



Articolo da "La
Repubblica-Salute"
del 27 novembre
2003

D N A

La scimmia che è in noi

Quel 2 per cento che ci differenzia dagli scimpanzé geneticamente siamo simili al 98,99 per cento. I fiori ci somigliano per tre quarti. Un libro dell'antropologo Jonathan Marks spiega il mistero di Adriana Albin

Dopo che l'intero genoma umano è stato sequenziato, ci sentiamo più sicuri. Ognuno di noi si presenta quasi come una scheda di geni; che possono essere individuati, capiti e, se necessario curati. Eppure i misteri non sono risolti. Se guardiamo bene i nostri geni e quelli degli scimpanzé scopriamo che sono uguali al 98,99 per cento: è solo un misero 1 per cento del patrimonio genetico a renderci uomini. Possibile che una così breve distanza sia responsabile di una tale evoluzione nei comportamenti, aspetto fisico e capacità di elaborazione?

Proviamo allora a non rinunciare al punto di vista etologico. Dall'incontro di due culture, biologia molecolare, ed evoluzione umana è nata una disciplina, l'"antropologia molecolare". Jonathan Marks, professore in North Carolina, si è chiesto cosa significhi la somiglianza genetica tra noi e le grandi scimmie e se abbia implicazioni per la comprensione della nostra natura. "Che cosa significa essere 98% scimpanzé?" (è il titolo del libro che ha appena pubblicato per Feltrinelli). Beh, non certo essere quasi scimmie. Infatti avere un DNA simile per il 25 per cento a quello di un dente di leone non significa che siamo per un quarto ... fiori. Certo assomigliamo ad uno scimpanzé molto di più di quanto ricordiamo un rettile, un pesce, una lumaca, una pianta. Però non siamo neppure uguali. Nella struttura fisica uomini e scimpanzé sono certamente simili. Le loro ossa corrispondono a quelle del nostro corpo, anche se non camminano eretti. È diverso però il cranio: quello umano contiene quasi 1400 centimetri cubi di cervello, quello dello scimpanzé ne ospita un terzo. Dunque, bisogna valutare aspetto per aspetto. Marks cita un esempio per tutti: negli anni '20 si pensava già che il DNA fosse organizzato in cromosomi. Gli americani stimavano che ne avessimo tra i venti e i trenta, gli europei proponevano più di quaranta, nel 1925 si decise con un calcolo minuzioso che i cromosomi umani fossero 48. Un numero che finì nei libri di testo. Peccato che nel 1956 si scoprì che i cromosomi erano solo 46...

Dopo l'ovvia osservazione, che l'uomo assomiglia alla

scimmia, nel 1975 il confronto tra le sequenze di 44 proteine, eseguito a Berkeley, ha stabilito una similitudine del 99,3 per cento tra uomini e scimpanzé. Più recentemente, avendo a disposizione la tecnologia del DNA si sono confrontate le sequenze di geni, ad esempio dell'emoglobina del sangue, e la differenza è risultata dell'1,9 per cento. Il limite di questo tipo di confronti è che in realtà il DNA codificante, cioè quello che serve effettivamente a produrre proteine, rappresenta solo una piccola percentuale dei cromosomi umani. Esiste molto materiale di significato ignoto, che contiene probabilmente il segreto della grande plasticità alla base dell'evoluzione. Un concetto che afferriamo istintivamente, ma non ancora molecularmente. Forse, il giorno che confronteremo un genoma completo piuttosto che singoli geni ci accorgeremo che le differenze tra uomini e scimmie sono più profonde. Ciò non toglie che la vicinanza genetica faccia sì che spesso siamo soggetti a malattie simili a quelle di altri primati e che tra il mondo delle scimmie e quello umano si possano purtroppo scambiare numerosi e pericolosi virus: AIDS ed Ebola, tanto per fare due esempi. Viceversa, dobbiamo pensare che il concetto di razze umane perda significato. Se siamo diversi solo dell'12 per cento da una scimmia, lo siamo impercettibilmente tra uomini e uomini. Come sostiene Luigi Luca Cavalli Sforza, la genetica di popolazioni non può basarsi solo sullo studio delle sequenze del DNA, ma deve tenere conto dell'evoluzione tecnologica, sociale e culturale. Dunque, invece di arrabbiarci e guardarci perplessi davanti allo specchio per vedere lo scimpanzé in noi, dobbiamo chiederci: possiamo imparare qualcosa osservando le nostre sorelle scimmie? In tempi recenti, studi sempre più numerosi si sono concentrati sul comportamento delle comunità di primati. Una ricerca di qualche mese fa sottolineava che le scimmie si "offendono" se non sono pagate nello stesso modo di "colleghe" che svolgono lo stesso lavoro. Uno studio che, pubblicato su Nature poco tempo fa, dimostra il senso giustizia sociale delle scimmie. Una ricerca appena uscita su Science approfondisce i comportamenti delle comunità di babbuini. Joan Silk e colleghi hanno dimostrato che le amicizie materne sono fonte di sicurezza e salute per i figli. Studiando per 16 anni una popolazione di babbuini della savana, in Kenya, hanno osservato che le attitudini sociali delle madri sono associate con la sopravvivenza degli infanti. Le amicizie femminili aumentano le alleanze in caso di

Le amicizie femminili aumentano le alleanze in caso di scontri tra gruppi sociali, ed inoltre creano un'atmosfera benevola e accogliente per i loro piccoli. Un altro studio, sempre sullo Science, di Thore Bergman a Filadelfia, racconta che individui della stessa specie di babbuini, *Papio ursinus*, riconoscono la gerarchia, e il diverso rango di alcune famiglie. Il rispetto di certe regole su cui si basa l'organizzazione sociale sono scritte nel DNA che condividiamo con le scimmie?

In conclusione, essere uguali "al 98 per cento" significa che teniamo alcuni comportamenti simili, che la struttura del nostro corpo ha molto in comune, che possiamo ammalarci delle stesse malattie, e che osservandoli possiamo comprendere qualche aspetto della nostra organizzazione sociale... ma anche che i geni non sono tutto: noi non siamo fiori per un quarto, né quasi scimpanzé.

* Direttore Laboratorio Biologia Molecolare, Ist, Genova