

In primo piano: Intelligenza Artificiale



Dobbiamo temere l'Intelligenza Artificiale?
Francesco Marcelloni

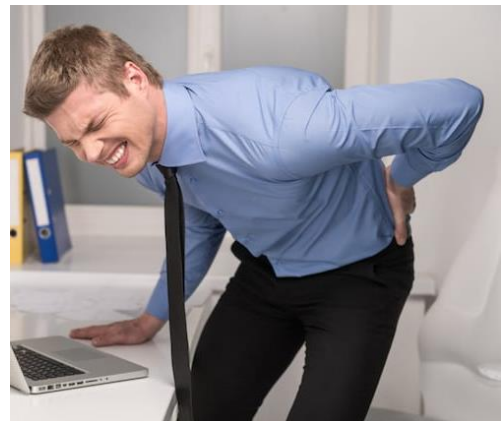
L'avvento di chatGPT ha ulteriormente alimentato le discussioni sui possibili pericoli dell'Intelligenza Artificiale. Sebbene tutti riconoscano l'immenso potenziale di questa tecnologia, molti sottolineano anche i potenziali rischi che comporta per gli individui e la società. L'articolo spiega che alcuni rischi sono inerenti agli algoritmi di machine *learning* che sono alla base dei maggiori successi dell'attuale Intelligenza Artificiale, mentre altri derivano dal suo utilizzo improprio. Cosa stanno facendo i governi per proteggerci? In Europa, il Parlamento Europeo ha appena approvato l'AI Act, che regola lo sviluppo e l'utilizzo di sistemi

basati sull'IA. Si tratta di un passo iniziale importante che potrebbe avere implicazioni significative, ma solo se la ricerca scientifica sviluppa un supporto tecnico adeguato per garantire che i sistemi siano conformi alle normative.

The advent of chatGPT has further fueled discussions about the possible dangers of Artificial Intelligence. While everyone recognizes the immense potential of this technology, many also highlight the potential risks it poses to individuals and society. The article explains that some risks are inherent to the machine learning algorithms that underlie the major successes of current Artificial Intelligence, while others arise from its improper use. What are governments doing to protect us? In Europe, the European Parliament has just approved the AI Act, which regulates the development and use of AI-based systems. This is an important initial step that could have significant implications, but only if scientific research develops adequate technical support to ensure that systems comply with the regulations.

L'intelligenza artificiale che previene il mal di schiena
Francesco Pistolesi

Quando sei seduto alla scrivania del tuo ufficio, ti sei mai reso conto di come la tua postura stia gradualmente peggiorando a causa delle lunghe ore davanti al computer? Le statistiche non mentono: sempre più persone sono alle prese con problemi muscolo-scheletrici derivanti da uno stile di vita sedentario e da una cattiva postura. Secondo un recente studio, oltre il 70% degli impiegati lamenta problemi legati alla postura, che sono una delle principali cause di assenteismo dal lavoro. L'intelligenza artificiale (AI) può venire in nostro soccorso? Assolutamente. L'intelligenza artificiale ci sta spiando per raggiungere questo obiettivo? Assolutamente no. I progressi tecnologici di oggi possono salvaguardare il nostro benessere e respingere i disturbi muscoloscheletrici senza violare la nostra privacy. Niente telecamere, niente occhi indiscreti. Basta un raggio laser invisibile, un tocco di magia computazionale e *voilà*: la soluzione è a portata di mano.



When sitting at your office desk, have you ever realized how your posture is gradually deteriorating due to those long hours in front of the computer? Statistics don't lie: an increasing number of people are grappling with musculoskeletal issues from a sedentary lifestyle and poor posture. According to a recent study, over 70% of office workers report posture-related problems, which are a leading cause of work absenteeism. Can artificial intelligence (AI) come to our rescue? Absolutely. Is AI spying on us to achieve this? Absolutely not. Today's technological advancements can safeguard our well-being and fend off musculoskeletal disorders without violating our privacy. No cameras, no prying eyes. Just an invisible laser beam, a touch of computational wizardry, and *voilà* – the solution is at hand.

Ritratto di famiglia



Pulicidae

Piero Sagnibene

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 Pulicidae, appartenente all'ordine Aphaniptera (detto anche Siphonaptera), che comprende ben 2600 tra specie e sottospecie.

Focus: Plastiche e microplastiche

I was born with a plastic spoon in my pouth

Fabio Fantini

Derived from oil processing, plastics have seen their production grow rapidly. Plastics resist chemical and biological aggression, in other words, they have limited degradability. This characteristic, combined with the ease of processing and multi-purpose adaptability that stimulate their production and use, has led to accumulations of plastics in all environments and at all size scales, not excluding the internal environment of organisms. Due to the accumulation effect that characterises all poorly degradable substances, the presence of plastics in the tissues of living systems increases with trophic level and is also becoming a concern for our species.



Derivate dalla lavorazione del petrolio, le materie plastiche hanno visto la loro produzione crescere rapidamente. Le materie plastiche resistono all'aggressione chimica e biologica, in altre parole hanno una degradabilità limitata. Questa caratteristica, unita alla facilità di lavorazione e all'adattabilità multiuso che ne stimolano la produzione e l'utilizzo, ha portato ad accumuli di plastica in tutti gli ambienti e a tutte le scale dimensionali, non escluso l'ambiente interno degli organismi. A causa dell'effetto di accumulo che caratterizza tutte le sostanze scarsamente degradabili, la presenza di plastica nei tessuti dei sistemi viventi aumenta con il livello trofico e sta diventando una preoccupazione anche per la nostra specie.

Microplastiche: origine, diffusione ed effetti

Andrea Corti

L'inquinamento ambientale da microplastiche sta diventando un problema importante anche per la salute umana in conseguenza della loro diffusione ubiquitaria anche attraverso le catene trofiche. Si ritiene che il loro impatto aumenterà poiché la produzione e il consumo di plastica a livello mondiale continuano ad aumentare a un ritmo esponenziale. Qui la classificazione e la fonte delle microplastiche, derivate da diversi materiali polimerici, sono considerate rispetto alla loro formazione da detriti plastici di grandi dimensioni come conseguenza di processi di degrado ambientale, nonché al loro impatto come inquinante emergente.



Environmental pollution by microplastics is becoming a major issue also for human health as a consequence of their ubiquitary diffusion even through the trophic chains. Their impact is thought to increase as the world wide plastics production and consumption are still increasing at an exponential rate. Here the classification and source of microplastics, as derived by different polymeric materials, are considered with respect to their formation from large plastic debris as a consequence of environmental degradation processes, as well as to their impact as emerging pollutant.

Minacce in alto mare: la plastica

Eleonora Polo



La plastica, insieme al petrolio, è uno degli inquinanti degli oceani che riceve maggiore copertura mediatica. È maggiormente messo a fuoco perché non passa inosservato. È impossibile ignorarlo. Come sono realmente le cosiddette isole di plastica negli oceani? Dove sono loro? In che modo sono dannosi per l'ambiente e per noi esseri umani? Cosa possiamo fare per fermare questo inquinamento e iniziare a riparare il pianeta?

Plastic, together with oil, is one of the ocean pollutants that receives more media coverage. It is most focused because it does not go unnoticed. It is impossible to ignore it. What do the so-called islands of plastic in the oceans really look like? Where are they? How are they harmful for the environment and for us humans? What can we do to stop this pollution and start to mend the planet?

Uno scatto alla natura

Il groviglio amoroso delle limacce

Raffaello Corsi

Una sequenza di foto mostra le fasi dell'acrobatico accoppiamento di due limacce appartenenti al gruppo *Limax corsicus*. Le limacce, come le chiocchie e la gran parte dei Gasteropodi polmonati, sono ermafroditi insufficienti; sebbene ciascun individuo sia dotato di entrambi gli organi riproduttivi maschili e femminili, questi molluschi non possono compiere autofecondazione e, per riprodursi, debbono unirsi in accoppiamento con un partner della stessa specie, dando luogo ad amplessi amorosi particolarmente complessi e spettacolari.



Contributi

Percorsi, non sempre facili, di donne in astronomia

Nicoletta Lanciano



Il testo presentato si inserisce in una più ampia ricerca di analisi delle discriminazioni che nella storia occidentale sono state ripetute dai maschi nei confronti delle donne con particolare attenzione alle comunità scientifiche: rispetto all'Astronomia, i percorsi delle donne che hanno dovuto affrontare difficoltà, che hanno subito abusi e le cui scoperte non sono state riconosciute. Vengono presentate alcune conseguenze psicologiche del considerare la scienza come un'attività maschile. Vengono evidenziati i risultati e i contributi delle donne nell'astronomia occidentale.

The text presented is part of a broader research of analysis of the discriminations that in Western history have been repeated by males against women with particular attention to the scientific communities: with respect to Astronomy, the paths of women who have had to face difficulties, which have suffered abuses, and whose discoveries have not been recognized. Some psychological consequences of considering science as a male activity are presented. The achievements and contributions of women in Western astronomy are highlighted.

La finitezza delle risorse terrestri. Un focus sul bilancio idrico nazionale

Yuri Galletti

Dal 1970 abbiamo superato la capacità di carico del pianeta Terra: per poter sostenere le attività umane globali avremmo attualmente bisogno di 1,71 pianeti che purtroppo non abbiamo. Le nostre azioni possono avere un impatto sul ciclo dell'acqua, che è influenzato dal riscaldamento globale. L'area del bacino del Mar Mediterraneo è classificata come hotspot climatico, quindi più esposta agli effetti della crisi climatica. In Italia, la temperatura media annuale sta crescendo più velocemente della media globale, con effetti sul bilancio idrico nazionale. Il 2022 è stato l'anno meno piovoso dal 1961, segnando un -22% rispetto alla



media climatologica 1991-2020, con precipitazioni inferiori alla norma (-39%) da gennaio a luglio. Le anomalie sono state più marcate al Nord (-33%), seguito dal Centro (-15%) e dal Sud e Isole (-13%). Inoltre, l'infrastruttura idrica nazionale è vecchia e perde lungo il percorso 42 litri per ogni 100 litri distribuiti; inoltre, il consumo di acqua pro capite di un cittadino italiano è il più alto d'Europa, con quasi 220 litri al giorno, contro una media europea di 165 litri.

Since 1970 we have exceeded the carrying capacity of planet Earth: to be able to support global human activities we would currently need 1.71 planets which unfortunately we do not have. Our actions can impact on the water cycle, that is affected by global warming. The area of the Mediterranean Sea basin is classified as a climate hotspot, so it is more exposed to the effects of the climate crisis. In Italy, the average annual temperature is growing faster than the global average, with effects on national water balance. 2022 was the least rainy year since 1961, marking -22% compared to the 1991-2020 climatological average, with lower than normal rainfall (-39%) from January to July. The anomalies were most marked in the North (-33%), followed by the Center (-15%) and the South and Islands (-13%). Furthermore, the national water infrastructure is old and loses 42 liters along the way for every 100 liters distributed; moreover, the per capita water consumption of an Italian citizen is the highest in Europe, with almost 220 liters per day, compared to a European average of 165 liters.

Fare scuola

Ospiti in classe. Attività laboratoriali con i viventi alla Primaria
Maria Castelli

Prendersi cura, osservare e raccontare la vita che si svolge nello spazio e nel tempo dedicati alla scuola primaria mette in azione le potenzialità educative della scienza e consente agli alunni di costruire un'idea di essere vivente anche in relazione al proprio ambiente di vita, invece di una definizione superficiale.

Taking care of, observing and talking about life that takes place in a space and time dedicated at primary school brings educational potential of science into action and allows pupils to build an idea of a living being also in relation to one's living environment, instead of superficially a definition.



Insegnare biologia nella Scuola secondaria di primo grado
Lucia Stelli



La riflessione sull'insegnamento delle scienze biologiche continua con questo articolo sulla scuola secondaria di primo grado. Partendo dai problemi dell'insegnamento vengono presentate le scelte didattiche attuate per risolverli. Parliamo di alcune attività con alunni di classi diverse a scuola e in contesti extrascolastici come ambienti naturali e musei. In ogni situazione si parla di strategie di intervento che promuovono le strategie di pensiero dell'indagine scientifica.

The reflection on the teaching of biological sciences continues with this article on lower secondary school. Starting from the problems of teaching, the didactic choices implemented to solve them are presented. We talk about some activities with pupils of different classes at school and in extracurricular contexts such as natural environments and museums. In every situation we speak of intervention strategies that promote the thinking strategies of scientific investigation.

In memoriam



Ricordo di Angelo Baracca
Flavio del Santo

Il 25 luglio scorso è venuto a mancare, dopo una breve e fulminante malattia, Angelo Baracca che, negli ultimi anni, ha collaborato molto attivamente alla nostra rivista. Ricordiamo i suoi contributi su temi come il nucleare, sull'emergenza climatica, sul dibattito relativo al ruolo della scienza. Pubblichiamo in questo numero un *Ricordo* scritto dal suo allievo Flavio Del Santo.