

Azienda USL di Bologna

Corso di I livello:

***“Psicologia Oncologica secondo
il Modello Mente-Corpo”***

**I SISTEMI COMPLESSI E IL
MODELLO MENTE-CORPO**

Bologna, 8/10/2010

Dott. Monica Maccari

Medico

INDICE

Premessa	pag. 3
Introduzione	pag. 4
Capitolo 1	pag. 10
Capitolo 2	pag. 15
Capitolo 3	pag. 20
Capitolo 4	pag. 23
Conclusioni	pag. 27
Bibliografia	pag. 28

PREMESSA

“The greatest challenge today, not just in cell biology and ecology but in all of science, is the accurate and complete description of complex systems . . . Physicists, whose subject is the simplest in science, have already succeeded in part . . . [but] at higher, more specific levels of organization, beyond the traditional realm of physics, the difficulties of synthesis are almost inconceivably more difficult.”
E.O. Wilson (1998)

INTRODUZIONE

LO STUDIO DELLA COMPLESSITA': LA TEORIA DELL'INFORMAZIONE.

Nasce dopo la Seconda Guerra Mondiale, quando si scopre che accanto al mondo studiato dai fisici c'è un altro mondo, quello dell'informazione, della comunicazione, dell'ordine, della forma; il mondo in cui sono importanti i fenomeni che fanno capo agli esseri viventi e in particolare all'uomo.

Questo è il mondo degli umani, è un mondo di simboli, è un mondo immateriale governato da leggi diverse da quelle studiate dalla fisica classica. (G. Longo 2006).

Mentre l'informazione si moltiplica per quanti sono gli ascoltatori, la materia e l'energia si dividono per quanti sono gli utenti: sono realtà molto diverse.

Questo mondo fu investigato da molti studiosi che approfondirono la teoria dell'informazione, tra questi G. Bateson (1989) " Il bello e il brutto, il letterale e il metaforico, il sano e il folle, il comico e il serio: perfino l'amore e l'odio, sono tutti temi che oggi la scienza evita. Ma tra pochi anni, quando la spaccatura fra i problemi della mente e i problemi della natura cesserà di essere un fattore determinante di ciò su cui è impossibile riflettere, essi diventeranno accessibili al pensiero formale."

Bateson ha cercato di sistematizzare la teoria dell'informazione traendo spunto dall'analisi dei rapporti tra medicina, antropologia, informazione e cibernetica.

Gli studi sull'informazione si vanno ad affiancare a quella che era già la costellazione delle scienze del mondo fisico: la fisica, la fisica-matematica, la chimica, costituendo un mondo esplicativo importante per molti fenomeni che stanno a cuore a noi esseri umani.

Ad esempio, i fenomeni della comunicazione, in particolare della comunicazione medico- paziente, fenomeno di rilievo molto importante.

Nell'ambito della informazione e comunicazione, nasce anche il concetto di complessità che viene definito in negativo.

È complesso ciò che non è semplice.

Noi tutti sappiamo cosa vuol dire semplice e cosa vuol dire lineare, ma definire in negativo un concetto, significa aprire un mondo sconfinato.

Mentre sappiamo che cosa è una sedia, non sappiamo come definire una non-sedia.

Non-sedia è tutto ciò che non è sedia: è un concetto molto vago. Questa è la prima difficoltà e non sappiamo, inoltre, cosa voglia dire complessità nel senso più generale e pratico del termine.

Ci sono, però delle accezioni, delle definizioni di complessità in ambiti specialistici, come nella fisica.

In fisica, un sistema è definito complesso, quando si può suddividere in sottosistemi che hanno tra di loro delle relazioni importanti, delle relazioni che non si possono trascurare.

I fisici prendono un sistema molto complesso, molto grande, molto complicato, lo suddividono in sottosistemi minori, studiano i sottosistemi e trovata la soluzione, il comportamento dei vari sottosistemi ricostituiscono il sistema complesso e sperano che il comportamento in grande del sistema complesso, derivi dalla composizione dei sottosistemi piccoli.

Ciò che avviene non è sempre così. Le relazioni tra i sottosistemi non sempre si possono ignorare e quando si fa la suddivisione cartesiana dei sottosistemi, le relazioni vengono trascurate.

Se le relazioni importanti non sono tenute in considerazione si vendicano e comportano una distorsione nel sistema complesso; da ciò ne deriva che il sistema complessivo non sia dato dalla somma dei sistemi.

Il tutto è più che la somma delle singole parti. (Parwani 2009)

Questo è il modo con cui il fisico affronta la complessità.

Il fisico ha formalizzato il proprio studio, nel senso che ha un linguaggio simbolico che si chiama matematica.

In campo scientifico si prende il fenomeno, lo si formalizza, lo si traduce in linguaggio matematico; da questo processo derivano dei risultati che vengono successivamente interpretati in termini di sistema iniziale.

Questi sistemi affrontati con un metodo che vuole tenere anche conto delle relazioni, possono essere formalizzati? Ancora oggi non sappiamo se un giorno potranno essere formalizzati i sistemi complessi, così come adesso sono formalizzati quelli non complessi.

È un interrogativo molto forte. Alcuni Autori si esprimono dicendo che si svilupperà la matematica della complessità, altri dicono che la matematica della complessità non si potrà sviluppare perché la matematica che conosciamo si è sviluppata per i sistemi semplici.

Quindi bisogna pensare a qualcosa di assolutamente nuovo, di cui ancora non sappiamo nulla. Da qui, i matematici e i fisici sono riluttanti ad affrontare lo studio della complessità.

Ciò non toglie che i sistemi complessi esistano, ad esempio, in economia, in demografia, nell'intelligenza artificiale e nella simulazione; in questi piccoli sistemi, per questa piccola parte del mondo che ci circonda, sono stati fatti alcuni progressi matematici, anche formalizzati, ma non nel campo generale della fisica matematica.

Un altro ambito in cui il concetto, l'idea, l'essenza della complessità è stata ricondotta a temi studiabili e affrontabili è il campo della complessità algoritmica.

Il concetto è questo, supponiamo di considerare una successione di numeri: 1, 2, 3, 4, 5.....sono numeri naturali.

Di fronte a questa successione possiamo avere una reazione del tipo " ah ho capito che si tratta della successione dei numeri interi," se scrivo 1, 2, 3....sono in grado di continuare 4, 5, 6.

Oppure scrivo 1, 3, 5.... capisco che sono numeri dispari e continuo 7, 9, 11....

Successioni di questo tipo non sono complesse, sono semplici anche se sono infinitamente lunghe.

Una volta compreso il meccanismo con cui generare queste successioni, lo faccio automaticamente senza nessuna difficoltà.

Ci sono, invece, delle successioni aleatorie, come quando gettiamo una moneta non truccata e avremo delle successioni nel lancio che non possiamo prevedere. Non si può dire – “ho capito quale sarà il risultato”, perché ogni volta che lanciamo la moneta è come se si facesse per la prima volta. (E. Morin 1994).

Queste successioni, allora, vengono definite complesse, perché non si riesce a percepirne il senso, il significato.

In questo ambito la complessità e il significato sono strettamente legati.

Ci sono due considerazioni da fare che possono essere interessanti:

- le successioni che noi capiamo perfettamente subito, sono poco interessanti. Non ci danno una grande quantità di informazioni.
- Sono poco interessanti, anche le successioni che non capiamo affatto, perché sono talmente complesse che, se anche noi volessimo cercare di costruirle o comprimerle, non ci riusciremmo mai.

Sono interessanti, dal punto di vista dell'acquisizione di informazioni, quelle successioni che forniscono una quantità intermedia di informazione, né troppo poca, né troppo eccessiva.

Questo per dire che di fronte ad un fenomeno della natura, ad un sistema, ad un paziente, sono importanti quelle interrogazioni che noi facciamo al sistema e che ci forniscono una quantità intermedia di informazioni, né troppo esagerata, per cui non riusciamo a ricondurle alla nostra attenzione, né troppo esigua perché diventa banale.

Anche nell'ambito della complessità, quindi, ci sono delle zone intermedie che al di là della complessità strutturale vengono ricondotte a una complessità di tipo semantico, cioè di significato che si situano abbastanza bene in un ambito intermedio.

Ogni sistema, quindi che abbia a che fare con la realtà umana, sia comunicativa, sia pratica, sia concettuale è un sistema complesso.

Di fronte alla complessità del mondo, ciascuno di noi e l'umanità nel suo complesso, ha cercato di fare grandi semplificazioni: ciò che è

complesso, quindi, viene reso semplice, ma nel semplificarlo lo snaturiamo.

Dobbiamo, quindi, cercare un compromesso tra la possibilità di affrontare i fenomeni e la loro significanza, perché se rendiamo un sistema molto complesso talmente semplice da renderlo insignificante, non abbiamo fatto nessun progresso.

Bisogna, allora, usare una certa saggezza.

I fenomeni complessi che sono tutti i fenomeni con i quali abbiamo a che fare, hanno in modo descrittivo, colloquiale, questa caratteristica:

- non si possono esaurire con una sola descrizione.

Non esiste **LA** descrizione vera di un fenomeno, di un sistema complesso, ma ci sono sempre **MOLTE** possibili descrizioni che dipendono:

- dal punto di vista al quale noi ci riferiamo
- dal livello di descrizione che vogliamo adottare
- dalla nostra interazione
- dalla nostra storia precedente.

Il rapporto tra **OSSERVATORE/SISTEMA** è fondamentale per affrontare un sistema complesso.

Se siamo di fronte ad un essere umano, non possiamo esaurirne la spiegazione a livello delle particelle elementari, o degli atomi, o delle molecole.

Queste informazioni possono essere date, ma non bastano, perché un essere umano può essere descritto anche a livello degli organi, delle sue relazioni sociali, della sua storia personale, della sua esperienza e delle sue aspirazioni.

In un essere vivente, in un essere umano, esistono una pluralità di livelli descrittivi che si traducono nella locuzione: **questo è un sistema complesso!** (DS. Coffey 1998).

Questo fatto comporta che ci sia un tentativo costante di riportare livelli superiori a livelli inferiori: è quello che si chiama il "riduzionismo".

Il riduzionista cerca di spiegare i livelli superiori, ricorrendo alle equazioni dei livelli inferiori.

Ad esempio: siamo composti tutti da particelle elementari, vogliamo tentare di spiegare i fenomeni sociali e relazionali al livello delle particelle elementari....questo è il riduzionismo.

I sistemi complessi si ribellano al riduzionismo, perché quando si sale a livelli superiori, quando si passa da un livello all'altro, i livelli superiori sono sì dipendenti dai livelli inferiori, ma non sono esauriti dai livelli inferiori, c'è sempre qualcosa di nuovo.

Per cui nell'affrontare il sistema complesso, noi dobbiamo tenere conto del livello che ci sta a cuore, perché ci interessa in qualche modo indagare il sistema a quel livello, per la nostra storia, il nostro interesse, la nostra interazione, ma non dobbiamo mai dimenticare che sopra e sotto ci sono altri livelli, altrettanto importanti.

Il riduzionismo, quindi, non va mai applicato né verso il basso, né verso il livello che ci interessa.

Non si può ricondurre il sistema complesso solo al livello che ci interessa, al livello specialistico, perché ci sono le relazioni di cui si parlava precedentemente che se vengono dimenticate, trascurate, poi si vendicano, perché ci impediscono di capire o di avvicinarci alla comprensione del sistema nel suo complesso.

Quindi se vogliamo affrontare correttamente un sistema complesso , per necessità dobbiamo affrontarlo ad un solo livello, però senza mai dimenticare che ci sono altri livelli, altre relazioni che non devono essere trascurate; quindi la nostra impostazione a quel livello è sempre un'impostazione "**parziale**".

È solo dal dialogo tra i differenti livelli che si può in qualche modo avvicinarci ad una definizione del sistema complessivo.

Capitolo 1

MEDICINA E COMPLESSITÀ

L'evoluzione dell'arte medica negli ultimi cinquanta anni è stata molto vorticosa.

Solo nel 1945 Carrel sosteneva: - "noi dobbiamo rifiutare i sistemi filosofici e scientifici come spezzerebbero le catene di una schiavitù intellettuale. E in quanto disciplina scientifica, la medicina è indipendente da ogni dottrina. Non c'è nessuna giustificazione che essa sia piuttosto vitalista che meccanicista, materialista che spiritualista. Né conviene che segua Ippocrate o Paracelso, Freud o Mrs. Eddy. L'osservazione e l'esperienza sono le sole fonti della conoscenza"

Già nel 1991 Federspil e Scandellari: - "l'elemento veramente caratteristico, che fa della Clinica una scienza tutta speciale, è costituito dal fatto che essa, in primis, deve accertare in quale situazione biologica si trovi quel fenomeno unico, irripetibile sulla scena del mondo, che è il singolo malato"-.

Ai nostri giorni, il concetto di complessità è all'ordine del giorno. Molte malattie croniche degenerative che sono prevalenti nell'età avanzata, ma non solo, presentano caratteristiche particolari, tali da renderle definibili come "complesse". (G. Salvioli 2008).

In tale ambito cosa si intende per complesso? Quali implicazioni filosofiche vengono introdotte da tale concetto?

Scopo di questa discussione è di mettere a fuoco il tema della complessità in campo medico, cercando di recuperare alcuni contributi recenti dei gruppi di ricerca che hanno fatto dello studio della complessità la loro principale ragione di attività.

Un semplice modo di definire la complessità è metter in luce le differenze tra un sistema complesso e un sistema complicato.

I sistemi complicati, come un Boeing 747, consistono di un enorme numero di diversi componenti elementari (nel caso circa 200.000). Il montaggio di questo Jumbo è chiaramente deterministico; c'è solo un modo di assemblare questi componenti per assicurare che il Jumbo sia capace di volare. Una vite usata nel montaggio rimane una vite, sia si tratti di un modello per bambini, sia si tratti di un vero aviogetto. La struttura originata da quel montaggio determina la relazione tra i vari componenti e la matematica che ci sta sotto è spesso basata su funzioni lineari.

Per sistemi come questo, il tempo che scorre durante il loro uso e la loro esistenza è proprio un "rumore" e non rappresenta alcuna variabile privilegiata. In altre parole, da un sistema complicato non possiamo aspettarci un miglior adattamento ad un ambiente dinamico. Al contrario, con i sistemi complessi le regole sono alquanto differenti. Si possono adattare ad un ambiente dinamico, e per loro il tempo non è "rumore", ma è piuttosto un modo per ridurre potenziali errori. La complessità è un processo **adattivo**, è influenzato dal tempo e, nel tempo, i processi complessi possono evolvere e degenerare.

La complessità è basata su piccole unità elementari che lavorano insieme in piccole popolazioni di processi asincroni.

In un sistema complesso ciascun componente cambia, nel tempo, perdendo la sua identità al di fuori del sistema. (S. Forbes-Thompson 2007)

Consideriamo la sequenza: bruco, bozzolo, farfalla, uovo e di nuovo bruco e così via. Se prese separatamente queste forme di vita potrebbero essere viste addirittura come animali diversi. La considerazione che tutte fanno parte di un sistema (in questo caso di sviluppo) permette di mantenere l'unità nonostante la perdita di identità.

Nella tabella 1, per facilitare la comprensione di questa definizione, data in maniera operativa, viene un compendio parallelo delle proprietà dei sistemi complicati e dei sistemi complessi.

Tabella 1. Sistemi complicati e sistemi complessi

SISTEMI COMPLICATI	SISTEMI COMPLESSI
Funzioni lineari	Funzioni non lineari
Adattamento ad un ambiente statico	Interazione con un ambiente dinamico
Causalità semplice	Causalità reciproca
Deterministici	Probabilistici
La struttura determina le relazioni	Struttura e relazioni interagiscono
La media domina, i casi estremi sono irrilevanti	I casi estremi sono i determinanti-chiave
I componenti mantengono la loro identità/essenza	I componenti cambiano la loro identità/essenza

Il concetto di complessità aiuta a comprendere le malattie. L'esperienza, con questi concetti relativamente nuovi, ci ha aiutato a comprendere che la "malattie acute", per esempio, si comportano più come sistemi complicati, mentre le malattie croniche degenerative rassomigliano maggiormente a sistemi complessi. La tabella 2 tenta di riassumerne i lineamenti principali sotto questo rispetto. Per comprendere la potenza di tali concetti si noti l'analogia con la tabella 1 dove i concetti erano del tutto generali e non facevano alcun riferimento a stati patologici.

Anche la complessità è trattabile con strumenti matematici. La matematica della complessità è differente da quella dei sistemi lineari classici: prevalgono la dinamica caotica, la geometria frattale e le funzioni non lineari. Da quando si è ottenuta una più profonda comprensione delle caratteristiche dinamiche intrinseche dell'organismo umano e con l'avvento dell'Intelligenza Artificiale, con

i suoi paradigmi e strumenti (teorie del caos, dell'incertezza e della complessità) è ora assolutamente chiaro che noi, come il resto del mondo vivente, apparteniamo ai sistemi complessi piuttosto che a quelli complicati . (E. Peile 2009)

Tabella 2. Le Complicate Malattie Acute e le Complesse Malattie

Croniche

MALATTIE ACUTE (COMPLICATE)	MALATTIE CRONICHE COMPLESSE
Insorgenza improvvisa	Insorgenza graduale nel tempo
Spesso tutte le cause possono essere identificate e misurate	Cause multivariate, mutevoli nel tempo
Diagnosi e prognosi sono spesso accurate	La diagnosi e prognosi sono spesso incerte
Spesso disponibile una specifica terapia o trattamento	Terapia causale spesso non disponibile
Le tecnologie di intervento sono usualmente efficaci: la cura comporta verosimilmente il ritorno nel tempo alla normale salute	La restituito ad integrum è impossibile; per migliorare la salute sono necessari accurata gestione, assistenza personale e auto cura

C'è perciò in medicina un concetto emergente di complessità, così come una crescente consapevolezza di sensibilità per l'aspetto multidimensionale e di sistema a rete, sia della salute, sia della malattia. (D. Litaker 2006).

Il corpo umano non è una macchina ed il suo malfunzionamento non può essere adeguatamente analizzato solo scomponendo il sistema nei suoi componenti e considerando ciascuno di essi isolatamente.

Un piccolo cambiamento in una parte di questa rete di sistemi interagenti, che è il corpo umano, può portare ad un cambiamento molto più grande in un'altra parte attraverso effetti di amplificazione. Per tutte queste ragioni, né la malattia, né il comportamento umano è

predicibile e neppure può essere modellato su un semplice sistema a causa ed effetto.

Le tecniche fisiche e matematiche, combinate con studi fisiologici e medici, si rivolgono a queste problemi e stanno trasformando la nostra comprensione dei ritmi della vita e dei processi che hanno come esito gli "insuccessi" della vita - uno spettro di infermità temporanee e croniche, di diminuita qualità della vita e per qualcuno la definitiva scomparsa. (A.L. Suchman 2004)

Come dice E.O. Wilson, conosciuto come il padre della biodiversità: "La più grande sfida oggi, non solo in biologia cellulare e in ecologia, ma in tutta la scienza, è l'accurata e completa descrizione dei sistemi complessi".

Gli scienziati hanno scomposto molti tipi di sistemi. Essi pensano di conoscerne la maggior parte degli elementi e delle forze.

Il prossimo compito è quindi, riassemblearli, almeno nei modelli matematici che catturano le proprietà chiave di interi insiemi, vale a direi connessioni, nodi e hubs o nodi portanti (Barabasi 2004).

Capitolo 2

GLI "OUTLIERS": TRASCURABILI STRANEZZE O PORTATORI DI INFORMAZIONI FONDAMENTALI?

Un aspetto particolare del trattamento matematico della complessità riguarda la questione se gli outliers siano da considerarsi entità suscettibili di analisi in termini utilizzabili. Gli outliers sono quei valori che giacciono decisamente al di fuori del campo dominato da più frequenti valori tipici. Gli outliers non solo sono comuni in medicina, ma anche ne costituiscono in un certo senso la base: come già ampiamente discusso, ogni paziente è un caso unico. (C. Martin 2010)

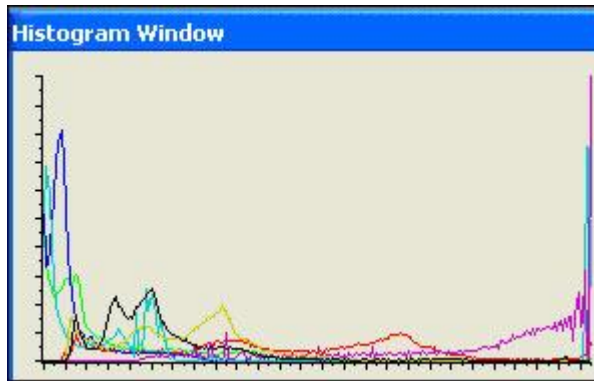
Tra l'altro il trattamento degli outliers è diametralmente opposto, se impieghiamo la statistica tradizionale o i nuovi mezzi messi a disposizione dall'intelligenza artificiale. La statistica semplicemente li ignora, l'intelligenza artificiale ne fa la base per previsioni individualizzate. Gli outliers sono quindi dei protagonisti nel mondo della complessità ed un concetto così importante merita un impegno particolare per darne una chiara percezione. Useremo per questo una metafora. Consideriamo l'immagine digitale di un fiore come nella figura a seguire.



Figura 1.

Questa immagine è in un certo senso il paradigma della complessità: - abbiamo una vasta quantità di informazione ed è tutta richiesta al fine di comprendere che siamo in presenza di un fiore. Se noi semplicemente tentiamo di compattare l'informazione con un approccio riduzionistico - come potrebbe essere usando la statistica classica - otterremmo qualcosa che si avvicina al seguente diagramma, che rappresenta gli istogrammi delle differenti sfumature di intensità di colore.

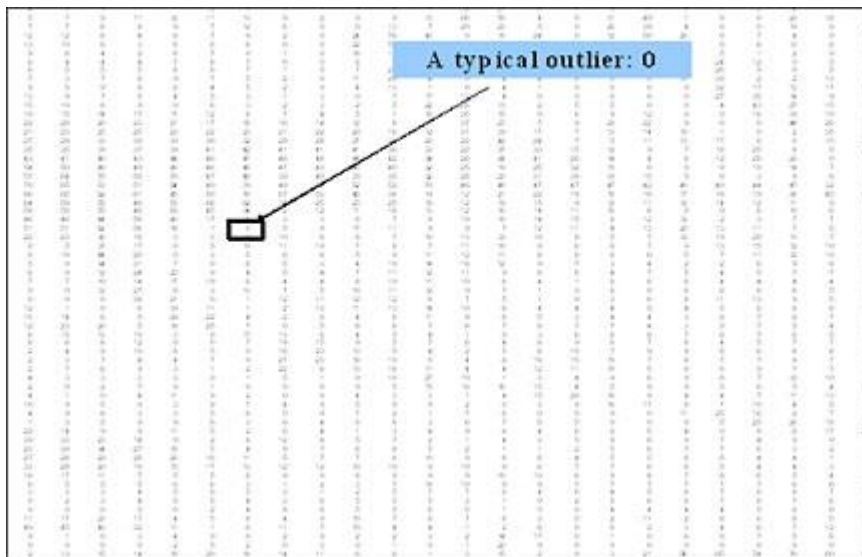
Figura 2. Distribuzione di frequenza dei valori di intensità dei colori principali nella superficie della figura 1.



Appare chiaro che sarebbe estremamente difficile, se non assolutamente impossibile, riconoscere il fiore da questa rappresentazione.

Un approccio alternativo sarebbe considerare la rappresentazione matematica di questa foto, aprendo il file Excel dei valori di grigio di ciascun pixel messo in una matrice con una geometria pertinente.

Figura 3. 100%



Nella figura qui sopra ora si vede la trasformazione in valori di luminosità di una piccola parte della foto originale, che corrisponde ad un ingrandimento elevato come fosse con uno zoom al 100%. Abbiamo evidenziato la presenza di un valore nullo, che è un outlier in questa matrice di numeri per la maggior parte decisamente diversi da zero.

Se noi progressivamente allargassimo il campo visivo, riducendo lo zoom dal 100% al 10%, saremmo sorpresi di scoprire che i valori zero corrispondono ai bordi dei petali, vale a dire il particolare più importante presente nella foto. Inevitabilmente avremmo perso questa informazione se ci fossimo affidati all'approccio riduzionistico della statistica classica

Nelle seguenti figure da 4 a 7 si può vedere cosa accade alla matrice corrispondente all'immagine riducendo progressivamente lo zoom.

Figura 4. 75%

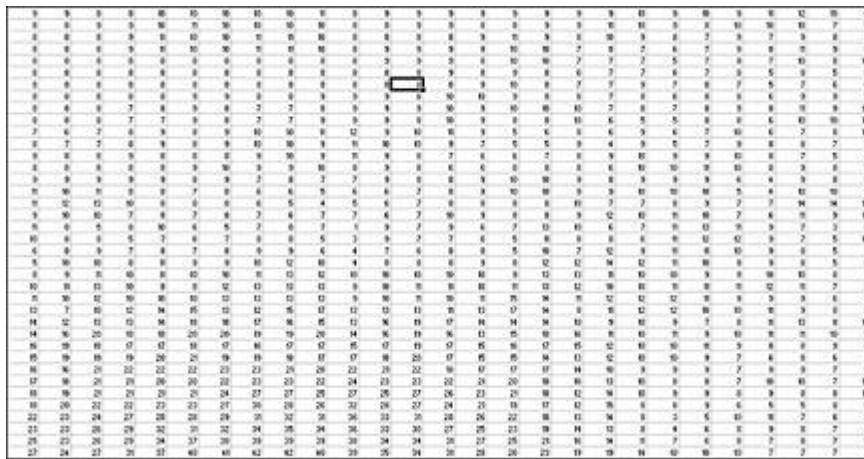


Figura 5. 50%

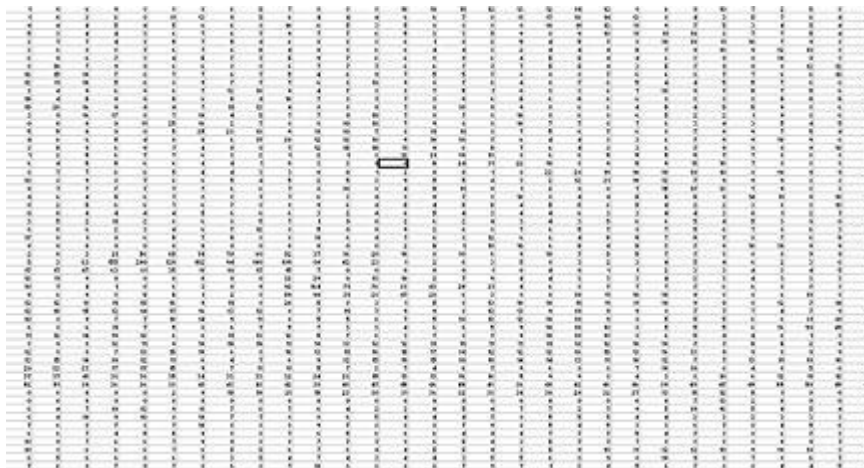


Figura 6. 25%

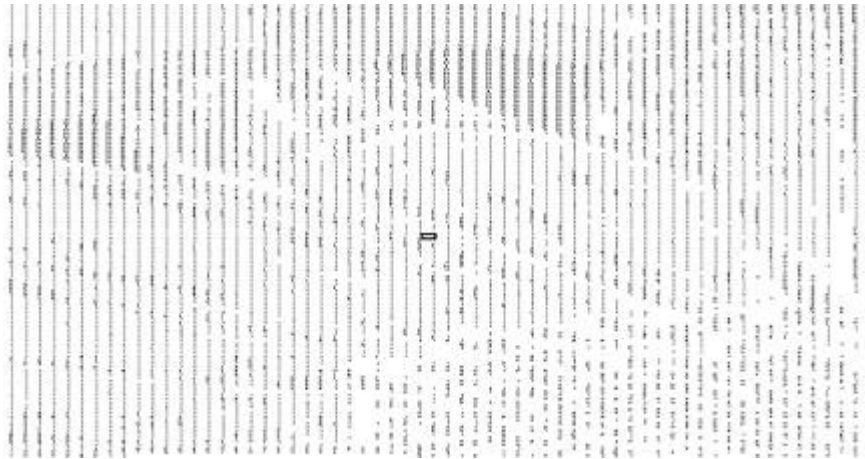
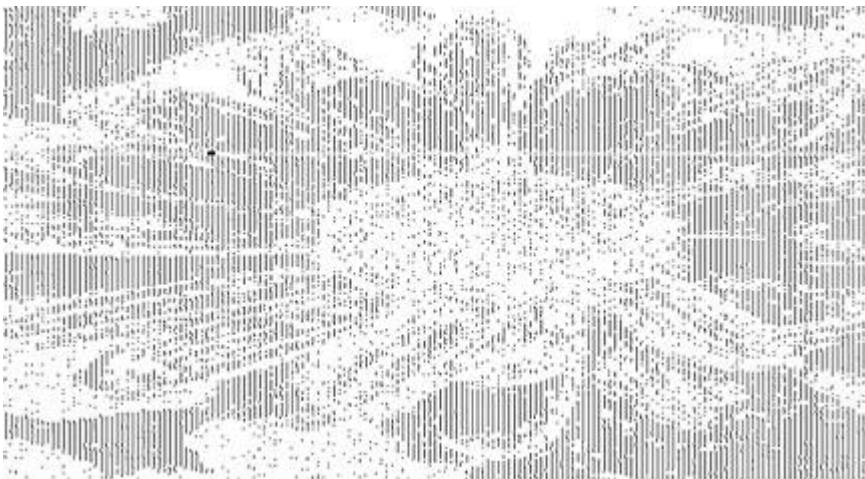


Figura 7. 10%



Al 10% di zoom (a più basso ingrandimento) l'immagine del fiore emerge spontaneamente: essendo l'outlier corrispondente al bordo del petalo, l'informazione più importante necessaria per catturare il significato della foto. In questo processo un concetto è stato visualizzato in un'immagine

La soluzione di molti problemi sta nell'impiego dell'intelligenza artificiale. (M. Buscema 2005)

Abbiamo sufficientemente dimostrato come i concetti intuitivi e quelli della statistica classica, siano inadeguati a trattare con problemi caratterizzati da complessità che peraltro caratterizza la costituzione del corpo umano, il suo stato di salute e di malattia.

Poiché gli strumenti dell'intelligenza artificiale, al contrario nascono con l'abilità a trattare con i concetti che caratterizzano la complessità come la non linearità, gli effetti moltiplicativi e gli outliers, riteniamo che per poter dominare questo importantissimo aspetto della medicina l'intelligenza artificiale sia necessaria. (J.P. Sturmberg 2009)

La metafora del fiore solleva questioni fondamentali circa la vera natura matematica dei dati medici, e sottolinea la base razionale per un approccio veramente rivoluzionario alla loro analisi e interpretazione, intrapreso abbandonando la linearità.

Solo nell'ultimo decennio le nuove idee della matematica non lineare - teoria del caos e della complessità - sono entrate lentamente nelle aree della medicina, salute e malattia.

La storia dell'elaborazione dei dati è storicamente partita con l'analisi lineare. Ma questa realtà, da lungo tempo inadeguata, deve essere riveduta. (D. Litaker 2006)

Importanti scoperte fondamentali, teoriche e applicative, che sono state fatte in matematica, fisica, economia e medicina, sono importanti per la prevenzione, la diagnostica, il trattamento, la ricerca, le necessità di preparazione e in generale per il mandato della medicina contemporanea. La multidimensionalità dinamica delle reti, la loro mappatura, i loro hubs, nodi e connessioni sono un esempio immediato.

È forse utile ricordarci che l'insegnamento, la ricerca e la pratica nella medicina, diagnosi e terapia sono rese, oggi, formidabili dalla crescente presenza della fisica, con i necessari contributi della matematica. (E.Grossi 2010)

Capitolo 3

DISEASE, ILLNESS E SICKNESS

Diceva Cartesio che la scienza legittimata è la scienza che è in grado di spiegare la realtà: da queste considerazioni nasce la biologia.

Nel corso del tempo, le basi scientifiche cartesiane sono state riprese dalla medicina, con la nascita della biomedicina: la realtà della malattia viene fatta coincidere esclusivamente con le dimensioni biologiche misurabili, evidenziabili, riproducibili.

L'Antropologia Clinica in risposta a questa definizione, ha sentito la necessità di porre l'attenzione riguardo a:

- disease: i processi diagnostici e terapeutici, così come vengono trattati dai curanti
 - illness: ciò che riguarda, che prova il malato. Il significato che esso dà alla propria malattia
 - sickness: sono le ripercussioni e i condizionamenti sociali; la percezione dello stato del paziente da parte dell'ambiente non medico (famiglia, società.....) in cui il paziente è inserito e le eventuali conseguenze (lavoro, aspetti economici, rapporti con gli altri; all'inverso: influenze socio-ambientali sul processo morboso....)
- (R. Charon 2001)

In letteratura viene riportato che i medici negli anni '70 consideravano ciò che provavano i pazienti " una indebita interferenza" al proprio lavoro.

Molto tempo è passato da allora.

Recentemente alcune correnti di sviluppo medico e antropologico, sono giunte in maniera collaborativa a considerare che ignorando le dimensioni della illness e della sickness rischiamo di andare incontro a un fallimento terapeutico.

Se vogliamo migliorare l'efficacia terapeutica dobbiamo cominciare a considerare la illness e la sickness a vari livelli. (V. Masini 2005)

L'antropologia è diventata, dagli anni '80 ai giorni nostri, una sorta di mediatore tra malato e medico, allo scopo di favorirne l'alleanza terapeutica e il superamento della dicotomia tra mente e corpo.

La qualità della cura deriva da un processo globale, in cui il vissuto del paziente – la risonanza interiore, verbalizzata o meno, del suo rapporto con la malattia e con l'ambiente umano a essa correlato (medici, parenti, amici) — è altrettanto importante e decisivo quanto la terapia intrapresa. (M. Coltorti 2010)

La dimensione relazionale nel processo terapeutico che troppe volte non viene adeguatamente valorizzata nell'ambiente medico e sanitario, è invece fondamentale per il recupero psicofisico.

Durkeim (2007) dice “ la colonizzazione delle nostre menti è il prezzo che dobbiamo pagare per il conoscere”.

Riteniamo che sia arrivato il momento per tutti noi, di tentare di sfrondare le categorie mentali che affollano i nostri cervelli e che, di fatto, impediscono una reale condivisione delle opzioni terapeutiche, mettendo in campo le idee provenienti da uno scambio multidisciplinare.

Questo non significherà lavorare tutti allo stesso modo, ma vorrà dire lavorare insieme per raggiungere obiettivi comuni.

Si ritiene indebitamente che le categorie siano una descrizione della realtà, ma le categorie sono “storicamente” prodotte. (M. Maccari 2008).

Le categorie mediche sono un modo con cui costruire, conoscere la realtà: non sono la realtà.

Ciò che noi riteniamo realtà, ci condiziona molto negli strumenti che usiamo per conoscerla. Iniziamo a diffidare delle categorie.

La biomedicina, con il suo complesso di categorie, rispecchia i valori dominanti della nostra società.

Ci sembra utile e urgente trasformare la medicina centrata sulla malattia in una medicina centrata sul paziente. (A. Montano 2004)

Un recente studio, svolto presso la sede Universitaria di Padova, ha indagato la percezione della qualità della vita, in pazienti affetti da neoplasia, attraverso una valutazione semiquantitativa di differenti

variabili predisposte a misurare lo stato di salute e la relazione dei pazienti con il personale sanitario.

A tal fine è stato utilizzato un questionario, somministrato sottoforma di intervista semi-strutturata e costituito da 28 domande, attinte dalla letteratura e parzialmente modificate per gli scopi dello studio.

I risultati ottenuti hanno evidenziato la presenza di una serie di correlazioni fra:

- l'Indice di Benessere totale e l'età dei pazienti,
- il reparto di ospedalizzazione,
- lo stato di salute/stato funzionale e il rapporto con la famiglia e con il personale sanitario.

In particolare, è stata rilevata la presenza non solo di un miglioramento della qualità di vita in relazione ad una migliore percezione del rapporto con gli operatori sanitari, ma una vera e propria correlazione tra lo stato di benessere fisico del paziente, la compliance alle terapie, gli indici di sopravvivenza e tale rapporto.

(M. Battistioli 2010)

Capitolo 4

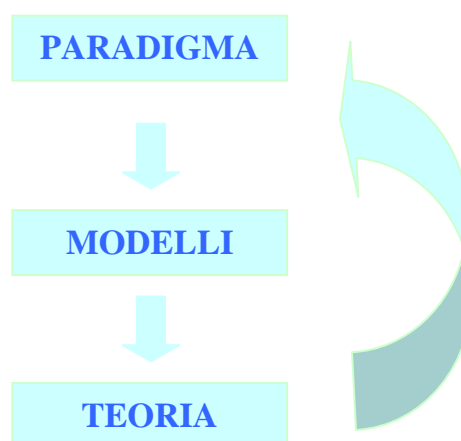
IL PARADIGMA OLISTICO

Dalla trattazione sino ad ora esposta, si evince la necessità di una evoluzione in questo tempo, che porti alla trasformazione dell'approccio terapeutico integrando i nuovi apporti della fisica e della matematica con le conoscenze in campo curativo.

Tale sapere potrà essere attinto sia della medicina "ufficiale", sia nell'ambito delle cosiddette discipline "non-convenzionali" che condensano in esse conoscenze provenienti da secoli di esperienza e sono già di per sé improntate ad un approccio globale alla persona, sia dalla psicologia, espressa soprattutto nelle sue diramazioni della Psiconeuroendocrinoimmunologia e della Mind-Body.

Da tale processo evolutivo emerge il Paradigma Olistico che si origina dal Paradigma della Complessità.

Riportandoci alle conoscenze dell'epistemologia empiristica, il bagaglio culturale dei dogmi riduzionistici ha cominciato a scricchiolare e come ampiamente illustrato da T. Kuhn (1985) è avvenuta l'evoluzione della conoscenza, ma quando il vecchio paradigma è venuto meno, non è stato scavalcato dal nuovo, ma anzi, esso ha inglobato il nuovo, per poterlo meglio controllare e rallentarlo.



È proprio al paradigma olistico, con la scoperta e l'uso di nuove teorie che noi professionisti dobbiamo fare riferimento, poiché ne abbiamo grande responsabilità, tentando di non rimanere fissati nel vecchio paradigma.

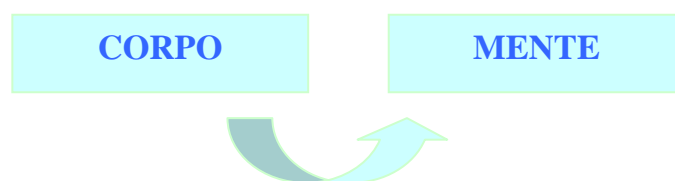
"Oggi, ad un bivio cruciale nella storia dell'umanità, abbiamo bisogno di nuovi concetti, nuovi valori, ed una nuova visione per guidare i nostri passi verso un futuro umano e sostenibile. La consapevolezza deve innalzarsi e trasformarsi da locale ed ego-centrica a globale e di dimensione planetaria. La nuova coscienza richiede una visione olistica di noi stessi, delle nostre società, della natura e del cosmo." (Ervin Laszlo 2000).

In tal senso la Psiconeuroendocrinoimmunologia con la sua visione olistica dell'uomo inteso come paradigma bio-psico-sociale, ha rappresentato l'anello di congiunzione nel passaggio da un paradigma riduzionistico, introducendo il paradigma olistico riferito all'uomo.

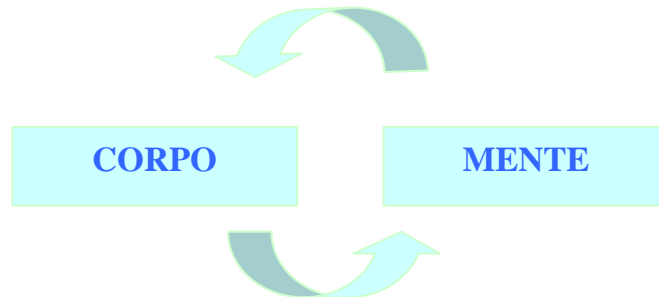
Al momento attuale è, però, necessario un ulteriore passo che ci coinvolga direttamente, poiché quando abbracciamo una nuova teoria entriamo in una fase di insicurezza molto importante e determinante.

Normalmente per conoscere cosa dobbiamo fare? La risposta è frammentare, ma abbiamo già discusso di questo e alla luce delle attuali conoscenze, non è più possibile.

Non possiamo più applicare la Teoria Biologica nella quale le entità sono separate.



Non possiamo sostenere nemmeno più la Teoria Bio-Psico- Sociale dove sono pur tenute in considerazione le interazioni tra le due entità separate Corpo-Mente, a tale modello si riferisce la Psicosomatica come approccio terapeutico.



La Psicosomatica utilizza il modello circolare, se pur abbandonando quello lineare, la mente influenza il corpo e viceversa. L'uomo, però, è molto di più del modello Bio-Psico-Sociale.

Abbiamo, adesso, la necessità di cominciare a pensare a una mente che preesiste culturalmente.

Non si può che concordare, quindi, con Francisco Varela (1996), biologo e cofondatore, con il suo mentore H. Maturana, della Neurofisiologia della Coscienza, quando dice “ Il cervello non è un computer e la coscienza non è nella nostra testa”. “Non posso separare la vita mentale, la vita della coscienza, la vita del linguaggio o la vita mediata dal linguaggio, l'intero ciclo dell'interazione empatica socialmente mediato, da ciò che chiamo coscienza.

Dunque ancora una volta tutto questo si svolge non all'interno della mia testa, ma in modo decentrato, nel ciclo.

Il problema del Neuronal Correlate of Consciousness è mal posto perché la coscienza non è nella testa. Insomma, la coscienza è un'emergenza che richiede l'esistenza di questi tre fenomeni o cicli: con il corpo, con il mondo e con gli altri. Naturalmente il cervello mantiene un ruolo centrale, poiché costituisce la condizione di possibilità di tutto il resto, il che però non toglie che, così come era impossibile parlare di una relazione materiale in senso proprio a proposito della rete immunitaria, allo stesso modo è impossibile

credere che in questo o in quel circuito cerebrale risieda la coscienza.”

Nasce quindi, l'esigenza di creare una sintesi per entrare nella fisica di seconda generazione che ha creato un vero e proprio cataclisma nel mondo scientifico.

Si passa necessariamente da un approccio riduzionista, per il quale più si riconducono i fenomeni a meccanismi semplici, più è facile comprenderli, alla epistemologia della complessità per la quale l'osservatore è un componente **ATTIVO**.

Nel modello Mente-Corpo la mente assume le caratteristiche di essere interconnessa con la realtà circostante e interdipendente con il corpo, le relazioni e l'ambiente che la circondano.

Ha come caratteristiche di essere atemporale e non-localizzata, cioè quando la mente di un essere umano pensa, essa è là, nel luogo di cui sta pensando. (G. Pagliaro 2006)

Ciò che accade nel corpo accade anche nella mente e viceversa.

CONCLUSIONI

Il paradigma olistico e la concezione unitaria dell'essere umano e dell'esistenza nascono da un essere umano integro e consapevole della sua unità nell'interdipendenza con la realtà circostante.

Le avanzate ricerche sul sistema nervoso centrale, condotte negli ultimi dieci anni, in Italia e in alcuni monasteri tibetani, rivelano che in stato di depressione, malattia o crisi esistenziale le onde elettroencefalografiche del cervello sono a bassa sincronizzazione (bassa coerenza), mentre in stati di creatività, di integrità psicofisica e di meditazione si manifestano onde armoniche ad altissima sincronizzazione (altissima coerenza).

Le onde ad altissima coerenza, appartengono ad una persona che vive l'unità tra l'anima, la mente, le emozioni e i suoi bisogni fisici che pensa col cuore, quindi, e agisce con la consapevolezza di essere parte di un delicato equilibrio sociale ed ecosistemico.

L'unità interiore si riflette, quindi, istantaneamente - attraverso il cervello - sulla salute e sul comportamento e genera un modello unitario di percezione di sé e del mondo.

Questo modo unitario e quindi armonico, equilibrato e non violento di pensare e agire è la radice del pensiero olistico, e della visione unitaria dell'essere umano e del pianeta; esso rappresenta la più importante rivoluzione culturale della nostra epoca.

Negli ultimi decenni sono emerse numerose tecniche terapeutiche, innovative ed efficaci che - superando le divisioni tra medicina e psicologia - curano con un approccio olistico, globale.

Queste terapie si ispirano tutte al paradigma olistico, che considera l'essere umano come unità indivisibile e complessa di corpo, mente e spirito. L'approccio terapeutico secondo il modello Mente-Corpo, tende quindi, a curare l'essere umano riportandolo alla consapevolezza della sua unità e della sua armonia interiore.

La base più importante di tutto questo processo era, da millenni, e rimane la meditazione, la ricerca interiore, la riscoperta del divino in ogni essere e in ogni frammento di esistenza.

BIBLIOGRAFIA

- E.O Wilson *The Diversity of Life*, Cambridge, Mass.: Belknap Press, 1998.
- Giuseppe Longo Che cosa è la complessità? AmeC Trieste (2/06/2006)
- Gregory Bateson, M. C. Bateson Dove gli angeli esitano. Verso un'epistemologia del sacro Milano, Adelphi (1989)
- Rajesh R. Parvani Complexity: An Introduction (2009)
- Edgar Morin Le vie della complessità da "La sfida della complessità", Feltrinelli Editore, 1994
- DS Coffey - Self-organization, complexity and chaos: the new biology for medicine Nat Med.-1998 Aug;4(8):882-5.
- Carrel, A. (1945) Le rôle futur de la médecine. In: Médecine officielle et médecines hérétiques. (ed. italiana: Bompiani, 1950).
- Federspil, G. and Scandellari, C. (1991) L'evoluzione storica della metodologia in medicina. Feder. Medica 44: 481-490
- G. Salvioli, M. Fioroni La Medicina della Complessità, la Medicina Interna e la Geriatria G. Gerontol 2008;56:1-10
- S. Forbes-Thompson et al. High performing and low performing nursing home: a view from complexity science Health care Manag Rev 2007- 12, 34-51
- A.L. Suchman A New Teoretical Foundation for Relationship Centered Care - Regenstrief Symposium Health Service Research 29/09/2004
- Albert-László Barabási Link Einaudi, (2004)
- C. Martin Complexity in dinamical health sistem- trasforming science and theory, and knoledge and practice Journ of Eval in Clin Pract -16 (2010) 209-21
- Ed Peile Commentary: The value of complexity BMJ 2009;338:b796
- David Litaker, et al. Using Complexity Theory to Build Interventions that Improve Health Care Delivery in Primary Care J Gen Intern Med. 2006 February; 21(S2): S30-S34

- M. Buscema, E. Grossi, M. Intraligi, N. Garbagna , A. Andriulli , M. Breda An Optimized Experimental Protocol Based on Neuro-Evolutionary Algorithms. Application to the Classification of Dyspeptic Patients and to the Prediction of the Effectiveness of Their Treatment Artificial Intelligence in Medicine February 2005
- J.P Sturmberg and C. Martin Complexity and Health- yesterday's traditions, tomorrow's future Journal of Eval in Clin Pract 15(2009) 543-548
- E. Grossi La nuova sfida della Complessità, un concetto non banale - Geragogia.net - 2010
- R. Charon Narrative Medicine: A Model for Empathy, Reflection, Profession and Trust JAMA 2001- 286. 1987
- V. Masini Medicina Narrativa F. Angeli 2005
- M. Coltorti La narrazione in Medicina Clinica. Per una efficace relazione tra operatore sanitario e paziente Colloquionline.net 3/2008
- D. E. Durkeim La scienza sociale e l'azione Il Saggiatore 2007
- M. Maccari I Edizione Concorso Cecilia per la Ricerca- Progetto per il miglioramento della qualità di vita del paziente oncologico in day-hospital 6/2008
- A. Montano Il Guaritore Ferito Bibliopolis 2004
- M. Battistioli, M. Maccari, G. Realdi Cure Palliative nei pazienti neoplastici. L'aspettativa dei pazienti e la risposta del personale sanitario. Rivista Italiana Cure Palliative 1/2010
- T. Kuhn La Tensione Essenziale Einaudi, Torino 1985
- Ervin Laszlo dalla prefazione del libro "Cyber la Visione Olistica" N. Montecucco 2000
- F. Varela Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem Journal of Councsciousness Studies (1996) 3(4)330-349
- G. M.Pagliario Mente, meditazione e benessere (2006) Tecniche Nuove