SCIENZA E TECNICA

MENSILE DI INFORMAZIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

ANNO LXXII - N. 464 apr. 2009 - Poste Italiane SpA - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004, n. 46) art. 1, comma 2, DCB Roma

DI PROGRESSO SI PUÒ ANCHE MORIRE

Si calcola che una città americana media di un milione di abitanti consumi ogni giorno 625.000 t di acqua, 2.000 t di alimenti e 9.500 t di carburanti vari. In realtà, la percentuale di materie effettivamente consumate è molto inferiore: queste sostanze sono utilizzate, trasformate e scaricate per produrre 500.000 t di acqua più o meno inquinata (contenenti 120 t di materie solide), 2.000 t di detriti e 950 t di agenti di inquinamento atmosferico.

L'urbanizzazione costituisce pertanto un fattore determinante del deterioramento dell'ambiente, unitamente ad un forte aumento demografico e un inconsiderato progresso tecnologico.

Favoriti dall'indifferenza della società, questi tre fattori contribuiscono, insieme e singolarmente, a creare esigenze sempre nuove di spazio, di nutrimento, di acqua, di aria, di combustibili e di minerali, ed esercitano una pressione costante su tutte le risorse naturali.

L'incremento demografico è tale che tra quarant'anni la popolazione della Terra sarà raddoppiata, mentre all'umanità è occorso circa mezzo milione di anni per raggiungere la sua cifra attuale. Non è d'altronde tanto l'incremento demografico a mettere in questione le disponibilità odierne e future di beni come l'acqua e l'aria considerati un tempo come inesauribili, quanto il crescente fabbisogno di energia e di risorse di ogni individuo. I soli fabbisogni individuali di acqua sembrano raddoppiare ogni quarant'anni: tenuto conto dell'incremento demografico, durante lo stesso periodo il fabbisogno complessivo di acqua sarà quintuplicato, mentre quantità sempre maggiori ne saranno rese inutilizzabili dall'inquinamento, il quale sta peraltro alterando in maniera impressionante l'"habitat" naturale.

È stato riscontrato, ad esempio, che l'ossido di carbonio, che tutti respiriamo fumando una sigaretta o passeggiando in mezzo al traffico automobilistico, può essere letale se supera una certa concentrazione e, in ogni caso, rallenta i riflessi e compromette molte attività dell'individuo. Chi respira aria inquinata prende più raffreddori di chi respira aria pulita. Quando la coltre di fumo si fa estesa ed aggressiva i minuscoli secchi alveolari dei polmoni si caricano di particelle carboniose, che rallentano la produzione degli anticorpi, cioè degli agenti che combattono le malattie e le infezioni. Nei polmoni non più protetti, l'infiammazione ha maggiori probabilità di svilupparsi, e le vie respiratorie sono completamente esposte al raffreddore con tutti i suoi inconvenienti. Questo è soltanto un aspetto del problema dell'inquinamento poiché vi è quello, non meno grave, delle acque, con la conseguente distruzione della fauna ittica e la possibile trasmissione di agenti atti a suscitare alterazioni allo stato di salute delle popolazioni.

Le prime avvisaglie sulla dimensione del fenomeno dell'inquinamento atmosferico e delle acque -origine di anormali perturbamenti- si ebbero in seguito a rilevazioni scientifiche fatte dagli Americani, alcuni anni dopo l'esperimento atomico, sull'atollo di Bikini, rilevazioni che permisero di stabilire l'esistenza di numerose alterazioni ecologiche prodotte dal pulviscolo atomico e dalle particelle di atomo (gli stessi animali ancora in vita avevano perso talune caratteristiche fondamentali come, ad esempio, il senso di orientamento). Laboriose ricerche -promosse in

seguito alla misteriosa intossicazione che colpi gli abitanti della baia di Minamata (Giappone), provocando lesioni al sistema nervoso- accertarono che il fenomeno veniva causato dal metilmercurio (scaricato in mare da stabilimenti industriali locali per la produzione di acetaldeide) sostanza, inodore e insapore, che veniva ingerita dai pesci e molluschi della baia e, da questi, trasmessa all'uomo.

Si calcola che, nel Mondo, ogni anno muoiono centinaia di migliaia di persone per cause che possono essere, per varie ragioni, collegate all'inquinamento delle acque ed a quello atmosferico.

A questo punto, ci piace ricordare che la Società Italiana per il Progresso delle Scienze (S.I.P.S.) ha intrapreso, sin dal 1967, una vasta campagna per segnalare la necessità dì adottare misure di emergenza capaci di attenuare le conseguenze negative della distruzione dell'«habitat» naturale, dibattendo temi a carattere multidisciplinare quali la conservazione della natura e delle sue risorse, gli effetti dell'inquinamento dell'aria sulle opere d'arte e sul paesaggio, le risorse energetiche dell'Italia e, quest'anno (era il 1971, Ndr), incentrando i lavori della sua prossima Riunione su «Le alte velocità, lo spazio, il tempo e l'uomo».

Proprio dalle "alte velocità" si può iniziare un discorso che giunga ai modificati rapporti di dimensioni delle componenti vitali del Mondo, e quindi alle nuove prospettive ecologiche che riguardano in modo fondamentale i problemi della conservazione dell'ambiente umano, da tutti i punti di vista.

Creando nuove esigenze, insieme al mezzi per farvi fronte, il progresso tecnologico contribuisce Indirettamente a rendere più attivi tutti gli altri fattori di inquinamento. Una delle particolarità dello stesso, è il suo carattere di imprevedibilità: quante volte si è stati incapaci di prevedere gli effetti del fenomeno prima che questi si manifestassero In modo preoccupante e a volte irreversibile? Ne è un esempio l'impiego, spesso indiscriminato che è stato fatto del DDT, di cui si trovano ora le tracce nel suolo, nelle acque e negli esseri viventi e, perfino, nel grasso dei pinguini dell'Antartide; il DDT, insieme ad altri pesticidi, ha praticamente interrotto II ciclo riproduttivo di alcune specie di pesci nelle acque interne e s'ignora ancora quale sia il suo grado di concentrazione e quali gli effetti negli oceani. I problemi dell'ambiente e della protezione dell'ambiente naturale cominciano ad essere oggetto, in molti Paesi industrializzati di analisi, studi e decisioni, numerosi e di diversa natura, i quali dimostrano che la società si è finalmente resa conto della gravità e della complessità del problemi stessi.

Questa consapevolezza ha già indotto alcuni Paesi ad organizzare e ad intensificare la lotta contro il deterioramento dell'ambiente: negli Stati Uniti, l'Environmental Protection Agency è incaricata di coordinare l'attività degli organismi esistenti; In Francia è stato recentemente creato un Ministero per la protezione della natura e dell'ambiente; in Germania è stato elaborato un importante programma antinquinamento; ecc.

In sostanza, più che un semplice compromesso tra politica di incremento economico e ricerca di un miglior ambiente, è un nuovo atteggiamento che occorre adottare; prevedere con maggiore precisione gli effetti qualitativi e quantitativi del progresso tecnologico, orientare l'incremento economico verso il miglioramento della qualità della vita, inserendo, in particolare, i fattori ecologici nei programmi e nelle decisioni economiche, accettare i sacrifici finanziari necessari, adeguare le attuali istituzioni in modo che possano studiare e risolvere problemi che esorbitano dall'ambito politico ed economico tradizionale.

È ovvio che i danni provocati dall'inquinamento e l'effetto dei provvedimenti adottati per combatterli non si arrestano al confini nazionali. In molti casi, gli inconvenienti ambientali non conoscono limiti territoriali e debbono essere eliminati da un'azione comune dei Paesi interessati. I provvedimenti anti-inquinamento sono altresì in grado di esercitare sensibili effetti sull'economia nazionale e sul commercio internazionale.

Essi richiedono forti spese che devono essere sostenute tanto dai poteri pubblici quanto dalle imprese private dei Paesi che li adottano (spese di ricerca e sviluppo, spese d'investimento, ecc.) e che rischiano di infliggere delle perdite a taluni settori della loro economia e della loro industria rispetto ai loro concorrenti meno attenti ai misfatti degli inconvenienti ambientali.

ROCCO CAPASSO

Articolo ripreso in "Divulgare la Scienza; pubblicato per la prima volta in "Scienza e Tecnica", n. 9 del 1971

EDITORIALE

Con un po' di ritardo segnaliamo (tra le recensioni) la pubblicazione che la nostra Società ha voluto dedicare a Rocco Capasso, giornalista, cultore -nel senso più poetico che si può dare a questa definizione- delle scienze nonché buon amministratore -esempio per molti- di tante manifestazioni delle istituzioni culturali dello Stato. Anche se in punta di piedi, ha lasciato un'impronta indelebile nella storia della Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS), cui, per parecchi decenni, ha contribuito prima come addetto stampa, poi come segretario organizzativo ed, infine, come segretario generale.

La raccolta di scritti ha voluto essere un doveroso omaggio all'attività svolta nell'ambito della SIPS; soprattutto come giornalista scientifico che ha mostrato, come pochi, una notevole capacità previsionale che gli consentì di intercettare le problematiche che lo sviluppo industriale, prima, e post-industriale, dopo, ponevano al convivere sociale, di cui l'articolo di apertura è valida testimonianza.

Così lo ricordò la Società italiana di demodoxalogia (Sidd) scrivendo "è stato uno di quei pochi demodossaloghi ancora viventi che aveva conosciuto, nei primi anni del 1950, tutti i maestri della demodossalogia, prima come allievo, poi come docente nei seminari ed, infine, come amico. Una disciplina che ha sempre praticato, partecipando ai vari convegni e rimanendo in contatto con i vecchi compagni di corso. La passione per lo studio dell'opinione pubblica non lo ha mai abbandonato: tanto che può essere considerato uno, fra quel ristretto gruppo, che ne ha divulgato la disciplina anche dopo la dipartita dei maestri".

Attento osservatore dei più rilevanti sviluppi scientifici e tecnici del Paese, e non solo, è riuscito, grazie anche al costante contatto con molti operatori dei vari settori scientifici, con il mensile Scienza e Tecnica ad aggiornare puntualmente, anzi sovente con sensibile anticipo, i lettori sul panorama tecnico e scientifico internazionale. Ciò sin ai primi anni sessanta quando quale addetto stampa della Sips, in un momento di travaglio di questa ultra-centenaria Società, ha saputo rinnovarne il vigore.

Sensibilità e capacità che convinsero Antonio Carrelli, allora vicepresidente della SIPS, a chiamarlo in quella che sarà da lì a poco la sua segreteria, creando per lui una nuova figura da affiancare al Segretario Generale, quella del Segretario Organizzativo, era il 1967, e questa fu la carica a Lui più cara.

Proprio la Sua opera di organizzatore di congressi e giornate di studio, la Sua capacità di relazionarsi con scienziati, studiosi e tecnici ma anche con burocrati nonché la facilità con cui trovava soluzioni di rapida fattibilità a problematiche logistiche e finanziarie, convinsero Daniel Bovet a nominarlo, poi, Segretario Generale della SIPS, era il 1989.

Anche grazie al Suo ausilio, le periodiche riunioni della Società Italiana per il Progresso delle Scienze trattarono temi di primario interesse come, ad esempio, per citarne alcune, "Le risorse energetiche dell'Italia: disponibilità e fabbisogni" un tema attuale che si può trovare dibattuto negli atti della 50° riunione della SIPS.

Una modernità di pensiero rilevabile anche nell'ottimo tentativo di riavvicinare il grande pubblico alle accademie ed alla loro attività che fu la mostra "Enrico Fermi e l'universo della fisica", tenutasi nel 2001 a Roma. La mostra era -e non sarebbe potuto essere diversamente- rivolta al grande pubblico ed, in particolare, al mondo della scuola media superiore: per agevolare al pubblico di giovanissimi la comprensione dei vari aspetti dell'opera di Fermi e del

SOMMARIO

Di progresso si può anche morire	pag.	1
Editoriale	»	3
Formazione in servizio a basso costo	»	5
Centoanni Centocelle: 15 aprile 1909-2009 Mario Calderara e Wilbur Wright	»	6
Recensioni		
Divulgare la Scienza	»	8
Sebastiano Timpanaro ospite alla "Saletta Gonnelli"	»	8
"Atomi elementi e molecole"	»	11
"Scienza e nazione. La vita e le opere di Stanislao Cannizzaro (1826-1910)"	»	12
Nuovi sviluppi nella lotta contro i tumori	»	13
Anche i pulcini sanno contare	»	14
La ricerca sulle staminali	»	15

suo contributo alla fisica ed alla tecnologia moderne, fu ideato -sotto la supervisione di Rocco- un percorso storico articolato in fasi e scandito dai principali avvenimenti nella storia del grande Fisico.

"Avvicinare il grande pubblico alle accademie ed alla loro attività" è lo scopo della SIPS ed è stata la missione di Rocco. Chiudo questa breve presentazione all'opera che ne riporta il pensiero in "presa diretta" con un ringraziamento all'uomo che tanti anni della sua vita ha dedicato alla diffusione della cultura e credo che l'apertura di questo numero con un Suo pezzo (del 1971) meglio rappresenti quanto ho tentato di evidenziare, invogliando gli iscritti di questa Società -e non solo- a seguirne l'esempio, partecipando attivamente alla vita di questa istituzione e, quindi, della Società con la "S" maiuscola, con contributi di idee ed avviando quel dibattito senza il quale non è possibile alcun progresso.

"UNIVERSITÀ E RICERCA"

Mercoledì, 6 maggio 2009, ore 10,00-13,00

Accademia Nazionale dei Lincei, Palazzo Corsini - Via della Lungara 10, Roma

La Società Italiana per il Progresso delle Scienze e l'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, con l'alto patronato del Presidente della Repubblica e il patrocinio della Fondazione "Andrea Cesalpino", organizzano il Convegno sul tema "*Università e Ricerca*" che si svolgerà il 6 maggio 2009 a Roma nella sede dell'Accademia Nazionale dei Lincei.
Il programma prevede che al saluto del Presidente dell'Accademia Nazionale dei Lincei, segua una Tavola rotonda coordinata dal Prof. Francesco Balsano cui parteciperanno Mario Alì, Piero Angela; Paolo Bianco; Nicola Cabibbo; Andrea Cammelli; Vincenzo Cappelletti; Pietro Schlesinger.
La tavola rotonda ha la finalità di fornire spunti, riflessioni e proposte su: Aspetti costruttivi della Ricerca nelle Università italiane; Sviluppi della Ricerca biomedica; Profili quantitativi del Sistema universitario di ricerca; Spazio Europeo della Ricerca italiana; L'Università tra storia e cultura; Università e Società; L'Università nelle attese della pubblica opinione.
I lavori vedranno anche la presenza del Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca, On. Mariastella Gelmini.
I soci SIPS potranno partecipare segnalando il proprio nominativo all'indirizzo e-mail sips@sipsinfo.it oppure previa telefonata/fax allo 06.4451628.

AVVISO DI CONVOCAZIONE DELL'ASSEMBLEA GENERALE DEI SOCI

L'Assemblea generale dei Soci della Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS) -*ONLUS*- è convocata presso la sede sociale di viale dell'Università 11 - Roma, per le ore 20,00 di martedì 5 maggio 2009, in prima convocazione, con il seguente ordine del giorno:

1) Comunicazione del Presidente.
2) Discussione sul tema "*La SIPS per la diffusione della cultura scientifica*".
3) Esame ed approvazione del bilancio consuntivo (rendiconto 2008) e preventivo (budget 2009).
4) Eventuali e varie.

In caso di mancanza del numero legale nella prima convocazione, **l'Assemblea si terrà in seconda convocazione, il giorno successivo mercoledì 6 maggio 2009**, **alle ore 15,00** nella sede dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Palazzo Corsini, via della Lungara 10 - Roma, dopo la chiusura dei lavori del Convegno su "*Università e Ricerca*" programmato nella mattinata dello stesso giorno.

N.B. Si informa che, dal 28 aprile, è a disposizione dei Soci, presso la segreteria della Sips, l'elaborato relativo al bilancio consuntivo (rendiconto 2008).

FORMAZIONE IN SERVIZIO A BASSO COSTO

Chi è stato professore e ha amato i giovani e l'insegnamento, resta professore per sempre: perché insegnare è un'arte, forse l'arte più gravida di responsabilità verso i giovani nella loro ancora informe proiezione nel futuro. Perciò, il momento della "pensione per limiti di età" può essere doloroso e appesantirsi di nostalgie malinconiche: si seppellisce un'esperienza di vita e una capacità di comunicare che è costata una fatica quotidiana intellettualmente gradevole. Non per tutti è così: c'è chi si sprofonda nella scrittura di libri e memorie, c'è chi preferisce leggere i giornali in panchina all'ora delle lezioni. Ma quando la forza di insegnare non viene meno, portarla solo ai giardinetti è uno spreco.

Penso che si potrebbe organizzare un servizio pubblico quasi senza spesa (contento, signor ragioniere dello stato?) producendo una lista di "consulenti didattici disponibili" da distribuire in tutte le scuole di ciascuna regione dopo averli reperiti e arruolati tra i professori che cessano la loro carriera universitaria per limiti di età. Di questo arruolamento si potrebbe occupare, tra l'altro, anche la gloriosa Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS) che da 170 anni si occupa della comunità scientifica integrandone i problemi a tutti i livelli di scuola, dalla primaria all'Università. A settanta anni il cervello funziona ancora bene (senza esagerare: almeno in molti casi…) e la voglia di fare qualcosa non è morta. Siccome il Ministero tira fuori dal freezer i suoi gelidi veti a spendere per la formazione in servizio degli insegnanti, si potrebbe, con l'aiuto delle amministrazioni universitarie di ciascuna regione, raccogliere una lista di disponibilità a raggiungere, a richiesta degli interessati, le sedi scolastiche di quella regione, per fornire occasioni interattive di discussione su problemi di insegnamento scelti dai docenti delle scuole ospitanti. Andata e ritorno in giornata, spesa ferroviaria a carico della regione (eventualmente con tesserini annuali nominativi sulla rete regionale, una spesa irrisoria) e accoglienza in loco a cura dei dirigenti scolastici.

Faccio qualche esempio: un Liceo del Lazio m'invita a discutere se e come insegnare le onde sismiche, oppure se e come parlare agli studenti delle opportunità di lavoro di uno che scelga di laurearsi in fisica, oppure m'invita a discutere il miglior libro di testo esistente sul mercato per l'adozione, oppure come costruire un'antologia di letture sulla storia della fisica e come usarla nelle classi, ecc.

Prendo il treno, vado, discuto, faccio uno spuntino con loro (noi pensionati siamo a dieta); riprendo il treno (ho già letto il giornale all'andata), arrivo a casa, prendo il cane, se c'è, e lo porto ai giardinetti, ceno e vado a letto: dormo felice, ho dei nuovi allievi e mi sento utile. Confesso: mi sembra anche di dimostrare al ministro Brunetta un po' di buona volontà che non s'immagina, il che mi rasserena: ma è una soddisfazione da poco.

I docenti della scuola, con cui ho parlato, cercano di rendere memoria di ciò che ci siamo detti e che hanno registrato: eventualmente, con i loro allievi, producono una "nota interna" che aiuti chi verrà dopo di loro e che sia un embrione di una collana delle attività culturali di quella scuola. Non costa molto: i computer non mancano e nemmeno le stampanti; un po' di carta e d'inchiostro e il gioco è fatto. Ma la cosa più bella di questa modalità, oltre a ridare vita a anziani accantonati ancora capaci di servire lo Stato, gratuitamente, è che anche le scuole delle piccole ma operose città periferiche possono fare "in casa" una ragionevole formazione in servizio dei loro insegnanti.

E, chissà, qualche ministro meno burocratico e avaro scoprirà che ci sono scuole da premiare e non perderà tempo a inventare scale di "valutazione" delle strutture che amministra e da cui dipende il futuro del paese. E si formerà forse un'alleanza tra generazioni che, stando ai fatti sinora osservati, è un inedito che ci manca ma non è certo malvisto dalla Costituzione. A proposito di ciò, sarà bene invitare costituzionalisti in pensione: ce n'è bisogno.

Infine, un modo per identificare e promuovere i grandi maestri della scuola stessa è proprio quello di aggiungerli alla lista dei disponibili: saranno i giovani colleghi in servizio a consacrarli tra i Maestri Memorabili il che non è certo da poco.

CARLO BERNARDINI

CENTOANNI CENTOCELLE: 15 APRILE 1909-2009

MARIO CALDERARA E WILBUR WRIGHT

L'INTERAZIONE DI INVENTORI FUTURISTI FECE NASCERE A CENTOCELLE L'AERONAUTICA ITALIANA

Mario Calderara in Italia e i fratelli Wilbur e Orville Wright negli Stati Uniti contribuirono, ciascuno secondo la propria vocazione, al superamento del volo umano a mezzo di aerostati con quello a mezzo di aerodine. Mario Calderara era allievo dell'Accademia Navale di Livorno, conoscitore del mare e delle leggi idrodinamiche. Nella sua ricerca per costruire un velivolo, lo pensò idrovolante. Sperimentò un aliante idrogalleggiante.

I Wright tentarono più volte di rendere le aerodine sperimentali efficienti e pilotabili mezzi di trasporto. Il 17 dicembre 1903 ebbero successo e il *Flyer* effettuò quattro voli: *"La prima macchina più pesante dell'aria, propulsa a motore, con cui l'uomo abbia fatto un volo libero, pilotato e duraturo…"*. Le ali artificiali dell'uomo venivano governate dai suoi organi di senso e dai suoi arti. Il velivolo, insieme al suo carico, si staccava da terra volteggiando pilotato nell'aria. Il successo dei Wright rafforzò la determinazione aeronautica di Mario Calderara. Rapportandosi ad esso come membro della ideale società per il progresso delle scienze umane o del cenacolo dell'innovazione tecnologica universale scrisse ai fratelli Wright, chiedendo di poter condividere il loro apporto conoscitivo e sperimentale, complimentandosi per il loro "*interessante e sensazionale lavoro"*.

I fratelli, nello stesso spirito, gli risposero tanto esaurientemente da inviare anche i disegni della loro macchina. La corrispondenza divenne fitta e reciprocamente costruttiva. Nel 1909 fu fondato a Roma il "Club degli Aviatori" che provvide a reperire i fondi necessari per assicurare una dimostrazione pubblica di volo aerodinamico sui pratoni di Centocelle. Vi fu costruita un'aviorimessa per il velivolo dei Wright. Era nato l'Aerodromo di Centocelle, che fu inaugurato come tale il 15 aprile 1909, foriero di multiformi sviluppi applicativi del nuovo mezzo di trasporto.



Photo: experiments in La Spezia in 1907

Le dimostrazioni romane durarono dal 15 al 26 aprile 1909. L'opinione pubblica fu coinvolta al consenso tanto nell'attesa dell'incredibile evento, quanto durante i voli. Passeggeri illustri, quali Sidney Sonnino, conferirono, agli occhi dell'opinione pub-



blica, prestigiosa autorevolezza ed affidabilità al nuovo mezzo di trasporto. Tre dame dimostrarono che il nuovo mezzo di trasporto sarebbe stato accessibile a chiunque.

Poco prima era stato pubblicato il primo Manifesto futurista. I voli offrirono punti di vista atipici e reciproci a pittori, grafici, letterati e demodoxaloghi. Nasceva l'aeropittura, fortemente emozionante, insieme agli studi per rappresentare l'inafferrabile Dea: la Velocità. Nel settembre 1909 Calderara divenne il primo pilota italiano brevettato. Grazie all'esperienza di pilotaggio fatta con Wright, divenne istruttore degli aspiranti pilota insieme a Umberto Savoia. All'inizio del 1910 il Ministro della Guerra autorizzò la gestione della prima scuola di pilotaggio in Italia, tanto per militari che per civili, con sede nell'Aeroporto di Centocelle. Nel 1911 Calderara sarebbe riuscito a progettare e costruire il suo idrovolante e nel 1912 a farlo volare con successo per poi mettere a disposizione di tutti le sue conoscenze specifiche.

L'Aerodromo di Centocelle, il 5 aprile 2009, ha aperto nuovamente le sue strutture all'opinione pubblica di cento anni dopo per rivelarle il suo secolo di storia. Nell'aerodromo, poi aeroporto di Centocelle, un sogno di evoluzione tecnologica si concretizzò in strumento di grande efficacia dinamica applicato ad ogni aspetto socioeconomico, scientifico e di immagine della nazione e del pianeta.

La mattina del 5 aprile 2009 Il *Flyer* di Wilbur Wright sembrava stazionare di nuovo davanti alla sua rimessa italiana. Vi si trovava per testimoniare gli effetti della confluenza e sinergia degli antichi nuovi livelli di tecnologia sperimentale attuati in punti diversi del globo sviluppatisi durante un secolo. La sua presenza e il suo indotto, la collaborazione fra Calderara e i Wright, unita a quella di quanti aderirono all'esperimento dimostrativo, avevano conferito all'aeronautica valori socioeconomici, commerciali, nel campo delle comunicazioni, oltre ad aprire una prospettiva esponenziale di impiego militare. Gli accordi che portarono Wilbur Wright a compiere sui pratoni di Centocelle 67 decolli dimostrativi e didattici, Mario Calderara a qualificarsi pilota brevettato, a sua volta istruttore di volo determinarono ben più che un evento straordinario per l'opinione pubblica: generarono la trasformazione concettuale e pratica dei "pratoni" prima in Aerodromo e poi in Aeroporto, con tutte le successive trasformazioni interagite dalla confluenza di tanti elementi originari.

All'interno, l'aeroporto è molto cambiato perché sono cambiate le sue funzioni, adeguate alle condizioni ambientali di oggi. La celebrazione del futurismo aeronautico di allora, un secolo dopo, può fornire un punto di *taking off* per ogni *audit* d'impatto ambientale (territorio, popolazione, risorse tangibili e intangibili) avuto sul pianeta e sullo spazio interplanetario durante il primo secolo dall'impiego sistematico del volo aerodinamico.

ANTONELLA LIBERATI

RECENSIONI

DIVULGARE LA SCIENZA

GLI SCRITTI DEL SEGRETARIO ORGANIZZATIVO PUBBLICATI IN SCIENZA E TECNICA E NEGLI ATTI CONGRESSUALI DELLA SIPS

Questa pubblicazione (ed. SIPS sett. 2008, pag. 358,) è stata completamente dedicata ad un persona che ha contribuito, sostenuto e guidato per oltre quarant'anni la Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS), amalgamando e consolidando i rapporti fra i cultori delle scienze di tutta Italia che, come soci della SIPS o come amici collaboratori, hanno fatto sì che questa Istituzione continuasse il suo lungo percorso iniziato nel 1839 e poi ripreso nel 1907 sino ad oggi, senza più interruzioni. Rocco Capasso, in quasi mezzo secolo, ha contribuito a questa Istituzione prima da collaboratore poi da direttore della rivista Scienza e Tecnica, quindi da segretario organizzativo ed infine da segretario generale, con dedizione spassionata senza scopi di lucro solo per amore delle scienze e della loro divulgazione. Ha, inoltre, apportato un notevole contributo con i Suoi numerosi scritti, relazioni ed articoli, anche redazionali. In questa pubblicazione sono riportati quelli più significativi, forse antesignani delle varie problematiche odierne e che tracciano, in parte, anche l'evoluzione sino ad oggi della SIPS.

Un ultimo grande saluto ad un uomo che ha dato molto alla SIPS.



I Soci della Sips, in regola con la quota associativa, possono ritirare gratuitamente "Divulgare la Scienza" presso la sede -previo appuntamento- o possono chiederne il recapito postale anticipando le spese di spedizione.

SEBASTIANO TIMPANARO OSPITE ALLA "SALETTA GONNELLI"

Il presente articolo intende ricordare la figura di Sebastiano Timpanaro senior (Tortorici 1888 - Pisa 1949)[1] come uomo di scienza, era prima di tutto un fisico, e come entusiastico cultore delle lettere e arti figurative. Contestualmente vogliamo presentare e, quindi, insitamente recensire, il pregevole e maestoso volume scritto su Timpanaro sr, dal quale la quasi totalità delle informazioni di seguito esposte provengono.

"Sebastiano Timpanaro sr Profilo, Carteggi (1911-1949) e altri documenti" è, infatti, il titolo completo dell'epistolario raccolto, introdotto e commentato a cura di Lucietta Di Paola con la collaborazione di Calogero Randazzo, realizzato con il contributo dell'Università degli Studi di Messina e pubblicato dalle Edizioni Gonnelli di Firenze con il numero dieci, all'interno della collana "Carteggi di Filologia" diretta da Rosario Pintauti (ISBN 978-88-89250-06-8, Edizioni Gonnelli, Firenze, luglio 2008, stampato presso Tipografia Latini di Firenze, pagine 611, prezzo non indicato).

Il corposo "quaderno" promosso dal Dipartimento di Filologia e Linguistica dell'Ateneo messinese esordisce, dimostrando così un notevole approccio scientifico, con un'esaustiva parte descrittiva ed esplicativa su questo personaggio soprattutto se si osservano: le "Avvertenze" (che tra breve richiameremo), il "Percorso Biografico e Scientifico" e l'"Elenco delle Pubblicazioni" poste ad inizio testo. La raccolta delle corrispondenze di Timpanaro sr, entrando nel vivo dell'opera, è poi organizzata in due parti di cui la prima dedicata alla "Corrispondenza pubblica" e la seconda alla "Corrispondenza privata". Chiudono il tutto un "Indice e catalogo" a cura di Eleonora Mancini ed una Appendice con fotografie in bianco e nero curata da Diletta Minuto-

li. Ma è forse attraverso la lettura dei ringraziamenti, che l'autrice compie proprio all'inizio del tomo, che s'intuisce quanto complesse, capillari, articolate e direi "filologiche" siano state la ricerca, la compilazione e infine la redazione dedicate a questo testo. Un volume presentato negli ultimi giorni del 2008 proprio in quella "Saletta Gonnelli" che, nel 1922, ospitò una delle prime esposizioni personali di Ottone Rosai[2, 3] e che per varie ragioni, intuitive per me che ne sono frequentatore, legate alla figura del pittore e incisore Giovanni Fattori per gli altri, è da considerarsi appropriatissima. Infatti, mentre tra Firenze e Livorno si chiudevano le celebrazioni per il centenario della morte (Firenze, 30 agosto 1908) del pittore livornese (nato nel 1825), in quegli ambienti era ospitata un'ampia esposizione di incisioni del Fattori, artista che fu amatissimo e molto ambito dal Timpanaro (malato di "*Fattorite"* come amava definirsi), come testimoniano tanti passi delle corrispondenze con Luigi Bartolini avvenute tra il 1936 e il 1949[4]: *"Ho diverse acqueforti di Fattori in doppia copia. Stampe bellissime non dell'edizione del 1925", "Le spedisco i* Bovi al carro in Maremma*, lo* Studio dei bovi*, (che sono considerate le più belle acqueforti di Fattori), il* Buttero a cavallo*, […]", "[…] Giovanni Fattori è uno dei pochi ai nostri giorni che hanno saputo vedere qualcosa in questo mondo, direttamente senza descrizioni e imitazioni […] non rende le cose come le ha viste in un momento di indifferenza ma le canta da poeta […]"* e ancora *"Le edizioni che le mando sono: 1. Contadino e buoi; 2. Autoritratto; […*seguono molti altri titoli*…]; 29. Adua (è considerata una delle più belle di Fattori. È bellissima)[…]"*.

La Libreria Gonnelli, tra l'altro, è quella che ha permesso l'iniziale circolazione delle opere di Fattori, quando ancora questo artista era poco ricercato, operando attraverso acquisti e scambi con altri collezionisti fiorentini, come nel caso dell'acquaforte in prima tiratura coeva, del XX secolo, firmata a matita per esteso in basso a destra dal Fattori del *"Soldato di cavalleria con due cavalli"* che reca seco, sul retro, il numero 200 della *"Collezione d'arte Mario Galli"* oltre alla firma del collezionista e mercante fiorentino Galli stesso (attualmente depositata presso una piccola collezione privata in Umbria). Fattori, dunque, costituisce una possibile chiave di lettura per comprendere il Timpanaro; ma d'altra parte, le lettere scritte dal fisico siciliano delineano aspetti coltissimi ed importanti della vicenda "fattoriana" che è testimoniata e vissuta "in diretta", come quando per esempio si cita il Malesci e soprattutto quando si fa menzione del destino e dei percorsi di certe opere grafiche. L'acquaforte poco sopra citata, del *"Soldato con cavalli"* fa parte appunto di questo materiale che subì scambi e trasferimenti, speculativi e non, già ancor quando l'incisore livornese era in vita.

Relativamente alla vicenda esistenziale del fisico Timpanaro senior, il complicato e duro riconoscimento accademico iniziale, fanno pensare alla difficile collocazione che certi intellettuali hanno proprio a causa di una loro trasversale, "umanistica" quanto eclettica formazione, che spazia e lega scienza, storia, letteratura e arte. Da un lato violando la necessità di "specificismo" delle materie trattate (oggi quanto mai indispensabile nelle scienze e tecnologie, ma spesso parossistico negli ambiti umanistici) e dall'altro estrinsecando una forma di "conoscenza rinascimentale", che è volta al benessere di se stessi, al bene dell'uomo inteso nella sua interezza e al miglioramento della sua dignità.

Quella di Timpanaro sr era una formazione dunque che oggi potremmo classificare come "interdisciplinare" o "multi-disciplinare". Solo recentemente e per fortuna mi sembra che tale impostazione e tale approccio (didattico e metodologico), banditi dalla nostra scolarizzazione degli anni '60 – '80, siano stati nuovamente considerati e rivalutati, come avviene tra alcune aree della chimica e della archeologia, dove per esempio si fa uso dei metodi diagnostici chimico-fisici applicati alle opere d'arte, in corsi di laurea di recente istituzione o in alcuni congressi che promuovono o si avvalgono appunto della "disciplinarità integrata" (come preferisco definirla).

Non mancano del resto neppure presupposti illustri in Italia a questo approccio che provengono dagli albori del 1800 e dal nostro Risorgimento, come quello di chimici, medici e farmacisti che non solo uomini di scienza furono, ma pure poeti, ottimi letterati, scrittori, didatti ed attivisti politici. Si ricordino a tale proposito: Raffaele Piria (chimico e patriota calabrese)[5],

[1] L. Di Paola (a cura di), *Sebastiano Timpanaro sr,* Edizioni Gonnelli, Firenze, 2008.

[2] G. Uzzani, *La pittura del primo Novecento in Toscana (1900-1945),* in: AA.Vv.*, La Pittura Italiana - Il Novecento,* tomo I, Electa, Milano, 1992, pg. 404.

[3] AA.Vv., *Ottone Rosai nel centenario della nascita Opere dal 1919 al 1957,* Edizioni Pananti, Firenze, 1995.

[4] Op. cit. nota 1. Le lettere qui menzionate provengono dalla sezione dedicata al carteggio privato "*S. Timpanaro – L. Bartolini (1936 – 1949)"* e sono rispettivamente: Lett. I pg. 295, Lett. II pg. 296, Lett. LXVII pg. 358.

[5] A. Focà, F. Cardone, *Raffaele Piria Medico Chimico Patriota Innovatore della Chimica in Italia,* "Bruttium et Scientia - Collana di studi sui calabresi illustri nelle scienze", n. 3, Laruffa Editore, Reggio Calabria, 2003.

Vincenzo Tiberio (medico della marina e igienista molisano che prima di Fleming aprì la via all'antibiosi)[6], Angelico Fabbri (chimico, farmacista, letterato e patriota eugubino)[7], Annibale Vecchi (patriota e chimico perugino), Annibale Mariotti (medico, professore universitario, letterato) e Giuseppe Bellucci (antropologo e letterato) sempre dell'Ateneo perugino[8].

Relativamente a Timpanaro sr, da quanto scaturisce dalla lettura di quasi tutte le sue lettere si ha l'impressione che appartenga a quella serie di studiosi poliedrici, eclettici ed estrosi che ereditano geneticamente, dal piccolo centro di paese da cui provengono, la caratteristica di "avere una marcia in più" nell'intraprendere rapporti interpersonali, nella prerogativa di essere in grado di inserirsi in contesti più ampi e nel dimostrare l'esistenza di quella "intelligenza emozionale" spiegabile biologicamente, recentemente sostenuta da Goleman[9]. Vengono infatti citati nei carteggi, direttamente e indirettamente, moltissimi tra gli esponenti più importanti della cultura italiana a lui coeva che conobbe bene personalmente o di cui solo si interessò, tra i quali voglio ricordare: D'Annunzio, Carducci, Vittorini, Signorini, Maccari, De Pisis, Goya, Soffici, Papini per l'arte e le lettere, Gentile per la politica e Abetti, Montalenti, Peano, Ciamician, Cardani per le scienze.

Questo libro su Timpanaro sr, insieme alla vicenda biografica sua propria, immergono in un mondo di biblioteche, di tele, di stampe collezionate e scambiate, suscitano il "sapore" dei banconi o meglio dei tavolini dei caffè letterari (in questo caso quello delle Giubbe Rosse frequentate dal Timpanaro stesso), evocano l'odore dei polverosi libri antichi e degli archivi familiari, trasmettono la fatica del fare cultura e del fare emergere gli ambiti più speculativi e reconditi della stessa; ma soprattutto fanno percepire il peso di chi riesce a creare una collezione propria, anzi di proprio gusto ("Resta inteso che il cambio non ha e non deve avere caratteristiche commerciali. Esso deve rinsaldare la nostra solida amicizia e nient'altro! D'altra parte tu comprendi che io per avere Goya e Fattori faccio sacrifici, mettendomi spesso in veri impicci […]", lettera del marzo 1939 da Timpanaro sr a Luigi Bartolini).

Una collezione non realizzata "facilmente", come quelle ottenute ai fini di "immagine" dai grandi proventi televisivi, cinematografici o commerciali, ma dalla passione, dall'amore anche "feticistico" per l'opera stessa (sia essa libraria o figurativa). Tanto per fare un paragone molto poco noto ma assai calzante, cito la nascita della collezione dell'imprenditore forlivese Giuseppe Verzocchi, "Il lavoro nella pittura contemporanea (1950) – Galleria Verzocchi"[10], nata negli anni '50 grazie allo strenuo lavoro, alla "fatica", alla passione per l'arte intesa come strumento di rivendicazione sociale e come dimostrazione del proprio impegno professionale e dell'operato di una intera esistenza vissuta pragmaticamente e "tecnicamente" in azienda. Tale collezione, donata non a caso un 1° maggio, quello del 1961[11], dal Verzocchi alla propria città natale romagnola, oggi resta una delle prime, più originali e più importanti operazioni di sentito "mecenatismo pubblicitario" e di "marketing artistico" esistenti al modo.

Per quanto interdisciplinare sia la vicenda di questo intellettuale "italiano", dato il contesto scientifico in cui scriviamo, mi preme comunque ricordare il suo legame con alcune delle società ed istituzioni scientifiche del tempo. Innanzitutto quello con la Domus Galilaeana di Pisa di cui Timpanaro senior fu a capo come Direttore, avendo accettato l'incarico offertogli dal Senatore Giovanni Gentile. Poi con gli ambienti della storia e fondamenti delle scienze come: l'Académ International d'Histoire des Sciences, il Museo di Storia della Scienza di Firenze, il Gruppo Italiano di Storia delle Scienze e indirettamente anche con la Società Italiana per il Progresso delle Scienze. Infatti come risulta dal testo della Di Paola[12], sia nelle "Avvertenze" iniziali che nel "Percorso Biografico e Scientifico" introduttivo al testo su Timpanaro senior, la SIPS è citata ben due volte e con duplice scopo: come una delle fonti effettiva-

[6] M. Bucci, *Vincenzo Tiberio, un molisano illustre…sconosciuto,* Rotary2090, anno XIV, n. 115, gennaio, 2009.

[7] G. Marino Nardelli, *Angelico Fabbri: chimico eclettico e sociale,* in: AA.Vv., Atti del XII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, tenutosi presso il Gabinetto Scientifico Letterario Viessieux, Firenze, 12-22 Settembre 2007, estratti da: Volume 125, *Memorie di Scienze Fisiche e Naturali,* Rendiconti della Accademia Nazionale Delle Scienze detta dei XL, serie V, vol. XXXI, parte II, tomo II, Roma 2007.

[8] G. Maria Nardelli, *Farmacia e farmacisti in Umbria*, Umbrafarm, Perugia, 1998.

[9] D. Goleman, *Intelligenza emotiva,* RCS, Milano, 2007.

[10] M. De Micheli (a cura di), *Il lavoro nell'arte – Collezione Verzocchi,* "catalogo della collezione", Vangelista Editore, Milano, 1984. Per la consultazione del quale si ringrazia la Dott.ssa Luciana Prati, Direttore del "Servizio Pinacoteca e Musei" del Comune di Forlì.

[11] AA.Vv., *Arte e Lavoro la Collezione Verzocchi,* "catalogo della mostra tenuta a Roma presso il Complesso del Vittoriano 2 maggio – 13 giugno 2004", Palombi Editore, Roma, 2004. Per la consultazione del quale si ringrazia l'Amministratore Unico Dr. Francesco Palombi della "Palombi & Partners" di Roma.

[12] Op. cit. nota 1. Pagine 39 e 46.

mente storiografiche che sono state utili al reperimento di informazioni biografiche su Sebastiano Timpanaro senior (Sebastiano Timpanaro (1888-1949), in: "Scienze e Tecnica", 11, 1950, pp. 83-85. Lavoro indicato come "ripubblicazione" di una precedente biografia sempre del 1950 uscita sulla rivista "Chimica") e come esempio di Società scientifica sorta in un momento storico particolarmente vitale per la cultura italiana, che vide anche la nascita della Società Chimica Italiana, nel 1909, di cui proprio quest'anno si festeggia il centenario.

Giuseppe Marino Nardelli

"ATOMI ELEMENTI E MOLECOLE"

IL SECONDO VOLUME DI STORIA DELLA CHIMICA DI FRANCESCO CARDONE

Nel mese di febbraio 2009 si è svolto, presso la sede della Società Chimica Italiana (SCI) a Roma, un congresso dedicato al tema della "Chimica e Futurismo". Tale giornata è servita come occasione per presentare l'ultimo libro di storia della chimica pubblicato da Francesco Cardone, intitolato "Atomi Elementi e Molecole – storia della chimica da Dalton alle nanostrutture" (edito da: Laruffa Editore s.r.l., Reggio Calabria, Giugno 2008, ISBN 978-88-7227-407-7, pagine 619, prezzo non indicato). Questo saggio, patrocinato dalla SCI di cui è attualmente Presidente il Prof. Luigi Campanella, costituisce il naturale sviluppo di un precedente volume, da noi sempre in questa sede recensito pochi mesi orsono. Esso, infatti, rappresenta il secondo tomo dedicato dall'autore all'esposizione cronologica, programmatica e didattica di argomenti storico scientifici che comprendono non solo la materia chimica ma anche la fisica, la tecnologia e la storia dell'industria chimica. Come dice Cardone nella sua prefazione: "La prima ragione di scrivere questo libro è stata la necessità di completare una ricognizione sull'evoluzione del pensiero chimico che nel primo volume della presente opera si era fermata alla fine del Settecento con Antoine L. Lavoisier, la seconda –di sicuro più profonda- è la necessità di promuovere la tolleranza culturale nel senso e nell'accezione più fecondi ed ampi. Mi riferisco alla vera Tolleranza […] tra due categorie di persone: uomini di scienza e umanisti, tra credenti e atei. E l'appendice interdisciplinare, presente a fine testo, costituisce un buon terreno di discussione tra culture ed in quanto tale parte integrante ed ineludibile di questo saggio".

Si tratta effettivamente di un "volo" compiuto al disopra di importanti date e nomi che hanno contraddistinto scoperte, come dicevo, non solo chimiche ma anche fisiche e biologiche. Sono, per esempio, interessanti i richiami agli autori che si sono occupati di storia naturale ad iniziare da Tito Lucrezio Caro il quale cita il fattore "tempo" nei passi del suo "De rerum natura". Quel tempo che successivamente verrà interpretato come una "variabile" necessaria a spiegare le moderne teorie della cinetica chimica. È dunque una panoramica generale che, sebbene non si dilunghi in spiegazioni troppo dettagliate (non è del resto un testo di chimica ma di storia della chimica), riesce comunque a fornire degli "spaccati" che definirei "filologici" come accade nel caso della trattazione di Raffaele Piria o di San Giuseppe Moscati. Il primo fu un autorevole studioso stimato da Pasteur, insegnante ed attivista risorgimentale che, analogamente a quanto fece il farmacista eugubino Angelico Fabbri, abbandonò la professione per organizzare un battaglione universitario destinato a combattere durante le guerre di indipendenza, seguendo il motto: "La patria si serve con la storta e col fucile", riassumendo così il suo impegno nella scienza e nella vita sociale. Il secondo, Giuseppe Moscati, un Santo, fu anche medico, un fisiologo per la precisione. Come viene messo in luce quest'ultima figura è quella che, anche secondo me, mette meglio in risalto la auspicabile assenza di conflittualità tra scienza e fede e che dimostra la possibilità di un loro pacifico connubio. Mi piace ricordare tra l'altro come San Giuseppe Moscati abbia scritto "in semplici foglietti": "Gli ammalati sono la figura di Gesù Cristo" ed anche "Ama la verità, mostra qual sei, e senza infingimenti e senza paura e senza riguardi […]". Peccato invece che, accanto alla figura della Rita Levi Montalcini non sia stata citata anche quella del Dottor Angeletti, importante personaggio della industria farmaceutica italiana e collaboratore stretto della Montalcini, nonché figura indispensabile al raggiungimento di quel Premio Nobel, di cui la scienziata era stata insignita.

Significative poi, sono le citazioni relative alla nascita delle Accademie, a cui si lega il merito di avere permesso una copiosa produzione scientifica

ed entro cui maturarono idee e personaggi.

Nel volume gli argomenti si articolano monograficamente in 15 capitoli principali, tra cui ricordiamo: "La ricerca delle leggi stechiometriche", "La catalisi", "L'atomo e la chimica", "Il legame chimico". Il testo è anche ricco di illustrazioni in bianco e nero, che raffigurano molti processi, strumentazioni, ritratti di scienziati, schemi, equazioni e reazioni. Purtroppo il bianco e nero toglie molto alla qualità di alcune immagini, peccato! Il saggio è corredato da un'eclettica quanto variopinta appendice interdisciplinare che occupa circa metà dell'opera, tutta rivolta a mettere in luce i legami che epistemologia, etica, filosofia, letteratura, poesia, arte, ambiente, industria, hanno con la chimica e con le scienze in genere. Questa appendice utile soprattutto allo storico ed al letterato, comprende anche vari lavori già presentati dall'autore in altre occasioni, come quello dedicato alla chimica nell'arte, che abbiamo ascoltato nell'ultimo Congresso di Storia e Fondamenti della Chimica, tenutosi nel 2007, presso il Gabinetto Scientifico Letterario Viessieux di Palazzo Strozzi a Firenze. Interessante e sorprendente infine, è l'avere trovato citati in bibliografia l'amico Dr. Antonio Corvi (Presidente dell'Accademia Italiana di Storia della Farmacia), oltre al filosofo eugubino professor Pietro Ubaldi e ai molti attuali studiosi della Storia e Fondamenti della Chimica come il Professor Cerruti.

GMN

NOTIZIARIO

"Scienza e nazione. La vita e le opere di Stanislao Cannizzaro (1826-1910)"

Stanislao Cannizzaro nacque a Palermo il 13 luglio 1826, entrò, alla fine del 1836, nel collegio-convitto «Carolino Calasanzio» e nel 1841, uscito dal convitto all'età di quindici anni, s'iscrisse alla facoltà di medicina, allora unica facoltà scientifica dell'Università di Palermo, dove rimase fino al 1845, senza conseguire la laurea. Però di particolare importanza per la sua formazione fu il corso di fisiologia tenuto da Michele Foderà.
Fu, appunto, la fisiologia a spingerlo allo studio della chimica, di cui apprese i rudimenti da Ettore Casoria. Nell'autunno del 1845 partecipò a Napoli alla VII Adunanza degli scienziati italiani, dove presentò -nella sezione di zoologia, anatomia comparata e fisiologia- una comunicazione che suscitò l'interesse del fisico Macedonio Melloni, che lo presentò a Raffaele Piria.
Questi, che era allora il più illustre chimico italiano, mirava a costituire presso la sua cattedra di Pisa una scuola italiana di chimica, intuendo le capacità del giovane Cannizzaro, quindi, gli offrì il posto di preparatore straordinario nel laboratorio di chimica dell'Università di Pisa. In questi anni (1845-1847) Cannizzaro completò la sua formazione chimica, accanto ad allievi come Cesare Bertagnini e Sebastiano De Luca.
La sua carriera di chimico subì, però, una temporanea interruzione con la partecipazione alla rivolta contro i Borboni, che andò maturando nell'estate del 1847.
Nella sua duplice veste, militare e politica, seppe conquistarsi la fiducia del governo rivoluzionario che lo inviò nel settembre del 1848 a Taormina per raccogliere forze cittadine contro l'avanzata delle truppe borboniche. Nel marzo del 1849, dimostratasi inutile ogni forma di resistenza, Cannizzaro seguì le truppe rivoluzionarie nella ritirata fino a Palermo.
Il suo nome venne, quindi, iscritto, insieme a quello di uomini come Francesco Crispi, Vincenzo Errante, Giuseppe La Farina, nelle liste di proscrizione, per cui il 23 aprile 1849 fu costretto ad imbarcarsi sulla fregata"L'Indipendente" alla volta di Marsiglia. In Francia rimase per più di due anni. A Parigi, grazie a una lettera di presentazione di Piria, si mise in rapporto con August Cahours, che gli procurò l'introduzione nel piccolo laboratorio di chimica di Michel-Eugène Chevreul, al Jardin des plantes, dove era preparatore Stanislas Clöez. Assistette anche ad alcune sperimentazioni effettuate da Edmond Fremy nel laboratorio di Gay Lussac, attiguo a quello di Chevreul, e frequentò regolarmente le lezioni di Henri-Victor Regnault sulla calorimetria, al Collège de France. Il soggiorno a Parigi procurò a Cannizzaro contatti con alcuni chimici che lavoravano nel vicino laboratorio di Jean-Baptiste Dumas: Faustino Malaguti, Eugène-Melchior Pélignot, Adolphe Wurtz, e altri.
Nel novembre del 1851 accettò la nomina a professore di fisica, chimica e meccanica nel Collegio Nazionale di Alessandria ove poté disporre di un piccolo laboratorio per le dimostrazioni sperimentali delle lezioni e per la continuazione delle ricerche iniziate in Francia. Restò ad Alessandria fino all'ottobre 1855, quando venne chiamato dal ministro della Pubblica Istruzione, Giovanni Lanza, alla cattedra di chimica dell'Università di Genova. A Genova si scontrò con una situazione che gli si ripresenterà puntualmente: l'assenza di strutture per la ricerca scientifica nella cronica indifferenza della burocrazia ministeriale. Infatti a Genova trovò per laboratorio *"una cameraccia oscura e umida e neppure l'occorrente per le più elementari dimostrazioni sperimentali delle lezioni"*, tanto da non poter proseguire i lavori iniziati ad Alessandria.
Sicché la sua produzione scientifica fu molto scarsa fino a tutto il 1857 e solo alla fine di quell'anno comparve una breve nota sulla rivista «Nuovo Cimento», indizio di quelle egli stesso ebbe a dire *"Io non pretendo di essere stato un grande*

riformatore della scienza… ebbi soltanto la fortuna di enunciare ciò di cui indispensabilmente si sarebbe accorto chiunque in quel momento si fosse accinto ad una critica severa dello stato della scienza".
L'importanza del *Sunto* consistette nell'aver definitivamente chiarito il concetto di peso atomico, posto in corretta relazione con quello di peso molecolare e nell'aver, quindi, posto su salde basi tutta la teoria atomica, eliminando l'incertezza allora dominante nella definizione dei concetti fondamentali della scienza chimica. In un saggio, pubblicato nel primo numero della «Gazzetta Chimica Italiana» del 1871, sullo sviluppo della teoria atomica nella prima metà dell'Ottocento Cannizzaro tracciò il graduale "cammino" della scienza inteso come "movimento" e "progresso" lungo una traiettoria che si avvicina alla meta per approssimazioni successive.
È per questa ragione che egli considera la "legge degli atomi", da lui scoperta e oggi universalmente nota con il suo nome, come una semplice conseguenza delle precedenti ricerche scientifiche: atteggiamento che nasce da una convinta interpretazione della scienza come *Entwicklungsgeschichte*, come processo storico inarrestabile governato non dal caso, ma da una logica "superiore".
In tal senso possono essere lette le trattative intercorse nell'estate del 1872 fra Cannizzaro e il Ministero, retto allora dallo stesso presidente del Consiglio, Quintino Sella, amico personale di Cannizzaro, ove l'illustre chimico illustrò il suo intento di raggiungere Roma solo a determinate condizioni: era disposto ad accettare la cattedra di chimica organica propostagli dal ministro a condizione che "*quella di chimica inorganica fosse affidata a persona al corrente della scienza*". Altrimenti il suo insegnamento sarebbe rimasto "*senza base o peggio sopra basi poco solide*".
Le sue richieste caddero in un momento politicamente favorevole: venne emanata una legge che consentì a Cannizzaro di poter attrezzare un Istituto efficacemente operante e rispondente alle esigenze della ricerca e della didattica. Il nuovo Istituto sorse nell'orto del vecchio convento di S. Lorenzo in Panisperna, dove Cannizzaro, in un quarantennio di attività didattica, riuscì a creare una vera scuola chimica romana da cui uscirono scienziati come Carnelutti, Ciamician, Nasini, Villavecchia, Miolati.
A Cannizzaro, che continuò l'insegnamento fino al 1909, spetta dunque il merito di aver fondato una scuola di carattere nazionale (i suoi studenti provenivano da tutte le regioni d'Italia) inserita in un contesto europeo e attenta ai nuovi sviluppi emergenti in altri Paesi, primo fra tutti la Germania con cui egli mantenne sempre rapporti privilegiati. La scuola di Roma poté, così, esplicare una funzione rilevantissima per il progresso del Paese non solo perché molti dei suoi componenti ricoprirono gran parte delle cattedre universitarie della penisola e contribuirono allo sviluppo della scienza, ma anche perché l'attività didattica di Cannizzaro mirò sempre ad aprirsi all'esterno in un'azione concreta e incisiva sulla società italiana.
Il 15 novembre 1871 Cannizzaro venne nominato senatore, nella categoria XVIII, quella in cui erano raggruppati i membri dell'Accademia delle Scienze con sette anni di anzianità. Nella veste di senatore s'impegnò in importanti battaglie politiche che lo portarono a lottare per la costruzione di uno Stato moderno nella convinzione di essere "*un uomo isolato che esprime la sua opinione individualmente e lo fa perciò con la massima libertà*". L'attività pubblica di Cannizzaro fu, dunque, caratterizzata allo stesso tempo da una spinta progressista, volta a un graduale miglioramento dell'ordinamento statale, e da una volontà di conservazione di quello Stato liberale attaccato da forze ritenute capaci di minarne l'unità e la compattezza. Questa impostazione indusse Cannizzaro ad assumere posizioni, di volta in volta, "avanzate" o "reazionarie" ma che si collocavano tutte all'interno di una visione politica conformata, come quella scientifica, alla metafora del "cammino" lento, graduale, difficile ma sicuro e ordinato sulla strada del progresso.
Ma il campo in cui esplicò maggiormente la sua azione fu quello scolastico dove espose idee assai avanzate. Chiese, ad esempio, maggiore libertà di scelta dei corsi per gli studenti universitari (7 giugno 1873) e una riforma degli esami di maturità sostenendo che la "*deficienza in qualcuna delle materie prescritte*" non significa che non sia raggiunta la "*maturità intellettuale*" (16 febbraio 1865). Se ritenne opportuno mantenere i due indirizzi negli studi secondari, quello dei ginnasi licei e quello delle scuole e istituti tecnici, sostenne, però, la necessità di rendere questi ultimi meglio rispondenti ai loro scopi primari, intervenendo non tanto sui programmi, quanto piuttosto nella preparazione degli insegnanti, troppo spesso superficiale e lacunosa. Tali carenze, evidenti soprattutto nei professori di lingue moderne, lo spinsero a proporre l'istituzione di una scuola normale di lingue moderne, a fianco delle facoltà di lettere e filosofia, dove grazie alla presenza di grandi letterati stranieri potesse costituirsi un "*vivajo di maestri di lingue*".
Cannizzaro morì a Roma il 10 maggio 1910. In occasione del centenario sono previste una serie di manifestazioni tra cui una mostra tematica circolante in particolare nelle quattro città che hanno visto operare Cannizzaro, sia come scienziato che politico: Alessandria, Genova, Palermo e Roma. Come iniziativa finale sarà previsto un convegno in cui si discuteranno, in un contesto storico più ampio, i risultati delle ricerche avviate nel frattempo su temi quali:
1) il ruolo degli scienziati nella formazione e costruzione dello Stato unitario;
2) la rete di relazione degli scienziati (e segnatamente dei chimici) italiani ed europei fra Ottocento e Novecento;
3) le fonti primarie di S. Cannizzaro in archivi o in pubblicazioni originali o recenti;
4) ricognizione degli studi, commemorazioni, citazioni su S. Cannizzaro e la sua opera prima e dopo la sua morte fino agli studi più recenti;
5) l'attività politica di S. Cannizzaro dal 1848 al 1910;
6) l'attività legislativa di S. Cannizzaro nel Senato del Regno (raccolta degli interventi);
7) S. Cannizzaro filosofo della scienza e il positivismo in Italia;
8) la chimica in Italia durante il "regno" di S. Cannizzaro e il contesto europeo.

Nuovi sviluppi nella lotta contro i tumori

È stato identificato uno dei meccanismi responsabili dello sviluppo di metastasi grazie ad una

ricerca guidata dal Professor Marco Falasca, della Barts and The London School of Medicine and Dentistry di Londra, in collaborazione con il Professor Stefano Iacobelli, dell'Università d'Annunzio e co-finanziata dalla Fondazione Carichieti e dalla Comunità Europea (FP6 Apotherapy).
I risultati sono stati pubblicati sulla rivista scientifica Cancer Research: il team ha studiato il ruolo della PLCgamma1 nell'invasione e metastasi con diversi approcci sperimentali, modulando la quantità di PLCgamma1 nelle cellule cancerose. Adottando questi modelli cellulari, in studi di laboratorio, si è rilevato come PLCgamma1 riesca a controllare l'invasione delle cellule regolando, in parte, l'attivazione di una proteina Rac1.
La scoperta di una diretta connessione tra PLCgamma1 e Rac1 aggiunge, così, un'informazione importante per comprendere il meccanismo dell'invasione cellulare: il professor Falasca ha spiegato che il ruolo critico di PLCgamma1 nella metastasi è confermato dal fatto che, analizzando tessuti di pazienti affetti da cancro della mammella, si osserva che la quantità di PLCgamma1 presente nelle metastasi è molto maggiore della quantità presente nel tumore primario. Secondo Falasca lo studio dimostra che PLCgamma1 è un enzima cruciale per la formazione e lo sviluppo della metastasi e si può, quindi, ipotizzare la possibilità di sviluppare nuove strategie che ne blocchino l'azione.
Ancora in Gran Bretagna è stato effettuato un singolare intervento chirurgico dove i medici, invece di usare il bisturi per rimuovere un cancro, hanno usato una particolare colla per chiudere i vasi sanguigni collegati ad esso: l'intervento è stato effettuato su un bimbo, nato con un grande tumore benigno al cervello, che aveva solo una settimana di vita. Secondo l'articolo pubblicato sul sito della BBC il paziente è stato, in assoluto, il più bimbo piccolo ad essere sottoposto ad un intervento chirurgico simile, volto a fermare la crescita e a ridurre la dimensione di un tumore al cervello.
Chiudendo con la colla i vasi sanguigni che portano nutrimento al tumore, i medici del Great Ormond Street Hospital di Londra, sperano, infatti, di "affamare" il tumore e di impedirne la progressione. Il caso del troppo giovanissimo paziente, che ora ha otto settimane, è secondo i medici piuttosto insolito: in quanto, dicono, è difficile che un tumore si presenti in età cosí precoci. Comunque l'intervento è consistito nell'introdurre nei vasi sanguigni collegati al tumore, ben visibile dall'esterno per via di un rigonfiamento della testa, un tubo che, come una siringa, ha iniettato colla per sigillare i vasi che portano nutrimento al cancro.
Esami fatti con metodiche a immagini hanno rivelato che la procedura ha avuto un effetto forte sul tumore che si sta riducendo a causa della mancanza di ossigeno e di nutrienti. Altri scienziati, delle Università di Dundee e di Singapore, sono riusciti a scoprire come le cellule autonomamente bloccano la crescita dei tumori attivando il gene p53 e la versione della sua proteina regolatrice p53: sono riusciti a ricostruire la dinamica del processo molecolare di riparazione messo in atto dalle cellule per proteggersi dal cancro. Questo gene, scoperto 30 anni or sono, ha la capacità di ordinare alle cellule danneggiate, e quindi potenzialmente cancerogene, di suicidarsi o di smettere di dividersi e proliferare, avviando contestualmente il processo di riparazione cellulare. Nel recente studio pubblicato su *Genes & Development*, gli scienziati hanno usato una proteina fosforescente iniettata nel modello animale del zebrafish, un pesce d'acqua dolce dal corpo trasparente, per farlo diventare verde quando il gene p53 veniva attivato e per studiare il modo in cui è regolato.
Si è, così, scoperto che p53, comune al pesce e all'uomo, non solamente codifica la proteina p53, che ha una funzione regolatrice, ma attiva anche una variante alternativa di controllo, nota come isoforma proteica: una versione della stessa proteina p53. Si è anche visto che i danni al DNA non vengono riparati se non viene attivata anche l'isoforma proteica, ed il pesce muore.
Secondo i ricercatori questo prova che l'attivazione dell'isoforma ha un ruolo cruciale perché consente a p53 di fare il suo lavoro di riparazione.
Ma anche nel Belpaese qualcuno eccelle: il nuovo sistema computerizzato (RapidArc), attivo all'Istituto clinico Humanitas di Rozzano (Milano), è in grado di irradiare tumori molto piccoli e difficili da raggiungere, generando una sorta di arco intorno al paziente. La durata del trattamento è di soli settanta secondi dal momento che si collega all'acceleratore lineare per permettere una radioterapia estremamente precisa.
L'intero trattamento, nel corso del quale il paziente viene irradiato in punti differenti a dosi diverse, dura 3 minuti rispetto ai 20-40 di una seduta tradizionale: l'istituto lombardo è il primo in Italia a dotarsi di questo sistema che in Europa viene utilizzato solo in altri tre ospedali (a Bellinzona, Amsterdam e Copenhagen).
RapidArc permette di effettuare trattamenti ad intensità modulata (IMRT) irradiando con precisione anche lesioni molto piccole dalla forma complessa. "*Possiamo così distribuire dosi di radioterapia anche alla base del cranio o in vicinanza del midollo spinale, irradiando il tumore specialmente nei punti dove è più aggressivo, con un notevole risparmio dei tessuti sani adiacenti*" ha spiegato Marta Scorsetti, responsabile dell'Unità operativa di Radioterapia e radiochirurgia di Humanitas.
Tra i benefici del trattamento c'è anche quello di limitare la tossicità e gli effetti collaterali: fino ad oggi questa tecnica è stata utilizzata su lesioni tumorali e metastasi localizzate in testa, collo, prostata e zona del retto, ma l'Humanitas la utilizza anche su lesioni tumorali singole dell'addome e della pelvi.

Anche i pulcini sanno contare

Pulcini di soli tre giorni di vita sono in grado di compiere semplici operazioni aritmetiche, come l'addizione e la sottrazione. Confinati in una gabbietta, privati di ogni esperienza se non l'esposizione a cinque palline di plastica gialla, i piccoli del pollo domestico hanno dimostrato di sapere contare gli oggetti di imprinting. Questo il risultato di uno studio di un gruppo di ricercatori del Centro "Mente Cervello" (CIMeC) dell'Università di Trento e del Dipartimento di

Psicologia dell'Università di Padova, pubblicato sulla rivista scientifica Proceedings B of the Royal Society. Gli scienziati hanno suddiviso le palline, sotto gli occhi dei pulcini, in due insiemi di numerosità diversa, che hanno poi nascosto dietro uno schermo. Lasciati liberi di muoversi, i pulcini si dirigono sistematicamente dietro lo schermo dove si trova l'insieme più numeroso. Gli animali riescono a discriminare i due gruppi di palline (che i pulcini considerano come compagni) sulla base della sola numerosità, indipendentemente da altri fattori come il volume o la distribuzione spaziale.
Analogamente, anche dopo aver assistito ad un rimescolamento delle palline già poste dietro lo schermo, i pulcini sanno valutare numericamente gli insiemi finali, dimostrando di riuscire a tenere a mente il susseguirsi degli eventi e calcolarne l'esito.
I pulcini sarebbero in possesso, a parere degli autori/ricercatori, di capacità proto-aritmetiche tali da "*fornire uno straordinario supporto all'ipotesi secondo la quale le rappresentazioni mentali dei numeri (così come quelle degli oggetti fisici, di quelli animati e delle geometria) sarebbero presenti già alla nascita in tutti i vertebrati*". Anche le specie non verbali come il pollo domestico posseggono, quindi, un talento numerico; i pulcini si comportano insomma come dei matematici naturali.
Sappiamo da tempo che gli animali possiedono un "senso del numero", una capacità di considerare piccole quantità per effettuare stime di numerosità dall'evidente valore adattativo, ma quanto gli scienziati del CIMeC sostengono è che questo senso del numero, già osservato in molte specie animali, nel pollo domestico si estende fino al fare di conto con numeri interi positivi: "*I pulcini compiono operazioni con poche unità. Il nostro sistema di calcolo va invece ben oltre il numero quattro. Infatti, quanto rimane specifico dell'essere umano è la ricorsività, unica garanzia del pieno possesso del concetto di numero*", afferma Giorgio Vallortigara, uno degli autori, direttore vicario del CIMeC, "*Tuttavia, i nostri risultati suggeriscono che il nostro istinto matematico sia realizzato da un circuito cerebrale*".
Insomma, non si potrà più dire "cervello di gallina" per indicare una persona senza nessuna intelligenza.

La ricerca sulle staminali

Sono state definite le nuove linee guida per la ricerca sulle cellule staminali. Tra gli autori ci sono quattro ricercatori italiani.
Ciò dovrebbe consentire di fare chiarezza sulle potenzialità terapeutiche delle staminali adulte e di quelle embrionali. le linee guida sono state emanate dalla Società Internazionale per la Ricerca sulle Cellule Staminali (Isscr) a firma di oltre trenta ricercatori provenienti dai più prestigiosi centri di ricerca del Mondo. "*Sono linee guida importanti perché le regole che i Paesi occidentali si impongono in questo tipo di ricerche non sempre sono osservate nei Paesi emergenti, quali la Cina, l'India o la Corea*", ha affermato il direttore del Centro di Medicina rigenerativa dell'Università di Modena e Reggio Emilia, Michele De Luca, uno degli autori italiani delle linee guida, insieme ad Elena Cattaneo, dell'Università di Milano, a Giulio Cossu, del Dipartimento per le biotecnologie (Dibit) del San Raffaele di Milano, ed a Marina Cavazzana Calvo, dell'Università di Parigi.
Nel frattempo un gruppo di neurochirurghi tedeschi -dell'Istituto Internazionale di Neuroscienza di Hannover- ha messo a punto un nuova terapia basata sulle cellule staminali per i pazienti colpiti da ictus: attore dell'intervento è stato un meccanico di 49 anni che ha accettato di essere il primo a testare l'operazione dopo aver sofferto di due ictus in rapida successione:.
L'uomo dopo l'inserimento di un sacchetto retato, simile ad una bustina da tè piena di milioni di cellule staminali ingegnerizzate per produrre un farmaco direttamente nel cervello, ha recuperato la parola e l'uso del braccio destro. Queste "*cellule bambine*", prelevate dal midollo, sono state ingegnerizzate per produrre un farmaco che protegge le cellule cerebrali dalla morte: in pratica so è consentito alle stese cellule del paziente di riparare il danno causato dall'ictus. Le staminali sono state incapsulate in modo da proteggerle dagli attacchi del sistema immunitario: il richiudere il tutto in sacchetti di piccole dimensioni ha assicurato ai chirurghi la rimozione rapida del dispositivo alla fine del periodo di trattamento. I chirurghi, dell'International Neuroscience Institute di Hannover, hanno lasciato la bustina nel suo cervello per 15 giorni, periodo in cui le cellule staminali hanno "pompato" il farmaco, noto come CM1. Sei settimane dopo l'intervento, il paziente è tornato praticamente alla normalità. Il chirurgo, Thomas Brinker, ha potuto, quindi, affermare "*Vediamo un recupero così buono solamente in una minoranza dei pazienti: dunque questo è un inizio incoraggiante. È, anche, importante il fatto che non siano stati rilevati effetti collaterali*". Se i prossimi trial proveranno l'efficacia del trattamento, il sacchetto con le staminali ingegnerizzate potrebbe arrivare sul mercato entro i prossimi cinque anni, costituendo una nuova opzione terapeutica per le vittime di ictus emorragico: questo trattamento, detto Cellbeads, è frutto del duro lavoro di un gruppo di scienziati dell'azienda britannica Biocompatibles International di Farnham (nel Surrey).
Anche in Gran Bretagna la sperimentazione ha ricevuto il via libera dall'autorità regolatoria Mhra (Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency) per la moltiplicazione in laboratorio di cellule staminali neurali, prelevate da feti abortiti, da iniettate a milioni nel cervello per provare a rigenerare le aree danneggiate dall'ictus. Lo studio di fase clinica I partirà nel secondo trimestre 2009 in Scozia, su 12 pazienti all'Istituto di scienze neurologiche del Southern General Hospital di Glasgow.
La notizia è stata diffusa dalla società biotecnologica inglese ReNeuron che, in epoca non Obama, aveva tentato, senza successo, di avere l'approvazione ai test negli States, ha ottenuto il via libera in l'Inghilterra. La terapia cellulare di ReNeuron si chiama ReN001 e non prevede alcuna terapia antirigetto post-intervento: verrà sperimentata sui pazienti dopo 6-24 mesi dall'ictus che li ha colpiti.
Il neurologo Keith Muir, dell'Università di Glasgow, ha spiegato che la terapia a base di cellule staminali offre la speranza di riparare il tessuto cerebrale leso e che l'obiettivo dello studio è quello di valutare la sicurezza e la fattibilità della procedura, prima di

testarla su un numero maggiore di pazienti in futuri studi di efficacia. La rivista Nature ha, infine, pubblicato degli incoraggianti risultati di uno dei primi tentativi di utilizzare la terapia genica per trattare l'Hiv. In un trial clinico condotto dagli scienziati dell'Università della California su 74 pazienti si è constatato che la nuova terapia si è dimostrata sicura ed efficace nel ridurre gli effetti del virus dell'Aids sul sistema immunitario: in futuro si spera addirittura che tale trattamento possa sostituire del tutto le cure con farmaci antiretrovirali.
La terapia genica consiste nella somministrazione al malato di cellule staminali del sangue, modificate in modo da risultare portatrici di una molecola chiamata OZ1, disegnata per bloccare la riproduzione del virus Hiv agendo su due proteine chiave. Metà del campione arruolato dal team statunitense ha ricevuto la terapia, mentre l'altra metà un placebo. Dopo 48 settimane i ricercatori hanno notato che non c'era alcuna differenza fra i due gruppi di pazienti per quanto riguarda la quantità di Hiv circolante nel sangue, ma dopo 100 settimane quelli in cura con terapia genica avevano più alti livelli di cellule CD4+ nel sangue: queste cellule sono fondamentali per il mantenimento delle difese immunitarie soprattutto se colpite dal virus Hiv. L'autore principale del trial, Ronald Mitsuyasu, ha sottolineato che lo studio è il primo nel suo genere e che la terapia genica ha un grande potenziale e molti aspetti positivi, fra cui quello di un'unica seduta necessaria per avviare il processo terapeutico. In questo modo, secondo Mitsuyasu, i pazienti potrebbero non aver più bisogno di assumere farmaci tutti i giorni anche se il trattamento deve essere ancora ben perfezionato e attualmente non è ancora efficace come la terapia antiretrovirale.

www.sipsinfo.it

SCIENZA E TECNICA *on line*

LA SIPS, SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE - ONLUS, trae le sue origini nella I Riunione degli scienziati italiani del 1839. Eretta in ente morale con R.D. 15 ottobre 1908, n. DXX (G.U. del 9 gennaio 1909, n. 6), svolge attività interdisciplinare e multidisciplinare di promozione del progresso delle scienze e delle loro applicazioni organizzando studi ed incontri che concernono sia il rapporto della collettività con il patrimonio culturale, reso più stretto dalle nuove possibilità di fruizione attraverso le tecnologie multimediali, sia ricercando le cause e le conseguenze di lungo termine dell'evoluzione dei fattori economici e sociali a livello mondiale: popolazione, produzione alimentare ed industriale, energia ed uso delle risorse, impatti ambientali, ecc.
Allo statuto vigente, approvato con D.P.R. n. 434 del 18 giugno 1974 (G.U. 20 settembre 1974, n. 245), sono state apportate delle modifiche per adeguarlo al D.Lgs. 460/97 sulle ONLUS; dette modifiche sono state iscritte nel Registro delle persone giuridiche di Roma al n. 253/1975, con provvedimento prefettizio del 31/3/2004.
In passato l'attività della SIPS è stata regolata dagli statuti approvati con: R.D. 29 ottobre 1908, n. DXXII (G.U. 12 gennaio 1909, n. 8); R.D. 11 maggio 1931, n. 640 (G.U. 17 giugno 1931, n. 138); R.D. 16 ottobre 1934-XII, n. 2206 (G.U. 28 gennaio 1935, n. 23); D.Lgt. 26 aprile 1946, n. 457 (G.U. - edizione speciale - 10 giugno 1946, n. 1339). Oltre a dibattere tematiche a carattere scientifico-tecnico e culturale, la SIPS pubblica e diffonde i volumi degli ATTI congressuali e SCIENZA E TECNICA, palestra di divulgazione di articoli e scritti inerenti all'uomo tra natura e cultura. Gli articoli, salvo diversi accordi, devono essere contenuti in un testo di non oltre 4 cartelle dattiloscritte su una sola facciata di circa 30 righe di 80 battute ciascuna, comprensive di eventuali foto, grafici e tabelle.

CONSIGLIO DI PRESIDENZA:
Carlo Bernardini, presidente onorario; *Maurizio Cumo,* presidente; *Francesco Balsano,* vicepresidente; *Mario Alì, Vincenzo Barnaba, Vincenzo Cappelletti, Cosimo Damiano Fonseca, Salvatore Lorusso, Elvidio Lupia Palmieri, Antonio Speranza,* consiglieri; *Alfredo Martini,* amministratore; *Enzo Casolino*, segretario generale.
Revisori dei conti:
Salvatore Guetta, Vincenzo Coppola, Antonello Sanò, effettivi; *Giulio D'Orazio, Roberta Stornaiuolo*, supplenti.
COMITATO SCIENTIFICO:
Michele Anaclerio, Mauro Barni, Carlo Bernardini, Carlo Blasi, Elvio Cianetti, Waldimaro Fiorentino, Michele Lanzinger, Gianni Orlandi, Renato Angelo Ricci, Fiorenzo Stirpe, Roberto Vacca, Bianca M. Zani.
SOCI:
Possono far parte della SIPS persone fisiche e giuridiche (università, istituti, scuole, società, associazioni ed in generale, enti) che risiedono in Italia e all'estero, interessate al progresso delle scienze e che si propongano di favorirne la diffusione (art. 7 dello statuto).

SCIENZA E TECNICA
mensile a carattere politico-culturale e scientifico-tecnico

Dir. resp.: Lorenzo Capasso

Reg. Trib. Roma, n. 613/90 del 22-10-1990 (già nn. 4026 dell'8-7-1954 e 13119 del 12-12-1969). Direzione, redazione ed amministrazione: Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS) Viale dell'Università 11, 00185 Roma • tel/fax 06.4451628 • sito web: www.sipsinfo.it - e-mail: sips@sipsinfo.it • Cod. Fisc. 02968990586 • C/C Post. 33577008 • UniCredit Banca di Roma • IBAN IT54U0300203371000400717627 Università di Roma «La Sapienza», Ple A. Moro 5, 00185 Roma.
Stampa: Tipografia Mura - Via Palestro, 28/a - tel./fax 06.44.41.142 - 06.44.52.394 - e-mail: tipmura@tin.it
Scienza e Tecnica print: ISSN 1590-4946 • Scienza e Tecnica on-line: ISSN 1825-9618