Il filo conduttore della morte neuronale

Data 30 luglio 2000
Categoria scienze_varie

La possibilità di recupero della funzionalità neuronale non diminuirebbe con l' età

20.07.2000 – Le Scienze - Ci potrebbe essere una strada comune alla base delle malattie degenerative del sistema nervoso. Benché Alzheimer e Parkinson siano infatti patologie ben distinte nel meccanismo biochimico e nel decorso, sono entrambe caratterizzate da una progressiva neurodegenerazione, ovvero dalla morte cellulare in alcune zone del sistema nervoso. Ma fino a che punto questa caratteristica può accomunare malattie così diverse? Alcuni scienziati dell’Università di Toronto sono andati in cerca di un minimo comune denominatore che colleghi la malattia di Parkinson, l’Alzheimer, la sclerosi laterale amiotrofica e altre malattie neurodegenerative. Lo studio, diretto da Geoff Clarcke, si basa sull’elaborazione complessiva di dati provenienti da vari laboratori di ricerca ed è stato pubblicato su Nature. I ricercatori spiegano che le mutazioni genetiche associate alle varie malattie sono in genere ben caratterizzate, così come le proteine anomale a cui questi errori genetici danno origine. In generale, in queste malattie si osserva l’ accumulo di una proteina, come nel caso dell’amiloide nell’Alzheimer, che si ritiene responsabile della morte cellulare. Finora, gli scienziati spiegavano questo fenomeno con la teoria cumulativa, che prevede che il crescente accumulo di materiale tossico nelle cellule conduca progressivamente all’innesco della morte cellulare. Secondo questo modello, con l’avanzare dell’età, il numero dei neuroni perduti va mano a mano aumentando, seguendo un profilo sigmoidale. Clarcke e colleghi hanno invece ipotizzato che nella popolazione neuronale la probabilità di morte rimanga costante, il che comporta una perdita cellulare che segue un andamento esponenziale. Cioè se i neuroni muoiono in maniera casuale, indipendentemente dal materiale accumulato, se in un anno sono rimaste metà delle cellule, dopo due anni ne rimarranno un quarto e così via. L’elaborazione dei dati sembra avere dato loro ragione: in tutte le malattie degenerative analizzate, la morte neuronale sembra rispondere a perfette curve esponenziali, contraddicendo la teoria dell’accumulo. Questo elegante studio indica che tutte le malattie analizzate seguirebbero un profilo di neurodegenerazione simile, indipendentemente dal meccanismo biochimico che le caratterizza. Clarke definisce i neuroni ammalati in uno stato stazionario detto mutant steady state in cui la probabilità di morte è notevolmente aumentata, ma l’implicazione più importante dello studio consiste nel fatto che, se i neuroni muoiono in maniera casuale ogni anno, l’età del paziente avrebbe relativamente poco peso nella possibilità di recupero dei neuroni attraverso terapie farmacologiche, aprendo la strada a un dibattito sulle future strategie di intervento.