SCIENZA & FILOSOFIA VIAGGIO CONOSCITIVO NELLA MENTE DI UN PULCINO

Giorgio Vallortigara pag. VII

IELLA MENTE DI UN PULCINO

Neuroscienze. Nel suo ultimo libro, Giorgio Vallortigara compie un viaggio alle origini della conoscenza. Anche senza esperienza visiva i neuroni delle facce sono già codificati nel cervello di questi animali

di Giorgio Vallortigara

miei collaboratori mi stanno chiamando al piano di sotto. Scendo in laboratorio dove c'è un specie di lettino, addormentato (anestetizzato, in effetti) davanti a un grande schermo di computer. Gli occhi però sono aperti e guardano le immagini che si succedono: faccine schematiche diritte e capovolte si alternano con altre visioni. Dal capo dell'animale escono dei fili che sono connessi a un microelettrodo sottilissimo che si addentra nelle profondità del cervello. Attorno si vedono monitor illuminati, e da un altoparlante si ode il crepitio (gli spike) di un neurone la cui attività è in corso di registrazione (i neuroni funzionano anche quando l'animale è, come in questo caso, profondamente anestetizzato).

riesco a credere che queste raffiche crepitanti siano il rumore del pensiero. Stiamo cercando i neuroni dell'anima(tezza).

L'idea che potessero esistere neuroni capaci di rispondere selettivamente a stimoli complessi dell'ambiente come i volti era stata originariamente ipotizzata nell'Ottocento dallo psicologo William James, il quale si riferiva a gueste ipotetiche cellule con il soprannome di «neuroni pontificali». L'ipotesi fu poi ripresa da vari altri studiosi, come il fisiolo-

Ritaglio stampa

dal neurofisiologo Jerome (Jerry) corteccia temporale. Lettvin all'interno di una storiella al romanzo di Philip Roth Il lamento di Portnoy, per deridere l'idea che concetti complessi possano essere rappresentati dall'atneuroni che rispondono unicamente alla vista della propria macervello di Portnoy e rimuove tutzione si rivela un grande successo di una mano o di un viso. e, raccontava Letvin ai suoi stu-«cellule della nonna».

orientata secondo una particola- innati dei cervelli. go Jerzy Konorski, che introdusse re angolazione o che si muove in

del

ad uso esclusivo

il termine di «neuroni gnostici». una particolare direzione. Gross Oggi questi neuroni sono meglio estese l'esplorazione delle proconosciuti come «cellule della prietà dei neuroni a un nuovo ternonna», etichettatura suggerita ritorio, la porzione inferiore della

All'inizio notò con disappunpulcino steso su una divertente da lui ideata, ispirata to che gli stimoli usati da Hubel e Wiesel non sembravano attivare questi neuroni. Un giorno però, come narra l'epopea del laboratorio, un ricercatore impegnato a ritività di un singolo neurone. Nel- muovere uno stimolo per sostila storia di Lettvin, per liberarsi tuirlo con un altro passò inavvertidalle sue ossessioni sulla madre tamente la sua mano davanti agli prepotente, Portnoy, anziché a occhi della scimmia, ed ecco che uno psicoanalista, decide di ri- dall'altoparlante uscì il suono di volgersi a un neurochirurgo, di un'esplosione di attività elettrica nome Akakij Akakievičm che ha (una raffica di spike). Lo stesso acscoperto nel cervello umano dei cadde quando il volto stupito del ricercatore si volse verso quello dell'animale. I neuroni deputati dre. Il dottor Akakievič apre il alla visione, sia negli esseri umani che nelle scimmie, sembrano rite le cellule della madre. L'opera- spondere selettivamente alla vista

Nel mio laboratorio ci siamo Nonostante le abbia sentite denti, il dottor Akakievič decide chiesti se le proprietà che sono asinnumerevoli volte, ancora non di estendere la sua ricerca alle sociate all'animatezza (avere una faccia, essere semoventi, muover-A metà degli anni Sessanta, si con moto biologico lungo l'asse il neuroscienziato Charles Gross antero-posteriore...) di cui vi ho scoprì dei neuroni che parevano parlato nei capitoli precedenti siapossedere le caratteristiche delle no codificate nel pulcino appena cellule della nonna. Il suo lavoro nato a livello di singoli neuroni. Le era la continuazione degli studi registrazioni che abbiamo condotiniziati qualche anno prima dai to fin qui mostrano in effetti un fisiologi David Hubel e Torsten abbozzo di selettività di risposta Wiesel, che avevano trovato, nel- agli stimoli che assomigliano a la corteccia visiva primaria dei facce in varie regioni del cervello, gatti, neuroni che mostravano anche se l'animale è privo di qualuna risposta selettiva a stimoli siasi esperienza visiva: i neuroni assai specifici, come una barra delle facce sono già lì, come codici

Nei neonati della nostra specie, come vi raccontavo, non è

destinatario, non riproducibile. deprivazione da ogni esperienza

di elettroencefalografia una ri-

sposta selettiva ai volti.

Data Pagina

Foglio

24-09-2023

1+7 2/2

possibile, per ovvie ragioni, con- comportamento sociale, come ad del setto laterale rispondessero durre un esperimento di perfetta esempio il setto laterale. Ecco a un dipresso come po-

dei volti; nondimeno a sole qua- trebbero andare le cose. Consideranta ore di vita (in media) abbia-riamo, per esempio, la predisposiche si muove con variazioni di velocità anziché uno che si muove

con una maggiore frequenza di scarica a uno stimolo che cambia velocità rispetto a uno che si muova con velocità costante, avremmo mo potuto osservare con tecniche zione ad avvicinare uno stimolo bello e pronto un «rilevatore di animatezza». In alternativa i segnali visivi con particolare rilievo L'altro aspetto che dobbiamo con velocità uniforme, un indizio biologico potrebbero venire elacapire è se vi sia selettività già a li- probabile del fatto che si tratti di borati direttamente nel setto, anvello dell'analisi percettiva o se si un agente animato. Sappiamo che ziché essere raccolti inizialmente tratti piuttosto di un particolare nel tetto ottico vi sono neuroni che da altre regioni del cervello. Per pregio che viene attribuito a certi rispondono al movimento, alla di-scoprirlo dobbiamo continuare ad indizi visivi dalle aree cerebrali rezione del movimento e alla velo- auscultare i suoni dei neuroni, il della rete neurale responsabile del cità di uno stimolo. Se i neuroni rumore dei pensieri.

In laboratorio, il cervello dei pulcini è capace di rispondere a stimoli complessi dell'ambiente come i volti



IL LIBRO

Lo scienziato e nostro collaboratore Giorgio Vallortigara indaga da anni sui meccanismi neurali della cognizione animale ridisegnando il confine tra biologia e mondo astratto delle speculazioni metafisiche. Ne è un esempio il suo ultimo libro, da cui è tratto lo stralcio in pagina (Il pulcino di Kant, Adelphi, pagg. 172, € 20) sull'imprinting e l'origine della conoscenza.

destinatario, non riproducibile. Ritaglio stampa ad uso esclusivo del