

SCIENZA
IN PILLOLE

Muraglia verde

Un muro di alberi per frenare l'avanzata del deserto in Africa: la Grande Muraglia Verde è un progetto ambizioso, costoso e che, forse non verrà mai ultimato.



Pianeta caldissimo

La collaborazione tra telescopi spaziali e telescopi terrestri ha consentito di scovare un pianeta extrasolare sorprendente e molto caldo.



Minatori per la Luna

Minatori per la Luna cercano. L'annuncio è della NASA: solo un test tecnologico per capire se ci sono compagnie minerarie interessate e capaci.



AL MICROSCOPIO

ADESSO TOCCA AI CANI
ANNUSARE IL VIRUS

MAURO GIACCA

Chi di questi giorni si trovi ad atterrare a Helsinki o Dubai potrebbe trovarsi esposto a uno screening decisamente insolito, quello compiuto da un cane che lo annusa per cercare se è infettato dal coronavirus. E' uno dei diversi esperimenti attualmente in corso (altri in Francia, Germania e Stati Uniti) per capire se i cani possano essere utilizzati per lo screening veloce delle persone con il virus.

Sembra sorprendente, ma non è nulla di particolarmente nuovo: i cani posseggono una capacità straordinaria, rispetto a quella di noi umani, a riconoscere gli odori. Il loro epitelio olfattivo ha 220 milioni di recettori odorosi (contro i 5 milioni nostri) e possono riconoscere una molecola anche quando diluita un milione di milioni di volte (in pratica, una singola goccia immessa in una piscina grande come 20 piscine olimpioniche). E, in più, possono distinguere tra narice destra e narice sinistra e inalare l'aria fino a 300 volte al minuto in piccoli respiri, in modo che le cellule olfattorie siano continuamente esposte a nuovi odori.

Questo particolare screening è utilizzato negli aeroporti di Helsinki e Dubai

Fanno ormai parte della storia della medicina gli aneddoti di cani che riescono a prevedere gli episodi di emicrania dei propri padroni diverse ore prima che questi accadano o che annusano la presenza di un tumore con mesi di anticipo rispetto alla diagnosi clinica. Queste capacità vengono da qualche anno sfruttate per allevare cani che, come quelli che fiutano gli stupefacenti o gli esplosivi, siano in grado di diagnosticare diverse malattie. In alcune situazioni, cosa i cani annusino è intuibile (ad esempio, l'ormone cortisolo nel caso di stress o paura, o l'isoprene nei pazienti diabetici che andranno incontro a una crisi ipoglicemica). Nella maggior parte dei casi, però, sono miscele complesse di composti organici volatili rilasciate dalle cellule e presenti nel sudore, nella saliva, nell'aria espirata a stimolare l'olfatto. I cani addestrati così possono prevenire crisi epilettiche, diagnosticare la malaria, il Parkinson o diversi tipi di tumori (melanomi, tumori della mammella, del polmone o della vescica) o persino prevedere le crisi narcolettiche, evitando che gli individui che cadono improvvisamente addormentati si esponano a pericoli.

Il test ha una attendibilità del 94,5%, ma da sempre fiutano le malattie

Nel caso di COVID-19, cani addestrati all'aeroporto di Dubai sono in grado di fornire un test per il coronavirus che sembra avere già il 94,5% di accuratezza. La scuola veterinaria dell'Università della Pennsylvania, invece, sta chiedendo a chiunque abbia avuto un test molecolare (positivo o negativo che sia) per SARS-CoV-2 di spedire per posta una propria T-shirt, in modo da poter sfidare i propri cani a riconoscere il virus in un numero quanto più ampio di individui diversi. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Anziani assistiti in un ospedale attrezzato per curare i malati di Covid-19; a destra, Michela Cinello



Il progetto Astahg, creato in Area Science Park, serve per valutare gli interventi compiuti sugli anziani durante l'emergenza

Covid, un questionario sulle migliori pratiche

LO STUDIO

Emily Menguzzato

Per rispondere ai bisogni della popolazione più anziana durante l'emergenza sanitaria Covid-19, diverse sono state le buone pratiche sperimentate, in Italia e altrove: dal monitoraggio da remoto dei pazienti in quarantena all'assistenza telefonica ventiquattro ore su ventiquattro. Una sfida globale che ha messo in campo forze e idee nuove che possono diventare esempi e modelli da seguire.

Area Science Park di Trieste, assieme ad altri otto partner, sta raccogliendo, attraverso un questionario, le migliori azioni che hanno preso vita nei territori dell'Alpine Space (lo Spazio Alpino che comprende Italia, Francia, Slovenia, Austria e Svizzera).

«Quello che è stato realizzato durante l'emergenza Covid-19, molto probabilmente sarà lo stimolo per la progettazione futura e quindi per la creazione di nuovi servizi - spiega Michela Cinello, tecnologo di Area Science Park, esperta di progetti nell'ambito smart health -.

Durante gli ultimi mesi sono emersi dei bisogni diversi ai quali è stata data una risposta veloce e puntuale. Sicuramente abbiamo molto da imparare e questo permetterà di dare nuove risposte in futuro».

L'iniziativa nasce

nell'ambito ASTAHG, un progetto finanziato dal programma Alpine Space, che sta costruendo un portfolio di buone pratiche di governance e un osservatorio sui servizi e le iniziative esistenti legati all'innovazione, con l'obiettivo di favorire l'invecchiamento sano e attivo.

«I dati che stiamo raccogliendo - continua Cinello - rappresentano una fonte di conoscenza utile sia per scoprire quanto già realizzato sia per implementare sviluppi successivi e rispondere alle esigenze in modo sempre più adeguato e tempestivo. Abbiamo già raccolto una decina di buone pratiche che spaziano dall'area del supporto psicologico a quella dei servizi informativi a quella del-

lo sviluppo di prodotti tecnologici». Tra queste ce ne sono alcune sviluppate in Friuli Venezia Giulia, come ad esempio servizi funzionali alla cura, alla tutela della salute a lungo termine e al benessere fisico degli anziani che sono state rafforzate in una fase successiva alla fine del lockdown. Il questionario, rivolto a istituzioni e operatori del settore, è stato realizzato con il supporto di INAPP - The Italian National Institute for the Analysis of Public Policies e di ProMIS - Programma Mattone Internazionale Salute, realtà attivamente impegnate nella promozione della salute. «Una primissima analisi - aggiunge la tecnologa - può essere fatta a livello quantitativo, ma poi vorremmo fare un'elaborazione di tipo propositivo: a partire da queste progettazioni, quali sono le parti più interessanti e nobili che possiamo rimettere in campo pro futuro?». I risultati saranno disponibili a partire da dicembre 2020, ma c'è tempo fino al 15 ottobre per raccogliere le buone prassi e compilare il form (link: Survey Covid-19).

© RIPRODUZIONE RISERVATA

IL PRESTIGIOSO WHITEHEAD PRIZE

L'Oscar della matematica a un ex allievo della Sissa

Il premio al piemontese Davide Mondino assegnato per il suo contributo all'analisi geometrica in contesti differenziati e metrici

La London Mathematical Society ha assegnato il prestigioso Whitehead Prize ad Andrea Mondino, 35 anni, di origine piemontese, professore associato presso il Mathematical Institute all'Università di Oxford

e Fellow al St. Hilda's College della stessa università, dove oggi insegna analisi e geometria, e che ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Matematica alla Sissa nel 2011.

Il premio gli è stato assegnato in riconoscimento del suo contributo all'analisi geometrica in contesti differenziali e metrici. In particolare, Andrea Mondino ha svolto un ruolo centrale nello sviluppo della teoria degli spazi metrici di mi-

sura con curvatura di Ricci limitata dal basso.

«Ricevere questo prestigioso premio - dichiara il Professor Mondino - è per me una bella soddisfazione, che desidero condividere con collaboratori e maestri, molti dei quali a Trieste, che ho avuto la fortuna di incontrare e a cui devo molto, e rappresenta anche uno stimolo per continuare a dare il massimo. Gli anni da studente di Laurea Magistrale

(percorso formativo comune UniTs-SISSA) e Dottorato in Sissa - prosegue - sono stati importantissimi nella mia crescita personale e matematica. Porto con me ricordi molto belli di quel periodo e quando torno in Italia non perdo occasione di fare una visita alla affascinante Trieste».

Ogni anno il "Whitehead Prize", viene assegnato dalla London Mathematical Society a giovani matematici residenti in Gran Bretagna. Un premio molto utile anche perché permette agli studiosi più brillanti di farsi conoscere dall'ambiente accademico matematico oltre alla cerchia di esperti del proprio settore specifico. Da ragazzino, cresciuto in provincia di Cuneo, sognava di diventare economista, fino a

quando durante ultimi gli anni del liceo scientifico, inizia a partecipare alle Olimpiadi di Matematica, scoprendo l'altro volto di questa disciplina, quello più giocoso e divertente.

Si iscrive a Matematica all'Università di Torino, non credendo ancora di voler fare il matematico da grande, ma pensando ai tanti sbocchi della materia. Oggi fa ricerca e insegna in una delle Università più prestigiose al mondo, con un sistema unico: «L'insegnamento è diviso in due parti - racconta Mondino - una che si svolge nel Dipartimento come accade in tutte le Università del mondo con i classici corsi annuali, l'altra invece, specifica di Oxford e Cambridge, si svolge in college dove il docente insegna a gruppi di 3,4 stu-

denti selezionati secondo un elevato standard accademico. Ciò permette di seguire l'apprendimento molto più da vicino».

«Il mio sogno è riuscire a migliorare ogni giorno, cercando le idee giuste perché l'articolo che sto scrivendo oggi sia migliore di ciò che ho scritto fino a ieri. Ricevere premi è sicuramente gratificante, ma la matematica è molto più di questo: è ricerca di idee nuove che risolvano problemi lasciati aperti dalle generazioni passate o che aprano nuovi orizzonti intellettuali, è collaborazione e scambio di idee con amici e colleghi di ogni parte del mondo, è una sfida avvincente».

L.M.

© RIPRODUZIONE RISERVATA