

ECONOMIA

RICERCA & SOSTENIBILITÀ

Stefania Federici, docente dell'UniBs

MICROPLASTICHE: «SONO OVUNQUE MA SUGLI EFFETTI NON SI È CERTI»

L'INTERVISTA

STEFANO MARTINELLI
s.martinelli@giornaledibrescia.it

La plastica è come la frutta, ogni sua forma è diversa dall'altra. Ecco perché, così come si può essere allergici alla mela ma non al melone, un prodotto plastico può essere più o meno problematico a seconda di caratteristiche e composizione. Gli studi su questo materiale affondano le loro radici nella seconda metà dell'800, mentre la prima resina di origine sintetica - la bakelite - venne brevettata nel 1910. Eppure delle plastiche ancora non si sa tutto, soprattutto quando le loro dimensioni si fanno piccolissime, comprese tra 1 micrometro e 1 millimetro (microplastiche, fino a 5 mm la frazione più grande) o inferiori a 1 micrometro (nanoplastiche). «Il viaggio della plastica

*Stasera lezione aperta
della professoressa
nell'ambito del
Nanochemistry Camp*

smaltimento: da quel momento però la plastica non scompare e la sua storia non finisce» spiega Stefania Federici, docente di Fondamenti chimici delle tecnologie all'Università degli Studi di Brescia e relatrice della lezione aperta «L'invasione silenziosa», che si terrà oggi alle 18.30 alle Cantine Guido Berlucchi di Corte Franca (piazza Duranti 4) nell'ambito del Nanochemistry Camp

promosso da UniBs, Cattolica e Fondazione
I.s.e.o.

Parlava di un viaggio della plastica.

«Certo, perché una volta nell'ambiente inizia una serie di trasformazioni dovute all'azione della luce solare, degli agenti atmosferici, dell'usura meccanica: così il materiale si indebolisce e si frammenta in pezzi sempre più piccoli. Questa è l'origine delle microplastiche e delle nanoplastiche. Una volta che tali frammenti entrano negli ecosistemi iniziano a interagire con ciò che li circonda, che sia con l'acqua, la vegetazione o gli organismi animali, perché nulla scompare ma si trasforma».

Si sa molto quindi sulle microplastiche.

«Sì e no. Esistono ormai moltissimi studi di monitoraggio. Conosciamo invece meno di alcuni aspetti legati alla quantità complessiva presente e soprattutto dei potenziali effetti. Ma su un punto la comunità scientifica è sostanzialmente concorde: le microplastiche sono ubiquitarie. Nei campionamenti vengono trovate praticamente in ogni luogo della Terra, dai ghiacciai ai laghi, dai terreni fino ai fondali oceanici».

Parlava dei loro effetti, uno degli argomenti che preoccupano di più le persone.

«La domanda che in effetti si pone la gente è se queste particelle siano dannose o meno per la salute. La risposta ad oggi è che non lo sappiamo ancora con certezza: i dati dei tanti gruppi di studio sul tema sono contrastanti e non tutte le ricerche portano alla stessa risposta. L'obiettivo di noi scienziati è quindi riuscire a capire come uniformare queste risposte, per fornire basi valide, concrete e definitive alla società e al legislatore».

La scienza quindi, come è nella sua natura, non ha tutte le risposte.

«No, a differenza del sentire comune. E soprattutto su temi che possono essere discussi da tutti, proprio come le microplastiche, è



Materiale. Le micro e nanoplastiche si formano a causa dell'interazione dei prodotti plastici con l'ambiente

IL PROFILO



Stefania Federici
DOCENTE UNIBS
Stefania Federici è
professoressa associata
di Fondamenti chimici delle
tecnologie all'Università
degli Studi di Brescia. Studia
micro e nanoplastiche,
sviluppando metodi
per il loro riconoscimento
e materiali di riferimento.

facile fare malinformazione. Sia ben chiaro, la plastica non è il male, anzi. Con essa possiamo conservare i cibi al riparo da muffe e batteri, possiamo portare l'acqua laddove serve, possiamo salvare vite con strumentazioni mediche. Il problema semmai è la sua gestione».

Bisogna quindi sfatare delle credenze comuni, ora molto ben radicate.

«Lo ripeto, non sappiamo ancora se le microplastiche siano o meno dannose. Ecco perché è fondamentale continuare a studiarle e a conoscerle, soprattutto quando si ha a che fare con la plastica. Si tratta infatti di un oggetto di studio complicato, non di un elemento della tavola periodica ma di un universo di materiali. Di certo però non è né il male assoluto né la soluzione a tutti i nostri problemi».

**Per semplificare: nessun allarmismo ma
neanche
minimizzazioni.**

*La scienziata
mette in guardia
dagli allarmismi
e dalle minimizzazioni*

«Pensi che un articolo del Guardian sulle microplastiche, nel quale si evidenziava come

siano in grado di infiltrare anche il cervello umano, ha creato un shock nel nostro mondo. Questo perché tra smentite e conferme la tematica si è polarizzata. Ma qui non parliamo di estremi, parliamo di scienza e della necessità, mi permetta di ripeterlo ancora una volta, di capire quali sono i loro reali effetti. Solo studiando e facendo ricerca potremo fornire alle persone le risposte che si aspettano».

In aula con il Premio Nobel 35 dottorandi da 21 Paesi

Lunedì ha preso il via a Montisola
il Nanochemistry Camp di Iseo

L'INIZIATIVA

■ **ISEO.** Per l'industria lo studio, il controllo e la manipolazione degli atomi della materia è determinante per l'innovazione e la competizione globale, tanto che ogni anno con avvedutezza alcune imprese finanziano a due studenti delle università bresciane le borse di studio per partecipare al Nanochemistry Camp di Iseo.

Al Nanochemistry Camp, organizzato per il terzo anno dalla Fondazione Iseo in collaborazione con le università Statale e Cattolica di Brescia, si studiano sia la chimica sia la fisica e la biologia molecolari, ambiti alla base di molti dei fronti più avanzati della scienza e della tecnologia, che hanno portato negli ultimi

anni a scoperte determinanti per l'avanzamento dell'industria moderna, come quella del grafene - tra le cui applicazioni più attuali c'è la creazione di batterie a ricarica rapida - o quella delle macchine molecolari sintetiche, fondamentali per le nano tecnologie presenti e future: dai nanosistemi per la medicina che veicolano farmaci nel corpo umano con precisione subcellulare, ai materiali innovativi per l'energia e l'ambiente, fino all'hardware molecolare e quantistico.

Il primo scienziato capace di creare macchine molecolari sintetiche e aprire la strada alla manipolazione delle singole molecole è stato il professor Jean-Pierre Sauvage dell'università di Strasburgo (con i colleghi Ferlinga e Stoddart), insignito nel



I protagonisti. I dottorandi di ricerca insieme al Premio Nobel Sauvage e ai docenti del Comitato scientifico

2016 con il premio Nobel. In questi giorni il professore è l'ospite d'onore del Camp iseano organizzato al Camping del sole, a pochi metri dal lago, e lunedì mattina ha tenuto la lezione d'apertura di tre ore della settimana di studio in programma fino al 26 settembre. Come evidenziato dal presidente della Fondazione Iseo Riccardo Venchiarutti: «Per capire il livello internazio-

nale dell'iniziativa, che segue la Summer School di economia di giugno, è utile anche ricordare che vi partecipano trentacinque studenti (dottorandi di ricerca) di ventuno Paesi e ventotto università, la metà arrivati da fuori Europa, tra Sudafrica, Mongolia, Messico, Pakistan, Cina, Egitto, Brasile, Canada e Botswana».

Tra loro c'è anche un bresciano di Bassano Bresciano, Mattia

Andrini, impegnato nel secondo anno di una ricerca sulla caratterizzazione delle nanoplastiche tra la Cattolica, l'Unibs e l'università statunitense di Notre Dame, nello Stato dell'Indiana. Accanto al premio Nobel Sauvage tengono lezione alcuni scienziati di fama mondiale: Timothy Craggs dell'università di Sheffield, Silvia Giordani della Dublin City University, Oldamur

Holloczki della University of Debrecen, Altor Mugarza Ezpeleta del Catalan Institute of Nanoscience, Gianfranco Pacchioni dell'università di Saragozza, e Barbara Hissa, direttrice editoriale del Beilstein Journal of Nanotechnology. Il comitato scientifico del Camp invece è diretto dal professor Paolo Bergese ed è composto anche dai docenti Laura Eleonora Depero, Claudio Giannetti e Luigi Sangaletti (delle università cittadine Statale e Cattolica), e dal ricercatore spagnolo Victor Sebastian Cabeza dell'Instituto de Nanociencia y materiales de Aragon dell'Universidad de Zaragoza.

In parallelo alle lezioni l'iniziativa propone anche quest'anno un incontro aperto al pubblico, in programma oggi alle 18.30, alle cantine Guido Berlucci di Corte Franca, quando la professoressa Stefania Federici parlerà dell'«Invasione silenziosa: viaggio nel mondo delle microplastiche».

FLAVIO ARCHETTI