

BIOLOGIA

È nato prima l'uovo oppure la gallina?

MILANO PAGINA 26



ROBOTICA

Che cosa ci promette il "Deep learning"

VACCARINO PAGINA 27



MEDICINA

Salvare il cuore per vincere il tumore

RICOTTA VOZA PAGINA 28

TUTTOSCIENZE

MERCOLEDI 6 LUGLIO 2016

NUMERO 1706

A CURA DI:
GABRIELE BECCARIA
REDAZIONE:
CLAUDIA FERRERO
tuttoscienze@lastampa.it
www.lastampa.it/tuttoscienze/

tutto SCIENZE & salute

Se la Terra si ammala iniziamo a curarla al Polo Nord e al Polo Sud

Clima arcaico e modelli futuri: nelle basi del Cnr gli studi per guidare le prossime strategie globali sull'ambiente

MASSIMO INGUSCIO
CNR - ACCADEMIA DEI LINCEI

I Poli che si sciolgono, più pioggia che neve, alluvioni, desertificazione che avanza: sono segni di quei cambiamenti climatici ormai entrati nella nostra quotidianità. Il pianeta Terra sembra diventare ostile: dobbiamo reimparare a viverlo?

Come dimostra la conferenza sul clima dello scorso anno a Parigi - testimonianza dell'attenzione politica delle istituzioni del mondo intero - per guidare scelte e strategie c'è sempre più bisogno della ricerca scientifica, che fornisca la necessaria conoscenza per decisioni più consapevoli. Il nostro pianeta è il «laboratorio» dove si applicano le tecniche di diagnostica più raffinate per misurare una gran quantità di parametri, tra cui temperatura, umidità, circolazione atmosferica, gas in tracce, aerosol. Tutto questo è fondamentale per comprendere la situazione e controllare fino a che punto lo «stato di salute» sia compromesso e se davvero in certi casi si sia prossimi ad un punto di non ritorno.

Processi estremi

La ricerca «polare» nell'Artico e in Antartide ha un ruolo speciale, dovuto alle situazioni ambientali estreme. Basti pensare che al Polo Nord si è avuta quella che si chiama una «accelerazione», con un riscaldamento più rapido fino a quattro volte rispetto alla media terrestre. Questo è legato ad una situazione di ghiaccio coesistente con l'oceano, che è diversa da quanto avviene al Polo Sud, dove il ghiaccio è su terraferma e quindi i meccanismi di risposta all'irraggiamento solare o la grande massa d'acqua dell'oceano giocano un ruolo diverso. I poli, oltre a essere dei veri e propri «refrigeratori» per il clima globale del pianeta, sono quindi laboratori di particolare interesse per misure di processi fondamentali e raccolta di dati sensibili.

Sono anche un archivio: al Polo Nord, ad esempio, i carotaggi nel ghiaccio ci danno informazioni sul clima di centinaia di migliaia di anni fa: ci aiutano a comprendere l'impatto dello sviluppo industriale e a fare modelli affidabili per il futuro. Nel laboratorio «polare» si tracciano i gas nell'atmosfera, le polveri, le acque nei fiordi, si analizzano i suoni subacquei per seguire lo scioglimento dei ghiacci, si studia il bilancio radiativo-energetico, si correlano aerosol e nevicata, ozono e ra-



«Concordia» è la base franco-italiana al Polo Sud: si trova sul Plateau Antartico, nel sito «Dome C», a 3300 metri d'altezza

La scoperta I ghiacci in balia dei venti

Le piattaforme di ghiaccio che circondano l'Antartide sono in balia dei venti: vengono costantemente «tirate» dalla costa verso l'oceano aperto, come ha verificato una simulazione di Ryan Abernathy della Columbia University e descritta su «Nature Geoscience». La «migrazione dei ghiacci» potrebbe essere un fenomeno più importante di quanto immaginato finora e influenzare fortemente la circolazione degli oceani. Alla base dello studio c'è un modello informatico con cui sono state sintetizzate milioni di osservazioni (comprese temperature e precipitazioni) raccolte in sei anni al Polo Sud.

diazione ultravioletta, e, tra cielo e terra, si osservano aurore e biodiversità marina.

L'impatto di questa attività di ricerca ha consentito al presidente della Repubblica Mattarella, rivolgendosi ai reali di Norvegia in visita di Stato, di affermare: «La base "Dirigibile Italia" gestita dal Cnr, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, costituisce l'avamposto della ricerca italiana nell'Artico; un'attività che svolgiamo proficuamente e che ci consente di studiare fenomeni di eccezionale rilevanza e permanente attualità, come i cambiamenti climatici e le tempeste solari».

L'eredità di Nobile

L'avventura italiana in Artico si aprì 90 anni fa con il dirigibile «Norge» che, sotto i comandi del costruttore Umberto Nobile, trasvolò il Polo Nord, partendo per l'ultima tappa da Ny-Ålesund nell'arcipelago delle Svalbard, a Nord della Norvegia. Capo della spedizione era l'esploratore norvegese Roald Amundsen. Nonostante il successo dell'operazione, tra i due nacque una forte rivalità. Due anni dopo Nobile organizzò quindi una «sua» spedizione con il «Dirigibile Italia»,

che finì drammaticamente. Ma rivalità e competizione richiedono lealtà. È emblematica la generosità con cui Amundsen partì in soccorso del

compagno-rivale in pericolo, purtroppo sparendo nel nulla.

La base italiana «Dirigibile Italia» è stata aperta proprio a Ny-Ålesund 20 anni fa, dopo

alcune campagne di ricerca del Cnr. Dell'impresa del «Norge» resta il pilone di attracco e la memoria: a portare i nomi del norvegese e dell'italiano è la torre con i sensori per lo studio dei cambiamenti climatici. Non a caso, tutte le avventure scientifiche sotto il coordinamento di un Consiglio Artico - costituito dai Paesi Artici e da Paesi «osservatori» - si svolgono in un quadro di forte collaborazione internazionale. L'Italia è un osservatore permanente grazie ad una storia di successo scientifico e politico: sarà tra i protagonisti di un'assise strategica di ministri scientifici convocata a Washington per il prossimo settembre.

Il Cnr ospita e coordina, nella sua base, attività di ricerca anche di altri enti e università. La strategia di scienza «polare» è completata dalle basi nell'altro emisfero, in Antartide, dove il Cnr è presente da 30 anni sia sui ghiacci - a circa 3300 metri sul livello del mare nel Plateau Antartico a «Dome C», in collaborazione con la Francia - sia sul mare, anche qui in collaborazione con altri enti, in particolare l'Enea, che cura la logistica. I Poli ospitano laboratori per studi di frontiera, ma sono essi stessi «laboratori attivi» che mantengono in funzione il sistema Terra. Si immaginino i poli di una speciale batteria che fornisce energia per la vita. In Antartide il ghiaccio, 90% di tutto quello sulla Terra, è spesso sino a quattro chilometri e mezzo e ha un volume pari a quasi il 70% di acqua dolce di tutto il pianeta. La domanda è se questa speciale batteria naturale, la Terra, sia inesauribile e se ci siano possibilità di ricarica.

Sinergie internazionali

Un richiamo forte alle nostre responsabilità ci viene da quel vecchio adagio cinese, secondo cui la Terra che coltiviamo non ci è stata data in eredità dai nostri genitori ma è un prestito dei nostri figli. Si tratta, ormai, della Terra nella sua interezza ed integrità: i giovani, oltre che proprietari del futuro, sono la nostra naturale speranza. La vera garanzia per un pianeta migliore e più vivibile viene dalla loro forza creativa che abbiamo il dovere di rendere libera e produttiva con le nostre politiche per la ricerca in un contesto di sinergie internazionali. «Ho visto i ragazzi del Cnr al Polo Nord lavorare con passione», ha detto Checco Zalone, che alle Svalbard ha girato parte del suo «Quo vado?» e conclude: «Rappresentano, forse, l'Italia migliore. È un'Italia bella, che funziona, fatta di gente perbene di cui essere fieri».

After Bite®

LENITIVI DELLE PUNTURE DI INSETTI



DOPO PUNTURA ZANZARE, API, VESPE e MEDUSE

DISPONIBILE ANCHE in GEL e CREMA DELICATA

È un dispositivo medico CE. Leggere attentamente le avvertenze o le istruzioni per l'uso. Autorizzazione del 13.05.2016.

DAI 2 ANNI DI ETÀ

SELLA