



ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI E FONDAZIONE «GUIDO DONEGANI»

IL SISTEMA PERIODICO E PRIMO LEVI

4 – 5 dicembre 2019

Comitato organizzatore: Angela AGOSTIANO, Vincenzo AQUILANTI (Coordinatore), Marta CATELLANI, Anna DOLFI,

Ernesto FERRERO, Gaetano GUERRA, Maria Luisa MENEGHETTI, Carlo OSSOLA (Coordinatore), Gianfranco PACCHIONI, Manlio PASTORE STOCCHI, Vincenzo SCHETTINO, Luca SERIANNI, Antonio SGAMELLOTTI

ABSTRACTS

Mercoledì, 4 dicembre

SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

14.00 Saluto della Presidenza dell'Accademia Nazionale dei Lincei e della Fondazione Donegani

14.10 Apertura dei lavori

Presiede Marta CATELLANI

14.20 Sergio CARRÀ (Linco, Politecnico di Milano): *Storia e significato della tavola periodica*

15.00 Marco TADDIA (Università di Bologna): *La fortuna della tavola periodica di Mendeleev*

15.40 Vincenzo SCHETTINO (Linco, Università di Firenze): *Il sistema periodico come icona universale*

16.20 Intervallo

Presiede Antonio SGAMELLOTTI

16.40 Rosalind RICKABY (University of Oxford): *The rusting of earth and element availability through evolution*

17.20 Adriano ZECCHINA (Linco, Università di Torino): *“Dove la Natura finisce di produrre le sue specie, comincia l'uomo, in armonia con le leggi della Natura, a creare una infinità di specie” (Leonardo)*

18.00 Giovanni FERRARIS (Linco, Università di Torino): *Cristalli misti vs pesi atomici e tavola periodica degli elementi*

18.40 Conclusioni

Giovedì, 5 dicembre

PRIMO LEVI SCRITTORE E CHIMICO: GLI IMMEDIATI DINTORNI

9.15 Saluto della Presidenza dell'Accademia Nazionale dei Lincei

Presiede Gaetano GUERRA

9.30 Vincenzo AQUILANTI (Linco, Università di Perugia): *“Carbonio”, “L'asimmetria e la vita”*

10.15 L. Scott LERNER (Franklin & Marshall College, Lancaster, Usa): *Primo Levi nel contesto dell'ebraismo italiano: lo specchio dello stato nazionale dal Risorgimento al fascismo*

11.00 Intervallo

Presiede Anna DOLFI

11.30 Elio GIAMELLO (Università di Torino): *Potassio e Nichel. Dal "Sistema Periodico", due storie di chimica e di vita nel Piemonte degli anni '40*

12.15 Rodolfo SACCHETTINI (Università di Firenze): *I "canali impercettibili" dell'ascolto: Primo Levi alla radio*

Presiede Maria Luisa MENEGHETTI

14.00 Emanuel ROTA (University of Illinois at Urbana-Champaign, Usa): *Ebreo, antifascista, partigiano: al crocevia delle identità*

14.45 Federico PIANZOLA (Università di Milano-Bicocca): *Creare interrogativi o dare risposte? Scienza e fantasia nei racconti di Primo Levi*

15.30 Intervallo

Presiede Luca SERIANNI

16.00 Alessandro ZACCURI (L'Avvenire): *La chimica dell'elzeviro*

16.45 Andrea MARCHIONNI (CNR, Firenze): *I nomi degli elementi tra storia e mito*

17.30 Chiusura dei lavori

ROMA - PALAZZO CORSINI - VIA DELLA LUNGARA, 10

Segreteria del convegno: piemontese@lincei.it - www.lincei.it

Primo Levi fu chimico di formazione e a lungo di professione: nei suoi libri, e specialmente ne *Il Sistema Periodico* (1975) – fil rouge delle diverse iniziative – coniuga perfettamente la sua vocazione narrativa con riferimenti espliciti e impliciti alla scienza in generale e alla chimica in particolare.

Nel 2019 ricorrono il centenario della nascita di Primo Levi (1919-1987) e il centocinquantesimo della formulazione del sistema periodico degli elementi di Dmitrij Ivanovič Mendeleev (1834-1907): l'Accademia Nazionale dei Lincei celebra le due ricorrenze con una serie di eventi in programma dal 4 al 6 dicembre 2019, presso la sua sede a Palazzo Corsini.

La prima giornata, dal titolo “Sistema periodico degli elementi”, indaga la storia e il significato della tavola periodica di Mendeleev.

La seconda giornata, intitolata “Primo Levi scrittore e chimico: gli immediati dintorni”, analizza multidisciplinariamente la complessa e poliedrica figura di Primo Levi, focalizzando in particolare l'attenzione su aspetti in qualche modo eccentrici della sua attività letteraria, dalla scrittura giornalistica alla collaborazione radiofonica. Alla giornata partecipano relatori di diversa provenienza, ognuno dei quali, secondo la propria specializzazione, dà lettura delle opere, della vita e del contesto storico in cui Primo Levi è vissuto.

Infine, la terza giornata, organizzata dalla Società Chimica Italiana (SCI), congiuntamente alla Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), ospita interventi di diverse personalità scientifiche, tra cui il vincitore del Premio Nobel per la chimica 2016, Jean-Pierre Sauvage. In tale occasione è, inoltre, prevista la consegna del Premio Levi Awards per la chimica, assegnato quest'anno a Vincenzo Balzani. Tale premio, con cadenza biennale, è stato conferito nel 2017 al Premio Nobel per la chimica Roald Hoffmann, con una prestigiosa cerimonia svoltasi in Germania.

SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

Storia e significato della tavola periodica

Sergio CARRÀ (Linco, Politecnico di Milano)

La scoperta del comportamento periodico delle caratteristiche degli elementi chimici all'aumentare del loro peso atomico, venne annunciata il 6 marzo del 1869, mediante una comunicazione inviata da Dimitrij Ivanovič Mendeleev ad una riunione della Società Chimica Russa. Per tale scoperta Mendeleev, nel 1893 fu nominato socio straniero dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

Un contributo significativo alla formulazione moderna del sistema periodico sarebbe venuto, all'inizio del novecento, dall'Inghilterra, da parte di Frederick Soddy e Henry Moseley. Il primo per la definizione di isotopo ed il secondo chiarendo definitivamente il concetto di elemento grazie all'impiego del numero atomico invece del numero di massa. Solo intorno al 1925, però, con l'avvento della meccanica quantistica, unitamente al principio di esclusione di Pauli, è stato possibile giustificare il fatto che la menzionata periodicità delle proprietà atomiche deriva dalla estrema stabilità delle distribuzioni simmetriche degli elettroni gravitanti attorno al nucleo atomico, tipiche dei gas nobili.

In una visione prospettica, la nascita del sistema periodico suggerisce una analogia con l'intervento di David Hilbert a Parigi nel 1900, al primo Congresso internazionale di matematica, quando evidenziò l'esistenza di 9 (successivamente diventati 23) problemi la cui soluzione avrebbe sancito i confini dell'intera matematica. Mendeleev dal canto suo aveva invece individuato un programma di ricerca che riguardava non solo le basi della chimica, ma la stessa natura ed evoluzione dell'Universo, per cui può

essere considerato una figura simile a quella di Linneo, che nel proporre criteri di classificazione degli organismi viventi ha aperto la strada alla formulazione dell'ipotesi evolutiva darwiniana.

Grazie al contributo del geochimico norvegese, Victor Goldschmidt, attraverso un'estesa e minuziosa indagine sulla composizione chimica della terra, dei meteoriti e delle nubi galattiche, ottenuta quest'ultima da misure spettroscopiche, pubblicò nel 1937 i valori dell'abbondanza relativa degli elementi chimici presenti nell'universo, arricchendo così il sistema periodico di importanti informazioni che mettevano in evidenza che più del 75% della massa dell'Universo è costituita da idrogeno e più del 99% da idrogeno più elio.

L'importanza di questi risultati venne colta dal fisico George Gamow e dal suo allievo Ralph Alpher, che nel 1948 offrirono una interpretazione della creazione dell'Universo stesso, fotografata dalla evoluzione nel tempo della distribuzione degli elementi a partire da una materia primordiale, formata da una miscela di neutroni, elettroni e protoni. Tutto ciò nell'ambito della teoria del big-bang che, a partire dall'istante iniziale della creazione dell'Universo, prevede che la sua espansione sia associata ad una rapida diminuzione della temperatura.

Poiché la formazione degli elementi pesanti richiede temperature più elevate di quelle medie dell'Universo contemplate dal big-bang, le adeguate fornaci per cucinarli, vennero identificate nelle più calde stelle, attraverso un processo di nucleosintesi articolato in una catena di reazioni nucleari, proposta dall'astronomo Fred Hoyle. Il quale però rifiutava la teoria del big-bang, proponendo l'esistenza di uno stato stazionario, nel cui ambito la materia si forma dal nulla. Proposta poco ortodossa, che faceva sorgere l'inquietante problema dell'origine della materia.

“Perché esiste il mondo invece del nulla?” si chiedeva Gottfried Wilhelm von Leibniz. I fisici, impegnati nell'esplorazione del mondo subnucleare con grandi acceleratori hanno fatto emergere uno zoo di particelle che avrebbero acquistato una collocazione nell'ambito di un modello, definito standard, nel quale un gruppo limitato di particelle fondamentali si combinano per produrre i nuclei del sistema periodico. In sostanza le particelle fondamentali giocano il ruolo degli atomi mentre quelle più complesse quello delle molecole nell'ambito di un modello metaforicamente mutuato dal sistema periodico.

In tale quadro trova una giustificazione anche la creazione della massa dell'universo che viene associata ad un meccanismo invocante una diminuzione spontanea della simmetria del vuoto, che ha avuto luogo all'inizio del big bang. Se potessimo porre il problema ad Alan Turing ci risponderebbe che l'Universo è una equazione differenziale le cui condizioni al contorno sono la religione, mentre Gamow a chi gli chiedeva che cosa facesse Dio prima di creare il cielo e la terra, si rifaceva a Sant'Agostino affermando che preparava l'inferno per chi scruta i misteri profondi della natura. Ci conviene quindi affrontare l'argomento con cautela, o addirittura desistere dalla formulazione di ulteriori domande.

La fortuna della tavola periodica di Mendeleev

Marco TADDIA (Università di Bologna)

Gruppo Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica - marco.taddia@unibo.it

Studi comparativi recenti hanno ulteriormente chiarito che contrariamente a quanto comunemente si pensa, il sistema periodico di Mendeleev ha rappresentato per lungo tempo un dato di scarsa rilevanza nella ricerca e nella didattica di molte Nazioni [1]. D'altronde, un sentore di questo disinteresse, si coglieva

già nell'intervento ai Lincei [2] che il chimico Raffaello Nasini (Siena, 1854- Roma, 1931) tenne poche settimane dopo la scomparsa di Dmitrij Ivanovič Mendeleev, avvenuta a San Pietroburgo il 2 febbraio 1907. In apertura del discorso commemorativo, Nasini compì una panoramica critica sull'accoglienza che il Sistema proposto da Mendeleev aveva ricevuto nella comunità scientifica. Secondo il suo stile, senza preoccuparsi di risultare sgradito a qualcuno, esordì con una frecciata critica verso la Scuola Tedesca, salvando il solo Robert Bunsen (1811-1899) ed elogiando, per quanto riguarda quella britannica, Sir Henry Enfield Roscoe (1833 –1915). Per quanto riguarda l'Italia, dopo il doveroso omaggio a Cannizzaro, ispiratore delle idee e delle ricerche che portarono al "Sistema", dichiarò che si era cominciato a prenderlo sul serio solo dopo il 1875. Citò lo sfortunato tentativo di traduzione della prima Memoria di Mendeleev da parte di Alessio Alessi (Mosca, 1857 – Reggio Emilia, 1934) e la traduzione da parte di Augusto Piccini (1854-1905) del testo "Kurzes Lehrbuchs der anorganischen Chemie" di Victor von Richter (1841-1891) che lo accoglieva in pieno.

La presente comunicazione illustra in maniera un po' più ampia e documentata quali furono le reazioni alla scoperta in alcune delle Nazioni europee a noi più vicine ma soprattutto estende, più di quanto si sia fatto in passato, l'analisi al caso italiano con particolare riguardo alla didattica della Scuola Superiore e dell'Università.

Se la corrispondenza fra le previsioni di Mendeleev e la scoperta di alcuni elementi certificò la validità del Sistema e lo fece passare, come disse Nasini, "dall'oscurità alla fama", si può dire che la fortuna della Tavola deriva non solo dalla sua razionalità grafica ma anche, e soprattutto, dalla capacità di compendiare le proprietà chimiche degli elementi attraverso la collocazione dei loro simboli in una griglia facilmente memorizzabile. Questa proprietà favorisce il suo avvicinamento alla mentalità di un pubblico "non avente della chimica una speciale conoscenza", come già osservava Giorgio Errera (1860-1933) nella sua panoramica sugli sviluppi della chimica durante il secolo XIX e gli albori del XX [3].

1. M. Kaji, H. Kragh, G. Palló (eds.), *Early Responses to the periodic system*, Oxford University Press, 2015, p. 7
2. R. Nasini, *Rend. Acc. Lincei* 16 (1907) 823
3. G. Errera, *La Chimica in D. Donati, F. Carli (a cura di), L'Europa nel Secolo XIX*, vol. III, *Le Scienze* Parte I, Le Scienze Teoriche, Milani, Padova, 1932, p. 140

Il sistema periodico come icona universale

Vincenzo SCHETTINO (Linco, Università di Firenze)

Il sistema periodico nasce con una vocazione che va oltre la dimensione della chimica e della scienza. Questo destino è segnato, in primis, dal fatto che la scoperta del sistema di Mendeleev è avvolta nella leggenda attraverso il sogno rivelatore dello scienziato russo e la storia del "solitario chimico" a cui Mendeleev si sarebbe dedicato alla ricerca della sua legge. A parte questo, Mendeleev era alla ricerca non semplicemente di un sistema di classificazione delle proprietà chimiche e fisiche degli elementi ma di un principio definito ed esatto, cioè di un ordine generale nella natura del mondo fisico che si potesse estendere anche all'universo umano e sociale. Questa idea generale deriva anche dalla concezione di Mendeleev del mondo microscopico costituito da *corpi semplici* e da *elementi*, questi ultimi intesi come enti astratti, non osservabili, per i quali il peso atomico costituisce una qualità, a carattere quasi filosofico.

Queste caratteristiche generali del sistema periodico verranno esaminate con riferimento alle opere letterarie di Primo Levi, di Aldersey-Williams, di Sam Kean, di Oliver Sacks, ai poemi di Queneau,

Radhakrisnan, Mario Markus e alle invenzioni di altri artisti, mostrando infine come ogni categoria di oggetti passibili di classificazione possa essere, nell'immaginario popolare, definita in termini di una propria tavola periodica: non una, quindi, ma 1000 tavole periodiche.

The rusting of earth and element availability through evolution

Rosalind RICKABY (University of Oxford)

The essential elements for life have been shaped by the chemistry of the ocean. Broadly, life requires elements from the Periodic Table that have been highly soluble and available in the ocean at some point in Earth's 4.5 Billion Years of history. But the chemical composition of the ocean has evolved enormously through the dramatic oxygenation of the planet. Increasing the redox potential of the ocean increased the solubility of some elements such as Zn. Similarly rising oxygen levels induced a rusting of the planet and diminishment of the Fe content of the oceans to vanishingly low values. This geological history of the chemistry of the oceans can be seen in the different chemical affinities of life of differing complexity that emerged throughout Earth history.

In this talk, I will explore how extant life acts as a fossil of evolving seawater chemistry. I will reveal the range of contrasting strategies to preserve access to elements of incredibly low modern availability, as well as showing how the Periodic Table has played a role in some of the ocean's biological revolutions.

La tavola periodica: maestra di scienza e di storia

“Dove la Natura finisce di produrre le sue specie, comincia l'uomo, in armonia con le leggi della Natura, a creare una infinità di specie” (Leonardo)

Adriano ZECCHINA (Linco, Università di Torino)

Ricorrono 150 anni dalla formulazione della tavola periodica, strumento impareggiabile per la comprensione della natura. Essa si basa sui risultati di un grande numero di alchimisti e chimici. Si tratta di una storia lunga quanto quella dell'umanità. Prima dell'avvento della scienza chimica, lo sfruttamento della tavola periodica da parte dell'Homo Sapiens per l'accaparramento dei materiali strategici è stato intenso ma empirico.

Con l'avvento della scienza chimica, lo sfruttamento della tavola periodica si è fatto consapevole. La rivoluzione industriale basata principalmente sulla triade S, C, Fe è stata il primo risultato, seguito poi dalla rivoluzione degli esplosivi, da quella coloristica e fotografica, da quella farmacologica, da quella dei fertilizzanti di sintesi, da quella basata sul petrolio, da quella della gomma e dei polimeri etc. Con lo sviluppo industriale del secolo XX e XXI e il conseguente aumento della popolazione la competizione per i materiali strategici si è fatta globale e investe l'intera tavola periodica.

Cristalli misti vs pesi atomici e tavola periodica degli elementi

Giovanni FERRARIS (Linceo, Università di Torino)

Dipartimento di Scienze della Terra - giovanni.ferraris@unito.it

Le ipotesi sulla struttura microscopica dei cristalli in grado di spiegarne le proprietà macroscopiche, quali la morfologia, avevano segnato tappe importanti con il modello strutturale della calcite che ne giustificava la birifrangenza (Huygens 1690) e con il modello generale (Haüy 1874) basato sulla ripetizione periodica di unità poliedriche (molecole integranti) a loro volta composte di sub-poliedri (molecole elementari) determinanti, rispettivamente, la morfologia e la composizione chimica di un composto cristallino. La ricerca per superare i limiti della teoria di Haüy andò di pari passo con le ipotesi su una forma non puramente geometrica delle molecole e sulla distinzione tra queste e atomi. La scoperta (Mitscherlich 1819) che alcuni composti sono in grado di formare cristalli misti - allorché abbiano, oltre che uguale morfologia cristallografica (isomorfismo), formule e comportamento chimico analoghi - suggerì allo scopritore e al suo maestro (Berzelius 1828) che se due composti isomorfi, AR e BR, differiscono nella loro composizione chimica solo per la sostituzione dell'elemento A con B si può ricavare il rapporto tra i pesi atomici dei due elementi tramite la seguente eguaglianza: $(\text{Peso atomico di A})/(\text{Peso atomico di B}) = (\text{Massa di A che si combina con R})/(\text{Massa di B che si combina con R})$.

Un'importante chiave per comporre il puzzle periodico costituito dalle 63 schede su cui aveva riportato le caratteristiche degli elementi chimici allora noti fu suggerita a Mendeleev da analogie tra i loro composti dedotte dall'isomorfismo dei loro cristalli. Questo aspetto è poco noto, in quanto fuori dalla Russia si conobbe la "legge periodica" di Mendeleev da un breve estratto redatto in tedesco (Mendeleev 1869a) dell'articolo in russo (Mendeleev 1869b). L'incipit dell'estratto illustra il risultato ("Se si sistemano in colonne gli elementi in ordine di peso atomico crescente in modo che le righe contengano elementi analoghi...") e niente è detto sui percorsi seguiti, anche se si arguisce che "l'analogia" tra gli elementi fu una guida importante. Per ricostruire le radici della scoperta si dovette attendere l'analisi di altri scritti (Mendeleev 1868-1871; 1871) fatta da storici della scienza. In particolare, in *Principles of Chemistry* Mendeleev introduce la tavola periodica con una discussione sull'isomorfismo, argomento già oggetto della sua dissertazione a chiusura degli studi universitari nel 1856.

Bibliografia

- Berzelius J., 1828. Tables des poids atomistiques des corps simples et des leurs oxides, d'après les analyses les plus exactes et les plus récentes, *Annales de Chimie et de Physique*, 38, pp. 426–432.
- Haüy R.J., 1784. *Essai d'une théorie sur la structure des cristaux*, Paris, Gogue & Née de la Rochelle.
- Huygens C., 1690. *Traité de la lumière*, Leide, Pierre Vander Aa.
- Mendeleev D.I., 1868-1871. *Principles of Chemistry*, St. Petersburg, Obshchestvennaia pol'za (in russo).
- Mendeleev D.I., 1869a. Über die Beziehungen der Eigenschaften zu den Atomgewichten des Elements, *Zeitschrift für Chemie*, 12, pp. 405–406.
- Mendeleev D.I., 1869b. The correlation between properties and atomic weights of the elements, *J. Russian Chemical Society*, 1, pp. 60–77 (in russo).
- Mendeleev D.I., 1871. Natural system of the elements and its application to prediction of properties of yet undiscovered elements, *J. Russian Chemical Society*, 3, pp. 25–56 (in russo).
- Mitscherlich E., 1819. Über die Kristallisation der Salze in denen das Metall der Basis mit zwei Proportionen Sauerstoffe Verbunden ist, *Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin*, 1818–1819, pp. 427–437.

PRIMO LEVI SCRITTORE E CHIMICO: GLI IMMEDIATI DINTORNI

“Il Carbonio” (1975), “L’asimmetria e la vita” (1984)

Vincenzo AQUILANTI (Linco, Università di Perugia)

Questo intervento si inserisce nell’ambito delle numerosissime iniziative organizzate in occasione delle celebrazioni che quest’anno hanno associato il centocinquantesimo dell’epocale formulazione di Mendeleev del sistema periodico degli elementi e il centenario della nascita di Primo Levi, il cui libro di narrativa *Il sistema periodico* è uno dei capolavori e un modello ineguagliabile dello scrivere sulla scienza.

Dal punto di vista quantitativo, rari sono i testi di Levi che possono essere considerati veri e propri contributi scientifici, ma si propone qui di guardare ad essi con una attenzione che dimostrerà la loro altissima qualità, non solo nell’ambito della chimica, ma, in generale, nell’approccio culturale alla scienza moderna. Molto tecnica, ma importante per i successivi sviluppi che vedremo, è la sua tesi di laurea in chimica, conseguita a Torino nel 1941 e incentrata sull’inversione di Walden, una reazione chimica che coinvolge effetti chirali. Sulla differenza tra un oggetto e la sua immagine speculare, Levi è tornato molti decenni più tardi ne *L’asimmetria e la vita* (1984), che è anche il titolo di un suo celebre articolo degli anni ’80 e, successivamente, di una ben nota raccolta di suoi saggi. Da un lato, il capitolo *Carbonio*, che conclude *Il sistema periodico* (1975), rappresenta una ineguagliabile traccia per una didattica su un elemento centrale per la chimica, ed è quindi esemplare per qualsiasi corso di primo anno nelle facoltà scientifiche. D’altro lato, *L’asimmetria e la vita* introduce concetti fondamentali riguardo una proprietà a livello molecolare connessa con tematiche ancora oggi cruciali e da Levi sviluppate con quel rigore che è richiesto sia per l’introduzione alla ricerca sia per le esigenze della didattica e della divulgazione: si tratta di un argomento tra i più intriganti non soltanto a livello molecolare, ma che permea ricerca e tecnologia, dalla matematica alla biologia, attraverso la fisica, la farmaceutica, la scienza dei materiali. Nella trattazione di Levi la narrazione si ferma di necessità alle conoscenze acquisite entro gli anni in cui i suoi testi sono stati scritti; ma se, come si suggerisce, questi testi possono servire da canone scientifico, didattico e divulgativo, si dovrà necessariamente rivisitarli al di là della prospettiva storica e indicare come aggiornarli al presente e in proiezione a un prossimo futuro.

Primo Levi nel contesto dell'ebraismo italiano:

Io specchio dello stato nazionale dal Risorgimento al fascismo

L. Scott LERNER (Franklin & Marshall College, Lancaster, Usa)

Tra tutti gli elementi della Tavola di Mendeleev, Primo Levi sceglie l’argon per descrivere gli ebrei piemontesi, suoi antenati. Dal greco *argos*, il nome significa “inerte”; per Levi, è “l’Inoperoso”. Una marcata passività domina, effettivamente, l’immagine che lo scrittore dà degli ebrei piemontesi dell’Ottocento, con la loro “dignitosa astensione” e “volontaria (o accettata) relegazione al margine del gran fiume della vita”. Eppure, il loro ruolo nella storia nazionale dimostra delle qualità del tutto contrarie. Implicitamente, quindi, il lucido testimone dell’*univers concentrationnaire* e del periodo delle leggi razziali dà testimonianza di un lungo processo di dimenticanza. Dimenticata è la fondamentale collaborazione tra ebrei e italiani negli anni dello Statuto e dell’emancipazione. Dimenticata anche è la progressiva degradazione—iniziata già prima dell’Unità e solidificata durante il decennio fascista—dei principi fondatori di uno Stato garante di una reale libertà di vita e di coscienza per tutti.

***Potassio e Nichel. Dal “Sistema Periodico”,
due storie di chimica e di vita nel Piemonte degli anni '40***

Elio GIAMELLO (Università di Torino)

Primo Levi racconta, in particolare ne "Il Sistema Periodico", vicende centrate sul mestiere del chimico che affasciano i colleghi di professione ma anche i non chimici. Infatti, l'approccio razionale, lo spirito di osservazione tipici del suo mestiere sono alla base della prosa nitida e asciutta che caratterizza l'intera opera di Levi. In questo contributo saranno analizzati due capitoli del libro che si collocano in un arco temporale ristretto, nei primi anni della seconda guerra mondiale. Le vicende sono quella di Levi laureando alle prese con la reattività del potassio e quella, poco tempo dopo, del neolaureato che affronta con piglio da veterano un problema complesso di estrazione di un metallo, il nichel, da un minerale esausto. Queste storie di chimica e di vita si intrecciano con le vicende del secolo e con quelle personali dell'Autore gravato dal marchio odioso delle leggi razziali e dal senso crescente della tragedia imminente.

I “canali impercettibili” dell’ascolto: Primo Levi alla radio

Rodolfo SACCHETTINI (Università di Firenze)

Primo Levi ricorda i giorni passati negli studi di Radio Torino tra i più felici della sua carriera, perché vede nella radio uno strumento efficace per arrivare a un pubblico ampio e trasmettere, tramite i «canali impercettibili» dell'ascolto, la rappresentazione autentica di sentimenti ed emozioni. Gli adattamenti di *Se questo è un uomo* (1964) e di *La tregua* (1978) non sono semplici trasposizioni radiofoniche, bensì intime riscritture su nastro. Levi, inaugurando un metodo che avrà molta fortuna negli anni Sessanta e Settanta, lavora a stretto contatto con il regista, condividendo la scelta delle voci e dei suoni, con un metodo che a tratti ricorda la moderna ricerca etnografica.

Con questo intervento si vuole analizzare l'intera produzione radiofonica di Levi mettendo in evidenza in particolare i testi nati appositamente per essere mandati in onda, come alcune *fantabiologie* contenute nelle *Storie naturali* (1966) e l'originale *Intervista aziendale* (1968). Questo radiodramma, nato da un'idea di Levi e trasmesso con l'innovativa regia di Carlo Quartucci, mescola materiali di natura differente, dal racconto letterario ai dialoghi improvvisati, all'interno della forma del documentario-inchiesta, condotto tramite l'intervista registrata. Il piano della realtà si intreccia con quello della rappresentazione, in una struttura aperta, dichiaratamente *in progress*, nella quale trova spazio la stessa voce di Levi-autore che, in polemica con il regista, fornisce suggerimenti agli attori e discute le scelte.

Ebreo, antifascista, partigiano: al crocevia delle identità

Emanuel ROTA (University of Illinois at Urbana-Champaign, Usa)

In uno dei degli scritti più importanti ed influenti della sua riflessione sull'esperienza dei campi di concentramento nazisti, Primo Levi ha sostenuto che l'esperienza dei sommersi fu la vera e completa esperienza del lager, indicibile e in-testimoniabile se non “per conto terzi”. Da questo punto di vista, l'esperienza integrale della Shoah si caratterizza come la fine di ogni resistenza, nella quale la morte dell'umano precede la morte biologica del corpo. Per i salvati, all'opposto, l'esperienza della resistenza ha

caratterizzato, nei paesi delle leggi razziali, la necessaria condizione per la preservazione sia dell'umano che della vita biologica. Le necessità pratiche e militari della resistenza hanno però comportato compromessi morali e separazioni dalle vittime che creano, nella riflessione di Levi, una narrazione della resistenza ben diversa da quella di una palingenesi morale degli italiani che altre storie resistenziali hanno proposto. Il mio contributo analizza l'esperienza di Primo Levi al crocevia delle identità resistenziali da lui implicitamente proposte a partire dall'esperienza sua e del circolo di amiche e amici che, come lui, scelsero l'antifascismo e la resistenza negli ultimi anni del dominio nazifascista sull'Europa.

Creare interrogativi o dare risposte? Scienza e fantasia nei racconti di Primo Levi

Federico PIANZOLA (Università di Milano-Bicocca)

In un'intervista Levi una volta ha detto: «[*Storie naturali e Vizio di forma*] Sono fatti per creare sorpresa, interrogativi, stupore. Per questo considero i miei due libri di racconti meno importanti, ma non meno legittimi, degli altri libri che ho scritto, che invece di creare interrogativi si sforzano di dare risposte a delle domande» («La parola al chimico», *L'Unità*, 20 novembre 1976).

Levi sembra quindi proporre due nuovi poli che rinforzano la sua immagine di centauro che vive una condizione di ibridità. Nonostante questo declassamento della fiction, Levi ha scritto racconti fantascientifici estremamente audaci durante tutti i quarant'anni della sua carriera di scrittore. Le forze centrifughe della fantasia unite all'attrazione per la scienza sono un elemento chiave per capire la scrittura leviana, un contrappunto all'immagine coerente di testimone che l'autore si è costruito negli anni.

La chimica dell'elzeviro

Alessandro ZACCURI (L'Avvenire)

“Raccolte dall'autore in *L'altrui mestiere*, le collaborazioni giornalistiche aprono un varco nel laboratorio di Primo Levi, che attraverso l'apparente occasionalità degli articoli sperimenta un'immediatezza espressiva più accentuata rispetto al resto della sua opera. Particolare interesse rivestono le riflessioni sulla lingua e, nella fattispecie, sullo «scrivere oscuro», il testo che più di ogni altro mette in questione il tema del “non detto” in Levi”.

I nomi degli elementi tra storia e mito

Andrea MARCHIONNI (CNR, Firenze)

La scoperta degli elementi ed il loro utilizzo per la realizzazione di strumenti, armi e ornamenti ha segnato la storia dell'Uomo: dalle età della Pietra, del Bronzo e del Ferro si è passati all'età dello *Smartphone*. Ogni studente di Chimica impara i nomi e le caratteristiche degli elementi sulla Tavola Periodica di Mendeleev, ma spesso è trascurata l'origine di tali nomi, la cui ispirazione è in genere legata a dèi, personaggi mitologici, luoghi, colori, odori e scienziati di grande importanza. In questo intervento saranno discusse le origini dei nomi, così come delle storie riguardo a dispute e controversie per l'attribuzione del nome di alcuni elementi, risolte solo in tempi recenti dall'organismo internazionale che sovrintende il processo: la IUPAC.