

SCAFFALE

IL MANUALE PER VINCERE LO STRESS

Le cose finiscono. Le vacanze poi finiscono sempre troppo presto. È possibile non farsi riuoculare subito nella rete degli affari quotidiani? Due ricercatori del Car, presso l'Istituto di psicologia e psicofarmacologia, vogliono come prevenire lo stress. Non è il solito manuale di autoterapia, oggi così inutilmente di moda, ma un rigoroso testo scientifico.

Punto di riferimento (non esclusivo) sono gli studi del fisiologo Hans Selye. Fu lui a cominciare quarant'anni fa il termine stress: una rottura dell'equilibrio psicofisico, una particolare risposta (distress) dell'organismo alle pressioni ambientali. Con lo stress si deve convivere, perché i condizionamenti esterni non consentono spesso via di uscita. Nella lista dei vizi stress eventa ci sono la morte del coniuge e il divorzio, il matrimonio, la gravidanza, il pensionamento, tutte enormi delusioni della vita.

Lo stress sfiora la psiche e prende allo stomaco (iperacido o anorexia), attacca il sistema immunitario (alla più banale allergia al cancro).

Non in tutte le condizioni di vita non resta che imporre a se stessi il controllo per le proprie reazioni: riconoscere se stessi, assumere un controllo cognitivo della realtà. Non conviene cercare troppo alto in caffè e sigarette. Meglio un training autogeno. Servono i farmaci, antidepressivi e ansiolitici.

Certo sono analgesici, ma andrebbero comunque sempre abbinati alla rieducazione sociale: un brutto psicologo tecnico per ricordare, con il vecchio Ippocrate, che l'umana sfera squallida e selvaggia è l'equilibrio tra individuo e ambiente, tra psiche e corpo.

Sono possibili scorciatoie verso una così difficile meta? Il dottor Linus Pauling, premio Nobel per la chimica, sostiene che il punto determinante è l'alimentazione: non basta mangiare sano, occorre assumere ogni giorno le vitamine giuste per integrare quelle contenute nel cibo.

Per questo in «Come vivere a lungo e sentirsi meglio» (Frascati, pp. 265, L. 24.000) vengono regole semplici e poco costose, indicazioni dettagliatissime, con la bilancia del farmacista. Sul versante opposto un libretto di Elena Gerard e Luciano Fiorino «Vivere sano, vivere sereno» (Arciere, pp. 132, L. 12.000) sostiene che la salute inizia dalla psiche, è una stile di vita. E offre schede personalizzate (altro brutto tecnicismo) per fare autodiagnosi e avere cura di: tante enormi pillole di buon senso a noi sembra solitare non dimenticare Watzlawick e le sue istruzioni per rendersi infelici.

Simona Cabib, Stefano Pugliesi Agliata. «Lo stress», Laterza, pp. 168, L. 18.000.

CAUCHY NASCEVA 200 ANNI FA

IL MATEMATICO CHE HA INFINITO Perfezionò il calcolo integrale

La comunità scientifica certamente non dimenticherà, quest'anno, di celebrare il bicentenario anniversario della nascita del grande matematico francese Augustin Louis Cauchy, avvenuta il 21 agosto 1798 a Parigi, poche settimane dopo la presa della Bastiglia. E ancor meno lo dimenticheranno i matematici torinesi, dalla cui memoria storica non è certo scomparsa il ricordo dell'anno 1832 in cui il Cauchy ripartì, a Torino, la cattedra di Fisica Sublimo, già di Anselmo Avogadro e che, soppressa da Carlo Felice nel 1821, fu ripristinata da Carlo Alberto di Carignano per venire incontro alle difficoltà in cui versava lo studio di questo, esule volontario dal 1830.

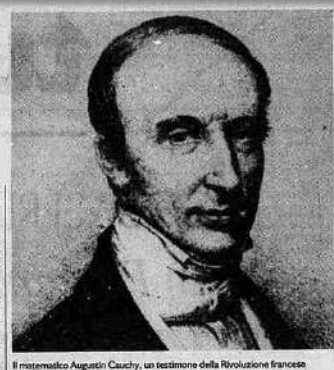
Ma, come ricordava l'illustrato matematico torinese Alessandro Terracini in una conferenza pronunciata nel 1957 per il centenario della morte di Cauchy, alla indubbia sensibilità scientifico-culturale assai fondata da Carlo Alberto in quella occasione non seppe far adeguata eco la nostra Accademia delle Scienze. La quale, ora con una sua sede e ora con un'altro, non volle mai scegliere Cauchy, della cui effigiazione l'istituzione torinese non avrebbe che potuto trarre ulteriore giovamento. Il nome di Cauchy è legato, oltre che ai fondamentali contributi all'analisi, complessive sulla scia di precedenti lavori di

Causa, agli studi che permisero la prima rigorosa sistemazione del calcolo differenziale ed integrale, il Calcolo per antonomasia, inventato sul finire del XVII secolo da Newton e Leibniz. Bisogna sapere, infatti, che all'inizio del XIX secolo, prima che Cauchy se ne interessasse, il Calcolo sembrava un po' a un macchinista che funzionava prodigiosamente ma che nessuno aveva mai provato a smontare per capire come fosse fatto. E che funzionasse a meraviglia non v'era alcun dubbio se si pensava che Newton, a suo tempo, riuscì con questo potente strumento matematico a dimostrare che la traiettoria di un corpo soggetto ad una forza centrale dipendente dall'inverso del quadrato della distanza (p. esempio la Terra intorno al Sole) deve essere un'ellisse, una parabola o un'iperbole.

Il guaio, però, era che il Calcolo si fondava sull'uso poco chiaro del nozionismo di infinitesimi (e quantità infinitamente piccole), che godeva della ben curata proprietà di assumere alternativamente valori uguali e/o diversi da zero a seconda delle parti infinitesime di cui era composto (e quindi infinitesimamente piccole). E che dire, poi, delle parti infinitesime di cui era composto (e quindi infinitesimamente piccole) e delle loro relazioni di cui erano composte.

La successione di Cauchy — essendo questa una successione di cui termini, durante l'operazione di elevarli, si avvicina indefinitamente tra loro, — alla quale viene identificato un numero reale che ne rappresenta, in un senso che andrebbe precisato, il limite. Si tratta del cosiddetto problema di Cauchy, cioè trovare le soluzioni di un più equazioni differenziali che soddisfanno certe condizioni iniziali.

Per cogliere pienamente l'importanza di questo teorema basterebbe pensare che la maggior parte delle leggi della meccanica sono esprimibili mediante equazioni differenziali del tipo studiate da Cauchy. L'esempio più indicativo è, forse, la classica seconda legge di Newton $F=ma$, le cui soluzioni sono le traiettorie. In effetti, se si è limitati a parlare di alcuni di



Il matematico Augustin Cauchy, un testimone della Rivoluzione francese

di un punto di massa in movimento, si ha un'equazione differenziale del tipo studiato da Cauchy. Il teorema di esistenza e unicità per le equazioni differenziali è rivelato, in seguito, essere sull'altro che l'applicazione di un teorema più generale di esistenza e unicità per le equazioni differenziali del tipo studiate da Cauchy. L'esempio più indicativo è, forse, la classica seconda legge di Newton $F=ma$, le cui soluzioni sono le traiettorie. In effetti, se si è limitati a parlare di alcuni di

Letterio Gatto

MERITI E COLPE DEL DDT

L'INSETTICIDA SCOPERTO MEZZO SECOLO FA HA SCONFITTO MOLTE MALATTIE MA HA ANCHE CAUSATO GRAVI INQUINAMENTI

NEL 1948, in un lavoro di ricerca, Othman Zeidler descriveva per la prima volta un composto che aveva ottenuto mescolando cloruro, clorobenzolo e acido solforico. Il composto era il diolo-difenil-tri-cloroetano, che più avanti negli anni sarà meglio noto con le iniziali delle sue componenti, DDT (resten una mera curiosità storica, ma finché nel 1949, proprio cinquant'anni fa, il chimico svizzero Paul Müller scoprì che era in realtà dietro a quella sigla si nascondeva un efficace insetticida e, in tempi in cui l'uomo doveva fare i conti con insetti dannosissimi, la scoperta fu salutata con grande entusiasmo. A Müller andò il premio Nobel per la chimica nel 1948.

Certo, ricordare il Ddt è cinquant'anni dalla scoperta del suo proprietà insetticida non significa tesserne indiscriminatamente le lodi, ma significa semplicemente ricordare una scoperta che nel bene e nel male ha sempre segnato la storia e il costume dell'uomo. Il Ddt, negli anni dell'immediato dopoguerra, veniva spruzzato allegramente in tutte le nostre case per combattere mosche, zanzare e altre dannose microfauna e nessuno allora pensava che in realtà si stava facendo uso di una sostanza che a lungo andare avrebbe creato problemi anche all'uomo. Ma in ogni casa esistevano le macchinette per nebulizzare in sostanza (le bombollette erano ancora da venire) e sulla sua efficacia non esistevano dubbi. Nel 1943 il governo militare alleato aveva usato Ddt per

La produzione dei fenomeni fuoriferi, infatti, impiega a volte periodi non di ore ma di giorni e persino di settimane o di mesi. Soltanto al Polo Sud si può sperare di seguire questi fenomeni senza soluzioni di continuità. A paragone di questo vantaggio, anche la potenza degli strumenti diventa secondaria. Pomerantz, che collabora da anni con Eric Fosset e Gérard Grou dell'Università di Wexar, dispone di un elicottero da 8 centimetri e di un telescopio da 5,80 metri di diametro. Ma con questo minuscolo telescopio, già nel 1979 ha ottenuto 120 ore di registrazioni consecutive. Un altro telescopio ha un apertura di appena 2 centimetri ma, attrezzato con il sensore elettronico Ccd da 244 per 248 pixel, dà eccezionali prestazioni. Le condizioni del Polo Sud, poi, consentono i migliori studi sulle oscillazioni (o pulsazioni) solari. La nostra stella, infatti, pulsa come un cuore. Le oscillazioni più conosciute hanno periodo di 5 minuti ma ne esistono altre di durata maggiore. L'analisi di questi moti oscillatori rappresenta una sorta di sismologia solare, che permette di capire la struttura interna del Sole. Al fenomeno per cui il periodo di rotazione del Sole è più breve presso l'equatore e si allunga a latitudini più elevate può essere associato il maggior limite della base, in quanto attualmente non consente l'impiego di Lillard di potenza per lo studio dell'atmosfera. Nei programmi di sviluppo si sono nuovi studi sulle oscillazioni solari e sui raggi gamma. L'Università dell'Illinois, inoltre, installerà presto un radiotelescopio submillimetrico. Pomerantz si mette addirittura a nascondere in profondità, cioè circa fino al 30 per cento del raggio solare. Più giù, il nucleo elettronico del Sole sembra ruotare come un corpo solido con il periodo di 27 giorni. L'Osservatorio americano al Polo Sud è dotato di una cupola

AL PALLIDO SOLE DEL POLO SUD Pomerantz è il pioniere dell'astronomia nell'Antartide Ricerche sulla struttura interna della nostra stella

Se si pensa al Polo Sud, non si viene in mente, ma il ghiaccio. La temperatura laggiù è di meno 30 gradi in estate, di meno 100 in inverno. E il Sole non si alza mai più di 23 gradi sull'orizzonte. Il giorno è di 66 giorni e la notte di 66 giorni e 6 ore e 9 minuti. Per questo, nonostante le apparenze, uno dei migliori Osservatori solari si trova proprio a poche centinaia di metri dal Polo Sud, a 2.830 metri sul livello del mare, appoggiato su una crosta di ghiaccio spesso un paio di chilometri. Il pioniere di questo avamposto astronomico si chiama Martin Pomerantz. Abita alla latitudine di 90 gradi Sud da una quindicina di anni. Nei mesi invernali ha avuto un bel po' di lavoro, perché il Sole è vicino al suo massimo di attività, che ricorre ogni undici anni. Per di più il ciclo in corso, dopo quello del 1987, è il più vivace da quando è iniziato lo studio del Sole. Nelle osservazioni solari la continuità è molto importante.

La produttività in alluminio alta 16 metri dal diametro di 50. Sotto di essa sono ospitati gli edifici per i ricercatori. Il generatore di elettricità (220 Kilowatt) è sistemato a 220 metri di distanza ed è raggiungibile attraverso una galleria in metallo dal diametro di 14 metri. La potenza elettrica è attualmente il maggior limite della base, in quanto attualmente non consente l'impiego di Lillard di potenza per lo studio dell'atmosfera. Nei programmi di sviluppo si sono nuovi studi sulle oscillazioni solari e sui raggi gamma. L'Università dell'Illinois, inoltre, installerà presto un radiotelescopio submillimetrico. Pomerantz si mette addirittura a nascondere in profondità, cioè circa fino al 30 per cento del raggio solare. Più giù, il nucleo elettronico del Sole sembra ruotare come un corpo solido con il periodo di 27 giorni. L'Osservatorio americano al Polo Sud è dotato di una cupola

Florent Blancucci



Il Ddt ha permesso di evitare le infezioni ma ha causato gravi inquinamenti, anche degli acquedotti

Franco Gabibbi