



# La Chimica e l'Industria

Organo Ufficiale della Società Chimica Italiana

# NEWSLETTER

n. 5/2025  
novembre

ISSN 2532-182X

[Clicca qui per leggere La Chimica e l'Industria online n. 5/2025](#)

[Siamo su Facebook!](#)

[Siamo su LinkedIn!](#)



# SCARICA LA APP!!

Leggi la rivista  
sul telefonino e sui tuoi dispositivi.

È gratuita!  
Disponibile per sistemi Android e iOS.



## IN QUESTO NUMERO...

### Attualità

**SINERGIE TRA ACCADEMIA E INDUSTRIA PER L'INNOVAZIONE  
SOSTENIBILE NELLA CHIMICA DEI PROCESSI**

*Rocco Bussolati, Paolo Ronchi, Edoardo Mariani,  
Alessandro Pedrini, Andrea Secchi*

pag. 4

**XLII CONVEGNO NAZIONALE DELLA DIVISIONE  
DI CHIMICA ORGANICA DELLA SCI**

*Alessandro Abbotto*

pag. 9

**IL GAS NATURALE CHE ENTRA IN ITALIA CON I GASDOTTI E I RIGASSIFICATORI**

*Ferruccio Trifirò*

pag. 12

**CHIMICA AD AREZZO TRA PASSATO E PRESENTE**

*Franco Calascibetta*

pag. 16

**EVENTI ACEE-SCI 2025: ENERGIA E FUTURO**

*Gioele Pagot, Enrico Negro, Keti Vezzù, Vito Di Noto*

pag. 18

**XIX CONVEGNO-SCUOLA SULLA CHIMICA  
DEI CARBOIDRATI**

*Luigi Lay*

pag. 22

**CONVEGNO DI CHIMICA BIOINORGANICA**

*Michele Saviano, Carla Isernia*

pag. 26

**ENI AWARD 2025**

*Luigi Campanella*

pag. 28

**XIV CONGRESSO NAZIONALE DI CHIMICA DEGLI ALIMENTI  
CHIMALI 2025**

*Carmen Lammi, Chiara Di Lorenzo, Andrea Pinto, Luca Campone*

pag. 30

### Ambiente

*Luigi Campanella*

pag. 33

### Notizie da Federchimica

pag. 34

[Il n. 5/2025 de "La Chimica e l'Industria online" è visibile qui](#)

# Attualità

## SINERGIE TRA ACCADEMIA E INDUSTRIA PER L'INNOVAZIONE SOSTENIBILE NELLA CHIMICA DEI PROCESSI

**Rocco Bussolati<sup>a</sup>, Paolo Ronchi<sup>b</sup>, Edoardo Mariani<sup>a</sup>,  
Alessandro Pedrini<sup>c</sup>, Andrea Secchi<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>*Drug Substance Development Department, Global Development and Technologies  
Chiesi Farmaceutici SpA, Parma*

<sup>b</sup>*Medicinal Chemistry and Drug Design Technologies Department, Global Research and  
Preclinical Development  
Chiesi Farmaceutici SpA, Parma*

<sup>c</sup>*Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale  
Università di Parma*

*Il congresso "Innovation and Sustainability in Process Chemistry", promosso da Chiesi Farmaceutici con l'Università di Parma e la Società Chimica Italiana, ha riunito esperti per discutere innovazioni sostenibili nella chimica dei processi, sottolineando il valore strategico della collaborazione tra Università e Industria per accelerare innovazione e formazione qualificata.*

### **Synergies Between Academia and Industry for Sustainable Innovation in Process Chemistry**

The "Innovation and Sustainability in Process Chemistry" congress, organized by Chiesi Farmaceutici with the University of Parma and the Italian Chemical Society, brought together experts to discuss sustainable innovations in process chemistry, highlighting the strategic value of University-Industry collaboration to boost innovation and advanced training.

**D**al 5 al 6 novembre 2024, l'Università di Parma ha ospitato il congresso "Innovation and Sustainability in Process Chemistry" (<https://iands-chiesievent.com/>), organizzato da Chiesi Farmaceutici in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale dell'Università di Parma e con il patrocinio della Società Chimica Italiana. L'evento ha riunito esponenti di rilievo nazionale e internazionale del settore industriale e del mondo accademico per esplorare gli sviluppi più recenti e le sfide future nel campo della chimica dei processi, con un focus particolare su sostenibilità, efficienza e trasferimento tecnologico. Tra i temi trattati, il congresso ha fornito una panoramica delle soluzioni all'avanguardia attualmente disponibili come la chimica in flusso, la fotochimica e le nuove strategie catalitiche, mirate a migliorare la velocità e l'efficienza dei processi di sintesi chimica, ponendo un forte accento sulla sostenibilità.

### **Il valore della collaborazione industria-accademia**

La chimica coinvolta nei processi farmaceutici sta cercando soluzioni a sfide significative, tra cui la crescente complessità molecolare e la necessità di sviluppare processi sempre più sostenibili.



Si osserva una crescente richiesta di innovazione per migliorare l'efficienza globale dei processi chimici riducendone apprezzabilmente il loro impatto ambientale.

Chiesi Farmaceutici riconosce l'importanza strategica della collaborazione tra il mondo accademico e l'industria come strumento per il trasferimento delle conoscenze teoriche in soluzioni pratiche che apportino benefici concreti nei processi industriali. In questa ottica, Chiesi ritiene che la sinergia con le istituzioni universitarie sia un elemento chiave per mettere a punto



nuovi strumenti e strategie, e di fatto promuove la collaborazione dei suoi dipartimenti R&D con il mondo accademico. Tuttavia, il confronto tra questi due ambiti resta complesso: Industria e Accademia operano secondo logiche differenti, con obiettivi, metodologie e tempistiche spesso non sovrapponibili. L'industria è guidata principalmente da esigenze di mercato, e questo comporta un approccio pragmatico e orientato ai risultati, con un'enfasi

particolare sulla velocità e l'efficienza. Le tempistiche sono spesso strette, con scadenze rigorose e una forte pressione per ottenere risultati tangibili in tempi brevi. D'altra parte, l'accademia è maggiormente orientata alla ricerca di base e all'ottenimento di nuove conoscenze, obiettivi spesso più a lungo termine ma non immediatamente applicabili sul lato pratico. Gli accademici lavorano per approfondire la comprensione di fenomeni complessi, pubblicare articoli scientifici e contribuire al progresso del sapere. Le modalità di lavoro sono spesso più flessibili e meno vincolate da scadenze immediate, permettendo un'esplorazione più approfondita e teorica dei fenomeni oggetto di studio. A tali diversi obiettivi, si aggiungono criticità legate alla gestione delle proprietà intellettuale, che negli ultimi decenni hanno spesso ostacolato l'instaurarsi di collaborazioni efficaci. È diventato piuttosto complesso poter avere discussioni informali e produttive senza aver prima firmato contratti dettagliati e senza il coinvolgimento della componente legale (di entrambe le parti).

Lo sviluppo congiunto di nuovi processi per principi attivi farmaceutici tra università e industria presenta sfide significative, in particolare per quanto riguarda la gestione della proprietà intellettuale, la valorizzazione scientifica attraverso la ricerca di un modello di collaborazione dove gli obiettivi e le necessità dei due mondi siano sincronizzati in una visione comune. Sebbene sia possibile coinvolgere ricercatori, dottorandi e post-doc in progetti di ricerca industriale, la possibilità di pubblicare i risultati è spesso limitata, con conseguenze negative sulla produttività accademica. Inoltre, la titolarità dei brevetti resta generalmente in capo alle aziende, rendendo complesso il riconoscimento di royalties agli enti universitari.

Tuttavia, esistono soluzioni contrattuali alternative che possono mitigare queste criticità. Oltre alle *royalties*, onerose per molte imprese, è possibile prevedere nei contratti di ricerca clausole che includano il riconoscimento di *lump sums* ai centri di ricerca in caso di deposito di brevetti. I ricercatori possono essere indicati come inventori, mentre l'azienda può acquisire la piena proprietà del brevetto in una fase successiva, a fronte di un contributo economico all'università. Queste problematiche sono superabili grazie all'esperienza e alla flessibilità delle università e dei consorzi universitari, che possono offrire risposte rapide e collaudate, soprattutto nell'ambito di contratti quadro di ricerca.

Alcuni esempi di collaborazioni virtuose ed efficaci in ambito internazionale tra università e impresa possono essere fornite da consorzi academia/industria sia italiani che europei come INSTM (Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali, <https://www.instm.it/>), CIRCC (Consorzio Interuniversitario per le Reattività Chimiche e la Catalisi, <https://www.circc.it/>), CINMPIS (Consorzio Interuniversitario Nazionale Metodologie e Processi Innovativi di Sintesi, <http://www.cinmpis.it/>), RCPE (Research Center Pharmaceutical Engineering, <https://www.rcpe.at/>) in Austria, CMAC (Continuous Manufacturing and Advanced Crystallisation, <https://cmac.ac.uk/>) in UK e RISE (Research Institutes of Sweden, <https://www.ri.se/en>) in Svezia, che offrono un supporto significativo alle aziende farmaceutiche attraverso la collaborazione in ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica e ottimizzazione dei processi produttivi in ambito non competitivo, fornendo un supporto efficiente e veloce alla stipula dei contratti a prevalente interesse delle aziende. Questi consorzi offrono alle aziende farmaceutiche accesso a tecnologie all'avanguardia, competenze specialistiche e opportunità di collaborazione che possono accelerare lo sviluppo di nuovi farmaci, ottimizzare i processi produttivi e migliorare la sostenibilità complessiva dell'operato dell'industria farmaceutica. L'accesso a tecnologie avanzate, competenze specialistiche e infrastrutture di ricerca consente di accelerare lo sviluppo di nuovi prodotti e ottimizzare le metodiche già in uso. La collaborazione tra aziende farmaceutiche ed i citati consorzi è regolata



da accordi specifici che definiscono chiaramente i diritti di proprietà intellettuale (IP). Questi accordi stabiliscono chi possiede i diritti sulle invenzioni e le scoperte fatte durante la collaborazione, come vengono gestiti i brevetti e come vengono condivisi i benefici economici derivanti dalle innovazioni. Le aziende sostengono economicamente la partecipazione a progetti di ricerca collaborativa, per l'uso di attrezzature e laboratori, e per il supporto tecnico

e scientifico; in cambio, ottengono accesso a risorse e competenze che potrebbero non essere disponibili internamente, oltre a beneficiare delle innovazioni e delle scoperte generate attraverso la collaborazione. Non meno importante, questa sinergia contribuisce anche a formare le figure professionali che un domani potranno entrare a far parte delle aziende stesse. L'implementazione, infine, di approcci di Open Innovation consente di stabilire relazioni anche di lungo periodo con istituzioni accademiche e start up, spesso inquadrare in "contratti quadro" o basate su "challenges" specifiche, permettendo in modo analogo la condivisione delle conoscenze e degli sforzi, lo sfruttamento comune dei risultati con una gestione diversa e reciprocamente vantaggiosa dell'eventuale IP creata.

### **Formazione dei ricercatori: un punto d'incontro (e scontro)**

Uno dei temi più dibattuti riguarda l'adeguatezza della formazione universitaria rispetto alle esigenze del mondo produttivo. Con l'accelerazione delle conoscenze scientifiche, le università si trovano a dover operare scelte sempre più mirate sui contenuti didattici. Il panorama dell'offerta formativa è cambiato radicalmente negli ultimi decenni: ad esempio, mentre la generazione precedente di chimici studiava reazioni di coupling catalizzate da metalli come uno dei temi più all'avanguardia, al giorno d'oggi la chimica in flusso e l'approccio radicalico (fotochimica ed elettrochimica) sono diventate discipline chiave. Questo cambiamento, da un lato, introduce il rischio di formare laureati più "ibridi", riducendo la profondità della loro

formazione in chimica pura o ingegneria chimica. Dall'altro lato, l'industria ha esigenze specifiche. Vorrebbe che gli studenti imparassero le reazioni e i processi maggiormente utilizzati per la realizzazione di composti farmaceutici, come la sintesi di una chinolina o di un indolo. Queste competenze pratiche sono fondamentali per garantire che i laureati siano pronti a contribuire efficacemente fin dal primo giorno di lavoro. Per affrontare queste sfide, le università devono trovare un equilibrio tra l'insegnamento delle basi teoriche e l'introduzione di competenze più nuove e trasversali. È essenziale che gli studenti comprendano le reazioni fondamentali utilizzate dall'industria, ma anche che siano formati sugli sviluppi più recenti delle discipline scientifiche. Questo richiede un piano di studi flessibile e dinamico, capace di adattarsi rapidamente alle evoluzioni del settore. L'aggiornamento continuo dell'offerta formativa è parte integrante della missione delle università, che cercano di adattare i contenuti didattici alle competenze scientifiche sviluppate dai propri ricercatori. Ne sono esempio l'introduzione di insegnamenti su tematiche ormai mature come la *green chemistry* o più emergenti come la foto-elettrocatalisi, e altri ambiti di interesse per il mondo produttivo, anche al di fuori del settore chimico. I corsi di studio vedono normalmente il supporto di comitati di indirizzo, che possono includere anche rappresentanti del mondo industriale. Questi comitati svolgono un ruolo attivo nel segnalare esigenze formative e proporre l'inserimento di nuove competenze, con un'attenzione concreta da parte dell'università alle richieste delle aziende. Parallelamente, anche la formazione dei dottorandi prevede la possibilità di integrare corsi specifici su metodologie sintetiche innovative, rafforzando ulteriormente il legame tra ricerca avanzata e formazione.

Dall'altra parte, anche l'industria si trova di fronte a un compito importante: mantenere e gestire la conoscenza all'interno delle proprie organizzazioni. La necessità di alti profili di formazione è evidente, poiché le competenze specifiche sono fondamentali per affrontare progetti complessi e innovativi. Tuttavia, avere un team di specialisti dedicati risulta spesso troppo oneroso. Il rischio principale è dunque quello di concentrare su un gruppo ristretto di lavoratori un determinato tipo di competenza specifica, nel quale la perdita di un singolo esperto può comportare un vuoto di competenze e conoscenze difficile da colmare. Una soluzione efficace è la creazione di un gruppo centrale ad alta *expertise* e con una numerosità tale per cui si possa mantenere e trasferire la conoscenza all'interno dell'organizzazione con una certa resilienza, in modo da garantire una buona continuità delle competenze. Tuttavia, per molte tecnologie, tra cui ad esempio l'elettrochimica e la fotochimica, non esiste ancora una massa critica sufficiente per garantire che tutto funzioni senza intoppi. Questo rende ancora più importante l'investimento nella formazione continua e nella creazione di reti di comunicazione e collaborazione all'interno dell'azienda stessa. Solo attraverso un impegno costante nella gestione delle competenze e nella formazione dei nuovi talenti, infatti, l'industria può affrontare con successo le problematiche legate alla perdita di competenze e mantenere un vantaggio competitivo nel lungo termine.

La formazione di figure altamente specializzate rappresenta una sfida complessa, ma trova un terreno fertile nella collaborazione stretta tra accademia e industria. Perché questa sinergia sia realmente efficace, è fondamentale che entrambe le parti partecipino attivamente al processo formativo.

In questo scenario, i percorsi di dottorato svolti in collaborazione con le aziende possono rappresentare un canale privilegiato per l'acquisizione di competenze avanzate e altamente specialistiche. A differenza dei corsi di laurea magistrale-spesso orientati a una formazione generalista e trasversale - o anche dei dottorati focalizzati su tematiche di ricerca di base con limitate ricadute applicative, i dottorati co-progettati con le imprese e guidati anche dai loro input strategici offrono una preparazione più mirata, concreta e coerente con le esigenze specifiche del mondo produttivo. In questo modo, possono contribuire in modo significativo all'innovazione, alla competitività e alla valorizzazione della ricerca in chiave industriale. Il

rapporto tra Industria e Accademia è cruciale per creare innovazione, mantenere ed accrescere la conoscenza. Attraverso una collaborazione stretta e continua, è possibile formare specialisti, trasferire conoscenze e garantire un'innovazione sostenibile nel lungo periodo. Formare un gruppo centrale di esperti e investire nella formazione continua sono strategie chiave per garantire che le competenze critiche siano preservate e trasferite efficacemente all'interno dell'organizzazione. L'industria può beneficiare delle scoperte accademiche per innovare, mentre l'accademia può trovare nell'industria un partner per applicare le proprie ricerche in contesti reali. Non esiste una modalità di collaborazione generale che si possa utilizzare ogni volta: si deve scegliere la soluzione migliore per ogni situazione, il che richiede conoscenza e disponibilità da parte degli attori in gioco.

### Conclusioni

Il congresso "Innovation and Sustainability in Process Chemistry" è stato un'importante occasione per stimolare il dialogo e il confronto tra professionisti di diverse discipline e aree di provenienza accademiche e/o industriali. L'interdisciplinarietà e l'apertura al confronto sono risultate fondamentali per identificare strategie comuni verso una chimica dei processi più innovativa, efficiente e sostenibile. Solo attraverso una cooperazione strutturata e continuativa sarà possibile affrontare le sfide globali che attendono il settore chimico, coniugando eccellenza scientifica e impatto industriale. La creazione di modelli di collaborazione flessibili e mutuamente vantaggiosi rappresenta oggi una delle chiavi per alimentare l'innovazione e formare i professionisti del futuro.

Visto il successo di questo primo evento, Chiesi Farmaceutici e la Divisione di Chimica Organica della Società Chimica Italiana vorrebbero far diventare questo incontro periodico, con la possibilità di un confronto regolare tra l'ambiente accademico e industriale per innovare l'industria chimica e farmaceutica e potenziare le collaborazioni con le università e i centri di ricerca. Mentre il mondo continua a confrontarsi con le sfide ambientali, economiche e sociali, le intuizioni e le soluzioni presentate in questo congresso pensiamo siano destinate a svolgere un ruolo fondamentale nel plasmare l'industria chimica del futuro, più sostenibile ed efficiente.



# Attualità

## XLII CONVEGNO NAZIONALE DELLA DIVISIONE DI CHIMICA ORGANICA DELLA SCI

**Alessandro Abbotto**

*Presidente della Divisione di Chimica Organica e del Comitato scientifico*

*Il XLII Convegno della Divisione di Chimica Organica della SCI si è svolto a Villasimius dal 21 al 25 settembre 2025 con quasi 500 partecipanti, record assoluto. Ricco di sessioni, premi e attività per giovani ricercatori, ha unito alta qualità scientifica e spirito di comunità. Prossimo appuntamento: Napoli 2026.*

### **42<sup>nd</sup> National Conference of the Organic Chemistry Division of the Italian Chemical Society**

The 42<sup>nd</sup> Conference of the Organic Chemistry Division of the Italian Chemical Society was held in Villasimius (Sardinia) from September 21-25, 2025, with nearly 500 participants - a record. Featuring rich sessions, awards, and activities for young researchers, it combined scientific excellence and community spirit. Next meeting: Naples 2026.

Il XLII Convegno Nazionale della Divisione di Chimica Organica della Società Chimica Italiana si è svolto a Villasimius, nella splendida cornice della Sardegna meridionale, dal 21 al 25 settembre 2025. È stato un appuntamento che resterà a lungo nella memoria della nostra comunità scientifica per la straordinaria partecipazione, la qualità delle presentazioni e il clima di amicizia e condivisione che lo ha accompagnato dall'inizio alla fine. Ospitato e organizzato con grande cura dall'Università di Cagliari,



il congresso ha rappresentato un momento di confronto e di crescita, reso possibile dall'impegno congiunto del Comitato Scientifico, del Comitato Organizzatore e di tutti coloro che, con dedizione, hanno lavorato per garantire il successo dell'iniziativa.

I numeri di questa edizione parlano da soli: quasi 500 iscritti, un record assoluto per il CDCO, che ha registrato anche un primato nelle comunicazioni orali, circa 150 su quasi 190 richieste, distribuite in 4 sessioni parallele. Un altro segnale molto positivo è stato l'altissimo numero di giovani partecipanti, circa la metà del totale, sostenuti da oltre 165 borse di studio e da agevolazioni dedicate, tra cui la registrazione gratuita per i soci pensionati. Tutto questo ha confermato la vitalità della chimica organica italiana e la sua capacità di attrarre nuove energie e nuovi talenti.

Il programma scientifico è stato ampio e articolato. Le sessioni plenarie hanno visto protagonisti i conferimenti delle Medaglie d'Oro e d'Argento, i Premi alla Ricerca, i Premi Tesi di Dottorato e

le keynote lectures di relatrici e relatori di prestigio internazionale. Grande spazio è stato riservato alle sessioni orali, che hanno coperto tutti i principali settori della chimica organica, dalle sintesi innovative alla chimica dei materiali, dalle applicazioni per la salute e l'ambiente alle nuove metodologie sintetiche per la sostenibilità. Ampia e molto partecipata anche la sezione poster serale, che ha offerto alle giovani e ai giovani ricercatori l'occasione di presentare i propri risultati e di confrontarsi in modo diretto con colleghi e colleghe da tutta Italia e dall'estero. Eventi speciali promossi dal Gruppo Giovani e dal Gruppo Senior hanno arricchito il programma, così come le iniziative curate dal Gruppo Interdivisionale di Diffusione della Cultura Chimica e i momenti di confronto con l'industria, a testimonianza del ruolo centrale che la chimica organica ricopre nel dialogo con la società e con il mondo produttivo.

La qualità scientifica delle presentazioni è stata altissima. Ogni sessione ha offerto spunti di riflessione e nuove prospettive di ricerca, confermando la centralità della chimica organica di fronte alle grandi sfide del nostro tempo: la salute, la sostenibilità, la tutela dell'ambiente, la comunicazione della scienza e l'innovazione tecnologica. È emersa un'immagine di disciplina moderna, aperta e dinamica, capace di dialogare con altre aree della conoscenza e di portare contributi decisivi al progresso scientifico e tecnologico.

Un aspetto particolarmente rilevante è stata la straordinaria partecipazione dei giovani. Il loro entusiasmo, la loro energia e la loro passione si sono percepiti in ogni momento, rendendo l'atmosfera del congresso viva e contagiosa. I contributi presentati, la vivacità delle discussioni e la qualità delle ricerche testimoniano la forza di una generazione pronta a raccogliere il



testimone e a proiettare la nostra comunità verso il futuro. Non è mancata la dimensione conviviale e umana, che ha dato al congresso un carattere speciale. Dopo molti anni è tornata la gita sociale, occasione preziosa per rafforzare i legami personali oltre che scientifici. La cena sociale, così come i tanti momenti informali vissuti insieme, hanno reso il clima del convegno ancora più coeso e sereno. La splendida cornice di Villasimius, con i suoi paesaggi indimenticabili, ha contribuito a

rendere tutto ancora più suggestivo, offrendo la giusta cornice a giornate intense e stimolanti.

Uno dei momenti più alti è stato, come sempre, quello dei premi e dei riconoscimenti. La Divisione ha conferito le proprie Medaglie (Quilico, Mangini, Ciamician e Modena) e i Premi alla ricerca scientifica (4 senior e 4 junior), celebrando l'eccellenza della nostra comunità. Sono stati inoltre assegnati i Premi di Dottorato a 3 giovani ricercatori che si sono distinti per originalità, rigore e qualità dei loro studi. Questi riconoscimenti non sono solo una celebrazione dei risultati raggiunti, ma un incoraggiamento a proseguire con passione e determinazione il percorso di ricerca, contribuendo a tenere alta la reputazione della chimica organica italiana nel mondo.

L'assemblea dei soci, largamente partecipata, ha rappresentato un altro momento fondamentale e corale del congresso. La relazione del Presidente si è aperta con un ricordo commosso dei colleghi scomparsi, con parole di riconoscenza per il loro impegno e il loro contributo alla crescita della nostra comunità. È seguito il bilancio delle attività 2024-2025, l'illustrazione dello stato delle iscrizioni - in forte crescita con oltre 1.100 soci (1.200 considerando i soci aderenti), i numeri del CDCO 2025 in confronto con quelli precedenti e la

presentazione dei programmi futuri, in vista anche del rinnovo della *governance* divisionale. Sono state illustrate le relazioni da parte dei componenti del Consiglio Direttivo delegati alle varie attività, che hanno toccato temi centrali per la vita della Divisione: le scuole di alta formazione, sempre più riconosciute come luoghi privilegiati per l'aggiornamento e la crescita delle nuove generazioni; le relazioni internazionali e i congressi bilaterali con Spagna, Cina e Giappone, che consolidano il ruolo della nostra comunità su scala globale; l'attività dei gruppi tematici, già gruppi interdivisionali, che hanno contribuito ad arricchire la programmazione scientifica; la relazione del Gruppo Giovani, sempre più attivo e propositivo; i rapporti con l'industria, fondamentali per tradurre la ricerca in innovazione concreta; i rapporti con enti di ricerca come il CNR, partner essenziale per lo sviluppo di progetti comuni. Sono stati presentati e discussi da parte del tesoriere prof.ssa Francesca D'Anna il bilancio consuntivo 2024 e il preventivo 2025, che riflettono un'attività intensa e in costante crescita. L'assemblea si è conclusa con la presentazione delle candidature alla Presidenza e al Consiglio Direttivo della Divisione per il triennio 2026-2028 e alla Vicepresidenza della Società Chimica Italiana per il medesimo periodo, segno della vitalità e della continuità della nostra *governance*.

Il congresso non sarebbe stato possibile senza il contributo di tutti. Un ringraziamento particolare va a chi ha presentato comunicazioni e poster, agli sponsor che hanno sostenuto l'evento, ai volontari e al personale tecnico che hanno garantito il perfetto svolgimento delle attività. Un ringraziamento speciale merita il prof. Andrea Porcheddu, che con la sua squadra ha guidato con straordinaria cura e dedizione l'organizzazione del congresso, permettendo a tutti noi di vivere un'esperienza indimenticabile.

Il CDCO 2025 resterà nella memoria come il congresso dei primati e come un momento straordinario di scienza e di comunità. Abbiamo condiviso risultati, idee, prospettive e abbiamo rafforzato legami che renderanno più solida e unita la nostra Divisione. Ma soprattutto abbiamo ricordato che siamo noi, insieme, a rendere tutto questo possibile. Con questo spirito ci diamo appuntamento al CDCO 2026, che si terrà a Napoli dal 13 al 17 settembre 2026, certi di ritrovarci ancora più numerosi, motivati e uniti per affrontare con entusiasmo le sfide del futuro.

## IL GAS NATURALE CHE ENTRA IN ITALIA CON I GASEDOTTI E I RIGASSIFICATORI

**Ferruccio Trifirò**

Professore emerito Università di Bologna

ferruccio.trifiro@unibo.it

*In questa nota si presentano dati relativi alla natura e all'utilizzo del gas naturale, nonché alle infrastrutture attraverso cui esso entra in Italia: gasdotti e rigassificatori, analizzati di seguito in modo più approfondito. Attualmente sono operativi cinque gasdotti e cinque rigassificatori; altri due impianti sono in fase di realizzazione. Inoltre, in Italia si estrae una piccola quota di gas naturale. Sono stati proposti nuovi rigassificatori a Taranto, Vado Ligure e Gioia Tauro, ma i progetti incontrano opposizione da parte delle autorità locali e dei cittadini.*

### Il gas naturale ed il metano

Il gas naturale è composto principalmente da metano, con una concentrazione compresa tra l'80% e il 90% [1], e piccole quantità di etano, propano, butano, *n*-pentano e gas non idrocarburi.

Il metano è utilizzato per il riscaldamento domestico, la cottura dei cibi, la produzione di energia elettrica e come materia prima per l'industria chimica, dove può essere trasformato attraverso diverse reazioni (Tab. 1) tratte dall'articolo "Methane-to-chemicals: a pathway to decarbonization" [2].

Dry reforming	$\text{CH}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CO} + 2\text{H}_2$
Methane oxidation	$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
Super dry reforming	$1/3\text{CH}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow 4/3\text{CO} + 2/3\text{H}_2\text{O}$
Partial oxidation	$\text{CH}_4 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2$
Steam methane reforming	$\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2$
Methane pyrolysis	$\text{CH}_4 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2$
Methane steam reforming + water gas shift	$\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 4\text{H}_2$
Incomplete methane pyrolysis	$2\text{CH}_4 \rightarrow \text{Acetylene} + 2\text{H}_2$

Tab. 1 - Trasformazioni chimiche del metano

### Origine e approvvigionamento del gas naturale

Nel 2024 l'Italia ha consumato 61,8 miliardi di metri cubi di gas naturale, di cui circa il 5% estratto nel Paese, principalmente da fondali marini e in misura minore da giacimenti sotterranei. Le regioni con maggiore produzione sono Emilia-Romagna, Basilicata e Sicilia.

Il gas importato giunge in Italia attraverso gasdotti e rigassificatori.

I gasdotti attualmente attivi sono [3]:

- Transgas: attraverso Passo Gries (Piemonte), proveniente da Norvegia e Paesi Bassi;
- TAG: attraverso Tarvisio (Friuli Venezia Giulia), un tempo collegato alla Russia, ora parzialmente al Nord Europa;
- TAP: attraverso Melendugno (Puglia), proveniente dall'Azerbaigian;
- Transmed: attraverso Mazara del Vallo (Sicilia), proveniente dall'Algeria;



- Greenstream: attraverso Gela (Sicilia), proveniente dalla Libia. Il gas naturale liquefatto (GNL) arriva in Italia principalmente da Stati Uniti, Qatar e Algeria. Nel 2024, il 41% delle importazioni di gas è avvenuto tramite rigassificatori.

Il gas, dopo essere stato depurato, disidratato e liquefatto a  $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$  (riducendo il suo volume di circa 600 volte), viene trasportato via nave. Una volta giunto in Italia, viene riportato allo stato gassoso mediante rigassificazione che utilizza acqua marina come fonte di calore. L'acqua, dopo il processo, viene restituita al mare con aggiunta di ipoclorito di sodio per prevenire incrostazioni. Il gas rigassificato, composto essenzialmente da metano dal 90 al 99%, viene poi immesso nella rete nazionale [4].

I rigassificatori attivi in Italia [5] sono:

- Panigaglia (La Spezia): impianto on-shore attivo dal 1971, capacità 3,5 mld  $\text{m}^3$ /anno; secondo il sindaco (13 ottobre 2025), "inquina meno" [6];
- Porto Viro (Rovigo): su isola artificiale a 15 km dalla costa, attivo dal 2009, capacità da 8 a 11 mld  $\text{m}^3$ /anno;
- Livorno: nave rigassificatrice off-shore (22 km dalla costa), attiva dal 2013, capacità 3,75 mld  $\text{m}^3$ /anno;
- Piombino: nave rigassificatrice nel porto, attiva dal 2023, capacità 3,75 mld  $\text{m}^3$ /anno; operativa fino a luglio 2026;
- Punta Marina (Ravenna): nave su piattaforma a 8,5 km dalla costa, attiva dall'aprile 2025, capacità futura 5 mld  $\text{m}^3$ /anno. È in costruzione una diga di protezione; si segnala l'arrivo di GNL dalla Russia.



*Il rigassificatore di Ravenna*

L'autore ha pubblicato quattro articoli su questa rivista riguardanti i rigassificatori, di cui si riportano qui i primi due [7, 8]. Dopo il primo articolo, incontrò il chimico Gianberto Riacci, che aveva partecipato alla realizzazione del rigassificatore di Panigaglia, il primo in Italia. Questo incontro stimolò l'interesse dell'autore per il tema e portò alla pubblicazione del secondo articolo, discusso con Riacci [8].

### **Rigassificatori in progetto**

#### ***Porto Empedocle (Agrigento)***

Secondo una notizia del 18 dicembre 2024 [9], Enel e Snam realizzeranno un impianto con due serbatoi interrati da 160.000  $\text{m}^3$  ciascuno per lo stoccaggio del GNL. Sarà presente anche una torcia di emergenza alta 35 metri, attiva solo in caso di sovrappressione.

#### ***Vado Ligure (Savona)***

Nel 2027 dovrebbe ormeggiare, a 4 km dalla costa, la nave rigassificatrice attualmente in servizio a Piombino [10]. Il progetto incontra opposizione da parte di cittadini, associazioni ambientaliste, sindacati e categorie professionali, per timori legati all'impatto ambientale.

### **Taranto**

Il 29 luglio 2025 l'Acciaiera di Taranto (ex Ilva) ha proposto [11] di sostituire il carbone con il GNL per la riduzione del  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , prevedendo la costruzione di 4 impianti DRI (Direct Reduced Iron), 3 forni elettrici e 4 impianti di cattura della  $\text{CO}_2$ . Tuttavia, il progetto incontra la contrarietà di sindaco, ambientalisti e cittadini [12], mentre agenti marittimi e Confindustria si dichiarano favorevoli [13].

### **Gioia Tauro (Reggio Calabria)**

Il 4 agosto 2025 è stato annunciato [14] che la Regione Calabria e l'Autorità Portuale sono pronte a ospitare un rigassificatore qualora quello di Taranto non fosse realizzato. Il gas servirà per impianti destinati alla produzione di preridotto di ferro per nuovi forni elettrici [15]. Inizialmente sarà utilizzata una nave rigassificatrice, seguita da un impianto a terra.

### **Oristano (Sardegna)**

Il 9 ottobre 2025 è stato reso noto [16] che Snam realizzerà un terminale galleggiante di rigassificazione a Oristano, come alternativa all'attuale deposito costiero di GNL.

### **Bibliografia**

- [1] [Che cos'è il gas naturale: dove si trova, come è composto e come si utilizza](#)
- [2] N. Nesterenko, I.C. Medeiros-Costa *et al.*, *National Science Review*, 2023, **10**(9), 116.
- [3] [La Nuova Mappa del Gas Naturale in Italia: Dopo l'Addio alla Russia, Ecco i Nuovi Fornitori del 2025. Mappa dei flussi di gas naturale in Italia](#)
- [4] [Che cosa è il GNL-Gas naturale liquefatto](#)
- [5] [Rigassificatori Italia, dove sono e quanto gas arriva da Ravenna e Piombino](#)
- [6] [Il mondo del GNL. Il rigassificatore di Panigaglia ora inquina meno](#)
- [7] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria*, 2009, **91**(4), 5.
- [8] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria*, 2010, **92**(2), 102.
- [9] [Il Rigassificatore di Porto Empedocle: Caratteristiche e Impatti Previsti](#)
- [10] [Rigassificatore di Vado Ligure, la Regione Liguria dice no all'unanimità: vittoria dei comitati ambientali](#)
- [11] [Acciaierie d'Italia in AS: Il rigassificatore necessario per alimentare il piano di decarbonizzazione](#)
- [12] [Taranto dice no al rigassificatore; l'ex Ilva rischia il futuro](#)
- [13] [Rigassificatore: danno all'ecosistema o opportunità strategica per il rilancio economico](#)
- [14] [Ex Ilva, Urso: Polo DRI a Gioia Tauro](#)
- [15] [Se Taranto dice no al gas che serve a Ilva, l'alternativa è Gioia Tauro](#)
- [16] [Verso la metanizzazione, Snam tratta per acquistare il rigassificatore di Oristano](#)

# The Journal for Excellence in Chemistry, Open to All

The flagship journal of  
the Chemistry Europe  
publishing association

## Why publish with *ChemistryEurope*?

- Fully open access for global reach and impact
- No article publication charges until June 2026
- Highest publishing standards backed by a team of academic Editors-in-Chief and expert in-house editors
- Rapid dissemination of your research through fast editorial decisions and efficient article processing

The high-impact, open-access complement  
to *Chemistry* — *A European Journal*



## Editors-in-Chief



Luisa De Cola



Lars C. Grabow



Ken Tanaka

# Attualità

## CHIMICA AD AREZZO TRA PASSATO E PRESENTE

**Franco Calascibetta**

Presidente del GNFS

[franco.calascibetta@fondazione.uniroma1.it](mailto:franco.calascibetta@fondazione.uniroma1.it)

*Il XXI Convegno di Storia e Fondamenti della Chimica (Arezzo 6-9 ottobre 2025) ha rappresentato anche quest'anno l'occasione per riflettere da molti diversi punti di vista sull'evoluzione storica della disciplina e sul ruolo che essa ricopre in tutti gli ambiti della nostra vita, collegandosi anche alle realtà produttive, passate e presenti, del territorio che ha ospitato l'evento.*



**N**ell'ambito dell'obiettivo statutario di promuovere lo studio epistemologico e storico della chimica, il Gruppo Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica (GNFS), nell'organizzare il programma scientifico dei propri convegni, dedica in generale una parte dei propri lavori a personaggi ed attività produttive significative per la storia della città che volta per volta ci ospita.

È stato così anche per il XXI Convegno, tenutosi dal 6 al 9 ottobre 2025, in cui un'intera giornata è stata dedicata a temi legati ad Arezzo, città in cui il Convegno si è svolto.

Molte delle relazioni ad invito e delle comunicazioni hanno riguardato innanzitutto la metallurgia. Come è noto, infatti, la metallurgia ha un legame profondo con il territorio di Arezzo, evolutosi nel tempo da antiche lavorazioni locali e artigianali fino a diventare un moderno distretto orafa e un polo per il recupero dei metalli preziosi. Nel convegno si è parlato di saldatura, sia nel passato che in epoche a noi più vicine, dell'evoluzione storica delle tecnologie di raffinazione dell'oro, di antiche arti orafe, quali la granulazione etrusca. Sono state inoltre affrontate molte altre tematiche legate ai metalli e alla loro lavorazione.

Il riferimento al territorio aretino, quale sede di attività riferibili alla chimica, non si è limitato alla metallurgia, ma si è esteso ad altri argomenti quali la produzione in epoca romana dei cosiddetti *arretina vasa*, vasellame riconoscibile per la caratteristica colorazione rosso corallo. La giornata dedicata ai rapporti tra chimica e Arezzo si è felicemente conclusa con una visita al Museo Archeologico Nazionale "Gaio Cilnio Mecenate", guidati dalla Direttrice, dott.ssa Maria Gatto.

Le altre giornate del convegno sono state dedicate, come di consueto, alla presentazione di relazioni e comunicazioni inerenti alla storia della Chimica nei suoi vari aspetti e nella sua evoluzione storica. Ci limitiamo a segnalarne alcune, legate a significative ricorrenze che si sono celebrate nel 2025:



- *I cento anni dalla nascita delle moderne teorie quantistiche.* L'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha dichiarato il 2025 Anno Internazionale della Scienza e della Tecnologia Quantistica. Abbiamo anche noi voluto celebrare l'evento nella sessione di apertura, che ha ospitato tra l'altro sul tema due apprezzate relazioni dei professori Vincenzo Aquilanti, professore emerito dell'Università di Perugia e Vincenzo Schettino, professore emerito dell'Università di Firenze.
- *I cento anni dalla scoperta del Renio ad opera di W. Noddack, I. Tacke e O. Berg*
- *I settanta anni dalla definitiva conferma della struttura della morfina tramite diffrazione a raggi X da parte di M. Mackay e D. Crowfoot Hodgkin.*
- *I quaranta anni dalla scoperta dei fullereni grazie agli studi di H.W. Kroto, R.F. Curl, e R.E. Smalley.*

Per motivi di spazio non possiamo dare maggiori dettagli sul Convegno. Per essi rimandiamo comunque al sito <https://gnfsc.it/arezzo/programma-scientifico/> dove sono scaricabili il programma dei lavori e i riassunti di tutte le relazioni presentate. Tra qualche mese, infine, gli Atti completi del XXI Convegno, come già i precedenti, saranno pubblicati nei Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL.

A conclusione di questa nota, desideriamo ancora sottolineare l'accoglienza che il nostro convegno ha ricevuto nella città di Arezzo. Innanzitutto vogliamo ricordare la sede che ci ha ospitato, con grande disponibilità ed efficienza, lo storico Istituto Tecnico Galilei. Esso nacque nel 1960 come Istituto per Chimici industriali, sotto la direzione della dottoressa Teresa Maresca. Nel clima di ripresa economica dell'epoca la scuola rispondeva alla richiesta di un territorio in cui stavano nascendo numerose industrie legate alla lavorazione dell'oro e dell'argento. Oggi l'Istituto ha ampliato il numero degli indirizzi tecnici ma l'indirizzo chimico continua ad essere un punto di riferimento per la formazione delle giovani generazioni nel settore. Il convegno, che ha avuto un largo seguito di pubblico, è stato perfettamente organizzato grazie anche al supporto di alcune industrie locali, operanti nel campo della metallurgia. Tra esse ricordiamo in particolare la TCA, un player internazionale nel recupero e nel riciclo di metalli preziosi e la CIMA Chemicals, azienda all'avanguardia nella costruzione di impianti in materiale antiacido per le esigenze di oreficerie, argenterie e galvaniche.

# Attualità

## EVENTI ACEE-SCI 2025: ENERGIA E FUTURO

**Gioele Pagot, Enrico Negro, Ketì Vezzù, Vito Di Noto**

*Sezione di Chimica per la Tecnologia (ChemTech)*

*Dipartimento di Ingegneria Industriale*

*Università degli Studi di Padova*

*Nel 2025 il gruppo ACee della SCI ha organizzato tre eventi internazionali a Padova, congresso ACee-GISEL, PhD summer schools ISECAT e ELMO-LION, coinvolgendo oltre 250 tra studenti, ricercatori e professionisti. Le iniziative hanno promosso confronto e formazione avanzata sulle sfide dell'energia elettrochimica: batterie, idrogeno, elettrocatalisi, sostenibilità e trasferimento tecnologico.*

### **ACee-SCI 2025: energy and future**

In 2025, the ACee group of SCI organized three international events in Padua, ACee-GISEL conference, ISECAT and ELMO-LION PhD summer schools, engaging over 250 students, researchers and professionals. The initiatives promoted advanced training and exchange on the challenges of electrochemical energy: batteries, hydrogen, electrocatalysis, sustainability and technology transfer.

In luglio e agosto 2025, il Gruppo Interdivisionale di Chimica per l'Accumulo e la Conversione Elettrochimica dell'Energia (ACee) della Società Chimica Italiana (SCI) ha promosso tre importanti iniziative a Padova. Si è trattato di eventi scientifici e formativi di respiro internazionale, focalizzati su elettrocatalisi, idrogeno, batterie e sostenibilità, che hanno coinvolto oltre 250 partecipanti tra ricercatori, studenti e aziende.

### **1<sup>st</sup> Joint Conference of ACee-GISEL: innovazione elettrochimica in campo energetico**

Dal 21 al 23 luglio 2025, Padova ha ospitato la prima edizione della Joint Conference of ACee-GISEL (<https://projects.dii.unipd.it/acee/>), evento presieduto dai professori Vito Di Noto e Sergio Brutti, che ha riunito oltre 150 partecipanti da 9 paesi in quattro continenti (Fig. 1). L'iniziativa nasce dalla collaborazione tra ACee (Gruppo Interdivisionale di Chimica per l'Accumulo e la Conversione Elettrochimica dell'Energia della Società Chimica Italiana) e GISEL (Italian Group for Electrochemical Energy Storage del Consorzio INSTM), con il supporto della International Society of Electrochemistry e del Centro Interdipartimentale "Giorgio Levi Cases" dell'Università degli Studi di Padova.

L'incontro, tenutosi presso il campus "Fiore di Botto" dell'Università di Padova, ha favorito il confronto tra accademici, rappresentanti dell'industria e istituzioni, su temi cruciali per la transizione energetica, tra cui: batterie, supercapacitori, celle a combustibile, elettrolizzatori e riduzione elettrochimica della CO<sub>2</sub>. Centrale è stata l'attenzione a materiali innovativi, sostenibilità e riciclo di elementi critici come litio, cobalto, nichel, platino e iridio.

Il programma ha previsto una varietà di contributi: 3% plenarie, 8% keynote, 23% invited talks, 36% presentazioni orali e 30% poster. I temi trattati sono stati suddivisi in tre aree: (T1) batterie al litio e oltre (47%), (T2) tecnologie dell'idrogeno (32%) e (T3) combustibili e tecniche avanzate (21%).

Tra i relatori di spicco, le Plenary Lectures di: Plamen Atanasov (University of California, Irvine), presidente dell'International Society of Electrochemistry (ISE), Nicolas Alonso-Vante (Shanghai Jiao Tong University), Claudio Gerbaldi (Politecnico di Torino) e Marian Chatenet (Université Grenoble Alpes).



Fig. 1 - Foto di gruppo del 1<sup>st</sup> Joint Conference of ACee-GISEL

Momento speciale della conferenza è stata la cena di gala a Villa Sagredo (Fig. 2), storica dimora veneta affacciata sul Brenta, già frequentata da Galileo Galilei. La serata è stata accompagnata da un concerto pianistico con musiche di Chopin e Liszt, eseguito da Maddalena Murari.



Fig. 2 - Villa Sagredo sulla sinistra. Sulla destra, Coordinatori del Gruppo ACee (Vito Di Noto) e di GISEL (Sergio Brutti) con torta del congresso.

Durante la cerimonia di chiusura sono stati premiati sei giovani ricercatori per i migliori contributi orali e poster. Inoltre, i lavori presentati avranno la possibilità di essere pubblicati in un numero speciale della rivista *Electrochimica Acta* (Elsevier).

Grazie alla qualità scientifica, alla partecipazione internazionale e alla splendida cornice padovana, la conferenza ha gettato le basi per un appuntamento annuale di riferimento nel settore dell'energia elettrochimica.

### **ISECAT2025: la prima Scuola Internazionale di ACee sull'Elettrocatalisi per l'Energia**

Dal 23 al 25 luglio 2025 si è svolta a Padova la prima edizione della *International School on Electrocatalysis for Energy Applications - ISECAT2025* (<https://projects.dii.unipd.it/isecat2025/>), organizzata dal gruppo ACee della Società Chimica Italiana. L'evento ha accolto 71 studenti da tutta Italia e da sei paesi esteri, offrendo un'occasione formativa unica nel suo genere (Fig. 3).



Fig. 3 - Partecipanti e docenti della "Scuola Internazionale di Elettrocatalisi di ACee nel 2025 - ISECAT2025".

Presieduta dai professori Vito Di Noto ed Enrico Negro (Università di Padova), la Scuola ha offerto una panoramica aggiornata sulle più recenti ricerche in elettrocatalisi, con particolare attenzione alle tecnologie per la conversione e l'accumulo elettrochimico dell'energia. Tra i temi trattati: l'ossidazione e riduzione di molecole in dispositivi elettrochimici, materiali ceramici, tecniche avanzate (come l'uso della radiazione di sincrotrone), modellazione computazionale e nuove strategie per elettrolizzatori e celle a combustibile.

Il programma formativo ha incluso:

- 12 lezioni frontali da 75 minuti tenute da esperti di rilievo internazionale provenienti da università e centri di ricerca come Los Alamos National Laboratories (USA), TU Berlin, Grenoble INP, Shanghai Jiao Tong University, Bar-Ilan University e altri.
- Sessioni interattive di domande e risposte tra studenti e docenti.
- Sessione poster, dove i partecipanti hanno potuto presentare le proprie ricerche e confrontarsi con esperti del settore.
- Test finale opzionale, per rafforzare e verificare l'apprendimento.

La Scuola ha condiviso sede e spirito con la *1<sup>st</sup> Joint Conference of ACee-GISEL*, svoltasi nei giorni precedenti, e ha offerto ai partecipanti la possibilità di pubblicare i propri lavori in un numero speciale della rivista *Electrochimica Acta*.

L'evento ha ricevuto un ampio sostegno istituzionale, tra cui: SCI, INSTM, Università di Padova, International Society of Electrochemistry, Centro Levi Cases, Hydrogen Europe Research, Fondazione Bruno Kessler, CNR e numerose università e centri di ricerca europei.

Nonostante l'alto profilo scientifico, ISECAT2025 è stato concepito come un evento non profit, con costi di iscrizione volutamente contenuti per favorire la massima partecipazione.

Con il successo di questa prima edizione, ISECAT2025 ha gettato le basi per diventare un punto di riferimento formativo per ACee e per la comunità dell'energia elettrochimica a livello internazionale.

### **ELMO-LION 2025: innovazione e formazione sulle batterie al litio**

Dal 28 luglio al 1 agosto 2025 si è svolta a Padova, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Padova, la terza edizione della *ELMO-LION European PhD Summer School* (<https://elmo-lion.com/>). L'iniziativa ha coinvolto circa 40 dottorandi provenienti da istituzioni europee e africane, offrendo una settimana intensiva di formazione sulle tecnologie legate alle batterie al litio (Fig. 4).



Organizzata grazie al contributo del progetto europeo ELMO-LION, con il sostegno di *EIT RawMaterials* e del Gruppo Interdivisionale ACee della Società Chimica Italiana, la scuola ha rappresentato uno dei momenti formativi centrali del percorso di dottorato da 6 CFU incentrato sulle batterie agli ioni di litio. Il programma si articola in tre moduli principali: un corso online teorico, un'attività progettuale interdisciplinare in team e la summer school in presenza.



Fig. 4 - Partecipanti e docenti della "ELMO-LION Doctoral Summer School"

Durante l'edizione 2025, organizzata dai professori Vito Di Noto, Bernardo Barbiellini, Ekaterina Laakso e Gioele Pagot, gli studenti hanno seguito lezioni da parte di esperti internazionali di alto profilo provenienti da università, centri di ricerca e aziende (tra cui Ferrari, FAAM, MathWorks, Centro Ricerche Fiat, TU Delft, EMPA, CNR, ecc.). I temi trattati hanno incluso:

- tecniche avanzate di caratterizzazione,
- modellazione multiscala,
- materiali di nuova generazione,
- strategie per il riciclo e la diagnostica,
- economia circolare e applicazioni industriali.

Gli studenti, divisi in team multidisciplinari, hanno lavorato su progetti ispirati a sfide industriali reali, proponendo idee innovative sotto forma di concept tecnologici, startup o brevetti. I progetti sono stati presentati in una sessione finale con Q&A interattivo, promuovendo pensiero critico, lavoro di squadra e problem-solving.

Accanto al programma scientifico, non sono mancati momenti di scambio informale: un aperitivo di benvenuto, visite guidate al centro storico e agli edifici storici dell'Università di Padova, e una cena conclusiva nel cuore della città.

ELMO-LION 2025 ha consolidato il ruolo dell'Università di Padova e del Gruppo ACee come polo d'eccellenza nella ricerca e formazione sulle batterie. Più di una scuola, l'evento ha trasmesso anche valori di collaborazione, inclusione e dialogo internazionale, mostrando come la scienza possa unire culture e generazioni.

Anche per questo evento, i partecipanti sono stati invitati a contribuire con i propri lavori a un numero speciale della rivista *Electrochimica Acta*, condiviso con gli altri eventi organizzati da ACee.

### Conclusioni

Questi tre eventi rappresentano un esempio concreto dell'impegno del gruppo ACee della SCI nel promuovere la ricerca, la formazione avanzata e la collaborazione tra università, centri di ricerca e industria. In un contesto globale che richiede soluzioni energetiche sostenibili, la comunità scientifica riunita intorno ad ACee si conferma protagonista attiva e propositiva.

# Attualità

## XIX CONVEGNO-SCUOLA SULLA CHIMICA DEI CARBOIDRATI

**Luigi Lay**

*Dipartimento di Chimica*

*Università degli Studi di Milano*

*Coordinatore Gruppo Interdivisionale di Chimica dei Carboidrati*

*Dal 22 al 25 giugno 2025 si è tenuto alla Certosa di Pontignano (Siena) il XIX Convegno-Scuola sulla Chimica dei Carboidrati (CSCC 2025) che, con 97 partecipanti e oltre 60 contributi scientifici, ha confermato il ruolo centrale della glicoscienza in Italia. Nel corso del convegno assegnati la Medaglia "Giancarlo Berti" a Cristina Nativi e Marco Guerrini e il Premio "Benito Casu" a Sarah Mazzotta.*

### **XIX Conference-School on Carbohydrate Chemistry**

From June 22 to 25, 2025, the 19th Conference-School on Carbohydrate Chemistry (CSCC 2025) was held at the Certosa di Pontignano (Siena). With 97 participants and over 60 scientific contributions, the event confirmed the central role of glycoscience in Italy. During the conference, the "Giancarlo Berti" Medal was awarded to Cristina Nativi and Marco Guerrini, and the "Benito Casu" Prize to Sarah Mazzotta.

**D**al 22 al 25 giugno 2025 si è svolta presso la Certosa di Pontignano (Siena) la 19ª edizione del Convegno-Scuola sulla Chimica dei Carboidrati ([CSCC 2025](#)), senza dubbio l'evento di maggiore rilevanza organizzato dal Gruppo Interdivisionale di Chimica dei Carboidrati (GICC) della Società Chimica Italiana, con il patrocinio dell'Università di Siena, del Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" dell'Università di Firenze e del Dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa. La prima edizione del CSCC risale al 1986 e da allora si svolge con cadenza biennale, ma è dal 2004 che la splendida cornice della Certosa di Pontignano ne è diventata la sede permanente. Il Convegno-Scuola è rivolto a tutta la comunità scientifica che lavora nel campo della glicoscienza, con una particolare attenzione per dottorandi, borsisti e giovani ricercatori operanti in enti pubblici e privati. Il CSCC prevede, infatti, conferenze plenarie a invito, presentate come lezioni avanzate sulla chimica dei carboidrati, oltre che numerose comunicazioni sia orali sia poster. Il [programma](#) dell'edizione 2025 del CSCC si è articolato in 7 conferenze plenarie, 32 comunicazioni orali e 24 comunicazioni poster, accogliendo la grande maggioranza delle numerose richieste di contributo pervenute al Comitato Organizzatore. Al CSCC 2025 hanno partecipato 97 ricercatori del mondo accademico e dell'industria, con una numerosa rappresentanza di dottorandi provenienti da tutta Italia. Inoltre, grazie al contributo degli sponsor e della Divisione di Chimica Organica, il Comitato Organizzatore ha potuto assegnare 19 borse di partecipazione, comprendenti iscrizione e/o soggiorno, a giovani ricercatori non strutturati.

Dopo i saluti di rito da parte del Coordinatore del GICC, Prof. Luigi Lay, il convegno si è aperto con la cerimonia di consegna della Medaglia "Giancarlo Berti", riconoscimento istituito per iniziativa congiunta della famiglia del Prof. Giancarlo Berti, di un gruppo dei suoi allievi del

## Attualità

Dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa, del GICC e della Divisione di Chimica Organica della SCI, e assegnato a cadenza biennale ad uno/a scienziato/a che abbia contribuito significativamente allo sviluppo della Chimica dei Carboidrati. Per l'anno 2025 la Medaglia è stata conferita *ex aequo* alla Prof.ssa Cristina Nativi (Università di Firenze), "per l'importante contributo alla chimica organica dei carboidrati con particolare riferimento alle ricerche su glicomimetici", e al Dott. Marco Guerrini (Istituto di Ricerche Chimiche e Biochimiche "G. Ronzoni - IRCB-Ronzoni -, Milano) per il fondamentale contributo nell'applicazione della spettroscopia NMR alla chimica dei polisaccaridi".



Fig. 1 - (da sinistra a destra): Il Coordinatore del GICC, Prof. Luigi Lay, e il Prof. Antonio Molinaro consegnano la Medaglia "G. Berti" ai vincitori, Prof.ssa Cristina Nativi e Dott. Marco Guerrini

I due premiati hanno quindi tenuto una conferenza plenaria in quella che è stata la prima sessione scientifica del convegno, moderata dal Prof. Antonio Molinaro (vincitore della scorsa edizione della Medaglia "Berti"). Cristina Nativi ha illustrato il ruolo dei carboidrati del glicocalice nei processi infettivi e tumorali e lo sviluppo di mimetici dei cosiddetti *Tumor Associated Carbohydrate Antigens* nella conferenza dal titolo "The Carbohydrate Way To Address Unmet Diseases". Nella sua conferenza dal titolo "A Voyage into the Structural Insight of Glycosaminoglycans".

Marco Guerrini ha invece riportato i fondamentali contributi dell'IRCB-Ronzoni allo studio delle conformazioni bioattive dei glicosaminoglicani complessati con proteine mediante spettroscopia NMR avanzata.

La giornata si è chiusa con la plenaria del Prof. Gordan Lauc (Università di Zagabria, Croazia) dal titolo "The Human glycome project - What did we learn from the first 200,000 glycomes?", dove è stato dimostrato il notevole potenziale dei glicani come biomarcatori nella previsione di malattie legate all'invecchiamento, e nel monitoraggio dei trattamenti farmacologici e degli stili di vita finalizzati a ridurre il rischio di malattia.

La seconda giornata del convegno è stata contraddistinta da presentazioni scientifiche principalmente dedicate ai vaccini a base di carboidrati, aperta dalla Prof.ssa Laurence Mulard

(Istituto Louis Pasteur, Francia). Nella sua conferenza “Synthetic carbohydrate-based bacterial vaccines: from concept and challenges to promising immunogenicity data in the target population”, la Prof.ssa Mulard ha presentato i più recenti risultati ottenuti dal suo gruppo di ricerca nello sviluppo di un vaccino glicoconiugato semisintetico contro *Shigella flexneri* 2a, una delle principali cause di dissenteria batterica nei bambini al di sotto dei 5 anni di età. Nel corso della mattina si sono poi susseguite comunicazioni orali da parte di giovani ricercatori, mentre il Prof. Pedro Fardim (Università di Leuven, Belgio) con la conferenza plenaria dal titolo “Functional Polysaccharides as Future Biomaterials”, ha aperto la sessione pomeridiana illustrando le grandi potenzialità dei polisaccaridi nell’ambito dei materiali funzionali per la salute, con promettenti applicazioni nel campo del *drug delivery*, della medicina rigenerativa e della sensoristica. Nel corso del pomeriggio si è inoltre svolta la cerimonia di assegnazione del secondo importante riconoscimento che da anni caratterizza il CSCC: il Premio Giovane Ricercatore “Benito Casu”, istituito per iniziativa dell’IRCB-Ronzoni di Milano e rivolto ad un/una giovane ricercatore/ricercatrice che abbia dimostrato particolare attitudine ed interesse per studi ed attività di ricerca nel campo della chimica dei carboidrati. Dedicato al Prof. Benito Casu, un pioniere nello studio e caratterizzazione strutturale di polisaccaridi complessi appartenenti alla famiglia dei glicosamminoglicani, quest’anno il premio è stato conferito alla Dott.ssa Sarah Mazzotta (Università di Milano), che ha presentato una comunicazione dal titolo “Skeletal Editing of Fucose by Radical Photo-Mediated Giese-Type Alkylation”.



*Fig. 2 - Il Dott. Marco Guerrini, Direttore dell’IRCB-Ronzoni e la Prof.ssa Laura Russo consegnano il Premio “Benito Casu” alla vincitrice Dott.ssa Sarah Mazzotta*

Dopo la sessione Poster, caratterizzata da un’ampia e vivace partecipazione, la giornata scientifica si è conclusa con il Night Special Event, consistente in una conferenza a taglio spiccatamente divulgativo svolta nelle ore serali. In questa edizione la Dott.ssa Irene Tagliaro (Università di Milano-Bicocca) ha parlato di “Science and Society”, trattando il ruolo della comunicazione nel colmare il divario tra la conoscenza “esperta” e la comprensione del pubblico, illustrando come le modalità di comunicazione della scienza possono influenzare la fiducia del pubblico, le decisioni politiche e i comportamenti collettivi.



La terza giornata del convegno si è aperta con la conferenza del Prof. Matthieu Sollogoub (Università della Sorbona, Francia), che nella sua relazione “Synthetic sugars playing the role of proteins” ha descritto la funzionalizzazione di ciclodestrine e loro trasformazione in veri e propri “mimetici” di proteine. La caratterizzazione dei processi di polimerizzazione enzimatica che conducono alla biosintesi dei polisaccaridi capsulari di batteri Gram-negativi è stato invece il principale argomento sviluppato dal Dr. Marcelo Guerin (CSIC, Spagna) nella sua relazione dal titolo “Enzymatic polymerization of bacterial capsules”. Nell’ultima conferenza plenaria della giornata il Prof. Jerry Eichler (Università Ben Gurion del Negev, Israele) ha trattato il tema della *N*-glicosilazione negli Archea. Nella sua presentazione “*N*-glycosylation in archaea: Dolce all’estremo (sweet to the extreme)” il Prof. Eichler ha illustrato come la *N*-glicosilazione negli archea influenzi i numerosi e vari aspetti della fisiologia cellulare.

La giornata conclusiva è stata aperta dal Prof. Peter Seeberger (Istituto Max-Planck, Germania), pioniere della sintesi automatizzata dei glicani (AGA). Nella sua plenaria “Automated Glycan Assembly Enables the Glycosciences” ha illustrato le recenti innovazioni apportate dal suo gruppo di ricerca in questa tecnologia, dall’integrazione di sistemi a flusso continuo per ottimizzare la riproducibilità delle reazioni di glicosilazione fino all’utilizzo di tecniche di *machine learning* per prevederne l’esito.

Al termine della mattina si è infine svolta la cerimonia di chiusura, con l’assegnazione dei premi per la miglior comunicazione orale e il miglior poster. Il premio per la migliore comunicazione è stato assegnato alla Dott.ssa Claudia Migliorini dell’Università di Roma “La Sapienza” (Improving the Physicochemical Properties of Hyaluronic Acid Based Nanohydrogels by Dopamine-Iron(III) Coordination Interaction), mentre il premio per il miglior poster è andato alla Dott.ssa Dhanasri Jayamoorthi dell’Università di Trieste (Characterization of bacteriophage endoglycosidase against *Klebsiella pneumoniae* as a tool for new antimicrobial strategies).

Il Prof. Lay ha quindi chiuso il convegno, evidenziando come tutti i contributi abbiano suscitato un grande interesse, dimostrato dalle numerose domande rivolte ai relatori, e spesso stimolato un vivace dibattito. Il Coordinatore del GICC ha ringraziato tutti i relatori, i moderatori, il comitato organizzatore e i partecipanti per aver reso possibile un appuntamento così stimolante e ricco di contenuti, che testimonia la centralità della chimica dei carboidrati nella ricerca e nella formazione, e rivolgendo infine a tutti i presenti l’invito a partecipare alla prossima edizione del CSCC (CSCC 2027).



Fig. 3 - I partecipanti del CSCC 2025 nello splendido chiostro della Certosa di Pontignano

# Attualità

## CONVEGNO DI CHIMICA BIOINORGANICA

*Michele Saviano<sup>a</sup>, Carla Isernia<sup>b</sup>*

<sup>a</sup>Istituto di Cristallografia, CNR URT, Caserta

<sup>b</sup>DiSTABiF, Università della Campania “L Vanvitelli”, Caserta

*Il primo Congresso di Chimica Bioinorganica si è tenuto dal 30 giugno al 2 luglio a Caserta presso l'Università della Campania 'L Vanvitelli'. L'evento organizzato dalle Divisioni di Chimica Inorganica, Chimica dei Sistemi Biologici e dall'Istituto di Cristallografia del CNR, ha riunito i soci SCI interessati alle interazioni tra ioni metallici e sistemi biologici e/o biomimetici, e alle loro applicazioni nelle "life sciences" e nell'ambiente.*

### **Bioinorganic Chemistry Congress**

The first Bioinorganic Chemistry Congress was held from 30 June to 2 July in Caserta at the University of Campania 'L Vanvitelli'. The event organized by the Divisions of Inorganic Chemistry, Chemistry of Biological Systems and the Institute of Crystallography of the CNR, brought together SCI members interested in the interactions between metal ions and biological and/or biomimetic systems, and their applications in "life sciences" and in the environment.

Lo scorso luglio si è tenuto a Caserta, presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Biologiche e farmaceutiche (DiSTABiF) dell'Università della Campania 'Luigi Vanvitelli', il primo Congresso di Chimica Bioinorganica sul ruolo dei metalli nelle life sciences e nell'ambiente: tre interessanti giornate durante le quali soci SCI si sono ritrovati per discutere le loro ricerche in un'atmosfera rigorosa ma, allo stesso tempo, informale e ricca di scambi culturali.

Al Comitato scientifico hanno preso parte componenti del Consiglio direttivo della Divisione di Chimica Inorganica, Chimica dei Sistemi Biologici e dell'Istituto di Cristallografia. Alla buona riuscita dell'iniziativa, che si è svolta sotto il patrocinio del DiStaBiF e dell'Istituto di Cristallografia del CNR, hanno contribuito attivamente le due divisioni della SCI e alcune aziende. Le tematiche di ricerca affrontate hanno riguardato il ruolo dei composti di coordinazione ed organometallici nelle life sciences; nuovi metallo-drugs e loro applicazione in campo farmacologico; metalloproteine come catalizzatori biologici; biomateriali e materiali strutturati per il "drug delivery"; diagnostici bioinorganici e tecniche diagnostiche innovative; le tecniche spettroscopiche in bioinorganica; metalli in nanomedicina; biomineralizzazione e biocristallografia. Negli interventi che si sono alternati nel corso delle tre giornate sono stati mostrati e discussi risultati di numerosi studi di elevato valore scientifico, testimonianza della vivacità scientifica e culturale della Comunità della Chimica Bioinorganica.

L'evento ha avuto un notevole riscontro, con oltre 110 iscritti ed un programma intenso che ha previsto 40 presentazioni orali, 36 comunicazioni poster e una plenary lecture su invito che è stata tenuta dalla prof. Beatrice Vallone, del Dipartimento di Scienze Biochimiche Sapienza Università di Roma dal titolo "Cryo-EM structure of the complex between human ferritin and transferrin receptor: a gateway for targeted delivery and theranostics". La prof Vallone ha focalizzato il suo intervento sulla rilevanza degli studi con tecniche di CryoEM nella bioinorganica, portando l'esempio della caratterizzazione strutturale del complesso tra la ferritina umana e il



recettore umano della transferrina 1 (CD71), che fornisce una solida base strutturale per elaborare la possibilità di sviluppare ligandi terapeutici antivirali o antiparassitari.

*Inaugurazione del Congresso da sinistra Carla Isernia (UniCampania), Michele Saviano (CNR CE) e Francesco Paolo Fanizzi (UniLecce)*

Tra le presentazioni orali segnaliamo quelle dei soci: Fabio Arnesano - Università degli Studi di Bari Aldo Moro; Gianantonio Battistuzzi - Università di Modena e Reggio Emilia; Marco Chino - Università degli Studi di Napoli Federico II; Tiziano Marzo - Università di Pisa; Serenella Medici - Università degli Studi di Sassari; Luigi Messori - Università degli Studi di Firenze; Mauro Ravera - Università del Piemonte Orientale, Alessandria; Eliana Gianolio - Università degli Studi di Torino; Giampaolo Barone - Università degli Studi di Palermo; Claudio Pettinari - Università di Camerino; Simone Dell'Acqua - Università degli Studi di Pavia; Gloria Mazzone - Università della Calabria.

Nel pomeriggio di martedì 1° luglio si è tenuta l' "Assemblea Costituente del Gruppo Interdivisionale di Chimica Bioinorganica", che ha registrato la presenza di 60 su 113 soci regolarmente iscritti al Gruppo Interdivisionale. L'assemblea ha inizialmente ratificato il Regolamento interno del gruppo per poi procedere con l'elezione del Coordinatore e dei cinque Consiglieri del Gruppo. Con amplissima maggioranza è stato eletto Coordinatore il prof. Francesco Paolo Fanizzi (Università del Salento) e consiglieri i colleghi prof Angelina Lombardi (Università degli Studi di Napoli), prof Tiziana Marino (Università della Calabria), prof. Riccardo Pettinari (Università degli Studi di Camerino), dr. Michele Saviano (CNR, URT Caserta). Agli eletti sono andati



i ringraziamenti dell'Assemblea per la disponibilità e gli auguri di un ottimo e proficuo lavoro.

*Da sinistra: Daniela Marasco, Michele Saviano, Francesco Paolo Fanizzi, Tiziana Marino, Angelina Lombardi, Riccardo Pettinari, Alessandro Pratesi*

Il programma scientifico è stato accompagnato da una vivace cena sociale, che ha ulteriormente promosso lo scambio di idee e le interazioni tra i soci. Tutte le attività hanno testimoniato l'esistenza di una comunità scientifica ricca e dinamica che si riunirà da ora in poi sotto l'egida del Gruppo Interdivisionale di Chimica Bioinorganica al quale desideriamo augurare un entusiasta: Buon lavoro!

A nome del Comitato Organizzatore e dell'Università della Campania ringraziamo tutti i partecipanti per il loro contributo scientifico al congresso e per l'alto livello scientifico delle presentazioni orali e poster, svolgendo un ruolo prezioso e fondamentale per la buona riuscita dell'evento.



# Attualità

## ENI AWARD 2025

*Luigi Campanella*

*Si è recentemente svolta la cerimonia di premiazione degli Eni Award, il premio giunto alla diciassettesima edizione che si è affermato come punto di riferimento a livello internazionale per la ricerca nei campi dell'energia e dell'ambiente.*



I premi Eni Award, consegnati lo scorso ottobre ai migliori giovani innovatori alla presenza del Presidente della Repubblica, sono stati l'occasione per avere un panorama delle direzioni verso cui la ricerca procede, con particolare riferimento a energia e ambiente. Il premio non è solo un riconoscimento, è un messaggio a credere nel futuro. Dalla sua istituzione nel 2008, le candidature al premio, giunto alla 17<sup>a</sup> edizione, sono state più di 11.000. Lo stoccaggio energetico è uno dei punti chiave della olistica energetica ed è al centro della ricerca premiata, condotta da Jeff Dahn ed incentrata sull'applicazione di nuovi materiali alle batterie al litio per allungarne la vita e ridurne il riciclo precoce, soprattutto in Paesi a climi caldi. Al tema dello stoccaggio energetico è stata anche dedicata la ricerca, premiata anch'essa, di Lydéric Bocquet, con una proposta rivoluzionaria basata sulla raccolta dell'energia osmotica che si ricava sulla base della differenza di salinità fra acqua di mare e acqua dolce. Si tratta di una forma di energia completamente rinnovabile, esente da emissioni di CO<sub>2</sub> ed altri gas serra, non intermittente e disponibile mondialmente. A Philippe Ciais è stato assegnato il premio per la salvaguardia e l'uso sostenibile delle risorse naturali: è lo stesso ecosistema che può fungere, a livello mondiale e regionale, da regolatore assorbendo carbonio e contribuendo così alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Virginia Venezia e Maria Basso, rispettivamente delle Università di Napoli e di Padova, hanno ricevuto il premio riservato ai dottori di ricerca italiani. La Basso ha svolto studi per affrontare due problemi del nostro tempo: la carenza d'acqua e i consumi energetici eccessivi; ne escono



proposte per l'applicazione di nuovi materiali e nuove strutture, a partire dalle finestre intelligenti termocromiche e dai collettori di acqua da aria umida (in consonanza con uno degli obiettivi della ricerca che è valsa il recente Premio Nobel per la Chimica 2025). Virginia Venezia ha invece sviluppato strategie innovative per la valorizzazione di biomasse di scarto in materiali multifunzionali, combinando materiali ibridi tecnologicamente avanzati da utilizzare negli imballaggi alimentari e nel recupero di metalli nobili da rifiuti elettronici: sullo sfondo i principi dell'economia circolare. Una sessione degli Eni Award era dedicata a ricercatori africani, fra i quali è emersa la candidatura di due ricercatori, rispettivamente della Costa d'Avorio e dell'Egitto, le cui ricerche sono state dedicate alla valorizzazione dei rifiuti agricoli, in particolare della melassa da canna da zucchero e della coltura del tabacco per produrre una bioplastica costituita da acido polilattico facilmente biodegradabile, e al trattamento delle acque reflue in Egitto per rimuovere metalli tossici e antibiotici. Premiate anche alcuni team Eni in concorso per la sezione 'Eni for Innovation'. Così è stata premiata una ricerca dedicata al processamento in tempo reale dell'imaging acustico mediante algoritmi di visione intelligente per la rilevazione, localizzazione e caratterizzazione autonoma di anomalie sottomarine; ancora Eni è la ricerca premiata per proporre una soluzione tecnologica innovativa per la produzione di biobenzina, con una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> lungo il ciclo di vita fra il 60 e l'80% rispetto alla benzina tradizionale da fonte fossile. Sempre Eni i vincitori di un premio ad un progetto di modello di ottimizzazione per la decarbonizzazione in sistemi multienergetici complessi. Premiate anche tre start-up per progetti sul recupero di biogas dalle discariche, sulla valorizzazione delle comunità ed economie indigene e sui rischi fisici da cambiamenti climatici (alluvioni, ondate di calore, siccità).

Per approfondimenti:

<https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2025/10/eni-award-2025.html>

# Attualità

## XIV CONGRESSO NAZIONALE DI CHIMICA DEGLI ALIMENTI CHIMALI 2025

*Carmen Lammi, Chiara Di Lorenzo, Andrea Pinto, Luca Campone  
in rappresentanza del comitato organizzatore*



*Dal 9 all'11 luglio 2025 a Milano si è tenuta la XIV edizione del Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti (CHIMALI 2025), organizzata dalla Divisione di Chimica degli Alimenti in collaborazione con UNIMI, UNIMIB e ITACHEMFOOD. Con oltre 200 partecipanti e un'elevata partecipazione dei giovani ricercatori, l'evento ha favorito il dialogo tra ricerca accademica ed industria, affrontando temi come sostenibilità delle filiere, qualità, sicurezza, tracciabilità, novel food e valorizzazione dei sottoprodotti agroalimentari. Il bilancio positivo registrato garantirà risorse strategiche per la realizzazione di future scuole e attività dedicate a dottorandi e giovani ricercatori.*

### **CHIMALI 2025**

From 9 to 11 July 2025 the 14<sup>th</sup> National Congress of Food Chemistry (CHIMALI 2025) was held in Milan, organised by the Division of Food Chemistry in collaboration with UNIMI, UNIMIB and ITACHEMFOOD. With over 200 participants and strong involvement of young researchers, the event fostered dialogue between academia and industry, addressing subjects such as supply-chain sustainability, food quality, safety, traceability, novel foods and the valorisation of agro-food by-products. The positive financial outcome will ensure strategic resources for future schools and activities dedicated to PhD candidates and young investigators.

**D**al 9 all'11 luglio 2025 si è tenuto a Milano il XIV Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti (CHIMALI 2025), uno dei più importanti appuntamenti per la comunità scientifica italiana impegnata nello studio della composizione, qualità e sicurezza degli alimenti e nello sviluppo di nuove strategie per la sostenibilità e l'innovazione nel settore agroalimentare.

CHIMALI 2025 è stato il primo congresso nazionale organizzato dal Consiglio Direttivo della Divisione di Chimica degli Alimenti della Società Chimica Italiana (SCI), in collaborazione con il Comitato Scientifico e Organizzatore Locale dell'Università degli Studi di Milano (UNIMI) e dell'Università degli Studi Milano-Bicocca (UNIMIB), e con la Società Italiana di Chimica degli Alimenti (ITACHEMFOOD).

Il congresso ha ricevuto il patrocinio di quattro dipartimenti universitari - DeFENS, DISFARM e DISFEB dell'Università degli Studi di Milano, e BTBS dell'Università di Milano-Bicocca - a testimonianza della natura fortemente interdisciplinare e integrata dell'iniziativa.

### **Un punto di incontro tra ricerca, industria e società**

La Divisione di Chimica degli Alimenti della SCI ha tra i vari obiettivi quello di promuovere il dialogo tra ricerca accademica e mondo produttivo, sostenendo la diffusione della cultura scientifica nel settore alimentare e favorendo la collaborazione con istituzioni, enti pubblici e aziende.

In questo contesto, CHIMALI 2025 ha rappresentato una tappa fondamentale per consolidare le reti di collaborazione scientifica, promuovere l'innovazione e favorire il trasferimento tecnologico. L'evento ha riunito oltre 200 partecipanti tra ricercatori universitari, dottorandi, rappresentanti di enti di ricerca e aziende leader del settore agroalimentare, configurandosi come un autentico laboratorio di idee capace di collegare scienza, tecnologia e applicazioni industriali.

### **Sedi e articolazione del congresso**

La cerimonia inaugurale si è tenuta presso l'Aula Magna dell'Università di Milano-Bicocca, mentre le giornate successive (10 e 11 luglio) si sono svolte nella prestigiosa Aula Magna della Ca' Granda, sede storica dell'Università degli Studi di Milano. La mattinata del 9 luglio è stata interamente dedicata all'Evento Giovani, che ha visto la partecipazione di circa 35 giovani ricercatori, dottorandi e assegnisti, impegnati in una sessione di confronto dedicata alla presentazione delle proprie ricerche e alla costruzione di nuove sinergie.

### **Tematiche scientifiche e struttura dei lavori**

Le tematiche congressuali hanno abbracciato i principali ambiti di sviluppo della moderna Chimica degli Alimenti: sostenibilità delle filiere produttive, qualità e integrità degli alimenti, sicurezza e tracciabilità, miglioramento della shelf-life e conservabilità dei prodotti, studio di nutraceutici, alimenti funzionali e novel food, valorizzazione dei sottoprodotti agroalimentari in ottica di economia circolare.

La struttura scientifica del congresso è stata bilanciata e inclusiva e si è sviluppata in:

- 3 Keynote Lectures, affidate a relatrici di prestigio del panorama nazionale - le Prof.sse Patrizia Restani, Paola Dugo e Luisa Mannina;
- 40 Oral Communications, selezionate per dare spazio a ricerche emergenti di particolare interesse applicativo;
- 29 Flash Communications, pensate per favorire la partecipazione attiva dei giovani;
- 108 Poster Communications, ritenute uno strumento ideale per stimolare il dialogo e la costruzione di nuove reti collaborative.

Un elemento distintivo di CHIMALI 2025 è stato il forte impegno verso la parità di genere. Le tre Keynote Lectures sono state tenute da ricercatrici di alto profilo, e la presenza femminile è risultata prevalente anche tra le comunicazioni orali e le flash presentation. Complessivamente, il 67% dei contributi scientifici è stato presentato da relatrici, a testimonianza di una comunità vivace, competente e sempre più equamente rappresentata.

### **Giovani e futuro della ricerca**

Grande attenzione è stata dedicata ai giovani, veri protagonisti del futuro della chimica alimentare. Sono state assegnate 16 borse di studio (di cui 3 finanziate da ITACHEMFOOD), 11 premi da 150 euro per le migliori comunicazioni e un premio speciale "Prof. Alberto Ritieni" da 300 euro, istituito in memoria del grande studioso, scomparso prematuramente il 13 Giugno 2023 a Napoli.

Il coinvolgimento delle nuove generazioni di ricercatori è stato uno dei punti di forza del congresso, che ha saputo offrire occasioni concrete di crescita, confronto e visibilità.

I giovani studiosi hanno fornito un contributo significativo anche nella fase organizzativa del congresso: oltre ai ricercatori, agli assegnisti e ai dottorandi dell'Università di Milano, hanno partecipato attivamente anche rappresentanti di altre sedi accademiche distribuite sul territorio nazionale, tra cui quelle di Genova, Torino, Parma, Novara, Bari e Messina.

### **Ricadute per l'industria e la società**

CHIMALI 2025 ha evidenziato l'importanza strategica della collaborazione tra mondo accademico e industriale. Le imprese presenti hanno potuto confrontarsi con metodologie analitiche di frontiera, innovazioni nei processi di tracciabilità, nuove prospettive sui nutraceutici e sugli ingredienti funzionali, oltre a presentare direttamente contributi orali. Il congresso ha così rafforzato il proprio ruolo di piattaforma di trasferimento tecnologico, contribuendo a creare un linguaggio comune tra scienza e produzione, capace di favorire ricadute economiche, ambientali e sociali misurabili.

### **Disseminazione e impatto internazionale**

A coronamento dell'iniziativa, è stato approvato uno Special Issue della rivista internazionale *Journal of Functional Foods* (Elsevier), intitolato "XIV National Congress of Food Chemistry - CHIMALI 2025", aperto esclusivamente ai partecipanti e relatori invitati. Lo Special Issue offrirà una vetrina internazionale alla ricerca italiana, consentendo di valorizzare i risultati scientifici e di promuovere nuove collaborazioni europee e globali.

### **Un bilancio positivo e prospettico**

Il congresso ha ottenuto piena soddisfazione sia sul piano scientifico che organizzativo e ha permesso alla Divisione di Chimica degli Alimenti di conseguire un importante avanzo economico, utile che rappresenta una risorsa indispensabile per la programmazione di future iniziative, quali scuole per dottorandi e giovani ricercatori. Tale risultato è stato raggiunto grazie all'elevato interesse mostrato dalla comunità scientifica e da una gestione finanziaria attenta e rigorosa. L'impegno, la disponibilità e la sinergia nata tra i Colleghi delle diverse sedi hanno infatti permesso l'organizzazione dell'evento senza il supporto di società esterne.

In sintesi, il CHIMALI 2025 ha saputo rinnovare la tradizione della chimica degli alimenti italiana, proiettandola verso le sfide future di sostenibilità, innovazione e salute. Un congresso che ha



unito persone, idee e prospettive, confermandosi come un ponte tra accademia e industria, e come un motore di crescita per le nuove generazioni di scienziati e professionisti del settore alimentare.

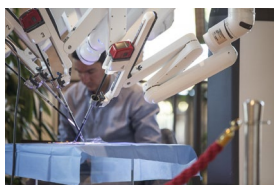


## AMBIENTE

a cura di Luigi Campanella



Quello delle reti di monitoraggio per la riduzione dei rischi naturali è un lavoro silenzioso e invisibile, ma è una delle più efficaci forme di protezione che abbiamo. Non si tratta di creare allarmi, ma di ascoltare attentamente i segnali che la natura ci manda, per anticipare i pericoli e tutelare la vita delle persone. Questi strumenti, queste reti di osservazione, sono il frutto di anni di ricerca e di impegno quotidiano di scienziati, tecnici e volontari che operano spesso lontano dai riflettori. Il loro lavoro è la base su cui si costruisce una società più resiliente, capace di convivere con la complessità del territorio senza subirne passivamente gli effetti. Perché la natura non si può fermare, ma se sappiamo guardarla e ascoltarla, possiamo imparare a convivere meglio. Le reti però richiedono un'osservazione attenta dei dati forniti e questa osservazione continua, analitica e critica insieme, deve avvenire down top evitando di intervenire quando ormai il danno è stato fatto o quando si è giunti ad una situazione di emergenza. Al pari della medicina del territorio anche l'ambiente deve puntare su figure sentinella attive sulla rete e capaci attraverso una vigilanza continua di impedire che un danno ambientale divenga un evento drammatico. Alcuni anni fa il Dip.to di Chimica di Sapienza Università di Roma promosse un corso per Sentinella/Geniere dell'Ambiente il cui prodotto finale fu un gruppo di tecnici di differente origine disciplinare, ma capaci di mettere la propria formazione al servizio di una capacità di osservazione e di rapida analisi consentendo con segnali di allarme immediati interventi capaci di prevenire situazioni ambientali di emergenza. Sarebbe forse il momento che qualche istituzione raccolga il testimone di quella impresa!!



La robotica svolge un ruolo fondamentale anche nella salvaguardia del patrimonio culturale, in

particolare nei monumenti situati in regioni soggette a calamità, pericolose o difficili da raggiungere. Dotati di sensori ambientali, i robot possono rilevare variazioni di temperatura e umidità, consentendo l'identificazione precoce del degrado dei materiali e l'attuazione di misure di conservazione preventiva. La tecnologia robotica si sta affermando come un motore chiave della trasformazione intelligente anche nel settore museale. L'integrazione dei robot negli ambienti museali rappresenta una vera e propria innovazione che migliora sia l'accessibilità che l'esperienza educativa dei visitatori, coinvolgendoli al massimo. I robot supportano anche le attività essenziali legate alla conservazione, al restauro e alla protezione delle collezioni museali.

Nel contesto museale, un robot non è semplicemente un trasmettitore di informazioni che guida e informa i visitatori, ma anche un mezzo per creare esperienze di visita innovative e interattive che si differenziano significativamente dai metodi museali tradizionali, come etichette e supporti visivi statici. Il progetto MuseBot evidenzia l'integrazione di robotica e informatica per sviluppare soluzioni strategiche per migliorare l'esperienza museale e l'integrazione di sistemi di recupero semantico delle informazioni nelle guide museali robotiche. CiceRobot è invece un sistema robotico cognitivo progettato per guidare i visitatori dei musei, migliorando la loro esperienza attraverso tour interattivi.

L'uso di robot e intelligenza artificiale nei musei migliora l'esperienza dei visitatori, ma presenta anche delle sfide. I costi elevati possono gravare sulle istituzioni più piccole e l'eccessivo affidamento sui robot può ridurre il coinvolgimento tra personale e visitatori. C'è poi, non secondaria, la preoccupazione in materia di privacy e protezione dei dati. La robotica applicata ai Beni Culturali ha già numerosi importanti esempi concreti e reali nel patrimonio culturale globale che spaziano dagli interni di piramidi e vulcani sottomarini ai principali musei del patrimonio culturale e persino ai paesaggi della giungla.

## Notizie da Federchimica

### ASSEMBLEA FEDERCHIMICA 2025

#### “LA CHIMICA DEI VALORI. PENSIERO SCIENTIFICO, AMBIENTE, SOCIETÀ AL CENTRO DELL’INDUSTRIA DELLE INDUSTRIE”

“La chimica dei valori è il titolo scelto per accompagnare l’edizione 2025 della nostra Assemblea pubblica. In un mondo in subbuglio, alla ricerca di nuovi equilibri geopolitici, economici, finanziari e pur-



troppo anche militari, i nostri valori sono la bussola indispensabile per navigare in acque incerte”.

Così Francesco Buzzella, Presidente di Federchimica, la Federazione nazionale dell’Industria Chimica, in apertura dell’annuale Assemblea pubblica, tenutasi il 27 ottobre al Teatro Lirico Giorgio Gaber di Milano.

Nonostante lo scenario critico nel quale si trova ad agire, l’industria chimica continua a creare contemporaneamente valore economico, ambientale e sociale, grazie ad uno

sforzio di trasformazione determinato e costante nel tempo, che promuove il pensiero scientifico. Un approccio che ha consentito di dar vita ad una identità evoluta della chimica.

La chimica è fondamentale per la transizione ambientale: ha abbattuto negli ultimi trent’anni il 70% delle emissioni dirette di gas serra e dimezzato i consumi energetici. Il riciclo è diventato inoltre la prima modalità di smaltimento dei rifiuti prodotti, toccando la metà del totale e facendo dell’Italia un riferimento internazionale.

Il settore impiega oltre 113.000 addetti altamente qualificati: i laureati sono il 27%, il doppio rispetto alla media del manifatturiero. Si è davanti a una creazione di valore sociale a cui contribuiscono il sistema partecipativo di relazioni industriali e un contratto collettivo nazionale di lavoro rinnovato quest’anno, prima della naturale scadenza, che garantiscono pace sociale nelle imprese e benessere per le persone che vi lavorano.

Considerando il valore economico, con 65 miliardi di euro di fatturato nel 2024, la chimica è la quinta industria del Paese e il terzo produttore europeo. Conta più di 2.800 imprese, di cui il 70% PMI. La chimica è presente nel 95% dei manufatti e ha un effetto pervasivo e moltiplicatore su tutta l’economia: ogni 100 euro di valore aggiunto nella chimica ne attivano ulteriori 232 lungo tutte le filiere.

Nel contesto attuale, caratterizzato da incertezza, tensioni geopolitiche, scarsa competitività e debolezza generale della domanda industriale, per il settore chimico si prospetta il quarto anno consecutivo di calo di produzione: -1,5% per il 2025.

“A stravolgere il paradigma delle consolidate sicurezze europee provvedono anche Stati Uniti e Cina” ha precisato Buzzella. “Da un lato la nuova ondata di protezionismo americano, con i dazi che incidono in maniera consistente sul nostro settore (l’export supera i 40 miliardi di euro e gli Stati Uniti rappresentano il quarto mercato di esportazioni, con una quota del 7%) da sempre caratterizzato da una forte internazionalizzazione. Dall’altro la sovracapacità produttiva della Cina che opera in un contesto tale da beneficiare di una asimmetria competitiva, tanto che dal 2021 ai primi otto mesi del 2025 la quota cinese sull’import italiano di chimica è passata dal 6 al 17%”.

“La chimica è quindi un vero e proprio motore di sviluppo per il benessere collettivo e la crescita del Paese. Per tutelarne la competitività - ha chiarito Buzzella nella sua relazione - serve intervenire su

## Notizie da Federchimica

costo dell'energia, transizione ambientale e semplificazione, condizioni necessarie per evitare il rischio di una desertificazione industriale”.

Per l'industria chimica il tema dell'energia è prioritario: il nostro è uno dei settori più sensibili al suo costo, in quanto utilizza le fonti fossili sia a fini energetici sia come materia prima: nell'Unione europea il prezzo dell'energia è più elevato rispetto ad altre aree economiche rilevanti, determinando un contesto comunitario sfavorevole. Particolarmente critica è la situazione italiana, per la quale i prezzi dell'energia elettrica sono i più alti in Europa.

“Per contrastare il processo di deindustrializzazione già in atto, è necessario un quadro normativo che premi la neutralità tecnologica: non esistono fonti buoni o cattive per definizione. L'innovazione permetterà di utilizzarle tutte in modo più sostenibile” ha commentato Buzzella.

“Le opportunità offerte dal “Clean Industrial Deal” e dal “Piano di Azione per l'Industria Chimica Europea” sono troppo importanti per essere sprecate. Il Governo deve supportare l'industria chimica in questo percorso, con l'obiettivo comune di perseguire un'economia sostenibile, competitiva e con una solida prospettiva di crescita”.

L'industria chimica è fra i settori manifatturieri più normati. La semplificazione è una necessità sia sulle procedure nazionali sia su quelle europee. I tempi di autorizzazione per impianti e prodotti pongono spesso la nostra industria fuori dalla competizione rispetto al mercato europeo e internazionale e riducono l'attrattività degli investimenti nel Paese. Serve un quadro normativo che sappia accompagnare la trasformazione industriale e ambientale con strumenti semplici, chiari e accessibili. Queste le istanze sulle quali imprese e istituzioni possono operare insieme con pragmatismo per la tutela del settore e garantire così un ritorno alla competitività.

“Oggi ci troviamo davanti ad una duplice esigenza: presidiare la realtà e inventarsi il domani. Per farlo occorre essere consapevolmente soggetti di movimento che sappiano interpretare le incertezze e cogliere anche le opportunità, individuando le risposte necessarie per l'oggi, ma anche quelle per il prossimo domani. Ci si trova dunque a dover scegliere di andare oltre nell'intuizione, nel pensiero e nell'azione. Questo vale certamente per l'impresa come per le istituzioni e i soggetti della rappresentanza, ma anche per le singole persone che entrano in un atteggiamento positivo del farsi continuo. Investire oggi con coraggio significa costruire il nostro domani, sul piano aziendale, istituzionale e personale” ha concluso il Presidente di Federchimica Francesco Buzzella.

*Nel corso dell'Assemblea sono intervenuti Raffaele Fitto, Vicepresidente esecutivo per la Coesione e le riforme della Commissione europea; Gilberto Pichetto Fratin, Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica; Giovanna Iannantuoni, Presidente Fondazione Bicocca; Massimo Polidoro, divulgatore scientifico; Chicco Testa, Esperto di energia e ambiente; Antonella Sberna, Vicepresidente del Parlamento europeo; Tommaso Foti, Ministro per gli Affari Europei, Il PNRR e le Politiche di Coesione ed Emanuele Orsini, Presidente Confindustria.*

### [RELAZIONE DEL PRESIDENTE](#)



**Insieme,  
accendiamo  
l'innovazione.**

**Entra in SCI**

La voce della Chimica in Italia.