



IL CHIMICO ITALIANO

Periodico di Informazione dei Chimici Italiani • www.chimici.it • ANNO XXIII N. 5/6 - 2012

Le dimensioni della Qualità
nel Sistema ECM

PROGRAMMA
CONGRESSUALE



4^a CONFERENZA NAZIONALE
SULLA FORMAZIONE
CONTINUA IN MEDICINA

15 | 16 Ottobre 2012
VILLA ERBA – CERNOBBIO (COMO)

EDITORIALE

Ma quanti siamo negli Ecm?

DAL CNC

Piano Formativo Ecm 2013

DAI CONSIGLIERI

Terre e rocce da scavo
Innovation Festival

DAGLI ORDINI

Il Chimico nella società moderna
Energie alternative, efficienza
energetica e fonti rinnovabili

DAGLI ISCRITTI

La Chimica fra ieri, oggi e domani

CHIMICA & CHIMICI

Innovation Festival



ULTIM'ORA

FORUM ECM 15-16 OTTOBRE 2012 CERNOBBIO (COMO)

4° CONFERENZA NAZIONALE SULLA FORMAZIONE CONTINUA

Aggiornamento Professionale Ecm: le dimensioni della qualità nel Sistema Ecm. L'evento si è svolto in collaborazione con l'Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali (Agenas), ed è stata l'occasione per fare l'annuale punto sullo Stato dell'Arte del Programma nazionale ECM in particolar modo sulla "qualità" dei corsi in Ecm, "qualità" dei Provider, gli strumenti per la "qualità" nella formazione continua, la registrazione dei crediti, la "qualità" dell'informazione, il grado di soddisfazione dei corsisti, la voce dei Provider, proposte e suggerimenti.

In tale occasione è stato reso noto il piano relativo alla formazione per gli eventi in Ecm elaborato dalla Commissione Scientifica del Consiglio Nazionale dei Chimici, evidenziando come i corsi siano portatori di specifiche finalità ispirati al rispetto della qualità, alla formazione ed al rispetto delle norme etiche della professione, alla sicurezza nella gestione dei laboratori chimici e clinici, ecc. ottenendo curiosità ed interesse fra i partecipanti.

Nell'Annuario della formazione in Sanità del 2013, distribuito ai partecipanti, è stata inserita un'apposita scheda riguardante il Consiglio Nazionale dei Chimici recante un approfondimento sulla formazione in Ecm dei Chimici, nonché un riferimento all'inizio dei nostri corsi (Agnano 2012) oltre ad un dettagliato elenco di tutti gli Ordini Territoriali dei Chimici.

In un'altra pubblicazione, edita dal Co.Ge.A.P.S., e distribuita agli intervenuti, è stata riportata una specifica scheda dedicata al nostro C.N.C. riguardante la nostra buona presenza nei settori sanitari (siamo circa 2000), nonché l'impegno del CNC nell'aggiornamento continuo.

Quanto prima, deve essere vista oltre che come una soddisfazione per noi Chimici di comparire in così grandi consessi, costituisce anche un buon auspicio per gli sviluppi futuri della nostra presenza nel sistema Ecm.

Infine, in relazione ai contenuti della Conferenza ed alle numerose comunicazioni rese dai Relatori (significative quelle della Segretaria della Commissione Nazionale Ecm dott.ssa Maria Linetti), comunichiamo che sarà cura della Commissione Comunicazione ed Informazione del C.N.Chimici riportare gli argomenti in forma sintetica, sviluppando i concetti relativi alla necessità dell'aggiornamento, in modo da renderli disponibili per gli iscritti agli Albi dei Chimici.

Antonio Ribezzo

SEGRETERIA ECM DEL CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



IL CHIMICO ITALIANO

Bimestrale di informazioni professionali, tecniche, giuridiche ed economiche dei Chimici d'Italia

I Chimici e l'aggiornamento professionale

Spedizione in Abb. postale
Art. 2, comma 20/C - legge 662/96
Filiale di Roma

Editore
CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI

Direzione, redazione e amministrazione
P.zza S. Bernardo, 106 - 00187 Roma
Tel. 06.47883819 - Fax 06.47885904
E-mail: cnc@chimici.it - Web: www.chimici.it

Direttore responsabile
ARMANDO ZINGALES

Direttore editoriale
ANTONIO RIBEZZO

Revisori delle bozze
DANIELA BIANCARDI - IRIO BIANCONI

Redazione
VALTER BALLANTINI - DANIELA BIANCARDI
IRIO BIANCONI - ELIO CALABRESE
EUGENIO COTTONE - SERGIO FACCHETTI
FERNANDO MAURIZI - TOMASO MUNARI
GIUSEPPE PANZERA - ANTONIO RIBEZZO
FRANCESCO SALVO - GIUSEPPE SANT'UNIONE
RENATO SOMA - LORENZO VETTERE
ARMANDO ZINGALES

Referee
SERGIO FACCHETTI - FRANCESCO SALVO
RENATO SOMA - LORENZO VETTERE

"Gli articoli e le note firmate esprimono soltanto l'opinione dell'Autore e non impegnano il Consiglio Nazionale dei Chimici né il Comitato di Redazione (CdR).
L'accettazione per la stampa dei contributi originali di interesse scientifico e professionale nel campo della chimica è subordinata all'approvazione del CdR, previa revisione di tre Referee, scelti dal CdR tra gli esperti del settore. Quanto pubblicato nel Bollettino raccoglie gli atti ufficiali del Consiglio Nazionale dei Chimici".

Coordinamento editoriale e stampa
Trecentosessantagradi Srl

Autorizzazione del Tribunale di Roma
n. 0032 del 18 gennaio 1990

Finito di stampare
27 novembre 2012



ASSOCIATO ALL'USPI
UNIONE STAMPA
PERIODICA ITALIANA

SOMMARIO

EDITORIALE

Ma quanti siamo nell'aggiornamento in Ecm? 2

DAL CNC

Piano formativo ECM 2013 3

DAI CONSIGLIERI

Terre e rocce da scavo come sotto prodotti 4

Quarto Congresso EuCheMS dedicato alla Chimica 5

Flessibilità ed Interdisciplinarietà nella formazione dei giovani chimici 6

Il ruolo delle analisi chimiche nella classificazione dei rifiuti 9

Attività riservate: opportunità o discriminazioni? 10

DAGLI ORDINI

Il mondo dell'infinitamente piccolo 13

Il Chimico nella società moderna 15

Energie alternative, efficienza energetica e fonti rinnovabili 16

DAGLI ISCRITTI

È arrivato RemTech 2012! 17

Dalle terre (rare) ai cieli: il cammino del Chimico Giorgio Piccardi 19

La Chimica fra ieri, oggi e domani 22

CHIMICA & CHIMICI

Innovation Festival 27•29 Settembre 2012 25

RECENSIONE

Chimica! Leggere e scrivere il libro della natura 28

DALL'EUROPA

EuCheMS 29

Ai sensi dell'art. 10 della Legge n. 675/1996 e s.m.i., informiamo i lettori che i loro dati sono conservati nel nostro archivio informatico e saranno utilizzati da questa redazione e da enti e società esterne collegate solo per l'invio della rivista "IL CHIMICO ITALIANO" e di materiale promozionale relativo alla professione di chimico. Informiamo inoltre che, ai sensi dell'art. 13 della succitata Legge, i destinatari de "IL CHIMICO ITALIANO" hanno la facoltà di chiedere, oltre all'aggiornamento dei propri dati, la cancellazione del proprio nominativo dall'elenco in nostro possesso, mediante comunicazione scritta a "IL CHIMICO ITALIANO" c/o Consiglio Nazionale dei Chimici - P.zza S. Bernardo, 106 - 00187 Roma.

Antonio Ribezzo



Consigliere Nazionale
dei Chimici
e-mail: a.ribezzo@chimici.it

Ma quanti siamo nell'aggiornamento in Ecm?

È una delle domande ricorrenti che i Colleghi effettuano insieme alla richiesta di chiarimenti circa l'obbligatorietà della formazione. A quest'ultima risponde con chiarezza una delle ultime norme recentemente emanate¹ che prevede l'obbligo di aggiornamento per tutti gli iscritti agli Albi fra le norme cogenti.

Quanto all'obbligo dei Chimici nell'ottenimento dei crediti in Ecm, lo stesso è previsto per tutti i professionisti che hanno a che fare con un lavoro in sanità, ad esempio:

- i Chimici liberi professionisti impegnati nei laboratori di analisi chimico-cliniche privati/accreditati Asl,
- tutti i Chimici Direttori e/o Collaboratori - normativamente previsti dalle leggi regionali - che dirigono i laboratori precedenti,
- tutti i Chimici Ambulatoriali, ovvero che da liberi professionisti operano nelle AASSLL con contratti di convenzione interna,
- tutti i Chimici dipendenti delle Arpa,
- i Chimici che intendano partecipare ai concorsi pubblici nei settori precedenti
- i Chimici che aspirano alla Direzione nei laboratori privati/accreditati.

Una interpretazione estensiva delle norme in vigore, consiglia poi a tutti i Chimici (proprio perché ogni nostro atto professionale potrebbe avere implicazioni di tipo sanitario, vedi non solo le analisi chimico-cliniche ma anche la caratterizzazione dei rifiuti, analisi e perizie ambientali, ecc.) di ottenere comunque crediti in Ecm.

Tornando alla domanda iniziale, dai dati in possesso, incrociati anche con il Co.Ge.A.P.S.² deputato alla registrazione delle partecipazioni agli eventi in Ecm dei professionisti operanti in settori sanitari, o ad essi collegabili, dei Sindacati³ dei Chimici nonché delle dichiarazioni effettuate al "data base" degli Ordini, siamo circa 1900⁴, quasi il 20% degli iscritti.

Questi professionisti, tutti in età attiva, hanno effettuato "formazione" nell'ultimo decennio 2002-2011.

Risulta anche dai dati che tali Chimici hanno mostrato un atteggiamento nei confronti della formazione significativamente diverso dalla media generale dei gli altri professionisti.

Diverso, poiché risulta che ogni Chimico abbia ottenuto nel decennio una media di 7,50 crediti/anno contro una media nazionale di 8,65 crediti/anno. Ogni anno ha partecipato agli eventi formativi una media del 31 % dei professionisti Chimici mentre il la media generale di partecipazione degli altri è del 55%.

Ed ancora, i soli professionisti che hanno effettuato formazione nei singoli anni, hanno raccolto una media di 25 crediti/anno contro una media generale di 27 crediti/anno partecipando ad una media generale di 2,97 "eventi/anno" contro una media generale di 3,96 eventi/anno. L'aspetto critico che risulta per i Chimici iscritti è quello riferito alla partecipazione alla formazione: essa risulta avere bassi valori di crediti ottenuti e di eventi di partecipazione alla formazione.

Occorre fare però un distinguo rispetto agli anni⁵ di partecipazione: infatti nei primi anni di applicazione degli obblighi dei crediti Ecm, i Chimici hanno ottenuto crediti analoghi alla media generale, mentre negli anni successivi si è evidenziato uno scostamento in basso con un aumento costante (da 5 crediti circa ad addirittura 15 nel 2008). Nell'ultimo triennio, i Chimici hanno effettuato più aggiornamento, ritornando alla differenza di 5 crediti/anno rispetto alla media generale. Cosa vuol dire tutto ciò? Quali le cause? Un primo motivo è certa-

mente quello dovuto sia alla mancanza di un'opportuna informazione che della stessa necessità di formazione. Altro motivo è certamente dovuto alla assoluta mancanza di "eventi" formativi specifici per Chimici, la maggior parte dei corsi seguiti⁶ sono stati effettuati da provider di medici (soprattutto) e biologi. Non il disinteresse quindi, ma la perplessità e più spesso il sentirsi "un pesce fuor d'acqua" e certamente in un ambiente dove alla formazione tecnico-analitica veniva impartita una formazione più di tipo clinico-diagnostico. E si sa quanto i Chimici siano restii ad insegnamenti di tale tipo, e ciò anche perché il dato chimico-analitico che essi ricavano dall'analisi chimico-clinica è del tutto asettico da elementi relativi al sospetto diagnostico avanzato dai medici. In altre parole, il Chimico applicando i principi chimici e chimico-fisici, che sono alla base delle tecniche analitiche, ottiene il risultato (fase analitica) cercando di minimizzare gli errori di percorso (grossolani, casuali e sistematici ecc.), avendo ben presente la matrice e calibrando gli strumenti oltre che a porre particolare attenzione alle fasi pre-analitiche (come il prelievo) e post-analitica (elaborazione dei dati, registrazione ecc.).

Tale assunto trova conferma anche dal fatto che se si analizzano i dati riferiti alla partecipazione dei soli Chimici che, anno per anno, hanno effettuato formazione (abbiamo detto che è stato del 31%), si vede chiaramente come il numero di crediti ottenuti per ogni iscritto all'Albo sia addirittura superiore alla media generale dal 2001 al 2005, attestandosi poi leggermente più in giù sino al 2009 e risultando quasi uguale alla media dal 2010.

Anche il numero degli eventi frequentato dai Chimici che hanno effettuato formazione è analogo alla media generale per i primi cinque anni seguendo un percorso analogamente a quanto prima riportato. Come è noto, la formazione può essere effettuata oltre che in modo residenziale (frequenza ad eventi effettuati una determinata città) anche a distanza (FAD) ovvero con formazione sul campo (FSC), sebbene queste ultime determinino crediti in misura molto limitata.

A proposito di quanto prima, vi sono da evidenziare le seguenti singolarità:

- la formazione residenziale è quella di gran lunga preferita dai Chimici che hanno frequentato i corsi, infatti la maggioranza dei crediti sono stati ottenuti in tale modo, l'altro tipo (quella a distanza) è la formazione caratterizzata da percentuali significative.
- la percentuale di crediti ottenuta mediante partecipazione ad eventi accreditati per la medesima professione del partecipante è molto alta per i Chimici tra il 2002 e 2005⁷, attestandosi a livelli inferiori alla media generale⁸ negli anni successivi e recuperando in trono al 2010⁹.

Abbiamo detto prima che una interpretazione estensiva delle norme in vigore, consiglia poi a tutti i Chimici di ottenere comunque crediti in Ecm proprio luce dell'ampia proposta formativa di crediti per il 2013¹⁰. È auspicabile che tali crediti facciano parte integrante della più ampia offerta formativa rivolta al Professionista Chimico richiesta dal DPR n.137/2012. Alla luce dell'esito più che positivo del primo corso organizzato dai Chimici per i Chimici ad Agnano (Na) nel mese di settembre scorso, auspichiamo una sempre crescente partecipazione agli eventi formativi di aggiornamento in Ecm, non solo per la specificità degli argomenti proposti, ma anche per l'economicità degli stessi e la dislocazione territoriale sul territorio italiano.

¹ DPR n. 137/2012 art 7, co.1 e 2.

² Consorzio Gestione Anagrafica delle Professioni Sanitarie.

³ S.I.Chi.L.P. Sindacato dei Chimici liberi professionisti - S.I.C.U.S. Sindacato dei Chimici Dipendenti dalle A.A.S.L.L. ed U.Sin.C.I. Unione dei Sindacati dei Chimici Italiani.

⁴ I Veterinari ed i Biologi sono circa 21000.

⁵ 2002-2004.

⁶ Solo l'Ordine dei Chimici della Campania ha effettuato specifici eventi dal 2001 al 2005.

⁷ Oscilla tra il 70% e 80 %

⁸ Circa il 50%.

⁹ Circa il 30% in meno della media generale.

¹⁰ Vedere nota a firma del Presidente nella Rubrica dal CNC.

Piano Formativo ECM 2013

La Commissione Scientifica per i Corsi di aggiornamento in Ecm del Consiglio Nazionale dei Chimici, riunita il 3 ottobre u.s., ha individuato i seguenti corsi ai fini della formazione del "piano formativo" valido per i Professionisti Chimici iscritti all'Albo:

Tema Durata Crediti

| | | |
|---|-------------------|----|
| Rifiuti Sanitari | 1g | 10 |
| Aggiornamento normativo in ambito sanitario ed agro-alimentare | 2gg | 20 |
| Gestione della sicurezza nei laboratori clinici e chimici | 2gg | 18 |
| Supporti culturali, scientifici e tecnici in tema di nutrizione umana | 2gg | 18 |
| Automazione Laboratori analisi cliniche | 2gg | 20 |
| | (già accreditato) | |
| Informatizzazione in sanità: privacy e firma digitale | 2gg | 18 |
| Aggiornamento sulla regolamentazione europea reach e clp | 2gg | 18 |
| Codice Deontologico Professione Chimico | 1g | 8 |



Armando Zingales

Percorso formativo in collaborazione con ACCREDIA

- Aggiornamento per i laboratori su:
UNI EN ISO 9001
e di UNI EN ISO 17025 2gg 18
- Gestione della strumentazione in ambito ISO 9001 e 17027 1g 9
- Incertezza di misura, validazione dei metodi di prova, valutazione procedure di taratura 2gg 20
(È possibile iscriversi anche ad un solo modulo)
Vanno aggiunti eventuali corsi proposti dall'Ordine territoriale a livello locale.

La Commissione Scientifica, in attesa che il Consiglio Nazionale dei Chimici riceva l'attestazione di Provider in Ecm, sottolinea a tutti gli Ordini che:

1. la scelta della tipologia dei corsi è stata effettuata tenendo presente la specificità degli stessi in luogo di una generica definizione degli stessi, come previsto peraltro dalle norme di settore;
2. in base a ciò fa presente che l'elenco stesso è stato elaborato tenendo conto sia degli obiettivi nazionali degli Ecm e delle richieste pervenute dagli Ordini territoriali,
3. alla luce della richiesta di accreditamento quale Provider del Consiglio Nazionale dei Chimici, ha individuato nelle aree Nord (Milano-Venezia), Centro (Roma, Napoli) e Sud (Bari-Messina) le possibili sedi dei corsi per l'anno 2013. Stante quanto prima, la Commissione Scientifica suggerisce:
 - il migliore coinvolgimento possibile degli Ordini locali sia per quanto attiene le responsabilità sulla formazione che sulla comunicazione ai propri iscritti circa l'obbligo di effettuazione dei corsi in Ecm, ma anche nella ricerca dei Docenti locali e di possibili altri corsi aventi proprie caratteristiche.
 - l'esigenza, da parte della stessa Commissione, di fissare dei criteri generali sulla formazione, prevedendo un quadro di attività formative articolato nei contenuti strutturali e culturali, immaginando anche il ricorso e l'uso delle tecnologie multimediali e di Internet,
 - l'opportunità di prevedere una corretta integrazione tra la formazione prevista per gli ECM e quella resa obbligatoria dal recente decreto di riordino ordinistico, per il mantenimento dei requisiti professionali

Il Presidente del Consiglio Nazionale dei Chimici
Prof. Armando Zingales

Fernando Maurizi*
Andrea Rovatti



* Segretario del Consiglio Nazionale dei Chimici - EurChem - libero professionista nei settori dell'ambiente, della sicurezza, dell'igiene degli alimenti e della qualità.

Terre e rocce da scavo come sottoprodotti

I CHIMICI UNITAMENTE AI GEOLOGI ED INGEGNERI SONO CHIAMATI AD EFFETTUARE UN'INDAGINE CONOSCITIVA NECESSARIA ALLA DEFINIZIONE DELLE AREE SOTTOPOSTE A SCAVI AL FINE DI MIGLIORARE L'USO DELLE RISORSE NATURALI E PREVENIRE LA PRODUZIONE DI RIFIUTI. È QUANTO CONTENUTO NEL RECENTISSIMO DECRETO MINISTERIALE A TUTELA DELL'AMBIENTE.

SI TRATTA DI UN'INTERESSANTE LAVORO IN EQUIPE DA CUI RISALTA LA NECESSITÀ DI EFFETTUAZIONE DEL LAVORO INTERPROFESSIONALE NEL RISPETTO DELLE SPECIFICITÀ DI OGNUNO.

Al fine di migliorare l'uso delle risorse naturali e prevenire la produzione di rifiuti, è entrato in vigore il 6 ottobre 2012 il decreto ministeriale 161 del 10/08/12, abrogando l'art.186 del DLgs 152/06 e definendo i criteri qualitativi da soddisfare affinché i materiali da scavo, intesi come il suolo o sottosuolo derivanti dalla realizzazione di un'opera, siano considerati sottoprodotti in aggiunta a quanto stabilito dai criteri generali definiti dall'articolo 184-bis del codice ambientale.

Per dimostrare la sussistenza delle caratteristiche di sottoprodotto i proponenti dovranno presentare all'autorità competente, almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera, il piano di utilizzo nel quale dovranno essere definite le ubicazioni dei materiali in fase di produzione e destinazione, le pratiche industriali finalizzate a migliorare le caratteristiche del materiale e i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento, con particolare attenzione alle procedure e alle risultanze della caratterizzazione dei materiali da scavo.

Si delinea quindi la necessità, da parte delle imprese che vorranno trarre benefici da questo decreto, di avvalersi di tre figure professionali fondamentali per espletare le richieste della norma: l'ingegnere, il geologo e il chimico.

L'indagine conoscitiva contenuta nel piano di utilizzo dovrà contenere fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche, e tutte le informazioni necessarie alla definizione dell'area, con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche.

La caratterizzazione ambientale, effettuata per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità dei materiali, dovrà prevedere un campionamento effettuato mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine con sondaggi a carotaggio. La densità dei punti di indagine, nonché la loro ubicazione, dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree o sulla base di considerazioni di tipo statistico.

I parametri analitici scelti per la caratterizzazione dovranno tenere conto della composizione naturale dei materiali da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevedono di adottare. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in tabella 4.1 del decreto, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente.

La procedura normativa per la corretta gestione delle terre e rocce prevede pertanto delle opportunità di attività professionali e in particolare ingegneri per l'elaborazione del piano di utilizzo conformi alle esigenze e delle quantità e qualità dei materiali di scavo, geologi per la campagna di caratterizzazione del suolo e sottosuolo interessato ai lavori e alla esecuzione dei campionamenti e chimici per la effettuazione dei prelievi e analisi.

I parametri da considerare sono i seguenti:

Arsenico; Cadmio; Cobalto; Nichel; Piombo; Rame; Zinco; Mercurio; Idrocarburi C>12; Cromo totale; Cromo VI; Amianto; BTEX (*) IPA (*)

¹ Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione, e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati nella tabella 1 Allegato 5 Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 152 del 2006 e s.m.i..

TARIFFE PER LA PUBBLICITÀ SU "IL CHIMICO ITALIANO"

- pagina intera con redazionale € 1.000,00 + IVA/numero;
- pagina intera € 500,00 + IVA/numero;
- mezza pagina € 300,00 + IVA/numero;
- ¼ di pagina € 200,00 + IVA/numero
- sconto 10% per tre numeri/anno;
- sconto 20% per l'intera annualità (5 numeri)

Quarto Congresso EuCheMS dedicato alla Chimica

Sergio Facchetti

Dal 26 al 30 agosto 2012 si è tenuto a Praga il 4° Congresso EuCheMS. Il congresso ha fatto seguito a quelli svoltisi a Budapest nel 2006, a Torino nel 2008, a Norimberga nel 2010. La quinta edizione avrà luogo a Istanbul dal 31 agosto al 4 settembre 2014.

EuCheMS (European Association for Chemical and Molecular Sciences) rappresenta la comunità chimica europea essendo costituita da oltre 40 Società Membro appartenenti a oltre 30 Paesi europei e non, con una afferenza di circa 150.000 chimici.

Secondo tradizione il 4° Congresso EuCheMS ha affrontato i più importanti e attuali aspetti della disciplina vertenti vuoi sui temi di chimica tradizionale vuoi su tematiche affini, trattati nelle sezioni parallele qui di seguito riportate.

- Chimica analitica ed Elettrochimica
- Insegnamento, Storia ed Etica professionale
- Ambiente e Chimica verde/sostenibile
- Chimica degli alimenti
- Chimica inorganica
- Chimica organica e Polimeri
- Chimica-Fisica, Teorica e Computazionale
- Scienze naturali
- Nanochimica e Nanotecnologie
- Chimica dello stato solido e dei Materiali.

A latere di dette sezioni si sono svolti tre simposi speciali dedicati, rispettivamente, al Futuro delle reazioni chimiche, alla Chimica ed Etica, alla Catalisi e ai Meccanismi in processi chimici diversi.

Di particolare rilievo una ulteriore sezione gestita dai giovani chimici che si è avvalsa della energia e dell'entusiasmo delle nuove generazioni.

Una immagine più incisiva dell'evento è offerta dai numeri: 1856 partecipanti con 1693 riassunti inviati; 9 relazioni plenarie di 45 minuti con il contributo di Premi Nobel; 164 relazioni ad invito di 30 minuti; 359 comunicazioni di 15 minuti; 1018 posters.

Nel corso di una solenne cerimonia di apertura vi è stato il conferimento di prestigiosi premi a eminenti scienziati da parte delle Società Chimiche Ceca, Tedesca ed Inglese oltre che dalla società francese Rhodia, come riferito nella EuCheMS Newsletter a fine giornale.

Significativo è stato il coinvolgimento del Consiglio Nazionale dei Chimici. Un suo rappresentante, il consigliere Sergio Facchetti, ha fatto parte del Comitato Organizzatore Internazionale e del Comitato Scientifico, coordinando inoltre la sezione argomentata nell'arco dell'intera Storia ed Etica professionale sviluppatasi nell'arco della intera durata del congresso.

Sotto il patrocinio congiunto del Consiglio Nazionale dei Chimici e della Società Chimica Italiana, nel corso della cerimonia di chiusura del congresso, sono stati conferiti premi ai giovani chimici europei. La scelta dei vincitori è stata l'operato di una Commissione Internazionale, presieduta dal Premio Nobel Robert Grubbs, che ha valutato le 20 candidature preselezionate dai 50 temi di ricerca presentati dai giovani concorrenti. I candidati vincenti sono stati:

- **PER LA FASCIA FINO A 35 ANNI**
 - Medaglia d'oro: Elisabetta Collini. Università di Padova. Italia
 - Medaglia di argento (ex-equo) Yung O. Tsybin e Jerome Wasser, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne. Svizzera
- **PER IL DOTTORATO DI RICERCA**
 - Medaglia d'oro: S hang Jiang . Università di Liverpool. UK
 - Medaglia di argento (ex-equo) Gabriel Loget. Università di Bordeaux. Francia e Olalla Vazquez. Università di Santiago de Compostela. Spagna.

Efficacia organizzativa, assiduità di partecipazione e qualità degli interventi scientifici hanno motivato il pieno successo del Congresso divenendo un significativo punto di riferimento per future analoghe manifestazioni.



- Docente di tossicologia nel corso di laurea di "Tossicologia dell'ambiente" presso l'Università degli studi di Milano;
- Membro del Consiglio Direttivo della EuCheMS (European Association for Chemical and Molecular Sciences)
- Vice Presidente dell'European Chemist Registration Board per l'attribuzione del titolo di Chimico Europeo.

INDIRIZZI WEB DELLE PAGINE FACEBOOK DEL CNC

- CNC <http://www.facebook.com/groups/394274820585009/>
- gruppo Ambiente <http://www.facebook.com/groups/119207724870085/>
- gruppo cosmetologia <http://www.facebook.com/groups/373265822696081/>
- gruppo sanità <http://www.facebook.com/groups/282141421861753/>

Flessibilità ed Interdisciplinarietà nella formazione dei giovani chimici

Antonio De Pace



antonio.depace@chimici.it
libero professionista già
membro del Consiglio Nazionale
dei Chimici.

Laureato in Chimica Industriale presso l'Un. di Padova nel 1963. Ha seguito i corsi della scuola di specializzazione del CUOA (marketing e distribuzione) presso l'Un. di Padova e di Scienza e Chimica della Corrosione presso l'Un. di Ferrara. Fino al 1970 responsabile di reparti di produzione acqua industriale e lavorazione di fibre artificiali di un'industria tessile. Titolare fino al 1999 di un'azienda di trattamento di acque primarie. Opera come libero professionista con particolare esperienza in impiantistica del trattamento acque primarie e corrosioni negli impianti industriali e civili.

RIASSUNTO

L'esercizio della professione di Chimico, sia nell'azienda privata che pubblica, spesso si rivela difficile e sottostimato rispetto alle reali possibilità di sfruttamento che sono offerte da questo tipo di laurea.

Una cultura chimica diversificata può dare contributi determinanti e migliorativi in vari settori della produzione e dell'economia di un'azienda, quali il miglioramento dei prodotti e dei processi di fabbricazione, la creazione di nuove procedure di controllo rapide e sicure, la razionalizzazione degli imballaggi, del sistema di stoccaggio, di spedizione, delle reti di distribuzione, ecc.

Settori come l'ecologia, il riciclaggio dei rifiuti, le energie rinnovabili, la valutazione del rischio chimico, la manutenzione preventiva degli impianti ed accessori, il marketing, la logistica e servizi connessi, richiedono ai Chimici capacità di risolvere problemi che si presentano non solo a livello tecnico, ma anche di contribuire nella gestione dell'organizzazione generale all'interno ed all'esterno dell'azienda.

Quanto sopra vuole illustrare agli studenti, ma anche ai docenti, le numerose opportunità di lavoro che offre la Chimica per i neo-laureati con una formazione aperta alla multidisciplinarietà.

Parole chiave: Eurostat, statistical themes, education and training

Abstract - Flexible and Multidisciplinary training of young chemists

The value of practical applications in the field of Chemistry, in either the public or private sector, is often underestimated with respect to the real possibilities that this type of formation offers. A background knowledge of Chemistry can make decisive improvements in various sectors of production and cost considerations, especially in product im-

provement and production processes, the creation of quicker and safer control procedures, better packaging methods, stocking and delivery, as well as distribution chains. In fields dealing with ecological issues, waste recycling, renewable energy, chemical risk evaluations, and scheduled plant maintenance, chemists are called upon not only to resolve technical problems, but to contribute also to the overall organization and general management of the firm. The above assertions are presented to the young chemists, as well as teachers, in order to illustrate the ample opportunities in the workplace that Chemistry offers to graduates with broad multidisciplinary training.

Key words: Eurostat, statistical themes, education and training

Il 4° Congresso EuCheMS svoltosi a Praga (CZ) dal 26 al 30 agosto, quest'anno, a differenza delle edizioni precedenti, ha riservato ampio spazio ai temi dell'educazione, dell'etica, dell'utilizzo della professione di Chimico. Inoltre è stata sottolineata l'importanza di enti di regolamentazione della professione come avviene in alcuni Stati, tra i quali l'Italia⁽¹⁾. Particolare attenzione è stata riservata al problema dell'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani Chimici in possesso dei diversi gradi di laurea (specialistica, magistrale, dottorato) considerando la fascia di età compresa tra 25 anni, età minima per il completamento del ciclo di studi più lungo, e 35 anni, età alla quale dovrebbe essersi conclusa la fase di avviamento alla carriera.

La formazione tecnico-scientifica dei giovani avviene sovente con modalità non consone all'attuale contesto socio-economico che prevede, oltre ad un notevole bagaglio culturale, anche grande impegno, capacità di adattarsi e di apprendere da soggetti più esperti.⁽²⁾

| PERCENTUALE DI PERSONE CHE RITENGONO MOLTO IMPORTANTE: | MEDIA | ITALIA | MIN | STATO | MAX | STATO |
|--|-------|--------|-----|-------|-----|-------|
| il lavoro nella vita | 89,4 | 96 | 74 | UK | 97 | L,PL |
| la disponibilità di tempo di riposo | 87,9 | 83 | 81 | EST | 96 | GR,NL |
| una retribuzione elevata | 80,3 | 76 | 54 | DK | 96 | BG |
| la sicurezza del posto di lavoro | 56,7 | 74 | 28 | F | 87 | P |
| sentire di realizzare qualcosa | 55,3 | 67 | 26 | E | 78 | L |
| avere un lavoro interessante | 68,0 | 66 | 42 | B | 84 | L |
| un trattamento uguale per tutti | 60,3 | 57 | 29 | E | 85 | NL |
| migliorare la propria formazione | 50,7 | 54 | 21 | E | 74 | L |
| un buon orario di lavoro | 80,3 | 53 | 20 | F | 83 | CY |
| poter partecipare alle decisioni importanti | 37,9 | 52 | 9 | E | 56 | BG, L |
| la possibilità di incontrare nuove persone | 47,0 | 52 | 19 | E | 72 | NL |
| non dover subire molta pressione | 40,2 | 52 | 6 | F | 70 | PL |
| avere responsabilità | 47,0 | 43 | 15 | E | 76 | L |
| disporre di lunghi periodi di vacanza | 29,2 | 22 | 10 | F | 59 | P |

Tab. 1 – I valori sono espressi in % della popolazione dell'U.E. a 27 Stati e dell'Italia - Fonte: Eurostat Atlas of European Values Maps

I giovani laureati infatti, concluso il ciclo di studi, si trovano di fronte a considerevoli ostacoli al momento di inserirsi nell'attività produttiva.

La precarietà attuale dei posti di lavoro crea un forte stato di disagio e di sfiducia tra quanti pensavano che il conseguimento di un titolo di studio superiore potesse dare loro tranquillità e sicurezza, non solo economica, per il futuro.

Questa situazione è confermata da alcuni rilievi statistici relativi ai giovani laureati Europei ed Italiani sulle loro attese e sul modo di vedere il loro inquadramento nel mondo del lavoro.

La tabella 1 evidenzia che in Italia, sul piano delle esigenze materiali ed individuali, oltre alla possibilità di lavorare, viene data molta importanza alla retribuzione economica, alla sicurezza del posto di lavoro, alla disponibilità di tempo libero. Non meno importanti vengono considerati fattori che riconoscono il valore della persona e dei rapporti sociali.

Tra le numerose relazioni presentate nel corso delle giornate dedicate agli argomenti "non strettamente scientifici", sono risultate particolarmente interessanti quella che ha illustrato l'attività dell'associazione ECTN (European Chemistry Thematic Network)⁽³⁾, e quella relativa alla funzione delle comunità di educazione virtuale, anche in vista degli sviluppi della formazione permanente dei professionisti⁽⁴⁾.

Il problema della formazione dei "Chimici imprenditori" è stato ampiamente trattato richiamando l'attenzione sul fatto che spesso gli studi universitari attuali tendono a focalizzare l'attenzione sugli aspetti dell'analisi e della sintesi delle sostanze, mentre l'industria ed i servizi collaterali richiedono conoscenze di chimica della produzione dei formulati industriali. Per una formazione specifica, che indirizzi i Chimici all'attività imprenditoriale sarebbe necessaria una modifica dei piani di studio che includa anche materie "non scientifiche" e "non strettamente Chimiche"⁽⁵⁾.

Su quest'ultimo argomento verteva anche la mia relazione⁽⁶⁾ partendo dalla considerazione che una cultura chimica di base integrata, può dare contributi determinanti in vari settori della produzione e dell'economia delle aziende. A titolo d'esempio si possono citare il miglioramento dei prodotti e dei processi di fabbricazione, la creazione di nuove procedure di controllo rapide e sicure, la manutenzione preventiva, il marketing, la razionalizzazione degli imballaggi, degli stoccaggi, della logistica e delle reti di distribuzione, ecc.

I giovani laureati, impiegati sia nel privato che nel pubblico, occupano a volte ruoli non corrispondenti alle reali possibilità che una completa formazione chimica offre all'innovazione ed alla soluzione di problemi gestionali ed organizzativi.

Essi vengono sottostimati rispetto alle condizioni operative di altri professionisti quali ingegneri, economisti, esperti di finanza e di marketing, ecc. In altre parole il Chimico è visto come un fornitore di soluzioni pronte all'uso,

connesse alla soluzione di problemi aziendali o di immagine, ma utilizzate da terzi soggetti. Un'indagine dell'American Chemical Society evidenzia differenze di trattamento remunerativo e di possibilità occupazionali tra i giovani laureati in Chimica e in Ingegneria Chimica, nei tre livelli di formazione. Quest'ultimo tipo di laurea viene infatti generalmente considerato come un grado di formazione più completo rispetto alle esigenze dell'industria⁽⁷⁾.

Per superare questa situazione e riuscire a recuperare il giusto spazio nel mondo del lavoro, i giovani Chimici devono essere preparati ad allargare la loro formazione dalle esperienze di laboratorio a settori talvolta trascurati, ma ai quali, grazie alla loro formazione di base, possono dare contributi decisivi.

Sia che i Chimici operino come dipendenti, sia come liberi professionisti, essi sono chiamati a collaborare per migliorare il rendimento dei processi di produzione, e i risultati economici con concreti interventi sullo sviluppo. Essi possono applicarsi per esempio allo studio della manutenzione preventiva degli impianti, alla riduzione dei consumi energetici, alla formazione del personale, alla razionalizzazione della produzione, al flusso degli approvvigionamenti, alla sicurezza degli uomini e dell'ambiente, ecc.

Chiaramente questo modo di vedere richiede tecnici in possesso di una vasta formazione interdisciplinare che abbracci i campi dell'ingegneria, della statistica, dell'economia, della biologia, dell'agronomia, della giurisprudenza, della comunicazione, ecc. Questo non significa volere fare i lavori per i quali altri hanno competenze specifiche, ma essere preparati a cooperare con altri esperti sapendo cogliere gli aspetti basilari delle loro conoscenze professionali.

Una mentalità flessibile ed aperta alla multidisciplinarietà è quindi strumento per migliorare la propria efficacia nel risolvere problemi. Trasformare la propria attività lavorativa in "formazione permanente", maturata anche al di fuori dei canali ufficiali di formazione scolastica e post-scolastica, è un aspetto basilare soprattutto per chi voglia avviare un'attività imprenditoriale o dedicarsi alla libera professione ed alla consulenza.

I cambiamenti dovuti alle globalizzazioni di mercato ed all'allargamento nell'Unione Europea dei controlli standardizzati al di fuori dei confini nazionali tradizionali, impongono rigidi obiettivi di qualità, efficienza e competenza. Le variazioni nelle richieste dei mercati, da un lato portano a una diminuzione di occupazione nella produzione della chimica di base, da un altro lato producono l'aumento del numero degli utilizzatori di materie prime, cioè le medie e piccole industrie. In questa situazione il mondo della Chimica Europea gioca le sue carte innovando e migliorando la qualità della produzione, ma soprattutto ricercando la massima qualificazione professionale di tutti coloro che collaborano a qualunque titolo.

Oggi le opportunità di lavoro offerte ai giovani Chimici sono principalmente nelle aree della gestione della produ-

zione e dell'innovazione, nei laboratori di ricerca applicata e di analisi ambientali, merceologiche e cliniche, nel marketing, nei servizi post-vendita, nei servizi di controllo svolti dagli Enti Pubblici. Oltre alle proposte di collaborazione a tempo indeterminato, vanno diffondendosi quelle limitate al tempo necessario per risolvere un problema o per sviluppare un progetto.

Cresce anche la richiesta di collaborazione di liberi professionisti come consulenti o verificatori da parte di medie e piccole industrie. Queste, per motivi finanziari e per l'alto costo degli oneri sociali, non sono in grado di stipulare contratti di collaborazione dipendente a lungo termine.

È da evitare l'errore di trascurare alcune attività lavorative considerate meno consone perché non valorizzano in pieno gli studi svolti; giova invece fare tesoro di tutte le esperienze per arricchire la propria "memoria dati".

Per affermarsi i giovani Chimici, ma anche i docenti⁽⁵⁾ che presiedono alla loro formazione culturale di base, devono entrare nell'ottica che, per rispondere alle richieste del mondo produttivo, è necessario estendere ed aggiornare continuamente le proprie conoscenze, affrontando studi ed esperienze che troppo spesso vengono considerate

di secondo piano perché apparentemente poco collegabili alla cultura del Chimico.

Riferimenti alle relazioni presentate al 4° Congresso Eu-CheMS – Praga 2012

- (1) S. Facchetti (I) Convener of the session Education and History, Professional Chemists, Ethics, Employability, Labels
- (2) G. Poisson.(F) Young chemist expectations from a career in industry. What do young graduates want from a job in industry
- (3) A. Smith.(F)- The role of ECTNand EC2E2N in the development oh higher education in chemistry in Europe
- (4) A. Lagana (I) – Virtual communitiesin Science and Education e-tools for the chemistry virtual education community
- (5) R. Salzer (D) – Entrepreneurial attitude: What we already teach and what not (yet)
- (6) A. De Pace (I) – Flexible and Multidisciplinary training of young Chemists
Starting Salaries A.C.S. News june 2008 – www.CEN-ONLINE.ORG

Utilizzate il logo della professione!

Il chimico iscritto all'Albo può richiedere, tramite l'Ordine territoriale, la concessione d'utilizzo del logo della professione.



ALBO DEI CHIMICI DI...
n. 000/A - n. 000/B

La diffusione del logo è importante per caratterizzare presso il pubblico la figura professionale del chimico, collegandola ad un elemento simbolico facilmente individuabile sui documenti, a garanzia che essi rappresentano il frutto delle competenze culturali, professionali e deontologiche di un chimico iscritto all'Albo. L'uso del logo della professione non è alternativo al timbro-sigillo, ma lo integra sul piano dell'immagine.

Attenzione! proprio per rendere tracciabile la catena di affidamento per l'utilizzo del logo, il singolo iscritto **NON** può utilizzarlo senza aver prima ottenuto la concessione d'utilizzo, tramite l'Ordine territoriale, dal Consiglio Nazionale dei Chimici, che è titolare dei diritti sul marchio. Le modalità per ottenere la concessione di utilizzo si trovano sul sito www.chimici.it nella rubrica "servizi per gli iscritti"

Il ruolo delle analisi chimiche nella classificazione dei rifiuti

Valter Ballantini

RIASSUNTO

Nell'articolo viene analizzato il ruolo che le analisi chimiche hanno nella classificazione dei rifiuti.

Parole chiave: rifiuti, analisi, classificazione

In due precedenti numeri del Chimico Italiano ho provato a dare il mio parere rispetto al ragionamento logico che deve essere fatto per fare la classificazione dei rifiuti e la scelta del codice CER, in particolare quando ci si trova di fronte a quelle situazioni nelle quali il rifiuto può essere identificato con uno dei cosiddetti codici specchio. Pur con tutti i limiti che la dicitura codici specchio si porta dietro e del quale appunto ho scritto precedentemente, e pur sapendo che diverse legislazioni europee indicano come codici a specchio codici diversi e non intercambiabili (basta fare un raffronto tra quanto è previsto con pronunciamenti ufficiali nella legislazione inglese ed in quella tedesca), in generale noi sappiamo che un rifiuto viene classificato pericoloso se si verifica quanto previsto al punto 5 dell'allegato D.

"5. Se un rifiuto è identificato come pericoloso mediante riferimento specifico o generico a sostanze pericolose, esso è classificato come pericoloso solo se le sostanze raggiungono determinate concentrazioni (ad esempio, percentuale in peso), tali da conferire al rifiuto in questione una o più delle proprietà di cui all'allegato I."

Per sapere se queste concentrazioni sono state raggiunte il chimico deve fare un'analisi chimica. In un certificato di analisi che mi è stato sottoposto qualche giorno fa (ma è solo l'ultimo di una serie che nel corso del tempo mi è capitato di vedere), ho trovato questi risultati (trascrivo, per comodità, solo quelli che mi interessano)

| ANALITA | RISULTATO | UNITÀ DI MISURA | VALORE LIMITE |
|---------|-----------|-----------------|---------------|
| Bario | 644 | mg/kg | 30000 |
| Cromo | 170 | mg/kg | 1000 |
| Rame | 3656 | mg/kg | 25000 |
| Piombo | 1227 | mg/kg | 5000 |
| Zinco | 1383 | mg/kg | 25000 |

Iniziamo a prendere in considerazione i limiti che sono stati scelti dal responsabile del laboratorio per fare il raffronto necessario a giudicare se determinate concentrazioni sono state o meno raggiunte.

Per il Bario è stato scelto 30000 mg/kg, il 3% in peso ovvero il Bario è stato considerato come elemento classificato Tossico.

Per il Cromo il limite è 1000 mg/kg, cioè 0,1% perché il Cromo è stato considerato cancerogeno.

Per Rame e Zinco il riferimento è 25000 mg/kg che sarebbe il 2,5%. Qui non trovo corrispondenza, magari si voleva indicare 250000, il 25% previsto per le sostanze classificate nocive.

Per il Piombo è stato indicato come limite il valore di 5000 mg/kg, 0,5% ovvero quanto previsto per le sostanze tossiche per la riproduzione.

Il problema più evidente che io trovo in questo modo di ragionare è che non sono i "singoli" metalli ad essere classificati con quelle concentrazioni limite di riferimento, ma le sostanze che quei metalli contengono. Ad essere classificato cancerogeno è il Cromato di Piombo e non il Cromo metallico. Per questo motivo il mio confronto non potrà essere fatto tra la quantità di Cromo che ho trovato nel rifiuto ma nella quantità di un ipotetico Cromato di Piombo che dovesse essere presente.

Viste le quantità di Cromo e di Piombo presenti in questo rifiuto particolare è ipotizzabile che possa essere presente una quantità di Cromato di Piombo pari a 1072 mg/kg, valore al di sopra del limite previsto per le sostanze cancerogene. Il rifiuto quindi dovrebbe essere classificato scegliendo il "fratello" pericoloso della coppia di codici specchio.

Non è poi stato fatto alcun test per la ricerca della classe di pericolo H14, quando invece esistono diversi composti del rame e dello zinco classificati N con R50-53 per i quali il limite è 0,25% (come nel caso del solfato di rame). Con un valore di Rame trovato pari a 3656 mg/kg si può ipotizzare la presenza di Solfato di Rame in concentrazione pari a 9300 mg/kg ca, quindi al di sopra del limite.

Si dirà, ma come faccio a sapere se quel Cromo e quel Piombo sono presenti nel rifiuto come Cromato di Piombo, o se quel Rame è sottoforma di Solfato di Rame. Se non si riesce a fare una speciazione delle sostanze, cosa allo stato attuale piuttosto complicata e sperimentale, l'attribuzione è quantomeno difficile a meno che non si possa escludere per altre vie. Certo è che se non abbiamo altri dati dovremmo applicare il principio di precauzione e supporre che le sostanze presenti possano essere effettivamente quelle.

Da ciò consegue che chi ha firmato quel certificato di analisi ha commesso un errore ed ha molto probabilmente sottostimato la pericolosità del rifiuto che era stato chiamato a classificare.

Per completezza di informazione devo anche dire che chi ha firmato quell'analisi è un biologo (ed infatti mi sono astenuto dal chiamarlo collega), ma quanti chimici nei loro certificati usano lo stesso metodo?



Libero professionista dal 1996. Attività di interesse prevalente igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, gestione dei rifiuti, prodotti cosmetici.

Attività riservate: opportunità o discriminazioni?

Lorenzo Vetere



Libero professionista.
Dipendente della Regione Campania dal 1973 al 2007.
Consigliere Nazionale dei Chimici.

Il Consiglio Nazionale ha avviato un'indagine conoscitiva sull'esistenza di procedure di "accreditamento" di professionisti dedicati allo svolgimento di attività agli stessi "riservate". Oltre a evidenziare le figure professionali che possono offrire opportunità di lavoro per i laureati in chimica, l'iniziativa intende confrontare le correlate norme istitutive alle limitazioni imposte dall'art. 2, comma 2, del DPR 137/2012 che consente la creazione di elenchi o albi speciali solo in presenza di un'espressa previsione legislativa.

L'indagine ha messo in evidenza che, accanto alle classiche professioni previste dal nostro ordinamento, la legislazione vigente ha istituito diverse altre figure professionali, spesso trasversali a quelle riconducibili ai titoli di studio rilasciati dal nostro sistema scolastico (periti, geometri, chimici, biologi, ingegneri, ecc.).

Per potervi accedere esistono, caso per caso, procedure "abilitative" più o meno stringenti e diversificate tra loro; si va dalla mera presentazione di una semplice domanda, alla partecipazione a specifici percorsi formativi, al superamento di esami, alla dimostrazione del possesso di particolari requisiti, allo svolgimento di un adeguato periodo di tirocinio, ecc.. Analizzando le norme che regolamentano l'esercizio di queste professioni "riservate" è emersa la seguente situazione:

- a) alcune disposizioni di legge definiscono il profilo, il campo di attività e le procedure di accesso a determinate professioni;
- b) altre istituiscono la figura professionale senza stabilire requisiti e modalità di accesso;
- c) altre ancora delegano ad enti terzi la loro regolamentazione.

Esistono, infine, nel nostro panorama legislativo alcune norme che fanno carico ai titolari di aziende che svolgono determinate attività di provvedere alla nomina di professionisti deputati a ricoprire particolari incarichi di natura tecnica (responsabile tecnico della gestione dei rifiuti, direttore tecnico per la gestione dei gas tossici, responsabile HACCP; direttore tecnico industrie cosmetici; responsabile valutazione della sicurezza dei cosmetici per la salute umana, ecc.) che, però, al contrario delle precedenti, non prevedono particolari procedure abilitative o altri percorsi selettivi al riguardo. Di seguito, si indicano le principali figure professionali "riservate" che sostanziano i risultati, sicuramente incompleti, della ricerca fin qui svolta.

1. TECNICI ABILITATI ALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Com'è noto, il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 ha introdotto la certificazione energetica degli edifici, facendo carico alle regioni dell'attuazione delle norme emanate. Inoltre, il successivo Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115, ha stabilito - in via del tutto generale - che

tali certificazioni possono essere rilasciate da professionisti abilitati alla progettazione di edifici e dei relativi impianti ed iscritti ai relativi ordini e collegi professionali, nonché dai soggetti in possesso di titoli di studio tecnico-scientifici individuati da regioni e province autonome ed abilitati dalle predette amministrazioni a seguito di specifici corsi di formazione e al superamento dei relativi esami finali. Conseguentemente, ogni singola regione ha provveduto in maniera autonoma, nonostante diverse riunioni interregionali sull'argomento. Csicché, allo stato, esiste la seguente situazione nelle varie regioni italiane:

- nelle Regioni Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia e Lazio e consentito l'accesso ai laureati in chimica;
- nelle Regioni Sicilia, Emilia-Romagna e nella Provincia Autonoma di Trento la laurea in chimica non risulta inclusa tra i titoli idonei;
- nelle Regioni Marche e Puglia le norme emanate sono state sospese con sentenze adottate, rispettivamente, dal Consiglio di Stato e del TAR della Puglia;
- nelle regioni che non hanno ancora provveduto alla emanazione di disposizioni al riguardo valgono i criteri "generali" previsti dal D.Lgs. 115/2008.

Sebbene non previsti dalla legislazione statale, la maggior parte delle regioni ha istituito elenchi regionali dei professionisti riconosciuti idonei.

2. PROFESSIONISTA ABILITATO AL RILASCIO DELLE CERTIFICAZIONI ANTINCENDIO

Un'altra attività per così dire "riservata" ai professionisti all'uopo autorizzati attiene al rilascio dei certificati antincendio riguardanti i locali, le attività, i depositi, gli impianti e le industrie pericolose.

Al riguardo, il DM 5 agosto 2011 stabilisce che possono iscriversi, a domanda, negli appositi elenchi del Ministero dell'Interno gli ingegneri, gli architetti, i chimici, i dottori agronomi e i dottori forestali, i geometri e i periti industriali.

3. ESPERTO QUALIFICATO IN RADIOPROTEZIONE

Il Decreto Legislativo 17 marzo 1993, n. 230 in materia dei tutela dei lavoratori e della popolazione dei pericoli derivanti dalla esposizione alle radiazioni ionizzanti ha ritenuto di istituire una figura professionale "ad hoc": l'esperto qualificato. Per poter svolgere tale attività occorre presentare domanda opportunamente documentata al Ministero del Lavoro e sostenere, con esito positivo, un esame davanti ad un'apposita commissione ministeriale e chiedere di essere iscritti in appositi elenchi nominativi istituiti e aggiornati dallo stesso Ministero del Lavoro. La norma prevede i seguenti tre diversi gradi di abilitazione:

- primo grado: consente l'esercizio della sorveglianza fisica di sorgenti costituite da apparecchi radiologici che accelerano elettroni con tensione massima inferiore a 400kV;

- secondo grado: consente l'esercizio della sorveglianza fisica delle sorgenti costituite da macchine radiogene con energia degli elettroni accelerati compresa tra 400 keV e 10 MeV;
- terzo grado: consente, tra l'altro, la sorveglianza fisica dei reattori nucleari e di altri impianti nucleari.

Oltre ad un appropriato periodo di tirocinio, per poter accedere ai tre gradi di abilitazione occorre essere in possesso di uno dei seguenti titoli di studio: laurea in chimica, chimica industriale o ingegneria. Coloro che posseggono tutti i requisiti e superano il previsto esame possono essere iscritti - a domanda - negli appositi elenchi nominativi istituiti e aggiornati dallo stesso Ministero del Lavoro.

4. TECNICI E DEGUSTATORI DI VINI DOC

La legge 10.2.1992, n. 164 dispone che presso le Camere di Commercio vengano istituite Commissioni di degustatori dei vini di qualità (vini D.O.C.G. e D.O.C.) prodotti in determinate regioni italiane. Per l'iscrizione nell'elenco dei tecnici degustatori, il Decreto del Ministro delle Politiche Agricole e Forestali 25.7.2003 richiede il possesso dei seguenti requisiti:

- il possesso di uno dei seguenti titoli di studio (diploma di perito agrario specializzato in viticoltura ed enologia od enotecnico, diploma di enologo, diploma di laurea in scienze agrarie con specializzazione nel settore enologico, diploma di laurea in scienze delle preparazioni alimentari con specializzazione nel settore enologico o di altri titoli equipollenti conseguiti all'estero);
- l'esercizio documentato, nei due anni precedenti la data di presentazione della domanda di iscrizione, dell'attività di degustatore, in forma continuativa, per i vini D.O.C.G. o D.O.C..

La laurea in chimica non rientra tra i titoli di studio quelli ritenuti idonei dal Decreto Ministeriale 25 luglio 2003.

5. TECNICI ED ESPERTI ASSAGGIATORI DEGLI OLI DI OLIVA EXTRAVERGINI E VERGINI

Al fine di certificare la qualità dell'olio di oliva e di effettuare le prove di assaggio ai sensi del regolamento (CEE) n. 2568/91, con legge 3 agosto 1998 n. 313 è stato istituito l'elenco nazionale di tecnici ed esperti degli oli di oliva vergini ed extravergini, articolato su base regionale e tenuto presso il Ministero per le politiche agricole. Per l'iscrizione nell'elenco dei tecnici ed esperti assaggiatori occorre avere esercitato l'attività di assaggiatore per almeno due anni ed essere in possesso di uno dei seguenti titoli di studio: diploma di perito agrario, laurea in scienze agrarie o scienze forestali, laurea in chimica, laurea in biologia, laurea in scienze delle preparazioni alimentari e altri titoli di studio equipollenti, anche conseguiti all'estero; oppure, la partecipazione a corsi di specializzazione in degustazione di oli, organizzati da associazioni o enti operanti nel settore della degustazione degli oli.

6. CONSULENTI PER LA SICUREZZA DEI TRASPORTI DI MERCI PERICOLOSE

Il Decreto Legislativo 4 febbraio 2000 n. 40 - in materia di consulenti per la sicurezza dei trasporti su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose - fa obbligo

ai titolari delle imprese del settore della nomina di uno o più consulenti per la sicurezza dei trasporti di merci pericolose. Per svolgere questa attività bisogna possedere una sufficiente conoscenza dei rischi legati alle operazioni di carico, scarico e trasporto di merci pericolose, le relative disposizioni di legge, i compiti che il consulente deve svolgere e un certificato di formazione professionale rilasciato dal Ministero dei trasporti e della navigazione, a seguito del superamento di un apposito esame. Il medesimo D.Lgs. 40/2000 non prevede limitazioni di sorta per quanto concerne i titoli di studio utili per ricoprire questo incarico.

7. CONSULENTI CHIMICI DI PORTO

Sebbene non espressamente istituiti da alcuna norma di legge, i consulenti chimici di porto svolgono la loro attività sulla base della previsione contenuta nell'art. 68 del Codice della Navigazione, approvato con Regio Decreto n. 327 del 30 marzo 1942, tuttora vigente.

Questo articolo ha stabilito che i professionisti che esercitano la propria attività nell'ambito di un demanio marittimo sono soggetti alla vigilanza della competente autorità portuale e possono essere obbligati ad iscriversi in appositi registri all'uopo istituiti. Nello specifico la Circolare prot. DEM3/SP1160 del 10.12.1999 del Ministero dei Trasporti ha espressamente stabilito che per poter operare come consulente chimico di porto occorre presentare apposita domanda di iscrizione nell'apposito registro istituito dal capo del circondario marittimo o dell'Autorità Portuale dimostrando di possedere i seguenti requisiti:

- laurea in chimica, chimica industriale o ingegneria chimica;
- iscrizione all'Albo Professionale;
- aver svolto un apposito tirocinio;
- superamento di una prova teorica;
- possedere la capacità fisica a svolgere l'attività.

Una volta pervenuta, la domanda del professionista viene sottoposta alla valutazione da parte di una commissione allo scopo di verificare il possesso dei requisiti richiesti. Nel caso di positivo esito della valutazione, il professionista viene invitato a sostenere una prova pratica. Superata la prova, il chimico viene iscritto nell'elenco dei consulenti chimici di porto.

8. RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Questa figura è stata introdotta nell'ordinamento italiano dal D.Lgs.9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., di recepimento di alcune Direttive Europee riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Per poter ricoprire le funzioni di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione è necessario essere in possesso di un titolo di studio non inferiore al diploma di scuola media superiore ed avere conseguito gli attestati relativi a specifici corsi di formazione abilitanti.

9. TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

Istituito dalla Legge 447/95 (Art. 2 - commi 6,7,8) con il preciso intento di affidare ad una figura professionale "ad

hoc" le attività di rilevanza tecnica inerenti il campo dell'acustica ambientale. Per poter esercitare questa attività occorre presentare all'Assessorato all'Ambiente della propria regione di residenza, istanza corredata di documentazione atta a comprovare il possesso dei seguenti requisiti:

- idoneo titolo di studio: diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico (compreso quelle afferenti le aree formative di architettura ed ingegneria);
- aver svolto un adeguato periodo di attività: almeno 4 anni per i diplomati e 2 per i laureati.

Per quanto concerne, poi, l'ambito territoriale nel quale è consentito svolgere l'attività, oltre che nella propria regione di residenza, il DPCM 31/3/98 (art.2, comma 6) fa carico alle regioni di equiparare (al proprio) il riconoscimento effettuato da altre regioni e permettere, sul proprio territorio, l'esercizio dell'attività di tecnico competente a tutti i possessori dei relativi attestati. La laurea in chimica è ricompresa tra i titoli studio utili per l'accesso a questa professione. Sebbene non espressamente previsto dalla Legge 447/95, la maggior parte delle regioni italiane ha, comunque, istituito e pubblicato sui propri siti web gli elenchi dei professionisti riconosciuti.

10. RESPONSABILE TECNICO DI IMPRESE DI INSTALLAZIONE, TRASFORMAZIONE, E MANUTENZIONE DI IMPIANTI

Le imprese che svolgono attività di installazione, trasformazione, ampliamento e manutenzione di impianti collocati all'interno di edifici sono obbligate a designare un proprio responsabile tecnico.

Per poter ricoprire tale ruolo il professionista deve essere in possesso, alternativamente, di uno dei seguenti requisiti tecnico-professionali previsti dall'art. 4 del D.M. 37 del 22/01/2008:

- diploma di laurea in materia tecnica specifica conseguito presso una università statale o legalmente riconosciuta;
- diploma o qualifica conseguita al termine di scuola secondaria del secondo ciclo, con specializzazione relativa al settore delle attività, presso un istituto statale o legalmente riconosciuto, seguiti da un adeguato periodo di inserimento alle dirette dipendenze di una impresa del settore;
- titolo o attestato conseguito ai sensi della legislazione vigente in materia di formazione professionale, previo svolgimento di un adeguato periodo di inserimento alle dirette dipendenze di una impresa del settore;
- prestazione lavorativa svolta, alle dirette dipendenze di una impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore per un adeguato periodo di tempo;

Appare subito evidente che la norma, nonostante sia molto dettagliata per il novero dei requisiti richiesti, rimane generica per quanto riguarda i titoli di studio utili.

11. TECNICO RESPONSABILE PER LA CONSERVAZIONE E L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA (ENERGY MANAGER)

L'art. 19 della legge 9 gennaio 1991, n. 10 prevede che entro il mese di aprile di ogni anno i soggetti operanti nei

settori industriale, civile, terziario e dei trasporti che hanno avuto nell'anno precedente un consumo di energia superiore a una certa soglia debbano comunicare al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato il nominativo di un tecnico responsabile (meglio noto come energy manager) per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.

In proposito, la Circolare ministeriale del 2 Marzo 1992 n. 219/F prevede che, dal punto di vista del profilo professionale, l'energy manager debba possedere un bagaglio di conoscenze riconducibile al possesso dei seguenti requisiti:

- laurea in ingegneria,
- una pluriennale attività tecnica professionale successiva alla laurea nel settore in cui l'Organizzazione opera,
- un'adeguata esperienza nel campo degli studi di fattibilità e della progettazione di massima di sistemi per la produzione e l'utilizzo dell'energia;
- una buona conoscenza delle tecnologie più avanzate nel settore.

In proposito, presso il competente Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato esiste una banca dati contenente i nominativi dei tecnici responsabili.

CONSIDERAZIONI FINALI

Una prima considerazione riguarda la certificazione energetica degli edifici, in particolare lo stato di attuazione - da parte delle regioni - del Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115, nella parte che concerne l'individuazione dei titoli di studio ritenuti utili per poter esercitare professionalmente in questo settore.

In proposito, pur avendo riguardo all'autonomia decisionale delle singole regioni, appaiono incomprensibili le determinazioni assunte da alcuni di questi enti (Regioni Sicilia e Emilia-Romagna, Provincia Autonoma di Trento) che escludono i laureati in chimica, sebbene nei loro percorsi di studio siano presenti discipline in grado di creare un'adeguata formazione nel campo dell'energia.

Anche l'attività dei tecnici degustatori presenta delle incongruenze a proposito dei titoli di studio ritenuti utili. In particolare, appare discutibile che le legislazioni di settore consentano ai chimici di operare come assaggiatori di oli extravergini e vergini di oliva (Legge 3 agosto 1998 n. 313) e non di vini DOC (D.M. 25.7.2003)!

Esistono, inoltre, altre tipologie di tecnici degustatori di particolari prodotti alimentari (es.: caffè, tè, aceto balsamico, cioccolato, ecc.) che operano nell'ambito di associazioni di categoria e non risultano ufficializzate da specifiche norme di legge!

Singolare, infine, è la situazione dei consulenti chimici di porto, atteso che la legislazione statale non ha mai disciplinato questa importante attività, tant'è che il Ministero dei Trasporti ha cercato di porvi rimedio attraverso l'emanazione di un'apposita circolare ministeriale; situazione, questa, che potrebbe essere in contrasto con l'art.2, comma 2, del DPR 137/2012.

Il mondo dell'infinitamente piccolo

Marino Melissano

Il 29 dicembre 1959 il celebre fisico Richard Feynman tenne un discorso, intitolato "Thrs Plenty of room at the bottom", al Californian Institute of Technology, nell'ambito del convegno annuale dell'American Phisical Society.

"Voglio parlare della manipolazione e del controllo delle cose su piccola scala- spiegava alla platea Feynman, che nel '65 avrebbe vinto il premio Nobel - spesso si parla di motori elettrici grandi quanto un'unghia, ma questo è nulla... per quanto ne so i principi della fisica non

impediscono di manipolare le cose atomo per atomo. Non è un tentativo di violare alcuna legge; è qualcosa che in principio può essere fatto, ma in pratica non è successo perché siamo troppo grandi".

In seguito Feynman spiegò, numeri alla mano, come fosse possibile trascrivere i 24 volumi dell'Enciclopedia Britannica sulla punta di uno spillo.

Dunque, manipolare gli atomi per costruire oggetti infinitamente piccoli: questa intuizione fa di Feynman il precursore delle nanotecnologie. A coniare questo termine fu molti anni dopo, nel 1975, Eric Drexler, il quale definì così la "sua" scienza: "una tecnologia a livello molecolare che ci potrà permettere di porre ogni atomo dove vogliamo che esso stia".

Chiamiamo questa capacità nanotecnologia, perché funziona sulla scala del nanometro, 1 miliardesimo di metro".

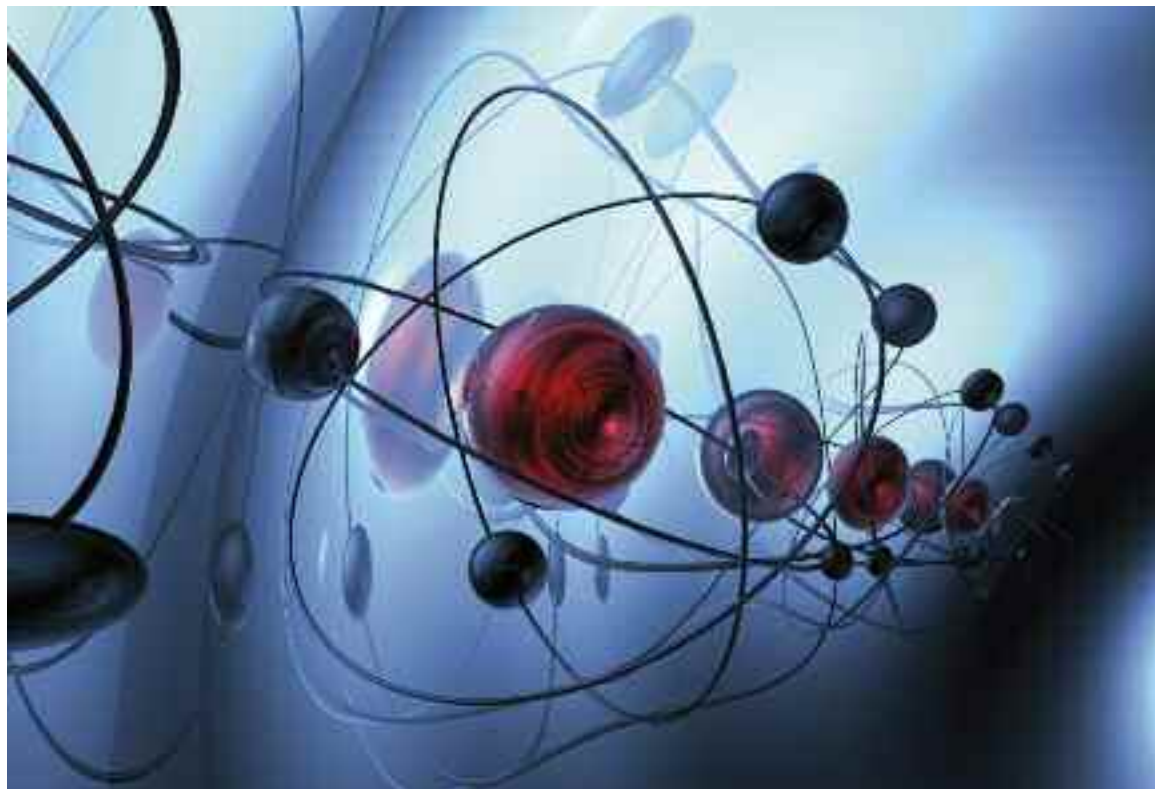
Per non perderci troppo nei tecnicismi possiamo dire che la nanotecnologia è la tecnica che consente di costruire oggetti, dispositivi, materiali che hanno le dimensioni del miliardesimo di metro. Le nanostrutture offrono molteplici vantaggi (in primis il risparmio di spazio e la possibilità di controllare le proprietà dei materiali senza alterarne la composizione chimica), permettendo al tempo stesso di migliorare la potenza e la capacità di memoria dei dispositivi informatizzati. Gli strumenti di questa tecnologia consistono in macchine microscopiche in grado di agire su singoli atomi e che fanno sognare uno sviluppo più sostenibile.

Ed eccoci a oggi: la promessa del prossimo decennio, ma già presente oggi, con un interesse crescente di scienziati, ma anche di investitori e di politici.

Michael Roco, della National Science Foundation, afferma che "oggi siamo finalmente in grado di manipolare le nanostrutture e dunque di modificare ciò che ci circonda; il che aumenta la nostra comprensione del mondo, migliora l'efficienza dei processi industriali, ci consente di progettare nuovi prodotti e sviluppare nuove tecnologie prima impensabili, con un minor impiego di materie prime e minori consumi di energia e acqua, per uno sviluppo più sostenibile e una migliore qualità della vita".

Nel solo 2010 in tutto il mondo sono stati investiti più di 18 miliardi di dollari in ricerca e sviluppo, che hanno ge-

Presidente dell'Ordine dei Chimici del Trentino Alto Adige.



nerato 300 miliardi di dollari in prodotti basati sulle nanotecnologie. Il numero di addetti al settore è passato da 60.000 a circa 600.000 e raggiungerà i 6 milioni entro il 2020. I finanziamenti pubblici e privati sono aumentati del 30%: l'investimento annuale-pro capite del governo americano in questo settore è passato da milione di dollari del 2000 a 6,2 nel 2010; in Giappone è di 7,3 milioni di dollari.

Infatti, queste sono diventate una parte importante del mercato; per citare solo alcuni settori di intervento:

- nel settore dell'energia, grazie allo sviluppo di dispositivi fotovoltaici a basso costo e batterie ad alto rendimento per auto elettriche;
- nel settore dell'ambiente, grazie a membrane nanocomposte e di materiali nanoassorbenti per la purificazione dell'acqua, la bonifica delle fuoriuscite di petrolio, come la spugna manovrabile con campi magnetici, messa a punto dall'Istituto Italiano di Tecnologia dell'Università del Salento);
- nel settore medico e farmaceutico, grazie a protesi intelligenti, sangue e organi artificiali, nuovi farmaci, nuovi approcci alla diagnosi e alla terapia di molte malattie, tra cui vari tumori, ma anche l'etichetta T-TAG, che registra la storia termica del farmaco (adattabile anche agli alimenti), messa a punto dall'Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati di Bologna.

Naturalmente sono cresciute anche le preoccupazioni legate all'avvento delle nanoscienze: gli articoli scientifici sulla valutazione del rischio nei settori ambientali, di salute e sicurezza, sono passati dai 50 del 2004 agli oltre 250 del 2009. Il BEUC (Bureau européen des Unions des consommateurs) e l'ANEC (associazione europea di normazione dalla parte dei consumatori) nel 2009 hanno iniziato a compilare una lista di prodotti contenenti nanomateriali, disponibili all'acquisto da parte dei consumatori: la lista conteneva 151 prodotti, diventati 475 nell'ottobre 2010: il 41,8% comprende articoli per la salute e il benessere, il 15% prodotti per l'automobile, il 14% per la casa e il giardino, il 6% alimenti e bevande, il 4% prodotti per bambini.

La valutazione di rischi, la sicurezza e l'impatto ambientale e sulla salute delle nanotecnologie non sono stati ancora messi a punto e l'informazione è carente; l'espansione delle nostre conoscenze, dice ancora Roco, dovrà essere sostenuta da profondi cambiamenti nella formazione scolastica e professionale e nella governance. Occorre coinvolgere l'opinione pubblica, promuovendo la collaborazione tra industria, università, enti di ricerca, amministrazioni pubbliche, ordini professionali e associazioni di consumatori e ambientaliste. È con questo spirito e con la speranza di allargare le conoscenze che il nostro ordine dei chimici del Trentino Alto Adige ha voluto organizzare questo workshop, invitando relatori di spicco, che ho il piacere di presentare:

- la prof.ssa Valeria Nicolosi, che all'ultimo momento non è potuta intervenire per motivi di salute, ma con la quale speriamo di collegarci via skype: internazionalmente considerata tra i più autorevoli esperti nello studio dei nanomateriali, laureata in chimica industriale a Catania nel 2001, ha conseguito nel 2006 un dottorato di ricerca

in Fisica presso il Trinity College di Dublino, dove ha lavorato come ricercatrice e ha portato a termine una scoperta rivoluzionaria: la messa a punto di un metodo veloce ed economico per la produzione di grafene (nanofogli di C sottili quanto un atomo) dalla grafite, oggi commercializzato. Nel 2008 si trasferisce all'Università di Oxford, dove le viene affidato un budget di milione di € dalla Royal Academy of Engineering per continuare i suoi studi, a capo di uno staff di 10 ricercatori; nel 2011 la CE investe 1,5 milioni di € sulla sua ricerca; dal gennaio 2012 è docente ordinario di Chimica fisica al Trinity College di Dublino.

- Il prof. Fabrizio Estini, meranese di nascita, laureato in Chimica, acquisisce un dottorato di ricerca in Nanotecnologie all'Università di Verona, con la quale oggi collabora. Dal 993 docente di Chimica a Padova e consulente nel settore Ricerca e Sviluppo sull'uso di gas tossici in impianti industriali, sviluppo di nanobiosensori ad altissima efficienza e materiali strutturati per l'elettronica.
- Il dott. Gianpaolo Coin è un ricercatore industriale. Titolare della Grafco AST, azienda specializzata in software per stampanti, servizi per Schermi ad Alta Definizione e inchiostri per stampa di nuova concezione, messi a punto da lui stesso, grazie all'applicazione di nanotecnologie.
- Il prof. Adolfo Speghini, docente di Chimica generale ed inorganica presso l'Università di Verona, è presidente del collegio docenti del dptprato in Nanotecnologie e nanomateriali per applicazioni biomediche. Laureato in Chimica con 110 e lode all'Università di Padova, oggi si dedica principalmente a studi di spettroscopia ottica di materiali luminescenti.
- La dott.ssa Sylvia Maurer, che presenterà la sua relazione in lingua tedesca, ha studiato Scienze politiche e comunitarie alle Università di Bonn, Bradford e Berlino. Oggi è Responsabile dell'Ufficio "Sicurezza e Ambiente" presso il BEUC, a Bruxelles, che rappresenta 42 associazioni nazionali di consumatori provenienti da 31 Paesi. Ha un'esperienza considerevole in Consumo sostenibile ed è un'esperta in Sicurezza a 360°, dai prodotti chimici, ai giocattoli, alle nanotecnologie. Ha preso parte allo studio dei nanomateriali nei prodotti da arredamento e siede in numerosi gruppi di lavoro europei, quali: sicurezza generale dei prodotti, rete per la sicurezza dei consumatori, sicurezza dei giocattoli, cosmetici, piattaforma sull'efficienza delle risorse.
- Il sottoscritto, che ha l'onore di moderare questo workshop, è laureato in Chimica industriale presso l'Università di Bologna, specializzato in Merceologia e Chimica Alimentare, che ha insegnato per 4 anni presso l'Università di Trieste, dirigente scolastico dell'ITI "G. Galilei" di Bolzano fino al 2006, oggi si dedica alla consulenza e alla progettazione europea di processi formativi ed educativi sulla sicurezza alimentare, energie alternative e sostenibilità.

Il Chimico nella società moderna

Professione del Chimico, sviluppo economico e crescita culturale

Giuseppe Geda

Averi potuto intitolare questa mia breve nota "Il Chimico: questo sconosciuto!". Già, perchè spesso ci tocca sentire affermazioni, sulla nostra professione, che nulla hanno a che vedere con la realtà o perlomeno che partono da preconcetti del tutto privi di fondamento. Certo è che i "media" contribuiscono non poco a questa confusione.

La società tutta vive di chimica, "noi siamo chimica"!; il rapporto del cittadino con la scienza, in questo caso con la Chimica, è costante ma non lo percepisce. Coglie invece solo aspetti "giornalistici" che tuonano: "la chimica inquinata", "la chimica fa male" "la chimica distrugge l'ambiente e mina la salute".

Davanti a questi titoli, il cittadino medio si spaventa prima e si arrabbia poi, decide quindi di scaricare la tensione prendendo la propria auto (spesso di cilindrata medio alta!) e di andare a zonzo per la città o meglio, se può, in collina percorrendo strade poco frequentate in mezzo al verde (oh che bello! Una boccata d'aria pura, peccato per l'inquinamento che la sua auto produce: rumore, emissioni).

Se poi gli era venuto il mal di testa, si prende un'aspirina e tutto a posto! Già perchè l'aspirina cresce sugli alberi ed è biologica al 100%... Ovviamente quando torna a casa accende la tv, telefona, prepara la cena, tutto con un'unica fonte di energia, la propria, da lui creata senza intaccare la natura, senza l'uso della scienza...o no?

Se il nostro sistema di vita è quello che è, è grazie anche alla chimica e quindi a chi ne conosce le leggi e le sa conigliare verso soluzioni utili alla società.

Già, perchè la chimica è "bella e potente", come recita il titolo di un bellissimo scritto di Luigi Cerruti, chimico dell'Università degli Studi di Torino, ma diventa brutta e cattiva lasciata in mano a persone impreparate: questo è il problema. L'uso della Chimica è un fattore determinante per lo sviluppo della società e deve essere lasciato alla figura a ciò preposta: il Chimico.

Lo so, troppo spesso questo non avviene; solo in un secondo tempo (dopo il 'disastro') si interpellava il chimico.

Ecco, noi dobbiamo imparare ad essere più presenti, anche fisicamente, nelle varie istituzioni che governano il

Paese; a partire dalla scuola che, pur riconoscendo alla chimica un ruolo formativo basilare, vede in cattedra, come docenti, anche altre figure professionali che non hanno fatto della Chimica la propria formazione specifica, e che forse non ne hanno colto gli aspetti culturali che trovano sfogo ed applicazioni anche in altre professioni, arti o mestieri.

Si vedano gli scritti di Primo Levi, Chimico, di cui quest'anno ricorre il 25° della morte "quando un lettore si stupisce del fatto che io Chimico abbia scelto la via dello scrivere, mi sento autorizzato a rispondergli che scrivo proprio perchè sono un Chimico: il mio vecchio mestiere si è largamente trasfuso del nuovo".

La Chimica come tutte le scienze non è di pochi, è un patrimonio di tutti e deve essere portato a tutti da coloro che sanno portarlo. Forse noi Chimici abbiamo trascurato nel passato il rapporto con il cittadino, giovane o vecchio che sia; se è stato così adesso non lo è più! Noi siamo, vogliamo e dobbiamo essere al suo fianco in tutte le attività lavorative, ricreative, etc.: nei processi produttivi dei più svariati settori (alimenti, materie plastiche, fibre tessili, galvanica, trattamento di metalli, delle vernici e coloranti, dei farmaci, etc.); nell'ambiente e nella sicurezza, al servizio dell'Azienda o degli Organismi di Controllo. Un professionista chimico, che tutte le mattine va al lavoro, sa che la sua opera è utile per la società, nonchè motore di ricerca e sviluppo. Già, perchè molti di noi lavorano in quest'ultimo settore che diventa il primo punto, fondamentale, da cui partire per tradurre la ricerca scientifica in applicazione pratica.

Una catena quindi, i cui anelli sono chiari e precisi nei loro ruoli: ricerca, applicazione, controllo.

Una formazione permanente e continua distingue ed esalta una professione che, auspichiamo, faccia presa nei nostri giovani e li spinga a continuare quell'opera che da tanti anni molti chimici hanno iniziato e che non finirà mai perchè la scienza e la conoscenza, per nostra fortuna, non hanno limiti. Grazie e...sempre Chimici!

Presidente dell'Ordine dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta

Energie alternative, efficienza energetica e fonti rinnovabili

M. Melissano

Presidente dell'Ordine dei Chimici del Trentino Alto Adige

Oggi, nell'era delle informazioni via Internet, siamo sommersi da messaggi spesso contraddittori tra loro, che seminano confusione, invece di dare certezze. A questa mala informazione non si sottrae il campo delle energie alternative, oggi molto attuale. Ma le false informazioni vanno svelate e spazzate via.

È vero, per esempio, che, avendo fatto la scelta di dire no al nucleare, resteremo legati ai combustibili fossili, che stanno mettendo a rischio il Pianeta, facendo schizzare in alto la concentrazione di gas serra? È facile rispondere NO, ma la risposta deve essere documentata.

È vero però che l'incremento dei consumi elettrici nell'arco degli ultimi 50 anni è stato del 700% e che l'incremento massimo previsto entro il 2020 è del 32%. È vero che il consumo totale interno lordo di energia proviene per il 44% da gas naturale, per il 2% da C, per il 9% da petrolio e derivati, per il 15% da energia idroelettrica, per il 3% da eolico, per il 2% da geotermica, per il 2% da bioenergie, per l'1% da fotovoltaico, mentre il 12% è di provenienza estera.

È vero che l'industria consuma il 45% dell'energia totale, il terziario il 30%, le famiglie il 23% e l'agricoltura il 2%. Il momento in cui si è consumata la metà di tutte le riserve disponibili di una fonte energetica è detto PICCO: da quel momento il prezzo si impenna. Benché la reale disponibilità delle riserve di combustibili fossili è top secret, l'Associazione per lo studio del picco del petrolio (ASPO) ha calcolato che il picco è stato raggiunto nel 2011 e il count down per la fine del greggio durerà 43 anni. Pur non sposando questo dato allarmistico, è stato gettato il sasso nello stagno e le reazioni ci sono: e se fosse vero? Occorre accelerare la ricerca di nuove strade percorribili, soprattutto il miglioramento dell'efficienza energetica e l'aumento di

consumo da fonti rinnovabili e su questa strada ci porta il prof. Albini, studioso della materia, che ho il piacere di presentarvi:

- docente ordinario di Chimica e Tecnologia dei Polimeri e di Chimica organica all'UNIPV;
- autore di numerosi testi di fotochimica;
- ha lavorato all'Istituto Max Planck a Muelheim, nel dipartimento di radiochimica;
- è stato visiting professor nelle Università dell'Ontario nel 77/78 e di Odense (DK) nel 1983;
- è attivo nella ricerca di fotochimica organica e applicata e in Chimica verde/sostenibile;
- è coordinatore di un gruppo sulla Chimica verde, recentemente istituito dalla Società Chimica Italiana.

Nella sua relazione ci porta in un flusso di energia, che scorre perenne o è rinnovabile o non lo è; in questo caso i fossili, che oggi usiamo preponderantemente, sono ad alto contenuto energetico, ma la loro struttura di idrocarburi richiede condizioni drastiche per ogni trasformazione chimica e quindi provoca inquinamento: ridurlo è la sfida della Green Chemistry, come la sfida più ambiziosa è rendere usabile la perenne energia solare, attraverso l'uso di pannelli solari, o l'idrolisi dell'acqua o l'imitazione della fotosintesi clorofilliana, studio attivato anche dal MIT, che ha inventato una foglia dalle dimensioni di una carta da gioco, che riproduce la fotosintesi clorofilliana, trasformando luce e acqua in energia, con una capacità 10 volte superiore a quella naturale, sufficiente per sostenere il fabbisogno di un'intera abitazione, grazie soprattutto ai materiali, Ni e Co che compongono la foglia.

Un futuro che sta diventando e che dobbiamo far diventare presente.

La redazione de **Il Chimico Italiano**



invita i propri lettori ad inviare contributi scritti di argomento tecnico-scientifico o di attualità per la professione. Le norme per la pubblicazione si trovano sul sito www.chimici.it nella rubrica "La rivista on-line"

REDAZIONE

P.zza S. Bernardo, 106 - 00187 Roma

Tel 06.47883819 - Fax 06.47885904 - cnc@chimici.it

È arrivato RemTech 2012!

Luca Scanavini

Dal 19 al 21 settembre 2012, presso il Quartiere fieristico di Ferrara, si è svolto RemTech Expo 2012, giunto alla sesta edizione, con 3500 visitatori (+20% rispetto al 2011) e con 165 espositori (+25% rispetto al 2011) qualificandosi come il Salone più specializzato in Italia sul tema delle bonifiche dei siti contaminati e della riqualificazione territoriale.

Si sono svolte parallelamente oltre trenta sessioni congressuali specialistiche di elevato profilo tecnico-scientifico, con relatori di fama mondiale.

Anche quest'anno il Consiglio Nazionale Chimici è stato un attore della tre giorni. Serve ricordare che è presente fin dalla prima edizione al comitato di indirizzo, nato dalle ce-

neri di CIA 2005 (Chimica Industria ed Ambiente) che ne fu il germe embrionale.

Da segnalare infatti l'iniziativa a favore dei giovani, ovvero i sette Premi RemTech 2012 per tesi di laurea magistrale e tesi di dottorato, a cui il Consiglio Nazionale Chimici ha partecipato con due riconoscimenti il 19 settembre. L'ex-Consigliere Luca Scanavini, in sostituzione del Presidente, ha premiato Marianna Nassi (Università di Ferrara) per la migliore tesi di dottorato e Enrica Meneghetti (Università di Trento) tra le tesi di laurea magistrale.

Con ampia soddisfazione tra studenti, commissione giudicatrice e sponsor si è ha chiusa la mattinata, come testimoniato dalla foto.



Ma l'impegno del C.N.C. non si è esaurito qua, infatti 21 settembre ha organizzato insieme a Federchimica tra gli eventi paralleli, il workshop "Strategie di recupero dei Minerali Critici", nel Programma T.A.C.E.C. (Towards A Carbon Efficient Chemistry vedi <http://www.remtechexpo.com/images/stories/documenti/varie/programma%20definitivo.pdf>).

Il recupero dei metalli preziosi può essere visto come un ulteriore obiettivo dei Chimici consapevoli della necessità, ma anche dell'utilità, sempre più stringente, di questa operazione: il recupero dagli scarti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche dei metalli preziosi.

«È la nuova frontiera della Chimica, quella che potrebbe rendere indipendente l'Italia da certi tipi d'importazione» è la premessa dell'incontro lanciata in un sala affollata con

circa 70 persone. I metalli preziosi presenti nei resti hi-tech sono di 17 tipi e migliorando l'efficienza della filiera del recupero sarebbe possibile rendere strategica l'attività di estrazione.

«È importante istruire il paese e i suoi attori sull'importanza che questi processi di recupero svolgono - ha detto Tommaso Munari, vicepresidente del Consiglio Nazionale Chimici e brillante moderatore della mattina - Occorre raggiungere una consapevolezza collettiva che coinvolga anche le istituzioni, supportando i nuovi intenti anche a livello normativo».

Questi metalli preziosi, chiamati anche terre rare, sono utilizzati quotidianamente anche se inconsapevolmente e sta scatenando una guerra commerciale: la Cina, che de-

In relazione alle norme di pubblicazione di contributi di interesse scientifico-professionale, su "Il Chimico Italiano" il presente articolo è stato ricevuto il 9 ottobre 2012 ed è stato accettato per la pubblicazione il 9 novembre 2012.

tiene il 90% di questi metalli, ha blindato le esportazioni e così Europa e Stati Uniti hanno deciso di recuperarle dai rifiuti.

L'Italia, il cui consumo di metalli preziosi è pari a 3.750 tonnellate (circa 3% del consumo mondiale), deve puntare sulla ricerca e l'innovazione in questo ambito.

L'Ue ha elaborato 10 progetti pilota per l'estrazione, la lavorazione, la raccolta e il riciclaggio, e in questo ambito si aprono spazi. Gli interventi dei relatori, mirati e di spessore, hanno portato il pubblico ad aprire un sentito dibattito, rivelando un interesse su una materia ancora dispersa come trattazione.

Ecco quindi la speranza che "... a Ferrara si sia svolto il numero zero di un evento da ripetersi annualmente, coordinato da un triumvirato CNC, Federchimica e Università di Ferrara" ha chiosato il sottoscritto, prima di aprire le porte per un buffet offerto da Federchimica.

L'intervista virtuale alla premiata (I.s.)

Chi sei?

Sono **Marianna Nassi**, nata il (omissis, ma molto giovane), laureata in Chimica a Luglio 2008, presso l'Università degli Studi di Ferrara con la votazione di 110/110 e lode, sostiene l'esame del corso di dottorato di ricerca in Scienze Chimiche presso il Dipartimento di Chimica di UNIFE il 23/03/2012 con la votazione di ottimo.

Complimenti, ma che cosa hai fatto di bello per vincere il premio?

Un lavoro attuale e interessante "Reactive transport of pollutants in porous media" con tutor Dott.ssa Luisa Pasti e Coordinatore Prof. Alberto Carlo Bignozzi.

Ne sono convinto, ma che vuol dire questo lavoro per il mondo chimico?

Il lavoro sviluppato nella tesi è parte di un progetto di ricerca, il cui scopo è lo studio dell'interazione e della mobilità di inquinanti di acque reflue in zeoliti porose, allo scopo di ottimizzare l'efficienza di barriere permeabili reattive realizzate con questi materiali. Questo progetto coinvolge le Università di Ferrara e Bologna, con il supporto finanziario di ENI e scientifico del loro Centro di Ricerca di Novara. Le informazioni derivanti dal complesso studio – in cooperazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Ferrara – ha consentito di definire le interazioni tra molecole organiche e struttura della zeolite.

Ottimo ed ora che cosa c'è dietro l'angolo?

..... (sorriso)

In bocca al lupo, la Chimica italiana non deve sprecare un talento come te!



la dott.ssa Marianna Nassi

AVVISO AGLI ISCRITTI

Ricordiamo agli iscritti di comunicare, prontamente, ogni modifica o aggiornamento dei propri dati anagrafici (compresa la e-mail e PEC!) all'Ordine territoriale di appartenenza! Prossimamente al giornale "il Chimico Italiano" sarà affiancata una newsletter contenente le notizie "a scadenza", pertanto se l'iscritto non ha fornito i propri dati anagrafici aggiornati potrebbe non usufruire del servizio.

Dalle terre (rare) ai cieli: il cammino del Chimico Giorgio Piccardi

Marco Fontani¹
Mariagrazia Costa

LA VITA

La notte tra il 21 e 22 dicembre di quaranta anni fa cessava di vivere, a Riccione nella casa della figlia, Giorgio Piccardi, già professore di chimica-fisica presso l'università di Genova e Firenze. Egli era nato a Firenze il 13 ottobre 1895. Nel 1913 si iscrisse al Regio Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento, dove iniziò lo studio della chimica sotto la guida dell'ottuagenario Ugo Schiff (1834-1915). Gli studi vennero interrotti all'avvento della Grande Guerra; allo scoppio del conflitto, non ancora ventenne, egli fu arruolato ed inviato al fronte nel corpo degli alpini.

I lunghi anni di assenza da casa e le tragedie della guerra segnarono profondamente la natura di Piccardi; nonostante le sue imprese eroiche, che gli fecero guadagnare una medaglia di argento al valore militare ed il grado di capitano, il giovane non era tormentato dal sacro fuoco dell'irredentismo o più funesti fanatismi guerrieri. Fu un eroe tranquillo.

Fu fatto prigioniero nel 1917 ed internato in Ungheria. Con il suo attendente non tardò a progettare un piano di fuga, scavando un tunnel sotto la baracca e nascondendo il materiale di scavo nel sottotetto dell'edificio. I due, dopo un lavoro estenuante e non pochi rischi di venire scoperti, riuscirono a fuggire. Tre giorni dopo aver vagato nella campagna magiara Piccardi e l'attendente furono ritrovati e ricondotti al campo. Al momento di varcare il cancello un picchetto di soldati ungheresi gli rese l'onore delle armi, ma Piccardi confessò in seguito, aveva pensato che lo volessero fucilare. A seguito di questa azione, ma in quanto ufficiale, sconto alcuni mesi in una cella di rigore. Per contro l'attendente non subì alcuna pena; quando si dice che esisteva un tempo felice – tanto diverso dai nostri giorni - nel quale chi occupava una posizione di vertice riceveva sì gli onori, ma ne scontava anche tutti gli oneri!

Rientrò in Italia nel 1919, dopo aver rischiato di perdere la vita per una pleurite contratta nello stalag austriaco. Durante l'ultimo anno di guerra ed il primo di pace, Piccardi non poté comunicare con la famiglia – le lettere che si scambiarono non furono mai consegnate – né dall'una, né dall'altra parte e ciò contribuì a fare ritenere al padre di aver perso il secondogenito.

Nel frattempo, il fratello maggiore, Tommaso, era morto al fronte; un altro Piccardi che riceveva una medaglia di argento, ma purtroppo alla memoria.

Alla tragedia di aver perso un fratello si aggiunse la notizia della morte della madre nel 1918 in seguito alla pan-

demia di "spagnola" e culminò con la straziante scomparsa della sorella Laura che era morta di tubercolosi l'otto luglio 1920 senza che i due si potessero riabbracciare. Dopo le sventure della guerra Piccardi cercò di riprendere una vita normale ed il primo segnale di questa rinascita fu la laurea, conseguita a Torino nel 1921.

Giorgio Piccardi conobbe la futura moglie, Nella Forti (1900-1964), proveniente da una ricca famiglia mercantile ebrea, nell'estate 1921 durante una gita in montagna: all'epoca Nella era una delle due uniche donne socie del CAI. A detta di una delle figlie della coppia, Nella era una donna esuberante e impulsiva, talvolta imprudente, caratteristiche che attrassero Giorgio Piccardi per natura molto diverso; tuttavia come Giorgio la futura moglie amava andare a cavallo, giocare a tennis, nuotare e dipingere. Nella Forti è stata una persona attiva, amante della vita all'aria aperta, esperta rocciatrice, quindi con una forte predilezione per le escursioni in montagna: una via di ascensione sulle Dolomiti fu aperta da lei. Circa l'equitazione ella reputava incoerente che una donna del XX secolo montasse all'amazzone e poiché, il vecchio sarto specializzato in abiti da cavallerizzo si rifiutava di cucirgli un paio di pantaloni per l'estrema timidezza nel prenderle le misure, Nella ne comprò un paio militari composti di fasce e mollette; con questa tenuta cavalcava suscitando al tempo stesso non poco scalpore. I due giovani si sposarono nel 1922. La coppia fu allietata nel 1923 dalla nascita della prima bambina, Oretta. Il 4 agosto del 1924 venne alla luce Maria Stella e meno di due anni dopo, il 6 maggio 1926 l'ultimogenita Anna. Giorgio ripeteva frequentemente che avrebbe voluto avere almeno un maschio al quale trasmettere le proprie passioni sportive, per la navigazione di diporto e per la montagna. Dopo la nascita della terza bambina Giorgio si arrese e iniziò a regalare alle figlie anche giochi "mascolini": il meccano, l'auto a pedali ed altri ancora.

Nel frattempo Nella Piccardi teneva nella casa di Borgo Pinti a Firenze un vero e proprio cenacolo culturale: oltre alla ristretta cerchia familiare non era raro che comparissero i pittori Guttuso (1912-1987), Onofrio Martinelli (1900-1966) e de Chirico (1888-1978), lo scrittore Arturo Loria (1902-1957), il medico e partigiano Aldo Cucchi (1911-1983), nonché gli zii musicisti: il compositore Mario Castelnuovo-Tedesco (1895-1968) e il maestro Ferdinando Liuzzi (1884-1940). Un altro personaggio onnipresente nella famiglia Piccardi fu il chimico Luigi Rolla, il futuro maestro di Giorgio. Non avendo famiglia, Rolla frequentava casa Pic-

¹ Dipartimento di Chimica
Università di Firenze

In relazione alle norme di pubblicazione di contributi di interesse scientifico-professionale, su "Il Chimico Italiano" il presente articolo è stato ricevuto il 17 ottobre 2012 ed è stato accettato per la pubblicazione il 5 novembre 2012.

cardi, sia a Firenze come in villeggiatura. Egli faceva, nella memoria delle figlie di Giorgio, a volte da zio altre da nonno alle tre fanciulle. I coniugi Piccardi non fecero a lungo vita coniugale a causa dei diversissimi caratteri e antitetici interessi. Nel 1938 la coppia era già formalmente divisa; Giorgio aveva preso casa a Genova, città nella quale aveva vinto la prima cattedra di chimica-fisica in Italia.

LA CARRIERA SCIENTIFICA

Lo svolgersi delle ricerche scientifiche di Piccardi coprono un arco temporale di circa cinquanta anni, per concludersi l'anno della sua morte (1972); queste possono essere suddivise in due grandi settori. Il primo come studi di chimica-fisica protrattisi fino a circa il 1940, il secondo come ricerche dell'influenza delle variabili ambientali non tradizionali sui sistemi chimici, fisici e biologici in evoluzione, quindi fuori dall'equilibrio termodinamico.

Di questo ultimo settore, portato avanti per tre decenni, molto è stato scritto sia in bene che in male, mentre delle ricerche di chimica fisica poco è stato riportato. È per questo motivo che la presente memoria cerca di riequilibrare tale disomogeneità nello studio del lavoro del professor Piccardi, ricordando i suoi pregevoli lavori iniziali di chimica-fisica.

Dopo la parentesi torinese tornò a Firenze e sotto la guida del professor Luigi Rolla (1882-1960), in qualità di assistente volontario, intraprese le sue prime ricerche; tra queste il frazionamento delle terre rare, alla ricerca dello sconosciuto 61° elemento, o florenzio, come venne chiamato in Italia. Per questo immenso lavoro Giorgio Piccardi diventò uno dei primi chimici spettroscopisti italiani. A Firenze Piccardi fu uno dei molti allievi di Rolla; non fu il più amato né il primo che ricevette benefici da questi. Prima di Piccardi, Rolla aveva investito sul giovane Fernandes, scopritore del florenzio, ma dopo la tragica conclusione di questa falsa scoperta e l'allontanamento dell'allievo un tempo prediletto, Rolla parve ancora non accorgersi di Piccardi preferendogli Giovanni Canneri (1897-1964).

Le ricerche iniziali di Piccardi erano tese - come per tutti i neofiti - a trovare un filone di indagine nuovo, promettente e sostanzialmente indipendente da quello del maestro, nel quale inserirsi. Giorgio Piccardi concentrò i suoi sforzi per trovare un metodo innovativo per lo sistemi omogenei gassosi che differisse da quelli classici basati sulla conducibilità. Furono pochi lavori all'inizio degli anni venti e si rivelarono un vicolo cieco o perlomeno non gravido di scoperte come egli si sarebbe atteso. Seguì un impegno di ampio respiro suddiviso in tra grandi filoni di indagine: statica chimica dei fenomeni elettrici, potenziali di ionizzazione e di elettroaffinità e molte indagini spettroscopiche.

I risultati ottenuti dettero prova della delicatissima capacità di esecuzione sperimentale del giovane chimico. In particolare Piccardi e Rolla stabilirono delle relazioni di carattere generale fra dati sperimentali relativi ai potenziali di ionizzazione, struttura atomica, carattere chimico e si-

stema periodico. Il passo seguente fu quello di misurare direttamente il valore di affinità elettronica di atomi e di molecole neutre. Portando a compimento l'indagine su tutto il sistema periodico, ci volle poco affinché i due chimici osservassero la singolarità del gruppo delle terre rare.

I potenziali di ionizzazione di alcuni elementi delle terre rare segnarono l'avvio di un lavoro decisamente originale e il primo incontro con quella famiglia dei elementi che durerà quasi venti anni. Poco dopo Piccardi segue anche un'altra indagine; intraprende un lavoro che riguarda problemi chimici aventi attinenza con l'astrofisica: la costituzione chimica dei corpi celesti. Studiò stelle rosse, comete, macchie solari e pianeti, osservando molecole sature e non sature in condizioni ambientali assolutamente eccezionali. Piccardi oltre al soffermarsi sui mezzi di indagine spettroscopica, pare focalizzare l'importanza delle sue scoperte come conferma delle leggi della chimica e fisica in tutto l'universo.

Un altro consistente gruppo di lavori, circa una dozzina, comprende particolari ricerche analitiche e nuovi metodi di analisi sulle terre rare, basato su un organizzato studio degli spettri molecolari quasi a complemento dei precedenti lavori nel campo della chimica ad alte temperature. Un semplice lavoro teorico, non del tutto originale, che scaturisce da questa ricerca è la spiegazione data in base a considerazioni elettroniche della differenza sensibilità spettrografica di un elemento isolato o mescolato a tracce di altri.

Nei primi mesi del 1930, dopo il tempestoso allontanamento di Lorenzo Fernandes (1902-1977) e la sua conseguente fuoriuscita dalla ricerca e caratterizzazione del florenzio, questo compito passò a Piccardi. Piccardi parla malvolentieri di questo episodio, nei suoi articoli egli non menziona mai il nome florenzio, sostituendolo con il meno compromettente "elemento 61". Non v'è dubbio che l'uscita di scena di Fernandes, aprì in primis la via verso la cattedra a Giovanni Canneri (1897-1964) ed in seguito a Piccardi. In tre anni di ininterrotta fatica Piccardi conduce una mole di lavoro sperimentale senza precedenti. Utilizzando il metodo dei bromati, preso a prestito dai colleghi americani anch'essi coinvolti in questa "inutile corsa dietro ad un fantasma", furono eseguite oltre 56.000 cristallizzazioni frazionate del materiale neodimio-samarifero. E alle 50.000 delle 56.000 frazioni egli accompagnò controlli spettroscopici, roentgenografici e cromatici.

Questa indagine durata oltre la permanenza di Rolla a Firenze (1935) non portò i risultati sperati. Piccardi seguì il maestro nella nuova sede di Genova e lì dopo circa un lustro ottenne, a quarantatré anni, la cattedra di chimica-fisica lungamente attesa.

Durante gli anni che precedettero lo scoppio della seconda guerra mondiale le ricerche sul florenzio si diradarono fino a cessare, in quanto che una volta divenuto professore ordinario, Piccardi impresse alla sua ricerca una autonomia e uno smarcamento da Rolla che prima gli erano stati preclusi.

Merito di Giorgio Piccardi è aver ritenuto importante nel campo della chimica fisica lo studio dei sistemi interfasali; per questo egli lo introdusse sia nei programmi di insegnamento che nella ricerca. Infatti indirizzò la sua scuola verso lo studio delle interfasi e dei fenomeni di superficie e relative applicazioni. Suo il brevetto del tensiometro bifilare per lo studio delle interfasi liquido-gas, con il quale furono fatte molte ricerche anche campo biologico (ad esempio lo studio del latte materno).

LE PERIPEZIE DOPO LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Il padre di Giorgio, Ludovico Piccardi, rimasto vedovo alla fine della Grande Guerra si ritrovò a vivere da solo nella grande villa di Capalle, vicino Firenze. In tarda età si trasferì dal figlio minore Giacomo (1901-1975), padre di Giovanni Piccardi (n. 1929) noto chimico analitico dell'Università di Firenze, dove morì a quasi ottantadue anni il 13 settembre 1944.

Le mutevoli vicende seguite allo scoppio della seconda guerra mondiale obbligarono Giorgio Piccardi a tornare in Toscana, dove proseguì le sue ricerche presso un disastroso Ateneo Fiorentino. Nell'anno accademico 1946-47 fu chiamato alla cattedra di chimica-fisica presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali di Firenze, che ricoprì fino al 1965.

Al termine della guerra la figlia secondogenita di Giorgio e Nella rese nonno il celebre chimico. Gli ultimi giorni del 1946 nacque Olimpia, divenuta in seguito celebre attrice e conduttrice del Festival di San Remo. La serenità della grande famiglia – composta da figli, generi e nipoti – che andava costruendosi venne meno nel 1964; quando dopo mesi di lotta e di sofferenze contro un tumore maligno, Nella si spense a Roma. L'anno seguente Giorgio Piccardi, per raggiunti limiti di età, lasciò la Direzione dell'Istituto di Chimica Fisica, ma quel passo non significò per lui la cessazione della ricerca. Affittò due stanze nel Palazzo Capponi dove proseguì le sue indagini scientifiche per altri sette anni.

Nella primavera del 1972 Giorgio Piccardi gravemente debilitato per una neoplasia, lasciò Firenze e si trasferì a Riccione dalla figlia Oretta e quando le condizioni di salute progressivamente peggiorarono, nella prospiciente casa di cura del genero. Anche dal letto di ospedale, dove era confinato, dettava articoli, segnalava correzioni a lavori in corso, si interessava di una comunicazione scientifica che qualcun altro avrebbe letto al suo posto ad un convegno internazionale. Fu un uomo di scienza fino all'ultimo dei suoi giorni. Giorgio Piccardi spirò la notte del successivo solstizio di inverno, due mesi dopo aver compiuto settantasette anni.

COMUNICAZIONE

PUBBLICHIAMO UNA PROPOSTA PERVENUTA DAL SEGRETARIO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI DOTT. FERNANDO MAURIZI

"Il Presidente del Consiglio Nazionale dei Chimici è stato intervistato dal redattore di Etica e Finanza e alla domanda: cosa state facendo e/o cosa si vuol fare per informare il cittadino circa le novità che il Vostro Ordine Professionale dovrà adottare?

Il CNC si è data una nuova strategia comunicativa che si rivolge in funzione del mezzo di comunicazione a diverse tipologie di soggetti. In particolare ha incrementato ed incrementerà sempre più l'utilizzo dei nuovi strumenti di comunicazioni per raggiungere i giovani ed il mondo dei cyber nauti, allo stesso tempo l'informazione di carattere tecnico e scientifico troverà una collocazione che la renda facilmente riconoscibile, mentre il giornale del CNC assumerà il ruolo di divulgazione del pensiero "politico" del CNC, ovvero sia come il CNC vede le trasformazioni dei nostri tempi, il ruolo della Chimica nella società e nella scuola, la divulgazione di un pensiero di parte ma lontano da ogni faziosità, un pensiero che criticamente evidenzia limiti ma anche gli innumerevoli meriti della Chimica. A titolo di esempio se da un lato la plastica è fonte di problemi per il lato rifiuti, spesso ci si scorda quanto risorse naturali e quanto devastazione del territorio ha evitato sostituendosi a materie prima naturali quali il legno o i metalli, materie che per il loro utilizzo avrebbero portato ad uno sfruttamento insostenibile dei boschi e delle foreste e del suolo e del sottosuolo per i metalli. Correggere il tiro con nuove plastiche rispettose dell'ambiente è forse il primo degli obiettivi della Green Chemistry proprio per preservare le risorse naturali. Di tutto ciò parleremo attraverso i canali di grande diffusione se ce ne sarà data la possibilità.

Alla luce di questa dichiarazione di intenti si ritiene che in futuro "Il chimico italiano possa essere trasmesso on.line agli iscritti che hanno fornito la loro mail all'indirizzario del CNC, adeguandosi agli attuali standard di comunicazione. Pertanto procederà ad una rivisitazione del giornale al fine di renderlo più facilmente consultabile".

Fernando Maurizi

Segretario del C. Nazionale dei Chimici

Luigi Campanella



Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Chimica Industriale dal 1981 al 1983
 Direttore del Dipartimento di Chimica dal 1983 al 1986
 Dal 1988 al 1994 Preside della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università "La Sapienza" di Roma.
 Professore Ordinario di "Chimica Analitica" dall'a.a. 1980/81 all'a.a. 2002-2003 e di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali successivamente a tale data.
 Presidente dell'Ordine dei Chimici di Roma 2005-2009
 Presidente della Società Chimica Italiana dal 2008.

La Chimica fra ieri, oggi e domani

Gli ultimi 5 anni sono stati molto importanti per la chimica che ha registrato i primi segnali di inversione di tendenza finalmente con alcuni indicatori a trend positivo, quasi paladini di un atteso ritorno al sereno dopo le burrasche del 2008-09. La chimica ha saputo attraverso le sue riconosciute doti di flessibilità adattarsi alle nuove esigenze meno produttivistiche e più sociali, meno coraggiose e forse meno innovative ma più etiche. Ecco vorrei proprio cominciare dal ruolo quasi pionieristico che la chimica ha assunto ripetendo un'esperienza felice dagli anni 70-80: allora fu la chimica a porre il problema della qualità delle misure per proteggere la qualità della vita, con la diffusione e ricerca di materiale e processi di riferimento. Oggi sta facendo lo stesso con i valori sociali delle ricerche, con sempre maggiore attenzione alla salvaguardia della vita, alla protezione delle fasce più deboli, adattando alle loro esigenze ricerche nuove e prodotti nuovi di ricerche del passato. In questo senso il ritorno alla valorizzazione dei prodotti naturali non solo come risorsa preziosa, ma anche come modelli per la sintesi, la difesa dell'ambiente di lavoro, la lotta contro la fame nel mondo, la ricerca di metodi alternativi alla sperimentazione animale sono settori nei quali se passi avanti ci sono stati – e credo nessuno possa negarlo – la chimica ha grande merito. Le innovazioni hanno trovato una solida base in un'altra caratteristica della chimica, la creatività che ha portato a preparare nuovi composti di interesse farmaceutico ed energetico, nuovi materiali, nuovi prodotti commerciali. Tutta questa attività rappresenta quella che possiamo chiamare la faccia moderna della chimica, eppure la nostra disciplina parte da molto lontano, come si legge in un recente documento della conferenza dei presidi delle Facoltà Scientifiche delle nostre università.

La chimica è forse il più antico tra i saperi dell'uomo. Perché nasce, come pratica, decine di migliaia di anni fa, non appena la specie sapiens riesce a controllare il fuoco e le trasformazioni della materia che produce. La chimica come scienza, tuttavia, è molto più giovane e nasce, sostengono molti storici, solo nel XVII secolo dell'era cristiana. Quando il sapere chimico si affranca dall'esoterismo del sapere alchemico e si propone come scienza fondata sulle «sensate esperienze» e sulle «certe dimostrazioni», utilizzando come strumento principe la bilancia.

Ma di cosa si occupa questo nuovo eppure antico sapere? «La chimica è un'arte - scriveva nel 1610 il farmacista francese Jean Beguin in un libro, *Tyrocinium Chemicum*, che può essere considerato uno degli atti fondativi della nuova scienza - il cui oggetto è il corpo misto e composto, non in quanto mobile, perché sotto questo aspetto esso appartiene alla fisica, ma in quanto è solubile e coagulabile».

Jean Beguin individua uno spazio tra la scienza che studia i corpi e il loro moto, la fisica, e la scienza che studia la materia vivente, la medicina (oggi la chiameremmo biologia). Questo spazio riguarda i corpi misti e composti, cioè tutta la grande varietà di materia con la quale abbiamo a che fare nella nostra vita quotidiana, ma non in quanto mobile, cioè in quanto materia che si muove. Se si muove, dice, è un problema dei fisici. A noi interessa la materia solubile e coagulabile, cioè la materia che si trasforma. Come un albero, bruciando, diventa in parte gas (anidride carbonica) e in parte liquido (acqua). Come un acido aggressivo (l'acido solforico) reagisce con un metallo inerte, per esempio il rame, e insieme si trasformano in un sale: il solfato di rame, efficace nella lotta a un fungo, la peronospora, che attacca la vite.

Alla fine dell'Ottocento i chimici hanno già riconosciuto la natura atomica e molecolare della materia che manipolano. E i chimici conoscono le leggi fondamentali che regolano la struttura e le trasformazioni della materia. Riescono a predire l'esistenza e persino il comportamento degli atomi e delle molecole.

Ma non sanno ancora bene né cosa sia un atomo o una molecola, né quali siano le cause di quei comportamenti.

La svolta si realizza tra il 1916 - quando Gilbert Newton Lewis propone che il legame chimico consista in una coppia di elettroni condivisa da due diversi atomi - e la fine degli anni Venti, quando i fisici gettano le fondamenta fisico-matematiche della nuova meccanica quantistica, cioè della scienza che spiega il comportamento della materia a livello microscopico. Così nel 1939 il chimico americano Linus Pauling può pubblicare un libro, *The Nature of Chemical Bond*, dove può finalmente spiegare, in termini quantistici, che cos'è il legame chimico, ovvero come e, soprattutto, perché gli atomi si combinano tra loro per formare molecole.

La chimica però si occupa anche delle proprietà collettive della materia, ovvero di proprietà che non sono la semplice somma delle proprietà degli oggetti che la compongono. In questo secolo la chimica ha anche assunto il ruolo di scienza di base per molte altre discipline che si sono sviluppate partendo dai suoi principi. La conoscenza chimica è infatti uno strumento, un linguaggio, una filosofia naturale, utilizzata da tutte le altre scienze. In questo senso oggi la chimica è uno strumento per il lavoro scientifico, così come da tempo lo sono la matematica e la fisica.

Nelle scienze dei materiali e nelle cosiddette nanotecnologie, per esempio. Oggi le nanotecnologie sono considerate - insieme alle biotecnologie e alle tecnologie informatiche - il triangolo su cui si fonda la società (e l'economia) della conoscenza. Le nanotecnologie altro non sono che chimica applicata a livello atomico e molecolare. La moderna biologia, peraltro, è biologia molecolare. E quest'ul-

In relazione alle norme di pubblicazione di contributi di interesse scientifico-professionale, su "Il Chimico Italiano" il presente articolo è stato ricevuto il 10 ottobre 2012 ed è stato accettato per la pubblicazione il 7 novembre 2012.

tima altro non è che un modo diverso di chiamare la "chimica biologica", inaugurata da Lavoisier alla fine del XVIII secolo. D'altra parte le cellule sono delle vere e proprie fabbriche chimiche, in cui in maniera incessante le molecole vengono metabolizzate (distrutte) e sintetizzate (prodotte). Tutte le biotecnologie, pertanto, sono una speciale applicazione della chimica. La verità è che troviamo la chimica - e i chimici - dappertutto. Nello spazio, per esempio. Dove una speciale disciplina, l'astrochimica, guarda al cosmo come a un produttore di sostanze chimiche semplici e complesse. Gli astrochimici hanno individuato centinaia di composti «fabbricati» sui pianeti, sulle comete e sugli asteroidi, persino nelle nuvole galattiche. Alcuni nuovi composti, come i cosiddetti "fullereni" sono stati poi sintetizzati sulla terra per ottenere nuove applicazioni.

Ma la chimica la troviamo anche sulla Terra. È grazie ai lavori di grandi chimici - da Svante Arrhenius all'inizio del XX secolo a Crutzen, Molina e Rowland alla fine del secolo - che abbiamo capito come funziona il clima del pianeta Terra e come l'uomo, con i suoi comportamenti, ne sta accelerando le dinamiche.

Viene ora spontaneo chiedersi: ma dove andrà la chimica domani?

La Chimica da sempre considerata un indicatore di economia e di mercato vive oggi una fase difficile da cui - come si diceva all'inizio - soltanto ora comincia a riprendersi, ma anche positiva in quanto le generali difficoltà dell'economia mondiale l'hanno colpita in misura minore rispetto ad altri settori.

La chimica è oscillata fra il carattere di scienza autonoma e quello di scienza di servizio. Come scienza autonoma ha rischiato di perdere la sua identità a causa della crescente superspecializzazione della disciplina, dell'attuale ignoranza di Chimica nel bagaglio formativo scolastico dei giovani, della generalizzata mancanza di interessi di molti chimici per i problemi correnti, quelli con cui l'uomo della strada deve confrontarsi.

Come scienza di servizio ha purtroppo rinunciato ad alcuni sviluppi specifici scientificamente avanzati in favore di una permeazione degli altri settori. In fondo bene considerando la chimica, dalle origini e per molti anni, fu fortemente analitica, impegnata nell'acquisizione di conoscenze sul mondo inorganico e poi su quello organico, sulla composizione della materia e sulla sua struttura, infine sui processi che si determinano nei sistemi indagati. Quando il bagaglio di conoscenza, fu notevole, fu possibile trarne vantaggi economici per l'uomo, in termini di merci migliori e in maggiori quantità, di tutela della salute pubblica, di benessere generalizzato; allora il ruolo euristico decadde per trasformarsi in quello di tutore per la conservazione di quello stato favorevole di cose; ci fu la tendenza a relegare l'analisi a un ruolo ancillare, a un servizio indispensabile di struttura solida ma statica. Da un certo tempo, questa struttura si va sanando e si va di nuovo sviluppando la ricerca analitica conoscitiva rivolta ai fenomeni di base, ai problemi nuovi e reali, alla ottimizzazione e alla gestione economica dei processi produttivi, allo sviluppo dei mezzi strumentali di indagine adeguati e alla apertura di nuovi capitoli.

Questo dilemma è l'espressione di un altro, che ha da sempre scosso la scienza, quello cioè fra metodo deduttivo e metodo induttivo, fra semplice teoria e sperimentazione. Ci sono voluti molti anni per comprendere che il valore aggiunto di un'esperienza nuova non è certo inferiore a quello di una teoria elaborata sulla base di principi e leggi generali o di esperienze condotte ed elaborate da altri.

Oggi la chimica aiuta la società nelle sue diverse attività e campi (sanità, agricoltura, alimentazione, beni culturali, ambiente, produzione) e verso questi settori sta producendo ulteriori importanti sforzi per mettere a punto sistemi e metodi di studio e controllo sempre più sofisticati e miniaturizzati capaci di essere automatizzati, finalizzati alla comprensione dei fenomeni di disfunzione dell'organismo, di trasferimento di inquinanti ambientali ed alimentari nel sistema metabolico umano, di ma anche di operare in situ, di aiutare indagini investigative, di misurare concentrazioni di inquinanti sempre più basse. La medicina da questo punto di vista, essendo basata sull'uomo come sensore capace talora di rilevare con alterazioni concentrazioni che nessun metodo ufficiale consente di misurare, ci obbliga ad un continuo faticoso inseguimento e le norme di legge non sempre tengono conto del fatto che l'inseguimento magari non ha ancora avuto successo, sancendo limiti im-misurabili.

Nell'ultima fase della congiuntura attuale l'industria sempre più concentra la propria attenzione ed i propri interessi su iniziative con sbocchi commerciali a breve termine (5-10 anni). I costi dell'innovazione - purtroppo anche derivanti dagli inaccettabili aggravii burocratici - non consentono strategie di rientro economico dilatato nel tempo. Il chimico deve pertanto valorizzare al massimo l'esistente in tema di materiali e di metodi, scegliendo, ove manchi la soluzione ideale, quella fra le disponibili che più l'avvicina in termini di risultato finale.

L'industria richiede anche altre caratteristiche al chimico: abilità alla comunicazione scritta e orale ed al lavoro in squadra, iniziativa, uso e trattazione dell'informazione e delle idee, il che vuole dire capacità ad apprendere dagli altri. Si tratta di formarsi alla scienza della soluzione dei problemi: un settore rigoroso che richiede precisi e definiti passi intermedi (definizione del problema, raccolta delle informazioni, scelta del metodo analitico, implementazione dell'analisi di campioni noti ed incogniti, trattazione, interpretazione e rappresentazione dei risultati, soluzione del problema).

Questo rilievo sul piano sociale si trasferisce su alcuni comuni indicatori che vale la pena di ricordare e che riguardano strettamente la chimica:

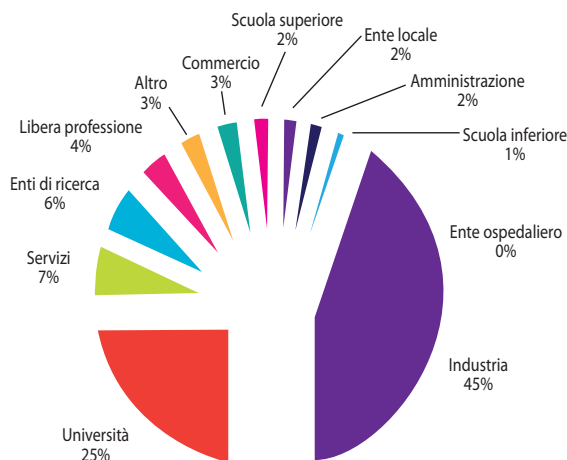
- preponderanza delle tematiche chimiche nella formazione degli addetti chimici per l'industria
- sostanziale correlazione diretta sul piano internazionale fra qualità delle sedi didattiche universitarie e la presenza in esse della chimica contributo storico ed attuale della chimica analitica alla soluzione di alcuni problemi planetari (ambiente, salute, risorse alimentari)
- rapporto stretto fra chimica analitica e metrologia e quindi contributo della chimica analitica per la qualità

del dato analitico come garanzia non solo scientifica ma anche economica (globalizzazione dei mercati)

- contributo della chimica sul piano normativo (leggi di controllo)
- rapido sviluppo delle tecniche strumentali che giustificano un continuo aggiornamento nel processo formativo
- sempre più stretta correlazione con fisica e matematica da una parte, biologia e geologia dall'altra senza dimenticare i settori di studio dedicati ai Beni Culturali che richiedono e spingono verso un'integrazione culturale anche con il settore umanistico.

Certo, un uso improprio dei nuovi composti sintetizzati dai chimici, o dei metodi di produzione troppo rivolti al profitto e poco attenti alle conseguenze, hanno avuto ed hanno tuttora un forte impatto ambientale. Ma è anche vero che per limitare questo impatto c'è bisogno di tutto il sapere e di tutto l'impegno dei chimici, e di una maggiore conoscenza della chimica e consapevolezza del suo modo di operare da parte di tutta la società.

I SETTORI DI LAVORO PER I CHIMICI Valori percentuali



(FONTE: Conferenza nazionale Presidenti CCL in Chimica, indagine 2001)

CHE COSA SI FA A CHIMICA

Nell'immaginario collettivo il chimico veste un camice ed è circondato da provette e alambicchi dove gorgogliano liquidi colorati e sostanze strane. Frequentando il corso di laurea in chimica scoprirai invece che questa è una concezione abbastanza limitata: fare il chimico può essere una professione allo stesso tempo "normale" e stimolante.

Nei primi tre anni di insegnamento, ti verranno fornite le necessarie basi di fisica, matematica e informatica, accanto naturalmente a un panorama completo delle metodologie che vengono usate in chimica. Studierai così l'alfabeto della chimica (il sistema periodico), perché e come avvengono le reazioni, come si può determinare la composizione e le proprietà delle sostanze e delle molecole

che le costituiscono, ma anche come si possono isolarle, analizzarle e sfruttarle in maniera controllata e sicura.

Oltre allo studio teorico, sono previste anche numerose attività di laboratorio, obbligatorie per arrivare alla laurea. In alcuni casi, avrai la possibilità di svolgere queste attività pratiche nell'ambito di stage presso aziende o enti di ricerca, e qualche volta persino all'estero.

Al termine dei tre anni, potrai decidere se proseguire con la laurea magistrale o entrare direttamente nel mondo del lavoro, per esempio in un'industria chimica o in un laboratorio di analisi. Negli ultimi anni i laureati in chimica vengono richiesti sempre più spesso anche in settori professionali "nuovi" e molto interessanti, come la sicurezza o la conservazione dei beni culturali o la tutela dell'ambiente.

I MESTIERI DEI CHIMICI

La chimica offre moltissimi sbocchi professionali ed è difficile elencarli tutti. Anche perché negli ultimi anni il mondo della produzione è diventato sempre più complesso. Sono nate figure nuove, che hanno sempre più bisogno di solide conoscenze scientifiche: alle aziende non basta produrre, occorre occuparsi anche di ambiente, salute, normativa tecnica, sistemi di certificazione, sicurezza, proprietà intellettuale, controllo di qualità, relazioni internazionali, gestione delle risorse, logistica. Il chimico può occuparsi di ognuno di questi temi, all'interno di un'industria che non necessariamente è solo quella chimica.

Il chimico lavora infatti in moltissimi i settori industriali, nella difesa dell'ambiente, nel controllo della sicurezza degli alimenti e a volte entra anche nei tribunali, dove le sue analisi possono diventare fondamentali per la soluzione di un mistero.

L'elenco dei mestieri è davvero lungo. C'è il biochimico, che studia i meccanismi alla base della vita, che spesso lavora fianco a fianco con i biologi, nei laboratori di ricerca più avanzati dove si producono nuovi farmaci, si studiano le infezioni o la reazione dell'organismo a certe sostanze. Il biochimico lavora anche per sviluppare nuovi alimenti e nuovi prodotti per l'agricoltura. Poi c'è il chimico delle catalisi, capace di modulare le reazioni chimiche alla velocità desiderata, una abilità fondamentale in tutti i settori industriali, da quello petrolchimico a quello ambientale, da quello farmaceutico a quello dello smaltimento dei rifiuti.

Un'altra professione è quella del chimico ambientale che si occupa dei rapporti tra le sostanze chimiche prodotte dall'uomo e l'ambiente. C'è anche il chimico degli alimenti che controlla la sicurezza degli alimenti, sviluppa nuove tecniche per la conservazione e il confezionamento dei cibi.

C'è il chimico inorganico, che studia gli elementi e il comportamento delle sostanze, e il chimico organico che lavora con i composti contenenti carbonio (quindi quelli che compongono tutti gli esseri viventi, ma anche le plastiche, i prodotti farmaceutici, i cosmetici, le gomme).

Dal punto di vista del lavoro, Insomma, una laurea in chimica offre numerose opportunità, perché il mondo del lavoro riconosce la formazione di un chimico e la sua utilità in numerosi settori.

INNOVATION FESTIVAL

27 • 29 Settembre 2012

Giuseppe Sant'Unione

Da giovedì 27 settembre a sabato 29 settembre si è tenuto a Bolzano la prima edizione dell'Innovation Festival Bolzano-Bozen, dedicato alle NUOVE ENERGIE; nei tre giorni il programma ha previsto varie manifestazioni, fra cui il Percorso dell'innovazione, la Lunga Notte della Ricerca e stimolanti iniziative culturali e di intrattenimento, il cui cuore è stata la centralissima Piazza Walther. Si sono susseguiti relatori prestigiosi nell'ambito dell'innovazione, fra cui il premio Nobel per la Pace Rigoberta Menchu Tum, il filosofo e psicanalista Miguel Benasayag, il Presidente di Telecom Franco Bernabè, Kenneth Paul Morse del MIT, il Ministro dell'Ambiente Corrado Clini ed il Ministro all'Istruzione Francesco Profumo. A Bolzano gli amministratori e residenti si sono posti un obiettivo preciso: entro un anno garantire in città energia pulita e a costo zero. Un passaggio che si inserisce in un progetto ancor più ambizioso, quello di divenire centro mondiale di riferimento per la ricerca e l'applicazione di tecnologie legate alle energie rinnovabili, all'efficienza energetica, alle "energie vive" che muovono la Società.

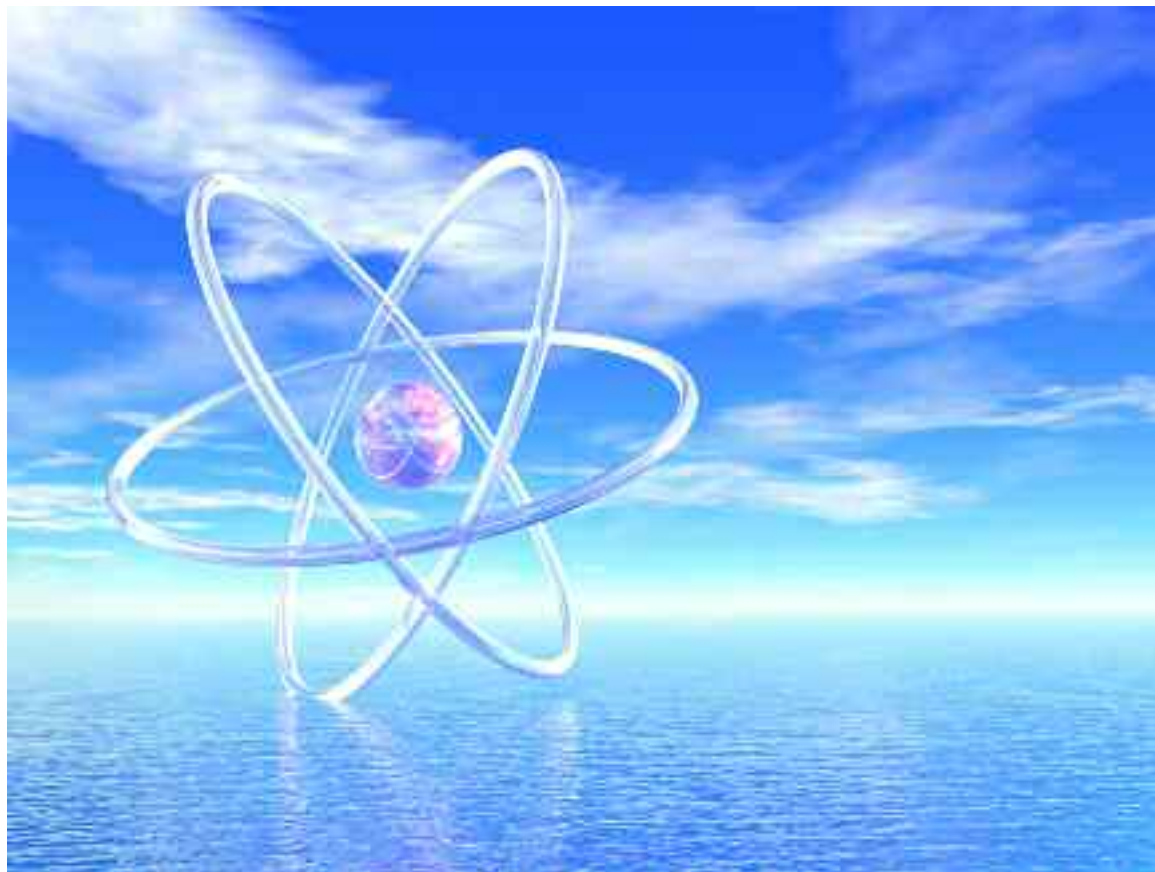
Potevano i Chimici essere assenti da questa manifestazione? Certamente no!

L'Ordine dei Chimici del Trentino Alto Adige non ha tradito le aspettative dei suoi iscritti e di quanti, fra i Chimici, si dedicano quotidianamente ai temi della Ricerca, dell'Innovazione, dell'Energia Verde; grazie all'impegno e alla professionalità del suo Presidente, il dr. Marino Melissano, Bolzano ha potuto vivere una mattinata dedicata interamente alle NANOTECNOLOGIE che sono "un ramo della scienza applicata e della tecnologia che si occupa del controllo della materia su scala dimensionale inferiore al micron (in genere tra 1 e 100 nanometri) e della progettazione e realizzazione di dispositivi in tale scala. Il termine "nanotecnologia" indica genericamente la manipolazione della materia a livello atomico e molecolare, e in particolare si riferisce a lunghezze dell'ordine di pochi passi reticolari".

La Sala della Sparkasse Academy ha accolto il workshop "Nanotecnologie e Innovazione: la sfida del futuro" interamente dedicato alle Nanotecnologie, e ha avuto come filo conduttore la GLOBALIZZAZIONE e la SICUREZZA, e su come sfruttare la manipolazione della materia a livello atomico e molecolare.



Presidente dell'Ordine dei Chimici della Provincia di Modena dal 1994 al 2005; rieletto nel 2009. Consigliere Nazionale dei Chimici.



Relatori della giornata sono stati:

- **Dr.ssa Valeria Nicolosi**, chimica, ricercatrice presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali al Trinity College dell'Università di Dublino: *La batteria a fogli monoatomici: una scoperta rivoluzionaria*
- **Dr. Adolfo Speghini**, chimico, Università di Verona, professore associato del Dipartimento di Chimica Inorganica e dello Stato Solido, diretto dal prof. Marco Giovanni Bettinelli: *Nanotecnologie per la diagnostica medica: ultimi sviluppi e prospettive future*
- **Dr. Fabrizio Estini**, chimico, Università di Padova, specializzato in nanotecnologie: *Celle fotovoltaiche nanostrutturate: un progetto multiapplicativo*
- **Sig. Gianpaolo Coin**, titolare dell'impresa Grafcò di Treviso: *Celle fotovoltaiche polimeriche: un progetto applicativo*
- **Dr.ssa Sylvia Maurer**, laurea in scienze politiche, Safety and Environment Senior Policy Officer BEUC Bruxelles, esperta in sicurezza delle nanotecnologie: *Nanotecnologie e sicurezza*

Un nanotecnologo si occupa della manipolazione della materia a livello atomico e molecolare. Come si possono sfruttare le nanotecnologie per sviluppare nuove tecnologie e realizzare nuovi prodotti? Quali sono gli effetti della globalizzazione e le implicazioni per la sicurezza?

La dr.ssa Nicolosi lavora, col suo gruppo di ricerca, su una batteria a fogli monoatomici: una scoperta rivoluzionaria, che parte dalla messa a punto di «nano-fogli» ottenuti tramite una strategia di separazione di materiali in fogli sottili come un atomo; sono utilizzati materiali rivoluzionari della famiglia del grafene (un materiale più resistente dell'acciaio, straordinario conduttore elettrico, impermeabile ai gas, trasparente e dotato di tante altre sorprendenti qualità) e di altri cristalli inorganici monoatomici e bidimensionali. Particolare attenzione viene data allo studio della loro struttura atomica e dei difetti strutturali, essendo queste caratteristiche strettamente collegate alle loro proprietà fisiche e chimiche.

Il dr. Speghini sta sviluppando materiali adatti per applicazioni biomediche utilizzando, fra l'altro, lo studio strutturale e spettroscopico di una classe specifica di ossidi funzionali innovativi, costituiti da particelle nanometriche (composti dello zirconio, di erbio, di itterbio), che mostrino efficiente luminescenza nel visibile e nell'infrarosso ad ospitare centri luminescenti usandole, ad esempio, come nanotermometri. Prospettive future tendono alla progettazione, preparazione e caratterizzazione di particelle con funzionalità simultanee, ad esempio sia luminescenti che attive come agenti di contrasto in vitro.

Il dr. Estini studia le celle fotovoltaiche nanostrutturate, che utilizzano cellule polimeriche; inoltre sta mettendo a



punto dei sensori programmabili (preludio dei farmaci intelligenti) quali, ad esempio, per le aflatoxine.

Il sig. Coin sta applicando nella sua azienda i vantaggi delle celle fotovoltaiche polimeriche: sistema che avviene a bassa energia, bassi costi di produzione, buona eco-compatibilità, celle leggere (il silicio è molto pesante) ma con ancora alcuni punti deboli: tempo di vita ed efficienza.

La dr.ssa Sylvia Maurer si è concentrata sulla sicurezza delle nanotecnologie e si è posta domande quali: sono conosciute solo dagli esperti? Quanto è sicuro il nano? Quanto il consumatore è al corrente di questa tecnologia, che si può espandere dai giochi, all'arredamento, all'abbigliamento? La legislazione europea è ancora insufficiente, e la Commissione Europea ne inizierà a parlare dal prossimo anno.

Il quadro che esce da questi interventi evidenzia un campo applicativo delle nanotecnologie estremamente ampio: dalle celle fotovoltaiche polimeriche e celle fotovoltaiche nanostrutturate, alle batterie a fogli monoatomici, alla biomedica, all'energia verde; ma evidenzia anche l'eventuale pericolosità di questo settore, che può trarre origine da una non corretta gestione; la manipolazione della materia a livello atomico e molecolare è prerogativa essenzialmente di chimici e fisici, e tale deve rimanere, se si vuole garantirne l'evoluzione e lo sfruttamento nel benessere di tutti: una presa di coscienza da parte di entrambe le professionalità, e della loro complementarietà.

È stato detto, relativamente all'Innovation Festival di Bolzano, che "per evolversi bisogna essere aperti al nuovo, così come chi vuol fare entrare aria fresca nel proprio appartamento non può fare a meno di spalancare porte e finestre" e questo concetto è stato sviluppato in pieno nei tre giorni di manifestazione, così come un altro concetto esposto sempre a Bolzano che, come Chimici, dobbiamo fare nostro "le innovazioni non sono soltanto quelle che per un'impresa implicano nuovi prodotti e nuovi processi e quindi maggior fatturato e maggior profitto; ma soprattutto quelle di modernizzazione della società, quindi di apertura al mondo, di etica e di tolleranza, e anche di propensione della società all'innovazione. Solo queste sono le società che possono offrire realmente ai loro cittadini qualità nella vita e che, accanto alle innovazioni delle imprese, stimolano anche le innovazioni sociali."

Di nanotecnologie, a Bolzano, se ne era parlato in un altro Convegno a giugno di quest'anno, presentandole come fondamento per il futuro di importanti settori, come quelli della medicina nei trapianti, dell'astronautica, dell'industria automobilistica, della produzione di chip o dello sviluppo di nuovi hard disk per computer, ed infine del settore edile; ci sono applicazioni in Alto Adige, dove la nanotecnologia viene utilizzata con successo da oltre due anni, quali quelle nel campo della protezione antincendio e del legno: il legno, usato come materiale per le costruzioni, dura più a lungo se trattato con processi legati alla nanotecnologia, mentre i materiali trattati con tecnologia antin-

endio diventano ignifughi. In un tratto dell'autostrada A22 del Brennero si è riusciti ad ottenere la stabilizzazione del terreno, realizzando un mix mirato e armonico di terreno naturale, cemento e una miscela di resina e prodotti della nanotecnologia, ottenendo uno strato portante efficiente: si è ridotto il tempo di reazione del cemento, migliorato l'indurimento rapido ed aumentata la resistenza, grazie a queste composizioni di calcestruzzo innovative, mescolate con particelle di materiali provenienti dalla nanotecnologia. Ed infine, nel campo medico, grazie alle nanotecnologie, nanoparticelle "mascherate" da globuli rossi possono diventare portatori di farmaci anticancro.

Il feeling fra Bolzano e le nanotecnologie non finisce qui: questa tecnologia è stata applicata per lo studio del sangue di tzi: la ricerca sulle cellule sanguigne non era stata possibile in quanto non erano state trovate cellule di sangue nelle vene; con l'uso delle nanotecnologie si è potuto rintracciare cellule ematiche che, analizzate, si sono dimostrate analoghe a quelle attualmente presenti in individui sani. Nanotecnologie, e nanoscienze rappresenteranno sicuramente uno dei filoni di ricerca di maggior interesse strategico nei prossimi anni; di ciò è dimostrazione la grande attenzione che a questo settore è stata data nel VI Programma Quadro dell'Unione Europea.

E i Chimici?

La chimica. Una scienza che, nonostante abbia cambiato più di ogni altra il nostro modo di vivere, di rado raggiunge le luci della ribalta e, quando lo fa, è spesso perché se ne parla in modo negativo. Bene, il momento di celebrarla c'è stato nel 2011 con l'anno della Chimica, deciso dall'Unesco per ricordare il lavoro delle migliaia di ricercatori in questo settore. Una visione più ampia sulla Chimica ha cominciato ad affermarsi dagli anni Sessanta quando, soprattutto in Europa, sono state emanate leggi di tutela ambientale, culminate nella normativa Reach, che prevede test di tossicità e compatibilità ecologica per ogni sostanza chimica che esca dalle industrie.

La chimica ha fatto passi da gigante: i processi che usano come materia prima il petrolio possono essere riconvertiti per utilizzare fonti rinnovabili e si possono progettare sistemi integrati, in cui lo scarto di un'industria diventa la materia prima di un'altra. La chimica, quindi, è più vitale che mai e, come sempre, lavora per risolvere i nostri problemi.

Il 2011 è stato l'anno della Chimica: finalmente si è declinata una Chimica secondo una nuova visione: da tossica a sostenibile. E a Bolzano, con quanto detto nel Convegno sulle Nanotecnologie, si è ribadita la professionalità poliedrica del Chimico che, oltre alla tradizionale attività di laboratorio, può e deve spaziare a tutto campo, imponendosi come figura di spicco a tutti gli effetti: cosciente delle sue capacità può e deve collaborare in sinergia e paritetica con figure quali i fisici, gli ingegneri, i medici; le NANOTECNOLOGIE sono e devono essere un'opportunità da non perdere.

CHIMICA!

Leggere e scrivere il libro della natura

Irio Bianconi

Edizione: Scienza Express - Di Vincenzo Balzani¹ e Margherita Ventura²

Già Presidente dell'Ordine dei Chimici di Parma - Consigliere Nazionale dei Chimici



Stupisce, magnetizza, diverte, informa e dialoga. Ancora una volta Vincenzo Balzani, indicato dalla stampa internazionale come uno dei cento chimici più citati nel mondo, fa della Chimica il motore del suo ennesimo prodotto editoriale.

Publicato da ScienzaExpress e nelle librerie già dallo scorso ottobre, la Chimica resta ancora una volta l'indiscussa protagonista del mondo che gravita attorno a noi. E ci riferiamo all'incredibile mondo degli atomi, delle molecole e della ricerca scientifica che gli autori hanno saputo analizzare con immediatezza, spessore, competenza e semplicità magnificando il rigore della scienza con la fluidità del tratto narrativo.

Un'edizione dedicata a tutti: ai cittadini interessati e curiosi, ai docenti di ogni livello scolastico, agli studenti delle scuole medie superiori.

Una nuova opera editoriale, scritta per ribadire i concetti fondamentali della Chimica definita, la scienza più importante per comprendere le cose che ci circondano.

Un libro scritto a quattro mani grazie al prezioso apporto di una Chimica, la Professoressa Maria Ventura.

La nostra stessa vita è Chimica in azione, a partire dalle categorie mentali (l'apprendimento, la memoria, il pensiero,

l'esperienza, i sogni) che sono spesso il risultato di reazioni chimiche, talora così complesse da non potere essere del tutto interpretate.

L'essenza stessa dell'universo viene spiegata attraverso i concetti di atomo e molecola.

È un suggestivo, affascinante viaggio che spazia lungo i sistemi molecolari e le cellule per approdare all'uomo ed analizzarlo assieme al complesso mondo dell'ingegneria genetica. Ci si sofferma sui termini di "creatività" e di "bellezza", dissertando sulle "molecole belle ed intelligenti, di molecole per ricordare, di molecole affascinanti per le forme nell'alta simmetria. Le stesse analizzate da Primo Levi nel suo libro "Il sistema periodico"

"...accade infatti anche in chimica come in architettura che gli edifici più belli e cioè semplici e simmetrici siano anche i più saldi ... avviene insomma per le molecole come per le cupole delle cattedrali o le arcate dei ponti...".

Chimica nelle parole e nella poetica quotidiana.

Chimica nel linguaggio dei fiori e del loro profumo ... tante diverse molecole che nella visione più romantica aleggiano nell'aria, gratificando per l'aroma.

E, più scientificamente o, chimicamente parlando, molecole che, raggiunto il naso, trovano nella cavità della mucosa, nei cosiddetti recettori nasali altre molecole che hanno forma e proprietà adatte per riconoscerle e combinarsi con esse.

Una Chimica destinata a caratterizzare sempre più il nostro futuro in quanto scienza centrale, che con il suo linguaggio, quello delle molecole, invade e pervade numerosi altri campi del sapere e fa da tramite a molte altre scienze. Fondamento di discipline emergenti come la scienza dei materiali o l'ecologia.

Si pensi alla versione più avanzata della Biologia, che prende il nome di Biologia molecolare e che a sua volta ha profondamente rivoluzionato il campo della medicina.

Certi che, con il passare degli anni, i problemi della medicina e forse anche i pensieri, i sentimenti, le emozioni saranno sempre più discussi in termini molecolari, cioè chimici.

Una Chimica che caratterizzerà sempre più il nostro futuro perché solo con il suo supporto sarà possibile pervenire a soluzioni dei principali problemi che l'umanità dovrà riuscire a risolvere per vivere bene: alimentazione per tutti, salute/ ambiente, energia e informazione.

Un contributo tanto più importante quanto più il lavoro dei chimici, esploratori ed inventori, manterrà un senso di rispetto verso il mondo, una buona dose di umiltà e una visione di servizio: prerogative essenziali perché l'impresa scientifica e tecnologica resti autenticamente umana.

¹ Professore di Chimica presso l'Università di Bologna. Svolge un'intesa attività di divulgazione sui temi della scienza e della pace. Il suo libro "Energia per l'astronave Terra" (Zanichelli 2000) scritto con Nicola Armadori, ha vinto il premio Galileo 2009 per la divulgazione scientifica.

² Professore di Chimica presso l'Università di Bologna. Ricercatrice nel campo delle Nanotecnologie. Da oltre dieci anni coordina una serie di spettacoli dal titolo "Suoni, luci, colori ed altri effetti speciali" dedicati sia agli studenti delle scuole che alla cittadinanza.



EuCheMS

NEWSLETTER

November 2012

Successful 4th EuCheMS Chemistry Congress in Prague

Around 1800 chemists from 57 countries around the world congregated on Prague for the 4th EuCheMS Chemistry Congress from 26 to 30 August. The diverse and star-studded programme featured nine plenary speakers, among whom Nobel laureates held a narrow majority. In between there were 12 parallel sessions ranging from traditional disciplines like organic synthesis and inorganic materials to adjacent fields including life sciences and the history of chemistry.

In the opening lecture, Jean-Marie Lehn (Strasbourg, France) laid out his ideas regarding what he describes as the key question in chemistry, namely: "How does matter become complex?" Lehn's early work on supramolecular chemistry has created some amount of chemical complexity using non-covalent interactions and designed assembly mechanisms. With his more recent work, however, he has aimed to create chemical systems that can adapt to the environmental situation by selecting one out of several possible reactions. Lehn coined the term "Constitutional Dynamic Chemistry" (CDC) for this approach which could in principle lead to levels of complexity that rival biological systems.

Like Lehn, Roger Tsien (San Diego, US) is a Nobel laureate widely known for a specific body of work (variations and applications of fluorescent proteins similar to the Green Fluorescent Protein) and keen to move beyond the confines of this field. Tsien presented recent work from his lab on methods for imaging of nerve signals with the help of molecular wires and of cancer tissues during surgery. Tsien emphasized that guidance by fluorescence labelling can facilitate complete removal of an early-stage tumour, which is the most effective and cost-efficient way to treat cancer. While the use of the fluorescent proteins that made Tsien



Jean-Marie Lehn gave a plenary lecture in Prague. (photos: Jozo Rabara, EuCheMS/CCS)

famous would require gene transfer and are therefore unsuitable for human patients, his new fluorescent dyes can be specifically introduced into cancer tissues without genetic manipulation.

David Milstein (Rehovot, Israel) held this year's EuCheMS lecture, which chimed in with the theme of sustainability and green chemistry also well-represented in the parallel sessions. Using a new approach to bond activation with the help of pincer-type metal complexes, his group has developed a whole range of new catalytic reactions running under benign conditions and without harmful waste products, including some leading to industrially relevant products such as caprolactam, which is used in the production of nylon 6.

Participants who held out to the very end of the conference were rewarded with an inspiring talk from Robert Grubbs (Pasadena, US), who won the Nobel prize for his part in the development of olefin metathesis. Grubbs has recently expanded the range of this reaction to the production of complex polymers such graft or brush polymers, which can be fine-tuned for their optical properties. Like Lehn, he uses relatively simple chemistry to create levels of complexity that we would otherwise only find in biological systems.

Michael Gross, www.michaelgross.co.uk

Solemn opening ceremony

The 4th EuCheMS Chemistry Congress was opened with a varied and entertaining ceremony on Sunday afternoon. After short remarks of the EuCheMS representatives Pavel Drasar (local chair), Jitka Ulrichova (president of the Czech Chemical Society), Josef Michl (chair of the scientific committee) and EuCheMS president Ulrich Schubert, Tatsumi Kazayuki and Hubert Mandery conveyed the greetings of IUPAC and Cefic to the audience in the well packed congress hall.

The next section of the opening ceremony was dedicated to recognizing scientific achievements. First, the European Sustainable Chemistry Award was presented to Marc Taillefer (Montpellier, France). Next the Gesellschaft Deutscher Chemiker awarded the August-Wilhelm-von-Hofmann-Denkünze to Sason Shaik (Jerusalem, Israel) and Martin Quack (Zurich, Switzerland). Jean-Marie Lehn honored five young Czech scientists with an award named after him and sponsored by the French company Rhodia. The Czech Chemical Society presented their highest scientific award, the Hanus Medal, to Juri Zolotov (Moscow, Russia) and Reiner Salzer (Dresden, Germany). Finally, the Royal Society of Chemistry presented its Supramolecular Award to Jerry Atwood (Columbia, Missouri, US). This part of the ceremony was concluded by an impressive performance of the choir "Prague Little Bell".

The first scientific highlight followed, the plenary lecture by Nobel Laureate Jean-Marie Lehn (see left). A welcome reception, generously sponsored by BASF, and a concert by the Czech Collegium marked the end of this remarkable opening of the congress.

Wolfram Koch, w.koch@gdch.de



Opening remarks by local chair Pavel Drasar (right).



Young investigators in Vienna

The 4th Young Investigators Workshop took place on 23 to 25 August in Vienna, Austria, as a parallel event to the 4th EuCheMS Chemistry Congress in Prague. It was sponsored by the Organic Division of EuCheMS and organised by Marko Mihovilovic and Michael Schnürch from Vienna University of Technology.

The workshop brought together young investigators selected by their member society to be among the rising stars. The lectures were of high quality and spanned broad aspects of fundamental and applied chemistry.

In all, 34 young investigators from 23 countries participated. The core is focused on Europe but representatives from North and South America as well as Asia attend by special invitation. An African representative is expected in the future. The next workshops should be in France associated to the European Symposium on Organic Chemistry (ESOC) 2013 and then in 2014 on Cyprus just before the 5th EuCheMS Chemistry Congress in Istanbul.

Additional sponsors of the workshop included Anton Paar, Apollo Scientific, Boehringer Ingelheim, Büchi Labortechnik, FCIO, Thieme Verlag, Austrian Chemical Society (GÖCH), Gilson, Illmvac, Shimadzu, Sigma-Aldrich, Springer, Thermo-Scientific and VWR.

Jay Siegel, jss@oci.uzh.ch

<http://investigator.ias.tuwien.ac.at>

Green chemistry in Venezia

A workshop on green and sustainable chemistry was held at the Università Ca' Foscari Venezia, Italy, on 8 June. The outcome of the workshop, entitled "The Recommendation for Future Actions in Research and Developments", summarises the discussions and is available at www.unive.it/nqcontent.cfm?a_id=134047. *nm*

More about the 4th EuCheMS Chemistry Congress



Career Days in Prague

The European Young Chemists Network (EYCN) represents the needs of the young members of EuCheMS all across Europe. In August, EYCN was given the opportunity to build on its success seen at previous congresses and to hold its own satellite event at the 4th EuCheMS Congress in Prague: "EYCN Career Days: Making chemistry work for you". The programme, aimed at furthering the careers of young chemists, was kicked off with a Science Speed Date session, organised by the GDCh Careers Service. Over 300 young chemists talked to representatives from companies BASF, Bayer and Evonik about jobs or job vacancies and to managers from the American Chemical Society and the Royal Society of Chemistry about careers in event management, networking or publishing. They also got advice from the German Research Foundation DFG and Contact Singapore about ways to find funding and employment in Europe and Asia.



Building soft skills: talk on scientific writing at the Career Days in Prague. (photos: EYCN)



At the Science Speed Date session.

The programme also involved a series of talks aimed at building the soft skills of young chemists – talks on ethics in science, scientific writing and using social media – and two CV clinics with human resources and recruitment specialists from Evonik giving advice on job applications, cover letters, interviews and correcting CVs. These CV clinics filled up very quickly and ran over time to accommodate each of the participants.

The reception of the EYCN programme was overwhelmingly positive, both from participants and from the congress organisers. The EYCN programme for the 5th EuCheMS Congress in Istanbul hopes to be even bigger and better! For more information check our website or follow us on Facebook to see photos from Prague.

Aurora Walshe, aurora@eycn.eu
www.eycn.eu

SCF awarded bi-national prizes

In June the Société Chimique de France (SCF) awarded its bi-national awards to chemists from Germany and Spain. The prizes are awarded on biennial basis in conjunction with other national societies.

The French-German Prize Georg Wittig-Victor Grignard (with the Gesellschaft Deutscher Chemiker) was awarded to Klaus Müllen, Director of the Max-Planck-Institute for Polymer Research in Mainz, for his

outstanding contribution to various fields of chemistry, including molecular and polymeric materials.

The French-Spanish Prize Miguel Catalán-Paul Sabatier (with The Real Sociedad Española de Química) was awarded to Santiago Alvarez Reverter, University of Barcelona, for his remarkable work in theoretical chemistry and the introduction of new concepts in coordination chemistry. *SCF/ks*

New chair of the Working Party on Chemistry for Cultural Heritage

Rocco Mazzeo follows Kim Simonsen as chair of the Working Party on Chemistry for Cultural Heritage.

Rocco Mazzeo is professor of chemistry for cultural heritage at the University of Bologna and director of the two year international master degree programme in science for the conservation-restoration of cultural heritage at the same university. He is also head of the Microchemistry and Microscopy Art Diagnostic Laboratory located at the Ravenna Campus of the University of Bologna.

After graduating in chemistry he became a staff member of the Italian Ministry of cultural heritage and was then responsible for the science for conservation programme at ICCROM, the intergovernmental organisation devoted to the study and preservation of cultural properties worldwide.

Some of his most important international projects were the establishment of the Xian Centre for the Restoration of Cultural Relics in China in 1998, the research study coordinated by Unesco on the North Korean Koguryo dynasty (37 B.C. to 668 A.D.) mural paintings and the coordination of the first European Ph.D. in science for conservation funded by the Marie Curie VI Framework Programme.

Mazzeo is the author of numerous scientific papers published within both national and international peer reviewed scientific journals. His main research interest and expertise deal with the application of infrared spectroscopy to the study of painted artworks and archaeological and artistic metal alloys.

Rocco Mazzeo
rocco.mazzeo@unibo.it

New chair of the Division of Chemistry in Life Sciences

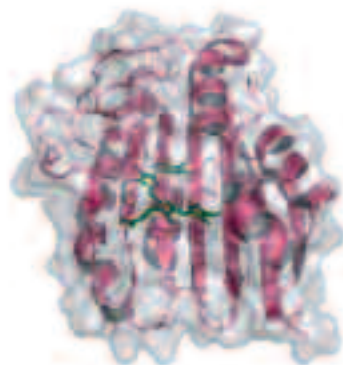
Paola Turano follows Henryk Kozlowski as chair of the EuCheMS Division of Chemistry in Life Sciences.

Paola Turano received her Ph.D. in chemical sciences at the University of Florence in 1993. She became a researcher in chemistry at the faculty of sciences at the same university in 1997, and associate professor of general and inorganic chemistry in 2002.

The main topics of her research activity are: development and application of solution and solid state NMR approaches for the characterization of biomolecules, mainly focusing on paramagnetic metalloproteins and high molecular weight systems; characterization of protein-protein functional interactions and protein-small molecules interactions in drug design; structural biology of proteins involved in iron metabolism; NMR-based metabolomics and biobanks.

Turano is a member of the Scientific Committee of the Da Vinci European Biobank, author of about 80 publications in peer reviewed journals plus numerous book chapters. She has received the Raffaello Nisini Medal 2003 of the Inorganic Chemistry Division of the Italian Chemical Society.

www.cerm.unifi.it/people/paola-turano



Enzyme model: Solving protein structures is one aspect of chemistry in life sciences. (figure: RUB)

Obituary Ivano Bertini

Ivano Bertini died on 7 July 2012 at the age of 71. Born in Pisa, Italy, he obtained his Ph.D. in chemistry from the University of Florence in 1964 and further degrees honoris causa from the Universities of Stockholm, Ioannina and Siena. He was full professor at the University of Florence from 1975 until he retired in November 2011.



As a member of the Academia Europaea and the Italian Accademia dei Lincei, he served the Italian Chemical Society as president of the Division of Inorganic Chemistry from 1987 to 1990, and then as vice president (1990 to 1992), president elect (1992), president (1993 to 1995) and past president (1996 to 1999) of the society. He was chair of the EuCheMS Working Party of Chemistry in Life Sciences and then chair of the Division of Chemistry in Life Sciences. He has contributed to the establishment of bioinorganic chemistry through the foundation of the Society of Biological Inorganic Chemistry and of the *Journal of Biological Inorganic Chemistry*.

After first studies on theoretical and physical inorganic chemistry mainly by paramagnetic NMR, his interests turned towards bioinorganic chemistry, studying the structure-function relationship of metalloproteins through biophysical methods. In 1990 he transformed his lab in an NMR lab for structural biology for metalloproteins. A few years ago he established a metabolomic group with a dedicated NMR instrumentation. He is author of about 700 research articles and solved more than 150 structures of proteins.

In 1999 he founded the present Center of Magnetic Resonance (CERM) of the University of Florence. The Center constitutes a major NMR infrastructure in life sciences. Flanking institutions and spin off laboratories have flourished around CERM in the fields of biotechnology and drug discovery thanks to his inspiring action.

Paola Turano, turano@cerm.unifi.it



BioNMR at its best in Italy



The 12th Chianti/Instruct Workshop on BioNMR took place in Montecatini Terme, Italy, from 17 to 22 June. The Chianti Workshop series was initiated in 1984 within the new framework of the activities of Instruct (Integrated Structural Biology Infrastructure, www.structuralbiology.eu). The tradition of the Chianti Workshop is based on electron and nuclear relaxation: this is what has made it so distinctive among the many existing magnetic resonance conferences. Magnetic resonance of systems with unpaired electrons plays a key role in structural biology.

Trying to combine the new spirit with the old tradition, the two co-chairs Ivano Bertini (University of Florence) and David Fushman (University of Maryland) designed a scientific programme including sessions on dynamic nuclear polarization (DNP), solid state NMR, advancements in solution NMR relaxation and in-cell NMR. A special session was held on bio-imaging techniques, covering approaches synergic to NMR such as cryo-EM, cryo-electron tomography, correlated light and electron microscopy and soft X-ray tomography. About 120 scientists attended the workshop, where 44 lectures and 63 posters were presented. The workshop was an ideal stage for advertising the opportunities offered nowadays by the hyperpolarization techniques. The increasing impact of solid state MAS-NMR in structural biology was apparent from the many outstanding talks. The novel approach of sedimented protein NMR was presented together with some initial case applications. The workshop was sponsored by EuCheMS and organised by the Magnetic Resonance Center (CERM) of the University of Florence, Fondazione Sacconi and Instruct, also in collaboration with the EC project BioNMR and the COST Action EuroHyperPol.

Paola Turano, turano@cerm.unifi.it
www.cerm.unifi.it/chianti12

Events 2012

14 – 16 November 2012, Prague, Czech Republic
EuCheMS 7th International Conference on Chemical Reactions in Foods, www.crf2012.eu

Events 2013

9 – 11 May 2013, Karlsruhe, Germany
112th Bunsentagung (Annual German Conference on Physical Chemistry)
www.bunsen.de/bunsentagung2013.html

10 – 12 June 2013, Barcelona, Spain
5th European Conference on Chemistry for Life Sciences, <http://5ecclsbaselona.com>

3 – 5 July 2013, Limerick, Ireland
5th Eurovariety in Chemistry Education Conference
www.eurovariety2013.ul.ie

25 – 29 August 2013, Warsaw, Poland
Euroanalysis, the European Conference on Analytical Chemistry
www.euroanalysis2013.pl

1 – 5 September 2013, Sopron, Hungary
9th European Conference of Computational Chemistry
www.euco-cc9.mke.org.hu

11 – 13 September 2013, Leipzig, Germany
EuCheMS conference Flavors & Fragrances 2013
www.gdch.de/flavorsfragrances2013

Events 2014

31 August – 4 September 2014, Istanbul, Turkey
5th EuCheMS Chemistry Congress
www.euchems-istanbul2014.org

9th European Conference of Computational Chemistry

The 9th edition of the European Conference of Computational Chemistry (EuCo-CC) is ahead of us and will take place on 1 to 5 September 2013. It is the second time that this series is taking place in Hungary: after Budapest in 2000 it will be Sopron, right at the Austrian border. Sopron is an old town with significant wine production. Thus, it is not only the excellent science which will make this trip worth considering.

The EuCo-CC series is organised by the Division of Computational Chemistry (DCC) of EuCheMS. Here computational chemistry should be understood in a broad sense. Our goal is to represent all fields in chemistry

where heavy computation is required. Therefore the topics of this conference are diverse but the computational technology gives a common background. We hope that contributions from each different field will have impact on others, i.e. we will learn from each others results. The local organisers and the members of the DCC hope to welcome you in Sopron.

Péter G. Szalay, chairman of EUCCO-CC9
szalay@chem.elte.hu
www.euco-cc9.mke.org.hu



EuCheMS Newsletter



Newsletter coordinator: Karin Schmitz
Please send all correspondence and manuscripts to k.schmitz@gdch.de

Editors: Wolfram Koch (responsible), Karin Schmitz, Uta Neubauer, Frankfurt am Main

Advisory board: Wolfram Koch (Chair, Germany), Luis Oro (Spain), Giovanni Natile (Italy), Nineta Majcen (EuCheMS Secretariat), Ulrich Schubert (Austria), Marie-Claude Vitorge (France), Paola Turano (Italy), Viktor Milata (Slovakia).

Layout: Jürgen Bugler, Frankfurt am Main

Production: Nachrichten aus der Chemie

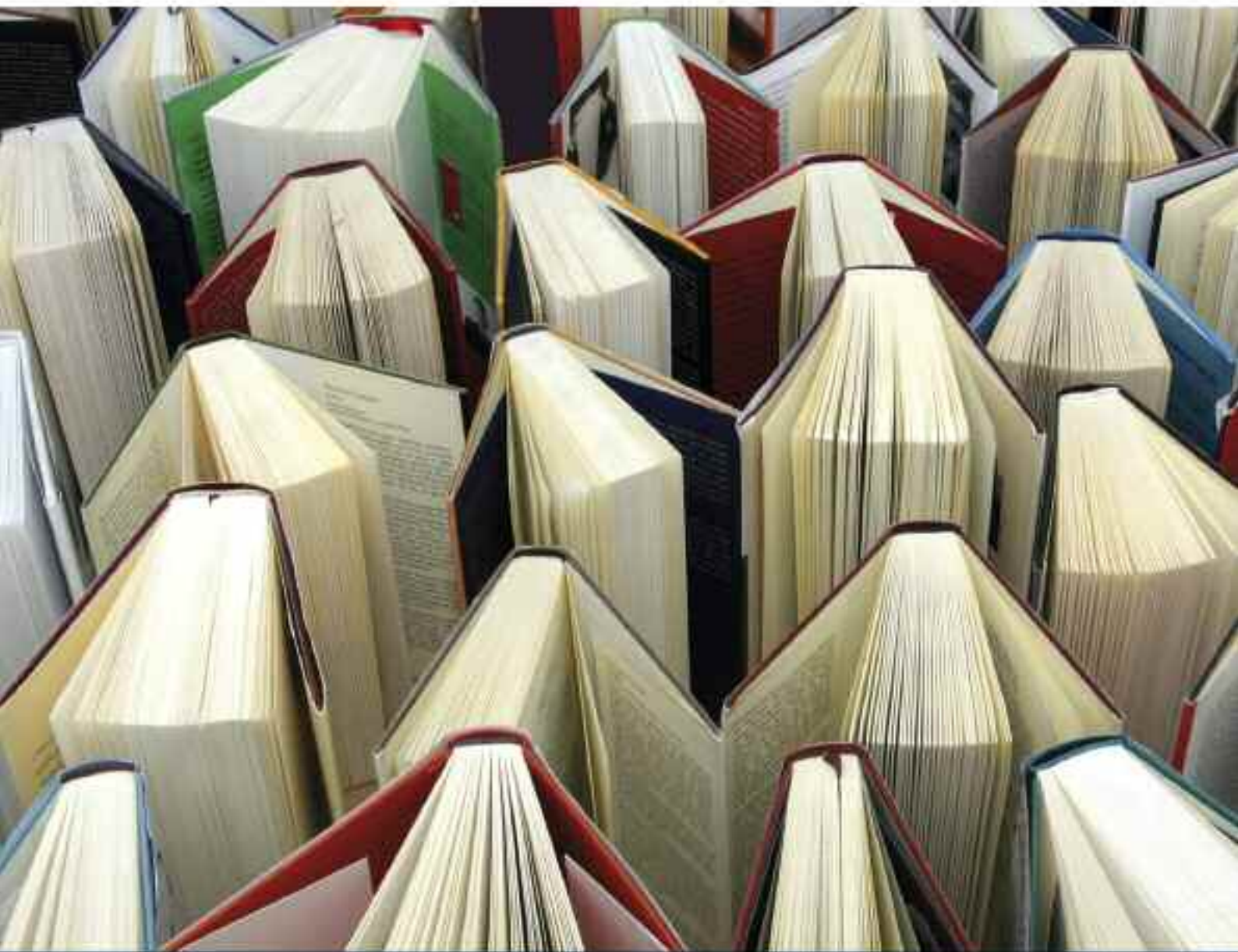
Publisher: Gesellschaft Deutscher Chemiker on behalf of EuCheMS
Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main
euchems@gdch.de

EuCheMS General Secretary:
Nineta Majcen, Avenue E. van Nieuwenhuysse 4, B-1160 Brussels
secretariat@euchems.org
www.euchems.org

EuCheMS is registered as "Association internationale sans but lucratif" (AISBL, international non-profit association), AISBL-Registered office: Avenue E. Van Nieuwenhuysse 4, B-1160 Brussels

NORME PER LA PUBBLICAZIONE SU "IL CHIMICO ITALIANO"

SI RICORDA CHE L'ACCETTAZIONE PER LA STAMPA DI ARTICOLI AVENTI INTERESSE SCIENTIFICO E PROFESSIONALE È SUBORDINATO ALL'APPROVAZIONE DEL COMITATO DI REDAZIONE PREVIA REVISIONE DI DUE REFEREE. SI RICORDA, ALTRESÌ, CHE I LAVORI PRESENTATI PER LA PUBBLICAZIONE SULLA RIVISTA IL CHIMICO ITALIANO NON DEVONO ESSERE STATI PUBBLICATI O CONTEMPORANEAMENTE PRESENTATI PER ALTRE RIVISTE. PER QUANTO PRIMA, GLI AUTORI DEVONO CONFORMARSI ALLE "ISTRUZIONI PER GLI AUTORI" PRESENTI NEL SITO WWW.CHIMICI.IT ED ALLE NORME IVI CONTENUTE.



WWW.CHIMICI.IT



www.chimici.it