

20.12.2017

Vaccini e anticorpi per trasformare un vecchio killer in malattia cronica

ANDREA GRIGNOLIO
UNIVERSITÀ LA SAPIENZA - ROMA

Il premio Balzan alla medicina è stato assegnato quest'anno all'immunoterapia del cancro, sviluppata da James P. Allison e Robert D. Schreiber: è una disciplina che sta migliorando le condizioni di sopravvivenza dei pazienti oncologici e ampliando i casi di regressione in alcuni tipi di cancro come nel tumore al pancreas e al polmone. Nel 2030 triplicherà il numero di adulti che condurranno la propria esistenza convivendo con il cancro. Si tratta di una rivoluzione in atto, ma che è irreversibile grazie all'immunoterapia, la quale offre strumenti talmente promettenti che oggi molti parlano di cambio di paradigma in oncologia.

Il cancro al seno e all'ovaio, quello prostatico, alcune forme di leucemie e di linfomi sono tumori che possono essere stabilizzati o controllati, generando un numero sempre più ampio di «sopravvissuti al cancro», «cancer survivors», come vengono chiamati, a riprova dell'eredità culturale che, fino a qualche anno fa, usava un armamentario lessicale imperniato sulla «guerra». La guerra, oggi, ha lasciato lo spazio alla diplomazia, visto che le

truppe della ricerca guadagnano posizioni, che sempre più tumori possono essere curati o tenuti sotto controllo. Sono migliorate le percentuali di guarigione: il 63% delle donne e il 57% degli uomini è vivo a cinque anni dalla diagnosi, perché, accanto alle classiche strategie costituite da prevenzione, chirurgia, chemioterapia e radioterapia, si è aggiunta l'immunoterapia, sviluppata, tra gli altri, da Allison e Schreiber. Consiste nel creare farmaci in grado di potenziare le difese immunitarie contro lo sviluppo del cancro, ma anche contro altre malattie come quelle autoimmuni. Gli strumenti che questa offre appartengono a due categorie: vaccini anti-cancro e anticorpi monoclonali. I primi stimolano le cellule immunitarie a creare anticorpi specifici contro il tumore, così come fanno i vaccini per le malattie infettive, sebbene questi ultimi vengano usati come prevenzione contro future infezioni, laddove i vaccini anticancro sono terapeutici per malattie in atto. Gli anticorpi monoclonali sono, invece, preparati in laboratorio per essere inoculati nei pazienti e diretti in modo specifico contro le cellule cancerose per bloccarne la crescita o verso alcuni recettori del sistema

immunitario per aumentarne l'efficacia contro il cancro, talvolta frenandone la risposta.

È quest'ultimo paradosso la scoperta di Allison, ovvero che nel sistema immunitario esistono dei «checkpoints» (vie di segnalazione cellulari) che frenano l'attività di alcune cellule immunocompetenti che occorre modificare affinché quest'ultime riprendano l'attività soppressiva contro il tumore. L'aspetto controintuitivo sta nel fatto che, dopo una prima fase in cui il sistema immunitario aggredisce le cellule tumorali, sopravvivono solo quelle in grado di evadere gli attacchi immunitari e la selezione favorisce un cancro ad esso resistente, nel quale la normale azione delle cellule immunitarie può addirittura favorire lo sviluppo canceroso.

Inoltre, gli anticorpi monoclonali e i «checkpoints» sono parte dello sviluppo della medicina personalizzata. Un aspetto, quello della specificità tra terapie farmacologiche, individualità dei pazienti e delle patologie, che mostra alcuni elementi problematici come l'inefficienza di parte dei farmaci per una parte della popolazione o rari casi di reazioni immunitarie avverse.

Ho chiesto di chiarire alcuni di questi aspetti allo stesso Alli-

son, a margine dei premi Balzan consegnati a Berna. «Credo - ha risposto - che gli anticorpi monoclonali siano uno strumento contro quei tipi di cancro dove è utile aumentare l'efficienza dell'attacco di alcune cellule immunitarie: penso all'effetto citotossico della cellula T. Sia chiaro, però, che contro il cancro si vince con un approccio multiplo e combinato». Ma non è comunque una rivoluzione parlare del cancro come di una malattia cronica? «In parte è un successo. Con altre patologie la medicina è arrivata prima, pensiamo al diabete. Con il cancro abbiamo appena iniziato. C'è molta strada da fare».

Ma come si risponde a chi focalizza l'attenzione sull'efficacia solo parziale e sui rari eventi avversi dell'immunoterapia? «È una questione complessa, perché ci sono molte terapie personalizzate, che vanno bene per alcuni e non per altri. Da un lato i vaccini contro il cancro riducono il problema degli effetti collaterali, ma diverso è il caso dei monoclonali: come tutti gli anticorpi non prodotti dall'organismo possono, in rari casi, creare una reazione del sistema immunitario ricevente. Ma anche in questi casi la ricerca offre "target" sempre più perfetti. Ci stiamo muovendo nella giusta direzione».



**James Allison
e Robert Schreiber**
Sono
i vincitori
del Premio
Balzan 2017
per
la medicina

Gli scenari futuri

3.1.2018

La nostra doppia memoria, digitale e arcaica

Le ricerche di frontiera di un'anglista e di un egittologo: così stiamo ricreando il nostro passato

NICLA PANCIERA

Un commento, un tweet, una galleria fotografica. In un mondo che è un susseguirsi di istanti digitali la società rischia di sgretolarsi, perdendo traccia di sé? E i social sono in grado di sostituirsi ai rituali di un tempo nel fare da ponte tra passato e futuro? A questi dubbi cercano di dare una risposta Aleida e Jan Assmann: cattedra di anglistica e letteratura all'Università di Costanza lei e lui, egittologo, professore emerito sia a Costanza sia a Heidelberg. Insieme, moglie e marito, hanno ricevuto il Premio **Balzan** 2017 per gli studi sulla memoria collettiva.

In che modo la memoria di un'opera o di un evento si consolidano fino a diventare patrimonio collettivo? «La selezione non spetta agli individui, i quali sono, al contrario, confrontati fin dalla nascita con un mondo culturale già strutturato, fatto di classici - ci spiega l'egittologo -. L'interiorizzazione individuale dei valori di una comunità - intervengono, chiarendo, Aleida Assmann - è fondamentale e inevitabile: avviene in modo quasi inconsapevole quando siamo esposti a ninne nanne, alla cucina e ai rituali di un gruppo». Ecco definito il concetto di «memoria collettiva», che include le generazioni e, appunto, la cultura di un'epoca.

«La visione predominante, oggi, insiste nel mettere al centro il singolo e la libera scelta. La modernità livella tutto sul piano dell'individuo. Invece, la memoria collettiva introduce un certo grado di determinazione, da cui è impossibile evadere: così come non scegliamo i genitori, la regione del mondo e il clima in cui nasciamo, così non scegliamo la tradizione culturale, ma possiamo agire, e solo in parte, sul modo in cui esserne influenzati». Possiamo decidere di seguirla, negarla o abbracciarla una seconda, come quando si emigra e ci si trova immersi in una nuova cultura. Ma non si può vivere

senza memoria. «Se la perdi, perdi l'orientamento, la tua bussola» spiega Jan Assmann, i cui testi più celebri, come «Mosè l'egizio» e «La distinzione mosaica» sono pubblicati da Adelphi.

In altre parole, a livello dell'individuo, è cruciale avere qualche tipo di passato condiviso: «Pensiamo agli ebrei osservanti. La loro identità è definita da colui che ha insegnato loro la legge, Mosè. Poco importa se si riferiscono al Mosè ebraico, figura della memoria ma non della storia, o al suo precedente egizio, il faraone Akhenaton, figura della storia ma non della memoria, che introdusse il culto del Sole come unica divinità».

La progressiva perdita di rilevanza della carta a favore di altri supporti, come il digitale, è sotto i nostri occhi. Gli archivi della memoria si stanno evolvendo, ma in modo rapidissimo. E, allora, come cambia il modo in cui ci relazioniamo con la nostra storia e quale passato ci stiamo costruendo? «Si discute molto sulla presunta "accelerazione" dei meccanismi di formazione della memoria - rispondono -. Viviamo in un'epoca di radicali trasformazioni, anche demografiche, e non abbiamo idea di come tutto ciò evolverà. Ma a nostra disposizione ci sono nuove tecnologie per preservare la cultura e creare nuovi gruppi e nuove comunità». Nessuna perdita inesorabile, dunque? «Le tradizioni vanno rapidamente perdendosi: il nostro bisogno di proiettarci nel futuro le accusa di tenerci radicati al passato. Eppure, sono sostituite da nuovi rituali: si pensi ad Halloween o agli eventi sportivi e musicali, perché senza il sopporto e la condivisione con gli altri non si vive».

L'essere umano riflette sulla tradizione, la ri-costruisce e la rimette in scena, rinnovandola, per dare un senso e una prospettiva al presente. «Il passato ci forma, ma siamo noi a creare il nostro passato», riassume la ricercatrice. E, accanto, si affianca l'arte dell'oblio: «È inevitabile dimenticare per

creare qualcosa. Ogni artista si illude sempre di fare qualcosa di nuovo».

© BY NC ND AL CUNTI DIRITTI RISERVATI



Tra ricordi e oblio

Le tradizioni vanno rapidamente perdendosi ma il nostro bisogno di proiettarci nel futuro le sostituisce con una serie di nuovi rituali

Il coraggio delle donne indiane

L'economista offre una fotografia della condizione femminile del suo Paese: ci sono stati progressi dall'indipendenza, ma restano forti disuguaglianze, il pericolo delle violenze e un netto divario Nord-Sud

di **Eliana Di Caro**

«**A**vevo 15 anni, quando ho fatto il mio primo discorso sui diritti delle donne. Nel villaggio di mia nonna, nel cuore del Rajasthan, avevo notato che le ragazze erano trattate in modo diverso dai ragazzi (io no, perché ero un'ospite speciale...). E così tornata a Delhi, un giorno a scuola, dove dovevamo fare un intervento, mentre le altre studentesse parlarono di musica o di come preparare la tavola, io sottolineai l'importanza del voto femminile»: sorride Bina Agarwal, che oggi ha 66 anni, ricordando quel momento della sua adolescenza. Economista dello sviluppo e dell'ambiente all'università di Manchester, in precedenza docente sin dal 1988 all'ateneo della sua città, è stata appena premiata dalla Fondazione Balzan per gli studi di genere nelle comunità rurali povere dell'India e del Sud del mondo. Le sue ricerche condotte a partire dagli anni 70 offrono una fotografia della condizione delle donne indiane.

L'interesse per questo tema è nato anche grazie agli stimoli della figura paterna, ingegnere delle telecomunicazioni: «A 30 anni inventò la tastiera in hindi per la macchina da scrivere e organizzò i primi Giochi per l'India indipendente - ricorda con fierezza - ma soprattutto ha incoraggiato le figlie, le nipoti e le donne della famiglia allargata a studiare. Il Rajasthan (nel Nord Ovest del Paese, ndr) è un'area molto chiusa e conservatrice, non tutte le ragazze andavano a scuola o lavoravano. Mia madre, per esempio, avrebbe voluto fare il medico ma non era permesso».

Bina invece studia, le interessa l'economia come scienza sociale che punta a ridurre le disuguaglianze strutturali e a temperare la povertà; si sofferma sull'influenza della tecnologia sull'agricoltura e analizza il contributo delle donne al lavoro agricolo (in Asia il 40% dei contadini è donna), il loro diritto alla terra e alla proprietà. L'attività femminile nei problemi che stanno crescendo a livello globale, è necessaria un'azione che con-

campi è sottostimata, denuncia la studiosa, non si tiene conto di tutto quel che si fa in casa - la cura del bestiame, la raccolta del legno - che rimane invisibile, non remunerato e quasi del tutto escluso dalle statistiche. Infatti se si dovessero indicare le lavoratrici strettamente sulla base di una busta paga, la partecipazione al lavoro rurale si fermerebbe al 17,4%, ma considerando altri fattori come la produzione domestica e quella di coloro che si dichiarano disoccupate si arriva al 64,8 per cento.

Ampliando la visuale, ci sono stati dei progressi nel Paese, negli ultimi anni, e Agarwal li descrive con impeto: «Da quando l'India è indipendente, cioè dal 1947, le cose sono molto cambiate. Oggi le ragazze possono andare a scuola, al pari dei ragazzi, non importa se vengono da famiglie ricche o povere, conservatrici o meno: quasi tutti i genitori fanno studiare i figli. Molte donne non solo lavorano, ma possono scegliere il tipo di lavoro. Quando mi sono laureata le possibilità erano limitate: insegnante, economista, medico che per la classe media era un buon approdo. Oggi ci sono giornaliste, esponenti di organizzazioni non-governative, imprenditrici, avvocate, politiche: nel 1993 è stata approvata una legge secondo cui un terzo dell'amministrazione dei villaggi doveva essere costituito da donne».

Allo stesso modo, l'economista racconta l'altra faccia della medaglia, i passi ancora da compiere in un Paese in cui l'eco degli episodi di violenza contro le donne spesso varca i confini nazionali per la loro efferatezza. «Prima di tutto è ancora forte l'ineguaglianza tra donne e uomini: sono di più le prime a lasciare la scuola superiore; c'è un'alta percentuale di ragazze che si sposano senza aver compiuto 18 anni, e un'altrettanto alta percentuale di giovani che muoiono di parto. Ancora oggi, nell'India del nord, è molto diffuso l'aborto selettivo ai danni delle bambine. Tante studentesse, alla fine delle scuole superiori, vorrebbero andare all'università, ma questo comporterebbe percorrere lunghe distanze o frequentare trasti questo fenomeno. Ma penso che la direzione del cambiamento per le donne

un ateneo misto e non tutte le comunità o i genitori lo consentono. Poi ci sono i problemi legati alla "modernità" e alla urbanizzazione, come le molestie sessuali sul luogo di lavoro o la mancanza di sicurezza per strada o alla guida di notte. Paradossalmente 20 anni fa potevo tornare a casa in auto molto tardi di sera a Delhi senza patemi: oggi non lo farei. È un fenomeno esploso negli ultimi 10-12 anni».

L'India, non è mai banale ricordarlo, è un Paese di 1 miliardo e oltre 300 milioni di abitanti, le regioni sono tante e le differenze tra l'una e l'altra anche. Nel Sud gli indicatori sociali disegnano una macro area più avanzata: «Nel Kerala, ad esempio, il 100% delle persone sa leggere; tutte le donne hanno finito le scuole, molte vanno all'università e lavorano. Non c'è paragone con il Nord-Ovest. Le molestie sessuali e la sicurezza, invece, accomunano tutta l'India».

Sul tema, cruciale, della rappresentanza politica e di come le donne potrebbero incidere in termini legislativi, la risposta di Agarwal è articolata. Le quote, si è già detto, a livello locale ci sono e simbolicamente è importante, ma per l'economista il punto è «se le elette fanno la differenza per mettere in atto politiche che portino benefici: sostengono o no gli interessi delle donne? Non è così ovvio. Per esempio le madri, anche nel Punjab (una regione ricca), tuttora cucinano con combustibile tossico, usando stufe altamente inquinanti, eppure chi era stata eletta nei vari villaggi non si era occupata di questo problema, così come non aveva fatto del diritto alla terra un tema di discussione. È importante dunque che le azioni delle candidate siano collegate alle priorità delle donne. In Parlamento le quote rosa servono perché senza di esse non ci saranno protagoniste che dimostrano che le donne possono essere delle leader migliori degli uomini».

Vuol dire che siamo ancora lontani dal raggiungimento dell'uguaglianza, anche economica e professionale? È un sogno? «Non è un sogno. È una possibilità. Si deve puntare a un concetto più ampio di uguaglianza, quella razziale e di classe, sia giusta, sono ottimista».

eliana.dicaro@ilssole24ore.com



AL LAVORO | Donne indiane raccolgono le foglie di tè vicino a Siliguri, nel West Bengala

PREMIO BALZAN 2017

Bina Agarwal, nata in India nel 1951, docente di Economia a Delhi dal 1988, dal 2012 di Economia dello Sviluppo e Ambiente a Manchester, è uno dei sette premiati dalla Fondazione Balzan: è stata scelta per gli studi di genere in India e nel Sud del mondo. Il premio ammonta a 750mila franchi (circa 700mila euro)



20.11.2017

L'INTERVISTA ■■■ ALEIDA E JAN ASSMANN*

«Se l'identità dei padri si estende nei secoli»

I due studiosi, Premio Balzan 2017, riflettono sul ruolo della memoria culturale

Venerdì scorso a Berna, nella sala del Consiglio nazionale, Aleida e Jan Assmann hanno ricevuto, alla presenza della presidente della Confederazione Doris Leuthard, il Premio Balzan 2017 per gli studi sulla memoria collettiva. I due coniugi ricevono 750.000 franchi, metà dei quali da destinarsi dai premiati ad un progetto per giovani ricercatori. Abbiamo intervistato i due studiosi.

SERGIO CAROLI

■■■ Professor Assmann, quando è nato il suo interesse per il passato?

«Sono nato e cresciuto a Lubeca, città del tardo medioevo di una implacabile bellezza iconica, dai tetti aguzzi e dalla grandiosa silhouette delle cinque chiese dietro la superba mole dell'Holstentor. Ho vissuto da bambino la distruzione della mia città e mi sono poi riempito gli occhi di immagini, acquerelli, foto, disegni di Lubeca non ancora distrutta dalle bombe, ciò che più tardi chiamammo "memoria culturale". Come intendere questo vagare fanciullesco senza posa se non nostalgia del passato? Non ci si meraviglia se, accanto all'archeologia e alla grecistica, io abbia studiato prima di tutto l'egittologia. Oltre l'antico Egitto non si va a ritroso, quando ci si muove nell'orizzonte della tradizione scritta».

A quale specifico orizzonte va ascritto il lavoro che avete intrapreso quarant'anni fa?

«Abbiamo esplorato la prospettiva letterario-archeologica già dall'inizio come un terreno comune di scienza della letteratura e archeologia attraverso studi condotti insieme e in infiniti colloqui, e volevamo proseguirli su base più ampia secondo il modello da noi ammirato dell'ambito di lavoro che definiamo *Poetica ed ermeneutica*. Così dopo

alcuni anni è sorto l'albero che da parte di Aleida sviluppava molti rami in direzione di storia, politica e coscienza del tempo, oltre a letteratura e arte. Da parte mia si è trattato e si tratta sempre del passato, delle prime tappe miliari dello sviluppo culturale. Questo è il pregio inestimabile del nostro lavoro: si può dividere il lavoro e tuttavia tenere lo sguardo sul tutto».

Quale fu il primo ramo del vostro albero?

«Fu un libro in comune che pubblicammo sotto l'immodesto titolo "La memoria culturale". Si divide in due parti. La prima tenta una fondazione teorica della nostra concezione in tre capitoli: "Cultura del ricordo"; "Cultura scritta", e "Identità". Si tratta anzi tutto di tre aspetti: a) il carattere mnemonico della tradizione in tutte le sue espressioni orali, scritte, rituali e iconiche che, dal nostro punto di vista, si possono solo descrivere partendo dalla dinamica della memoria, del ricordo e dell'oblio; b) il ruolo peculiare dello scritto, anzitutto i processi di canonizzazione e di commento; c) il collegamento fra passato e identità, sul quale poggia la funzione della memoria della tradizione».

In che cosa consiste la peculiarità della vostra teoria?

«Consiste nel fatto che essa va intesa come memoria e al tem-

po stesso come teoria della cultura. Essa estende la teoria della memoria intorno alla dimensione delle forme simboliche della cultura e analizza la cultura in quanto memoria oggettivata di un gruppo in forme simboliche. Un fondamentale aspetto della nostra teoria l'ho sviluppato ponendo a raffronto la cultura scritta in Egitto, Israele, Mesopotamia e Grecia. Quattro culture che impiegano la scrittura in alto grado, il corso di sviluppo della quale viene di volta in volta determinato da fattori del tutto diversi. In Egitto il centro della cultura è nei templi e nei riti, in Israele nelle Sacre Scritture e nel processo della loro canonizzazione; in Mesopotamia nel diritto, secondo il cui modello anche la storia fu interpretata e descritta come intervento giudiziario degli dei nelle azioni umane, e in Grecia in ciò che ho chiamato *hipolepsi*, termine greco che ricorda il faustiano "ricevere l'identità dei padri e farla nostra" estendendola oltre i secoli».

Professoressa Assmann, da quali impulsi intellettuali è nato il vostro lavoro?

«Di fatto non v'è stato un momento nel quale abbiamo deciso consapevolmente di fare di questo tema il progetto della nostra vita. Cosa ci indusse a metterci così intensamente su tracce che i nostri occhi non hanno più

abbandonato? Molti gli impulsi che abbiamo ricevuto: la teoria dei media della scuola di Toronto di Jack Goody ed Eric Havelock, la tradizione orale di Milman Perry e Albert Lord, la cultura semiotica di Umberto Eco e Jurij Lotman, la teoria della cultura di Alfred Schütz, Peter Berger e Thomas Luckmann. Vi si aggiunsero gli impulsi delle scienze affini quali teologia, filologia, storia e sociologia, e anzitutto i settori della cultura extra-europea come sinologia, etnologia, giudaistica e diritto. Volevamo immergere le singole scienze in dialogo interdisciplinare al fine di penetrare le descrizioni di carattere generale».

Ma la cultura non fu sempre vista dall'angolo visuale di strutture codificate da generazioni?

«Proprio così. Si parlava di forme di vita, tradizioni, riti e prati-

che come di accadimenti quasi naturali. Architettura, monumenti, dipinti e testi, tutto ciò che era stato creato un tempo restava, a nostro avviso, "non interrogato". Lo sguardo alla "cultura come memoria" cambia radicalmente questo modo di vedere. Le culture sono immagini precarie. Esistono nel tempo e debbono essere riconsegnate di generazione in generazione. Ciò significa che la cultura dev'essere appresa e assorbita ma anche interpretata e rinnovata. Vi sono fondamentalmente due tecniche per conservare i contenuti per più lungo periodo nella memoria culturale, tecniche che io definisco *Sicherungsformen der Dauer* ("forme di sicurezza della durata") e *Sicherungsformen der Wiederholung* ("forme di sicurezza della ripetizione"). Le "forme di sicurezza della durata" rendono possibile una drastica

estensione della forza della memoria umana attraverso protesi di memoria in forme di portatrici di dati: dalle tavolette di terracotta al libro ai dischetti. Le "forme di sicurezza della ripetizione"; al contrario, si riferiscono a ricorrenze, occasioni di ricordi nel calendario rituale o nazionale e richiamano alla memoria un evento passato, mentre aprono una finestra sul tempo per il rinnovarsi e l'appropriarsi del ricordo attraverso la rappresentazione e la discussione. Solo con questa dimensione del ripristino, della prassi, dell'interpretazione, della riflessione e della appropriazione sorge l'identità di un comune "noi". Solo questa identità crea, da un magazzino di ricordi, una memoria collettiva».

* Premio Balzan 2017 per gli studi sulla memoria collettiva



COPPIA ACCADEMICA I coniugi Assmann conducono insieme da decenni le loro ricerche.

IL CURRICULUM

TRA SAGGI E RICERCHE

Jan Assmann ha svolto studi di egittologia, archeologia classica e grecistica a Monaco e a Parigi. Ha insegnato egittologia presso l'Università di Heidelberg dal 1976 al 2003 e attualmente presso quella di Costanza. Come docente esterno ha inoltre insegnato nelle Università di Parigi, Gerusalemme, Chicago e Houston. Numerosi i suoi libri e articoli sulla religione egizia e sulla storia, letteratura e arte dell'Egitto antico. Il volume *Non avrai altro dio*, edito in Italia nel 2007 dal Mulino, compendia le sue idee sulla genesi del monoteismo. Tradotto in italiano da Einaudi è il suo saggio più rilevante e famoso, *La memoria culturale. Scrittura, ricordo, identità politica nelle grandi civiltà antiche*, 1977. Vi si analizza la memoria come elaborazione del ricordo garante dell'identità culturale.

Aleida Assmann, cattedra ad Heidelberg, ha studiato il concetto di memoria culturale, approfondendo altresì la funzione dei sistemi di archiviazione, analogici e digitali, nel conservare e nel manipolare la memoria culturale nel seno delle società postmoderne e i sistemi politici e di potere che le governano (*Ricordare - Forme e mutamenti della memoria culturale*, Il Mulino, 1999).

UN ALTRO PREMIO BALZAN PER I PIANETI EXTRASOLARI

«Tutti gli ingredienti di base della vita sono presenti ovunque nell'universo»

Di [Marc-André Miserez](#)

25 DICEMBRE 2017 - 11:00



All'interno del sistema Trappist 1, la distanza tra i pianeti non è superiore a quella tra la Terra e la Luna.

(Vision d'artiste - NASA)

Dopo lo svizzero Michel Mayor nel 2000, tocca a uno dei suoi ex post-dottorandi ricevere il Premio Balzan. Il belga Michael Gillon è diventato famoso puntando i suoi telescopi su stelle che svelano facilmente i loro pianeti.

Trappist-1, in omaggio dei celebri monaci trappisti produttori di birra, per il sistema ultracompatto di sette pianeti che ha indentificato in collaborazione con la NASA e che continua a far sognare gli appassionati di fantascienza. Oppure Speculoos per il suo progetto di ricerca di pianeti attorno a stelle ultra fredde (la cui temperatura in superficie raggiunge comunque i 3'000 °C): nella loro denominazione, i lavori di Michael Gillon riflettono in un certo qual modo l'umorismo belga.

Il ricercatore di 43 anni, a cui la presidente della Confederazione Doris Leuthard ha consegnato il Premio Balzan lo scorso 17 novembre, non ha tuttavia per questo perso la sua estrema serietà. Dopo aver studiato biologia a Liegi e astrofisica, ha lavorato per tre anni a Ginevra assieme a Michel Mayor e Didier Quéloz, scopritori del primo pianeta extrasolare nel 1995. È in seguito tornato in Belgio per continuare i suoi lavori su ciò che la luce di una stella parzialmente eclissata dal passaggio di un pianeta ci può rivelare

sull'atmosfera di quest'ultima. Questo era già il tema della sua tesi ed è ora il modo più promettente per identificare eventuali segni di vita su questi mondi distanti centinaia di migliaia di miliardi di chilometri.

swissinfo.ch: Lei dice che il suo mestiere è la realizzazione di un sogno da bambino. Anche lei, come numerosi suoi colleghi, si è nutrito di fantascienza?

Michel Gillon: Assolutamente. Il primo film che ho visto al cinema è stato E.T. Mi ha affascinato, mi ha fortemente influenzato e mi ha spinto a cercare questa vita altrove. Poi ho visto anche altri film, ho letto dei romanzi e ogni volta che guardavo le stelle mi chiedevo: "c'è vita attorno a queste stelle?".

Ho sviluppato questa passione, continuando ad alimentarla regolarmente, fino a quando il caso mi ha portato a fare degli studi scientifici all'Università di Liegi. Ho iniziato con la biologia siccome sono appassionato della vita in quanto tale. Poi ho deviato verso la fisica e l'astrofisica e questo mi ha condotto all'Università di Ginevra. Ero un giovane post dottorando nel gruppo di Mayor e Quéloz. Retrospectivamente, mi dico che ho avuto parecchia fortuna.

Per trovare dei pianeti punta i tuoi telescopi su delle nane rosse, ovvero delle stelle piccole - 50% o meno della massa del sole - e piuttosto fredde. Perché?

Sono molto abbondanti: circa il 70% delle stelle della galassia sono delle nane rosse. Anche il nostro Sole è una nana, ma gialla. Le stelle nane sono nel loro ciclo di vita principale, non giovanissime e non troppo vecchie. In effetti, quando una stella diventa gigante significa che sta morendo.

L'aspetto interessante delle nane rosse è che i segnali che possiamo captare sono più visibili. A causa delle velocità radiali, la stella - che è relativamente leggera - oscilla maggiormente lungo la sua traiettoria in seguito all'influsso gravitazionale dei pianeti. Con i transiti, più la stella è piccola e più la parte del suo disco che è nascosta dal passaggio di un pianeta è grande.

Concentrandoci su queste piccole stelle possiamo individuare facilmente un pianeta che ha le dimensioni della Terra. I pianeti del sistema Trappist-1 sono stati individuati dalla Terra, usando un telescopio praticamente amatoriale, dotato di uno specchio di 60 cm. Ciò rappresenta una spinta alla ricerca siccome cercare un pianeta attorno a una stella come il Sole è molto più difficile.

Velocità radiali? Transiti? L'animazione seguente vi spiega questi due metodi per individuare dei pianeti extrasolari.



ASTRONOMIA

**Miliardi di mondi da scoprire
nell'universo**

Da quando osserva il cielo, l'essere umano si chiede cosa ci sia lassù. Oggi sappiamo che attorno alle miliardi di stelle dell'universo ruotano ...

Durante un transito, gli strumenti sono oramai in grado di analizzare la parte di luce di una stella che ha attraversato l'atmosfera del pianeta, e quindi di sapere grossomodo di che cosa è fatta. Lei cerca indizi quali un'abbondanza di ossigeno, che sarebbe causata da esseri viventi che respirano. Si parla così di una vita che assomiglia a quella sulla Terra. E se invece fosse completamente diversa?

Possiamo immaginarci di tutto, ma se vogliamo identificare qualcosa di talmente distante da essere irraggiungibile, non ci rimane altro che analizzare la luce che giunge fino a noi. Cerchiamo quindi degli indizi che possiamo davvero attribuire a cose che conosciamo, ovvero delle forme di vita basate sulla chimica del carbonio, che hanno bisogno di acqua e che hanno dei metabolismi simili a quelli che troviamo sulla Terra.

Se volessimo cercare qualcosa di più esotico, allora lo faremmo piuttosto nel nostro sistema solare, quindi laddove possiamo inviare delle sonde per andare direttamente sul posto. Ad esempio su Titano, una delle lune di Saturno, che possiede un'atmosfera densa, molto fredda, ricca in idrocarburi e metano, dove potremmo avere delle forme di vita totalmente diverse da quelle che conosciamo. Ma ciò assomiglierebbe piuttosto a dei batteri. E anche su Marte, se dovessimo trovare qualcosa, si tratterebbe di una sorta di batteri, visto che non ci sono marziani.

Pensa che ci sia vita in tutto l'universo oppure si tratta di un fenomeno alquanto raro?

Ci sono così tante incognite che è molto difficile prendere posizione. Tutti gli ingredienti di base della vita sono presenti ovunque. Attorno a ogni stella ci sono delle molecole organiche, dell'acqua in abbondanza e l'energia delle stelle. Quindi, se la vita è un processo che appare molto rapidamente appena si uniscono questi elementi, allora penso che sia presente ovunque nella galassia.

Nel caso in cui nella catena di processi che conducono alla vita ci fosse un elemento che ha una probabilità molto bassa, una sorta di collo di bottiglia, allora è possibile che questa vita sia estremamente rara. Per me, tutto ciò è più una questione di credo personale. L'unico modo per rispondere scientificamente a questa domanda è di aspettare con tranquillità le osservazioni e di vedere ciò che otteniamo.

Parlando di una possibile civiltà extraterrestre, quali potrebbero essere le conseguenze di un primo contatto?

Se degli extraterrestri dovessero arrivare sulla Terra, significherebbe che la loro tecnologia è molto più avanzata della nostra. Questo ci obbligherebbe a essere molto più modesti e a renderci conto - compresi i nostri politici - che siamo tutti più o meno un'unica famiglia, a bordo della stessa navicella spaziale che gira attorno al Sole ogni anno. Penso che questo rafforzi l'aspetto familiare umano. E in ogni caso, oso sperare che questo avrà un impatto positivo sulla società.

Detto questo, il comportamento degli esseri umani è qualcosa di molto complesso. Potremmo anche avere degli effetti ampiamente negativi. Ad esempio, quale sarebbe l'impatto sulle comunità estremamente religiose? Respingerebbero il tutto, compresa la scienza, e si richiuderebbero su loro stesse per non sentire tali eresie? Oppure, al contrario, si mostrerebbero aperte nei confronti di questo tipo di scoperte?

Lei è il secondo cacciatore di pianeti extrasolari a ricevere il Premio Balzan, dopo Michel Mayor. Quando arriverà un Nobel per la sua disciplina?

Non nascondo che ogni anno mi sorprende il fatto che Michel Mayor non abbia mai ricevuto il premio Nobel. Si tratta di una scoperta così fondamentale. Da secoli, l'uomo si chiede se le altre stelle abbiano dei pianeti. Lo ribadisco: un Nobel sarebbe ampiamente meritato e parecchi miei colleghi sono dello stesso avviso.

Anche senza il Nobel, l'interesse per i pianeti extrasolari è in crescita. È facile ottenere crediti per la ricerca?

Sì, relativamente, poiché oltre all'impatto scientifico, le nostre ricerche hanno anche un grande impatto mediatico. La questione della vita nello spazio interessa a parecchia gente ed è un tema che affascina a tal punto i cittadini che è abbastanza facile convincere i politici della sua importanza.

Quando constatiamo il numero di oggetti individuati, l'accelerazione delle scoperte, gli studi sempre più approfonditi, i quali sono resi possibili dallo sviluppo di nuovi strumenti, penso che sì, siamo davvero in una buona posizione.

E la collaborazione internazionale? Funziona bene?

Direi di sì. C'è ancora un po' di competizione su alcune piccole cose, ma nel suo insieme il settore è una grande comunità dove tutti sono ben consapevoli che se si vuole avanzare bisogna lavorare insieme.

Ci rendiamo conto che non bisogna più essere in competizione tra noi, ma con altri ambiti. Ad esempio, il telescopio spaziale [James Webb](#), che prenderà il posto di Hubble, è stato concepito per studiare delle galassie molto lontane. Lo scopo è di capire l'universo, la sua origine, il big bang, la materia oscura. Quindi, se a bordo di questa magnifica macchina volessimo avere anche la possibilità di osservare i pianeti extrasolari, dovremmo rimanere uniti. Ed è chiaramente la tendenza nel settore.

Premio Balzan

Fondata a Lugano nel 1956, la [Fondazione internazionale Premio Balzan](#) prende il nome da **Eugenio Balzan** (1874-1953), un giornalista e imprenditore italiano emigrato in Svizzera.

Ogni anno assegna quattro premi in **due categorie**: lettere, scienze morali e arti; scienze fisiche, matematiche, naturali e medicina. I vincitori sono ricercatori, scienziati o artisti che si sono distinti a livello internazionale nei loro specifici campi di attività.

Ogni premio è dotato di **750'000 franchi**. Dal 2001, i vincitori devono destinare metà della somma al finanziamento di progetti di ricerca, condotti preferibilmente da giovani studiosi e ricercatori.

I **Premi Balzan 2017** (eccezionalmente cinque invece di quattro) sono stati assegnati a sette ricercatori. Oltre all'astrofisico belga Michael Gillon sono stati consegnati al politologo americano Robert O. Keohane (relazioni internazionali), ai tedeschi Aleida e Jan Assmann (letteratura ed egittologia), all'economista indiana Bina Agarwal (economia e scienze sociali) e ai medici americani James P. Allison e Robert D. Schreiber (ricerca sui tumori).

Traduzione dal francese di Luigi Jorio