

Inaugurazione Anno Accademico 2006 / 2007

Laurea ad Honorem in Ingegneria Biomedica

26 ottobre 2006

Lectio

Rita Levi Montalcini



Le neuroscienze all'inizio del terzo millennio

Conferimento Laurea Honoris Causa – Politecnico di Torino Torino, 26 ottobre 2006

L'ultimo decennio del secolo scorso è stato dichiarato, a livello internazionale, 'Il decennio del cervello'.

Il nostro Paese, sin dal diciottesimo secolo, ha avuto un ruolo preminente nell'indagine della funzione del cervello, con la scoperta dell'elettricità animale da parte di Volta e Galvani. Nel diciannovesimo secolo, Camillo Golgi ha aperto lo studio, a livello istologico, della struttura dei miliardi di cellule nervose dell'organo cerebrale, introducendo il metodo cromo-argentico o reazione nera. Nel ventesimo secolo scoperte fondamentali sono state condotte da Vittorio Espamer, Giuseppe Moruzzi e Giuseppe Levi.

Da quest'ultimo, neuroistologo, Giuseppe Levi, ho avuto il privilegio di apprendere le tecniche delle culture in vitro, allora ignorate dalla comunità scientifica nazionale e internazionale, il rigore e l'impegno nella ricerca.

Il Manifesto Razzista, promulgato nel giugno 1938 e attuato nel gennaio 1939, ha impedito di continuare la mia attività scientifica, nel settore neurologico, a livello accademico.

Ricerche condotte nella mia camera da letto, trasformata in un minuscolo laboratorio alla Robinson Crosue, mi hanno permesso di continuare gli studi interrotti nel periodo precedente all'invasione nazista del nostro Paese

Tali ricerche vennero a conoscenza di Hamburger, Chairman del Department of Zoology in St. Louis, Missouri, che mi invitò a recarmi nell'Istituto americano da lui diretto.

Una ricerca condotta in questo Centro sull'azione dei tessuti periferici sullo sviluppo del sistema nervoso mi ha portato alla scoperta che l'impianto di tessuti neoplastici, in embrioni di pollo, di tre giorni, provocava un enorme aumento della produzione di fibre nervose da parte di cellule sensitive e simpatiche che invadevano organi in formazione nell'embrione stesso.

Una scoperta che andava contro il concetto propugnato dal grande neurologo spagnolo, Ramon y Cajal, che il sistema nervoso è rigidamente programmato e non modificabile da condizioni ambientali o epigenetiche.

La molecola rilasciata da tumori maligni nota oggi come Nerve Growth Factor (NGF) prodotta e rilasciata in grande quantità dalla ghiandola salivare di topo maschio adulto ha aperto un nuovo campo di ricerche.

Gli studi condotti negli anni seguenti hanno dimostrato che il fattore NGF non è rilasciato soltanto dai tessuti neoplastici, ma è presente in tutti i tessuti normali e rilasciato in grandi quantità nelle ghiandole salivari murine.

Nel 1986 la Commissione Svedese dell'Istituto Nobel nell'assegnazione del Premio conferitomi affermava che: "La scoperta del NGF all'inizio degli anni Cinquanta è un esempio affascinante di come un acuto osservatore può estrarre ipotesi valide da un apparente caos."

Negli anni seguenti le ricerche condotte in stretta collaborazione con esperti di campi differenti (chimici, fisici, informatici, ecc.) ha portato a nuove conoscenze e in particolare all'utilizzo di questa molecola nel settore clinico.

Esperimenti, attualmente in corso, dimostrano che questa molecola esplica un ruolo fondamentale nel bloccare l'instaurarsi di gravi patologie di natura degenerativa quali l'Alzheimer. Ricerche queste che si sono avvalse dei formidabili nuovi sviluppi tecnologici.

Gli studi nella ricerca scientifica e tecnologica, dal livello molecolare a quello comportamentale, condotti in questi ultimi anni, sono avvenuti in centri scaglionati nei vari Paesi del globo e non si sono sufficientemente avvalsi di scambi interdisciplinari. L'attività svolta da gruppi in settori isolati comporta, l'alto costo dell'equipment nella conduzione delle ricerche.

Nel secolo XIX e nei primi decenni del XX le indagini sul cervello appartenevano a settori del tutto distinti nelle metodologie e nelle finalità: quello anatomico, fisiologico e psicologico. Quest'ultimo considerava il cervello come una scatola nera della quale erano noti l'input e l'output e ignorava del tutto le componenti neuronali e le loro modalità di interazione.

All'inizio del terzo millennio si è evidenziata l'esigenza di creare una centralizzazione mediante la creazione di un istituto a carattere interdisciplinare con connotazione europea. In occasione del Workshop di Cernobbio, nel settembre 2001, ho avuto la possibilità di sottoporre la proposta che toccasse all'Italia l'onere e l'onore di offrire la sede per ospitare un Istituto di Ricerche sul Cervello, denominato con l'acronimo di EBRI (European Brain Research Institute).

Questa proposta da me formulata per la creazione di tale istituto aveva molteplici finalità. Fronteggiare il continuo crescendo di patologie di natura neurodegenerativa conseguenti al prolungamento della vita umana. Promuovere l'applicazione dei risultati delle ricerche di base nel campo clinico, in tempo reale. Incoraggiare lo scambio di conoscenze tra esperti altamente qualificati provenienti da differenti discipline (matematica, fisica, chimica, biologia molecolare e informatica). Favorire il rientro in Italia di giovani ricercatori, di alto livello scientifico che ancora oggi sono costretti a recarsi all'estero e mettere le loro competenze al servizio e vantaggio di altri Paesi.

Con la realizzazione dell'EBRI si è avverato quello che è stato il mio tanto ambito desiderio, grazie alla sponsorizzazione da parte di istituzioni pubbliche e di un'istituzione privata, a carattere pubblico, quale la Casa di Cura S. Lucia, nota per l'eccellente attività di ricerca e assistenza specialistica ai malati.

Oltre all'investimento nelle risorse umane è necessario per l'Italia attuare una totale revisione delle finalità delle istituzioni esistenti, incrementare i finanziamenti alla ricerca e favorire la sinergia tra università, enti di ricerca e industria.

E' imperativo stabilire, nel nostro Paese, le norme per una rigorosa valutazione dei progetti nell'assegnare un adeguato finanziamento in base al principio della meritocrazia.

Per competere con altri Paesi, di uguale livello scientifico e tecnologico, nei quali la ricerca è sottoposta ad un rigoroso controllo e valutazione è imperativo adottare gli stessi principi.

In questo contesto la ricerca di base e la ricerca applicata si complementano in maniera crescente in un processo che diviene unico senza nessuna confusione di ruoli, essendo la

prima destinata alla generazione di nuove conoscenze e la seconda all'applicazione delle stesse.

Tuttavia non esiste una sostanziale linea divisoria. La ricerca si distingue in ricerca buona o cattiva e non come si è usi affermare in ricerca di base e applicata.

In Italia la ricerca scientifica non è stata mai apprezzata al suo giusto valore come dovuto, in quanto non si tiene conto alle immediate ricadute, a livello sociale.

La formazione di studiosi in ogni settore scientifico è ottima, nel settore biologico, ma carente nel soddisfare le esigenze dell'industria medica e farmacologia attuale. Inoltre non si offre ai giovani ricercatori la possibilità di esplicitare la loro attività in laboratori attrezzati nel nostro Paese. Di qui con la grande migrazione all'estero dei migliori cervelli, che mettono le loro competenze a vantaggio del paese che li ospita, l'Italia perde non soltanto un capitale umano di alto valore, ma anche l'ingente spesa affrontata per la loro formazione.

Le nuove discipline, quali quella dell'Ingegneria Biomedica ed altre simili, prospettano una preparazione delle nuove leve più adeguata che tenga conto dei formidabili sviluppi tecnologici rispondente alle esigenze del mercato dell'industria.

Nell'ultima tappa del mio lungo percorso (quasi un secolo) sono lusingata dal conferimento della Laurea Honoris Causa in Ingegneria Biomedica.

Ringrazio il Magnifico Rettore, Prof. Francesco Profumo, e i Membri del Senato Accademico del Politecnico di Torino per questa così prestigiosa assegnazione. Al prof. Mario Rasetti, fisico di alta reputazione internazionale, esprimo la mia più viva gratitudine per la sua generosa presentazione.

Alle nuove reclute, auguro di entrare in questo settore che può facilitare il loro ingresso, nell'attività lavorativa post accademica rimanendo nel nostro Paese.

Rita Levi-Montalcini