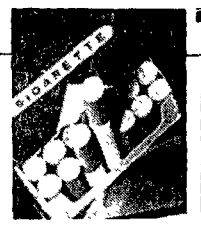
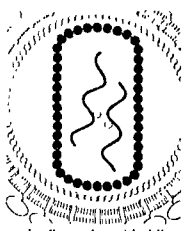


La sigaretta senza fumo non ha successo

L'avevano salutata come la sigaretta che rivoluzionerà il fumo. Ma, a due mesi dal suo lancio, la «Premier» ha il fiatone. Definita più o meno correttamente «sigaretta senza fumo», la Premier è un prodotto della RJR Nabisco, statunitense; ed è stata collaudata su tre piazze: a Saint Louis, a Phonix e a Tucson. I tabaccai dicono che le vendite sono scarse e si vanno sempre più riducendo. I fumatori si lagnano prima di tutto del gusto, poi del prezzo, poi della «stranezza», è l'unica sigaretta con «istruzioni per l'uso». C'è un manualetto per insegnare come accenderla, siccome ha dentro un tubetto di alluminio, è stata paragonata alla navicella spaziale. Ma non è solo la cattiva accoglienza sul mercato a dare grattacapi alla Nabisco (che una volta faceva soltanto biscotti). Infatti, pare che le autorità sanitarie Usa intendano trattarla alla stregua di un farmaco.

Semiconduttori, il Giappone batte gli Usa

Il Giappone sta guadagnando un forte vantaggio sugli Stati Uniti nella ricerca per mettere a punto una nuova tecnologia che, secondo gli esperti, verrà usata per costruire semiconduttori negli anni 90; gli esperti prevedono quindi che il Giappone riuscirà a ottenere la leadership in uno dei settori tecnologici più importanti sia in campo civile che militare. I semiconduttori sono una componente fondamentale dei computer e sono in grado oggi di memorizzare 1 milione di bits di informazione. La nuova tecnologia, che ha preso il nome di litografia a raggi X, sarà in grado di costruire clips più «densi», capaci di memorizzare 16 milioni di bits di informazione.



Un nuovo farmaco contro l'Aids

Ricercatori svedesi hanno annunciato oggi di aver trovato un nuovo farmaco da loro stessi descritto come un'importante novità nella lotta contro l'Aids. Il farmaco, la fluorodeossitimidina (FLT) – secondo quanto dichiarato in una conferenza stampa dal professor Bo Oberg, virologo del «Karolinska Institute» di Stoccolma – ha indebolito in modo drastico il virus dell'Aids nei test realizzati su scimmie e su cellule umane. «Questi risultati sono un'importante novità», ha affermato. L'FLT avrebbe meno effetti collaterali di qualsiasi altra medicina anti-Aids. Oberg ha aggiunto che per la prima volta tali test sono stati realizzati su scimmie contagiate dal virus dell'Aids. Ora sono necessari altri due anni di ricerca e di test sull'uomo. Il professore e la sua équipe stanno trattando la vendita del nuovo prodotto ad una ditta che ne assicuri lo sviluppo. «Siamo in contatto con diverse società – ha precisato – la maggior parte dagli Stati Uniti dove l'Aids è un grave problema».

Michael Brown: la biologia di domani? I recettori

Ha ragione chi ha affermato che la biologia di domani sarà la biologia dei recettori. L'americano Michael Brown e il suo collega Joseph Goldstein studiano da diciotto anni il recettore Ldl, cercando di capire perché alcune persone hanno colesterolo molto alto e altri addirittura vanno incontro alla morte per questo motivo. Brown e Goldstein hanno ottenuto il Nobel nel 1985 per aver chiarito, tra l'altro, come trasportatori di colesterolo nel sangue, il metabolismo delle lipoproteine ad alta densità (Hdl), per così dire a carattere «protettivo», e quelle a bassa densità, le Ldl, che invece intaserebbero le arterie. «Il recettore per le Ldl – ha detto ieri mattina Brown, a Roma, nel corso del congresso della Società italiana di cardiologia – è il tallone d'Achille dell'ipercolesterolemia: se il recettore è difettoso o manca, le Ldl non entrano nella cellula e restano nel corrente ematico. Un po' dappertutto nel mondo una persona su 500 ha un'ipercolesterolemia a carattere familiare; ma l'unica possibilità che abbiamo finora è diminuire il colesterolo endocellulare e una modalità è usare preparati come la simvastatina e la lovastatina, che inibiscono ad uno stadio precoce la biosintesi del colesterolo. Oltre, s'intende, anzi prima di tutto, guardare alla dieta».

ALBERTO CORTESE

Il Nobel Prigogine
Ce ne sono stati altri prima di quello in cui viviamo

Un'evoluzione continua
La caratteristica è l'instabilità
Il rapporto spazio, tempo, materia

L'universo è disordine

Dalla contrapposizione tra Newton ed Einstein, allo scompigliatissimo universo delle concezioni del Nobel Prigogine, da lui stesso illustrate in un'affascinante relazione pronunciata lunedì a Milano, per una iniziativa del Cise e del Comune. Per Prigogine l'elemento primordiale è l'instabilità nel vuoto caotico: il nostro universo, le particelle, la gravitazione, tutto ciò viene dopo. Se questo stravolge la tradizione cosmologica tradizionale, suggerisce l'ipotesi di altri universi che ci hanno preceduto e che ci seguiranno anche se «non in modo regolare, come nei meccanismi di un orologio, ma come in un crescendo sinfonico». Un universo eternamente giovane: ogni volta c'è la caduta del tempo, ma «tempo ed eternità sono sempre presenti. L'eternità è la struttura latente dell'universo».

INO ISELLI

Disegno di Mitra Divshali

Universo, eterno, infinito: parole che evocano fantasmi pieni di fascino se anche un grande scienziato come Ilya Prigogine, belga di origine russa, premio Nobel per la chimica 1977, confessa pubblicamente che i suoi studi di cosmologia «non finiscono mai di sorprendermi». Lunedì il professor Prigogine ha fatto una rapida comparsa a Milano, invitato dal Cise e dal Comune, e per poco più di un'ora ha parlato dell'origine dell'universo, presentando una delle teorie più moderne che sconvolgono le antiche concezioni sull'«armonia del creato».

Per illustrare le sue concezioni, Prigogine è proprio partito dalla contrapposizione fra le idee di Einstein e le convinzioni scientifiche newtoniane, cioè dalle differenze fra l'origine delle scienza moderna ed il suo grande sviluppo evolutivo nel nostro secolo. «La novità del ventesimo secolo è la riscoperta del tempo, non più solo come elemento per la comprensione dell'uomo, ma anche a livello dell'universo». Per noi, dunque, l'universo ha un tempo, ed ha anche una complessità, che è poi, alla fine, la storia delle sue diverse complessità.

Per Newton, invece, le cose erano più semplici: c'era un contenitore (spazio/tempo) ed un contenuto (materia). In questa concezione dualistica dell'universo non c'era posto né per futuro, né per passato. «E Leibniz – aggiunge il professore – coronava la teoria scientifica con la sua teoria filosofica: l'esclusione della temporaneità era la prova regina della perfezione dell'universo».

Oggi si è abbandonata questa concezione: il tempo è una realtà che proviene dalla complessità interna dell'evoluzione dell'universo. È una concezione posteinsteiniana, anche se è il logico corollario delle equazioni di Einstein. Il grande fisico moderno, anche se va oltre, è ancora – dice Prigogine – «nella tradizione di Newton». L'originalità assoluta della sua opera consiste nell'unificazione geometrica dell'universo: **spazio, tempo, materia** non più **spazio/tempo e materia**. Tuttavia, nella concezione iniziale di Einstein, attorno al 1917, l'universo è ancora stabile e immutabile. La moderna visione delle origini dell'universo ha subito un drastico cambiamento da quando due ricercatori, Penzias e Wilson scoprirono, nel 1965, l'irradiamento residuo. Da allora, addio al nostro vecchio e caro universo studiato sui libri di scuola come un sistema estremamente ordinato di pianeti, stelle e galassie: oggi sappiamo che esso contiene una grande quantità di entropia dovuta principalmente ai fotoni termici che sono il risultato di processi primordiali irreversibili. Sappiamo dalla termodinamica del non-equilibrio che ordine e disordine si generano simultaneamente: e tutto ciò ci porta a considerare un modello termodinamico per descrivere l'origine dell'universo.

Universo che ha una struttura duplice: da un lato l'ordine della materia, dall'altro il disordine dei fotoni. «L'ordine dell'universo – continua Prigogine – nuota nel disordine, poiché per una particella di materia esiste un miliardo di particelle di fotoni». Dunque, universo pieno di disordine, di «rumore», altro che celestiale immutabilità, eterno silenzio. «La differenza fra la concezione antica dell'universo ordinato e la nostra del disordine è identica a quella che esiste fra Venezia vista dall'aeroplano e Venezia conosciuta dal vivo: il rigore perfetto della geometria architettonica diventa confusione, illogicità, inquinamento, casualità».

Materia e fotoni, ordine e disordine, sono inseparabili, ma ciò che colpisce, il segno caratteristico è il disordine: i fotoni, cioè il disordine, sono il 98 per cento dell'energia dell'universo. La sua origine – spiega ancora il professore – non può essere dunque la «singolarità», cioè l'inizio assoluto, la nascita del tempo, ma l'«instabilità», cioè il passaggio da uno stato all'altro. «C'era un primo universo dal quale è uscito il secondo: noi siamo il prodotto di un cambiamento di fase». In principio era il «vuoto quantico»: da qui è emerso l'universo che conosciamo, universo non isolato ma navigante nel vuoto quantico.

Che è qualcosa in cui non esiste la materia come la conosciamo noi, ma un insieme di fluttuazioni che si realizzano attraverso la creazione di coppie positive e negative che compaiono e scompaiono. Non è il nulla, ma un ambiente con le sue leggi che regolano non la materia ma le fluttuazioni.

Ciò che ha permesso il passaggio dal vuoto quantico all'universo conosciuto sono i «buchi neri», cioè ambienti a densità talmente alta che la luce, una volta captata non riesce più ad uscire. Il buco nero, della cui esistenza non si può essere ancora completamente sicuri, è l'oggetto più interessante dell'universo: «è – dice Prigogine – l'oggetto termodinamico per eccellenza». Se il buco nero è leggero, le sue relazioni col vuoto cosmico lo scompongono, evapora e manda nell'universo particelle.

Il buco nero è una specie di aspirapolvere che tutto attira e tutto restituisce, ma sotto forma di «irradiamento a temperatura», temperatura inversamente proporzionale alla sua massa: più è piccolo il buco nero, più elevata è la temperatura, minore la vita. La fluttuazione va dall'universo vuoto, all'universo che noi conosciamo, attraverso una relazione precisa: vuoto, formazione del buco nero, evaporazione del buco nero.

Questo tanto disordine in cui nuota un po' di ordine è l'universo di Prigogine. È una nuova immagine della cosmologia che trasforma irreversibilmente lo spazio/tempo in materia. Tale meccanismo implica una nuova interpretazione delle equazioni di Einstein, compresa la creazione della materia. Esso rappresenta quindi una tappa anche verso una maggiore unificazione, giacché in questa formulazione, le equazioni di Einstein comprendono anche una direzione del tempo che corrisponde all'irreversibilità che è così notevole a tutti i livelli della nostra osservazione della natura da un punto di vista fisico.

Dunque l'elemento primordiale di Prigogine è l'instabilità nel vuoto caotico: il nostro universo, con le particelle e la gravitazione viene dopo. La scienza cosmologica tradizionale è completamente travolta da questa concezione, ma anche la fisica innovativa di Einstein viene ampiamente superata. L'universo duplice suggerisce la convinzione che «altri universi ci hanno preceduto ed altri ci seguiranno, ma non in modo regolare come se il meccanismo fosse quello di un orologio». Ma come in un crescendo sinfonico, quest'ultima immagine plastica suggerisce al grande ricercatore un'intensa commozione: «È fantastico, l'universo è eternamente giovane, capace di nuove possibilità. Ogni volta c'è la caduta del tempo, ma tempo ed eternità sono sempre presenti. L'eternità è la struttura latente dell'universo».

Presentati i volumi Utet curati da Paolo Rossi

La scienza non più divinità Ora si può farne la storia

Sono stati presentati ieri sera i cinque volumi Utet sulla storia della scienza. Ne hanno discusso davanti ad un folto pubblico il ministro della Ricerca scientifica Antonio Ruberti, il premio Nobel Rita Levi Montalcini, i professori Giuliano Toraldo di Francia e Franco Barone, l'autore dell'opera, Paolo Rossi. Un dibattito interessante su come è cambiata la scienza. Sui pericoli che corre oggi.

GABRIELLA MECUCCI

ROMA. «Questa storia della scienza è una grande opera storiografica. Perché solo oggi è possibile realizzarla?». È Franco Barone a porre la domanda più stimolante nel corso della presentazione dei cinque volumi dell'Utet, a cura di Paolo Rossi, che ricostruiscono la storia della scienza a partire dal Cinquecento. Ed è sempre lui a fornire una risposta: «Arriva tardi perché anche in epoca moderna la scienza è stata definita come conoscenza necessaria e garantita. Solo più recentemente è diventata conoscenza come tentativo non garantito. È uscita cioè dall'empireo delle cose divine, o quasi ed è diventata un fatto umano. E solo delle gesta umane si può fare una storia, una storiografia». C'è stato dunque un grande cambiamento, un cambiamento che, per dirla con il ministro Ruberti, «mette in discussione l'innocenza della ricerca», che pone per la prima volta il problema «della libertà ed anche della responsabilità dello scienziato». Ma il mutamento non è solo qualitativo, ma anche quantitativo: «L'ottanta per cento dei ricercatori vissuti – sono sempre parole di Ruberti – sono contemporanei. Vivono cioè oggi. C'è una crescita di impegno umano e di risorse straordinaria».

Eppure la scienza continua ad essere minacciata. Rita Levi Montalcini non esita a denunciare i pericoli che vengono dalle ideologie perché «l'ideologia esige risposte, mentre la scienza impone domande». Per il premio Nobel dunque non è mai sconfitta per sempre quella «tendenza magico-vitalistica» che venne criticata con efficacia da Bacone e Galileo. Non è mai difeso a sufficienza – incalza Paolo Rossi – quello scetticismo sistematico, tipico dell'ethos della scienza, che entra spesso in conflitto con «quella fiducia incondizionata che molte istituzioni esigono e con quella sfera del sacro che le caratterizza».

Alla presentazione di un'opera così importante nella storia della cultura italiana non potevano non raffiorare temi teorici che sono stati dibattuti appassionatamente dalla comunità scientifica e che sono diventati patrimonio di un pubblico molto più ampio negli ultimi anni. Ma la presentazione dei cinque volumi Utet ha consentito di parlare, oltreché di questioni teoriche, anche della loro stessa fattura, delle scelte fatte. Parecchi gli apprezzamenti. «È giusto – secondo Giuliano Toraldo di Francia – aver iniziato a ricostruire la storia della scienza a partire dal 500. Ed è opportuno giudicare la ricerca del passato tenendo conto dell'oggi. Avendo insomma quel tanto vituperato senno del poi». Toraldo non ritiene possibile, in pratica, ricostruire una storia della scienza, senza tenere conto dei contesti in cui la scoperta o la ricerca avvenne e senza dare anche dei giudizi etici sulle scelte fatte. E Rita Levi Montalcini trova straordinariamente efficace il primo volume dove si descrive la fine degli atteggiamenti magici, per iniziati, e l'avvio della scienza moderna. Molti elogi dunque al professor Paolo Rossi, ai suoi collaboratori e all'insieme dell'opera. Molti elogi e qualche critica. Una viene mossa, quasi con le stesse parole da Rita Levi e da Toraldo di Francia: «Gli ultimi due volumi, quelli che si occupano della contemporaneità, sono troppo compressi. Non danno sufficiente spazio alla spiegazione dei recenti, straordinari progressi di alcune discipline». L'altra più che una critica è una previsione e la fa Toraldo di Francia: «In questi volumi vengono escluse alcune scienze umane. Si arriva sino alla psicologia, ma se ne scartano altre. Per il momento la scelta sembra opportuna, ma non credo che in futuro potrà ancora reggere». Ce n'è abbastanza per chiedere all'Utet e al professor Paolo Rossi di non fermarsi qui, di ampliare e approfondire i contenuti di quest'impresa che, come ha già detto il suo autore, «fa oscillare l'animo fra l'entusiasmo e la disperazione».

Ai confini della realtà l'ipnosi in tv

Il sanguinario Giucas Casella che, sabato scorso, nella puntata di «Fantastico», è riuscito, in diretta, a inzuppare di sangue il bel colletto della sua camicia, dopo essersi trafitto il collo con uno spillone, ha inferto l'ennesimo colpo al senso comune. Questa modesta facoltà mentale che, tuttavia, un importante filosofo della scienza, come Karl Popper, ha voluto considerare il punto di partenza del sapere scientifico, ha vacillato, travolta dall'emorragia televisiva. Ben undici milioni di spettatori hanno potuto constatare che la Rai, ai confini della realtà, riesce a cavare il sangue anche dalle rape.

ALBERTO ANGELINI

Potenza del video che intreccia e streccia le mani e i cervelli. Giucas Casella voleva esercitare il dominio della mente sul suo stesso corpo, impedendosi di sanguinare, nonostante le trafitture. Pare che lo abbiano distratto le gambe delle ballerine, sicché la carne e il sangue hanno avuto la meglio sulla forza dello spirito. Mentre l'eruzione sanguigna traboccava nelle case dei telespettatori, in fase digestiva, il finto fachiro ha proseguito nel numero, tentando di provocare uno stato di suggestione negli spettatori, per costringerli a tenere le mani intrecciate, anche contro la loro volontà, fino alla liberazione, impartita dal suo «tocco magico». È accaduto che un bambino palermitano, Giusto Durante, sia rimasto con le mani intrecciate per più di tre ore, finché il Casella, rintracciato dai carabinieri, non ha rimediato al danno con una telefonata. Ora, qualcuno sospetta addirittura una possibile montatura e il caso finirà all'attenzione della Commissione parlamentare di vigilanza della Rai.

È noto, infatti, che fin dall'800, quando l'ipnosi venne alla ribalta, gli ipnotisti da palcoscenico si assicuravano la presenza, tra il pubblico, di qualche amico che reggesse il loro gioco. Questo, tuttavia, è un fatto secondario, rispetto alla forma sgangherata con cui il video ha spettacolarizzato uno dei meccanismi più potenti e delicati della mente umana: la suggestione. La possibilità di porre, con questo metodo, una persona, in una situazione diversa dal normale stato di coscienza, è nota, verosimilmente, fin dal culto di Esculapio, nel IV secolo avanti Cristo. Già Paracelso, 450 anni fa, impiegava la suggestione «per preservare, in genere, dalle malattie». In passato sin troppo esaltata e, successivamente, troppo negletta, l'ipnosi sta oggi riaffermando alcune zone di validità che la psicologia e la medicina contemporanee le attribuiscono. Superfluo sottolineare che l'ipnosi che fa spettacolo è solo una lontana parente povera e spesso astiosamente nemica della classica ipnosi esercitata con le opportune garanzie scientifiche. La pratica dell'ipnosi deve essere riservata a medici o psicologi specializzati, in grado di affrontare i molti interventi che la situazione ipnotica può richiedere. È necessaria una profonda conoscenza della materia per poter utilizzare al meglio uno strumento così delicato e complesso.

L'ipnosi viene comunemente definita uno «stato di trance», con riferimento a una situazione alterata di coscienza, di elevata suggestionabilità e indotta artificialmente. Dagli studi svolti, agli inizi del 900, dal grande fisiologo russo Ivan Pavlov, ha preso l'avvio un filone che distingue l'ipnosi in due fasi. Nella prima, la mente viene decondizionata dall'interesse del mondo esterno attraverso la stanchezza sensoriale provocata dalla monotona ripetizione di uno stimolo, per esempio verbale. Nella seconda, l'attenzione viene incanalata sulla persona dell'ipnotizzatore. Si crea, a questo punto, una sorta di «vuoto di potere» nella mente del soggetto, il quale fa suoi parole e atti che gli vengono suggeriti. Trattandosi di un campo sempre aperto alla ricerca, si affiancano, ovviamente, altre interpretazioni del fenomeno. Secondo una spiegazione di derivazione psicoanalitica, l'ipnosi sarebbe una particolare situazione in cui si ricrea, simbolicamente, l'antico e classico rapporto del genitore (l'ipnotizzatore) nei confronti del figlio (l'ipnotizzato). Non a caso, Sigmund Freud iniziò la sua carriera esercitando l'ipnosi, per poi abbandonare questo metodo, considerandolo un sistema terapeutico ad effetto temporaneo ed, esclusivamente, sintomatico. Attualmente si avanzano delle interpretazioni rese possibili dai progressi della neurofisiologia e della biochimica. In linea di massima è stato accertato che, nello stato ipnotico, l'attività della corteccia cerebrale è, parzialmente, surrogata dall'intervento di zone sottocorticali e del sistema limbico. Non si tratta, tuttavia, di una condizione identificabile con il sonno. L'elettroencefalogramma di una persona sotto ipnosi presenta un tracciato assai diverso da quello del sonno, che ricorda, piuttosto, uno stato di veglia in condizioni di rilassamento. I soggetti più facilmente ipnotizzabili non sono, come si può credere, gli individui più poveri di volontà o meno intelligenti. È vero il contrario, poiché la fantasia è una chiave essenziale nel processo ipnotico. Del resto, gli individui totalmente refrattari all'ipnosi sono una esigua minoranza. Si ritiene che circa il novanta per cento della popolazione possa raggiungere stati ipnotici, più o meno profondi e, in realtà, alcuni noti esperti dell'argomento, come lo statunitense Milton E. Erickson, affermano che, col tempo, si può ipnotizzare quasi chiunque. Esistono, comunque, diversi test psicologici, o «scale», che permettono di individuare l'attitudine individuale all'ipnosi. La tecnica ipnotica può essere usata, sia in campo diagnostico che terapeutico, in molti aspetti delle psicopatologie. Trova altre applicazioni in diversi campi medici ed è classico il suo uso per allontanare il dolore, anche durante le operazioni chirurgiche, in quei soggetti allergici alle sostanze analgesiche. Qualche tempo fa, in una di queste ultime situazioni, è stata sperimentata, in Russia, l'ipnosi «via tv». L'ipnotista era a Mosca e il paziente, operato con successo, si trovava a Kiev. I due erano in contatto televisivo.