

# RECENSIONI

A cura di Claudio Mammini\*

**G. Tononi, *Phi. Un viaggio dal cervello all'anima*, Codice Edizioni, Torino, 2012.**

## Profilo del trattato

Giulio Tononi, neuroscienziato di fama mondiale, professore di psichiatria all'Università del Wisconsin dove dirige il *Center for Sleep and Consciousness*, ha dedicato il suo impegno scientifico allo studio della coscienza affermandosi tra i massimi esperti in materia.

Nel 2000, insieme a Gerald Edelman, Nobel per la medicina, ha pubblicato uno dei saggi più famosi sull'argomento: "Un universo di coscienza. Come la materia diventa immaginazione" (in Italia edito da Einaudi), dov'è proposta una teoria biologica e scientifica della coscienza denominata *Integrated Information Theory* (IIT), compatibile con la fisica, l'evoluzionismo e processi analitici fondati su formulazioni matematiche.

Principio base della teoria: la misura della quantità d'informazione che può essere "elaborata" da un'unità cosciente o, in termini congrui all'approccio, "integrata".

Tononi, nel libro *Phi* la definisce così: «l'informazione integrata è l'informazione generata da un sistema oltre le sue parti, dove le parti sono quelle che, prese indipendentemente, generano il massimo d'informazione» (p. 146). La lettera greca  $\Phi$  (Phi) è il simbolo che la rappresenta.

Chiariamo subito che non si tratta di un volume specialistico, ma di un romanzo-saggio che declina in chiave fantastico-narrativa riflessioni scientifiche sulla coscienza in modo da comporre gradualmente, capitolo dopo capitolo, il più ampio quadro concettuale della teoria dell'informazione integrata.

\* Psicologo, psicoterapeuta, PhD, membro del Consiglio Direttivo della Società Italiana Ipnosi, Capo Redattore della Rivista *Ipnosi*. E-mail: mamminiclaudio@gmail.com

*Ipnosi* (ISSN 1971-0461, ISSN e 1972-4985), n.2, 2022  
DOI: 10.3280/IPN2022-002009

«È il racconto di un vecchio scienziato, Galileo, che intraprende un viaggio alla ricerca della coscienza» (p. IX), attraverso luoghi onirici dove, alla maniera di Dante, accompagnato da figure in veste di Virgilio, come Francis Crick, Alan Turing e Charles Darwin, incontra artisti e uomini di scienza che lo conducono alla scoperta dell'emergere della coscienza dal sostrato materiale del cervello.

Il libro è costituito da un prologo, tre parti, un epilogo e un finale che accolgono, complessivamente, 33 capitoli. Per brevità espositiva e chiarezza descrittiva saranno analizzate le sezioni macro, facendo solo cenno (in forma di *note di senso*) ai capitoli che le compongono:

- I. *Prologo* – Parte che introduce il lettore nell'esperienza onirica di Galileo, il quale, per non meglio precisati motivi, si trova in forma di anima a osservare se stesso dormiente nel letto di casa. Incuriosito, si avvicina al suo stesso volto e «d'un tratto l'aria, nello sforzo d'insufflare il corpo, trascinò con sé Galileo. Sentì l'anima risucchiata all'interno attraverso le narici sottili, dentro la volta buia del cranio» (p. XIII). Qui inizia il viaggio visionario. La prima persona che incontra è Santorino Santorio. Medico, filosofo e fisiologo italiano vissuto tra il '500 e il '600, noto per l'approccio sperimentale alla struttura della materia il quale, rivolto al grande scienziato, ma in senso lato al lettore, afferma con tono solenne: «vuoi sapere cos'è veramente l'anima? Solo misurandola la puoi conoscere» (p. XVIII). Concetto fondamentale del metodo scientifico.
- II. *Parte I. Evidenze. Esperimenti della natura* – In questa parte Galileo incontra Francis Frick che, riflettendo sul funzionamento mentale di Copernico colto da infarto cerebrale, gli spiega come gruppi di neuroni siano impegnati costantemente nello svolgimento di funzioni che corrispondono ad attività mentali (p. 13). Procedendo il cammino, i due s'imbatteranno in tanti altri soggetti la cui caratteristica dominante consentirà l'esplorazione del legame mente-cervello, cui l'autore dedica appositi paragrafi (d'ora in poi presentati dopo i due punti, in *note di senso* chiuse da punto e virgola), destinati a spiegare: come il sistema talamocorticale generi coscienza (p. 11); mentre il cervelletto, pur disponendo di un maggior numero di neuroni rispetto agli emisferi cerebrali, non ne sia in grado (p. 21); che gli input sensoriali non sono indispensabili per il fenomeno (p. 31); così come gli output motori (p. 41); o i numerosi circuiti destinati a vista, udito, ai processi del ricordo, del parlare o dell'agire (p. 53); sottolineando che la coscienza può perdere la propria unità se il cervello è fisicamente rescisso (61); ma anche funzionalmente disgiunto perché «la coscienza può dividersi se parti del cervello rifiutano di dialogare» (p. 71); e può annullarsi «quando i neuroni corticali scaricano con forza e in sincronia, come accade in alcune crisi epilettiche» (p. 81); oppure, «quando i neuroni corticali sono attivi e inattivi contemporaneamente, come avviene nel sonno senza sogni» (p. 87).
- III. *Parte II. Teoria. Esperimenti immaginari* – Afferma Galileo: «Frick aveva ragione: la coscienza dipende interamente dal cervello. [...] Conta come i neuroni sono connessi, non solo quanti sono» (p. 99); dopo di che, accompagnato da Alturi, scopre che un semplice fotodiodo, (un banale fotorivelatore), «sa distinguere il buio dalla luce tanto quanto» (p. 107) l'uomo, pur non godendo del privilegio della coscienza; e che esiste una formula in grado di misurare il re-

repertorio di stati disponibili a un'unità (p. 124); perché anche uno strumento non pensante, come un sensore di fotocamera, può possedere un repertorio di stati anche più grande di quello di un uomo pur non essendo cosciente (p. 133); giacché «la coscienza risiede dove l'informazione è integrata da un'entità singola maggiore della somma delle parti» (p. 139), non basta disporre di un ampio numero di stati (cioè, parti); dunque, Galileo impara che le qualità attribuite alla materia dipendono esclusivamente dal funzionamento del cervello (p. 161); sebbene il nostro realismo ingenuo induca a ritenere che ogni percepito è qualcosa che arriva già confezionato, etichettato, da «là fuori» (p. 173); anziché «costruito da meccanismi molteplici» (p. 177) che risiedono nella mente/cervello – un «fotodiodo non sa [...] che sta rilevando qualcosa di visivo poiché non ha meccanismi per distinguere cosa è visivo, come luce o buio, da cosa non lo è» (p. 181); perché «un'esperienza [cosciente] è una forma fatta di informazione integrata» (p. 189) che contempla non solo cosa l'oggetto esperienziale è, ma anche cosa non è; sempre che la si osservi con lo «strumento» comprensivo giusto (p. 203).

- IV. *Parte III. Implicazioni. Un universo di coscienza* – Come indica il titolo, in questa parte l'autore affronta temi sviluppati nel volume scritto con Edelman, ad esempio: il fatto che la coscienza sia informazione (p. 217); in grado di generare un sistema che può anche disgregarsi con la demenza (p. 227); ma che, in assenza di patologia, è destinato a integrare informazioni atte a garantire la sopravvivenza dell'individuo (come quelle corporee del dolore, della fame e della sete, p. 242); anche in assenza di facoltà linguistiche o riflessive (p. 247); come, per esempio, accade negli animali (p. 253); tuttavia, necessita della presenza di un Io per elevarsi al grado di sistema pienamente cosciente (p. 266); il ricercatore Galileo, (ma fuor di metafora, il lettore), è accompagnato così ad assumere una nuova prospettiva di analisi per indagare la coscienza umana, in quanto, come afferma Sir Ernest Henry: «il viaggio della scoperta non si fa cercando vedute mai viste ma mettendosi nuovi occhi» (p. 271); in questo modo arte e immaginazione possono inventare «nuove forme dentro la mente» (p. 281); del resto, l'universo che vediamo non è, forse, solo un riflesso di ciò che la coscienza ci consente di vedere (p. 295)?
- V. *Epilogo* – Parte più metafisica del volume. Galileo, alla presenza di Zenone, pone la seguente domanda esistenziale: cosa sono io? Questa la risposta: «una persona è semplicemente una collezione di ricordi e di convinzioni» (p. 312).
- VI. *Pensieri dall'aldilà* – capitolo di sintesi dove le riflessioni acquisite sono utilizzate per comporre il quadro d'insieme della teoria dell'informazione integrata. Allo scopo di suscitare curiosità, dunque indurre il lettore ad approfondire. Si riporta l'affermazione: «la coscienza è la cosa più reale che ci sia, eppure esiste come potenziale [perché sono] le esperienze che non avremo mai [a rendere possibile] avere, qui e ora, una qualunque esperienza [cosciente]» (p. 328).