

Linus Carl Pauling

Portland 28 febbraio 1901
Big Sur 9 agosto 1994

di **Pasquale Fetto**



Linus Carl Pauling

Linus Carl Pauling nacque a Portland, nello stato dell'Oregon il 28 febbraio 1901, figlio di Herman Henry William Pauling, farmacista di origine tedesca e di Lucy Isabelle Darling di origine irlandese. Nel giugno del 1910 Herman, padre di Linus, morì a causa di un'ulcera perforante e alla madre restò il gravoso compito di accudire i tre figli Linus, Lucille e Pauline.

La decisione di diventare chimico maturò in Linus dopo aver assistito ad alcuni esperimenti condotti da Lloyd A. Jeffres.

Nel settembre del 1917 fu ammesso all'Oregon State University e nell'ottobre si trasferì negli alloggi universitari. La situazione economica non florida lo spinsero sin dall'inizio a partecipare attivamente alla vita universitaria.

Nel 1922, Pauling si laureò in ingegneria chimica e continuò i suoi studi universitari presso il California Institute of Technology (Caltech) di Pasadena, sotto la guida del professor Roscoe G. Dickinson, conseguendo nel 1925 il dottorato di ricerca in chimica fisica e fisica matematica, ottenendo la lode.

Ancora studente del secondo anno gli fu proposto, dal dipartimento di fisica, di tenere il corso di Analisi Quantitativa, che egli aveva frequentato da studente. Il corso prevedeva lezioni in laboratorio e in aula. Questa opportunità gli permise di proseguire la sua carriera universitaria.

Negli ultimi due anni universitari, Pauling si interessò agli studi di Gilbert N. Lewis e Irving Langmuir riguardanti la struttura elettronica degli atomi e i legami intramolecolari.

Nell'ultimo anno di College gli fu offerto un posto come docente di chimica per i laureandi in economia domestica. Fu in quell'occasione che conobbe Ava Helen Miller che sposò nel 1923

Ava Helen influenzò, sin dall'inizio, un profondo e durevole attivismo per la pace nella vita di Linus che divenne instancabile nel promuovere la causa della pace nel mondo. Da Ava Helen ebbe quattro figli - tre maschi e una femmina. Ava Helen morì di cancro il 7 dicembre 1981.

Nel 1925 fu nominato Ricercatore Associato presso il California Institute of Thechnology e tra il 1925-1926 fu nominato Ricercatore Nazionale in Chimica in questi anni si dedicò con grande passione agli studi di meccanica quantistica e di fisica. Nel 1926 ricevette una borsa di studio dalla Fondazione John Simon Guggenheim per studiare la meccanica quantistica in Europa. Trascorse la maggior parte dei 18 mesi presso l'Istituto per la Fisica Teorica a Monaco di Baviera lavorando con Sommerfeld, Schrödinger e Bohr. Al suo ritorno dall'Europa ebbe l'incarico di Assistente di Chimica che ricoprì dal 1927 al 1929; dal 1929 al 1931 fu professore Associato divenendo nel 1931 Professore.

Pauling applicò la meccanica quantistica per determinare la struttura delle molecole e la natura dei legami. I suoi lavori sul legame chimico, a partire dal 1931, hanno risolto tutti gli enigmi sulla formazione di molecole contenenti atomi uguali.

Nel 1933, all'età di 32 anni, fu nominato membro dell'Accademia Nazionale delle Scienze, e nel 1936 entrò a far parte dell'American Philosophical Society. Nel 1948 divenne membro straniero della Royal Society di Londra.

La Rockefeller Foundation, intorno al 1935, riuscì ad ottenere la collaborazione di Pauling grazie agli stimoli di carattere economico messi sul tappeto; fu così che egli decise di affrontare l'interazione fra chimica e biologia.

I suoi primi studi riguardarono la struttura dell'emoglobina dimostrando che la molecola di emoglobina cambia struttura quando acquisisce o perde un atomo di ossigeno.

Nel 1939 pubblicò il libro dal titolo "The Nature of the Chemical Bond, and the structure of molecules and crystals" frutto delle ricerche che aveva iniziato a pubblicare già alla fine degli anni '20.

Nel novembre del 1949 la rivista scientifica Science pubblicò l'articolo "Sickle Cell Anemia, a Molecular Disease"

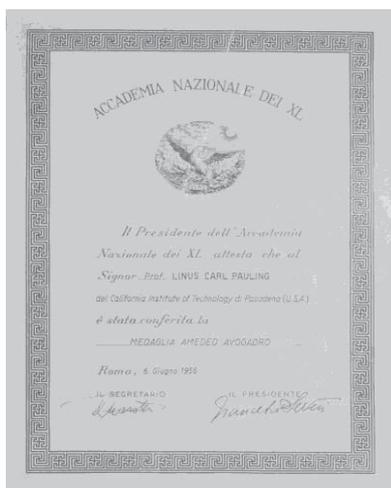
scritto da Linus Pauling, Havery Itano, S.J. Singer e Ibert Wells.

Fu la prima dimostrazione che una malattia umana fosse causata dalla presenza di una proteina anomala. Questi studi segnarono l'inizio della genetica molecolare.

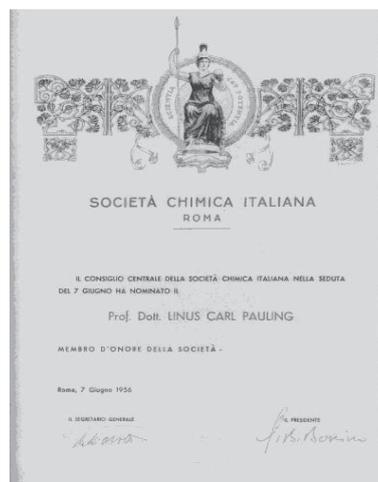
Nel 1951, analizzando le strutture degli amminoacidi e la natura planare del legame peptidico, propose assieme a Robert Corey e Herman Branson i modelli alfa elica e foglietto beta (beta sheet) come modelli geometrici della struttura secondaria della proteina. Pauling studiò inoltre le reazioni degli enzimi e fu tra i primi a dimostrare che gli enzimi creano delle reazioni stabilizzando lo stato di transizione (o complesso attivato) della reazione.

Il Premio Nobel per la chimica gli viene assegnato nel 1954, riconoscimento concesso “per la sua ricerca riguardo alla natura dei legami chimici e alle ricerche per la comprensione della struttura di sostanze complesse”. Pauling ha inoltre ricevuto numerosi prestigiosi premi tra cui il Davy, Pasteur, Willard Gibbs, TW Richards, GN Lewis, Priestley, e la medaglia Lomonosov.

Anche l'Italia non fu da meno nei suoi riconoscimenti a Pauling, a tale proposito ricordiamo: La Medaglia d'Oro “Amedeo Avogadro” e il certificato Conferito dall'Accademia Nazionale Dei XL (1956). La Medaglia ed il certificato attestante la nomina a membro d'onore da parte della Società Chimica Italiana (1957).



Certificato Conferito dall'Accademia Nazionale Dei XL



Società Chimica Italiana-Certificato attestante la nomina a Membro d'Onore della Società

Nel 1979 gli viene conferito il **National Academy of Sciences Award in Chemical Sciences**. Nel 1979 la rivista inglese di divulgazione scientifica *New Scientist* incluse Pauling nella lista dei 20 più importanti scienziati di tutti i tempi.

Tra i riconoscimenti, in campi non spiccatamente chimici, Pauling ricevette anche importanti medaglie e premi in mineralogia, in diritto internazionale, in filosofia e nelle scienze sociali. Nel 1958 scrisse il libro *No more war!* Si impegnò moltissimo affinché si attuasse il controllo delle armi nucleari e il bando degli esperimenti; presentò alle Nazioni Unite una petizione per bandire gli esperimenti nucleari; per la sua attività in favore della pace gli fu conferito nel 1962 il premio Nobel. Gli furono conferiti: il premio Lenin e Gandhi per la pace e la medaglia Albert Schweitzer; fu nominato Umanista dell'anno nel 1961. Pauling ricevette la medaglia d'oro dell'Istituto Nazionale di Scienze Sociali. Molte università hanno creato una propria Linus Pauling Lectureship o Medaglia, per onorare altri scienziati o umanitari in suo nome.

Nel 1975 gli viene conferita la National Medal of Science.

La National Library of Medicine gli ha dato la sua Award Sesquicentennial commemorativa nel 1986, gli vennero dati altri premi importanti in medicina, come la Addis, Phillips, Virchow, Lattimer, e l'Accademia francese conferisce una medaglia per la Medicina. Ha ricevuto il Martin Luther King, Jr. Award Achievement Medical per il suo lavoro pionieristico nel determinare la causa di anemia falciforme

Nel 1989 il National Science Board gli consegna il Premio Vannevar Bush quale riconoscimento per i suoi eccezionali contributi alla scienza, tecnologia e società.

Linus ha trascorso gran parte della sua carriera al California Institute of Technology e si colloca tra i più celebri scienziati del ventunesimo secolo ed è considerato “**il padre del legame chimico**”. Pauling spiegò, inoltre, il concetto di **affinità chimica** e compilò la **scala di elettronegatività**.

Negli ultimi anni della sua vita Pauling ridusse i viaggi e le conferenze in tutto il mondo trascorrendo il tempo tra il suo ranch, dove si dedicava al lavoro teorico e scritto per la pubblicazione, e l'appartamento a Stanford per poter seguire, come direttore di ricerca, dopo le dimissioni del presidente, l'attività della fondazione Linus Pauling Institute.

Pauling morì il 19 agosto del 1994 all'età di 93 anni, nella sua casa a Big Sur in California, a causa di un tumore alla prostata. Fu sepolto nel Oswego Pioneer Cemetery in Oregon