

IN PRIMO PIANO

Scienza e democrazia: la trasformazione degli ideali del sapere

di Elena Gagliasso

Viviamo una contraddizione tra l'immagine della scienza "classica" che ci viene dal passato – oggettiva, disinteressata e neutrale – e la scienza detta "post-accademica" – influenzata da due categorie di stakeholders, finanziari e sociali, spesso conflittuali. Oggi la scienza si presenta da un lato come corresponsabile delle emergenze ambientali, dall'altro come capace di identificare i danni, prevenirli e indicare interventi di riparazione. In questo nuovo scenario è importante il ruolo della citizen science, che tuttavia gli scenari di guerra potrebbero indebolire, silenziando la società e la stessa scienza – come sempre avviene quando le decisioni sulla ricerca passano per gli apparati militari.



We experience a contradiction between the image of "classical" science that comes to us from the past – objective, disinterested and neutral – and the so-called "post-academic science" – influenced by two categories of stakeholders, financial and social, often conflicting. Today, science presents itself on the one hand as co-responsible for environmental emergencies, and on the other as capable of identifying damage, preventing it and indicating repair interventions. In this new scenario, the role of citizen science is important, although war scenarios could weaken it, silencing society and science itself – as always happens when research decisions pass through the military apparatus.

Nuovi organismi geneticamente modificati: per un "principio di precauzione scientifica"

di Giuseppe Longo

Una campagna incessante cerca di far passare le NTG (Nuove Tecnologie Genetiche) al Parlamento Europeo come variante ammissibile degli OGM (Organismi Geneticamente Modificati) attualmente vietati. La campagna si basa su presupposti "scientifici" obsoleti al punto da essere falsi e non tiene conto dei fallimenti degli OGM oggi esistenti. Oltre a chiedere prudenza (il tradizionale "principio di precauzione"), dobbiamo insistere nel richiamare l'attenzione sul falso quadro teorico delle vecchie e nuove tecnologie genetiche e sul dovere di precauzione scientifica per non implementarle nell'ecosistema terrestre.

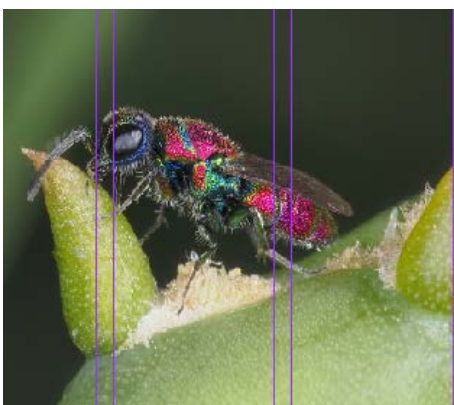


An incessant campaign seeks to pass NTG (New Genetic Technologies) through the European Parliament as an eligible variant of the currently banned GMOs (Genetically Modified Organisms). The campaign is based on "scientific" assumptions that are obsolete to the point of being false and does not take into account the failures of GMOs that exist today. In addition to asking to be prudent (the traditional "precautionary principle"), we must insist on drawing attention to the false theoretical framework of old and new genetic technologies and the duty of scientific precaution not to implement them in the Earth's ecosystem.

RITRATTO DI FAMIGLIA

Chrysididae

di Marco Bondini



In questa rubrica, presentiamo un gruppo familiare zoologico per volta, quale esemplificazione della varietà animale. La famiglia è un'unità tassonomica contenente un insieme di specie aventi in comune determinate caratteristiche, frutto dell'evoluzione, che testimoniano l'origine da un unico progenitore. Questo "ritratto" è dedicato a *Chrysididae* una famiglia appartenente all'ordine degli imenotteri. Sono distribuiti in tutto il mondo con più di 3000 specie; in Italia ne vivono circa 250.

In this column, we present one zoological family group at a time, as an example of animal variety. The family is a taxonomic unit containing a set of species having certain characteristics in common, the result of evolution, which testify to the origin from a single progenitor. This "portrait" is dedicated to *Chrysididae*, a family belonging to the order of Hymenoptera. They are distributed throughout the world with more than 3000 species; There are around 250 of them in Italy.

FOCUS

Esistono leggi biologiche?

di Clara Frontali



Quando parliamo di “esistenza” di leggi fisiche (come la legge di gravitazione universale, o quella di conservazione dell’energia) non parliamo di realtà ontologiche, ma di schematizzazioni e modi di descrivere i fenomeni che osserviamo, sorge la domanda: questo modo di procedere per modelli, suscettibile anche di formulazione matematica, è presente anche nelle scienze biologiche? Vengono illustrati e discussi casi di leggi attuali, valide in Biochimica (come la legge di Michaelis e Menten) o in Genetica (le leggi di Mendel), o di postulati, come il Dogma Centrale della biologia molecolare. Questi casi, però, rientrano esclusivamente in quell’area che E. Mayr definisce “biologia funzionale”, distinguendola dal campo della “biologia evolutiva”. Quest’ultima infatti resta dominata dalla contingenza, a causa della sproporzione tra il numero di possibili percorsi alternativi che si aprono ad ogni passo e l’effettiva consistenza numerica di qualunque popolazione

vivente. Questa limitazione rende di fatto impossibile un’ esplorazione completa dell’ ampio spettro di possibilità evolutive – ciascuna con una probabilità evanescente.

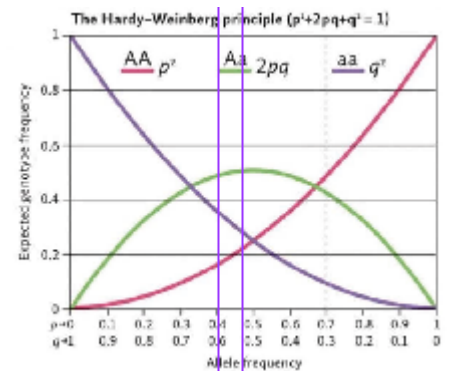
Given that when we talk about the “existence” of physical laws (such as the law of universal gravitation, or the conservation of energy) we are not talking about ontological realities, but about schematizations and ways of describing the phenomena that we observe, the question arises: is this way of proceeding by models, also susceptible to mathematical formulation, also present in the biological sciences? Cases of actual laws are illustrated and discussed, valid in Biochemistry (such as the law of Michaelis and Menten) or in Genetics (the laws of Mendel), or of postulates, such as the Central Dogma of Molecular Biology. These cases, however, fall exclusively within that area that E. Mayr defines as “Functional Biology”, distinguishing it from the field of “Evolutionary Biology”. The latter in fact remains dominated by contingency, due to the disproportion between the number of possible alternative paths that open up at each step and the actual numerical consistency of any living population. This limitation effectively makes a complete exploration of the wide spectrum of evolutionary possibilities – each with an evanescent probability – impossible.

Ancora sulle leggi biologiche

di Fabio Fantini

Vengono forniti alcuni esempi di leggi biologiche che, in tutto o in parte, non rientrano nel campo della biologia funzionale. Vengono discussi i limiti e le applicazioni di questi esempi, con menzione del contesto storico in cui furono proposti per la prima volta.

A number of examples are given of biological laws that, in whole or in part, do not fall within the field of functional biology. The limitations and applications of these examples are discussed, with mention of the historical context in which they were first proposed.



UNO SCATTO ALLA NATURA



Il fiorrancino e la mangiatoia

di Stefania Capelli

La foto ritrae il più piccolo uccellino europeo: il fiorrancino (*Regulus ignicapillus*), il cui peso equivale a una moneta da 50 centesimi, 5 grammi, e con un’apertura alare di circa 11 centimetri. Il suo nome in latino si può tradurre come regolo “capelli di fuoco” e quello inglese è *firecrest*, per via della cresta posta sul capo, che il piccolo volatile può espandere quando è eccitato, creando una vistosa macchia di colore giallo nella femmina e arancione nel maschio.

The photo portrays the smallest European bird: *Regulus ignicapillus*, whose weight is equivalent to a 50 cent coin, 5 grams, and with a wingspan of about 11 centimetres. Its name in Latin can be translated as "hair of fire" and the English one is *Firecrest*, due to the crest on the head, which the small bird can expand when excited, creating a striking yellow spot in the female and orange in the male.

CONTRIBUTI

Informazioni o disinformazioni?

di Paola Bortolon

L'uso diffuso di internet e dei social media, oltre agli aspetti positivi, favorisce anche la circolazione di informazioni false, diffuse più o meno intenzionalmente e con finalità diverse. Saper analizzare la fonte e il contenuto delle informazioni, e considerare lo stato fisico e psicologico personale, potrebbero essere strategie di difesa contro le fake news.

The widespread use of the internet and social media, besides the positive aspects, also encourages the circulation of false information, more or less intentionally spread and for different purposes. Knowing how to analyse the source and content of information, and considering personal physical and psychological state, could be defence strategies against fake news.



L'evoluzione della donna

di Maria Turchetto



Il contesto in cui venne formulata la teoria dell'evoluzione non era certamente incline a valorizzare la donna. Lo stesso Darwin, antispecista e antirazzista, sosteneva la loro inferiorità biologica. Le cose peggiorarono negli anni successivi, soprattutto sotto la "pervasiva influenza" della teoria della "ricapitolazione" di Ernst Haeckel, e non migliorarono nemmeno nel XX secolo, con pochissime eccezioni. Degna di nota è la critica che Elaine Morgan offre nel libro *The Origin of Woman* del 1972.

The context in which the theory of evolution was established was certainly not inclined to valorize women. Darwin himself, anti-speciesist and anti-racist, supported their biological inferiority. Things got worse in the following years, especially under the "pervasive influence" of Ernst Haeckel's "recapitulation" theory, and did not improve even in the twentieth century, with very few exceptions. Worthy of note is the criticism that Elaine Morgan offers in the 1972 book *The Origin of Woman*.

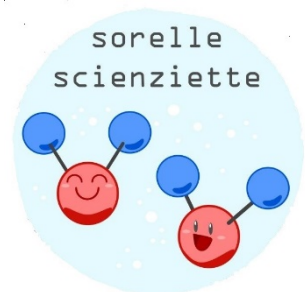
SORELLE SCIENZIETTE

Test dorati

di Lucia e Margherita Duca

In questa nuova rubrica le "sorelle scienzietto" forniscono agili ma rigorose spiegazioni scientifiche di pratiche comuni della nostra quotidianità. Qui illustrano la storia e il funzionamento dei test di gravidanza.

In this new column the "sister scientists" provide agile but rigorous scientific explanations of common practices in our everyday life. Here they illustrate the history and functioning of pregnancy tests.



FARE SCUOLA

Povertà educativa

di Alice Barsanti e M. Chiara Levorato

L'articolo affronta il tema della povertà educativa dei minori, chiarendo il complesso rapporto con la povertà economica, che non ne costituisce causa necessaria né sufficiente. Entrano infatti in gioco diversi fattori di rischio che riguardano sia condizioni soggettive del minore (es. condizioni di disabilità sensoriale, motoria o cognitiva) sia condizioni contestuali (come, ad esempio, l'appartenenza a una famiglia in cui i genitori hanno un basso livello di istruzione o sono di origine straniera). Le conclusioni raccomandano l'adozione di un approccio intersezionale nello studio dei fattori soggettivi e del contesto culturale socio-economico, che influenzano lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze di ragazze e ragazzi, e limitandone la piena espressione possono indurre una condizione di povertà educativa.

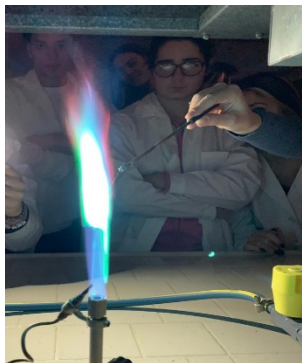


The article addresses the issue of educational poverty in minors, clarifying the complex relationship with economic poverty, which is neither a necessary nor sufficient cause. In fact, various risk factors come into play which concern both the subjective conditions of the minor (e.g. conditions of sensory, motor or cognitive disability) and contextual conditions (such as, for example, belonging to a family in which the parents have a low level of education, or are of foreign origin). The conclusions recommend the adoption of

an intersectional approach in the study of subjective factors and socio-economic cultural context, which influence the development of knowledge and skills of girls and boys, and by limiting their full expression can induce a condition of educational poverty.

Scienze Naturali: c'è un future per il loro insegnamento?

di Raffaello Corsi



Qual è lo stato attuale di salute dell'insegnamento delle scienze naturali nelle scuole secondarie? La riduzione, in molti corsi di studio, dell'orario della disciplina mette a rischio la possibilità di insegnare le scienze attraverso le esercitazioni di laboratorio, importanti per un apprendimento significativo e duraturo. L'articolo suggerisce alcune strategie per svolgere semplici attività sperimentali, sia in ambito curricolare che extracurricolare, attraverso l'attivazione di progetti e percorsi di ricerca e di cittadinanza attiva.

What is the current state of health of natural science teaching in secondary schools? The reduction, in many courses of study, of the discipline's timetable puts at risk the possibility of teaching science through laboratory practice, which is important for meaningful and lasting learning. The article suggests some strategies for carrying out simple experimental activities, both in curricular and extracurricular time, through the activation of research and active citizenship projects and paths.

IN MEMORIAM

Le molte vite di Pietro Omodeo. Un evolucionista tra naturalismo e cultura

di Saverio Forestiero e Elena Gagliasso

A 104 anni, il 20 gennaio del 2024, Pietro Omodeo ha concluso la sua vita. Zoologo, citologo, storico delle scienze naturalistiche, è stato, con Montalenti, uno dei primi grandi biologi del '900 italiano. Ha aperto nel dopoguerra la nostra cultura al pensiero evolucionista e con le sue ricerche storico-critiche ha posto i semi di quello che poi sarebbe diventata anche una peculiare filosofia storica della biologia. Saverio Forestiero e Elena Gagliasso ne ricordano la figura e l'opera.

At 104 years old, on January 20, 2024, Pietro Omodeo ended his life. Zoologist, cytologist, historian of natural sciences, he was, with Montalenti, one of the first great Italian biologists of the 20th century. In the post-war period he opened our culture to evolutionary thought and with his historical-critical research he sowed the seeds of what would later also become a peculiar historical philosophy of biology. Saverio Forestiero and Elena Gagliasso remember his figure and his work.

