

SCIENZA
IN PILLOLE

Pesci risparmiati

I pesci nuotano in banchi anche per risparmiare energia: un'ipotesi che i ricercatori sono riusciti a dimostrare grazie a robot biomimetici.



Ozono da record

La riduzione ciclica dell'ozono stratosferico sopra all'Antartide è quest'anno particolarmente estesa e profonda: dipende o dall'intensità dei venti polari.



Ricordi in archivio

Scoperto un meccanismo per la formazione di tracce resistenti nella memoria: coinvolge neuroni che mettono a tacere i distrattori nel cervello.



AL MICROSCOPIO

LA COMUNICAZIONE
AI TEMPI DEL COVID

MAURO GIACCA

Difficile il momento in Italia, non soltanto per il virus ma per la confusione che regna sovrana sugli aspetti scientifici di questa pandemia. Sentiamo tutto e il contrario di tutto, dal virus "morto" clinicamente (e ora apparentemente risorto) alle proteine del latte che proteggono dall'infezione, con relative corse all'approvvigionamento in farmacia. Sbagliano gli scienziati a comunicare? Sbagliano i giornalisti? E' così anche negli altri paesi?

La comunità scientifica. Accumulato con il termine collettivo di "virologi" è un gruppo di medici, biologi e persino fisici, dei quali forse uno o due hanno mai visto un virus in laboratorio (e non un coronavirus!). Anestesisti, infettivologi, medici internisti, pneumologi a cercare i microfoni. Uno dei problemi è che i laboratori sono stati rapidamente chiusi in primavera e ora i soldi per fare ricerca sul coronavirus in Italia non ci sono. Un bando per piccoli finanziamenti "urgenti" bandito dal Miur con scadenza in luglio si è perso nei meandri del ministero e a tutt'oggi non se ne sa più niente. Vero è che, anche se non sono in condizioni di fare ricerca, questi "virologi" potrebbero almeno astenersi da tweet e interviste.

I mezzi di informazione. Se c'era qualcosa che eccelleva in Italia era la comunicazione scientifica sobria delle testate nazionali di giornali e televisione rispetto al mare variegato della paccottiglia su internet. Ma con Covid il filtro si è allentato: si pubblica di tutto e il contrario di tutto, il contenuto dell'informazione conta poco. Come fanno in altri paesi? In Inghilterra, ad esempio, grandi collettori nazionali di informazioni (media centre) hanno raccolto un elenco ristretto di esperti di Covid con un pedigree internazionale. Quando un giornalista, dalla BBC al Times, ha bisogno di un'informazione, la richiesta viene smistata alla voce autorevole più esperta. E il messaggio che ne esce è sobrio, misurato e sostenuto da evidenze scientifiche.

Il pubblico. Chi fruisce dell'informazione paga in momenti come questi due caratteristiche che distinguono noi italiani: la cronica scarsa fiducia in chi ci amministra e la scarsa cultura scientifica. Dice bene Angela Merkel: l'unico lockdown che ciascuno dovrebbe sempre tenere a mente è quello personale. Qui invece tutti a casa dopo le 18 ma baci e abbracci a volontà prima. Sembra davvero che non abbiamo capito come funziona il contagio?

Conclusione: la responsabilità della confusione è collettiva, un miglioramento deve essere cercato in chi genera l'informazione, in chi la trasmette e in chi la recepisce. Finale della storia: speriamo che funzioni il vaccino (fatto altrove, peraltro), e impariamo da questo momento difficile — RIPRODUZIONE RISERVATA.

I laboratori per la ricerca in Italia chiusi in primavera per mancanza di soldi

Troppi improvvisati "virologi" che dicono tutto e il contrario di tutto, tanta confusione



A sinistra un malato di Alzheimer, a destra lo psichiatra Eric Richard Kandel con il professor Giuseppe Legname della Sissa

Al lavoro il gruppo di ricerca del professor Giuseppe Legname della Sissa con test sperimentali per trovare un farmaco efficace

Una diagnosi precoce
per Sla e demenza

Lorenza masè

Una diagnosi precoce per individuare due gravissime malattie come la Sla e la demenza frontotemporale quando le patologie non sono ancora apparse, grazie al test sperimentale sviluppato dal gruppo di ricerca diretto dal Professor Giuseppe Legname della Sissa in collaborazione con diverse realtà cliniche e di ricerca italiane. L'innovativo approccio potrebbe permettere lo sviluppo di farmaci che arrestino la progressione delle malattie.

Protagonista dello studio, pubblicato sulla rivista Brain Communications, è la proteina TDP-43 che si accumula nelle cellule del cervello nel 97% dei casi di Sla e

nel 45% circa di quelli con demenza frontotemporale. Questa proteina è quindi un possibile biomarker delle patologie.

Partendo da ciò, gli scienziati hanno sviluppato un sistema molto sensibile capace di rilevare la TDP-43 anche quando si trova presente nell'organismo in piccolissime quantità, nelle fasi più precoci di malattia, potenzialmente in individui ancora asintomatici e in tessuti facilmente accessibili prelevando il fluido cerebrospinale, la sostanza che circonda il sistema nervoso centrale.

"Molte malattie neurodegenerative, come l'Alzheimer o il Parkinson, e le malattie causate da prioni, spiega il professor Legname - si caratterizzano per l'accumulo incontrollato di specifici

proteine nelle cellule nervose. Il test - prosegue - era già stato sviluppato per identificare precocemente le proteine coinvolte in diverse di queste malattie. Noi abbiamo pensato di utilizzarlo per la prima volta per due altre patologie, Sla e demenza frontotemporale, dove la proteina che si accumula è la stessa: TDP-43".

"Identificarla nelle fasi precoci di malattia - conclude Legname - significa però che le forme patologiche di questa proteina sono eventualmente presenti in piccolissime quantità; il senso di questa tecnologia è proprio questo: si catturano minime quantità della proteina patologica, o frammenti della stessa, e si fanno moltiplicare in moltissime copie identiche, fino ad otte-

terne una quantità sufficiente a essere rilevata dalle strumentazioni. La presenza di queste forme patologiche della proteina rappresenta un indicatore del suo accumulo nel sistema nervoso centrale".

Lo studio ha coinvolto in questa prima fase in tutto 36 pazienti portatori di una particolare mutazione genetica che si sa portare all'accumulo della proteina TDP-43 nel cervello.

Ai pazienti è stato prelevato un campione di liquido cerebrospinale in cui, hanno dedotto i ricercatori, è verosimile pensare di ritrovare la proteina TDP-43, anche se in piccole quantità.

Su questi campioni è stato poi eseguito il test e i ricercatori sono riusciti a individuare la proteina nel 94% dei pazienti.

La ricerca ha messo insieme oltre alla Sissa, il San Martino di Genova, l'Università di Torino, il Carlo Besta di Milano, l'Istituto Auxologico Italiano, l'Università di Milano, l'Università di Brescia e l'Istituto Centro San Giovanni di Dio Fatebenefratelli di Brescia e tre altre realtà triestine: l'Università di Trieste, Elettra Sincrotrone e l'Icgeb. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA

CIRCOLANO SEMPRE PIÙ FILMATI FALSI SU PERSONAGGI PUBBLICI

La battaglia per arrestare
la proliferazione di deepfake

il prof. Trotta: «Fenomeno nato per caso, un programmatore voleva vendicarsi dell'ex sostituendo il suo volto con quello di un'attrice porno»

Nancy Pelosi, Mark Zuckerberg, Matteo Renzi, Donald Trump: in questi ultimi anni l'invasione dei deepfake non ha risparmiato praticamente nessuno. Politici, ma anche imprenditori, attori, calciato-

ri sono rimasti vittime di un'incredibile proliferazione di immagini, video e audio, falsificati in modo sempre più convincente grazie ad algoritmi di reti neurali basati sull'intelligenza artificiale. Una tecnologia che consente di creare filmati perfettamente plausibili di personaggi pubblici. Stiamo entrando in un futuro in cui l'Intelligenza artificiale rende illusoria anche l'evidenza fotografica e

video, da sempre considerate prove attendibili, basti pensare al ruolo del testimone oculare in un processo. Il rischio è quello di vivere in un mondo in cui realtà e finzione si mischiano, non sono distinguibili, e tecniche come queste vengono usate per polarizzare il discorso politico e sociale. «Tanto più che queste tecnologie sono già alla portata di tutti: si possono scaricare applicazioni ad hoc

da internet e farle girare sullo smartphone», evidenzia Roberto Trotta, esperto di astrostatistica e da poco membro del nuovo dipartimento di eccellenza in Data Science della Sissa. Il prof. Trotta ricorda la nascita dei deepfake: «Li ha creati intorno al 2017 un programmatore annoiato, che volendo vendicarsi di una sua ex ragazza ha preso il video di un'attrice porno al lavoro e ne ha sostituito il volto con quello della malcapitata ex. Insomma, lo scopo alla base dell'ideazione di questa nuova tecnologia era molto basso, ma poi le deepfake hanno trovato un'applicabilità vastissima, che il loro creatore non aveva previsto». Ma cosa si può fare per arginare questa deri-

va? «Ci sono due strade percorribili - spiega l'esperto -. La prima si affida a tecniche scientifiche computazionali, con l'idea di creare tecnologie antagoniste, ovvero mettere a punto delle Intelligenze Artificiali in grado di smascherare le deepfake. Ma così si dà vita a una sorta di gara agli armamenti sempre più spinta, a uno scontro tra IA che finora non ha portato a risultati definitivi, perché non fa che spostare più avanti l'asticella tecnologica: i recenti tentativi di creare tramite l'IA un sistema semaforico per validare la veridicità delle notizie pubblicate sui social, per esempio, sono falliti. Molto più importante, a mio parere, è la componente umana: è sempre più neces-

sario educare la società a distinguere tra le diverse fonti d'informazione. Va combattuta la mancanza di senso critico nel discernere quali sorgenti d'informazione godano di una buona reputazione e quali invece siano totalmente inaffidabili. Per risolvere questo problema, che investe tutta l'informazione digitale, un ruolo importante nel discriminare le fonti spetta al giornalismo tradizionale, quello che anche se sotto pressione continua a portare avanti lavori d'inchiesta. Perché la frase "l'ho letto su internet" ormai non vuol dire più nulla: il problema della disinformazione sul web è legato all'intero sistema di indicazione dei contenuti» -

G. B.