

**SCIENZA  
IN PILLOLE**

**Verso Mercurio**

Sta per partire la missione spaziale europea diretta verso una delle zone più insidiose del Sistema solare: due sonde viaggeranno per 7 anni verso Mercurio.



**Batteri intestinali**

I rapporti tra l'autunno, l'intestino e i suoi abitanti: miliardi di batteri fondamentali per la salute. Il 70% delle cellule del sistema immunitario si trova lì.



**Il bambino-vampiro**

Lo scheletro di un bambino, ucciso forse dalla malaria, è stato rinvenuto in Umbria. Ha una grossa pietra nella bocca, come a volerne impedire il ritorno tra i vivi.



**AL MICROSCOPIO**

**QUEI TEST GENETICI  
SU CANI E GATTI**

MAURO GIACCA

Con la genetica Dtc (direct-to-consumer) potete farvi fare, stando a casa vostra, una serie di test genetici sul vostro Dna. Pagate con la carta di credito e vi mandano una provetta e un buono per un corriere. Sputate un po' di saliva nella provetta e la spedite: riceverete, sempre su internet, una serie di informazioni, da quelle banali (avete una tendenza a non digerire il latte? I vostri antenati provenivano dall'Est Europa?) a quelle più serie (siete predisposti a sviluppare un tumore? - queste ultime, almeno negli Stati Uniti, sono fortemente ristrette dalla Fda).

Gli ultimi arrivati nella giungla di internet sono ora i test Dtc per animali da compagnia. Con cani e gatti la genetica in effetti va a nozze: questi animali sono stati selezionati dall'uomo proprio per le mutazioni che conferiscono loro le caratteristiche somatiche che desideriamo. Ma incrociando cani geneticamente identici per generazioni, si sono anche selezionate mutazioni che la pressione naturale non ha potuto eliminare. Ad esempio, nel Setter irlandese una mutazione del gene Rcd1 è causa frequente di cecità, mentre i gatti Maine Coon con mutazioni del gene Mybpc sviluppano cardiomiopatia ipertrofica. Ben fanno quindi i veterinari a usare la genetica per limitare selettivamente la diffusione di queste mutazioni negli allevamenti. Ma la genetica personalizzata ha ora invaso il mondo dei singoli proprietari. La spesa globale per gli animali da compagnia è salita vertiginosamente, superando la cifra incredibile di 100 miliardi di dollari l'anno negli Stati Uniti e in Europa. Almeno 19 laboratori traggono vantaggio da questo aumentato amore per gli animali offrendo più di 200 test genetici per cani e gatti, la maggior parte dei quali privi di solida validazione. Con esiti spesso infausti per gli animali. Un editoriale di Nature questa settimana riporta la storia di un boxer di 13 anni che aveva iniziato a avere problemi a camminare. I proprietari avevano fatto un test genetico che aveva rivelato una mutazione simile a quella che porta alla Sla nell'uomo. Il cane era stato quindi soppresso. Ignoravano i proprietari (e il veterinario) che la frequenza di questa mutazione è meno di 1 su 100, e che quindi con ogni probabilità il cane aveva solo un problema alla colonna vertebrale, di ben più facile cura. Senza contare che questi test pseudo-personalizzati molto spesso non sono attendibili come risultato: una ricerca recente sui test Dtc umani ha rivelato che almeno il 40% delle varianti genetiche diagnosticate all'ignaro consumatore sono sbagliate. Ancora un esempio di come internet e il fai-da-te siano una miscela esplosiva che esclude medici e professionisti e apre la porta a bufale e inganni. —

**Gli ultimi arrivati nella giungla del web sono gli esami Dtc su animali da compagnia**

**Un editoriale di Nature riporta il caso di un boxer di 13 anni che si era ammalato**

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



La prua di nave Explora, la rompighiacci dell'Ogs mentre si fa largo nel mare dell'Antartide

Lo studio della situazione dei ghiacci polari diventa fondamentale per capire quali sono i margini di intervento. Il lavoro dell'Ogs

**Thom Yorke, canzone per salvare l'Antartide**

**FOCUS**

Lorenza Masè

«Sulla terra esistono luoghi destinati a rimanere selvaggi e preservati dal passaggio dell'uomo e questa canzone parla della necessità di fermare questo passaggio». Così ha dichiarato Thom Yorke il frontman dei Radiohead che ha appena realizzato un brano per Greenpeace "Hands off The Antarctic" (Giù le mani dall'Antartide). L'aumento costante delle temperature globali ha destato preoccupazione in questi ultimi anni e la conoscenza della situazione attuale dei ghiacci polari è di estrema importanza per capire quali sono i margini di inter-

vento. L'Ipcc lo chiede da anni e l'ha appena ribadito nel rapporto quinquennale presentato lo scorso ottobre: se non si interverrà rapidamente per ridurre il riscaldamento globale mantenendolo entro i limiti del +1.5°C le conseguenze per il nostro Pianeta e l'umanità saranno devastanti. Florence Colleoni, ricercatrice dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-Ogs, proveniente dalla Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici-Cmcc, ha coordinato una review pubblicata sulla rivista Nature Communications e un report su Scientific Reports che fanno il punto su come è cambiata nel tempo la risposta della calotta Antartica al riscaldamento oceanico e chiariscono su cosa indagare

**1,5°**

Secondo il rapporto stilato dall'Ipcc e diffuso lo scorso 8 ottobre a questo ritmo l'aumento globale della temperatura sarà di 1,5 gradi tra il 2030 e il 2052. Mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi è l'obiettivo più ambizioso dell'accordo di Parigi, il più importante trattato degli ultimi anni per contrastare il riscaldamento globale riducendo sensibilmente le emissioni di anidride carbonica.

per meglio prevedere l'evoluzione futura. Risultato comune a entrambe le pubblicazioni è l'evidenziazione della necessità di completare la mappatura della topografia sub-glaciale, che regola la velocità di scarica di ghiaccio nell'oceano, per poter meglio identificare i principali punti di non ritorno da non oltrepassare e predire l'ampiezza dei cambiamenti del livello del mare. Per capire cosa succederà alla calotta polare dell'Antartide con il riscaldamento globale, la review, frutto del lavoro di un gruppo internazionale di ricercatori, a cui ha partecipato anche Laura De Santis di Ogs, si è concentrata su come la calotta stessa ha risposto in passato ai cambiamenti e soprattutto sui come modelli previsionali possono integrare le osservazioni e le rilevazioni di oggi con quelle di ieri. Spiega Florence Colleoni esperta di modellistica e dinamiche delle calotte glaciali che ha partecipato a due spedizioni in Antartide con la nave Ogs Explora: «Anche se grazie a questi modelli possiamo fare delle ipotesi sull'andamento futuro, i risultati predittivi dei modelli fisici sono profondamente influenzati dalla mancanza di dati topografici completi». —

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

**NODO RISCALDAMENTO**

**Giorgi: non basta la carbon tax per ridurre l'emissione di gas**

Per il climatologo dell'Itcp, non bastano le misure proposte dall'economista Nordhaus, premiato con il Nobel per le sue preziose ricerche

L'economista William Nordhaus è stato recentemente premiato con il Nobel per le sue ricerche che uniscono mercato e ambiente, mostrando come il rimedio più efficace per risolvere i proble-

mi causati dalle emissioni di gas serra sia una carbon tax globale uniformemente imposta a tutti i Paesi. In questo modo, dice lo scienziato, si condiziona il mercato e si spingono imprese e consumatori ad adottare soluzioni a basso impatto e più convenienti. Il premio è arrivato quasi in contemporanea all'ultimo rapporto dell'Ipcc, il più autorevole organismo internazionale dedicato al

cambiamento climatico premiato col Nobel nel 2007, che ha lanciato un allarme sulla necessità di intervenire al più presto possibile per evitare una catastrofe dai confini difficili da prevedere. Ne abbiamo discusso con Filippo Giorgi, climatologo dell'Itcp, membro dell'Ipcc e autore del recente libro "L'uomo e la farfalla". Nel libro, che affronta la questione del riscaldamento globale sotto

diversi aspetti, Giorgi si ferma anche sulla questione della sostenibilità economica dell'energia green. Questa energia secondo lo scienziato è sempre più competitiva, sempre più conveniente e autentica alternativa per ridurre i danni sull'ambiente e anche i conseguenti danni economici in settori chiave come quello agricolo e quello delle risorse idriche. «Nordhaus è stato il primo a combinare modelli economici e modelli climatici - commenta Giorgi -. Ma anche se la carbon tax è un modo per limitare le emissioni io non credo che siano possibili imposizioni di questo tipo a livello globale. L'abbiamo già visto con il protocollo di Kyoto, l'unico accordo mondiale vincolan-

te: se nazioni come gli Stati Uniti, che da soli producono più del 20% dei gas serra a livello mondiale, decidono di non adeguarsi alla normativa la sua efficacia viene fortemente compromessa. Ritengo piuttosto che la spinta verso l'economia green debba venire dal basso, dalla società civile e dalle imprese. Già oggi l'uso di energie da alcune fonti rinnovabili, come l'idroelettrico e l'eolico, è conveniente, considerando il rapporto tra l'energia prodotta e quella utilizzata per produrla. Diminuisce invece la convenienza dei fossili, perché, per esempio, è sempre più difficile estrarre petrolio e trasportarlo. L'Italia, evidenza Giorgi, è abbastanza virtuosa da questo punto di

vista: già oggi il 20% dell'energia elettrica viene da fonti rinnovabili ed è in crescita. Anche nei paesi emergenti, come Cina e India, ci si è resi conto dei gravi danni alla salute prodotti dall'inquinamento e ci si muove in direzione delle rinnovabili: con l'iniziativa Solar Mission, per esempio, l'India mira all'installazione di pannelli solari in tutte le abitazioni entro il 2030. Lo scenario "business as usual", dice Giorgi, non è comunque praticabile, perché produrrebbe uno sconvolgimento climatico disastroso, che potrebbe compromettere lo sviluppo sostenibile della società come oggi la conosciamo. —

G.B.

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI