Lars Onsager (1903-1976)

scritto da Giorgio Nebbia | 1 Luglio 2003

La vita è nata in una soluzione acquosa e l'acqua ci circonda e fa parte di tutti gli organismi viventi; eppure la sostanza più diffusa e più importante della Terra è anche la più misteriosa perché la natura si è sbizzarrita dando all'acqua e alle sue soluzioni le proprietà più strane e anomale, di difficile interpretazione e previsione.

Lars Onsager è la persona che forse più di qualunque altra ha fatto progredire le nostre conoscenze teoriche sulle proprietà delle soluzionj ed ha permesso, indirettamente, di fare nuovi progressi nello studio della biologia e della medicina, nella realizzazione di metodi più razionali di analisi delle proprioetà dell'acqua, per il recupero di acqua dolce dall'acqua di mare, eccetera.

Di origine norvegese, dopo la laurea Onsager lavorò, per due anni, a Zurigo nel laboratorio di Peter Debye (1884-1966,

premio Nobel per la chimica 1936), l'allora già celebre autore delle teoria degli elettroliti che permetteva di prevedere le proprietà delle soluzioni acquose diluite e concentrate di sali inorganici; la più importante di tali soluzioni è il mare stesso.

Il giovane allievo, di appena 23 anni, pubblicò nel *Physikalische Zeitschrift* il suo primo lavoro che offriva una più semplice e soddisfacente interpretazione di alcuni fenomeni che la teoria di Debye-Hückel non era in grado di spiegare. L'anno dopo, nel 1927, appariva nelle *Transactions of the Faraday Society* un articolo di Debye, seguito da uno di Onsager, che ampliava le considerazioni esposte poco prima dal più anziano scienziato presso cui conduceva le sue ricerche.

Trasferitosi negli Stati Uniti, mentre indsgnava alla Brown University, Ondager scrisse nel 1931 un altro laboro fondamentale che gettava le basi di un nuovo metodo di indagine, la termodinamica dei processi irreversibili, cioè la descrizione e l'interpretazione dei fenomeni in cui si ha passaggio di sostanze chimiche, o di cariche elettriche, o di energia, da un mezzo ad un altro. La teoria si applica, fra l'altro, al passaggio dei sali attraverso le membrane, per esempio attraverso le membrane cellularti o attraverso quelle usate nei processi di dissalazione per osmosi inversa.

Nel 1933 Onsager passò alla Yale Univertsity dove ha insegnato per molti anni; nel 1936 pubblicò la teoria, che oggi porta il suo nome, che permette di descrivere in maniera più corretta le proprietà dei dielettrici e in particolare le interazioni fra un solvente – specialmente acqua – e le sostanze in esso disciolte. Questa teoria permette di chiarire meglio non solo le proprietà delle soluzioni saline, ma anche quelle delle macromolecole come le proteine, sostanze di grande importanza in tutti i fenomeni biologici.

Per le sue ricerche Onsager ebbe il premio Nobel per la chimica nel 1968. Si veda, fra l'altro, il sito Internet

<www.nobel.se/Chemistry/laureates/1968>