



## Pianeta Terra

Stefano Mancuso - Direttore del Festival

In fisica si definisce instabile ogni sistema che è impossibile da controllare a causa del suo comportamento imprevedibile. Prendiamo, ad esempio, il caso di tre corpi nello spazio di cui si conoscano sia le posizioni iniziali che la velocità e che orbitino l'uno intorno all'altro. Si tratta del famoso problema dei tre corpi, portato alla ribalta da Liu Cixin grazie ai suoi magnifici romanzi. Di che si tratta? È l'esempio di un classico sistema instabile. Infatti, se volessimo calcolare le orbite di questi tre corpi nello spazio, non ne caveremmo un granché. Per un sistema a due soli corpi – ad esempio la Terra e la Luna, o il Sole e la Terra – che avvertono l'uno la forza di gravità dell'altro non esiste alcuna difficoltà di calcolo: Newton ci ha fornito una soluzione matematica semplice per capire in dettaglio come queste coppie si muoveranno. Grazie alle sue equazioni, infatti, possiamo calcolare con precisione assoluta dove si troveranno in futuro, quanto velocemente si muoveranno, e prevedere, in qualsiasi momento, la loro posizione. La faccenda si complica quando i corpi coinvolti dall'attrazione gravitazionale diventano tre o più: ogni minima alterazione nella posizione dei tre corpi può produrre enormi cambiamenti nella loro disposizione futura. Non è possibile, dunque, prevedere il loro comportamento futuro. Il sistema è instabile (o caotico).

Si tratta di una situazione molto più comune di quanto si pensi. Prendiamo il meteo: è anch'esso un sistema instabile. Le previsioni possono essere accurate per il giorno dopo, meno per la prossima settimana e del tutto casuali per il mese venturo. Le modifiche alle condizioni che operano sul nostro pianeta agiscono seguendo la stessa logica di imprevedibilità. Possiamo considerare, infatti, la Terra come un sistema inerentemente instabile: ogni modifica delle condizioni iniziali, per quanto minima, può avere conseguenze enormi sul suo futuro. Quando poi le modifiche non sono minime ma sostanziali – come nel caso dell'aumento della temperatura media, in una manciata di anni, di  $1,5^{\circ}\text{C}$  – prevedere come sarà il futuro del nostro pianeta diventa impossibile: risponde alle stesse regole di imprevedibilità dei tre corpi. [\(continua\)](#)

## Alfonzo Maurizio Iacono

### Uno sguardo che non vede



Nel breve racconto Occhiali (1896) Henry James narra di una giovane donna, Flora Saunt, costretta a scegliere tra l'uso degli occhiali per vincere una malattia che rischia di portarla alla cecità – ma, così facendo finirebbe con il deturpare il suo viso con quell'attrezzo correttivo –, oppure la perdita della vista pur di mantenere intatta la bellezza del suo viso e di potersi offrire così all'ammirazione degli uomini e alla possibilità di fare un buon matrimonio. Flora Saunt deve scegliere tra la possibilità di vedere il mondo, sé stessa, gli altri, le cose, e la condizione di essere guardata, osservata e ammirata dallo sguardo altrui; deve decidersi tra l'essere essa stessa un punto di vista, un osservatore, un soggetto, oppure soggiacere al punto di vista degli altri, essere come gli altri la vedono, diventare semplice oggetto dello sguardo altrui. Non so perché ma Flora Saunt mi evoca la condizione esistenziale dell'Europa di oggi, incapace di vedere sé stessa (a destra come a sinistra), abituata com'è a guardarsi con gli occhi degli USA ma pateticamente triste perché gli americani ...

## Silvia Fogliato

### Fiori dal Sol Levante: la scoperta della flora giapponese



Dal Monte Fuji alle Ryukyu: viaggio tra i paesaggi vegetali del Giappone  
Quale immagine vi viene in mente pensando al Giappone? Forse i ciliegi in fiore che tingono di rosa i parchi di Tokyo e Kyoto, i boschi di bambù che ondeggiano al vento, le cime innevate del Monte Fuji che in lontananza assume il colore del glicine da cui prende il nome, i bonsai, i pini potati a nuvola o i giardini di sabbia zen. Eppure, il Giappone è molto di più: un mosaico di isole e biomi, dalle foreste alpine ai litorali subtropicali, dove la natura mostra tutta la sua straordinaria varietà. Un mosaico di biomi: dalle foreste di conifere del nord alle coste subtropicali del sud Il Giappone è un arcipelago di oltre 6000 isole, che da nord a sud si estende per 3000 km, con una conseguente grande varietà climatica.

## Sagnibene

### Squilla mantis



Fu l'entomologo belga Auguste Lameere (1894-1942) ad intuire che poteva esistere una relazione di parafilia tra Crostacei ed Insetti, al di là della genericità di essere entrambi artropodi. Grazie alle analisi molecolari e morfologiche, nel 2010 è stato possibile confermare la validità della sua intuizione ed associare in un unico taxon, (detto Pancrustacea ZRZAVÝ e ŠTYS, 1997) gli Insetti con i Crostacei, nel senso che gli Insetti derivano da antenati crostacei.

I dati molecolari, ottenuti dalle comparazioni dei geni relativi al rRNA, sia nucleari che mitocondriali, che codificano proteine, supportano questa conclusione. I dati morfologici, a loro volta, poggiano sulla ultrastruttura del sistema nervoso (struttura del cervello, formazione dei neuroblasti, assogènesi guidata da neuroni pionieri), sul sistema visivo (struttura dei nervi ottici e degli ommatidi) e sui processi di sviluppo (segmentazione), e concordano con i risultati delle analisi geniche. Un ulteriore studio del genoma mitocondriale, effettuato nel 2012 da Jondeung et al., riafferma fortemente questa conclusione.

## Anima animale

### Formiche e rompicapo

Valentina Vitali



Si possono dimostrare scientificamente i proverbi? Per quanto nella maggior parte dei casi sapienza popolare e verità razionali non concordino o addirittura siano in contrasto, un recente esperimento sembra aver dato prova che davvero “chi fa per sé fa per tre” ma non per tutte le specie animali.

L’obiettivo degli sperimentatori, che hanno poi descritto i risultati in un articolo pubblicato sulla rivista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (*Comparing cooperative geometric puzzle solving in ants versus humans*), era comparare l’abilità nel risolvere un puzzle geometrico messa in campo da persone e formiche della specie *Paratrechina longicornis*. Particolarmente adatto per questo test di confronto,...

## Pierandrea Bricchetti

### Malga natura 2



Tra fine settembre e metà di ottobre il numero di specie che frequenta Malga Natura aumenta sensibilmente, in quanto alle specie nidificanti si aggiungono quelle migratrici che si stanno spostando verso sud per raggiungere i quartieri di svernamento. Oltre agli abituali passeriformi (Ballerina bianca, Capinera, Merlo, Tordela, Cincia mora, Cincia dal ciuffo, Cinciarella, Cinciallegra, Picchio muratore, Fiorrancino, Regolo, Lui piccolo, Crociere, Fringuello, Verdone, Cardellino) e al Picchio rosso maggiore, iniziano a farsi vedere le prime Peppole e i primi Lucherini. In questo periodo comincia la fruttificazione dei sorbi, che rappresenta un’attrazione per molte specie di uccelli. Di notte non si può rinunciare all’appuntamento con Tassi e Volpi, che ora rivestono una pelliccia sempre più folta. Talvolta è possibile udire in lontananza le vocalizzazioni della rara Civetta capogrosso. “Malga Natura” on Monte Baldo (Prealps of Lake Garda): memories of early autumn among birds and nocturnal mammals, such as Red Crossbill, European badger and Red fox.

### Piero Bianucci Vita sghemba

Ottant'anni con scrittori, scienziati e telescopi

### Vita sghemba Ottant'anni con scrittori, scienziati e telescopi

Autore/i: Piero Bianucci - Collana: fuori collana - Pagine: 436 - Formato: cm.15,5x22,5 - Anno: 2024 - ISBN: 9788846769763 - Stato: Disponibile € 26,00 ETS Editore Pisa .

Avanti negli anni, ci si accorge che “siamo” – o meglio, diventiamo – gli incontri che abbiamo fatto. Ogni incontro lascia una emozione, una idea, una esperienza. Giornalista di lungo corso, Piero Bianucci ha praticato il mondo letterario curando le pagine culturali della «Gazzetta del Popolo» per 14 anni, e molto più a lungo ha frequentato il mondo scientifico da redattore capo del quotidiano «La Stampa». Qui ripercorre la variegata galleria dei suoi incontri. Alcuni sono diventati amicizie: Primo Levi, Fernanda Pivano, Tullio Regge, Piero Angela, Margherita Hack, Ernesto Ferrero, Francesco De Bartolomeis, Didimo. Altri hanno generato rapporti intellettuali più o meno profondi: Rita Levi-Montalcini, Emilio Segré, Renato Dulbecco, Carlo Rubbia, Harold Kroto (tutti premi Nobel), Edoardo Amaldi, Bruno Pontecorvo, Giancarlo Wick e molti altri. Sullo sfondo, scorrono i grandi eventi degli ultimi ottant'anni, dalla bomba atomica di Hiroshima all'Intelligenza Artificiale di ChatGPT. Troviamo l'appartata Torino sabauda, la Torino dormitorio ...



### Di terra e di mare - Viaggio lungo la costa livornese

Autore/i: Elisabetta Arrighi e Fabrizio Serena - Editore : Edizioni ETS - Collana: fuori collana - Pagine: 120 - Formato: cm.17 x 24 - Anno: 2025 - ISBN: 9788846772869 - Stato: Disponibile € 17,00

Questo libro racconta la terra e il mare che vanno da Livorno a Vada. Un racconto che nella prima parte è rigorosamente scientifico, indagando un ambiente marino in continua evoluzione, fra luoghi incontaminati e altri dove sono arrivati i tentacoli dell'inquinamento. Si racconta della fauna autoctona e della presenza di specie aliene (anche sotto il profilo della flora) che, con il cambiamento climatico e il surriscaldamento del mare, hanno cominciato a raggiungere latitudini sempre più settentrionali lungo la nostra penisola arrivando fino al mare nostrum livornese. La seconda parte del volume rimanda invece a flash storici (e curiosità) attraverso castelli, fortezze, torri di avvistamento, opere incompiute, reperti etruschi e romani attraverso i quali, oggi, possiamo capire molto di noi stessi.



### Ofioliti vol. 49 / n. 1-2024 ETS - Pisa

Autore/i: AA.VV. - Collana: Ofioliti (5) - Pagine: 60 - Formato: cm.21 x 29,7 - Anno: 2024 - ISBN: 9788846768650 - Stato: Disponibile € 35,00

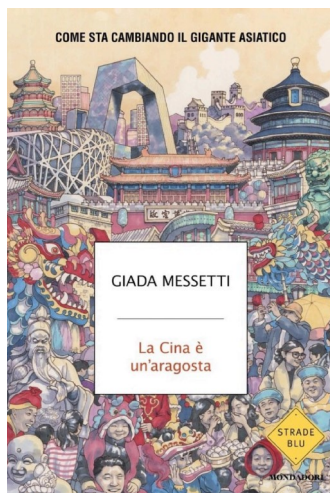
Contenuto: NIKOLAY BONEV, PETYO FILIPOV e ZORNITSA DOTSEVA Resti di litosfera oceanica marginale paleo e neotetiana rivelati nel basamento di alto livello del massiccio dei Rodopi orientali, Bulgaria: vincoli sull'età dello zircone U-Pb e implicazioni geodinamiche . 1

ZAHRA KAYHOMAYOON L'impatto dei mélanges ofiolitici sulla geochimica delle acque sotterranee della falda acquifera di Naen (Iran centrale) 19

AKIHIRO TAMURA, IKUYA NISHIO, YUYA IWATA, SHOJI ARAI e TOMOAKI MORISHITA Anfibolo in peridotiti ultra-impovertite dall'ofiolite di Horokanai, Hokkaido, Giappone: boninite fusa intrappolata nel cuneo del mantello.



## Recensioni



### La Cina è un'aragosta Come sta cambiando il gigante asiatico

di Giada Massetti (Autore)

Nella testa del Dragone, identità e ambizioni della nuova Cina - € 17,10 - Estratto

Cinquant'anni fa sarebbe stato impossibile immaginare la Cina di oggi» sostiene Giada Messetti. E questo perché, come afferma un suo amico cinese, «la Cina è un'aragosta».

L'immagine è particolarmente azzeccata perché come l'aragosta, che crescendo è costretta ad abbandonare il vecchio carapace e ad aspettare, vulnerabile, che se ne formi uno nuovo, anche la Cina di oggi sta vivendo una fase di muta faticosa e complessa. Dopo aver raccontato nei suoi saggi precedenti l'attualità e le dinamiche culturali del Celeste Impero, in questo nuovo libro Giada Messetti si concentra sulla società cinese. Durante i suoi ultimi viaggi, avvenuti dopo la riapertura delle frontiere, ha incontrato molte persone di diversa provenienza ed estrazione sociale. Ha così potuto appurare sul campo quante cose ...

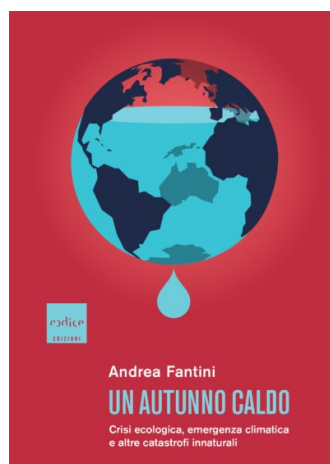


### Guerra e natura umana Le radici del disordine umano

di Gianluca Sadun Bordoni (Autore) - Copertina flessibile

7 febbraio 2025 - Codice Editore- € 27,55

Iventi di guerra tornati a minacciare l'Europa e il mondo mettono drammaticamente in discussione l'idea che l'umanità sarebbe stata capace di superare per sempre l'orrore dei grandi conflitti. Nel frattempo, la rivoluzione in atto nelle scienze biologiche e antropologiche sembra modificare definitivamente la conoscenza delle origini e dell'evoluzione della nostra specie, riconoscendo nella guerra un comportamento con profonde radici nella nostra storia naturale. Cadono dunque assieme due idee fondamentali della nostra epoca: che la guerra sia solo una cattiva invenzione culturale e che esistano tendenze storiche oggettive che muovono verso un suo superamento nella storia civile dell'umanità. È un cruciale cambio di paradigma, antropologico-politico, che richiede una riflessione unitaria utile ad affrontare con consapevolezza adeguata le sfide politiche e intellettuali che abbiamo davanti.



### Un autunno caldo Crisi ecologica, emergenza climatica e altre catastrofi innaturali

di Andrea Fantini

Varia—Ambiente e sviluppo—Attualità –Futuro—Sostenibilità 1 Maggio 2025 alle 06:00 - 3 minuti di lettura - ISBN: 9788875780814

Il saggio “I vagabondi del mare” è dedicato alle colonie di microrganismi alla base degli equilibri globali. Tra biodiversità e cambiamenti climatici, una realtà invisibile che dobbiamo imparare a proteggere. È piccolo e invisibile. E alla base della vita sulla Terra e di quella nel mare. Il plancton è il protagonista de “I vagabondi del mare”, pubblicato da Codice Edizioni (€ 17, prefazione di Alex Bellini) e firmato dalla giornalista ambientale Giorgia Bollati e dalla biologa marina e illustratrice Marta Musso.



### Scrivere di scienza Esercizi e buone pratiche per divulgatori, giornalisti, insegnanti e ricercatori di oggi

di Daniel Gouthier - Varia · Comunicazione della scienza - Pubblicazione: 20 marzo 2019 - Euro: 16,00-Pagine: 172 - ISBN: 9788875788001

Negli ultimi anni è cresciuta la consapevolezza di quanto sia importante comunicare la scienza. Divulgazione, giornalismo, ricerca e insegnamento hanno bisogno di saper raccontare, scrivere (e perché no, leggere) contenuti scientifici. Dai pannelli di una mostra allo script di un video, dalla presentazione per un seminario alla scaletta di una lezione, la costruzione e la stesura di un testo sono ferri del mestiere che è necessario saper maneggiare. Senza imporre precetti e regole, ma basandosi sulla propria esperienza pluriennale di matematico e scrittore, Daniele Gouthier ci regala una riflessione pratica e concreta sulla scrittura, corredata da numerosi esercizi e piccole buone pratiche. In un momento storico in cui comunicare la scienza in modo corretto è diventato sempre più cruciale, Scrivere di scienza offre uno sguardo attento e profondo, e allo stesso tempo concreto, sulla scrittura scientifica.

ma anche in rete



### La crisi degli elefanti in Sri Lanka: un allarme crescente

Dal gennaio alla fine di luglio 2023, Sri Lanka ha registrato 238 morti di elefanti, tra cui diversi esemplari iconici. Queste uccisioni hanno sollevato preoccupazioni crescenti riguardo a una possibile rete di crimine organizzato dietro le morti degli elefanti. Il ministro dell' Ambiente del paese ha presentato una denuncia presso il Dipartimento delle Indagini Criminali (CID) e si prevede l'impiego della Forza di Difesa Civile per contrastare il crimine contro la fauna selvatica e supportare il Dipartimento per la Conservazione della Fauna Selvatica (DWC), che è attualmente in grave carenza di personale e deve affrontare il conflitto tra uomini ed elefanti.



### Perdita continua di foresta matura nel Brasile

La Foresta Atlantica del Brasile è ancora in grave pericolo, nonostante le leggi federali che dovrebbero proteggerla. Tra il 2010 e il 2020, questa area ha perso ogni anno una superficie equivalente a quella di Washington D.C. di foresta matura, principalmente a causa di deforestazione illegale per scopi agricoli e un'agricoltura altamente intensiva. È cruciale riconoscere che questa foresta non è solo un incredibile hotspot di biodiversità, ma supporta anche il 70% del PIL brasiliano e ospita quasi tre quarti della popolazione nazionale.



### Un piatto di pasta migliorerebbe la socialità

La convivialità passa anche dalla tavola, e secondo uno studio italiano, condotto dall'Università IULM di Milano, basterebbe un piatto di pasta per realizzare relazioni autentiche tra le persone. Scopriamo, dunque, insieme cosa è emerso da questa interessante ricerca. Che la pasta fosse un alimento capace di unire le persone non è certo una novità per la cultura italiana, ma tale convinzione, da oggi, ha una vera e propria base scientifica. Uno studio condotto dal Behavior & Brain Lab dell'Università IULM di Milano, avviato su incarico dei pastai dell'Unione Italiana Food, ha dimostrato – infatti – che mangiare pasta in compagnia stimola la socialità e genera una risposta emotiva più intensa rispetto ad altre attività conviviali.

### L'uso del taser continua a dividere l'opinione pubblica e la politica italiana

Alla domanda "L'uso del taser va proibito alle forze dell'ordine?", la risposta dei lettori di Money.it è stata netta: l'82% si è schierato per il "No", contro un 18% favorevole al divieto. Un verdetto che mostra come, nonostante i casi di cronaca e le preoccupazioni espresse da medici e associazioni, la maggioranza ritenga il taser uno strumento utile e da mantenere in dotazione. Il tema non potrebbe essere più attuale. Negli ultimi giorni, due decessi a Olbia e Genova hanno riacceso le polemiche. Le scariche elettriche, seppur classificate come "non letali", possono avere conseguenze gravissime soprattutto su soggetti vulnerabili. Non a caso, l'Onu considera il taser uno strumento di tortura. Sul fronte istituzionale, il ministro dell'Interno Matteo Piantedosi ha ribadito la sua posizione: il taser serve a evitare l'uso delle armi da fuoco ed è vincolato a rigide regole di ingaggio.



**VENERDÌ 24 OTTOBRE 2025 alle ore 17**  
presso OFFICINE GARIBALDI - IL CANTIERE DELLE IDEE  
via Vincenzo Gioberti, 39 Pisa  
l'associazione Amici di Naturalmente Scienza APS presenta il libro

**Piero Bianucci**  
*Vita sghemba.*  
*Ottant'anni con scrittori, scienziati e telescopi*  
Edizioni ETS, 2025

**Piero Bianucci Vita sghemba**

Ottant'anni con scrittori, scienziati e telescopi



Avanti negli anni, ci si accorge che “siamo” - o meglio, diventiamo - gli incontri che abbiamo fatto. Giornalista di lungo corso, Piero Bianucci ha praticato il mondo letterario curando le pagine culturali della *Gazzetta del Popolo* per 14 anni, e molto più a lungo ha frequentato il mondo scientifico da redattore capo del quotidiano *La Stampa*. Qui ripercorre la variegata galleria dei suoi incontri. Alcuni sono diventati amicizie: Primo Levi, Fernanda Pivano, Tullio Regge, Piero Angela, Margherita Hack, Ernesto Ferrero, Francesco De Bartolomeis, Didimo. Altri hanno generato rapporti intellettuali: Rita Levi-Montalcini, Emilio Segré, Renato Dulbecco, Carlo Rubbia, Harold Kroto (tutti premi Nobel), Edoardo Amaldi, Bruno Pontecorvo, Giancarlo Wick e molti altri.

**L'autore Piero Bianucci**  
**ne discute con Marco Piccolino**





# COMUNICARE LA SCIENZA

## linguaggi e strategie

25 ottobre 2025  
Museo di Storia Naturale

### Programma

ore 9.30

*Saluti istituzionali*

ore 9.45

*Scienza sui giornali: dalla carta al web  
a ChatGPT*

Piero Bianucci

giornalista e scrittore scientifico

ore 10.30

*Scienza a colpi di TikTok*

Marco Martinelli

divulgatore scientifico

ore 11.15

*Pausa caffè*

ore 11.45

*Imparare senza accorgersene: la biodiversità  
tra gioco, arte e spettacolo*

Fabio De Pascale

ricercatore in comunicazione della scienza

ore 12.30 - 15.00

*Pausa pranzo*

ore 15.00 - 16.30

*Gioco "Where the wild beings are"*

(posti limitati, su prenotazione)

National Biodiversity Future Center



Piero Bianucci



Fabio De Pascale



Marco Martinelli