

**SCIENZA
IN PILLOLE**

Ventilatori a batteria

Dal Cern arriva un ventilatore polmonare economico, senza brevetto e che funziona anche a batteria: aiuterà ad alleggerire le strutture di terapia intensiva.



La quarantena di fido

La quarantena può essere molto stressante anche per cani. Un educatore cinofilo spiega come gestire al meglio le brevi uscite e la vita dentro casa del cane.



Il sesso dei ricci

Come fanno sesso i ricci? Quante volte avete fatto o sentito fare allusione al modo in cui fanno sesso i ricci? Facendo molta attenzione.



AL MICROSCOPIO

**IL VIRUS SI ACCANISCE
SUGLI AFRO-AMERICANI**

MAURO GIACCA

Ai tanti enigmi di questa malattia – perché il virus è innocuo nei bambini? Perché obesità e ipertensione sono fattori aggravanti? Perché il virus scatena la trombosi disseminata? – se ne sono aggiunti da poco altri due. Da quando il nuovo coronavirus è arrivato in Francia, Inghilterra e Stati Uniti è risultato subito chiaro che questo è molto più aggressivo e la malattia è più mortale nelle persone di origine africana. Il Center for Disease Control statunitense riporta che il 33% delle persone che richiedono ospedalizzazione per Covid-19 sono afro-americani, mentre la loro frequenza nella popolazione generale è tre volte di meno. Non ci si era resi conto subito di questa caratteristica semplicemente perché in Cina non ci sono persone di colore e da noi in Italia sono soprattutto giovani. Anche ripulendo questi dati da fattori epidemiologici confondenti relativi alle fasce sociali e alla facilità di esposizione al virus, la differenza nella severità della malattia rimane inequivocabile. Variazioni genetiche nel recettore virale Ace2 o in altre proteine della cellula che il virus sfrutta per la propria replicazione potrebbero essere responsabili di questo differente corso degli eventi.

Il Center for Disease control Usa rileva che il 33% dei ricoverati è di colore

L'altra sorpresa riguarda sempre gli africani, ma stavolta in all'opposto. Nonostante il virus sia arrivato da diverse settimane sia nell'Africa mediterranea che in quella sub-sahariana non sembra colpire così duramente come negli altri continenti. Secondo l'Africa Centers for Disease Control and Prevention sono "soltanto" un migliaio i morti di coronavirus dichiarati complessivamente da 30 diversi paesi africani. Decisamente poco per un Continente con oltre 1,3 miliardi di persone. E questo nonostante in molti di questi paesi siano ancora consentiti assembramenti nei mercati e nei luoghi di culto, oltre che contatti continui nella vita quotidiana. Che il virus non ami il clima caldo e umido? Lo sembra suggerire un lavoro pubblicato on line questa settimana da un gruppo cinese. Ma c'è molta discussione al proposito. Speriamo che il dato fotografi fedelmente la situazione reale e non sia invece dovuto da un lato alla diffusione che deve ancora realizzarsi completamente e dall'altro alla scarsa capacità di accertamento diagnostico di molti paesi africani.

Ma nei continenti più caldi e umidi sembra poter perdere la sua aggressività

Quello che invece non manca in Africa è il folclore anche intorno al coronavirus. La scorsa settimana Mike Mbuvi Sonko, governatore della capitale del Kenya Nairobi, insieme ai kit di protezione ha consegnato ai poveri della città anche una bottiglietta di brandy, nella convinzione che un bel sorso di alcol in gola uccida il virus. La distilleria della francese Hennessy che opera nel Paese si è immediatamente dissociata. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Il team di CyNexo di Fabrizio Manzino (il quarto da sinistra)

Due società della regione Fvg (una startup nata in Area), Sissa e Università di Padova mettono a punto nuovo strumento anti-Covid

**Test come un etilometro
Analisi dell'aria espirata**

LO SCREENING

Un test che si basa sull'analisi dell'aria espirata, come un etilometro, ma anziché misurare la concentrazione alcoleica è in grado di identificare un'infezione da Covid-19. È l'idea decisamente innovativa su cui sta lavorando una cordata d'imprese, università e ospedali per la realizzazione di un nuovo strumento che possa sostituire il tampone nella diagnosi del Coronavirus. La squadra è composta da due aziende locali, CyNexo di Trivignano Udinese e Microfox di Campoformido (UD), il dipartimento di fisica della Sissa, quello di chimica dell'Università di Pa CyNexodova e quello di Ingegneria elettronica dell'Università di Roma Tor Vergata, la Fondazione Edmund Mach di Trento e l'o-

spedale universitario Santa Maria della Misericordia di Udine.

Uno dei problemi principali per il passaggio alla cosiddetta "fase due", quella in cui allentare gradualmente le misure di lockdown, è legato alla necessità di effettuare screening di massa per identificare e isolare eventuali contagiati da Covid-19. Serve un sistema di diagnosi veloce, che possa avviare al problema del reperimento di grandi quantità di kit diagnostici usa e getta e di reagenti, e che possa fornire una risposta immediata, evitando così di dover processare i test in laboratorio: «Abbiamo pensato a un sistema diagnostico non invasivo, low-cost e che fornisca una risposta in tempo reale: così potrebbe essere utilizzato, per esempio, quotidianamente all'ingresso delle fabbriche o prima di salire su un treno», spiega Fabrizio

Manzino di CyNexo, startup nata all'interno della Sissa che si occupa della progettazione e realizzazione di strumenti da laboratorio e set up per esperimenti. «L'idea, con cui abbiamo partecipato al bando ministeriale Innova per l'Italia, è legata alla nostra esperienza nella realizzazione di olfattometri: per testare per esempio l'odore del caffè ci si basa su un flusso d'aria, andando a misurare le molecole contenute nel flusso e la loro persistenza nel tempo. Vogliamo fare lo stesso per il Covid-19: analizzare le componenti dell'espriato per identificare un'eventuale infezione. Per validare l'idea la Fondazione Mach ci ha messo a disposizione uno spettrometro per composti volatili, in grado di analizzare flussi d'aria in tempo reale». Le componenti dell'espriato però sono milioni e analizzarle tutte sarebbe un'ope-

razione complessa e con costi elevatissimi: va studiato dunque, attraverso l'apprendimento profondo e l'intelligenza artificiale, un algoritmo che consenta di identificare un'impronta minima ma unica del virus, una "firma" che permetta di discriminare negativi e positivi. Qui entra in gioco il team di fisici statistici e biologi della Sissa, guidato da Alessandro Laio, che tenterà di farlo utilizzando i dati sull'espriato messi a disposizione dall'ospedale di Udine. I dati del sistema diagnostico della Fondazione Mach saranno usati dall'Università di Roma Tor Vergata per creare un naso elettronico, in modo da assolvere alle stesse funzioni dello strumento della Fondazione ma in modo molto più semplice. Se l'idea si rivelasse fattibile con il supporto di Microfox, che si occupa della sanificazione con ozono dei flussi d'aria analizzati, si chiuderebbe una filiera tutta italiana per produrre i primi sistemi. Ora il gruppo sta lavorando per aumentare le risorse disponibili per il progetto e per accelerarne i tempi di realizzazione: «Se si riuscirà a rintracciare questa impronta minima per la fine dell'estate potremmo avere pronto il nuovo sistema diagnostico», conclude Manzino. —

G.B.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LE COMPETENZE DELL'ISTITUTO TRIESTINO NEL CAMPO BIOMEDICALE

**Ventilatori del Volta a Cattinara
Aiuti a Londra e Francoforte**

Uno studente, Andrea Vesnaver, assunto da un'azienda tedesca che produce software per la terapia intensiva. Finito lo stage ha avuto il posto

La Fondazione Its Volta, Istituto tecnico superiore per la formazione nel campo del biomedicale, sta dando il suo contributo al mondo della sanità nella lotta al Covid -19. Secondo due diverse modali-

tà: attraverso il prestito delle proprie apparecchiature biomedicali agli ospedali e tramite il know-how dei propri alunni, che stanno lavorando in vari paesi europei per aiutare le autorità sanitarie a fare fronte all'emergenza. Partendo dal primo punto e da Trieste, l'Its Volta, racconta Marco Simonetti, responsabile scientifico dell'Istituto, ha prestato all'ospedale di Cattinara i due ventilatori

polmonari del Lab3 - il suo laboratorio per la formazione dei tecnici delle apparecchiature biomedicali che riproduce fedelmente un ambiente ospedaliero - e il pc per centralizzare il monitoraggio dei respiratori.

Sul fronte della forza lavoro invece gli esperti formati dall'Its Volta sono impiegati su almeno due piazze europee. A Londra un gruppo di ex studenti del corso Tab

(Tecnico delle apparecchiature biomedicali) sta lavorando per l'allestimento di un ospedale d'emergenza per le terapie intensive, come abbiamo già raccontato nei giorni scorsi sul Piccolo.

A Francoforte invece quattro ex studenti del corso Tib (tecnico per l'Informatica biomedica) stanno lavorando all'interno dell'azienda tedesca Him-Health Information Management, che si occupa della produzione di avanzati sistemi software per uso biomedicale e per i reparti di terapia intensiva. «Sono entrato in Him lo scorso febbraio con il classico tirocinio organizzato dalla Fondazione Its Volta e, finito lo stage, l'azienda ha deciso di assumermi: è stata una bella

soddisfazione - racconta il triestino Andrea Vesnaver, 23 anni -. In questo periodo operando in modalità smart working: mi occupo della scrittura dei codici che permettono al software di interfacciarsi con i macchinari biomedicali che si trovano all'interno di strutture ospedaliere e sanitarie. Il sistema gestisce e archivia tutti i dati dei pazienti di cui i medici possono avere bisogno per il monitoraggio, la diagnosi, la terapia: da quelli anagrafici a quelli relativi allo stato di salute, con uno storico che consente di sapere cosa è successo durante l'intero periodo di ospedalizzazione. Nel caso di pazienti in terapia intensiva, oltre a registrare tutti i parametri vitali, il sistema

tiene monitorati, per esempio, i dati relativi ai ventilatori polmonari, e consente di visualizzarli da un qualsiasi terminale». Così il personale sanitario e medico può monitorare i pazienti a distanza, aspetto importante nel caso di un virus molto contagioso come il Covid-19. L'azienda Him fornisce questo genere di servizi a oltre 40 ospedali e 90 strutture sanitarie site in vari paesi del mondo. Nel frattempo l'Its Volta, che offre tre percorsi formativi biennali, prosegue con la didattica: sono circa un centinaio gli studenti del primo e secondo anno in formazione a distanza sulla piattaforma Teams. —

GIULIA BASSO

© RIPRODUZIONE RISERVATA