

Il gene delle nostre parole

A un decennio dalla scoperta Foxp2 regala nuove sorprese



Si dice che le parole non lasciano fossili. In realtà non è proprio così. I fossili esistono, ma bisogna scavarli e interpretarli. All'interno di noi, nella fabbrica biologica del nostro essere: il Dna.

Sono 10 anni che la traccia è stata identificata, ma adesso il lavoro di analisi su quella esile traccia sta snocciolando risultati a catena. E così si comincia a capire qualcosa di più sul perché non stiamo mai zitti e siamo diventati la specie che si identifica con le proprie infinite invenzioni verbali.

La storia ha origine nel 2001, quando si scopre un'intera famiglia della periferia londinese con problemi di articolazione dei suoni. L'aspetto che all'epoca sorprese di più i neurologi era che l'intelligenza non c'entrava. Le capacità intellettuali dei genitori e dei quattro figli risultavano normali. Il loro problema era la pronuncia delle parole e, a volte, la capacità di capirle correttamente. So-

lo dopo una laboriosa ricerca emerge una nonna con una piccola, eppure decisiva, mutazione in un gene, chiamato Foxp2: era quel pezzo di Dna l'indizio fossile che nasconde la chiave dell'enigma.

La storia, ora, continua con un duplice colpo di scena. Frederique Liegeois, neuroscienziata cognitiva allo University College di Londra, ha sottoposto la famiglia nota agli studiosi con la sigla «Ke» alle analisi con l'fMRI, la tecnica di risonanza magnetica funzionale che visualizza in diretta il funzionamento del cervello: quando le «cavie» dovevano scandire una serie di termini particolarmente difficili, non si osservava l'«accelerazione» standard dell'attività dei gangli basali, l'area responsabile dei veloci movimenti muscolari

e facciali che rendono possibili le acrobazie linguistiche.

Contemporaneamente, un team di Oxford non ha mai smesso di studiare il «fossile». Prima si è reso conto che il gene è tutt'altro che raro: esiste da 300 milioni di anni e tutti i vertebrati terrestri lo condividono. Poi ha osservato che nell'uomo Foxp2 si è come imbizzarrito e che due aminoacidi nella proteina prodotta dal gene sono cambiati in appena pochi milioni di anni. Nessun'altra specie presenta questa stranezza, anche se le alterazioni nelle regioni dei cromosomi possono avvenire più spesso di quanto si pensasse. Negli uccelli canori, per esempio, provoca problemi di apprendimento delle note e condanna le vittime all'isolamento sociale.

Gli studi sono proseguiti e sulla

rivista «PloS Genetics» ha debuttato l'ennesima (e non l'ultima) sorpresa: Foxp2 regola il «wiring» - vale a dire le connessioni - di molti neuroni. Indagando il tessuto embrionale del cervello, Sonja Vernes e Simon Fisher hanno visto che la proteina codificata agisce come un interruttore globale. E' il direttore d'orchestra di decine di altri geni, ciascuno responsabile dell'accensione e dello spegnimento delle reti con cui comunicano le cellule del cervello. Alla fine emerge uno scenario complesso, di reciproci legami e labirintiche ridondanze, che sembra essere il «grande facilitatore» del linguaggio. Le sinapsi e i canali che si creano nell'essere umano non vengono replicati dagli altri mammiferi e i test con i topolini ingegnerizzati in laboratorio hanno confermato questa eccezionalità.

La nuova ipotesi, a questo punto, è che Foxp2 dev'essere comparso come un regolatore dell'apprendimento dei movimenti corporei. Solo in un secondo tempo avrebbe «imparato» a regolare la crescita neuronale. E, finalmente, in una fase successiva si sarebbe incaricato di generare un sofisticato mix, in cui le competenze muscolari e le abilità cognitive si sarebbero strettamente legate, dando così voce al linguaggio. Il gene - con ogni probabilità - è solo la punta dell'iceberg. Il decennale delle sue avventure scientifiche è l'inizio di una storia che si annuncia lunghissima.

