



*Un team di ricerca dell'Università di Sheffield e dell'Istituto di scienze e tecnologie della cognizione (Istc) del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) ha scoperto, grazie a un modello matematico, che le api reagiscono all'unisono agli stimoli ambientali analogamente ai neuroni cerebrali, rivelando dinamiche del comportamento umano. Lo studio pubblicato su Scientific Reports*



Roma, 5 aprile 2018 - Pensare alle api in una colonia come ai neuroni in un cervello può aiutare alla comprensione dei meccanismi alla base del comportamento umano. A rivelarlo uno studio dell'Università di Sheffield in collaborazione con l'Istituto di scienze e tecnologie della cognizione del Consiglio nazionale delle ricerche (Istc-Cnr), pubblicato su *Scientific Reports*.

“Uno sciame di api può essere considerato un super-organismo composto da migliaia di insetti che rispondono all'unisono a stimoli esterni, come i neuroni del cervello reagiscono alle sollecitazioni che provengono dall'ambiente. Questa somiglianza permette di tracciare precise corrispondenze tra le interazioni tra api responsabili del comportamento del super-organismo e i meccanismi neurali alla base della cognizione, e quindi di identificare le micro interazioni alla base dei meccanismi generali del comportamento umano e non”, spiega Vito Trianni ricercatore dell'Istc-Cnr e coautore dello studio.

Il punto di partenza del lavoro è un modello matematico della sciamatura. “Le api decidono collettivamente il luogo dove costruire l'alveare e per raggiungere questo obiettivo fanno uso di segnali complessi che permettono di attrarre altre api verso nidi di qualità elevata o di inibire il reclutamento, per alternative di bassa qualità. Questi segnali sono simili a quelli trasmessi tra popolazioni di neuroni durante i processi decisionali tra più alternative”, continua il ricercatore.

Studiare le api semplifica l'analisi dei processi neuronali. “Le api sono un modello utile per rivelare dinamiche neurali, dato che l'osservazione del comportamento delle api durante la sciamatura è molto più semplice dell'osservazione del comportamento dei neuroni durante un processo decisionale”, spiega il coautore Cnr.

La ricerca dimostra come nei super-organismi si possono riscontrare dei processi decisionali che rispettano le stesse leggi seguite da tutti gli organismi: le leggi della psicofisica. Ad oggi queste leggi non

sono più una peculiarità esclusiva del cervello, ma sono piuttosto dei meccanismi generali che trascendono la fisiologia specifica di un (super-) organismo.

“Una delle tre leggi della psicofisica analizzate nello studio è la legge di Weber che spiega come si percepiscono le differenze tra due stimoli: per capire tra due mele quale sia la più pesante, occorre che la differenza di peso sia superiore a 10g circa, la stessa differenza di 10g non è però sufficiente a distinguere il più pesante tra due meloni. La causa è che i meloni sono in generale 10 volte più pesanti delle mele, e quindi la differenza minima di peso per distinguere il frutto più pesante deve essere dieci volte maggiore”, conclude Trianni. Nello studio, queste stesse relazioni sono state riscontrate nel modello di decisione di uno sciame di api.