

NATURA STUPEFACENTE

I migliori ingegneri del mondo? Sono gli animali

di Massimiliano Parente

«Tu sei una Grande Scimmia. E si dà il caso che entrambi gli autori siano anch'essi animali appartenenti a questa famiglia, che condividono le rispettive dimore con altri ominidi oltre che con mammiferi della famiglia canide e felina». Un incipit del genere uno se lo aspetta da un grande romanzo, ma ormai la narrativa più interessante la fanno gli scienziati. Come, nel caso, Mark Denny e Alan McFadzean, rispettivamente un ingegnere aero-

ospaziale e un esperto di problemi energetici, autori di un magnifico volume scritto a quattro mani, *L'ingegneria animale*, edito da Adelphi (pagg. 408, euro 36). Dove ogni aspetto del nostro corpo, e quello di ogni altro animale, è il compromesso di un processo evolutivo lungo centinaia di milioni di anni e con molti compromessi.

Siamo diventati bipedi ma a costi molto alti (tutto ha un costo in natura): per esempio soffriamo di mal di schiena, la nostra (...)

segue a pagina 22

BIOLOGIA A cosa portano i processi secolari

Il miglior ingegnere non è l'*homo sapiens* ma Madre Natura

I termitai sono più complessi delle piramidi e l'ape vola grazie a un miracolo «tecnico». La nostra schiena invece è difettosa...

dalla prima pagina

(...) colonna vertebrale mal sopporta la posizione eretta. Camminare ci sembra naturale, ma è un sistema complesso difficile da descrivere in poche parole, un continuo lasciarsi cadere in avanti.

A differenza delle altre grandi scimmie, abbiamo puntato tutto sul cervello, fino ai limiti della scatola cranica, e il cervello assorbe il 20% del fabbisogno energetico. Va sfatato, a proposito, il mito secondo cui utilizziamo solo una minima parte della nostra materia grigia: non ce lo possiamo permettere (in Italia forse sì, andiamo al risparmio anche lì).

Sappiate che i mezzidilocomozione più complessi dal

punto di vista tecnologico non li ha prodotti l'uomo, ma l'evoluzione. I serpenti utilizzano sofisticati meccanismi, dall'ondulazione laterale all'andamento a fisarmonica alla torsione trasversale. Il volo, poi, è una delle cose più difficili da studiare, i fisici ancora non hanno trovato un modello matematico definitivo per il volo di un'ape, e solo nel secolo scorso si è venuti a capo dei principi dell'aerodinamica, cosa che un insetto esegue naturalmente da quattrocento milioni di anni.

Quanto all'ingegneria vera e propria, i documentari trash fantacomplottisti ricorrono sempre alle piramidi: come avranno fatto a costruirle? Saranno stati gli alieni? A parte che se hai migliaia di schia-

vi da frustare ogni giorno costruisci qualsiasi cosa, ma mi sembra più sorprendente un nido di termiti: oltre a essere edifici giganteschi, all'interno hanno sfatoi, camini e cantine, e orti dove coltivano funghi a scopo alimentare (hanno scoperto l'agricoltura con qualche centinaio di milioni di anni di anticipo).

Pipistrelli, balene e delfini usano l'ecolocazione per vedere a lunga distanza, ossia dei sonar naturali, le formiche comunicano con feromoni, vere e proprie scie chimiche (non quelle dei grillini) e riescono a tornare a casa dopo aver percorso chilometri senza Gps. Una formica desertica tiene d'occhio il proprio itinerario confrontando

la rotta e la posizione del sole, si chiama navigazione a integrazione di percorso con bussola solare.

In ogni caso in natura, si sa, è tutto un magna magna, e ogni ingegneria animale è costruita per mangiarne un altro (in misura proporzionale alla preda: una lumaca è lenta ma una fragola è più lenta di lei). I vegani dovrebbero tener presente che lo sviluppo del cervello di Homo Sapiens è stato possibile proprio grazie al maggior apporto di proteine e calorie dovute al pastaggio da una dieta vegetariana a una carnivora. Tanto si sa, il mondo vivente è una immobile piramide alimentare, e non sarebbe possibile senza la nostra stella, il Sole, della

Due scienziati spiegano in un libro sorprendente tutti i misteri dei progetti biologici nati dall'evoluzione

SCIE CHIMICHE

Le formiche si orientano come se avessero il più sofisticato dei gps

cui energia arriva sulla Terra una parte su un miliardo, esclusa la superficie, passata l'atmosfera, solo il dieci per cento (per fortuna, altrimenti non potrebbe esserci vita). Dopo di che vale la regola del dieci per cento: i vegetali immagazzinano il dieci per cento dell'energia solare, gli erbivori il dieci per cento dell'energia

solare dei vegetali, i carnivori
il dieci per cento dell'energia
solare degli erbivori.

A proposito, cari voi fissati con l'andare al mare a «prendere il sole», sappiate che non prendetene, siete organismi eterotrofi, non piantine da giardino. E non mi tirate fuori la storia della vitamina D attivata dai raggi Uv: per il

fabbisogno umano bastano dieci minuti ogni due giorni, e fra l'altro il beneficio è annullato se usate quelle schifose creme protettive di cui vi spalmate. E quindi, sarà vero che l'essere umano è così intelligente?

Abbiamo una coscienza evoluta, siamo andati sulla Luna e abbiamo mandato robot

su Marte, ma guardandomi intorno ho qualche dubbio: apparteniamo alla famiglia delle grandi scimmie, ma non ho mai visto uno scimpanzé giocare stupidamente a racchettone su una spiaggia, o piazzato su una sdraio, con quaranta gradi all'ombra, a leggere un libro di Daria Bignardi.

Massimiliano Parente

**PERFEZIONE
«BESTIALE»**

L'uomo, detentore del linguaggio e del pensiero astratto, è convinto di poter estendere questa unicità anche al suo assetto biomeccanico e alle sue facoltà sensoriali. In realtà, come dimostrano Mark Denny e Alan McFadzean nel loro saggio «Ingegneria degli animali» (Adelphi) una tale prospettiva antropocentrica ha fondamentali fragilità e illusioni.

