



# SALA STAMPA DELLA SANTA SEDE **BOLLETTINO**

HOLY SEE PRESS OFFICE   BUREAU DE PRESSE DU SAINT-SIÈGE   PRESSEAMT DES HEILIGEN STUHLS  
OFICINA DE PRENSA DE LA SANTA SEDE   SALA DE IMPRENSA DA SANTA SÉ  
BIURO PRASOWE STOLICY APOSTOLSKIEJ   دار الصحافة التابعة للكرسي الرسولي

N. 0307

Lunedì 08.05.2017

## **Conferenza Stampa di presentazione della Conferenza scientifica “Buchi Neri, Onde Gravitazionali e Singolarità dello Spazio-Tempo” (Black Holes, Gravitational Waves and Space-Time Singularities)**

Comunicato in lingua italiana

Comunicato in lingua inglese

Alle ore 11.00 di questa mattina, presso la Sala Stampa della Santa Sede, in Via della Conciliazione 54, si tiene una **Conferenza Stampa di presentazione della Conferenza scientifica “Buchi Neri, Onde Gravitazionali e Singolarità dello Spazio-Tempo” (Black Holes, Gravitational Waves and Space-Time Singularities)**, che avrà luogo dal 9 al 12 maggio 2017 presso la Specola Vaticana a Castelgandolfo. Intervengono: **F. Guy Consolmagno, S.I.**, Planetologo, Direttore della Specola Vaticana; **P. Gabriele Gionti, S.I.**, Cosmologo, Specola Vaticana; **Dr. Alfio Bonanno**, Cosmologo, INAF, Osservatorio Astrofisico di Catania; **Dr. Fabio Scardigli**, Cosmologo, Politecnico di Milano.

Riportiamo di seguito il testo del Comunicato stampa della Specola Vaticana:

### **Comunicato Stampa della Specola Vaticana**

Comunicato in lingua italiana

Dal 9 al 12 Maggio 2017 si svolgerà presso la Specola Vaticana in Castel Gandolfo una conferenza scientifica dal titolo “Buchi Neri, Onde Gravitazionali e Singolarità dello Spazio-Tempo” (Black Holes, Gravitational Waves and Space-Time Singularities). Il convegno intende celebrare la figura di Mons. George Lemaître, a cinquant'anni dalla sua morte, e la sua eredità scientifica. Lemaître fu anche direttore dell'Accademia Pontificia dal 1960 al 1966, anno della sua morte. Egli fu un sacerdote fervente e appartenne alla Fraternità Sacerdotale degli Amici di Gesù, fondata dal cardinale Mercier vescovo di Malines che lo ordinò sacerdote e che in quegli anni cercò di promuovere un rinnovamento della spiritualità sacerdotale. Inoltre fu un validissimo cosmologo, da tutti considerato uno dei padri, se non il padre della teoria del Big-Bang. In effetti già negli anni venti si era capito che le misure delle velocità di recessione delle galassie (nebulae) mostravano un inspiegabile moto di

allontanamento la cui origine era sconosciuta. Lemaître fu il primo a spiegare nel 1927 il moto di recessione delle galassie come un effetto dell'espansione dell'Universo, e non come un moto peculiare degli oggetti osservati. Egli ottenne questo risultato risolvendo le complesse equazioni della allora giovanissima teoria della Relatività Generale di Einstein, che prevede la possibilità che la geometria stessa della distribuzione delle masse nell'Universo si comporti come vera e propria sorgente di energia, capace di curvare la geometria dello Spazio-Tempo.

Tuttavia è la sua teoria dell'Atomo Originario, poi passata alla storia come Big-Bang, la ragione per cui è diventato famoso. Egli capì, dalla soluzione cosmologica che aveva trovato nel 1927, che andando indietro nel tempo l'Universo originariamente si era trovato in uno stato di densità energetica elevata e che, lui ipotizzò, doveva essere come quello di un Atomo originario da cui tutto aveva avuto inizio.

La conferenza della Specola Vaticana è anche essa frutto dell'eredità scientifica di Lemaître, e per questa ragione ci si confronterà sulle più importanti questioni aperte della cosmologia e dell'astrofisica moderna: cosa accade se cadessi dentro un buco nero? Qual è il destino ultimo del cosmo? Cosa è successo nei primi istanti del Big-Bang? Queste ed altre domande saranno al centro delle discussioni a cui parteciperanno, oltre agli altri partecipanti, scienziati illustri come il premio Nobel della fisica nel 1999 Gerald 't Hooft, Roger Penrose, i cosmologi George Ellis, Andrei Linde e Joe Silk (per maggiori informazioni si guardi il sito della conferenza <http://www.vaticanobservatory.va/content/specolavaticana/en/workshop-lemaitre.html>).

Uno degli scopi della conferenza sarà di incoraggiare una proficua interazione fra i partecipanti, provenienti sia dalla cosmologia teorica che osservativa, e di creare un ambiente adatto alla nascita di nuove idee e direzioni di ricerca nella cosmologia contemporanea. Infatti la recente rivelazione delle onde gravitazionali ha aperto un nuovo scenario nel nostro modo di vedere l'universo ed ha anche stimolato nuove speculazioni sulla vera natura delle singolarità dello Spazio-Tempo (I Buchi neri sono un esempio di Singolarità dello Spazio-Tempo). Le domande che il convegno intende sviluppare sono: quali sono i limiti della moderna cosmologia? Quali sono le sfide scientifiche che potranno essere esplorate nel futuro prossimo?

La conferenza è stata organizzata anche con il contributo di INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) e INFN. (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

[00694-IT.00] [Testo originale: Italiano]

### **Comunicato in lingua inglese**

What happens if you fall into a Black Hole? What happened in the early Big Bang? What is the ultimate destiny of the cosmos? These and other questions will be at the center of discussions at a scientific workshop on "Black Holes, Gravitational Waves and Space-Time Singularities" which will be held from May 9-12 at the Vatican Observatory in Castel Gandolfo. Among the 35 invited participants, are renowned scientists such as the 1999 Nobel Laureate in Physics, Gerald 't Hooft; 1988 Wolf Prize co-winner Roger Penrose; and cosmologists George Ellis, Renata Kallosh and Andrei Linde and Joe Silk.

One of the aims of this conference will be to encourage a fruitful interaction among participants from both theoretical and observational cosmology, and to create a suitable environment for the emergence of new ideas and research directions in contemporary cosmology. In fact, the recent detection of gravitational waves has opened up a new way of seeing the universe and has also stimulated new speculations about the true nature of the singularities of Space-Time (Black Holes are examples of Space-Time singularities). Topics that the conference intends to explore are the limits of modern cosmology and the scientific challenges of the near future.

The conference celebrates the scientific legacy of Mons. George Lemaître, fifty years after his death. Lemaître was professor of physics at the Catholic University of Leuven and from 1960 to 1966 (the year of his death) he served as president of the Pontifical Academy of Sciences. A dedicated priest, he belonged to the Priestly Fraternity of Friends of Jesus, founded by Cardinal Mercier Bishop of Malines, who ordained him as a priest and

promoted a renewal of priestly spirituality. Lemaître was an outstanding cosmologist, nowadays considered one of the fathers of modern Big Bang theory. By the 1920s, astronomical observations of distant galaxies had revealed a mysterious recession motion whose origin was unknown; in 1927, Lemaître was the first to explain that this motion as the result of the expansion of the Universe, and not merely a peculiar motion of the observed objects. He obtained this result by solving the complicated equations of Einstein's General Relativity Theory, at that time a very new idea which connects the mass-energy distribution of the Universe with the bending of the geometry of the Space-Time.

He became famous for his theory of the “primeval Atom”, known today as the Big Bang Theory. Through the cosmological solution he had worked out in 1927, he understood that, looking backwards in time, the Universe should have been originally in a state of high energy density, compressed into a point like an original atom from which everything started.

This Vatican Observatory workshop is a modern legacy of Lemaître's scientific intuitions. The conference has also been organized with the support of INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) and INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

More information about the workshop is available at:

<http://www.vaticanobservatory.va/content/specolavaticana/en/workshop-lemaitre.html>

[00694-EN.00] [Original text: English]

[B0307-XX.01]

---