

C

copertina

&gt;E LE STELLE STANNO A SPERIMENTARE

## INNOVATIVI, CARISMATICI, CON IL FIUTO PER GLI AFFARI LA PROGRESSIVA MUTAZIONE DEGLI SCIENZIATI DI OGGI

&gt;genomica&gt; Craig Venter

### DA NERD A BUSINESSMAN DELLA DOPPIA ELICA

DI MARCO MAGRINI

Un giorno si fa ritrarre dal mensile Wired mentre veste sul braccio destro il camice da scienziato e, sul sinistro, la giacca da manager. È il 2000, l'annus mirabilis dello scienziato-manager Craig Venter, che dalla plancia di comando della sua Celera, mappa per primo un intero genoma umano, bruciando sul tempo i laboratori federali. È il suo momento di svolta: la progressiva mutazione di uno scienziato, in una star internazionale.

Abbiamo intervistato Venter due volte. Nel 2000, quando, a fianco della moglie, imbolsito e malvestito, raccontava delle future e prodigiose ricadute della sua opera. E poi nel 2008 quando, a fianco della nuova compagna, abbronzato, dimagrito ed elegante, prometteva l'ingegnerizzazione di batteri nuovi di zecca, capaci di mangiare l'anidride carbonica e di produrre metano. Sono quelle cose che, di solito, capitano ai cantanti o agli attori travolti da improvviso successo. Ben più raramente agli scienziati.

L'agiografia di Venter narra che, da giovane, non era quel che si dice un ragazzino promettente. Senonché, la terribile esperienza in un

ospedale di campo in Vietnam, lo riporta in America animato di più forti convinzioni personali. Si laurea in biochimica e in fisiologia. Lavora come ricercatore al Nih (National Institutes of Health), si appassiona alla genomica e s'inventa una nuova tecnica per individuare tutto l'Rna messaggero che si trova in una cellula. Però il Nih e il sistema pubblico gli stanno stretti.

È così che trova gli investitori per mettere su la Celera e investire su un impressionante esercito di computer per macinare i dati che vengono dal cromosoma di sei esseri umani, con la tecnologia *shotgun* inventata da lui stesso per fare più in fretta. Il risultato? Con 300 milioni di dollari, la Celera finisce in poco più di un anno quel che lo Human Genome Project del Nih stava portando avanti da un decennio con una dotazione di 3 miliardi di dollari. La pomposa trasmissione televisiva dalla Casa Bianca, con Bill Clinton che, in mezzo a Venter e a Francis Collins del Nih, annuncia al mondo «che abbiamo finalmente il libro della vita», è il vero inizio della mutazione da scienziato a star: fra i sorrisi e i flash dei fotografi, il vero vincitore è lui, Craig Venter.

Nel vocabolario americano, c'è un

aggettivo perfetto per definirlo: *maverick*. Vuol dire «persona poco ortodossa e indipendente nel modo di pensare» e, viene da Sam Maverick, un rancher texano che rifiutava di marchiare il proprio bestiame. Ma Venter non è diventato un maverick nel 2000. Lo è sempre stato. E ha sempre voluto esserlo.

Quando nel 2006 è uscita «A life decoded», la sua autobiografia (bella e ben scritta), Venter ha annunciato al mondo che uno di quei sei genomi sequenziati dalla Celera, era il suo. Una cosa da far invidia ai protagonisti dello show business.

Ma business è la parola-chiave di questa storia. Il genoma umano non si poteva brevettare. Un nuovo organismo, sì. Lo scorso maggio Venter è tornato sulla ribalta planetaria, annunciando il primo batterio sintetico mai creato al mondo. È il primo passaggio di quell'obiettivo dichiarato da Venter nella nostra intervista di due anni fa: arrivare a creare batteri capaci di togliere la CO<sub>2</sub> dall'atmosfera, di produrre carburanti e poi anche vaccini. A beneficio dell'umanità, proclama lo scienziato. E anche degli azionisti, susurra il manager.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

&gt;virologia&gt; Nathan Wolfe

## A CACCIA DI NUOVI VIRUS E DI FINANZIAMENTI

Di AGNESE CODIGNOLA

**N**on piace a tutti, Nathan Wolfe. Quella faccia da guascone, quel carisma naturale, perfetto per i media (si segnalano interviste da Wired a Rolling Stone, da «Men's Journal» alla Cnn e così via), quella totale disponibilità a mettersi in mostra per raccogliere fondi, secondo una parte della comunità scientifica sono l'espressione di una vanità che ha come conseguenza una sopravvalutazione del personaggio. Inoltre quella montagna di denaro che il 41enne biologo californiano spende per cacciare germi non ancora pericolosi, e che potrebbero non diventarlo mai, secondo i detrattori potrebbe essere utilizzata assai più proficuamente per contrastare nemici che già oggi hanno un volto come la malaria o l'Hiv. E non è tutto: il fatto di individuare agenti patogeni potenziali potrebbe prima o poi fornire un alibi perfetto a chi vuole inventare pericoli inesistenti per costruire, sul panico, un corposo business. Fin qui le critiche. Quando però si vanno a vedere i fatti, si capisce a quali elementi è dovuto il suo successo. Nathan Wolfe ha iniziato a interessarsi ai virus esotici negli anni Novanta, durante la tesi, in Uganda, dove aveva preso parte ad alcune truculente campagne di caccia, durante le quali le scimmie uccise venivano trascinate a spalla, con il sangue che colava sui cacciatori insieme agli altri fluidi

di corporei, fino ai villaggi: uno scenario perfetto per il salto di specie dei patogeni. Deciso ad andare a fondo, aveva fatto controllare il sangue dei cacciatori e trovato, nell'1% di essi, il Simian foamy virus, parente stretto di virus pericolosi per l'uomo, saltato dai primati direttamente nell'organismo di chi li aveva cacciati. Negli anni successivi ne aveva scoperti, in situazioni analoghe, altri due, i virus T-linfotrofici, associati ad alcune forme di leucemia e anche in quel caso passati all'uomo dalle scimmie. La via era segnata.

Nel 2007 Wolfe fonda la Global viral forecasting initiative (Gvfi, [www.gvfi.org](http://www.gvfi.org)), ente non profit che oggi conta più di 100 tra medici e biologi e lavora in molti paesi tra i quali Camerun, Cina, Congo, Malesia, Laos, Madagascar, Repubblica Centrafricana, Gabon, Guinea Equatoriale, Sao Tomè. Laggiù la rete di Gvfi tiene sott'occhio la situazione nelle foreste, insegna alle popolazioni locali che cosa fare se si verificano morti sospette tanto tra gli uomini quanto tra gli animali, come raccogliere i campioni e analizzarli in loco, o conservarli per inviarli in laboratori più attrezzati.

Naturalmente, per fare tutto ciò occorre denaro, molto denaro. E qui subentra il Wolfe istrionico. Grazie al suo carisma e ai risultati già conseguiti, nel 2009 la United States Agency for International Development fa di Gvfi il suo principale partner, suggerendo l'alleanza con 330 milioni di dol-

lari da dedicare al progetto sulle pandemie emergenti, mentre un anno prima Google.org con lo Skoll Institute di Palo Alto ne aveva donati 11.

Ma ciò che mette in sordina le critiche, oltre al fatto che ogni ricercatore deve essere libero di orientare i suoi sforzi dove meglio crede, sono i risultati scientifici. Nella biografia di Wolfe (tra i relatori a Venezia alla conferenza della Fondazione Veronesi il 20 settembre) vi sono infatti più di 50 pubblicazioni su quasi tutte le principali riviste scientifiche del settore: da «Pnas» a «Nature», da «Lancet» a «Emerging Infectious Diseases», e numerosi premi. I suoi studi hanno riguardato molti germi patogeni per l'uomo, oltre a quelli già citati, come i virus dell'Hiv, gli agenti responsabili della febbre della Rift Valley, del Nilo e della febbre gialla, delle epatiti e così via, ma anche molti virus identificati in animali e, per le caratteristiche genetiche, potenzialmente pericolosi. Un anno fa, poi, ha dimostrato che anche la malaria, contrariamente a quanto si è sempre pensato, ha iniziato a colpire prima i primati, e da loro è passata all'uomo, e la caccia continua. Perché, come ha ricordato lui stesso in una review pubblicata su «Nature» insieme a Jared Diamond (autore di «Armi, acciaio e malattie», e «Collasso», Einaudi), «sei patogeni umani su 10 derivano da animali. E gran parte degli altri - soprattutto quelli ancora da scoprire - con ogni probabilità anche».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

>astrofisica>**Riccardo Giacconi**

## IL NOBEL CHE HA MESSO A FUOCO IL CIELO

DI **LEOPOLDO BENACCHIO**

**R**iccardo Giacconi è il fisico che ha alzato il sipario su un campo fondamentale nello studio dell'Universo: l'Astrofisica dei raggi X. Grazie alle sue scoperte sappiamo oggi che il cielo è popolato anche da migliaia e migliaia di stelle in esplosione, particolari galassie e regioni vicine a buchi neri, in cui avvengono fenomeni fisici così violenti da generare un'enorme emissione di raggi X. Per questo ha ricevuto il Premio Nobel per la Fisica nel 2002. Giacconi, nato in Italia nel 1931 e cittadino americano dal 1977, è ovviamente uno scienziato di valore che, per raggiungere i suoi ambiziosi e difficili obiettivi, ha dovuto però imparare e applicare alla ricerca solidi metodi manageriali.

Si laurea a Milano in Fisica nel 1954 e dopo un paio di anni vola negli Stati Uniti. Si interessa alle emergenti tecnologie spaziali con l'idea di sfruttarle per capire se i corpi celesti emettono anche radiazioni X. Nessuno lo sa e la questione è importante: dietro alla risposta potrebbe esserci una parte completamente nuova della Fisica. Da terra è impossibile saperlo, l'atmosfera li blocca. La possibilità di mandare un satellite in orbita, che negli anni 60 inizia a essere realtà, è un'occasione unica. Ci sono da risolvere problemi tecnologici enormi, nessuno sa infatti come costruire uno specchio che blocchi i raggi X e li focalizzi in un punto per formare un'immagine. Giacconi non è l'unico a provare a realizzarne uno, ma è l'unico a riuscirci. Questo strano specchio viene montato sul satellite «Uhuru», che significa libertà in Swahili, ed è lanciato nello spazio nel 1970. È un successo pieno: mostra un cielo in cui abbonda-

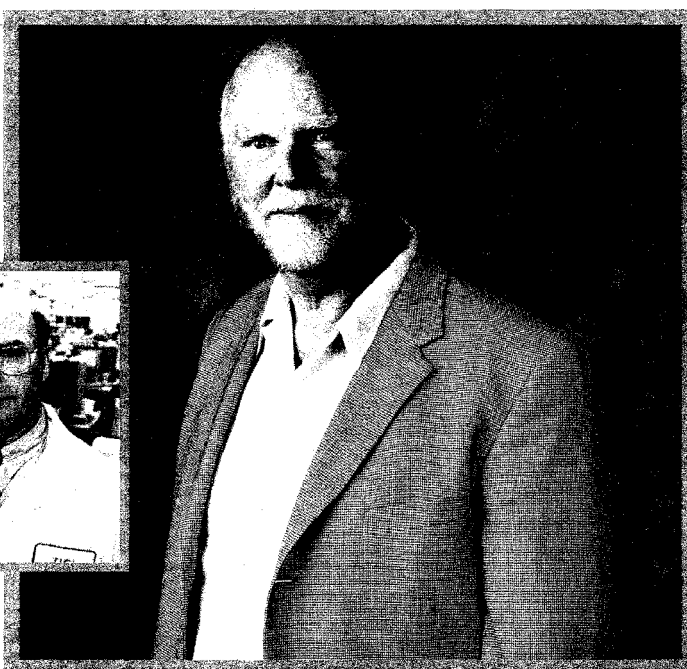
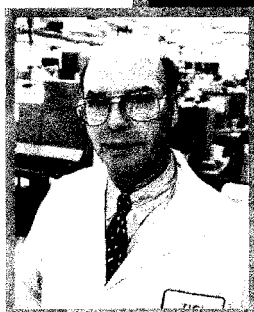
no stelle e galassie che emettono raggi X e guadagna per quell'anno il record mondiale di citazioni. Dall'invenzione di quello specchio discenderanno anche grandi vantaggi pratici per gli strumenti a raggi X per la medicina.

Con lo stesso piglio mette poi in piedi l'Istituto per lo Hubble Space Telescope (Hst). È la maggiore impresa astrofisica mai tentata, oltre 500 persone a terra e un telescopio orbitante di oltre due metri di diametro. Dopo il lancio, nel 1990, una possibile catastrofe: per un incredibile errore nel montaggio il telescopio vede tutto "sfuocato". Nasa vorrebbe abbandonarlo ma Giacconi si impunta e trova la soluzione in una lente correttiva, montata poi in orbita dagli astronauti dello Space Shuttle, e Hst inizia a funzionare, regalandoci le stupende immagini dell'Universo che vediamo da 20 anni.

Qualcosa di simile succede nel 1993 quando Giacconi prende in mano l'Osservatorio europeo, Eso. Lì si è iniziato un progetto gigantesco: costruire i 4 telescopi gemelli maggiori al mondo, i Vlt, sulle Ande cilene. Ma c'è il rischio di fallire per lo scarso management. Giacconi, come nuovo direttore generale, riesce a imporre una pipeline di tipo industriale al lavoro e in tempi strettissimi lo rimette in piedi e lo porta a compimento: l'Europa è così fra i leader mondiali nel campo.

Tuttora in attività, Giacconi è un esempio di come spesso scienza, tecnologia e organizzazione del lavoro siano tre aspetti egualmente importanti delle grandi scoperte. In fondo il primo a farcelo capire fu proprio Galileo, perfezionando il cannocchiale e usandolo per capire "come era fatto il cielo".

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**Star della conoscenza.** Da sinistra, in senso orario: l'istrionico Craig Venter, prima e dopo essere diventato famoso per aver mappato, per primo, l'intero Dna umano; il fisico Riccardo Giacconi, premio Nobel che ha scoperto l'emissione di raggi X nell'universo; il virologo Nathan Wolfe, premiato con il National Geographic Emerging Explorers Award e inserito da Rolling Stone nella lista dei "Top 100 Agents of Change". Wolfe sarà a Venezia a parlare di virus alla conferenza della Fondazione Veronesi il 20 settembre



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.