

**SCIENZA
IN PILLOLE**

Sonde da salvare

Secondo le previsioni, le sonde Voyager si spegneranno nel 2025, ma alla Nasa cercano di allungare la loro vita operativa adottando nuove soluzioni.



Dieta, attenti alle app

Le app per il controllo delle calorie e per perdere peso possono fare danni: la questione è soprattutto la dipendenza che sembrano in grado di creare in chi le usa.



Satellite con le vele

Il satellite di Planetary Society ha dispiegato la vela solare ed ha iniziato a farsi spingere dall'energia emessa dal Sole. Missione suggestiva.



AL MICROSCOPIO

**COSÌ L'EVOLUZIONE
CI PORTA ALL'INFARTO**

MAURO GIACCA

Un mio collega di Boston, anch'egli interessato alle malattie cardiovascolari, inizia le proprie conferenze con una domanda all'uditorio. Fissando negli occhi le persone in sala chiede a ciascuno di guardare chi siede alla propria destra e chi alla propria sinistra e di "decidere" chi dei tre morirà di infarto o ictus. Un incipit a effetto, non c'è dubbio, ma anche la testimonianza di una verità universale: un terzo dell'umanità oggi muore a causa di una malattia cardiovascolare, nella maggior parte dei casi causata dall'aterosclerosi.

E se questo fosse proprio il destino che l'evoluzione naturale ci ha assegnato? È quanto suggerisce uno studio pubblicato questa settimana sui Proceedings della National Academy of Sciences americana a firma di un team di ricercatori di La Jolla, in California. Ajit Varki e collaboratori sono partiti da un'osservazione curiosa, ovvero quella che le grandi scimmie vicine all'uomo, in particolare gli scimpanzé, non sviluppano l'aterosclerosi e non muoiono d'infarto. Nemmeno quando, in cattività, sviluppano gli stessi fattori di rischio dell'uomo, ovvero colesterolo elevato, pressione alta e poco esercizio fisico. L'aterosclerosi, insomma, sembra un tratto distintivo dell'invecchiamento umano. È un tratto antico, visto che mummie di tutte le culture arcaiche mostrano placche nelle proprie arterie.

I ricercatori californiani hanno osservato che, nel corso dell'evoluzione, circa 2-3 milioni di anni fa, l'uomo ha sviluppato una mutazione in un singolo gene, chiamato CMAH, che ha portato alla sua inattivazione. Questo gene consente agli altri mammiferi, grandi scimmie incluse, di sintetizzare uno zucchero, il Neu5Gc, che risulta protettivo nei confronti dell'aterosclerosi. Non soltanto, ma, non avendo questo zucchero, noi umani sviluppiamo una risposta immunitaria seguita da una condizione di infiammazione cronica quando ne veniamo in contatto, tipicamente nutrendoci di carne di altri animali. Questo meccanismo spiegherebbe la correlazione dannosa che esiste tra l'assunzione di carne rossa e le malattie cardiovascolari.

Dall'osservazione all'esperimento: topi in cui il gene CMAH viene inattivato con l'ingegneria genetica e che sono nutriti con una dieta "umana" ricca in calorie e carne rossa sviluppano aterosclerosi come noi.

Perché allora l'uomo ha perso questo gene nel corso dell'evoluzione? Secondo Varki per un motivo molto semplice: la sua assenza consente di correre più a lungo senza fatica, un tratto vantaggioso quando eravamo cacciatori nella savana. Ancora una volta, insomma, siamo figli della traiettoria evolutiva dei nostri geni. Come sfruttare questo concetto per vivere più a lungo è una storia ancora tutta da scrivere. —

Lo suggerisce uno studio pubblicato da un team di ricercatori californiani

L'uomo ha perso un gene che risulta protettivo nei confronti dell'aterosclerosi



Un pubblico attento alla Sissa a Neuroetica, a destra il coordinatore scientifico della Scuola Stefano Canali

L'iniziativa della Sissa in programma dal 16 al 18 settembre su "Emozioni, linguaggio, autocontrollo e clinica delle dipendenze"

**A scuola di Neuroetica
Focus su cure innovative**

IL CORSO

Lorenza Masè

Torna la scuola di Neuroetica alla Sissa, in programma a Trieste dal 16 al 18 settembre 2019, dal titolo "Emozioni, linguaggio, autocontrollo. Neuroscienze, scienze cognitive, etica e clinica delle dipendenze", rivolta a giovani ricercatori nell'ambito delle neuroscienze, psicologi, operatori della salute mentale, filosofi e giuristi. Lo scopo è promuovere il dialogo e la collaborazione tra i diversi settori di ricerca e di pratica clinica per favorire la crescita della conoscenza ma anche la messa a punto di percorsi di cura innovativi ed efficaci per questo distur-

bo del comportamento in crescente diffusione. La Scuola è organizzata dal Laboratorio Interdisciplinare (ILAS) della Sissa, dall'Azienda Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina" Osservatorio sulle tossicodipendenze della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, dal Dipartimento di Filosofia, Comunicazione e Spettacolo dell'Università di Roma Tre e dalla Società Italiana Tossicodipendenze.

«La Scuola di Neuroetica, giunta alla quinta edizione - spiega Stefano Canali, ricercatore nell'area delle Neuroscienze del Laboratorio Interdisciplinare e coordinatore scientifico della Scuola - è una scuola di alta formazione intensiva, prima iniziativa del genere a livello nazionale». Negli ultimi anni la Scuola si è concentrata su un originale fi-



Un prova a Neuroetica

lone di ricerca interdisciplinare sulle dipendenze e ha già portato allo sviluppo di interessanti applicazioni, risultati e nuove ipotesi di indagine. «Al momento con il mio gruppo di ricerca stiamo studiando in particolare il rapporto tra competenze narrative, emozioni e consumo di sostanze psicoattive o gioco d'azzardo abbiamo raccolto centinaia di storie dai pazienti in trattamento per le dipendenze e poi condotto analisi qualitative e quantitative su questi racconti anche con tecniche di analisi linguistica computazionale.

L'analisi di questi dati - continua - sembra indicare che la capacità di raccontare storie, esperienze e vicende in modo coerente, preciso e sensato è correlata a fattori cognitivi e comportamentali che hanno un ruolo importante nell'insorgenza delle dipendenze. A partire da questa evidenza - conclude - stiamo per avviare una ricerca per valutare l'effetto di percorsi di potenziamento delle competenze narrative nelle persone in cura per le dipendenze; l'idea è che, soprattutto nei più giovani, sia possibile rinforzare le capacità di autocontrollo». Per saperne di più www.psiccoattivo.com o www.facebook.com/psiccoattivo/ —

MALATTIE GENETICHE RARE

**Nuove strategie per debellare
l'atassia episodica di tipo 2**

Tra i 35 progetti di ricerca finanziati ce n'è uno che coinvolge anche UniTs, è coordinato dal biologo e docente Lorenzo Cingolani

L'atassia episodica di tipo 2 è una rara malattia genetica: colpisce il sistema neuromuscolare, tipicamente in età pediatrica e nella prima adolescenza, compromettendo il controllo dei muscoli e ren-

dendo difficoltoso eseguire movimenti volontari. L'unica cura attualmente a disposizione si basa su terapie farmacologiche che consentono di tenerla sotto controllo, ma non di bloccarne la progressione, nei due terzi dei casi. Oggi, grazie ai fondi messi a disposizione per la ricerca scientifica dalla Fondazione Telethon, per i suoi malati si apre una nuova prospettiva terapeutica, basata sull'editing genetico.

Tra i 35 progetti di ricerca finanziati quest'anno dalla Fondazione con un budget totale di 11 milioni di euro, ce n'è uno che coinvolge l'Università di Trieste e l'Istituto pediatrico Gaslini di Genova. Coordinato da Lorenzo Cingolani, biologo e docente al Dipartimento di Scienze della Vita di UniTs, in collaborazione con Federico Zara, responsabile del laboratorio di Neurogenetica e Neuroscien-

ze del Gaslini, il progetto, che avrà una durata di tre anni e per cui sono stati stanziati 438mila euro (di cui 280mila per il gruppo di ricerca giuliano e 158mila per quello ligure), propone un approccio terapeutico decisamente innovativo per questa patologia, che se efficace andrebbe a risolverne le cause.

«L'approccio si basa su una tecnica, quella dell'editing genetico, messa a punto dai ricercatori pochi anni fa. Questa tecnica consente di prendere un gene, isolarlo e correggerlo direttamente in una cellula dell'individuo e non più, come si faceva prima, in provetta - spiega Cingolani -. Si tratta di un metodo di correzione molto promettente, su cui si stanno concentrando

gruppi di ricerca di tutto il mondo: permette di tagliare in modo preciso il Dna e di apportarvi modifiche puntuali direttamente sulla cellula, agendo come un correttore di bozze». Cingolani e il suo team lavoreranno alla messa a punto di questo approccio terapeutico nel modello animale, su topi con questa patologia, mentre al Gaslini ci si concentrerà su cellule nervose derivate dalla pelle dei piccoli pazienti. Quello di Cingolani è uno dei 326 progetti di ricerca che sono stati presentati nell'ambito del bando di concorso 2019 della Fondazione Telethon: tutti i progetti sono stati sottoposti al vaglio della Commissione medico-scientifica della Fondazione, che per la selezione si è av-

valsa del metodo del peer review. Complessivamente sono 50 i gruppi di ricerca che hanno meritato un finanziamento, distribuiti su 12 regioni italiane. Dalla sua nascita, Fondazione Telethon ha investito in ricerca oltre 528 milioni di euro, ha finanziato oltre 2630 progetti con oltre 1600 ricercatori coinvolti e più di 570 malattie studiate. Per la ricerca sulle malattie rare questi finanziamenti sono indispensabili: per la maggior parte di queste patologie, che nell'80% dei casi hanno origini genetiche, non esiste ancora una cura e le logiche di ordine quantitativo fanno sì che non siano prioritarie nell'agenda delle aziende farmaceutiche. —

G.B.