

naturalmente scienza

**ottobre 2025
anno 6
numero 3
quadrimestrale**

Direttore responsabile

Alessandra Borghini

Direzione scientifica

Vincenzo Terreni, Maria Turchetto

Comitato editoriale

Giambattista Bello, Paola Bortolon,
Maria Castelli, Raffaello Corsi,
Fabio Fantini, Lucia Stelli

Proprietà della testata

Vincenzo Terreni

Comitato scientifico

Germano Bellisola (Liceo Classico Vicenza), Elena
Bonaccorsi (Università di Pisa), Silvia Caravita
(CNR Roma), Aldo Corriero (Università di Bari),
Elena Falaschi (Università di Pisa), Elena Gagliasso
(Università di Roma "La Sapienza"), Irene Gatti
(MIM Roma), Bruno Massa (Università di Palermo),
Alessandro Minelli (Università di Padova), Stefano
Piazzini (Liceo Scientifico Ancona), Marco Piccolino
(Università di Ferrara), Giovanni Scillitani (Università
di Bari)

Gli articoli pubblicati nelle sezioni *In primo piano*,
Focus, *Contributi* e *Fare scuola* sono sottoposti a un
processo di revisione anonimo tra pari (*blind peer
review*).

In copertina e controcopertina:

Foglie, foto di Giovanna Papini

Informazioni e contatti

<https://www.naturalmentescienza.it>

redazione@naturalmentescienza.it

+39 349 6396739

Prezzi e condizioni di abbonamento

singolo fascicolo formato PDF: € 5,00

singolo articolo formato PDF: € 2,00

singolo fascicolo cartaceo: € 11,00

abbonamento annuale privato

(3 numeri) formato PDF: € 10,00

abbonamento istituzionale

(3 numeri) formato PDF: € 15,00

abbonamento annuale privato

(3 numeri) cartaceo: € 25,00

abbonamento istituzionale

(3 numeri) cartaceo: € 35,00

Indirizzare i pagamenti a:

BANCO POPOLARE

IBAN IT38G0503414011000000359148

Registrazione presso il Tribunale di Pisa n. 1/2021

© Copyright 2025

Edizioni ETS

Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16 - 56127 Pisa

info@edizioniets.com

www.edizioniets.com

Distribuzione

Messaggerie Libri SPA

Sede legale: via G. Verdi 8 - 20090 Assago (MI)

Promozione

PDE PROMOZIONE SRL

via Zago 2/2 - 40128 Bologna

L'ultimo numero della rivista del 2025 pone in "Primo piano" un tema tanto complesso quanto cruciale per la salute delle persone e del pianeta.

L'autore, Giovanni Vallini, affronta da subito la natura antropogenica delle PFAS (sostanze poli-fluoroalchiliche e per-fluoroalchiliche), composti introdotti alla fine degli anni Quaranta e diffusi in numerose applicazioni industriali e tecnologiche.

La loro particolare composizione chimica le rende praticamente indegradabili e quindi pericolose per tempi indefiniti. Fin dagli esordi si sono registrati casi di inquinamento delle falde acquifere e dei corsi d'acqua superficiali. Alcune aziende chimiche furono costrette a chiudere per fermarne la produzione, mentre per altre non è chiaro per quanto tempo l'attività sia proseguita. In molti casi, l'uso delle PFAS è continuato finché la loro pericolosità non è diventata innegabile, a seguito della loro diffusione capillare e dalla presenza costante in oggetti di uso quotidiano.

Ulteriori rischi sono emersi quando l'attenzione si è concentrata sulla tossicità legata al bioaccumulo di queste sostanze nelle piante, con conseguenze dirette sulla salute umana dovuta al consumo di frutta e verdura contaminata.

Negli ultimi anni, i governi di tutto il mondo hanno limitato l'impiego delle PFAS, avviando programmi di bonifica ambientale e incoraggiando i consumatori a preferire prodotti PFAS-free, evitando così l'utilizzo dalle pentole antiaderenti e di alcuni cosmetici.

Il problema di queste sostanze è ancora più complesso. Nel processo di produzione, infatti, viene impiegato anche il freon-22, un composto che libera nell'atmosfera cloro e fluoro, che, reagendo con le molecole di ozono (O_3), contribuiscono all'assottigliamento dello strato di ozono, fondamentale per l'assorbimento delle radiazioni ultraviolette, nocive per gli organismi viventi sulla Terra.

Quando la portata di questo fenomeno fu finalmente riconosciuta anche in ambito politico, la tecnologia trovò alternative più sicure per frigoriferi, spray e vernici. Il Protocollo di Montreal del 1976 fissò la messa al bando totale delle sostanze responsabili dell'assottigliamento dell'ozono entro il 2030. Tuttavia, l'attuazione di queste direttive resta incerta, soprattutto in un'epoca in cui l'indifferenza verso i problemi ambientali è divenuta, per alcuni, una vera e propria bandiera politica.

Il tema della limitazione dei danni causati dalle sostanze di sintesi resta quindi attualissimo, sollecitando la riflessione sulla necessità di valutare attentamente ogni innovazione prima della sua diffusione.

Nei mesi scorsi ci hanno lasciati due grandi personaggi che, in ambito diverso, hanno dato grandi contributi al pensiero scientifico: Jane Goodall, primatologa nota in tutto il mondo per i suoi studi sugli scimpanzé e per il suo impegno ambientalista; e Lucio Russo, fisico, matematico e storico della scienza. Ne proponiamo un ricordo in questo numero.

SOMMARIO

IN PRIMO PIANO

PFAS: un caso di contaminazione ambientale di dimensioni planetarie <i>di Giovanni Vallini</i>	5
---	---

RITRATTO DI FAMIGLIA

Hippocampinae <i>di Piero Sagnibene</i>	15
--	----

FOCUS

La stazione solare di Sant'Ilario. Giovanni Francia, matematico, fisico e inventore <i>di Maria Maddalena Bovetti</i>	21
--	----

UNO SCATTO ALLA NATURA

Che buona la carota! <i>di Raffaello Corsi</i>	27
---	----

CONTRIBUTI

Uno, due, centomila <i>di Fabio Fantini</i>	31
L'influenza dei vulcani sul clima e le civiltà <i>di Susanna Occhipinti</i>	38
Orecchie da favola <i>di Valentina Vitali</i>	45
La scoperta degli asteroidi <i>di Sauro Donati</i>	47

FARE SCUOLA

Insegnare astronomia nella scuola primaria: un percorso con le ombre <i>di Rita Di Ianni</i>	55
L'astronomia per i più piccoli. Incominciare con la narrazione <i>di Claudio Bontempi</i>	62

IN MEMORIAM

La ragazza dei telefoni e la signora della foresta. Omaggio a Jane Goodall <i>di Alessandra Abruzzo</i>	67
Scienza e società: l'analisi del loro indissolubile legame nei libri di Lucio Russo <i>di Marirosa Di Stefano</i>	69

