



La scienza di Lucrezio

La sua opera *De rerum natura* anticipa molti aspetti della scienza moderna

L *De rerum natura* di Lucrezio è considerato un capolavoro della letteratura latina, ma pochi sembrano sapere che è anche un capolavoro della divulgazione scientifica. I suoi esametri dattilici nascondono infatti, dietro la forma poetica, un contenuto anticipatorio di tutta una serie di aspetti della scienza moderna, che proviamo qui a riassumere. Innanzitutto, i versi I,54-61 costituiscono l'*abstract* dell'intero poema, e si possono sintetizzare in un'unica parola d'ordine: «riduzionismo».

Lucrezio intende ridurre il funzionamento dell'intero macrocosmo, uomo compreso, al comportamento microscopico dei cosiddetti *stoicheia*: una parola greca che significa «messi in fila», o «in serie», e indica gli «elementi ultimi» della materia. Sentiamoli dalla sua viva voce: «È per te che esporrò il supremo sistema celeste. Per te spiegherò i principi della Natura che regolano la nascita, la crescita, il sostentamento, la morte e la dissoluzione di tutte le cose. Per te parlerò di "materia generatrice", di "semi delle cose", di "corpi primordiali": in breve, degli "atomi" da cui tutto ha origine».

Poiché la serialità suggerisce l'enumerazione, uno degli obiettivi del riduzionismo è la classificazione di questi «elementi ultimi». Un altro, complementare, è la descrizione di come essi si combinino per dar luogo a tutte le cose. Entrambi gli obiettivi sono condivisi da Lucrezio e dalle scienze moderne, sebbene ciascuna di queste si limiti a ridurre un particolare livello di realtà a un altro più elementare. A seconda dei casi, dunque, gli «elementi ultimi» di Lucrezio potranno essere interpretati come le macromolecole della biologia, le molecole della chimica, gli atomi della fisica atomica e nucleare o le particelle della fisica subatomica.

In più punti del suo poema Lucrezio introduce un parallelo tra atomismo fisico e linguistico. Ai suoi tempi, infatti, l'esempio più convincente di atomismo non veniva dalla natura, ma dalla scrittura: prima la geroglifica, poi l'alfabetica. Già nel *Teeteto* Platone aveva riconosciuto che erano state proprio le lettere e le parole a costituire un'ispirazione per gli elementi e gli insiemi, che stanno alla base della sua «teoria delle idee». E i suoi due procedimenti di

sintesi e di analisi corrispondevano alla composizione delle lettere in parole, e alla decomposizione delle parole in lettere.

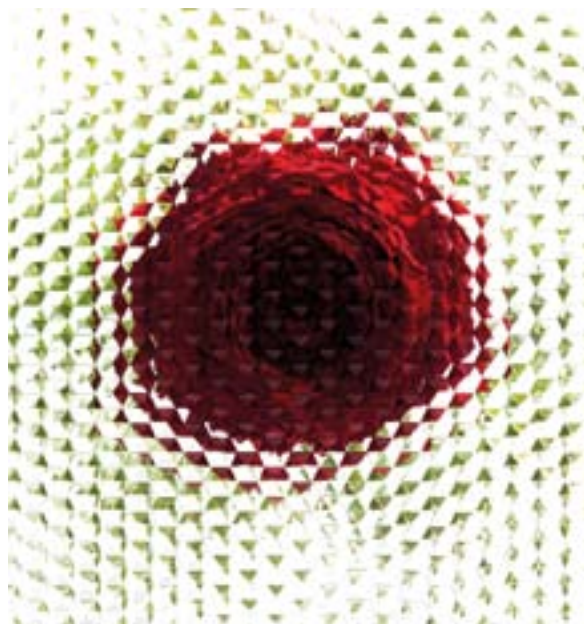
Anche Lucrezio indica nelle lettere e nelle parole un'ispirazione per gli atomi e i composti, che stanno alla base della teoria di Epicuro a cui egli si ispirava. Ma perché le intuizioni filosofiche diventassero teorie scientifiche si sarebbe dovuto attendere un millennio e mezzo: l'atomismo farà capolino nella scienza solo nel 1661, con *Il chimico scettico* di Robert Boyle, e la conquisterà nel 1808, con *Un nuovo sistema di filosofia chimica* di John Dalton.

Ma non sono solo le generalità a essere moderne in Lucrezio. Lo è anche una lunga lista di specificità, che costituiscono vere e proprie anticipazioni di alcuni momenti salienti dello sviluppo della scienza: lo spazio infinito e i mondi innumerevoli di Giordano Bruno, il principio d'inerzia di Cartesio, l'esperimento sul vuoto di Torricelli, la legge di conservazione della massa di Lavoisier, l'epidemiologia di Borelli, l'evoluzionismo di Darwin e la teoria cinetica dei gas di Maxwell, tanto per citarne qualcuna. E fu lo stesso Maxwell a scrivere, in una lettera del 1866: «Le sue parole sono una così buona illustrazione della teoria moderna, che sarebbe un peccato che significassero qualcosa di diverso».

Per mostrare un esempio sorprendente leggiamo ancora i versi II,125-131: «È bene prestare attenzione ai corpuscoli che vedi agitarsi nei raggi del Sole: perché

quel turbinio ti suggerisce che ci sono più cose al mondo, di quante ne appaiano a prima vista ai nostri sensi. Lì vedrai, infatti, un moto casuale di particelle che vanno da tutte le parti, ora qua e ora là, e questo moto visibile deve essere prodotto dagli urti degli atomi invisibili».

Sebbene scorretta per il moto del pulviscolo atmosferico, che non fluttua nell'aria ferma, ma è trascinato dalle correnti, la spiegazione di Lucrezio risolve correttamente l'enigma del moto browniano scoperto nel 1827, e risolto in maniera «lucreziana» da Albert Einstein nel 1905: il moto visibile delle particelle macroscopiche è infatti causato dal moto invisibile delle molecole del fluido che le urtano, a conferma della profondità delle intuizioni scientifiche che si trovano nel poema di Lucrezio.



Come una rosa. Per Lucrezio il macrocosmo è composto da microscopici elementi ultimi della materia.