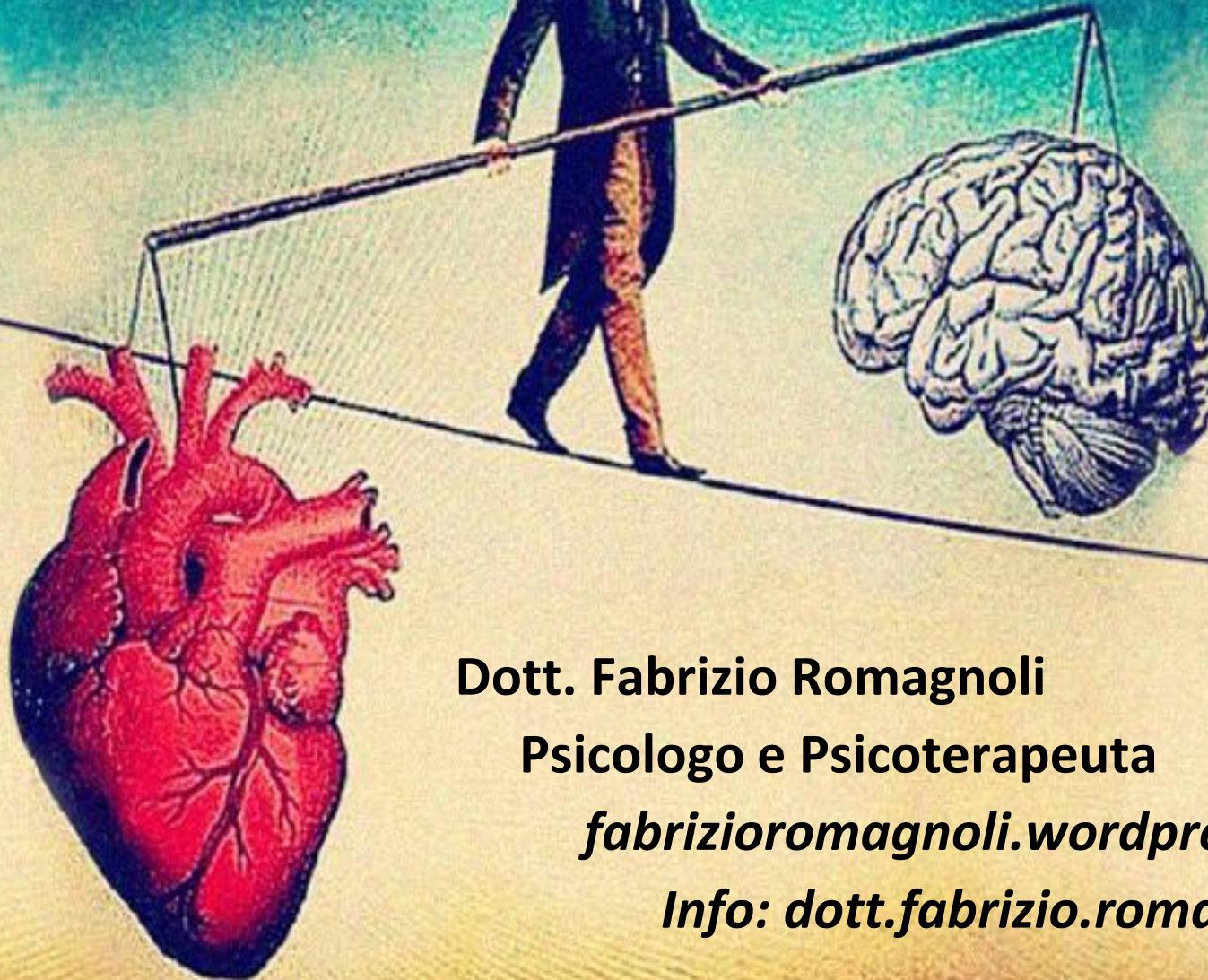


In Scienza e Coscienza



Dott. Fabrizio Romagnoli

Psicologo e Psicoterapeuta

fabrizioromagnoli.wordpress.com

Info: dott.fabrizio.romagnoli@gmail.com

In scienza e Coscienza

La frase: **Agire in Scienza e Coscienza** è diventata sempre più di uso comune in ambito medico scientifico

Non è una “formula magica” astratta, ma un orientamento il cui obiettivo è quello di indirizzare il professionista e il paziente verso una sempre maggiore responsabilità del loro agire tenendo conto sia della scienza che della coscienza

Alcuni professionisti sostengono che In scienza e coscienza significhi basarsi sulle conoscenze scientifiche, dando solo informazioni provate, separando le opinioni dai fatti

Come vedremo questo non è possibile e risulta più opportuno ponderare i fatti in base alla propria coscienza assumendosi la responsabilità delle proprie azioni

Che cosa è la Scienza?

Che cosa è la Coscienza?

Scienza

La scienza è l'insieme di conoscenze ottenute con procedure rigorose e metodiche, col fine di fornire una descrizione verosimile della realtà e delle leggi che la governano

Spesso quindi più che di verità scientifica si parla quindi di metodo scientifico

Il **metodo scientifico** è quel procedimento mediante il quale si giunge a una descrizione della realtà verificabile, dimostrabile e ripetibile

Il metodo scientifico è quindi il procedimento più che il risultato o una verità

Esistono in scienza **due metodi** di ricerca:

- **Deduttivo**, che **parte dall'universale per giungere al particolare**; da principi generali, verità assolute o postulati che **non richiedono verifica** e distinti dall'esperienza, **si deducono, attraverso ragionamenti logici**, leggi in grado di spiegare fenomeni particolari; se le premesse sono vere, si possono prevedere fatti senza l'osservazione e l'esperienza
- **Induttivo**, che invece **parte dal particolare per arrivare all'universale**, cioè da una **osservazione e un'esperienza** particolare e si formula una **legge** più o meno generale

La scienza Classica

Nell'antichità i filosofi osservavano, attraverso l'esperienza diretta, un fenomeno e poi, tramite ragionamenti logici, fornivano una spiegazione, che veniva accettata come vera e assoluta se ragionevole, senza necessità di una vera e propria verifica sperimentale

Questi metodo che potremmo definire principalmente deduttivo, è efficace in geometria, ma lo è molto meno nelle scienze della natura, dove può portare a risultati fuorvianti, perché i fenomeni naturali sono molto più complessi di quanto appaia alla semplice osservazione

Aristotele (384-322 a.C.)

Per Aristotele lo studio dei fenomeni naturali era esclusivo appannaggio dell'intelletto che è in grado di ricavare le essenze e le qualità delle forme e di dare risposte in termini qualitativi sul perché avviene un determinato fatto

In Aristotele il metodo di studio è pertanto deduttivo e va dall'universale al particolare attraverso il sillogismo, cioè un concatenamento di ragionamenti logici. Da due *premesse* si trae una *conclusione*. Tali conclusioni sono dunque solo il frutto di un lavoro mentale a partire da una semplice esperienza diretta e non verificate sperimentalmente

La scienza Medioevale

Durante il Medioevo i grandi pensatori dell'antichità, e in particolare Aristotele, rivestono un'autorità indiscussa presso gli studiosi, ritenendo che sia possibile stabilire la verità su qualunque questione filosofica o scientifica semplicemente studiando ciò che è stato scritto dagli antichi. «*Ipse dixit*», l'ha detto Aristotele

La Scolastica

Con la scolastica, la visione aristotelica del mondo entra a far parte del patrimonio culturale religioso. In particolare, *Tommaso d'Aquino* (1225-1274) interpretò Aristotele con l'intento di conciliare la sua filosofia, la rivelazione cristiana e i dogmi della chiesa cattolica

Egli ammette due vie per raggiungere la verità, una è rappresentata dalla fede e l'altra dalla ragione. La prima non è soggetta a errore mentre la seconda può dare conclusioni errate. Se, infatti, le due verità non coincidono, il ragionamento è errato e bisogna rifarlo fino a correggere l'errore

La scienza Moderna

A partire dal XV secolo la realtà iniziò a mostrarsi in tutta la sua complessità.
Tuttavia chi si pone in conflitto con l'autorità di Aristotele e della Chiesa rischiava il tribunale dell'Inquisizione

Leonardo Da Vinci (1452-1519)

Leonardo Da Vinci apre nuovi campi alla ricerca scientifica, anticipando alcuni aspetti del metodo sperimentale di Galileo con l'affermare dell'importanza della sperimentazione empirica e della dimostrazione matematica

Galileo Galilei (1564-1642)

Con Galileo Galilei si assiste a una sperimentazione basata sulla descrizione quantitativa dei fenomeni e su procedure formulate matematicamente

L'obiettivo di questo nuovo metodo scientifico era quello di sottrarsi a ogni condizionamento dogmatico dei vecchi assiomi Aristotelici e della chiesa Cattolica che venivano considerati fino a quel momento come verità assolute

Galileo, a differenza di Aristotele, non si domanda tanto il «perché» avvengono certi fenomeni, ma «come» essi si determinano. L'interpretazione diventa quantitativa e vengono eliminate le cause finali a favore delle cause meccaniche ed efficienti

Per Galileo l'esperienza assume il moderno significato di esperimento o sperimentazione

Esperienza ed Esperimento coincidono solo in parte: l'*esperienza* può essere solo una semplice constatazione dei fatti e un loro accumulo più o meno ordinato, mentre l'*esperimento* implica l'intervento attivo del ricercatore, che riproduce il fenomeno naturale esaminato rendendolo misurabili e ripetibile

Oltre che all'esperimentazione, Galileo attribuisce la massima importanza alla matematica, sia come linguaggio di per sé rigoroso e univoco, sia soprattutto come strumento atto a garantire la correttezza logica e, quindi, l'indiscutibilità, di qualunque conclusione

Potremmo riassumere il metodo Galileano in due fasi:

- **Osservativa-Induttiva** Basato sull'osservazione della natura e sull'analisi dei dati
- **Ipotetico-Deduttivo** Dove si verifica l'ipotesi con ragionamenti logici condotti su basi matematiche si formulano delle leggi

Le teorie di Galileo, anche se sostenute da prove scientifiche, **vennero fortemente contrastate dalla chiesa**. La teoria di Galileo che più fu osteggiata fu la **teoria eliocentrica**, in cui è la terra a ruotare intorno al sole, che si **contrapponeva alla teoria geocentrica** proposta da Aristotele e Tolomeo e sostenuta dalla chiesa cattolica dove la terra veniva posta al centro dell'universo

La chiesa ordinò a Galileo il ritiro delle sue opere e lo condannò ad abiurare le sue concezioni astronomiche e venne condannato al **confine**

Cartesio (1596-1650)

Con Cartesio nasce la dicotomia tra materia e spirito

Cartesio per primo definì concettualmente la separazione tra materia o *res extensia* e lo spirito o *res cogitas* e indicò come la prima fosse dominio della scienza mentre la seconda fosse esclusivo monopolio della chiesa

La dicotomia cartesiana deve essere vista come una strategia per separare i due campi di pertinenza e per evitargli di incorrere nelle punizioni della chiesa come successe a Galileo negli stessi anni

La dicotomia Cartesiana permise alla scienza di potersi sviluppare senza la pesante ingerenza ideologica e teologica della chiesa cattolica, ma, per contro, generò un **paradigma scientifico eccessivamente materialista e riduzionista** condizionato comunque indirettamente dai veti della religione

Cartesio arrivò ad **affermare che l'essere umano è solo un corpo materiale, una macchina guidata** da un'anima attraverso un singolo punto chiamato **Ghiandola Pineale (Epifisi)**

La natura con Cartesio diviene pura materia inerte e passiva, immobile, immodificabile, senza vita, pietrificata. Potremmo dire **un ottima fotografia che, tuttavia, limita lo studio del fenomeno nello spazio e nel tempo**

La Scienza Contemporanea

Con l'avvento del 1900 almeno 3 sono i nuclei rivoluzionari che hanno sconvolto le scienze fisiche e che hanno decretato la fine della concezione meccanicistica della natura

La fisica del caos, la fisica della relatività e la fisica quantistica

L'immagine simbolo della retta illimitata della scienza moderna, a partire dal 1900, inizia a spezzarsi e viene sostituita da concetti come circolarità e ciclicità dei moti

La retta che descrive la realtà come inanimata, materiale, priva di libero arbitrio ed espressione patriarcale della potenza maschile, intesa anche come retta via, lascia spazio ad una natura animata, ricca di vita, circolare

L'innovazione di questa nuova prospettiva è stata quella di concepire che in natura non esiste nulla di realmente materiale e la materia fisica è in realtà composta di particelle o quanti di energia informata

Decade in questo modo la dicotomia tra materia e spirito e nasce una visione più complessa e interdipendente tra ciò che possiamo definire scienza e coscienza

Questo cambiamento iniziò già prima del 1900 con:

Leibniz (1646-1716) si oppose alla fisica Cartesiana e di Newton dotando il mondo di libertà e di forza viva fin nei suoi ultimi costituenti individuali, ma mai separabili e ciascuno lo specchio dell'armonia del tutto

Poincaré (1854-1912) prima di Einstein enunciò la relatività generale di tutti i moti. La retta illimitata non era più retta, ma curva. Era la morte del dio-re meccanico annunciata nel saggio «Così parlò Zarathustra» di Nietzsche

Tra i fautori del 1900 di questo cambiamento troviamo invece:

Albert Einstein: premio Nobel per Fisica nel 1921. Einstein evidenzia che **il campo è una regione di spazio che manifesta una forza gravitazionale**, magnetica o elettromagnetica che teoricamente si estende all'infinito, perdendo di intensità **con il quadrato della distanza**

Einstein sostenne inoltre che **il mondo non è rettilineo, ma curvo** e i corpi celesti si muovono **lungo curve** perché quello è il loro modo naturale di procedere

Eugene Wigner: premio Nobel per la Fisica nel 1963 ha scritto che i processi mentali e la coscienza sono concetti primari e che **la nostra conoscenza del mondo esterno è contenuta nella nostra coscienza**

Max Planck: uno dei padri della teoria dei quanti e premio Nobel per la Fisica nel 1918 ha detto: considero la coscienza come fondamentale. **Ritengo che la materia derivi dalla coscienza... Tutto ciò che consideriamo esistenza, postula coscienza**

Werner Heisenberg: premio Nobel per la Fisica nel 1932. Nel suo **principio di indeterminazione** stabilisce che non possiamo determinare precisamente il momento e lo stato di un'onda particella, in quanto **l'atto dell'osservare** (la conoscenza del ricercatore) **crea un'interazione con la particella osservata e lo modifica**

Erwin Schrodinger: premio Nobel per la Fisica nel 1935. Coniò il termine di **Entanglement** per descrivere **l'interconnessione tra le particelle** già previsto da Einstein. L'**Entanglement** è il principio per il quale **lo stato quantistico di un insieme di due o più sistemi fisici dipende dallo stato di ciascun sistema**, anche se sono spazialmente separati

David Bohm: collega di Einstein e docente alla Princeton University sostenne che ogni particella è accompagnata da un campo olistico ossia un campo di informazione attiva che la guida. Un campo è un qualcosa che si espande nello spazio in maniera sottile che vale a dire elusivo, intangibile e anche finemente interconnesso. Questo campo di informazione attiva può essere chiamato **protoscienza** il che suggerisce che la divisione tra materia e mente non sia così netta e che c'è coscienza anche persino a livello quantistico

Questi campi interagendo tra di loro permetterebbero alla materia di autorganizzarsi e di dare un senso evolutivo e di direzionalità ad ogni singola particella. Questa energia informata che troviamo all'interno di ogni campo e che essa stessa crea è l'essenza della vita ed è la dimostrazione che l'evoluzione come ogni accadimento non avviene in maniera casuale

Karl Popper (1901-1994): Secondo questo filosofo:

L'osservazione è sempre inficiata da "preconcetti", cioè dal bagaglio di conoscenze del ricercatore, per cui egli ha già nella mente, anche inconsciamente, una ipotesi, che invece dovrebbe essere il punto di arrivo: l'ipotesi o una teoria precedono quindi l'osservazione

Non è possibile esaminare tutti i casi di un fenomeno, ma ci si limita ad un campione - da cui si pretende di ricavare una legge universale -, c'è sempre la possibilità che un'osservazione successiva porti a un caso contrario a quelli osservati finora e quindi nessuna ipotesi potrà mai essere verificata per "sempre"

Dal momento che nessun metodo potrà mai garantire la veridicità di una ipotesi o una teoria, Popper propose come criterio di demarcazione fra scienza o non-scienza, la falsificabilità: le affermazioni scientifiche (ipotesi, leggi teorie), per essere tali, devono, almeno potenzialmente, falsificabili

Il ricercatore in questo caso deve quindi creare un ipotesi e conseguentemente la sua ipotesi opposta chiamata per l'appunto ipotesi nulla. Se l'ipotesi da dimostrare è $A+B=C$ il ricercatore deve dimostrare tramite sperimentazione che l'ipotesi nulla $A+B \neq C$ è falsa

Tale dimostrazione significa che non sia ha una certezza assoluta, ma una buona probabilità che $A+B=C$ e allo stesso tempo che non possiamo dire nulla sull'ipotesi che $A+D=C$

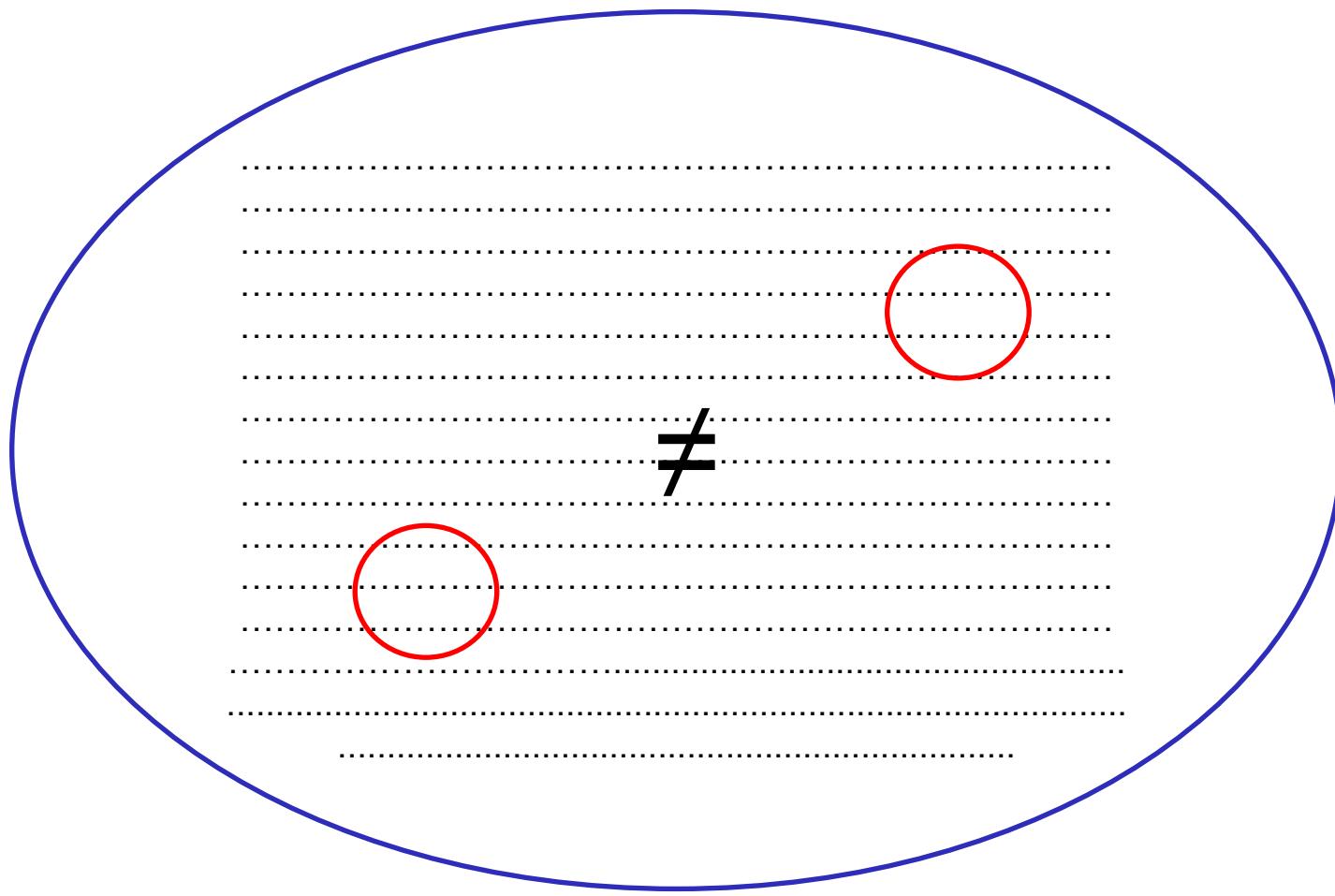
Malattia + Farmaco X = Cura

Ipotesi Nulla da Falsificare

Malattia + Farmaco X \neq Cura

Gruppo Sperimentale

Gruppo di Controllo



Coscienza

La coscienza è definita la “consapevolezza di sé, degli altri e dell'ambiente che ci circonda, il che significa essere presenti per sé, per gli altri e rispondere agli stimoli che l'ambiente ci propone

La coscienza è quindi la consapevolezza soggettiva che abbiamo del mondo e di noi stessi

La coscienza è la consapevolezza che ci permette di valutare, organizzare e gestire le informazioni. È la capacità di un sistema di comprendere il senso e di dare un significato alle informazioni dotandole di direzionalità e di scopo

La coscienza è quindi il processo no il risultato. È quell'energia informata della fisica quantistica presente in ogni materia persino a livello quantico

Questa capacità di dare un senso alle informazioni è estremamente legata alla nostra capacità di ascoltare e accogliere i nostri sentimenti e le nostre emozioni che sono l'anello di congiunzione tra le nostre sensazioni e la nostra mente

Secondo le Neuroscienze, i sentimenti e le emozioni sono gli arbitri delle nostre scelte

Quando proviamo dolore e andiamo dal dottore sappiamo che una cura funziona perché il sentimento di dolore si trasforma in benessere

Le atroci violenze attuali e della storia, dimostrano che la Coscienza può non funzionare più. Potremmo dire che le maggiori atrocità non sono commesse da chi prova sentimenti negativa verso l'altro, ma da chi ha perso il contatto con le proprie emozioni e si muove nella totale indifferenza o utilitarismo dell'altro o dell'ambiente che ci circonda

Le emozioni sono la nostra bussola e più ci allontaniamo da esse più perdiamo il senso di ciò che stiamo facendo e di conseguenza la nostra coscienza e la nostra consapevolezza

Senza emozioni le informazioni sarebbero dati frammentati e saremmo in grado di affrontare solo questioni di carattere tecnico senza possibilità di crescita

Sono i sentimenti di amore, odio, rabbia e gioia che producono benessere o malessere a dare un senso alle nostre informazioni e ci dirige verso ciò che ci fa stare bene e ci allontana da ciò che ci fa stare male

Per avere coscienza occorre quindi non solo una conoscenza nozionistica, ma una conoscenza intrinseca di emozioni e sentimenti. Una conoscenza informata di senso con una sua direzionalità emotiva

Il pensiero ha lo scopo di creare un contenitore (Logos) alle nostre emozioni, ma quando perdiamo il contatto con le nostre emozioni utilizziamo il pensiero invece che come contenitore come scudo per difenderci da esse

Quando un'emozione non arriva a consapevolezza, la conoscenza non si trasforma in coscienza e il pensiero diventa una diga invece che un letto del fiume che dovrebbe contenere e organizzare le nostre emozioni. Più perdiamo il contatto con le nostre emozioni più saranno le nostre emozioni a guidare i nostri pensieri e i nostri comportamenti

Il nostro pensiero funziona attraverso Euristiche, scorciatoie che ci permettono di vedere la realtà che altrimenti sarebbe troppo complessa per il nostro sistema cognitivo

Avere consapevolezza delle nostre emozioni ci permette di trovare le scorciatoie più adatte, non perfette e non prive di rischi, ma più vicine ai nostri bisogni

La realtà è determinata quindi non solo da ciò che ci circonda, ma anche dalla nostra propensione con cui ci rivolgiamo ad essa e di conseguenza dalle nostre emozioni e dei nostri bisogni

Solo l'esperienza diretta in collaborazione con le nostre emozioni ci permette di valutare al meglio ciò che circonda

Non esiste una realtà o una verità superiore alle altre, ma ognuna risponde a determinati bisogni e determinati scopi

Ogni nostro pensiero sarà sempre una semplificazione della reale complessità, ma comunque funzionale alla nostra capacità di scegliere che non sarebbe possibile prendere

E' opportuno quindi che i nostri pensieri siano sempre in continuo dialogo con ciò che ci circonda e con le emozioni e i sentimenti che abitano dentro di noi

Dobbiamo abbandonare l'idea di avere un pensiero puro privo di influenza emotiva e stabile nel tempo anche se basato su nozioni scientifiche

In Scienza e Coscienza

La Teoria del Pensiero Complesso di Edgar Morin

Morin è un filosofo e sociologo Francese nato nel 1921. Fin dall'inizio dei suoi studi Morin si occupò di Epistemologia cioè lo studio del pensiero scientifico

Morin **elabora 10 principi utili** non solo di fare ricerca scientifica, ma di agire e di pensare al mondo che ci circonda

1. Cambiare Paradigma Passare da un **paradigma semplificante ad un paradigma della complessità**. Il **paradigma semplificante** è quello elaborato dalla **scienza moderna** (Galileo, Cartesio, Newton). I capisaldi del paradigma della semplificazione è che **l'universo è un assemblaggio di oggetti che interagiscono attraverso forze cieche e deterministiche**. Ma **nell'universo**, come abbiamo già visto, ci sono processi **non oggetti** e per giunta intrecciati e concatenati gli uni agli altri. Il **principio cartesiano per cui il tutto è la somma delle parti è errato**. Il tutto è talvolta più della somma delle parti e talvolta meno della somma delle parti

2. Collegare La complessità rinvia al termine latino Complexus che significa ciò che è tessuto insieme. Nel pensiero complesso è necessario un lavoro di tessitura che lega punti di vista, livelli di analisi, dimensioni, discipline che solitamente tendono a frammentarsi

3. Applicare il principio di Irriducibilità Collegare non basta. Siamo spesso spinti a cercare un concetto chiave, un fattore che spiega tutto per semplificare, ma dobbiamo evitare di cedere a questa tentazione

4. Di fronte ad una contraddizione pensarla dialogicamente Per Hegel la contraddizione trova una soluzione nella sintesi. Tesi, Antitesi, Sintesi. Per Moren invece non c'è nessun bisogno di sintetizzare, ma bisogna cercare la complementarietà senza però cancellare le contraddizioni. Bisogna adottare una doppia logica e da qui il termine dia-logica. La realtà non è duale, scissa, schizofrenica, fatta di bene e male, positivo o negativo, ma è fatta di diversità a volte anche contrapposte che dialogano insieme in un continuo dinamismo e su piani diversi di logiche e realtà

5. Principio Ologrammatico In un ologramma fisico ogni punto dell'immagine contiene la totalità dell'immagine. Il tutto immagine globale è in ogni parte e le parti sono nel tutto. Il principio Ologrammatico implica quindi una visione dialogica e non possiamo più quindi considerare un sistema complesso attraverso l'alternativa del riduzionismo o dell'olismo. Il riduzionismo vuole comprendere il tutto a partire soltanto dalle qualità della parti. L'olismo, non meno semplificante, ignora le parti per comprendere il tutto

6. Cercare la ricorsività in ogni causalità Diventa necessario un nuovo rapporto con la causalità. Dobbiamo passare dalla causalità lineare, che ci costringerebbe a scegliere una delle due proposizioni, come ad esempio o l'individuo produce la società o la società produce l'individuo, ad una causalità ricorsiva. L'individuo produce la società che produce l'individuo. Questo principio di ricorsività consiste quindi nel considerare ogni prodotto come un produttore o in altri termini ogni causa come una conseguenza. C'è una circolarità continua e non una semplice linearità tra cause ed effetti

7. Non avere paura del disordine Il nuovo paradigma della complessità ci porta ad abbandonare le certezze del vecchio paradigma e questo crea disordine. Pensare alla complessità significa pensare al disordine e non evitarlo. Questo disordine può rivelarsi, come in una crisi, la sorgente di un nuovo ordine. Ordine e disordine intrattengono una relazione profondamente dialogica «*Bisogno avere del Caos dentro per partorire una stella danzante*» Nietzsche

8. Diventare Strateghi Pensare in modo complesso significa pensare in modo strategico e prepararsi all'inatteso. La parola strategia non implica un programma predeterminato, una sorta di protocollo. La strategia consente invece, muovendo da una decisione iniziale, di ipotizzare un certo numero di scenari per l'azione, scenari che potranno essere modificati a seconda delle informazioni che arriveranno nel corso dell'azione e a secondo dei casi, delle novità e i rischi che sopraggiungeranno e perturberanno l'azione

9. Ogni azione è anche una scommessa Benché la complessità comporti una strategia, l'azione resta un problema per la complessità giacché **l'azione inevitabilmente semplifica, recide, esclude delle possibilità** rispetto ad altre. **Ogni azione, in un mondo complesso è pertanto una scommessa.** Questa idea dell'azione complessa come scommessa è essenziale per evocare la dimensione incerta che comporta ogni azione. **Diventa difficile parlare di buona o cattiva decisione, ma conta il processo mediante il quale si prendono le decisioni**

10. L'autocritica è un'igiene quotidiana Al posto della critica privilegiare l'autocritica. **Il pensiero deve intellettualmente ed eticamente desistere alla chiusura, all'accecamento e alla pietrificazione.** L'autocritica diventa una cultura psichica quotidiana più necessaria della cultura fisica. **Un'igiene essenziale che mantiene la coscienza costantemente vigile**

Per sintetizzare tutti questi principi potremmo dire che **pensare in un mondo complesso richiede un cambiamento radicale** nell'articolazione delle conoscenze e che consiste nel **passare da un pensiero che semplifica, segmenta, frammenta e mutila la conoscenza ad un pensiero che lega, connette e intreccia**

Oggi il rischio dell'ignoranza non è legato all'assenza di informazioni, ma si annida nella conoscenza stessa e nel modo in cui questa conoscenza viene prodotta, nel nuovo oscurantismo della iperspecializzazione

I progressi compiuti nelle conoscenze scientifiche producono nuove ignoranze se disgiunte e compartmentati dentro discipline e specializzazioni. Le separazioni nascondono le connessioni e le complessità all'interno dell'insieme umano. Paradossalmente i progressi della medicina creano regressione della conoscenza e **nuova ignoranza**. L'organo resta isolato dall'organismo, l'organismo resta isolato dalla psiche, il paziente è isolato dal suo ambiente umano

Morin propone 4 punti fondamentali per cambiare la rotta verso la quale la scienza si sta spingendo:

1. Liberare la scienza dallo scientismo e dallo specialismo
2. Liberare la tecnica dal delirio tecnocratico e dalla droga della quantificazione
3. Liberare l'economia dalla logica incrementale di produzione e consumo e dalla concezione meramente quantitativa della crescita
4. Liberare il profitto dalla irresponsabilità sociale e ambientale

Dott. Fabrizio Romagnoli

Psicologo e Psicoterapeuta

psicologofabrizioromagnoli.com