è infatti molto vario. Qui "divisibile" non si riferisce tanto alla divisibilità del corpo, ma piuttosto al fatto che il medio, essendo vasto, può determinarsi in più modi, e ciò va a «spiegare la varietà – commenta Migliori – delle forme che la materia assume, anche se è sempre frutto della sintesi degli stessi elementi»²⁷.

La mescolanza, come tema primario, passa in secondo piano nelle successive opere fisiche di Aristotele, anche se qualche volta riemerge, principalmente nel suo senso ordinario. Infatti la mescolanza non ha solo la sua importanza nelle trasformazioni di liquidi o metalli (ovvero, per i corpi inanimati)²⁸, ma anche nella biologia.

C. Natali in particolare vede l'importanza della mescolanza per la biologia, e conclude: «Il tema ha grande importanza per la comprensione del mondo della vita; in base alla mescolanza si spiega la formazione dei corpi omogenei, come sangue, carne, ossa, dagli elementi»²⁹.

La mescolanza, infatti, e con essa l'omeomeria specialmente, sta sullo sfondo di tutto il discorso biologico, proprio perché corpi mescolati e omeomeri non fanno riferimento solo al mondo inanimato, ma anche e soprattutto al mondo della vita. Ogni essere vivente (piante, animali, uomini), infatti, è composto, certo dagli organi (anomeomeri), ma questi a loro volta sono formati dai tessuti³⁰, ed è proprio questi ultimi che lo Stagirita considera omeomeri e risultanti dalla mescolanza. I tessuti (carne, ossa, sangue, etc.) infatti sono il prodotto della mescolanza tra gli elementi primi, e rivestono una grandissima importanza per gli esseri viventi proprio perché stanno alla base della costituzione corporea di un essere animato.

Conclusione

Riassumiamo ora i punti fondamentali e più importanti che riguardano la mescolanza. Prima di tutto, la mescolanza non è una forma di mutamento, ma un modo attraverso cui si verifica un mutamento.

In modo molto generale, poi, la mescolanza consiste in un'unione di due o più enti simili e omeomeri le cui affezioni si alterano reciprocamente giungendo ad un carattere

²⁷ Migliori – Palpacelli 2013: 354.

²⁸ Ritroviamo il concetto di mescolanza anche nel secondo libro dei *Meteorologica*, in cui tra 358a3 e 359a16 Aristotele tratta la salinità (ἀλμυρότης) come una mescolanza.

²⁹ Natali 2014: 127.

³⁰ Per approfondire il rapporto tra corpi anomeomeri e omeomeri nei viventi, si veda Ebrey 2015.

intermedio; il risultato è in atto diverso dai componenti iniziali ma in potenza può essere nuovamente separato.

Per capire quale tipo di mutamento avviene con la mescolanza si è resa necessaria una distinzione nell'ambito a cui essa viene applicata. Nel caso della mescolanza ordinaria tra corpi omeomeri sensibili si verifica solo una mutua alterazione delle loro affezioni; nel caso invece della mescolanza tra le opposizioni primarie della materia, certo anch'esse si alterano, tuttavia questo processo è peculiare visto che quando una delle due opposizioni cambia, non c'è solo una semplice alterazione, bensì una generazione assoluta. Questa è la trasformazione reciproca degli elementi, e infatti le qualità che compongono un elemento primo non possono essere distrutte in modo assoluto, ma possono solo passare al proprio opposto; perciò, differentemente dalla mescolanza ordinaria, gli elementi primi non si possono separare nelle loro qualità primarie (esse sono infatti inseparabili), ma solo generarsi reciprocamente quando le qualità transitano nei loro contrari.

Dunque due opposizioni primarie, mescolandosi, generano uno dei quattro elementi primi, mentre le svariate mescolanze tra questi ultimi formano tutti gli altri corpi omeomeri, che ritroviamo non solo tra gli enti inanimati (come i liquidi o i metalli), ma anche nel mondo della vita (come la carne e il sangue). La mescolanza quindi si rivela essere un nodo fondamentale per le trasformazioni che avvengono nell'intero mondo sublunare.

BIBLIOGRAFIA

- DE HAAS, F., MANSFELD, J. (ed.), 2004, *Aristotle's On Generation and Corruption I*, Oxford.
- EBREY, D. (ed.), 2015, *Theory and Practice in Aristotle's Natural Science*, Cambridge.
- FREDE, D., 2004, "On Generation and Corruption I.10: On Mixture and Mixables", in: De Haas – Mansfeld (2004).
- GIARDINA, G. R. (cur.), 2008, *Aristotele, Sulla generazione e la corruzione*, Roma.
- GOTTHELF, A., 2012, *Teleology, First Principles, and Scientific Method in Aristotle's Biology*, Oxford.
- HENRY, D., 2015, *Substantial Generation in Physics II.5–7*, in: Leunissen (2015).
- LANZA, D., VEGETTI, M. (cur.), 1971, *Aristotele, Opere biologiche*, Torino.
- LEUNISSEN, M. (ed.), 2015, *Aristotle's Physics. A Critical Guide*, Cambridge.
- MASO, S., NATALI, C., SEEL, G. (ed.), 2012, *Reading Aristotle. Physics VII.3, "What is Alteration"*, Las Vegas – Zurich – Athens.
- MIGLIORI, M., PALPACELLI, L. (cur.), 2013, *Aristotele, La generazione e la corruzione*, Milano.
- MOVIA, G. (cur.), 2001, *Aristotele, L'anima*, Milano.
- NATALI, C., 2014, *Aristotele*, Roma.
- ROSS, W. D., 1946, *Aristotele*, A. Spinelli (trad.), Bari.
- RUGGIU, L. (cur.), 2007, *Aristotele, Fisica*, Milano.
- SOLMSEN, F., 1960, *Aristotle's System of the Physical World. A Comparison with His Predecessors*, Ithaca.
- WARDY, R., 1990, *The Chain of Change: A Study of Aristotle's Physics VII*, Cambridge.
- WILLIAMS, C. J. F. (cur.), 1982, *Aristotle's De generatione et corruptione*, Oxford.

ARMAN ZARIFIAN

/ Ca' Foscari University of Venice, Italy /
862908@stud.unive.it

Mixture and Transformation in Aristotle's *De generatione et corruptione*

In his works on natural sciences, primarily in the *Physics*, Aristotle focuses on different forms of *metabolē* and distinguishes movement in general from substantial change. The *On generation and corruption* deals with the latter. When reading this treatise, one should pay particular attention to the concept of mixture. Apart from being the subject of a specific chapter (I 10), the problem of mixture permeates the whole work. But what exactly is mixture? Is it a simple combination of small parts? Can a compound of water and wine be called mixture? If so, is this mixture and nothing more? In the course of the discussion, it is argued that the Aristotelian idea of *mixis* does not correspond to the concept that is usually associated with it. Rather, it is shown that *mixis* is fundamental for comprehending the physical world and constitutes not only the term *per quem* the first elements of all material bodies originate, but also plays a fundamental role in all natural sciences, particularly, in biology.

KEY WORDS

Aristotle, physics, generation, mixture, elements.