

SCIENZA  
INPILLOLE

Millepiedi da record

Il millepiedi scoperto in Australia, nel sottosuolo, a 60 metri di profondità, ha per davvero più di mille zampe: addirittura 1306!



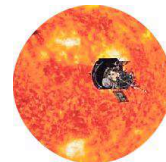
L'isola di plastica

L'isola di plastica del Pacifico ospita sempre più specie che provengono dalla costa e che trovano una nuova casa in mare aperto.



Sonda vicino al sole

Partita nel 2018 con l'obiettivo di studiare da vicino il Sole, la sonda Parker Solar Probe ha varcato il confine della corona solare. E fa le prime scoperte...



AL MICROSCOPIO

# Contagi in aumento con e senza Omicron

MAURO GIACCA

La storia della variante Omicron si intreccia in queste settimane con l'aumento dei casi di infezione da Sars-Cov-2, generando uno stato di confusione informativa. Con la solita conseguenza di stimolare decisioni operative che cozzano contro l'evidenza scientifica e talvolta anche il buon senso comune. Di seguito le risposte ad alcune domande comuni su Omicron.

Che relazione c'è tra Omicron e l'aumento dei casi di infezione? Con ogni probabilità, alquanto limitata. È vero che nel Regno Unito c'è stato un aumento nel numero delle infezioni (da circa 20mila il 1 agosto scorso a 90mila ora) e che più della metà dei casi di Londra sono ora dovuti alla variante Omicron. Ma non c'è evidenza diretta che sia proprio Omicron a causare l'aumento assoluto, che comunque sarebbe avvenuto anche senza l'arrivo di questa variante - di fatto, lo scorso 1 gennaio i casi nel Regno Unito erano 60mila. Un dato che slegava la diffusione di Omicron dall'aumento totale dei casi viene proprio dall'Italia: il 1 agosto in Italia avevamo circa 5mila casi, oggi sono quasi 30mila. Ma di questi, secondo i dati ufficiali dell'Istituto Superiore di Sanità, solo 84 (ottantaquattro!) sono dovuti a Omicron. E sia l'Italia sia il Regno Unito sono paesi con un tasso vaccinale medio molto alto. Molto probabile, quindi, che l'aumento di casi totali di infezione sia dovuto alla stagione invernale, che aumenta la trasmissione delle malattie respiratorie, senza che Omicron sia la colpevole.

Omicron si diffonde più rapidamente: questo cosa significa? Venerdì scorso, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha rilasciato una nota tecnica che indica che il tasso di diffusione di Omicron è compreso tra 1,5 e 3 giorni. Quindi Omicron sembra essere destinata a rimpiazzare Delta, che a sua volta aveva

rimpiazzato il virus originale di Wuhan. La grande differenza della diffusione di Omicron rispetto a quella di Delta è legata al fatto che Omicron ora avviene in una popolazione largamente vaccinata, un'indicazione che gli anticorpi indotti dal vaccino faticano a contenere l'infezione da questa nuova variante.

Significa questo che i vaccini non funzionano? Assolutamente no. I vaccini inducono due tipi di protezione, una basata sulla produzione di anticorpi che bloccano la proteina spike e quindi impediscono l'infezione e l'altra che stimola la generazione di linfociti T che riconoscono le cellule infettate e le distruggono. Questa seconda risposta è quella che ci protegge da una malattia severa e permette una guarigione rapida. Omicron ha 32 mutazioni nella proteina spike rispetto al ceppo di Wuhan, contro la decina della variante indiana Delta, quindi non sorprende più che tanto che gli anticorpi indotti dal vaccino facciano fatica a neutralizzare l'infezione - tutti i vaccini attuali utilizzano la sequenza della spike originaria da Wuhan.

Ma le cellule T che sono indotte dal vaccino riconoscono 15-20 frammenti di spike anche diversi da quelli degli anticorpi, la maggior parte dei quali sono conservati in tutte le varianti, Omicron inclusa. Questo significa che i vaccini attuali dovrebbero continuare a proteggere bene dalla malattia anche indotta da Omicron.

Quanto sono gravi i casi di Omicron? Ne abbiamo troppo pochi per poter dare una risposta conclusiva. I primi dati che vengono dal Sudafrica inducono all'ottimismo: il 14 dicembre la compagnia di assicurazioni privata Discovery Health ha annunciato che il rischio di ospedalizzazione era del 29% più basso nelle persone infettate con Omicron rispetto a quelle infettate con le varian-



di 10 ottobre

ti precedenti. Questo aveva fatto pensare che Omicron causasse una malattia più lieve. I dati non sono stati però confermati da due altre ricerche, una in Danimarca del 13 dicembre e una nel Regno Unito il 16 dicembre, secondo le quali la gravità della malattia rimane invariata per Omicron. Ma entrambi questi ultimi studi sono basati su un numero molto basso di osservazioni (soltanto qualche decina di casi), quindi bisogna ancora aspettare. Certamente non stiamo assistendo da nessuna parte al mondo all'ospedalizzazione allarmante di casi gravi infettati con Omicron, quindi sembra di poter stare tranquilli da questo punto di vista.

Ha senso chiudere i confini? Di nuovo il report dell'Oms citato sopra indica che la variante Omicron è stata individuata in 89 Paesi; quindi, chiudere i confini sembra del tutto irrisorio. Pare che la storia continui a non insegnare nulla, visto che i confini sono stati chiusi per il virus originario all'inizio del 2020 e questo non ha impedito la sua diffusione planetaria e per la variante Delta subito dopo, e nemmeno questo ha impedito che questa diventasse la variante prevalente.

A livello politico, purtroppo, le scelte sono spesso dettate dalla paura, dall'ignoranza scientifica e da una propensione alla reazione isterica. In questo momento, sembra più che sacrosanto prendere misure contenitive per impedire l'ulteriore diffusione del virus, ma implicare che il problema sia dovuto alla diffusione di Omicron è una falsità scientifica e pensare che la circolazione di un virus possa essere contenuta chiudendo i confini è un'offesa al buon senso.

PROCESSI COGNITIVI, STUDIO DELLA SISSA

# Quanto il lavoro può influire sulla vecchiaia

Lorenza Masè

Non invecchiamo alla stessa velocità, pensiamo ad esempio alle manifestazioni esteriori più facili da cogliere: perdita dei capelli, rughe della pelle, presbiopia. Allo stesso modo anche il processo di invecchiamento del nostro cervello non colpisce le persone in modo uniforme. Una recente ricerca firmata Sissa, ha dimostrato che il lavoro ha un ruolo attivo nel mantenere il nostro cervello in salute. In parole semplici: dimmi che lavoro fai e ti dirò come invecchierai, lo studio ha infatti dimostrato che la stimolazione cognitiva (occupazione ed educazione, anche informale, lettura, teatro...) ha effetti protettivi. «Abbiamo dimostrato l'influenza che ha l'occupazione sulle prestazioni cognitive», racconta la Professoressa Raffaella Rumiati, neuroscienziata cognitiva della Sissa e autrice del paper Protective factors for Subjective Cognitive Decline Individuals: Trajectories and changes in a longitudinal study with Italian elderly, pubblicato recentemente su European Journal of Neurology.

«Gli studi per identificare i fattori che influiscono sulla nostra attività mentale nel corso dell'invecchiamento sono numerosi ed era già nota l'influenza di altri fattori legati alla qualità della vita come l'istruzione formale e continua. Dalla nostra analisi emerge come alle differenze nell'invecchiamento cognitivo normale e patologico contribuisca anche il tipo di attività lavorativa». Lo studio, condotto da un team di scienziati dell'Università di Padova, Sissa e Irccs Ospe-

dale San Camillo di Venezia, ha quantificato il contributo relativo di fattori demografici (età e sesso), comorbilità, istruzione e tipo di occupazione a ciò che tecnicamente viene chiamato riserva cognitiva, ovvero la capacità di resilienza del cervello rispetto a un danno cerebrale dovuto a una patologia o all'invecchiamento.

«Ad esempio - commenta Rumiati - un artigiano il cui lavoro implica una serie di abilità complesse può invecchiare meglio dal punto di vista cognitivo, non si tratta dunque solo del grande manager d'azienda». I partecipanti sono stati valutati con una serie di test neuropsicologici e successivamente suddivisi in tre tipologie di profili sulla base dei risultati: soggetti a rischio di declino cognitivo, soggetti con declino lieve e soggetti con declino avanzato. I test sono stati condotti su 3081 individui, di cui 2010 donne, a distanza di alcuni anni. Successivamente i partecipanti sono stati classificati come «resistenti» o «in declino» a seconda che avessero mantenuto o peggiorato il loro profilo rispetto alla loro performance iniziale. «L'istruzione formale e permanente e una maggiore qualità dell'occupazione - conclude la neuroscienziata - contribuiscono a disegnare nuovi scenari per l'invecchiamento attivo, come è già stato riconosciuto per la dieta e per gli stili di vita sani. Lettura di libri e giornali, una socialità soddisfacente, attività manuali, pianificazione e soluzione di problemi sempre nuovi mantengono l'elasticità cognitiva che protegge dall'invecchiamento patologico».

INNOVATIVA PIATTAFORMA DIGITALE

# Big Data e Intelligenza artificiale contro le malattie del fegato

L'obiettivo di GenIA, che sarà utilizzato dal medico curante in un'ottica di medicina personalizzata, è gestire al meglio il paziente

È un'innovativa piattaforma digitale che, grazie all'integrazione di big data clinici e molecolari e con l'impiego dell'intelligenza artificiale, potrà aiutare medici e pazienti nella prevenzione e nel controllo

delle malattie del fegato. Si chiama GenIA ed è il risultato di una sinergia vincente tra tre soggetti: Fondazione Italiana Fegato (Fif), con elevate competenze di analisi clinico-scientifica in ambito epatologico, Prodigys Group, specializzata in data analysis e intelligenza artificiale applicata all'analisi dei dati, e Insiel Spa, che gestisce le banche dati e i servizi informatici per conto della Regione. La piatta-

forma ha appena terminato, con risultati incoraggianti, i test pilota, con uno studio sui dati di 5000 pazienti anonimizzati analizzati nell'arco di 5 anni. Presentata ieri nella sede di Piazza Unità della Regione, ora GenIA sarà testata su un campione di pazienti e un arco temporale più ampio. Nel campione preso in esame finora la piattaforma, che si avvale di algoritmi di machine learning per realizzare i

propri modelli predittivi, ha dimostrato di possedere un'accuratezza del 90% nel prevedere la condizione epatica di un paziente dopo cinque anni. «I dati sono nuovo petrolio e in Friuli venezia Giulia siamo in una situazione felice, perché nel tempo Insiel ha raccolto, nel rispetto della privacy dei cittadini, una grande mole di dati sanitari che possono essere impiegati al meglio», evidenzia Diego Antonini, presidente di Insiel.

Per Decio Ripandelli, presidente di Fif, questa unione di competenze tra soggetti diversi è una «situazione win-win, di cui i pazienti beneficeranno». «Grazie alle nostre banche dati abbiamo potuto mettere in piedi un progetto che offrirà benefici ai pazienti, un

prezioso aiuto per i medici e un risparmio dal punto di vista dei costi sanitari», sottolinea Shai Misan, responsabile di Insiel. È Claudio Tiribelli, direttore scientifico della Fif, a fornire qualche dato sulle malattie epatiche: l'incidenza dell'obesità nel mondo occidentale, dice, è di circa il 40% e tra questi soggetti l'80% può sviluppare una steatosi, che in molti casi evolve negli anni in cirrosi e cancro.

L'obiettivo di GenIA, che verrà impiegato dal medico curante in un'ottica di medicina personalizzata, è riuscire a prevedere queste evoluzioni e gestire al meglio il paziente, mettendo in atto contromisure adeguate prima che la malattia si cronizzi. GenIA impiega i dati relativi a esami

strumentali, come ecografia, tac e risonanza, che i pazienti epatici sono chiamati a eseguire a intervalli regolari, per prevedere l'andamento della malattia. Se l'efficacia del sistema di analisi verrà confermata, la piattaforma potrebbe venire esportata a livello nazionale e internazionale.

«Questo è un importante passaggio per rafforzare la cultura della prevenzione, un anello su cui bisogna investire. GenIA, frutto di un'alleanza che considera strutturale, è la dimostrazione che è possibile farlo», ha dichiarato l'assessore regionale alla Sanità Riccardo Riccardi, confermando l'appoggio finanziario da parte della Regione alla Fif e a Insiel. —