



Comunicato stampa

BergamoScienza
XVII edizione, 5-20 ottobre 2019

Dal **5 al 20 ottobre** torna la **XVII edizione** di **BergamoScienza**, il festival di divulgazione scientifica organizzato dall'**Associazione BergamoScienza**, appuntamento annuale che per 16 giornate animerà la città di Bergamo con incontri, conferenze, dialoghi e spettacoli – tutti gratuiti – dedicati alla scienza.

Con un linguaggio chiaro e accessibile a tutti, scienziati di fama internazionale aggiorneranno il vasto pubblico del festival (133.689 presenze lo scorso anno) sulle possibili soluzioni per affrontare le sfide ambientali e sociali della società contemporanea.

Tra gli ospiti, il **Premio Nobel per la Chimica 2001 Barry Sharpless**, padre della *click-chemistry* – sistema che permette di sintetizzare sostanze complesse in modo rapido – scoperta che ha rivoluzionato il mondo farmaceutico avvicinandolo alla *green-chemistry*, un approccio chimico che riduce al minimo l'inquinamento ambientale.

AMBIENTE, CLIMA E SOSTENIBILITÀ

Focus del festival, quest'anno, sarà la sostenibilità della vita sul pianeta, sia in termini di impatto climatico e salute dell'acqua e dell'aria che di alimentazione: è possibile avere un mondo che funzioni al 100% utilizzando energie rinnovabili? È questa la speranza di **Mark Jacobson**, direttore del programma su atmosfera ed energia del Dipartimento di ingegneria civile e ambientale della Stanford University.

Massimo Tavoni, senior scientist presso il Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) si interrogherà sul cambiamento del clima e su come il nostro comportamento quotidiano possa limitarlo e contribuire in modo efficace alla salvaguardia delle risorse globali e dell'equilibrio del pianeta.

Le agenzie spaziali non si limitano a guardare il cielo ma monitorano la salute del pianeta, l'inquinamento di terra e aria e la trasformazione del clima attraverso sofisticate tecnologie e una prospettiva privilegiata.

Simonetta Cheli, capo dell'Ufficio di coordinamento nella direzione dei programmi di osservazione della Terra dell'ESA con **Paolo Cipollini**, oceanografo che opera utilizzando i satelliti, farà compiere un viaggio tra immagini mozzafiato alla scoperta di come l'uomo riesca a controllare lo stato di salute della Terra, la sola casa che abbiamo a disposizione.

L'origine delle nuvole è uno degli enigmi più complessi della fisica dell'atmosfera: enigma la cui soluzione, secondo l'alpinista e scienziato **Federico Bianchi**, potrebbe permetterci di prevedere il reale tasso di riscaldamento del pianeta e il ruolo che gioca l'inquinamento dell'aria.

Carlo Pozzi, esperto di genetica agraria, con la biologa **Paola Bonfante** e **Francesco Salamini**, uno dei massimi esperti italiani nel campo della biotecnologia applicata, rifletterà sulla capacità degli uomini di produrre e ridistribuire il cibo: è possibile sfamare il mondo in modo sostenibile? Con quali tecnologie?

Il geologo **Fabrizio Nestola**, vincitore dell'Humboldt Research Award 2019, guiderà il pubblico in un viaggio al centro della Terra alla scoperta dei diamanti super profondi, una rarissima categoria di diamanti il cui studio permette di comprendere come funziona il nostro pianeta a grandi profondità. Queste gemme infatti cristallizzano a 1000 km sotto la superficie terrestre e al loro interno presentano sostanze che non possono essere ritrovate in nessun altro punto della Terra.



BIOLOGIA E MEDICINA

Lo scrittore americano **David Quammen**, esperto di scienza, virus e pandemie, natura e viaggi, racconterà una scoperta straordinaria, che ha cambiato la nostra comprensione dell'evoluzione e ha riscritto la storia della vita sul pianeta. Secondo questa scoperta i geni si sono a volte spostati lateralmente da un ramo all'altro – e da una specie all'altra – dell'albero della vita, mettendo in discussione la nostra stessa idea di "specie" e "individuo".

NEUROSCIENZE

Comprendere la complessità del cervello umano è da sempre una delle principali sfide della scienza. Secondo il neurobiologo **Miguel Nicolelis** della Duke University in North Carolina, l'interfaccia uomo-macchina non è più una mera ipotesi fantascientifica, ma la ricerca nel campo sta aprendo la strada a straordinarie applicazioni biomediche ed espandendo la nostra conoscenza sul funzionamento del nostro cervello: ad esempio oggi esiste la possibilità di mettere in comunicazione il nostro cervello con macchine artificiali come arti protesici o altri strumenti tecnologici. Sua la scoperta che ha reso possibile lo spettacolare calcio di inizio della cerimonia inaugurale dei Mondiali del 2014 in Brasile: il calcio è stato tirato da un giovane paraplegico grazie a un esoscheletro robotizzato sensibile ai comandi motori del cervello.

Il biologo molecolare **Rick Morimoto** spiegherà le sue ultime ricerche sul rapporto tra la capacità delle cellule di reagire allo stress e l'invecchiamento, in particolare del sistema nervoso. Le sue scoperte stanno aprendo la strada a nuove strategie terapeutiche per malattie neurodegenerative come l'Alzheimer.

STORIA DELLA SCIENZA

Al festival saranno approfondite le storie dei tre grandi scienziati: Leonardo da Vinci, Galileo Galilei e Kurt Gödel. Sulla vita e la morte di Leonardo da Vinci intervengono lo scrittore e divulgatore scientifico **Mario Pappagallo**, lo storico della medicina **Paolo Mazzarello** e il neuroscienziato **Stefano Cappa**.

Lo storico della scienza **Franco Giudice** approfondirà invece il complesso rapporto tra Galileo e la Chiesa.

Il matematico **Piergiorgio Odifreddi** ci accompagnerà a scoprire la straordinaria figura di **Kurt Gödel** (1906-1978), matematico, logico e filosofo austriaco naturalizzato statunitense, noto soprattutto per i suoi lavori sull'incompletezza delle teorie matematiche e su uno dei concetti più complessi: quello di infinito.

SCIENZA E SOCIETÀ

Perché nel mondo scientifico ci sono così poche donne, soprattutto nelle posizioni di maggiore responsabilità e potere? Qual è il prezzo da pagare per questa ineguaglianza? E cosa si deve fare per cambiare? Si confronteranno sul tema: la biologa molecolare **Simona Polo**, alla guida dell'unità di ricerca Complessi molecolari e trasmissione del segnale all'IFOM di Milano, **Paola Govoni**, filosofa che si occupa di interazioni tra scienza e società in età moderna e contemporanea, la neuropsicologa **Tiziana Metitieri** e la dodicenne **Ariel Spini Bauer**, autrice del libro *Da grande farò... 10 grandi si raccontano a una piccola sognatrice* dove intervista dieci personalità di spicco tra cui Amalia Ercoli Finzi, Piero Angela, Paolo Nespoli.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Il filosofo **Guglielmo Tamburrini** intraprenderà un viaggio tra scienza ed etica, alla scoperta dei rischi dell'impiego dell'intelligenza artificiale in contesti di guerra.

Di A.I., sempre più utilizzata per la costruzione di macchine senza guidatore, parlerà l'imprenditore californiano **Roger L. McCarthy**: quali sono le preoccupazioni per la sicurezza connesse a questa



nuova tecnologia portate alla ribalta da alcuni recenti incidenti? Possiamo davvero guardare con fiducia al futuro della guida autonoma?

SPAZIO

In occasione del cinquantesimo anniversario dello sbarco sulla Luna, il nostro satellite torna a essere oggetto di grande interesse scientifico, economico e politico. **Tommaso Ghidini**, Capo della Divisione di Strutture, Meccanismi e Materiali dell'ESA, racconterà di alcune missioni che porteranno uomini e donne non solo a esplorare, ma a colonizzare stabilmente la Luna e Marte con ricadute tecnologiche in grado di migliorare la nostra vita sulla Terra. Per costruire una base permanente sulla Luna dovremo imparare a sfruttare le risorse del nostro satellite. Un obiettivo ambizioso, che, come spiegherà l'esperta di meccanica del volo **Michèle Lavagna**, richiede lo sviluppo e l'integrazione di tecnologie molto avanzate quali la robotica intelligente e l'installazione di impianti chimici in grado di estrarre acqua, ossigeno e metalli utili attraverso la conversione di materie prime. A meno di un secolo da quando è stata ipotizzata l'esistenza del più misterioso oggetto dell'Universo e dopo molteplici evidenze indirette, nel 2019 gli scienziati sono stati in grado di ricostruire la prima "fotografia" di un buco nero. Un'impresa titanica, che ha visto la collaborazione di diversi telescopi in vari punti del pianeta e di oltre 200 ricercatori da tutto il mondo. Ne parleranno l'astrofisica **Mariafelicia De Laurentis** e il vice presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare **Antonio Masiero**, in un incontro moderato dal fisico **Renato Angelo Ricci**.

SPETTACOLI

Prosegue la collaborazione del festival con *Contaminazioni Contemporanee*, festival internazionale di musica contemporanea, targato ECM (Editions of Contemporary Music). Per festeggiare il cinquantesimo anniversario della casa discografica quest'anno sul palco di BergamoScienza quattro concerti, alla loro prima italiana: "**Sei Solo**" - *Sonatas and Partitas for Violin Solo by Johann Sebastian Bach* del violinista austriaco **Thomas Zehetmair**, con cui presenterà il suo nuovo album dedicato alla musica di Bach e di alcuni compositori contemporanei in uscita a ottobre; *Playing the Roo*, il trombettista **Avishai Cohen** e il pianista **Yonathan Avishai** celebrano la loro ventennale amicizia condividendo il palco con un risultato emozionante; il progetto *Characters On A Wall* del quartetto di **Louis Sclavis** è un viaggio tra musica, arte e letteratura ispirato alla street art di Ernest Pignon-Ernest; *Elusive Affinity* di **Anna Gourari**, in cui la pianista russa, affiancata dalla soprano **Susanne Bernhard**, presenterà opere inedite di Alban Berg, Richard Strauss, Arvo Pärt, Alfred Schnittke, Johannes Brahms e altri compositori contemporanei.

I **DEPRODUCERS**, progetto nato dall'incontro tra i musicisti e produttori discografici **Vittorio Cosma**, **Gianni Marocco**, **Max Casacci** e **Riccardo Sinigaglia**, faranno tappa a Bergamo con la loro nuova Opera originale *DNA*, in collaborazione con Airc. Con il filosofo ed evoluzionista **Telmo Pievani** negli inediti panni del frontman, lo spettacolo partirà dalle origini della vita per arrivare a spiegare la logica perversa delle mutazioni genetiche come il cancro e a capire come sconfiggerlo, grazie a brani musicali inediti, immagini suggestive e una scenografia costruita ad hoc.

Inoltre, l'attore **Paolo Ruffini** andrà in scena con gli artisti con disabilità della **Compagnia Mayor Von Frinzius** di Livorno nello spettacolo *UP&Down*: un happening comico, disobbediente e commovente, che ha come filo conduttore le relazioni – quelle con le proprie emozioni, con il tempo, con la diversità. Attraverso il filtro dell'ironia si indaga il significato di abilità e disabilità, non riferito alla condizione genetica, quanto piuttosto alla felicità.

SCUOLE

Come ogni edizione fondamentali sono la presenza e il coinvolgimento delle scuole, degli insegnanti e dei giovani studenti, veri protagonisti del festival. Per il 2019 saranno **65 le realtà scolastiche** presenti che proporranno **120 eventi** capaci di mostrare a tutti il lato divertente e sorprendente della scienza e il valore della collaborazione.



Gli istituti, anche quest'anno, nel primo weekend del festival animeranno il centro della Città Bassa con **La Scuola in Piazza**, fiera scientifica on the road giunta alla sua **V edizione**. Quest'anno saranno presenti anche il **Progetto REACT e Bando Prisma**, realtà impegnate nel contrasto alla povertà educativa e alla dispersione scolastica attraverso un modello che prevede l'integrazione tra realtà territoriali, associazioni e scuole, mettendo al centro i ragazzi, non più come passivi ricettori di informazioni, ma come veri protagonisti coinvolti nell'apprendimento grazie a laboratori e attività esperienziali. BergamoScienza partecipa ai due progetti, in linea con i suoi principi di promozione e diffusione scientifica, portando la sua esperienza di realtà consolidata negli anni.

LABORATORI

Da sempre il festival si caratterizza per le sue numerose attività laboratoriali. Tutti i 65 istituti scolastici presenteranno progetti interessanti, coinvolgenti, istruttivi e soprattutto semplici e intuitivi. Idee facili da replicare per gli insegnanti a scuola o in famiglia. Agli studenti di Bergamo e provincia si affiancano ragazzi provenienti da due istituti di Cremona e i laboratori di BergamoScienza varcheranno i confini provinciali coinvolgendo anche Brescia e Mantova.

Si avvia inoltre quest'anno la collaborazione fra BergamoScienza e la fabbrica di imprese **E-Novia**, una «Enterprises Factory» che promuove, costituisce e sviluppa società innovative ad alto valore tecnologico. Al festival saranno presentati laboratori interattivi che mostreranno alcuni sviluppi robotici e tecnologici fra i più attuali e raffinati.

In questa edizione significativa è l'inclusione, nell'ambito di un progetto di inserimento lavorativo, di un gruppo di giovani adulti, portatori della sindrome di Down, all'interno dello staff dei volontari insieme al Comitato Giovani grazie anche alla neonata collaborazione con l'Associazione Italiana Persone Down (AIPD).

COLLABORAZIONI

BergamoScienza ha avviato quest'anno alcune preziose collaborazioni che vanno ad arricchire il programma del festival con progetti e iniziative di grande valore.

Grazie al **progetto P.A.S.S. – Piazza d'Arte e Scienza con le Scuole** alcuni scorci di Bergamo saranno abbelliti dalle opere d'arte realizzate appositamente per il festival e ispirate alla sostenibilità ambientale, tematica di questa edizione della manifestazione, nonché grande sfida della nostra epoca.

Due delle più belle piazze della città, Piazza della Libertà e Largo Rezzara, ospiteranno due opere d'arte ideate e realizzate da artisti in collaborazione con le scuole. Ciascuno ha rielaborato l'idea creando un lavoro originale che si integra armoniosamente con gli spazi della città. Gli studenti, coinvolti nell'intero processo creativo dell'opera d'arte, dall'ideazione all'allestimento, avranno l'opportunità di vivere – in linea con i valori e la filosofia di BergamoScienza – un prezioso momento di formazione e arricchimento personale e l'onore di arredare e abbellire la città con progetti originali e innovativi capaci di coniugare arte e scienza.

Largo Rezzara ospiterà **Cosa resta dell'infinito?** realizzata dall'artista Francesco Pedrini in collaborazione con gli studenti della Scuola D'arte Applicata Andrea Fantoni: ricordare quanto possiamo essere natura, spirito e pensiero, slegati dal tempo, è l'unica via per riconnetterci con essa. 100 blocchi di salgemma sono il supporto che racchiude un parziale racconto di alcuni momenti del mondo: un atlante della natura fossilizzato con frammenti di animali e piante, che hanno lasciato la loro orma nel tempo. Come sarà l'impronta che lascerà il nostro tempo?

Banda è l'opera, realizzata dall'artista Ettore Favini in collaborazione con gli studenti del Liceo Artistico Statale Giacomo e Pio Manzù, che intende ripensare l'idea di bandiera. La bandiera simboleggia un'identità, ma in una contemporaneità fatta di contraddizioni, da un lato persone in continuo movimento e dall'altro persone che cercano di affermare una territorialità spesso anacronistica, con sullo sfondo una crisi climatica incombente, è ancora così vero? **Banda**, attraverso un piccolo gesto compiuto collettivamente, si propone di far riflettere chi si troverà a passare da Piazza della Libertà sulle conseguenze globali dei cambiamenti climatici.



Per la prima volta BergamoScienza, in collaborazione con il **Gruppo Chimici di Confindustria Bergamo**, ha coinvolto una giovane artista bergamasca, Clara Luiselli, che ha creato **Gravità sospesa**, un'installazione che sarà esposta in Piazza Vittorio Veneto nei giorni del festival. In un grosso masso legato ai cordoni di un paracadute è incastonato un frutto di resina che protegge un seme. Il masso e il paracadute sono metafora della possibilità di dialogo tra naturale e artificiale, tra terra e cielo, e il seme è il cuore dell'opera, evocazione della vita in potenza, della rigenerazione costante, della necessità di custodire la delicatezza di ogni piccola forma di vita.

Da sempre sensibile ai temi della salute e del benessere, BergamoScienza ha dedicato in questi anni ampio spazio al rapporto tra sport e scienza: un connubio che dura da decenni e che è divenuto oggi inscindibile. L'Associazione BergamoScienza quest'anno ha avviato una collaborazione con **Atalanta BC** al fine di scoprire come sempre più la scienza sia utilizzata nella preparazione atletica e nella gestione della partita, e di veicolare attraverso uno sport diffuso come il calcio uno stile di vita corretto.

Sul tema della *Sport-Science* e della sua applicazione in campo si confronteranno, domenica 13 ottobre alle ore 17 in **La scienza nel calcio: esperienze europee a confronto**, Andrea Riboli di *Atalanta BC*, Martin Buchheit di *Paris Saint-Germain FC* e Jordan Reece di *Arsenal FC*. Il festival sarà quindi l'occasione per creare un confronto tra l'esperienza di Atalanta e quella di altre squadre di rilievo nazionale e internazionale.

In collaborazione con **l'Università degli Studi di Bergamo** sono in corso due progetti: il CESC - Centro di Ateneo di Ricerca Economica e Sociale, nel corso della prossima edizione del festival lancerà una ricerca quanti-qualitativa online sull'impatto e le attese verso BergamoScienza; un *Field Project* del Master di Management per il Marketing Internazionale per formulare un modello innovativo di sviluppo del BergamoScienceCenter nell'ambito del Terzo Settore.

Fondamentale quest'anno anche la collaborazione con **IED – Istituto Europeo di Design**: l'identità visiva dell'edizione 2019 del festival è frutto infatti di un workshop di progettazione con gli studenti di Graphic Design, le cui proposte di visual saranno esposte durante la manifestazione insieme ad alcuni progetti di tesi dello scorso anno accademico dal titolo "Broken Nature?" sul tema della frattura tra genere umano e natura e, più in generale, sul difficile confronto con i cambiamenti climatici e ambientali. Una tematica di estrema rilevanza, a cui IED sta lavorando con il progetto triennale *Under Pressure*.

Inoltre, gli studenti IED terranno due live show di progettazione grafica che avranno come protagonisti gli scienziati partecipanti a questa edizione di BergamoScienza e alcuni dei Premi Nobel che in questi sedici anni sono stati ospiti al festival, che saranno "visualizzati" in manifesti e cartoline.

BergamoScienza, da sempre presente sul territorio della provincia, sabato 12 e domenica 13 ottobre organizza un ricco weekend di conferenze, spettacoli, mostre e laboratori nei comuni di Dalmine, Clusone, Lovere, San Pellegrino e Treviglio. Tutti gli eventi sono organizzati in collaborazione con la Camera di Commercio di Bergamo e le amministrazioni comunali coinvolte.

Il programma completo è online su www.bergamoscienza.it

Tutti gli eventi di BergamoScienza sono a ingresso libero, ad eccezione di laboratori e mostre e di alcune conferenze e spettacoli indicati in programma per i quali è necessaria la prenotazione (da lunedì 30 settembre sul sito del festival).

Per le scuole invece la prenotazione è obbligatoria per tutti gli eventi (da giovedì 19 settembre sul sito).

Cartella stampa e immagini sono scaricabili al link <https://bit.ly/2k9QRZP>