

Comunicato stampa

Cartella stampa e immagini sono scaricabili al link: <https://bit.ly/47isrjX>

BERGAMOSCIENZA 2024

INTELLIGENZE

XXII edizione, 27 settembre - 13 ottobre

Dal **27 settembre** al **13 ottobre** si terrà la **XXII edizione** di **BergamoScienza**, il primo festival di divulgazione scientifica in Italia, organizzato dall'**Associazione BergamoScienza**.

Diciassette giornate animate da conferenze, spettacoli, concerti e laboratori – tutti gratuiti – trasformeranno la città di Bergamo in una meta imperdibile per una platea di curiosi e appassionati sempre più vasta (406.870 hanno seguito la manifestazione lo scorso anno, 83.143 in presenza e 323.727 da remoto).

Attraverso le parole di premi Nobel e scienziati di fama internazionale, la XXII edizione del festival condurrà il pubblico in un viaggio alla scoperta delle infinite **sfaccettature dell'intelligenza**: da quella umana a quella artificiale, dall'intelligenza dei sistemi biologici, frutto di milioni di anni di evoluzione, alla logica e alla matematica sottese alla complessità dell'universo.

Come da tradizione torna la **Scuola in Piazza**. Nel pomeriggio di sabato 28 e nell'intera giornata di domenica 29 settembre, il Sentierone ospiterà la coloratissima fiera scientifica *on the road* che con giochi, esperimenti ed exhibit incanterà i più piccoli. Tante le novità anche per gli studenti e le studentesse più grandi. L'iniziativa quest'anno batte ogni record di partecipazione: per la prima volta prenderanno parte alla manifestazione ben 51 istituti scolastici (di cui 17 new entry), e alcune altre realtà educative e formative, tra cui Fondazione Dalmine, Fondazione della Comunità Bergamasca, Università degli studi di Bergamo e Università Vita-Salute San Raffaele di Milano. Alla Scuola in Piazza in programma anche *Emergenzopoli*, l'iniziativa delle Forze dell'Ordine e del Soccorso che promuove la cultura della sicurezza, del soccorso e della legalità.

PROGRAMMA

Un **evento speciale** anticipa la XXII edizione di BergamoScienza. Giovedì 26 settembre, alle 20.30, al Centro Congressi Giovanni XXIII, il **premio Nobel** per la Medicina **Craig Mello** torna al festival con una lectio magistralis dal titolo *RNAi: la scintilla molecolare delle informazioni*.

Nelle acque calde della Terra, quattro miliardi di anni fa, sono nate quelle molecole che, iniziando a immagazzinare informazioni, hanno dato vita a quello che oggi chiamiamo codice genetico. Si tratta di un'innovazione che ha cambiato la vita sul pianeta, di un fuoco informativo che non si è mai spento. Soltanto oggi noi, discendenti di quell'intelligenza molecolare, stiamo iniziando a capire come si è originata e in che modo è possibile sfruttarne il potenziale.

Altri **due premi Nobel** saranno ospiti di questa edizione: **Frances Hamilton Arnold**, Nobel per la Chimica 2018, ha rivoluzionato il mondo della bioingegneria, definendo un nuovo protocollo per lo sviluppo di enzimi grazie all'evoluzione. Nel corso della conferenza *L'evoluzione degli enzimi: la vita da Nobel di Frances Arnold*, (12th Rita Levi Montalcini Lecture) la scienziata statunitense spiegherà come queste scoperte incentiveranno la creazione – in maniera più efficiente e sostenibile a livello ambientale – di nuovi composti chimici, con importanti applicazioni in campo farmaceutico ed energetico (28 settembre).

Nell'ultimo fine settimana attesissimo l'arrivo del premio Nobel per la Medicina 2023 **Drew Weissman**, protagonista della lecture *mRNA da Nobel: dai vaccini anti-COVID alla lotta ai tumori*. Nel 2005 Weissman, insieme a Katalin Karikó, ha scoperto il modo in cui modificare le molecole di mRNA (l'RNA messaggero),

aprendo la strada allo sviluppo dei vaccini contro il COVID-19. Oggi le terapie a base mRNA guidano la sperimentazione per la messa a punto di vaccini antitumorali e per malattie autoimmuni e cardiologiche. La conferenza sarà illustrata, in tempo reale, da Jacopo Sacquegno, biologo e *visual thinker*, attraverso il *live drawing*, una tecnica che aiuta il pubblico a seguire il flusso di informazioni, coinvolgendolo grazie alla creazione di grandi mappe visuali illustrate, sketch, appunti testuali e altri elementi grafici (13 ottobre).

Salute e medicina

Il festival dedica grande attenzione alle ultime frontiere della ricerca in campo medico, e alle diverse tematiche che ruotano attorno al mondo della sanità e del benessere.

Si parte con un incontro a tre voci sui numerosi *bias*, soprattutto identitari e di genere, che condizionano il sistema sanitario precludendo un accesso paritario alle cure. Per garantire un eguale diritto alla salute, sono molte le barriere ancora da abbattere: dalla difficoltà a credere al dolore delle donne, allo stigma del grasso o delle mestruazioni, dalla violenza ostetrica alla patologizzazione della menopausa. Ne discutono **Alessandra Vescio**, giornalista e scrittrice esperta in tematiche di genere, la farmacologa **Francesca Cremaschi**, e **Ifeoma Nneka Emelurumonye**, medica e co-fondatrice di *The Feminist Health CIC*, una piattaforma dedicata alla sensibilizzazione sulla salute femminile, con particolare attenzione alle esigenze delle donne nere e africane (5 ottobre).

Dalla loro introduzione, negli anni Quaranta del secolo scorso, gli antibiotici hanno trasformato la medicina moderna, contribuendo ad allungare in maniera significativa l'aspettativa di vita. Oggi, tuttavia, la resistenza agli antibiotici è sempre più diffusa, a causa del loro abuso in medicina, in agricoltura e negli allevamenti intensivi: si stima che entro il 2050 saranno oltre 10 milioni i decessi legati a questa problematica, con un costo stimato per il sistema sanitario mondiale di 3,5 miliardi di dollari l'anno. Siamo sull'orlo di un'apocalisse medica? Ne parlerà il microbiologo **Stewart Cole** – già presidente dell'*Institut Pasteur*, ora a capo dell'*Ineos Oxford Institute for Antimicrobial Research (IOI)* – soffermandosi sulle possibili soluzioni. (5 ottobre).

Il 3 maggio 1966, a Roma, per la prima volta in Italia, venne effettuato un trapianto di rene su una ragazza di diciassette anni. Da allora, la ricerca italiana ha compiuto passi da gigante, a beneficio di innumerevoli vite umane. Ne discutono **Giuseppe Remuzzi**, direttore dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, **Giorgina Piccoli**, Centre Hospitalier Le Mans, Università Angers, e **Michele Colledan** dell'Ospedale Pederzoli. Traceranno una storia dei trapianti, dalle origini alle sperimentazioni più avanzate, passando per l'attuale dibattito pubblico sulle donazioni (11 ottobre).

Il programma propone anche diversi incontri dedicati alle malattie oncologiche. Oggi, le nuove terapie hanno cambiato le prospettive di vita di molti pazienti permettendo loro di progettare un futuro. Un dialogo promosso da AIRC tra **Alessandra Gennari**, ricercatrice AIRC e **Laura Gangeri**, psicologa dell'Istituto Nazionale dei Tumori, racconta di tanti importanti progressi nel campo della lotta alle patologie, soffermandosi sulle esperienze e sul vissuto psicologico di persone che hanno affrontato una diagnosi di tumore come **Benedetta Iusco** (1 ottobre).

Della portata rivoluzionaria dell'immunoterapia per il trattamento dei tumori ematologici si parlerà invece con **Alessandro Rambaldi** Direttore del Dipartimento di Oncologia ed Ematologia dell'Ospedale Papa Giovanni XXIII – in un incontro promosso da AVIS (9 ottobre).

Con la fondazione ARTET, in collaborazione con *Insieme si può. Insieme funziona*, si discuterà della correlazione tra tumori e trombosi, una problematica ancora sottovalutata – soprattutto nei casi di donne con tumore all'ovaio – e che può essere affrontata grazie alla prevenzione e alla diagnosi precoce. Intervengono: **Carmen Criscitiello**, Istituto Europeo di Oncologia; **Lucia De Ponti** e **Valeria Perego**, LILT Bergamo; **Anna Falanga**, Ospedale Papa Giovanni XXIII; **Domenica Lorusso**, Humanitas San Pio X; **Marcella Messina** assessora del Comune di Bergamo (2 ottobre).

Il fumo è il primo fattore di rischio evitabile per i tumori e le malattie cardiovascolari e respiratorie, e molti Paesi stanno mettendo in atto strategie per incentivare i fumatori a smettere, o scoraggiare i giovani a iniziare. Nell'incontro, a cura di Fondazione Umberto Veronesi sulle strategie e i dati nel contrasto al fumo, parleranno **Sabrina Molinaro** dell'Istituto di Fisiologia Clinica (IFC) del CNR di Pisa, e **Laura Giudice**, CERGAS-

Università Bocconi (7 ottobre).

Spazio alla riflessione sulle terapie geniche, grazie alle quali oggi è possibile curare numerosi tumori e malattie genetiche, come la cecità ereditaria. Con **Alberto Auricchio**, Direttore dell'Istituto Telethon di genetica e medicina (Tigem) di Napoli, si approfondiranno le prospettive future di queste terapie e le applicazioni ad altre malattie (1 ottobre).

Infine con il CAI di Bergamo si parlerà di come il soccorso in montagna e la medicina del territorio montano stiano cambiando a causa dell'emergenza ambientale. Le nuove frontiere della ricerca sugli effetti del cambiamento climatico sul corpo umano e sugli ambienti in alta quota saranno presentate da: **Luigi Festi**, vicepresidente della Società Italiana di Medicina di Montagna; **Giovanni Vinetti**, ricercatore Eurac Research di Bolzano; **Dario Jaksic**, Dirigente Medico di Verona (8 ottobre).

Nuove tecnologie per il futuro

Quando guardiamo un'immagine, si attivano alcune parti del nostro cervello. Ma è possibile, analizzando solo la nostra attività cerebrale, ricostruire l'immagine che stiamo guardando? Il neuroscienziato **Jack Gallant**, dell'Università della California – Berkley, presenterà le ultime ricerche nel campo delle interfacce cervello-macchina, approfondendo la possibilità di decodificare l'attività cerebrale con l'intelligenza artificiale. Si tratta di soluzioni che in un futuro non troppo lontano potrebbero andare incontro alle esigenze di persone affette da paralisi o altre patologie (28 settembre).

Dalle interfacce neuronali ai viaggi interplanetari con **Angelique Van Ombergen**, scienziata dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), che spiegherà quali sono le sfide che il corpo umano dovrà affrontare in condizioni estreme, come quelle di permanenza nello spazio. Numerose sono le ricerche e le tecnologie che l'ESA sta sviluppando per aiutare gli astronauti a rimanere sani e forti durante viaggi in orbita sempre più lunghi (12 ottobre).

Una delle principali sfide che la società deve affrontare nella transizione verso stili e modelli di vita più sostenibili è sicuramente quella della mobilità, sia per quanto riguarda gli spostamenti terrestri che marittimi. **Sergio Savaresi**, direttore del Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano, si soffermerà sulle innovazioni delle auto a guida autonoma, e su come queste cambieranno la nostra idea di città e di condivisione dei veicoli. Dalla ricerca sulle supercar a nuove infrastrutture urbane, una finestra sui possibili scenari futuri (4 ottobre).

Si parlerà di innovazioni nel settore dei trasporti via mare con **Luca Rizzotti**, fondatore e presidente di *The Foiling Organization* e **Marcello Persico**, presidente di *Persico Marine* – realtà di eccellenza internazionale nell'ambito dell'industria nautica. Grazie all'innovativa tecnologia dei *foil* – superfici che, una volta immerse in acqua, fanno sollevare lo scafo delle imbarcazioni in aria facendole viaggiare a grande velocità – si aprono nuovi scenari per il futuro della navigazione. Dalle imbarcazioni civili alla Coppa America, oggi i *foil* sono una delle soluzioni più promettenti per solcare i mari in maniera più sostenibile (4 ottobre).

A cosa serve un computer quantistico? L'astrofisico e divulgatore scientifico **Luca Perri** e la matematica del CINECA **Sara Marzella**, fra domande e notizie sconvolgenti, racconteranno come la teoria della meccanica quantistica abbia portato prima alla nostra tecnologia attuale e poi al *quantum computing*, cercando di capire quale sia lo stato attuale dei computer quantistici e quali sfide saranno affrontate nei prossimi anni. L'incontro si svolge in collaborazione con il festival *Carpi in Scienza*. (4 ottobre).

Scienza, società e attualità

Nel corso della storia, ogni società ha creduto di avere più accesso alla conoscenza rispetto a quelle del passato: ma oggi siamo davvero meno ignoranti dei nostri antenati? Lo storico **Peter Burke**, *life fellow* dell'Università di Cambridge, tesserà una storia globale dell'ignoranza, dall'antichità ai giorni nostri, tra religione e scienza, politica ed economia (6 ottobre).

La psicologa **Elizabeth Loftus**, madre nobile delle neuroscienze della memoria, massima esperta mondiale di "falsi ricordi", da decenni studia i modi in cui si formano ricordi di eventi mai accaduti e le tecniche per crearne da zero. I falsi ricordi sono molto potenti, e oltre a rivelarci preziose informazioni sul funzionamento

della nostra memoria, possono modificare il comportamento delle persone con conseguenze reali, come accaduto in numerosi casi giudiziari (5 ottobre).

Tra le scimmie bonobo, storicamente note come scimpanzè nani, i nostri parenti evolutivi più stretti, l'ordine sociale protegge le femmine dall'aggressione sessuale dei maschi, dando vita, di fatto, a un modello virtuoso di solidarietà femminile, e a una convivenza giocosa, cooperativa e pacifica tra tutti i membri della comunità. A partire da questo esempio, **Diane L. Rosenfeld**, fondatrice e direttrice del *Gender Violence Program* dell'Harvard Law School, analizzerà le attuali leggi e pratiche sociali che opprimono le donne, discutendo delle possibili strategie per contrastare la violenza di genere e i modelli patriarcali (6 ottobre).

Perché nello sport alcune caratteristiche fisiche sono considerate eque e altre vengono invece regolamentate? Chi decide, e su quale base, quando una divergenza dalla norma o una disabilità diventano super abilità? A tutte queste domande, che negli ultimi tempi hanno polarizzato il dibattito pubblico e sportivo, risponderà **Silvia Camporesi**, bioeticista e docente di Sport Integrity and Ethics presso l'Università KU Leuven in Belgio. Saranno esaminate le politiche che regolano la partecipazione di atleti e atlete alle competizioni agonistiche, e si discuterà delle nuove tecnologie in grado di potenziare le prestazioni fisiche. Tutti fattori destinati a cambiare le regole del gioco e il futuro dello sport (5 ottobre).

L'errore è un elemento costitutivo della scienza. Ma oggi, con un'industria delle pubblicazioni invasa da riviste predatorie e un meccanismo di progressione di carriera che spinge i ricercatori a pubblicare tanto e spesso, gli studi prodotti sono meno rigorosi e spesso non replicabili. Un problema non solo per chi fa buona scienza, ma anche per chi cerca di raccontarla. Ne discutono i giornalisti scientifici **Daniela Ovadia** e **Nicola Nosengo** (13 ottobre).

Un altro tema particolarmente attuale è quello della *cybersecurity*, minacciata da attacchi che oggi si avvalgono di tecniche basate su algoritmi e intelligenza artificiale. I sistemi informatici, soprattutto quelli dei grandi enti, come le banche centrali, sono ecosistemi delicati e in continua evoluzione, costantemente impegnati a mettere a punto strategie per prevenire ogni nuova minaccia. Se ne discute in un incontro promosso dalla Banca d'Italia (11 ottobre).

Immaginare la scienza: creatività, cinema e letteratura

Quanto della scienza dipende dalle immagini con cui la comunichiamo? **Jacopo Sacquegno**, biologo e "disegnatore di idee", condurrà il pubblico alla scoperta della tecnica del *visual thinking*, applicata ai contenuti e alle nozioni scientifiche. Un viaggio avvincente e colorato fatto di mappe, collegamenti inaspettati tra arte, creatività e metodo scientifico, diagrammi e intuizioni (13 ottobre).

Le contaminazioni tra scienza, letteratura e cinema sono ricche di fascinazione, e hanno generato prodotti culturali che continuano ad appassionare – tenendo incollati alle pagine di un romanzo o alla poltrona di una sala cinematografica – intere generazioni di fan. È il caso, ad esempio, della saga dell'agente segreto più famoso del mondo, James Bond. **Kathryn Harkup**, scrittrice e divulgatrice scientifica, esplora le mirabolanti imprese di 007 e il loro legame con il mondo della scienza e della tecnologia, tra invenzioni stupefacenti e gadget impossibili (12 ottobre).

Dalle spy story alla saga fantasy più amata di tutti i tempi, *Il Signore degli Anelli*. Luca Perri accompagnerà il pubblico in un viaggio nella Terra di Mezzo, dove alcuni personaggi hanno caratteristiche decisamente strane: c'è chi ha telescopi al posto degli occhi, o pesa meno dell'aria. Alcuni, poi, respirano troppo ossigeno, e altri addirittura lo producono. E perché chi vive senza luce del Sole diventa cattivo? C'è chi guarda al mondo fantasy con occhi colmi di stupore: oggi invece useremo quelli della scienza (8 ottobre).

Gli spettacoli

Quest'anno saranno **16 gli spettacoli** in palinsesto, tra concerti, proiezioni di film, conferenze-spettacolo, divertenti show per i più piccoli. Sabato 28 settembre torna al festival il filosofo evoluzionista **Telmo Pievani**, che con la **Banda Osiris** porterà in scena lo spettacolo *Allegra Bestiale*. Tra musica e scienza, leggerezza e rigore, e assicurato divertimento, questo straordinario quintetto racconta la meraviglia della biodiversità italiana: un tesoro inestimabile che oggi più che mai ha bisogno di essere salvaguardato e protetto.

Prosegue la consolidata collaborazione di BergamoScienza con **Contaminazioni Contemporanee**, festival internazionale di musica contemporanea giunto alla 18ª edizione, ideato e diretto da Alessandro Bettonagli, direttore artistico di BergamoScienza. Ha portato a Bergamo grandissimi nomi della musica mondiale: da Keith Jarrett ad Anouar Brahem, da Pat Metheny a Meredith Monk. Giovedì 10 ottobre, nella Basilica di Santa Maria Maggiore, sarà presentato in **anteprima assoluta** il nuovo disco, in uscita nel 2025, di **Arvo Pärt** – uno dei più grandi compositori contemporanei già ospite a BergamoScienza nel 2016 – con i **Vox Clamantis**, ensemble di musicisti estoni specializzati nel Canto Gregoriano e musica baltica contemporanea. L'11 ottobre, sempre nella Basilica di Santa Maria Maggiore, si esibirà il pianista e compositore statunitense con radici israeliane **Nitai HersHKovits**, definito un "vero prodigio" dalla BBC Music. Artista dallo stile eclettico, che dal panorama jazz si è poi accostato alla musica classica, HersHKovits presenterà in anteprima assoluta alcune nuove composizioni, oltre a regalare al pubblico la possibilità di ascoltare i brani che lo hanno reso celebre in tutto il mondo.

Infine, il 12 ottobre, nella tensostruttura di Piazzale degli Alpini, Contaminazioni Contemporanee dedica una seconda serata speciale alla musica di Arvo Pärt, con la proiezione di alcuni film di animazione con marionette, per i quali, negli anni Settanta, il grande compositore estone ha firmato le colonne sonore. Un suggestivo viaggio tra musica e immagini che emozionerà grandi e piccoli.

I laboratori

Non mancheranno anche quest'anno i laboratori per bambini e bambine, ragazzi e ragazze dai 3 anni in su, organizzati da 70 scuole di Bergamo e provincia, Mantova, Brescia, Cremona e Bologna, e da enti e associazioni private del territorio, per un totale di 110 soggetti coinvolti. Oltre **100 appuntamenti** stimoleranno la curiosità e la voglia di mettersi in gioco dei giovani partecipanti, con giochi, esperimenti tecnologici, quiz, visite guidate e workshop scientifici.

Notte Europea delle ricercatrici e dei ricercatori

Tre sedi, tre case dell'innovazione e della ricerca – Fondazione Dalmine, SIAD Distretto dei Gas della Vita, Parco Scientifico e Tecnologico Kilometro Rosso e Confindustria Bergamo - venerdì 27 settembre saranno in collegamento fra loro e con il BiM Garden, progetto di rigenerazione urbana nel cuore di Bicocca a Milano. Apriranno le porte per mostrare il proprio lavoro e omaggiare l'impegno della ricerca in occasione della Notte Europea delle ricercatrici e dei ricercatori. Scienziati e studiosi attivi in diversi ambiti presenteranno le caratteristiche e gli strumenti del loro lavoro in una serata che promuove l'incontro tra generazioni, metodi e settori, mostrando i tratti comuni del "fare ricerca".

Il programma è disponibile sul sito: www.bergamoscienza.it

Tutti gli eventi sono gratuiti. Per conferenze, spettacoli e laboratori è necessaria la prenotazione.

Info point: BergamoScienceCenter, viale Papa Giovanni XXIII, 57 | 9.00 - 13.00 / 14.00 – 19.00

Facebook | BergamoScienza

Instagram | bergamo_scienza

YouTube | BergamoScienza

Ufficio stampa: Delos | delos@delosrp.it | 02.8052151
Paola Nobile 335.5204067 | Annalisa Fattori 335.6769803
Martina Gulino 334.2825778 | Micaela Lamorte 392.2789351