

# Nonni, cervello e cultura.

\* Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione a scopi non commerciali è possibile citando l'Autore e la Fonte della pubblicazione

di Francesco Bottaccioli

## i tre assi nella manica della nostra specie

Che cosa distingue il nostro cervello da quello di una scimmia? Dopo aver visto un telegiornale, verrebbe da dire: niente, non c'è alcuna differenza, pensando così di sfogare l'amarezza per lo spettacolo che la nostra specie sta dando con guerre, massacri, egoismi e ottusità paurose.

Eppure, effettivamente, gli antropologi e i neurobiologi evuzionisti hanno difficoltà a distinguere il cervello di uno scimpanzé da quello di un umano. Non in senso stretto, ovviamente: il nostro cervello è 3-4 volte più grande di quello del nostro fratello peloso. Ma se andiamo a vedere la struttura interna dei due cervelli, effettivamente sono poche le differenze. Tra le poche individuate, ci sono speciali neuroni, detti a fuso, che nel giro anteriore del cingolo, un'area corticale profonda che integra emozioni e coscienza, sono molto più grossi e abbondanti nel nostro cervello. Ma questi neuroni, pur importanti, sono uno dei tanti tipi che popolano il cervello di un primate.

I geni, però, penserà qualcuno, i geni sono certamente diversi: geni umani da una parte e geni di scimmia dall'altra.

Sfortunatamente, neanche i geni aiutano a separarci dalle scimmie a noi vicine. La differenza tra il genoma umano e quello dello scimpanzé riguarda l'1-2 per cento delle sequenze di nucleotidi, le lettere con cui è composto il DNA. Il che vuol dire che quasi tutti i geni che sono nostri sono anche della scimmia.

Eppure siamo effettivamente diversi.

Per risolvere il dilemma, recentemente, su Nature Reviews Genetics, Todd M. Preuss e Mario Cáceres, dell'Università di Atlanta, studiosi dell'evoluzione del cervello umano, dimostrano che la differenza fondamentale tra i due cervelli non sta tanto nei geni, quanto soprattutto nelle dimensioni della loro espressione. I nostri geni cerebrali sono molto più attivi di quelli dello scimpanzé, soprattutto i geni che si riferiscono all'attività dei neuroni e quelli che comandano la produzione e l'utilizzo dell'energia.

E questa iperattività (sopraregolazione, in gergo) sembra specifica del cervello: l'espressione dei geni del fegato o del cuore, infatti, nell'uomo e nello scimpanzé, non presenta differenze sostanziali.

Da dove viene questa sopraregolazione genica? Un ultradarwinista direbbe che viene dal caso, dalla selezione casuale di organismi che presentavano queste mutazioni favorevoli che poi, nel corso del tempo, si sono affermati.

Una visione che Darwin non aveva. In tutte le sue opere, il grande scienziato inglese inserisce la selezione naturale in un ambito che potremmo chiamare culturale. La cultura infatti, come afferma il genetista Luigi L. Cavalli Sforza nel suo recente libro Evoluzione culturale, è uno straordinario mezzo di adattamento all'ambiente.

Nel luglio scorso, Rachel Caspari, antropologa dell'Università del Michigan, studiando reperti delle ossa del cranio e dei denti, è giunta alla conclusione, pubblicata su Proceedings of National Academy of Sciences, che circa 30.000 anni fa c'è stata una quadruplicazione del numero degli adulti umani abbastanza grandi da diventare nonni.

Questo ha permesso, soprattutto a donne, di occuparsi dei figli dei propri figli. La cura dei piccoli, nella nostra specie, è fondamentale, in quanto il nostro cervello, a differenza di quello dello scimpanzé, prosegue il suo sviluppo strutturale per un altro anno dopo la nascita: è come se la gestazione umana durasse ventuno mesi invece che nove.

Inoltre, c'è da considerare che l'andatura bipede, che nell'uomo è perfetta rispetto allo scimpanzé, ha modificato il bacino e quindi anche il canale del parto, che è diventato meno agevole per il neonato che deve uscire. Il parto umano è diventato quindi più complesso di quello di altri animali, comprese le scimmie antropomorfe.

Con la comparsa delle nonne e dei nonni, il parto diventa un evento sociale e cooperativo, che ne migliora l'esito. Questo ha favorito un'esplosione demografica che consentì ai nostri progenitori di diffondersi in tutto il pianeta, fino alla Patagonia, estremo lembo dell'America del sud, raggiunto circa ventimila anni dopo la comparsa dei nonni.

*TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. LA RIPRODUZIONE È CONSENTITA SOLO CITANDO PER ESTESO LA FONTE (AUTORE E RIVISTA)*