

**SCIENZA
IN PILLOLE**

Giovani e maratona

Uno studio ha quantificato i benefici per chi si misura per la prima volta con la maratona: nei non più giovani l'età vascolare "si riduce" di 4 anni.



Levitazione magnetica

Un nuovo strumento sfrutta la levitazione magnetica per identificare droghe e altre sostanze illegali. Può essere una scoperta importante.



Fegato 7 giorni out

Una macchina per la perfusione può alimentare il fegato per 7 giorni fuori dal corpo, riparandolo in caso di danno: una rivoluzione per i trapianti.



AL MICROSCOPIO

**UN VIRUS PERICOLOSO
MA SI ESTINGUERÀ**

MAURO GIACCA

Per ora si chiama "2019-nCoV" (ma il nome è destinato a cambiare): è il nuovo coronavirus da poco comparso a Wuhan e che ora sta tenendo in apprensione il mondo intero. Vi propongo una visione diversa del problema, stavolta dal punto di vista del virus.

I coronavirus sono splendidi oggetti molecolari, ottimizzati dall'evoluzione per semplicità di design e sofisticatezza di funzioni. Le particelle virali sono piccole sfere formate da una membrana su cui sono inserite alcune delle proteine del virus; l'effetto al microscopio elettronico è quello di una corona, da cui il nome. Dentro le sfere, il genoma del virus è una molecola di RNA che codifica per poche proteine, sufficienti per consentire la moltiplicazione del virus all'interno delle cellule.

I coronavirus sono virus principalmente dei mammiferi e degli uccelli. Quattro sono endemici nella popolazione umana; si chiamano HCoV-229E, NL63, OC43 e HKU1. Sono responsabili del 10-30% delle infezioni delle alte vie respiratorie, quelle che chiamiamo impropriamente "raffreddori". Nel corso di questo secolo, due altri coronavirus sono all'improvviso comparsi nell'uomo. Dal 2002 al 2003, Sars-CoV, emerso nella provincia di Guandong in Cina si è sparsa in 29 Paesi infettando oltre ottomila individui e causando quasi 800 morti. Nel 2012, Mers-CoV è stato prima riportato in Arabia Saudita e da qui si è propagato in altri Paesi della Penisola Arabica, infettando quasi cinquemila individui con oltre 800 decessi. In entrambi i casi, si è trattato di coronavirus animali, con ogni probabilità dei pipistrelli, che si sono prima adattati a un animale intermedio (per la Sars, qualcuno degli animali venduti nei mercati di animali vivi, tradizione cinese; per la Mers, il dromedario), e da questo poi passati all'uomo. Il nuovo 2019-nCoV è geneticamente simile al coronavirus della Sars.

Cosa succederà ora? Con ogni probabilità quello che è successo con Sars e Mers, ovvero che l'epidemia si estinguerà grazie alle misure di isolamento degli infetti. Per questi virus, il contagio avviene soprattutto grazie a eventi di super-diffusione, in cui un individuo infetta molte persone. Ad esempio, il più esteso focolaio di Mers fuori dalla Penisola Arabica è accaduto nel 2015 in Corea del Sud, quando un singolo viaggiatore di ritorno dal Medio Oriente ha causato 186 contagi e 38 morti. Nel caso della Sars, un viaggiatore all'Hotel Metropole di Hong Kong ha contagiato 23 ospiti dello stesso albergo. Sia per Sars che per Mers, un alto tasso di contagi (oltre il 60%) è avvenuto negli ospedali. Una volta contenuti gli infetti, l'epidemia si estingue. Nel caso della Sars, non ci sono stati casi documentati al mondo dopo il 2004.

Le particelle virali sono piccole sfere formate da una membrana su cui si inseriscono proteine

La situazione si risolverà con l'isolamento degli infetti come per Sars e Mers

© RIPRODUZIONE RISERVATA



I partecipanti a una precedente edizione di FameLab

Primo appuntamento il 20 febbraio al Miela per la selezione locale, finale nazionale il 4 febbraio sempre a Trieste, come evento Esof

**Talent show scientifico:
FameLab raddoppia**

LA GARA

Nel 2020 FameLab si prepara per una doppia tappa a Trieste: la città infatti ospiterà prima la selezione locale della competizione, quindi la finale nazionale, che sarà un evento satellite di Esof2020. Il primo appuntamento è per il 20 febbraio: alle 9 al Teatro Miela inizierà la travolgente gara di divulgazione che sfida studenti e ricercatori scientifici con il talento della comunicazione a raccontare in soli 3 minuti il proprio oggetto di studio o un argomento che li appassiona. Le iscrizioni a questa prima fase locale della competizione sono aperte fino al 12 febbraio: per partecipare basta

compilare il form online disponibile sul sito www.immaginarioscientifico.it.

FameLab è il primo talent show della comunicazione scientifica: è una competizione internazionale che non prevede l'utilizzo di proiezioni, grafici o video, ma soltanto la capacità di raccontare da un palco - in modo chiaro, coinvolgente ed estremamente sintetico - studi, esperimenti e scoperte, con l'obiettivo di trasmettere al pubblico tutto il fascino della ricerca scientifica.

In palio per i vincitori ci sono un premio in denaro, la possibilità di partecipare alla FameLab Masterclass, un corso di perfezionamento in comunicazione della scienza in programma a Perugia dal 14 al 17 aprile, e l'accesso alla finale nazionale.

ALL'ICTP

Tre lezioni del fisico Mézard a Miramare

La serie Salam Distinguished Lectures del 2020 dell'Ictp saranno tenute dal fisico teorico Marc Mézard, direttore dell'École normale supérieure, Parigi, Francia. Il professor Mézard terrà tre lezioni su argomenti che vanno dall'intelligenza artificiale alla fisica statistica dell'interferenza e dell'apprendimento automatico. La prima l'ha tenuta ieri oggi e domani le altre due nella sala conferenze Budinich dell'Ictp. Saranno trasmesse anche in streaming.

G. B.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**OLTRE
IL GIARDINO**

MARY B. TOLUSSO

**MATTEO (SISSA) RISOLVE EQUAZIONI
E LE APPLICA ALLA FLUIDODINAMICA**

Matteo Zancanaro è di Treviso, a Trieste vive da alcuni anni in occasione di un dottorato. Ha studiato al Politecnico di Milano, conseguendo poi la laurea magistrale alla Sissa in Ingegneria aerea spaziale. Quindi dopo l'ovest meneghino si è trasferito nell'estremo est: «A Trieste mi trovo molto bene», dice «la città è bella, oltre che essere vivibile, in più è un luogo piuttosto interattivo per quanto riguarda le commissioni culturali. Poi c'è il ma-

re e la montagna, ed è tutto a portata di mano». Dal 2016 ha sviluppato il suo piano di ricerca: «Qui alla Sissa mi occupo di modelli ridotti per la fluidodinamica, ovvero cercare dei metodi efficienti per la risoluzione di equazioni che riguardano appunto la fluidodinamica e il campo di moto dei fluidi. Le applicazioni sono molteplici, all'interno del gruppo di ricerca vengono studiate ed esaminate anche a livello industriale. Per esempio sull'ottimizzazione delle forme: scafi delle

navi piuttosto che condotti. In particolare in questo momento mi occupo di fluidodinamica comprimibile, disciplina legata ai flussi ad alta velocità e di conseguenza è una branca più legata al campo aeronautico piuttosto che automobilistico o ferroviario. Quando si vogliono studiare le forze in gioco legate al flusso di gas, di aria o di liquidi, essendo delle equazioni di non facile soluzione, ci si rivolge alla fluidodinamica comprimibile per rendere tutto più fruibile». La ricerca

di Zancanaro si avvale di molta programmazione, possibile grazie a degli ipotetici modelli realizzati al computer. Gli hobby del ricercatore hanno a che fare soprattutto con lo sport: «Qui a Trieste è molto agevole perché amo arrampicare e c'è la possibilità di farlo proprio a due passi dalla Sissa, in Napoleonica. Poi leggo parecchi libri, mi piacciono sia i classici che i contemporanei, in questo momento sto leggendo *Mo-by Dick*».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Matteo Zancanaro lavora alla Sissa