

# “Così plasmeremo il cervello artificiale”

Entro il 2023 un computer simulerà la nostra mente

## il caso

ELENA LISA  
TORINO

**A**vete presente quei cagnolini robotizzati che grazie a microscopici sensori sono capaci di rispondere a ordini tipo «cuccia» e «vieni qui»? Bene, quello che ieri è stato presentato dal Politecnico di Torino nelle spettacolari stanze settecentesche del castello del Valentino è tutta un'altra storia. Assai più seria, affascinante e inquietante di un «bau» che esce dalla voce di un animale con l'anima di cavi e plastica. Primo: il progetto che s'intende realizzare, lo «Human brain project» – il nome non lascia dubbi – ha l'obiettivo di simulare il cervello degli esseri umani. Secondo: si tratta del primo vero passo verso l'intelligenza artificiale, cioè la capacità di interagire tra persone in carne ed ossa e robot, su cui sceneggiatori e romanzieri hanno costruito una fortuna. Terzo: è prevista una collaborazione europea (presto mondiale) tra le più grandi università, aziende e centri di ricerca. Quarto: il polo scientifico che nei Paesi partecipanti al progetto – tra cui l'Italia – si distinguerà per attività, portata e competenza, riceverà un finanziamento di un miliardo di euro, fondi europei che garantiranno il proseguimento dei lavori per i prossimi dieci anni. Entro il 2023 – parola di Henry Markram del «Brain mind In-

stitute» dell'Ecole Polytechnique federale di Losanna, promotore dell'iniziativa – l'umanità avrà infatti raccolto sufficienti dati e informazioni sulla materia cerebrale, le sinapsi, il rapporto tra noi e il mondo, il senso della memoria, ogni altro mistero che avvolge la mente umana. E a quel punto il cervello umano-elettronico non sarà più fantascienza. «Ma soprattutto – ha detto Markram – non sarà più impensabile scongiurare patologie gravi, dal Parkinson all'Alzheimer, dalla schizofrenia alle nevrosi, frutto di un cattivo funzionamento delle connessioni o di difetti nelle membrane cerebrali».

Il gruppo di ricerca italiano è costituito dal Politecnico di Torino, dall'università di Firenze e dal Lens (il Laboratorio europeo di spettroscopie non lineari), assieme all'ateneo di Pavia, all'istituto di Biofisica di Palermo, a quello di Scienze e tecnologie della cognizione di Roma e a quello di Ricerche su popolazione e politiche sociali, sempre nella capitale. Ognuno ha aderito per le sue specificità. E per riprodurre il cervello umano, a quanto pare, ne occorrono davvero molte.

Torino si adopererà per realizzare strutture a basso consumo energetico e alcuni modelli in grado di simulare l'azione del cervello uma-

no, Firenze si occuperà delle immagini e di connettomica, Pavia svilupperà le sue conoscenze sulle funzioni del cervello, Palermo sugli effetti delle anomalie nel cervello, Roma affronterà i problemi relativi all'etica: i cui principi, in relazione all'argomento, dovrebbero essere scolpiti nella pietra.

L'obiettivo è partire dall'osservazione delle molecole «vive», arrivare a simulare i cir-

cuiti neurologici e dar vita, ma vita elettronica, agli stessi comportamenti. Per farlo occorrono calcolatori maxi che rielaborino le informazioni, una banca dati planetaria che possa incamerare, ad esempio, i dati sui malati e sulle risposte a eventuali cure, microchip sofisticati per registrare microvariazioni nei neuroni, e un super-cervellone per articolare le possibili variazioni nei comportamenti. «Dobbiamo far sì che una mente artificiale – ha ribadito il portavoce Richard Walzer – sia in grado di riprodurre le stesse reazioni di una mente umana, come girare in un labirinto senza perdersi, rispondere a un saluto, scappare da un pericolo. È un miracolo che oggi ci fa sognare, ma che domani potrebbe essere realtà».

Già, ma dal momento che gli effetti del cervello hanno bisogno prima di tutto di osservazione, il «miracolo» avrà bisogno della sperimentazione sugli esseri viventi. «È impossibile la ricerca senza l'aiuto degli animali – è il parere, netto, di Walzer –

e anche sugli umani non verrà fatto nulla di invasivo». Non c'è dubbio che l'argomento spaventi un po': si parla di robot pensanti e

la mente va al malvagio computer Hal 9000 di «2001 Odissea nello spazio» o all'uso malsano delle informazioni per il controllo delle menti. Ma c'è chi, con un sorriso, rassicura: «Non vorrei che i neuroscienziati trascurassero aspetti basilari come l'emotività e l'istinto che agiscono nel cervello – spiega Tilde Giani Gallino, professore ordinario di psicologia all'Università di Torino -. Quelli sì, sarebbero davvero molto difficili da riprodurre».

## L'ideatore Markram

Henry Markram,  
del Brain Mind Institute  
dell'Ecole Polytechnique  
di Losanna, è l'artefice  
di Human Brain Project



**I numeri**

---

---

**100**

**miliardi**

di neuroni  
presenti  
in media  
in un  
cervello  
umano

---

---

**10**

**mila**

le sinapsi,  
ossia le  
connessioni  
che ogni  
neurone  
ha con  
tutti gli altri

---

---

**20**

**watt**

l'energia  
necessaria  
al nostro  
cervello  
in un'ora

---

---

**5**

**città**

italiane  
coinvolte nel  
progetto:  
Pavia, Roma,  
Torino,  
Firenze  
Palermo