

Comunicato stampa

**BERGAMOSCIENZA 2023**  
**INFINITO E INFINITESIMO**  
**XXI edizione, 29 settembre – 15 ottobre**

*Bergamo, 21 settembre* – La **XXI edizione** di BergamoScienza è ai blocchi di partenza. Da venerdì 22 settembre si aprono sul sito del festival le prenotazioni per i numerosi eventi in programma dal **29 settembre al 15 ottobre**. Il primo festival di divulgazione scientifica in Italia, organizzato dall'**Associazione BergamoScienza**, chiama a raccolta scienziati, studiosi e divulgatori di fama internazionale rinnovando un immancabile appuntamento. Come ogni inizio autunno, conferenze, laboratori, spettacoli e tour virtuali, in diciassette giornate all'insegna della scienza, animeranno la città di Bergamo, richiamando un pubblico vasto ed eterogeneo di appassionati e curiosi di ogni età (324.790 hanno seguito la manifestazione l'anno scorso, 74.676 in presenza e 250.114 da remoto, dall'Italia e dall'estero).

La XXI edizione di BergamoScienza, grazie alla presenza di scienziati e scienziate, ricercatori e comunicatori della scienza dall'Italia e dal mondo, apre una finestra **sugli infiniti e infinitesimi della realtà che ci circonda**: dalla complessità del cosmo a quella degli organismi viventi, dalla vastità di oceani e deserti alle innumerevoli strade dell'evoluzione umana, da virus e batteri invisibili che mutano, a modifiche calibrate del DNA, segnali chimici che se pur quasi impercettibili hanno uno straordinario impatto sulla vita del nostro pianeta.

Come da tradizione torna **La Scuola in Piazza**. Nel pomeriggio di sabato 30 settembre e nell'intera giornata di domenica 1 ottobre, il Sentierone ospiterà la consueta fiera scientifica *on the road*, che quest'anno coinvolge 35 istituti scolastici di Bergamo e provincia che, con exhibit, giochi ed esperimenti, stimoleranno la curiosità di piccoli e grandi visitatori.

**PROGRAMMA**

La XXI edizione di BergamoScienza prende avvio venerdì 29 settembre con l'inaugurazione a Palazzo delle Libertà, dell'esposizione **sVALVoLATI. La chirurgia del cuore, un viaggio nel tempo**. In occasione dell'apertura della mostra, alle ore 17, si terrà la prima conferenza del festival che vedrà in dialogo, introdotti da Gianvito Martino, il cardiocirurgo di fama mondiale **Ottavio Alfieri** e il giornalista scientifico **Luigi Ripamonti**. Curato da Alessandro Bettonagli, Francesco Maisano e Ottavio Alfieri, il percorso espositivo è realizzato da BergamoScienza in collaborazione con l'IRCCS Ospedale San Raffaele – Gruppo San Donato. Un viaggio interattivo nel passato e nel futuro della cardiocirurgia che celebra Bergamo e Brescia, Capitale Italiana della Cultura 2023, come centri di eccellenza nell'evoluzione delle terapie del cuore non invasive. Aperta fino al 22 dicembre, l'esposizione ripercorre le tappe evolutive di una branca della medicina che, dagli studi sul cuore degli antichi Egizi alle più innovative tecniche di cardiocirurgia robotica, ha salvato e continua a salvare innumerevoli vite.

Ospiti del festival saranno alcune delle personalità più illustri della comunità scientifica internazionale che, con un linguaggio accessibile a tutti, illustreranno gli avanzamenti delle loro ricerche. Tra i relatori di questa edizione ben **due Premi Nobel**. **Kip Thorne**, Nobel per la Fisica 2017 per l'osservazione delle onde gravitazionali, terrà la conferenza *La mia storia d'amore con il lato distorto dell'Universo*. Come è nato l'Universo? Possiamo viaggiare indietro nel tempo? Thorne guiderà il pubblico in un viaggio nel lato distorto dell'universo, popolato da oggetti e fenomeni originati da spazio e tempo deformati. Tra buchi neri in

collisione, *wormhole* e vortici spaziali, come nel film *Interstellar* – di cui Thorne ha contribuito alla sceneggiatura – l'incontro analizzerà i misteri della fisica dei viaggi nel tempo. La conferenza è moderata da Gianvito Martino (5 ottobre).

Nell'ultimo fine settimana attesissima la presenza di **Serge Haroche**, insignito del premio Nobel per la Fisica nel 2012 per le sue ricerche sperimentali sulla misurazione e sulla manipolazione di singoli sistemi atomici. Il fisico sarà protagonista della *11<sup>th</sup> Rita Levi Montalcini Lecture* dal titolo *La scienza della luce, da Galileo alla fisica quantistica*, in dialogo con Dario Menasce, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Haroche illustrerà le ultime frontiere degli studi sulla luce, un fenomeno che affascina l'umanità fin dalla notte dei tempi. La ricerca sulle sue proprietà ha contribuito alla nascita della scienza moderna e ha condotto alle teorie della relatività e della fisica quantistica, rivoluzionando la nostra visione del mondo (15 ottobre).

### Le nuove frontiere dello spazio

La ricerca di vita extraterrestre è una delle sfide più emozionanti della scienza. **Avi Loeb**, fisico teorico e presidente più longevo del Dipartimento di Astronomia di Harvard, racconterà al pubblico le scoperte del *Galileo Project*, un progetto di ricerca internazionale incaricato di scovare indizi di reperti tecnologici extraterrestri sul nostro pianeta, inaugurando, di fatto, una nuova disciplina di frontiera: quella dell'archeologia interstellare. L'incontro è moderato dal giornalista Gabriele Beccaria (8 ottobre).

Torna a BergamoScienza un amico del festival, **Luca Parmitano**, il primo astronauta italiano a ricoprire il ruolo di comandante della Stazione Spaziale Internazionale. In un dialogo con Luca Perri, coordinatore scientifico di BergamoScienza e Ilaria Zilioli dell'Agenzia Spaziale Europea, Parmitano svelerà i segreti di uno dei mestieri più affascinanti del mondo. Tanti saranno gli interrogativi, tra scienza e fantascienza, per comprendere meglio la vita degli esploratori dello spazio (7 ottobre).

Lo scorso agosto, un nuovissimo strumento si è aggiunto a quelli in uso nella Stazione Spaziale Internazionale: si tratta del laboratorio biochimico in miniatura di *ZePrion*, che studierà un protocollo innovativo per sviluppare nuovi farmaci contro le malattie da prioni. Uno dei ricercatori del programma, **Pietro Faccioli**, docente di fisica applicata all'Università di Milano Bicocca, illustrerà i dettagli di un progetto sperimentale che, intrecciando spazio e biochimica, amplierà gli orizzonti della ricerca medico-scientifica. Modera la giornalista Anna Violato (14 ottobre).

Si passa all'economia spaziale con l'astrofisica **Simonetta di Pippo**, direttrice dello Space Economy Evolution Lab (SEE Lab) di SDA Bocconi. Oggi la *space economy* vale circa 470 miliardi di dollari, con previsioni di crescita percentuale a due cifre entro il 2040. In futuro la specie umana diventerà multiplanetaria? O la ricerca spaziale ci aiuterà a salvare il nostro attuale pianeta? Modera Ilaria Zilioli (15 ottobre).

La sostenibilità delle missioni spaziali, tema di stringente attualità, sarà al centro di due conferenze: nella prima **Camilla Colombo**, docente del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Aerospaziali del Politecnico di Milano, si soffermerà sulle soluzioni da attuare per risolvere il problema dei detriti spaziali, la cui presenza sta aumentando in maniera esponenziale a causa del numero crescente di missioni internazionali. L'incontro è moderato da Tommaso Nicolò, divulgatore di *Passione Astronomia* (14 ottobre). Nel corso della seconda conferenza, **Stefano Bianchi** dell'ESA, intervistato dal giornalista Giovanni Caprara, illustrerà le nuove tecnologie di sviluppo dei razzi, sempre più sicuri e sostenibili (14 ottobre).

Il viaggio nelle vastità dell'universo si conclude con due appuntamenti relativi allo studio delle onde gravitazionali. Spiegherà cosa sono, come funzionano e cosa ci raccontano la storia della fisica **Adele La Rana**, nel corso di un incontro introdotto da Simone Iovenitti dell'Associazione BergamoScienza (13 ottobre).

Una tavola rotonda dimostrerà, inoltre, come il nostro Paese sia stato, fin da subito, parte attiva nel processo che ha portato alla scoperta e alla verifica dell'esistenza delle onde gravitazionali. Oggi l'Italia, oltre a ospitare l'interferometro di seconda generazione *Virgo* a Cascina (Pisa), è candidata ad accogliere, a Sos Enattos in Sardegna, la nuova struttura di terza generazione *Einstein Telescope*. Si tratta di una straordinaria opportunità per il nostro Paese, sul quale ricadranno i benefici di un'attività di ricerca tecnologica d'avanguardia di livello mondiale. Ne discutono **Monique Bossi** e **Marco Pallavicini** dell'Istituto Nazionale di

Fisica Nucleare, **Luca Perri** dell'Associazione BergamoScienza moderati dalla conduttrice radiofonica Sara Zambotti (1 ottobre). Letture dell'attrice **Maria Giulia Scarcella**.

### Un pianeta da salvaguardare: ambiente, clima e sostenibilità

Dall'esplorazione dello spazio alla vita sulla terra: il nostro pianeta è sempre più minacciato dalle problematiche che l'emergenza climatica porta con sé.

Le conseguenze del riscaldamento globale stanno modificando la vita di intere comunità, che si trovano a dover affrontare la sfida di adattarsi al clima che cambia. Dai nativi groenlandesi che lottano per evitare l'apertura di nuove miniere, alla giovane ricercatrice che in Uganda progetta stazioni meteo smart per favorire l'agricoltura: la giornalista **Sara Moraca** e la climatologa **Elisa Palazzi** daranno voce alle storie di chi sta già agendo per costruire un futuro migliore (7 ottobre). Modera **Andrea Gianola** di WeScience.

Monitorare l'impatto che il cambiamento climatico ha sugli oceani, i più vasti e complessi ecosistemi del nostro pianeta, è una delle priorità della comunità scientifica internazionale. Ne parlerà l'esperto di biologia delle piante **Chris Bowler**, neo presidente della stazione zoologica Anton Dohrn di Napoli, in un incontro introdotto dal filosofo evoluzionista Telmo Pievani (7 ottobre).

Ancora il mare è il protagonista dell'incontro con il naturalista **Alfonso Lucifredi**, che guiderà il pubblico in un appassionante viaggio nella storia della navigazione e dei naufragi, dal Titanic alla leggendaria Endurance di Shackleton (8 ottobre). Modera **Anna Spinelli** di WeScience.

Secondo alcuni viviamo nell'Antropocene, l'era del dominio umano sul pianeta. Ma forse dovremmo parlare di *Wasteocene*, un'epoca segnata dalla continua produzione di sostanze, comunità e luoghi di scarto. Lo storico dell'ambiente **Marco Armiero**, dell'Istituto di Storia della Scienza dell'Università Autonoma di Barcellona, condurrà i partecipanti in un viaggio nelle viscere del Westocene, analizzando le esperienze di resistenza che lo rifiutano. Introduce il sindaco di Bergamo Giorgio Gori (7 ottobre).

Come si rende più sostenibile il settore della tecnologia? Ce lo raccontano **Anna Rita Odorizzi**, **Daniele Paradiso** e **Alessandro Beretta** di *StMicroelectronics*, che progetta soluzioni ed ecosistemi per ridurre l'impatto ambientale dei prodotti tech (4 ottobre).

La conoscenza del pianeta che abitiamo passa anche dallo studio delle creature che lo hanno popolato milioni di anni fa. Il paleontologo **Cristiano Del Sasso**, mostrando immagini e video inediti, racconterà la storia dell'incredibile scoperta, nel deserto del Sahara, dello scheletro di *Spinosaurus aegyptiacus*. Si tratta della prima e finora unica specie di dinosauro semiacquatico mai studiata, nonché del più grande predatore di tutti i tempi. Modera il divulgatore scientifico Diego Mattarelli (7 ottobre).

Dal mondo animale a quello vegetale, con un dialogo tra **Paola Bonfante**, professoressa emerita di Biologia all'Università di Torino, e il filosofo della scienza spagnolo **Paco Calvo**. Le piante sono "intelligenti"? A partire da questo interrogativo i due studiosi si confronteranno per esplorare se e come una categoria umana, come quella dell'intelligenza, possa essere applicata alle piante. Modera il biologo Danilo Zagaria (1 ottobre).

Spazio, infine, a una delle figure più rilevanti della storia delle scienze naturalistiche, Ulisse Aldrovandi, precursore della scienza moderna. A ripercorrerne la vita e le imprese, sulla scia del cinquecentesimo anniversario della sua nascita, saranno **Gabriele Rinaldi**, direttore dell'Orto Botanico di Bergamo, la geologa **Grazia Signori** e **Giovanni Carlo Federico Villa** dell'Università degli Studi di Bergamo (7 ottobre).

### Salute e medicina

Come ogni anno, il festival dedica grande attenzione alle ricerche in campo medico, incaricando esperti del settore di raccontarne gli ultimi esiti.

Si parte con un dialogo tra **Roberta Fulci**, autrice scientifica e conduttrice radiofonica, e **Agnese Collino**, supervisore scientifico della Fondazione Umberto Veronesi, volto a ripercorrere la storia del dolore, che da sempre medici e scienziati cercano di misurare, definire e interpretare. Tra punture e arti fantasma, sale parto ed evoluzione, le due studiosi tenteranno di ricostruire la storia di un'impresa impossibile (1 ottobre). Che effetto ha l'alta quota sulla nostra salute? Che rischi si possono correre sui sentieri? Tre ricercatori risponderanno ai quesiti con evidenze di studi effettuati nell'ambito della fisiologia e della medicina di

montagna. Intervengono: **Guido Ferretti**, dell'Università degli studi di Brescia, **Simona Mrakic-Spota**, dell'Università Telematica San Raffaele di Roma e **Lorenza Pratali**, della Società Italiana di Medicina di Montagna (11 ottobre).

Numerosi sono gli incontri che il festival propone in collaborazione con enti, associazioni e fondazioni di rilevanza nazionale operanti nel campo della salute e della ricerca.

**Luigi Naldini** e **Alessandro Aiuti**, rispettivamente direttore e vicedirettore dell'Istituto San Raffaele Telethon per la Terapia Genica, e **Francesca Pasinelli**, direttore Generale di Fondazione Telethon, approfondiranno i risvolti di una particolare tipologia di terapie avanzate: le terapie geniche, una vera e propria sfida per sconfiggere numerose patologie rare, ma non solo. Modera la divulgatrice scientifica Annamaria Zaccheddu (11 ottobre).

Arrivare prima per curare meglio. Questo è l'obiettivo degli screening oncologici, che negli ultimi cinquant'anni hanno contribuito a rivoluzionare le prospettive di trattamento di alcuni fra i tumori più diffusi.

**Giulia Veronesi**, direttrice del programma di Chirurgia Robotica Toracica presso l'IRCCS Ospedale San Raffaele, e **Silvia Deandrea**, dottoressa specializzata in screening oncologici, si confronteranno sull'impatto degli screening sulla vita delle persone e sull'economia dei sistemi sanitari. Modera la giornalista Donatella Barus (3 ottobre).

Di nuove sfide contro il cancro, e in particolare di dieta e immunoterapia, si parlerà con i ricercatori AIRC **Alessandra Gennari** e **Claudio Vernieri**, intervistati dal divulgatore scientifico **Ruggero Rollini** (4 ottobre), mentre con la Fondazione ARTET si discuterà delle cause, dei fattori di rischio e dei sintomi della trombosi, una patologia ancora troppo trascurata e sottovalutata. Con **Anna Falanga**, dell'Università degli Studi di Milano Bicocca, **Sara Gamba** e **Patricia Rosas-Gomez**, ricercatrici di Fondazione ARTET e **Franco Piovella** della Fondazione I.R.C.C.S. Istituti Clinici Scientifici Maugeri. Modera la giornalista Roberta Villa (9 ottobre).

Nascere o diventare sordi pone sfide complesse all'individuo e alla società. Accanto alla diffusione di innovazioni tecnologiche, come quelle degli impianti cocleari, oggi le neuroscienze aprono nuovi e importanti scenari. L'incontro, a cura dell'Ente Nazionale dei Sordi, vedrà protagonista **Francesco Pavani** dell'Università degli Studi di Trento, intervistato da Sofia Erica Rossi dell'Associazione BergamoScienza (12 ottobre).

Si ripercorrerà, infine, la storia delle trasfusioni di sangue, pratica imprescindibile senza la quale oggi sarebbero impossibile i trapianti, con **Tiziano Gamba**, del Comitato Scientifico Avis Nazionale e **Giuseppe Remuzzi**, direttore dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (12 ottobre).

### Scienza, tecnologia e attualità

Dagli antichi greci al buddhismo, la nostra capacità di avere il controllo sulla realtà affascina i filosofi da migliaia di anni, eppure, solo di recente abbiamo elaborato una scienza rigorosa della consapevolezza di sé, la *metacognizione*. **Stephen Fleming**, direttore del *MetaLab Lab* allo University College di Londra, ci guiderà alla scoperta di questo nuovo campo delle neuroscienze, tra intuizioni che spaziano dall'informatica alla psicologia, passando per la biologia evolutiva. Fleming sarà in dialogo con il neurologo Stefano Cappa, dell'Associazione BergamoScienza (15 ottobre).

Di Intelligenza Artificiale, realtà virtuale e tecnologie digitali – innovazioni che stanno già cambiando le nostre abitudini quotidiane e le modalità con cui oggi si fa scienza – si discuterà nel corso di quattro appuntamenti. Il primo è una tavola rotonda organizzata in occasione della Notte Europea dei Ricercatori (29 settembre), sul rapporto tra ricerca scientifica e intelligenza artificiale, per produrre nuove conoscenze e tecnologie. Interverranno **Elena Cuoco**, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, **Maria Francesca Murru** e **Antonio Ferramosca** dell'Università degli Studi di Bergamo, **Federica Agosta** e **Antonio Esposito** dell'Università Vita Salute San Raffaele e **Michela Bozzetto**, dell'Istituto Mario Negri. Saranno intervistati da Agnese Collino, Luca Perri e Nicola Quadri (29 settembre).

Il secondo incontro è incentrato sulle ultime e più avanzate frontiere della realtà virtuale, strumento dalle potenzialità ancora non del tutto espresse, anche a causa di alcuni vincoli tecnici difficili da superare. Sarà data voce direttamente agli ideatori di un nuovo tipo di realtà virtuale, destinata a rivoluzionare il mondo del cinema, dei videogiochi e della divulgazione scientifica: **Guido Meardi** e **Gianluca Meardi**, fondatori di V-

Nova, **Marco Pizzoni**, fondatore Way Experience e il regista **Alessandro Crecolici**. Moderati la tech influencer Fjona Cakalli (30 settembre).

Al centro del terzo appuntamento i giochi di ruolo. Si sperimenterà in che modo oggi la conoscenza della paleontologia e della museologia possa diffondersi giocando a giochi divenuti ormai cult, come *Dungeons and Dragons*. Un narratore e alcuni giocatori d'eccezione si cimenteranno in un'avventura creata appositamente per l'occasione: **Benedetta Colombo**, operatrice culturale e storica dell'arte, **Simone Iovenitti** e **Willy Guasti**, dell'Associazione BergamoScienza, **Andrea Plazzi**, matematico e traduttore, lo scienziato ambientale **Mattia Teruzzi** e **Dario Grillotti**, della Scuola Internazionale di Comics (30 settembre).

Infine, le competenze digitali possono configurarsi anche come uno strumento concreto contro la violenza economica, una situazione che affligge ancora molte donne in Italia, costrette a subire il controllo del partner. In un incontro nella sede della Banca d'Italia di Bergamo si parlerà di quali strumenti e abilità digitali è possibile avvalersi oggi per contrastare questo fenomeno e tutelarsi (12 ottobre).

In questi ultimi anni – complice anche la proliferazione di piattaforme digitali per la diffusione di contenuti video e audio – la scienza è diventata una delle protagoniste indiscusse di serie tv, film e podcast: un esempio è *Breaking Bad*, una delle serie televisive di maggior successo della storia, basata sulle vicende di un professore di chimica che, per sbarcare il lunario, inizia a sintetizzare metanfetamina. Ma quanta chimica reale si nasconde dietro la finzione televisiva? Risponde a questa domanda il divulgatore scientifico **Danilo Gasca**, in un incontro moderato da **Mariaelena Enni** di WeScience (6 ottobre).

La scienza, in particolare la fisica, è protagonista anche di *Oppenheimer*, l'ultimo, celebratissimo film di Christopher Nolan. **Luca Perri** del comitato scientifico di BergamoScienza esaminerà in che modo la scienza viene qui rappresentata e, soprattutto, racconterà la storia e divulgherà i segreti del Progetto Manhattan. Modera **Roberto Taino** di WeScience (8 ottobre).

In Italia il mercato dei podcast continua a crescere, mentre la radio sembra non invecchiare mai, dimostrando la voglia del pubblico di ascoltare le storie (anche quelle di scienza) direttamente dalla voce dei protagonisti. Ma cosa vuol dire parlare di scienza oggi? Ne discutono **Emanuele Menietti**, giornalista de Il Post, **Roberta Fulci**, conduttrice radiofonica e **Ilaria Zanardi**, ricercatrice del CNR. Modera Nicola Quadri (30 settembre).

Spazio agli scienziati e agli imprenditori del futuro, con due appuntamenti che celebrano i giovani talenti del territorio: il primo è il **Phd Day 2023**, nel corso del quale 47, tra ragazzi e ragazze, riceveranno il titolo di Dottore di ricerca, alla presenza di Sergio Cavalieri, Rettore dell'Università degli studi di Bergamo, Andy Neely, docente dell'Università di Cambridge, Gianpietro Cossali, Direttore della Scuola di Alta Formazione Dottorale e Gianvito Martino, presidente dell'Associazione BergamoScienza (6 ottobre); il secondo è la finale della competizione **Start Cup Bergamo 2023**, il progetto di formazione imprenditoriale ad alto contenuto innovativo dell'Università degli studi di Bergamo. Durante l'evento gli studenti, i docenti e gli ospiti dialogheranno sul tema della crescita d'impresa e degli ecosistemi dell'innovazione a favore dei giovani (9 ottobre).

### **Gli spettacoli e i laboratori**

Quest'anno saranno **16 gli spettacoli** del palinsesto del festival. Gli appuntamenti racconteranno il nostro pianeta e le leggi fisiche che lo governano, esploreranno i misteri del cosmo, ripercorreranno la storia di grandi scienziati e scienziate. In programma anche la proiezione di **due film**.

Non mancheranno anche quest'anno i **laboratori** per bambini e bambine, ragazzi e ragazze dai 3 anni in su, organizzati dalle scuole di Bergamo, Cremona, Mantova e da enti e associazioni private del territorio. **Oltre 140 appuntamenti**, in presenza e da remoto, stimoleranno la curiosità e la voglia di mettersi in gioco dei giovani partecipanti: giochi, esperimenti, quiz, visite guidate, workshop creativi condurranno i piccoli scienziati in erba alla scoperta di un'infinità di discipline diverse.

Associazione riconosciuta nel Registro Prefettizio al n.40  
viale Papa Giovanni XXIII, 57 - 24121 Bergamo - Italia  
Phone + 39 035 215 992 - Fax + 39 035 244 854  
CF 95150570166 - IVA 04154730164  
info@bergamoscienza.it - www.bergamoscienza.it



**Il programma è disponibile sul sito: [www.bergamoscienza.it](http://www.bergamoscienza.it)**

**Tutti gli eventi sono gratuiti.**

**Per conferenze, spettacoli e laboratori è necessaria la prenotazione.**

**Tour virtuali visibili in streaming sul sito e sui canali social del festival.**

**Info point: NXT Station in Piazzale degli Alpini – Bergamo, 9:00 – 13:00 / 14:30 – 18:30**

**Facebook | [bergamoscienza](#)**

**Instagram | [bergamo\\_scienza](#)**

**YouTube | [bergamoscienza](#)**

**Twitch | [bergamoscienza](#)**

**Cartella stampa e immagini sono scaricabili al link <https://bit.ly/3ZiNIG4>**

**Ufficio stampa: Delos | [delos@delosrp.it](mailto:delos@delosrp.it) | 02.8052151**

**Paola Nobile 335.5204067 | Annalisa Fattori 335.6769803 | Martina Gulino 334.2825778**