



**Premio Nobel per la medicina  
1986**

***Come riconoscimento per gli studi sulla biologia  
del Sistema Nervoso e per l'identificazione del fattore di  
crescita delle cellule nervose***

**Rita Levi Montalcini**



**Torino - 22 aprile 1909**

Rita Levi Montalcini è nata a Torino il 22 aprile del 1909, la mentalità vecchio stampo del padre le impedì per alcuni anni di seguire i suoi ideali ma poi la sua tenacia ebbe la meglio, si iscrisse alla Facoltà di Medicina dell'Università di Torino e si laureò nel 1936 a pieni voti. Dopo la laurea si iscrisse alla scuola di specializzazione in neuropsichiatria ed entrò come assistente nell'Istituto di Anatomia sotto la direzione del famoso istologo Giuseppe Levi, qui ebbe come giovani colleghi Salvatore Lauria e Renato Dulbecco futuri premi Nobel.

Colpita dalle leggi razziali a causa della sua origine ebraica, nel 1938 dovette abbandonare l'Università italiana ed emigrò a Bruxelles dove continuò i suoi studi. Nel 1940 alla vigilia dell'invasione tedesca del Belgio, rientrò in Italia, qui attrezzò nella sua casa un piccolo laboratorio e fra spostamenti vari e clandestinità per tutta la durata della guerra cercò di continuare gli studi e le ricerche sperimentali precedentemente iniziati.



Dal 1945 al 1947 fu assistente presso l'Istituto di Anatomia del Prof. Levi. Nel 1947 accettò una borsa di studio presso il Dipartimento di zoologia della Washington University di St. Louis negli USA diretto da Hamburger. Sarebbe dovuta restare un anno, invece restò a St. Louis a tempo pieno fino al 1961 e per sei mesi all'anno fino al 1977; dal 1947 al 1951 come ricercatore, dal 1951 come professore associato dal 1958 come professore ordinario di neurobiologia e nel 1977 fu nominata professore emerito.

Dal 1961 al 1969 impostò un programma congiunto di ricerca tra l'Istituto Superiore di Sanità, il Consiglio Nazionale delle Ricerche e la Washington University dividendo la sua attività tra Roma e St. Louis. Dal 1969 al 1979 R.L. Montalcini fu direttore del laboratorio di Biologia Cellulare del C.N.R. di Roma dove lavora tuttora come professore ospite.

R.L. Montalcini nella sua carriera ha ottenuto molti importanti riconoscimenti, fra i principali ricordiamo: Premio Gateway (St. Louis 1965), premio Claude Bernard (Montreal 1967), Premio internazionale per la ricerca medica (Saint Vincent 1979), premio Frank O. Schmitt (MIT USA 1981), Medaglia d'oro per le Neuroscienze (1984), premio Lasker (Boston 1986), inoltre ha ricevuto lauree ad honorem da importanti università.



R.L. Montalcini ha condotto numerose e importanti ricerche nel settore delle neuroscienze, ma la fondamentale per cui ha conseguito il Premio Nobel è quella sul fattore di crescita delle cellule nervose (Nerve Growth Factor, NGF).

R. Levi Montalcini iniziò gli studi sull'embriogenesi del sistema nervoso durante il suo lungo soggiorno americano nell'anno 1951. In quegli anni molte ricerche dimostrarono che il sarcoma di topo trapiantato nell'embrione di pollo era in grado di accelerare la crescita e la differenziazione delle cellule nervose, ciò fece ipotizzare che alcuni tumori maligni possano secernere una sostanza capace di promuovere lo sviluppo delle cellule e delle fibre nervose.

R.L. Montalcini riuscì ad ottenere la conferma di tale ipotesi nel 1952 durante un soggiorno a Rio de Janeiro (dove era andata su invito di una sua amica che le aveva attrezzato un laboratorio). Tale conferma fu ottenuta trapiantando frammenti di sarcoma nei gangli sensitivi e simpatici di embrioni di pollo in un mezzo semisolido costituito da plasma e estratto embrionale e osservando che in poche ore il tumore produceva un denso alone fibrillare intorno al ganglio, mentre ciò non avveniva nei gangli di embrioni senza sarcoma. L'esperimento di Rio aprì la strada all'identificazione del NGF



Tornata a St. Louis la Levi Montalcini iniziò nel 1954 la collaborazione con il giovane biochimico Stanley Cohen, e continuò gli studi per scoprire la struttura e i caratteri della sostanza che stimolava la crescita dei gangli e delle fibre nervose.

Negli anni successivi i due ricercatori identificarono tale sostanza anche nel veleno di alcuni serpenti e nella ghiandola sottomascellare di topo e fu Cohen ad identificare la struttura proteica del NGF.

Il NGF è un polipeptide il cui ruolo fondamentale nella crescita e nella differenziazione di determinate cellule e fibre nervose fu poi confermato con esperimenti di deprivazione nei gangli simpatici della sostanza con tecniche immunologiche e farmacologiche.



Recenti studi hanno dimostrato che il NGF ha effetti ben più importanti di quelli supposti, ad esempio è in grado di indirizzare il differenziamento di una cellula staminale destinata a diventare del tipo cromaffine verso il fenotipo neuronale simpatico.

E' stata anche confermata l'ipotesi che diversi tipi di cellule nervose localizzate nel midollo spinale o nella corteccia cerebrale rispondono al NGF.

Infatti somministrando in età fetale anticorpi specifici anti-NGF si determina nel topo una grave sindrome neuroendocrina postnatale.

Negli ultimi anni è stato identificato il gene murino e quello umano che codifica tale fattore proteico di crescita.

La relazione di R. Levi Montalcini in occasione del conferimento del Premio Nobel si intitola: "Nerve Growth Factor: thirty-five years later (il fattore di crescita nervoso trentacinque anni dopo)". In questa relazione R. Levi Montalcini ripercorre i suoi trentacinque anni di studio e di ricerche sul NGF. Ella rivive e ci fa vivere tutte le tappe, dalle prime osservazioni alla scoperta di Rio, alla collaborazione con Cohen, all'identificazione della struttura del fattore di crescita, alla scoperta della presenza del NGF in altre sedi e degli anticorpi che lo inattivano e ai più recenti studi. Particolarmente vivo è il ricordo della scoperta di Rio.



Rita Levi Montalcini fa notare che l'NGF scelse come luogo e come momento per mostrarsi proprio la città brasiliana in un momento di festa come il Carnevale. Infine la ricercatrice formula alcune ipotesi sui futuri temi di ricerca del fattore di crescita nervoso.

Il conferimento del Premio Nobel per la Medicina a Rita Levi Montalcini ha richiamato all'improvviso l'attenzione di tutti sulla ricerca nel campo delle Scienze Neurologiche, dove l'informazione è solitamente scarsa e incompleta.

Numerosi articoli sono stati pubblicati in proposito e la stampa ha dato ampio risalto all'avvenimento.

Volendo sintetizzare tutto quanto è stato detto possiamo fare riferimento a quanto affermato da Gianvittorio Pallai (1986).

Rita Levi Montalcini, signora dall'aspetto così dolce, possiede certo una volontà di ferro se ha perseguito per alcuni anni un obiettivo tanto magro di soddisfazioni immediate e che solo può essere conseguito se sostenuto da una fede incrollabile. Il conferimento del premio Nobel ha premiato come meritava la sua paziente e ostinata fatica.

Speriamo che anche per noi questo evento costituisca il sasso nello stagno che smuoverà acque da sempre troppo immobili.

L'assegnazione di un premio così prestigioso ad una ricercatrice italiana ha avuto una risonanza insolita per il riconoscimento dell'apporto eccezionale di questa scienziata al progresso scientifico. E' stato compiuto un passo avanti del





quale il mondo deve esserle riconoscente, uno di quei passi che apre la strada ad ulteriori e fondamentali progressi della medicina. La scoperta da parte della Levi Montalcini del fattore di crescita delle fibre nervose, del "nerve growth factor" consentirà applicazioni cliniche a patologie di grande importanza oggi ancora in parte prive di terapie: malattia di Alzheimer, morbo di Parkinson, e la stessa terribile lotta contro i tumori potranno disporre di nuovi preziosi suggerimenti diagnostici. Se si considerano le difficoltà di ogni genere che la Levi Montalcini dovette affrontare

nel primo periodo della sua professione, quali ad esempio "l'esonero", perché di razza ebraica, dagli incarichi pubblici già ottenuti, esonero che la costrinse ad organizzare un piccolo laboratorio di neuroembriologia in casa sua a Torino, i risultati raggiunti appaiono incredibili.

Certo se Rita Levi Montalcini avesse dovuto proseguire il lavoro in Italia, nelle condizioni in cui si trovava la ricerca scientifica per l'inadeguatezza delle attrezzature e dei finanziamenti, si può supporre che la sua maturazione sarebbe stata ben diversa, invece per sua e per nostra fortuna, poté trovare (come già gli altri Nobel italiani Lauria e Dulbecco) chi la invitò e l'aiutò a trasferirsi all'estero, avendo notato la sua personalità di eccezione.

Ciò significava la possibilità di dedicarsi con mezzi idonei ai suoi studi che svolse negli Stati Uniti e in Brasile e dai quali non la distolsero mai gli importanti incarichi e riconoscimenti ricevuti.

Dopo trenta anni Rita Levi Montalcini è tornata in Italia dove l'ha raggiunta l'assegnazione del Nobel.

Qui ella ha aggiunto alla sua attività un nuovo scopo per cui si batte: la riorganizzazione dell'Istituto di neurobiologia e il coinvolgimento dei giovani laureati e laureandi, che saranno i nuovi neurobiologi, in un'attività di ricerca più organizzata ed efficace di quella che oggi loro si offre: in Italia non sono i cervelli che mancano!

Oggi la Levi Montalcini trae dal premio che le è stato conferito maggior forza morale per tendere





a questo obiettivo. Anche per questo dobbiamo ringraziarla: la ricerca scientifica è troppo importante per ammettere che continui ad essere la cenerentola delle istituzioni; le difficoltà sono grandi ma speriamo che, per merito suo, sia ora più grande la volontà di trasformazione.

La relazione che Rita Levi Montalcini ha tenuto in occasione del solenne conferimento del Premio Nobel è dedicata a V. Hamburger, senza il cui aiuto dice la Levi Montalcini, oggi non parleremmo di NGF.

Tratto da:  
Quaderni di Attualità in Psicologia.  
Gli studiosi del sistema nervoso insigniti del premio Nobel. A cura di Camerini M., Cavallotti C., D'Andrea V.  
Dipartimento di Scienze Neurologiche dell'Università "La Sapienza" di Roma, Edizioni Universitarie Romane