

## SCIENZA IN PILLOLE

### Morto 33 mila anni fa

Nel 1941 furono ritrovati i resti di un uomo vissuto 33 mila anni fa. Com'era morto? Grazie a moderne tecniche, eccola risposta: fu ucciso con una mazza.



### Una Terra 2.0?

Scoperto un nuovo pianeta "simile" alla Terra: possiede vapore acqueo nella sua atmosfera, ma le condizioni non sono proprio ideali per ospitare la vita...



### Tatuaggi e allergie

Nel sangue di chi ha tatuaggi si trovano metalli, in quantità infinitesimali, che provocano allergie. Da dove provengono? Forse dall'ago e non dall'inchiostro.



## AL MICROSCOPIO

# KARY MULLIS, NOBEL GENIO E SREGOLATEZZA

MAURO GIACCA

Si è spento lo scorso mese in California Kary Mullis, una delle più geniali, controverse e bizzarre figure di scienziato dei nostri tempi. Era il 1983 quando Mullis, laurea in chimica alla Georgia Tech e dottorato in biochimica a Berkeley, ebbe una di quelle intuizioni che cambiano la storia della scienza. La leggenda vuole che Mullis fosse fuori di notte appartato in macchina con la sua fidanzata e che, colto da una folgorazione, la riportasse a casa per correre in laboratorio a fare un esperimento. Lui l'ha poi raccontata in maniera più sobria, ma sempre come un'intuizione notturna. L'idea era quella di sviluppare un metodo che consentisse di partire da quantità minuscole di Dna e ottenerne rapidamente tante copie uguali, sufficienti per essere studiate. L'idea di Mullis fu quella di utilizzare l'enzima che catalizza la sintesi del Dna quando le cellule si duplicano, la polimerasi, per copiare in maniera iterativa in una provetta il segmento di Dna da analizzare, in modo da amplificarne le copie in modo esponenziale. Da una a due, da due a quattro, da quattro a otto e così via. Dopo una trentina di cicli, il numero di copie di Dna ottenute è di oltre un miliardo anche partendo da una singola molecola, sufficienti quindi per qualsiasi analisi. Provò a pubblicare il metodo su Science e Nature e fu cassato. Soltanto nel 1987 l'articolo che descriveva la nuova tecnologia uscì in una rivista minore. Ma fu subito un successo planetario: la Polymerase Chain Reaction, Pcr, come fu chiamata, rivoluzionò rapidamente tutti i campi delle scienze. In medicina, consentì la diagnosi prenatale delle malattie genetiche a partire da minuscole quantità di Dna del nascituro, in virologia permise il riconoscimento delle infezioni da una goccia di sangue. Consentì la nascita della medicina forense come la conosciamo oggi, capace di risalire all'identità di un individuo da tracce di Dna su un reperto biologico. Cambiò anche il modo fare ricerca in laboratorio, dove grazie alla Pcr clonare un gene o studiarne i livelli di espressione è diventato un gioco da ragazzi.

Mullis vinse il premio Nobel per la Chimica per l'invenzione della Pcr nel 1993. Ma se in questo fu un genio, il resto della sua vita fu sregolatezza. Andò in giro per gli Stati Uniti a sostenere che Hiv non causa l'Aids, evangelizzò l'uso dell'Lsd, fondò un'azienda che vendeva gioielli con incastonato il Dna delle celebrità, funse da consulente della difesa legale di O. J. Simpson. Rimase insomma una sorta di paria dimenticato e un po' disprezzato dall'establishment scientifico accademico. Ma la sua geniale intuizione ha lasciato un segno indelebile nella storia della scienza. —

**L'intuizione dello scienziato è stata quella di utilizzare l'enzima del dna**

**Per contro sosteneva che Hiv non causa l'Aids. Promuoveva l'uso dell'Lsd**



Un gruppo di ricercatori e scienziati del progetto Teq dell'Università di Trieste che si occupa di meccanica quantistica

La tesi di Gaia Donati, editor di "Nature" con base a Londra, in questi giorni tiene una serie di conferenze all'Ictp

## «Più visibilità all'estero per la ricerca triestina»

### IL PERSONAGGIO

«Sono contenta di potermi finalmente fermare per qualche giorno a Trieste, per toccare con mano il tipo di ricerca che viene portata avanti sul territorio, che all'estero è forse ancora poco nota rispetto ad altre realtà». A parlare è Gaia Donati, dal 2017 editor di Nature, con base a Londra. E' una scienziata appassionata di scrittura e di editoria, che in tasca ha un Phd in ottica quantistica sperimentale all'Università di Oxford e una laurea in Fisica alla Sapienza. Si trova a Trieste in questi giorni: ieri ha tenuto un talk all'Ictp e oggi parteciperà a una sessione di domande e risposte sui criteri edito-

riali e il processo di peer-review della prestigiosa rivista inglese nell'ambito del simposio "Redefining the foundations of physics in the quantum technology era" (Ridefinire le basi della fisica nell'era della tecnologia quantistica), organizzato dall'Università di Trieste all'Ictp per il progetto Teq - Testing the Large scale Limit of Quantum Mechanics. «Trieste è considerato un polo importante per la fisica teorica, anche per la tradizione legata al nome del fisico Gian Carlo Ghirardi - prosegue Donati - e ci sono molti ricercatori e docenti attivi nel campo della meccanica quantistica. Ma, con l'eccezione di Elettra Sincrotrone Trieste, la ricerca triestina potrebbe forse puntare ad una maggiore visibilità all'estero, che nell'am-



Gaia Donati

bito della fisica credo potrebbe essere ottenuta con il nuovo centro per la teoria delle tecnologie quantistiche».

Inaugurato lo scorso marzo e nato come progetto congiunto di Ictp, Sissa e Università di Trieste, il Trieste Institute for the Theory of Quantum Technologies è per Donati un'idea vincente, perché consentirebbe a Trieste di concentrarsi sugli aspetti fondamentali delle tecnologie quantistiche. Questi temi in Europa sono studiati con grande successo da alcuni gruppi di ricerca, ma l'impressione della scienziata è che questi singoli sforzi siano poco coordinati: iniziative come questa potrebbero aiutare a unificarli e organizzarli in nome di obiettivi comuni. «Buona parte della ricerca portata avanti in questi ultimi anni è stata orientata alle applicazioni pratiche, a dimostrare che la fisica quantistica si può trasportare nel mondo in cui viviamo - evidenzia Donati - Ma è necessario che ci sia chi invece prosegue con la ricerca di base e sarà interessante vedere che taglio prenderà e come s'inserirà, editorialmente parlando, nella fanfara sul computer quantistico e l'internet quantistico». —

Giulia Basso

### IL SISTEMA OISAIR

# Cento progetti tecnologici cercano imprese per crescere

Le dieci idee migliori riceveranno un Innovation Voucher da 18.500 euro per le attività di sviluppo. Le candidature sono un centinaio

Cento tecnologie cercano piccole e medie imprese per il co-sviluppo grazie a Oisair - Establishment of the Open Innovation System of the Adriatic-Ionian Region, progetto che vuole rendere più compe-

titiva la macro-regione Adriatico-Ionica.

Si è chiusa da pochi giorni la Call for Ideas, rivolta a ricercatori di un centro di ricerca pubblico o di un'università con sede nella Regione Adriatico-Ionica, cioè Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Provincia Autonoma di Trento, Provincia Autonoma di Bolzano, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Lombardia, Emilia-Roma-

gna, Umbria e Marche, interessati a sviluppare le proprie ricerche con l'obiettivo di promuovere progetti di innovazione e impresa.

I 10 progetti congiunti più promettenti riceveranno un Innovation Voucher da 18.500 euro per le attività di sviluppo. Circa 100 le candidature di tecnologie e risultati della ricerca giunte da università e enti di ricerca: 54 nel settore Agro-Bioecono-

my, 28 nel campo Energia&Ambiente, 18 per Mobilità&Trasporti.

Ora entrano in gioco le piccole e medie imprese. Nel caso di interesse da parte delle aziende a co-sviluppare una particolare tecnologia, è sufficiente accedere alla piattaforma Innovair, un mercato virtuale di innovazione in cui istituti di ricerca e aziende possono pubblicare risultati scientifici, esigenze di tecnologie e/o di partnership, e contattare direttamente le università o gli enti proponenti, per presentare un progetto congiunto di innovazione entro il 30 settembre 2019. Per saperne di più sulle tecnologie proposte si può dare un'occhiata a questo link <https://www.oisair.net/technology/index>.

sair.net/technology/index.

Il percorso terminerà entro il 25 ottobre 2019 con l'assegnazione di 10 Innovation Voucher del valore di 18.500 euro per supportare i progetti più promettenti.

Dedicata a tecnologie o risultati di ricerca in fase iniziale di sviluppo, la call co-finanzia attività sperimentali di sviluppo dei risultati e loro test in laboratorio o ambiente rilevante. I progetti selezionati dovranno essere sostenuti dai beneficiari con la messa a disposizione di staff-in kind che lavorerà al progetto. L'iniziativa è promossa dal progetto europeo OISAIR, finanziato dal Programma ADRION e coordinato da Area Science Park.

Il Network Oisair, costitui-

to da 7 partner provenienti da 6 paesi diversi: Area Science Park, Università della Basilicata, Camera nazionale dell'economia croata, Parco tecnologico di Belgrado, Parco tecnologico di Lubiana, Ministero albanese delle finanze e dell'economia, CERTH - Centro greco per la ricerca e la tecnologia si è costituito il 7 giugno scorso a Lubiana con la firma del Collaboration Agreement puntando in particolare a favorire il trasferimento tecnologico secondo un modello di funzionamento detto "Hub and Spoke" che vede in Area Science Park il protagonista nella fase di intermediazione tra domanda e offerta di innovazione. —

L.M.