

SCIENZA
IN PILLOLE

Le posate del cacatua

Il cacatua delle Tanimbar è stato osservato mentre produce un set di utensili simili alle posate per nutrirsi del suo frutto preferito.



Palazzi ricaricabili

Uno speciale cemento arricchito con carbonio e altri materiali permette di accumulare energia come nelle comuni batterie ricaricabili.



Ghiacciaio in ritirata

Le misurazioni confermano i timori: il ghiacciaio della Marmolada, il più esteso delle Dolomiti, continua ad arretrare a causa di inquinamento e del clima.



AL MICROSCOPIO

La questione etica della terza dose

MAURO GIACCA

Come annunciato dal governo britannico, puntualmente l'Nhs (il servizio sanitario nazionale del Regno Unito) ha iniziato a spedire Sms sui telefonini dei residenti in Gran Bretagna per consentire loro di prenotarsi per la terza dose di vaccino. Questa politica vaccinale del Regno Unito segue a ruota quella già implementata da Israele a partire da luglio scorso, quando aveva cominciato a offrire la terza dose di vaccino a mRNA Pfizer ai suoi cittadini sopra i 60 anni. I risultati di Israele sono già stati presentati in uno studio su 1,1 milioni di individui pubblicato sul *New England Journal of Medicine* lo scorso 15 settembre. Le persone che avevano ricevuto la terza dose a partire da 5 mesi dopo la seconda hanno mostrato una probabilità di oltre 20 volte minore di sviluppare un Covid severo e di oltre 10 volte minore di venire anche semplicemente infettati.

Nessun dubbio sull'utilità del terzo richiamo ma in altri Paesi sono indietro

Di fatto, questi dati indicano che la terza dose riporta l'efficacia del vaccino al 95% nel proteggere dalla malattia severa, ovvero lo stesso valore trovato negli studi di efficacia originari eseguiti subito dopo le due dosi. Se si mettono insieme questi dati con l'osservazione che i livelli degli anticorpi tendono a diminuire dopo la seconda dose, sembra proprio che, dal punto di vista medico, ci siano pochi motivi per non pensare che la terza dose sia benvenuta e necessaria.

Se i dubbi medici sull'utilità della terza dose sono pochi, è ancora invece intenso il dibattito etico. È moralmente accettabile diminuire relativamente di poco il rischio delle persone nei paesi avanzati quando invece l'umanità di gran parte del mondo è lontana dall'essere vaccinata e per loro il rischio di malattia grave e mortale è ancora altissimo? Non sarebbe meglio queste terze dosi destinarle come prime e secon-

de dosi nei paesi in via di sviluppo? Mentre almeno il 50% delle persone sono vaccinate nel mondo industrializzato (70% in Europa), soltanto il 10% della popolazione ha avuto il vaccino nei paesi a reddito medio-basso, e meno dell'1% nei paesi a reddito bassissimo. Il problema, però, non è di facile soluzione e certamente non può essere risolto semplicemente "donando" le terze dosi ai paesi in Africa, Asia e America Latina attraverso le organizzazioni internazionali.

Se di fatto stiamo capendo che c'è il bisogno di una terza dose, è anche plausibile pensare che ci si possa avviare verso la necessità di una vaccinazione su base ripetitiva, ad esempio una volta all'anno come per l'influenza, anche per correre dietro alle possibili varianti che emergeranno. L'attuale capacità di produzione è stimata poter crescere fino a 12 miliardi di dosi alla fine di quest'anno, trop-

po poche, quindi, perché i produttori di vaccini in Europa e Stati Uniti possano quantitativamente coprire i propri bisogni interni di richiami e allo stesso tempo fornire i vaccini per il resto dell'umanità. L'unica soluzione possibile, allora, è quella di delocalizzare la produzione dei vaccini stessi nelle aziende biotec in giro per il mondo.

Pensare che il problema che ostacola questo processo sia quello dei brevetti è una visione troppo semplice e populista: le aziende produttrici sono le prime a essere felici di estendere la licenza per le proprie tecnologie a partner nei paesi in via di sviluppo, perché di fatto questo significa per loro condividere una fetta di nuovi profitti. Il problema reale, invece, è che nei paesi in via di sviluppo le aziende in grado di assorbire le tecnologie necessarie sono pochissime e il loro personale non è adeguatamente preparato. Di fatto, la Russia ha già concesso la licenza per la



produzione di Spunik a 34 aziende farmaceutiche al di fuori dei propri confini, incluse diverse in India e Brasile, nel contesto della sua strategia di diplomazia vaccinale. Il risultato? Non molto finora, perché le aziende licenziate si sono scontrate con la difficoltà tecnica di produrre il vaccino stesso. E pensare che i vaccini basati su adenovirus (come quelli di Sputnik, Astra Zeneca e Johnson & Johnson), sono molto più semplici da produrre rispetto a quelli ad mRNA di Pfizer e Moderna, e ancor più rispetto a quello basato sulla proteina spike ricombinante di Novavax. Di fatto, l'unica reale produzione di vaccini efficaci al di fuori di Europa, Stati Uniti e Regno Unito è stata l'India, paese nel quale quasi il 90% delle persone vaccinate ha ricevuto il vaccino sviluppato a Oxford (quello commercializzato da noi da Astra Zeneca) e prodotto in collaborazione con il Serum Institute of India, di fatto il più grande produttore di vaccini del mondo. Peccato, però, che solo il 2% delle persone in India sia stata vaccinata.

Insomma, continua ad essere il divario tecnologico tra Nord e Sud del mondo il più grande ostacolo alla vaccinazione globale, generando un problema che affligge sia chi nel Sud ci vive, sia tutti gli altri, perché è impossibile creare barriere geografiche a una malattia infettiva. È proprio questo il grande tema portante della discussione sulla pandemia organizzata nel contesto dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, in corso in questi giorni a New York, e del Global Covid-19 summit organizzato dagli Stati Uniti il 22 settembre. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LIBRO-INDAGINE

I tanti errori nella gestione della pandemia

L'autore Davide Mancino analizza il periodo del virus partendo dai numeri ma non si ferma lì: storie e interviste arricchiscono l'inchiesta

Non ne siamo ancora usciti. Ma a più di un anno e mezzo dallo scoppio dell'emergenza pandemica, con una buona percentuale di popolazione vaccinata, possiamo finalmente iniziare a ragionare a bocce ferme sull'accaduto, sfruttando la grande mole di dati disponibili sul fenomeno Covid-19. È quanto ha fatto Davide Mancino, visual journalist, nell'inchiesta "La grande onda: l'effetto dirompente del Covid raccontato attraverso i dati". Risultato di una delle due borse di studio finanziate dal Laboratorio Interdisciplinare della Sissa e dallo scrittore e docente del master in Comunicazione della Sissa Paolo Giordano (con i proventi del suo ultimo libro, "Nel contagio"), "La grande onda" è un'inchiesta giornalistica lunga e dettagliata, che ha richiesto un anno di lavoro ed è stata realizzata con la collaborazione del gruppo di Data Science della Scuola.

Un'opera in cinque capitoli che analizza l'evoluzione della pandemia a partire dai numeri, ma senza fermarsi lì: lo stile è narrativo, insieme ai dati ci sono storie e interviste e nell'ultimo capitolo si tenta di mettere sotto la lente d'ingrandimento ciò che non ha funzionato nella gestione della pandemia. Perché è innegabile che qualcosa sia andato storto nell'approccio italiano, come di numerosi altri stati occidentali, alla pandemia: ce lo testimoniano l'altissimo

numero di morti, l'economia a pezzi, le limitazioni enormi alle libertà personali diventate a un certo punto inevitabili pur di non far collassare i sistemi sanitari. «D'altra parte le nazioni che hanno seguito davvero la ricerca sul virus, e su quella base hanno risposto, sono riuscite a limitare molto le perdite in tutti e tre gli aspetti», evidenzia Mancino, che nella sua indagine fa una serie d'esempi che rendono conto di come altri paesi, specie quelli asiatici, abbiamo inquadrate meglio il problema e quindi risposto in maniera più efficiente all'emergenza. «Già il 17 gennaio 2020 agli abitanti di Hong Kong veniva consigliato di evitare i luoghi affollati e poco ventilati. Molti altri paesi hanno impiegato mesi per prendere atto che il virus potesse essere trasmesso anche a distanza tramite aerosol. Il giorno successivo, il 18 gennaio, il Giappone ha cominciato a produrre in massa e a ciclo continuo le mascherine. Dall'altra parte del mondo, al contrario, il loro uso veniva sconsigliato e a volte perfino trasformato in battaglia politica», afferma Mancino.

Un altro strumento che da noi non ha mai preso piede è il contact tracing avanzato, nonostante in altri paesi si sia rivelato utilissimo per interrompere nuove catene di contagio. «I risultati di quest'indagine confermano il bisogno di un giornalismo di qualità, che richiede tempo e risorse: spero che questa iniziativa possa servire da stimolo per altre azioni di questo tipo», commenta Giordano. Il lavoro è disponibile su grandeonda.it/it/. —

G.B.

TRA SCIENZA E MEDICINA

Dipendenze, stimoli al cervello per debellare la cocaina

Delle potenzialità terapeutiche di questa tecnologia parlerà il tossicologo Marco Diana, docente all'ateneo di Sassari, in una lezione alla Sissa

È evidente nei cocainomani, ma il meccanismo è simile in tutti i soggetti che hanno sviluppato una dipendenza patologica, da sostanza, come nel caso di droghe e farmaci, o comportamentale, come la

ludopatia o l'internet dipendenza. Nel loro cervello l'attività di una parte della corteccia prefrontale, quella che serve per i ragionamenti fini e ha un ruolo critico nel controllo degli impulsi, è significativamente ridotta rispetto ai soggetti privi di dipendenze. Per restituirle la sua funzionalità e sconfiggere così anche la dipendenza, grazie al recupero dei freni inibitori, negli ultimi anni in Italia è sta-

ta introdotta, con buoni riscontri clinici, una metodologia che va sotto il nome di Stimolazione magnetica transcranica (Smt).

Delle potenzialità terapeutiche di questa tecnologia parlerà il tossicologo Marco Diana, professore ordinario all'Università di Sassari, nella lezione che terrà alla Scuola di Neuroetica della Sissa, in programma dal 4 al 6 ottobre a Trieste. La scuola, con l'ap-

porto di molti relatori e relatrici, affronterà il controverso tema del neuropotenzamento, l'insieme di pratiche farmacologiche e neurotecniche che sempre più permettono di migliorare le funzioni emotive e cognitive di soggetti sani. Ma si discuterà anche di neuropotenzamento in soggetti con dipendenze patologiche: «La Stimolazione magnetica transcranica è, a tutti gli effetti, una tecnica per aumentare la funzionalità cerebrale. Con la Smt sfruttiamo la plasticità del cervello, che ci consente di modularne fino a un certo punto le attività, e riportiamo la corteccia prefrontale, depressa dalla dipendenza, a un funzionamento normale», spiega Diana, che da tossicologo

ha testato questa metodologia principalmente per il trattamento della dipendenza da cocaina. «La Smt è una tecnologia non invasiva che, grazie a una sonda appoggiata sulla superficie esterna della scatola cranica, consente di somministrare una serie di stimoli magnetici che generano un campo elettrico all'interno del cervello - spiega il ricercatore -. Il campo creato opera una sorta di resettaggio dell'attività delle cellule nervose, sedandole o accendendole in base alla frequenza utilizzata».

Nel corso della lezione Diana parlerà dell'uso della Smt in pazienti cocainomani, presentando alcuni studi preclinici e clinici. La sua ricerca si concentra sulle basi neuro-

biologiche delle dipendenze e sui meccanismi e l'azione delle droghe d'abuso su diversi sistemi neuronali. La scuola coordinata da Stefano Canali, responsabile del settore di Neuroetica della Sissa, si potrà frequentare online o in presenza. Oltre a Diana si avvarrà del contributo di esperti italiani e stranieri di diverse discipline, per garantire un approccio multidisciplinare al problema. Tra loro il neurologo Alberto Priori (Università statale di Milano), la psicologa Lorenza Colzato (TU Dresden), lo psichiatra Randolph Nesse (Arizona State University), il neuroscienziato Adrian Carter (Monash University, Melbourne). Tutte le informazioni su <http://neuroetica.sissa.it/>.