LA STAMPA
Archivio Storico dal 1867
http://www.archiviolastampa.it/

Tutto scienze

La rivista del personal computing

Come far cantare il personal computer, come difendersi dal virus che infetta i programmi, i sistemi grafici, nuovi programmi tipo *database*: sono alcuni dei temi affrontati nel primo numero di un nuovo mensile destinato agli appassionati di informatica, «PC Personal Computing», pubblicato dalla Free Time Editions. Già diffusa in molti Paesi europei, la rivista tratta hardware e software per Amstrad e Ibm compatibili. Lo stesso editore pubblica già «Enigma», un mensile rivolto all'utenza di Amiga.

Ordinati superspecchi astronomici

I più grandi specchi per uso astronomico mai concepiti sono stati ordinati dall'Eso (Osservatorio australe europeo) a una ditta tedesca. Si tratta di quattro dischi di Zerodur (un materiale vetro-ceramico) larghi 8,2 metri, con una superficie di oltre 50 metri quadrati e spessi 15,5 centimetri. Per arrivare più facilmente alla forma parabolica che dovranno avere, i dischi verranno fusi in un crogiuolo rotante.

La stella più lontana

La singola stella più lontana mai osservata è una supernova esplosa in una galassia a circa cinque miliardi di anni luce da noi. E' stata scoperta il 9 agosto all'Osservatorio australe europeo (Eso) sulle Ande cilene. L'astro appare 4 milioni di volte più debole delle più deboli stelle visibili a occhio nudo.

Microscopio a raggi X da tavolo

Un ricercatore dell'Università californiana di Stanford ha inventato il primo microscopio «da tavolo» a raggi X, in grado di rivelare la struttura di una cellula mentre questa è ancora vivente. Il microscopio infatti espone la cellula a una piccola dose di radiazioni e rende possibili le osservazioni in meno di un minuto (un'osservazione al microscopio oggi richiede almeno 15 minuti). Il microscopio usa un laser per generare plasma che emette raggi X molto deboli, con una lunghezza d'onda molto piccola.

Missione prevista per il 1991 con il «satellite al guinzaglio»

Lo Shuttle è tornato in orbita Quando l'astronauta italiano?

SONO trascorsi quasi mille giorni (2 anni e 8 mesi) dal tragico 28 gennaio 1986 quando il *Challenger* con cinque uomini e due donne a bordo, fra cui la prima sventurata maestrina dello spazio, si disintegrò sul cielo della Florida. Il rapporto Rogers imputò senza mezzi termini tutta la responsabilità del disastro ai dirigenti della Nasa che permisero il lancio pur essendo a conoscenza delle gravi carenze nei giunti dei *booster* dello Shuttle.

Il premio Nobel Richard Feynman, scomparso nel febbraio di quest'anno, che aveva fatto parte della commissione Rogers, eseguì un semplice esperimento di fisica (raffreddò un giunto di gomma coll'azoto liquido per dimostrare che col freddo esso perdeva completamente la sua elasticità) rendendo ridicolo lo scetticismo dei tecnici presenti della Nasa.

Dei 262 punti di rischio nello Shuttle (vedi *Tuttoscienze* n. 251) molti sono stati eliminati, ma altri non si possono escludere senza cambiare completamente la struttura e passare cioè al concetto futuristico, ma realizzabile, dell'Hotol inglese o del Sanger II tedesco, le astronavi del futuro che non avranno più bisogno di razzi ausiliari per essere portate in orbita.

Un'innovazione nella sicurezza è costituita dalla possibilità per gli astronauti — che ora partono equipaggiati di casco, paracadute e gommone gonfiabile per la sopravvivenza in mare — di uscire rapidamente attraverso lo sportello laterale calandosi lungo un braccio telescopico per poi lanciarsi col paracadute.

Questo sistema, a mio avviso, ha uno scopo più psicologico che pratico: in caso di esplosione, con l'attuale configurazione dello *Shuttle* non ci sarebbe alcuna possibilità di salvezza.

Un nuovo problema è stato recentemente posto all'attenzione dei tecnici della Nasa addetti alla sicurezza dello *Shuttle*: quello delle nubi di ghiaccio atmosferiche. Il fenomeno, osservato da astronauti sia americani che russi, consiste in nubi luminose (notti-lucenti) di cristalli di ghiaccio visibili di notte ad altezze variabili fra 65 e 80 chilometri. Esse avrebbero uno spessore fra i 400 e i 2000 metri e una lunghezza fino a 160 chilometri.

I requisiti per la scelta dello scienziato che farà parte dell'equipaggio spaziale

Non si sa molto su questo fenomeno fisico. Si pensa che il ghiaccio si formi, come nelle comete, intorno a particelle di polvere di diametro fra i 1 e 10 micron.

Se uno *Shuttle* dovesse incontrare una di queste nubi, le piastrelle di protezione, la guida e il controllo potrebbero venire seriamente compromessi. Tali nubi infatti si trovano ad altezze alle quali lo *Shuttle* è soggetto, durante il rientro, a un riscaldamento critico per attrito. Un deterioramento delle piastrelle in questa zona potrebbe essere catastrofico. E' un po' come il danneggiamento subito dalle sonde *Vega* e *Giotto* durante l'incontro con la polvere della Cometa di Halley. Potrebbe però anche succedere che il plasma associato alle onde d'urto della navetta riesca a vaporizzare le particelle prima dell'impatto.

C'è poi il pericolo dei rottami sparsi nello spazio (una vite viaggiante in senso opposto a 10 km/sec potrebbe bucare lo *Shuttle* da parte a parte). La percentuale di rischio per il volo umano in questo caso diventa più alta che non nel caso dell'impatto con un micrometeorite extraterrestre.

Il perfetto lancio del 29 settembre, che ha permesso la messa in orbita di un satellite vitale per le telecomunicazioni, il Tdrs-C (Tracking and Data Relay Satellite) fa sperare in una ripresa degli Usa specialmente per quello che riguarda i programmi scientifici che hanno subito un duro colpo anche a causa dell'abbandono da parte della Nasa dei vettori tradizionali.

Si può dire che l'Urss con la stazione spaziale Mir, le varie Soyuz e l'enorme esperienza acquisita dagli astronauti sovietici abbia un vantaggio di circa dieci anni sugli americani.

Il probabile imminente lancio di uno *Shuttle* sovietico, una via di mezzo fra quello americano e il futuro *Hermès* europeo, potrebbe rendere ancora maggiore il divario spaziale fra i due grandi.

Importanti imprese attendono lo *Shuttle* nei prossimi anni, prima fra tutte la costruzione della stazione spaziale per il 1995 alla quale si aggancerà quella europea, *Columbus*. L'Italia è particolarmente legata all'uso dello *Shuttle* sia per i propri progetti bilaterali con gli Usa: (Tethered Satellite, Iris, Lageos 2, Sax), sia per i progetti europei dell'Esa.

Con la costituzione recente dell'Agenzia Spaziale Italiana (Asi) il Ministro per la Ricerca Ruberti ha formalmente incaricato il presidente professor Guerriero di rendere esecutivo il documento programmatico per le attività astronautiche italiane, documento preparato su richiesta del Ministero da parte del sottoscritto, del collega candidato astronauta Franco Rossitto e del medico spaziale dell'Aeronautica Roberto Berti.

Il «Documento programmatico per la definizione delle necessità nazionali per la selezione, la preparazione e l'addestramento degli astronauti italiani» prevede l'inizio immediato dell'addestramento fisico e psicoattitudinale dell'attuale squadra per i voli a breve scadenza dello *Shuttle*, e l'integrazione della squadra con astronauti (scienziati e piloti) per la stazione *Columbus* e la navetta *Hermès* in ambito Esa. Inoltre il documento raccomanda la costituzione di un Ufficio Astronauti presso l'Asi in previsione della Scuola Nazionale di Astronautica con strutture adatte all'addestramento. La proposta per la scuola fu presentata da chi scrive nel 1985 e accettata dal ministro per la Ricerca Granelli. Se qualche mese dopo non fosse scoppiato il *Challenger* probabilmente oggi non dovremmo ricorrere alle strutture tedesche e francesi per il nostro addestramento.

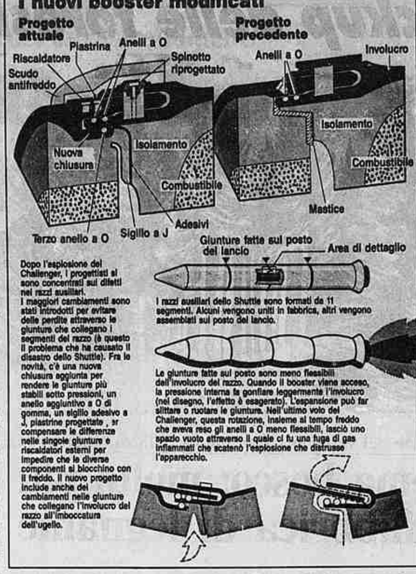
Due progetti italo-americani, il Tss (chiamato anche «satellite a guinzaglio») e il Telescopio ultravioletto, prevedevano la presenza di astronauti scientifici italiani. Per il momento il solo volo sicuro è quello del gennaio 1991, quando verrà sperimentato il primo satellite a guinzaglio.

Il gruppo dei ricercatori del Tss, guidato da Marino Dobrowolny, ha recentemente presentato all'Asi e al ministro per la Ricerca i criteri di selezione per l'astronauta scientifico italiano del Tss, come stabilito nel Memorandum firmato tra la Nasa e il Cnr. I criteri di selezione sono: 1) solide conoscenze di fisica del plasma spaziale, di elettromagnetismo e di elettrodinamica, preferibilmente con dottorato di ricerca; 2) esperienza di laboratorio; abilità di apprendere velocemente nuovi sistemi; 3) esperienza nell'analisi di dati sperimentali; 4) abilità a lavorare in modo efficiente quale membro dell'equipaggio; 5) abilità nell'interazione con gli sperimentatori; 6) capacità di comunicazione, ottima conoscenza della lingua inglese; 7) esperienza in elettroottica; esperienza in fotografia; 8) abilità nei sistemi operativi; 9) conoscenze di meccanica dello stato solido.

Questi requisiti scientifici e tecnici dovranno essere integrati dall'attitudine fisica e psichica al volo secondo i criteri stabiliti dalla Nasa. Essi cambieranno a seconda dell'esperimento da accompagnare e saranno certamente diversi per gli astronauti professionisti della *Columbus* e per i piloti dell'*Hermès*.

C. Batalli Cosmovici

I nuovi booster modificati



Festa al Cern

Weisskopf una vita per la fisica

VENT'ANNI fa, nell'aula magna dell'Università di Torino, veniva conferita la laurea *ad honorem* a Victor Weisskopf, allora professore di fisica presso il prestigioso Mit, il Massachusetts Institute of Technology, negli Stati Uniti. Aveva terminato da poco la parentesi ginevrina durante la quale aveva ricoperto la carica di direttore generale del Cern, il centro europeo per le ricerche sulla fisica delle particelle subnucleari.

Ora, dopo vent'anni, al Cern sono stati festeggiati gli ottant'anni di Victor Weisskopf. Un simposio internazionale dal tema «Scienza, Cultura e Pace», organizzato dal Centro di Cultura Scientifica «Ettore Majorana» di Erice e dal Cern si è svolto in onore di uno tra i più autorevoli fisici teorici viventi.

Nato a Vienna, Weisskopf visse i momenti storici dello sviluppo della fisica: dall'Università di Gottinga, in Germania, dove nacque la nuova fisica, nota come «meccanica dei quanti», al celebre Istituto di Niels Bohr a Copenaghen, fino a Zurigo con il grande Wolfang Pauli. Vennero poi gli anni degli Stati Uniti, dove fondò il Centro di Fisica Teorica del Mit e dove vive tuttora.

Dal 1961 al 1965 la parentesi europea. Viene a dirigere il Cern, il nuovo laboratorio europeo, nato da pochi anni. La presenza di Weisskopf al Cern è determinante. Sotto la sua direzione il giovane laboratorio prende slancio e diventa un centro internazionale di ricerca, un angolo del mondo dove scienziati provenienti da tutte le nazioni indagano sulle nuove frontiere della fisica.

Il fisico Victor Weisskopf

Weisskopf ha vissuto tutti i momenti storici dell'evoluzione delle nostre conoscenze del mondo atomico. Ed è stato uno degli artefici di questo sviluppo, apportando contributi notevoli: dalla fisica atomica, alla fisica nucleare, alla fisica delle particelle elementari. Autore di testi fondamentali e buon divulgatore, Victor Weisskopf unisce al suo prestigio scientifico una vastissima cultura e un impegno costante nel diffondere i valori della scienza. Profondo umanista, è da decenni un attivo propugnatore della pace nel mondo.

Mauro Dardo

Il calendario dei lanci potrebbe subire altri ritardi per la scarsità del propellente dei booster

Nuove ombre sui prossimi voli Nasa

LA riuscita missione dello *shuttle* «Discovery» ha posto fine a una angosciosa interruzione di circa due anni e mezzo nella attività spaziale americana. La navetta «Challenger» sarà ricostruita entro il 1991 con una spesa di quasi tre miliardi di dollari; ma il vero prezzo di quel disastro è rappresentato dal ritardo dell'intero programma spaziale americano.

Secondo quanto fu accertato dalla Commissione Rogers, insediata dal Presidente Reagan per far luce sull'incidente, la causa tecnica dell'incidente è da attribuirsi al cedimento della guarnizione del giunto tra i due segmenti del *booster* di destra. (Nello shuttle, i due booster — razzi di decollo a propellente solido — sono del tipo «a segmenti», cioè cilindri di propellente che vengono sovrapposti l'uno sull'altro e resi solidali mediante giunti). Il cedimento, dovuto all'infragilimento della guarnizione, conseguenza della temperatura insolitamente rigida il giorno del lancio, provocò una fuga di gas combusti che, come un dardo di fuoco, colpì il serbatoio esterno dell'idrogeno, con le conseguenze che sappiamo.

La responsabilità dell'incidente consiste nel fatto che la non affidabilità della guarnizione al di sotto di una certa temperatura era nota al fabbricante, che ne aveva informato gli organi competenti della Nasa. Perciò il rischio era noto e come tale doveva essere eliminato, sia pure con la necessaria pausa nell'attività di lancio, evitando di mettere a repentaglio la vita degli astronauti. Viceversa, furono esercitate pressioni politiche per effettuare il lancio alla data stabilita, nel tentativo di rispettare i tempi di un programma di voli che era già in ritardo rispetto al calendario previsto.

Il lavoro per modificare il giunto incriminato e rivedere l'intero progetto dello *shuttle*, alla ricerca di altri eventuali «punti rischio» è stato immane.

Subito dopo l'incidente, esperti della Nasa stimarono che lo *shuttle* sarebbe ritornato a volare entro un anno. Ma, tra tutti i sottosistemi dello *shuttle*, i *booster* sono forse quello che richiede più tempo per la fabbricazione. A causa delle dimensioni e del peso debbono essere costruiti dall'industria pesante e richiedono un ciclo di operazioni laborioso e lento. Ridisegnare il giunto è stato un lavoro relativamente rapido, ma le successive prove di collaudo richiesero molto tempo. Va tenuto presente che per facilitare il trasporto dalla fabbrica (in California) al sito di lancio (Florida) e per agevolare tutte le manipolazioni necessarie, i *booster* vengono forniti dal fabbricante sotto forma di segmenti che saranno poi montati sul luogo di lancio.

I provvedimenti per aumentare la sicurezza dello *shuttle* non si limitarono ai *booster* ma interessarono l'intero progetto, con la revisione di 400 particolari (tra questi: 8 varianti al serbatoio esterno dell'idrogeno, 30 ai motori principali della navetta, 220 alla navetta stessa, 145 ai booster).

Nel clima di una rinnovata fiducia, la Nasa ha pubblicato lo «*Space Shuttle Manifest*», cioè il calendario dei prossimi voli.

Questo calendario precisa nei particolari una intensa attività che prevede, ancora per quest'anno, un lancio (con la navetta «Atlantic») e successivamente una serie di voli dal 1989 al 1993. Per ogni lancio il calendario indica la natura della missione (messa in orbita di satelliti civili e militari, ricerche di astronomia, ricerche sulla microgravità). Tutte le missioni prevedono un equipaggio di 5-7 astronauti a bordo. Si tratta di un programma di grande impegno che conta complessivamente una cinquantina di voli, al ritmo di 10 per anno, con il quale la Nasa intende dimostrare di non essere più «la grande assente nello spazio».

Anche la sfortuna gioca la sua parte in questa avventura. Il propellente solido impiegato nei *booster* è un impasto di tre ingredienti: una gomma sintetica, con funzione di combustibile, una piccola quantità di polvere di alluminio per aumentare la temperatura dei gas combusti, e una parte percentualmente prevalente di perclorato di ammonio (un sale con funzione di ossidante). Negli Stati Uniti il perclorato viene prodotto dalla *Pacific Engineering*, che soddisfa la metà delle richieste del mercato mondiale. Il 6 maggio scorso la *Pacific Engineering* fu distrutta da un colossale incendio.

Ora, ogni volo dello *shuttle* consuma tonnellate di perclorato. Il propellente necessario per i primi quattro voli previsti dal calendario è già stato approvvigionato e quindi per quei voli non dovrebbero esserci problemi. Ma, successivamente, la ridotta capacità produttiva della *Pacific Engineering*, combinata con il fabbisogno di altri enti civili e militari, rende problematico l'approvvigionamento di perclorato. La Nasa e il Dipartimento Difesa stanno lavorando per sviluppare una strategia di produzione e di assegnazione che distribuisca equamente la produzione tra i vari pretendenti. Questa situazione molto probabilmente imporrà modifiche al calendario e la perdita di uno o due voli.

Aurelio Robotti

Pro e contro

Due specialisti fanno il punto sulle ricerche per produrre energia abbondante e sicura

Fusione nucleare, ciò che non sappiamo

NEL campo della fisica delle particelle esistono oggi varie teorie parziali di cui alcuni punti sono stati verificati (vedi le esperienze che hanno fruttato il Nobel a Rubbia), e altri potranno essere verificati prima o poi con macchine di tipo già oggi usato o possibile. Ma con tali macchine la verifica delle teorie «definitive» richiederebbe strutture di dimensioni prossime a quelle della Galassia, il che finirà per imporre lo sviluppo di concezioni, teoriche e/o sperimentali, del tutto nuove.

– Lo stato dell'arte di un altro importante campo della fisica, quello della fusione termonucleare controllata, non può dirsi altrettanto drammatico, ma certo è oggi assai critico.

– Il punto sulla situazione è stato fatto da Fabio Pagan su *Tuttoscienze* del 31 agosto. Ci limiteremo a ricordare che il combustibile richiesto dalla fusione, consistente nei nuclei degli atomi più leggeri, non si è dimostrato sinora molto propenso ad «accendersi».

– Nell'ambito delle macchine a «confinamento magnetico» ogni tentativo di riscaldare il plasma è incorso prima o poi in una tendenza al rigetto che, ben prima di raggiungere la fusione, blocca la capacità di trattenere l'energia, e quindi di aumentare la temperatura: un po' come avviene nel caso di una pentola di acqua posta sul fuoco che, pur portata rapidamente alla temperatura di ebollizione, vi si assesta senza ulteriori aumenti, indipendentemente dalla potenza della fiamma.

Nell'ambito delle macchine a «confinamento inerziale» (ed è questa la novità) è stato asserito a Erice da Eric Storm che esperienze eseguite a Livermore (Usa), facendo implodere una sferetta di deuterio-trizio contro cui erano stati convogliati i raggi X emessi da un laser (eccitato da una esplosione atomica), hanno ottenuto reazioni di fusione, in accordo con le previsioni teoriche, stabilendo così per lo meno (dato che non è pensabile un reattore alimentato da bombe atomiche) quanta e quale potenza sia richiesta al fine di raggiungere la fusione per quella via.

Come fisici del plasma, vorremmo commentare «dall'interno» l'attuale situazione, che può apparire un po' confusa.

Ricorda Stephen Hawking nel suo recente e famoso libro «Dal big bang ai buchi neri», che una «buona» teoria scientifica deve soddisfare due richieste: descrivere con precisione un grande numero di esperienze sulla base di un modello contenente la minor quantità possibile di elementi arbitrari, e fare predizioni ben definite sui risultati di future esperienze.

Questa definizione, apparentemente ovvia, può aiutarci a capire le notizie contraddittorie comparse sulla stampa a proposito dell'annuncio di Storm. Dal nostro punto di vista l'essenza della comunicazione può così riassumersi: «I modelli scientifici che descrivono l'implosione di una sferetta di deuterio-trizio sono confermati».

Sempre difficile anticipare date per futuri passi avanti nel campo della produzione di energia più pulita che sia mai stata ideata. Come per la fisica delle particelle, la fisica della fusione va verso approcci del tutto nuovi

L'uso di bombe atomiche per giungere a tale importante conclusione può turbare la coscienza ecologica di certuni, ma costituisce in realtà un bell'esempio di come una via «sporca» possa spianarne una pulita: il problema dell'approccio «inerziale» si è oggi spostato dalla teoria (rivelatasi sufficiente) alla ricerca se laser eccitati senza esplosioni atomiche siano costruibili.

Viceversa, nessuna teoria «buona» (nel senso di Hawking) è oggi disponibile per il confinamento magnetico.

In tale campo, i Tokamak costituiscono la linea più diffusamente seguita nel mondo scientifico: quelli oggi operanti (anche in Iran, Corea e Malaysia) sono una settantina. Ma tutti, purtroppo, sfuggono a una vera descrizione basata su leggi fisiche sicure. I risultati con essi ottenuti (per altro tutt'altro che trascurabili) sono frutto, in sostanza, come al tempo delle prime macchine volanti, di una filosofia del «prova e correggi», in cui tecnologia e risorse economiche sono gli ingredienti principali.

Nei limiti indicati da talune leggi scientifiche abbastanza sicure, si è sviluppato il concetto empirico delle cosiddette «leggi di scala», basate su criteri di analogia, che inducono a sperare che certi comportamenti siano estrapolabili a macchine via via più prossime a raggiungere la meta. Per dare un esempio, un tipico modo di procedere può consistere nel confrontare le prestazioni sperimentali di due macchine, una più piccola e una più grande, e, se quelle della più grande si dimostrano migliori, nel costruirne una ancora più grande, sperando che le prestazioni migliorino ulteriormente.

Proprio perché la strada si sta mostrando più ardua del previsto diviene lecito provare tecniche diverse.

Nel campo del confinamento magnetico, per esempio, la macchina detta RFX, in costruzione a Padova, costituisce una strada poco battuta che potrebbe usufruire di molte tecnologie sviluppate per i Tokamak, se si dimostrasse più mansueta e comprensibile.

Diverso il discorso per Ignitor, il Tokamak proposto da Bruno Coppi. Così come è chiaro a tutti che il comportamento del gas di un fornello casalingo è diverso a seconda che esso sia acceso o no, è pure chiaro che un plasma «ignito», cioè in cui la fusione sia iniziata, avrà un comportamento tutto suo, su cui non abbiamo ancora alcuna esperienza.

Neanche l'esplosione di una bomba atomica, come nel caso della fusione inerziale, permetterebbe di saltare un passaggio e studiare subito il comportamento di un plasma magnetico ignito.

Coppi ritiene (e non è il solo) che una macchina come Ignitor (piccola e con alto campo magnetico) abbia caratteristiche tali da poter giungere ad accendere il plasma contenuto. Una tale macchina è lontana (forse) da quello che potrà essere un reattore a fusione, e questa è (forse) la ragione per cui sinora non ci si è mossi in tale direzione: ma potrebbe, in analogia con l'esperienza di Storm, fornire con grande anticipo indicazioni su fenomeni che inevitabilmente dovremo affrontare, e, in definitiva, fornire importanti indicazioni su come dovranno essere concepite le macchine della futura generazione.

Nelle condizioni che abbiamo descritto, è ovviamente privo di senso anticipare date per futuri passi avanti. Al contrario, come per la fisica delle particelle, potrebbe per la fisica della fusione giungere il momento di pensare ad approcci del tutto nuovi.

Alessandro Jacchia
Adriano Orefice

Lo scaffale — Tutto scienze

I sentimenti in laboratorio

PROVIAMO a leggere attraverso la scienza situazioni e problemi che ogni giorno diamo per risolti con l'esperienza: forse non otterremo risposte più soddisfacenti, certo impareremo a fidarci meno dei sensi e soprattutto del «buon senso».

Ad esempio, guardiamoci in faccia: che figura facciamo quando siamo mossi dall'invidia o dalla vergogna, quando ci mettiamo a deridere o a compiangere qualcuno? Lo psicologo Cristiano Castelfranchi, in *Che figura* (Il Mulino), indaga gli «ingredienti mentali» delle nostre emozioni, studia quali «messaggi» mandiamo, a noi stessi e agli altri, quando ci stampiamo in volto questo o quel sentimento; perché ognuno si costruisce un'immagine, con scopi ben precisi: per riconoscersi e per farsi riconoscere, per definire la propria identità e per essere «adottati in società», per acquisire un ruolo e uno status.

«Sembrare è essere», e non solo in questi anni dominati dalla corsa al look. Non significa necessariamente mascherarsi con ipocrisia. Richiede piuttosto autoconoscenza, dei propri sentimenti e dei propri obiettivi, in rapporto all'ambiente in cui si vive (ogni ambiente ha il suo abito). Si può anche scegliere di non stare al gioco, mostrare quel che si è senza tener conto delle reazioni altrui, o scegliere l'invisibilità, non mostrarsi affatto. In ogni caso, è bene sapere prima quali prezzi si è disposti a pagare.

Castelfranchi definisce il suo un «libro di ricerca» che, pur usando spesso un tono colloquiale, nulla vuol concedere alla divulgazione. E giustifica così le sue «discontinuità stilistiche». Al lettore viene però spontaneo domandarsi se proprio sia sempre necessario un lessico gergale (con inevitabile glossario). Certo è più sbrigativo scrivere «scopistica» e «terminalizzazione». Salvo poi lamentarsi che «la gente legge Alberoni».

Un altro esempio di scienza «applicata» ai sentimenti è il libro *La separazione degli amanti* (Einaudi), dello psicoanalista Igor Caruso, fondatore dell'Associazione viennese di psicologia del profondo. Che cosa succede a due persone che pur amandosi sono costrette dalle circostanze oggettive della vita a lasciarsi? Non è solo un luogo comune dire: «partire è un po' morire». La separazione è un lutto, significa «morire l'uno all'altro». La vita reagisce, «fa di necessità virtù», scattano i meccanismi di difesa dell'io, l'aggressività o l'indifferenza verso la persona amata, la «fuga in avanti», nel lavoro o nel divertimento, l'abbandono alla rassegnazione, ecc. Ci sono nel libro molti percorsi psicoanalitici, da Freud a Marcuse, e decine di casi clinici, storie di passioni e dolori, di scacchi e rivincite.

Medicina

Strumento di lavoro per traduttori o di pronta consultazione per i lettori, il *Gould-Chiampo*, edito da Zanichelli, è un nuovo dizionario enciclopedico di medicina: nella prima sezione di 1517 pagine riporta oltre 80 mila termini inglesi, con la traduzione italiana e la definizione in inglese. L'opera deriva dal Blakiston's Gould Medical Dictionary, pubblicato dalla Mc Graw Hill per la prima volta nel 1949 e che trova la sua origine nel New medical Dictionary redatto nel 1890 da George Gould. Per l'edizione italiana è stata aggiunta, a cura di Luigi Chiampo, una sezione italiano-inglese di 600 pagine.

Un «fai da te» per imparare a conoscere il proprio corpo, diagnosticare disturbi e malanni prima di rivolgersi allo specialista e capire «cosa ci stanno facendo» quando ci sottoponiamo ai più sofisticati check-up: è il manuale *L'esame medico completo* (Mondadori) scritto con il consueto tono rassicurante dall'americano Isadore Rosenfeld, già noto al lettore italiano per *Primo: non ammalarsi*.

Luciano Genta

SOME RIGHTS RESERVED