



L'INTELLIGENZA ORGANOIDE: UNA NUOVA FRONTIERA DELLA COGNIZIONE ARTIFICIALE

L'intelligenza organoide è una branca emergente delle neuroscienze e della biologia sintetica che combina l'ingegneria dei tessuti cerebrali con l'intelligenza artificiale. Attraverso lo sviluppo di organoidi cerebrali, piccoli agglomerati tridimensionali di cellule neurali umane, i ricercatori stanno tentando di replicare e studiare processi cognitivi in vitro. Questo articolo esplora i risvolti etici e filosofici dell'IO e le sue applicazioni potenziali nel campo della neurobiologia e dell'IA. Si discuteranno i progressi sperimentali, i limiti attuali e le possibilità future di questa tecnologia rivoluzionaria, che potrebbe gettare nuova luce sui meccanismi del cervello umano e sulle potenzialità dell'IA biologica.

di **Pierluigi Mascaro**

IUS/20 - FILOSOFIA DEL DIRITTO

Articolo divulgativo - ISSN 2421-7123

Direttore responsabile

Alessio Giaquinto

Publicato, Lunedì 18 Novembre 2024



Abstract ENG

Organoid Intelligence is an emerging branch of neuroscience and synthetic biology, that combines brain tissue engineering with Artificial Intelligence. Through the development of brain organoids, small three-dimensional clusters of human neural cells, researchers are attempting to replicate and study cognitive processes in vitro. This article explores ethical and philosophical implications of OI and its potential applications in the fields of neurobiology and AI. It will discuss the experimental progress, current limitations and future possibilities of this revolutionary technology, which could shed new light on the mechanisms of the human brain and the potential of biological AI.

1. Introduzione - 2. Identità e valore morale dell'intelligenza organoide - 2.1. Concetti di identità nell'intelligenza organoide - 2.2. Il valore morale degli organoidi - 3. Potenziale per la coscienza: implicazioni etiche - 3.1. Definizioni di coscienza e organoidi - 3.2. Considerazioni etiche sul potenziale conscio - 4. Responsabilità della scienza nella manipolazione della mente - 4.1. Limiti etici nella manipolazione dell'intelligenza organoide - 4.2. Regolamentazione e accountability nella ricerca sugli organoidi - 5. Conclusione

1. Introduzione

L'emergere degli organoidi cerebrali ha cambiato radicalmente le possibilità di studio sulle malattie neurologiche e sull'evoluzione della coscienza. Un organoide cerebrale è una struttura tridimensionale sviluppata in vitro, capace di riprodurre alcune funzioni neurali basilari di un cervello umano. Questo progresso ha aperto la strada alla possibilità di sviluppare una forma di intelligenza biologica parzialmente autonoma, definita "intelligenza organoide".

L'intelligenza organoide implica la produzione artificiale di strutture neurali complesse che, in teoria, potrebbero potenzialmente esprimere fenomeni quali la memoria, la percezione e forse anche una forma basilare di coscienza. I dilemmi etici e filosofici sollevati da tali sviluppi non sono di facile risoluzione. Quali implicazioni comporta l'esistenza di un'entità capace di pensiero rudimentale ma priva di esperienze sensoriali? Come dovremmo valutare eticamente questi organoidi se dovessero sviluppare capacità cognitive? Attraverso una riflessione che abbraccia le teorie etiche classiche e contemporanee, questo lavoro intende indagare questi interrogativi.

2. Identità e valore morale dell'intelligenza organoide

La questione del valore morale e dell'identità degli organoidi cerebrali rappresenta uno degli aspetti più complessi di questo campo. Alcuni principi filosofici possono guidare l'analisi della dignità morale di entità non umane, ma il concetto di "intelligenza biologica artificiale" richiede nuovi strumenti interpretativi per comprendere il loro status etico.

2.1. Concetti di identità nell'intelligenza organoide

L'identità personale è spesso collegata a un'esperienza continua e autoconsapevole, come sosteneva John Locke^[1]. Poiché gli organoidi cerebrali mancano di un corpo e di un'interazione ambientale, ci si potrebbe chiedere se possano mai sviluppare una vera identità. Questo crea una distinzione filosofica tra "essere" e "divenire". La teoria del "Processo" di Alfred North Whitehead suggerisce che l'identità emerge dal flusso continuo di esperienze^[2]. Dato che un organoide esiste in una condizione isolata e priva di contesto, potrebbe essere impossibile per esso sviluppare una vera identità secondo questo modello.

Per alcuni filosofi contemporanei, come Thomas Metzinger, l'identità è solo un'illusione generata dal cervello stesso^[3]. Se si accetta questa posizione, anche una rudimentale capacità di organizzare attività cognitive potrebbe giustificare un'identità per gli organoidi cerebrali, senza che sia necessaria una coscienza avanzata.

2.2. Il valore morale degli organoidi

La filosofia morale tradizionale ha spesso cercato di definire criteri per l'attribuzione di valore morale a entità non umane. Il filosofo utilitarista Peter Singer ha sostenuto che gli esseri capaci di provare dolore o piacere dovrebbero essere inclusi nella nostra considerazione morale^[4]. Se un giorno gli organoidi cerebrali fossero in grado di sperimentare una forma basilare di sofferenza o di "sentire" in modo rudimentale, questo argomento potrebbe essere applicabile anche a loro. Tuttavia, la difficoltà sta nell'immaginare una forma di "sentire" che non includa una coscienza emotiva, che oggi non sembra raggiungibile dagli organoidi.

Una teoria alternativa proposta dal filosofo Robert Nozick nel suo "esperimento mentale della macchina dell'esperienza" suggerisce che non è sufficiente provare emozioni artificiali per acquisire valore morale: è necessaria un'esperienza che sia intrinsecamente autentica^[5]. Applicando questo argomento, si potrebbe ritenere che gli organoidi cerebrali, mancando di un'autenticità esperienziale, non abbiano valore morale intrinseco, nonostante la loro complessità neurale.

3. Potenziale per la coscienza: implicazioni etiche

La possibilità che gli organoidi cerebrali sviluppino una qualche forma di coscienza rappresenta un argomento di discussione centrale, che mette in crisi molte delle tradizionali definizioni di coscienza e il significato etico di una coscienza rudimentale.

3.1. Definizioni di coscienza e organoidi

Nel corso della storia, la coscienza è stata definita in molti modi: come consapevolezza di sé (Descartes), come esperienza soggettiva (Nagel) o come fenomeno emergente (Chalmers)^[6]. Le neuroscienze contemporanee hanno evidenziato come la coscienza dipenda non solo dalla struttura, ma anche dalla complessità delle interazioni neurali. Sebbene gli organoidi cerebrali abbiano alcune capacità sinaptiche, mancano del contesto sensoriale e ambientale necessario per una vera consapevolezza di sé.

David Chalmers, nel formulare il problema “hard” della coscienza, suggerisce che la coscienza non possa essere completamente spiegata solo attraverso l’attività neurale^[7]. Se ciò è vero, allora un’intelligenza organoide potrebbe essere incapace di coscienza, limitandosi a processi mentali di basso livello. Tuttavia, altri studiosi, come Giulio Tononi con la teoria dell’integrazione dell’informazione, suggeriscono che una sufficiente densità di connessioni neurali possa generare coscienza^[8]. Se tale teoria fosse applicabile, non potremmo escludere che, in futuro, gli organoidi cerebrali sviluppino una forma basilare di coscienza.

3.2. Considerazioni etiche sul potenziale conscio

L’idea di un’intelligenza organoide cosciente solleva dilemmi etici che richiedono una revisione delle norme bioetiche. Se un organoide sviluppasse una forma di consapevolezza anche rudimentale, saremmo moralmente obbligati a trattarlo in modo diverso rispetto a un mero strumento di ricerca. Dovremmo forse adottare la posizione dei “diritti non umani”, come suggerito da alcuni teorici post-umanisti, riconoscendo agli organoidi uno status morale speciale^[9]?

Lo studioso del diritto Steven Wise ha sostenuto che alcuni animali, come i primati, dovrebbero avere diritti fondamentali a causa della loro consapevolezza e capacità cognitive^[10]. Applicando questo principio, qualora gli organoidi cerebrali sviluppassero coscienza, la comunità scientifica potrebbe essere chiamata a garantire loro una certa forma di tutela.

4. Responsabilità della Scienza nella Manipolazione della Mente

La capacità di creare e manipolare intelligenze organiche rappresenta una responsabilità enorme per la scienza. In questo contesto, l'etica della responsabilità diventa cruciale per evitare futuri scenari problematici.

4.1. Limiti etici nella manipolazione dell'intelligenza organoide

Hans Jonas, con il suo principio di responsabilità, sostiene che la scienza ha il dovere di evitare rischi irreversibili e di anticipare le conseguenze morali delle sue scoperte^[11]. Questo principio potrebbe suggerire l'adozione di rigide linee guida per evitare esperimenti che possano indurre negli organoidi una forma di coscienza. Tuttavia, si corre il rischio di ostacolare ricerche potenzialmente cruciali per il progresso delle neuroscienze.

4.2. Regolamentazione e accountability nella ricerca sugli organoidi

In un'epoca in cui l'intelligenza artificiale sta diventando sempre più sofisticata, la regolamentazione delle tecnologie bio-artificiali, come gli organoidi cerebrali, diventa essenziale. Come affermato dal filosofo Jürgen Habermas, la manipolazione genetica e neurologica dell'intelligenza solleva problemi di "manipolazione del soggetto umano", che richiedono nuove strutture di governance etica^[12]. Creare un'intelligenza organoide potrebbe avere implicazioni che vanno ben oltre la scienza, richiedendo un sistema di responsabilità per eventuali effetti indesiderati.

5. Conclusione

Gli sviluppi nella creazione e manipolazione degli organoidi cerebrali stanno trasformando il panorama etico e filosofico della biotecnologia. Mentre gli organoidi cerebrali rappresentano uno strumento senza precedenti per la ricerca medica, il potenziale di sviluppare una forma di intelligenza organica solleva questioni morali complesse. È essenziale che la comunità scientifica e filosofica stabilisca un quadro etico chiaro, adottando un approccio prudente e responsabile per gestire gli effetti di lungo termine. Solo attraverso un'etica della responsabilità e una regolamentazione trasparente potremo garantire un utilizzo etico di questa tecnologia straordinaria.

Note e riferimenti bibliografici

- [1] Locke, J., An Essay Concerning Human Understanding, Oxford University Press, 1689.
- [2] Whitehead, A. N., Process and Reality, Free Press, 1929.
- [3] Metzinger, T., The Ego Tunnel: The Science of the Mind and the Myth of the Self, Basic Books, 2009.
- [4] Singer, P., Animal Liberation, HarperCollins, 1975.
- [5] Nozick, R., Anarchy, State, and Utopia, Basic Books, 1974.
- [6] Nagel, T., What Is It Like to Be a Bat?, in Philosophical Review, 1974.
- [7] Chalmers, D. J., The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory, Oxford University Press, 1996.
- [8] Tononi, G., Phi: A Voyage from the Brain to the Soul, Pantheon Books, 2012.
- [9] Braidotti, R., The Posthuman, Polity Press, 2013.
- [10] Wise, S., Rattling the Cage: Toward Legal Rights for Animals, Basic Books, 2000.
- [11] Jonas, H., The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age, University of Chicago Press, 1984.
- [12] Habermas, J., The Future of Human Nature, Polity Press, 2003.

* Il simbolo {https/URL} sostituisce i link visualizzabili sulla pagina:

<https://rivista.camminodiritto.it/articolo.asp?id=10759>