

“Il caso e la sincronicità”

SIMPOSIO INTERNAZIONALE

Sabato 17 maggio 2014 ore 9.00 -13.00

Palagio di Parte Guelfa

Piazzetta di parte guelfa, 1 - Firenze

- 09.00 Saluto del Direttore Generale ASF
 Paolo Morello
- 09.15 Introduzione
 Paolo Scarsella
- 09.30 Dalla fisica quantistica alla sincronicità
 David Peat
- 10.00 Gli elisir di lunga vita in Cina
 Silvio Calzolari
- 10.30 Il Tao (e gli altri codici) come mezzo di armonia della vita
 Franco Cracolici
- 11.00 Dall'ATP all'ISDN: tre miliardi di anni nello sviluppo delle tecnologie di comunicazione
 Cesare Marchetti
- 11.30 Il cervello e la comunicazione ipnotica
 Andrea Di Massa
- 12.00 Sincronicità linguaggio degli archetipi
 Maria Grazia Lopardi
- 12.30 Sensibilità e intelligenza del mondo vegetale
 Stefano Mancuso
- 13.00 Conclusioni

Silvio Calzolari orientalista e storico delle religioni, ha condotto ricerche in Giappone sul Taoismo ed il Buddismo esoterico Shingon-Mikkyo. Allievo e collaboratore di Fosco Maraini, presso l'Università di Firenze, dove per alcuni anni ha insegnato Lingua e Letteratura Giapponese. Dal 1989 collabora con l'Istituto Superiore di Scienze Religiose di Firenze, dove ha insegnato Fenomenologia della Religione e, ora, Storia delle Religioni Orientali. Collabora con la Facoltà Teologica dell'Italia Centrale.

Franco Cracolici, Direttore della Scuola di Agopuntura Tradizionale della Città di Firenze.

Vice Presidente SIA (Società Italiana Agopuntura) è anche ideatore e fondatore dell'Associazione culturale "La Compagnia del Tao" (a cui hanno aderito filosofi, sinologi, medici, architetti, musicisti di chiara fama), finalizzata allo studio e all'insegnamento ed alla promozione della filosofia, psicologia, medicina, arti e discipline della cultura antica cinese che integrano le conoscenze della moderna ricerca scientifica in tutti i campi del sapere.

Andrea Di Massa Docente, attualmente in pensione, della Università di Siena, si è occupato per lunghi anni di Terapia del Dolore. Ha tenuto nell'ambito di programmi di collaborazione, corsi di lezione nell'Università di Bobigny (Paris Nord), presso l'Accademia delle Scienze Mediche di Mosca e di Riga, e l'Ospedale Universitario S. Anna di Sofia. Attualmente è docente della Scuola di Specializzazione In Psicoterapia ed Ipnosi attivata dalla Società Medica Italiana di Ipnosi e Psicoterapia (SMI-PI). Collabora con il Centro Multidisciplinare di Terapia del Dolore dell'Azienda Sanitaria di Firenze.

Maria Grazia Lopardi nata a L'Aquila, esercita la professione di Avvocato dello Stato. Presidente dell'Associazione "Panta rei" di Promozione Sociale che offre alla città conferenze e seminari per lo sviluppo della coscienza, da molti anni rivolge la sua attenzione alla Tradizione Iniziatica, al simbolismo e ad aspetti della storia medievale come la vicenda dei Templari e quella di Celestino V. Ha pubblicato "Il Graal custodito dai Templari", "Notre Dame di Collemaggio", "Architettura sacra medievale. Mito e geometria degli archetipi", "Il quadrato magico del Sator. Il segreto dei maestri costruttori", "Il colle magico di Celestino".

Stefano Mancuso Professore associato presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Firenze e accademico ordinario dell'Accademia dei Georgofili dirige il Laboratorio Internazionale di Neurobiologia Vegetale (LINV) ed è membro fondatore della International Society for Plant Signaling & Behavior. Ha al suo attivo numerosi volumi e più di 250 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali.

Cesare Marchetti fisico e analista di sistemi, Senior Scientist presso lo IASA (International Institute for Applied Systems Analysis), Laxenburg, Austria. Ha sviluppato il primo modello matematico di analisi del sistema con la modellazione quantitativa e predittiva per l'innovazione tecnologica (1975), estendendolo successivamente ai sistemi sociali ed economici, alla dinamica di popolazione, ai sistemi di trasporto, processi storici, eventi bellici, sistemi bancari, equazioni di vita personali.

F. David Peat fisico britannico. Allievo di David Bohm, ha svolto la sua attività di ricerca in Inghilterra e in Canada, dove ha lavorato al National Research Council. Si è occupato della meccanica quantistica e della teoria del caos, ma anche di Carl Gustav Jung, di sincronicità, di aspetti di cultura generale e d'impegno socio-culturale (è noto il suo attivismo in favore degli Nativi americani). Dal 1996 vive a Pari, in Toscana, dove ha creato il Pari Center for New Learning.

Paolo Scarsella Coordinatore del Centro Multidisciplinare di Terapia del Dolore dell'ASF, specialista in Anestesia e Rianimazione, Agopuntore. Allievo del Professor Paolo Procacci, uno dei padri della Medicina del Dolore a livello internazionale.

PAOLO SCARSELLA

L'idea di riunire in una stessa sede persone così (apparentemente) diverse mi è venuta solo poco tempo fa, quando sono andato a trovare David Peat a casa sua, a Pari, che si trova in cima a un poggio nella meravigliosa campagna maremmana tra Siena e Grosseto.

In realtà era un bel po' di tempo che tenevo nel cassetto un'intervista fatta a Sting, il leader dei Police, in occasione dell'uscita del loro quinto e ultimo album "Synchronicity" nel giugno del lontano 1983. In quell'intervista Sting parlava di Jung, in particolare del suo libro Synchronicity, e di quanto ne fosse stato affascinato, a tal punto da scrivere una canzone che recita: "con un respiro, un'ondata, conoscerai la sincronicità. Dormendo in trance, ballando in sogno, un amore diviso, sincronicità. Un principio di connessione, legato all'invisibile, quasi impercettibile, una cosa senza espressioni, scienza insospettabile, logica inflessibile, connessione casuale, niente è invincibile ..."

Inutile dire che sono corso in libreria a comprare il libro di Jung (Bollati Boringhieri, 1980) per leggerlo tutto di un fiato! E poi citava un altro autore, Arthur Koestler, e un suo libro "lo zero e l'infinito". Questo titolo non sono riuscito a trovarlo, ma nel frattempo "l'atto della creazione" e "le radici del caso" sono state letture quanto mai affascinanti.

Poi, durante le scorse vacanze di Natale, ospite di cari amici a New York ho preso in mano un altro libro, trovato in casa "Il centro delle cose" di Jenny McPhee, un romanzo avvincente in cui "fisica e show business, grandi idee e grandi scandali" si intrecciano mescolando storia del cinema e fisica quantistica. Tra le molte citazioni, David Peat, e io, curioso come sempre, sono andato a cercare altre notizie...

Sorpresa! Allievo di Bohm, vive a Pari, a 90 chilometri da casa mia, e ha scritto libri sulla sincronicità, e tiene corsi residenziali sullo stesso argomento! E ancora (coincidenza?) un amico, un collega, un Maestro che in questo periodo frequenta il Centro di Terapia del Dolore dell'Azienda Sanitaria di Firenze che coordino, abita a 4 chilometri da Peat. Inutile dirlo, siamo andati a trovarlo, e da lì è iniziato il lavoro per mettere insieme amici, colleghi, persone che si sono rese disponibili a condividere le proprie esperienze e conoscenze, legati tutti da un sottile filo che va oltre le singole specializzazioni.

Questo è stato quindi un convegno sulla comunicazione, ma non su quella comunicazione di cui sentiamo parlare spesso, mass media, internet, televisione, stampa, bensì su tutte quelle energie sottili (e poco conosciute) che permettono di comunicare a distanze infinite a due particelle elementari, di incontrare per strada un amico che non vedevamo da tempo ma di cui stavamo parlando proprio in quel momento o di attaccarsi alla ringhiera del nostro balcone al glicine del giardino sottostante.

Un ringraziamento quindi a tutti i relatori, ma anche al Comune di Firenze che ha messo a disposizione la sala grande del Palagio di Parte Guelfa, all'Azienda Sanitaria di Firenze che ha concesso il Patrocinio e a tutti i partecipanti che sono rimasti, attenti, ad ascoltare fino all'ultima interessantissima relazione.

DAVID PEAT

La sincronicità junghiana, in quanto fenomeno «acausale», non rientra nel campo della scienza, che si occupa essenzialmente di relazioni causali. Gli episodi di sincronicità stabiliscono un collegamento tra un evento interno e uno esterno, tra un sogno e un evento fisico, tra psiche e materia, senza coinvolgere alcuna causa meccanica. Alcuni studiosi hanno proposto l'esistenza di altre forme di connessione che ritengo interessante approfondire, pur senza suggerire che possano «spiegare» la sincronicità.

Nella nostra epoca, tali forme di connessione tra l'umanità e il cosmo sono spesso liquidate come «pseudoscientifiche» o «new age», ma non sempre è stato così. Nel Medioevo e prima della rivoluzione scientifica, gli individui attribuivano molta importanza alle affinità e armonie. In passato, si riteneva esistesse un collegamento tra le cose di aspetto simile, come testimoniato dall'antico adagio: «chi si somiglia si piglia». La nozione di un'armonia predefinita del cosmo era un tempo ben radicata. Dall'antica Grecia in poi, si ammetteva l'esistenza di due tipi di moto: il moto celestiale eterno degli oggetti che descrivono orbite circolari, e il moto sulla Terra, dove gli oggetti vanno alla ricerca della loro dimora naturale.

Isaac Newton contribuì a una radicale trasformazione del pensiero. Secondo una nota leggenda, una mela caduta da un albero colpì lo scienziato sulla testa. In realtà, come riferito dall'amico William Stukeley, Newton non fu mai colpito dalla famosa mela, ma si limitò a domandarsi come mai questo frutto cadesse sulla terra:

Dopo cena andammo in giardino, per bere il tè all'ombra di un MELO; parlando di varie cose, mi raccontò che il concetto di GRAVITAZIONE gli era venuto in mente proprio in una situazione analoga. «Perché le mele cadono sempre perpendicolarmente alla terra?», si era domandato osservando la caduta di una mela mentre se ne stava seduto a riflettere. Perché non cadono a zig zag o non vanno verso l'alto, ma precipitano sempre verso il CENTRO DELLA TERRA? La ragione risiede certamente nell'ATTRAZIONE DELLA TERRA. Ci deve essere una forza attrattiva nella materia. E la somma di tali forze di attrazione gravitazionale deve trovarsi al centro della Terra, non ai lati. Perciò la mela cade perpendicolarmente, verso il centro. Dunque la materia attrae altra materia, in maniera proporzionale alla sua quantità: la mela attrae la Terra, così come la Terra attrae la mela.

Newton chiamò «gravitazione» la forza di attrazione tra la mela e la Terra ed elaborò le sue tre leggi della dinamica. Secondo il primo principio, un corpo tende a mantenere il suo stato di quiete o di moto rettilineo, finché non interviene una forza esterna. La luna, per esempio, si sposterebbe in linea retta, se la forza di attrazione terrestre non la mantenesse nella sua orbita circolare. In altre parole, una forza agisce sulla luna, facendola «cadere» e deviare dal suo moto rettilineo. Newton calcolò tale forza, scoprendola identica a quella che agiva sulla mela. La gravità era dunque una forza universale e il movimento sulla Terra non differiva dal moto dei corpi celesti. Con i suoi principi, Newton era così riuscito a unificare il movimento in Terra e nei cicli. Ma di che natura era tale forza universale? Evitando speculazioni, Newton si limitò a definirla una «forza occulta», la cui reale natura è inaccessibile.

Anche John Conduitt, destinato a diventare l'assistente di Newton presso il Royal Mint, ha descritto il ragionamento di Newton:

Nell'anno 1666, lasciò Cambridge e si trasferì dalla madre, nel Lincolnshire. Mentre vagava per il giardino immerso nelle sue riflessioni, pensò che la forza di gravità (responsabile della caduta al suolo di una mela) non si applica solo agli oggetti poco distanti dalla Terra: il suo potere di attrazione deve estendersi ben oltre i limiti all'epoca ritenuti ragionevoli. «E se questa forza arrivasse fino alla luna?», disse tra sé. Se così fosse, certamente ne influenzerebbe il movimento, magari mantenendola nella sua orbita. In quel momento, Newton certo non immaginava quali sarebbero state le conseguenze delle sue supposizioni.

Successivamente, Michael Faraday si interessò al magnetismo e alle forze di attrazione e repulsione tra oggetti dotati di una carica elettrica. Faraday, membro della setta religiosa dei Sandemaniani, credeva che le leggi di Dio si riflettessero nel mondo materiale. La forza che agiva tra un magnete e un pezzo di metallo doveva essere considerata una «forza occulta» analoga alla gravitazione newtoniana? Faraday non poteva condividere un punto di vista che non contemplasse un'azione diretta di Dio, perciò propose l'esistenza di «linee di forza» tra magneti e metallo (o tra due particelle dotate di carica elettrica). In seguito, Maxwell introdusse il concetto di campo elettrico e magnetico. La forza di gravità poteva ora essere interpretata come il risultato di un campo gravitazionale.

A questo proposito, è opportuno sottolineare che il termine «campo» non appartiene esclusivamente alla fisica. Anche i contadini hanno i loro campi e il termine è spesso utilizzato in psicoterapia, in riferimento al «campo paziente-terapeuta» e al «campo archetipico». Tuttavia, questi altri campi differiscono da quelli della fisica, ben definiti nello spazio e dotati di energia. Inoltre, i campi della fisica possono trasmettere segnali che si muovono alla velocità della luce. In psicoterapia, il termine campo indica piuttosto una «sfera di influenza» o una connessione che, dal punto di vista energetico, non ha niente a che vedere con il suo omonimo in fisica. Dunque, l'uso del termine campo al di fuori della fisica può indurre in errore, alimentando l'illusione che una spiegazione causale e «scientifica» sia applicabile anche alle relazioni tra individui.

Ne *“Le tracce del futuro: divinazione e tempo”* Marie-Louise von Franz descrive l'inconscio collettivo junghiano come un «campo di energia psichica», i cui punti nodali (o punti di eccitazione) sarebbero rappresentati dagli archetipi. Se guardiamo all'origine del termine «energia», spiega la von Franz, emerge un collegamento con *energeia* (o *monos*), termine dotato di un forte impatto psicologico.

Storicamente, la nozione di energia psichica si sviluppò gradualmente a partire da questo termine, ricco di associazioni mitologiche già quando veniva usato da Aristotele o Eraclito. Benché le associazioni psico-fisiche dell'energia siano state eliminate dalla scienza, Jung e M.-L. von Franz hanno mantenuto il concetto di energia psichica. Così come in fisica esiste la legge di conservazione dell'energia, anche l'individuo può essere visto come un sistema chiuso, la cui energia psichica si conserva. Quando una persona si sente «senza forze», significa che la sua energia è localizzata nell'inconscio.

In fisica le relazioni nel cosmo, rigidamente causali, sono quantificate con formule matematiche. Questo nuovo paradigma è stato abbracciato non solo dagli scienziati, ma anche dalla gente comune. Forme alternative di connessione sopravvivono nella cultura popolare, ma sono liquidate come «superstizioni» e «pseudoscienze» dalla comunità scientifica.

Molto scettico nei confronti della scienza occidentale, Goethe criticava la tendenza a studiare la natura nel contesto artificiale di un laboratorio. Soltanto se ci fossimo impegnati a dialogare con essa, la natura ci avrebbe fornito «un esempio che vale più di mille spiegazioni». Il punto di vista di Goethe non è dissimile dall'approccio di un gruppo etnico mai influenzato dal «pensiero scientifico»: i nativi americani. Come molte altre popolazioni indigene sparse per il mondo, gli indiani d'America credono che anche gli oggetti inanimati siano dotati di vita e possiedano uno spirito o energia. La loro immagine del mondo è ispirata da un profondo senso di armonia e connessione. Nessun indigeno crede veramente che la cerimonia della pipa, celebrata all'alba, sia effettivamente la causa del sorgere del sole. Questo rito quotidiano ha la funzione di rinnovare l'armonia e la connessione tra ciclo e terra, così come la Danza del Sole celebra il legame tra il cosmo e i suoi primi abitanti.

Tale connessione al cosmo è alla base dell'astrologia, oggi giudicata una pseudoscienza, benché la maggior parte dei giornali includa la rubrica «Cosa dicono le stelle». I primi seri astrologi della storia non pensavano certo che le stelle «causassero» gli eventi sulla Terra, ma credevano in un'armonia o corrispondenza tra eventi celesti ed eventi terrestri: «come in alto, così in basso», recita un famoso principio. Ovviamente non è escluso che esista anche una connessione causale; per esempio, una donna incinta sarà esposta a più o meno ore di luce solare a seconda della stagione, con probabili effetti sullo sviluppo del feto; e certamente, prima dell'avvento dell'agricoltura intensiva, l'alimentazione durante le diverse fasi della gravidanza era strettamente stagionale. Ciononostante, l'astrologia tradizionale celebra essenzialmente l'armonia tra cielo e terra.

Un'altra forma di connessione, chiamata «campo morfico» (o «abitudini della natura»), è stata proposta da Rupert Sheldrake. Secondo l'esempio più noto, quando una nuova sostanza chimica viene sintetizzata per la prima volta, generalmente il processo di cristallizzazione richiede tempi lunghi, mentre le sintesi successive risultano molto più brevi. In base alla spiegazione convenzionale della cristallizzazione, le molecole rispondono alle forze elettrochimiche che agiscono su di esse, riarrangiandosi per formare un reticolo cristallino. Questo processo può essere piuttosto lento, ma come si spiega che una seconda e successiva cristallizzazione risulti più rapida? Secondo Sheldrake, la formazione del primo cristallo crea una sorta di «memoria», che guiderà le molecole durante le cristallizzazioni successive.

Ovviamente, tale spiegazione è rifiutata dalla scienza ufficiale e, in una recensione apparsa sulla rivista «New Scientist», il saggio di R. Sheldrake *A New Science of Life* è definito «un libro da bruciare». Ma anche la spiegazione fornita dalla scienza per rendere conto dell'accelerazione del processo di cristallizzazione è piuttosto assurda: un minuscolo frammento del cristallo originale è rimasto intrappolato nella barba o nei capelli del chimico ed è poi caduto accidentalmente nella soluzione successiva, rendendo più rapida la cristallizzazione!

In una fattoria del Regno Unito, per evitare che le pecore si allontanassero da un campo, l'uscita era protetta da barre di metallo che, se calpestate, ruotavano, spaventando gli animali. Ma alcune pecore hanno presto imparato che, rotolando sulla schiena, potevano riuscire a scappare. Questa pratica si è presto diffusa tra le pecore dei campi vicini.

Sheldrake tentò un esperimento che coinvolgeva alunni inglesi, chiamati a imparare a memoria due filastrocche giapponesi. Una, completamente inventata, era composta da suoni senza senso, mentre l'altra era una filastrocca tradizionale, conosciuta da intere generazioni di bambini giapponesi. Per i bambini inglesi, risultò molto più semplice imparare questa seconda filastrocca.

Infine, Sheldrake studiò anche la relazione tra un cane e il suo padrone. I suoi assistenti osservavano il comportamento del cane in casa, notando cosa faceva quando il proprietario prendeva la decisione di rientrare. Il cane sembrava «sapere» in anticipo che il padrone era sulla via di casa e sarebbe presto tornato. Ma la natura di tale connessione era di tipo causale o acausale? La risposta a questa domanda aprirebbe la porta a una vasta gamma di speculazioni su temi come la telepatia, la «visione a distanza» e il paranormale, che esulano dagli scopi di questo libro.

Da: F. David Peat *Sincronicità Un connubio tra material e psyche*, Edizioni Magi, 2014

Bibliografia

W. Stukeley, *Memoirs of Sir Isaac Newton's Life*, London, Taylor and Francis, 1936

M.-L. von Franz, *Le tracce del futuro: divinazione e tempo*. Como, Red, 1986

H. Bortoft. *The Wholeness of Nature: Goethe's Way of Science*, Edinburgh, Floris Books, 1996

R. Sheldrake, *Morphic Resonance: The Nature of Formative Causation*, South Paris (ME), Park Street Press, 2009

R. Sheldrake, *A New Science of Life*, South Paris (ME), Park Street Press, 1995

SILVIO CALZOLARI

Prima di tutto vorrei fare alcune considerazioni sul diverso modo di pensare di Occidente ed Oriente: il primo è analitico, individualista e lineare; l'altro è circolare, oggi potremmo definirlo: "olistico". I cinesi credono nel mutamento costante e, dall'osservazione degli eventi, cercano i nessi tra le cose, perché ritengono che sia impossibile capire la singola parte senza considerare il tutto. In altre parole, prestano attenzione, non solo agli oggetti, alle singole cose, ma anche a tutto ciò che li circonda e alle loro relazioni. La comprensione della realtà presuppone l'analisi di numerosi fattori che interagiscono tra loro in maniera complessa; Oriente e Occidente hanno sistemi di pensiero diversi e utilizzano sistemi differenti per interpretare il mondo. L'esistenza di modi alternativi di pensare apre la strada a numerose domande. Da dove si originano questi diversi codici interpretativi? Nel linguaggio? Nei sistemi sociali? O in cosa altro? E cosa continua a farli funzionare ancora oggi, in un mondo sempre più globalizzato? Sono domande che ci porterebbero assai lontano e che esulano da questa nostra trattazione. Ma ci aiutano a capire quanto possa essere difficile cercare di interpretare il pensiero cinese alla luce del sistema logico occidentale. Ancora più difficile è cercare di trasmettere i concetti cinesi in codici linguistici diversi. Quando utilizziamo termini come "Logos", "Spirito", "anima", "santo", "religione", solo per citarne alcuni, facciamo accostamenti ampiamente soggettivi e arbitrari.

Da sempre i pensatori cinesi si sono occupati delle relazioni tra le cose esaminandole all'interno di un campo armonico e complesso. Tutte le cose esistono ed hanno un senso soltanto se sono viste come interdipendenti, come parte di un tutto; per capire le cose è necessario studiarne il contesto. Ogni evento è collegato ad un altro evento e, come per le corde di uno strumento musicale, se si strappa una corda si produce un effetto di risonanza sulle altre. Questo modo di pensare, anticamente, permeava ogni aspetto della vita: la comprensione del sé, i rapporti sociali, l'attenzione al mondo naturale, la filosofia, la politica, la riflessione scientifica, la religione e la spiritualità. Basti pensare al feng shui, una forma di geomanzia, ancora praticata, che non ha equivalenti in Occidente, o alla medicina. Anche il rifiuto, in Cina, nell'antichità, di praticare la chirurgia, si può spiegare alla luce del concetto di armonia e di relazione tra le singole parti del corpo. Si riteneva (e lo si ritiene ancora oggi) che il benessere fisico dipendesse dall'equilibrio delle energie del corpo e dalle relazioni tra le sue parti. Per capire meglio questa rete di interconnessioni si pensi all'agopuntura o alle teorie delle relazioni tra l'orecchio e gli organi interni. Per un medico cinese tradizionale risultava piuttosto difficile credere che la rimozione di una parte del corpo non funzionante, trascurando la relazione con le altre, avrebbe potuto rivelarsi salutare.

La convinzione che tutte le cose siano profondamente correlate tra di loro è alla base del Taoismo sia filosofico che religioso e anche dell'alchimia cinese. Prima di affrontare il tema della mia relazione, sarà bene introdurre brevemente qualche riflessione sulla natura del Tao, il Principio (ma anche: "Legge Naturale", "Cammino", "Ordine", "Via", "Sistema", "Essere infinito", ecc.) che determina e regola tutte le cose, le loro interconnessioni ed i mutamenti. I Padri del Taoismo intuirono l'esistenza di questo Principio, fonte di vita, fin da tempi memorabili, dall'osservazione delle infinite cose del mondo e dalle loro interconnessioni e risonanze. Per questo parlarono del Tao del cielo, della terra e dell'uomo (i "Tre Poteri": San Cai; o: San Ji i "tre Estremi", tra loro connessi).

Il fine ultimo del Taoismo è l'unione con la realtà suprema, il Tao; la fusione dei "tre Estremi" con l'Eterno, l'assoluto, la fonte di vita, l'essenza di tutte le cose che trascende il tempo e lo spazio. Il metodo proposto è regressivo e mira al recupero della "Virtù" originaria che ogni uomo, potenzialmente, possiede. In nome della teoria della ciclicità degli eventi, per cui quando si è raggiunto un estremo si deve tornare da capo al punto di partenza, gli adepti del Tao propongono la dottrina del "ritorno" alla sorgente, alla Causa Prima, da cui sarebbero originati tutti gli esseri. Lo stato potenziale dell'Universo, prima che prenda forma e struttura, è chiamato "Cielo Anteriore" (Hsien T'ien). La sua dimensione è pienezza dell'essere, la perfetta latenza, la libertà assoluta da qualsiasi limite formale. E' la sfera dell'essenza. Il Tao è un mistero con due aspetti. Quando non ha forma, né nome, è il Principio potenziale di tutte le cose; ma quando ha forma e nome è la "madre" di tutto ciò che esiste (Tao Te Ching, cap.1; Chuang Tzu, cap.22). Il Tao dà così vita alle creature, le fa crescere, le fa maturare, le sostiene proprio come una madre alleva un figlio (Tao te Ching, cap.51, vv. 10-11). E' la dimensione del "Cielo Posteriore" (Hou T'ien), la sfera dell'esistenza, ciclica, dominata dal tempo e dallo spazio. Il "Cielo Posteriore" esprime e differenzia. Lao Tzu, il padre del Taoismo filosofico, non parla teologicamente del Tao, in quanto inesprimibile, ma cerca di comprenderlo partendo dall'osservazione della natura e dei suoi aspetti funzionali concreti: lo Yin (femminile, passivo, ombra, freddo, pesante, duro, inverno, ecc.) e lo Yang (maschile, attivo, luce, caldo, leggero, morbido, estate, ecc.). Dal movimento ciclico di questi due principi si liberano i "Soffi" (Ch'i), l'energia cosmica originaria, la cui condensazione dà origine alla vita in tutte le sue forme. In altre parole, quando il Tao lascia il suo stato immobile per manifestarsi nella polarità maschile e femminile, si muove spontaneamente mediante la forza vitale e misteriosa del Ch'i, da cui ogni cosa del mondo è impregnata e a cui deve ritornare alla fine della sua esistenza, perché ogni creazione, nel tempo, degenera e muore. Il Ch'i ("soffio", "aria", "soffio", "spirito vitale", "respiro", "vapore", simile al greco "pneuma" ed al termine sanscrito "prana") è la sostanza della manifestazione, un flusso perpetuo di trasformazione, una "corrente elettrica" universale, che si attua grazie alla propria natura polare. Per Lao Tzu, il Tao, nella sua qualità di "madre", è ovunque, in cielo (Yang) ed in terra (Yin) e dispensando il Ch'i, tutto comprende e compenetra. Le modalità del Ch'i sono determinate dall'alternanza dei principi Yin e Yang, dalle continue evoluzioni delle "Cinque Fasi" (Wu Hsing, le cinque sostanze costitutive della manifestazione ed il loro costante cambiamento) e da complessi mutamenti descritti dagli "Otto Trigrammi" (Bagua, in relazione con i punti cardinali, gli elementi della natura, le stagioni, le relazioni familiari e sociali, ecc.) e dai Sessantaquattro Esagrammi (la combinazione a coppie degli Otto Trigrammi, che sta alla base dello I Ching, il "Classico dei Mutamenti"). Ogni entità nell'universo può essere ricondotta nell'ambito di questi sistemi di correlazioni, corrispondenze e consonanze. Per il pensiero cinese niente avviene per

caso e ogni singolo movimento comporta conseguenze su ogni singolo piano dell'esistenza; da ciò deriva l'identificazione del corpo (microcosmo) con il macrocosmo. Il Tao, come madre, nutre la vitalità delle sue creature e dispensa i suoi doni senza voler niente in cambio. (Tao Te Ching, cap.6). Il Ch'i, che è nell'uomo respiro e fluidi corporei, nella sua forma più pura e quintessenziale, forma lo Shen (" Spirito", un quid sublime ed eletto che lo accomuna al Tao); per questo, il saggio, secondo l'antropologia medica cinese, per vivere a lungo ed in condizioni ottimali, deve alimentare, "nutrire", il proprio Ch'i, l'essenza vitale. Per arrivare a questo stato l'uomo deve coltivare, sia nel corpo che nello spirito due qualità Yin: la morbidezza e la tenerezza, le "qualità della vita". Invece rigidità e durezza sono le " figlie della morte". Perché: " ciò che è duro e rigido è posto in basso, mentre ciò che è tenero e debole, in alto" (Tao Te Ching, cap.76). In quest'ottica devono essere inquadrati anche gli ideali etici del Taoismo. La " Bontà", per esempio, non ha alcun significato morale, ma indica le qualità Yin (tenerezza, morbidezza e umiltà) che permettono di seguire il Tao. L'uomo, dalla nascita, ha in sé l'armonia, la vitalità e la forza vitale originaria. Per questo un neonato è morbido e tenero; poi, col passare del tempo e degli anni, quando la forza cosmica (Ch'i) si esaurisce, il corpo inizia a diventare sempre più duro e rigido. Così Lao Tzu invita a tornare come neonati: " Chi è pieno di bontà è come un neonato.. le sue ossa sono tenere ed i suoi muscoli deboli, ma la sua presa è ferma... non conosce ancora l'unione tra maschio e femmina ma i suoi organi sono pieni di vitalità... può gridare tutto il giorno senza diventare roco, tanto è perfetta la sua armonia. Conoscere l'armonia è conoscere l'eterno, conoscere l'eterno è essere illuminati." (Tao Te Ching, cap.55). Troviamo qui una delle idee chiave del Taoismo, il pien-hua, ossia: la " trasformazione ";il " cambiamento", la " metamorfosi" che sottintende il " ritorno", la " regressione" allo stato originario, per ritrovare il Tao, invisibile e inesprimibile. Nel testo di Lao Tzu, probabilmente, non si vuol fare riferimento alla teoria del ritorno embrionario, caratteristica dei filosofi, definiti neo-taoisti, delle età posteriori. Lao Tzu indica la condizione del neonato (il "fanciullino", direbbe, con un azzardato paragone, Giovanni Pascoli) come lo stato ideale della spontaneità della natura al quale il saggio dovrebbe aspirare. Secondo il pensiero taoista più antico la sapienza e la " santità" dell'uomo sono radicate nel controllo del Ch'i e nell'adattarsi al fluire naturale delle cose secondo i movimenti universali. La " santità" e la perfezione derivano dal Tao che si manifesta come "forma" (Te, cioè: Virtù) nell'uomo e nella natura. Per seguire lo spirito del Tao il saggio deve svuotarsi da ogni intenzionalità o egoismo, deve liberarsi dall'attaccamento alle cose; deve abbandonarsi alla flessibilità, alla spontaneità e al non-egoismo. Deve lasciare scorrere il Tao dentro il proprio essere. Da qui l'ideale del Wu-Wei (" Non Agire"). E' dallo svuotamento totale (la Kenosis degli antichi filosofi greci, che non è nichilismo) che può nascere l'unione mistica con l'Assoluto, con Dio. Nei secoli successivi alla morte di Lao Tzu (probabilmente, anche, sotto l'influenza del Tantrismo indù, giunto nel Celeste Impero nel secondo secolo dopo Cristo) il nucleo originale del pensiero taoista si dispiegò in una serie di pratiche e di tecniche di carattere alchemico-magico miranti ad assicurare all'adepto la lunga vita ed un corpo d'immortalità. Il problema dei contatti storici e delle influenze reciproche avvenute tra Cina ed India rimane aperto. Il "corpo d'immortalità" del Taoismo, come essenza adamantina e sostanziale, trova un quasi perfetto corrispettivo nel simbolismo del " corpo di resurrezione" presente nelle dottrine alchemiche dei Siddha, nell'India medievale. Anche se, tali convergenze postulano diversissimi punti di partenza epistemologici. Per i taoisti cinesi il nostro corpo è un coagulo di energie, o " soffi" (Ch'i), che obbedisce ad una dinamica di trasformazione involutiva iscritta nel tempo; è un movimento lineare, maschile, che con lo sviluppo e la crescita ci fa avanzare in modo ineluttabile verso il basso, verso la rigidità e l'esaurimento delle energie, sul cammino della morte. La regressione allo stato neonatale, embrionale, obbedisce invece ad una logica ciclica, femminile, e conduce verso la vita. Da qui il famoso adagio taoista: " Sun wei ssu, ni wei sheng", ossia: " Seguire la corrente significa morire, risalire la corrente significa vita". L'adepto del Tao, calcola il tempo in cicli a ritroso e, con particolari tecniche meditative e respiratorie cerca di invertire la circolazione normale delle energie (Ch'i) nell'organismo, per " nutrire", rafforzare, la propria essenza energetica così da sfuggire al processo di degenerazione ed invecchiamento e ritrovare la "Virtù" (Te) originaria del Tao. Coloro che riescono ad ultimare questo processo, chiamato del "Custodire l'Uno", possono fondersi nell'indifferenziato, ossia nel Tao, con un corpo virtualmente immortale. Così, i neo-taoisti interpretarono una celebre frase di Lao Tzu: "la dinamica del Tao, è il ritorno" (fan che Tao chih tung"; sta in: Tao te Ching, cap.40). "

Con il passare del tempo, il Taoismo di Lao Tzu (VI-V secolo a .Cr.) e di Chuang Tzu (Il " Maestro Chuang", IV-III sec. a. Cr.) si trasformò in Taoismo filosofico (la cosiddetta: "Scuola dei Misteri") e religioso che si divise in numerose sette e si organizzò in culto popolare dotato di un proprio Canone, di un Pantheon di dèi, di monasteri e templi, di sacerdoti e liturgisti, di Spiriti protettori e di " Santi" (l'Imperatore Giallo, i Maestri Celesti, gli Otto Immortali, ecc.). Lo stesso Lao Tzu fu deificato come manifestazione dell'Uomo primigenio, dell' "Autentico Uno". Questa nuova realtà religiosa è stata chiamata, dagli storici delle religioni occidentali: " Neo-Taoismo". In quest'ambito, la "santità" non fu più intesa solo in senso spirituale, divenne, in senso concreto, una vera e propria ricerca dell'immortalità fisica. Alcune indicazioni in questo senso erano già contenute nella raccolta degli scritti di Chuan Tzu (369-286 a. Cr. circa). Nel primo capitolo di quest'opera, dal titolo: " Libertà Assoluta", e nel capitolo 21, viene infatti descritto l'uomo " vero" ("Chen-jen"). "Vero" nel senso di reintegrato, purificato, liberato dalle scorie che la materia deposita con il passare del tempo. L'uomo " Vero", divino e sovranaturale, che può elevarsi al rango di genio celeste (Hsien) e condividere la propria vita con il Tutto, è il culmine, per il Taoismo, della realizzazione spirituale. Gli Hsien sono coloro che: "gioiscono di gioia assoluta nel cosmo infinito, non conoscono distinzione fra passato, presente e futuro, dominano la sostanza dell'universo, utilizzano la potenza dei sei Soffi, si spostano cavalcando il vento.... La loro pelle è simile a neve scintillante; sono delicati come vergini. Non mangiano i cinque cereali, ma respirano il vento e bevono la rugiada. Salgono sulle nubi e cavalcano draghi volanti per andare al di là dei quattro mari. Con il loro spirito guariscono le malattie degli esseri, portano a maturazione i raccolti.... e vivono in eterno mantenendo il proprio corpo fisico; non dipendono da nessuno e non si interessano degli affari del mondo". Il carattere peculiare dell'uomo divino, sta nel vivere la stessa vita del Tao, cioè la sua atemporalità. L'immortalità intesa in termini di realizzazione fisica e spirituale era, in realtà, un antico sogno dei mistici cinesi. Questo ideale era, infatti, all'origine della tradizione dei cosiddetti Fa-Shi, o " Uomini dei Metodi", cioè: " delle Arti Segrete", attivi a partire dal IV secolo avanti Cristo. I Fa-Shi, erano maghi, astrologi ed astrologhi al

servizio di sovrani (come l'imperatore Shi Huan Ti, 221-210 a. Cr., e Han Wu Ti, 104-86 a.Cr.) che li reclutavano nella speranza di ottenere il segreto della lunga vita .I Fa-Shi sono considerati i precursori della ricerca alchemica taoista sorta tra il secondo ed il quinto secolo dopo Cristo. In quel periodo emersero ,infatti, importanti figure di cercatori d'immortalità, come: Ko Hung (circa 283-343) noto anche con il nome di Pao P'u Tzu (" Il Maestro che abbraccia la Semplicità"), grande studioso e filosofo della Cina del sud. Il tema principale del trattato alchemico-esoterico che porta il suo nome è che l'immortalità può essere ottenuta da tutti. Perché allora non provare? Molti presero il suo invito alla lettera e fiorirono le tecniche (farmaci e pillole alchemiche, pozioni magiche, esercizi respiratori, pratiche ginniche e sessuali, diete ,e anche amuleti ed esorcismi) che si riteneva potessero garantire il prolungamento della vita e la " libertà assoluta" dell'immortalità. Tutto questo, spesso, a scapito di una vera e propria trasformazione interiore. Gli adepti del Tao si dedicarono, così, alle misteriose pratiche dell'alchimia per ottenere la perfetta sostanza (Tan,cioè: " cinabro", ma per estensione di significato anche:" Elixir", "pillola", "farmaco") che, se ingerita, si riteneva potesse sviluppare all'interno del corpo mortale, una dimensione sottile, eterica, dell'essere; uno stato nel quale le ossa e la carne potessero superare i limiti della corruttibilità fisiologica.

Anticamente, in Cina, si faceva una precisa distinzione fra alchimia " esterna", esoterica (Wai Tan; Wai significa : " esterno" e Tan: "elixir") e quella " interna ,esoterica (Nei Tan) che usava il linguaggio alchemico per esprimere concetti fisiologici, mistici e spirituali. La prima faceva uso di minerali e piante e preparava gli elixir con operazioni di chimica sperimentale; l'altra, con esercizi respiratori ,simili a quelli dello Yoga indiano, con pratiche dietetiche (es: l'abolizione dei cinque cereali),ginniche e particolari forme meditative, cercava di operare all'interno del corpo e dello spirito, per far raggiungere all'uomo la perfezione e l'immortalità .Con il tempo, le due forme, "interna" ed " esterna" dell'alchimia, divennero talmente complementari che, già dall'XI secolo, fu assolutamente impossibile distinguere una operazione dall'altra.

L'alchimia " esterna" ,cercava di riprodurre in laboratorio l'opera del tempo, indagava sui segreti della vita, voleva ottenere attraverso la raffinazione delle sostanze che si trovano in natura ,la materia " prima", non più riducibile ,ossia allo stato indifferenziato all'origine della manifestazione. Il procedimento alchemico consisteva nel percorrere a ritroso ed in un tempo contratto, ma in accordo con le corrispondenze cosmogoniche, le varie fasi dello" sviluppo" di minerali e metalli .Gli antichi alchimisti cinesi credevano, infatti ,che tutti i minerali e metalli fossero formati dalla medesima essenza ma in differenti stati di sviluppo; credevano alla loro "maturazione" naturale nel grembo della terra e ritenevano, con i loro procedimenti, di poter accelerare, a ritroso, questa metamorfosi, per riportare le sostanze al loro stato originale C'era una perfetta analogia con la crescita e lo sviluppo fisico e spirituale dell'uomo. Il procedimento più comune consisteva nella sublimazione del cinabro (Yang; solfuro di mercurio) in mercurio (Yin);la sostanza così ottenuta veniva poi nuovamente sottoposta a processi di trasmutazione e raffinazione, nel tentativo di ottenere la materia " prima". Per Ko Hung il mutamento del cinabro in mercurio e viceversa, e le sue successive raffinazioni, costituivano il fondamento di ogni seria ricerca alchemica: " ...Se un'erba viene messa sul fuoco si trasforma in cenere .Ma il cinabro riscaldato si muta in argento vivo e , con nuove ripetute raffinazioni ,diventa nuovamente cinabro. Questa sostanza è dunque superiore ad ogni altra e può conferire la lunga vita agli esseri umani. Solo di divini Immortali (Hsien) possono capire questi principi...gli uomini di questo mondo fanno solo poche cose e si meravigliano di molte altre..."(cit. in: Joseph Needham, Science and Civilisation in China, Cambridge University Press, Cambridge, vol .V cap.,3,pag.216). Ko Hung , nella sua opera, ci rivela anche le varie fasi della trasmutazione del cinabro nel calderone alchemico. E' il metodo della fusione del cinabro " nove volte ritornato"; attraverso queste nove fasi ,il minerale grezzo si sarebbe purificato e spiritualizzato. Anche l'oro ,l'argento ed il piombo erano ingredienti molto utilizzati nei procedimenti alchemici. I vasi alchemici dove avvenivano le trasformazioni erano perfettamente costruiti ad immagine dell'universo : erano reattori tondi posti su fornaci quadrate- metafore del Cielo e della terra-in laboratori orientati secondo i punti cardinali del compasso geomantico. La temperatura di riscaldamento del vaso di reazione doveva corrispondere a quella dei cicli stagionali ed ai ventiquattro periodi del calendario, e alla crescita e decrescita suggerita dalle mutazioni dei 64 esagrammi de I King. La reazione, all'interno del vaso alchemico, variava e si modificava secondo le " fasi del fuoco" (huo hou), un processo di incremento e di decrescita dell'intensità del calore della fornace. Tutto il processo doveva essere costantemente tenuto sotto controllo; l'esatta quantità di carbone da utilizzare nella fornace era ottenuta con un complesso sistema di pesature. Le " fasi del fuoco" scandivano il trascorrere del tempo e condizionavano tutte le varie operazioni del processo alchemico, che mirava a riprodurre nel crogiuolo l'intera opera cosmica. Nella trasmutazione dei metalli, la fornace della stufa alchemica doveva bruciare per quaranta settimane, un periodo che ci ricorda la gestazione dell'embrione umano nel grembo della madre che, secondo l'antica medicina cinese, durava dieci mesi. L'alchimia divenne così un gran gioco di allusione e metafore, un mezzo simbolico per percorrere in pochi mesi un processo che naturalmente si riteneva necessitasse di cicli di miriadi di anni. Il risultato dell'opera era chiamato Huandan, cioè:"Elixir invertito / di ritorno".

Ko Hung, nel suo Pao P'u-tzu, affermò che la trasformazione alchemica è solo un aspetto " forzato" della trasformazione universale della natura:"È chiaro che la trasformazione è insita nella natura. Perché dunque dovremmo esitare di fronte alla possibilità di ricavare l'argento e l'oro dagli elementi? Guardate il fuoco ottenuto dal cielo con lo specchio ustorio e l'acqua (rugiada) ottenuta di notte dallo " specchio della luna"; sono differenti dal fuoco e dall'acqua naturali?"(cit.in: Joseph Needham, pagg.216-217).

Sono centinaia le ricette per l'elixir contenute nei trattati cinesi di alchimia, e anche se le formule sono ben specificate, spesso offrono difficoltà quasi insormontabili per venire interpretate correttamente. Uno degli ostacoli consiste nell'identificare le sostanze da adoperare, quindi le medicine o pozioni, spesso risultano di composizione approssimativa o, addirittura, pericolosa. Altre volte, sono invece trascurate le proporzioni degli ingredienti. Il linguaggio di queste trattazioni è oscuro, allegorico ,ricco di metafore e di simboli criptici, di termini esoterici e fuorvianti. La stessa trasmissione dell'insegnamento

alchemico richiedeva uno specifico rituale ed un patto tra il maestro ed il discepolo, senza il quale ogni pratica sarebbe stata resa inutile. I segreti dei nomi e le proporzioni tra gli ingredienti da utilizzare per la preparazione degli elixir erano trasmessi soltanto oralmente. L'alchimia operativa declinò gradualmente, fino quasi ad estinguersi durante la dinastia dei Ming (1368-1644 d.Cr.). La scomparsa è da attribuirsi a varie cause, non ultime l'alto costo dei materiali e l'uso di sostanze tossiche e addirittura velenose, che si dice abbiano causato la morte di molti alchimisti e almeno di due imperatori nel corso del IX secolo.

I metodi dell'alchimia "interiore" (Nei Tan) si presentano come una interiorizzazione delle pratiche "esteriori" con l'aggiunta di tecniche meditative, di visualizzazioni e di particolari esercizi respiratori. L'obiettivo è analogo, il ricongiungimento con il Tao, ottenuto con un procedimento di reintegrazione, di "ritorno" allo stato originario. Come nell'alchimia "esterna", in quella "interna" si cercava di produrre l'elixir d'immortalità con la raffinazione (lian) di alcuni elementi, o energie sottili, che si riteneva fossero collocati negli organi del corpo umano ed in corrispondenza dei cosiddetti "Campi di Cinabro" (Tan T'ien). Ma cosa proponevano esattamente questi mistici ricercatori? Ritenevano che il corpo immortale potesse essere fatto crescere nel corpo fisico, come un embrione; si cercava di sviluppare un "doppio" fluidico, ma sostanziale, che nel tempo potesse assumere le stesse sembianze del corpo mortale. Il segreto del metodo taoista era quello di conservare, il più a lungo possibile, il corpo reale, in modo da poter realizzare in esso la "germinazione" spirituale. Come abbiamo visto il corpo è un microcosmo; è uno spazio sacro come la fornace dell'alchimia e l'altare dei rituali; il corpo costituisce la base su cui operare per la reintegrazione nel Tao. Per questo va preservato e mantenuto integro ed in armonia con le corrispondenze della natura. Da qui derivano le innumerevoli tecniche dirette al "nutrimento" del principio vitale. Alla fine del procedimento, l'adepto poteva liberarsi dell'ormai inutile involucro fisico, uscendo dal corpo come da una crisalide, per volare in Cielo, nel Paradiso degli Immortali. Ma con quale procedimento? Talvolta, questi esseri leggendari, sparivano dal mondo senza lasciare traccia. Altre volte, invece, conoscevano una morte apparente, per poi "evadere" dall'involucro fisico. Spesso, nelle leggende cinesi sugli Immortali, si racconta di cadaveri di asceti del Tao, che dopo essere stati depositati nella bara, scomparivano misteriosamente, come disciolti nell'aria. Secondo la concezione taoista questa era la miglior prova, che il corpo materiale si fosse trasformato in corpo eterico e se ne fosse fuggito via, immortale e libero. Nel sepolcro restavano soltanto alcune reliquie: qualche capo di vestiario, un sudario, il copricapo, una spada e così via. Tale accesso all'immortalità, veniva definito nella terminologia alchemica taoista: "Shih Chieh" (in giapponese: Kabaneto), ossia: "Liberazione del Cadavere". Cerchiamo, ora, di delineare, in modo estremamente sintetico, alcuni fondamenti dell'alchimia "interna". Il Taoismo condivide le tecniche di longevità con le teorie della medicina tradizionale cinese che mirano alla preservazione dell'equilibrio psicofisico in armonia con le leggi del cosmo. Dal momento che il Ch'i è l'energia universale che tutto pervade, le energie vitali possono essere riequilibrare (ad esempio, con l'agopuntura) e anche reintegrate dall'esterno con la respirazione, per mezzo "dell'ingestione" del Ch'i, del suo "trattenimento" e con la sua messa in circolazione. Esistono molti tipi di respirazione, ma quella più comune è quella "addominale", che comprende inalazioni che giungono sino al basso addome ed esalazioni che partono dalla zona sotto l'ombelico. All'esalazione, il basso addome, si deve contrarre, spingendo su il diaframma e comprimendo il torace; all'inalazione, invece, quando l'aria riempie i polmoni, l'aria va spinta in giù, deglutendo più volte e trattenendo il respiro. In questo caso la parte inferiore dell'addome si dilata. Questa è la fase dell'"ingestione del Ch'i". Le inalazioni e le esalazioni devono essere lente, continue e sottili. Un secondo tipo di respirazione è detta "inversa"; anche in questo caso l'aria deve raggiungere l'addome, ma con i movimenti contrari di dilazione e contrazione. Di solito, dopo una lunga pratica, grazie al processo di contrazione ed espansione del basso ventre, che agisce come il mantice usato per la fornace alchemica, l'adepto avverte come una vibrazione nella zona sotto l'ombelico. È il sintomo che l'addome inferiore (chiamato anche: "Stanza dell'acqua") si sta riempiendo di forza psichica. In senso metaforico e spirituale con il termine "Stanza dell'acqua" ci si riferisce alla reale conoscenza nascosta all'interno del condizionamento temporale. L'acqua nell'alchimia taoista simboleggia, infatti, l'assoluto celato all'interno del temporale. La vibrazione è seguita da una sensazione di calore. A questo punto, l'adepto del Tao deve condurre questo calore psichico, coscientemente, lungo un dato percorso attraverso il corpo. Il meditante deve immaginarsi la forza calda e luminosa che scende dal "Campo di Cinabro" inferiore, attraversa il coccige, e poi, salendo per la spina dorsale, in uno dei cosiddetti "meridiani curiosi" (Ch'i Ching Pa Mo), il "Canale centrale posteriore" (Tu Mo), raggiunge e attraversa la sommità del capo; da dove, scendendo giù per la faccia e la zona toracica, attraverso il "Canale centrale anteriore" (Jen Mo), ritorna nell'addome, sotto l'ombelico. Questa tecnica è chiamata la "messa in orbita" del Ch'i, ed è stata da sempre utilizzata, anche, per attivare la "respirazione fetale", di cui parleremo in seguito. I testi alchemici cinesi descrivono nei più piccoli particolari la "Circolazione del Soffio" (definita: "Piccola Rivoluzione Celeste") all'interno dei due canali.

Tutte le pratiche respiratorie, oltre che a "nutrire la vita" (Yang Sheng) servivano anche a favorire il flusso armonico dei "Soffi" nei canali energetici. La pratica dell'alchimia "interna" si fondava su questi presupposti, sulla natura "spirituale" dei metalli (oro, cinabro, piombo, ecc.) e sulle loro corrispondenze con le varie parti e gli organi del corpo (ad esempio, il cinabro, nell'uomo, si riteneva fosse localizzato, principalmente, nel fluido spermatico). Nella maggior parte delle scuole di alchimia interna, sviluppatasi a partire dalla dinastia Sung (960-1279 d. Cr.) gli elementi da raffinare erano identificati nei "Soffi" (Ch'i), nell'Essenza (Ching, che fisiologicamente designa il midollo delle ossa, lo sperma ed il sangue mestruale e risiederebbe nei reni) e nello Spirito (Shen), la più pura delle energie celesti, che risiederebbe, invece, nel cuore. I cosiddetti "Campi di Cinabro" (inferiore, mediano e superiore) erano localizzati, invece, in certi luoghi segreti del basso ventre, del cuore e del cervello. L'espressione di "Campi di Cinabro", compare per la prima volta in testi taoisti della dinastia Han (202 a.Cr.-220 d. Cr.), ma è soltanto verso il III secolo dopo Cristo che si cominciò a parlare dei tre "Campi" come realtà ben distin-

te. Il più conosciuto ,era quello situato nel basso ventre, tre pollici al di sotto dell'ombelico, legato alle funzioni generatrici. Un testo della Sesta Dinastia ,il "Libro del Centro di Lao Tzu" (Lao Tzu Chung Ching) , lo descrive in questi termini: " Questo Campo è la radice dell'uomo ed è il luogo dove viene custodito il suo spirito vitale. I Cinque Soffi hanno origine in esso. E' la dimora dell'embrione. Gli uomini vi custodiscono la loro essenza spermatica e le donne il loro sangue mestruale. Esso presiede alla nascita, vi si trova la porta dell'unione armoniosa dello Yin e dello Yang. Situato tre pollici sotto l'ombelico ,accanto alla colonna vertebrale, si trova alla radice dei reni. È rosso all'interno, verde a sinistra, giallo a destra, bianco in alto e nero in basso... si modella sui Cinque Elementi ed è questo il motivo dei cinque colori...". Per quanto riguarda i colori, questi sono propri solo al testo citato sopra; la loro distribuzione non corrisponde affatto a quella comunemente in uso, che vuole il giallo al centro, il rosso a sud, il nero al nord, il bianco ad ovest e il verde ad est. I "Campi di Cinabro" , come il crogiuolo dell'alchimista, erano la sede della trasformazione dell'essenza, e dell'energia spirituale .Il corpo dell'adepto e non più il laboratorio alchemico, divenne la sede della sublimazione. Altri elementi fondamentali per l'intera pratica alchemica riguardavano l'essenza seminale che era spesso messa in rapporto al tema del "ritorno" (cioè: l'inversione del corso dei fluidi spermatici) ed un particolare tipo di respirazione definita "embrionale". La medicina cinese insiste spesso sulla quantità limitata di essenza spermatica che il corpo umano può produrre .Il celebre trattato Huang Ti Nei Ching (" Domande Semplici dell'Imperatore Giallo") dedica un intero capitolo all'economia dell'energia sessuale. Se l'uomo segue l'istinto, distrugge le sue preziose riserve e avanza in modo ineluttabile verso la morte .Ma come abbiamo avuto già modo di sottolineare ,il "movimento del Tao è il ritorno", ciò che salva l'essere è l'inversione del movimento verso il basso che conduce al decadimento .Incrementare il proprio ciclo energetico significava, innanzitutto, invertire artificialmente il corso dell'essenza spermatica che, anziché scorrere verso " il basso" e fuoriuscire ,doveva essere sublimata ,resa eterea ,per farla risalire attraverso i vari " Campi" di trasformazione del corpo. Un antico testo di alchimia interiore taoista così recita:" Ciò che fa nascere l'essere umano è il cinabro(qui inteso come essenza spermatica), ma ciò che lo salva è il ritorno", cioè :l'inversione e la sublimazione dei fluidi. Questo " ritorno" e le sue modalità furono oggetto di molte teorie e dettero vita a speculazioni di ogni tipo. Fra l'altro , si diffusero molti manuali che consigliavano tecniche che avrebbero aiutato l'uomo a bloccare l'emissione del seme durante il rapporto sessuale. Si giunse a raccomandare agli adepti di utilizzare " l'arte della camera da letto" per cercare di impadronirsi del liquido seminale femminile. Per "nutrire lo Yang" (essenza maschile) con lo Yin (essenza femminile)" furono utilizzate ricette segrete e tecniche associate con l'aspirazione uretrale; i fluidi sessuali combinati dovevano poi essere fatti risalire nei" campi di trasformazione" da dove, come "essenza fluidica", potevano essere diretti lungo il "canale mediano" del corpo " sottile" fino alla sommità del capo per essere messi in circolazione. Nella maggior parte dei casi ,questa letteratura, spesso strampalata e morbosa, devia completamente dall'autentico spirito del Taoismo . Lasciamo da parte queste derive medico-religiose (ben conosciute anche dal Tantrismo indiano), per tornare alle fasi dell'operazione alchemica interiore. Le fasi erano tre ed ognuna era collegata ad uno specifico " Campo del Cinabro" . La prima delle tre fasi prevedeva la sublimazione dell'Essenza in" Soffio".In questo contesto era essenziale la tecnica della cosiddetta " ritenzione del seme"(o il blocco del ciclo mestruale, per le donne).La seconda, con particolari tecniche di concentrazione mentale e visualizzazioni, procedeva a raffinare il "Soffio" in essenza eterea e spirituale. Infine, nella terza, utilizzando altre tecniche meditative e respiratorie, si aveva la progressiva e definitiva trasformazione in Spirito Puro. Lo Shen avrebbe così potuto reintegrarsi nel Tao, nell'Indifferenziato .Gli elementi del corpo, nel processo alchemico trasmutativo, venivano purificati, resi eterei, per poter ritornare alla materia prima dell'universo. Ma non si sarebbe trattato di un'unione trascendentale senza più differenziazione. L'immortale taoista pur integrato nel Tutto avrebbe mantenuto la mente cosciente; le facoltà del pensiero, dell'immaginazione, del sogno e dell'emozione non sarebbe state annullate. Nelle scuole di alchimia " interna" la pratica trasmutativa comportava ,come abbiamo già accennato, la creazione di un " embrione" fluidico, spirituale, nel quale l'adepto doveva identificarsi per ritrovare l'esistenza nel grembo della madre. Si parlava, così, di " Embrione del Soffio" e della sua successiva sublimazione in " Embrione dello Spirito". Sono molte le teorie e complesse le interpretazioni. Per alcuni ricercatori l'esistenza di quest'embrione doveva essere interpretata in chiave simbolica, era il punto dove l'energia originale si sarebbe coagulata in elemento spirituale. In questo caso ,la" formazione dell'embrione" avrebbe rappresentato il risveglio della mente allo Spirito. Il termine, con questo significato, era in uso anche nei testi del Buddhismo Ch'an, durante le dinastie T'ang (618-907 d .Cr.) e Sung (960- 1279 d .Cr.). Questa complementarità di termini fra Taoismo e Buddhismo non deve sorprenderci . In Cina, dopo la disgregazione dell'Impero degli Han(260 a .Cr.- 220 d. Cr.) e la frantumazione in mille staterelli, la tradizione taoista, quella confuciana e le dottrine buddhiste contribuirono, pur se in diversa misura, alla formazione di un unico, straordinario, tesoro di sapere spirituale e d'esperienze. Nacquero così ardite similitudini terminologiche, in un rapporto di complementarità e di funzionalità che ha del sorprendente. Anche l'espressione: " nutrire l'embrione", per i buddhisti della scuola Ch'an, si sarebbe riferita al processo di maturazione e di sviluppo spirituale conseguente al risveglio. Per quanto riguardava, invece, la reintegrazione finale nel Tao, l'espressione taoista: " embrione che lascia l'involucro" avrebbe significato la rinascita, attraverso una metamorfosi spirituale, nel mondo dell'Illuminazione che trascende il mondo ordinario . Analogamente, il " Cielo anteriore " del Taoismo- il campo indifferenziato, la dimensione che tutto contiene pur non posandosi su nulla- nel Buddhismo Ch'an fu fatto corrispondere al " Campo della Mente", alla " Mente Buddha". Il, controverso, ritorno allo stato embrionale era uno dei punti più importanti nella pratica dell'alchimia interna taoista, come afferma anche Lao Tzu nel Tao Te Ching (cap.28): " ..chi possiede la pienezza del Tao è come un bambino; egli tornerà nello stato dell'embrione". E questo ci riporta alla cosiddetta: "respirazione embrionale" (t'ai-hsi) che mirava a ripristinare il respiro originario ,simile a quello dell'embrione nel ventre materno. Si riteneva che l'embrione, senza usare naso o bocca, respirasse come in stato di Wu Wei (in pratica non agendo ma interagendo ,nella sua naturalezza, con la madre), assorbendo il " Soffio" attraverso l'ombelico. Per questo i medici taoisti chiamavano l'ombelico: " Porta del Destino" (ming

men; da dove si svilupperanno i primi quattro "meridiani" straordinari" che gestiscono le energie del corpo) ed erano convinti che il principio vitale del feto, nell'utero, circolasse, salendo su per la colonna vertebrale fino alla testa, per poi scendere fino alla zona ombelicale. Con questo tipo di respirazione, l'embrione sarebbe stato unito al Tao, che è madre di tutto, dimorando nel ventre materno che era, non solo simbolicamente, identificato con la matrice della vitalità cosmica. Alla nascita, con il taglio del cordone ombelicale, questa respirazione sarebbe cessata per essere sostituita da quella con le narici. In verità, i testi canonici che descrivono la pratica della "respirazione embrionale" non sono molto chiari nell'identificazione del "Soffio" che avrebbe dovuto essere utilizzato per la pratica respiratoria. La domanda era: quale è la natura del "Soffio" assorbito dall'adepto per essere messo in circolazione nei centri vitali all'interno del corpo? Le opinioni erano molteplici. Nei libri più antichi, il "Soffio" che doveva circolare era il Ch'i inspirato con l'aria; durante la dinastia T'ang si diffuse invece l'opinione che vi fossero due tipi di "Soffi": quello "esterno" e quello "interno". Secondo i seguaci di questa seconda tradizione, nella pratica della "respirazione embrionale" doveva essere utilizzato soltanto il secondo, chiamato anche: "Soffio Originario" (Yuan Ch'i; identificato, nell'esplicazione finale del metodo, al seme, cioè allo sperma) corrispondente ai "Soffi" che all'origine avrebbero creato il Cielo e la Terra. Nell'uomo avrebbe avuto origine e sede nei reni, che corrispondono all'elemento acqua ed al nord. Con particolari tecniche di meditazione e di visualizzazione, questo "Soffio" doveva occupare il "Campo di Cinabro" fino a riempirlo. In altre parole, il "Soffio interno" sarebbe esistito naturalmente nel corpo; non c'era bisogno di accumularlo con l'inspirazione. La respirazione ordinaria avrebbe avuto soltanto una funzione complementare, se non addirittura secondaria, nei meccanismi della messa in orbita. Questo perché, si ipotizzò, che i due "Soffi" effettuassero i loro movimenti di "circolazione" in perfetta corrispondenza: quando il "Soffio" esterno saliva con l'espirazione, il "Soffio" interno, contenuto nel "Campo di Cinabro" inferiore, a sua volta, ascendeva; quando invece, il "Soffio" esterno scendeva, con l'inspirazione, il "Soffio" interno tornava nel "Campo di Cinabro". I manuali dell'epoca T'ang descrivono molti modi di fare circolare il "Soffio" originario. Si poteva, per esempio, dirigerlo (con la visualizzazione, i massaggi e particolari esercizi fisici) dove si voleva che andasse - ad esempio in un punto del corpo malato, per guarirlo - oppure, nel caso della "respirazione embrionale", nel Niwan (la: "Pallina di Fango"), corrispondente al punto situato tra le sopracciglia. Altri consigliavano di lasciarlo andare per proprio conto attraverso il corpo, senza preoccuparsi di dirigerlo. Questi sono soltanto alcuni dei procedimenti, perché vi era un gran numero di varianti, spesso anche individuali. Gli adepti, giunti ad un certo grado di sviluppo coltivavano ciascuno il loro metodo personale, ricevuto direttamente da un maestro. Tutti i metodi, però, con l'integrazione dei "Soffi" interni con quelli esterni, erano ripartiti in modo di approfittare della corrispondenza delle stagioni con gli elementi e gli organi del corpo. Gli esercizi erano fortemente strutturati dal tempo ciclico e la pratica quotidiana si svolgeva in armonia con i movimenti cosmici. Si riteneva infatti che il Ch'i circolasse nei canali del corpo (identificati, spesso, nei "Vasi" - in cin: "Mai" - che trasportano anche il sangue) e negli organi interni in consonanza con la dottrina dello Yin e dello Yang, le "Cinque Fasi" (Wu Hsing) ed i movimenti dell'energia cosmica. Di fondamentale importanza era anche il ciclo astronomico dei "60 giorni" (che si fondava sulla combinazione di 10 "tronchi" celesti e 12 "rami terrestri", alla base del calendario tradizionale). Il ciclo dei 12 "rami terrestri" si applicava anche alla designazione delle ore, tradizionalmente suddivise in 120 minuti, prima che sotto l'influenza occidentale fosse introdotta quella di 60. I ricercatori taoisti dividevano, inoltre, la giornata in due parti: quella del "soffio vivente" e quella del "soffio morto". Le ore della giornata corrispondevano, agli orientamenti dello spazio e l'assorbimento dei "Soffi" negli organi interni doveva essere messo in rapporto a momenti precisi (il mattino per il fegato, il mezzogiorno per il cuore, e così via). Molti altri elementi dovevano essere considerati: le divisioni dell'anno in 24 stagioni, o periodi del Ch'i, la direzione in cui era rivolta la costellazione dell'Orsa Maggiore (che indica, con la sua rotazione il ciclo delle stagioni) e perfino i mutamenti dei 64 esagrammi del I Ching. Così, gli esoterici cercatori taoisti dell'immortalità cercavano (sia in senso spirituale che fisico) di far maturare nel loro crogiuolo interiore, la loro stessa essenza, il "Soffio" interno, per generare, con la fusione dello Yin e dello Yang, un embrione immortale e si servivano della circolazione del principio vitale per ripristinare la respirazione fetale. In questo modo, trasformati nella personalità dal piombo all'oro e con il corpo immortale, avrebbero partecipato al Tao, come nutrimento e anima stessa dell'universo.

Il Taoismo e le pratiche dell'alchimia "esterna" ed "interna" si fondano sulla cosmologia correlativa che ha caratterizzato per millenni la vita della società cinese. Tutte le cose sono profondamente legate tra di loro. L'universo fisico è una vasta rete di interconnessioni. Ogni evento è collegato ad un altro evento. L'universo, il cielo, la terra e l'uomo creano delle risonanze gli uni sugli altri. La mente logica occidentale conosce attraverso coordinate ben precise (lo spazio, il tempo e la causa), la mentalità taoista cinese era invece fondata sull'unità (Tao) e sulle correlazioni. A questo proposito, lo storico e filosofo della scienza Joseph Needham ha affermato: "Il loro universo era una sostanza continua o una matrice all'interno della quale avevano luogo le interazioni tra le cose, non attraverso lo scontro di atomi, bensì la trasmissione di influssi". (Joseph Needham, *Science and Civilisation in China: Physics and Physica Technology*, vol.4, Cambridge University Press, Cambridge, 1962, pag.14). Per questo fin dall'antichità, le arti divinatorie - come la consultazione del "Classico dei Mutamenti" (I King), la geomanzia (feg shui), l'interpretazione dei sogni, l'astrologia e l'astronomia - entrarono a far parte della pratica dei Maestri del Tao. Erano due le tecniche divinatorie più antiche: la prima consisteva nel formulare previsioni in base alle risposte ottenute dal lancio di un determinato numero di bastoncini di achillea, la seconda nell'iscrivere su un carapace di tartaruga o ossa scapolari di ovini messaggi la cui risposta era ottenuta dalla screpolature prodotte dalla loro esposizione al fuoco. Con questi e altri metodi (oggi si ricorre, più pragmaticamente, al lancio di tre monete) si cercava di indagare sulle interconnessioni tra gli eventi, tra realtà che spesso la mente logica percepisce e ritiene come separate; si indagava sulle relazioni tra le cose e le loro influenze nella nostra vita. Come abbiamo visto si postulò l'esistenza di un sistema di tipo informativo,

universale, senza tempo, immobile ed aprioristico che fu chiamato: "Cielo Anteriore"; una sfera dell'Essenza con capacità di manifestarsi e di "imprimersi" nello specifico. In maniera speculare si parlò di un "Cielo Posteriore", la sfera dell'esistenza, il mondo della manifestazione (o forse, sarebbe meglio dire dell'espressione), ciclico, mobile, immerso nel continuum spazio-temporale. Analogamente, nella medicina tradizionale, con il "Cielo Anteriore" si esprimevano i fattori innati della costituzione dell'individuo, mentre con il "Cielo Posteriore" a quelli legati all'ambiente.

Quando in Cina penetrò il Buddhismo, i taoisti assimilarono gli aspetti di quella dottrina a loro più congeniali, soprattutto l'epistemologia, o teoria della conoscenza. Tra le due scuole c'erano molte cose in comune: i temi dell'armonia, l'olismo e la dottrina che lega o condiziona ogni cosa alle altre. Si pensi alla legge della concatenazione/cooperazione causale (Pratitya Samutpada), che concepisce l'universo come un sistema coerente nel quale i cambiamenti e gli episodi della nostra vita non costituiscono episodi isolati, bensì esercitano ripercussioni su noi stessi (sul nostro karma) e sull'intera trama dell'esistenza. In Cina il Buddhismo, dopo una prima fase di avversione, fu rapidamente assimilato e divenne il fondamento di numerose scuole e correnti filosofiche. Fra queste la scuola buddhista Hua-yen (in Giappone: Kegon; cioè: "Ghirlanda di Fiori" fondata da Tu-Shun (557-640). La scuola insegna che tutti i fenomeni si compenetrano (da qui il nome: "ghirlanda", "serto"; ma "Hua-ye" è anche il nome cinese di un Sutra Mahayana: il ponderoso Avatamsaka Sutra), ognuno permea tutti gli altri, e tutti gli altri sono contenuti in ognuno. La scuola della "Ghirlanda di Fiori" accentua, in primo luogo, le corrispondenze tra i fenomeni. L'universo, nell'Avatamsaka Sutra, viene chiamato Dharmadhatu, il "Regno del Dharma". È una dimensione sfuggente, priva di rigidi confini, dove tutto nasce dalla Mente del Buddha. È il Principio universale (cinese: Li; giapponese: Ri) la cui dinamica costituisce la manifestazione dei fenomeni (cinese: shi; giapponese: shiki). Tutti i fenomeni appaiono simultaneamente in questo spazio primigenio; ma gli esseri, ingannati dall'illusione hanno una visione frammentaria di questo insieme e vivono in un universo (lokadhatu) che sembra loro indipendente ed esistente: "... Una azione infinita nasce dalla mente, e dall'azione nasce il variegato mondo. Avendo compreso che il mondo, per sua vera natura è mente, tu manifesti i tuoi corpi in armonia con il mondo. Avendo intuito che questo mondo è come un sogno, e che tutti i Buddha sono come semplici riflessi, e tutti i principi come un riverbero, nel mondo ti muovi libero da impedimenti...". (Avatamsaka Sutra: sezione: Gandavyuha, cap.81). Il Dharmadhatu è il mondo dell'infinita compenetrazione reciproca; ogni singolo e pur minimo aspetto della realtà si riflette con tutti gli altri esistenti nell'universo, formando una immensa rete, in cui ogni nodo (o intersezione dell'ordito con la trama) è relazionato a tutti gli altri, riflettendoli ed essendone il riflesso, senza alcun ostacolo. Tutta la materia e i fenomeni sono collegati ai fili di questa immensa rete cosmica, al centro della quale si trova il Buddha che riflette ovunque il suo potere spirituale. È una invisibile trama che collega l'esistenza, simile alla rete spirituale di causalità gettata sul mondo dal dio vedico Indra. Inoltre, ogni fenomeno specifico dell'universo porta in sé il principio del Dharmadhatu al completo. Da cui l'espressione del Gandavyuha: "Tutte le immagini del Principio Primo/della Mente di Buddha si manifestano in un solo granello di polvere"... o ancora: "la Natura di Buddha ha il potere di rivelare in un solo poro della sua pelle tutta la storia di tutti i mondi nelle dieci regioni, dalla loro comparsa alla distruzione finale". Questa visione, che sembra anticipare l'ologramma-dove ogni parte contiene l'intera informazione- si conciliò felicemente con il tradizionale orientamento cinese favorevole a considerare la realtà come un complesso armonico di relazioni e corrispondenze. Lo stesso termine (Li) utilizzato dalla scuola Hua-yen, per designare il Principio universale formativo e normativo, il noumeno, come sinonimo di "Natura di Buddha", appartiene alla terminologia filosofica confuciana e neo-confuciana. La parola "Li" che anticamente designava le "venature" della giada e delle cose naturali, per i filosofi confuciani era sinonimo di "Legge di Natura"; era il modello di ordine e di equilibrio anche nell'apparentemente asimmetrico.

Alla luce del quadro fin'ora esposto per i taoisti (filosofi, alchimisti, medici, geomanti ecc.) e per le scuole buddhiste cinesi (merita un cenno anche la tradizione T'ien T'ai, in giapp.: Tendai, che insiste sulla mutua inclusività della mente e di tutti i fenomeni), l'energia spirituale e la materia sono essenzialmente indistinguibili l'una dall'altra. Il mondo dei fenomeni fisici è collegato alla sfera invisibile di una forza organizzativa che ne costituisce le fondamenta. Dal momento che l'Universale (Cielo Anteriore, Tao, L'Uno, la Mente Buddha, ecc.) si riflette e si imprime, sia pur con modalità diverse, nel "Cielo Posteriore" è possibile, osservando i legami tra le cose e gli eventi, tirare conclusioni riguardo alle vicende terrene. Dietro ogni fenomeno, anche il più illogico, si cela un ordine che va oltre la logica. Lo stesso, e a maggior ragione, vale anche per le coincidenze più significative, quelle che Gustav Jung chiamava: "eventi simili per significato che si manifestano nello stesso tempo" (sincronicità). Il fine ultimo di questo esercizio di analisi è quello di capire i principi cui ogni essere soggiace e di attingere ad una sorgente senza fine di intuizione, creatività, ispirazione e anche di catarsi spirituale ed Illuminazione. Quelle che a noi, il più delle volte, potrebbero sembrare coincidenze misteriose ed inspiegabili, sarebbero in realtà indicazioni della Mente infinita, segni nella trama dell'universo. Nel mondo occidentale, in genere, si presta scarsa attenzione a questi eventi; spesso non hanno diritto all'esistenza perché sembrano contraddire le teorie della scienza "ufficiale". Il pensiero cinese insegna che le coincidenze significative non nascono, da un qualche bisogno subconscio che interpreta o addirittura influenza l'ambiente esterno; sono, invece, collegate e fanno parte di un Disegno Universale. Arrivare a percepirlo e studiarne i codici di interpretazione (per esempio con I King) è paragonabile ad una vera e propria esperienza spirituale. Anche se la mente razionale si sforza di scoprire i significati delle corrispondenze e degli eventi sincronici, è solo il pensiero intuitivo o un lampo di coscienza mistica che possono guidarci nella giusta prospettiva. Si tratta di percezioni che talvolta si sviluppano durante la meditazione, il sogno, la trance o altre esperienze di trasformazione e di profondo coinvolgimento o negli stati alterati di coscienza. Questi momenti possono aprirci a nuovi significati e a diverse comprensioni. Intuire il Disegno universale ci può aiutare a capire chi siamo, quale è il nostro ruolo nell'universo, in quale direzione dobbiamo muoverci, cosa dobbiamo fare, e perché.

Bibliografia:

Per un primo approccio consigliamo di leggere:

Bianchi,Ester, Taoismo, Electa, Milano,2009

Despeux, Catherine, Traité d'Alchimie et de Physiologie Taoiste, Paris, Les Deux Océans,1979

(trad.it. incompleta: Trattato di Alchimia e di Fisiologia Taoista, Mediterranee, Roma, 1982

Duyvendak ,Jan Julius Lodevijk, (trad. A cura di) Tao te Ching. Il Libro della Via e della Virtù, Adelphi, Milano,1973

Esposito, Monica, L'Alchimia del Soffio. La pratica della Visione Interiore nell'Alchimia Taoista,

Ubalдини ,Roma, 1997

Granet, Marcel, La Pensée Chinoise, Paris, Albin Michel,1950 (trad. it. Il Pensiero Cinese, Adelphi, Milano,1971

Robinet, Isabelle, Méditation Taoiste, Paris, Dervy Livres, 1979 (trad. It.: Meditazione Taoista, Ubalдини, Roma,1984)

Schipper, Kristofer, Le Corps Taoiste Corps Physique- Corps social, Libraire Arthème Fayard, 1982 (trad.it. : Il Corpo Taoista, Ubalдини, Roma, 1983)

Sivin, Nathan, Chinese Alchemy: Preliminary Studies, Harvard University Press, Harvard, 1968

Silvio Calzolari

Storico delle Religioni

Istituto Superiore di Scienze Religiose - Firenze

FRANCO CRACOLICI

TAO TE CHING cap 1

Il Tao di cui si può parlare,
non è l'eterno Tao.

Il nome, con cui si può chiamare,
non è l'eterno nome.

Senza un nome,
è il principio del Cielo e della Terra.

Con un nome,
è la Madre dei diecimila esseri.

Senza desiderio,
si percepisce l'indefinibile;
con il desiderio,
si percepisce il limite.

I due punti, gli stessi in origine,
hanno solo nomi diversi.

L'identità si chiama mistero,
mistero del mistero,
ecco la porta dell'indefinibile.

Lao Tzu

LE TRASFORMAZIONI DEL TAO

Il Tao generò l'Uno,

l'Uno generò il Due,

il Due generò il Tre,

il Tre generò le diecimila creature.

Le creature voltano le spalle allo yin
e volgono il volto allo yang,

il ch'i infuso le rende armoniose.

Ciò che l'uomo detesta

è d'essere orfano, scarso di virtù, incapace,
eppur sovrani e duchi se ne fanno appellativi.

Perciò tra le creature

taluna diminuendosi s'accresce,
taluna accrescendosi si diminuisce.

Ciò che gli altri insegnano
anch'io l'insegno:

quelli che fan violenza non muoiono di morte naturale.

Di questo farò l'avvio del mio insegnamento.

A guardarlo non lo vedi,
di nome è detto l'Incolore.

Ad ascoltarlo non lo odi,
di nome è detto l'Insonoro.

Ad afferrarlo non lo prendi,
di nome è detto l'Informe.

Questi tre non consentono di scrutarlo a fondo,
ma uniti insieme formano l'Uno.

Non è splendente in alto

non è oscuro in basso,

nel suo volversi incessante non gli puoi dar nome
e di nuovo si riconduce all'immateriale.

È la figura che non ha figura,

l'immagine che non ha materia:

è l'indistinto e l'indeterminato.

Ad andargli incontro non ne vedi l'inizio,
ad andargli appresso non ne vedi la fine.
Attieniti fermamente all'antico Tao
per guidare gli esseri di oggi
e potrai conoscere il principio antico.
È questa l'orditura del Tao.



Il Tao
"Il TAO supremo è nell'impercettibile; i suoi cambiamenti e le sue trasformazioni sono senza fine."
L'azione del TAO è universale: agisce sia nell'infinitamente piccolo, sia nell'infinitamente grande e si trova a tutti i livelli dei mutamenti e delle alterazione fenomeniche.

"Colui che segue l'ordine naturale fluisce nella corrente del TAO"

Andare avanti

La Via

Il Corso

La Corrente

"Il Tao non fa niente ma niente è lasciato non fatto"

"Quando io siedo quietamente non facendo nulla
la primavera giunge e l'erba cresce da se"



Il Tao è rappresentato da un ideogramma in cui la radice di sinistra riporta un piede che lascia una impronta e la radice di destra simboleggia il pensiero.

Il Tao rappresenta quindi la traccia lasciata nel mondo visibile dal pensiero che lo sostiene.

via, strada, cammino; tracciare un cammino, condurre, connettere; corso d'acqua o condotta;
via da seguire, principio guida, norma, dottrina; seguire una dottrina, essere adepto di una
disciplina; il Dao, la Via; modo di procedere, arte, metodo; opera magica o tecnica; potere
dell'indovino, del mago o del re; reggere, governare; discorso, dire, insegnare, parlare,
spiegare, esprimere, comunicare; sapere, essere consapevole.

Isaac Newton

«Non esistono luoghi immobili salvo quelli che dall'infinito e per l'infinito conservano, gli uni rispetto agli altri determinate posizioni e così rimangono sempre immobili e costituiscono lo spazio che chiamiamo immobile»

«Non so come apparirò al mondo. Mi sembra soltanto di essere stato un bambino che

Gioca sulla spiaggia, e di essermi divertito a trovare ogni tanto un sasso o una conchiglia più bella del solito, mentre l'oceano della verità giaceva insondato davanti a me».

«La verità è figlia del silenzio e della meditazione ininterrotta».

«Dio era un alchimista».

Poiché il mondo fenomenico rappresenta un ammasso di processi di dimensione atomica, è di estrema importanza sapere - per esempio - se i fotoni ci consentono di raggiungere una conoscenza definita della realtà sottostante ai processi energetici meditativi... La luce e la materia si comportano da un lato come particelle e da un altro come onde. Questo ha reso necessario rinunciare a una descrizione causale della natura nel sistema spazio-temporale ordinario, sostituendola con invisibili campi di probabilità in spazi multidimensionali”

C.G.Jung

La vita è uno scambio continuo di informazioni mediato da codici contenuti nei:

- Cluster (aggregati d'acqua)
- Suoni
- Parole
- Pensieri
- Luce

Dipende da segnali scambiati dalle molecole: le molecole vibrano, ogni ponte tra atomi emette un gruppo di frequenze specifiche e individuabili che le molecole si scambiano durante eventi chimici e biologici. La molecola in presenza del recettore emette frequenze che il recettore riconosce. I recettori si librano sulle membrane delle cellule vibrando e danzando in attesa di captare messaggi inviati da altre piccole creature vibranti composte anch'esse da aminoacidi e chiamate leganti. Il grado di trasferimento di informazione tra e dentro le cellule dipende dalla «coerenza del segnale» e dal grado di «risonanza» tra le cellule.

TUTTA LA MATERIA, CORPO UMANO COMPRESO È COMPOSTA DA ATOMI O CAMPI ATOMICI CHE VIBRANO SECONDO DETERMINATE LUNGHEZZE D'ONDA. LA MALATTIA È UN'ALTERAZIONE DI QUESTE VIBRAZIONI (FREQUENZE)

«LA MATERIA NON ESISTE. OGNI COSA È COMPOSTA DA VIBRAZIONI» Max Planck

*Ogni particella sub nucleare è influenzata dalle variazioni (cioè dalle informazioni) lunari, terrestri e solari (le loro varie fasi, alterazioni dei loro campi magnetici, macchie solari, terremoti, quindi dei campi elettromagnetici e di quelli più sottili, ecc.), per cui abbiamo la dimostrazione che tutta la materia vivente (anche i corpi umani) è **interagente con qualsiasi altra materia a livello sub atomico fino a quello Spirituale**, il Pensiero.*

“Ogni Organismo, risponde in maniera differenziata, agendo secondo precise leggi biologiche e biochimiche adeguandosi ogni istante, alle varie esigenze di stimolazione esterna dell'atmosfera nella quale vive; infatti tutte le variazioni ioni atmosferiche, anche minime, modificano ad ogni istante le cariche bioelettroniche dei liquidi (il Terreno o Matrice) del corpo dei vari organismi viventi”.

Tutto è Energia Radiante, Vibrante e Risonante

“La Malattia è una Specie di disarmonia, che insorge quando una parte del Tutto non vibra più all'unisono con le altre parti”. (Edward Bach, medico, 1886-1936)

“L'arte di restare sani consiste nel conservare lo stato di corretta vibrazione cellulare.

Guarire è ristabilire lo stato di equilibrio oscillatorio”. (Georges Lakhovsky)

Kosmos e Dao, come nel rifiuto di isolare e differenziare, all'interno della ricerca, le singole discipline filosofiche (metafisica, etica, filosofia della natura, ecc.), considerando tutto “ricerca”.

La visione del mondo era basata sulla convinzione che le cose, nella loro interezza, fossero composte da un'essenza spirituale, non facendo alcuna distinzione tra animato e inanimato o tra spirito e materia. Si cercava piuttosto di percepire la totalità dell'essere, superando la molteplicità, varietà e frammentarietà delle cose, attraverso la creazione di cosmologie che assumevano la Natura come ordine necessario e infinito delle cose, sistema nel quale l'uomo è inserito come particella.

SUCCESSIVAMENTE

La fisica quantistica riuscì ad inquadrare in una sola teoria coerente tanto l'aspetto ondulatorio quanto quello corpuscolare della materia.

Secondo il fisico David Bohm

L'universo è come un tutt'uno, ed ogni parte contiene ed è tutto l'universo. Le particelle non sono entità individuali ma estensioni di uno stesso organismo.

La meccanica quantistica è basata sull'idea di una conoscenza minima dei fenomeni futuri, ma porta alla possibilità che la realtà sia quella che noi scegliamo di creare e ci dice chiaramente che non è possibile osservare la realtà senza cambiarla. In sintesi tutto ciò che nell'universo sembra esistere indipendentemente (noi compresi) appartiene in realtà a uno schema organico omnicomprensivo e nessuna parte di questo schema è veramente separato da un altro, così come accade nel corpo umano

Pribram ha ipotizzato che il cervello funziona come un tutt'uno.

Come un ologramma ha lo stesso tipo di funzionamento teorizzato da Bohm per l'universo.

I microsistemi utilizzati in agopuntura forse non sono altro che ologrammi.

La mano, l'orecchio, la lingua, i polsi, il secondo osso metacarpale, l'occhio, la faccia, il cranio, l'addome, il piede, l'ombelico ecc. sono aspetti olografici del corpo.

OGNI PARTE CONTIENE IL TUTTO.

IL CERVELLO È OVUNQUE!

Vuoto Xu

Tao Te Ching cap.11

"30 raggi si uniscono in un solo mozzo,
ma il è il foro al suo centro che permette al carro di muoversi
s'impasta l'argilla per fare un vaso
ma è nel suo vuoto che si può mettere l'acqua
si erigono muri per fare una casa
ma è lo spazio vuoto che la rende abitabile
ciò che usiamo sono le cose materiali
ma ciò che ci serve veramente è immateriale"

"è proprio grazie al vuoto che sole e luna si muovono, che le stagioni si succedono; è da esso che procedono i diecimila esseri. Tuttavia il vuoto non si manifesta e non opera se non mediante il pieno"

"Benché i piedi dell'uomo non occupino che un piccolo angolo della terra è grazie a tutto lo spazio che non occupa che l'uomo può camminare sulla terra immensa.

Benché l'intelligenza dell'uomo non penetri che una particella della verità totale è grazie a ciò che non penetra che l'uomo può comprendere il cielo"

Zhuang Zi

CESARE MARCHETTI

I sistemi biologici di certo costituiscono delle strutture ordinate. Il DNA, includendo gli enzimi di manutenzione, è una struttura di grande stabilità e li codifica digitalmente. Il DNA, considerato come un sistema di costruzione e gestione implica anche una raffinatissima "conoscenza" delle regolarità del mondo esterno cioè, usando espressioni antropomorfe, delle leggi della chimica e della fisica. Nei sistemi biologici avanzati, gli animali, il DNA ha costruito un secondo livello di information processing, il sistema nervoso per manipolare l'informazione ad alta velocità in strutture di grandi dimensioni. L'obiettivo fondamentale e primitivo è la gestione del movimento, cioè del sistema muscolare, nonché dell'informazione che questo movimento deve orientare, cioè del sistema sensorio. Questo comporta l'evoluzione e la fissazione di algoritmi altamente complessi e di straordinaria precisione quando applicati.

Afferrare una palla al volo, non solo richiede un calcolo di traiettoria, ma la perfetta coordinazione spaziale e temporale di centinaia di muscoli. Un terzo livello è apparso con l'uomo, dove un nuovo meccanismo di gestione dell'informazione, il linguaggio sintattico, permette di operare all'esterno dell'individuo, in maniera interattiva con altri individui, e con memorie oggettive (scritture). Gli obiettivi, e in larga misura i meccanismi, non sono però cambiati. Il linguaggio può essere visto infatti come uno strumento per evolvere e fissare algoritmi d'azione. La cultura è stata molto appropriatamente definita come "una formula per la sopravvivenza". Fatto curioso, i tre livelli non sono in grado di comunicare tra di loro, così che le splendide "conoscenze" dell'uno non possono venire trasferite all'altro. (A dire il vero l'ingegneria genetica ha cominciato un processo di cross-talk, ancora però ad uno stadio quanto mai elementare).

Così ciascuno ha dovuto ricominciare da capo nella sua ricerca di ordine e di invarianti nel "grande caos" del mondo esterno. Che il caos abbondante ce lo dice la fisica, punta di diamante del terzo livello. Il fatto che questa sala sia ferma e contenga oggetti riconoscibili può essere visto come un miracoloso successo del secondo livello nell'estrarre invarianti dal caos stesso. Vista a livello atomico la stanza è un flusso di strutture mai identiche a se stesse. Ma certe sovrastrutture sono invarianti, e sono queste che vengono identificate dai nostri elaboratori cerebrali e percepite come oggetti. Ho cercato di fissare gli invarianti nell'operazione e nell'evoluzione dei tre livelli in un piccolo studio intitolato "Logos the empire builder" ed ho trovato che sono essenzialmente gli stessi: massimizzazione di territorio, controllo e flusso di negentropia. Par di leggere il Machiavelli.

Non entrerei di certo nei dettagli in questa sede, ma voglio solo affermare che se le regole del gioco sono sempre le stesse, anche la matematica che il gioco descrive deve sempre essere la stessa. Questa affermazione è di grande potenza euristica volendo affrontare in maniera autoconsistente con le scienze naturali il problema della quantificazione del comportamento economico, sociale e, perché no, individuale. Le scienze relative hanno cercato di sviluppare delle strutture concettuali autoctone, e la loro maniera di guardare al sistema dal di dentro, con tutti i condizionamenti emotivi che questo comporta, le ha condotte secondo me dentro dei vicoli ciechi. La qualità che loro manca, e questa è la base prima della mia opinione, è la capacità a prevedere (e a "postvedere"!), pietra di paragone di ogni scienza. Le analisi che vi mostrerò cercano di ovviare all'infangamento facendo marcia indietro sul secondo livello dove il successo di quantificazione e previsione sta diventando dirompente, e adottando delle metodologie da sperimentare sul terzo. Questo garantisce almeno l'autoconsistenza logica dell'operazione, altra condizione necessaria per la pratica scientifica.

La metodologia che adotterò consiste nell'utilizzare le equazioni di Volterra-Lotka sulla competizione nei sistemi ecologici come descrittore di cose umane. Queste equazioni sono molto curiose perché di grande efficienza malgrado una rudimentarietà concettuale assoluta. Esse dicono in sostanza che il pesce grosso mangia il pesce piccolo, e che l'operazione può essere caratterizzata nel tempo da un solo parametro, che contiene il concetto centrale della "fitness" di Darwin, e si presenta come un "rate" cioè una velocità di reazione nel senso dei chimici.

Il concetto evidentemente drena acquiferi profondi, perché, come ha ben mostrato Manfred Eigen, ricevendone anche un premio Nobel, equazioni sostanzialmente analoghe regolano la lotta per la vita al livello della manipolazione ed evoluzione informatica nel DNA. Simili procedure sono d'altronde portanti nello sviluppo della scienza, la teoria della relatività generale è attaccata al chiodo della invarianza della velocità della luce e la termodinamica, una delle più solide strutture mai create nella scienza, a quello del calore che fluisce sempre verso il più freddo. Il mio tentativo di portare le equazioni di Volterra all'interno del sistema socioeconomico è operativamente legittimato da questa tradizione. In termini darwiniani la sola legittimazione valida è a posteriori e viene dalla selezione, cioè dal successo. Da laborioso sperimentatore qual sono ho applicato la procedura a circa seicento casi, presi ai quattro lati del mondo per assicurare una esauriente varietà, e devo dire che il successo è stato generale. Le equazioni rappresentano dunque una struttura essenziale e stabile, un'invariante all'interno dei sistemi sociali, e in tal senso possono essere utilizzate per descrivere e prevedere. Come al solito le cose sono un po' più complesse in pratica. È vero che le equazioni di Maxwell contengono tutto l'essere elettromagnetico, ma quando poi devono calcolare un'antenna un po' astuta, gli ingegneri devono sudare assai e magari fare anche dei modelli per orientarsi meglio.

Comunque i seicento casi citati, pur essendo scelti tra quelli più semplici, danno un quadro affascinante della precisione, stabilità e, diciamo pure, intrinseco determinismo da omeostasi, dei sistemi sociali e di quelli economici e culturali che li esprimono.

Le equazioni del tipo Volterra-Lotka sono state studiate da molti autori e la miglior trattazione d'insieme per chi le vede da un punto di vista applicativo è probabilmente quello del Montrollò, pubblicato su «Review of Modern Physics» nel 1971. Malgrado la loro semplicità formale, danno luogo a una grande varietà di soluzioni, di solito di tipo oscillante.

Come ho detto, io ho scelto le soluzioni, le più semplici, quelle che danno luogo a sistemi di funzioni logistiche, e ho esplorato il loro campo di applicazione. Questi sistemi di logistiche vanno bene quando la competizione è molto dinamica, cioè quando nuovi concorrenti entrano nell'arena prima che i loro precursori abbiano completamente conquistato i mercati (o riempito le nicchie), situazione che sembra regolarmente verificarsi durante gli ultimi duecento anni, gli anni della cosiddetta rivoluzione industriale. Logistiche semplici valgono anche nel caso dell'autoconcorrenza, quando la nicchia ha dimensioni limitate e i membri della popolazione competono per le risorse. In questa forma le equazioni logistiche erano state utilizzate dai demografi, un secolo prima che Volterra e Lotka avessero stabilito il loro quadro teorico. A questo punto passo, diciamo così, all'azione, mostrando un campionario dei risultati ottenuti.

Il primo caso, che poi è anche il primo che abbiamo analizzato alla IIASA con questa tecnica, è quello delle fonti energetiche primarie a livello mondiale, un soggetto incidentalmente di ovvio interesse per l'ENI. Il risultato del fitting è riportato nella fig. 1 dove la frazione di mercato in termini energetici è riportata per ciascuna fonte primaria (curve spiegate); le equazioni sono rappresentate dalle curve lisce.

All'epoca in cui questa analisi venne fatta, nel 1975, nel mezzo di una maxiconfusione delle lingue, il risultato apparve quasi miracoloso. Bisogna tener presente che le equazioni di fitting hanno in realtà un solo parametro importante da aggiustare, quello della velocità di "reazione" e il miracoloso è che questo parametro non cambia, magari per cento anni, malgrado tutto il polverio di tattiche e innovazioni che i contendenti mettono in gioco. La stessa cosa accade d'altronde nella competizione tra specie. Agli unti da Dio non resta che vincere, salvo poi essere vinti dai bisunti.

Il secondo parametro da fissare è semplicemente un cursore temporale che localizza i fatti nel tempo storico. La cosa più affascinante per me in queste analisi è l'incredibile stabilità del sistema, che di certo devia qua e là, ma che le forze omeostatiche sistematicamente riportano sulla traiettoria ideale quantificata dalle equazioni. Questa stabilità suggerisce che forse abbiamo messo le mani su degli invarianti e che forse abbiamo la possibilità di fare delle previsioni solide, come nei sistemi fisici, all'interno delle strutture che questi invarianti definiscono. Fare previsioni con sistemi che hanno costanti di tempo di cinquanta o cento anni, richiede una grande pazienza nelle verifiche.

Si può però sempre spostare l'esperimento indietro nel tempo, utilizzando parte dei dati statistici per impostare le equazioni, e il resto per verificare le estrapolazioni. È quanto è stato fatto nella fig. 2 (a b c). Le statistiche dal 1900 al 1920 sono state prese come base dati per impostare le equazioni. Che poi sono state confrontate con i dati al di fuori della base, in configurazione predittiva (dopo il 1920) o di ricostruzione storica (prima del 1900). Come si vede previsioni o ricostruzioni a cinquant'anni funzionano come meccanismi a orologeria, visto il contesto, con errori che non superano il 2 per 1000.

È chiaro inoltre che queste deviazioni sono di carattere perturbativo, in quanto vengono sistematicamente riassorbite come se esistessero delle esplicite forze di richiamo. Un altro aspetto affascinante, e che secca moltissimo i miei amici economisti, è che l'analisi è fatta senza mai coinvolgere indicatori monetari e contesti economici o politici. La costante di reazione sembra contenere tutto, come nel caos biologico dove la chimica del cervello dei contendenti o l'acuità della loro vista pur essendo ovviamente importanti, finiscono nello stesso calderone. La cosa sarebbe digeribile se i sistemi in competizione fossero delle strutture statiche. Però non lo sono, basti pensare a quanto è cambiata la tecnologia e la geografia del petrolio e del carbone in cinquant'anni. Ma i cambiamenti sembrano avere un carattere puramente ed esattamente compensatorio. E questo è difficile da digerire per le implicazioni che comporta. Mi sono a lungo scervellato per cercare di organizzare logicamente questo dilemma. Per il caso biologico ho forse

trovato una linea di attacco che riporto perché potrebbe servire da falsariga per meglio spiare nei meccanismi dell'evoluzione industriale. La dinamica di cambiamento delle strutture (innovazione o mutazione) può essere ridotta a un processo evolutivo a sua volta ridotto a mutazione, cioè cambiamento dei "codici" e selezione, cioè valutazione dell'efficacia di questi cambiamenti. Il processo va tenuto sotto controllo perché mutazioni troppo frequenti introdurrebbero una confusione distruttiva, e troppo rare un immobilismo altrettanto insidioso. Gli organismi viventi hanno tutti dei meccanismi di correzione delle mutazioni a livello DNA, che le tolgono di mezzo prima che si propaghino e codifichino i fenotipi.

Questo controllo fa parte della strategia a lunghissimo termine della specie, e di conseguenza deve appartenere ai livelli profondi specialmente difesi contro la mutazione stessa. Di conseguenza la capacità a mutare, dunque la capacità a migliorare i termini della competizione, deve rimanere più o meno costante nei tempi relativamente brevi durante i quali la competizione si esplica. Traslato in termini socioeconomici l'attitudine verso l'innovazione del sistema carbone e del sistema petrolio non sono sostanzialmente cambiate durante gli ultimi cento anni, per cui chi andava più forte al principio lo va anche alla fine. Come ho detto si tratta solo di una linea d'attacco, che però ha il vantaggio di essere direttamente sperimentabile e potrebbe dare lo spunto per una ricerca storica. L'implicazione è però dura. Non c'è speranza per chi sta perdendo. I fatti mostrano che è proprio così.

In questo momento è il petrolio che comincia a tirar le cuoia. Fino a questo momento ci siamo sollazzati negli involucri teorici, che sono talvolta di grande utilità, come le impalcature per costruire un ponte. A me personalmente interessano i ponti

e le intelaiature le ripongo quando hanno adempiuto alla loro funzione. Mostrerò dunque la variegata molteplicità di strutture invariante all'esterno del nostro sistema, e il loro uso per quantificare e in notevole misura prevedere, per lo meno fino a quando dei fenomeni di "vorticosità" non cominciano a intorbidare i processi. Le chiavi di lettura saranno introdotte via via.

Avendo cominciato con l'energia mostrerò per primo una serie di esempi in questo campo. L'analisi della competizione tra le fonti primarie negli USA è data nella fig. 3. Il ginocchio in fondo alla linea del legno può essere dovuto a un mercato irriducibile, forse non strettamente energetico (caminetti). Ma è più probabile che sia dovuto a un cambiamento dell'ufficio che fa le statistiche, avvenuto di fatto in coincidenza col ginocchio. Molto più seriamente il consumo di metano appare basso rispetto alla "prescrizione" delle equazioni. Sulla base dell'esperienza empirica da centinaia di casi, queste deviazioni sono di durata limitata, sono spesso dovute a barriere istituzionali e vengono riprese elasticamente. I primi due punti si attagliano al caso del metano negli Stati Uniti. Dovremmo dunque vedere una spettacolare rimonta nei prossimi anni.

Il primo passo della "deregulation" il primo gennaio 1985, è un primo segno che le cose si muovono nella direzione giusta. Guardiamo quanto ci vorrà per far saltare le "regulation" sugli impieghi (ad esempio nelle centrali termoelettriche). Nel caso del carbone lo smangio durante gli anni Venti-Trenta può venire attribuito agli innumerevoli scioperi e insanabili controversie tra i minatori. Il petrolio ne approfittò allegramente. Queste controversie vanno classificate tra gli impedimenti istituzionali, e sono spesso associate al periodo di "saturazione" di uno dei concorrenti.

Il non aumento della quota di mercato crea non solo dei problemi organizzativi e finanziari a istituzioni che si sono organizzate (e drogate) con la crescita, ma dà molto sui nervi a chi ne è impiegato. Direi a ragione. Solo che le reazioni ricordano molto la distruzione delle panetterie da parte della folla inferocita quando il pane scarseggia. Curiosamente anche il prezzo del carbone era aumentato di un fattore quattro negli anni Venti, e il petrolio è la fonte oggi in saturazione. Il messaggio più importante che si può estrarre dalla fig. 3 è però il fatto che il gas naturale appare dominare lo scenario energetico dei prossimi cinquant'anni. Questo perché le costanti di tempo della sostituzione, nella fattispecie, il nucleare, sono così straordinariamente lunghe. Anche per un paese apparentemente neofilo come gli Stati Uniti si va sull'ordine dei cento anni.

Incidentalmente, dimenticando la congerie di sciocchezze che la stampa riporta a proposito dell'energia nucleare negli Stati Uniti, l'energia prodotta segue una perfetta logistica in chiave con lo schema della fig. 3. Naturalmente le velocità di penetrazione sono molto inferiori a quelle pronosticate dagli entusiasti degli anni Settanta, ma questo mostra solo che il "sistema" si fa i fatti suoi indipendentemente dalle opinioni degli entusiasti. Vorrei dire anche dei cosiddetti decision maker, ma qui si entra in un problema complesso cui accennerò in seguito.

Vorrei a questo punto introdurre un caveat nella lettura dei grafici. Le curve rappresentano frazioni di mercato, il quale mercato è sempre rinormalizzato all'unità. Una frazione calante può al limite corrispondere a una produzione crescente in assoluto, se il mercato nel suo insieme cresce abbastanza alla svelta. I meccanismi e gli umori appaiono però essere sempre controllati da fattori relativi. Un po' come essere povero o ricco.

Da un punto di vista sistemico è interessantissimo il fatto che le equazioni funzionino bene anche con una "nicchia" di ampiezza variabile. Mostrerò ora una serie di casi in cui la competizione avviene all'interno di una nicchia di cui si conosce l'ampiezza, o che si conoscerà al momento in cui una eventuale previsione verrà verificata. La fig. 4 mostra la competizione tra le varie tecnologie per estrarre carbone negli Stati Uniti. Le definizioni sono quelle delle statistiche del National Coal Association. Nella fig. 4a sono riportate le quantità estratte in Mton/anno. Le curve appaiono piuttosto anodine e le tecnologie "nuove" Longwall e Auger irrilevanti. Applicando però l'analisi di competizione (fig. 4b), lo spettacolo si ravviva, ognuno esplicita il suo ruolo e il modesto Longwall si manifesta come il vincitore della competizione in profondo. L'estrazione in superficie però finirà per vincere come la fig. 4c finalmente rivela. I ganci della fig. 4c mi danno l'occasione per riaprire l'argomento delle deviazioni dal trend. Essi sono dovuti all'introduzione di una nuova legislazione per la sicurezza nell'industria mineraria che costrinse varie miniere marginali a chiudere bottega, con il conseguente vantaggio per le miniere a cielo aperto. Senonché qualche anno dopo fu introdotta una legislazione "ecologica" per le seconde, che ha generato la seconda piegatura del gancio. Così, con un colpo al cerchio e uno alla botte il "sistema" ha rimesso le cose sulla giusta via. La fig. 5 mostra una sostituzione di tecnologia, i diesel che prendono il posto delle locomotive a vapore nelle ferrovie inglesi. Il processo appare molto regolare e, visti i tempi intrinseci dei sistemi ferroviari, anche molto rapido. La costante di tempo (quindici anni), ricordo ancora, rappresenta il tempo necessario per andare da una sostituzione del 10% a una del 90 per 1000. La fig. 6 mostra la competizione tra le fonti energetiche primarie nella Germania Federale.

Il fitting per i dati del passato è assolutamente perfetto. Volendo utilizzare le equazioni per la previsione si va però incontro a delle sorprese. A parte il nucleare di cui non si poteva ancora stimare l'andamento quando questo preciso grafico fu fatto, nel 1975, e a parte la dominanza del gas naturale che è abbastanza generalizzata e in ogni caso legata allo sviluppo del nucleare, la cosa che più colpisce è la scomparsa del petrolio dalle energie primarie verso la fine del secolo. Va bene che la maggioranza degli utilizzatori fissi può andare a metano, e che secondo certi miei amici geologi la Germania sul metano ci galleggia, ma a cosa andranno le auto tedesche? Si parla oggi (nel 1984) di mandare Diesel e Otto a metanolo, presumibilmente da metano, e magari importato dalla Russia e dal Golfo. Ma il tutto appare come una conseguenza dell'emozione suscitata dal "Waldsterben" di wagneriana risonanza. Le equazioni questo di certo non lo sapevano. Di fitti misteri devo dire ne ho trovati molti e forse la "mano invisibile" degli economisti vittoriani risiede semplicemente nelle logiche profonde del sistema. Sia ben chiaro, e lo ripeterò di tanto in tanto, le equazioni di Volterra provvedono un utensile analitico, non interpretativo. Continuando con

la parentesi filosofica, dirò che queste strutture così precise sono immerse in un brodo di caos, e uno si domanda cos'è che le fa stare insieme. Secondo me sono i processi di ottimizzazione a livello microdecisionale. Mi spiego con un esempio. Se si guarda una foto dall'elicottero di un circuito di corse d'auto, si vede che le tracce dei pneumatici seguono traiettorie ben definite e ripetitive, evidentemente del tutto diverse da quelle che lascerebbe un guidatore della domenica che va in giro a scuotere la famiglia. La differenza nasce dal fatto che il pilota di formula uno deve minimizzare i tempi di percorso in un processo di esasperata ottimizzazione, con un flusso costante di microdecisioni. L'ottimizzazione come è noto elimina gradi di libertà e finalmente il nostro pilota si ritrova su una traiettoria, deterministica come un binario.

Una cosa che di solito non dico quando sciorino le mie centinaia di diapositive, è che tutti i casi trattati si riferiscono a processi che hanno avuto successo nella competizione per la sopravvivenza, e la competizione come è noto costringe ad aguzzare l'ingegno, cioè in pratica a ottimizzare. Poiché l'analogia biologica è così ricca di suggestioni, dirò che la situazione è identica anche in quell'area. Tutto cominciò con il fatto che la "zuppa primeva", il brodo di molecole organiche in cui strutture automoltiplicanti cominciarono a proliferare, era in quantità limitata. Sono i limiti alla crescita esponenziale che generano la concorrenza e questa evoluzione. Nel caso degli esseri viventi la linea evolutiva può essere consistentemente interpretata come una riduzione dei tempi. Le cinetiche della chimica del nostro corpo sono miracolose. Tanto per non cercar lontano. Ritornando a terra, cioè alle nostre esplorazioni empiriche di strutture socioeconomiche, riporto il caso, ripreso da uno studio di Fisher e Pry, della sostituzione di prodotti e processi sul mercato americano. Unica notazione è che le costanti di tempo sono piuttosto lunghe, circa quarant'anni, anche se le sostituzioni appaiono a prima vista banali, tipi diversi di vernici, o di grassi alimentari, e anche se chi cambia sono gli ingegneri e non le massaie.

La fig. 8, ancora da Fisher e Pry, mostra che il tipo di economia non pare modificare i meccanismi del processo. Nei pochi casi in cui ho potuto estrarre statistiche convincenti dai paesi socialisti, il fatto è stato sempre confermato. Questi processi di sostituzione valgono non solo per oggetti o prodotti ma anche per servizi, e riporterò due esempi presi da aree molto distanti. Nel primo riporto la concorrenza tra i vari modi di trasporto per i passeggeri "intercity" negli USA.

Nel secondo la concorrenza tra acceleratori di particelle nell'attirare esperimenti (fig. 10). Quest'ultimo è stato fatto dai fisici del CERN a Ginevra che rimasero molto impressionati da un seminario in cui mostravo le mie tecniche da fisico che si insinuavano nell'area tabù del sociale. Con molto aplomb cominciarono subito ad applicarle al loro subsistema sociale, e hanno pubblicato un paper molto divertente in tal senso. Fino a questo punto ho mostrato dei casi in cui la dimensione della nicchia era conosciuta, sia essa un mercato o un numero di locomobili in servizio. Questo spesso non si ha quando si analizza l'autocompetizione, cioè il caso di una specie che cresce in un nuovo habitat. Quale sarà ad esempio il mercato finale, cioè il numero di oggetti in uso per auto, apparecchi di televisione, o piegabaffi, in un certo contesto socioeconomico?

Questo problema affatica molto la gente negli uffici vendite, nonché i teorici dell'economia, però le formule a tutt'oggi concepite mi convincono poco, e in ogni caso tutte le previsioni che ho visto nel campo dell'energia, dove so qualcosa in presa diretta, sono state un fallimento assoluto. Dovrei a questo punto dire, salvo le mie, però non posso perché non ho usato nessuna delle tecniche affastellate sopra. Devo però anche dire che sporadicamente, da circa due secoli a questa parte, dei fitting logistici sono stati tentati e poi abbandonati secondo me perché mancava la forza organizzante e protettiva delle equazioni di Volterra, nonché la sicurezza che viene dalla loro utilizzazione in sistemi complessi come quelli ecologici.

Chi sa quanto la nicchia è grande è, implicitamente, la specie che ci sguazza dentro ed è lì che bisogna estrarre l'informazione. La cosa è formalmente presto fatta assumendo che la specie cresca logisticamente e lasciando la dimensione della nicchia come parametro libero da fittare. In pratica il problema è di assegnare una credibilità a questo livello, la precisione del calcolo dipendendo sia dal livello di penetrazione della nicchia che dalla dispersione dei dati.

Nella fig. 11 è riportata l'evoluzione della popolazione di macchine in Italia (numero di macchine immatricolate) sia in forma lineare sia nella forma normalizzata dove il livello di saturazione (ventuno milioni) è stato calcolato con un processo iterativo di fittaggio. Per chi volesse inoltrarsi in queste procedure, o ad ogni buon conto farsene un'idea, suggerisco di provare a calcolare il livello di saturazione usando dati per periodi di tempo cresciuti ad esempio dieci, quindici o venti anni e vedere di quanto si stringe il livello di incertezza sul valore numerico del mercato. L'esempio è scelto con astuzia perché la popolazione di macchine evolve con incredibile stabilità, cioè senza oscillazioni e fluttuazioni. Uno si domanda a cosa servano le campagne pubblicitarie e i modelli biturbo contro questa impassibile muraglia di autoregolazione.

La mia esperienza di analisi di casi che faccio quasi sempre a mano prima di darli in pasto al computer è in genere molto buona, benché i trabocchetti abbondino, nonché le sorprese. Ad esempio, un'altra specie può comparire nella nicchia senza segnalarsi, e questo rompe la matematica precedente. Il mistero maggiore è però il passaggio da un'evoluzione "laminare" e strettamente deterministica, a una "turbolenta", dove il determinismo è più attenuato.

Questo passaggio avviene di solito quando circa tre quarti della nicchia sono stati riempiti e si manifesta con oscillazioni più o meno selvagge che spesso superano il livello di saturazione.

Spero che il Prof. Arcelli, il quale trova cose di questo genere nei sistemi fisici, possa trovare una struttura concettuale che imbrigli il fenomeno. Devo dire che cose simili accadono anche nelle economie biologiche. Si dovrebbe dunque trattare dei feedback regolativi che vanno a pallino. Non sono però ancora riuscito a dare un nome a questi feedback nel caso economico. Potrebbe trattarsi anche di fenomeni del tutto psicologici, cioè sbardati dalle concezioni monetaristiche e di

massimizzazione economica.

Una serie di esempi tratti al solito da campi diversi sono riportati nel seguito. Tanto per stare nel campo delle automobili, descrivo la produzione di macchine nel dopoguerra da parte della Fiat (fig. 12) della Volkswagen e della Mercedes. Questi grafici mi ricordano molto il filo di fumo che sale dritto dal fuoco di una sigaretta e improvvisamente si rompe in volute eleganti. Riporto non per notazione poetica ma perché ci deve essere una profonda affinità nella matematica di questi processi. Le eleganti volute vengono viste con meno distacco da chi sta dentro ai sistemi stessi, che le percepisce come violenti scuotimenti e riprese di rotta acrobatiche.

Un problema di cui comincio a occuparmi, con occhio di fisico però, è quello dei legami causali di queste turbolenze. L'instabilità è intrinseca all'industria, ai compratori, ai feedback che uniscono i due, alle congiunzioni astrali, o che?

Come al solito rivolto tutte le pietre, a modo dei cacciatori di granchi, per vedere dove si nascondono gli animalini. Una cosa curiosa è che dove l'oscillazione è abbastanza lenta per poterlo fare, gli spezzoni sono logistici, ma con punto di saturazione percepito diverso da quello originale. Sembra quasi che il sistema faccia esperimenti per accertare la dimensione esatta della nicchia provando un po' sopra e un po' sotto (fig. 14). Altra cosa curiosa è che queste oscillazioni si trasmettono attraverso sistemi non comunicanti. Perché il '79 debba essere un buon anno per le auto in Europa e in Russia, ma l'80 no, è certo misterioso. Dopotutto la Russia è un mercato che assorbe qualsiasi produzione, dunque i compratori non dovrebbero essere colpevoli, né ovviamente le fluttuazioni nelle esportazioni che possono venire istantaneamente compensate dal mercato interno. L'ipotesi che sto seguendo non è economica in senso stretto. Penso che le spiegazioni vadano cercate nei loop informatici della società, sul piano culturale in senso lato. Le auto che abbiamo trattato sono un concetto già abbastanza astratto, mettendo insieme Topolino e Rolls Royce per non parlare dei biturbo. Ma se la mia ipotesi è corretta si può andare a livelli ancor più astratti e trovare strutture ordinate analogamente. Ad esempio si può pensare che un'invenzione o un'innovazione vengono generate in risposta a una domanda, o a una potenziale domanda, e di conseguenza la "popolazione" di innovazioni debba crescere secondo le regole della popolazione di auto o di lavapiatti.

So per esperienza che molti ingegneri e manager considerano questo riduzionismo uno sputo in faccia, e li capisco perché toglie formalmente molto lustro alla loro posizione sociale. Ma tant'è, meglio guardare le cose in faccia.

Come la fig. 18 mostra, l'idea funziona splendidamente, non solo, ma rivela anche un nuovo tipo di strutturazione all'interno delle società occidentali, che ci porterà diritti dentro al problema dei cicli economici, e della recessione dentro cui stiamo piatendo. Questi "mercati" per l'innovazione si aprono infatti ogni 54 anni e vengono "riempiti" con regolarità impressionante. I 54 anni sono misurati sui punti centrali. Quello che è più impressionante ancora, e direi un tantino umiliante per gli ingegneri, è che anche l'invenzione segue simili tracce. Invenzione è qui definita come data del prototipo funzionante o del pilota. Sia ben chiaro che invenzioni e innovazioni avvengono anche fuori dello schema, ma non entrano nel sistema.

In altre parole, il successo sembra dover sottostare a regole rigorose. Ciò che ho riportato nella fig. 13 si riferisce ovviamente solo a innovazioni che si sono sviluppate in industrie e alle invenzioni che ne sono alla base. Tanto per rincarare la dose c'è un'altra regolarità non esplicitata: gli ordini temporali nelle serie di invenzioni e di innovazioni corrispondenti sono sostanzialmente conservati. Questo significa che data un'innovazione, se avrà successo, si può prevedere la data della sua applicazione industriale (fig. 15).

Visto che si parla accidentalmente di idrogeno mostrerò un'altra curiosissima analisi dove non si parla né di oggetti né di idee, ma della "concorrenza" tra due elementi chimici per soddisfare i nostri bisogni energetici.

I combustibili fossili possono venire visti infatti come composti di idrogeno e carbonio in varie proporzioni. Per un certo numero di ragioni il mercato chiede prodotti sempre più leggeri, cioè più ricchi di idrogeno. La fig. 16 mostra il rapporto H/C in prospettiva storica. La regolarità è impressionante. A questo punto i ricercatori puri dovrebbero cominciare a sbirciare in giro sospettosi, perché il prossimo morsacchio potrebbe essere per loro. E lo è.

La fig. 17 mostra infatti come il processo di scoperta degli elementi stabili cada nella stessa rete. Naturalmente una volta iniziato può anche essere previsto. Anche il genio fa parte degli ingranaggi. A chi si diletta di modelli suggerirei di provarne uno in cui la probabilità di scoprire un nuovo elemento è proporzionale al prodotto tra numero di ricercatori che cercano elementi ancora da trovare. E il reclutamento dei ricercatori è proporzionale alla derivata (positiva o negativa) del numero di scoperte recenti. Una macchinetta del genere può dare notevole insight sui meccanismi delle mode di ogni tipo, includendo anche la moda tout court che sembra tanto importante per aiutare l'Italia ad attraversare il deserto recessivo.

A proposito di recessione, è chiaro che l'analisi appena fatta provvede una falsariga per razionalizzarla, almeno formalmente. Le date delle innovazioni sono nella nostra definizione l'anno zero per le industrie corrispondenti, le quali impiegano grosso modo cinquant'anni a saturare (al 70-90%) i mercati corrispondenti. A questo punto le industrie lavoreranno per la sostituzione soltanto, perciò a produzione costante. L'industria auto è in questa situazione ormai da sette-otto anni. Poiché per effetto di varie pressioni, e specialmente quella concorrenziale e salariale, la produttività aumenta a prodotto costante, l'occupazione diminuisce. È qui fra l'altro che l'industria entra in regime turbolento. Diminuisce qui, diminuisce là, la fetta dei disoccupati reali cresce. Le operazioni mimetiche come la pensione anticipata o la redistribuzione del non reddito con la diminuzione degli orari non bastano di certo, specie sul lungo.

È la nuova ondata di innovazioni che sfrutterà la manodopera e i capitali disponibili e rilancerà l'economia. Schumpeter aveva capito tutto ma solo l'analisi alla Volterra par mettere ogni cosa al suo posto quantitativamente.

La fig. 18 mostra le straordinarie sincronizzazioni tra un certo numero di cose, le ondate di innovazioni, il lancio di nuove fonti energetiche primarie, il prezzo dell'energia straordinariamente costante in moneta costante per circa duecento anni, con fiammate in sincrono, e finalmente l'evoluzione di insieme dell'attività economica e sociale usando il consumo energetico come indicatore. La sinusoide in alto mostra (per gli USA) la deviazione del consumo energetico totale e di quello elettrico (dopo il 1900) dai trend secolari, fittati al meglio con una logistica. L'insieme mostra che la guerra del Kippur è stato solo un innesco per far precipitare una situazione intrinsecamente instabile. L'altro lato della medaglia è che la durata di questi impulsi è di una decina d'anni, il che mi indusse circa cinque anni fa a predire una caduta dei prezzi del petrolio dall'84 in poi, tra i cachinni degli esperti. Stiamo a vedere ancora un paio d'anni. Per quanto riguarda la recessione purtroppo ci sarà ancora da patire per una decina d'anni.

Mala tempora currunt, specie per i politici che devono cercare di tenere insieme il sistema. La massa di esempi che ho a disposizione mi induce ad allagare, ma il mio scopo è di mostrare una linea di analisi e le sue conseguenze; devo perciò rientrare nella logica. La maggior parte dei casi analizzati si riferisce a sistemi molto grandi e tempi vicini ai nostri.

Quanto si può zoomare nel piccolo e nel passato? Per quel che riguarda il piccolo, una compagnia è già grande abbastanza.

Da qui l'esempio della Lufthansa (fig. 19) quantificata col numero di aerei della sua flotta. Tutto regolare, anzi visto che ci stiamo avvicinando al fatidico 90% c'è da aspettarsi un ingresso al regime turbolento. La linea a destra mostra la frazione di 747 nella flotta. Si vede, ad esempio, che quando fu acquistato il primo lotto c'era un aereo e mezzo di troppo. Uno fu subito venduto e il mezzo fu riassorbito dalla crescita del sistema.

Un metodo oggettivo di analisi aziendale? Andando ancora nel più piccolo sto analizzando ora gli individui singoli. I risultati sono brillanti da esser scioccanti e ve ne faccio grazie. Per quel che riguarda il passato remoto sto in questi giorni analizzando l'imprenditorialità nel Medioevo. Poiché ho bisogno di dati quantitativi e di buona qualità, devo ovviamente andare a cercare un tipo di imprenditorialità che ha lasciato tracce e documenti.

L'analisi è centrata sull'artigianato della stampa nell'area di lingua tedesca tra il 1450 e il 1700. I libri sono di fatto dei documenti concepiti per durare e che contengono della documentazione sui libri essi stessi. Un servizio incrociato difficile da trovare in altri prodotti. Così ho studiato l'apertura di nuove botteghe di stampa in una ventina di città di lingua tedesca nel periodo sopra indicato. Queste aperture le ho prese come indicatore quantitativo del clima imprenditoriale. Riporto solo due esempi (fig. 20 e 21).

Devo dire che a prescindere dalle strutture di comportamento straordinariamente rigoroso, di cui queste figure non danno che un guizzo, il mondo in questione è affascinante assai e direi adatto ad ambientare un altro Nome della rosa.

A questo punto ho deciso di tirare i remi in barca, cioè di tirare le conclusioni.

Sistemi estremamente complessi che sotto molti aspetti appaiono operare sotto stimoli stocastici, rivelano con analisi appropriate un'anatomia ben definita e spesso rigida. Gli esempi che ho mostrato discendono quasi tutti da un'analisi volterrana, che è di certo la più fruttifera ma non la sola. Non sono entrato in altre aree di invarianza per evitare di defocalizzare l'attenzione. Come questo ordine e organizzazione vengono generati è un problema che sta occupando i biologi da sempre e che negli ultimi venti anni, grazie soprattutto ai progressi della genetica, sta trovando delle soluzioni all'altezza delle scienze fisiche.

L'ipotesi che sto perseguendo è che il linguaggio sintattico sia un analogo matematicamente identico al DNA, e che i processi di mutazione, selezione, fissazione nonché di proliferazione avvengano dunque secondo le stesse regole.

Questo prevede un'immagine mentale ed una falsariga matematica per mappare le manifestazioni dell'uomo a vari livelli di aggregazione, manifestazioni che considero come "fenotipi" di strutture informatiche a livello mentale e culturale.

Il pensatore è tutt'uno col pensiero, così come l'osservatore è una sola cosa con l'osservato
(Jddu Krishnamurti)

Il cervello e la comunicazione in Ipnosi

ANDREA DI MASSA

Docente SMIPi (Società Medica Italiana Ipnosi e Psicoterapia)

“Gli archetipi sono fattori formali che coordinano processi specifici inconsci: sono “patterns of behaviour”. Al tempo stesso gli archetipi hanno una carica specifica:sviluppano effetti numinosi che si manifestano come affetti. L'affetto provoca un parziale abaissement du niveau mental, elevando un determinato contenuto a un livello di chiarezza superiore al normale, ma sottraendo anche in pari misura agli altri possibili contenuti della coscienza tanta energia che essi si oscurano, diventano inconsci. In conseguenza dell'effetto restrittivo esercitato sulla coscienza dall'affetto, si manifesta un calo dell'orientamento cosciente corrispondente alla durata dell'affetto, calo che a sua volta offre all'inconscio un'occasione favorevole per inserirsi nello spazio lasciato vuoto. È quindi un'esperienza quasi regolare che nell'affetto erompano e giungano a manifestarsi contenuti inattesi che di norma sono inibiti o inconsci” (1).

Quando l'attenzione si focalizza l'oggetto di essa diviene molto vivido e chiaro. Tutto ciò che non è oggetto di attenzione focalizzata viene sottratto al dominio della coscienza e diviene inconscio. Lo spazio che apparteneva alla coscienza si restringe e lo spazio vuoto viene occupato dall'inconscio.

In tale spazio possono affiorare contenuti che in precedenza erano inibiti.

Esistono tre stati di coscienza naturali: veglia, sonno stato ipnoide (ipnosi). Il passaggio da uno stato all'altro è spontaneo. Se assumiamo che la veglia è lo stato di normale consapevolezza, il sonno è caratterizzato dalla perdita della consapevolezza del sé che viene prontamente riacquistata al risveglio. Lo stato ipnoide, che come abbiamo visto è una espansione dell'inconscio, è caratterizzato dal fatto che al riaffiorare di elementi inconsci, la nostra coscienza si focalizza spontaneamente su di essi e mette in secondo piano la percezione cosciente degli eventi che accadono intorno a noi . Così può accadere che se siamo profondamente immersi in una appassionata lettura, non sentiamo il campanello di casa che suona. Lo squillo del campanello e la lettura sono ambedue eventi del mondo reale, ma la nostra mente ha, spontaneamente ed a nostra insaputa, fatto una scelta relegando un avvenimento in secondo piano (2-3).

Lo stato ipnoide può essere spontaneo, può essere indotto da persona qualificata, o anche da sé stessi su sé stessi, dopo opportuna addestramento (autoipnosi).

Artisti e letterati possono rendere più comprensibili concetti che l'uomo di scienza esprime con difficoltà.

Alcune terzine della Commedia possono spiegare in modo piacevole e chiaro il fenomeno descritto da Jung. La prima rende immediatamente comprensibile il fenomeno della focalizzazione dell'attenzione:

*Così la mente mia, tutta sospesa,
mirava fissa, immobile e attenta,
e sempre di mirar faceasi accesa (Paradiso XXXIII, 97-99).*

La seconda rende visibile il fenomeno della espansione dell'inconscio :

*Quando per dilettanze o ver per doglie,
che alcuna virtù nostra comprenda
l'anima bene ad essa si raccoglie,
par ch'a nulla potenza più intenda; (Purgatorio, IV 1-4)*

L'altra ci fa intuitivamente comprendere che la espansione dell'inconscio è la strada maestra per avviare un paziente verso la ristrutturazione.

*l' mi son un che, quando
Amor mi spira, noto, e a quel modo
ch'è ditta dentro vo significando (Purgatorio XXIV, 51-54).*

Funzionamento e modalità di comunicazione del cervello in ipnosi

-Cosa avviene nel cervello durante la ipnosi?

La premessa neurofisiologica è la seguente: il cervello di un soggetto che non svolge un compito particolare possiede zone intensamente attive che riducono la loro attività allorchè il cervello deve impegnarsi nello svolgimento di un compito, quale la interpretazione di uno stimolo.

Il cervello in definitiva possiede un'attività di base che richiede un dispendio energetico superiore a quello del cervello che svolge un compito.

La ragione di ciò dovrebbe essere cercata nel fatto che solo una parte degli inputs che provengono dall'ambiente hanno possibilità di giungere ad un qualche struttura cerebrale per essere analizzati.

Se prendiamo il caso della retina, dei circa 10 miliardi di bite al secondo che ad essa arrivano, solo 6 milioni di bite/sec possono essere convogliati verso le strutture centrali a mezzo delle connessioni del n. ottico che sono circa un milione. Alla corteccia visiva arrivano circa 10.000 bit che dopo tutti i passaggi previsti dalle connessioni del sistema visivo si

riducono a circa 100 bit al secondo. Gli elementi informativi che giungono ai centri nervosi sono talmente ridotti rispetto al numero degli inputs che giungono dall'esterno, che, se non vi fosse un sistema di immagazzinamento dati e confronto, non avremmo alcuna possibilità di costruirci una mappa della realtà **(4)**. Questa attività intensa di base è adattativa, poiché ci consente di confrontare la situazione attuale per confronto con la pregressa esperienza e di riconoscere rapidamente le situazioni di pericolo **(5)**. Se non esistesse una intensa attività di base il tempo di attivazione del sistema che contiene le informazioni immagazzinate in precedenza, ritarderebbe i tempi di coping¹, con conseguenze nefaste per la nostra capacità di adattamento e sopravvivenza nell'ambiente².

È stata identificata una rete neurale denominata *Default Mode Network (DMN)*, che assolve alla funzione di mantenere l'attivazione cerebrale di base, e che riduce la propria attività quando siamo impegnati nell'analisi di stimoli esterni. La DMN si attiva soprattutto quando siamo impegnati in compiti introspettivi. Tale formazione comprende la parte mediale del lobo temporale (memoria), parte mediale della corteccia prefrontale, corteccia cingolata posteriore, e corteccia parietale mediale laterale ed inferiore. Nel cervello a riposo vi è un'attività di base molto intensa.

È stata evidenziata proporzione diretta fra intensità e durata di stimoli acustici e visivi e riduzione dell'attività di DMN. Ciò dimostrerebbe che una miglior percezione degli stimoli visivi ed uditivi si accompagna a riduzione dell'attività **(6)**

Paradossalmente fantasticare a riposo richiede un dispendio energetico 20 volte superiore a quello richiesto quando siamo impegnati ad elaborare uno stimolo.

La risonanza magnetica funzionale evidenzia che la ipnosi è in grado di modulare il funzionamento della DMN. Assistiamo infatti ad una riduzione di attività delle regioni laterali fronto parietali, che renderebbero ragione della diminuita vigilanza. La DMN mostra simultaneamente aumento di attività bilaterale del giro frontale angolare e medio, mentre le strutture posteriori del giro frontale e la regione paraippocampale, diminuiscono la loro attività. Ciò renderebbe ragione della diminuzione della consapevolezza e dell'amnesia post ipnotica. **(7)**

In soggetti altamente ipnotizzabili la induzione ipnotica riduce l'attività delle aree anteriori della DMN. Nei soggetti scarsamente ipnotizzabili nelle stesse aree compaiono variazioni non valutabili, nel mentre si riduce l'attività delle aree cerebrali coinvolte nella reazione d'allarme **(8)**.

Variazioni rispetto all'attività a riposo di DMN durante induzione ipnotica sono state confermate anche successivamente soprattutto a carico della corteccia prefrontale dorso laterale e del giro cingolato antero-dorsale. **(9)**

Può la Ipnosi Alleviare il Dolore Cronico?

La risposta all'interrogativo retorico è chiaramente affermativa. La domanda avvincente è: come la ipnosi (ma anche, ad es. l'effetto placebo) agiscono sui processi cognitivi che influenzano la sensazione dolorosa? È probabile che la modificazione di attività di strutture della MDN(corteccia prefrontale e cingolata anteriore) attivi le vie discendenti di controllo del dolore che partono dal grigio periacqueduttale. **(10)**.

Che la attivazione delle vie discendenti di controllo sul dolore potesse essere un meccanismo comune a metodiche non farmacologiche era stato prospettato da tempo. La rete degli oppioidi, era stato supposto, può essere attivata dalla analgesia stress correlata e dall'effetto placebo **(11)**.

La interpretazione del di Petrovic ed Ingmar non può che portare alla seguente conclusione: qualunque sia la metodica impiegata per produrre analgesia, farmacologica o non farmacologica essa deve essere in grado di interferire con le formazioni anatomiche, deputate al controllo del dolore.

Se la situazione sta in questi termini, possiamo concludere che anche i meccanismi di sincronicità hanno una base anatomica che va indagata. La espansione dell'inconscio, caratteristica della ipnosi, è conseguenza della modificazione funzionale di strutture anatomiche de Sistema Nervoso Centrale (SNC). La Sincronicità è appunto il manifestarsi di un fatto psicologico nel mondo reale. Nel caso della ipnosi il fatto psicologico è la suggestione, il fatto fisico è l'evento clinico.

1 Coping è lo sforzo cosciente che facciamo per risolvere un problema di adattamento personale, interpersonale o nei confronti dell'ambiente. Mettere in atto strategie per sfuggire ad un pericolo (lotta o fuga) è frutto di un meccanismo di coping. Il successo della strategia di coping (il "farcela") allenta lo stress e la tensione, in definitiva fa cessare lo stato di ansia.

2 Il cervello per poter funzionare impiega ragguardevoli quantità di energia. Tutto l'organismo si comporta allo stesso modo. Quando siamo a riposo il 60-70% del fabbisogno calorico è devoluto al mantenimento del metabolismo di base. Delle calorie che produciamo solo un 15-30% soddisfa l'effetto termogenico del movimento (15-30%) ed il 5-15% è impegnato per la termogenesi dagli alimenti (5-15%).

Il cervello sebbene rappresenti solo il 2% della massa corporea consuma il 20% delle energie del corpo che corrispondono ad un fabbisogno di 0,25 Kilocalorie minuto (<http://www.scienzaexpress.it/blog/sopravvivenzaenergetica/2010/06/26/ma-cose-lenergia/>).

Arto fantasma doloroso e sincronicità³

Abbiamo esordito citando Jung: la induzione di uno stato di attenzione focalizzata espande il raggio d'azione dell'inconscio. Il postulato accettato è il seguente: il materiale in esso contenuto può riorganizzarsi spontaneamente ed attingere liberamente all'inconscio collettivo che è sede degli archetipi.

L'arto fantasma può essere considerato paradigma della efficacia terapeutica delle tecniche di suggestione-immaginazione ed instillare il sospetto che meccanismi di sincronicità possano essere invocati in terapia

Il dolore dell'arto fantasma doloroso è stato **(12)** attribuito ad una discrepanza fra input visivo e input propriocettivo. In altri termini le regioni del SNC deputate a fornirci la sensazione di possedere l'arto amputato sono integre, anche se l'arto è stato amputato; l'input visivo contraddice questa sensazione. Infatti non è possibile porre sotto controllo visivo, ciò che non esiste. È questa una classica sensazione di allarme biologico. Il dolore, che è il più diffuso sintomo clinico di insufficienza d'organo, ha un fine didattico: esso ci insegna quei comportamenti adattativi, che ci consentono di preservare la integrità del nostro soma nell'ambiente nel quale viviamo. Nella fattispecie l'immagine che la vista percepisce non è congruente con la immagine che abbiamo di noi stessi. L'immagine del proprio soma, che è immagine archetipica, nell'amputato entra in conflitto con la realtà, che il paziente può direttamente constatare con i propri occhi.

L'uso di uno specchio che riflette l'arto residuo e la suggestione al paziente di dare un impulso motorio sia all'arto reale che all'arto immaginario riflesso nello specchio può provocare una scomparsa talmente repentina del dolore, da lasciare sorpresi gli astanti e soprattutto il paziente. **(13)**

Possiamo invocare la sincronicità per spiegare l'insorgenza di dolore e la successiva analgesia?

L'attivazione del sistema biologico di allarme, dovrebbe risiedere nella discordanza fra l'immagine reale del soma, alterato dall'amputazione, e quella presente nella nostra mente. La incongruenza sembra segnalata dalla discordanza fra input motorio ed input visivo. Le vie motorie sono integre, ma l'effettore non può essere percepito dalla vista. Al momento che la congruenza viene alterata nello spazio fisico reale, scatta l'allarme biologico, che si traduce in percezione di dolore localizzato in una parte del corpo che non esiste più nel mondo fisico, ma che persiste nel mondo della psiche.

Al momento che la immagine del corpo viene ricostituita avvalendosi di una immagine riflessa, il dolore scompare.

Il corpo e la immagine che abbiamo di esso hanno rispettivamente una dimensione fisica reale, legata al corpo stesso, ed uno spazio mentale legato al sé, che attinge i propri simboli prelevandoli dall'inconscio collettivo (tutti gli uomini posseggono la stessa immagine inconscia del soma). Il soma anche se incompleto, nella parte amputata, viene vessato da un allarme generato a livello inconscio.

Al momento che l'inconscio viene ingannato, il dolore si attenua. Singolare è il fatto che la immagine riflessa, sebbene reale, non è materiale, e comunque è stimolo visivo che modifica la funzionalità della DMN.

Questo fenomeno ci ricorda che il mondo reale è fatto di parti corpuscolate e fenomeni ondulatori.

I fenomeni della mente, che per i filosofi non sono riconducibili a processi neurali, non possono essere completamente separati dall'esperienza somatica **(14)**.

3 Arto fantasma è la sensazione di persistenza di un arto od altra parte del corpo amputata (es. mammella, dente, orecchio, etc). Il fantasma percepito è con una certa frequenza, ma non costantemente, sede di dolore. Si parla in tal caso di arto fantasma doloroso.

Bibliografia

1. **CG Jung** *La sincronicità* Bollati Boringhieri Editore; Torino, 2013- Ristampa
2. **R Arone di Bertolino** *L'ipnosi per un Medico*. Martiana editore; Bologna, 2003
3. **E. Del Castello, C. Casilli** *L'induzione Ipnotica: Manuale Pratico*; Franco Angeli editore; Milano, 2007
4. **Ovadia D.** *Il network della Fantasia*. *Mente & Cervello* (2014). 12 (112):85-91
5. **J. LeDoux** *Il Cervello Emotivo*. Baldini Castoldi Dalai Editore; Milano, 2003
6. **Michael D. Greicius MD, Menon V** *DMN. Default-Mode Activity during a Passive Sensory Task: Uncoupled from Deactivation but Impacting Activation*. *Journal of Cognitive Neuroscience* (2004). 16(9): 1484 – 1492
7. **A. Demertzi e coll.** *Hypnotic modulation of resting state fMRI default mode and extrinsic network connectivity*. In E. J. W. Van Someren et al. (Eds.) *Progress in Brain Research*. Vol. 193. Elsevier B.V, 2011.
8. **McGeown WJ et al.** *Hypnotic induction decreases anterior default mode activity*. *Consciousness and Cognition* (2009). 18: 848–855
9. **Hoefl F e coll.** *Functional Brain Basis of Hypnotizability* *Arch Gen Psychiatry* (2012). 69(10):1064-1072
10. **Kupers R, Faymonville ME, Laurey S** *The cognitive modulation of pain: hypnosis and placebo-induced analgesia* *Prog Brain Res* (2005). 150:251-69
11. **Petrovic P, Ingvar M** *Imaging cognitive modulation of pain processing* *Pain* (2002). 95(1-2): 1-5
12. **Harris AJ** *Cortical Origin of pathological Pain*. *Lancet* (2000). 355:318-9
13. **Ramachandran VS, Blakeslee S** *La donna che morì dal ridere*. Mondadori editore; Milano, 2013
14. **Cambrey J** *Sincronicità: Natura e Psiche in un Universo interconnesso*. Fattore Umano Edizioni; Roma, 2013

MARIA GRAZIA LOPARDI

“Quando la vita inizia a parlarti”- così avrei potuto anche intitolare il mio intervento perché il dato più significativo che posso apportare è quello dell’esperienza personale. Non mi sarei ritrovata a scrivere libri o a intervenire in convegni se un impulso non mi avesse portato al di fuori del mio ambito di preparazione, quello giuridico. I libri che ne sono scaturiti- il primo risale al 2.000 - trovano origine da misteriosi interventi come se una forza superiore mi volesse indurre a prendere in considerazione qualcosa che in quel momento non era affatto nei miei interessi; le coincidenze significative che hanno suscitato la mia emozione erano così precise e concordanti da indurmi a concentrarmi su quanto mi si stava svelando, inseguendomi in un progetto grandioso in cui ognuno ha la sua parte. Per chi ha una formazione giuridica dove è la razionalità sovrana nell’argomentare, aprirsi ad altra forma di linguaggio al di fuori della legge di causalità è come scoprire che esiste un’altra dimensione con cui - e questo è il dato più emozionante - si sta continuamente a contatto e che irrompe nella nostra spazio-temporale. Fu nel 1996 che entrai nel turbinio delle coincidenze che si rivestivano di un alone di magia e stupore. Ero in Romagna quando due persone, entrambe di origine abruzzese, mi raccontano ciascuna un sogno...In entrambi i sogni appariva Celestino V le cui spoglie sono custodite nella mia città, ma allora del tutto al di fuori dei miei interessi. È l’inizio di una serie straordinaria di sincronicità che ho iniziato a segnarmi in una agenda per poi, seguendo ancora coincidenze significative, scriverne un libro, un secondo ecc. Nel tempo si è formato un mosaico sempre più preciso le cui tessere inserivo mano a mano che mi si presentavano, una storia meravigliosa che riempie di speranza l’attuale umanità sul bordo di un precipizio, ma con la potenzialità di volare... Rimando ai miei testi per chi volesse saperne di più. Già, perché la sincronicità mi ha portata a scrivere...Forse avevo sognato di farlo, ma non avevo mai ritenuto concretamente possibile che sarei divenuta una scrittrice dato che la ragione che induce a fare le scelte più opportune per garantire la sopravvivenza mi aveva portato a seguire ben altra strada di cui comunque sono felice e che vedo arricchita dall’altra parte di me che oltre alla ferrea logica dell’avvocato segue la conoscenza del cuore. Avvenne per caso che scrissi e pubblicai il primo libro: *Il Colle magico di Celestino*. Un americano, *James Redfield*, aveva richiamato l’attenzione di una moltitudine di lettori in tutto il mondo con il suo libro *La Profezia di Celestino* che dava grande rilievo al concetto junghiano di “coincidenza significativa”, vale a dire di un evento che assume un valore particolare- per cui diviene significativo- per come è vissuto interiormente dal soggetto, per l’emozione che suscita. Definita il linguaggio degli angeli, la sincronicità-così la definisce Jung- sottratta alla rigida regola di causa-effetto, fa emergere dall’infinito mare delle possibilità fatti collegati dall’emozione umana attraverso la quale la vita parla...Così prestando attenzione alla mia stessa vita mi ritrovai ad annotare tutta una serie di fatti che mi avevano sorpreso per la loro stretta attinenza, come se fossero state tessere di quel mosaico di cui così spesso parlo perché continua a comporsi con grande precisione. In breve tempo misi per iscritto in forma ampliata i miei appunti ed iniziai a diffonderli tra gli amici. La cosa sarebbe finita lì se non fossi andata a trovare una persona “particolare” - fortunatamente la mia vita è costellata di persone particolari!-che reputa di avere un rapporto privilegiato con Gesù: mentre commentiamo la guerra in Jugoslavia ed il ruolo di burattini dei potenti sulla scena, mi viene in mente di confidargli di aver scritto un libro su Celestino V e di essere rimasta colpita da tutti i suggerimenti fornitimi dalla vita su un personaggio che non mi aveva mai interessato e che si era proprio imposto alla mia attenzione... Per tutta risposta il mio interlocutore, un pastore dei monti d’Abruzzo, esclama: “Vediamo se il tuo libro è utile per il piano del Signore...” e si concentra in una preghiera che è una precisa richiesta: “Signore fai capire con chiarezza a Maria Grazia se deve pubblicare il suo libro o se è solo per sè...” E’ un mercoledì e tornata a casa non penso più alla cosa. La notte tra venerdì e sabato mio marito Giulio ed io veniamo svegliati da un forte rumore proveniente dal tinello: ci precipitiamo a verificare cosa abbia potuto provocarlo in piena notte e vediamo che...è caduto un libro dalla libreria al di sopra del camino, un grosso libro di quelli che non si ricorda nemmeno di avere perché non si è avuta occasione di riprenderlo in mano. Si tratta del *Vangelo di Giovanni* illustrato da *Rembrand* che mi si apre alla pagina su cui la vista coglie il seguente brano:

...anche tra i capi molti credettero in lui, ma per causa dei farisei non lo confessavano per non essere scomunicati. Perché essi amavano la rinomanza tra gli uomini più che la gloria di Dio...(G. 12, 42-43)

Mi sento colpita nel vivo perché ho qualcosa da dire al di là della ristretta cerchia di amici, ma taccio perché la mia maschera borghese ha timore del giudizio della gente, di intaccare la mia reputazione e quella della mia famiglia da generazioni conosciuta in città. Ripenso alla richiesta di due giorni prima e...me ne ritorno a dormire rimandando il problema. Domenica mattina parto per Roma con un amico per andare ad assistere ad una conferenza di una scuola di spiritualità: durante il viaggio racconto ciò che è avvenuto e provo a sminuire il tutto parlando di “caso”; sennonché incomincia l’incontro ed il conferenziere inizia con la lettura di un brano del Vangelo: sempre lo stesso! Bene, ho recepito il messaggio, devo pubblicare. Ma come si fa? Ingenuamente telefono alla casa editrice *Corbaccio*: chi mi risponde non si degnava neppure di passarmi qualcuno evidentemente sommerso da richieste analoghe. Ne parlo ad alcuni amici ed il giorno dopo vengo chiamata da uno di questi che mi invita a comprare il quotidiano *Il Centro*. In effetti vi trovo l’avviso di una casa editrice che indice una specie di concorso invitando a mandare lavori per l’eventuale pubblicazione. Arriviamo al venerdì successivo e tento inutilmente di stampare il mio scritto caricato sul dischetto, ma la stampante fa le bizze e la copisteria inventa scuse forse per paura di virus. La sera sono in pizzeria con mio marito Giulio e mentre mangiamo una pizza non ben lievitata, ci interroghiamo su come debba presentarsi un lavoro ad una casa editrice: non sappiamo nemmeno i caratteri preferibili, se si debba andare a capo dopo il punto...insomma non ne sappiamo proprio nulla. Il lievito della pizza continua la sua opera nel nostro stomaco rendendo difficile la nottata; alle sei Giulio è già in piedi e come sua abitudine accende la radio in bagno: si presenta con l’apparecchio in mano e con una espressione di meravigliata sorpresa sul viso: “Senti la risposta a tutte le domande che

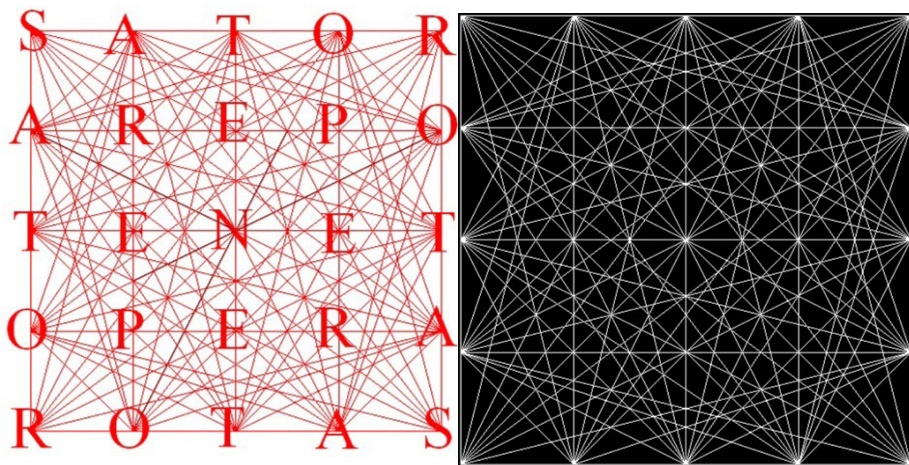
abbiamo formulato ieri" mi dice. Uno scrittore stava illustrando con dovizia di particolari agli aspiranti scrittori come presentare la loro opera ad una casa editrice ivi compreso il carattere e l'invito a non andare a capo dopo ogni punto per non dare l'impressione di voler fare apparire il lavoro più lungo di quello che è! Ebbene, da quella mattina Giulio ha smesso di prendermi in giro per le mie "coincidenze". Mandai "*Il Colle magico di Celestino*" alla casa editrice *Oppure*, via Suor Celestina-guarda caso!- Donati, 13/E 00167 Roma. Inutile dire che il mio testo fu scelto per la pubblicazione, ma dovendo comunque accollarmi una parte delle spese e non essendo poi i libri destinati alle librerie, ma segnalati ad una cerchia di abbonati ad una rivista, preferii pubblicarlo con la casa editrice aquilana *Ipadre* con una spesa non molto maggiore."

Questa storia racconto nel mio libro "*Celestino V e il tesoro dei Templari*"....La sincronicità non solo mi aveva messo davanti tessere di un mosaico che si andava perfezionando sempre di più, ma mi aveva anche indicato quel che avrei dovuto-e anche voluto- fare: diventare scrittrice -e non solo di atti difensivi-, condividere intuizioni, comunicare le mie emozioni incontrando persone stupende con le quali alimentare il sogno che la vicenda di Celestino mi aveva suggerito, non relegato al lontano Medioevo, ma molto attuale, un vero progetto per dare un futuro luminoso all'umanità, per realizzare un salto collettivo di coscienza. La rigorosa logica dell'avvocato richiedeva di temperarsi accettando una conoscenza analogica che il mio sentire riconosceva con emozione e riconoscenza.

"Ci sono solo due modi di vivere la propria vita: uno come se niente fosse un miracolo; l'altro come se tutto fosse un miracolo" (Albert Einstein)

Questa frase del grande fisico sembra proprio distinguere chi vive esclusivamente nello spazio tempo in cui gli eventi sono connessi dal rapporto di causalità e chi invece dialoga con una dimensione dove tutto è compresente e possibile. Tra le due dimensioni vi sono evidenti comunicazioni attraverso il sentire umano, attraverso il velo dell'anima che mette in contatto il mondo dove i sensi ordinano gli oggetti e la mente gli eventi e quello, al di fuori delle leggi ordinarie, che irrompe nella coscienza come una informazione di cui, spesso e con meraviglia, comprendiamo immediatamente il senso.

Intuizione e sincronicità mi hanno condotto ad una scoperta straordinaria che mi ha consentito di spiegare a me stessa quel che avviene quando la vita parla...Da giurista mi sono rivolta agli esperti nel campo della Psicologia e della Fisica per avallare un sentire che aveva già trovato nei testi sacri dell'umanità dei punti di appoggio. Vi è una bizzarra scritta su antiche costruzioni che ha la particolarità di essere palindroma: SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS, di solito disposta a quadrato sì da poterla leggere da destra a sinistra e viceversa, dall'alto in basso e viceversa. Unendo le lettere tra di loro, vi ho trovato i simboli dei Costruttori medievali, lo strumento per tracciare piante di chiese in rapporti armonici, le leggi del creato come giunte a noi in particolare dalla tradizione pitagorica (cfr. Il Quadrato magico del SATOR-ed. Mediterranee, Architettura sacra medievale-Ed. Mediterranee, Il Graal custodito dai Templari-Ed. Arkeios).



Mi sono trovata immersa nel vuoto quantistico - le acque primordiali dei miti della creazione -, nel campo di Higgs allorchè una prima vibrazione ha scosso quelle acque creando un reticolo di informazioni, il codice cosmico che caratterizza il creato. Più intuitivo e più il flusso aumentava sommergendomi di intuizioni ...

Ero alle prese con un simbolo che racchiudeva in sé il segreto di una Matrice originaria da cui tutto emerge ed a cui tutto ritorna, con la particolarità di consentirmi di entrarci, di vivere nell'apparente caos delle infinito campo di possibilità. L'avevo incontrata sui sentieri dell'insegnamento tradizionale:

*" Il supremo Brahma è la mia **Matrice**, in esso IO depongo il seme, da questo, o Bharata, si generano tutte le cose"* (Bhag.G XIV-3)

*"C'è qualcosa che è indistintamente perfetto, e precede la nascita del cielo e della terra... Si può considerarlo la **Madre** del mondo ... crea tutte le cose..." ... " Il Tao... **La rete del cielo** è così grande, così grande, a maglie larghe, eppure non perde niente ..."* (TAO Te Ching)

Così recita l'antica saggezza suggerendo una Matrix e una rete, quella che i Taoisti chiamano *Tao*, i Celti *Wird*, che in India è la rete di Indra, in Egitto di Osiride, la rete di nonna ragno presso gli Hopi d' America: per tutti un reticolo che sorregge l'intero creato. La Fisica la chiama reticolo di informazioni, Campo quantico.

Senza addentrarmi nell'argomento che richiederebbe tempo, ai nostri fini quel che interessa è che nello stesso disegno ho rinvenuto la legge musicale del creato secondo i Pitagorici- quindi la legge universale del macrocosmo che è al contempo l'immagine... dell'inconscio, del mondo interiore umano, come suggerisce Carl Gustav Jung:

"La nostra psiche è costruita in armonia con la struttura dell'universo e ciò che accade nel macrocosmo accade ugualmente negli infinitesimi e più soggettivi recessi dell'anima" (da *Ricordi, sogni, riflessioni*).

Per chiarire a me stessa ho ripreso le definizioni junghiane di Inconscio, Inconscio collettivo, Archetipi:

- INCONSCIO-Dimensione psichica contenente pensieri, emozioni, istinti, modelli comportamentali, spesso alla base dell'agire umano, ma di cui il soggetto non è consapevole
- INCONSCIO COLLETTIVO-È un contenitore psichico universale, vale a dire quella parte dell'inconscio umano che è comune a quello di tutti gli altri esseri umani. Esso contiene gli Archetipi, cioè le forme o i simboli che si manifestano in tutti i popoli di tutte le culture.
- **ARCHETIPI: forme a priori**, strutture preformate che esistono da sempre, eterni
- Strutture potenziali che divengono attuali trasmutandosi in **Simboli**
- Sono impregnati di significati latenti "veicolati" dai miti, religioni, riti, sogni
- Orientano le azioni umane (Neumann)

Grazie alle mie intuizioni sul reticolo del SATOR tutto mi appariva facile e comprensibile: avevo individuato l'Archè-ἀρχή, il generatore del mondo che lo mantiene in vita, avevo intravisto l'ordine nascosto sotteso ad ogni manifestazione, le forme prime determinate dal suono creatore ovvero gli **Archetipi** e come essi collassavano nella dimensione materiale divenendo **Simboli** che collegano direttamente al Mondo delle Idee platonico ovvero all'Archè, l'infinito campo delle possibilità dove tutte le forme archetipiche sono presenti connesse tra loro a formare il reticolo.

Da questa dimensione oltre lo spazio ed il tempo in cui tutto è in potenza, "collassano" le coincidenze significative, irruzione del non tempo nel tempo, linguaggio degli Archetipi. Allorchè Jung definisce la sincronicità... "*come coincidenza di eventi nello spazio e nel tempo...*"; precisando che "... si tratta di una peculiare interdipendenza di eventi obiettivi tra loro, oppure di eventi obiettivi sincronici con lo stato soggettivo dell'osservatore"; evidenzia la circostanza che si esula da ogni nesso eziologico tra gli eventi che pure il soggetto vive chiaramente collegati. D'altra parte lo avevo sperimentato: non vi nesso causale tra la mia richiesta di conoscenza circa la modalità di presentare un libro ad un editore e la trasmissione radio, al primo mattino, in cui uno scrittore spiegava ad aspiranti scrittori come andava presentato un libro... Eppure nessuno negherebbe che questa è una precisa risposta alla prima. Né vi è un nesso tra i due sogni, raccontati in contemporanea da due persone legate all'Abruzzo, con cui è iniziato il mio interesse per la figura di Celestino v, ma come non metterli in relazione presentando entrambi il papa del gran rifiuto? Al di là della logica e del suo terreno di applicazione che è la dimensione spazio temporale, il sentire, il significato, l'emozione mettono in relazione due eventi, in questo caso entrambi "esterni", altre volte uno "interno", come un sogno e l'altro del mondo visibile.

Analogamente nella narrazione di come ebbe origine l'interesse in Jung della Sincronicità, da un sogno di una paziente in cui appariva uno scarabeo egizio che sembra materializzarsi nella versione nostrana che va a bussare alla finestra dello studio proprio mentre il sogno viene raccontato, si evidenzia lo speciale nesso tra due eventi certamente non dipendenti l'uno dall'altro, ma connessi da una emozione interiore. A volte, come nel caso narrato da Jung, sono un evento interiore -il sogno- ed uno esteriore-l'apparire dello scarabeo- a viverci come connessi e pregni di significato; altre volte sono due o più eventi esterni e indipendenti a dare la sensazione di nesso suscitando una emozione che ne denota la significatività. La conseguenza che se ne trae è che "*la psiche umana è collegata ad un misterioso ordito oltre lo spazio e il tempo*"... (Massimo Teodorani), già, la mia Matrice in cui sono magicamente entrata, frutto di una valanga di intuizioni la cui sorgente è sempre la stessa, nella dimensione a cui alludono le favole con l'espressione "...C'era una volta..."

Jung chiama UNUS MUNDUS la condizione in cui mondo interno ed esterno, psiche e materia sono interconnessi in una unità indifferenziata e la straordinaria conseguenza è che psiche e materia sono due aspetti di una sola realtà, esistono nello stesso mondo e "*li vediamo separati per la nostra incapacità di pensarli contemporaneamente*" (Jung). Ecco allora che se la Matrice colta nel SATOR rappresenta l'infinito campo delle possibilità da cui ogni cosa può collassare nella dimensione delle forme visibili, quel campo è anche l'inconscio e come la Fisica indaga fenomeni esterni, la Psicologia quelli interni; poi avviene che ciò che accade fuori concorda con ciò che è dentro e dunque, nei due campi vigono le stesse leggi e presuppongono centri immateriali dinamici (archetipi, monadi) che comunicano grazie a una preesistente mente creatrice.

Allorchè si attiva un archetipo e un tracciato della mia griglia si illumina emergendo come forma d'onda, le sue vibrazioni si diffondono nella psiche individuale, ma anche in quella collettiva essendo collegate. Una in-formazione collassa nella realtà fenomenica quale avanzamento nel processo di individuazione che è conquista dell'unità oltre l'apparenza della molteplicità con la consapevolezza delle leggi universali e la recuperata sintonia con esse. Il risultato che è una evoluzione della coscienza. E' la guarigione, nella psiche e forse anche nel corpo. Come approfondisce MARIE LOUISE VON FRANZ, allieva predi-

letta di Jung, la sincronicità come principio di nessi acausali, ha la caratteristica che eventi interno ed esterno, separati da un lasso di tempo, vengono accomunati dall'identità di senso, dal significato che irrompe nella coscienza e suscita meraviglia. Sono gli Archetipi a parlare un linguaggio che è affine all'anima che lo comprende e che con commozione rivela una verità. E' l'emozione che suggella il miracolo di una comunicazione tra mondo delle Idee e dimensione dello spazio-tempo: l'Archetipo irrompe nella psiche (per es. nel sogno); segue l'accadimento materiale, connesso perché si avverte la comunanza di significato. Nel cercare nell'allieva di Jung conferma alle mie intuizioni e al mio sentire, trovo che ... *"l'inconscio collettivo presenta le caratteristiche di una gigantesca rete, priva di confini... i punti di intersezione costituiscono nuclei di energia dotati di significato"* (von Franz- Jacobi). Rinvento ancora una volta la mia Matrice il cui ordine matematico è quello della psiche e le cui Forme nascoste, pronte a emergere e collassare sono gli Archetipi, entità numinose, sacre, come avvertiva Jung.

Forse fu una straordinaria coincidenza significativa *l'incontro di Jung*, alle prese con la Sinronicità quale appannaggio della psiche e il fisico *Wolfgang Pauli*- premio Nobel nel 1945 per aver elaborato il principio di esclusione secondo cui due elettroni non possono occupare lo stesso orbitale se non hanno *spin* con segno opposto. Esplorando uno l'inconscio e l'altro le leggi della fisica, pervennero alle stesse conclusioni di una **matrice universale**, un campo informante con riferimento al quale si manifesta la danza delle particelle che sembrano seguire un preciso progetto (Massimo Teodorani), ma anche tutte le sincronicità che uniscono il mondo della psiche con il mondo della materia e tutti gli esseri. Da quella stessa Matrice-Archè pervengono le intuizioni, conoscenza del cuore che si manifesta come un lampo improvviso e suscita una condizione di meraviglia. Matrice, Archè, Mondo delle Idee... il fisico *David Bohm* la presenta come un campo indifferenziato, l'Uno, che descrive come un fiume gonfio d'acqua; oltre il pelo dell'acqua abbiamo l'illusione di vedere la molteplicità degli esseri, noi compresi, quando in realtà ci confrontiamo con gorgi d'acqua, ologrammi senza consistenza e la Sincronicità altro non è che un'apertura da cui captiamo la realtà dell'Uno. Per il fisico *David Peat* la sincronicità è data da "difetti" nella trama della realtà, fessure che consentono all'ordine implicito di emergere; per il mio sentire è un tocco di divino che dona la magia di un significato improvviso, della voce del Sè che supera le barriere protettive dell'ego. Alla mia esperienza vorrei tornare lasciando a Psicologi e Fisici di spiegare meglio di me quel che ho "studiato" per soddisfare la mia razionalità di fronte a qualcosa che si sottrae alle sue leggi utili nello spazio tempo. Quando l'Inconscio si esprime e la vita parla, si ha la sensazione di essere condotti per mano verso la realizzazione della propria leggenda personale, avvolti da una forza universale che spinge verso la meta indirizzando la vita. L'Eterno oltre lo spazio tempo, attraverso la coscienza umana diviene conscio di Sé e la illusoria creatura, ologramma tra ologrammi, diviene cocreatrice del cosmo secondo un progetto che è oltre. Strumento del Sé che irrompe tra le illusioni dell'ego? Presunzione luciferina di chi indossa una veste mortale? L'interrogativo che emerge nella mente di chi vive straordinarie sincronicità è cosa le abbia suscitate: di certo l'orientamento verso una tematica facilita il "collasso" di coincidenze attinenti, ma all'inizio, quando irrompe qualcosa che non sembra proprio essere nei propri interessi? Vi sono dei predestinati? Ovvero c'è un progetto che ha bisogno dei talenti umani utili al fine? Le anime hanno registrate in sé delle mappe, come un progetto segreto in cui la danza degli Archetipi si esprime spingendo a passare informazioni alla coscienza? Forse nell'infinito labirinto delle possibilità si accendono dei percorsi che si attivano fino a divenire evento, conoscenza, serie di eventi connessi e quindi straordinaria storia, coerente e significativa che riemergendo in una coscienza si propaga come onde di informazione nelle coscienze umane. Dalla composizione delle tessere delle sincronicità appare un mosaico sempre più completo e preciso...E' il progetto da comprendere e realizzare? Ovvero la voce degli Archetipi attiva il campo di informazione sì da trarne un progetto meraviglioso e salvifico? In altre parole siamo noi i destinatari di un messaggio dall'oltre tempo o invece siamo i creatori di una storia e di una realtà che mano a mano andiamo a collassare e dunque siamo noi stessi ad attivare alcune aree della rete delle infinite possibilità? Se la volontà dell'universo e quella della Sorgente interiore sono un'unica realtà, allora le due ipotesi non si escludono ma si completano: vi è un seme nell'anima umana, una risonanza, una informazione che contiene la missione personale di ogni essere, ma poi spetta al singolo di trovare la strada, anzi di costruirla e realizzarla. Con il libero arbitrio si costruisce l'impresa della propria vita, piccola o grande che sia, comunque preziosa, ed allora tutto l'universo cospirerà per aiutarci. Resta nella coscienza la certezza che, come in un respiro che collega interno ed esterno, mondo delle Idee e dimensione fenomenica comunicano e mai siamo separati dalla Sorgente dove tutto è, dove non c'è separazione e mancanza: dal mondo delle Idee gli Archetipi irrompono e informano, dall'eternità si manifesta la pellicola del tempo letta dai nostri sensi illusori, dal VELO della Dea tessitrice, scaturisce l'alimento dell'anima, l'amore-LOVE in inglese in un tipico gioco cabalistico di permutazione delle lettere-. Affamati di eternità e di amore, la mancanza di presenza nella vita quotidiana, mai banale, ci confina nella illusione della frammentazione vittime della morte divorante, quando nell'attimo fuggente in cui l'attenzione coglie la sincronicità si manifesta nella coscienza il collegamento che sempre è con l'Uno eterno e senza confini, Amor che muove il sole e le altre stelle. La vita parla a tutti se solo si presta attenzione e si fa risuonare in sé la voce degli Archetipi, tempo ed eternità dialogano sempre a ricordarci che sola è l'eternità essendo lo spettacolo degli ologrammi danzanti nell'esistenza mero effetto della congiura dei sensi, ma pure a realizzare il progetto l'immanifesto fa esperienza di sé. La vita è il veicolo nel quale il puro Amore prende forma e ogni essere è il canale nel quale la Vita si esprime. Ognuno è espressione della vita ed ha un dono da portare al mondo: la sua leggenda personale.

Al mondo esistono due grandi illusioni: l'ego e la morte

... la consapevolezza cambia casa in un eterno viaggio

L'ego è separatezza: riconoscere che non si è separati dal tutto è superare la morte

(Osho)

Principale bibliografia:

- C.G. Jung - Sincronicità-Bollati Boringhieri
- C.G. Jung - Gli Archetipi nell'Inconscio Collettivo-Bollati Boringhieri
- M.G. Lopardi - Il colle magico di Celestino-Ed lapadre 2000
- " I Templari e il colle magico di Celestino-Idealibri 2002 e Barbera 2008
- " Celestino V e il tesoro dei Templari-Arkeios
- " Il Quadrato magico del SATOR- ed. Mediterranee
- " Architettura sacra medievale –Mito e geometria degli Archetipi ed. mediterranee
- C. Majorello - La psicologia analitica come metapsicologia del futuro in Marie-Louise von Franz in Siba-se.unisalento.it/index.php/psychofenia/article/download/2994
- D. Peat - I sentieri del caso-Di Renzo editore
- J. Readfiel - Guida alla profezia di Celestino-Corbaccio
- M.Teodorani - Sincronicità-Macro
- M.Teodorani-Bohm - La Fisica dell'Infinito -Macro

STEFANO MANCUSO

Partiamo con un quiz: qual è l'organismo più grande del pianeta? Molti probabilmente risponderanno «la balena». E invece sbaglieranno, perché il più grande è la sequoia gigante. Una pianta. Del resto, è facile dimenticarsi delle piante, o addirittura considerarle organismi di serie B, con la giustificazione che non si muovono e non si fanno sentire. Anche questi però sono errori, e piuttosto grossolani. Le piante si muovono eccome, solo che i loro movimenti, a differenza di quelli degli animali, sono “sul posto” (pensiamo alle giovani piante che orientano la crescita in base alla direzione della luce solare) e sono in genere molto lenti. Con qualche eccezione, come quella della *Mimosa pudica*, che al minimo contatto chiude le foglie molto velocemente. O come gli scatti rapidissimi delle piante carnivore. Quanto al fatto che “non si fanno sentire”, be', molto dipende dalla nostra capacità di “ascoltare”. Le piante, infatti, hanno un ricchissimo sistema di comunicazione, costituito da una grande varietà di molecole (amminoacidi, zuccheri, metaboliti secondari, sostanze volatili) con cui “dialogano” con le proprie vicine o con gli animali. E sempre sul fronte comunicazione, è degli ultimi anni la scoperta di un sistema interno di trasmissione delle informazioni a livello delle radici che può essere considerato in qualche modo analogo al sistema nervoso degli animali. Tra gli artefici di questa scoperta c'è Stefano Mancuso, direttore del Laboratorio internazionale di neurobiologia vegetale dell'Università di Firenze e uno dei fondatori della nuova disciplina della neurobiologia vegetale.

Professor Mancuso: ma allora anche le piante hanno un sistema nervoso?

Facciamo subito chiarezza: nelle piante non c'è un analogo “fisico” del tessuto nervoso, quel tessuto costituito da neuroni e altre cellule nervose e specializzato nella trasmissione di segnali elettrici. Eppure possiamo parlare di neurobiologia vegetale perché c'è un'analogia funzionale. In altre parole le piante non hanno neuroni, ma alcune cellule vegetali – in particolare le cellule dell'apice radicale, cioè la punta della radice – sono in grado di produrre segnali elettrici sotto forma di potenziali d'azione (variazioni della differenza di potenziale tra interno ed esterno della membrana plasmatica, NdR) e di trasmetterli alle cellule vicine. Ricordiamo che già Charles Darwin riteneva che gli apici radicali rappresentassero una sorta di “cervello diffuso” delle piante, in grado di percepire segnali dall'ambiente e di “prendere decisioni” sulle strategie da seguire. Oggi sappiamo che le radici possiedono anche meccanismi per l'elaborazione e la trasmissione di questi segnali.

Negli animali uno degli elementi chiave della trasmissione nervosa è rappresentato dai neurotrasmettitori, le molecole che trasportano l'informazione da un neurone all'altro a livello delle sinapsi. C'è qualcosa di simile anche tra i vegetali?

Sì: molti neurotrasmettitori presenti nel nostro cervello (glutammato, serotonina, dopamina, acetilcolina ecc.) sono presenti anche nelle piante. In questo caso non li chiamiamo neurotrasmettitori, perché non stanno in un cervello e perché non sempre la loro funzione è nota, però ci sono. E per alcuni è stato mostrato un ruolo fondamentale in meccanismi di trasmissione delle informazioni. Per esempio: una radice ha la costante necessità di sapere con estrema precisione che cosa accade nell'ambiente circostante. Questa “conoscenza” le deriva dall'attività degli apici radicali, ciascuno dei quali è in grado di “sentire”, cioè percepire e valutare, almeno 15 parametri chimici e fisici differenti (temperatura, grado di salinità, grado di umidità e così via), che devono essere integrati ed elaborati per individuare la direzione di crescita ottimale. È stato scoperto che il glutammato è fondamentale per questa elaborazione: se manca oppure è presente in eccesso, la radice si comporta come se avesse perso il senso dell'orientamento e cresce in modo anomalo.

In che modo lei e il suo gruppo di ricerca siete arrivati a capire che gli apici radicali possiedono la capacità di integrazione, elaborazione e trasmissione di informazioni?

Il punto di svolta è stato la scoperta che una particolare zona degli apici radicali – la zona di transizione – consuma molto più ossigeno delle zone vicine, una condizione che è indizio di forte richiesta energetica e, dunque, della presenza di qualche intensa attività. Eppure, all'inizio la zona di transizione non sembrava partecipare ad attività a forte dispendio energetico, come può essere la moltiplicazione cellulare. E allora: perché la zona di transizione consuma tanto ossigeno se – in apparenza – non fa nulla di speciale? La nostra ipotesi era che possedesse un'attività analoga a quella dei neuroni e in effetti con il tempo abbiamo mostrato che le cellule di questa zona sono in grado di generare e trasmettere potenziali d'azione.

Con quali approcci e strumenti affrontate in laboratorio questi argomenti? E con quali organismi modello lavorate?

Usiamo metodi e strumenti di differenti discipline. Dalla biologia cellulare abbiamo “preso” i microscopi, sia ottici (compreso il microscopio confocale a fluorescenza, che permette di visualizzare nel campione differenti molecole opportunamente marcate), sia elettronici. Dall'elettrofisiologia abbiamo mutuato l'uso di microelettrodi (dotati di punte con dimensioni inferiori al millesimo di millimetro), gli strumenti che servono a misurare i potenziali d'azione nei neuroni. Noi li utilizziamo per studiare la produzione di segnali elettrici in singole cellule vegetali, oppure i flussi ionici, cioè i movimenti degli ioni verso l'interno e l'esterno delle cellule. Infine, dalla biologia molecolare abbiamo imparato ad analizzare e manipolare DNA e RNA. Lavoriamo molto con *Arabidopsis thaliana*, una piccola pianta versatile e di cui si conoscono molti dettagli. Però lavoriamo anche con altri modelli: tabacco, mais e pomodoro come piante erbacee e olivo e vite come piante arboree.

Gli apici radicali possono dunque essere considerati, in metafora, il “cervello” della pianta. Ma perché proprio gli apici? E quali sono, allora, le “attività cognitive” vegetali?

Una delle ragioni più ovvie per spiegare perché le piante hanno sviluppato un'attività simil neurale a livello degli apici sta nel fatto che questi risiedono sottoterra: il suolo, infatti, è un ambiente più stabile rispetto all'atmosfera per temperatura e umidità, e per di più protetto dalla predazione animale e dalla radiazione ultravioletta solare. Quanto alle attività “cognitive”, alcune le abbiamo già accennate: per esempio, la capacità di raccogliere informazioni ambientali, integrarle e reagire di conseguenza. Le piante, poi, mostrano grandi capacità di comunicazione intra e interspecifica, ma anche di apprendimento (e dunque di memoria) e di calcolo di costi-benefici.

Mi sta dicendo che le piante ricordano?

Non nel senso comune che diamo alla parola ricordare, naturalmente: le piante non ricordano volti o emozioni, ma possono ricordare particolari condizioni ambientali che hanno incontrato in passato e la risposta fisiologica adeguata per quelle condizioni. Per capire meglio che cosa intendo dire partiamo dagli animali. Per “misurare” la capacità di apprendimento di un animale, in genere gli si sottopone un problema più volte e si valuta se la sua capacità di risolverlo migliora nel tempo. Se questo accade, diciamo che l'animale ha imparato a riconoscere il problema – quindi lo ricorda – e a reagire di conseguenza. Ecco: lo stesso si può fare con le piante.

Quali problemi si possono sottoporre a una pianta?

Si tratta di problemi intesi come condizioni ambientali, per esempio una condizione di difficoltà, di stress, come la presenza di un'eccessiva salinità nel suolo. La prima volta che una pianta incontra questa condizione mette in atto una serie di risposte metaboliche necessarie a permetterle di sopravvivere; se la condizione torna alla normalità (la salinità si abbassa), anche il metabolismo della pianta lo fa. Ma supponiamo ora che torni a verificarsi una situazione di alta salinità: se la pianta reagirà più in fretta, mettendo in atto più velocemente le risposte metaboliche necessarie a sopravvivere, significa che avrà ricordato il caso e avrà imparato come reagire al meglio. Ebbene: è stato verificato che questo è esattamente quello che accade.

Diceva che le piante possono effettuare calcoli di rapporti costi-benefici. Può fare un esempio?

Supponiamo di osservare una pianta che cresce accanto a un'altra. Le due competono per un bene essenziale per la vita vegetale: la luce solare, fonte primaria di energia. Supponiamo che la “nostra” pianta sia più bassa dell'altra e che quindi riceva meno luce. Questa è una tipica situazione in cui la pianta deve prendere una decisione: restare com'è, accontentandosi della poca luce che le arriva, oppure investire risorse nella crescita, nel tentativo di superare l'altezza della sua competitorice? Per il mio modo di vedere, scegliere questa seconda strada significa tentare una previsione del futuro: “immaginare” che i sacrifici richiesti per allungarsi saranno ricompensati dalla maggior disponibilità di luce.

Ma come si fa a sapere che l'allungamento della pianta è frutto di un calcolo e non di un meccanismo automatico, geneticamente determinato?

Certo, il dubbio può venire. Però proviamo a pensare a che cosa accade se, invece che un solo fattore – la luce solare – ne prendiamo in considerazione contemporaneamente altri, proprio come deve fare la pianta: salinità, umidità, concentrazione di azoto, presenza di parassiti e così via. Di fronte a un quadro così complesso, la “decisione” sulla direzione in cui crescere (puntare di più sullo sviluppo fogliare? Sull'allungamento del fusto? Sullo sviluppo delle radici? Sulle difese contro i patogeni?) non può essere una risposta automatica, ma deve dipendere dall'integrazione ed elaborazione delle informazioni, fino a stabilire quale necessità, di volta in volta, è più stringente.

Ci può dire qualcosa anche sulla comunicazione tra piante?

Comunicazione è sicuramente una delle parole chiave della neurobiologia vegetale. Abbiamo visto che le cellule di un'unica pianta comunicano tra di loro, in modi analoghi a quelli che finora si ritenevano esclusivi degli animali. Le piante, però, sono abilissime anche nel comunicare con altri organismi della stessa specie o di altre. Le radici, per esempio, secernono nel suolo una gran quantità di sostanze che costituiscono veri e propri messaggi di segnalazione, e lo stesso fanno le foglie e i fiori, con molecole volatili. In alcuni casi si tratta di “armi chimiche”, dirette contro le piante circostanti con l'obiettivo di ostacolare la crescita e sviluppo, o contro predatori, per allontanarli. Altri segnali, invece, sono “amichevoli”, e servono per attirare impollinatori o per avvertire altre piante della propria comunità della presenza di pericoli: numerosi studi hanno mostrato che le piante attaccate da insetti erbivori o da patogeni emettono sostanze volatili in grado di segnalare il pericolo alle piante vicine, dando loro il tempo di prepararsi per affrontarlo, con modifiche della propria fisiologia che le rendano più resistenti.

Ma non converrebbe a una pianta sottoposta all'attacco da parte di un patogeno concentrarsi sulla sua risposta, senza perdere tempo e risorse per avvisare gli altri? Non le converrebbe essere egoista piuttosto che altruista?

Consideriamo il problema in ambito evolutivo e immaginiamo di avere una pianta infestata “egoista”, cioè concentrata solo

a difendere sé stessa. Poiché non ha avvertito le piante vicine, è molto probabile che anche queste finiranno con l'essere attaccate dal patogeno che, di conseguenza, rimarrà "in zona" e potrà tornare a infestare più volte la pianta egoista. Non solo: in seguito all'infestazione, le vicine possono morire, e allora la nostra pianta egoista, anche se rimasta in vita, non avrà nessuno nei dintorni con cui riprodursi. Insomma, proprio come nel mondo animale, anche in quello vegetale ci sono situazioni in cui conviene, evolutivamente parlando, essere altruisti.

Le piante non comunicano solo all'interno del loro mondo, ma anche con gli animali...

È proprio così, basti pensare ai segnali visivi (i colori) e olfattivi che emettono i fiori per attirare gli insetti e indurli in questo modo a effettuare il servizio di impollinazione. E ancora: molte piante attaccate da predatori o da patogeni producono sostanze repulsive nei confronti del nemico, oppure in grado di attirare predatori del nemico stesso (secondo la nota logica "il nemico del mio nemico è mio amico"). Tra le più comuni, lo fanno per esempio il tabacco, il pomodoro, le melanzane. Questa proprietà e quella di avvertimento alle piante vicine possono essere sfruttate in ambito agrario: se inondiamo una coltura con un "messaggio di avvertimento", la prepariamo all'attacco, rispetto al quale sarà più resistente.

Senta professore, dopo tutte queste informazioni una domanda viene spontanea: le piante sentono dolore?

Esiste una specie di convenzione scientifica secondo la quale questa è una domanda che non ci si deve proprio porre. Io però ritengo davvero improbabile che organismi così complessi siano privi di un sistema in grado di distinguere il "bene" dal "male" (inteso come qualcosa di pericoloso per la sopravvivenza), che è proprio la funzione fondamentale del dolore. Seguendo questo ragionamento, mi sembra dunque probabile che le piante possano soffrire anche se, allo stato attuale delle conoscenze, non possiamo dire "come", né sappiamo in che modo affrontare il problema: è possibile che abbiano meccanismi di percezione di ciò che è bene o male per la loro vita molto differenti dai nostri.

Tratto da: Valentina Murelli (in Linx Magazine/201104/26)

(autorizzazione richiesta)