

**Il summit** A Venezia i maggiori esperti discutono su una realtà che ha scatenato la psicosi globale

**Due fronti** Non si parlerà solo di pandemia ma anche degli aspetti positivi di questi agenti infettivi

# Nell'anima dei virus

Antichissimi e molto furbi  
La sfida dei ricercatori:  
scoprirne tutti i segreti  
per farli diventare alleati

**P**iccolissimi, presenti in cento milioni di versioni diverse in ogni anfratto della terra, anche il più scomodo e impervio, capaci di infettare tutte (ma proprio tutte) le specie viventi, compresi i batteri, loro lontani cugini, i virus sono diventati famosi negli ultimi anni per spettacolari emergenze sanitarie (scongiurate, fortunatamente): la Sars del 2003, la pandemia influenzale dello scorso autunno.

Temuti disastri che hanno fatto capire quanto serva accrescere le conoscenze su questi nemici invisibili. Ed è, appunto, *Virus: nemico invisibile*, il titolo della sesta conferenza mondiale sul futuro della scienza che si terrà a Venezia dal 19 al 21 settembre, organizzata dalla Fondazione Umberto Veronesi, insieme al-

la Fondazione Silvio Tronchetti Povera e alla Cini.

«I virus sono una sfida fondamentale della ricerca biomedica moderna e il rischio di una pandemia è attualmente una delle minacce più gravi per l'uomo — sottolinea Umberto Veronesi —. Per questo è importante dibatterne al di là delle emergenze, come, invece, regolarmente avviene. Un solo virus mutato fra i milioni con cui conviviamo "pacificamente" nel pianeta, può destabilizzare il mondo. Basta ricordare la situazione di panico scatenata dall'allarme dell'influenza A, non più tardi di un anno fa. I virus sono un mondo nel mondo, che chiamiamo la "viro-sfera". Studiandola, la scienza ci darà informazioni sull'evoluzione della vita e della specie umana, sull'origi-

ne di diverse malattie tra cui molte forme di cancro, sull'equilibrio delle piante e la loro capacità di produrre cibo, sulla possibilità di utilizzare i virus come vettori di terapia per malattie oggi incurabili. Questi i temi che saranno affrontati a Venezia da alcuni fra i maggiori esperti a livello internazionale».

Ma che cosa sono i virus esattamente? «Si tratta di organismi apparentemente semplici — spiega uno dei relatori, Dorothy Crawford, microbiologa dell'università di Edimburgo — un "grumetto" di materiale genetico, Dna o Rna, che nei più piccoli non va oltre i tre geni, contro i nostri ventimila, protetto da un guscio di proteine e senza alcuna possibilità di sopravvivere al di fuori di un organismo che li accoglie. Eppure

hanno l'intelligenza di escogitare strategie diverse per penetrare e moltiplicarsi negli esseri viventi, piante comprese». Basta pensare alla "furbizia" del virus della varicella che si annida per anni nelle cellule nervose dove niente possono gli strumenti di difesa dell'organismo e, appena quest'ultimo ha un momento di fragilità, si muove e provoca le vescicole dell'Herpes Zoster.

Il primo passo per conoscere meglio i virus, è sapere di più della loro storia evolutiva. La cosa straordinaria di alcuni di loro è la capacità di infettare le cellule germinali, quelle che trasmettono i caratteri ereditari, così da «incuneare» il proprio genoma in quello dell'organismo ospite, una traccia indelebile trasmessa ai figli dei figli. Sono i

cosiddetti provirus endogeni, volgarmente detti «virus fossili», impronta importantissima, trovata in tutti gli esseri viventi in cui si è cercata: mammiferi, insetti, molluschi. «Anche nell'uomo si sono scoperti ben 80.000 provirus "fossili" — dice John M. Coffin, biologo molecolare della *Tuft University* di Boston che al congresso veneziano parlerà proprio dell'evoluzione dei virus, argomento nuovo quanto affascinante —. Ma a differenza di quanto avviene nei topi o nei polli dove sono ancora attivi e possono causare malattie, nella specie umana questi virus sembrano "estinti". Molti studi sono comunque in corso per valutare meglio loro, eventuali, funzioni».

«È interessante anche capire quali mutamenti i provirus endogeni abbiano provocato nel percorso evolutivo del nostro organismo — aggiunge Chiara Tonelli, genetista dell'università di Milano, segretario generale della conferenza veneziana —. Uno di questi, particolarmente curioso, è che la formazione del sinciziotrofoblasto, lo strato di cellule della placenta che impedisce il passaggio di sostanze pericolose dalla madre al feto, è governata da un gene proveniente da un provirus endogeno».

Virus come promoter positivi di funzioni, ma anche abili aggressori, come sottolinea Alberto Mantovani, direttore scientifico dell'istituto *Humanitas* di Milano e docente di patologia generale alla Statale, che in Laguna parlerà di virus e immunità: «Le strategie di insediamento dei virus nell'organismo bersaglio sono quasi stupefacenti tanto sono sofisticate. Riescono a bloccare i sistemi di riconoscimento, "gli antigeni sentinella" che tutte le cellule hanno sulla superficie per allertarsi contro intrusi pericolosi, ma fanno anche di più; come pirati, catturano molecole che poi utilizzano per addormentare le difese dell'ospite».

Un mondo nel mondo, dunque, questa «viro-sfera», che promette non poche sorprese.

**Franca Porciani**

[fporciani@corriere.it](mailto:fporciani@corriere.it)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**La guida** La conferenza mondiale **The Future of Science - I virus: nemico invisibile** che si svolgerà a **Venezia** alla Fondazione Cini **dal 19 al 21 settembre**, in collaborazione con l'Airc, si articola in cinque sezioni: i virus nell'evoluzione, virus animali e vegetali, virus e genere umano, virus e cancro (prevenzione e terapia), virus e società. Nella giornata di apertura, domenica 19, gli interventi di due virologi di

grande prestigio, **Luc Montagnier**, premio Nobel per la medicina nel 2008 per la scoperta del virus dell'Aids, e il suo antagonista storico (co-scopritore) **Robert Gallo**. L'incontro è il sesto appuntamento annuale voluto dalla Fondazione Umberto Veronesi, dalla Fondazione Silvio Tronchetti Provera e dalla Cini per mettere a fuoco lo stato della ricerca in ambiti scientifici di particolare attualità.