



Rita Levi-Montalcini



Torino, 22 aprile 1909 - Roma, 30 Dicembre 2012

Nomina: 24 giugno 1974

Disciplina: Neurobiologia

Titolo: Professore, Premio Nobel in Fisiologia o Medicina, 1986

Principali premi, riconoscimenti e accademie

Premi: Premio Feltrinelli (1968); Premio St Vincent (1979); Premio Max Weinstein (1962); Premio William Thomson Wakeman (1974); Premio Schmitt, Cambridge, MA (1981); Premio Lewis Rosensteil, Boston, MA (1982); Premio Horwitz, Columbia University, NY (1983); Premio Nobel in Fisiologia o Medicina (1986); Premio Lasker (1986); Medaglia nazionale per la Scienza, USA (1987); Cavaliere di Gran Croce Ordine al Merito della Repubblica Italiana, Roma (1987); Senatore a Vita, Repubblica italiana (2001). *Accademie:* National Academy of Sciences, USA (1968); Pontificia Accademia Scientiarum (1974); Accademia Nazionale dei Lincei, Roma (1976); Accademia Nazionale delle Scienze 'dei XL', Roma (1981); Acad. Européenne des Sciences, des Arts et des Lettres, Parigi (1981); Accademia di Arti e Scienze, Firenze (1981); American Philosophical Society, USA (1986); The Royal Society (1995).

Riassunto dell'attività scientifica

Le ricerche di Rita Levi-Montalcini all'inizio della sua carriera hanno portato alla scoperta di vari eventi di sviluppo che hanno un ruolo importante nella formazione del sistema nervoso. Le due scoperte più importanti sono: a) il verificarsi di morte cellulare massiccia durante la neurogenesi iniziale; b) il verificarsi di processi migratori massicci delle popolazioni cellulari neuronali in una fase incipiente della loro differenziazione. Nel 1952 è poi arrivata la scoperta significativa di un fattore umorale che ha un ruolo essenziale nella crescita e nella differenziazione delle cellule nervose sensoriali e simpatiche. La Prof. Levi-Montalcini ha dedicato oltre trent'anni allo studio di questo fattore, a cui è stato dato il nome di Nerve Growth Factor (NGF), alla sua natura chimica, alle sue fonti, alla sua attività biologica e al suo meccanismo d'azione. Mentre queste scoperte hanno fornito prove inequivocabili del ruolo trofico e differenziativo dell'NGF sulle cellule nervose bersaglio, una terza proprietà distinta ma non meno importante dell'NGF è quella di esercitare un'azione direzionale trofica sulle fibre nervose simpatiche e sensoriali. Questa proprietà, ipotizzata inizialmente al tempo della scoperta della natura umorale dell'NGF, è stata dimostrata definitivamente tramite esperimenti di iniezioni intracerebrali di NGF in roditori neonati. La scoperta dell'NGF ha portato alla luce l'esistenza di una categoria completamente nuova di molecole circolanti (fattori di crescita) che modulano la proliferazione e la differenziazione delle rispettive cellule target.

Pubblicazioni principali

Levi-Montalcini, R., Effects of mouse tumour transplantation on the nervous system, *NY Acad. Sci.*, 55, pp. 330-43 (1952); Levi-Montalcini, R., Meyer, H. and Hamburger, V., In vitro experiments on the effects of mouse sarcoma 180 and 37 on the spinal and sympathetic ganglia of the chick embryo, *Cancer Res.*, 14, pp. 49-57 (1954); Levi-Montalcini, R. and Booker, B., Excessive growth of the sympathetic ganglia evoked by a protein isolated from mouse salivary glands, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 46, pp. 373-84 (1960); Levi-Montalcini, R. and Booker B., Destruction of the sympathetic ganglia in mammals by an antiserum to a nerve growth protein, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 46, pp. 384-91 (1960); Levi-Montalcini, R. and Angeletti, P.U., Immunosympathectomy, *Pharmacol. Rev.*, 18, pp. 619-29 (1966); Levi-Montalcini, R., The nerve growth factor: its role in growth, differentiation and function of the sympathetic adrenergic neuron, *Perspectives in Brain Research* (M.A. Corner and D.F. Swaab, eds.) (1976); Aloe, L. and Levi-Montalcini, R., Mast cells increase in tissues of neonatal rats

injected with the nerve growth factor, *Brains Res.*, 133, pp. 358-66 (1977); Aloe, L. and Levi-Montalcini, R., Nerve growth factor-induced transformation of immature chromaffin cells in vivo into sympathetic neurons: effects of antiserum to nerve growth factor, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 76, pp. 1246-50 (1979); Levi-Montalcini, R., Developmental neurobiology and the natural history of nerve growth factor, *Ann. Rev. Neurosci.*, 5, pp. 341-62 (1982); Levi-Montalcini, R. and Aloe, L., The effect of nerve growth factor on autonomic ganglion cells, *Autonomic Ganglia* (L. Elfvin, ed.), J. Wiley and Sons, Chichester, NY, pp. 401-26 (1983); Levi-Montalcini, R. and Calissano, P., Nerve Growth Factor, *Encyclopedia of Neuroscience*, vol. 2 (G. Adelman, ed.), Birkhauser, Boston-Basel-Stuttgart, pp. 744-6 (1987); Levi-Montalcini, R., Dal Toso, R., Della Valle, F., Skaper, S.D. and Leon, A., Update of the NGF Saga, *J. Neurol. Sci.*, 130, pp. 119-27 (1995); Levi-Montalcini, R., Skaper, S.D., Dal Toso, R. and Leon, A., Nerve Growth Factor: From Neurotrophin to Neurokine, *TINS*, 19, pp. 514-20 (1996); Levi-Montalcini, R., Skaper, S.D., Aloe, L. and Leon, A., Nerve Growth Factor, *Encyclopedia of Neurosciences*, edited by Elsevier Science (1999); Levi-Montalcini, R., Elogio dell'imperfezione, Garzanti Editore (1988); Levi-Montalcini, R., *Il tuo futuro*, Garzanti Editore (1993); Levi-Montalcini, R., *Senz'olio contro vento*, Baldini & Castoldi (1996); Levi-Montalcini, R., *The Saga of the Nerve Growth Factor*, World Scientific Publishing Company Singapore (1997); Levi-Montalcini, R., *L'asso nella manica a brandelli*, Baldini & Castoldi (1998); Levi-Montalcini, R., *La galassia mente*, Baldini & Castoldi (1999); Levi-Montalcini, R., *Cantico di una vita*, Cortina Editore (2000); Levi-Montalcini, R., *Tempo di mutamenti*, Baldini & Castoldi (2002); Levi-Montalcini, R., *Abbi il coraggio di conoscere*, Rizzoli (2004); Levi-Montalcini, R., *Tempo di azione*, Baldini Castoldi Dalai (2004); Levi-Montalcini, R., *Eva era africana*, Gallucci (2005); Levi-Montalcini, R., *I nuovi Magellani nell'er@digitale*, Rizzoli (2006); Levi-Montalcini, R., *Tempo di revisione*, Baldini Castoldi Dalai (2006); Levi-Montalcini, R., Tripodi, G., *Rita Levi-Montalcini racconta la scuola ai ragazzi*, Fabbri (2007); Levi-Montalcini, R., Tripodi, G., *La clessidra della vita di Rita Levi-Montalcini*, Baldini Castoldi Dalai (2008); Levi-Montalcini, R., *Cronologia di una scoperta*, Baldini Castoldi Dalai (2009).