

4. Le dimensioni dell'atomo

di Patrizia De Simone

Per avere un'idea del diametro delle dimensioni delle strutture atomiche, se consideriamo le particelle come sfere rotonde allora un atomo avrà un diametro corrispondente alla frazione del metro ottenuta dividendolo in un miliardo di volte e poi ancora in dieci parti!

Per indicare questa misura si scrive 10^{-10} m (cioè un metro diviso per 10.000.000.000). Le dimensioni dei nuclei sono 10^{-14} volte più piccole (cioè diecimila volte più piccole) di quelle dell'atomo. Insomma tra i diametri del nucleo e dell'atomo c'è un rapporto pari a quello fra la capocchia di uno spillo e la cupola della basilica di San Pietro a Roma.

Poiché il volume è proporzionale al cubo dei diametri, la proporzione tra la materia solida e lo spazio vuoto in un atomo è pari a 10^{-12} ; un milionesimo di milionesimo.

Questo significa che se dividiamo lo spazio occupato da un atomo in un milione di cellette e poi ogni celletta in un milione di parti, solo una di queste è occupata da materia, tutte le altre sono vuote! E poiché tutto sulla terra è fatto di atomi, ciò vuol dire che il nostro corpo e la sedia su cui siamo seduti, sono composti da una quantità di spazio vuoto un milione di milioni di volte maggiore dello spazio occupato dalla materia.

Aristotele aveva veramente torto: la materia è essenzialmente composta dal vuoto. L'unica ragione per cui il nostro corpo e la sedia su cui siamo seduti ci sembrano così solidi ed impermeabili, è perché tali quantità infinitesimali di materia sono tenute insieme da forze che agiscono come invisibili ma molle potentissime.

