



TERZA EDIZIONE - 2018

Premio Aspen Institute Italia

per la collaborazione e la ricerca scientifica
tra Italia e Stati Uniti

Cerimonia di premiazione:

Sede Aspen Institute Italia
Palazzo Lancellotti - Piazza Navona, 114 - Roma
25 ottobre 2018

INDICE

- 1. Il Premio Aspen Institute Italia**
- 2. Le ricerche vincitrici (2018, 2017, 2016)**
- 3. La Cerimonia di Premiazione (2017 e 2016)**

1. Il Premio Aspen Institute Italia

per la collaborazione e la ricerca scientifica tra Italia e Stati Uniti

Istituzione e obiettivo del Premio Aspen Institute Italia

Il Premio, istituito nel dicembre 2015, consolida l'impegno dell'Istituto per l'internazionalizzazione della leadership e per le relazioni transatlantiche. Il Premio onora, annualmente, una ricerca nell'ambito delle scienze naturali, teoriche o applicate, frutto della collaborazione tra scienziati e/o organizzazioni di ricerca italiane e degli Stati Uniti¹. Con questa iniziativa si rafforza l'attenzione di Aspen Institute Italia dedicata all'organizzazione di iniziative e incontri di approfondimento su temi connessi alla cultura scientifica e all'innovazione tecnologica, con particolare riferimento alla loro rilevanza per l'Italia.

Scopo del Premio è valorizzare la collaborazione fra Italia e Stati Uniti nella ricerca scientifica nel campo delle scienze naturali, e delle relative applicazioni, attribuendo quaranta mila euro lordi alla ricerca giudicata vincitrice.

Requisiti di candidatura

Il Premio è assegnato dalla Giuria alla migliore ricerca che:

- abbia come oggetto le scienze naturali, teoriche o applicative;
- sia stata condotta congiuntamente da scienziati e/o organizzazioni di ricerca, pubbliche o private, esclusivamente o in prevalenza dell'Italia e degli Stati Uniti d'America;
- sia stata pubblicata da riviste scientifiche che abbiano sottoposto la ricerca a un processo di "peer review".

Giuria

I Membri della Giuria sono:

- Prof. Giulio Tremonti, Presidente della Giuria; Presidente, Aspen Institute Italia, Roma
- Prof. Domenico Giardini, Chair of Seismology and Geodynamics, ETH, Zurigo*
- Prof. Luciano Maiani, Professore Emerito di Fisica Teorica, Università "La Sapienza", Roma
- Prof. Gaetano Manfredi, Presidente, Conferenza dei Rettori delle Università Italiane; Rettore, Università degli Studi di Napoli Federico II; Ordinario in Tecnica delle Costruzioni, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Napoli Federico II*
- Prof. Giovanni Rezza, Direttore, Dipartimento Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità, Roma*
- Dott. Lucio Stanca, Vice Presidente, Aspen Institute Italia, Roma

* Membro della Giuria dall'edizione 2019 del Premio.

¹ Le informazioni di dettaglio sul Premio, il Regolamento, il Bando annuale e il Modulo di candidatura sono disponibili sul sito web di Aspen Institute Italia al seguente indirizzo: <http://www.aspeninstitute.it/premio-aspen-institute-italia-la-ricerca-e-la-collaborazione-scientifica-tra-italia-e-stati-uniti>

2. La ricerca vincitrice (edizione 2018 del Premio)



*The quest for forbidden crystals*¹ (“La ricerca di cristalli proibiti”): questo il titolo dello studio che ha vinto la terza edizione del Premio Aspen Institute Italia per la collaborazione e la ricerca scientifica tra Italia e Stati Uniti. La ricerca è stata realizzata dalla collaborazione fra due scienziati:

- **Luca Bindi**
Professore Associato di Mineralogia e Cristallografia Dipartimento di Scienze della Terra
Università degli Studi di Firenze,
Ricercatore Associato, Istituto di Geoscienze e Georisorse CNR – Centro Nazionale delle Ricerche
Firenze
- **Paul J. Steinhardt**
Albert Einstein Professor in Science, Professor of Physics
Director, Princeton Center for Theoretical Science Princeton University
Princeton

I cristalli seguono leggi di simmetria dettate dalla matematica e conosciute da tempo. Circa una trentina di anni fa, tuttavia, è stata ipotizzata l'esistenza di un altro “tipo” di materiali, una via di mezzo tra lo stato cristallino e lo stato vetroso. Tali materiali, chiamati cristalli proibiti o quasicristalli, sono oggi prodotti in laboratorio comunemente.

Nonostante i quasicristalli siano ormai accettati, manca ancora un consenso generale riguardo alla loro stabilità a lungo termine. Può la natura venirci in aiuto? Se queste strutture fossero veramente stabili, si dovrebbero infatti trovare anche in natura. Il lavoro descrive la ricerca di un quasicristallo naturale, iniziata nella collezione mineralogica del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, dove fu individuato un reperto nel 2009. Dubbi scientifici sull'autenticità di questo esemplare hanno dato impulso a una spedizione sul campo da parte di un team italo-russo-americano, nell'estremo est della Siberia, dove il minerale di Firenze era stato raccolto.

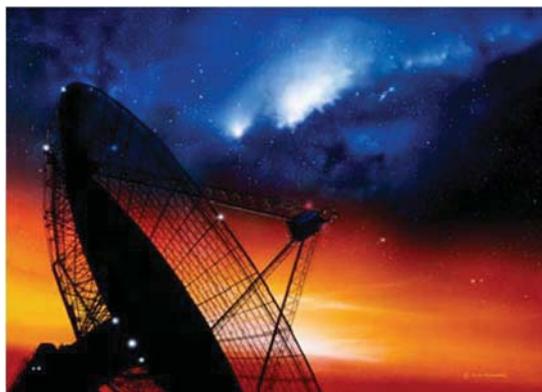
La spedizione ha raccolto altri esemplari del minerale, con una sorpresa: l'analisi ha dimostrato la loro origine extraterrestre. I minerali sono frammenti di un meteorite ed indicano che i quasicristalli si sono formati nello spazio e non sulla Terra. Studi futuri su come si siano formati questi quasicristalli potrebbero, quindi, produrre nuove informazioni sulle condizioni del sistema solare primordiale e sulla formazione dei pianeti.

Essendo relativamente bassi conduttori di calore e di elettricità, i quasicristalli presentano interessanti proprietà che aprono significative prospettive al loro utilizzo industriale. Già attualmente queste proprietà sono applicate al campo dei rivestimenti, quali pellicole antiaderenti in pentole o lamette da barba, o in campo militare (vernici composite) per diminuire la rilevabilità ai radar.

La ricerca vincitrice *The quest for forbidden crystals* dimostra le ampie possibilità di scoprire nuovi quasicristalli in natura (con composizioni chimiche ancora inesplorate dall'uomo in laboratorio) e di estendere i risultati di questo nuovo campo di ricerca ad altri ambiti scientifici e a inedite applicazioni industriali.

¹ Lo studio è stato pubblicato da diverse riviste scientifiche, incluse: *Mineralogical Magazine*, 2014, Vol. 78, pp. 467; *Nature Communications*, 2014, Vol.5, pp.4040; *Nature Scientific Reports*, 2014, Vol. 4, pp. 5869; *Nature Scientific Reports*, 2015, Vol. 5, pp. 9111; *Nature Scientific Reports*, 2016, Vol. 6, pp. 38117; *Nature Scientific Reports*, 2016, Vol. 7, pp. 1637; *PNAS*, 2016, Vol. 113, pp.7077.

La ricerca vincitrice (edizione 2017 del Premio)



Wind from the black hole accretion disk driving a molecular outflow in an active galaxy. La ricerca è stata la *cover story* pubblicata il 26 marzo 2015 da *Nature*, considerata un'eccellenza delle riviste scientifiche a livello mondiale¹: questo il titolo della ricerca che ha vinto la seconda edizione del Premio Aspen Institute Italia per la collaborazione e la ricerca scientifica fra Italia e Stati Uniti.

La ricerca ha dimostrato, attraverso l'incrocio dei dati raccolti da due telescopi spaziali, gli effetti dei venti emessi dai buchi neri sulla formazione delle nuove stelle all'interno delle galassie. In particolare, si è provato che l'evoluzione delle galassie può essere guidata dai buchi neri che si trovano al loro centro. La ricerca si inquadra nella storica e consolidata collaborazione fra scienziati italiani ed americani nel campo dell'astronomia a raggi X, avviata da Bruno Rossi e Riccardo Giacconi (Premio Nobel per la fisica nel 2002).

Lo studio è stato realizzato dalla collaborazione fra sei ricercatori:

- **Francesco Tombesi**
Ricercatore e Professore aggregato di Astrofisica
Università di Roma Tor Vergata;
Astrophysicist, X-ray Astrophysics Laboratory
NASA - Goddard Space Flight Center - Greenbelt, MD – USA;
Assistant Research Scientist, Department of Astronomy
University of Maryland - College Park, MD - USA
- **Marcio B. Meléndez Hernández**
Research Scientist - Department of Astronomy
University of Maryland - College Park, MD - USA
- **Sylvain Veilleux**
Professor of Astronomy and Joint Space Science Institute (JSI) Fellow
University of Maryland - College Park, MD - USA
- **James N. Reeves**
Research Scientist - Center for Space Science and Technology
University of Maryland - College Park, MD - USA;
Astrophysics Group, School of Physical and Geographical Sciences
Keele University - Regno Unito
- **Eduardo González Alfonso**
Professor - Department of Physics and Mathematics
University of Alcalá - Spagna
- **Christopher S. Reynolds**
Professor of Astronomy and Joint Space Science Institute (JSI) Fellow
University of Maryland - College Park, MD - USA

¹ <http://www.nature.com/nature/journal/v519/n7544/full/nature14261.html>

La ricerca vincitrice (edizione 2016 del Premio)



Spatiotemporal spread of the 2014 outbreak of Ebola virus disease in Liberia and the effectiveness of non-pharmaceutical intervention: a computational modelling analysis: questo il titolo della ricerca che ha vinto la prima edizione (2016) del Premio Aspen Institute Italia per la collaborazione e la ricerca scientifica tra Italia e Stati Uniti. Lo studio è stato realizzato dalla collaborazione fra cinque organizzazioni scientifiche, di cui due italiane e tre americane, con la partecipazione di dieci ricercatori:

- **Bruno Kessler Foundation - Trento - ITALIA**
co-autori della ricerca: Stefano Merler, MS; Marco Ajelli, PhD; Laura Fumanelli, PhD.
- **ISI Foundation – Institute for Scientific Interchange - Torino - ITALIA**
co-autore della ricerca: Luca Rossi, PhD.
- **Laboratory for the Modeling of Biological and Socio-Technical Systems (MOBS-LAB) - Northeastern University, Boston, MA - USA**
co-autori della ricerca: Prof. Alessandro Vespignani, PhD; Marcelo F.C. Gomes, PhD; Ana Pastore y Piontti, PhD.
- **Vaccine and Infectious Disease Division, Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, WA - USA**
co-autori della ricerca: M. Elisabeth Halloran, DSc; Dennis L. Chao, PhD.
- **Department of Biostatistics, College of Public Health, Health Professions, and Emerging Pathogens Institute - University of Florida, Gainesville, FL - USA**
co-autore della ricerca: Prof. Ira M. Longini Jr, PhD.

La ricerca è stata pubblicata nel numero di gennaio 2015 della prestigiosa rivista “The Lancet Infectious Diseases”, la più importante nel campo delle malattie infettive. Obiettivo dello studio è stato la costruzione di un modello matematico di trasmissione del virus Ebola sulla base dei movimenti e della concentrazione nel tempo e nello spazio di individui infetti, e non, durante l’epidemia in Liberia (2014). I risultati sono ritenuti rilevanti dal punto di vista applicativo per ridurre la futura trasmissione del virus Ebola anche in paesi, come l’Italia, lontani dai focolai iniziali.

3. La Cerimonia di Premiazione (2017 e 2016)

Circa 150 associati ad Aspen Institute Italia insieme a alti rappresentanti delle Istituzioni, di imprese, università e media, si sono riuniti nel 2016 e 2017, nelle due cerimonie di consegna del Premio Aspen Institute Italia, per celebrare due dei valori centrali dell'Istituto: la promozione delle relazioni transatlantiche e lo sviluppo del dibattito interdisciplinare.

La presentazione delle ricerche premiate si è svolta a Roma, presso la sede di Aspen Institute Italia, il 26 ottobre 2016 e 2017. I *panel debate* che hanno caratterizzato entrambi gli eventi si sono concentrati sulle maggiori sfide per la comunità scientifica mondiale. Sia dal punto di vista "endogeno" come la crescente convergenza metodologica, lo sviluppo della contaminazione interdisciplinare, la dimensione transnazionale dei progetti di ricerca. L'altro aspetto trattato è la componente "esogena" alla ricerca come la relazione scienza-*open society* e fra scienza ed etica (in linea con la tradizione umanistica di *Aspen Institute*).



Cerimonia di Premiazione 2016. I co-autori della ricerca vincitrice, da sinistra a destra: Alessandro Vespignani, M. Elizabeth Halloran, Dennis Chao, Laura Fumanelli, Marco Ajelli, Marcelo F.C. Gomes, Ira M. Longini Jr., Luca Rossi.



Cerimonia di Premiazione 2017. I relatori del Panel Debate, da sinistra a destra: Roberto Battiston, Samuel C. Ting, Luciano Maiani, Colleen Hartman.



Piazza Navona 114 - 00186 Rome, Italy Tel: +39 06 45.46.891 Fax: +39 06 67.96.377
Via Vincenzo Monti 12 - 20123 Milan, Italy Tel: +39 02 99.96.131 Fax: +39 06 99.96.13.50
web: www.aspeninstitute.it