

**SCIENZA  
IN PILLOLE**

**Il mistero di Titano**

Sembra esserci una risposta al mistero di Titano: secondo Nature le sue grandi aree chiare riflettenti sarebbero laghi e mari di idrocarburi prosciugati.



**Il mini dinosauro**

Un team di paleontologi ha studiato fossili rinvenuti in Madagascar nel '98, scoprendo un esemplare di dinosauro alto 10 centimetri di 237 milioni di anni fa.



**Il corpo "dimenticato"**

Esistono 9 parti del corpo che non usiamo più, ma che abbiamo ancora. Dai capezzoli maschili ai denti del giudizio, dal cocige all'appendice ai peli.



**AL MICROSCOPIO**

**I TEST RAPIDI ESSENZIALI PER FRENARE IL COVID**

MAURO GIACCA

**D**a come sta evolvendo la situazione riguardo al coronavirus, sembra ora evidente che vedremo nei prossimi mesi un progressivo ritorno alla normalità ma in una condizione di continuo monitoraggio. In pratica, il successo del controllo della malattia sarà sempre più demandato all'efficienza dei sistemi sanitari di riconoscere rapidamente i contagiati e di isolarli. Questo però significa avere la capacità di eseguire un numero molto vasto di test e di farlo in tempo reale, e questo è molto più facile a scriverlo che a farlo.

Il test per il coronavirus è quanto mai semplice: da un tampone eseguito a livello del naso e della gola viene estratto l'RNA e in questo viene cercata la presenza di uno o due segmenti del genoma virale con una tecnica di amplificazione degli acidi nucleici, la PCR, sviluppata negli anni '80, la stessa che si usa per le malattie genetiche e per le indagini di medicina legale. Un saggio di amplificazione mediante PCR dura tipicamente meno di un'ora. La sfida ora è duplice: diminuire questo tempo e stabilire dei protocolli operativi che consentano di eseguire il test a tappeto su un numero quanto più esteso di individui. Per quanto riguarda la rapidità, stanno cominciando a essere immessi sul mercato una serie di strumenti portatili simili a un tostapane alcuni dei quali consentono di ottenere un risultato in 5-10 minuti e possono essere utilizzati sul posto, senza bisogno di operatori specializzati. Se questi tempi fossero ancora più accorciati e i sistemi fossero affidabili e poco costosi, uno potrebbe immaginare situazioni in cui il test viene applicato, per esempio, in aeroporto ai viaggiatori prima di salire su un aereo o in un teatro prima di entrare in sala. Una specie di certificato di non infettività ottenuto in tempo reale.

Più semplice e meno tecnologicamente esigente è invece la possibilità di eseguire test in numeri molto elevati. Qui si possono utilizzare approcci molto semplici basati sull'esecuzione di test di gruppo. Stavolta in un laboratorio specializzato, i campioni da saggiare vengono messi insieme in gruppi di 10-20 e saggiati insieme. Se il risultato è positivo, ciascun campione viene ritestato individualmente. Dal momento che la diffusione del virus è ormai molto limitata, per la maggior parte dei gruppi di campioni il risultato sarà negativo. Questo è lo stesso approccio proposto per trovare i soldati positivi alla sifilide negli anni '40 del secolo scorso e che stanno già utilizzando per il coronavirus Germania, Stati Uniti, Cina e India. In maggio a Wuhan ha consentito di testare 2,5 milioni di persone in poco più di due settimane. —

**Per contrastare il contagio bisogna eseguire molte analisi e in tempo reale**

**Ora vengono immessi sul mercato strumenti portatili che danno risultati in 5 minuti**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



La sede del Twas, unità di programma dell'Unesco, a Miramare

Twas, Sissa e Accademia dei Lincei mettono a disposizione 10 nuove borse di studio per giovani scienziati provenienti da zone difficili

**Sostegno alla ricerca dei Paesi sottosviluppati**

**IL PROGETTO**

**I**l 70% della popolazione mondiale vive nei Paesi in via di sviluppo, ma solo il 20% degli scienziati al mondo proviene da queste nazioni. Twas - Accademia mondiale delle scienze e unità di programma dell'Unesco, Sissa Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Accademia Nazionale dei Lincei, con il sostegno del ministero degli Affari esteri e della Cooperazione internazionale fanno sistema per colmare questo importante gap. La storica Accademia fondata dal premio Nobel Abdus Salam nel 1983, ha infatti appena av-

viato un programma di scambio per giovani scienziati del Sud del mondo, che permetterà di maturare esperienza scientifica nei laboratori della Sissa e di altri centri di eccellenza italiani. Si chiama "Twas-Sissa-Lincei Research Cooperation Visits Programme" il programma specifico che mette a disposizione 10 borse di studio e la possibilità di usufruire di visite di scambio, cioè soggiorni di ricerca di tre mesi nei laboratori di eccellenza della Sissa. Aperto a ricercatori entro i 40 anni di età, originari di Paesi scientificamente carenti. I borsisti rientreranno poi nei loro Paesi per trasferire alla propria comunità scientifica nuove conoscenze e

abilità tecniche. «Le visite di scambio offrono ai ricercatori più giovani, agli inizi di carriera, un'enorme opportunità di apprendere da scienziati con maggiore esperienza e con riconosciute competenze nel proprio campo - spiega il Direttore esecutivo della Twas Romain Murenzi - e permettono di creare legami di collaborazione duraturi, indispensabili per avviare e sviluppare progetti interdisciplinari». Questi mesi di pandemia ci hanno forse aiutato a mettere in luce fenomeni noti da tempo: le sfide a livello mondiale, a cui la scienza cooperativa e collettiva, è chiamata a rispondere non si fermano alle frontiere nazionali e ad essere

privilegiati in fase di assegnazione saranno proprio i progetti di ricerca trasformativa, specificatamente mirati alla scienza sostenibile, in linea con la politica globale di supporto agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite. Gli assegnatari delle borse di studio saranno giovani scienziati ancora in formazione che potranno dare un contributo per risolvere sfide critiche nei loro Paesi. «Il programma permetterà a ricercatori provenienti da Paesi in via di sviluppo, soprattutto quelli della fascia sub-sahariana, di realizzare progetti di ricerca nei campi più avanzati della scienza, in particolare nelle tematiche dell'Agenda Onu 2030, alla Sissa ed altri laboratori di avanguardia della Regione - commenta il Direttore della Sissa Stefano Ruffo. Il bando per partecipare al programma si è aperto il 9 luglio e resterà disponibile dalle pagine del sito web della Twas fino al 9 settembre. (<https://twas.org/opportunities/visiting-scientists/researchers>).

LORENZA MASÉ  
© RIPRODUZIONE RISERVATA

**SUCCESSO PER LA SCUOLA ESTIVA CHE COINVOLGE ANCHE AREA SCIENCE PARK**

**Intelligenza artificiale, allievi da 16 Paesi in rete con Trieste**

Per la prima volta i corsi si sono svolti in modalità digitale causa coronavirus, coinvolgendo sia ricercatori che imprenditori del settore ICT di tutto il mondo.

Computer vision, big data, robotica, cybersecurity: sono solo alcuni dei temi al centro della terza edizione dell'International Summer School on Artificial Intelligence, che si è tenuta per la prima volta in

modalità online dal 29 giugno al 3 luglio. Una formula inevitabile vista l'emergenza Covid-19, ma che tra i suoi vantaggi ha certamente l'aspetto di favorire la partecipazione internazionale: quest'anno le lezioni, interamente in lingua inglese, sono state seguite da 83 allievi di 16 diversi Paesi, dall'India agli Stati Uniti. Dottorandi di 35 diverse università e personale tecnico aziendale e imprenditori del settore ICT afferenti a 11 realtà si sono collegati, ciascuno dalla propria sede, per seguire webinar tenuti da docenti internazionali di alto profilo, provenienti da prestigiosi atenei europei. «L'audience sicuramente si è ampliata rispetto agli anni passati e siamo riusciti anche a mantenere un alto grado d'interazione e scambio: a ciascuno studente è stata data l'opportunità di presentare bre-

vemente gli aspetti più interessanti delle proprie ricerche e anche le aziende hanno avuto uno spazio per farsi conoscere - evidenzia Gian Luca Foresti, che insieme al collega Christian Micheloni, anche lui docente all'Università di Udine, dirige la Scuola -. Questa iniziativa infatti, oltre all'aspetto formativo, mira a creare sinergie e collaborazioni tra aziende e studenti. Anche i dibattiti seguiti alle lezioni, che abbiamo organizzato in una stanza virtuale, sono stati molto partecipati». Tra i relatori che si sono alternati in queste giornate spiccano i nomi di Wojciech Samek, direttore del gruppo di Machine Learning al Fraunhofer Institute di Berlino, che ha tenuto una lezione sulla

correlazione tra informatica e filosofia nell'intelligenza artificiale, e del friulano Andrea Cavallaro, attualmente in forze alla Queen Mary University of London, che ha discusso della gestione della privacy nei sistemi di AI, attraverso lo sviluppo di appositi algoritmi. Ancora con Davide Scaramuzza, dell'University of Zurich, si è discusso dell'uso dell'intelligenza artificiale per i droni autonomi, che fornisce loro la capacità di prendere decisioni in base all'ambiente che stanno sorvolando per evitare ostacoli o svolgere compiti specifici. Oltre alla parte squisitamente teorica, la Scuola ha previsto anche, nel pomeriggio, quattro sessioni di laboratorio che, anche se in modo virtua-

le, hanno permesso ai partecipanti di condividere software e pezzi di codice, applicarli e verificarne il funzionamento sul proprio computer. Promossa da Digital Innovation Hub di Udine, Ditedi-Distretto delle tecnologie digitali e cluster Ict del Friuli Venezia Giulia, dipartimento di Scienze matematiche, informatiche e fisiche dell'Università di Udine e Area Science Park nell'ambito delle attività del digital innovation hub IP4FVG, la Summer school ha offerto un'occasione di formazione e confronto su temi all'avanguardia, fondamentali per il mondo dell'università e per quello dell'impresa. —

G.B.

© RIPRODUZIONE RISERVATA