

Discussione sul metodo



1. Galileo Galilei di fronte al tribunale dell'Inquisizione in un dipinto di Robert Fleury, Museo del Louvre, Parigi.

Riportiamo qui di seguito un brano del *Dialogo sopra i due massimi sistemi*, l'opera con cui Galileo Galilei impose alla tradizione di pensiero aristotelica il nuovo pensiero scientifico.

Aristotelismo poco illuminato

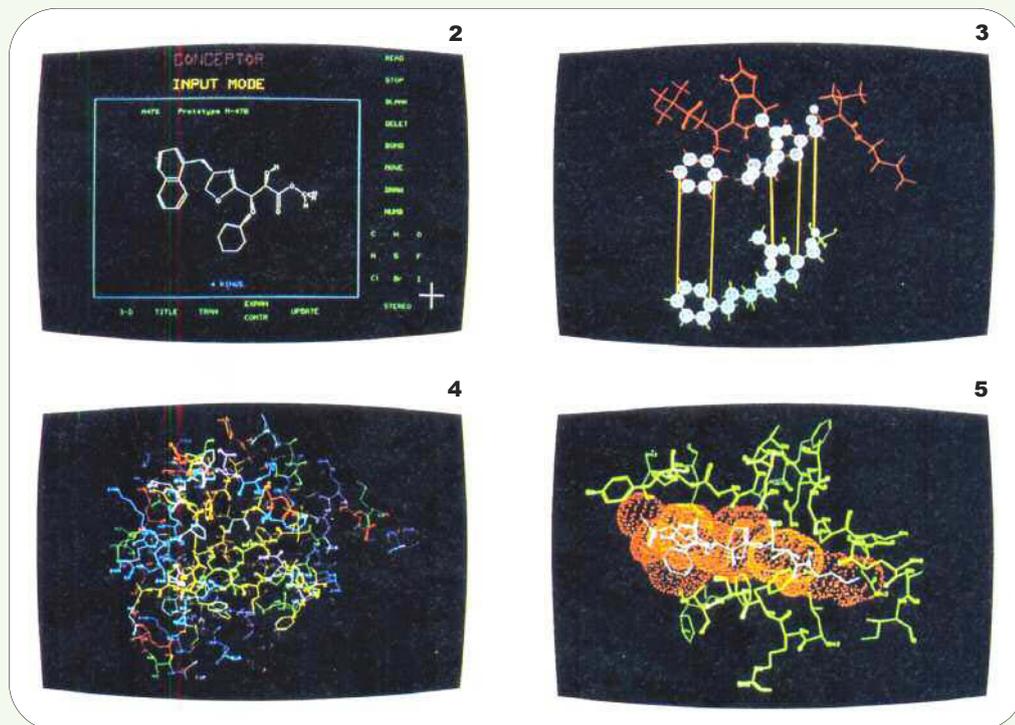
Mi trovai un giorno in casa di un medico molto stimato in Venezia, dove alcuni per loro studio, ed altri per curiosità convenivano talvolta a veder qualche taglio di anatomia per mano di un veramente diligente e pratico anatomista. Ed accadde quel giorno che si andava ricercando l'origine ed il nascimento dei nervi, sopra di che è famosa controversia tra i medici; e mostrando l'anatomista come, partendosi dal cervello e passando per la nuca, il grandissimo ceppo dei nervi si andava poi distendendo per la spinale e diradandosi per tutto il corpo, e che solo un sottilissimo filo arrivava al cuore; voltosi ad un gentiluomo ch'egli conosceva per filosofo peripatetico [*seguace delle dottrine di Aristotele*], e che per la presenza del quale egli aveva con straordinaria diligenza scoperto e mostrato il tutto, gli domandò s'ei restava ben pago e sicuro dell'origine dei nervi venir dal cervello e non dal cuore; al quale il filosofo, dopo essere stato alquanto sopra di sé, rispose: "Voi mi avete fatto veder questa cosa talmente aperta e sensata che quando il testo di Aristotele non fusse in contrario, che apertamente dice i nervi nascer dal cuore, bisognerebbe per forza confessarla per vera".

(Dal *Dialogo sopra i due massimi sistemi*.
Opere, VII, pp. 133-135, adatt.)

Le nuove prospettive e i compiti della chimica

Nel seguente brano, J.I. Solov'ev, storico contemporaneo delle scienze, individua le direttrici lungo le quali si evolverà nel futuro la chimica.

Alla chimica teorica si presenta il compito di creare una teoria che permetta di condurre calcoli matematici rigorosi delle condizioni ottimali per i processi chimici, di stabilire dipendenze quantitative tra i prodotti finali delle reazioni chimiche da un lato e i prodotti di partenza e le condizioni in cui si svolge la loro reciproca azione, dall'altro. La futura teoria dovrà presentare una grande capacità di previsione e servire da guida alle indagini sperimentali, stabilendo quali ricerche dovranno essere condotte e come dovranno essere imposte per raggiungere lo scopo.



2. Rappresentazione della formula di struttura di una molecola.
3. Ricerca di analoghi molecolari tridimensionali.
4. Struttura tridimensionale di una macromolecola.
5. Esempio di un complesso biologico chiave-serratura. È rappresentato solo il sito attivo: la molecola chiave appare in rosso.

Per la costruzione di una tale teoria è ancora da risolvere tutta una serie di complessi problemi sulla struttura e capacità reattiva delle sostanze. Nel prossimo futuro lo sforzo del pensiero scientifico chimico dovrà essere rivolto alla soluzione di questi problemi. Con l'aiuto dei metodi fisici di ricerca e dei calcoli quantomeccanici dovrà essere chiarito come è distribuita la densità elettronica nelle molecole, quali cariche effettive portino i singoli atomi, il grado di omopolarità e ionicità dei singoli legami e parti delle molecole e di realizzare con ciò sintesi chimiche orientate.

Un compito essenziale appare essere la giustificazione teorica di proprietà praticamente importanti delle molecole, come ad esempio le caratteristiche termiche, magnetiche e altre proprietà fisiche grazie alle quali queste sostanze posseggono grande significato tecnico. È indispensabile chiarire quali particolarità della loro struttura determinano la comparsa di dette proprietà ai fini della loro previsione. La scienza chimica moderna ha finora appena iniziato il cammino che la condurrà a copiare e a sfruttare a fini pratici i processi che si svolgono negli organismi viventi. Perciò lo studio sistematico e multilaterale della chimica degli organismi viventi, il chiarimento del meccanismo dei processi fermentativi ed enzimatici, la creazione di nuovi composti sintetici imitanti l'azione degli enzimi si dimostrano del tutto attuali. Per una lotta ancora più efficace contro i mali più insidiosi (malattie cardiovascolari, cancro e altri) e per il prolungamento della vita umana si rende necessaria una generale rielaborazione delle basi chimiche della farmacologia: dall'alleanza della chimica con la medicina, già fruttuosa in passato, sono da attendere ancora non poche sorprendenti scoperte.

(Jurij I. Solov'ev, *L'evoluzione del pensiero chimico dal '600 ai giorni nostri*, EST, Mondadori, Milano, pp. 423-424)