



RIVISTA DELL'INDUSTRIA CHIMICA

WWW.ICPMAG.IT

# icp

## Compensatori in PTFE di III generazione



FLUORTECNO srl

[www.guastallo.com](http://www.guastallo.com)



POSTE ITALIANE SPA - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - D.L. 353/2003 (CONVERTITO IN LEGGE 27/02/2004 N. 46) ART. 1, COMMA 1, LOI/MI



EDITORIALE

4

**Beni strumentali per l'Industria 4.0:  
è tempo di iperammortamento**  
*(A. Gobbi)*

INDUSTRIA CHIMICA

6

**Chimica biobased: fondamento della Bioeconomia**  
*(A. Gobbi)*

INDUSTRIA FARMACEUTICA

14

**Farmaci generici e biosimilari:  
un'eccellenza tutta italiana**  
*(I. Dolci)*

22

**Quando il calore può combattere i tumori**  
*(C. Rueca)*

25

**Le nuove sfide dei CEO dell'Healthcare**  
*(a cura della redazione)*

26

**Separazione smooth per isolare  
prodotti termosensibili**  
*(a cura di M. Astesani)*

DAL MONDO  
DELL'INDUSTRIA

34

**GuardianTM: lo scambiatore  
per applicazioni gravose**  
*(A. Gobbi)*

38

**News scambiatori di calore**

42

**Agrobiotech: rilanciare le tecniche green**  
*(A. Gobbi)*

46

**Traferimento dei fluidi senza contaminazione**  
*(a cura della redazione)*

54

**Impresa digitale: sfida per progettisti e produttori**  
*(A. Gobbi)*

60

**Lubrificanti sulle turbine:  
una questione di analisi**  
*(a cura di ExxonMobil)*

67

**News**

70

**LE2C: un supporto alle imprese  
Del settore Power**

46

86

74

**Tecnologie ambientali innovative:  
check sui claim**  
*(A. Gobbi)*

79

**News**

ENGINEERING

80

**Calcoli H/C time nei reattori con camicia  
anulare** *(L. Grippa)*

LE PAGINE DELL'AIDIC

86

**CHIMERA, un brevetto per farmaci più sicuri**  
*(A. Gobbi)*

88

**Sviluppo di processi  
da biomasse microalgali**  
*(S. Chianese et al.)*

90

**Un nuovo approccio al mondo del lavoro**  
*(R. Bonanni)*

94

**Campagna AIDIC 2017 - 2018**



ISBN 0391 - 2358



Organo Direttivo Nazionale dell'AIDIC  
Associazione Italiana di Ingegneria Chimica



**Fluotecnico s.r.l.**

Via delle Imprese, 34/36

24041 Brembate (BG)

Tel. +39 035 4874077

Fax +39 035 4874078

e-mail: ft@guastallo.com

www.guastallo.com

MISURA OTTICA DELLA CHIRALITÀ

# CHIMERA, un brevetto per farmaci più sicuri

*Il Politecnico di Milano brevetta un innovativo strumento per la caratterizzazione chimica di farmaci e proteine. Attualmente in fase di sviluppo, il progetto CHIMERA ha già dato ottimi risultati e a lungo termine potrà entrare a far parte dei processi di controllo qualità delle aziende farmaceutiche, nonché diventare parte di uno strumento diagnostico clinico.*

DI ALESSANDRO GOBBI

Caratterizzare chimicamente farmaci e proteine in modo univoco e quantitativo. È questo l'obiettivo del progetto CHIMERA che ha portato i ricercatori del Dipartimento di Fisica del Politecnico di Milano al brevetto di un innovativo strumento in grado di misurare la chiralità di farmaci e proteine.

Una molecola è *chirale* se in natura esiste sotto due forme che, pur con la stessa formulazione chimica, si dispongono secondo strutture geometriche specularmente opposte. In un farmaco, le due chiralità (forme speculari) della stessa molecola possono dare effetti diversi sull'organismo. È il caso tragico, ad esempio, della *talidomide*: molto utilizzata negli Anni 50, si scoprì che, se assunta dalle donne incinte, una delle due forme chirali possedeva i voluti effetti ansiolitici e sedativi, mentre l'altra provocava gravi malformazioni ai feti. La caratterizzazione della chiralità delle molecole è di fondamentale importanza anche nello studio della struttura di alcune proteine, dal cui comportamento dipendono malattie degenerative come l'Alzheimer e il Parkinson.

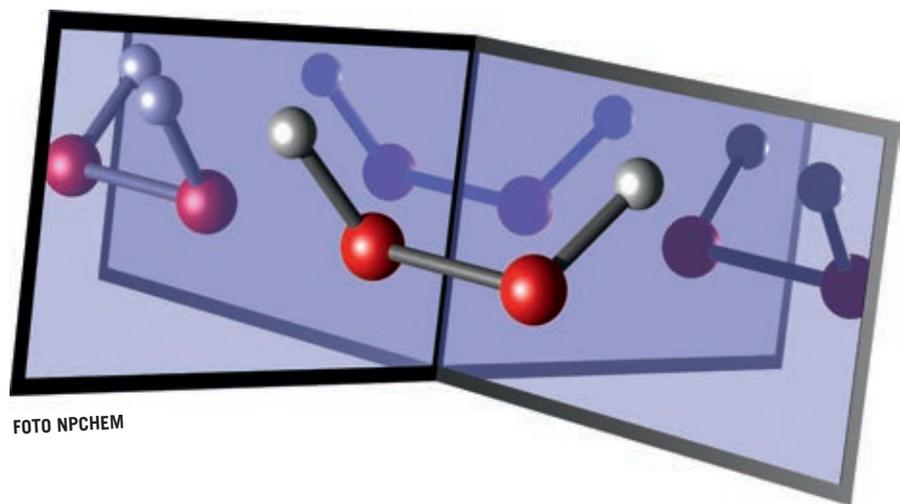
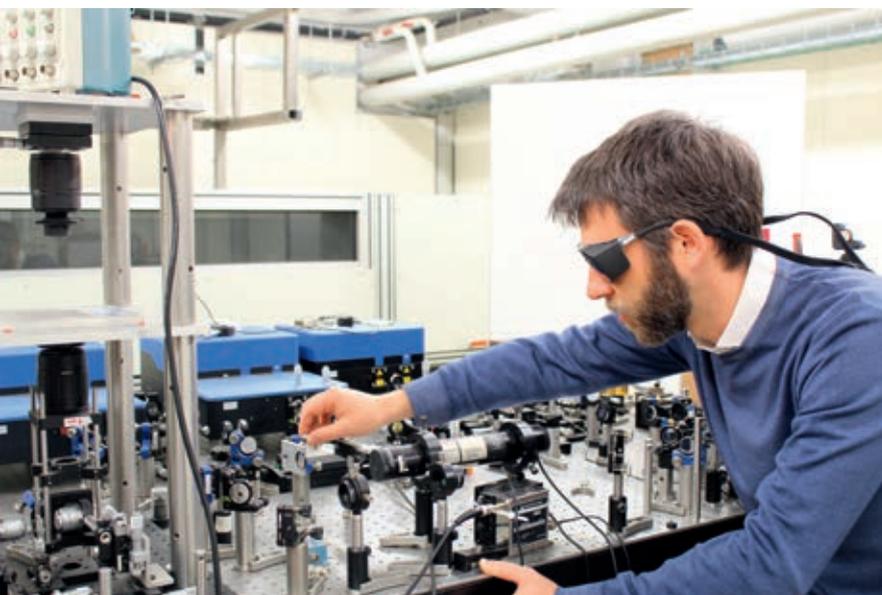


FOTO NPCHEM

Il progetto CHIMERA, *Chiral Measurements by Heterodyne Amplification*, porterà all'ingegnerizzazione e commercializzazione di uno strumento per la misura della chiralità che presenta molti vantaggi in termini di compattezza, semplicità di funzionamento, velocità di misura e quantità di informazioni misurabili rispetto ai prodotti



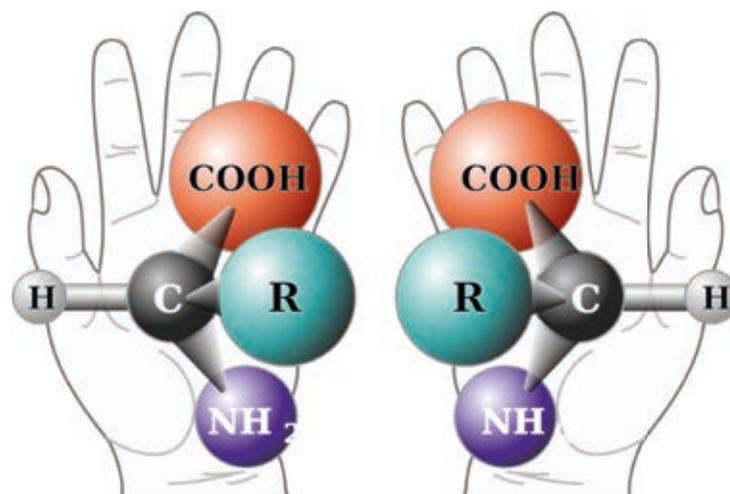
**DARIO POLLI È PROFESSORE ASSOCIATO PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO**

commerciali disponibili sul mercato. Il nuovo dispositivo permetterà, inoltre, di abbattere i costi di produzione e il prezzo di vendita, consentendo la crescita delle dimensioni del mercato.

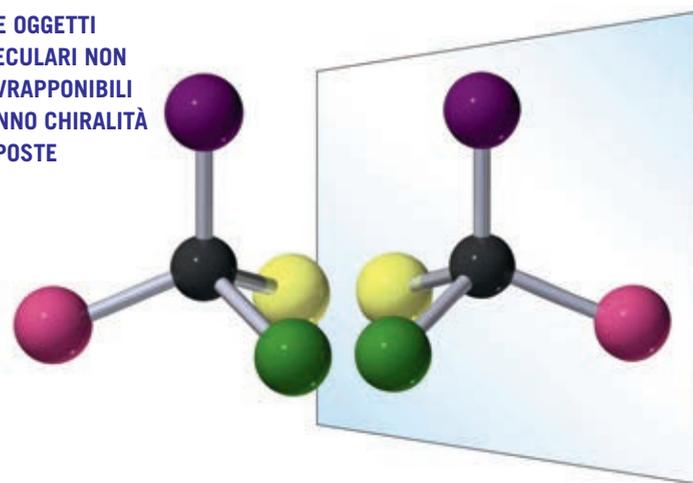
### UNO STRUMENTO INNOVATIVO

Ancora in fase di sviluppo presso i laboratori del Politecnico, questo strumento ha già dato ottimi risultati, e a lungo termine potrà entrare a far parte dei processi di controllo qualità delle aziende farmaceutiche, nonché diventare parte di uno strumento diagnostico clinico. Per questo si è già meritato il Premio *Research Ideas for the Market*, tenutosi a Catania durante la conferenza *Materials 2016*. Il Principal Investigator (Prof. Dario Polli) ha inoltre ottenuto un prestigioso finanziamento dall'European Research Council denominato "ERC-Pro of of Concept" di 150.000 euro in 1 anno per portare l'idea fuori dai laboratori e immetterla sul mercato.

Ci racconta il professor Polli: "La mia attività di ricerca scientifica riguarda la generazione e caratterizzazione di impulsi ottici ultrabrevi ed al loro utilizzo per lo studio dei processi ultraveloci in carotenoidi e complessi antenna e la microscopia a sonda a scansione. Nel 2014 ho seguito il vinto un progetto ERC Consolidator sulla microscopia Raman coerente. Il progetto Chimera, invece è nato un po' per caso e può essere un esempio, in qualche modo, di *serendipity*. Sfruttando le mie competenze riguardano la strumentazione laser e la strumentazione ottica, abbiamo messo a punto uno strumento



**DUE OGGETTI  
SPECULARI NON  
SOVRAPPONIBILI  
HANNO CHIRALITÀ  
OPPOSTE**



**nonsuperimposable  
mirror images**

innovativo per la misura della polarizzazione della luce e mi è capitato di presentarne le caratteristiche nel corso di un convegno a Lugano. Da lì è nato l'interesse dei chimici organici di sintesi, che hanno intuito le potenzialità dello strumento nel misurare la concentrazione di molecole otticamente attive nei loro campioni. Ciò ha portato nel giro di qualche mese alla stesura e al deposito di un brevetto relativo all'utilizzo di questo strumento per valutare la chiralità di un campione".

Il vantaggio è che lo strumento fornisce risposte molto rapide e potrebbe trovare applicazioni promettenti, ad es., nel Controllo Qualità di un'industria farmaceutica. Altro campo di applicazione riguarda la ricerca biofisica e biochimica del meccanismo di funzionamento delle proteine in vitro e in vivo.

Maggior informazioni su <http://polli.faculty.polimi.it/>