



### Riconoscimenti Internazionali a due soci della SCI

La prof.ssa Alba Silipo, Dipartimento di Scienze Chimiche, Università di Napoli Federico II, ha ricevuto il Novotny award per la ricerca sulle endotossine. La società internazionale delle endotossine e dell'immunità innata (IEIIS) è formata da più di 500 iscritti da tutto il mondo. Le candidature sono proposte su base competitiva ed internazionale dai soci della società prima di ogni conferenza biennale. Questo premio è conferito in onore professore Alois H. Nowotny ad un giovane investigatore che ha dimostrato "estrema eccellenza nella ricerca nel campo delle endotossine dando un contributo significativo per un sostanziale ulteriore sviluppo scientifico. Il premio viene dato a ricercatori che si sono interessati di chimica strutturale con particolare attenzione allo studio della natura chimica delle endotossine".



Il prof. Antonio Molinaro, Dipartimento di Scienze Chimiche, Università di Napoli Federico II, ha ricevuto il prestigioso premio "Chinese Academy of Science President International Fellowship Initiative" che supporta la visita e seminari di scienziati internazionali altamente qualificati per una serie di interventi in vari Istituti in Cina all'interno della Accademia delle Scienze Cinese (CAS). Il premio ambisce a creare o rinforzare programmi scientifici di collaborazione tra la CAS e scienziati di rinomato nome in ogni dominio della scienza, è conferito su base internazionale ed assegnato dal comitato scientifico della CAS. Il prof. Molinaro lo ha ricevuto per il contributo essenziale ad uno sviluppo di una "moderna chimica organica dei carboidrati come scienza chiave all'interfaccia tra microbiologia ed immunologia".



### UGIS premia la comunicazione scientifica

Il 26 novembre a Piacenza non va ricordato solo per l'affollato seminario del pomeriggio al Palazzo gotico "La fisica spiegata dai protagonisti italiani" con la partecipazione di Piero Angela e il ricordo di Edoardo Amaldi. Si celebra anche la comunicazione scientifica di qualità, con la consegna dei premi Paola de Paoli e Leonardo-UGIS.

Il primo è il risultato della donazione della presidente emerita di UGIS-Unione giornalisti italiani, finalizzata a valorizzare giornalisti o aspiranti tali e sensibilizzarli alla divulgazione e alla comunicazione della scienza e della tecnologia. Un riconoscimento era già stato assegnato nel novembre 2015. Quest'anno, come parte integrante delle celebrazioni per il Cinquantenario dell'Unione, ci sono tre contributi per complessivi € 16.000. I beneficiari sono giovani con meno di 35 anni che abbiano frequentato o stiano seguendo corsi delle scuole di formazione riconosciute dall'Ordine nazionale dei giornalisti; in alternativa, giovani giornalisti che abbiano o stiano comunicando la scienza e le sue applicazioni.

Per il 2016 la Giuria ha deciso di considerare con attenzione i candidati free-lance per i quali il premio possa essere un utile contributo alla carriera di giornalista. Pertanto 8000 euro vanno a Marcello Gelardini e due bonifici da 4000 euro ciascuno sono per Sara Moraca e Valentina Tudisca valutate ex equo.

Sara Moraca si è laureata a Milano in scienze biologiche e ha conseguito il master in comunicazione della scienza alla Sissa di Trieste. Collabora come free lance con la Stampa, il Corriere della Sera, Focus, Wired. e con quotidiani locali. Scrive di salute e di tematiche ambientali verso le quali dimostra una notevole sensibilità che riesce a trasmettere ai lettori. Valentina Tudisca unisce a una solida preparazione in fisica conseguita a La Sapienza di Roma un master in

comunicazione della scienza ottenuto alla Sissa di Trieste, dove si è in particolare occupata di comunicazione attraverso il web. Collabora con National Geographic, Sapere, Oggiscienza e produce file e interessanti interviste multimediali su temi di grande attualità scientifica.

Marcello Gelardini, dopo una laurea in scienze politiche conseguita a La Sapienza di Roma, ha frequentato la scuola di giornalismo Lumsa specializzandosi nei settori della comunicazione on line e delle applicazioni dell'informatica. Collabora come free-lance a Repubblica.it, il Positivismo.com, Skuola.net e Media 2000. La giuria ha soprattutto apprezzato i suoi articoli che descrivono in maniera chiara e approfondita le innovazioni tecnologiche applicate a campi che spaziano dalla didattica alla medicina, dall'ecosostenibilità all'arte.

Il premio Leonardo-UGIS 2016 è promosso dal Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci e dall'UGIS. Questa 5ª edizione viene realizzata nell'ambito del programma per i cinquant'anni dell'Unione. Il premio, il cui scopo è sensibilizzare la società al fine di renderla sempre più consapevole dei vantaggi e delle responsabilità delle quali il progresso scientifico è portatore, consiste in due riconoscimenti:

- alla carriera: destinato ad una personalità del mondo della ricerca scientifica e tecnologica che si sia distinta, oltre che per le proprie competenze di scienziato, anche per le proprie capacità nella diffusione della conoscenza scientifica e tecnologica; la targa al merito va a Adalberto Giazotto per il suo fondamentale contributo alla scoperta delle onde gravitazionali;
- a un ricercatore-comunicatore: è un premio alla cultura ad un candidato con meno di 45 anni attivo nella ricerca scientifica e tecnologica, che abbia ottenuto risultati evidenti e si sia impegnato nell'ambito della comunicazione verso la società, utilizzando media ad ampia diffusione. Il contributo di € 3.000 viene dato a Marisa Oppizzi per la capacità di valorizzare la sua formazione in scienze biologiche nel ruolo di tutor in CusMiBio e far vivere quotidianamente agli studenti il lavoro di ricercatore.

Per informazioni: [ugis@ugis.it](mailto:ugis@ugis.it) - tel. 02.77790322, fax 02.782485



### **Crescita importante per l'industria delle bioplastiche in Italia nel 2015**

Incrementi a due cifre per l'industria italiana delle bioplastiche nel 2016, a

conferma che l'economia circolare rappresenta un fattore di controtendenza nella perdurante crisi economica ed è destinata a conoscere un grande impulso anche grazie agli accordi per una progressiva decarbonizzazione dell'economia sottoscritti da 195 Paesi del mondo alla COP 21 di Parigi.

Lo studio del settore, effettuato da Plastic Consult - società indipendente che dal 1979 svolge studi e analisi di mercato nel settore delle materie plastiche -, è stato presentato lo scorso novembre a Roma nell'ambito dell'incontro "Verso la low carbon society: le opportunità offerte dall'industria delle bioplastiche" promosso da Assobioplastiche alla presenza del Ministro dell'Ambiente Gian Luca Galletti.

Con circa 210 aziende attive (+5%) - suddivisi in produttori di chimica e intermedi di base (4), produttori di granuli (16), operatori di prima trasformazione (128), operatori di seconda trasformazione (60), -, 2.000 addetti dedicati (+5,5%) per 54.500 tonnellate di manufatti prodotti (+25%) e un fatturato di 475 milioni di euro (+10%), la filiera nel 2015 ha registrato l'ingresso di nuovi 31 operatori sul mercato della prima trasformazione e, viceversa, l'uscita di 20 operatori della seconda trasformazione (diventati aziende di prima trasformazione).

Relativamente ai settori applicativi, delle 54.500 tonnellate di polimeri lavorati, il 73% è stato destinato alla produzione degli shopper monouso per la spesa, il 17% ai sacchi per la raccolta della frazione organica e il restante 18% suddiviso tra manufatti per l'agricoltura, la ristorazione, il packaging alimentare e l'igiene della persona.

La crescita del 10% (dal 65% del 2013 al 73% del 2015) della quota di mercato degli shopper compostabili monouso, in particolare, riflette chiaramente la mancata applicazione delle sanzioni amministrative - introdotte il 21 agosto 2014 - che secondo le intenzioni del legislatore devono colpire chi non ottempera agli obblighi della legge 28/2012 sulla produzione e commercializzazione delle buste per la spesa.

Non solo. Dallo studio Plastic Consult emerge un altro dato di tendenza molto preoccupante che vede nei primi mesi del 2016 una frenata del mercato e un ritorno massiccio al PE, a conferma di un rispetto della legge sempre più evanescente.

Secondo Marco Versari, presidente di Assobioplastiche "I dati 2016 dimostrano in modo inequivocabile il potenziale di crescita dell'industria delle bioplastiche che con l'agricoltura a monte e l'industria del compostaggio a valle costituisce un vero e proprio sistema economico in grado di innescare processi di rinascita economica e di sviluppo densi di opportunità. È inaccettabile che queste capacità vengano compromesse dallo stato di diffusa illegalità intorno alla legge 28/2012".

In base ad una recente indagine di Legambiente, oltre la metà dei sacchetti in circolazione è illegale: un volume di circa 40 mila tonnellate di plastica con una perdita per la filiera delle bioplastiche pari a 160 milioni di euro, 30 milioni di euro di evasione fiscale, 50 milioni di euro di aggravio dei costi di smaltimento dei rifiuti e ingenti danni all'ambiente e al mare.

"Siamo stati pionieri quando abbiamo iniziato a sviluppare un'industria che coniugasse innovazione a benefici per l'ambiente, crescita occupazionale a circolarità delle risorse, ha proseguito Versari. Oggi siamo pronti a competere nei mercati globali e a cogliere le opportunità che stanno sorgendo dall'implementazione delle politiche finalizzate a decarbonizzazione l'economia ma affinché i nostri investimenti e i nostri sacrifici non vadano perduti abbiamo bisogno che il Paese ci segua, sconfiggendo l'illegalità".



### **Chimico Italiano premiato dalla American Chemical Society**

La Società Americana di Chimica (American Chemical Society - ACS), ha conferito al 42 enne Marco De Vivo, il premio ACS COMP OpenEye Outstanding Junior Faculty Award, dedicato ai giovani ricercatori che si distinguono per risultati rilevanti nella loro carriera, in particolare nel settore della chimica computazionale.

È la prima volta che un ricercatore di un'istituzione italiana riceve tale premio, ad oggi riconosciuto quasi esclusivamente a scienziati provenienti da realtà statunitensi, quali ad esempio negli ultimi anni Yosuke Kanai, University of North Carolina at Chapel Hill, Robert S. Paton, Oxford University, Rhiju Das, Stanford University, Thomas Markland, Stanford University, Rommie E. Amaro, University of California - San Diego, Allen Aspuru-Gudzik, Harvard University.

La motivazione del riconoscimento da parte della Division of Computers in Chemistry dell'ACS riguarda i risultati raggiunti da Marco De Vivo nello studio di enzimi che regolano il DNA e RNA nelle cellule, grazie all'utilizzo di simulazioni a computer. Si tratta di studi utili allo sviluppo di nuove terapie personalizzate.

Marco De Vivo è ricercatore di IIT dal 2009 e dal 2014 è il responsabile del gruppo di ricerca "Molecular Modeling & Drug Discovery", che si occupa della realizzazione di modelli molecolari di sistemi biologici e composti chimici di interesse farmacologico, attraverso l'uso del

computer. Il calcolo computazionale permette di individuare dettagli importanti dei sistemi biologi complessi, come il DNA, e dell'interazione tra composti chimici e sistemi biologici, i quali non sarebbero misurabili attraverso tecniche sperimentali tradizionali. Al computer è possibile simulare eventi che accadono su scale di dimensione molto piccola (nanometri e micrometri) e in tempi molto variabili, dal picosecondo, in su.



### Grafene ispirato ai granchi, contro i superbatteri

La tecnica imita la natura. Per contrastare i rischi di infezione in sala operatoria, i medici potrebbero presto avere a disposizione strumenti rivestiti di ossido di grafene ispirati alle rugosità tipiche del granchio che, grazie alla struttura del suo carapace, non viene attaccato dai batteri.

L'idea è di un gruppo di ricercatori dell'Istituto dei sistemi complessi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Isc-Cnr), dell'Istituto di Fisica e Microbiologia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore (Ucsc) di Roma, del Dipartimento di Fisica dell'Università Sapienza di Roma e del Dipartimento di Scienze chimiche dell'Università degli Studi dell'Aquila, con un lavoro pubblicato sulla rivista *Scientific Reports*. La ricerca è stata finanziata dal Consiglio di Ricerche Europeo (Erc). "L'European Center for Diseases Prevention and Control (Ecdc) ha dichiarato che dal 2009, in Europa, oltre 400.000 persone hanno sviluppato infezioni batteriche resistenti agli antibiotici. Abbiamo quindi l'esigenza di maturare nuove strategie per la difesa di superfici sensibili come quelle delle protesi e dell'attrezzatura chirurgica", afferma Claudio Conti, direttore dell'Isc-Cnr, professore presso il Dipartimento di fisica della Sapienza e coautore dello studio. "Per farlo siamo partiti dalle soluzioni offerte dalla natura, imitando, per il rivestimento di questi strumenti, l'involucro esterno del granchio, che grazie alla sua rugosità respinge i batteri".

I ricercatori hanno potenziato l'efficacia di questo approccio impiegando il grafene, di cui sono già note le proprietà antimicrobiche. "Abbiamo realizzato un rivestimento con un idrogel a base di ossido di grafene", prosegue Massimiliano Papi, professore presso l'Istituto di Fisica e Microbiologia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore e coautore della ricerca. "L'azione antibatterica è dovuta alla struttura in fogli, delle dimensioni di qualche nanometro, dell'ossido di grafene, in grado di tagliare la membrana della cellula batterica o di avvolgerne la superficie, contrastando così lo sviluppo di batteri resistenti ai farmaci".

Tale meccanismo di base, di natura meccanica, è amplificato da una tecnica di laser printing scoperta dal team di ricerca: la supercavitazione laser. "L'azione del laser permette di massimizzare l'esposizione dei fogli di grafene secondo un pattern progettato proprio sulla rugosità tipiche del carapace del granchio. Analisi morfologiche e del rilascio degli acidi nucleici da parte di cellule di *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albicans* hanno evidenziato che l'azione del rivestimento è sia batteriostatica che battericida, ossia blocca e uccide, arrivando a sopprimere il 90% dei batteri: un risultato rilevante, una svolta nel campo delle tecnologie dei materiali biomedici, perché la soluzione fornita è versatile, economica e a basso impatto tossicologico", conclude Conti.



### Nanofili di platino per auto a idrogeno più economiche

Plasmare il platino in forma di nanofili con superfici irregolari dentellate può ridurre di 50 volte la quantità di questo metallo prezioso impiegata nei catalizzatori delle celle a combustibile a idrogeno, rendendo più semplice ed economica l'applicazione di questa tecnologia per gli

autoveicoli. È quanto scoperto da un gruppo di ricerca internazionale, costituito da: Istituto di Chimica dei Composti Organometallici del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Pisa (Iccom-Cnr), University of California di Los Angeles (Usa), California Institute of Technology (Usa), Tsinghua University (Cina), Accademia delle scienze Cinese (Cina), California State University (Usa), Northeastern University (Usa) e Lawrence Berkley National Laboratory (Usa). I risultati del lavoro sono pubblicati sulla rivista *Science*.

“Il metodo mostra come, plasmando il platino in forma di fili di dimensioni nanometriche con struttura irregolare dentellata, si creano nuovi tipi di siti catalitici altamente attivi, che riducono le barriere di energia che devono essere superate nelle reazioni elettrochimiche di riduzione dell’ossigeno, accelerandole e aumentando così l’efficienza catalitica”, afferma Alessandro Fortunelli dell’Iccom-Cnr di Pisa, coautore dello studio. “Questo, assieme alla dimensione nanometrica dei fili, che presentano più atomi di platino in superficie anziché all’interno della struttura, fa sì che la quantità di questo metallo prezioso e raro, necessaria per realizzare una cella a idrogeno, si riduca di 50 volte rispetto ai catalizzatori attuali. In questo modo si abbattano molto i costi e in linea di principio, vista l’abbondanza naturale di platino, diventa più fattibile la diffusione a livello globale di celle a idrogeno”.

Le celle a idrogeno sono dispositivi in cui si realizza la reazione controllata di idrogeno e ossigeno per produrre elettricità, generando solo acqua pura come sottoprodotto. “Si tratta di una delle tecnologie più attraenti per risolvere il problema del trasporto su autoveicoli, evitando l’uso dei combustibili di origine fossile come la benzina e quindi l’emissione nell’atmosfera di prodotti della combustione quali anidride carbonica, responsabili di inquinamento e riscaldamento globale”, prosegue il ricercatore dell’Iccom-Cnr. “Le celle a idrogeno per funzionare hanno bisogno di catalizzatori, cioè di sostanze che accelerano le reazioni elettrochimiche, così da produrre l’energia necessaria con potenza sufficiente”.

Al momento i catalizzatori a base di platino sono gli unici che raggiungono efficienze vicine a quelle richieste, ma la quantità di metallo utilizzato è talmente elevata da renderne troppo costosa la diffusione. “Inoltre, usando la tecnologia attualmente disponibile, il platino, pur abbondante in natura, non è sufficiente a consentire la realizzazione delle marmitte catalitiche a idrogeno che sarebbero necessarie. Le principali industrie automobilistiche investono circa duecento milioni di euro all’anno in ricerca per sviluppare veicoli di questo tipo, e uno dei pochi problemi chiave da risolvere è appunto lo sviluppo di catalizzatori più efficienti. In tale contesto, il nostro lavoro è un esempio di come ricerche a livello fondamentale, che come risultato immediato consentono una comprensione microscopica dei processi, permettano poi rilevanti progressi nel campo delle nanotecnologie, con effetti benefici per l’ambiente e la società in generale”, conclude Fortunelli.



### **Chimica e arte: un legame indissolubile**

Cosa rende l’arte eterna? Sicuramente il talento dell’artista, ma anche la chimica! È stato infatti anche grazie alla chimica che la pittura ad olio ha potuto svilupparsi in modo esponenziale nell’Ottocento.

Nuovi colori gelatinosi ad asciugatura ultra rapida hanno permesso pennellate più fluide e veloci, capaci di immortalare i giochi di luce con un’incredibile resa volumetrica.

A dimostrarlo è uno studio condotto dagli esperti del Centro Nazionale per la Ricerca Scientifica francese (Cnrs) e dell’Università Pierre et Marie Curie di Parigi. I risultati, pubblicati

su *Angewandte Chemie Int. Ed.*, potranno suggerire nuove strategie per una migliore conservazione di queste opere d'arte.

Sfruttando diverse tecniche di indagine spettroscopica, i ricercatori hanno ricostruito passo dopo passo il processo chimico di produzione dei colori usati da diversi artisti inglesi dell'Ottocento, come il pittore romantico William Turner: messi a punto grazie ai progressi della chimica, erano ottenuti mescolando i pigmenti ad una matrice fatta con acetato di piombo, olio di semi di lino e resina. Proprio il piombo fungeva da catalizzatore del processo di gelificazione e dava struttura al prodotto.

Grazie alle loro peculiari proprietà elastiche, questi gel consentivano un'asciugatura molto rapida e quindi davano la possibilità di sovrapporre diversi strati di colore, anche spessi, nel giro di breve tempo.

Questa innovazione tecnologica ha impresso una svolta importante al mondo della pittura, aprendo la strada ad uno stile più moderno: basti pensare che nel 1841 Turner è riuscito a completare 'L'alba della cristianità' in pochissimi giorni, mentre i vecchi colori a olio usati in precedenza richiedevano un lungo tempo di asciugatura e costringevano gli artisti a impiegare mesi, a volte anni, per realizzare un'opera (fonte ANSA)



### Aperte le candidature al Premio Galeno 2017. Il "Nobel" italiano della farmaceutica festeggia i 25 anni con numerose novità

Sono stati pubblicati i bandi di partecipazione all'edizione italiana del Premio Galeno, prestigioso

riconoscimento assegnato in vari paesi del mondo e considerato alla stregua di un "Premio Nobel" in campo farmaceutico. Il Premio Galeno vede ogni anno la partecipazione delle maggiori industrie farmaceutiche mondiali e di giovani promesse della ricerca italiana.

I bandi sono due: quello per l'innovazione del farmaco, riservato ad aziende farmaceutiche nazionali e internazionali operanti in Italia, e quello per la ricerca clinica o sperimentale, riservato a un ricercatore di età non superiore ai 35 anni operante in Italia. Il Premio consiste in una medaglia e, per il ricercatore, anche in un assegno di 4000 euro.

La proclamazione dei vincitori e la cerimonia di consegna del Premio avverranno nel corso del mese di giugno a Milano.

Per maggiori informazioni e per scaricare i bandi si può consultare il sito [www.premiogaleno.com](http://www.premiogaleno.com)



### Venezia diventa una città sempre più smart e sostenibile con il battello elettrico per il trasporto pubblico di Alilaguna

Presentata a dicembre l'imbarcazione a propulsione elettrica per il trasporto passeggeri con abbattimento delle emissioni e assenza di rumore e dotata di tecnologia Siemens, l'imbarcazione è stata costruita per Alilaguna SpA dai Cantieri Vizianello: si chiama *Scossa*

ed è un'imbarcazione a propulsione elettrica che per l'inaugurazione ha solcato le acque del Canal Grande da Ca' Farsetti fino alla sede della Compagnia della Vela a San Marco con a bordo il sindaco di Venezia Luigi Brugnaro, il presidente di Alilaguna, Fabio Sacco, il Country Division Lead Digital Factory e Process Industries and Drives Siemens Italia, Giuliano Busetto, e l'amministratore delegato Cantieri Vizianello S.r.l., Moreno Vizianello.

## Pills & News

*Scossa* è un progetto di mobilità sostenibile che ha come obiettivo principale la riduzione di consumo di carburante, con una significativa diminuzione delle emissioni in atmosfera, cui si aggiunge la silenziosità di marcia durante la navigazione.

Alilaguna, l'azienda di trasporto pubblico di linea, assieme al costruttore di imbarcazioni Cantieri Vizianello ha affidato a Siemens la realizzazione di un sistema di propulsione che utilizza tecnologie già testate in ambiente automobilistico e adattate all'ambiente navale, ponendo una pietra di paragone per tutto il naviglio di piccola taglia. L'innovazione introdotta da Siemens riguarda il metodo propulsivo: l'imbarcazione infatti è spinta da un motore elettrico principale all'interno dello scafo, a sua volta alimentato da una serie di batterie che sono dimensionate per poter operare lungo il tragitto di trasporto pubblico locale nel centro



storico di Venezia (la linea che percorre il Canal Grande), e saranno ricaricate da un generatore durante il tragitto esterno al centro storico.

In questo secondo segmento l'imbarcazione passerà da una condizione "100% electric" ad una condizione "diesel-electric". *Scossa* raggiunge i 30 km/h in laguna aperta - utilizzando la potenza del motore diesel che genera energia elettrica - mentre rientra nei limiti dei 5/7 km/h all'interno dei canali -

alimentando il motore elettrico tramite l'energia precedentemente immagazzinata nelle batterie. Lungo quasi 15 metri e largo 3,20 metri, il battello "*Scossa*" può trasportare 40 persone con un posto riservato ai passeggeri con disabilità.