



# IL CHIMICO ITALIANO

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

In copertina: Art. 3-D.L. 138/2011  
Implicazioni & connessioni normative

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 VETERE  
ARMANDO ZINGALES

**Referee**  
SERGIO FACCHETTI - FRANCESCO SALVO  
RENATO SOMA - LORENZO VETERE

"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  
28 novembre 2011



ASSOCIATO ALL'USPI  
UNIONE STAMPA  
PERIODICA ITALIANA

## SOMMARIO

### EDITORIALE

**I Professionisti e le novità del Decreto Legge 138/2011** 2

### DAL CNC

**Insegnamento della Chimica** 3

**La manovra e le professioni, senza gli interventi di sistema** 5

**Decreto Legge 138/2011 coordinato con la Legge di conversione 148/2011** 5

**Rilascio certificato analisi chimica** 7

**Mostra d'Arte in occasione dell'anno internazionale della Chimica** 9

### DAI CONSIGLIERI

**Legislazione Ambiente ed Alimenti** 11

**Una testimonianza: la nostra splendida scienza** 11

**Il futuro delle libere professioni? Sfumature grigie nel ruolo chiave** 12

### DAGLI ORDINI

**La Chimica va a Teatro. "OSSIGENO" per celebrare l'anno internazionale della Chimica** 15

**L'accreditamento non riguarda l'attività di analisi chimiche e biochimiche** 17

### DAGLI ISCRITTI

**Scienza e società - il contributo del chimico** 18

**Acidi nucleici artificiali: dalla Chimica strumenti per la Biologia** 19

### DICONO DI NOI

**La magia della chimica fa il "tutto esaurito": piene di giovani visitatori a Padova** 25

**Inserire regole etiche stringenti nei codici deontologici degli Albi** 25

### MONDOPROFESSIONISTI

**Riforma delle professioni** 27

### STUDI PROFESSIONALI

**Contratto studi, una scossa per l'economia del Paese** 28

**Siglata l'ipotesi di rinnovo per 1,4 mln di addetti degli studi professionali** 28

### CONGRESSI E CONVEGNI

**IV° Congresso Nazionale: le Micotossine nella Filiera Agro-Alimentare** 29

**I° Concorso Nazionale di Divulgazione della Chimica: "Parlar di Chimica"** 30

### NOTIZIE DALL'EUROPA

**Euroreporter.com** 32

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.

# I Professionisti e le novità del Decreto Legge 138/2011

Antonio Ribezzo



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

**Vigenza dell'Esame di Stato, potestà disciplinare all'interno dei giudizi promossi dagli iscritti agli Ordini, polizze di responsabilità civile, tariffe professionali, praticantato, pubblicità, mancanza di emissione di fatturazione. Tutti temi che vanno nella "strada della modernizzazione" ed a favore dell'utente.**

**L'**impegno degli Ordini e del Consiglio Nazionale dei Chimici sarà quello di adottare le norme della manovra con sistematica attuazione della prescrizione normativa e nel rispetto dei clienti degli studi chimici e di quanti hanno bisogno del nostro apporto professionale qualificato.

Le novità recate dal decreto relativo alla manovra di Ferragosto<sup>1</sup> mentre riaffermano la validità dell'esame di Stato quale elemento necessario per l'esercizio delle professioni, sono portatrici di innovazioni tese all'adeguamento ai tempi moderni dell'esercizio professionale, ovvero alle esigenze degli utenti.

Infatti il Legislatore ha posto l'accento sia sul rispetto della concorrenza che sulla presenza sul territorio di un numero di professioni idoneo a garantire la più ampia scelta da parte degli utenti<sup>2</sup>.

Si tratta, a ben vedere, di un principio volto a garantire una "scelta informata", così come avviene in altri settori del mondo del lavoro come ad esempio nelle attività professionali svolte in campo sanitario<sup>3</sup>, e sempre nel rispetto delle norme sulla concorrenza fra professionisti dello stesso ramo.

Anche il ricorso alla pubblicità è visto come uno degli strumenti capaci di introdurre maggiore concorrenza nelle professioni; infatti l'informazione agli utenti circa la consistenza dello studio, delle tariffe e dei titoli formativi conseguiti dopo la laurea, possono fornire ulteriori elementi di scelta al cittadino che richiede la prestazione.

Il principio di libera concorrenza riafferma poi il possesso della specifica abilitazione alla professione<sup>4</sup> che rappresenta comunque l'unico titolo abilitante per svolgere le attività professionali regolamentate.

Un'altra novità è quella relativa all'istituzione di Organi terzi<sup>5</sup>, ovvero aventi funzioni diverse da quelle prettamente rappresentative e amministrative, per l'esercizio del potere disciplinare verso gli iscritti.

Ciò comporta che gli Ordinamenti professionali dovranno delegare l'istruzione e la decisione sulle questioni disciplinari (art. 3, comma 5, lett. f) a causa dell'incompatibilità di membro del consiglio di disciplina con quello

dell'Ordine o di Consigliere Nazionale di categoria, in osservanza del principio del giudice terzo.

Sempre per venire incontro all'esigenza di tutela degli utenti/clienti, il professionista, proprio perché esercente un lavoro autonomo intellettuale, ha l'obbligo di stipulare una polizza assicurativa per rispondere dei danni causati per negligenza ed imperizia<sup>6</sup>.

Per ottenere che l'esigenza normativa comporti un aumento sostenibile dei costi delle prestazioni professionali, sia gli Enti di Previdenza che i Consigli Nazionali potranno negoziare le condizioni generali delle polizze assicurative.

Anche qui, occorre osservare l'attualità e la necessità dell'esistenza degli Ordini, ma anche delle Casse di Previdenza privatizzate, la cui funzione risulta rafforzata dai contenuti delle norme appena emanate.

Ma il Legislatore ha mostrato ulteriore attenzione ai tempi moderni prevedendo<sup>7</sup> "l'obbligo per il professionista di seguire percorsi di formazione continua permanente".

I Consigli Nazionali sono chiamati all'emanazione di appositi regolamenti in materia avendo anche riguardo per quanto previsto dalla normativa vigente in materia di educazione continua in medicina (ECM).

Sono previsti interventi di tipo disciplinare per quanti violeranno l'obbligo di formazione, e ciò perché il Legislatore ha tenuto nel giusto conto il collegamento della formazione alla funzione di controllo e della qualità della prestazione che ogni iscritto all'Albo deve perseguire con costanza durante la sua vita professionale.

Numerose altre disposizioni contenute nell'articolo 3 della normativa emanata sono riportate in altra sezione di questo numero della rivista.

Infine devo rilevare che la Riforma del sistema Ordini-stico contenuta nella Manovra Finanziaria estiva varata il 13 agosto risponde esattamente alle richieste formulate dalla BCE.

Essa appare infatti "complessiva, incisiva e credibile" e rispettosa di tutti i parametri indicati nella lettera inviata al Governo italiano.

Quel che è significativo sottolineare è che ancora una volta è stata normativamente riconosciuta l'esistenza degli Ordini professionali quali rappresentanti e presidio di tutte le branche del sapere.

L'adeguamento degli ordinamenti professionali sarà effettuato con lo scopo del rispetto della legge al fine di essere ancor di più al servizio dei cittadini italiani.

È l'imminente sfida nella quale il Consiglio Nazionale dei Chimici saprà impegnarsi nel prossimo futuro.

<sup>1</sup> Decreto Legge 138/2011 coordinato con la Legge di conversione 148/2011, recante "Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo". (G.U. del 16 settembre 2011).

<sup>2</sup> art. 3 comma 5 "Fermo restando l'esame di Stato di cui all'art. 33 comma 5 della Costituzione per l'accesso alle professioni regolamentate, gli ordinamenti professionali devono garantire che l'esercizio dell'attività risponda senza eccezioni ai principi di libera concorrenza, alla presenza diffusa dei professionisti su tutto il territorio nazionale, alla differenziazione e pluralità di offerta che garantisca l'effettiva possibilità di scelta degli utenti nell'ambito della più ampia informazione relativamente ai servizi offerti"....

<sup>3</sup> Art.8 bis, punto 2, dlgs n.501/92 "I cittadini esercitano la libera scelta del luogo di cura e dei professionisti nell'ambito dei soggetti accreditati con cui siano stati definiti appositi accordi contrattuali".

<sup>4</sup> Superamento dell'Esame di Stato, sancito dall'art. 33 della Costituzione.

<sup>5</sup> Art. 3, comma 5, lett. f.

<sup>6</sup> Art. 3, comma 5, lett. e.

<sup>7</sup> Art. 3, comma 5, lett. b.

# Insegnamento della Chimica

**Riportiamo di seguito un intervento congiunto del Consiglio Nazionale dei Chimici CNC, dell'Associazione Insegnanti Chimici AIC, del Coordinamento dei docenti delle discipline scientifiche e tecnologiche e dei Docenti di Chimica e Tecnologie Chimiche che evidenzia le problematiche legate all'insegnamento della chimica e sue possibili soluzioni.**

Roma, 17 ottobre 2011

Al sig. Presidente della Repubblica  
 Al sig. Presidente del Consiglio On. Silvio Berlusconi  
 Agli Onorevoli Senatori, Senato della Repubblica  
 Agli Onorevoli Deputati, Camera dei Deputati  
 Al sig. Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, On. Maria Stella Gelmini  
 Al sig. Sottosegretario di Stato all'Istruzione, Università e Ricerca, On. Giuseppe Pizza  
 Al sig. Presidente della VII Commissione del Senato, Sen. Guido Possa  
 Al sig. Presidente della VII Commissione della Camera, On. Valentina Aprea  
 Ai sigg. membri del Consiglio Nazionale della Pubblica Istruzione  
 Al sig. Presidente del Consiglio di Stato dott. Pasquale De Lise

Oggetto: LETTERA APERTA -INSEGNAMENTO DELLA CHIMICA NEI NUOVI LICEI - RICHIESTE DI MODIFICA ALLE BOZZE DI NUOVE CLASSI DI CONCORSO

Signor Presidente della Repubblica, sig. Presidente del Consiglio dei Ministri, sig. Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Onorevoli Parlamentari, sig. Presidente del Consiglio di Stato, sigg. Membri del Consiglio Nazionale della P.I.,

facendo seguito

1. all'appello "per la valorizzazione dei docenti abilitati nella classe A013 (futura A-34) nei nuovi licei ed istituti tecnici e professionali" del 16/3/11 pubblicato in [http://www.soc.chim.it/files/doc/appello\\_03\\_2011.pdf](http://www.soc.chim.it/files/doc/appello_03_2011.pdf) ed
2. alla lettera "nuove classi di concorso per l'insegnamento - la Conferenza dei Presidenti degli Ordini Territoriali dei Chimici è contraria all'esclusione dai nuovi Licei della classe di concorso A013 – futura A-34 (docenti laureati in discipline chimiche)" del 7/5/11, pubblicata in <http://www.chimicimarche.it/doc/LETTERA%20PRESIDENTI%20ORDINI%20DEI%20CHIMICI%20TERRITORIALI.pdf> e in <http://www.chimicimessina.it/wp-content>

/uploads/2011/09/LETTERA-PRESIDENTI-ORDINI-DEI-CHIMICI-TERRITORIALI.pdf

ed in seguito alle "risposte" (che non possono essere condivise) del dott. Max Bruschi pubblicate in [http://www.didichim.org/download/Consigliere\\_M\\_Bruschi\\_risposta\\_ad\\_appello\\_congiunto.pdf](http://www.didichim.org/download/Consigliere_M_Bruschi_risposta_ad_appello_congiunto.pdf)

riteniamo necessario tornare a ribadire la nostra proposta relativa all'insegnamento della chimica nei licei, confermando in pieno le richieste contenute nei documenti di cui ai punti 1. e 2., ed aggiungendo quanto segue:

È nostra convinzione che la Chimica rivesta un ruolo fondamentale per il futuro del nostro Paese.

Questa affermazione si fonda su una serie di evidenze quali la tipologia e il numero delle imprese del settore chimico, o che necessitano di tecnologie chimiche, che occupano in Italia una quantità rilevante di addetti; la domanda generalizzata di tecnologie pulite e sicure che non possono prescindere da una approfondita conoscenza chimica, necessità divenute ancor più evidenti per esempio nel comparto energetico dopo l'esito del referendum di giugno dove abbiamo assistito ad un rifiuto delle tecnologie nucleari e alla richiesta di forme differenti, soprattutto "chimiche", di produzione e conservazione dell'energia. La presenza del Chimico è irrinunciabile nella ricerca, nella sanità, nella qualità, nella produzione, nella protezione dell'ambiente, nella logistica, nella consulenza e quant'altro, quindi il suo ruolo risulterà sempre più essenziale ed imprescindibile nella società futura, come d'altronde viene affermato, tra l'altro, nel rapporto pubblicato nel 2010 da Goldman Sachs (Global Markets Institute), in cui si conclude sottolineando la necessità per la crescita dei Paesi più industrializzati di effettuare sempre maggiori investimenti nell'educazione scientifica, e si avverte che si tratta, necessariamente, di investimenti a medio-lungo termine.

Le scelte compiute oggi avranno conseguenze (positive e negative) anche e soprattutto sulle generazioni future.



Per questo è necessario che la chimica sia una scienza comprensibile per i futuri cittadini del nostro Paese, e per essere tale ha bisogno che chi la insegna loro abbia le conoscenze e le competenze per farlo. Una delle conseguenze perniciose del fatto che la chimica nei licei non viene generalmente insegnata da chimici riaffiora nelle Università italiane, dove un numero sempre minore di studenti sceglie la chimica come riferimento del proprio percorso di studi; una spiegazione è da ricercarsi nel fatto che gli studenti non vengono adeguatamente messi nelle condizioni di capire il potenziale e le prospettive professionali che ne derivano (di fatto i laureati in chimica trovano ancora oggi un lavoro adeguato alle loro aspettative in percentuale molto elevata ed in tempi ravvicinati rispetto al momento della loro laurea).

Non può sfuggire, ancora, la profonda contraddizione tra il sistema di selezione utilizzato per l'accesso ad alcune Facoltà nelle Università italiane, basato su domande inerenti la Chimica, come la Fisica e la Matematica (sistema che implicitamente ammette il basso livello conoscitivo in tali materie e l'importanza delle stesse) e le scelte operate che ne abbassano ancora il livello qualitativo.

La diminuzione del numero delle ore di insegnamento della Chimica o addirittura la scomparsa della stessa dai Corsi di studio in alcune tipologie di istituti superiori o ancora l'affidamento degli incarichi a laureati non Chimici, porteranno ad una incrinazione della formazione scientifica degli studenti italiani. In tutti dovrebbe essere ormai evidente la consapevolezza che Scienza e Tecnologia svolgono un ruolo determinante nella evoluzione dell'economia e del benessere della società moderna.

Per quanto esposto, nel rispetto dei ruoli, invitiamo a volere riconsiderare la politica scolastica italiana, fermando quella deriva di conoscenza chimica e scientifica in generale. Lo sviluppo e la separazione delle Scienze non è compatibile con l'aggregazione generica delle stesse, aggregazione che è manifestamente anti-storica rispetto all'aumento della mole di conoscenze scientifiche avvenute negli ultimi decenni. Molte sono le soluzioni possibili e pertanto chiediamo che si istituisca un tavolo specifico di confronto tra chi è chiamato a legiferare ed i soggetti interessati a vario titolo al mantenimento ed implementazione della cultura scientifica che vede nella ricerca la sua massima espressione.

Si allega proposta minimale, elaborata dalle di seguito riportate aggregazioni disciplinari di docenti cofirmatarie della presente e condivisa dal Consiglio Nazionale dei Chimici, e si rimane disponibili ad una leale collaborazione istituzionale per una soluzione condivisa anche dal CNC e dai cofirmatari della presente, e che sia più aderente ai tempi ed alle necessità del Paese.

Distinti saluti

CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI  
*Prof. chim. Armando Zingales*

ASSOCIAZIONE INSEGNANTI CHIMICI  
*Prof. Giorgio Cucciardi*

COORDINAMENTO DOCENTI DI DISCIPLINE SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE

*Prof. Rosario Saccà*

GRUPPO DOCENTI DI CHIMICA E TECNOLOGIE CHIMICHE

*Prof. Michele Borrielli*

### ALLEGATO

FACENDO RIFERIMENTO ALLE BOZZE DI NUOVE CLASSI DI CONCORSO PER L'INSEGNAMENTO PRESENTATE IL 15/3/11 ALLE OO.SS., SI PROPONGONO LE SOTTO RIPORTATE MODIFICHE:

Per i nuovi Licei:

- TORNANDO A SOLLECITARE una revisione dei regolamenti del 04/02/10 nella quale si disponga che nei nuovi licei scientifico tradizionale, scienze applicate e classico l'insegnamento "scienze naturali" venga scisso in due distinti insegnamenti "scienze naturali (Chimica)" [da affidare ai soli docenti chimici A013-futura A-34] (2° e 4° anno), e "Scienze naturali (Scienze della Terra e Biologia)" [docenti naturalisti e biologi A060-futura A-50] (1°, 3° e 5° anno),
- CHIEDIAMO che, nell'immediato, le bozze di nuove classi di concorso per l'insegnamento, (anche nell'eventuale attesa che, in tempi successivi, la revisione di cui sopra venga attuata dal Ministero), vengano modificate con l'affidamento dell'insegnamento "scienze naturali" limitatamente al secondo e quarto anno dei licei scientifico tradizionale, scienze applicate e classico, ai soli docenti chimici A013-futura A-34, risultandone in questo modo la certezza di organici liceali in cui sia presente a tutti gli effetti la classe A013-futura A-34, e conseguentemente docenti chimici di ottimo livello internazionale, peraltro non privi di competenze anche nelle scienze della terra e biologiche.

Per gli Istituti Tecnici e Professionali:

- NEL RIBADIRE LA NECESSITÀ che tutti gli insegnamenti con contenuti a carattere chimico siano affidati solo ai docenti laureati in discipline chimiche della classe A013 - futura A-34,
- CHIEDIAMO che negli Istituti Tecnici Tecnologici, indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie", articolazione "biotecnologie ambientali", limitatamente al solo 5° anno, l'insegnamento "biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale", venga assegnato, con modifica alle bozze di tabelle di classi di concorso, ai soli docenti della classe A013 -futura A-34, gli unici a possedere le competenze chimico fisiche ed impiantistiche previste sia dal profilo in uscita dei diplomati che dai contenuti della disciplina previsti per il 5° anno di tale insegnamento.

# La manovra e le professioni, senza gli interventi di sistema

Antonio Maria Leozappa\*

Articolo tratto dal blog "Generazione Pro Pro"

La delega per riformare le professioni, nella manovra, è prevista tra "le misure per favorire lo sviluppo". Ha ad oggetto: l'accesso, la formazione, il tirocinio, i compensi, l'assicurazione, i collegi disciplinari, la pubblicità informativa. Occorre attendere i prossimi mesi per conoscere se il Governo eserciterà la delega per scardinare, andando incontro alle richieste dell'Antitrust, l'attuale sistema o per operare un restyling, rendendo più moderni gli ordinamenti delle categorie ordinarie, sin troppo datati.

Intanto, però, si può sin da ora anticipare che, molto difficilmente, le disposizioni potranno essere effettivamente utili a favorire lo sviluppo di un settore certo non risparmiato dalla crisi. Le materie interessate dalla delega riguardano la vita professionale e il rapporto con il cliente.

Non sono previsti interventi di sistema. Vero è che, nella maggior parte dei c.d. mercati dei servizi professionali, gli iscritti agli albi sono chiamati a competere con le imprese. Gli ingegneri e gli architetti con le società di ingegneria. Avvocati e commercialisti con le società di revisione e consulenza.

## CHIMICI E BIOLOGI CON I LABORATORI

Ma i professionisti non possono contare su infrastrutture, finanziarie ed assicurative, specializzate e, più in generale, su quella rete di istituzioni, servizi e intermediari che opera, invece, a sostegno delle imprese. Manca un vero sistema di incentivi, agevolazioni e finanziamenti finalizzati.

I professionisti, a ben vedere, esercitano la loro attività con forme contrattuali e societarie pensate per le imprese, non essendo più il contratto d'opera intellettuale e la società semplice in grado di regolare le esigenze della vita professionale.

Si guardi alla situazione dello "studio". Non essendo, sostanzialmente, disciplinato, non può costituire una risorsa durante la vita professionale, ad esempio per ottenere finanziamenti o ferie in caso di malattia; e, dopo la morte del titolare, non lo è per gli eredi (che non hanno alcun diritto) e, quindi, accade, spesso, che si estingua o venga cannibalizzato.

In definitiva, ben vengano le misure della manovra, ma se non si creeranno le condizioni perché le professioni diventino sistema è difficile che possano essere volano di sviluppo per il Paese.

\* Docente di Diritto Commerciale all'Università del Salento

# Decreto Legge 138/2011 coordinato con la Legge di conversione 148/2011, recante "Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo"

Luciana Becherini

Il decreto Legge 138/2011 (c.d. manovra di Ferragosto) prevede agli art. 2 e 3 interventi in materia di professioni su praticantato, tariffe, pubblicità ed assicurazioni. In particolare l'art. 3 comma 5 prevede che: "Fermo restando l'esame di Stato di cui all'art. 33 comma 5 della Costituzione per l'accesso alle professioni regolamentate, gli ordinamenti professionali devono garantire che l'esercizio dell'attività risponda senza eccezioni ai principi di libera concorrenza, alla presenza diffusa dei professionisti su tutto il territorio nazionale, alla differenziazione e pluralità di offerta che garantisca l'effettiva possibilità di scelta degli utenti nell'ambito della più ampia informazione relativamente ai servizi offerti". La manovra insiste sul ricorso alla pubblicità, vista come uno degli strumenti capaci di introdurre maggiore concorrenza nel settore professionale.

La pubblicità (art. 3, comma 5, lett. e) è collegata alle tariffe e alla qualità del professionista (titolo, specializza-

zioni, attestati di formazione), potranno essere pubblicizzati anche dati collaterali, quali la struttura dello studio e astenendosi dalla denigrazione, la comparazione statistica sui risultati conseguiti.

L'art. 3 comma 5 lett. a) precisa che: "l'accesso alla professione è libero e il suo esercizio è fondato e ordinato sull'autonomia e sull'indipendenza di giudizio, intellettuale e tecnica, del professionista. La limitazione, in forza di una disposizione di legge, del numero di persone che sono titolate ad esercitare una certa professione in tutto il territorio dello Stato o discriminazione diretta o indiretta sulla base della nazionalità o dell'esercizio professionale anche in forma societaria".

L'art. 3, comma 5, lett. b) prevede "l'obbligo per il professionista di seguire percorsi di formazione continua permanentemente predisposti sulla base di appositi regolamenti emanati dai consigli nazionali, fermo restando quanto pre-

Ufficio legale CNC

visto dalla normativa vigente in materia di educazione continua in medicina (ECM). La violazione dell'obbligo di formazione continua determina un illecito disciplinare e come tale è sanzionato sulla base di quanto stabilito dall'ordinamento professionale che dovrà integrare tale previsione".

L'obbligo di formazione è collegato alla funzione dell'Ordine e al controllo sulla qualità della prestazione, qualità che una volta conseguita l'iscrizione all'Albo è misurabile attraverso i punteggi maturati frequentando corsi di formazione. La formazione continua dimostra attenzione ai temi della professione con ricadute sul piano assicurativo e sulla possibilità di pubblicizzare gli aggiornamenti ai potenziali clienti.

L'art. 3, comma 5, lett. c) disciplina il tirocinio professionale e prevede che: "la disciplina del tirocinio per l'accesso alla professione deve conformarsi a criteri che garantiscano l'effettivo svolgimento dell'attività formativa e il suo adeguamento costante all'esigenza di assicurare il miglior esercizio della professione. Al tirocinante dovrà essere corrisposto un equo compenso di natura indennitaria, commisurato al suo concreto apporto. Al fine di accelerare l'accesso al mondo del lavoro, la durata del tirocinio non potrà essere complessivamente superiore a tre anni e potrà essere svolto, in presenza di una apposita convenzione quadro stipulata fra i Consigli Nazionali e il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, in concomitanza al corso di studio per il conseguimento della laurea di primo livello o della laurea magistrale o specialistica. Le disposizioni della presente lettera non si applicano alle professioni sanitarie per le quali resta confermata la normativa vigente".

L'art. 3, comma 5, lett. d) interviene sulle tariffe ribadendo che sono il compenso spettante al professionista che deve essere pattuito per iscritto fra le parti utilizzando come "parametro" le tariffe professionali. Tuttavia, sempre per iscritto, ad esse si può derogare. Il cliente dovrà comunque essere informato della complessità dell'incarico affidato al professionista e dei costi che sarà chiamato a sostenere.

Le tariffe valgono, in ogni caso, se si verifica un contenzioso con in cui il committente sia un ente pubblico.

Il professionista, come lavoratore autonomo, risponde dei danni causati per negligenza ed imperizia. La manovra impone ai professionisti di stipulare una polizza e di far co-

noscere ai clienti quale copertura è a loro disposizione. L'obbligo dovrà essere inserito negli ordinamenti professionali (art. 3, comma 5, lett. e) "Le condizioni generali delle polizze assicurative di cui al presente comma possono essere negoziate, in convenzione con i propri iscritti, dai Consigli Nazionali e dagli Enti previdenziali dei professionisti".

Gli Ordinamenti professionali dovranno delegare a Organi "terzi" diversi da quelli con funzioni amministrative, l'istruzione e la decisione sulle questioni disciplinari (art. 3, comma 5, lett. f). La carica di consigliere dell'Ordine territoriale o di consigliere nazionale è incompatibile con quella di membro dei Consigli di disciplina nazionali e territoriali. Il Decreto Legge 138/2011 coordinato con la legge di conversione 148/2011, all'art 2, comma, 2-sexies, prevede infine, una espressa ipotesi di sospensione dall'Albo: "Qualora siano state contestate a carico di soggetti iscritti in Albi ovvero ad Ordini professionali, nel corso di un quinquennio, quattro distinte violazioni dell'obbligo di emettere il documento certificativo dei corrispettivi compiute in giorni diversi, è disposta in ogni caso la sanzione accessoria della sospensione dell'iscrizione all'Albo per un periodo da tre giorni ad un mese. In caso di recidiva, la sospensione è disposta per un periodo da quindici giorni a sei mesi".

Il provvedimento di sospensione è immediatamente esecutivo. Gli atti di sospensione sono comunicati all'ordine professionale ovvero al soggetto competente alla tenuta dell'albo affinché ne sia data pubblicazione sul relativo sito internet.

Nel caso in cui le violazioni di cui al comma 2-sexies siano commesse nell'esercizio in forma associata di attività professionale, la sanzione accessoria di cui al medesimo comma è disposta nei confronti di tutti gli associati (art.2, comma 2 septies).

Il disposto dell'art. 2 comma 2 sexies ha suscitato notevoli perplessità, in particolare, viene eccepito che a fronte del provvedimento di sospensione del professionista emesso dal direttore regionale delle entrate il ruolo degli Ordini professionali sarà ridotto a quello di "meri esecutori". Il Consiglio dell'Ordine dovrà infatti limitarsi a prendere atto del provvedimento di sospensione dell'iscritto e provvedere contestualmente alla pubblicazione dello stesso sul proprio sito internet.



**EMANUELE RAMPINO**  
già-Presidente dell'Ordine dei Chimici di Lecce e Brindisi,  
già Presidente della Federazione Pugliese degli Ordini  
dei Chimici, già Presidente del Consiglio Nazionale dei  
Chimici, già membro del Cnel, Segretario Nazionale dei  
sindacati dei Chimici-USinCI

Lecce, 22 novembre 2011

#### BREVE RICORDO di un PRESIDENTE

Quando ho incontrato la moglie mi ha detto "abbiamo perso il leone". Nel breve scorrere di ogni vita quante volte abbiamo desiderato esserlo; lui lo è stato!

Emanuele ha rappresentato certamente un momento di svolta nel mondo della nostra professione. Combattente nato, ha cercato in ogni modo di evidenziare che non bisogna essere succubi ma artefici del proprio avvenire, che ogni dirigente deve applicarsi in positivo per il bene della categoria, ma anche che c'è un tempo per combattere ed un tempo per la pace. Ora che Emanuele ha trovato la sua pace i suoi insegnamenti etici e tecnico-giuridici lasciano una profonda traccia in ogni Chimico, sia in chi l'ha amato che in chi l'ha avversato.

Ciao Presidente  
Antonio Ribezzo

# Rilascio certificato analisi chimica

Roma, 23 settembre 2011

Al Ministero della Salute  
Lungotevere Ripa, 1 - 00153 Roma  
Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare  
Via Cristoforo Colombo 44 - 00147 Roma  
Al Ministero delle Politiche Agricole  
Alimentari e Forestali  
Via XX Settembre, n. 20 - 00187 Roma  
A tutti gli Ordini dei Chimici  
Loro Sedi

Oggetto: *Rilascio certificati di analisi chimica – competenze.*

**P**ervengono a questo Consiglio numerosi quesiti relativi alle competenze richieste dalla legge per il rilascio di certificati di analisi chimica. La domanda necessita che si approfondisca il significato sia del termine "certificato" che del termine di "analisi".

A partire dal termine analisi, si deve rilevare che allo stesso vengono dati nell'uso comune due significati totalmente differenti. Il primo significato è legato a quello letterale del termine analisi e quindi a quella serie di processi di scomposizione di un problema, al fine di risolvere lo stesso. Nel caso della chimica il problema è l'identificazione delle specie chimiche in un determinato contesto al fine di rispondere ad un quesito di vario genere. A titolo esemplificativo è stato posto il quesito relativo al rilascio di certificazione analitica per l'ammissibilità in discarica di rifiuti in tale ipotesi il problema si concretizza nell'identificazione certa della composizione del rifiuto, in ragione della sua provenienza e della possibilità dello stesso di essere posto in discarica, stante che il rifiuto in questione rispetti i requisiti previsti dal legislatore atti a garantire che il posizionamento in discarica garantisca un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute.

A tale interpretazione del termine analisi, si oppone l'utilizzo comune di tale termine a far coincidere l'analisi con la somma dei risultati di singole prove, prove che a loro volta possono essere effettuate in conformità di metodi ufficiali o in conformità di metodi unificati. Balza all'occhio che tale interpretazione superficiale non tiene conto di tutta una serie di fattori, che possono condurre il soggetto non esperto ad errate interpretazioni dei risultati delle prove, conducendo peraltro spesso ad uno spostamento della responsabilità, che transita dal professionista al soggetto che senza la necessaria conoscenza delle notizie ancillari può incorrere in gravi errori.

Premesso ciò, risulta evidente il significato di certificazione, ovverosia dell'atto scritto in cui il professionista in virtù delle prove raccolte, siano esse derivanti dall'analisi del ciclo che ha generato il rifiuto e quindi della possibilità o meno che determinate sostanze possono essere presenti oppure dalle risultanze di un metodo analitico, attesta la possibilità del rifiuto di rispondere ai requisiti previsti per il posizionamento in discarica o per altri usi consentiti dalla legge.

La presunta oscillazione giurisprudenziale, circa l'esclusività o meno per il professionista chimico di eseguire le analisi chimiche, risulta ben comprensibile se si tiene conto dei due diversi significati dati alla parola analisi.

Infatti ove il giudice di merito ha inteso per analisi, l'esperimento di un metodo atto ad identificare una o più specie chimiche, quale elemento endoprocedimentale di una più complessa operazione di formazione di un punto di vista, lo stesso ha sempre ritenuto non esclusiva la competenza del chimico nei riguardi di altre professioni, secondo il principio che la prova concorre alla formazione del giudizio definitivo senza essere di per se stessa giudizio. Nel caso in cui invece per analisi si intende la serie di processi atti ad identificare con certezza la presenza o meno di una specie chimica, la giurisprudenza di merito si è pronunciata sull'esclusività del chimico a svolgere tale tipo di attività.

Nell'esempio sopra citato, relativo alla certificazione analitica per l'ammissibilità di un rifiuto in discarica, viene richiamato indirettamente il comma quattro dell'articolo 258 del decreto legislativo 152 del 2006 e delle sue successive modifiche ed integrazioni. Dalla lettura di tale comma si comprende quale sia attività richiesta:

"Si applica la pena di cui all'articolo 483 del codice penale a chi, nella predisposizione di un certificato di analisi di rifiuti, fornisce false indicazioni sulla natura, sulla composizione e sulle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti e a chi fa uso di un certificato falso durante il trasporto "

Il legislatore chiede non già la semplice somma di metodi di analisi ufficiali o unificati, presentati nella caratteristica forma del rapporto di prova, ma un'attestazione sulla natura, composizione e caratteristiche chimico-fisiche. A questo punto si delinea il processo analitico nella sua complessità, nel quale la fase certamente più complessa, del processo stesso, è lo studio preliminare che deve servire a prelevare un campione rappresentativo, a trasportarlo, conservarlo e a sottoporlo a tutte le indagini necessarie al fine di individuare con certezza (certificare) la natura, la composizione e le caratteristiche chimico-fisiche che il rifiuto possiede che possiederà al momento del conferimento finale. Questa fase si trova in una sfera di competenze che è fuori da quella del perito industriale che ha invece la competenza (D.P.R. 1222/1961 come modificato dal D.M.

264/1995) quale tecnico di laboratorio di analisi adibito a compiti di controllo [...]. Come già affermato le metodiche analitiche servono a confermare o meno ipotesi e devono essere applicate ben conoscendo i limiti delle stesse metodiche analitiche, al di là di un approccio fideistico sulla infallibilità del metodo. Pertanto finita la fase di campionamento, il responsabile del procedimento analitico volto ad identificare con certezza la presenza di specie chimiche, deve

- identificare i metodi da applicare al fine di potere rispondere alla domanda posta dal legislatore,
- sotto la sua responsabilità delegare eventualmente a terzi (ivi inclusi i laboratori accreditati) l'esecuzione delle prove che ritiene necessarie al raggiungimento dello scopo,
- interpretare criticamente i risultati di tale prove scartando risultati che tra di loro sono chimicamente e scientificamente contrastanti,
- provvedere alla eventuale ripetizione di prove o all'integrazione delle stesse,
- verificare alla luce dei risultati ottenuti che il set di parametri scelti sia esaustivo rispetto al fine che si vuole raggiungere
- ed infine dare un risultato certo.

Ed invero il significato di certificare è proprio questo, compito del Chimico, quando invece la competenza dei periti industriali permette loro solo eventualmente di attestare i risultati analitici attraverso l'attività di refertazione.

Che quanto è disposto non sia frutto di disquisizione più o meno dotta, è rinvenibile puntualmente in atti esterni al consiglio nazionale dei chimici. Infatti per quanto attiene l'importanza del campionamento e la inscindibilità dello stesso dall'analisi, si cita a titolo d'esempio il manuale dell'istituto di ricerca sulle acque sulla limitazione di un metodo certificato. È stato preso in considerazione il metodo unificato UNI-EN 12176 sulla determinazione del pH, tale metodo così si esprime:

"Le sostanze presenti in questo tipo di campioni alla loro concentrazione normale non provocano interferenze significative. Il valore del pH delle sospensioni dipende, in misura notevole, dall'equilibrio dell'anidride carbonica. Si dovrebbe, pertanto, ridurre al minimo la manipolazione dopo il campionamento del fango liquido e dopo la preparazione delle sospensioni. Se nel campione è visibile olio o grasso, prima di effettuare la misurazione lo si dovrebbe eliminare filtrandolo attraverso un tampone di cotone idrofilo (8.9). La presenza di solfuri o di arsenico può avvelenare l'interfaccia in vetro dell'elettrodo.

Per la misurazione di fanghi che si presume abbiano un pH elevato, si dovrebbero usare elettrodi a basso "errore alcalino".

### Nota 1

Gli elettrodi a vetro normalmente reagiscono agli ioni di sodio a valori del pH superiori a 9. Ciò può provocare er-

rori nella misurazione dei valori del pH di campioni come i fanghi condizionati con calce.

### Nota 2

Sulla superficie degli elettrodi per pH può formarsi una pellicola dovuta a olio o grasso. Ciò può portare a errori nei risultati della misurazione. Anche le sostanze inorganiche che formano pellicole possono interferire se non vengono rimosse dagli elettrodi per pH fra una rilevazione e l'altra.

### Nota 3

Se i campioni di fango vengono prelevati da un digestore, dal digestore può fuoriuscire del gas che provoca variazioni del tenore di anidride carbonica, il che può portare a errori nei risultati della misurazione."

Sostanzialmente tutti questi metodi presentano limiti, pertanto solo il responsabile del procedimento analitico può arrivare ad una conclusione, considerato che ad esempio il laboratorio che ha svolto la prova del pH, può non avere svolto alcuna prova sulla presenza del sodio, o dell'arsenico o di solfuro e quindi non essere nelle condizioni di verificare l'insorgenza di un problema.

Da quanto esposto la produzione di un certificato, non corrisponde alla somma dei rapporti di prova, che sono appunto prove endoprocedimentali atte a condurre ad una conclusione finale sulla natura del rifiuto, sulla sua composizione e sulle caratteristiche chimico-fisiche. Sembra superfluo addentrarsi su aspetti quali la composizione del rifiuto che in modo evidente è determinata dall'insieme di indagini visive, studio del ciclo da cui il rifiuto proviene, dati analitici e previsione dell'evoluzione dello stesso a seguito di reazioni chimiche spontanee o mediate attività di organismi di vario genere. Per tale motivo la certificazione è certamente un atto d'intelletto e ricade per quanto esposto nella specifica ed esclusiva competenza del Chimico.

Stante che il legislatore ha ritenuto, tramite il decreto del Presidente della Repubblica 328 del 2001, che il laureato triennale possa accedere allo status professionale di chimico junior, o allo stato professionale di perito chimico, non idoneo a potere percorrere un processo analitico privo di qualsiasi restrizione, limitando lo stesso ad una esecuzione consapevole delle metodiche analitiche ufficiali o unificate nelle superiori considerazioni, sta all'avviso di questo Consiglio Nazionale dei Chimici che le capacità analitiche e di giudizio che sottendono la emissione di un certificato di analisi sia attività riservata ai Chimici laureati lasciando al perito industriale la possibilità di esecuzione delle analisi chimiche e la loro refertazione ovvero la semplice trascrizione del risultato analitico.

Distinti saluti

Il Presidente  
Prof. Chim. Armando Zingales



## Mostra d'Arte in occasione dell'Anno Internazionale della Chimica. L'evento del 20 ottobre a Roma

Sergio Facchetti

**N**ell'ambito dell'Anno Internazionale della Chimica promosso dalla Unione Internazionale di Chimica Pura e Applicata congiuntamente con le Nazioni Unite e l'UNESCO, la Società Reale di Chimica inglese ha gestito un evento dal titolo "Acqua: Ristoro o Responsabilità?" che mirava a mettere in risalto il tema della qualità e della disponibilità dell'acqua.

In tale contesto è stata organizzata una mostra internazionale itinerante di dipinti e fotografie dedicata all'acqua e al ruolo essenziale della chimica per garantirne sicurezza e disponibilità. Studenti da 11 a 15 anni dell'Africa e dell'Europa hanno espresso il loro pensiero mediante opere d'arte evidenziando punti di vista sull'acqua con diverse opinioni e orientamenti. Una giuria internazionale ha scelto 42 opere tra quelle inviate dai Paesi partecipanti (Germania, Sud Africa, Repubblica Ceca, Etiopia, UK, Kenya, Italia, Spagna) 5 delle quali appartengono all'Italia.

Ad ulteriore supporto del loro punto di vista gli autori delle opere prescelte hanno dato risposta scritta alle seguenti domande:

- 1 Che importanza riveste l'acqua nella tua vita, nella tua comunità e nazione?
- 2 Che cosa in particolare ti ha ispirato o suggerito l'immagine da te scelta nel dipinto?
- 3 Hai mai visto persone in pericolo all'entrata in acqua o con problemi per scarsità di acqua?
- 4 Se vivi in un Paese caratterizzato da scarsità di acqua puoi illustrare l'effetto nella tua vita?
- 5 Puoi raccontare qualche particolare di te stesso come l'età, l'origine, aspirazioni per la tua carriera o per la vita?
- 6 Puoi inviarcì un tuo ritratto preferibilmente con l'acqua nell'inquadratura come nell'atto del bere, del nuotare o sotto la pioggia?

Toccate le città di Amsterdam, Londra, Francoforte e Praga la mostra ha stazionato a Roma dal 10 al 21 ottobre presso il Palazzo dell'Informazione in piazza Mastai 9, cui hanno fatto seguito il Parlamento Europeo nella sua sede di Bruxelles e la città di Barcellona.

Ulteriore intento della mostra era quello di attirare l'attenzione sul ruolo dei ricercatori dell'industria e dell'università per fornire acqua pulita e sicura alle popolazioni dell'Europa e dell'Africa. Ruolo chiave in questo contesto è quello della chimica analitica attraverso Centri di Eccellenza capaci di identificare livelli anche minimi di sostanze po-



- 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.



tenzialmente tossiche, quali metalli pesanti, inquinanti organici persistenti e contaminanti biologici. Ruolo altrettanto importante è quello svolto dai processi di trattamento e purificazione capaci di rendere sicura l'acqua potabile. Operazioni queste che possono essere effettuate in diverse fasi quali la chiarificazione, la filtrazione e la disinfezione. Vi sono quindi molte opportunità per le scienze chimiche indirizzate sia a nuovi processi di depurazione (inclusi i metodi ad alta resa per rendere utilizzabile l'acqua di mare) nonché per lo sviluppo di tecnologie mobili utili al controllo "in loco" della qualità dell'acqua.

Di grande rilevanza diviene pertanto quanto affermato da Sua Eccellenza, Joaquim Alberto Chissano, primo Presidente della Repubblica del Mozambico: "L'acqua è essenziale per la vita. Un'acqua sicura e abbondante è vitale per la nostra capacità di prosperare e realizzare le nostre potenzialità. Senza di essa dobbiamo fare fronte a un continuo declino del nostro benessere, a povertà e fame, con un aumento dei livelli di conflittualità".

Il mantenere costante la qualità e l'approvvigionamento dell'acqua diviene quindi una delle maggiori sfide ambientali che attualmente deve affrontare il nostro pianeta.

Infatti anche se il 71% della superficie terrestre è coperta dall'acqua, questa è in gran parte acqua di mare. La disponibilità di acqua fresca ammonta al solo 3% del totale dell'acqua del pianeta e di questo due terzi sono bloccati nei ghiacciai e nella calotta polare. Per quanto riguarda l'Africa, in particolare il Corno d'Africa, due stagioni di scarse piogge dovute alle correnti dei venti che, portando le nubi verso sud e verso ovest, hanno determinato la peggiore siccità degli ultimi sessant'anni e una crisi devastante. In Kenya, Somalia, Etiopia, Gibuti e Uganda, che rappresentano le zone più colpite, oltre undici milioni di persone stanno lottando contro lo spettro della fame. In queste regioni inoltre si registra il più alto tasso di malnutrizione infantile dell'Africa sub-Sahariana.

A ciò si aggiunga che nei Paesi più poveri del mondo a seguito della malnutrizione e alla carenza di strutture igieniche e sanitarie quasi 22.000 bambini al di sotto dei cinque

anni muoiono ogni giorno. Cifra inaccettabile, che l'UNICEF vorrebbe portare a zero. Fortunatamente il numero è in diminuzione in quanto dai 12.4 milioni di bambini morti nel 1990 si è scesi agli 8.1 milioni del 2009. Va ancora ricordato che attualmente oltre 1.2 miliardi di persone non dispongono di acqua potabile sicura e 2.4 miliardi di persone mancano di servizi igienici, mentre per il 2015 ulteriori 785 milioni di persone nel mondo dovranno disporre di migliori sorgenti di acqua.

Quanto sopra è stato ricordato ai giovani il 20 ottobre in occasione della giornata promossa dal Consiglio Nazionale dei Chimici per premiare le scuole le cui opere sono state giudicate le migliori fra quelle inviate dagli alunni italiani. Capire il valore dell'acqua e la sua importanza come elemento per la vita è stato il tema ricorrente della giornata presentato in parallelo a "il Doping non è acqua fresca".

Entrambi devono essere infatti puliti e trasparenti per garantire il benessere dell'organismo. Il tema indirizzato al doping nello sport si è avvalso della partecipazione di esperti del settore e del campione di nuoto Marcello Guarducci.

Il parallelismo con il tema dell'acqua intendeva fare capire che l'uso di prodotti che alterano la prestazione sportiva non è assimilabile al bere acqua fresca, mentre l'uso sistematico può rendere schiavo qualsiasi atleta.

A detta di Dario D'Ottavio, referente per il Consiglio Nazionale dei Chimici nella Commissione antidoping del ministero della Salute, esiste in Italia un problema di formazione e informazione sulla questione del doping per cui è richiesta una grande capacità di contattare in modo capillare i ragazzi per educarli a praticare lo sport in maniera pulita ed evitare l'uso di farmaci anabolizzanti.

Il Cnc con l'intento di favorire la comprensione del doping nell'ambito dello sport si è impegnata a mettere a disposizione le competenze dei propri esperti per rispondere ai quesiti posti dai giovani.

A tale scopo è stata attivata una apposita sezione sul sito [www.chimici.it](http://www.chimici.it).

## 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 (6 numeri)

# Legislazione Ambiente ed Alimenti

Elio Calabrese

**Documenti legislativi che richiedono l'adozione di un Sistema di Gestione della Qualità in conformità alla 17025 e/o alle BPL presso i laboratori operanti nei settori:**

## ALIMENTARE

Decreto Legislativo n° 31 del 02/02/2001 e successive integrazioni, relative all'organizzazione dei controlli sulle acque destinate al consumo umano, Regione Piemonte - D.G.R. n° 59 – 6242 del 03/06/2002: autorizzazione per i laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo ai sensi del decreto legislativo 26 maggio 1997, n. 155.

DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 12 agosto 2002, che attua la direttiva 96/23/CE del Consiglio relativa al rendimento dei metodi analitici e all'interpretazione dei risultati. Regione Lombardia - Regolamento 21 luglio 2003 n. 14: autorizzazione per i laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo ai sensi del decreto legislativo 26 maggio 1997, n. 155.

Accordo tra il Ministro della salute, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano recante: "Requisiti minimi e criteri per il riconoscimento dei laboratori di analisi non annessi alle industrie alimentari, ai fini dell'autocontrollo". Gazzetta Ufficiale del 26-7-2004, pag. 47.

REGOLAMENTO (CE) N. 882/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 29 aprile 2004, relativo ai controlli ufficiali intesi a verificare la conformità alla normativa in materia di mangimi e di alimenti e alle norme sulla salute e sul benessere degli animali.

REGOLAMENTO (CE) N. 1029/2008 DELLA COMMISSIONE del 20 ottobre 2008 che modifica il regolamento (CE) n. 882/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio al fine di aggiornare un riferimento a talune norme europee.

REGOLAMENTO (CE) N. 1162/2009 DELLA COMMISSIONE del 30 novembre 2009 che fissa disposizioni transitorie per l'attuazione dei regolamenti del Parlamento europeo e del Consiglio (CE) n. 853/2004, (CE) n. 854/2004 e (CE) n. 882/2004.

## AMBIENTALE

DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Regione Veneto: autorizzazione per analisi emissioni, rifiuti etc. (L.R. 30/03/1995) e fanghi (L.R.08/04/1994)

DIRETTIVA 2009/90/CE DELLA COMMISSIONE del 31 luglio 2009 che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque. D.Lgs. 10 dicembre 2010, n. 219 (1) Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

D. Lgs 13 agosto 2010, n.155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"

## VARIE

MIPAF: analisi DOC e IGP, esportazione (Circolare n° 1 del 2000)

DIRETTIVA 2004/10/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO dell'11 febbraio 2004 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative all'applicazione dei principi di buona pratica di laboratorio e al controllo della loro applicazione per le prove sulle sostanze chimiche (versione codificata)

REGOLAMENTO (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).

NOTA: il Regolamento REACH impone, per i Laboratori, la conformità alla Dir. 2004/10/CE



- Già Presidente dell'Ordine dei Chimici di Lecce e Brindisi dal 1997 al 2001;
- Consigliere Nazionale del CNC dal 2001;
- 2010 Rappresentante del CNC nel CIG e nella Commissione d'Appello di ACCREDIA.

## Una testimonianza: la nostra splendida scienza

Valter Ballantini

Il pomeriggio del 22 settembre scorso sono stato a Bologna dove il Consiglio dell'Ordine ha organizzato una serie di 3 incontri con i cittadini nell'ambito dell'anno internazionale della Chimica per avvicinare i non esperti al nostro mondo. Il primo incontro si è svolto la settimana precedente sul tema dell'alimentazione, il 21 settembre è stata la volta dei cosmetici (la chimica ti fa bella) l'ultimo parlerà di energia.

Al di là della bontà delle relazioni che sono state presentate, vorrei pubblicamente fare un plauso all'iniziativa organizzata dalla dott.ssa Mortera e dal suo Consiglio per la riuscita dell'evento. L'evento è stato organizzato nel giar-

dino di una piazza nel centro di Bologna ed ha attirato un pubblico molto numeroso.

Tutte le sedie erano occupate da giovani (probabilmente laureati e laureandi), da signore un pò âgées (interessate alle creme antirughe), famiglie e colleghi che hanno assistito composti ed interessati fino al termine dell'evento.

Mi è sembrata la dimostrazione, riuscita, che quando si vuol fare un evento indirizzato al pubblico per far conoscere ed apprezzare la nostra splendida scienza l'organizzazione e la scelta della location (come dicono quelli che parlano bene) è fondamentale. Ne sono rimasto così colpito che mi è sembrato giusto condividere con voi questo mio apprezzamento.



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

## Il futuro delle libere professioni? Sfumature grigie nel ruolo chiave

Irio Bianconi



Dal 1978 Persona Qualificata nell'Industria Farmaceutica (Italchemi Pharma, Glaxo Spa, Solvay Veterinaria, Galenica Senese, Sico Spa).

Dal 1997 Presidente dell'Ordine dei Chimici a Parma. Dal 2006 al 2008 Presidente della Conferenza degli Ordini dei Chimici dell'Emilia Romagna, Membro della Società Chimica Italiana.

**U**n argomento delicato e controverso la questione della liberalizzazione delle libere professioni, affrontato e dibattuto a più voci nel corso del convegno "Il futuro delle Libere Professioni", un prezioso apporto di idee ed esperienze, organizzato dall'Associazione Professionisti di Cremona presieduta da Alberto Leggeri e presentato nella tavola rotonda tenutasi presso la Sala Maffei della Camera di Commercio di Cremona il 21 Ottobre scorso. Non sono mancati nomi illustri tra i relatori che si sono confrontati sulla tematica relativa alle prospettive future delle libere professioni: il Sottosegretario del Ministero della Giustizia Giacomo Caliendo affiancato dai senatori Guido Galperti e Cinzia Fontana, il Presidente del Comitato Unitario delle Professioni in Lombardia Enrico Rossi e molti presidenti nazionali di Ordini e Collegi Professionali.

Modernizzare il Paese in un momento di grande trasformazione, è stato l'auspicio da più parti condiviso nel corso del dibattito assieme ai tanti interrogativi: i professionisti di oggi e quelli del domani, la rilevanza dell'accesso alle professioni per combattere il fenomeno della disoccupazione intellettuale e la conferma dell'importanza socio eco-

nomica di mantenere l'attuale sistema delle libere professioni istituite per legge dallo Stato, rimuovendo le proposte di abolizione di Ordini e Collegi appoggiate soprattutto da Confindustria.

Gli Ordini, i Collegi Professionali del resto oggi, ribadendo la consapevolezza e l'assoluta insostituibilità della libera professione, si dimostrano pronti ed aperti alle novità, consapevoli di vivere in un'epoca in cui occorrono cambiamenti per modernizzare e rispondere alle esigenze del Paese dove le professioni rappresentano e rivestono un sistema portante che funziona e che va dunque valorizzato.

C'è una sostanziale condivisione, da parte dei due maggiori schieramenti politici presenti, sulla necessità di procedere in tempi brevi ad una riforma in senso modernista ed europeo delle libere professioni intellettuali, dando corso ad uno "svecchiamento" del sistema, ormai antiquato, perché le professioni possano diventare un concreto ed indispensabile supporto per la ripresa economica del Paese ed una importante alternativa per migliaia di giovani laureati.

È un mondo in fermento, quello dei Professionisti e certamente il motore per condurre il Paese fuori dalla crisi.





L'intelligenza e il talento espressi nel loro universo restano al centro della soluzione attraverso un compromesso formulato tra posizioni liberali e liberiste di stampo anglosassone appoggiate dall'Autorità Antitrust e da Confindustria che spinge per ridurre i costi che renderebbero l'industria italiana poco competitiva, e la posizione assunta dalle professioni che evidenziano con forza la loro funzione sociale, di sicurezza e di garanzia svolta per il cittadino utente finale. Laurea, tirocinio, esame di Stato, iscrizione all'Albo, aggiornamento professionale non solo non rappresentano un reale, oggettivo ostacolo all'accesso alle professioni ma restano i pilastri portanti, i principi sacrosanti e riconosciuti da tutti in un mondo veloce e concorrenziale in perenne ricerca di altissime competenze.

E nelle professioni l'Etica diviene la parola d'ordine. E i cittadini la esigono. Il sistema professioni che non ha come unico obiettivo il profitto, come invece prevede l'industria, deve mirare con forza, come fatto da altri settori vincenti dell'economia italiana, ad una sempre maggiore specializzazione ed alta competenza. Per i professionisti di oggi ma

soprattutto per i giovani, per quanti diventeranno futuri professionisti. Assicurare loro il lavoro senza illuderli, ricordando che il mercato è aperto solo a persone altamente qualificate.

Anche per quanto riguarda la società tra professionisti, è stata auspicata una definizione della normativa che definisca con precisione i limiti e la composizione della compagine sociale.

Tra il succedersi dei vari interventi, non è mancata la voce dei presidenti nazionali: con contenuti abbastanza simili tra loro hanno ribadito l'attualità e l'importanza dell'Albo, della formazione, dell'Esame di Stato, del tirocinio. Enfatizzando il valore intrinseco nel sistema delle professioni che si muovono in direzione del binomio "specializzazione-competenza", hanno sollecitato i politici presenti a dare corso in tempi brevi alla prevista riforma delle professioni condividendo in linea di massima i cardini indicati dal legislatore da prendere come base per le modifiche da apportare, entro un anno, a tutti i singoli Ordamenti Professionali.



**“I PROFESSIONISTI A CREMONA. UNA STORIA PLURICENTENARIA”**

È un volume storico presentato alla Camera di Commercio di Cremona, che ripercorre la storia dei professionisti a Cremona dal medioevo ai nostri giorni.

Un tributo formulato dall’Associazione Professionisti della provincia di Cremona ai festeggiamenti per il 150° anniversario dell’Unità d’Italia.

Il volume, realizzato con il contributo della Banca Popolare di Cremona, curato da Valeria Leoni e Matteo Morandi, documenta mezzo millennio di vita professionale nel territorio di Cremona con i saggi di Arianna Arisi, Fabrizio Bonali, Elisabetta Bondioli, Monica Ferrari, Giampiero Fiumi, Emilio Giazzi, Valeria Leoni, Matteo Morandi, Floriana Petracco, Gianantonio Pisati, Enrico Platé, Alessandro Porro, Manuel Rosamilia e Gabriella Zuccolin.

Una storia che offre elementi di identità con le moderne professioni, trentacinque professioni diverse descritte dalla scrupolosa sensibilità storiografica dei diversi estensori, che svela il nesso inscindibile tra le intellettualità, i sogni, le arti e la vita culturale e sociale della città.

Il mondo delle professioni emerge come attore sociale cui le altre agenzie governative devono confrontarsi. Un confronto che allude alle problematiche, come le tariffe minime, allora come oggi.

Leggendo il libro si ripercorrono le tappe di una storia secolare riscoprendo l’influenza esercitata dai professionisti nel tessuto civile, economico, intellettuale e politico a Cremona e provincia.

Allora come oggi appare evidente ed essenziale per un’armonia sociale, la libertà intellettuale del professionista e la difesa della sua indipendenza che accanto alla responsabilità personale, ieri come oggi, è guidato dalla deontologia,

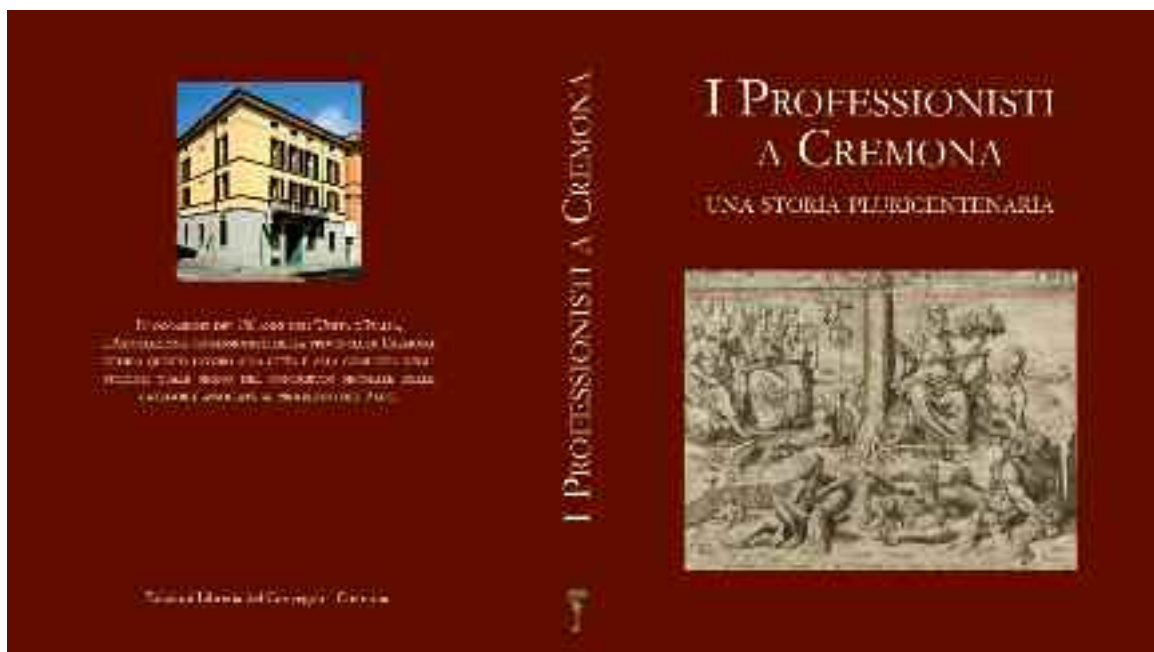
sorretto da un continuo aggiornamento diventando il naturale mediatore tra il cittadino che a lui si affida e le strutture economiche e/o amministrative di ogni tipo.

L’evoluzione di ogni singola professione, ricostruita dalle pagine del volume, descrive per ciascuna di esse le origini, la definizione istituzionale del tempo, le competenze, le modalità associative, i caratteri della formazione.

Sui professionisti degli ultimi due secoli affascina il capitolo dedicato ai Chimici che si costituisce a Cremona come disciplina autonoma nel corso dell’ottocento, dopo un lento processo iniziato due secoli prima che la portò ad affrancarsi dall’alchimia, dalla fisica e dalle scienze naturali, materie considerate ausiliare della medicina e oggetto di studio nelle facoltà filosofiche. Il 10 febbraio del 1951 su iniziativa di Paride Salsi viene costituito l’Ordine Provinciale. Il neo istituto promosse per tutti gli iscritti numerose attività creative e culturali in ambito scientifico oltre a costituire una fornita biblioteca scientifica. Oggi esiste la figura professionale specializzata del Chimico, duttile alle richieste del mondo della produzione, con responsabilità nella prevenzione controllo e ricerca nei settori industriali, universitari pubblici e privati.

La pubblicazione si chiude con una dovuta riflessione sulle professioni viste come libero esercizio di attività intellettuali, costruite su impegnativi percorsi scolastici e di tirocinio ed alimentate dopo un costante aggiornamento reso obbligatorio da specifiche norme di legge contenute negli ordinamenti professionali.

Un motivo in più, come ribadisce nella premessa il dr. Alberto Leggeri Presidente dell’Associazione Professionisti della Provincia di Cremona, perché continuo ad essere riconosciute e confermate le ragioni che hanno giustificato l’esistenza degli attuali Ordini e Collegi Professionali.



# La Chimica va a Teatro.

## “OSSIGENO” per celebrare l’anno internazionale della Chimica

Giuseppe Moras



**Dall’Ordine dei Chimici di Gorizia-Udine e Pordenone pubblichiamo un interessante resoconto della pièce teatrale scritta da due chimici.**

Presidente dell’Ordine dei Chimici di Gorizia, Pordenone e Udine

Il collega Giuseppe Corona, dirigente chimico presso l’Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) - Centro di Riferimento Oncologico (CRO) di Aviano con la nuova compagnia teatrale “Opuscules”, in occasione dell’Anno Internazionale della Chimica (IYC2011) nel ruolo di regista e attore ha appositamente messo in scena a Pordenone la commedia “Ossigeno”.

Una pièce teatrale, scritta da due chimici, Carl Djerassi (Professore presso la Stanford University, noto soprattutto per essere il padre della pillola anticoncezionale) e Roald Hoffmann (premio Nobel per la chimica nel 1981, scrittore e divulgatore scientifico statunitense) il cui testo ruota intorno ad un unico tema che è quello della scoperta dell’ossigeno cercando di capire chi sia stato il primo ad effettuare questa importante scoperta che più di altre è stata capace di innescare una rivoluzione scientifica e metodologica che ha avuto ripercussioni non solo sulla chimica ma su tutte le scienze della vita.





Il racconto scenico è stato sviluppato come si trattasse di "giallo storico" e le vicende allestite su due piani temporali differenti.

Uno collocato nel presente, di cui sono protagonisti i membri del Comitato per l'assegnazione del Nobel che, in occasione del centenario dell'istituzione di questo riconoscimento, devono attribuire un premio "alla memoria", e uno collocato nel 1777, in cui compaiono i tre chimici protagonisti della rivoluzione scientifica legata alla scoperta dell'ossigeno: Antoine Laurent Lavoisier, Joseph Priestley e Carl Wilhelm Scheele che insieme alle loro mogli si ritrovano alla corte del sovrano di Svezia per rivendicare con ogni mezzo la priorità della scoperta.

Durante l'incontro ognuno fornisce indizi e prove per aggiudicarsi la vittoria nella disputa scientifica, ma rivelerà altresì molti aspetti della propria personalità.

Il lavoro teatrale che con fedeltà e rispetto ridà vita ai documenti storici ha l'enorme pregio di gettare anche uno sguardo sull'attualità della ricerca scientifica, sui suoi retroscena, sulle dinamiche sociali e individuali che rimangono nell'ombra ma che ne condizionano lo sviluppo.

Il risultato è particolarmente piacevole e lo spettatore si trova coinvolto nel cercare di capire chi meriti l'onore della scoperta dell'ossigeno, ma trasportato dalle vicende dei chimici del passato e quelli del presente, è anche portato a riflettere su che cos'è veramente una scoperta scientifica e sulle domande più elementari riguardanti la scienza e gli scienziati come ad esempio perché gli scienziati sono così interessati ai premi o ad essere i primi.

Nel panorama degli eventi dedicati in tutta Italia per celebrare l'YCY2011 la rappresentazione di "Ossigeno" costituisce una vera e propria novità perché fa conoscere la chimica e la scienza alle nuove generazioni così come al pubblico generale in modo diverso sfruttando le potenzialità e le emozioni che solo il teatro sa dare.

In questo contesto la rappresentazione che si è svolta sabato 15 ottobre 2011 presso l'Auditorium Concordia di Pordenone con due spettacoli: uno al mattino per le scuole superiori e uno alla sera, alle ore 21,00 per il pubblico generale, ha destato un notevole interesse e una grande partecipazione di pubblico.

I temi difficili della sconfitta della teoria del flogisto e degli esperimenti su vari tipi di "arie" non hanno per niente scoraggiato gli studenti e persone comuni che al contrario hanno mostrato un vivo interesse per queste vicende certamente anche aiutati da una fresca e coinvolgente interpretazione che non ha mancato di suscitare numerosi e spontanei applausi.

Gli "Opuscles" con il loro esperimento ci hanno dimostrato che esistono nuove forme di comunicazione che efficacemente possono avvicinare le persone alla chimica e alla scienza in modo divertente e allo stesso tempo interessante.

C'è da sperare che malgrado le difficoltà che l'organizzazione di uno spettacolo teatrale normalmente comporta, la rappresentazione di "ossigeno" possa essere riproposta in modo da coinvolgere un numero maggiore di persone ai grandi temi della scienza nel tentativo di colmare il profondo divario si è creato tra cultura scientifica e umanistica.



# L'accreditamento non riguarda l'attività di analisi chimiche e biochimiche

Dall'Ordine dei Chimici di Trentino - Alto Adige riceviamo e pubblichiamo

Con l'emanazione del Regolamento EC n. 765 del 9 luglio 2008 (recepito con L. n. 99 del 07.09) si è finalmente chiarito il significato e la valenza dell'accreditamento, dopo anni di confusione e di uso improprio di una terminologia, che confondeva insieme tra loro le "analisi" con le "prove" e i "certificati" con i "rapporti di prova".

L'accreditamento sovrintende al rilascio di attestati di conformità rispetto a norme tecniche armonizzate, (cioè al rilascio del marchio CE) da applicare a manufatti e merci, destinati a circolare liberamente in ambito CE, ed introdotto per tutelare i consumatori utenti nei confronti dei pericoli e dei danni derivanti dal loro uso.

Il rilascio del marchio CE presuppone l'esecuzione sul manufatto in esame, di prove tecnologiche, dall'inglese test, (prove di resistenza meccanica, di misure elettriche etc) la cui esecuzione e il cui risultato vengono attestati dai cosiddetti "rapporti di prova".

Si tratta di un'attività non "regolata" dalla legge e aperta a soggetti autorizzati, attraverso l'accreditamento da parte di Enti di accreditamento (soggetti privati riconosciuti ciascuno dallo Stato membro di appartenenza), così da armonizzare e rendere omogenee le modalità di espletamento delle prove, considerando che si tratta di metodi frutto di convenzioni codificate dalla CE.

L'emanazione alla fine degli anni '80 delle norme della serie 45000, da parte degli Enti di normazione, con forte anticipo rispetto all'emanazione nel 2008 del Regolamento che definisce il loro campo di applicazione, ha determinato un vuoto normativo che ha consentito la degenerazione applicazione di dette norme anche all'attività di analisi chimiche, con grave danno per l'immagine e per l'assenza della professione.

Infatti il caso delle analisi chimiche è tutt'altra cosa, rispetto alle prove; rientrano in una professione cosiddetta "protetta", cioè regolata da leggi (Costituzione, Cod. Civile, ecc.) riservata ai Chimici abilitati ed iscritti all'Ordine, mentre i metodi di analisi seguono percorsi precisi determinati in base alla scienza e non da convenzioni; quindi l'attività del Chimico è già, per così dire, "accreditata" dallo Stato, mentre le analisi chimiche sono "validate" dalle società scientifiche.

Parimenti arbitrario è stato definire il "laboratorio" come entità a sé stante (sé non quando fa parte di una struttura pubblica); invece nel campo della libera professione, il "laboratorio", è l'insieme delle attrezzature strumentali e logistiche, in uso al professionista e non è altro che uno studio professionale o una parte di esso; in quanto tale non può avere veste giuridica autonoma e non può es-

sere titolare di legittimazione ad esercitare l'attività professionale e ad intrattenere rapporti con i committenti.

Inoltre va considerato che il legislatore ha voluto "proteggere" queste professioni perché toccano "interessi generali" della società (Salute, Giustizia, Ambiente, etc.), facendone attività "non economiche", collocandole in una sezione del Codice Civile a sé stante e diversa rispetto al Commercio e l'attività d'Impresa.

Affinché la tutela degli interessi generali della società sia garantita, sia cioè salvaguardata la "pubblica fede", il legislatore ha voluto vincolare l'attività professionale al requisito della "personalità" della prestazione; il cittadino deve cioè avere un rapporto diretto e personale col professionista, affinché si possa instaurare un rapporto fiduciario ed avere la sicurezza che venga tutelato esclusivamente il suo interesse, senza interferenze esterne e magari contrarie, come può capitare quando si tratta di un soggetto impersonale, quale una ditta o una società imprenditoriale.

In questo modo al professionista verrà assegnata piena responsabilità del suo operato cosa impossibile nel caso in cui il Chimico sia dipendente, perché allora la sua "libertà di giudizio" verrebbe limitata dal fatto di essere sottoposto ad una gerarchia a lui superiore.

In questo caso, alla fine nessuno sarà responsabile e il committente si troverà "scoperto" poiché il certificato di analisi non avrà più il valore "pubblicistico", che deve invece avere, se necessario, sia sul piano civilistico che penale.

Il titolo legittimante o abilitante ai fini dell'esercizio professionale di Chimico viene rilasciato (al pari di tutte le altre professioni protette) solo dallo Stato ed il suo possesso viene verificato ed attestato dagli Ordini Professionali.

L'accreditamento non può invece avere questo valore e le società, cooperative ecc., non possono avvalersene per fornire prestazioni nel campo professionale, nemmeno, per quanto detto sopra, servendosi di professionisti abilitati ad esse in qualsiasi modo legate.

È quindi legittimo richiedere l'accreditamento, quale requisito per l'attribuzione di incarichi professionali nel campo della Chimica e della Bio-Chimica; se poi simile richiesta venisse avanzata ad un professionista e fosse motivo discriminante o gli procurasse discredito agli occhi esterni, gli darebbe titolo per una richiesta di danni.

Concludendo auspichiamo che qualsiasi futuro intervento sia rispettoso dei principi sopra esposti, che hanno visto più volte la Corte Costituzionale intervenire in loro sostegno.

Il Presidente  
dott. Andreas Verde

Andrea Macchia

## Scienza e società - il contributo del chimico

L'Italian Association of Conservation Scientists, fondata nel 2005, promuove e coordina diverse attività di divulgazione, valorizzazione e di ricerca della scienza applicata alla conservazione dei Beni Culturali, collaborando con diversi Enti di Ricerca e Istituti Nazionali ed Internazionali. Attuale Presidente: Andrea Macchia. Info&Contatti: ia-cs@tiscali.it. www.ia-cs.it.

ABCRCG: Giovani Ricercatori Ambiente e Beni Culturali. Nasce l'ARG nel 1999 come risposta alle esigenze specifiche espresse da parte dei giovani chimici ambientali, che sentivano la necessità di una loro maggiore rappresentatività ed espressività all'interno della Divisione di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali della Società Chimica Italiana. Successivamente diverrà ABCRCG. Attuale Coordinatore: Andrea Piazzalunga. Info&Contatti: andrea.piazzalunga@unimib.it | www.abrcrg.it

**Q**uesto il nome scelto per l'appuntamento proposto e organizzato dall'Italian Association of Conservation Scientist in collaborazione con il Polo Museale dell'Ateneo Sapienza e il Gruppo ARG della Società Chimica Italiana. L'evento si è svolto lo scorso 21 giugno presso il Museo di Arte Classica e il Dipartimento di Chimica dell'Università La Sapienza di Roma, rivelandosi un momento scientifico e interdisciplinare dedicato alla chimica come parte del quotidiano e della scienza.

Numerosi studiosi dell'area scientifica e di quella umanistica si sono riuniti attorno a questo momento, confrontando pareri ed esperienze evidenziando problemi attuali sia sul piano strettamente tecnico-scientifico, che su quello prettamente sociale. In "Numeri e beni culturali", la prima delle tre sessioni in programma, si è voluto evidenziare come il salto di qualità che è stato realizzato con la caratterizzazione scientifica dei manufatti artistici e del loro stato di conservazione consenta oggi una rappresentazione quantitativa e d'insieme delle informazioni veicolate dal bene culturale, che esposta può divenire un percorso fruitivo differente e particolare per un visitatore. Impronta ecologica dell'alimentazione: tra abitudini e necessità, alimentazione e sostenibilità i temi del secondo incontro. Per ciò che riguarda la sostenibilità, l'attenzione è stata posta più che sullo sfruttato tema della distribuzione delle risorse alimentari, ovviamente ribadito, sulla sostenibilità in relazione al consumo di risorse imposto dalle varie diete e evidenziando da questo punto di vista i vantaggi della dieta mediterranea.

"Quale scienza?" - ma anche "quale scienziato" e "quale uso della scienza" - ha voluto esaltare il ruolo che viene assunto dalla scienza, e dalla chimica in particolare, nelle scelte e nei comportamenti in genere, ma anche dai singoli, nonché l'abuso che si realizza, a volte, circa scoperte anche molto rilevanti per la vita, generando paura nel cittadino e dubbio, nel ricercatore, sull'opportunità dell'innovazione cercata, in

considerazione della possibile sua applicazione secondo criteri etici completamente diversi.

La ricomposizione culturale della scienza per la descrizione dei fenomeni osservati è stata ulteriormente espressa mediante due particolari momenti all'interno dell'iniziativa: l'osservazione del mezzogiorno solare ad opera di Nicoletta Lanciano e del gruppo Movimento di Cooperazione Educativa e la rappresentazione del rapporto tra chimica-arte e musica, presso il Museo di Chimica "Primo Levi".

In conclusione di giornata, la mostra artistica di Cinzia Traino, "Spazzarte", ha permesso di riflettere sull'importanza della materia e degli oggetti per la nostra società. Bottiglie di plastica, vetro, sfere di resina, carta, visiere per caschi, cerchi per pneumatici, dischi dei freni e tanti altri materiali di recupero mescolati con pigmenti moderni vanno oltre l'immagine di rifiuto per diventare materia di opere d'arte, oggetti che rivivono nel presente in una nuova forma. L'installazione della Traino è stata il mezzo per esprimere l'importanza della chimica nello studio delle trasformazioni dei materiali e dei rifiuti. Particolare interesse è stato dedicato ai pigmenti utilizzati dall'artista e alla conservazione delle opere d'arte moderne. Gli intervalli musicali, realizzati dal gruppo Rusty Bluesy Ensemble, che hanno accompagnato questa analisi, sono stati lo spunto per mostrare come la chimica, la più creativa delle discipline sperimentali, sia anche la più vicina all'arte e alla musica, sebbene caratterizzata da meno gradi di libertà. La giornata ha ricalcato gli argomenti alla base dell'attività del professor Luigi Campanella, celebrando, nel giorno del suo onomastico, il contributo dato dal professore il quale ha ricevuto un premio realizzato dall'artista Sergio Scarcelli (Autore del Grande Libro dei Rifiuti e organizzatore del relativo progetto, presentato durante la sessione "Quale Scienza") per la chimica, dinamica ed artistica impronta tra vita, scienza e società.

*In relazione alle norme di pubblicazione di contributi di interesse scientifico-professionale, su "Il Chimico Italiano" il presente articolo è stato ricevuto il 3 ottobre 2011 ed è stato accettato per la pubblicazione il 17 ottobre 2011.*

### CASELLA DI POSTA ELETTRONICA GRATUITA SUL DOMINIO "CHIMICI.IT"

Tutti gli iscritti agli Ordini dei Chimici, in regola con i pagamenti dei contributi e delle tasse di iscrizione, possono richiedere al Consiglio Nazionale dei Chimici l'attivazione di una casella di posta personalizzata (es: "nome.cognome@chimici.it") utilizzando il modulo di adesione reperibile sul sito [www.chimici.it](http://www.chimici.it) alla sezione "Servizi agli iscritti - Posta elettronica"

# Acidi nucleici artificiali: dalla Chimica strumenti per la Biologia

Roberto Corradini

Dipartimento di Chimica Organica e Industriale-Università di Parma

Non vi è dubbio che le tecnologie per lo studio e manipolazione dell'informazione genetica siano fra quelle che hanno avuto un maggiore impatto sulla scienza degli ultimi decenni, e siano destinate a cambiare radicalmente la nostra vita nei decenni a venire. Gran parte del progresso ottenuto in questo ambito è dovuto al lavoro svolto nel campo della Biologia, in particolare dalla Biologia Molecolare che si occupa specificamente dello studio di DNA e RNA (Figura 1 a) e dei loro meccanismi di azione. Tuttavia molti dei successi ottenuti non sarebbero stati possibili senza un parallelo, anche se molto meno conosciuto, percorso svolto nell'ambito della Chimica per ottenere DNA o RNA mediante sintesi. Molte delle applicazioni che oggi sono comuni nella biotecnologia e nelle scienze biomediche non sarebbero state possibili se i chimici non avessero fornito i metodi e le molecole per realizzarle. Gli strumenti chimici individuati in questo processo permettono ora di compiere un ulteriore passo superando le limitazioni degli acidi nucleici naturali e di ingegnerizzarli per applicazioni finora ancora sconosciute.

## 1. SINTESI CHIMICA DEL DNA

La descrizione della struttura a doppia elica del DNA da parte di Watson e Crick è del 1953<sup>1</sup>. Solo due anni più tardi, nel 1955, alcuni chimici riportarono i primi esperimenti di sintesi di strutture simili al DNA, ottenendo un dimeri di due nucleosidi legati da un ponte fosfodiesterico<sup>2</sup>.

Un piccolo risultato, se si pensa che il genoma umano è costituito da circa tre miliardi di questi residui, appaiati con altrettanti residui complementari nello schema di legami a idrogeno che costituiscono la base del nostro codice genetico (adenina-timina e guanina-citosina, Figura 1b), per dare origine a quelle affascinanti strutture a doppia elica che oggi tutti riconosciamo (Figura 1c). Tuttavia dal punto di vista concettuale era importante dimostrare che fosse possibile ottenere per sintesi le stesse molecole che si trovano nei sistemi naturali di stoccaggio dell'informazione genetica. Infatti, a partire da questo risultato, e vista l'importanza della posta in gioco, i sistemi di sintesi sono stati via via migliorati riuscendo ad ottenere segmenti di DNA sempre più lunghi.

Diversi metodi sono stati inventati per unire un gruppo fosfato ai due gruppi alcolici in posizione 3' e 5' dell'anello di ribosio. Per molto tempo i metodi individuati erano basati su composti attivi di fosforo (V), che venivano condensati in diversi passaggi con i due residui di deossiribosio dei nucleosidi; la chimica dei gruppi protettori ha permesso, come nel caso

della sintesi peptidica, l'ottenimento di sequenze miste scelte in fase di progettazione. Questa è stata una prova di concetto molto importante in quanto ha dimostrato come fosse possibile generare segmenti di DNA interamente sintetici.

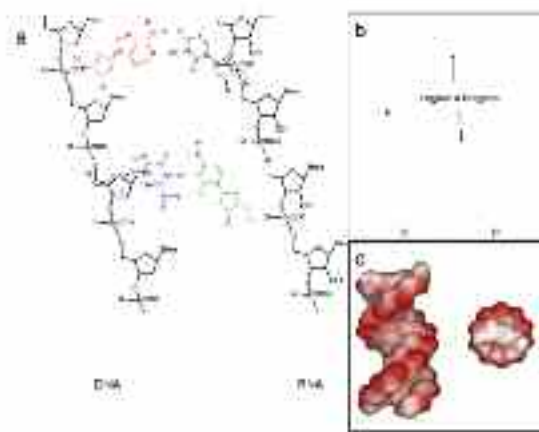


Figura 1. a) Struttura di DNA e RNA; b) schema di appaiamento delle nucleobasi nelle doppie eliche; c) struttura a doppia elica del DNA

Tuttavia il vero salto di qualità è stato possibile solo quando è stato individuato un metodo molto efficiente basato su derivati di fosforo (III). Lo schema su cui si basa la sintesi è riportato in figura 2. Si utilizzano soprattutto i derivati sviluppati da M.H. Caruthers, denominati fosforoammiditi (1), cioè derivati dell'acido fosforoso che sono contemporaneamente esteri e amiditi<sup>3</sup>. La caratteristica di queste molecole è che possono essere attivate utilizzando un acido debole come l'1H-tetrazolo, dando successivamente reazioni di sostituzione con nucleofili deboli come i gruppi alcolici dei nucleotidi, con rese quantitative. I prodotti della reazione sono trialchilfosfiti (2), in cui si è formato il legame P-O che permette di unire due unità nucleosidiche. La successiva ossidazione del fosforo a fosforo (V) avviene con l'uso di blandi ossidanti (come lo iodio) che, senza danneggiare gli altri gruppi presenti, permettono di ottenere fosfotriesteri o trialchilfosfati (3) che hanno già lo stato di ossidazione tipico del DNA. Il gruppo protettore PG<sub>2</sub> viene scelto in modo da poter essere rimosso alla fine della sintesi lasciando intatti i legami fosfodiesterici che costituiscono l'ossatura del DNA (4). Un metodo alternativo, utilizzato soprattutto nel caso di acidi nucleici modificati, si basa su altri composti del fosforo (III), i dialchilfosfiti o H-fosfonati; anche in questo caso si provvede ad ossidare il fosforo una volta completata la sintesi<sup>4</sup>.



Roberto Corradini è dal 2000 Professore Associato di Chimica Organica presso l'Università di Parma, dove tiene corsi di Chimica Organica e Chimica Bioorganica per i Corsi di Laurea in Biotecnologie e Biologia Molecolare ed è membro del collegio dei docenti del Dottorato in Scienze Chimiche.

Il suo principale interesse di ricerca è la sintesi di molecole che legano DNA e RNA, in particolare PNA. È autore di oltre 100 pubblicazioni su riviste internazionali e 12 capitoli di libri a diffusione internazionale e di un brevetto internazionale. Membro della Società Chimica Italiana e della American Chemical Society, fa parte dell'Editorial Board della rivista Chirality (John Wiley, New York) ed è stato invitato come speaker in numerosi congressi internazionali e per seminari presso aziende farmaceutiche.

In relazione alle norme di pubblicazione di contributi di interesse scientifico-professionale, su "Il Chimico Italiano" il presente articolo è stato ricevuto il 3 ottobre 2011 ed è stato accettato per la pubblicazione il 17 ottobre 2011.



Figura 2. Schema di sintesi chimica del DNA con il metodo dei fosforoamiditi; Sost: reazione di sostituzione; Ox: ossidazione; deprot: deprotezione del gruppo fosfato.

Gli altri elementi che rendono possibile una massima efficienza della sintesi sono la presenza di gruppi protettori per l'estremità 5' e per le nucleobasi, che impediscono reazioni indesiderate, e l'uso della sintesi su fase solida. Anche per la scelta di questi elementi c'è stato un processo di ottimizzazione durato decenni. La chimica dei gruppi protettori è particolarmente delicata, in quanto questi devono essere stabili alle condizioni di reazione e devono essere rimossi in condizioni che non inducano la degradazione del DNA.

I supporti solidi scelti sono stati dapprima di tipo polimerico, come quelli usati nel campo dei peptidi, e successivamente sono state selezionate matrici di tipo siliceo, in particolare vetri a porosità controllata (CPG), aventi una più elevata resistenza meccanica, come supporti ottimali per gli attuali sintetizzatori in flusso.

Anche la disponibilità di strumenti di analisi più efficienti (HPLC e CE) e di metodi di caratterizzazione più affidabili (quali le tecniche di massa avanzate, in particolare il MALDI-TOF) sono stati elementi importanti nello sviluppo di questo particolare tipo di tecnologia della chimica fine.

La chimica del DNA di sintesi ha avuto un rapido sviluppo a partire da questi processi. Negli anni '80 sono stati ottimizzati gli aspetti tecnologici, con la messa a punto di strumenti che permettessero la sintesi automatica, i sintetizzatori di DNA. Gli anni '90 hanno salutato il passaggio di questo tipo di sintesi su scala commerciale, con imprese nate con questa specifica missione, con l'ottimizzazione dei metodi e dei costi, e con l'offerta di servizi sempre più efficienti per il cliente e con l'implementazione di strategie di tipo commerciale. Oggi è possibile comprare segmenti di DNA di sintesi con sequenza scelta dal cliente a un prezzo sorprendentemente basso (meno di 1 € per base); l'ordine nella maggior parte dei casi avviene direttamente on-line: le sequenze digitate dal cliente vengono direttamente trasferite alle macchine che realizzano la sintesi; gli addetti dell'azienda produttrice si occupano poi di recuperare, caratterizzare e purificare il prodotto con le tecniche scelte dal cliente, a seconda del grado di purezza desiderato, e spedito con servizio espresso. Tutta questa catena di eventi attualmente può avvenire nel tempo record di due giorni lavorativi. Penso che questo rappresenti uno degli esempi industrialmente più riusciti di "just in time", con un prodotto ad alto contenuto tecnologico realizzato su richiesta del cliente in base alle sue esigenze specifiche e fornito quasi in tempo reale. Inoltre questa

produzione rappresenta un settore in cui la manodopera chimica altamente specializzata (laureati e PhD) ha un ruolo molto importante.

La sintesi di RNA presenta un grado di difficoltà maggiore rispetto a quella del DNA, in quanto è necessario proteggere anche il gruppo 2'-OH che non è presente nel caso del DNA e che rappresenta un vero e proprio "tallone di Achille" per l'RNA, in quanto promuove le reazioni di degradazione spontanea in ambiente basico. Questo richiede ulteriori precauzioni per la sintesi, per non degradare il prodotto stesso e per non liberare il gruppo 2'-OH prima della fine della costruzione della sequenza. A fronte di questo maggiore sforzo sintetico la sintesi di RNA ha assunto negli ultimi anni una importanza sempre più crescente, a causa del loro potenziale uso terapeutico, e alcune società si sono specializzate nel fornire questo servizio alle grandi aziende farmaceutiche.

## 2. ACIDI NUCLEICI ARTIFICIALI: ANALOGHI DI DNA E RNA

Dopo la messa a punto di metodi efficaci per il DNA, i chimici si sono cimentati nel operare variazioni della struttura del DNA stesso, creando molecole in grado di operare lo stesso tipo di appaiamenti con basi complementari, ma che presentassero proprietà superiori in alcune specifiche applicazioni, quali una maggiore resistenza alla degradazione enzimatica, una maggiore affinità per il DNA o l'RNA o una maggiore selettività nel riconoscere una determinata sequenza. Alcune delle molecole sviluppate sono elencate in Figura 3.

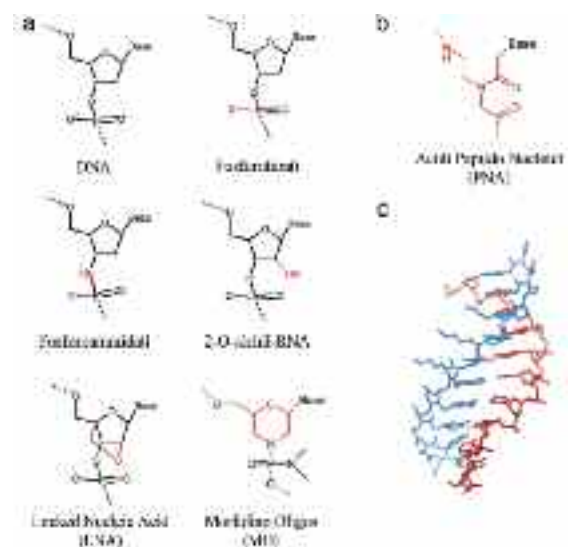


Figura 3. a) Analoghi del DNA descritti in letteratura (in rosso le variazioni rispetto al DNA); b) acidi peptido nucleici (PNA); c) struttura di una doppia elica PNA (in blu):DNA (in rosso).

Il processo di modifica è avvenuto dapprima con variazioni minori come quella dell'introduzione di un atomo di zolfo (fosforotioati), o un atomo di azoto (fosforoamidati) al posto di un atomo di ossigeno nel gruppo fosfato, o intro-

ducendo un gruppo alchilico nella posizione 2'-OH del ribosio (2'-O-alkil RNA), ottenendo oligonucleotidi sintetici che non esistono in natura, ma che hanno la capacità di formare doppie eliche con sequenze complementari di DNA o RNA come gli acidi nucleici naturali. A poco a poco è stato chiaro che si poteva portare il processo di modifica verso strutture che differissero dal DNA anche in maniera drastica, introducendo ad esempio strutture bicicliche (come nei locked nucleic acids LNA), o sostituendo l'anello di ribosio con altre strutture cicliche (come nei morpholino oligonucleotides, MO): sorprendentemente queste molecole, pur essendo così diverse dal modello originale, sono fra i composti che meglio mimano il comportamento del DNA stesso<sup>5</sup>.

L'esempio più estremo di questo processo di modifica è dato dagli acidi peptidici nucleici (PNA), inventati da P.E. Nielsen e collaboratori al Panum Institute di Copenhagen<sup>6</sup>, riportati in figura 3b, in cui l'ossatura zucchero-fosfato degli acidi nucleici naturali è stata completamente sostituita da una catena poliammidica costituita da unità ripetitive di *N*-(2-amminoetil) glicina a cui sono legate tramite un ponte carbossimetilico le nucleobasi naturali; queste molecole rappresentano una sorta di "ritratto cubista" del DNA, in quanto conservano rispetto al modello originale solo alcuni elementi essenziali, come la presenza di sei atomi nell'unità ripetitiva e la distanza di due atomi fra l'ossatura e la base, che permettono a queste molecole di essere riconosciute come acidi nucleici dalla controparte naturale (DNA o RNA).

Questi composti, che sono stati ampiamente studiati anche nel nostro laboratorio, sono eccezionalmente stabili sia chimicamente che alla degradazione enzimatica; inoltre presentano caratteristiche eccezionali dal punto di vista della complessazione di DNA e RNA; i PNA formano con essi doppie eliche tenute insieme da legami a idrogeno di Watson-Crick, come mostrato dalla prima struttura ai raggi X ottenuta in una collaborazione fra il nostro laboratorio e il centro di Biocristallografia di Napoli (Figura 3c)<sup>7</sup>.

La stabilità di tali complessi è molto alta, a causa della mancanza di repulsione elettrostatica dell'ossatura neutra con quella carica negativamente del DNA, e la complessazione presenta un'alta selettività di sequenza, perdendo forza in seguito alla presenza anche di una singola base non complementare sul filamento bersaglio. Queste caratteristiche rendono i PNA molecole molto performanti in numerose applicazioni nel campo della diagnostica o nello sviluppo di nuovi farmaci<sup>8</sup>.

### 3. APPLICAZIONI DEGLI ACIDI NUCLEICI ARTIFICIALI

Il DNA di sintesi ha le stesse caratteristiche di quello naturale. Tuttavia utilizzando soltanto la sintesi chimica si possono realizzare efficacemente solo sequenze fino a 150 basi; oltre questa lunghezza le rese sono troppo basse e la purezza cala drasticamente.

Pertanto il DNA di sintesi non può servire per costruire o sostituire un intero DNA di un organismo vivente, e in genere il motivo per cui viene sintetizzato è diverso da questo. Tuttavia un esempio che ha scosso l'opinione pubblica nel corso del 2010 è stata la realizzazione di un organismo vivente (*Mycoplasma mycoides*) contenente DNA artificiale

ottenuto a partire da segmenti di DNA sintetici, realizzato da C. Venter e collaboratori<sup>9</sup>.

In questo caso i piccoli segmenti iniziali sono stati successivamente uniti fra di loro con metodi di biologia molecolare, inseriti in organismi viventi e "coltivati", per poi essere riuniti in un'unico genoma e inseriti in cellule "ospitanti". È difficile prevedere oggi gli sviluppi e le conseguenze di questo risultato, che pone sicuramente problemi filosofici ed etici di grande portata. Tuttavia, il punto di partenza è dato dalla possibilità di realizzare in laboratorio la sintesi di DNA con sequenze progettate a tavolino, possibilità che già oggi permette di fornire segmenti genici modificati che non esistono in natura, e di "ingegnerizzare" le sequenze geniche (e quindi le proteine che da esse derivano), per le attuali applicazioni delle Biotecnologie a scopi industriali. Gli acidi nucleici artificiali descritti sopra trovano oggi applicazioni in moltissimi settori legati alle Scienze della Vita, che sarebbe molto difficile anche solo riassumere in questo scritto.

Si pensi soltanto che nell'amplificazione del DNA mediante la reazione a catena della polimerasi (PCR) il punto di partenza sono piccoli frammenti di DNA di sintesi (detti primer) che vengono disegnati appositamente per amplificare selettivamente un pezzo di DNA, ottenendo da una singola copia di questa un numero di copie elevatissimo della sequenza bersaglio, che può servire per clonaggio o per scopi analitici. Oppure si pensi a come le più moderne piattaforme di sequenziamento di DNA, che oggi permettono la determinazione di un intero genoma in tempi eccezionalmente rapidi, si reggano sull'uso massivo di acidi nucleici sintetici.

Tuttavia vorrei menzionare in particolare tre ambiti in cui l'uso DNA di sintesi e gli acidi nucleici modificati può essere associato ad applicazioni di grande interesse per i loro potenziali sviluppi futuri: la diagnostica, la realizzazione di nuovi farmaci e le nanotecnologie.

#### 3.1 Applicazioni nella diagnostica biomedica

In campo diagnostico gli acidi nucleici di sintesi possono essere usati come "sonde" per rintracciare i segmenti di DNA complementare (secondo lo schema di appaiamento di Watson-Crick) nei campioni in esame. L'appaiamento deve essere seguito dalla produzione di un segnale o dall'innescio di una reazione (ad esempio la reazione di PCR riportata sopra). I sistemi di generazione e trasduzione del segnale possono essere molteplici, ad esempio ottici, elettrochimici o meccanici.

Gran parte della ricerca in questo campo consiste nel trovare sistemi di trasduzione sempre più efficienti e miniaturizzati da utilizzare come sensori specifici per acidi nucleici<sup>10</sup>. Molte interessanti applicazioni discendono da questa possibilità, per la rivelazione di malattie e per la valutazione di alcune caratteristiche genetiche di rilevanza medica. Una delle applicazioni che vale la pena menzionare è quella in cui un gran numero di sequenze diverse di DNA sintetico sono depositate su un supporto solido, nella costruzione dei cosiddetti microarray a DNA o "DNA-chips" (Figura 4).

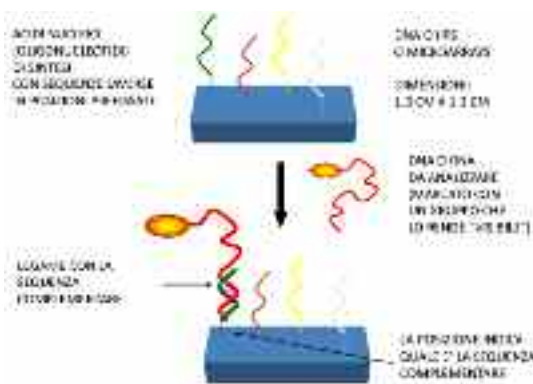


Figura 4. Schema di funzionamento di un microarray con sonde a sequenza prefissata in ciascuno punto di una superficie solida

Questi possono essere fabbricati per deposizione di librerie di DNA o direttamente sintetizzati sulla superficie solida usando la chimica dei fosfoammiditi abbinata a gruppi protettori fotolabile, che permettono l'abbinamento della sintesi chimica con i sistemi fotolitografici tipici dell'industria elettronica; in quest'ultimo caso sono state ottenuti microarray con dimensioni di pochi centimetri quadrati contenenti più di un milione di sequenze diverse, ciascuna localizzata in un punto preciso della superficie.

Questi strumenti permettono di analizzare contemporaneamente la presenza di sequenze geniche complementari alle sonde presenti sulla superficie; se applicata agli acidi nucleici presenti in un tessuto, o in un insieme di cellule, è possibile avere una fotografia complessiva dell'espressione genica (valutando i livelli di mRNA di ciascun gene) e di collegare questo al particolare stato delle cellule (sana rispetto a malata, cellula staminale rispetto a quella differenziata, cellula trattata con un farmaco rispetto a quella non trattata).

In questo modo si possono ottenere molto più rapidamente che in passato correlazioni fra processi cellulari ed espressione di un gene o una serie di geni, e poter scoprire effetti non facilmente prevedibili se si valutasse l'andamento di un singolo gene per volta. Inoltre i microarray permettono di valutare il profilo genetico di una persona e di individuare la sua naturale predisposizione a rispondere a determinati farmaci, cosa particolarmente importante nella programmazione di cure lunghe e spesso dolorose come quelle dei farmaci antitumorali. Una applicazione diagnostica dei microarray particolarmente importante è anche nella rivelazione di microRNA (piccoli RNA con importanti funzioni regolative dell'espressione genica): è stato dimostrato che è possibile catalogare il tipo di tumore con una accuratezza molto elevata utilizzando questo approccio<sup>11</sup>, e sicuramente l'uso di questo metodo permetterà di capire meglio i meccanismi di azione dei microRNA stessi.

### 3.2 Caratterizzazione degli alimenti

Vale la pena ricordare che altri ambiti, oltre quello biomedico, hanno ricevuto impulso dalle tecniche di analisi del DNA. In particolare la possibilità di rintracciare **DNA negli alimenti**

offre al controllo di qualità nel settore agroalimentare uno strumento di notevole rilevanza. E' possibile oggi utilizzare il DNA come "codice a barre" di molte componenti alimentari, e il nostro laboratorio ha negli ultimi anni utilizzato diverse volte questo approccio<sup>12</sup>. Per esempio è possibile (e anzi richiesto dalla normativa europea) tracciare la presenza di organismi geneticamente modificati (OGM) mediante la rivelazione dei tratti genici caratteristici di questi; si può valutare l'origine (animale o vegetale) di alcune componenti, la specie (ad es. bovino o ovino) che ha dato origine ad un preparato, la presenza di potenziali allergeni in alimenti destinati a soggetti sensibili, e persino distinguere diverse razze animali o varietà vegetali che sono caratteristiche di una produzione locale e protetta da precisi disciplinari (marchi DOP). L'affinamento delle tecniche di estrazione del DNA (per esempio si riesce ad estrarre dall'olio vegetale le piccole quantità di DNA in esso contenute) e l'uso di sonde altamente specifiche permette di ottimizzare questi processi e si prevede che in futuro i sistemi di analisi diventino sufficientemente "user friendly" da poter trovare un vasto impiego nelle normali prassi di controllo del comparto agroalimentare.

### 3.3 Sviluppo di nuovi farmaci

Sicuramente una delle sfide più importanti è rappresentata dalla possibilità di utilizzare gli acidi nucleici di sintesi nella **realizzazione di farmaci** che colpiscono selettivamente l'espressione di geni connessi con stati patologici. L'idea di base è molto interessante e permetterebbe di superare i limiti degli attuali farmaci. Si pensi quale potrebbe essere l'impatto di un sistema efficace in grado di disattivare l'espressione genica di un virus o di un battere o ancor di più di un oncogene. L'approccio iniziale è stato quella di bloccare l'espressione genica a livello di mRNA (figura 5), impedendo la traduzione di questo in proteine, colpendolo con oligonucleotidi di sintesi a sequenza complementare; questa strategia, denominata "**antisense**" è stata descritta in molti lavori e costituisce oggi un valido mezzo di studio del ruolo dei geni, anche se un solo farmaco basato su questo principio è stato finora immesso sul mercato.

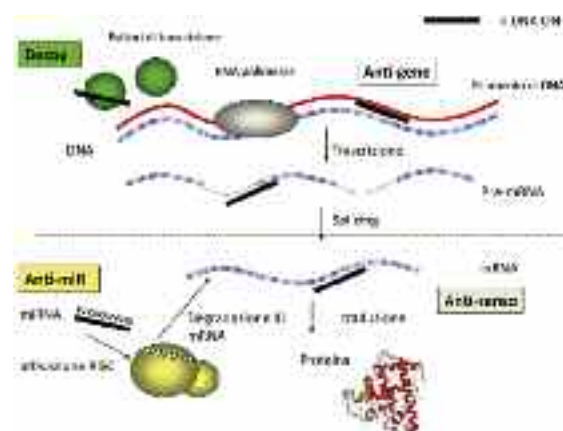


Figura 5. Potenziali strategie per l'uso di oligonucleotidi come farmaci.

A fianco di questo però sono nati altri campi di applicazione che mirano a regolare l'espressione genica e che sembrano molto promettenti. Per esempio, si possono usare acidi nucleici come "esche" (decoy) per fattori di trascrizione impedendo che questi inneschino l'espressione di un gene.

Oggi è possibile inoltre progettare acidi nucleici artificiali che siano in grado di colpire selettivamente il DNA genomico per inibire il processo di trascrizione in mRNA (meccanismo anti-gene); uno degli esempi di questo approccio è stato realizzato dal nostro laboratorio in collaborazione con il gruppo di A. Pession all'Ospedale S. Orsola di Bologna e rappresenta una speranza per la cura di alcuni tumori dell'età pediatrica.<sup>13</sup>

Inoltre, lo studio dei farmaci antisense ha permesso la scoperta della cosiddetta "interferenza da RNA" che oggi costituisce una delle principali linee di sviluppo di farmaci di nuova concezione e che fa uso di RNA, o analoghi di RNA prodotti sinteticamente, per bloccare e degradare il mRNA mediante l'attivazione di un meccanismo endogeno molto efficiente, mediato da un complesso multiproteico che ingloba l'RNA (denominato RISC).<sup>14</sup>

Questo sistema di silenziamento genico è così efficace che le grandi industrie farmaceutiche stanno investendo molto nella ricerca in questo ambito per la realizzazione di RNA e suoi analoghi come farmaci di nuova generazione.

Un altro degli strumenti più moderni in questo settore è rappresentato da molecole in grado di impedire la funzionalità dei microRNA, denominati antagomiR o antimiriR. Questi sono oligonucleotidi di sintesi (spesso 2'-O-alkil-RNA) che vanno ad appaiarsi ai microRNA interferendo con la loro funzione di regolatori genici. Poiché alti livelli di microRNA sono stati associati a diverse patologie, fra cui i tumori, e sono legati a meccanismi fisiologici molto importanti, l'uso di antagomiR è considerato uno degli ambiti più promettenti da sviluppare nei prossimi anni.<sup>15</sup>

Per dare un esempio antagomiR diretti contro una specifica sequenza (miR 122) sono stati usati per regolare i livelli di colesterolo nel sangue di cavie.<sup>16</sup> Usando come antagomiR gli analoghi del DNA denominati LNA descritti sopra, è stato di recente possibile indurre una protezione dall'infezione da virus dell'epatite C in primati con effetto prolungato e nessun effetto collaterale.<sup>17</sup>

Molti altri studi (compresi quelli svolti attualmente dal nostro laboratorio) sono inoltre legati all'uso di questa strategia nella lotta ai tumori.

### 3.4 Oltre il farmaco

La disponibilità di DNA sintetico e degli analoghi di DNA ha avuto anche il merito di permettere l'inizio di studi volti a concepire nuovi approcci terapeutici legati alla possibilità di manipolare l'espressione genica in maniera fine. Una possibilità è quella di operare una vera e propria "riparazione genica" con la rimozione di segmenti genici difettosi e la sostituzione con un segmento tipico degli individui sani. Per esempio il gruppo di M. Komiyama dell'Università di Tokyo ha realizzato un sistema artificiale di taglio del DNA realizzato utilizzando PNA, che permette di ricombi-

nare molto efficacemente il DNA da riparare con un gene differente<sup>18</sup>. Usando un approccio analogo, sono stati descritti molto recentemente esempi in cui usando i PNA veniva operata una riparazione genica per indurre la produzione di distrofina, la cui forma difettosa è legata alla distrofia di Duchenne, ripristinando la funzionalità muscolare in animali da esperimento<sup>19</sup>.

Infine un importante sviluppo è quello di operare una regolazione dei processi di maturazione cellulare che dipendono fortemente dall'espressione di determinati geni. Per esempio si può pensare di guidare il differenziamento cellulare. In uno studio realizzato quest'anno in collaborazione fra il nostro gruppo e quello di R. Gambari dell'Università di Ferrara è stato dimostrato che è possibile regolare il processo di differenziamento eritroide (vale a dire la produzione di globuli rossi) da cellule precursori, interferendo con la funzionalità di microRNA opportunamente scelti<sup>20</sup>.

Questi strumenti sono oggi sempre di più a disposizione anche per le strutture che sviluppano terapie cellulari basate su cellule staminali o pluripotenti.

Questi studi rappresentano una delle frontiere più avanzate della scienza per quanto riguarda l'uso delle molecole messe a punto dai chimici per mimare il comportamento degli acidi nucleici.

### 3.5 DNA come materiale per le nanotecnologie

Il settore delle nanotecnologie ha, negli ultimi decenni, visto lo sviluppo una serie di applicazioni che utilizzano il DNA e gli acidi nucleici modificati non più come componenti di sistemi biologici, ma come "materiale autoassemblante" dotato di un codice di assemblaggio razionale (lo schema di appaiamento delle basi), che permette di progettare e costruire oggetti di dimensione nanometrica aventi forme che assomigliano agli oggetti del mondo macroscopico. N. Seeman della New York University è stato pioniere in questo settore, costruendo con DNA oggetti bidimensionali come griglie o scale a pioli, per poi progettare e realizzare oggetti tridimensionali dalle forme affascinanti<sup>21</sup>; il processo di nanofabbricazione è stato poi esteso alla realizzazione di prototipi di "macchine molecolari", capaci di produrre movimenti sotto lo stimolo di segnali chimici<sup>21</sup>.

È possibile ripiegare lunghi frammenti di DNA in modo da fargli assumere forme programmate a tavolino con straordinaria precisione, in un processo che oggi vien definito come "DNA origami" e che è magistralmente descritto in un articolo del 2006 di P.K.W. Rothenmund<sup>22</sup>.

Inoltre è possibile legare a segmenti di DNA molecole che siano in posizione predefinita le une rispetto alle altre, dando luogo a proprietà ottiche o elettroniche finemente regolate. Infine ci sono diversi studi che utilizzano il codice di appaiamento del DNA come strumento di calcolo per risolvere problemi di tipo non deterministico per i quali i moderni computer non sono sufficientemente rapidi.

Usando questo approccio si possono realizzare sistemi che contengono milioni di piccoli processori in un goccia d'acqua<sup>23</sup>.

In queste applicazioni il DNA di sintesi è sicuramente il materiale di partenza necessario.

## CONCLUSIONI

Come in molti altri ambiti, anche nei settori della Biologia Molecolare e delle Biotecnologie la Chimica ha saputo offrire strumenti indispensabili non solo per lo sviluppo delle conoscenze, ma anche per la realizzazione di nuove applicazioni. Nel settore degli acidi nucleici i chimici hanno imparato dalla Natura e hanno fatto tesoro di queste conoscenze per realizzare molecole che superano le limitazioni degli acidi nucleici naturali. In questo modo sono state realizzate, e sono in fase di sviluppo, applicazioni più vicine alle esigenze della società moderna, con strumenti sempre più efficaci, meno invasivi e più razionali per la prevenzione e la cura delle malattie, per l'informazione dei consumatori e il controllo degli alimenti e per dispositivi di nuova concezione.

L'anno della Chimica che si celebra quest'anno con il patrocinio dell'UNESCO e della IUPAC serve proprio a ricordare come il patrimonio di conoscenze e di esperienze che è legato a questa materia sia un elemento indispensabile per l'avanzamento della Scienza e della tecnologia e per lo sviluppo delle società avanzate; gli esempi riportati in questo articolo servono a illustrare come il ruolo della Chimica, e in particolare quella branca che va sotto il nome di Chimica Bioorganica, sia un elemento chiave per uno dei passi avanti più importanti fatto dalla scienza negli ultimi decenni: la comprensione e la possibilità di utilizzare alcuni fra i meccanismi più importanti della vita stessa, legati alla conservazione e all'espressione dell'informazione genetica.

## BIBLIOGRAFIA

1. J. D. Watson and F. H. C. Crick, *Nature*, 1953, 171, 737.
2. A. M. Michelson, A.R. Todd, A.R., *J. Chem. Soc.*, 1955, 2632-2638
3. M.H. Caruthers, *Acc. Chem. Res.* 1991, 24, 278-284
4. S.M. Hecht, "Bioorganic Chemistry-Nucleic Acids" (1996) Oxford University Press.
5. I. Tamm, *Clinical Science*, 2006, 110, 427-442.
6. P.E. Nielsen et al, *Science* 1991, 254, 1497-1500
7. V. Menchise et al, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2003, 100, 12021-12026
8. R. Corradini et al, *Curr Topics Med Chem* 2011, 1535-1554.
9. D. G. Gibson et al, *Science* 2010, 329, 52, 52-56.
10. A. Sassola et al, *Chem Rev.* 2008, 108, 109-139.
11. G.A. Calin, C. M. Croce *Nature Rev. Cancer* 2006, 6, 857-866.
12. S. Sforza et al, *Chem. Soc. Rev.* 2011, 40, 221-232.
13. R. Tonelli et al, *Mol. Cancer Ther.* 2005, 4, 779-786.
14. A. Fire et al, *Nature* 1998, 391, 806-811.
15. R. Corradini et al, "Gene modulation by Peptide Nucleic Acids (PNAs) targeting microRNAs (miRs)" in "Targets in gene therapy" (2011) InTech Publisher. in press.
16. J. Elmén et al, *Nature* 2008, 452, 896-900.
17. R.E. Lanford et al, *Science*, 2010, 327, 198-201.
18. M. Komiyama et al, *Chem Commun* 2009, 6545-6547.
19. R. Kayali et al, *Human Molecular Genetics*, 2010, Vol. 19, No. 16 3266-3281
20. E. Fabbri et al, *ChemMedChem*, 2011, in press.
21. N. C. Seeman, *Nature*, 2003, 421, 427-431.
22. P.W.K. Rothenmund *Nature* 2006, 440, 297-302
23. R. S. Braich et al, *Science* 2002, 296, 499-502.

## POSTA ELETTRONICA CERTIFICATA P.E.C.

Il Consiglio Nazionale dei Chimici offre a tutti gli iscritti all'Albo la possibilità di richiedere, **gratuitamente**, l'assegnazione di una casella di posta elettronica certificata. Il modulo di richiesta della PEC è reperibile sul sito [www.chimici.it](http://www.chimici.it) alla sezione "Servizi agli iscritti", "Posta elettronica certificata", "richiedere la PEC". Ricordiamo a tutti gli iscritti che il cosiddetto Decreto "anti-crisi", DL 28.11.2008 n. 185, prevede l'**obbligo per tutti gli iscritti all'Albo**, anche coloro che non esercitano la professione ma sono regolarmente iscritti, di dotarsi di un indirizzo di posta elettronica certificata.



IL GAZZETTINO - 25 SETTEMBRE 2011

## La magia della chimica fa il “tutto esaurito”: pienone di giovani visitatori a Padova

**T**utto esaurito alla Tombola Chimica, tutto esaurito alle postazioni interattive, tutto esaurito alle dimostrazioni in laboratorio, tutto esaurito anche alle letture chimiche in biblioteca. Anche quest'anno “Non è magia è chimica”, organizzata dal Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Venezia, ha fatto il pieno con circa 1200 iscrizioni (numero massimo possibile per motivi di sicurezza) e una lunga lista di attesa. Numerosissimi, circa 700, i piccoli e giovani visitatori, che hanno apprezzato soprattutto gli spettacolari esperimenti in laboratorio. E non poteva che essere così per una manifestazione fortunatissima e ormai molto popolare tra i padovani che, arrivata alla quarta edizione, suggella le celebrazioni per l'Anno Internazionale della Chimica.

Patrocinata da Università, Comune e Provincia, Regione Veneto, Confindustria-Federchimica, Società Chimica Italiana, Unesco, e generosamente supportata da Confindustria, Consiglio Nazionale dei Chimici, Reckitt-Benckiser, Technogel, Vwr, Labozeta, la manifestazione ha quest'anno offerto ai visitatori ben cinque diverse attività: oltre alle tradizionali postazioni tematiche e alle dimostrazioni in laboratorio condotte dai dottorandi del Dipartimento, sono state proposte, estese, le postazioni con i laboratori interattivi.

Novità di quest'anno erano un inedito spettacolo musicale-letterario “Romanzi nell'alambicco” nella biblioteca del Dipartimento e un'originale Tombola Chimica con l'estrazione degli elementi chimici al posto dei numeri, tombola che ha riscosso un gran successo specie tra i più piccoli. “Non è magia è chimica” era iniziata giovedì con la rappresentazione teatrale “Quella luce blu. La vita di Marie Curie” al Teatro Mpx.



MONDO PROFESSIONISTI.EU - 27 SETTEMBRE 2011

## Inserire regole etiche stringenti nei codici deontologici degli Albi

**L**a pericolosità della criminalità organizzata ha coinvolto spesso nel passato, e purtroppo ancora coinvolge, professionisti iscritti agli Albi professionali.

Esempi più o meno recenti hanno riguardato le aree del mezzogiorno d'Italia a maggiore diffusione della criminalità organizzata, ma esempi più recenti hanno interessato anche le aree del Nord Italia, con casi eclatanti a Milano e a Torino, dove il fenomeno mafioso si sta pericolosamente espandendo. Se è vero che ogni soggetto sociale ha l'obbligo di svolgere un ruolo attivo nel contrastare il fenomeno, il sistema

ordinistico non può certo sottrarsi a questo compito.

Il Procuratore nazionale antimafia, Piero Grasso, ha più volte pubblicamente richiamato gli Ordini professionali sulla necessità di svolgere in maniera più incisiva il ruolo, ad essi assegnato dalla legge, di garanti del corretto esercizio della professione da parte degli iscritti.

Egli vuole correttamente affermare il principio della responsabilità sociale dei professionisti, che è per molti aspetti più rilevante della responsabilità del cittadino comune. Sono i professionisti infatti che permettono ai mafiosi – ha continuato Gra-

ziano - con le loro consulenze, di riciclare le loro enormi risorse o addirittura di gestirle dopo che sono state reintrodotte in attività apparentemente lecite.

A questa importante funzione sociale dei professionisti non corrisponde una proporzionalità delle sanzioni per chi è colluso. Come non rispondere all'appello del Procuratore Grasso, che è poi l'appello che la società civile pone agli Ordini professionali?

In assenza di una riforma degli ordinamenti che consenta agli Ordini di agire con la piena consapevolezza di non essere poi, paradossalmente, oggetto di procedure d'infrazione o peggio di azioni di risarcimento.

mento promosse dall'iscritto sanzionato, la strada da seguire è quella del coraggio civile, uscendo dai termini piuttosto restrittivi delle norme ordinamentali ed estendendo il significato di garante, attribuendo cioè agli Ordini una funzione che il legislatore non gli ha attribuito in maniera inequivocabile.

Ciò consentirebbe agli stessi Ordini di svolgere appieno quel ruolo sociale al quale ten-

gono tanto e di acquisire da parte della società civile quella fiducia che non gli è stata mai completamente accordata, continuando ad attribuirgli piuttosto un vecchio ruolo corporativo. Se da una parte non resta che invocare il coraggio sociale, dall'altro non può non auspicarsi che in una tanto attesa riforma delle professioni si attribuisca agli Ordini professionali un nuovo ruolo di garante, esten-

dendo i precetti deontologici a prescindere dalla liceità o illiceità civile, penale ed amministrativa. Ma intanto perché non provare ad inserire delle regole etiche stringenti nei codici deontologici che entro un anno dovranno essere rivisti a valle delle novità introdotte dalla manovra finanziaria di agosto?

Gian Vito Graziano -  
Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi

## 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](http://www.chimici.it) nella rubrica "servizi per gli iscritti"

## Riforma delle professioni

5 ottobre 2011

**È** terminata nella tarda serata di ieri, presso il Ministero della Giustizia, la prima riunione del Tavolo permanente per la riforma delle Professioni.

Una riunione molto partecipata dai Presidenti degli Ordini Professionali, convocati dal Sottosegretario di Stato del Ministero della Giustizia, Maria Elisabetta Alberti Casellati.

Un incontro cordiale, in cui i Presidenti hanno manifestato una generale condivisione dei principi contenuti nell'articolo 3, comma 5, della Legge 148/2011.

I rappresentanti degli Ordini Professionali hanno assunto l'impegno di predisporre, entro 15 giorni, le loro osservazioni operative sui principi contenuti nella Manovra Economica: analisi che verranno veicolate al Ministero tramite il coordinamento del Comitato Unitario per le Professioni. L'obiettivo comune, è, infatti, addivenire al più presto all'indicazione dello strumento legislativo più adatto per l'attuazione della riforma delle Professioni. Durante la riunione è stato inoltre ribadito l'impegno di tutte le parti a fare in modo di giungere a una riforma in tempi velocissimi, per attuare i principi della Manovra, generalmente condivisi dalle Professioni Italiane.

### CRAVATTE E FOULARD DEL "CHIMICO"



Sono disponibili le cravatte e i foulards in seta con il logo della professione.  
I colori disponibili e le modalità per effettuare gli ordini  
si trovano sul sito [www.chimici.it](http://www.chimici.it) nella sezione "negoziò"

# Contratto studi, una scossa per l'economia del Paese

Gaetano Stella

Presidente di Confprofessioni

da [mondoprofessionisti.eu](http://mondoprofessionisti.eu)

**I**l Contratto collettivo nazionale di lavoro degli studi professionali che andremo a firmare ufficialmente, tra qualche settimana, con le organizzazioni sindacali dei lavoratori è la sintesi di un lungo percorso che incrocia la crisi del mercato del lavoro con l'evoluzione delle relazioni sindacali. In questi ultimi tre anni, abbiamo letto in filigrana le difficoltà, anche le più impercettibili, che frenano lo sviluppo delle libere professioni; abbiamo interpretato le spinte innovative del mercato e abbiamo colto gli strumenti normativi, che potevano dare spinta e profondità a un settore economico sempre più centrale per la crescita del Paese.

Di fronte al decadimento delle istituzioni, al cedimento di valori morali, alla logica perversa della disoccupazione giovanile, il comparto dei liberi professionisti non poteva girarsi dall'altra parte, ma si è dato l'imperativo di guardare avanti, creando le basi per una nuova prospettiva nella regolazione dei rapporti di lavoro all'interno degli studi professionali. Ma non solo. L'ipotesi di Ccnl, siglata il 27 settembre scorso da Confprofessioni con le organizzazioni sindacali di settore, rappresenta un innovativo modello di sviluppo che rivoluziona le dinamiche occupazionali e le relazioni industriali, dando prova di una ritrovata coesione sociale e di una ritrovata capacità di crescita delle libere professioni nella stagnante economia del Paese.

Abbiamo voluto interpretare a tutto tondo il ruolo di parte sociale che ci viene riconosciuto nell'ambito delle libere professioni, valorizzando l'unica risorsa a nostra disposizione: il capitale umano. Abbiamo aperto le porte degli studi ai giovani che ancora credono nella loro conoscenza e nel loro talento, fornendo una chance reale per inserirsi a pieno titolo nel mercato del lavoro. Abbiamo oltrepassato le anacronistiche divisioni tra i lavoratori della conoscenza,

allargando il contratto all'area vasta delle professioni intellettuali che preme dal basso alla ricerca di tutele di welfare. Da questa angolazione, l'ipotesi di accordo di Ccnl non diventa più un mero atto lavoristico da tramandare agli archivi, ma la risposta qualificata dei liberi professionisti ai cambiamenti economici e sociali in atto nel Paese. Non è un manifesto vuoto, ma lo scatto in avanti di un intero comparto per scuotere l'economia e indicare la rotta della crescita del Paese, rimettendo in circolo i giovani e le nuove forze che andranno a costruire il futuro delle professioni e dell'Italia. Le nuove tendenze del mercato del lavoro ci obbligano a guardare in faccia la realtà degli studi professionali, per codificare le variegata forme di collaborazione che in esso si instaurano. L'ampliamento della sfera contrattuale, insieme con il potenziamento della bilateralità, è infatti una delle principali innovazioni contenute nel nuovo contratto. L'obiettivo di estendere le tutele di welfare al lavoro atipico, che tiene insieme le collaborazioni coordinate e continuative con i praticanti, è materia non più prorogabile alla luce dei fabbisogni, delle competenze e della complessità del lavoro svolto negli studi. Il nuovo perimetro contrattuale, da un lato svolge una funzione prettamente economica che sottende alla necessità di riqualificare e valorizzare le prestazioni professionali in un momento di grande difficoltà del comparto; dall'altro assume una valenza sociale fondamentale di contrasto al fenomeno della disoccupazione giovanile. Per incentivare l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro, oltre i tirocini e stage, sono stati disciplinati nuovi strumenti contrattuali che prevedono forme di lavoro a termine finalizzate al coinvolgimento degli studenti universitari, ma soprattutto per la prima volta in Italia debuttano in un contratto collettivo tutte le tipologie di apprendistato previste dal nuovo Testo unico. Siamo all'inizio di un nuovo percorso che ci proietta finalmente fra le forze sociali emergenti del Paese.

## Siglata l'ipotesi di rinnovo per 1,4 mln di addetti degli studi professionali

da [mondoprofessionisti.eu](http://mondoprofessionisti.eu)

29 Settembre 2011

**I**l rinnovo del contratto di lavoro per gli addetti degli studi professionali coinvolge "circa 1,4 milioni tra dipendenti, partite Iva e collaboratori degli studi, per un'incidenza sul Pil nazionale superiore al 12,5%". Lo dichiara Gaetano Stella, presidente di Confprofessioni, all'indomani dell'accordo sulla firma del nuovo contratto nazionale degli studi professionali che prevede un aumento mensile in busta concordato per il prossimo triennio di 87,50 euro al terzo livello.

E questo contratto che presto sarà siglato, secondo Stella, favorirà anche i giovani: "Abbiamo voluto aprire le porte degli studi alle nuove generazioni che ancora credono nella loro conoscenza e nel loro talento, fornendo una chance reale per inserirsi a pieno titolo nel mercato del lavoro. Si tratta - sottolinea Stella - di un passaggio molto importante per la nostra Confederazione che ci consente di guardare con maggiore serenità al futuro grazie anche alla collaborazione unitaria dei tre sindacati Cgil Cisl e Uil che allontanano lo spauracchio della contrattazione separata. È necessario per noi ordinare il nostro settore che, per quanto complesso e articolato, non può prescindere da una contrattazione unitaria a livello nazionale".

# IV° Congresso Nazionale: le Micotossine nella Filiera Agro-Alimentare

Roma, 11-12-13 giugno 2012

Aula Pocchiari - Istituto Superiore di Sanità

Carlo Brera

**I**l Congresso è ormai giunto alla sua quarta edizione e mi è gradita l'occasione per ringraziare tutti i colleghi che nel passato hanno tributato a questo evento un nutrito consenso. Nel pensare a questa 4ª edizione, ho cercato anche di fare tesoro di alcune critiche, peraltro sempre costruttive, per cercare di migliorare i contenuti scientifici e l'organizzazione logistica del Congresso.

I temi che saranno trattati sono in parte differenti da quelli affrontati nelle prime tre edizioni, nel senso che differente dovrà essere il taglio delle informazioni che saranno fornite. Ritengo che dopo tanti anni sia necessaria un'analisi più pragmatica e più attinente alle varie realtà che interessano la filiera agro-alimentare rispetto ad argomenti di carattere generale che ormai ritengo siano del tutto acquisiti da parte degli operatori della filiera. Sarà pertanto dato ampio spazio sia alla presentazione di contributi scientifici che correlino la presenza delle micotossine nella dieta con specifiche patologie nell'uomo e negli animali, sia alla presentazione delle attività preventive e di controllo che sono state nel tempo acquisite e poi affinate dai vari comparti agro-alimentari mirate a minimizzare quanto più possibile l'impatto di questi contaminanti sulla salute del consumatore e sul benessere degli animali.

Infine, come tradizione, l'ultima giornata sarà dedicata alla diagnostica, a cui in ultima analisi sono demandate le verifiche dell'efficacia delle azioni di autocontrollo e controllo ufficiale.

Il Congresso è diretto agli Operatori del SSN, ai professionisti del settore e agli operatori della filiera agro-alimentare. Posti disponibili: 220

#### Tematiche:

- T1: Micotossine e Patologie correlate
- T2: Analisi del rischio
- T3: Attività di prevenzione nella filiera
- T4: Attività di controllo
- T5: Metodi di analisi
- T6: Campionamento

#### Modalità di Iscrizione:

La DOMANDA DI ISCRIZIONE è scaricabile dal sito internet <http://www.iss.it/micogm/> nella sezione "Eventi". Dovrà essere debitamente compilata in tutte le sue parti, firmata e inviata via fax o via e-mail alla Segreteria Organizzativa entro il 31 Gennaio 2012.

La conferma di iscrizione sarà comunicata entro il 28 Febbraio 2012.

Successivamente alla nostra conferma è richiesto di inviare via fax o via e-mail copia del bonifico relativo al pagamento della quota di iscrizione indirizzandolo alla Segreteria Organizzativa del Consiglio Nazionale dei Chimici.

#### Modalità di Pagamento:

Il pagamento potrà essere effettuato tramite Bonifico Bancario intestato a: Consiglio Nazionale dei Chimici - Banca Nazionale del Lavoro. Causale: Nome e cognome del partecipante, titolo e codice della manifestazione.

IBAN: IT47F010050320000000001765

#### Quota di iscrizione:

La quota di partecipazione, da versare entro il 30 Aprile 2012, è dovuta per intero anche se non si partecipa a tutte le giornate della manifestazione, pertanto di seguito si riporta il costo totale dell'evento in base alla tipologia del partecipante:

- Studenti: € 180,00 (iva inclusa)
- Operatori del SSN, iscritti agli Ordini dei Chimici e Università: € 360,00 (iva inclusa)
- Operatori Privati: € 540,00 (iva inclusa)

Il pagamento successivo al 30/04/12 prevede una maggiorazione del 10%.

#### Responsabili Scientifici:

Carlo Brera, *Istituto Superiore di Sanità - Direttore Reparto OGM e Xenobiotici di Origine fungina, Roma*  
Fernando Maurizi, *Consiglio Nazionale dei Chimici, Roma*

#### Segreteria Scientifica:

Barbara De Santis, *Istituto Superiore di Sanità, Roma*  
Francesca Debegnach, *Istituto Superiore di Sanità, Roma*  
Emanuela Gregori, *Istituto Superiore di Sanità, Roma*  
Elena Pannunzi, *Istituto Superiore di Sanità, Roma*  
Francesco Salvo, *Consiglio Nazionale dei Chimici, Roma*  
Renato Soma, *Consiglio Nazionale dei Chimici, Roma*  
Eugenio Cottone, *Consiglio Nazionale dei Chimici, Roma*

#### Segreteria Organizzativa:

*Consiglio Nazionale Chimici*  
Piazza San Bernardo, 106 - 00187 Roma  
Tel: +3906.47883819 - Fax: +3906.47885904  
e-mail: congressoMico-CNC@iss.it

*Istituto Superiore di Sanità*  
Viale Regina Elena 299 - 00161 Roma  
Tel.: +3906.49906139 - fax: +3906.49902363  
e-mail: congressoMico-CNC@iss.it

# I° Concorso Nazionale di Divulgazione della Chimica: "Parlar di Chimica"

## Articoli a carattere divulgativo riguardanti la chimica in tutti i suoi aspetti

Franco Rosso

Presidente di Chemicare

**L'Associazione Culturale "Chimicare" nata nel 2011, Anno Internazionale della Chimica, per favorire la diffusione e la promozione della cultura della chimica, in occasione di SCIENZARTAMBIENTE indice il I° Concorso Nazionale "Parlar di Chimica"**

Lo scopo dell'iniziativa è quello di fare uscire allo scoperto, supportare, fornire visibilità, promuovere ed aggregare tutti coloro che sono interessati al processo di diffusione della cultura della chimica fra i non addetti ai lavori, contribuendo così a migliorare la qualità della divulgazione della chimica nel nostro Paese.

Il concorso è aperto a tutti, dai professionisti ai semplici appassionati fino agli studenti della scuola secondaria, passando dal mondo della scienza a quello della comunicazione.

I migliori lavori, selezionati da una giuria di esperti del mondo scientifico e della comunicazione, opportunamente

integrata dal parere di "non addetti ai lavori", saranno sottoposti alla votazione dei blogger scientifici e di tutti i navigatori del web.

Gli autori migliori saranno premiati con riconoscimenti e premi in denaro nell'ambito di una celebrazione dedicata e sarà garantito loro l'inserimento del proprio articolo all'interno di un volume editoriale che verrà pubblicato in occasione della premiazione.

A tutti i partecipanti che avranno superato la pre-selezione da parte della giuria sarà assicurata la massima diffusione e promozione del proprio lavoro tramite il network scientifico-divulgativo promosso dall'associazione.

Il regolamento completo del concorso è pubblicato sul sito [www.divulgazionechimica.it](http://www.divulgazionechimica.it). La partecipazione è gratuita. Termine invio dei materiali: 31/12/2011.

**PER INFORMAZIONI E CONTATTI**

**Associazione Culturale Chemicare**

tel. 3343338780 - [contatti@chimicare.org](mailto:contatti@chimicare.org)

la redazione de **Il Chimico Italiano**

Invita i propri lettori  
ad inviare contributi scritti  
di argomenti tecnico-scientifico  
o di attualità per la professione.



Le norme per la pubblicazione si trovano  
sul sito [www.chimici.it](http://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](mailto:cnc@chimici.it)**



## LIFE WITHOUT CHEMISTRY? WE WOULD BE BACK TO THE STONE AGE!

Can you name one thing in your daily life, which is not the result of chemical developments? Unfortunately, chemistry does not get recognition for its contributions, making our life better, more convenient and pleasurable. The decline of the public image of chemistry influences the life of everyone. It decreases public support for chemical research both in Academe and Industry and thus delaying newer developments. To show the public in no scientific form what chemistry contributed to the improvement of their life, in 2001 the ACS assembled an electronic exhibit titled Technology Milestones in Chemistry describing chemistry's contributions in four areas: Energy & Transportation, Communication & Information, Health & Medicine, and Food & Agriculture. This was consequently converted by the Hungarian Chemical Society (MKE) to an exhibit of 32 colorful posters. Since the public image of chemistry has worldwide importance, these posters are being translated to many languages. They can be freely downloaded and used fully or partially for this purpose. (The posters were also converted to a virtual book available on [www.chemgeneration.com](http://www.chemgeneration.com).) The arrangement of the exhibit is in Power Point form in two ways. One is composed of 32 posters, which can be printed out in any size. They are grouped by the four topics mentioned above, listing first the general importance and the chronology then followed with the individual developments, generally 3-4 of them to a page. The other is four Power Point presentations on these topics. The English version is available in both forms. However, some of the translations are so far only in format, generally the posters. Using the English version, however, the other versions can be easily prepared. As these versions are finished, they are included on a webpage : [www.chemistryinyourlife.org](http://www.chemistryinyourlife.org) to make them available for download. Contact me ([attila@pavlati.org](mailto:attila@pavlati.org)) if you need help.

This webpage includes:

1. The full English exhibit both in poster and presentation form
2. The present and ongoing translation of the exhibit
3. The history and the members of the original ACS Task Force

Presently, translations are either finished or in progress in the following languages. The ones in bold letters are finished, the italic ones indicate almost finished status, the others were recently started

**Amharic, Bulgarian, Catalan, Chinese, Danish, Estonian, Finnish, French, German, Greek, Hebrew, Hindi, Hungarian, Italian, Japanese, Korean, Latvian, Lithuanian, Macedonian, Norwegian, Polish, Portuguese, Punjab, Romanian, Russian, Slovakian, Slovenian, Spanish, Swedish, Thai, Turkish, Ukrainian**



[www.chemistryinyourlife.org](http://www.chemistryinyourlife.org)

## Euroreporter.com

### EFFICIENZA ENERGETICA

**10/10/2011 - Rendimento energetico: la Commissione europea invia un parere motivato all'Italia**

La Commissione europea ha richiesto formalmente all'Italia di conformarsi alle norme UE in materia di rendimento energetico nell'edilizia, inviando un 'parere motivato'. In particolare, la Commissione richiede di operare dei cambiamenti sulla legislazione italiana che al momento prevede la possibilità per i proprietari di autocertificare il rendimento energetico (se essi dichiarano che l'edificio appartiene alla classe di consumo inferiore) e che non prevede controlli regolari degli impianti di condizionamento d'aria.

### RIFIUTI-SOSTANZE NOCIVE

**14/10/2011 - Riciclaggio: il problema delle batterie al litio**

L'UE si trova ad affrontare il crescente problema del riciclaggio di centinaia di migliaia di batterie al litio usate, prodotte per caricare le automobili elettriche. Il riciclaggio del litio non è pratica diffusa tra le case automobilistiche, perché il suo riciclaggio arriva a costare cinque volte in più della sua estrazione. La direttiva europea sulle batterie obbliga però gli Stati membri a raccogliere il 25% di tutte le

batterie di litio portatili entro il 2012, percentuale che dovrebbe aumentare al 45% entro il 2016.

**13/10/2011 - Riciclaggio: l'UE spreca il 99% dei metalli usati nell'alta tecnologia**

Secondo un rapporto del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP), l'UE spreca il 99% dei metalli utilizzati per la costruzione di strumenti d'alta tecnologia, come il litio, il gallio e l'indio. Questi materiali sono per loro natura altamente riciclabili, ma il tasso del loro riciclaggio nell'UE è pari a meno dell'1%.

**10/10/2011 - Biocidi: nuovo rapporto commissione ambiente del Pe**

La commissione ambiente del Parlamento europeo (Pe) ha pubblicato un rapporto sulle sostanze rischiose, quali pesticidi e biocidi, incentrato sulla tutela della salute umana e dell'ambiente. Si insiste che vengano attuati controlli regolari sui biocidi e che i pareri favorevoli sulle nuove sostanze abbiano validità per 10 anni al massimo. Viene proposto inoltre che, dal 2013, i prodotti contenenti nuove sostanze attive siano sottoposti all'autorizzazione UE dell'Agenzia europea per i prodotti chimici (ECHA), per la creazione di un mercato europeo armonizzato dei biocidi.

## SPILLE CON IL LOGO DELLA PROFESSIONE

**Il Consiglio Nazionale ha realizzato i distintivi con il logo della professione in oro 750‰ e potranno essere acquistati rivolgendosi direttamente a:**

**Studio Sport Valenti di Andrea Valenti**

**Tel. 0521/941912 - fax 0521/942104 - [info@valentipremi.it](mailto:info@valentipremi.it)**

**Ulteriori notizie e informazioni sui costi e sulle modalità di acquisto**

**sono reperibili sul sito [www.chimici.it](http://www.chimici.it)**

**nella sezione "servizi agli iscritti - negozio".**

**I distintivi sono stati realizzati anche in acciaio e smalto blu e possono essere richiesti e ritirati gratuitamente dagli iscritti presso gli Ordini territoriali di appartenenza**