



NEUROCOMIC. GRAPHIC NOVEL

L'informazione di DeltaScience

🕒 10' di lettura

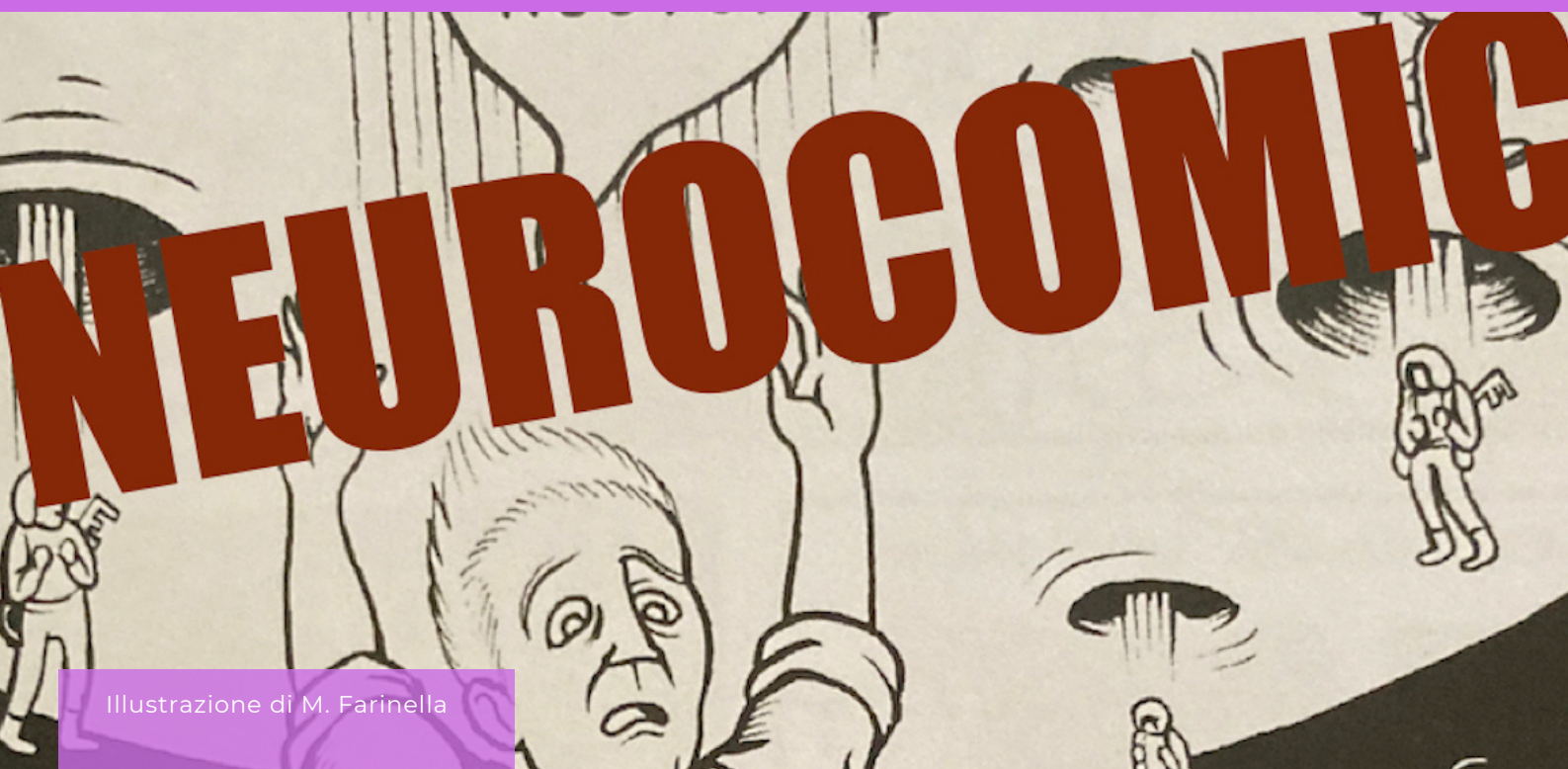


Illustrazione di M. Farinella

Ultime pubblicazioni:

TesiSpace
Veronica De Nardin

La pietra racconta.
Scorribanda tra le pietre
e i sassi della poesia
italiana

Erwin e la pulce fotonica



Vuoi sostenere il nostro progetto con una donazione volontaria?

Scansiona questo QR code e scegli l'importo. Grazie! ♥

LETTERATURA NEUROCOMIC. GRAPHIC NOVEL

A cura di **Ferdinanda Cremascoli**
www.italianacontemporanea.org

Una graphic novel di divulgazione scientifica

Neurocomic è un graphic novel di tema scientifico. Il suo autore, Matteo Farinella, ha un PhD in Neuroscienze conseguito nel 2013 presso University College London.

Neuroscienziato e disegnatore, Matteo Farinella da anni svolge un'attività di divulgatore scientifico. La sua passione per il disegno gli ha suggerito la via del graphic novel, specializzandosi negli ultimi anni in pubblicazioni specificamente rivolte ai ragazzi

LEGGI SUL SITO





Il primo racconto che ha pubblicato è però rivolto ad un pubblico adulto. È *Neurocomic*, scritto nel 2013 insieme con la collega Hana Ros. In italiano il testo è pubblicato da Rizzoli-Lizard, la casa editrice nata nel 1993 sotto il patrocinio di Hugo Pratt (!), e acquistata nel 2008 da Rizzoli.

Con *Neurocomic*, di cui ci occupiamo oggi, proseguiamo l'analisi del graphic novel (si veda *Erwin e la pulce fotonica*, pubblicato in luglio) con un altro esempio di divulgazione scientifica che si realizza usando il patrimonio espressivo della letteratura.

Come funziona il nostro cervello? Non è una domanda cui è semplice rispondere! L'autore di questo racconto immagina un giovane uomo che in un momento emozionante della sua vita è rapito dal suo stesso cervello, e, debitamente miniaturizzato, comincia un viaggio che gli insegna qualcosa sulle proprietà del cervello stesso.

La tradizione letteraria...

L'idea del viaggio come motore di una storia è un'idea letteraria antichissima e classicissima: è necessario menzionare l'*Odissea*? e la *Divina Commedia*?

Nella fantascienza l'idea del viaggio, e del viaggio all'interno del corpo umano è altrettanto importante e popolare. Ne è un esempio *Fantastic Voyage II: Destination Brain* (*Destinazione cervello*, in italiano) di Isaac Asimov. Si chiama "Viaggio fantastico Due" perché è la riscrittura del 1987 di un film del 1966 *Viaggio allucinate* (*Fantastic Voyage*). Asimov ne aveva scritto la sceneggiatura, ma non era soddisfatto.

Fantastic Voyage II è ambientato in un mondo è dominato da due superpotenze che si fronteggiano senza che nessuna riesca a prevalere (il romanzo fu scritto prima della caduta del muro di Berlino).

Entrambe le superpotenze hanno sviluppato contemporaneamente una tecnologia che permette di ridurre qualunque persona o oggetto a dimensioni microscopiche, ma per la durata limitata di un'ora. Un grande scienziato mette a punto la tecnologia che rende possibile una miniaturizzazione più stabile nel tempo, ma è vittima di un attentato.

Si salva, però nel suo cervello si forma un embolo che rischia di provocarne la morte. Ecco perché si decide di miniaturizzare una macchina e un equipaggio per rimuovere l'embolo dall'interno. Il viaggio si sviluppa su un percorso attentamente studiato per poter giungere al cervello nel minor tempo possibile, perché la miniaturizzazione ha i minuti contati. Inutile dire che in quell'ora, che presto scorre, accadono numerosi incidenti, si scoprirà che uno dei membri dell'equipaggio è un sabotatore, e solo negli ultimi nove minuti i nostri eroi riusciranno a raggiungere il cervello. Il finale... meglio non rovinare la sorpresa, no?

... e il fumetto

Neurocomic è dunque un racconto fantascientifico che si innesta su una tradizione letteraria corposa. Ma attinge anche al fumetto, cioè ad una forma di racconto che si svolge non solo verbalmente, ma per immagini.

Immagini disegnate in singoli riquadri (o pannelli, o vignette) separati da spazi bianchi, e disposti in sequenza lineare dall'alto a sinistra verso il basso a destra, in pagine che presentano una grande varietà di formati e dimensioni, dalle strisce, agli albi. (esempio Tex)

La griglia in cui prendono posto le vignette sollecita una lettura sequenziale. Il graphic novel non sempre rispetta questa convenzione. Non esclude la sequenza dall'alto a sinistra al basso a destra, ma ne ammette anche altre.

L'organizzazione dei pannelli in *Neurocomic* risponde alla duplice esigenza di dare informazioni e spiegazioni al lettore e di tenerne desta l'attenzione.

Ecco allora pagine con due, tre vignette al massimo. Qualche volta una sola. Nella volontà di sollecitare una lettura multilineare, molto vicina alla lettura ipertestuale propria del web.

Oltre alle caratteristiche rapidamente delineate che distinguono il graphic novel dal fumetto, si può osservare che il quest'ultimo predilige temi di pura finzione, come le vicende dei supereroi, mentre il graphic novel ha una forte vocazione al meticcio, alla mescolanza, alla creolizzazione.

“

Neurocomic è un racconto di fantascienza che si innesta su una tradizione letteraria corposa. Ma attinge anche al fumetto, cioè ad una forma di racconto che si svolge non solo verbalmente, ma per immagini.



“

*La storia della
scienza non è
solo storia di
ricostruzione di
fatti, è storia di
interpretazioni
di fatti, di
problemi creati
da
interpretazioni
contrastanti, è
storia di
indagine, di
errori, di
correzioni ...*

Il graphic novel tende per sua natura a livellare le differenze tra narrazione storica e finzionale, tra novel e fantasy, tra il qui e ora e l'altrove. Di qui deriva la grande varietà della narrazione grafica: ci sono diari di viaggio e reportage giornalistici, racconti storici e gotici, parodie e pastiches, racconti fantascientifici e scientifici.

Questo è il caso di *Neurocomic*, che s'innesta nel filone della divulgazione scientifica.

Il pregio di questo racconto sta nel fatto che non si limita alla descrizione di morfologia e funzionalità del cervello umano, ma mette a fuoco anche due problemi filosofici di primaria importanza.

Anzitutto la discussione su cosa sia effettivamente un "fatto" e su come lo stesso fatto possa generare interpretazioni contrastanti. L'altro problema messo a fuoco è quello della coscienza: è essa "altro" dal cervello o è prodotto del cervello? o la domanda è mal posta?

La scienza: i fatti e le interpretazioni

La trama di *Neurocomic* è presto detta. Un giovane uomo passeggia in un luogo indeterminato: l'unica indicazione è che si trova all'aperto. Vede una ragazza che è seduta a un tavolino e sta leggendo.

Si emoziona e... una forza irresistibile lo catapultava nella pagina che la ragazza ha aperta davanti a sé, e da lì passa all'interno del suo cervello stesso. Inizia così una sorta di "lungo viaggio al centro del cervello" che ne racconta morfologia e proprietà.

A questo "Prologo" seguono cinque capitoli: "Morfologia", "Farmacologia", "Elettrofisiologia", "Plasticità", "Sincronicità". Infine un "Epilogo" nel quale i due giovani protagonisti si ritrovano e riconoscono la loro qualità di personaggi di un'invenzione di cui è inventore il cervello stesso.

Il giovanotto catapultato dentro il cervello cerca la ragazza che ha intravisto ma si trova in una selva. Per inciso: il testo dice "selva", non "bosco", non "foresta". No: proprio "selva": l'eco letteraria è assordante.

Tuttavia «questi non sono alberi, ma neuroni» dice il primo personaggio che s'incontra, perché in questa selva naturalmente si incontrano molti personaggi: scienziati, neurotrasmettitori, una sirena, un calamaro gigante, un'aplysia, e anche un cane.

Il primo a comparire è un eminente scienziato, Santiago Ramon y Cajal (1852-1934). Una didascalia informa il lettore: chi è e cosa ha fatto. Ma interviene un altro personaggio che polemizza furiosamente con Santiago Ramon y Cajal: è Camillo Golgi (1843-1926). Un altro pannello identico al precedente informa il lettore su vita e opere di questo secondo scienziato.

Il litigio, che avvenne durante la cerimonia del Nobel per la medicina assegnato ad entrambi nel 1906, evoca la durissima discussione tra i due scienziati circa l'interpretazione del fenomeno che avevano scoperto, cioè l'esistenza dei neuroni. Il professor Golgi inventò la tecnologia che permette di colorare i neuroni, pochi per volta, in modo da poterli studiare. Dalle osservazioni fatte, Golgi ipotizza che le cellule nervose siano fuse insieme e formino una rete intricata. Mentre il professor Cajal sostiene che i neuroni sono le unità morfologiche fondamentali, e sono fisicamente separati da zone di contatto, che saranno poi chiamate sinapsi.

In *Neurocomic* i pochi pannelli di un graphic novel raccontano la vicenda dello scontro Cajal-Golgi, ma soprattutto evidenziano il problema che ogni processo conoscitivo pone. Primo, già determinare i "fatti" non è impresa da poco, perché già solo il guardare cambia il fatto stesso. Secondo, "interpretare" quel che si è osservato può dare origine a teorie diverse.

La storia della scienza non è solo storia di ricostruzione di fatti, è storia di interpretazioni di fatti, di problemi creati da interpretazioni contrastanti, è storia di indagine, di errori, di correzioni e così via. Ne abbiamo parlato in questa sede, commentando *Solaris* di Stanislaw Lem. Il romanzo contiene una rassegna delle teorie scientifiche che cercano di spiegare, ciò che si pensava impossibile, ma invece c'è. Potete veder la clip.



Neurotrasmettitori, recettori, elettricità

Il secondo capitolo di Neurocomic, "Farmacologia", è il più "gotico": in questo graphic novel compaiono dei mostri che ricordano le gargouilles delle cattedrali gotiche. Intanto inizia con una caduta lungo un assone, cioè la parte del neurone (le altre due sono il soma e i dendriti) preposta a trasmettere il segnale neuronale.

Il giovane protagonista della storia sta sempre cercando di uscire dal cervello e incontra un altro scienziato Charles Scott Sherrington che ha studiato come avviene la trasmissione di info tra neuroni, l'ha descritta e le ha dato un nome: sinapsi (è greco: sun-aptain, cioè "stringere insieme"), perché la trasmissione di info tra neuroni avviene senza contatto.

Due grandi pannelli offrono il disegno e la spiegazione di come il processo avvenga e presentano due nuovi attori: i neurotrasmettitori e i recettori. Così il nostro protagonista nel suo tentativo di uscire si trova in una vescicola insieme ai neurotrasmettitori che si presentano: dopamina, serotonina, acetilcolina, glutammato, e gaba.

Ognuno ha le sue proprietà e tutti sono dotati di una sorta di chiave con cui aprire nel neurone di destinazione una botola: il recettore.

Ma molte sostanze interferiscono con l'attività dei neurotrasmettitori. Ecco le gargouilles, i mostri che compaiono nei pannelli successivi. Nel tentativo di sfuggir loro, il protagonista cade un'altra volta.

Si apre una botola e il graphic novel Neurocomic fa ... splash... in puro stile fumettistico.

I recettori si chiudono e il nostro giovanotto è intrappolato in una cellula. Nell'acqua incontra una sirena che lo conduce verso un sommergibile che lo pesca. Inutile dire che qui incontra altri due scienziati, Alan Hodgkin (1914-1998) e Andrew Huxley (1917-2012), studiosi del segnale neuronale, che è elettrico.

Qui si apre una lunga parentesi sulle ricerche relative all'elettricità nel sistema nervoso, che incomincia già nel XVIII secolo con Luigi Galvani (1737-1798).

. Per le loro ricerche i due scienziati hanno utilizzato il calamaro gigante perché i suoi assoni sono giganteschi, ben un millimetro di diametro! E ora il calamaro afferra il sommergibile e lo distrugge.

Il protagonista della nostra storia riesce a fuggire, riemerge alla superficie dell'acqua mentre infuria la bufera.

La memoria umana fa sempre upgrade

Si risveglia su una spiaggia e intravede la ragazza che sta cercando, ma subito svanisce mentre gli giunge all'orecchio un grido d'aiuto. È un'aplysia catturata e messa in un contenitore di vetro da ... un altro scienziato: Erik Kandel (1929), che studia, come dice lui stesso la memoria, utilizzando questo mollusco perché ha un sistema nervoso relativamente semplice e perché i segnali elettrici dei suoi neuroni sono simili a quelli dell'uomo.

Poiché il nostro giovanotto è alquanto frastornato e ritiene di aver perso la memoria, il professor Kandel gli spiega i due tipi di memoria del nostro cervello e il ruolo dell'ippocampo. Si sofferma soprattutto su una proprietà straordinaria della memoria che è la plasticità.

«Le cose imparate non rimangono incise su pietra, ma sono plasmate di continuo dall'esperienza».

Un'altra grande questione è come si formino i ricordi. Qui una lunga dissertazione sugli esperimenti di un altro scienziato Ivan Petrovič Pavlov. (1849-1936).

Un cane che lo scienziato usa per il suo celebre esperimento aiuta il protagonista della storia a fuggire dal laboratorio del professor Kandel. Torna così sulla spiaggia, e, seguendo l'indicazione del cane, attacca la salita di una montagna per avere una visione più ampia.

Sulla sommità qualcuno osserva sulla superficie del cervello delle onde: è un altro scienziato, Hans Berger(1873-1941), l'inventore dell'elettroencefalografo, una macchina che registra l'attività elettrica del cervello. Le onde sono il segno dell'attività di interi gruppi di neuroni e si fanno più intense quando questi gruppi lavorano tutti nello stesso tempo.

“

Che cos'è la mente? È altro dal cervello o ne è un prodotto? La mente. La coscienza. È facilissimo lo slittamento di senso verso l'idea di "anima", cioè verso l'irrazionale,

La sincronicità è un'altra importante proprietà dei neuroni. Ogni gruppo controlla parti specifiche del corpo, e si suppone che le onde cerebrali aiutino la sincronicità.

Perché nel cervello NON C'È un controllo centrale!

Il cervello, la mente, la coscienza

Il nostro giovanotto a questo punto è sconcertato. E ha ragione: Neurocomic qui tocca in stile graphic novel un serio problema filosofico: il problema del dualismo. Che cos'è la mente? È altro dal cervello o ne è un prodotto?

Ormai una cosa è certa: è pericoloso uscire dal proprio cervello! Come si può percepire la realtà se si esce. dal proprio cervello? rinunciare alla percezione della realtà. Chi lo fa, soffre di disturbi mentali: allucinazioni, paranoia, in una parola schizofrenia.

La mente. La coscienza. È facilissimo però lo slittamento di senso verso l'idea di "anima", cioè verso l'irrazionale, dice il professor Berger. E aggiunge: «Trovare una spiegazione biologica per la mente è davvero la sfida più grande per le neuroscienze.

La questione è controversa. Per trovare (forse) una risposta, occorre avere il coraggio di entrare ... n un castello, stregato ovviamente! Se c'è una risposta, sarà là.

Il giovanotto ha coraggio, e si avvia spavaldo: sta sempre cercando di uscire! Il castello pare quello del mago Atlante (ricordate l'Orlando Furioso?). Poiché il giovane desidera vedere la ragazza che sta inseguendo fin dall'inizio, ecco che la vede affacciata ad una finestra, prigioniera anche lei!

Ancor più intensamente il giovanotto intende trovare il padrone del castello per costringerlo a lasciarlo uscire con la donzella. Improvvisamente una voce lo apostrofa, il giovane la segue e crede di aver trovato finalmente il padrone del cervello. La voce viene da dietro una tenda, ma dietro c'è solo uno specchio che riflette lui stesso e poi la ragazza.

«Forse è questo il vero segreto del cervello umano: essere un abile narratore». Fingere qualcosa che non c'è. «Non esiste l'anima! L'idea che hai di te come "qualcuno" abitante nel tuo cervello è solo un'illusione, un riflesso che il cervello ha del corpo e delle azioni».

Il giovanotto spinge un dito sulla superficie dello specchio, la ragazza fa altrettanto dall'interno ...e il giovane è risucchiato dallo specchio.

Neurocomic è giunto così all'epilogo del graphic novel. I due personaggi sono di nuovo riuniti. Il lungo viaggio al centro del cervello è finito: era una storia inventata. «Siamo solo personaggi inventati in un libro», dice la ragazza. E il "libro" è un fumetto. O forse no: è un film. La penultima pagina mostra un cinema in cui si proietta un film coi nostri due protagonisti. E l'ultima pagina? ... mah

«È meglio non fare troppe congetture su ciò che non conosciamo».

“

È meglio non fare troppe congetture su ciò che non conosciamo».

Fonti

Farinella, Matteo e Ros Hana, *Neurocomic*, traduzione italiana, prefazione e postfazione di Silvio Ferraresi, RCS, 2014, Milano

Viaggio allucinante. La genesi di *Destinazione cervello*
[https://it.wikipedia.org/wiki/Viaggio_allucinante_\(romanzo\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Viaggio_allucinante_(romanzo))

Calabrese, Stefano, Zagaglia, Elena, *Che cos'è il graphic novel*, Roma, 2017, Carocci editore