

**SCIENZA
IN PILLOLE**

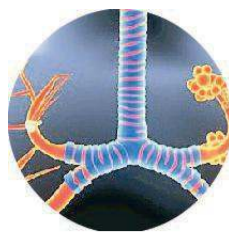
Esplorare gli abissi

Un ricco uomo d'affari usa e un sommergibile biposto per immersioni negli abissi oceanici: un'avventura scientifica dove solo tre uomini sono già arrivati.



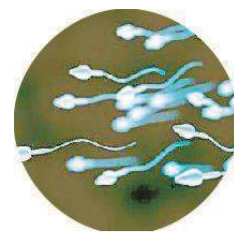
Energia dall'acqua

Ottenere energia pulita è facile come respirare? Un processo che imita gli scambi gassosi negli alveoli polmonari è servito a separare idrogeno e ossigeno.



Geni e spermatozoi

Il Thc nella marijuana sembra influenzare l'espressione di alcuni geni nelle cellule sessuali maschili, in particolare di quelli legati a crescita e sviluppo.



AL MICROSCOPIO

**L'IRRESISTIBILE BISOGNO
DI BERSI LE FAKE NEWS**

MAURO GIACCA

Se siete sconcertati dalle fake news sulle scie chimiche o sul pianeta Nibiru, infastiditi da dichiarazioni come quelle del consigliere M5S Barillari sul nesso tra vaccini e autismo o irritati per il dilagare di rimedi miracolosi per tutte le malattie consolatevi perché il problema non è soltanto nostro. Al più grande consesso di scienziati in India, l'Indian Science Congress tenutosi quest'anno dal 3 al 7 gennaio a Jalandhar, nel nord del Paese, il rettore di una università ha rivelato come fossero stati gli antichi Indù a scoprire le cellule staminali, mentre un altro relatore ha contestato la teoria della relatività di Einstein. Nel 2015 allo stesso congresso uno speaker aveva discusso di come gli indiani antichi fossero stati i primi a costruire gli aeroplani. Scontata la reazione indignata di K. VijayRaghavan, consigliere del Governo per la scienza e stimato scienziato, seguita dalle proteste in piazza da parte dei ricercatori in molte città.

È un processo che funge da antidoto allo stress e all'ansia del nostro mondo

Ma perché la gente crede alle fake news anche se sono così grossolanamente assurde? In campo medico, una componente della risposta è sicuramente legata al bisogno di sperare in una soluzione laddove la medicina ufficiale non riesce a fornirla. All'inizio del secolo scorso, negli Stati Uniti, il Liquozone curava l'asma, la dissenteria, la malaria e la tubercolosi, le Pillole Rosa del Dr. Williams l'anemia, la Mistura di Dill's il diabete e quella di Peebles l'epilessia. Esistono ancora magnifiche boccette d'epoca per questi farmaci, gioia dei collezionisti. Tutto questo ci fa oggi sorridere semplicemente perché per queste malattie i rimedi nel frattempo li abbiamo scoperti.

La popolarità di guru e ciarlatani è bassa se si eleva il livello di educazione

Più in generale, secondo molti degli esperti che hanno partecipato lo scorso anno al meeting dell'American Psychological Association a San Francisco, la tendenza a credere alle fake news è un processo selezionato dall'evoluzione quale antidoto allo stress e all'ansia causati dal mondo incerto in cui viviamo. La distorsione nelle convinzioni nascerebbe presto nella vita, quando i bambini iniziano a distinguere tra la fantasia e la realtà, e assumono degli stereotipi di ruolo, come credere a una religione, giocare alla casa o recepire informazioni dalla famiglia, senza sviluppare un senso critico su quello che fanno. È solo nell'adolescenza quando inizia il pensiero razionale che le credenze possono essere scalzate e i tabù infranti, un processo tanto più efficace quanto è più alto il grado di scolarità. Non a sorpresa, la popolarità di maghi e ciarlatani, compresi i nuovi guru della fake news sul web, è tanto più bassa quanto più è elevato il livello di educazione di una comunità. —

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



Il gruppo di ricerca dell'Icgeb di Trieste che ha vinto un prestigioso premio con un suo progetto che si propone di combattere la Sla

Fondazione italiana di ricerca per la sclerosi laterale multipla: l'istituto con sede a Trieste tra i quattro vincitori del bando 2018

La proteina dell'Icgeb nella lotta contro la Sla

IL FOCUS

C'è anche un progetto targato Icgeb tra i quattro vincitori del bando 2018 della Fondazione Italiana di ricerca per la Sla (Ari-Sla), che nei mesi scorsi ha lanciato la sua undicesima call per finanziare l'eccellenza della ricerca scientifica italiana impegnata nel contrasto di questa patologia. La Sclerosi Laterale Amiotrofica è una gravissima malattia neurodegenerativa che nel nostro Paese affligge circa 6000 persone e a tutt'oggi manca di una cura efficace: colpisce e gradualmente provoca la morte dei motoneuroni, cellule nervose che controllano direttamente o indirettamente

i muscoli e il loro movimento, consentendoci di respirare, camminare, deglutire, parlare, impugnare oggetti. Con un investimento complessivo di quasi 850 mila euro l'AriSLA andrà a finanziare quattro progetti innovativi che si concentrano su un filone di studi che riguarda i primi eventi legati alla formazione di proteine a partire dal materiale genetico del Dna e Rna. Ci sono infatti diverse proteine che possono essere mutate in varie forme di Sla.

Ne abbiamo parlato con Emanuele Buratti, che per l'Icgeb coordinerà il progetto triennale "PathensTDP", finanziato con più di 200 mila euro e che si concentra sullo studio di una proteina, la TDP-43, il cui gene

6000

Sono i malati di Sla in Italia, con un'incidenza di circa uno su 50 mila casi all'anno e una leggera preponderanza maschile (rapporto maschi-femmine di circa 1,5:1). Alcune categorie di sportivi, come i giocatori di football americano e di calcio, hanno un rischio che si stima essere 24 volte maggiore rispetto al resto della popolazione di ammalarsi e morire di Sla. La malattia ottenne attenzione internazionale nel 1939, quando fu colpito il mito del baseball Lou Gehrig.

risulta mutato nel 97% dei pazienti affetti da Sla: «Si tratta di una proteina normalmente solubile che nei malati diventa insolubile, si accumula nei motoneuroni e forma aggregati che ne causano la morte», spiega Buratti. Ci sono vari fattori che possono influenzare il decorso della Sla: sono legati all'età, perché la malattia colpisce in media intorno ai 50 anni ma ci sono persone che la sviluppano a 20 o a 70, all'ambiente, perché la statistica ci dice per esempio che colpisce maggiormente chi pratica sport a livelli molto elevati, e alla genetica: la ricerca dell'Icgeb si concentra appunto su quest'ultimo aspetto. «Abbiamo iniziato a lavorare sulla proteina TDP-43 già alcuni anni fa, usando il moscerino della frutta per riprodurre l'aggregazione di TDP-43 che causa la malattia - racconta Buratti -. In laboratorio abbiamo provato ad aggiungere e a togliere geni simili a questa proteina, studiandone le conseguenze sull'andamento della neurodegenerazione: così abbiamo scoperto dei geni peggiorativi e altri migliorativi per il decorso della malattia.

G.B.

RISERVATO AGLI UNDER 45

Riconoscimento dell'Ictp al ricercatore Gabriel Merino

Contribuito ogni due anni a un giovane scienziato per i suoi progressi nel campo della modellistica molecolare e nella meccanica quantistica

È stato assegnato a Gabriel Merino, giovane ricercatore del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) dell'Unidad Merida in Messico, il prestigioso premio Walter Kohn, che l'Ictp

(Centro Internazionale di Fisica Teorica) di Trieste attribuisce ogni due anni a ricercatori under 45 di paesi emergenti per i loro contributi nel campo della modellistica molecolare e della meccanica quantistica applicata alla scienza dei materiali. Il premio, che gli è stato consegnato ufficialmente lo scorso 10 gennaio nella sede triestina dell'Ictp, riconosce il lavoro pionieristico dello scienziato

messicano nella comprensione di sistemi innovativi che violano i paradigmi chimici standard e per la generalizzazione e l'allargamento di concetti come l'aromaticità, la chimica dei composti di coordinazione e i legami chimici.

«In chimica più che in altre discipline si utilizzano concetti, ad esempio l'aromaticità, la cui definizione è piuttosto elusiva, perché tendono a essere molto qualitativi - spie-

ga Sandro Scandolo, fisico della materia condensata dell'Ictp -. Il contributo di Merino è importante perché è riuscito a costruire alcuni modelli matematici per descrivere in modo quantitativo alcuni di questi concetti. Utilizzando questi modelli è possibile arrivare a predire delle sostanze con determinate proprietà, quantificarle e costruire a tavolino dei composti che le enfatizzano, portandole agli estremi».

Lo studio su cui si è concentrato il giovane ricercatore di Cinvestav riguarda quindi la previsione di nuovi sistemi molecolari che consentono di spingere al massimo i concetti di base della chimica tradizionale: uno dei suoi principali contributi è stata la previ-

sione di nuovi sistemi di carbonio e boro. Il ricercatore ha sviluppato nuovi algoritmi per esplorare le strutture che si potrebbero formare data una combinazione di atomi: ciò ha permesso di trovare un numero di molecole e cluster, ovvero agglomerati fino a qualche decina di atomi, con strutture insolite. Il premio ricevuto da Merino è stato creato nel 2016 dall'Ictp e dalla Fondazione Quantum Espresso in onore del Nobel Walter Kohn, fisico della materia condensata che con l'Ictp ha sempre avuto un rapporto privilegiato e che ha fatto visita più volte al centro triestino. Scomparso nel 2016, Kohn è stato una figura leader nello sviluppo della teoria del funzionale

densità, un metodo che ha ridotto drasticamente la potenza computazionale necessaria a modellizzare le proprietà dei materiali complessi senza compromettere l'accuratezza delle simulazioni di un modello.

«Walter Kohn, che aveva appoggiato personalmente l'idea di questo premio, sarebbe stato orgoglioso di veder riconosciuta la semplicità, l'eleganza e la profondità dei contributi di Gabriel Merino all'interpretazione di concetti elementari ma elusivi alla base della nostra comprensione del legame chimico», conclude Scandolo, che è anche membro rappresentante della Fondazione Quantum Espresso. —

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI