

Laboratorio di filosofia

Risvolti filosofici delle nuove acquisizioni
nell'ambito delle neuroscienze.

Classe 4 scientifico A

Coordinatrice Prof.ssa Laura Gagliardo

Alunni:

Fresia Giulia Elettra, Buttiglieri Elisa,
Viglizzo Debora, Aliberti Giulia

Le Neuroscienze

Le neuroscienze studiano anatomia, biologia molecolare, biochimica, fisiologia, farmacologia, genetica, immunologia e patologia del sistema nervoso centrale, di quello periferico e di quello autonomo.

Esse si occupano:

- Del funzionamento dei neurotrasmettitori nelle sinapsi;
- Dei meccanismi biologici alla base dell'apprendimento;
- Di come i geni contribuiscono al neurosviluppo nell'embrione;
- Del funzionamento delle strutture neurali relativamente più semplici di altri organismi;
- Della struttura ed funzionamento dei circuiti neurali complessi nella percezione, nella memoria e nel linguaggio.

“Neuro-mania”

(Paolo Legrenzi, Carlo Umiltà)

Il libro racconta una storia recente che ha origine nella seconda metà dell'Ottocento quando si iniziò a studiare una nuova scienza, nota come psicologia.

La psicologia subentrò a saperi più tradizionali quali la filosofia e fece propri concetti come 'anima' e 'ragione'.

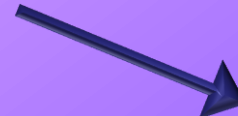
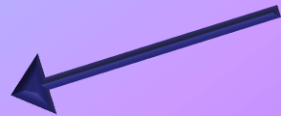
Oggi questa scienza tenta, tramite diverse discipline nate dal prefisso 'neuro', di scavalcare e spiegare la mente, ossia il suo oggetto di studio.

I) Alle origini della relazione mente-cervello

Nel 1861 un neurologo francese, Paul Broca, descrisse un paziente che, in seguito ad un incidente riusciva solo a dire la parola “tan”. Dopo la morte del paziente l’esame autoptico rivelò una lesione in una limitata porzione del lobo frontale di sinistra. Da allora si è a conoscenza del fatto che, le funzioni linguistiche dipendono proprio dal lobo frontale sinistro (area di Broca).

L'osservazione di Broca pose le basi per i due principi sui quali si sarebbero poi basate le

neuro immagini:

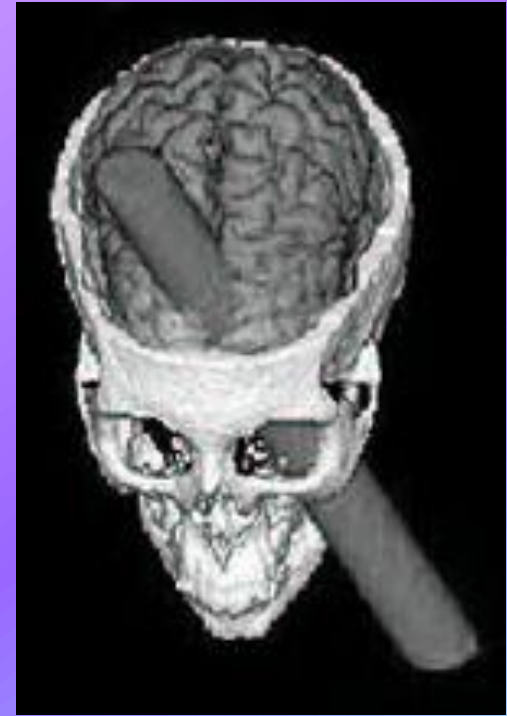


- Il cervello è scomponibile in tante porzioni che svolgono diverse funzioni;

- Queste sono indipendenti le une dalle altre.

Il caso di Gage

Phineas P. Gage subì un terribile incidente mentre con una lunga sbarra di ferro sistemava polvere da sparo in una roccia. Per l'attrito tra sbarra e roccia, la polvere esplose e scagliò la sbarra contro Gage alla velocità di un proiettile. Il suo cranio fu trapassato da parte a parte dalla sbarra. Gage non morì sul colpo, ma si riprese pienamente. Da questo evento Gage non fu più lo stesso, infatti la sua personalità era completamente cambiata.

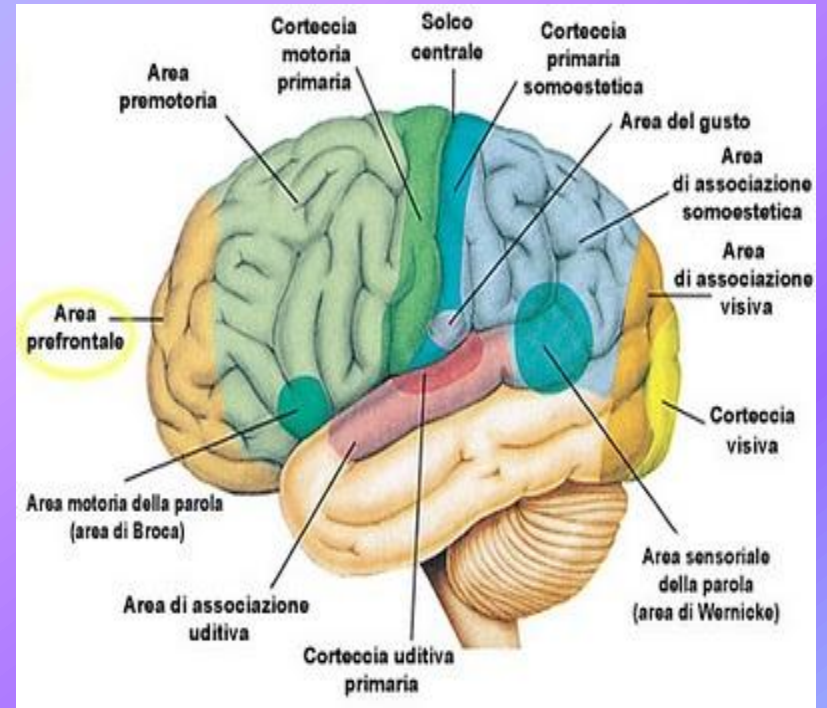


Antonio Damasio, studiando il caso di Gage arrivò a dimostrare che il cervello è organizzato in aree funzionali che presiedono alle varie attività mentali, linguistiche e motorie.

Questo ha potuto dimostrare la dipendenza della mente dal cervello senza il quale non ci può essere attività mentale.

Ma le neuroscienze ci rivelano altri dati sulla realtà della mente. Michael Gazzaniga studiò pazienti che avevano subito la rescissione del corpo calloso che unisce i due emisferi cerebrali.

Questi pazienti, la cui condizione è definita “cervello diviso”, in situazioni normali non sembravano patire conseguenze significative, ma posti in situazioni particolari trovano alcune difficoltà.



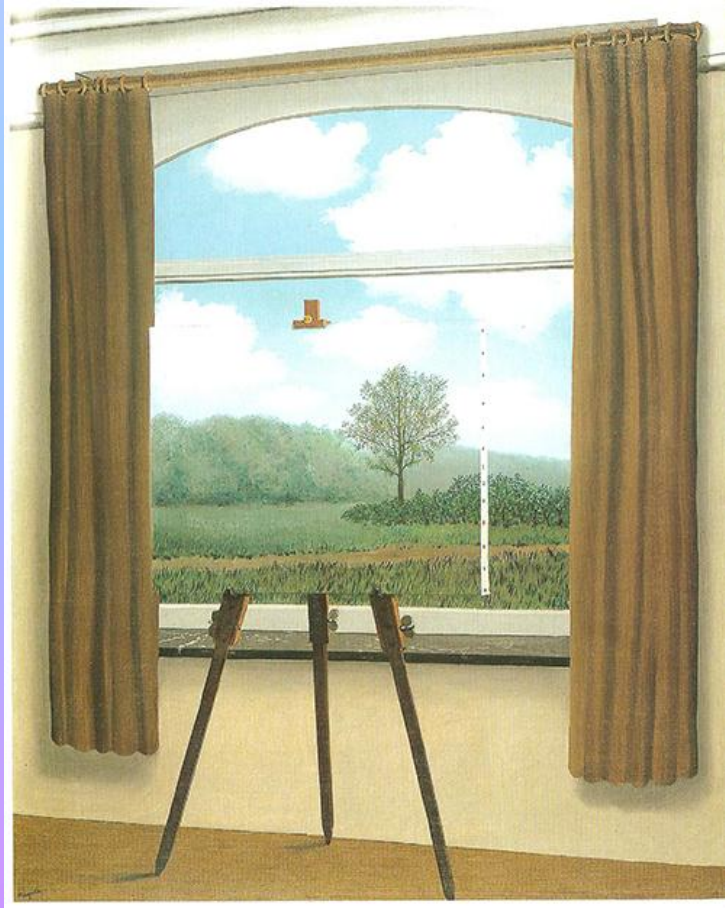
Da qui nasce la domanda: il cervello è la mente?

La correlazione più stretta fra mente e cervello è affermata dalla cosiddetta ***Teoria dell'identità***.

Questa afferma che gli stati mentali sono determinate proprietà fisiche del cervello.

Questa è una teoria riduzionistica: individua in determinati fenomeni materiali la base a cui ridurre i fenomeni mentali.

Gli stati mentali, la cui componente soggettiva sembra irriducibile, sono detti "*qualia*".



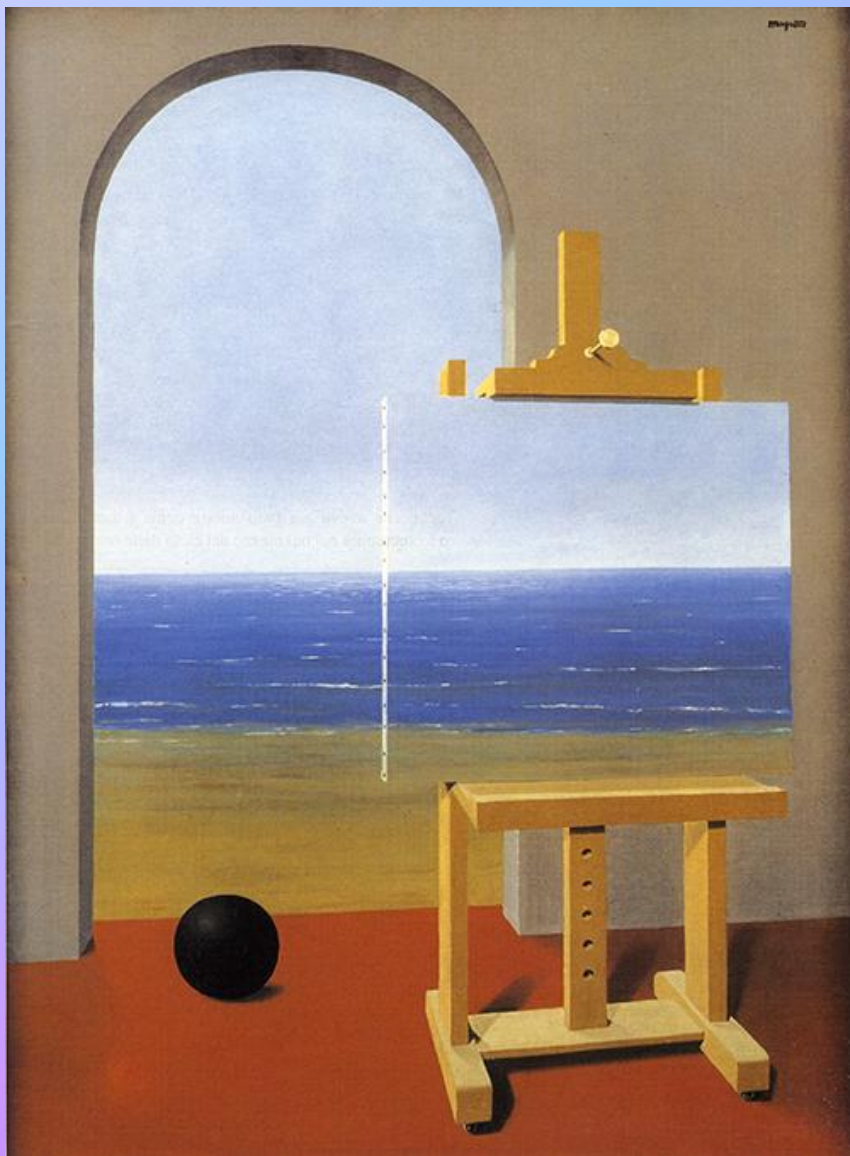
Vi si afferma poi, che la natura dei *qualia* è uno di quei fatti che costringono a pensare in modo diverso il rapporto fra mente e cervello.

Rifiutare la teoria dell'identità non implica necessariamente abbandonare una posizione di tipo materialistico e ritenere che la mente sia indipendente dalla materia.

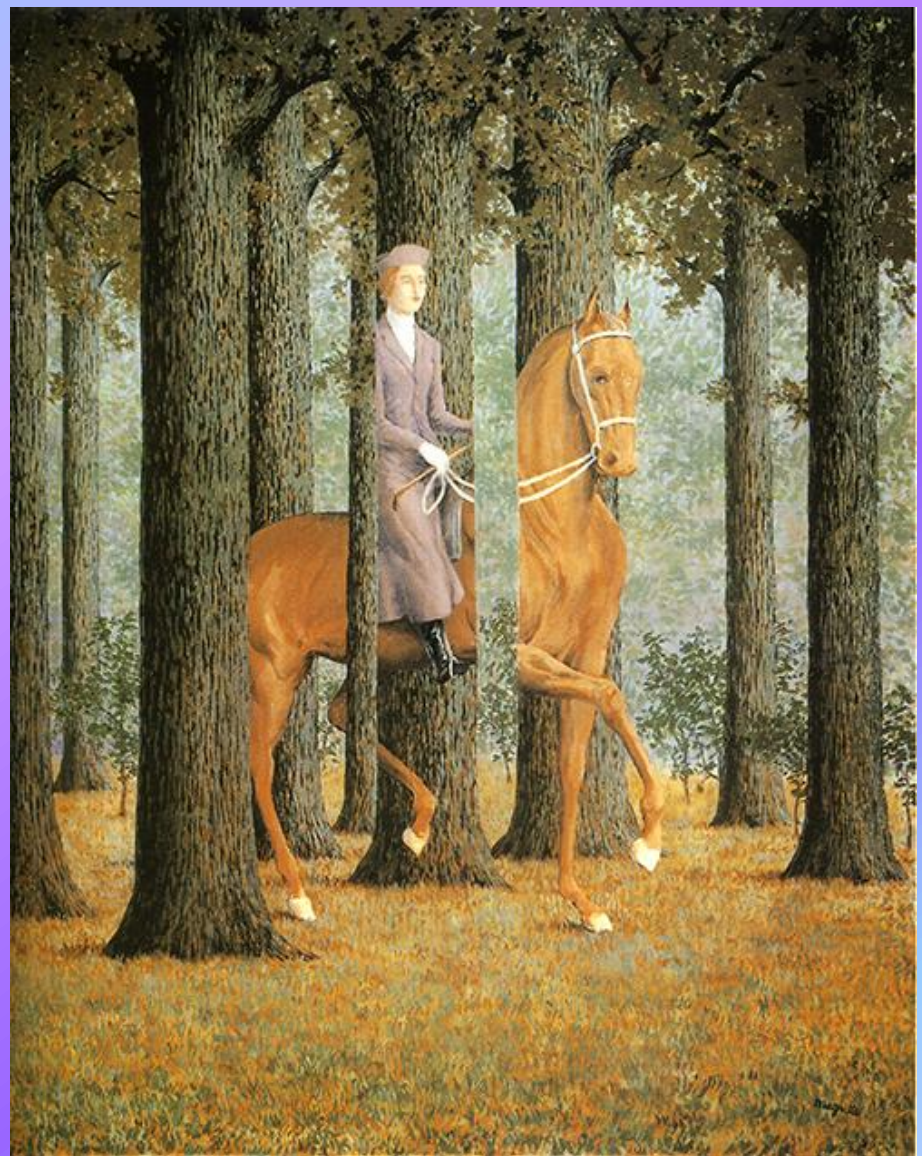
Una concezione che cerca di conciliare l'idea che la mente dipenda dal cervello, ma ammette che le proprietà mentali siano in qualche modo diverse da quelle materiali, è il così detto "***fisicalismo non riduzionistico***".

Secondo questa concezione, i fenomeni mentali hanno innegabilmente una connessione con il cervello.

Tuttavia, la descrizione di questi fenomeni non può essere sostituita con la descrizione degli stati del cervello.



**La condizione umana,
Magritte**



**La firma in bianco,
Magritte**

Come funziona la mente?

Molte delle azioni che compiamo quotidianamente avvengono in un arco di pochissimi secondi, però comportano una grande mole di lavoro per la mente.

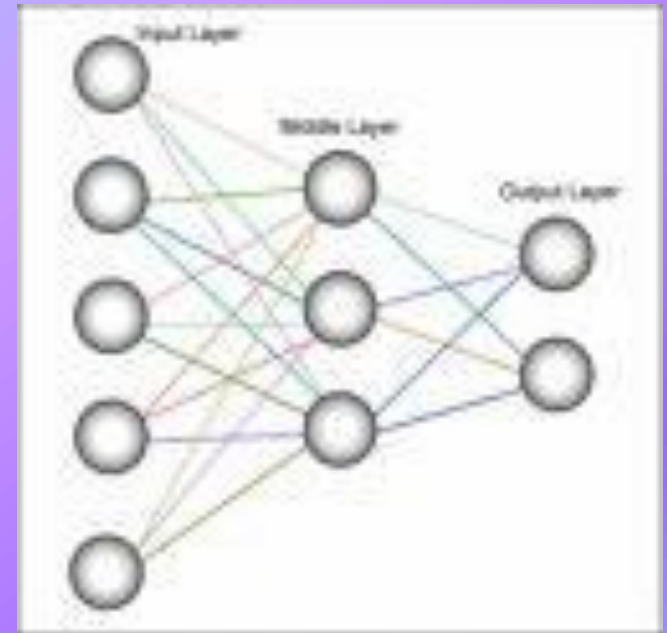
Le informazioni provenienti dai sensi sono reinterpretate più e più volte.

Una teoria che ne spiega il funzionamento è la cosiddetta ***“Teoria computazionale della mente”***.

Secondo questa teoria gli stati mentali vengono individuati attraverso la funzione che svolgono all'interno dei vari stadi del processo di calcolo.

Con la concezione del funzionalismo, avanza la tesi della “realizzabilità multipla”, dove l'hardware è il cervello, ma nulla esclude che un altro hardware possa calcolare come la mente umana. Insomma, lo stesso software potrebbe funzionare su diversi apparati.

Questo ha ispirato la concezione del “connessionismo” e ha al suo centro l'idea di “rete neurale”. Infatti il cervello è costituito da un numero enorme di unità elementari interconnesse chiamate “sinapsi”.



I NEURONI-SPECCHIO

I neuroni specchio (mirror neurons) furono scoperti dal neurofisiologo italiano Giacomo Rizzolatti alla fine del Novecento.

Neuroni: cellule specializzate per scambiarsi impulsi nervosi che vengono recepiti attraverso appendici relativamente corte (i dendriti) e trasmessi grazie a un'appendice molto più lunga (l'assone).

I neuroni specchio permettono di spiegare fisiologicamente la nostra capacità di porci in relazione con gli altri.

Quando osserviamo un nostro simile compiere una certa azione si attivano, nel nostro cervello, gli stessi neuroni che entrano in gioco quando siamo noi a compiere quella stessa azione.

Per questo possiamo comprendere con facilità le azioni degli altri: nel nostro cervello si accendono circuiti nervosi che richiamano analoghe azioni compiute da noi in passato.

Quest'ultima precisazione è molto importante, infatti sembrerebbe che il "*sistema specchio*" entri in azione soltanto quando il soggetto osserva un comportamento che egli stesso ha posto in atto in precedenza.

Ciascun neurone visivo è sensibile a una caratteristica particolare dell'ambiente visivo.

I neuroni specchio codificano caratteristiche particolarmente complesse dell'ambiente esterno. Rizzolatti scoprì che, in alcune aree dei lobi frontale e parietale di una scimmia, vi sono neuroni che rispondono a gesti specifici per un certo scopo. Per esempio i neuroni specchio rispondono quando una scimmia osserva un'altra scimmia o un essere umano che afferra del cibo e se lo porta alla bocca, compiendo lo stesso movimento.

Studi successivi, effettuati con tecniche non invasive, hanno dimostrato l'esistenza di sistemi simili anche negli uomini.

Sembrerebbe che essi interessino diverse aree cerebrali, comprese quelle del linguaggio.

Anche il riconoscimento delle emozioni sembra poggiare su un insieme di circuiti neurali che, per quanto differenti, condividono quella proprietà "specchio" già rilevata nel caso della comprensione delle azioni.

E' stato possibile studiare sperimentalmente alcune emozioni primarie: i risultati mostrano che quando osserviamo negli altri una manifestazione di dolore o di disgusto si attiva il medesimo substrato neurale collegato alla percezione in prima persona dello stesso tipo di emozione.

La scoperta dei neuroni specchio potrebbe offrire una spiegazione biologica per almeno alcune forme di autismo, come, ad esempio, la sindrome di Asperger: in effetti, gli esperimenti in tal senso finora condotti sembrerebbero indicare un ridotto funzionamento di questo tipo di neuroni nei bambini autistici.

I neuroni specchio implicano l'esistenza di un meccanismo che consente di comprendere immediatamente il significato delle azioni altrui e persino delle intenzioni ad esse sottese senza porre in atto alcun tipo di ragionamento.

È chiaro che il neurone non risponde ad un movimento ma allo scopo di un gesto.

I neuroni specchio, che sembrano esistere anche nel cervello umano, sono in grado di spiegare come sia possibile comprendere le intenzioni che guidano i gesti altrui.

Neurofilosofia, neuroestetica, neuroetica: la filosofia non è più la stessa?

L'impossibilità di sfuggire al confronto con i dati empirici delle neuroscienze ha trovato l'espressione più esplicita nell'invenzione del termine "*neurofilosofia*" da parte di Patricia Churchland.

In seguito è stato coniato il termine "*neuroestetica*" per indicare una disciplina che tratta dei temi classici dell'estetica, ma cerca l'apporto delle neuroscienze per capire se esistano criteri di bellezza universali determinati da particolari configurazioni del cervello comuni a tutti gli esseri umani.