

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
	Testata: Affaritaliani.it			
	Ifom	05/09/2018	NOTTE DEI RICERCATORI, APRE GRATIS IL MUSEO DELLA SCIENZA	4
	Testata: Corriere della Sera - ed. Milano			
9	Ifom	28/09/2018	NOTTE AL MUSEO TRA SORPRESE, SPAZIO E RICERCA (G.Caprrara)	5
	Testata: Corriere Innovazione (Corriere della Sera)			
30	Ifom	28/09/2018	LA RICERCA MADE IN CINITALY (G.Caprrara)	6
	Testata: Corrierenazionale.it			
	Ifom	12/09/2018	CONTO ALLA ROVESCIA PER LA XVI EDIZIONE DI BERGAMOSCIENZA	7
	Testata: Deartes.cloud			
	Ifom	20/09/2018	BERGAMOSCIENZA GUARDA AL FUTURO UN PREMIO NOBEL E SCIENZIATI DI FAMA MONDIALE IN SEDICI GIORNI DI CO	12
	Testata: Donnecultura.eu			
	Ifom	25/09/2018	EVENTO PER LA RICERCA GRATUITO A MILANO OPEN NIGHT 28 SETTEMBRE	15
	Ifom	06/09/2018	WEEKEND A MILANO 28 SETTEMBRE 2018 OPEN NIGHT LA RICERCA E LA SCIENZA PER TUTTI	33
	Testata: Ecodibergamo.it			
	Ifom	07/09/2018	CON L'AUTUNNO TORNA BERGAMOSCIENZA IN CITTA' IL NOBEL MELLO E CENTINAIA DI EVENTI	34
	Testata: Eventiesagre.it			
	Ifom	13/09/2018	BERGAMOSCIENZA	39
	Testata: Ferpi.it			
	Ifom	21/09/2018	OPEN NIGHT A TU PER TU CON LA RICERCA	44
	Testata: Fvgnews.net			
	Ifom	27/09/2018	TRIESTE NEXT 2018 - VII EDIZIONE	45
	Ifom	18/09/2018	IL CONFINE FRA BIOLOGICO E BIOTECNOLOGICO AL CENTRO DELL'EDIZIONE 2018 DI "TRIESTE NEXT"	56
	Testata: GaiaItalia.com			
	Ifom	13/09/2018	BERGAMOSCIENZA XVI EDIZIONE, DAL 6 AL 21 OTTOBRE	67
	Testata: Gravita-Zero.org			
	Ifom	12/09/2018	BERGAMOSCIENZA XVI EDIZIONE	71
	Testata: il Giornale - ed. Milano			
6	Ifom	15/09/2018	DIBATTITI, LABORATORI ED ESPERIMENTI NELLA NOTTE BIANCA DEI RICERCATORI	75
	Testata: IL MATTINO DI PADOVA			
1	Ifom	29/09/2018	RICERCA SUL CANCRO IL PROF PADOVANO CHE STUDIA IL FUTURO	76
	Testata: Il Piccolo			
1	Ifom	28/09/2018	INSERTO - RICERCATORI PER UN GIORNO GRAZIE ALL'AIROC	79
	Testata: INFORMAZIONE.IT			
	Ifom	27/09/2018	BERGAMOSCIENZA 2018	81

Sommario Rassegna Stampa

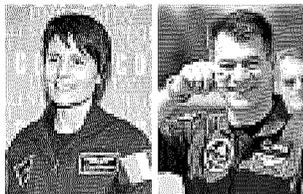
Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
	Testata: Lafolla.it			
	Ifom	21/09/2018	<i>XVI EDIZIONE "BERGAMOSCIENZA"</i>	86
	Testata: Le-Ultime-Notizie.eu			
	Ifom	29/09/2018	<i>STEFANO PICCOLO, IL RICERCATORE CHE STUDIA I GENI CHIAVE CHE COSTRUISCONO TUMORI</i>	91
	Testata: Liberolibro.it			
	Ifom	14/09/2018	<i>EVENTI: BERGAMOSCIENZA</i>	92
	Testata: Lopinionista.it			
	Ifom	12/09/2018	<i>BERGAMOSCIENZA 2018, IL PROGRAMMA</i>	97
	Testata: Mattinopadova.Gelocal.it			
	Ifom	29/09/2018	<i>STEFANO PICCOLO, IL RICERCATORE CHE STUDIA I GENI CHIAVE CHE "COSTRUISCONO" TUMORI</i>	102
	Testata: Messaggero Veneto			
49	Ifom	28/09/2018	<i>RICERCATORI PER UN GIORNO CON L'AIRE "SPIANDO" LE CELLULE AL MICROSCOPIO (U.Salvini)</i>	104
	Testata: Meteoweb.eu			
	Ifom	12/09/2018	<i>BERGAMO SCIENZA: 16 GIORNATE DEDICATE ALLA SCIENZA CON CONFERENZE, LABORATORI, SPETTACOLI E INCONTRI</i>	105
	Testata: Milanoetnotv.it			
	Ifom	24/09/2018	<i>OPEN NIGHT A TU PER TU CON LA RICERCA</i>	110
	Testata: OGGI			
104/05	Ifom	27/09/2018	<i>10 BUONE NOTIZIE SUI TUMORI (M.Truncellito)</i>	111
	Testata: Oltrecolonne.it			
	Ifom	12/09/2018	<i>BERGAMOSCIENZA, AL VIA LA XVI EDIZIONE A BERGAMO</i>	113
	Testata: Qui.bs.it			
	Ifom	10/09/2018	<i>TORNA BERGAMOSCIENZA</i>	118
	Testata: Salutedomani.com			
	Ifom	17/09/2018	<i>POLMONE: I LINFOCITI T GIOVANI SONO I PIU' ATTIVI NEL TUMORE. STUDIO HUMANITAS</i>	123
	Testata: Saluteh24.com			
	Ifom	17/09/2018	<i>POLMONE: I LINFOCITI T GIOVANI SONO I PIU' ATTIVI NEL TUMORE. STUDIO HUMANITAS</i>	125
	Testata: Style Magazine (Corriere della Sera)			
73/74	Ifom	01/10/2018	<i>AMICI MICROBI (E.Segal)</i>	127
	Testata: TeatriOnLine.Com			
	Ifom	12/09/2018	<i>BERGAMOSCIENZA (16° EDIZIONE)</i>	129
	Testata: Top Legal			
8/29	Ifom	01/09/2018	<i>LA NOTTE DEGLI IN HOUSE</i>	134
	Testata: triesteprima.it			
	Ifom	27/09/2018	<i>TRIESTE NEXT, DOMENICA GRAN FINALE CON BURIONI</i>	154

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
Testata:	Uci.it			
	Ifom	14/09/2018	<i>BERGAMO, IL FESTIVAL DELLA SCIENZA</i>	155
Testata:	Unimi.it			
	Ifom	10/09/2018	<i>PRECISION MEDICINE FOR A CHANGING POPULATION: IL CONTESTO ITALIANO</i>	160
Testata:	YOUMARK.IT			
	Ifom	05/09/2018	<i>PER LA NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI, IL 28 SETTEMBRE, A MILANO APERTURA GRATUITA DEL MUSEO NAZIONAL</i>	161

NOTTE DEI RICERCATORI, APRE GRATIS IL MUSEO DELLA SCIENZA

Una Open Night | A tu per tu con la ricerca dalle 18:30 alle 23:30. In occasione della Notte europea dei ricercatori, il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia propone Open Night | A tu per tu con la ricerca, un'intera serata gratuita con i protagonisti della ricerca. Venerdì 28 settembre tutto il Museo sarà aperto dalle 18.30 alle 23.30 per parlare di cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, videogiochi, migrazioni, spazio, terremoti, famiglie omogenitoriali, microplastiche, fake news, mobilità sostenibile, alimentazione e sport. La proposta prevede incontri con esperti, laboratori interattivi, speed date, la mostra Leonardo da Vinci Parade, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, visite al transatlantico Conte Biancamano, performance artistiche e silent disco. Il programma è stato creato insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media. Sono coinvolte università italiane e internazionali, istituti di ricerca come ASI, Centro Cardiologico Monzino, CNR, ESA, Humanitas Research Hospital, **IFOM**, INAF, INFN, Istituto Auxologico Italiano, Istituto Mario Negri, Istituto Neurologico Carlo Besta, Joint Research Centre della Commissione Europea, enti quali AMAT, Fondazione Eucentre, Fondazione Cariplo, Health City Institute, associazioni come Altroconsumo, Arcigay, CheckPoint, UGIS e imprese come Auriga, Blogmeter, Leonardo, Novo Nordisk e Yakult. L'iniziativa si svolge nell'ambito dell'Anno Europeo del Patrimonio Culturale 2018.

 Questa sera


Astronauti Cristoforetti e Nespoli

Notte al museo tra sorprese, spazio e ricerca

di **Giovanni Caprara**

La notte europea dei ricercatori si arricchisce con l'Open Night del Museo nazionale della Scienza e Tecnologia «Leonardo da Vinci». Le cui porte questa sera si apriranno per mostrare e raccontare il fascino della ricerca dalla Terra al cosmo. Con una sorpresa: la sezione Spazio si arricchisce della tuta di Samantha Cristoforetti e della maglia di Paolo Nespoli indossate sulla stazione spaziale. Intanto si parlerà della prossima missione Exomars su Marte dell'Asi con Enrico Flamini, uno degli scopritori del lago nelle profondità del Pianeta Rosso e sarà presentato il primo nanosatellite italiano Alsat. Ma il programma è ricchissimo e si vola dai segreti del cervello con Edoardo Boncinelli e l'astronauta Maurizio Cheli ai legami tra cuore e cervello con gli specialisti del Monzino. Numerosi gli intrecci curiosi che confermano il Museo come promotore di una cultura scientifica eclettica. Qualche esempio. Un dialogo tra scienza e storia per affrontare le fake news tra medioevo, scienza e giornalismo organizzato con l'Istituto Firc di Oncologia Molecolare. Si esplora, quindi, il rapporto tra scienza e Islam con un incontro promosso dal social network della

seconda generazione di musulmani TheShukran. E poi Neuromusic, Silent Disco, Proteinmusic. «Milano è ricca di opportunità — precisa Fiorenzo Galli, direttore del Museo della Scienza — e con la formula complementare dell'Open Night si integra l'iniziativa di MeetMeToNight sostenuta dalle università».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



L'Istituto Firc di Oncologia Molecolare (Ifom) di Milano apre due nuovi laboratori in Cina e Giappone. A Kyoto si concentrerà sull'immunologia del cancro, a Yokohama sulle tecnologie post-genomiche, mentre all'università di Shenzhen verrà affrontato l'impatto dell'instabilità genomica sui tumori e sulle malattie neurodegenerative

LA RICERCA MADE IN CINITALY

di GIOVANNI CAPRARA

C'è una formula "smart" per fare ricerca internazionale. La sta sperimentando con successo l'Istituto Firc di Oncologia Molecolare (Ifom) di Milano, che indaga a livello molecolare lo sviluppo dei tumori, aprendo due nuovi laboratori congiunti in Cina e in Giappone dopo analoghe iniziative in India e a Singapore.

«Con le prime due esperienze abbiamo avviato dal 2011 sinergie scientifiche basate sulla complementarità delle competenze — nota Marco Foiani, direttore scientifico dell'Istituto —. In questo modo le opportunità di ricerca aumentano e si rafforzano».

All'Università di Kyoto Ifom si concentrerà sull'immunologia del cancro e a Yokohama sulle tecnologie post-genomiche. «All'università di Shenzhen, in Cina, affronteremo l'impatto dell'instabilità genomica su invecchiamento, cancro e malattie neurodegenerative. Mentre con Sari-Cars (Chinese Academy of Science in Shanghai) e l'Institute of Materia Medica di Pechino — continua Foiani — esploreremo il potenziale farmaceutico della medicina tradizionale cinese nella cura dei tumori in combinazione con le

terapie occidentali».

L'operazione asiatica viene effettuata arruolando giovani scienziati in condivisione. «Il grande vantaggio — sottolinea il direttore dell'Ifom — è che investendo sulle persone e non sulle strutture si arriva più rapidamente ai risultati. Dall'Asia abbiamo reclutato a Milano fisici, ingegneri, biologi e medici e abbiamo conquistato una decina di brevetti, ad esempio nel campo della diagnosi delle malattie con tecnologie micro-fluidiche».

Sempre a Milano nascerà lo Human Technopole. «Milano vive un rinascimento culturale che affonda le radici in un'illustre tradizione. Ifom è stato creato da Firc, frutto della vivacità milanese, per iniziativa di Giuseppe Della Porta, fondatore anche di Airc e Firc, proprio per fare sistema con lo Ieo di Umberto Veronesi, il San Raffaele di Don Verzé, il Mario Negri di Silvio Garattini, l'Università di Milano e l'Istituto Nazionale dei Tumori. Con importanti risultati. Come i test diagnostici sviluppati con Ieo e Università di Milano. Abbiamo progettato con il San Raffaele, l'Istituto nazionale dei tumori, lo Ieo e altrettanto accadrà con Human Technopole, di cui stimiamo molto il direttore scientifico Iain Mattaj. In Italia abbiamo applicato il modello asia-

tico reclutando ricercatori dell'università di Torino e l'Istituto di Candiolo, le università di Padova, Trieste e Palermo e il Cnr di Pavia. Invece di concentrare a Milano i talenti italiani drenandoli dalle varie regioni, preferiamo valorizzarli in loco creando collaborazioni organiche».

Ifom è un campione della ricerca privata, ma si parla spesso di finanziamenti alla ricerca non adeguati: «La cosa importante per il futuro della ricerca nazionale — sottolinea Foiani a questo proposito — è che pubblico e privato si integrino. La Regione Lombardia è un esempio virtuoso in questo senso, penso ad esempio al Premio lombardo per la ricerca o alla triangolazione con gli European Research Grants insieme a Fondazione Cariplo. Così Milano è diventata attrattiva anche per gli scienziati stranieri: all'Ifom siamo in 350, di cui il 25 per cento di 27 nazionalità. Airc — conclude Marco Foiani — ha dimostrato negli anni grande visione sugli obiettivi scientifici e ha saputo attirare finanziamenti rilevanti per la ricerca italiana. Firc ci ha sempre visto lontano: quando proponemmo l'iniziativa asiatica venne subito accolta anche se non era ovvio come un investimento in Asia potesse portare dei vantaggi al nostro Paese. Ma lo abbiamo dimostrato».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Metropoli Shanghai è la città più popolosa del mondo con i suoi 33 milioni di abitanti



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

CONTO ALLA ROVESCIA PER LA XVI EDIZIONE DI BERGAMOSCIENZA

Dal 6 al 21 ottobre torna BergamoScienza: 16 giornate dedicate alla scienza tra conferenze, laboratori, spettacoli e incontri con scienziati di fama mondiale

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre.

Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre più di 160 incontri tutti gratuiti con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello.

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

Il premio Nobel BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica. Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel.

Neuroscienze L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

Ambiente e biologia Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i

primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

Spazio e astronomia Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro *Odissea nello Zeptospatio*, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro *Dagli asteroidi alla terra* ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

Fisica, chimica e tecnologia In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette passate, presenti e future rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro *La Scienza della carne*.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?

Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia

Lanzara dell'Università di Rome Tre e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

Intelligenza artificiale L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

Salute e medicina Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford,

illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

Arte e scienza a riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

Spettacoli Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna Contaminazioni Contemporanee, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoiulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

Laboratori Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

La scuola in piazza Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno

per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

BERGAMOSCIENZA GUARDA AL FUTURO UN PREMIO NOBEL E SCIENZIATI DI FAMA MONDIALE IN SEDICI GIORNI DI CO

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugura sabato 6 ottobre e prosegue, per sedici giornate, fino al 21 ottobre.

Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre – più di 160 incontri tutti gratuiti – con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello.

Protagonista assoluta la scienza, affrontata con un linguaggio accessibile a chiunque, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, dallo spazio all'astronomia, ma anche musica, teatro e letteratura.

Grandi scoperte, incontri ed emozioni creano un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica ad un pubblico ampio.

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica. Al festival tiene un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel.

Neuroscienze L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, è affidata allo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e al neuroscienziato Ray Dolan, il primo autore di romanzi nei quali emerge la capacità di indagare la mente umana, il secondo guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra.

Ambiente e biologia Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato nella rappresentazione cinematografica di Jurassic Park? Ne parla il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri, che di Spielberg fu consulente scientifico. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guida il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante, attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di tecniche di imaging e rendering 3D.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconta un lato inedito di Leonardo da Vinci.

Spazio e astronomia Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri, insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, si va alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi. Si parla di spazio e di rifiuti in Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea). La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelare molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare.

Dagli asteroidi alla terra ascoltiamo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola. Infine, l'astrofisico Amedeo Balbi fa luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale.

Fisica chimica e tecnologia Il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addentra in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti: la materia che circonda l'uomo. I principi chimici e fisici delle ricette di cucina sono trattati dal chimico e divulgatore

scientifico Dario Bressanini, mentre Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discutono di verità e bugie del mondo della produzione biologica. Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford guida alla scoperta del controverso scienziato. La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa presenta il lavoro di tre giovani scienziati italiani – Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Buetti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre – fra avveniristiche tecnologie in grado di mostrare la dinamica delle cellule nel nostro corpo, lo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. **Intelligenza artificiale**

L'A.I. sta rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, e nei prossimi decenni supererà l'efficienza e la produttività umana. Ne parla a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences. In campo medico, l'utilizzo di tecnologie avanzate consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Spiega cosa riserva il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology). **Salute e medicina**

Bambini geneticamente modificati è un viaggio insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele: utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Il Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico. La parola va a Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine. Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Lo illustrano Stefania Bandini di **IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare)** e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano, attraverso algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging. Il processo della mitosi, che comporta implicazioni in molte patologie, è affrontato in Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare dal biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford. **Arte e scienza**

La riflessione avviene in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra Black Hole. Arte e matericità tra Invisibile e Invisibile, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019. **Spettacoli**

In sedici anni di vita BergamoScienza si conferma un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica. Si rinnova la collaborazione con la rassegna Contaminazioni Contemporanee, che porta grandi nomi della musica internazionale come la compositrice greca Eleni Karaindrou e il suonatore di lira Sokratis Sinopoulos accompagnati dalla voce di Savina Yannatou, in concerto domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore a Bergamo, con brani ispirati alla musica sacra e profana bizantina. L'intreccio di mondi musicali di Egberto Gismonti si esprime al piano e chitarre. Invece parole musica e immagini sono nel Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo con l'attore Neri Marcorè e tre scienziati: Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO. Il dialogo è intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin. **Laboratori e scuola in piazza**

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento

delle scuole, con laboratori e giochi scientifici. Quest'anno partecipano sessantaquattro istituti di Bergamo e provincia con centoquattordici laboratori. Durante il primo weekend del festival, sul Sentierone è dato un assaggio dei laboratori interattivi, che nelle due settimane successive coinvolgono i passanti nel centro della città bassa. La fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza presenta stand di quarantadue istituti scolastici ai quali si affiancano quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa. Maria Fleurent
Contributi fotografici Laura Pietra FB @bergamo.scienza twitter @BergamoScienza

MUSEO
NAZIONALE
SCIENZA
E TECNOLOGIA
LEONARDO
DA VINCI

VENERDI 28 SETTEMBRE 2018
INGRESSO GRATUITO 18.30-23.30
VIA SAN VITTORE 21



Evento per la ricerca – gratuito a Milano – OPEN NIGHT – 28 settembre

25 settembre 2018 / DonneCultura / CULTURA, NOTIZIE, SCIENZE E RICERCA, viaggiare
per l'arte e la cultura

Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci

il Museo sarà aperto dalle 18.30 alle 23.30 per parlare di **cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, migrazioni, scienza e Islam, spazio e missioni su Marte, famiglie omogenitoriali, canapa, microplastiche, fake news, clonazione umana, fisica delle particelle, sostenibilità, alimentazione e sport e ... provare alcuni dei più nuovi videogame e discutere di dipendenza da videogiochi.**

OPEN NIGHT

A tu per tu con la ricerca

venerdì 28 settembre 2018

dalle 18.30 alle 23.30

INGRESSO GRATUITO

In occasione della Notte europea dei ricercatori, al Museo un'intera **serata gratuita** a

CATEGORIE

- "LA STANZA DELL'AMBRA"
- + BELLE E SANE
- – Cos' è www.donnecultura.eu?
- What [donnecultura.eu](http://www.donnecultura.eu) is?
- allergie
- alluce valgo
- Alzheimer
- anoressia
- antibiotici con cautela
- anziani e depressione
- approfondimenti sulle mostre d'arte
- archeologia
- arredo-consigli
- ART FROM WOMEN
- ARTE
- artrosi
- artrosi
- aspirina "tuttofare"
- autismo
- Avete o volete un ANIMALE IN CASA?
- calvizie curabili
- casa ecologica
- cibi sani
- colesterolo
- crociere & houseboat
- CULTURA
- denti sani
- DEPRESSIONE
- diabete
- dolore e cura
- donne che pensano
- dove e come vivranno?
- ECOLOGIA
- energie alternative
- erboristeria
- Europa
- febbre...
- fibrillazione atriale
- fiere gastronomiche
- gourmet in viaggio
- Helicobacter Pylori
- I miei libri preferiti
- ictus
- il cioccolato e la sua storia
- immagini e ricordi
- influenza

tu per tu con i **protagonisti della ricerca**.

Il programma è costruito insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media.

Tutto il Museo aperto per parlare di **cervello, salute e medicina, spazio, Leonardo, migrazioni, mondo digitale, intelligenza artificiale, videogiochi, alimentazione e sport, fake news, mobilità sostenibile**.

Ti aspettano laboratori interattivi, incontri con esperti, speed date, visite guidate, mostre temporanee, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, performance e silent disco.

OPEN NIGHT | A TU PER TU CON LA RICERCA

Venerdì 28 settembre per la Notte europea dei ricercatori apertura gratuita del Museo dalle 18.30 alle 23.30 con incontri, laboratori, performance

Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci

Via San Vittore, 21 – Milano

In occasione della Notte europea dei ricercatori, il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia propone Open Night | A tu per tu con la ricerca, un'intera serata gratuita con i protagonisti della ricerca. Venerdì 28 settembre tutto il Museo sarà aperto dalle 18.30 alle 23.30 per parlare di cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, migrazioni, scienza e Islam, spazio e missioni su Marte, famiglie omogenitoriali, canapa, microplastiche, fake news, clonazione umana, fisica delle particelle, sostenibilità, alimentazione e sport.

Sarà possibile salire su una piattaforma per la simulazione dei terremoti e riflettere sull'**importanza della ricerca in campo sismico**, vedere le tecnologie all'avanguardia usate in ospedale per esercitarsi alle emergenze, incontrare 100 ricercatori in un appuntamento al buio di pochi minuti, provare alcuni dei più nuovi videogame e discutere di dipendenza da videogiochi.

Sono previsti 42 incontri, 10 laboratori interattivi, attività speciali con le collezioni, la mostra Leonardo da Vinci Parade, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, performance teatrali e musicali, silent disco.

Il programma è stato creato insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media. Sono coinvolti: ASI, Centro Cardiologico Monzino, Joint Research Centre della Commissione Europea, CNR, ESA, Fondazione Eucentre, Istituto Neurologico Carlo Besta, Humanitas Research Hospital, Humanitas University, Istituto Auxologico Italiano, Istituto Mario Negri, **IFOM**, INAF, INFN, INGV, AMAT, Accademia Nazionale dei Lincei, Fondazione Cariplo, Auriga, CELI Language Technology, Leonardo, Novo Nordisk, Health City Institute, Cities Changing Diabetes, Yakult, Altroconsumo, Associazione Famiglie Arcobaleno, Horizon Psytech&Games, CheckPoint, MilanoPsy, UGIS.

Partner Istituzionali

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Regione Lombardia; Comune di Milano; Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agricoltura di Milano

- informazioni per viaggi sicuri
- insonnia
- Intestino problemi
- Italia
- la donna nella storia
- LA MIA CASA
- LAVORO
- le mie ricette
- LIBERTY
- LIBRI
- libri e poesie
- malattie tropicali
- menù disintossicante
- MODA
- MOSTRE D'ARTE
- nel mondo
- NOTIZIE
- novità farmacologiche
- omeopatia
- ONCOLOGIA
- ospedali pericolosi?
- ottime ricette per la dieta
- Parkinson
- pasta; quali le origini?
- per nostri bambini
- poesie
- poesie e favole per bambini
- prevenzione
- problemi di coppia
- psoriasi
- qualità/prezzo
- raffreddori
- RICETTE DIETE CIBI SANI
- CIOCCOLATO E...
- ristoranti & bistrò
- SALUTE
- salute dopo i 50 anni
- salute prima dei 40
- salviamo i nostri occhi
- salviamo il pianeta
- SCIENZE E RICERCA
- Senza categoria
- SMOG UN GRANDE PERICOLO
- SOGNI
- SOLDI E RISPARMI
- sport e salute
- storia dell'ambra
- storia dell'incisione
- style & luxury
- TECNOLOGIA
- terme & spa: vedi anche alla categoria VIAGGI
- terme e spa
- varie: scuole, manifestazioni...

Digital Partner Accenture

Nell'ambito di Anno Europeo del Patrimonio Culturale 2018

PROGRAMMA

Back to the future: brain in the space AUDITORIUM

Ripercorriamo gli studi, le ricerche e gli obiettivi della missione spaziale di Maurizio Cheli. Scopriamo cosa ci spinge a s dare l'ignoto e andare alla ricerca di quello che non conosciamo.

Maurizio Cheli, astronauta, ASI (Agenzia Spaziale Italiana)

introducono:

Fabrizio Tagliavini, Direttore scientifico, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta
Stefano Farrace, Brigadiere Generale del Corpo Sanitario Aeronautico, IMA (Istituto di Medicina Aerospaziale)

Fiorenzo Galli, Direttore Generale, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia

Collegamento in streaming con i 26 IRCCS Italiani della rete in neuroscienze e neuroriabilitazione

33 Illusioni e cervello

SALA CONTE BIANCAMANO

L'ambiente che ci circonda è multisensoriale. Indaghiamo come il cervello integri in modo spontaneo ed automatico i diversi sensi e mettiamoli in contatto utilizzando le illusioni multisensoriali.

Elena Nava, MinDevLab, Università degli Studi di Milano-Bicocca

4 La radioattività naturale

SECONDO CHIOSTRO

La radioattività è presente in casa, nei cibi, nel nostro corpo e nell'aria che respiriamo. Osserviamo come interagisce con la materia biologica e quali problemi comporta.

Flavia Groppi, Università degli Studi di Milano e INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

12 Alla ricerca di Nash

I.LAB MATEMATICA

Ripercorriamo le idee rivoluzionarie avute da John Nash quando era studente di matematica e per cui ha ricevuto il Premio Nobel per l'economia. Avviciniamoci alla teoria dei giochi e andiamo a caccia dell'equilibrio.

Giulia Bernardi, Associazione PiGreco – il Luogo Ideale

19 Alla scoperta delle onde gravitazionali

I.LAB ENERGIA&AMBIENTE

- vedere i grandi capolavori
- VIAGGI
- viaggiare con i figli
- viaggiare per l'arte e la cultura
- vita di condominio
- Vitamine
- WEEKEND



ARTICOLI RECENTI

- Violentata da marocchino – Ennesimo caso di delinquente seriale straniero a piede libero ...
- Evento per la ricerca – gratuito a Milano – OPEN NIGHT – 28 settembre
- Pochi ne parlano – L'attuale legge sugli immigrati era stata concepita per favorire ...
- Salute – Dalla sedia a rotelle ora può camminare – Miracolo della ricerca ...
- Mondi di donne lontani – Donne e poesie a Baghdad
- Libro – Florida – di Lauren Groff
- Vacanze da non perdere e programmare per la prossima estate – Potogallo – Comporta e...
- Autunno moda – low cost e qualità – nuove scarpe – borse – accessori su misura anche su disegno
- Il tuo lavoro è senza senso? – Salvarci dai lavori che deludono ...
- Libro – Da perseguitati a persecutori ...

Con l'aiuto di due ricercatori proviamo a scoprire cosa sono e come si osservano le onde gravitazionali.

Alberto Moretti e Gianluigi Filippelli, INAF-Osservatorio Astronomico di Brera

14 I social media dopo Cambridge Analytica

SALA DELLE COLONNE

Cosa accade ai nostri dati quando li condividiamo attraverso i social network e come possono essere utilizzati dalle aziende? Come sono cambiate le norme sulla privacy? Conosciamo il ruolo di Milano come riferimento a livello mondiale di customer experience.

Alberto Stracuzzi, Director, Customer Intelligence, BlogMeter

Andrea Pirone, Director, Business Development and Innovation, BlogMeter

23. La rivoluzione dei Cubesat CAVALLERIZZE
Conosciamo gli innovativi satelliti miniaturizzati che permettono anche a piccoli consorzi di ricerca di avvicinarsi allo Spazio. Scopriamo la missione ALSat #1

a cui parteciperanno università e istituti scolastici. Luigi Pizzimenti, Presidente ADAA (Associazione Divulgazione Astronomica e Astronautica), Direttore Spazio Magazine

Alessandro Barazzetti, Segretario e Tesoriere ADAA, Amministratore Delegato QBT Saggi introduce: Giovanni Caprara, editorialista scientifico e scrittore, Corriere della Sera

24. 24 Gli orti della salute: da Michelle Obama alle città italiane CAVALLERIZZE
Nel 2009 la First Lady americana lancia un programma di educazione alimentare attraverso una nuova idea di orto, luogo di benessere fisico, mentale, emotivo

e relazionale. Scopriamo insieme il progetto italiano dove istituzioni, poli museali e società scientifiche lavoreranno in sinergia per diffondere buone pratiche alimentari. Michele Carruba, Università degli Studi di Milano, Health City Institute
Valeria Chiodini, Education & CREI, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Anna Rita Cosso, Cittadinanzattiva

Paola Santeramo, CIA-Agricoltori Italiani

Livio Luzi, Università degli Studi di Milano

Federico Serra, Cities Changing Diabetes

modera: Diego Freri, comunicatore

In collaborazione con Health City Institute, ANCI-Urban Health e URBES

25. 25 Può esistere scienza senza etica? CAVALLERIZZE
I continui progressi pongono a scienziati e cittadini un quesito fondamentale: è opportuno che le

ragioni etiche guidino e determinino gli avanzamenti della scienza e della tecnologia? Ritorniamo insieme su uno dei temi più controversi come la clonazione della specie umana. Gilberto Corbellini, Direttore Dipartimento Scienze umane e sociali, patrimonio culturale CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche)

Mauro Magatti, Università Cattolica del Sacro Cuore

Valentina Murelli, giornalista

Yvan Torrente, Professore Associato di Neurologia, Università degli Studi di Milano modera: Marco Pierotti, IFOM Istituto FIRC di Oncologia Molecolare, Cogentech

In collaborazione con Fondazione Cariplo

27 Tecnologia per la propulsione muscolare CAVALLERIZZE

5000 anni di locomozione umana "aumentata" e sostenibile: biomeccanica e bioenergetica dallo sci nordico al ciclismo, no al volo a propulsione muscolare.

19.30-20.30

Alberto Enrico Minetti, Professore Distaccato presso il Centro "Beniamino Segre", Accademia Nazionale dei Lincei
introduce: Marco Iezzi, curatore Trasporti, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia

19 Nuovi mondi

I.LAB ENERGIA&AMBIENTE

Scopriamo insieme come si esplorano i pianeti più vicini alla Terra e come si cercano nuovi pianeti oltre il Sistema Solare.

Ilaria Arosio, Marcella Longhetti, Stefano Sandrelli e Anna Wolter, INAF-Osservatorio Astronomico di Brera

19.30-20.30

19.30-20.30 20.30-21.30

21 Speed brain date SPAZI ESTERNI

Un appuntamento di pochi minuti per incontrare 100 ricercatori della Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta. Neurologi, neurochirurghi, neuropsicologi, biologi, neuropsichiatri, sici, neuroradiologi, bioingegneri rispondono a ogni curiosità. Come funziona il cervello? Cosa vuol dire fare ricerca in neuroscienze? Cosa si fa in laboratorio? Quali sono le sfide e i progressi sul cervello?

19.30-21

Questo sito utilizza i cookie. Se prosegui la navigazione accetti il loro uso. [Maggiori Informazioni](#) x

19.30-20.30

14 Musei e migrazioni in Europa

SALA DELLE COLONNE

Come raccontare le migrazioni senza valigie? È possibile prescindere da un'estetica del dramma? Che ruolo possono avere i musei dentro questa complessità?

Liliana Segre, Senatrice

Francesco Vietti, antropologo, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Giovanna Brambilla, Responsabile servizi educativi, GAMEC (Galleria d'arte moderna e contemporanea)

Anna Chiara Cimoli, museologa e autrice del libro "Approdi. Musei delle migrazioni in Europa" modera: Pietro Raitano, Direttore, Altreconomia

33 E se mi prendo il gaming disorder?

SALA CONTE BIANCAMANO

Circa tre mesi fa l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha riconosciuto in termini

patologici la dipendenza da videogiochi (gaming disorder). È davvero possibile ammalarsi di videogiochi? Scopriamo cosa ne pensano psicologi ed esperti.

Viola Nicolucci, psicologa, psicoterapeuta, CheckPoint International Advisory Board
Michela Romano, psicologa, psicoterapeuta, MilanoPsy, Centro Medico Santagostino
Andrea Zanacchi, esperto in media education e psicologia dei videogiochi, Horizon Psytech&Games
Giacomo Garcea, mental trainer, esperto di psicologia degli E-sport, Horizon Psytech&Games
modera: Luca Roncella, interactive producer e game designer, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia

32 Ricercare tracce di '900: l'archivio inedito Ucelli

BIBLIOTECA UGO MURSIA

Dalla ne dell'Ottocento al boom economico: uno sguardo sulle principali vicende del secolo scorso attraverso le carte dell'archivio privato di Guido Ucelli, fondatore del Museo, e di sua moglie Carla. Dalla nascita dell'industria lombarda alla Grande Guerra, dal rapporto con gli artisti all'impegno a difesa degli ebrei.

Silvia Giugno, archivista, Presidente Associazione culturale Passato Prossimo Onlus
Giovanna Majno, Presidente dell'Associazione Guido Ucelli Amici del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia

Paola Redemagni, archivi storici, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia

7 Genome editing: OGM o nuove opportunità per l'agricoltura?

I.LAB BIOTECNOLOGIE

Esploriamo le nuove tecnologie che permettono di modi care i genomi senza introdurre geni estranei. Cosa intendiamo oggi per "naturale"? Discutiamo di questa innovazione e delle sue conseguenze.

Alessandro Vitale, CNR-IBBA (Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria), DiSBA (Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari)

19.30-20.30

19.30-21.00

19.30-20.30

26 Cervello e cuore si parlano? CAVALLERIZZE

Spesso le persone con malattie cardiovascolari soffrono anche di disturbi dell'umore e chi soffre di depressione e ansia rischia più di altri di ammalarsi. Esploriamo insieme il legame tra mente e cuore.

Giulio Pompilio, Vice Direttore scienti co, Centro Cardiologico Monzino IRCCS
Silvia Barbieri, Unità Cardiocerebrovascolare, Centro Cardiologico Monzino IRCCS
Daniela Trabattoni, Responsabile Monzino Women, Centro Cardiologico Monzino IRCCS
Gabriella Pravettoni, Direttore Psiconcologia, Istituto Europeo di Oncologia
modera: Luigi Ripamonti, Responsabile sezione Salute, Corriere della Sera

2 Il futuro della ricerca sul cervello AUDITORIUM

In quali scenari si svolge oggi la ricerca sul cervello? Parliamo di innovazione, tecnologia e sanità pubblica al servizio di una delle sfide più emozionanti della ricerca mondiale.

Fabrizio Tagliavini, Direttore scientifico, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta
Giuseppe Lauria Pinter, Direttore Dipartimento di Neuroscienze Cliniche, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta

Francesco Di Meco, Direttore Dipartimento di Neurochirurgia, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta

Matilde Leonardi, Direttore Neurologia, Salute Pubblica e Disabilità, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta

14 L'età non è uguale per tutti

SALA DELLE COLONNE

Come è possibile mantenersi giovani a lungo? Con cibi smart, antinflammatori, movimento e attitudini mentali spegniamo l'inflammation cronica correlata a rughe e malattie come diabete, cancro, patologie cardiovascolari, reumatologiche e neurodegenerative. Scopriamo i sorprendenti risultati delle ultime ricerche su yoga, meditazione, tai chi e socialità.

Eliana Liotta, giornalista e autrice del best seller "L'età non è uguale per tutti" (La Nave di Teseo), scritto in team con i ricercatori Humanitas

Michela Matteoli, Direttore, Humanitas Neuro Center e docente, Humanitas University
Carlo Selmi, Responsabile Reumatologia e Immunologia Clinica, IRCCS Humanitas

e docente, Università degli Studi di Milano

moderata: Walter Bruno, Direttore Comunicazione, Humanitas

23 Il falso, la storia e l'antiscienza CAVALLERIZZE

Un viaggio nel tempo dai Vangeli apocri ai Protocolli dei Savi di Sion alle bufale di oggi. Ritorniamo sulla continuità storica delle fake news e sull'importanza dell'accertamento delle fonti, tra storiografia e giornalismo scientifico.

Elisabetta Dejana, biologa, IFOM Istituto FIRC di Oncologia Molecolare

Marina Gazzini, medievista, Università degli Studi di Parma

Alessandro Galimberti, Presidente, Ordine dei Giornalisti della Lombardia moderata:

Giovanni Caprara, editorialista scientifico e scrittore, Corriere della Sera
In collaborazione con IFOM Istituto FIRC di Oncologia Molecolare

19.30-20.30

20.30-21.30

20.30-21.30

20.30-21.30

24. 24 Il cosmo della mente CAVALLERIZZE Quanti anni ha la vita? Qual è il destino

delle stelle? Se l'atomo è fatto di vuoto, che cosa sostiene il mondo? Perché solo i nostri neuroni, tra quelli di tutte

le specie, sono in grado di descrivere i neutrini? Il racconto dell'avventura dell'Universo dall'esplosione iniziale al costituirsi dell'architettura delle galassie. Fiorenzo Galli, Direttore Generale, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Edoardo Boncinelli, genetista, divulgatore scientifico e autore del libro "Il cosmo della mente" Umberto Bottazzini, Professore di Storia della matematica, Università degli Studi di Milano

25. 25 Famiglie Arcobaleno: una realtà CAVALLERIZZE Le nuove tecniche di procreazione assistita hanno portato alla luce un nuovo scenario familiare a lungo rimasto nell'ombra: la genitorialità delle persone omosessuali. Parliamone con i protagonisti di alcune famiglie e del loro ruolo nella società. Maria Silvia Fiengo, mamma e fondatrice dell'Associazione Famiglie Arcobaleno Andrea Zangirolami, papà di una famiglia Arcobaleno
Joshua Beppato Mantovani, glio di due mamme
Federico Ferrari, psicologo

Stefania Santini, avvocato

26. 26 Consumatori di suolo CAVALLERIZZE Il benessere economico spinge verso una cementificazione sempre più estesa. Quali sono le conseguenze sugli ecosistemi e la società? Trattiamo l'esperienza del nostro Paese. Luca Montanarella, Commissione Europea, JRC (Joint Research Centre)
Andrea Arcidiacono, Silvia Ronchi, Politecnico di Milano, Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo Damiano Disimine, Legambiente Lombardia
modera: Arwyn Jones, JRC (Joint Research Centre) Ispra

33 Sazi di microplastiche

SALA CONTE BIANCAMANO

Gli oceani sono pieni di microplastiche di cui pesci, molluschi e crostacei si cibano. Da consumatori come possiamo arginare questa emergenza?

Marco Faimali, Responsabile CNR-Ismar Genova (Istituto di Scienze Marine)
Emanuela Bianchi, alimentazione, Altroconsumo
Claudia Chiozzotto, ambiente e prodotti, Altroconsumo
modera: Tonia Cartolano, giornalista, SkyTg24

20.30-21.30

20.30-21.30

20.30-21.30

3 Linguaggio e intelligenza artificiale

TINKERING ZONE

Cosa succede quando il nostro linguaggio incontra un software? Di cosa si occupa la linguistica computazionale? Esploriamo insieme il mercato dei sistemi di Natural Language Processing.

Alessio Bosca, software engineer, CELI Language Technology

Federica Alessandra Chierici e Federica Salamino, linguiste computazionali, CELI
Language Technology

20.30-21.30

20.30-21.30

27 Terremoto: prima che ritorni CAVALLERIZZE

Parliamo di terremoti e dell'importanza di utilizzare al meglio il tempo
che intercorre tra un evento e l'altro per fare prevenzione. Scopriamo quali sono le
soluzioni da mettere in atto per difenderci e su cosa lavora la ricerca.

Gemma Musacchio, INGV (Istituto Nazionale di Geosica e Vulcanologia) Roberto
Nascimbene, Fondazione Eucentre
Agostino Goretti, Dipartimento della Protezione Civile

5 La canapa dei mille usi

I.LAB ALIMENTAZIONE

La canapa è da sempre coltivata per ottenere bra tessile. Quali altri prodotti si
possono ricavare? Scopriamo insieme gli ingredienti sani e gustosi che i semi di
canapa possono offrire alle nostre cucine.

Monica Mattana, CNR-IBBA (Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria), DiSBA
(Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari)

7 Vita da cellule: un sorprendente caos ordinato

I.LAB BIOTECNOLOGIE

Cosa si nasconde nei miliardi di cellule che ci compongono? Addentriamoci nel
complicato labirinto fatto di molecole che determina e regola il nostro buon
funzionamento.

Monica Nizzardo e Mafalda Rizzuti, Fisiopatologia medico-chirurgica e dei trapianti,
Università degli Studi di Milano

Lavinia Casati e Martina Aschedamini, Biotecnologie mediche e medicina
traslazionale, Università degli Studi di Milano

Stefano Fumagalli, Neuroscienze, Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri
IRCCS Valentina Massa, Scienze della salute, Università degli Studi di Milano
In collaborazione con MiGene (MIND the GAP, connecting SCIENCE and SOCIETY)

2 La missione ExoMars II AUDITORIUM

Nel 2020 la sonda europea ExoMars2020 raggiungerà il Pianeta Rosso con un
obiettivo suggestivo e ambizioso: trovare prove dell'esistenza di vita nel sottosuolo
marziano.

A partire dalla recente scoperta di un lago d'acqua liquida situato pochi chilometri
sotto la super cie del pianeta ne parliamo con chi ha partecipato allo sviluppo della
navicella e dei suoi strumenti e con chi studierà i dati che verranno raccolti.

Francesca Altieri, INAF – IAPS Roma

Enrico Flamini, docente di Solar System Exploration, Università di Chieti
Marco Molina, responsabile della Ricerca Linea di Business Spazio, Leonardo Spa
modera: Giovanni Caprara, editorialista scientifico e scrittore, Corriere della Sera

10 Aldilà del digitale. Vita, amore e morte al tempo degli algoritmi

SALA DEL CENACOLO

Le tecnologie digitali ci spingono a rielaborare identità, affetti e memorie ponendo questioni sociali rilevanti. Cosa ne pensano storici, sociologi e artisti? Un assaggio della nuova performance teatrale interattiva "After" di Effetto Larsen introduce la rievocazione.

Massimo Mazzotti, Direttore Center for Science, Technology, Medicine & Society, University of California, Berkeley (collegamento via Skype)

Alessandro Gandini, sociologo, King's College Londra

Carolina Bandinelli, media studies, Lincoln University London

Matteo Lanfranchi, Direttore artistico, Effetto Larsen

modera: Simona Casonato, produzioni audiovisive, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia

20.30-21.30

20.30-21.30

20.30-22.30

21.30-22.30

21.30-23.00

14 Cannabis, cannabis-light e cannabis terapeutica

SALA DELLE COLONNE

Quando la cannabis diventa una terapia? I suoi effetti sono davvero leggeri? Discutiamo sulla cannabis e i suoi derivati (cannabinoidi) tra effetto farmaco ed effetto ricreazione.

Oscar Corli, Terapia del Dolore e Cure Palliative, Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS

Luigi Cervo, Psicofarmacologia Sperimentale, Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS modera: Agnese Codignola, giornalista scientifica, La Repubblica

23 Scienza e Islam CAVALLERIZZE

L'Islam è da sempre culla della ricerca. Conosciamo alcuni esempi virtuosi nei campi della scienza, della tecnologia e della ricerca nelle arti applicate.

Sumaya Abdel Qader, consigliera, Comune di Milano

Fatna El Hamrit, artista, Responsabile Affari Internazionali TheShukran Abbass Darwich, ricercatore, Humanitas

Laura Silvia Battaglia, giornalista, documentarista e docente universitaria Usama El

Santawi, Imam di Lecco

modera: Francesco Bianco, giornalista scienti co, Radio LatteMiele

In collaborazione con TheShukran

25. 25 Simulatori per il primo soccorso CAVALLERIZZE
Scopriamo insieme le tecnologie all'avanguardia utilizzate in Simulation Center che riproducono fedelmente diversi ambienti ospedalieri e permettono a studenti, specializzandi e professionisti di esercitarsi sul campo e prepararsi a scenari di crisi. Federico Barra, anestesista rianimatore, IRCCS Humanitas e coordinatore scienti co, Mario Luzzatto Simulation Center, Humanitas University
Fabiana Cambiaghi, infermiera di Pronto Soccorso, IRCCS Humanitas
Antonio Voza, responsabile di Pronto Soccorso EAS, IRCCS Humanitas

modera: Walter Bruno, Direttore Comunicazione, Humanitas

26. 26 L'acqua che non vediamo CAVALLERIZZE
Nell'anno 2050 la popolazione della Terra raggiungerà i 9 miliardi e la domanda di acqua crescerà del 50%. Il legame culturale con l'acqua nelle nostre città è andato perso e poco sappiamo della sua relazione con energia, cibo ed ecosistemi. Esploriamo come le nostre scelte, oltre a determinare la disponibilità futuradi acqua, siano connesse a con itti e migrazioni.
Bernd Manfred Gawlik, European Commission, JRC (Joint Research Centre)
Roberto Mazzini, MilanoDepur – Veolia
Francesca Malpei, Politecnico di Milano
modera: Jacopo Giliberto, Il Sole 24 Ore
27. 27 La memoria e le false memorie CAVALLERIZZE
Scopriamo come si forma la memoria nel nostro cervello e in che modo viene in uenzata. Una questione legata alla validità delle testimonianze e alla possibilità di "manipolare" i ricordi traumatici in positivo o di studiare farmaci che li "cancellino" selettivamente. Barbara Poletti, Responsabile Centro Neuropsicologia, Neurologia e Stroke Unit, Auxologico San Luca Federico Verde, Neurologia e Stroke Unit, Auxologico San Luca
modera: Pierangelo Garzia, Responsabile Uf cio Stampa, IRCCS Istituto Auxologico Italiano

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

33 Neuroscienze e musica

SALA CONTE BIANCAMANO

Fin dalle antiche culture, canti e suoni venivano utilizzati per indurre effetti positivi sulle funzioni cognitive e psicologiche. Che cos'è la Neuromusic? Scopriamo come le neuroscienze studiano le competenze musicali cerebrali.

Maria Majno, Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani
Giuliano Avanzini, neuroscienziato, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta
Luisa Lopez, neuroscienziata, Centro di Riabilitazione per i Disordini dello Sviluppo, Villaggio Eugenio Litta (Grottaferrata) e Università Roma II
Cesare Zanni, violinista
In collaborazione con la Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani

5. 5 Cosa c'è di vero nei superfood?

I.LAB ALIMENTAZIONE

Negli ultimi anni i media li propongono sempre più spesso. Scopriamo cosa sono, di quali si parla di più e che cosa possiamo aspettarci realmente dai superfood. Antonella Losa, nutrizionista ed esperta di comunicazione scientifica in collaborazione con Yakult Italia

6. 6 C'era una volta un lupo

I.LAB GENETICA

Carlino o terranova, da compagnia, da pastore o antidroga: scopriamo perché esistono tante razze di cani, da cosa dipendono capacità di apprendimento o aggressività e quale ruolo abbiamo avuto nella loro storia evolutiva. Stefano Paolo Marelli, medicina veterinaria, Università degli Studi di Milano

3 Meccanica quantistica

TINKERING ZONE

Quali sfide intellettuali comporta ancora oggi la meccanica quantistica? Scopriamo le sue possibili applicazioni pratiche e le frontiere della ricerca.

Matteo Paris, Quantum Technology Lab, Dipartimento di Fisica Aldo Pontremoli, Università degli Studi di Milano

19 Comportamenti sostenibili

I.LAB ENERGIA&AMBIENTE

Discutiamo di sostenibilità per scoprire in che modo ciascuno di noi può contribuire alla salvaguardia del futuro del nostro pianeta.

Greta Scolari, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Andrea Canevazzi, AMAT (Agenzia Mobilità Ambiente Territorio)

17 Materiali tecnici sportivi I.LAB MATERIALI

Non c'è buono o cattivo tempo ma buono o cattivo equipaggiamento. Scopriamo come sono fatti gli indumenti tecnici e come vengono prodotti.

Lorenzo Costanzo, University of Sidney

13 Leonardo, che genio: come nasce uno spettacolo pop-up I.LAB LEONARDO

Quanto lavoro c'è dietro uno spettacolo teatrale? Come si sceglie la narrazione giusta? Perché l'idea di un libro pop-up per raccontare Leonardo da Vinci?

Elena Russo Arman, attrice

In collaborazione con il Teatro Elfo Puccini

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

21.30-22.30

LABORATORI

35 L'angolo delle bolle

AERONAVALE -1 • attività a ciclo continuo

Sperimentiamo i segreti di acqua e sapone, entriamo in una bolla e guardiamo gli effetti di una lamina saponosa.

7 Dal macro al micro andata e ritorno

I.LAB BIOTECNOLOGIE • attività a ciclo continuo

Strade viste dall'alto o venature di una foglia? Zoomiamo su oggetti e organismi per osservare il mondo da molto vicino e scoprire com'è fatto.

13 Macchine di Leonardo

I.LAB LEONARDO • attività a ciclo continuo

Sperimentiamo le macchine da cantiere. Proviamo a capirne il funzionamento, smontiamo e combiniamo ingranaggi per creare nuovi meccanismi.

6 Flower dissection

I.LAB GENETICA • attività a ciclo continuo

Scomponiamo e riorganizziamo tutte le parti che compongono un'ore per scoprirne forme, colori e differenze.

17 La termocamera

I.LAB MATERIALI • attività a ciclo continuo

Scopriamo insieme quali sono le parti più fredde del nostro corpo, come cambiano da persona a persona e quali materiali ci proteggono dal caldo e dal freddo.

5 Cioccolato in tavola

I.LAB ALIMENTAZIONE • attività a ciclo continuo

Da amarissima bevanda degli dei a medicamento, no a diventare tavoletta lucida e fondente. Scopriamo in che modo cacao, cioccolato e burro creano l'irrinunciabile dolce di oggi.

3 Reazione a catena luminosa

TINKERING ZONE • attività a ciclo continuo

Realizziamo una reazione a catena luminosa. Con sensori, motori, lenti, specchi, bre

ottiche e prismi costruiamo un meccanismo complesso in cui un segnale luminoso si propaga da un punto iniziale a uno nale.

37 Un viaggio nella mente dei bambini AERONAVALE -1

Come funziona la mente dei bambini quando ancora non sanno parlare? Come possiamo studiare il modo in cui interpretano il mondo che li circonda e il comportamento degli altri? Partecipiamo ad attività e simulazioni sulla percezione corporea e sul riconoscimento dei volti e delle emozioni.

In collaborazione con MiniDevLab, Università degli Studi di Milano-Bicocca

12 In gioco

I.LAB MATEMATICA • attività a ciclo continuo

Proviamo alcuni giochi da tavolo per divertirci e ri ettere su schemi e strategie.

18.30-20.30 21.30-22.30

18.30-19.30

18.30-21.30

18.30-21.30

18.30-21.30

18.30-20.30

18.30-20.30

19.30-20.30

19.30-22.30

38 Marinai per un giorno

AERONAVALE -1 • attività a ciclo continuo

Pronti a salpare? Vestiamo i panni dei marinai e scopriamo i segreti dei grandi viaggi in mare. Saliamo a bordo di un'antica caravella, impariamo a parlare come esperti navigatori e aiutiamo il capitano a preparare la nave per la partenza.

ATTIVITÀ SPECIALI CON LE COLLEZIONI

15 Visita guidata speciale all'area Spazio MONUMENTALE 2

Esploriamo l'area Spazio in occasione della nuova esposizione della tuta di volo usata da Samantha Cristoforetti durante la missione ISS-Futura e della maglietta indossata da Paolo Nespoli nella missione ISS-Vita.

Giovanni Caprara, editorialista scientifico e scrittore, curatore dell'area Spazio, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia

Luca Reduzzi, responsabile Astronomia e Spazio, Museo Nazionale Scienza e

Tecnologia

19.30-22.30

18.30-19.30

18.30-22.30

19.30-22.30

19.30-22.30

20.30-22.30

20.30-22.30

21.30-22.30

9 Extreme. Alla ricerca delle particelle

MONUMENTALE 1 • attività a ciclo continuo

Visitiamo l'esposizione insieme ai ricercatori che hanno lavorato al CERN di Ginevra e nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN. Scopriamo l'intreccio tra scienza e storie personali.

Lorenzo Caccianiga, Università degli Studi di Milano e INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) Studenti AISF (Associazione Italiana Studenti di Fisica)

34 Visita guidata al Conte Biancamano

AERONAVALE 1 • attività a ciclo continuo

Esploriamo l'affascinante ponte di comando del transatlantico Conte Biancamano.

20 A bordo del Toti

SPAZI ESTERNI • attività a ciclo continuo • max 250 partecipanti

Immergiamoci nel mondo del sottomarino Toti e riviviamo le avventure dei marinai durante la navigazione.

1 16

Macchine in azione

MONUMENTALE • attività a ciclo continuo

Assistiamo al funzionamento della Regina Margherita e della macchina di Horn.

22 Il cielo sotto casa

SPAZI ESTERNI • attività a ciclo continuo

Guardiamo il cielo guidati da astro li ed esperti di osservazioni amatoriali per scoprire gli oggetti celesti e provare a fotografarli usando il nostro smartphone.

In collaborazione con Circolo Astro li di Trezzano sul Naviglio e Auriga S.r.l.

32 Documenti da scoprire

BIBLIOTECA UGO MURSIA • attività a ciclo continuo

Scopriamo insieme l'archivio inedito di Guido Ucelli, fondatore del Museo, e sua moglie Carla con documenti e oggetti che testimoniano momenti importanti della storia del '900.

SIMULATORI E ATTIVITÀ INTERATTIVE

31 Gaming zone

AERONAVALE 0 • attività a ciclo continuo

Hai una dipendenza da videogame? Mettiti alla prova con le novità del momento. Puoi approfondire il tema partecipando all'incontro "E se mi prendo il gaming disorder?".

In collaborazione con Sony Interactive Entertainment Italia

8 Particelle nella nebbia

SECONDO CHIOSTRO • attività a ciclo continuo

Lasciamoci affascinare dalle tracce delle particelle in una camera a nebbia. Scopriamo come funziona questo rivelatore dalla lunga storia e perché rimane uno strumento attuale.

Davide Basilico, Università degli Studi di Milano

30 Terremoto al Museo: un'esperienza scientifica e sensoriale

SPAZI ESTERNI • attività a ciclo continuo

Conosciamo l'attività del MOBILAB per valutare la vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture attraverso prove e misure sul campo. Sperimentiamo le sollecitazioni che si provano durante un terremoto salendo sul Seismulator e riflettiamo sull'importanza della ricerca in campo sismico.

In collaborazione con Fondazione Eucentre

PERFORMANCES

10 Domani

SALA DEL CENACOLO

Quando si inizia a recitare in una coppia? Il racconto di due donne che affrontano la quotidianità annullando la possibilità di una vita differente.

Di Emanuele Vassallo / Con Beatrice del Bo e Veronica Appeddu / Produzione TEATROVASSE

10 Il cervello che non voleva fuggire

SALA DEL CENACOLO

Uno spettacolo di Davide Verazzani, parte del progetto "Fatti di storia". Teatro di narrazione che racconta la storia di Ilaria Capua, virologa stimata in tutto il mondo, costretta a lasciare l'Italia per accuse poi rivelatesi infondate.

36 DNA in musica: Prote_IN Music AERONAVALE -1

18.30-23.30

18.30-22.30

18.30-23.30

19.30-20.30

20.30-21.30

20.30-21.30

La combinazione delle note crea le melodie così come quella delle quattro basi del DNA crea le proteine. Più di 23.000 spartiti contenuti nel nucleo di ogni nostra cellula sono pronti per essere suonati. Trasformiamo in note il DNA e godiamoci le composizioni Degradation (degradazione di una proteina), Happiness (percorso della Dopamina), Repair (meccanismo con cui il DNA si ripara da danni e mutazioni) e Transcription (processo di trascrizione del DNA).

Paolo Sof entini, **IFOM Istituto FIRC** di Oncologia Molecolare, batteria, percussioni ed elettronica Gianluca Villa, Paolo Perego e Dario Giordano, chitarra e sintetizzatori

29 Silent disco e visioni sonore FERROVIARIO

Indossiamo cuffie wireless e scegliamo tra diversi canali. Sintetizzatori analogici e composizioni improvvisate costruiscono un percorso per ballare e ascoltare senza far rumore.

A cura di Acid Castello e Intelligenza Electronica

MOSTRE E INSTALLAZIONI

11 Leonardo da Vinci Parade MONUMENTALE 2

Visitiamo la mostra temporanea che racconta accostamenti insoliti tra arte e scienza. Un percorso per celebrare i 500 anni dalla morte di Leonardo tra modelli storici da tempo non visibili e affreschi di pittori lombardi del XVI sec. provenienti dalla Pinacoteca di Brera.

28 Sacral di Edoardo Tresoldi SPAZI ESTERNI

Una scultura e un'esperienza fuori dal tempo e dallo spazio. Riviviamo l'originale spiritualità del Museo e lasciamoci trasportare in un viaggio tra passato, presente e futuro in cui archi, colonne e cupole creano sinfonie e contrasti con materiali industriali.

AREA FOOD

Bianco bufala

Caprese di bufala dop e altre prelibatezze a base di latte di bufala.

God save the food

Club sandwich e centrifughe rinfrescanti per una cena saporita.

Gong express

Tutte le delizie asiatiche su quattro ruote.

Gusto 17

Gelato artigianale prodotto con materie prime di alta qualità.

Sorry mama

Gustose lasagne nella versione classica o in rivisitazioni moderne.

20.30-23.30

18.30-23.30

18.30-23.30

Evento Milano provare alcuni dei più nuovi videogame e discutere di dipendenza da videogiochi.

Evento per la ricerca - gratuito a Milano - OPEN NIGHT

« POCHI NE PARLANO - L' ATTUALE LEGGE SUGLI IMMIGRATI ERA STATA CONCEPITA PER FAVORIRE ...

VIOLENTATA DA MAROCCHINO - ENNESIMO CASO DI DELINQUENTE SERIALE STRANIERO A PIEDE LIBERO ... »

LEAVE A REPLY

Il tuo indirizzo email non sarà pubblicato. I campi obbligatori sono contrassegnati *

Commento

Nome *

Email *

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

WEEKEND A MILANO 28 SETTEMBRE 2018 OPEN NIGHT LA RICERCA E LA SCIENZA PER TUTTI

OPEN NIGHT | A TU PER TU CON LA RICERCA Venerdì 28 settembre per la Notte europea dei ricercatori apertura gratuita del Museo dalle 18.30 alle 23.30 con incontri, laboratori, performance Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci Via San Vittore, 21 – Milano In occasione della Notte europea dei ricercatori, il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia propone Open Night | A tu per tu con la ricerca, un'intera serata gratuita con i protagonisti della ricerca. Venerdì 28 settembre tutto il Museo sarà aperto dalle 18.30 alle 23.30 per parlare di cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, videogiochi, migrazioni, spazio, terremoti, famiglie omogenitoriali, microplastiche, fake news, mobilità sostenibile, alimentazione e sport. La proposta prevede incontri con esperti, laboratori interattivi, speed date, la mostra Leonardo da Vinci Parade, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, visite al transatlantico Conte Biancamano, performance artistiche e silent disco. Il programma è stato creato insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media. Sono coinvolte università italiane e internazionali, istituti di ricerca come ASI, Centro Cardiologico Monzino, CNR, ESA, Humanitas Research Hospital, **IFOM**, INAF, INFN, Istituto Auxologico Italiano, Istituto Mario Negri, Istituto Neurologico Carlo Besta, Joint Research Centre della Commissione Europea, enti quali AMAT, Fondazione Eucentre, Fondazione Cariplo, Health City Institute, associazioni come Altroconsumo, Arcigay, CheckPoint, UGIS e imprese come Auriga, Blogmeter, Leonardo, Novo Nordisk e Yakult.

CON L'AUTUNNO TORNA BERGAMOSCIENZA IN CITTA' IL NOBEL MELLO E CENTINAIA DI EVENTI

La 16esima edizione in programma dal 6 al 21 ottobre prevede conferenze, laboratori, spettacoli e incontri con scienziati di fama mondiale tra cui Craig Cameron Mello, Premio Nobel per la Medicina 2006. Il programma integrale sul sito www.bergamoscienza.it a partire dal pomeriggio.

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre. Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre - più di 160 incontri tutti gratuiti - con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello. Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

finale bergamoscienza 2017 foto laura pietra copyright bergamoscienza
(Foto by Antonella Sberini)

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica. Il suo incontro Zittire i geni. Una storia da Nobel si terrà domenica 7 ottobre alle ore 17.

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuropsichiatra Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

BergamoScienza - conferenza dedicata all'agricoltura sociale
(Foto by Beppe Bedolis)

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità. La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le

piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

Teatro Donizetti l'incontro inaugurale di BergamoScienza

(Foto by Yuri Colleoni)

SPAZIO E ASTRONOMIA

Nell'incontro **Lo strano mondo dei buchi neri** insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro *Odissea nello Zeptospatio*, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo. Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro **Immondizia spaziale**. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta. La Nasa ha lanciato la missione *Osiris-Rex* con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide *Bennu* e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro **Dagli asteroidi alla terra** ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia. Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

BergamoScienza - logo

(Foto by MailImport L'Eco di Bergamo)

FISICA, CHIMICA E TECNOLOGIA

In **Il mistero della massa**. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo. La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette - passate, presenti e future - rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro **La Scienza della carne**. Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi, Luigi Mariani e Francesco Salamini discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica"

nell'incontro Il mondo BIO, tra menzogne e verità.

Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita. La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannaccone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi. In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

SALUTE E MEDICINA

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie. Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro. Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita

della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico. Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro **Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare** il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

ARTE E SCIENZA

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra **Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile**, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

SPETTACOLI

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna **Contaminazioni Contemporanee**, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulous Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di **Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo**, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

LABORATORI

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione. Dalle 4 scuole

presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori. Alcune di queste scuole - l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa - sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

LA SCUOLA IN PIAZZA

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro. BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico. Il programma integrale è disponibile dal 7 settembre sul sito www.bergamoscienza.it

BERGAMOSCIENZA**Bergamoscienza****Conferenze, Spettacoli, Mostre E Laboratori - 16^a Edizione****Da Sabato 06 a Domenica 21 Ottobre 2018 - dalle ore 17:30****Bergamo (BG)****BERGAMOSCIENZA****XVI edizione****Bergamo, 6 - 21 ottobre 2018****16 giornate dedicate alla scienza****Conferenze, laboratori, spettacoli e incontri con scienziati di fama mondiale**

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre .

Ideata e organizzata dall' Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre - più di 160 incontri tutti gratuiti - con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello .

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

alcune anticipazioni del programma

on line sul sito www.bergamoscienza.it

il premio nobel

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello , professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel.

neuroscienze

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan . McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

ambiente e biologia

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner , uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche

consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

spazio e astronomia

Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro Odissea nello Zeptospatio, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

fisica, chimica e tecnologia

In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette - passate, presenti e future - rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico?

Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone ? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?.

Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf , fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

salute e medicina

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini , Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson , della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle

ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di **I-FOM (Istituto FIRC** di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro **Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare** il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

arte e scienza

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra **Black Hole. Arte e matericità tra Inorme e Invisibile**, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

spettacoli

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna **Contaminazioni Contemporanee**, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di **Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo**, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

laboratori

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole - l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa - sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

la scuola in piazza

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

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

FB [@bergamo.scienza](https://www.facebook.com/bergamo.scienza) twitter [@BergamoScienza](https://twitter.com/BergamoScienza)

PROMUOVI QUESTO EVENTO

OPEN NIGHT | A TU PER TU CON LA RICERCA

Il Salone della CSR e dell'innovazione sociale »

In occasione della Notte europea dei ricercatori , il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia propone Open Night | A tu per tu con la ricerca , un'intera serata gratuita con i protagonisti della ricerca. Venerdì 28 settembre tutto il Museo sarà aperto dalle 18.30 alle 23.30 per parlare di cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, videogiochi, migrazioni, scienza e Islam, spazio e missioni su Marte, terremoti, famiglie omogenitoriali, canapa, microplastiche, fake news, fisica delle particelle, sostenibilità, alimentazione e sport.

La proposta prevede incontri con esperti, laboratori interattivi, speed date, la mostra Leonardo da Vinci Parade, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, visite al transatlantico Conte Biancamano, performance artistiche e silent disco.

Il programma è stato creato insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media. Sono coinvolti: ASI, Centro Cardiologico Monzino, Joint Research Centre della Commissione Europea, CNR, ESA, Fondazione Eucentre, Istituto Neurologico Carlo Besta, Humanitas Research Hospital, Humanitas University, Istituto Auxologico Italiano, Istituto Mario Negri, **IFOM**, INAF, INFN, INGV, AMAT, Accademia Nazionale dei Lincei, Fondazione Cariplo, Fondazione Giannino Bassetti, Università di Pavia, Auriga, CELI Language Technology, Leonardo, Novo Nordisk, Health City Institute, Cities Changing Diabetes, Yakult, Altroconsumo, Associazione Famiglie Arcobaleno, Horizon Psytech&Games, CheckPoint, MilanoPsy, UGIS.

Cerca in

> Segnala il tuo avvenimento

SPETTACOLI > EVENTI > FRIULI VENEZIA GIULIA > TS > TRIESTE

oggi in [friuli venezia giulia](#)

- Trieste (TS): Festival Pianistico Trieste 2018 - "Giovani interpreti & grandi Maestri"**
- Trieste (TS): In viaggio con Thalia.** Dalla prima nave bianca del Lloyd alla principessa del mare (1907-1967)
- Valvasone (PN): Baccantando 2018: "Parole ed emozioni"**
- Tarcento (UD): La voce della musica**
- Trieste (TS): Mare & Sport.** In Venezia Giulia, Fiume e Dalmazia. Immagini 1870-1950
- Trieste (TS): Le stagioni delle armi.** Trieste e il suo Castello

[Tutti gli avvenimenti di oggi in fvg](#)

in [Piazza](#)

Trieste Next 2018 - VII edizione
Piazza Unità d'Italia
Trieste
Dal 28/09/18
al 30/09/18



Circolo della Stampa: Premio Cergoly 2018
Circolo della Stampa - sala "Paolo Alessi"
Trieste
Il 28/09/18



Nuovo Teatro Comunale di Gradisca - Stagione 2018/2019
Nuovo Teatro Comunale Gradisca d'Isonzo
Dal 29/09/18
al 13/04/19



eno [gastro](#)

Sabato on Wine
varie sedi
Gorizia - Pordenone - Udine (---)
Dal 01/01/16
al 31/12/18



Purcit in Staiare
centro cittadino
Artegna (UD)
Dal 01/01/16
al 31/12/18



Magnemo fora de casa
Ristoranti del Monfalconese
Monfalcone (GO)
Dal 01/01/16
al 31/12/18



[Tutte le sedi enogastronomiche](#)

Trieste Next 2018 - VII edizione

[SHARE](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#)

NatureTECH: il sottile confine fra biologico e biotecnologico. E' questo il tema al centro della settima edizione del festival della ricerca scientifica "Trieste Next 2018", in programma dal 28 al 30 settembre. Un appuntamento unico nel panorama italiano che conferma l'importanza del polo scientifico di Trieste, capitale europea della scienza 2020, anche livello internazionale. Si parlerà di medicina personalizzata, terapia genica, intelligenza artificiale, uomo "aumentato" da protesi bioniche e cibernetiche, varietà agricole high tech, controllo del clima, economia circolare. Sarà anche l'occasione per toccare l'attualissima questione delle 'fake news' scientifiche.



La manifestazione che è stata presentata nella Sala Tergeste del Municipio di Trieste, è promossa da Comune di Trieste, Università degli Studi di Trieste, Italypost, Area Science Park e International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology - ICGEB (ente promotore guest). Content partner di Trieste Next 2018 è **AIRC**, l'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro, l'ente co-promotore della manifestazione, che gode anche del patrocinio di ESOF 2020, è la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Partner dell'evento sono Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Eurospital, Fincantieri e Lima Corporate. Trieste Next, che gode del contributo di Fondazione CRTrieste, è un progetto di Trieste Città della Conoscenza, la rete che unisce le realtà delle ricerca triestina, che promuove il dialogo fra scienza e cittadini. Trieste Next, che anche questa volta dedicherà molte delle sue attività laboratoriali agli studenti di tutte le età, sarà dunque un'importante vetrina di avanguardia scientifica a livello internazionale, con l'obiettivo di accompagnare e sostenere al meglio il prestigioso evento ESOF2020 che vedrà Trieste protagonista e Capitale Europea della Scienza.

Nella stessa occasione è stata illustrata un'altra rilevante iniziativa: "La notte europea dei ricercatori-sharper", inserita nel programma ufficiale dell'Anno Europeo del Patrimonio Culturale, che avrà luogo a Trieste nella giornata del 28 settembre. Evento organizzato in contemporanea in centinaia di città europee e che porterà nel cuore della città tantissimi ricercatori, con un ricco programma di appuntamenti per il pubblico di tutte le età. Organizzato da Immaginario Scientifico con il Protocollo d'Intesa Trieste Città della Conoscenza e la collaborazione di enti altri locali e nazionali. SHARPER è un evento in vista di Trieste Città Europea della Scienza - ESOF2020.

Alla conferenza stampa sono intervenuti Angela Brandi, assessore all'educazione, scuola, università e ricerca, Maurizio Fermeglia, rettore dell'Università degli Studi di Trieste, Antonio Maconi, direttore di Trieste Next e senior partner di Italypost, Sergio Paoletti, presidente di Area Science Park, Tiziana Gibelli, assessore alla cultura e allo sport della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Tiziana Benussi, vicepresidente del Cda di Fondazione CRTrieste, Massimiliano Kropf, amministratore delegato Eurospital e, per la Notte Europea dei Ricercatori, il direttore dell'Immaginario Scientifico Serena Mizzan. Tra gli altri, erano presenti Tiziana Benussi, Vicepresidente del Cda di Fondazione CRTrieste, Guido Perelli Rocco, presidente **AIRC** Comitato Friuli Venezia Giulia e Massimiliano Kropf, amministratore delegato Eurospital (un'azienda triestina che dal 1948 sviluppa, produce e commercializza prodotti che spaziano nell'ambito farmaceutico, medico-chirurgico, diagnostico e dal 2008 anche nel settore degli alimenti senza glutine. Il reparto di Ricerca e Sviluppo è sempre stato uno dei capisaldi che hanno permesso all'azienda di innovarsi nel tempo e che l'hanno confermata essere un punto di riferimento negli ambiti in cui opera).

"Il Comune di Trieste è particolarmente orgoglioso di presentare questa edizione di Trieste Next, che quest'anno si arricchisce della collaborazione della Commissione Europea - che ha selezionato la nostra manifestazione come punto di riferimento italiano per le manifestazioni di divulgazione scientifica - nonché della presenza, dopo un'assenza durata cinque anni, della "Notte dei ricercatori - ha affermato l'Assessore comunale all'Educazione, Scuola, Università e Ricerca Angela Brandi-.

"L'Università degli Studi di Trieste è particolarmente lieta di contribuire anche quest'anno a Trieste Next, che ritorna alle biotecnologie e si concentra sul sottile confine tra il biologico e il biotecnologico, investigando il rapporto tra natura e tecnologia - ha detto il Rettore dell'Università di Trieste Maurizio Fermeglia -. Questo dualismo è già, e lo sarà sempre di più, un campo di confronto che rende pienamente l'idea di quanto scienza e tecnologia potranno avere influenza nel prossimo futuro nel campo della salute, del miglioramento della vita, della gestione dell'invecchiamento della popolazione, dell'alimentazione".

"In questi sette anni, a Trieste, si è costruito - attorno a quella che è diventata forse la più importante manifestazione nazionale sulla ricerca scientifica - una comunità di intenti tra soggetti diversi che però hanno sempre avuto chiare due questioni di fondo: la prima è che mondo dell'impresa e ricerca scientifica devono dialogare costantemente per accrescere la competitività del Paese - ha rilevato Antonio Maconi, Direttore di Trieste Next 2018 -.La seconda è che il "sistema Trieste" deve dialogare con il mondo ed essere parte di un contesto europeo. L'edizione 2018 è costruita proprio per perseguire questo obiettivo: presentare un Festival che sia luogo di divulgazione e inclusione scientifica, di dibattito aperto, informazione e conoscenza, di incontro tra mondo della ricerca e dell'impresa, di promozione e valorizzazione, a livello internazionale, del patrimonio scientifico della Città di Trieste.

"Appassionare bambini, ragazzi e famiglie alla ricerca e riuscire a mostrare loro le ricadute che i risultati scientifici possano avere sulla quotidianità di ognuno di noi è uno degli aspetti più importanti di una manifestazione come Trieste Next - ha dichiarato Sergio Paoletti Presidente di Area Science Park -. E proprio per questa ragione che abbiamo scelto per l'edizione di quest'anno di focalizzare l'attenzione su temi di grande attualità e impatto, quali l'economia circolare e le professioni del futuro. In particolare, parleremo di alghe, preziosa risorsa economica e ambientale. Dedicheremo, poi, un panel alle professioni del futuro; sperando così di indirizzare i ragazzi a scegliere un percorso di studi che tenga conto anche dei trend e delle esigenze del mercato. Tutto questo senza dimenticare il laboratorio allestito in piazza, un'area ludica e ricca di momenti di gioco e intrattenimento adatti a tutte le età".

"La Regione è onorata di co-promuovere un evento di portata internazionale come Trieste Next, divenuto ormai punto di riferimento italiano per le manifestazioni di divulgazione scientifica - ha sottolineato Tiziana Gibelli Assessore alla Cultura e allo Sport della Regione Friuli Venezia Giulia -.La scienza rappresenta, infatti, sempre di più il nostro futuro, e soprattutto quello dei nostri giovani che, attraverso lo studio e la conoscenza di questi temi, possono avere ottime prospettive lavorative. In questo settore il Friuli Venezia Giulia è sempre stato all'avanguardia con una comunità scientifica molto attiva e presente che culminerà con ESOF 2020, Trieste Città della Scienza. Il tema scelto quest'anno da Trieste Next, NatureTECH il sottile confine tra biologico e biotecnologico, risponde pienamente agli interrogativi ed alle esigenze della nostra società: dalle nuove terapie.

Novità dell'edizione 2018 è anche il riconoscimento da parte dell'Ordine dei Giornalisti di nove interventi del festival come eventi validi per il conseguimento dei crediti formativi annuali obbligatori per gli iscritti all'Ordine.

Il calendario completo della manifestazione è disponibile sul sito di Trieste Next, insieme alla lista completa dei relatori con le relative biografie.

GLI APPUNTAMENTI PRINCIPALI IN BREVE

La serata del venerdì, il primo giorno del festival, è dedicata ai robot. Se ne parlerà nella conferenza, a cura dell'Università di Trieste, Viva la robotation: come i robot influenzeranno il mondo del lavoro con Maria Chiara Carrozza, ex ministro dell'Istruzione e uno dei massimi esperti italiani di robotica e protesi cibernetiche. Il giorno successivo Elena Cattaneo, ricercatrice riconosciuta a livello internazionale per i suoi meriti nel campo delle cellule staminali e senatrice a vita, terrà la conferenza Scienza, etica e società, dedicata al delicato rapporto fra l'opinione pubblica e i più recenti e futuri avanzamenti in campo biomedico. Domenica sarà la volta di Roberto Burioni, medico e docente dell'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano attivo nell'informazione antibufala e spesso al centro di polemiche con gli antivaccinisti, protagonista della conferenza Le bufale della scienza. Le conferenze di Cattaneo e Burioni sono a cura di ICGEB.

Ampio spazio sarà dedicato quest'anno alla ricerca d'avanguardia contro il cancro grazie anche all'importante coinvolgimento di **AIRC**, che organizza, fra le altre cose, uno o degli appuntamenti principali di quest'anno: What's Next? Il futuro della ricerca sul cancro. Questo evento in stile TED Talk vedrà riuniti cinque dei più importanti scienziati italiani in prima linea nella lotta contro i tumori, come, fra gli altri, Anna Bagnato e Andrea Biondi, che illustreranno le terapie attualmente più innovative e promettenti

Fra gli ospiti della settima edizione del festival ci sarà anche l'astrofisica Sandra Savaglio, presidente della Giuria del Premio letterario Galileo per la divulgazione scientifica, che farà una riflessione sul progresso del pensiero scientifico e sul ruolo prezioso degli "errori".

Il festival si aprirà ufficialmente venerdì mattina, alle 11.30, con una cerimonia in Piazza Unità d'Italia, alla presenza di Angela Brandi, assessore all'Educazione, scuola, università, e ricerca del Comune di Trieste, Maurizio Fermaglia, rettore dell'Università di Trieste, Antonio Maconi, direttore di Trieste Next e senior partner ItalyPost Sergio Paoletti, presidente di Area Science Park, Mauro Giacca, direttore di ICGEB.

Si rinalda anche quest'anno lo stretto legame fra Trieste Next e le imprese, con un ampio capitolo dedicato alle imprese champion del settore medicale e farmaceutico e in particolare alle professioni del futuro. Importante anche la presenza della Commissione Europea e dello European Research Council (ERC), che illustreranno la ricerca europea del futuro.

Di particolare interesse sarà anche la conferenza I pesticidi nel piatto? La realtà tra scienza e fake news, moderata da Andrea Segrè, ideatore del Last Minute Market (l'iniziativa che mira a quantificare e ridurre gli sprechi alimentari) e presidente della Fondazione Edmund Mach.

All'economia circolare dedicherà un panel Area Science Park, che presenterà un progetto per la coltivazione delle alghe, preziosa risorsa economica e ambientale, nelle aree lagunari del Mediterraneo meridionale.

Come ogni anno sarà ricchissima anche l'attività proposta per le scuole, concentrata il venerdì mattina (la cui organizzazione è curata dall'Immaginario Scientifico) e il calendario di laboratori, incontri, mostre e altri appuntamenti negli stand in piazza Unità d'Italia, organizzati dagli enti del protocollo Trieste Città della Conoscenza.

Due le mostre proposte. La prima, interattiva e multimediale, si intitola Trieste e la Scienza ed esplora tre secoli di storia della ricerca scientifica a Trieste. La seconda è l'esibizione fotografica Arte o Scienza? Immagini dalla Ricerca con le immagini selezionate nell'ambito dell'omonimo concorso fotografico.

Negli stand in Piazza Unità sarà disponibile una scelta vastissima di attività. Fra le tante proposte, si potrà esplorare in maniera virtuale l'anatomia del corpo umano su un touch screen a grandezza reale (per i bambini sono previsti laboratori con simulazioni dell'anatomia di alcuni animali), vedere come si formano le nubi in una cloud box, sperimentare la potenza del vento con la macchina della bora e partecipare a veri esperimenti di neuroscienze con il progetto Brains@work. Verrà anche allestita una speciale escape room con quiz e problemi scientifici nell'ambito della biologia molecolare.

Sono previste inoltre due proiezioni di film a tema scientifico (venerdì e sabato sera). Ciascuna delle pellicole sarà seguita dal commento di un critico cinematografico e di uno scienziato. I due film scelti sono Gattaca, che verrà commentata da Leonardo Gandini, del DAMS di Bologna, e Serena Zacchigna, docente di biologia molecolare dell'Università di Trieste, e I ragazzi venuti dal Brasile, con il commento di Mauro Giacca direttore generale dell'ICGEB e Daniele Terzoli, presidente del Trieste Science+Fiction Festival.

INFORMAZIONI GENERALI

Anche quest'anno al centro della manifestazione ci sarà Piazza Unità d'Italia che ospiterà la tensostruttura con gli stand delle attività e laboratori proposti dai vari enti. Sempre in piazza sarà presente anche l'Area Talk, dove si terranno molte delle conferenze. Sedi principali per presentazioni e conferenze saranno inoltre il Ridotto del Teatro Verdi, il Teatro Miela, gli spazi all'interno del palazzo della Regione Friuli Venezia Giulia (Salone di Rappresentanza e Sala Predonzani), l'Auditorium del Museo Revoltella, mentre le mostre di Trieste Next saranno visitabili in Sala Veruda in piazza Piccola e presso lo Spazio Trieste Città della Conoscenza in stazione ferroviaria. Un caffè della scienza si svolgerà invece al Caffè Tommaseo. Per maggiori informazioni consultare il sito www.triestenext.it.

Tutti gli eventi sono a ingresso libero: data la disponibilità limitata di posti è richiesta la prenotazione online sul sito di Trieste Next. La prenotazione online garantisce l'accesso in sala e posto a sedere fino a 15 minuti prima dell'inizio ufficiale dell'evento; a partire da 15 minuti prima, eventuali posti verranno resi disponibili per chi effettuerà la registrazione in loco.

EVENTI, OSPITI E ARGOMENTI IN DETTAGLIO

Indice:

1. Salute
2. Scienza: etica, società e fake news
3. Robotica e intelligenza artificiale
4. Le imprese champion incontrano il mondo della ricerca
5. Politica della ricerca
6. Economia circolare
7. E ancora
8. Attività in piazza, mostre, attività per le scuole
9. Le dichiarazioni

1. Salute

Le nuove frontiere della ricerca contro il cancro occuperanno uno spazio importante nell'agenda di Trieste Next 2018. Primo fra gli eventi dedicati a questo tema è l'appuntamento con What's Next? Il futuro della ricerca sul cancro, che raccoglie alcuni dei ricercatori di punta del nostro paese che fanno capo ad **AIRC**. Alla tavola rotonda interverranno: Anna Bagnato, IRCCS Istituto Nazionale Tumori Regina Elena di Roma, Andrea Biondi, Università di Milano-Bicocca, Francesca Demichelis, Università di Trento, Michele Maio, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese e Francesco Perrone, Istituto Nazionale Tumori di Napoli. L'incontro, che si terrà il 28 alle 18 al Teatro Miela, è organizzato da **AIRC**. Condurrà l'evento Marinella Chirico, giornalista Rai FVG.

Il 29 alle 21 in Area Talk, Antonio Moschetta, medico e docente dell'Università di Bari, titolare del progetto di ricerca **AIRC** su metabolismo dei tumori e regolazione genica, parlerà di Nutrigenomica: modulare i geni con l'alimentazione. Modererà la giornalista Nicla Panciera.

Ricerca e prevenzione sono le protagoniste anche della tavola rotonda che si tiene il 30 alle 10 al Teatro Miela. Titolo dell'incontro organizzato da **AIRC** Cause e prevenzione dei tumori: il ruolo delle infezioni e l'importanza della ricerca di base in questo campo. Intervengono: Silvia Franceschi, Istituto Nazionale Tumori CRO Centro Riferimento Oncologico di Aviano, e Stefano Piccolo, Università di Padova. Presenterà e condurrà l'incontro Giannino Del Sal, Università di Trieste e responsabile dell'Unità Operativa Oncologia Molecolare del Laboratorio CIB-Area Science Park Trieste.

Il terzo appuntamento sull'alimentazione (il 30 settembre, alle 15 in Area talk) sarà La dieta quotidiana della longevità, un incontro con Valter Longo, responsabile del programma Longevità e cancro **IFOM** Milano e direttore dell'USC Longevity Institute e Lucilla Titta, biologa e nutrizionista, coordinatore Smartfood program IEO-Istituto Europeo di Oncologia, nonché autrice de La dieta del maschio (Rizzoli). Modererà l'incontro la giornalista Nicla Panciera. Nel talk i due scienziati evidenzieranno come la letteratura scientifica indichi chiaramente che la restrizione calorica favorisce la longevità. Allo stesso tempo il digiuno può avere i suoi lati negativi. Come trovare un giusto compromesso? Una risposta potrebbero essere le diete che mimano il digiuno, come quella proposta da Longo.

Ampio spazio a Trieste Next anche per cuore e malattie cardiovascolari. L'evento Un cuore matto adotta un punto di vista singolare, coinvolgendo nella discussione anche ingegneri e neurologi. Parteciperanno alla tavola rotonda Orfeo Sbaizero, docente di Scienza e tecnologia dei materiali dell'Università di Trieste, Mauro Giacca, direttore generale di ICGB e docente di Biologia Molecolare dell'Università di Trieste e Paolo Manganotti, docente di Neurologia dell'Università di Trieste. Modererà l'incontro Gianfranco Sinagra, docente di Malattie dell'apparato cardiovascolare dell'Università di Trieste. L'evento si terrà il 30 alle 10 in Area Talk.

Gianluigi Rozza, docente di analisi numerica e calcolo scientifico della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA, terrà una conferenza dal titolo Scienza, tecnologia, ingegneria, matematica al servizio del sistema cardiovascolare umano e del suo benessere. Presenterà l'intervento il giornalista Donato Ramani. Rozza illustrerà i contributi più moderni della ricerca sul sistema cardiovascolare: i dati vengono ottenuti dai pazienti in tempo reale e analizzati e integrati con la modellistica matematica e numerica e il calcolo scientifico moderno. Big data, geometrie ricostruite al calcolatore e modelli fluidodinamici al servizio del cuore (28 settembre alle 15 in Area Talk).

Dedicato alla salute scheletrica è l'evento Come stanno le tue ossa? che presenterà un metodo innovativo per valutare l'osteoporosi. La conferenza si svolgerà il 29 alle 15 in Area Talk, e interverranno: Francesca Cosmi, Università di Trieste, Alessandra Nicolosi, M2TEST, e Silvana Saracchini, CRO-Centro Riferimento Oncologico Aviano. Modererà la tavola rotonda la giornalista

Simona Regina.

Stefano Gustincich, docente della SISSA e direttore del Dipartimento di Neuroscienze e tecnologie cerebrali dell'Istituto Italiano di Tecnologia-IIT, e Giuliano Noci, Politecnico di Milano, dialogheranno sull'uso delle tecniche di monitoraggio fisiologico per conoscere meglio il consumatore. Noci è anche autore del libro Biomarketing. Non solo Big Data (che è anche il titolo del talk), di recente pubblicazione. L'intervento si svolgerà il 29 alle 15 nel Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione. Modera il giornalista Michele Scozzai.

L'ultimo giorno (30 settembre alle 16.30 in Area Talk) Trieste Next offrirà un evento in stile TED Talk, dove cinque ricercatori saliranno su un palco per illustrare i loro progetti di ricerca di frontiera nel campo della salute e dell'agricoltura. In What's Next? I ricercatori raccontano le biotecnologie si parlerà per esempio di come studiando i tumori si può aiutare la salute del cuore, e viceversa, e di come i batteri potrebbero ridurre l'uso di pesticidi e fertilizzanti tradizionali. Interverranno Federica Benvenuti, capogruppo del laboratorio di immunologia cellulare di ICGB, Oscar Burrone, capogruppo del laboratorio di immunologia molecolare di ICGB, Francesco Loffredo, capogruppo del laboratorio in cardiologia molecolare di ICGB, Vittorio Venturi capogruppo del laboratorio in batteriologia di ICGB e docente di scienze tecnologie per l'ambiente e la natura dell'Università di Trieste e Serena Zacchigna, capogruppo del laboratorio di biologia cardiovascolare del dipartimento di scienze mediche chirurgiche e della salute dell'Università di Trieste.

2. Scienza: etica, società e fake news

La falsa informazione, specie su temi di ambito scientifico (vaccini, pesticidi, clima, ecc.) suscita dibattiti pubblici accessissimi. Trieste Next 2018 affronterà la spinosa questione con l'aiuto di alcuni grandi esperti.

Si inizierà il 29 alle 11.30 al Teatro Miela, con Elena Cattaneo e la conferenza Scienza, etica e società, organizzata da ICGB. Cattaneo è senatrice a vita, ricercatrice a livello internazionale nel campo delle cellule staminali nervose e da sempre in prima linea per la divulgazione di una scienza corretta, etica e meritocratica in Italia. Con la scienziata e Mauro Giacca, direttore generale di ICGB, scienziato molto attivo anche sul piano della comunicazione delle biotecnologie e sul fronte antibufala, si approfondirà rapporto fra ricerca scientifica (e le sue applicazioni pratiche) e la società. La conferenza verrà moderata dal direttore di Le Scienze, Mind e National Geographic, Marco Cattaneo.

Anche Roberto Burioni, medico virologo impegnato da anni sul fronte di una corretta informazione sui vaccini diventerà il palco con Mauro Giacca nella conferenza Le bufale della scienza, il 30 alle 11.30 al Teatro Miela. Compito di Giacca sarà sfatare alcune bufale scientifiche molto diffuse. Seguirà poi l'intervento di Burioni. Modererà il panel Gabriele Beccaria, giornalista e coordinatore editoriale di Tuttoscienze (La Stampa).

Anche i pesticidi oggi sono al centro di furiosi dibattiti: è vero che fanno male al nostro organismo? Qual è il loro impatto ambientale? In che modo la ricerca scientifica può ridurre l'uso? Ilaria Pertot, Università di Trento, e Valerio Mazzoni, entomologo della Fondazione Edmund Mach, saranno protagonisti della conferenza I pesticidi nel piatto? La realtà tra scienza e fake news (30 ottobre, ore 15, Salone di Rappresentanza della Regione). Modererà l'evento Andrea Segrè, inventore del Last Minute Market, il progetto che riduce gli sprechi commestibili della grande distribuzione e ne promuove il riutilizzo solidale. Segrè è anche presidente della Fondazione Edmund Mach, che svolge attività di ricerca scientifica, istruzione e formazione, sperimentazione agroalimentare e ambientale.

Trieste Next apre una parentesi anche in ambito giuridico. Nell'era dell'industria smart, dove i processi di produzione sono sempre più tecnologici, è possibile conciliare efficienza, salvaguardia dell'ambiente ed esigenze della persona? Come viene regolamentato giuridicamente tutto questo? Che tipo di problemi possono sorgere? Fabio Padovini, Università di Trieste, introduce e modera il talk Il diritto dei privati fra tecnologia, ambiente e persona, che si svolgerà sabato 29 alle 11.30 al Museo Revoltella. Con Sara Landini, Università di Firenze e Dianora Poletti, Università di Pisa.

Un altro capitolo importante nell'universo della disinformazione scientifica riguarda il clima, argomento di cui si parlerà nel panel proposto da TWAS, The World Academy of Sciences l'accademia sotto l'egida Nazioni Unite che favorisce lo sviluppo delle scienze nei paesi poveri. Titolo dell'incontro: Manipolare il clima - scienza o fantascienza? (28 settembre, ore 18, Salone di Rappresentanza della Regione). La possibilità di manipolare clima e meteorologia spaventa molti. Il riscaldamento globale però sta rendendo sempre più necessari interventi mirati a mitigarne gli effetti, specie in alcune zone del mondo, spesso

le più fragili e povere. Quali sono i pro e contro della geingegneria?
Interverranno Helene Muri, della Norwegian University of Science and Technology, Asfawossen Asrat Kassaye, dell'Università Addis Ababa in Etiopia, e Davide Zanchettin, Università Ca' Foscari di Venezia. Modererà l'evento la giornalista Alessandra Ressa.

Di clima si parlerà anche nel panel organizzato da ICTP dal titolo Meteo Alert – Call for action, con Filippo Giorgi, responsabile sezione Fisica della Terra dell'ICTP e membro dell'IPCC, l'organizzazione internazionale vincitrice del Premio Nobel per la Pace nel 2007, e Stefano Micheletti, dirigente dell'Osservatorio Meteorologico Regionale e Gestione Rischi Naturali. L'intervento è basato su un suo libro di recente pubblicazione, L'uomo e la farfalla, che propone 6 domande per riflettere e comprendere i cambiamenti climatici. La conferenza affronterà queste e molte altre domande sul clima in maniera semplice, chiara ed esauriente (29 settembre, ore 10, in Sala Predonzani).

Una parentesi più "metodologica" è quella offerta da Sandra Savaglio, docente di astronomia e astrofisica dell'Università della Calabria, con il suo talk dal titolo Dalla Luna al Big bang: gli errori della scienza. Dialogando con il giornalista Gabriele Beccaria, Savaglio, già presente sulla copertina di Time, proporrà una "carrellata" di errori illustri della scienza e dell'astrofisica in particolare per spiegare come questi siano elemento fondante il metodo scientifico e, anzi, garantiscano l'avanzamento stesso della scienza. La presentazione si terrà il 29 alle 18 in Area Talk.

3. Robotica e intelligenza artificiale

Il rapporto sempre più stretto e sfumato fra macchine (robot e sistemi di intelligenza artificiale) ed essere umano è un altro dei confini esplorati da Trieste Next 2018.

Il 28 alle 21.30 al Teatro Miela, Maria Chiara Carrozza e Maurizio Fermiglia terranno la conferenza Viva la robolution: come i robot influenzeranno il mondo del lavoro. Condurrà l'evento Giovanni Tomasin, giornalista de Il Piccolo, il quotidiano di Trieste. Carrozza, ex ministra dell'Istruzione del Governo Italiano, e attualmente direttore scientifico della Fondazione Don Gnocchi, è una scienziata di primo piano: ingegnere esperta di neurobotica e di protesi cibernetiche, è stata rettore della Scuola superiore d'eccellenza Sant'anna di Pisa, e oggi dirige un vasto team di scienziati. Carrozza si occupa di ricerca su protesi neurobotiche (mano e gamba), che restituiscono il senso del tatto e la capacità di muoversi, e di esoscheletri per la riabilitazione di persone colpite da ictus o da patologie neuromuscolari. Carrozza è anche inserita nella lista delle 25 donne più influenti della robotica stilata da Robohub, la piattaforma collaborativa che riunisce gli esperti del campo in tutto il mondo.

La conferenza porterà l'attenzione sui robot, ancora poco presenti nella nostra quotidianità, a differenza di paesi come il Giappone, dove tutti sono ormai abituati alla loro presenza pervasiva. I robot però sono già da lungo tempo diffusi nel mondo produttivo e destinati in futuro a sostituirci anche in mansioni che consideriamo tipicamente umane (la cura della persona, l'assistenza medica, addirittura il giornalismo). Quali scenari futuri dobbiamo aspettarci? Qual è lo stato dell'arte della ricerca in robotica oggi?

Se ancora non ci capita spesso di interagire con un robot, siamo invece continuamente a contatto con l'intelligenza artificiale, come quella degli agenti intelligenti che "vivono" nel nostro smartphone e ci aiutano nelle incombenze della vita quotidiana. Viviamo infatti in un mondo sempre più pervaso da algoritmi intelligenti che raccolgono informazioni su cosa facciamo e imparano a capire, predire e a volte guidare i nostri gusti. Facebook, Netflix, Google e Amazon sono ormai parte integrante delle nostre vite e oggi chiedere a Siri o ad Alexa di accendere la luce è una cosa (quasi) normale. Si parlerà di tutto ciò alla conferenza L'uomo e le macchine intelligenti. Come l'intelligenza artificiale sta cambiando le nostre vite. Con Simone Arnaldi, Università di Trieste e Marcello Pelillo, Università Ca' Foscari Venezia. Modererà l'evento la giornalista Simona Regina. 29 settembre, ore 16.30, Area Talk.

Un caffè delle scienze invece sarà l'occasione per una riflessione a cavallo fra umanesimo e scienza: Buoni selvaggi e cattivi robot? L'umano tra natura e tecnica. Interverranno: Alessandra Cislighi, docente di Filosofia teoretica, Università di Trieste, Laura Pelaschiar, docente di Letteratura inglese, Università di Trieste, Fabio Polidori, docente di Filosofia teoretica, Università di Trieste, Paolo Quazzolo, docente di Discipline dello spettacolo, Università di Trieste. 29 settembre, ore 16.30, Caffè Tommaseo.

4. Le imprese champion incontrano il mondo della ricerca

Nel solco della sua tradizione anche quest'anno Trieste Next diventerà una piattaforma per favorire il dialogo tra il mondo della ricerca e il mondo delle imprese: molto ricco, infatti, il parterre di imprenditori che intervengono alla manifestazione.

A partire dall'incontro "I ricercatori che mancano alle imprese" che vedranno sul palco due imprenditori champion come Fabio Del Bello, Scientific e QC director Sacco, e Germano Scarpa, presidente di Biofarma, che si confronteranno con il rettore dell'Università di Trieste Maurizio Fermeglia nel dibattito condotto da Filiberto Zovico, fondatore di ItalyPost e autore di Nuove imprese Chi sono i champions che competono con le global companies.

Ci saranno anche due interventi dedicati a studenti e scuole. Dal digitale al biomedicale, le professioni di oggi e domani, si svolgerà il 28 settembre, alle 11.30 in Area Talk, con Giuseppe Di Gemma, CEO Aid4Med, Marco Simonetti, LAB3, Fondazione ITS Volta, Alessandro Cuttin, cofondatore di PICOSATS e Alberto Steindler, ITS Volta (modererà la giornalista Simona Regina). Lo stesso giorno alle 15 al Ridotto del Verdi si svolgerà anche il seminario per studenti e ricercatori universitari Quando la ricerca diventa impresa, con Francesca Giacomini, Talent acquisition manager di Lima Corporate e Federico Anzil, advanced manufacturing manager.

Anche l'evento L'impresa della salute toccherà il tema delle professioni future. Interverranno Gabriele Grecchi, amministratore delegato di Silk Biomaterials, autore di Future health (Egea), Michele Marin, chief financial officer di LimaCorporate e Roberto Siagri, presidente e amministratore delegato Eurotech. Modera il giornalista Michele Scozzai. 29 settembre, ore 10, Area Talk.

Un'occasione interessante di approfondimento (dal titolo From bench to bench side) è l'appuntamento del 29 alle 14 in Area talk con Laura Galbiati, Senior Scientific Officer, Peer Review Office, AIRC. Galbiati racconterà come l'attività di ricerca al bancone in un laboratorio non è l'unica carriera possibile in ambito scientifico. La scienziata illustrerà in prima persona la sua esperienza, che da studente PhD, passando per diversi incarichi professionali in tanti paesi, è arrivata ad AIRC dove oggi lavora nell'ufficio del Direttore Scientifico. A corredo l'intervento di Laura Galbiati, anche la testimonianza "celebre" di una volontaria AIRC, Margherita Granbassi, campionessa mondiale e bronzo olimpico di scherma.

Un altro appuntamento su imprese e professioni del futuro è quello con Uomini 4.0. Creare valore esplorando la complessità con Alberto Felice De Toni, rettore dell'Università di Udine, Stefano Franchi, direttore generale Federmeccanica, ed Enzo Rullani, presidente TeDIS Venice International University, che si terrà il 29 settembre alle 18 al Museo Revoltella.

5. Politica della ricerca

Trieste Next è anche un luogo dove la ricerca scientifica riflette su se stessa. Quali sono i nuovi orizzonti e dove si sta spostando la ricerca internazionale? Nei giorni del festival arriveranno a Trieste molti dei giovani ricercatori vincitori delle borse ERC. Lo European Research Council è l'organo europeo che finanzia importanti progetti scientifici transnazionali che fanno capo a istituti di ricerca in suolo europeo (tanti in Italia, molti dei quali proprio a Trieste). Durante Trieste Next sarà presente anche Angela Liberatore, direttore della Social Sciences and Humanities Unit dell'ERCEA (European Research Council Executive Agency), che inaugurerà la sua presenza con l'incontro Come fare ricerca in Europa? che si terrà il 28 settembre, alle 16.30, al Museo Revoltella.

Liberatore poi introdurrà il panel What's Next? Le nuove frontiere della Ricerca Europea (il 29, ore 10 al Teatro Miela), dove verranno presentati alcuni progetti ERC di punta. Parteciperanno Laura Cancedda, professore dell'Istituto Italiano di Tecnologia-IIT, Roman Jerala, Direttore del Dipartimento di Biologia Sintetica e Immunologia dell'Istituto Nazionale di Chimica di Lubiana, Agnieszka Wykowska, principal investigator ERC, senior researcher IIT.

6. Economia circolare

L'economia circolare si presenta oggi come alternativa alla tradizionale economia lineare, che avrebbe un ruolo, secondo alcuni analisti, nella crisi economico/finanziaria che ha interessato il mondo nell'ultimo decennio. Si tratta di un sistema economico in grado di rigenerare se stesso, simile in questo a un sistema biologico. L'economia circolare spesso implica anche un migliore utilizzo delle risorse e un minore impatto ambientale, per questo è guardata con molta speranza da chi ha a cuore il destino del nostro pianeta. Anche a Trieste Next 2018 se ne parlerà diffusamente.

Con Area Science Park e Java Biocolloid Europe (Italia) si parlerà di agar agar, ingrediente fondamentale nella ricerca in biologia. Può questa sostanza gelificante essere prodotta da alghe coltivabili con un minore impatto sull'ambiente e può questa coltivazione avere effetti benefici sul Mar Mediterraneo? Si cercherà di rispondere a queste domande durante la conferenza Economia circolare e sostenibile: le alghe come risorsa, il 28 alle 15 nel Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione. Intervengono Sergio Paoletti, docente di biochimica e presidente di Area Science Park, Lino Paravano, co-fondatore di Java Biocolloid, Graziano Bertogli, ingegnere

nucleare, advisor strategico del presidente di Area Science Park e presidente MANSEF Onlus, e Vittorio Torbianelli, economista, relazioni internazionali Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Oriente.

Dedicato all'ambiente e alla vita del futuro è l'evento L'agricoltura può innovare la città? Cibo, rigenerazione urbana e benessere sociale. Produrre cibo nel modo giusto può favorire l'ambiente urbano, renderlo più resistente ai cambiamenti climatici e più sano, garantendo forme di giustizia sociale. Nell'incontro, aperto al dibattito pubblico, studiosi ed esperti discuteranno l'ipotesi di come l'agricoltura sociale possa contribuire allo sviluppo dei territori, rappresentando un'importante occasione per valorizzare le risorse socio-culturali, economiche e spaziali di cui i territori sono custodi. Introdurrà e modererà l'incontro Sara Basso, Università di Trieste. Intervengono Dario Parisini, presidente Consorzio InterLand, Franc Fabec, presidente Deželna kme? ka zveza – Associazione Regionale Agricoltori, e Stefano Visintin, direttore Confagricoltura Trieste e Gorizia. 29 settembre, ore 16.30, Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione.

Dedicato all'orto e al miglioramento della vita urbana è anche l'appuntamento del 29 alle 11.30 in Sala Predonzani, con Dall'orto alla tavola. Rita Tieppo, ex insegnante, formatore Slow Food racconterà il progetto "Orto in Condotta", dove coltivando un orto a scuola (circa 50 istituti nel territorio di Trieste) si è innescato un circolo virtuoso che dall'orto raggiunge la mensa, dalla scuola si sposta nelle case e, passo dopo passo, può rendere migliori le nostre città e le nostre vite.

7. E ancora

Venerdì 28 alle 9 in Area Talk ci sarà un evento dedicato alle scuole primarie, organizzato dal Civico Museo di Storia Naturale di Trieste: Radar e zanzare: alla scoperta dei pipistrelli. A seguire, alle dieci un altro appuntamento sempre per le scuole: In ascolto dell'Universo, alla scoperta delle onde gravitazionali, con Francesco Longo, INFN, organizzato dall'Università di Trieste in collaborazione con INFN.

Fra gli altri eventi in programma troviamo Alla scoperta degli abissi, conferenza organizzata da OGS in collaborazione con SAIPEM, sabato 29, ore 15, Museo Revoltella. Con Angelo Camerlenghi, Università di Trieste e OGS, Paola Del Negro, OGS, Diego Lazzarin, Saipem, Giovanni Massari, Saipem e Maria Cristina Pedicchio, docente dell'Università di Trieste e presidente OGS. Sempre organizzato da OGS è il panel dal titolo: L'invasione della plastica. Il futuro del pianeta tra scienza e tecnologia, in Area Talk, il 30 settembre alle 11.30. Con Silvia Ceramicola, geologa marina, OGS, Giuseppe Dadà, direttore qualità Ferrarelle, Paola Del Negro, Maurizio Spoto, Giampiero De Cubellis e Maria Cristina Pedicchio.

Il 28 e il 29 (dalle 11.30 alle 12.30), in Sala delle Colonne del Palazzo della Regione, i relatori di Trieste Next saranno ospiti di RadioRai FVG, che condurrà una diretta radio direttamente dai luoghi di Trieste Next in La Scienza in radio.

Dalle stelle al Big Bang. Particelle e nuclei in fisica e astrofisica nucleare è l'intervento proposto dall'Università di Trieste con Enrico Fragiaco, ricercatore di INFN, Francesca Matteucci, docente di Astronomia e Astrofisica dell'Università di Trieste e Paolo Maria Milazzo, Ricercatore di INFN. Modererà l'incontro Francesco Longo, Università di Trieste (30 settembre, ore 16.30, Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione).

La conferenza La tecnica e la natura/la tecnica della natura, solcherà il confine fra scienza e letteratura. Interverranno Fulvio Longato, docente di storia della filosofia dell'Università di Trieste, Fabio Finotti, docente di letteratura italiana dell'Università di Trieste e dell'Università della Pennsylvania e Johanna Ekmark, fotografa, fondatrice e direttrice di Caffè Italia. Modera Maria Cristina Benussi, docente di letteratura italiana contemporanea dell'Università di Trieste (29 settembre, ore 16.30, Museo Revoltella).

A cura dell'Università di Trieste, il 29 alle 18 in Salone di Rappresentanza della Regione, il seminario Ecologia e letteratura vedrà protagonista Niccolò Scaffai, docente di letteratura contemporanea e comparata dell'Università di Losanna, introdotto da Sergia Adamo, docente di critica letteraria e letterature comparate dell'Università di Trieste.

8. Attività in piazza, mostre, attività per le scuole

Le attività di animazione in piazza sono un vero e proprio marchio di fabbrica di Trieste Next. La vasta offerta di workshop, miniconferenze e laboratori che si tengono nei gazebo hanno visto nel corso delle sei edizioni precedenti la presenza di migliaia e migliaia di visitatori e sono fra gli appuntamenti più vivaci della manifestazione. Molto ricco è anche il calendario di attività per le scuole, condiviso con il programma della Notte Europea dei Ricercatori-SHARPER. La maggior parte delle attività presentate nei gazebo durante i tre giorni del

festival prevedono visite guidate per le scuole la mattina del 28 settembre (per maggiori informazioni sul calendario per le scuole consultare il sito di Trieste Next).

Le attività di animazione scientifica sono organizzate dagli istituti del protocollo Trieste Città della Conoscenza, la rete che unisce le realtà delle ricerca triestina e che promuove il dialogo fra scienza e cittadini. Quest'anno in particolare nei gazebo saranno presenti l'Università di Trieste, ICGB, ICTP, SISSA, OGS e Area Science Park con ELETTRA Sincrotrone Trieste. Sono inoltre previsti degli spazi per l'Istituto Tecnico Statale Alessandro Volta, il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste e l'ISTAT.

Università degli studi di Trieste:

L'offerta dell'Università di Trieste sarà come sempre molto ricca. Nell'ampio gazebo verrà presentato Maqôr, per un futuro anteriore del paesaggio agricolo, un racconto multimediale di un futuro microcosmo rurale. Maqôr nasce da un progetto di ricerca sul territorio agricolo del Nord Est italiano, che ripensa l'agricoltura in uno scenario dove è previsto che due terzi della popolazione vivrà ormai negli agglomerati urbani e dove anche la campagna rischia di assomigliare troppo alla città. Una strada diversa è però possibile: un'agricoltura in cui l'architettura aiuti a ripensare tempi e consumi, regolando l'uso delle risorse idriche e la produzione alimentare. In questo spazio il pubblico potrà anche osservare alcuni esperimenti sulle tecniche di agricoltura idroponica.

L'Università porterà in piazza anche l'Anatomage Table, un sistema complesso di modellizzazione 3D realistica per esplorare il corpo con un semplice tocco sullo schermo, scoprendo gli organi come in un atlante anatomico. Saranno presenti anche ricercatori ed esperti di tecnica digitale di dissezione, fra cui degli anatomo-patologi, tecnici di laboratorio e ingegneri informatici. Un'altra attività proposta riguarda l'elettricità del cuore: gli esperti del Dipartimento Clinico di Scienze mediche, chirurgiche e della salute racconteranno al pubblico i segreti di questo organo, dal normale funzionamento a quando questo va in "tilt".

Una sezione della tensostruttura dell'Università sarà dedicata all'uso della luce in ambito medico, con l'attività ENERGIA: l'influENZA della LucE laseR sulle strateGie cellulari. Da più di 10 anni il Dipartimento Clinico di Scienze mediche, chirurgiche e della salute si occupa dell'utilizzo della laser terapia nella gestione di diversi tipi di patologie.

L'azione della luce/energia può infatti influenzare in maniera decisiva il comportamento cellulare. Partecipando alle attività e agli esperimenti, il pubblico potrà capire gli effetti, spesso opposti, delle diverse lunghezze d'onda della luce sull'organismo.

Nello stesso spazio ANVOLT, l'Associazione Volontari Lotta contro i Tumori sarà a disposizione per parlare di Prevenzione e pregiudizio, con particolare attenzione alla terapia del dolore e nei tumori della pelle, puntando a sradicare alcuni pregiudizi in campo alimentare e ginecologico.

Nello spazio esterno alla tensostruttura dell'Università si terrà un laboratorio didattico per evidenziare gli aspetti positivi dei videogame, come conoscenza del sé e interazione sociale, per costruire in questo modo un'intelligenza "di gruppo".

Si parlerà anche di Saperi molecolari: cosa succede nel cervello quando percepiamo un sapore o un odore? Nei laboratori proposti dal Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche verranno presentate alcune ricerche di chimica degli alimenti, svolte in collaborazione con le imprese del territorio. I visitatori potranno partecipare a esperimenti e attività interattive sulla chimica del gusto, in particolare su tre prodotti importanti per la città di Trieste: il caffè, l'olio e il miele.

I laboratori di Intelligenza artificiale tra arte e immaginazione sono proposti dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze e dal Dipartimento di Ingegneria e Architettura in collaborazione con SISSA. Possono i computer fare arte? Magari immaginare volti inesistenti o stanze d'albergo mai viste prima? Oggi l'intelligenza artificiale sta diventando sempre più pervasiva: dal riconoscimento di oggetti in immagini e video alla possibilità di dialogare con un essere umano e fare prenotazioni per noi. Può dunque anche essere creativa?

International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology - ICGB:

Quest'anno l'ICGB avrà a disposizione un gazebo di 100 metri quadri in cui verranno svolte diverse attività rappresentative dei vari campi di ricerca dell'Istituto.

Verrà allestita una camera per colture cellulari dove il pubblico potrà toccare con mano gli strumenti che normalmente si usano in laboratorio. Si potranno osservare diversi tipi di cellule e vi sarà anche la possibilità di analizzarle in maniera più dettagliata in una speciale camera oscura con l'aiuto di un

microscopio a fluorescenza.

Il pubblico potrà visitare una sezione dedicata agli strumenti utilizzati negli esperimenti di biologia molecolare dove si potrà estrarre il DNA dalla saliva oppure vedere l'azione dell'amilasi, l'enzima che inizia la digestione dei carboidrati già nella bocca. Ci sarà una zona dello stand adibita a esperimenti semplici di chimica e biochimica pensati per i bambini.

Nei tre giorni del festival nello spazio di ICGB i ricercatori si alterneranno con miniconferenze per raccontare il loro lavoro nell'ambito delle varie linee di ricerca di biologia molecolare del cuore, immunologia, batteriologia, terapia genica, virologia, e altro ancora. In questo modo il pubblico avrà un contatto diretto con la ricerca e scoprirà i dettagli delle varie metodologie di ricerca che attualmente vengono utilizzate.

Novità di quest'anno sarà l'ICGB Escape Room, allestita in un container come un vero e proprio laboratorio in miniatura. In questo spazio, che avrà una via di entrata e una di uscita, le persone più coraggiose potranno svolgere una caccia all'indizio: attraverso una successione di quesiti e di indovinelli dovranno ottenere le informazioni necessarie per aprire lucchetti o cassetti e trovare la chiave per uscire dal laboratorio. La sequenza di ragionamenti che dovranno fare in realtà li porterà a "creare" una terapia per una malattia neurologica. L'attività durerà al massimo mezz'ora e potrà essere fatta con o senza l'aiuto di un ricercatore. Sono anche previsti dei gadget in premio per i più bravi.

International Centre for Theoretical Physics "Abdus Salam" - ICTP:

L'ICTP sarà presente a Trieste Next con uno stand in cui adulti e bambini potranno toccare con mano alcuni fenomeni naturali: ci sarà una cloud box per osservare in diretta la formazione delle nubi; la macchina della bora permetterà di sperimentare sulla propria pelle la potenza del vento; l'esperimento weather in a tank aiuterà a visualizzare la formazione di correnti oceaniche e la formazione delle famigerate isole di plastica

Una cloud chamber permetterà di osservare le microscopiche particelle provenienti dallo spazio e, infine, all'interno di una sandbox (una scatola trasparente piena di sabbia, sempre molto amata da grandi e piccoli) sarà possibile scatenare eruzioni vulcaniche, provocare frane, creare montagne, isole, vallate.

Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA:

Nel gazebo della SISSA si proporranno alcune attività di citizen science, la scienza "partecipativa" (con SISSA e Sissa Medialab). In particolare verrà proposto il progetto Brains@work, la scienza fatta con i cittadini. Si presenteranno i risultati della stagione passata che ha visto più di 300 bambini protagonisti e si faranno nuovi esperimenti di neuroscienze (ricerca sull'olfatto). Il pubblico potrà intervenire come soggetto sperimentale e entrare a far parte di vero un progetto di ricerca scientifica.

Sissa Medialab presenterà la mostra Trieste e la scienza, che inaugurerà il 26 settembre, come anticipazione di Trieste Next 2018: si ripercorre la storia della Trieste scientifica dal Settecento a fin quasi ai giorni nostri, attraverso le storie di 70 (e più) personaggi delle varie epoche. La mostra consisterà in un grande display interattivo e multimodale (adatto anche alle persone con disabilità motorie, visive e uditive) e in un grande quiz interattivo, quest'ultimo disponibile 24 ore su 24 ogni giorno, poiché la vetrina esterna dello Spazio Trieste Città della Conoscenza (dove la mostra sarà esposta) sarà trasformata in un grande touch screen.

Area Science Park (con ELETTRA Sincrotrone Trieste)

Area Science Park quest'anno approfitta dei gazebo in piazza per celebrare i primi 40 anni di Area Science Park tra natura e tecnologia, con un percorso ludo-didattico per scoprire le tappe fondamentali della storia di Area Science Park, dal 1978 a oggi. In questo percorso è contenuto il racconto dei momenti più importanti e di alcuni dei protagonisti che hanno fatto sì che Area diventasse ciò che è oggi, un ente nazionale che da quarant'anni si dedica a ricerca e innovazione, una realtà che gestisce a Trieste il parco scientifico e tecnologico e aiuta giovani startupper a trasformare idee in impresa. Una storia fatta di scelte, ostacoli e sfide che affonda le sue radici nella natura del Carso, ma che guarda al futuro, al progresso e all'innovazione tecnologica.

Nello spazio di Area Science Park è contenuta anche l'attività di ELETTRA Sincrotrone Trieste, che propone ELETTRA Idea: musica della materia: cosa differenzia un cristallo da un altro solido? l'installazione Elettra IDEA (Interactive Display of Electrons and Atoms) usa la musica per esplorare le proprietà della materia e i dati scientifici per ispirare la composizione musicale.

Istituto nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS

L'Istituto nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS nel suo stand offrirà un vero e proprio dialogo tra scienza, natura e tecnologia. Dalla biologia marina ai fondali marini, dalla sismologia alla geologia e geofisica. Un'occasione per immergersi nelle attività di ricerca legate alla natura e all'ambiente, incontrare i ricercatori e scoprire gli strumenti che vengono utilizzati. L'OGS, ente pubblico di ricerca che opera nei campi delle scienze della terra e del mare e i suoi ricercatori aspetteranno i visitatori per fare conoscere la biodiversità, svelare i delicati equilibri che la regolano, analizzare assieme l'origine delle isole di plastica e mostrare come la tecnologia può aiutarci a salvaguardare il nostro Pianeta.

Civico Museo di Storia Naturale, ITS Volta, ISTAT e infopoint **AIRC**, Eurospital)

Il Civico Museo di Storia Naturale di Trieste, l'istituto Tecnico Statale Alessandro Volta e l'ISTAT avranno in piazza uno spazio condiviso e organizzeranno anche molte attività con le scuole nella mattinata del 28.

ITS Volta darà ampio spazio al settore del Biotech e alle professioni associate, ISTAT si dedicherà ai numeri che aiutano a conoscere e spiegherà come la statistica sia utile per la ricerca scientifica e per capire il mondo. Il Civico Museo di Storia Naturale invece sbircherà nello zaino del naturalista, (con una grossa "paleosorpresa" del tutto inedita), proponendo attività per conoscere meglio le scienze naturali.

Nello spazio Infopoint, che fornirà anche informazioni su ESOF 2020, si potrà anche partecipare alle attività offerte da **AIRC** (La salute vien mangiando) e da Eurospital (Alla scoperta della vitamina D e della Celiachia).

La rete dei partner Promotori: Comune di Trieste, Università degli Studi di Trieste, ItalyPost, Area Science Park, International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology - ICGEB. Copromotore: Regione Friuli Venezia Giulia. In collaborazione con: Commissione Europea. Con il patrocinio di: European Research Council - ERC e ESOF2020. Con il contributo di: Fondazione CRTrieste. Partner: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Eurospital, Fincantieri, Lima Corporate. Content Partner: Egea, Economia&Management, Associazione Italia per la Ricerca sul Cancro = **AIRC**. Media Partner: Il Piccolo, Rai Friuli Venezia Giulia, La Stampa. Partner tecnici: CAMST, Loison, Lurisia, Lattebusche, Engie. Curato da: Goodnet Territori in rete

Trieste Next 2018 è un progetto di Trieste Città della Conoscenza. Con la collaborazione di Agilent Technologies Italia, ANVOLT-Associazione Nazionale Volontari per la Lotta contro i Tumori, ARCO Solutions, Coop Alleanza 3.0, CRO-Centro Riferimento Oncologico Aviano, Demus, Consorzio Apicoltori della provincia di Trieste/ebelarski Konzorcij za Trz?as?ko Pokrajino, Elettra Sinrotone Trieste, EUT-Edizioni Università di Trieste, Fondazione ITS per le Nuove Tecnologie della Vita "Alessandro Volta", Gruppo 78, ICTP-The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Illycaffè?, Immaginario Scientifico, INFN-Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Istat-Istituto Nazionale di Statistica, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, M2TEST, Museo Civico di Storia Naturale, Parovel vigneti oliveti 1898, SAIPEM, SISSA-Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Sissa Medialab, Slow Food Trieste, Trieste Science+Fiction Festival, TWAS-The World Academy of Sciences, UWC-Adriatic Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico Onlus.

INFO/FONTE: Ufficio Stampa Comune di Trieste

Trieste Next 2018 - VII edizione

Piazza Unità d'Italia

Trieste

TS

Dal 28/09/18 al 30/09/18

Per maggiori informazioni

Sito web: <http://www.retecivica.trieste.it>

Vai al Calendario eventi >>>

in collaborazione

Orietta Masin: "Parlo di te"



San Vito al Tagliamento
Si inaugura sabato 1 settembre 2018, alle ore 18, la mostra "Parlo di te" di Orietta Masin
>>>

La Notte Europea dei Ricercatori 2018



Trieste fa parte di quelle 300 città europee che venerdì 28 settembre 2018 o >>>

Cerca in

Cerca in

> Segnala il tuo avvenimento

NOTIZIE > MANIFESTAZIONI > 18 SETTEMBRE 2018

oggi in *friuli venezia giulia*

- Udine (UD):** Dissonanze 2018 - IV edizione
- Trieste e Gorizia (--):** Piacevolmente Carso - estate 2018
- Trieste (TS):** Cappella Civica: "Settembre Musicale" - XLI edizione
- Trieste (TS):** In viaggio con Thalia. Dalla prima nave bianca del Lloyd alla principessa del mare (1907-1967)
- Tarcento (UD):** "Armonie. Gioielli musicali nella Perla del Friuli" - XXXVIII edizione
- Trieste (TS):** "Storie nell'arte" - Percorsi teatrali tra vite di artisti

Tutti gli avvenimenti di oggi in fvg

in evidenza

Nati per Leggere: gli appuntamenti "#abassavoce" del 17 e 18 settembre
 varie sedi
 Trieste
 Dal 17/09/18
 al 18/09/18



Nati per Leggere

Libri: "La Perla del Drago" di Maria Morigi
 LEG - Libreria Editrice
 Goriziana
 Gorizia
 Il 18/09/18



Cinema Ariston: "Walk With Me. Il potere del Mindfulness" - versione originale
 Cinema Ariston
 Trieste
 Il 19/09/18



enogastronomia



Sabato on Wine
 varie sedi
 Gorizia - Pordenone - Udine (--)
 Dal 01/01/16
 al 31/12/18



Purcùt in Staiare
 centro cittadino
 Artegna (UD)
 Dal 01/01/16
 al 31/12/18



Magnemo fora de casa
 Ristoranti del Monfalconese
 Monfalcone (GO)
 Dal 01/01/16
 al 31/12/18

vedi enogastronomia

Il confine fra biologico e biotecnologico al centro dell'edizione 2018 di "Trieste Next"

SHARE

Trieste (TS) - NatureTECH: il sottile confine fra biologico e biotecnologico. E' questo il tema al centro della settima edizione del festival della ricerca scientifica "Trieste Next 2018", in programma dal 28 al 30 settembre. Un appuntamento unico nel panorama italiano che conferma l'importanza del polo scientifico di Trieste, capitale europea della scienza 2020, anche livello internazionale. Si parlerà di medicina personalizzata, terapia genica, intelligenza artificiale, uomo "umentato" da protesi bioniche e cibernetiche, varietà agricole high tech, controllo del clima, economia circolare. Sarà anche l'occasione per toccare l'attualissima questione delle 'fake news' scientifiche.



La manifestazione che è stata presentata stamane nella Sala Tergeste del Municipio di Trieste, è promossa da Comune di Trieste, Università degli Studi di Trieste, Italtypost, Area Science Park e International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology - ICGEB (ente promotore guest). Content partner di Trieste Next 2018 è **AIRC**, l'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro, l'ente co-promotore della manifestazione, che gode anche del patrocinio di ESOF 2020, è la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Partner dell'evento sono Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Eurospital, Fincantieri e Lima Corporate. Trieste Next, che gode del contributo di Fondazione CRTrieste, è un progetto di Trieste Città della Conoscenza, la rete che unisce le realtà delle ricerca triestina, che promuove il dialogo fra scienza e cittadini. Trieste Next, che anche questa volta dedicherà molte delle sue attività laboratoriali agli studenti di tutte le età, sarà dunque un'importante vetrina di avanguardia scientifica a livello internazionale, con l'obiettivo di accompagnare e sostenere al meglio il prestigioso evento ESOF2020 che vedrà Trieste protagonista e Capitale Europea della Scienza.

Nella stessa occasione è stata illustrata un'altra rilevante iniziativa: "La notte europea dei ricercatori-sharper", inserita nel programma ufficiale dell'Anno Europeo del Patrimonio Culturale, che avrà luogo a Trieste nella giornata del 28 settembre. Evento organizzato in contemporanea in centinaia di città europee e che porterà nel cuore della città tantissimi ricercatori, con un ricco programma di appuntamenti per il pubblico di tutte le età. Organizzato da Immaginario Scientifico con il Protocollo d'Intesa Trieste Città della Conoscenza e la collaborazione di enti altri locali e nazionali. SHARPER è un evento in vista di Trieste Città Europea della Scienza - ESOF2020.

Alla conferenza stampa sono intervenuti Angela Brandi, assessore all'educazione, scuola, università e ricerca, Maurizio Fermaglia, rettore dell'Università degli Studi di Trieste, Antonio Maconi, direttore di Trieste Next e senior partner di Italtypost, Sergio Paoletti, presidente di Area Science Park, Tiziana Gibelli, assessore alla cultura e allo sport della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Tiziana Benussi, vicepresidente del Cda di Fondazione CRTrieste, Massimiliano Kropf, amministratore delegato Eurospital e, per la Notte Europea dei Ricercatori, il direttore dell'Immaginario Scientifico Serena Mizzan. Tra gli altri, erano presenti Tiziana Benussi, Vicepresidente del Cda di Fondazione CRTrieste, Guido Perelli Rocco, presidente AIRC Comitato Friuli Venezia Giulia e Massimiliano Kropf, amministratore delegato Eurospital (un'azienda triestina che dal 1948 sviluppa, produce e commercializza prodotti che spaziano nell'ambito farmaceutico, medico-chirurgico, diagnostico e dal 2008 anche nel settore degli alimenti senza glutine. Il reparto di Ricerca e Sviluppo è sempre stato uno dei capisaldi che hanno permesso all'azienda di

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

Codice abbonamento: 069337

innovarsi nel tempo e che l'hanno confermata essere un punto di riferimento negli ambiti in cui opera).

"Il Comune di Trieste è particolarmente orgoglioso di presentare questa edizione di Trieste Next, che quest'anno si arricchia della collaborazione della Commissione Europea - che ha selezionato la nostra manifestazione come punto di riferimento italiano per le manifestazioni di divulgazione scientifica - nonché della presenza, dopo un'assenza durata cinque anni, della "Notte dei ricercatori - ha affermato l'Assessore comunale all'Educazione, Scuola, Università e Ricerca Angela Brandi-.

"L'Università degli Studi di Trieste è particolarmente lieta di contribuire anche quest'anno a Trieste Next, che ritorna alle biotecnologie e si concentra sul sottile confine tra il biologico e il biotecnologico, investigando il rapporto tra natura e tecnologia - ha detto il Rettore dell'Università di Trieste Maurizio Fermeglia -. Questo dualismo è già, e lo sarà sempre di più, un campo di confronto che rende pienamente l'idea di quanto scienza e tecnologia potranno avere influenza nel prossimo futuro nel campo della salute, del miglioramento della vita, della gestione dell'invecchiamento della popolazione, dell'alimentazione".

"In questi sette anni, a Trieste, si è costruito - attorno a quella che è diventata forse la più importante manifestazione nazionale sulla ricerca scientifica - una comunità di intenti tra soggetti diversi che però hanno sempre avuto chiare due questioni di fondo: la prima è che mondo dell'impresa e ricerca scientifica devono dialogare costantemente per accrescere la competitività del Paese - ha rilevato Antonio Maconi, Direttore di Trieste Next 2018 -.La seconda è che il "sistema Trieste" deve dialogare con il mondo ed essere parte di un contesto europeo. L'edizione 2018 è costruita proprio per perseguire questo obiettivo: presentare un Festival che sia luogo di divulgazione e inclusione scientifica, di dibattito aperto, informazione e conoscenza, di incontro tra mondo della ricerca e dell'impresa, di promozione e valorizzazione, a livello internazionale, del patrimonio scientifico della Città di Trieste.

"Appassionare bambini, ragazzi e famiglie alla ricerca e riuscire a mostrare loro le ricadute che i risultati scientifici possano avere sulla quotidianità di ognuno di noi è uno degli aspetti più importanti di una manifestazione come Trieste Next - ha dichiarato Sergio Paoletti Presidente di Area Science Park -. E proprio per questa ragione che abbiamo scelto per l'edizione di quest'anno di focalizzare l'attenzione su temi di grande attualità e impatto, quali l'economia circolare e le professioni del futuro. In particolare, parleremo di alghe, preziosa risorsa economica e ambientale. Dedicheremo, poi, un panel alle professioni del futuro; sperando così di indirizzare i ragazzi a scegliere un percorso di studi che tenga conto anche dei trend e delle esigenze del mercato. Tutto questo senza dimenticare il laboratorio allestito in piazza, un'area ludica e ricca di momenti di gioco e intrattenimento adatti a tutte le età".

"La Regione è onorata di co-promuovere un evento di portata internazionale come Trieste Next, divenuto ormai punto di riferimento italiano per le manifestazioni di divulgazione scientifica - ha sottolineato Tiziana Gibelli Assessore alla Cultura e allo Sport della Regione Friuli Venezia Giulia -.La scienza rappresenta, infatti, sempre di più il nostro futuro, e soprattutto quello dei nostri giovani che, attraverso lo studio e la conoscenza di questi temi, possono avere ottime prospettive lavorative. In questo settore il Friuli Venezia Giulia è sempre stato all'avanguardia con una comunità scientifica molto attiva e presente che culminerà con ESOF 2020, Trieste Città della Scienza. Il tema scelto quest'anno da Trieste Next, NatureTECH il sottile confine tra biologico e biotecnologico, risponde pienamente agli interrogativi ed alle esigenze della nostra società: dalle nuove terapie.

Novità dell'edizione 2018 è anche il riconoscimento da parte dell'Ordine dei Giornalisti di nove interventi del festival come eventi validi per il conseguimento dei crediti formativi annuali obbligatori per gli iscritti all'Ordine.

Il calendario completo della manifestazione è disponibile sul sito di Trieste Next, insieme alla lista completa dei relatori con le relative biografie.

GLI APPUNTAMENTI PRINCIPALI IN BREVE

La serata del venerdì, il primo giorno del festival, è dedicata ai robot. Se ne parlerà nella conferenza, a cura dell'Università di Trieste, Viva la robotolution: come i robot influenzeranno il mondo del lavoro con Maria Chiara Carrozza, ex ministro dell'Istruzione e uno dei massimi esperti italiani di robotica e protesi cibernetiche. Il giorno successivo Elena Cattaneo, ricercatrice riconosciuta a livello internazionale per i suoi meriti nel campo delle cellule staminali e senatrice a vita, terrà la conferenza Scienza, etica e società, dedicata al delicato rapporto fra l'opinione pubblica e i più recenti e futuri avanzamenti in campo biomedico. Domenica sarà la volta di Roberto Burioni, medico e docente dell'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano attivo nell'informazione

antibufala e spesso al centro di polemiche con gli antivaccinisti, protagonista della conferenza Le bufale della scienza. Le conferenze di Cattaneo e Burioni sono a cura di ICGEB.

Ampio spazio sarà dedicato quest'anno alla ricerca d'avanguardia contro il cancro grazie anche all'importante coinvolgimento di **AIRC**, che organizza, fra le altre cose, uno o degli appuntamenti principali di quest'anno: What's Next? Il futuro della ricerca sul cancro. Questo evento in stile TED Talk vedrà riuniti cinque dei più importanti scienziati italiani in prima linea nella lotta contro i tumori, come, fra gli altri, Anna Bagnato e Andrea Biondi, che illustreranno le terapie attualmente più innovative e promettenti

Fra gli ospiti della settima edizione del festival ci sarà anche l'astrofisica Sandra Savaglio, presidente della Giuria del Premio letterario Galileo per la divulgazione scientifica, che farà una riflessione sul progresso del pensiero scientifico e sul ruolo prezioso degli "errori".

Il festival si aprirà ufficialmente venerdì mattina, alle 11.30, con una cerimonia in Piazza Unità d'Italia, alla presenza di Angela Brandi, assessore all'Educazione, scuola, università, e ricerca del Comune di Trieste, Maurizio Fermeglia, rettore dell'Università di Trieste, Antonio Maconi, direttore di Trieste Next e senior partner ItalyPost Sergio Paoletti, presidente di Area Science Park, Mauro Giacca, direttore di ICGEB.

Si rinsalda anche quest'anno lo stretto legame fra Trieste Next e le imprese, con un ampio capitolo dedicato alle imprese champion del settore medicale e farmaceutico e in particolare alle professioni del futuro. Importante anche la presenza della Commissione Europea e dello European Research Council (ERC), che illustreranno la ricerca europea del futuro.

Di particolare interesse sarà anche la conferenza I pesticidi nel piatto? La realtà tra scienza e fake news, moderata da Andrea Segrè, ideatore del Last Minute Market (l'iniziativa che mira a quantificare e ridurre gli sprechi alimentari) e presidente della Fondazione Edmund Mach.

All'economia circolare dedicherà un panel Area Science Park, che presenterà un progetto per la coltivazione delle alghe, preziosa risorsa economica e ambientale, nelle aree lagunari del Mediterraneo meridionale.

Come ogni anno sarà ricchissima anche l'attività proposta per le scuole, concentrata il venerdì mattina (la cui organizzazione è curata dall'Immaginario Scientifico) e il calendario di laboratori, incontri, mostre e altri appuntamenti negli stand in piazza Unità d'Italia, organizzati dagli enti del protocollo Trieste Città della Conoscenza.

Due le mostre proposte. La prima, interattiva e multimediale, si intitola Trieste e la Scienza ed esplora tre secoli di storia della ricerca scientifica a Trieste. La seconda è l'esibizione fotografica Arte o Scienza? Immagini dalla Ricerca con le immagini selezionate nell'ambito dell'omonimo concorso fotografico.

Negli stand in Piazza Unità sarà disponibile una scelta vastissima di attività. Fra le tante proposte, si potrà esplorare in maniera virtuale l'anatomia del corpo umano su un touch screen a grandezza reale (per i bambini sono previsti laboratori con simulazioni dell'anatomia di alcuni animali), vedere come si formano le nubi in una cloud box, sperimentare la potenza del vento con la macchina della bora e partecipare a veri esperimenti di neuroscienze con il progetto Brains@work. Verrà anche allestita una speciale escape room con quiz e problemi scientifici nell'ambito della biologia molecolare.

Sono previste inoltre due proiezioni di film a tema scientifico (venerdì e sabato sera). Ciascuna delle pellicole sarà seguita dal commento di un critico cinematografico e di uno scienziato. I due film scelti sono Gattaca, che verrà commentata da Leonardo Gandini, del DAMS di Bologna, e Serena Zacchigna, docente di biologia molecolare dell'Università di Trieste, e I ragazzi venuti dal Brasile, con il commento di Mauro Giacca direttore generale dell'ICGEB e Daniele Terzoli, presidente del Trieste Science+Fiction Festival.

INFORMAZIONI GENERALI

Anche quest'anno al centro della manifestazione ci sarà Piazza Unità d'Italia che ospiterà la tensostruttura con gli stand delle attività e laboratori proposti dai vari enti. Sempre in piazza sarà presente anche l'Area Talk, dove si terranno molte delle conferenze. Sedi principali per presentazioni e conferenze saranno inoltre il Ridotto del Teatro Verdi, il Teatro Miela, gli spazi all'interno del palazzo della Regione Friuli Venezia Giulia (Salone di Rappresentanza e Sala Predonzani), l'Auditorium del Museo Revoltella, mentre le mostre di Trieste Next saranno visitabili in Sala Veruda in piazza Piccola e presso lo Spazio Trieste Città della Conoscenza in stazione ferroviaria. Un caffè della scienza si svolgerà invece al Caffè Tommaseo. Per maggiori informazioni consultare il sito www.triestenext.it.

Tutti gli eventi sono a ingresso libero: data la disponibilità limitata di posti è richiesta la prenotazione online sul sito di Trieste Next. La prenotazione online

garantisce l'accesso in sala e posto a sedere fino a 15 minuti prima dell'inizio ufficiale dell'evento; a partire da 15 minuti prima, eventuali posti verranno resi disponibili per chi effettuerà la registrazione in loco.

EVENTI, OSPITI E ARGOMENTI IN DETTAGLIO

Indice:

1. Salute
2. Scienza: etica, società e fake news
3. Robotica e intelligenza artificiale
4. Le imprese champion incontrano il mondo della ricerca
5. Politica della ricerca
6. Economia circolare
7. E ancora
8. Attività in piazza, mostre, attività per le scuole
9. Le dichiarazioni

1. Salute

Le nuove frontiere della ricerca contro il cancro occuperanno uno spazio importante nell'agenda di Trieste Next 2018. Primo fra gli eventi dedicati a questo tema è l'appuntamento con What's Next? Il futuro della ricerca sul cancro, che raccoglie alcuni dei ricercatori di punta del nostro paese che fanno capo ad **AIRC**. Alla tavola rotonda intervengono: Anna Bagnato, IRCCS Istituto Nazionale Tumori Regina Elena di Roma, Andrea Biondi, Università di Milano-Bicocca, Francesca Demichelis, Università di Trento, Michele Maio, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese e Francesco Perrone, Istituto Nazionale Tumori di Napoli. L'incontro, che si terrà il 28 alle 18 al Teatro Miela, è organizzato da **AIRC**. Condurrà l'evento Marinella Chirico, giornalista Rai FVG.

Il 29 alle 21 in Area Talk, Antonio Moschetta, medico e docente dell'Università di Bari, titolare del progetto di ricerca **AIRC** su metabolismo dei tumori e regolazione genica, parlerà di Nutrigenomica: modulare i geni con l'alimentazione. Modererà la giornalista Nicla Panciera.

Ricerca e prevenzione sono le protagoniste anche della tavola rotonda che si tiene il 30 alle 10 al Teatro Miela. Titolo dell'incontro organizzato da **AIRC**: Cause e prevenzione dei tumori: il ruolo delle infezioni e l'importanza della ricerca di base in questo campo. Intervengono: Silvia Franceschi, Istituto Nazionale Tumori CRO Centro Riferimento Oncologico di Aviano, e Stefano Piccolo, Università di Padova. Presenterà e condurrà l'incontro Giannino Del Sal, Università di Trieste e responsabile dell'Unità Operativa Oncologia Molecolare del Laboratorio CIB-Area Science Park Trieste.

Il terzo appuntamento sull'alimentazione (il 30 settembre, alle 15 in Area talk) sarà La dieta quotidiana della longevità, un incontro con Valter Longo, responsabile del programma Longevità e cancro **IFOM** Milano e direttore dell'USC Longevity Institute e Lucilla Titta, biologa e nutrizionista, coordinatore Smartfood program IEO-Istituto Europeo di Oncologia, nonché autrice de La dieta del maschio (Rizzoli). Modererà l'incontro la giornalista Nicla Panciera. Nel talk i due scienziati evidenzieranno come la letteratura scientifica indichi chiaramente che la restrizione calorica favorisce la longevità. Allo stesso tempo il digiuno può avere i suoi lati negativi. Come trovare un giusto compromesso? Una risposta potrebbero essere le diete che mimano il digiuno, come quella proposta da Longo.

Amplio spazio a Trieste Next anche per cuore e malattie cardiovascolari. L'evento Un cuore matto adotta un punto di vista singolare, coinvolgendo nella discussione anche ingegneri e neurologi. Parteciperanno alla tavola rotonda Orfeo Sbaizero, docente di Scienza e tecnologia dei materiali dell'Università di Trieste, Mauro Giacca, direttore generale di ICGEB e docente di Biologia Molecolare dell'Università di Trieste e Paolo Manganotti, docente di Neurologia dell'Università di Trieste. Modererà l'incontro Gianfranco Sinagra, docente di Malattie dell'apparato cardiovascolare dell'Università di Trieste. L'evento si terrà il 30 alle 10 in Area Talk.

Gianluigi Rozza, docente di analisi numerica e calcolo scientifico della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA, terrà una conferenza dal titolo Scienza, tecnologia, ingegneria, matematica al servizio del sistema cardiovascolare umano e del suo benessere. Presenterà l'intervento il giornalista Donato Ramani. Rozza illustrerà i contributi più moderni della ricerca sul sistema cardiovascolare: i dati vengono ottenuti dai pazienti in tempo reale e analizzati e integrati con la modellistica matematica e numerica e il calcolo scientifico moderno. Big data, geometrie ricostruite al computer e modelli fluidodinamici al servizio del cuore (28 settembre alle 15 in Area Talk).

Dedicato alla salute scheletrica è l'evento Come stanno le tue ossa? che presenterà un metodo innovativo per valutare l'osteoporosi. La conferenza si svolgerà il 29 alle 15 in Area Talk, e intervengono: Francesca Cosmi, Università di Trieste, Alessandra Nicolosi, M2TEST, e Silvana Saracchini, CRO-Centro Riferimento Oncologico Aviano. Modererà la tavola rotonda la giornalista Simona Regina.

Stefano Gustincich, docente della SISSA e direttore del Dipartimento di Neuroscienze e tecnologie cerebrali dell'Istituto Italiano di Tecnologia-IIT, e Giuliano Noci, Politecnico di Milano, dialogheranno sull'uso delle tecniche di monitoraggio fisiologico per conoscere meglio il consumatore. Noci è anche autore del libro Biomarketing. Non solo Big Data (che è anche il titolo del talk), di recente pubblicazione. L'intervento si svolgerà il 29 alle 15 nel Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione. Modera il giornalista Michele Scozzi.

L'ultimo giorno (30 settembre alle 16.30 in Area Talk) Trieste Next offrirà un evento in stile TED Talk, dove cinque ricercatori saliranno su un palco per illustrare i loro progetti di ricerca di frontiera nel campo della salute e dell'agricoltura. In What's Next? I ricercatori raccontano le biotecnologie si parlerà per esempio di come studiando i tumori si può aiutare la salute del cuore, e viceversa, e di come i batteri potrebbero ridurre l'uso di pesticidi e fertilizzanti tradizionali. Intervengono Federica Benvenuti, capogruppo del laboratorio di immunologia cellulare di ICGB, Oscar Burrone, capogruppo del laboratorio di immunologia molecolare di ICGB, Francesco Loffredo, capogruppo del laboratorio in cardiologia molecolare di ICGB, Vittorio Venturi capogruppo del laboratorio in batteriologia di ICGB e docente di scienze tecnologie per l'ambiente e la natura dell'Università di Trieste e Serena Zacchigna, capogruppo del laboratorio di biologia cardiovascolare del dipartimento di scienze mediche chirurgiche e della salute dell'Università di Trieste.

2. Scienza: etica, società e fake news

La falsa informazione, specie su temi di ambito scientifico (vaccini, pesticidi, clima, ecc.) suscita dibattiti pubblici accessissimi. Trieste Next 2018 affronterà la spinosa questione con l'aiuto di alcuni grandi esperti.

Si inizierà il 29 alle 11.30 al Teatro Miela, con Elena Cattaneo e la conferenza Scienza, etica e società, organizzata da ICGB. Cattaneo è senatrice a vita, ricercatrice a livello internazionale nel campo delle cellule staminali nervose e da sempre in prima linea per la divulgazione di una scienza corretta, etica e meritocratica in Italia. Con la scienziata e Mauro Giacca, direttore generale di ICGB, scienziato molto attivo anche sul piano della comunicazione delle biotecnologie e sul fronte antibufala, si approfondirà rapporto fra ricerca scientifica (e le sue applicazioni pratiche) e la società. La conferenza verrà moderata dal direttore di Le Scienze, Mind e National Geographic, Marco Cattaneo.

Anche Roberto Burioni, medico virologo impegnato da anni sul fronte di una corretta informazione sui vaccini diventerà il palco con Mauro Giacca nella conferenza Le bufale della scienza, il 30 alle 11.30 al Teatro Miela. Compito di Giacca sarà sfatare alcune bufale scientifiche molto diffuse. Seguirà poi l'intervento di Burioni. Modererà il panel Gabriele Beccaria, giornalista e coordinatore editoriale di Tuttoscienze (La Stampa).

Anche i pesticidi oggi sono al centro di furiosi dibattiti: è vero che fanno male al nostro organismo? Qual è il loro impatto ambientale? In che modo la ricerca scientifica può ridurre l'uso? Ilaria Pertot, Università di Trento, e Valerio Mazzoni, entomologo della Fondazione Edmund Mach, saranno protagonisti della conferenza I pesticidi nel piatto? La realtà tra scienza e fake news (30 ottobre, ore 15, Salone di Rappresentanza della Regione). Modererà l'evento Andrea Segrè, inventore del Last Minute Market, il progetto che riduce gli sprechi commestibili della grande distribuzione e ne promuove il riutilizzo solidale. Segrè è anche presidente della Fondazione Edmund Mach, che svolge attività di ricerca scientifica, istruzione e formazione, sperimentazione agroalimentare e ambientale.

Trieste Next apre una parentesi anche in ambito giuridico. Nell'era dell'industria smart, dove i processi di produzione sono sempre più tecnologici, è possibile conciliare efficienza, salvaguardia dell'ambiente ed esigenze della persona? Come viene regolamentato giuridicamente tutto questo? Che tipo di problemi possono sorgere? Fabio Padovini, Università di Trieste, introduce e modera il talk Il diritto dei privati fra tecnologia, ambiente e persona, che si svolgerà sabato 29 alle 11.30 al Museo Revoltella. Con Sara Landini, Università di Firenze e Dianora Poletti, Università di Pisa.

Un altro capitolo importante nell'universo della disinformazione scientifica riguarda il clima, argomento di cui si parlerà nel panel proposto da TWAS, The World Academy of Sciences l'accademia sotto l'egida Nazioni Unite che favorisce

lo sviluppo delle scienze nei paesi poveri. Titolo dell'incontro: Manipolare il clima - scienza o fantascienza? (28 settembre, ore 18, Salone di Rappresentanza della Regione). La possibilità di manipolare clima e meteorologia spaventa molti. Il riscaldamento globale però sta rendendo sempre più necessari interventi mirati a mitigarne gli effetti, specie in alcune zone del mondo, spesso le più fragili e povere. Quali sono i pro e contro della geoingegneria?

Interverranno Helene Muri, della Norwegian University of Science and Technology, Asfawossen Asrat Kassaye, dell'Università Addis Ababa in Etiopia, e Davide Zanchettin, Università Ca' Foscari di Venezia. Modererà l'evento la giornalista Alessandra Ressa.

Di clima si parlerà anche nel panel organizzato da ICTP dal titolo Meteo Alert - Call for action, con Filippo Giorgi, responsabile sezione Fisica della Terra dell'ICTP e membro dell'IPCC, l'organizzazione internazionale vincitrice del Premio Nobel per la Pace nel 2007, e Stefano Micheletti, dirigente dell'Osservatorio Meteorologico Regionale e Gestione Rischi Naturali.

L'intervento è basato su un suo libro di recente pubblicazione, L'uomo e la farfalla, che propone 6 domande per riflettere e comprendere i cambiamenti climatici. La conferenza affronterà queste e molte altre domande sul clima in maniera semplice, chiara ed esauriente (29 settembre, ore 10, in Sala Predonzani).

Una parentesi più "metodologica" è quella offerta da Sandra Savaglio, docente di astronomia e astrofisica dell'Università della Calabria, con il suo talk dal titolo Dalla Luna al Big bang: gli errori della scienza. Dialogando con il giornalista Gabriele Beccaria, Savaglio, già presente sulla copertina di Time, proporrà una "carrellata" di errori illustri della scienza e dell'astrofisica in particolare per spiegare come questi siano elemento fondante il metodo scientifico e, anzi, garantiscano l'avanzamento stesso della scienza. La presentazione si terrà il 29 alle 18 in Area Talk.

3. Robotica e intelligenza artificiale

Il rapporto sempre più stretto e sfumato fra macchine (robot e sistemi di intelligenza artificiale) ed essere umano è un altro dei confini esplorati da Trieste Next 2018.

Il 28 alle 21.30 al Teatro Miela, Maria Chiara Carrozza e Maurizio Fermeglia terranno la conferenza Viva la robotica: come i robot influenzeranno il mondo del lavoro. Condurrà l'evento Giovanni Tomasin, giornalista de Il Piccolo, il quotidiano di Trieste. Carrozza, ex ministra dell'Istruzione del Governo Italiano, e attualmente direttore scientifico della Fondazione Don Gnocchi, è una scienziata di primo piano: ingegnere esperta di neurorobotica e di protesi cibernetiche, è stata rettore della Scuola superiore d'eccellenza Sant'anna di Pisa, e oggi dirige un vasto team di scienziati. Carrozza si occupa di ricerca su protesi neurobotiche (mano e gamba), che restituiscono il senso del tatto e la capacità di muoversi, e di esoscheletri per la riabilitazione di persone colpite da ictus o da patologie neuromuscolari. Carrozza è anche inserita nella lista delle 25 donne più influenti della robotica stilata da Robohub, la piattaforma collaborativa che riunisce gli esperti del campo in tutto il mondo.

La conferenza porterà l'attenzione sui robot, ancora poco presenti nella nostra quotidianità, a differenza di paesi come il Giappone, dove tutti sono ormai abituati alla loro presenza pervasiva. I robot però sono già da lungo tempo diffusi nel mondo produttivo e destinati in futuro a sostituirci anche in mansioni che consideriamo tipicamente umane (la cura della persona, l'assistenza medica, addirittura il giornalismo). Quali scenari futuri dobbiamo aspettarci? Qual è lo stato dell'arte della ricerca in robotica oggi?

Se ancora non ci capita spesso di interagire con un robot, siamo invece continuamente a contatto con l'intelligenza artificiale, come quella degli agenti intelligenti che "vivono" nel nostro smartphone e ci aiutano nelle incombenze della vita quotidiana. Viviamo infatti in un mondo sempre più pervaso da algoritmi intelligenti che raccolgono informazioni su cosa facciamo e imparano a capire, predire e a volte guidare i nostri gusti. Facebook, Netflix, Google e Amazon sono ormai parte integrante delle nostre vite e oggi chiedere a Siri o ad Alexa di accendere la luce è una cosa (quasi) normale. Si parlerà di tutto ciò alla conferenza L'uomo e le macchine intelligenti. Come l'intelligenza artificiale sta cambiando le nostre vite. Con Simone Arnaldi, Università di Trieste e Marcello Pelillo, Università Ca' Foscari Venezia. Modererà l'evento la giornalista Simona Regina. 29 settembre, ore 16.30, Area Talk.

Un caffè delle scienze invece sarà l'occasione per una riflessione a cavallo fra umanesimo e scienza: Buoni selvaggi e cattivi robot? L'umano tra natura e tecnica. Interverranno: Alessandra Cislighi, docente di Filosofia teoretica, Università di Trieste, Laura Pelaschiar, docente di Letteratura inglese, Università di Trieste, Fabio Polidori, docente di Filosofia teoretica, Università di Trieste, Paolo Quazzolo, docente di Discipline dello spettacolo, Università di Trieste. 29 settembre, ore 16.30, Caffè Tommaseo.

4. Le imprese champion incontrano il mondo della ricerca

Nel solco della sua tradizione anche quest'anno Trieste Next diventerà una piattaforma per favorire il dialogo tra il mondo della ricerca e il mondo delle imprese: molto ricco, infatti, il parterre di imprenditori che intervengono alla manifestazione.

A partire dall'incontro "I ricercatori che mancano alle imprese" che vedranno sul palco due imprenditori champion come Fabio Del Bello, Scientific e QC director Sacco, e Germano Scarpa, presidente di Biofarma, che si confronteranno con il rettore dell'Università di Trieste Maurizio Fermeglia nel dibattito condotto da Filiberto Zovico, fondatore di ItalyPost e autore di Nuove imprese Chi sono i champions che competono con le global companies.

Ci saranno anche due interventi dedicati a studenti e scuole. Dal digitale al biomedicale, le professioni di oggi e domani, si svolgerà il 28 settembre, alle 11.30 in Area Talk, con Giuseppe Di Gemma, CEO Aid4Med, Marco Simonetti, LAB3, Fondazione ITS Volta, Alessandro Cuttin, cofondatore di PICOSATS e Alberto Steindler, ITS Volta (modererà la giornalista Simona Regina). Lo stesso giorno alle 15 al Ridotto del Verdi si svolgerà anche il seminario per studenti e ricercatori universitari Quando la ricerca diventa impresa, con Francesca Giacomini, Talent acquisition manager di Lima Corporate e Federico Anzil, advanced manufacturing manager.

Anche l'evento L'impresa della salute toccherà il tema delle professioni future. Intervengono Gabriele Grecchi, amministratore delegato di Silk Biomaterials, autore di Future health (Egea), Michele Marin, chief financial officer di LimaCorporate e Roberto Siagri, presidente e amministratore delegato Eurotech. Modera il giornalista Michele Scozzai. 29 settembre, ore 10, Area Talk.

Un'occasione interessante di approfondimento (dal titolo From bench to bench side) è l'appuntamento del 29 alle 14 in Area talk con Laura Galbiati, Senior Scientific Officer, Peer Review Office, **AIRC**. Galbiati racconterà come l'attività di ricerca al bancone in un laboratorio non è l'unica carriera possibile in ambito scientifico. La scienziata illustrerà in prima persona la sua esperienza, che da studente PhD, passando per diversi incarichi professionali in tanti paesi, è arrivata ad **AIRC** dove oggi lavora nell'ufficio del Direttore Scientifico. A corredo l'intervento di Laura Galbiati, anche la testimonianza "celebre" di una volontaria **AIRC**, Margherita Granbassi, campionessa mondiale e bronzo olimpico di scherma.

Un altro appuntamento su imprese e professioni del futuro è quello con Uomini 4.0. Creare valore esplorando la complessità con Alberto Felice De Toni, rettore dell'Università di Udine, Stefano Franchi, direttore generale Federmeccanica, ed Enzo Rullani, presidente TeDIS Venice International University, che si terrà il 29 settembre alle 18 al Museo Revoltella.

5. Politica della ricerca

Trieste Next è anche un luogo dove la ricerca scientifica riflette su se stessa. Quali sono i nuovi orizzonti e dove si sta spostando la ricerca internazionale? Nei giorni del festival arriveranno a Trieste molti dei giovani ricercatori vincitori delle borse ERC. Lo European Research Council è l'organo europeo che finanzia importanti progetti scientifici transnazionali che fanno capo a istituti di ricerca in suolo europeo (tanti in Italia, molti dei quali proprio a Trieste). Durante Trieste Next sarà presente anche Angela Liberatore, direttore della Social Sciences and Humanities Unit dell'ERCEA (European Research Council Executive Agency), che inaugurerà la sua presenza con l'incontro Come fare ricerca in Europa? che si terrà il 28 settembre, alle 16.30, al Museo Revoltella.

Liberatore poi introdurrà il panel What's Next? Le nuove frontiere della Ricerca Europea (il 29, ore 10 al Teatro Miela), dove verranno presentati alcuni progetti ERC di punta. Parteciperanno Laura Cancedda, professore dell'Istituto Italiano di Tecnologia-IIT, Roman Jerala, Direttore del Dipartimento di Biologia Sintetica e Immunologia dell'Istituto Nazionale di Chimica di Lubiana, Agnieszka Wykowska, principal investigator ERC, senior researcher IIT.

6. Economia circolare

L'economia circolare si presenta oggi come alternativa alla tradizionale economia lineare, che avrebbe un ruolo, secondo alcuni analisti, nella crisi economico/finanziaria che ha interessato il mondo nell'ultimo decennio. Si tratta di un sistema economico in grado di rigenerare se stesso, simile in questo a un sistema biologico. L'economia circolare spesso implica anche un migliore utilizzo delle risorse e un minore impatto ambientale, per questo è guardata con molta speranza da chi ha a cuore il destino del nostro pianeta. Anche a Trieste Next 2018 se ne parlerà diffusamente.

Con Area Science Park e Java Biocolloid Europe (Italia) si parlerà di agar agar, ingrediente fondamentale nella ricerca in biologia. Può questa sostanza gelificante essere prodotta da alghe coltivabili con un minore impatto sull'ambiente e può questa coltivazione avere effetti benefici sul Mar

Mediterraneo? Si cercherà di rispondere a queste domande durante la conferenza Economia circolare e sostenibile: le alghe come risorsa, il 28 alle 15 nel Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione. Intervengono Sergio Paoletti, docente di biochimica e presidente di Area Science Park, Lino Paravano, co-fondatore di Java Biocolloid, Graziano Bertogli, ingegnere nucleare, advisor strategico del presidente di Area Science Park e presidente MANSEF Onlus, e Vittorio Torbianelli, economista, relazioni internazionali Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Oriente.

Dedicato all'ambiente e alla vita del futuro è l'evento L'agricoltura può innovare la città? Cibo, rigenerazione urbana e benessere sociale. Produrre cibo nel modo giusto può favorire l'ambiente urbano, renderlo più resistente ai cambiamenti climatici e più sano, garantendo forme di giustizia sociale. Nell'incontro, aperto al dibattito pubblico, studiosi ed esperti discuteranno l'ipotesi di come l'agricoltura sociale possa contribuire allo sviluppo dei territori, rappresentando un'importante occasione per valorizzare le risorse socio-culturali, economiche e spaziali di cui i territori sono custodi. Introdurrà e modererà l'incontro Sara Basso, Università di Trieste. Intervengono Dario Parisini, presidente Consorzio InterLand, Franc Fabec, presidente Deželna kme? ka zveza - Associazione Regionale Agricoltori, e Stefano Visintin, direttore Confagricoltura Trieste e Gorizia. 29 settembre, ore 16.30, Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione.

Dedicato all'orto e al miglioramento della vita urbana è anche l'appuntamento del 29 alle 11.30 in Sala Predonzani, con Dall'orto alla tavola. Rita Tieppo, ex insegnante, formatore Slow Food racconterà il progetto "Orto in Condotta", dove coltivando un orto a scuola (circa 50 istituti nel territorio di Trieste) si è innescato un circolo virtuoso che dall'orto raggiunge la mensa, dalla scuola si sposta nelle case e, passo dopo passo, può rendere migliori le nostre città e le nostre vite.

7. E ancora

Venerdì 28 alle 9 in Area Talk ci sarà un evento dedicato alle scuole primarie, organizzato dal Civico Museo di Storia Naturale di Trieste: Radar e zanzare: alla scoperta dei pipistrelli. A seguire, alle dieci un altro appuntamento sempre per le scuole: In ascolto dell'Universo, alla scoperta delle onde gravitazionali, con Francesco Longo, INFN, organizzato dall'Università di Trieste in collaborazione con INFN.

Fra gli altri eventi in programma troviamo Alla scoperta degli abissi, conferenza organizzata da OGS in collaborazione con SAIPEM, sabato 29, ore 15, Museo Revoltella. Con Angelo Camerlenghi, Università di Trieste e OGS, Paola Del Negro, OGS, Diego Lazzarin, Saipem, Giovanni Massari, Saipem e Maria Cristina Pedicchio, docente dell'Università di Trieste e presidente OGS. Sempre organizzato da OGS è il panel dal titolo: L'invasione della plastica. Il futuro del pianeta tra scienza e tecnologia, in Area Talk, il 30 settembre alle 11.30. Con Silvia Ceramicola, geologa marina, OGS, Giuseppe Dadà, direttore qualità Ferrarelle, Paola Del Negro, Maurizio Spoto, Giampiero De Cubellis e Maria Cristina Pedicchio.

Il 28 e il 29 (dalle 11.30 alle 12.30), in Sala delle Colonne del Palazzo della Regione, i relatori di Trieste Next saranno ospiti di RadioRai FVG, che condurrà una diretta radio direttamente dai luoghi di Trieste Next in La Scienza in radio.

Dalle stelle al Big Bang. Particelle e nuclei in fisica e astrofisica nucleare è l'intervento proposto dall'Università di Trieste con Enrico Fragiaco, ricercatore di INFN, Francesca Matteucci, docente di Astronomia e Astrofisica dell'Università di Trieste e Paolo Maria Milazzo, Ricercatore di INFN. Modererà l'incontro Francesco Longo, Università di Trieste (30 settembre, ore 16.30, Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione).

La conferenza La tecnica e la natura/la tecnica della natura, solcherà il confine fra scienza e letteratura. Interverranno Fulvio Longato, docente di storia della filosofia dell'Università di Trieste, Fabio Finotti, docente di letteratura italiana dell'Università di Trieste e dell'Università della Pennsylvania e Johanna Ekmark, fotografa, fondatrice e direttrice di Caffè Italia. Modererà Maria Cristina Benussi, docente di letteratura italiana contemporanea dell'Università di Trieste (29 settembre, ore 16.30, Museo Revoltella).

A cura dell'Università di Trieste, il 29 alle 18 in Salone di Rappresentanza della Regione, il seminario Ecologia e letteratura vedrà protagonista Niccolò Scaffai, docente di letteratura contemporanea e comparata dell'Università di Losanna, introdotto da Sergia Adamo, docente di critica letteraria e letterature comparate dell'Università di Trieste.

8. Attività in piazza, mostre, attività per le scuole

Le attività di animazione in piazza sono un vero e proprio marchio di fabbrica di Trieste Next. La vasta offerta di workshop, miniconferenze e laboratori che si

tengono nei gazebo hanno visto nel corso delle sei edizioni precedenti la presenza di migliaia e migliaia di visitatori e sono fra gli appuntamenti più vivaci della manifestazione. Molto ricco è anche il calendario di attività per le scuole, condiviso con il programma della Notte Europea dei Ricercatori-SHARPER. La maggior parte delle attività presentate nei gazebo durante i tre giorni del festival prevedono visite guidate per le scuole la mattina del 28 settembre (per maggiori informazioni sul calendario per le scuole consultare il sito di Trieste Next).

Le attività di animazione scientifica sono organizzate dagli istituti del protocollo Trieste Città della Conoscenza, la rete che unisce le realtà della ricerca triestina e che promuove il dialogo fra scienza e cittadini. Quest'anno in particolare nei gazebo saranno presenti l'Università di Trieste, ICGEB, ICTP, SISSA, OGS e Area Science Park con ELETTRA Sincrotrone Trieste. Sono inoltre previsti degli spazi per l'Istituto Tecnico Statale Alessandro Volta, il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste e l'ISTAT.

Università degli studi di Trieste:

L'offerta dell'Università di Trieste sarà come sempre molto ricca. Nell'ampio gazebo verrà presentato Maqôr, per un futuro anteriore del paesaggio agricolo, un racconto multimediale di un futuro microcosmo rurale. Maqôr nasce da un progetto di ricerca sul territorio agricolo del Nord Est italiano, che ripensa l'agricoltura in uno scenario dove è previsto che due terzi della popolazione vivrà ormai negli agglomerati urbani e dove anche la campagna rischia di assomigliare troppo alla città. Una strada diversa è però possibile: un'agricoltura in cui l'architettura aiuti a ripensare tempi e consumi, regolando l'uso delle risorse idriche e la produzione alimentare. In questo spazio il pubblico potrà anche osservare alcuni esperimenti sulle tecniche di agricoltura idroponica.

L'Università porterà in piazza anche l'Anatome Table, un sistema complesso di modellizzazione 3D realistica per esplorare il corpo con un semplice tocco sullo schermo, scoprendo gli organi come in un atlante anatomico. Saranno presenti anche ricercatori ed esperti di tecnica digitale di dissezione, fra cui degli anatomo-patologi, tecnici di laboratorio e ingegneri informatici. Un'altra attività proposta riguarda l'elettricità del cuore: gli esperti del Dipartimento Clinico di Scienze mediche, chirurgiche e della salute racconteranno al pubblico i segreti di questo organo, dal normale funzionamento a quando questo va in "tilt".

Una sezione della tensostruttura dell'Università sarà dedicata all'uso della luce in ambito medico, con l'attività ENERGIA: l'influenza della luce laser sulle strategie cellulari. Da più di 10 anni il Dipartimento Clinico di Scienze mediche, chirurgiche e della salute si occupa dell'utilizzo della laser terapia nella gestione di diversi tipi di patologie.

L'azione della luce/energia può infatti influenzare in maniera decisiva il comportamento cellulare. Partecipando alle attività e agli esperimenti, il pubblico potrà capire gli effetti, spesso opposti, delle diverse lunghezze d'onda della luce sull'organismo.

Nello stesso spazio ANVOLT, l'Associazione Volontari Lotta contro i Tumori sarà a disposizione per parlare di Prevenzione e pregiudizio, con particolare attenzione alla terapia del dolore e nei tumori della pelle, puntando a sradicare alcuni pregiudizi in campo alimentare e ginecologico.

Nello spazio esterno alla tensostruttura dell'Università si terrà un laboratorio didattico per evidenziare gli aspetti positivi dei videogame, come conoscenza del sé e interazione sociale, per costruire in questo modo un'intelligenza "di gruppo".

Si parlerà anche di Sapori molecolari: cosa succede nel cervello quando percepiamo un sapore o un odore? Nei laboratori proposti dal Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche verranno presentate alcune ricerche di chimica degli alimenti, svolte in collaborazione con le imprese del territorio. I visitatori potranno partecipare a esperimenti e attività interattive sulla chimica del gusto, in particolare su tre prodotti importanti per la città di Trieste: il caffè, l'olio e il miele.

I laboratori di Intelligenza artificiale tra arte e immaginazione sono proposti dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze e dal Dipartimento di Ingegneria e Architettura in collaborazione con SISSA. Possono i computer fare arte? Magari immaginare volti inesistenti o stanze d'albergo mai viste prima? Oggi l'intelligenza artificiale sta diventando sempre più pervasiva: dal riconoscimento di oggetti in immagini e video alla possibilità di dialogare con un essere umano e fare prenotazioni per noi. Può dunque anche essere creativa?

International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology - ICGEB:

Quest'anno l'ICGEB avrà a disposizione un gazebo di 100 metri quadri in cui verranno svolte diverse attività rappresentative dei vari campi di ricerca dell'Istituto.

Verrà allestita una camera per colture cellulari dove il pubblico potrà toccare con mano gli strumenti che normalmente si usano in laboratorio. Si potranno osservare diversi tipi di cellule e vi sarà anche la possibilità di analizzarle in maniera più dettagliata in una speciale camera oscura con l'aiuto di un microscopio a fluorescenza.

Il pubblico potrà visitare una sezione dedicata agli strumenti utilizzati negli esperimenti di biologia molecolare dove si potrà estrarre il DNA dalla saliva oppure vedere l'azione dell'amilasi, l'enzima che inizia la digestione dei carboidrati già nella bocca. Ci sarà una zona dello stand adibita a esperimenti semplici di chimica e biochimica pensati per i bambini.

Nei tre giorni del festival nello spazio di ICGEB i ricercatori si alterneranno con miniconferenze per raccontare il loro lavoro nell'ambito delle varie linee di ricerca di biologia molecolare del cuore, immunologia, batteriologia, terapia genica, virologia, e altro ancora. In questo modo il pubblico avrà un contatto diretto con la ricerca e scoprirà i dettagli delle varie metodologie di ricerca che attualmente vengono utilizzate.

Novità di quest'anno sarà l'ICGEB Escape Room, allestita in un container come un vero e proprio laboratorio in miniatura. In questo spazio, che avrà una via di entrata e una di uscita, le persone più coraggiose potranno svolgere una caccia all'indizio: attraverso una successione di quesiti e di indovinelli dovranno ottenere le informazioni necessarie per aprire lucchetti o cassette e trovare la chiave per uscire dal laboratorio. La sequenza di ragionamenti che dovranno fare in realtà li porterà a "creare" una terapia per una malattia neurologica. L'attività durerà al massimo mezz'ora e potrà essere fatta con o senza l'aiuto di un ricercatore. Sono anche previsti dei gadget in premio per i più bravi.

International Centre for Theoretical Physics "Abdus Salam" - ICTP:

L'ICTP sarà presente a Trieste Next con uno stand in cui adulti e bambini potranno toccare con mano alcuni fenomeni naturali: ci sarà una cloud box per osservare in diretta la formazione delle nubi; la macchina della bora permetterà di sperimentare sulla propria pelle la potenza del vento; l'esperimento weather in a tank aiuterà a visualizzare la formazione di correnti oceaniche e la formazione delle famigerate isole di plastica. Una cloud chamber permetterà di osservare le microscopiche particelle provenienti dallo spazio e, infine, all'interno di una sandbox (una scatola trasparente piena di sabbia, sempre molto amata da grandi e piccoli) sarà possibile scatenare eruzioni vulcaniche, provocare frane, creare montagne, isole, vallate.

Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA:

Nel gazebo della SISSA si proporranno alcune attività di citizen science, la scienza "partecipativa" (con SISSA e Sissa Medialab). In particolare verrà proposto il progetto Brains@work, la scienza fatta con i cittadini. Si presenteranno i risultati della stagione passata che ha visto più di 300 bambini protagonisti e si faranno nuovi esperimenti di neuroscienze (ricerca sull'olfatto). Il pubblico potrà intervenire come soggetto sperimentale e entrare a far parte di vero un progetto di ricerca scientifica.

Sissa Medialab presenterà la mostra Trieste e la scienza, che inaugurerà il 26 settembre, come anticipazione di Trieste Next 2018: si ripercorre la storia della Trieste scientifica dal Settecento a fin quasi ai giorni nostri, attraverso le storie di 70 (e più) personaggi delle varie epoche. La mostra consisterà in un grande display interattivo e multimodale (adatto anche alle persone con disabilità motorie, visive e uditive) e in un grande quiz interattivo, quest'ultimo disponibile 24 ore su 24 ogni giorno, poiché la vetrina esterna dello Spazio Trieste Città della Conoscenza (dove la mostra sarà esposta) sarà trasformata in un grande touch screen.

Area Science Park (con ELETTRA Sincrotrone Trieste)

Area Science Park quest'anno approfitta dei gazebo in piazza per celebrare i primi 40 anni di Area Science Park tra natura e tecnologia, con un percorso ludo-didattico per scoprire le tappe fondamentali della storia di Area Science Park, dal 1978 a oggi. In questo percorso è contenuto il racconto dei momenti più importanti e di alcuni dei protagonisti che hanno fatto sì che Area diventasse ciò che è oggi, un ente nazionale che da quarant'anni si dedica a ricerca e innovazione, una realtà che gestisce a Trieste il parco scientifico e tecnologico e aiuta giovani startupper a trasformare idee in impresa. Una storia fatta di scelte, ostacoli e sfide che affonda le sue radici nella natura del Carso, ma che guarda al futuro, al progresso e all'innovazione tecnologica.

Nello spazio di Area Science Park è contenuta anche l'attività di ELETTRA Sincrotrone Trieste, che propone ELETTRA Idea: musica della materia: cosa differenzia un cristallo da un altro solido? L'installazione Elettra IDEA (Interactive

Display of Electrons and Atoms) usa la musica per esplorare le proprietà della materia e i dati scientifici per ispirare la composizione musicale.

Istituto nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS

L'Istituto nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS nel suo stand offrirà un vero e proprio dialogo tra scienza, natura e tecnologia. Dalla biologia marina ai fondali marini, dalla sismologia alla geologia e geofisica. Un'occasione per immergersi nelle attività di ricerca legate alla natura e all'ambiente, incontrare i ricercatori e scoprire gli strumenti che vengono utilizzati. L'OGS, ente pubblico di ricerca che opera nei campi delle scienze della terra e del mare e i suoi ricercatori aspetteranno i visitatori per fare conoscere la biodiversità, svelare i delicati equilibri che la regolano, analizzare assieme l'origine delle isole di plastica e mostrare come la tecnologia può aiutarci a salvaguardare il nostro Pianeta.

Civico Museo di Storia Naturale, ITS Volta, ISTAT e infopoint **AIRC**, Eurospital)

Il Civico Museo di Storia Naturale di Trieste, l'Istituto Tecnico Statale Alessandro Volta e l'ISTAT avranno in piazza uno spazio condiviso e organizzeranno anche molte attività con le scuole nella mattinata del 28.

ITS Volta darà ampio spazio al settore del Biotech e alle professioni associate, ISTAT si dedicherà ai numeri che aiutano a conoscere e spiegherà come la statistica sia utile per la ricerca scientifica e per capire il mondo. Il Civico Museo di Storia Naturale invece sbircherà nello zaino del naturalista, (con una grossa "paleosorpresa" del tutto inedita), proponendo attività per conoscere meglio le scienze naturali.

Nello spazio Infopoint, che fornirà anche informazioni su ESOF 2020, si potrà anche partecipare alle attività offerte da **AIRC** (La salute vien mangiando) e da Eurospital (Alla scoperta della vitamina D e della Celiachia).

La rete dei partner Promotori: Comune di Trieste, Università degli Studi di Trieste, ItalyPost, Area Science Park, International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology – ICGEB. Copromotore: Regione Friuli Venezia Giulia. In collaborazione con: Commissione Europea. Con il patrocinio di: European Research Council - ERC e ESOF2020. Con il contributo di: Fondazione CRTrieste. Partner: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Eurospital, Fincantieri, Lima Corporate. Content Partner: Egea, Economia&Management, Associazione Italia per la Ricerca sul Cancro **AIRC**. Media Partner: Il Piccolo, Rai Friuli Venezia Giulia, La Stampa. Partner tecnici: CAMST, Loison, Lurisia, Lattebusche, Engie. Curato da: Goodnet Territori in rete

Trieste Next 2018 è un progetto di Trieste Città della Conoscenza. Con la collaborazione di Agilent Technologies Italia, ANVOLT-Associazione Nazionale Volontari per la Lotta contro i Tumori, ARCO Solutions, Coop Alleanza 3.0, CRO-Centro Riferimento Oncologico Aviano, Demus, Consorzio Apicoltori della provincia di Trieste/ebelarski Konzorcij za Trz?as?ko Pokrajino, Elettra Sinrotone Trieste, EUT-Edizioni Università? di Trieste, Fondazione ITS per le Nuove Tecnologie della Vita "Alessandro Volta", Gruppo 78, ICTP-The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Illycaffè?, Immaginario Scientifico, INFN-Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Istat-Istituto Nazionale di Statistica, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, M2TEST, Museo Civico di Storia Naturale, Parovel vigneti oliveti 1898, SAIPEM, SISSA-Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Sissa Medialab, Slow Food Trieste, Trieste Science+Fiction Festival, TWAS-The World Academy of Sciences, UWC-Adriatic Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico Onlus.

INFO/FONTE: Ufficio Stampa Comune di Trieste

> Contatta la Redazione > Mappa del sito > Musei in Friuli Venezia Giulia



Testata giornalistica registrata al Tribunale di Trieste n.1106 del 22/04/2005 - Editore ProgettoCultura - copyright ProgettoCultura

BERGAMOSCIENZA XVI EDIZIONE, DAL 6 AL 21 OTTOBRE

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre. Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre – più di 160 incontri tutti gratuiti – con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello. Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio. Di seguito alcune anticipazioni del programma già online sul sito www.bergamoscienza.it.

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica. Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel. L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura. Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza. Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali. Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica

Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro *Odissea nello Zeptospatio*, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo. Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro *Immondizia spaziale*. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta. La Nasa ha lanciato la missione *Osiris-Rex* con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide *Bennu* e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro *Dagli asteroidi alla terra* ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia. Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti. In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo. La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette – passate, presenti e future – rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro *La Scienza della carne*. Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro *BIO o non BIO?*. Nell'incontro *La religione secondo Isaac Newton* Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita. La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani – Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre – e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme. L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il

modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile, in programma alla GAMEC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna Contaminazioni Contemporanee, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni

Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulou Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina. Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali. Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin. Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione. Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori. Alcune di queste scuole – l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa – sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione. Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro. BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico. Il programma integrale è disponibile sul sito www.bergamoscienza.it. Facebook: @bergamo.scienza; twitter @BergamoScienza.

BERGAMOSCIENZA XVI EDIZIONE

Bergamo, 6 – 21 ottobre 2018 16 giornate dedicate alla scienza Conferenze, laboratori, spettacoli e incontri con scienziati di fama mondiale Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre.

Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre – più di 160 incontri tutti gratuiti – con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello.

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

Alcune anticipazioni del programma on line sul sito www.bergamoscienza.it il premio nobel BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel. neuroscienze L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

ambiente e biologia Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se

in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali. spazio e astronomia Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro Odissea nello Zeptospatio, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti. fisica, chimica e tecnologia In

Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo. La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette – passate, presenti e future – rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?. Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono

migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme. **Intelligenza artificiale** L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

salute e medicina Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto IRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

arte e scienza La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

spettacoli Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura

scientifico si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna Contaminazioni Contemporanee, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

laboratori Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori. Alcune di queste scuole – l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa – sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

I a scuola in piazza Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro. BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico. Il programma integrale è disponibile sul sito

AL MUSEO DELLA SCIENZA E DELLA TECNICA

Dibattiti, laboratori ed esperimenti nella notte bianca dei ricercatori

Una «open night» a tu per tu con gli studiosi delle università

■ Dopo la moda, lo shopping e la musica arriva anche la notte bianca della ricerca. In occasione della Notte europea dei ricercatori, il Museo nazionale della scienza e della tecnologia di Milano propone «Open Night - A tu per tu con la ricerca» un'intera serata gratuita con i protagonisti della ricerca. Venerdì 28 settembre tutto il Museo sarà aperto dalle 18.30 alle 23.30 per parlare di cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, videogiochi, migrazioni, spazio, terremoti, famiglie omogenitoriali, microplastiche, fake news, fisica delle particelle, mobilità sostenibile, alimentazione e sport.

La proposta prevede incontri con esperti, laboratori interattivi, speed date, la mostra Leonardo da Vinci Parade, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, visite al transatlantico Conte Biancamano, performance artistiche e

silent disco. «Il programma - spiega una nota del Museo - è stato creato insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media. Sono coinvolte università italiane e internazionali, istituti di ricerca come Asi, Centro cardiologico Monzino, Cnr, Esa, Humanitas Research Hospital, Ifom, Inaf, Infn, Ingv, Istituto auxologico italiano, Istituto Mario Negri, Istituto neurologico «Carlo Besta», Joint Research Centre della Commissione europea. E poi enti come Amat, Fondazione Eucentre, Fondazione Cariplo, Health City Institute, associazioni come Altroconsumo, Associazione Famiglie Arcobaleno, CheckPoint, MilanoPsy, Ugis e imprese come Auriga, Blogmeter, Celi Language Technology, Horizon Psytech&Games, Leonardo, Novo Nordisk e Yakult. L'iniziativa si svolge nell'ambito dell'Anno europeo del patrimonio culturale 2018.



IL PERSONAGGIO

Ricerca sul cancro Il prof padovano che studia il futuro



Il futuro della ricerca sul cancro è già qui. A dirlo è il padovano Stefano Piccolo, professore di Biologia Molecolare all'Università di Padova e ricercatore dell'Istituto Firc di Oncologia Molecolare che domenica sarà ospite al Festival della Scienza Trieste Next. PITTARELLO / APAG.27

PADOVANI ECCELLENTI

Stefano Piccolo, il ricercatore che studia i geni chiave che "costruiscono" tumori

Professore di biologia molecolare alla facoltà di Medicina del Bo, è tra i talenti rimasti in Italia: «Ci volevo provare»
La chiave dei suoi studi: alla base del cancro c'è un accumulo di danni genetici, che però ha bisogno di "ambienti corrotti"

L'INTERVISTA

SILVIA PITTARELLO

Il futuro della ricerca sul cancro è già qui. A dirlo Stefano Piccolo, professore di Biologia Molecolare all'Università di Padova e ricercatore IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) che domenica sarà ospite al Festival della Scienza Trieste Next.

Professor Piccolo, di cosa parlerà?

I tessuti sani sono una comunità di cellule diverse ognuna con le sue specializzazioni. Coesistono aiutandosi tra loro per garantire la buona salute del tessuto, un rinnovo corretto, la corretta risposta a un danno, qualità di una comunità positiva. Sta emergendo l'idea che i tessuti tumorali siano caricate aberranti dei tessuti normali. Le relazioni tra cellule esistono anche qui, ma sono pericolose, creano circoli viziosi e garantiscono alle cellule tumorali la sopravvivenza e

la crescita all'interno di un tessuto altrimenti sano. Si creano, tutto intorno, un ecosistema che permette loro di essere alieni in un territorio che tenderebbe ad eliminarle come aliene.

Perché l'ambiente tumorale è così interessante?

Perché apre nuove possibilità di intervento. Non si va più a colpire solo la cellula tumorale in sé, ma anche l'ambiente vizioso dentro cui prolifera. Si pensi ai nuovi farmaci che smascherano il tumore rendendolo finalmente visibile e attaccabile dal sistema immunitario. Un cambio di paradigma.

Cosa vi ha fatto vincere il prestigioso finanziamento dell'European Research Council (ERC)?

Sappiamo che il cancro è una malattia alla cui base c'è un accumulo di danni genetici. Ma questo, da solo, non basta. Ha bisogno di un ambiente corrotto in cui la cellula tumorale possa proliferare. Sorprendentemente si è capito che, rispetto alle cellule sane, le cellule tumorali sono

addirittura più fragili, con tante caratteristiche che le rendono potenzialmente perdenti e vulnerabili.

Perché son così toste?

Perché hanno altri superpoteri. Grazie al finanziamento ERC abbiamo scoperto che le cellule tumorali sono immerse in una matrice di supporto molto rigida, una corazza. Questa caratteristica le aiuta a essere dei camaleonti, a cambiare le proprie caratteristiche e perfino a trasformarsi da benigne a maligne, a nascondersi dal sistema immunitario e acquisire nuove specializzazioni, incluse caratteristiche tipiche delle cellule staminali.

Intende caratteristiche che sono normalmente appannaggio delle cellule esperte in riparazioni?

Sì, in un ambiente sano. In un ambiente tumorale - ecco il superpotere - si creano nuove cellule staminali a partire da cellule che staminali non erano e che qui, invece di aggiustare, causano trasformazioni aberranti, caricaturali, alimentando il tumore.

Esistono farmaci in grado di spezzare questi circoli viziosi?

I nuovi farmaci dovranno curare le cellule tumorali e anche il loro ambiente. C'è bisogno di colpire due volte e a più livelli.

Tessuti sani forme belle, tessuti malati forme brutte. La forma è funzione come diceva Aristotele?

La forma, diceva Aristotele, è l'anima del vivente perché nella forma c'è la funzione. Stiamo scoprendo che le forme dei tessuti sani sono cruciali al loro essere tessuti sani. Se cambia la forma di una cellula, cambia la sua biologia molecolare, il modo di funzionare, l'identità. Ma la forma dipende proprio dall'ambiente in cui la cellula è immersa, da come tocca le altre cellule, da come si incolla alla matrice circostante: una cellula tumorale può essere "normalizzata", cioè convertita in una cellula benigna solo normalizzando/convertendo la sua nicchia ecologica.

Sul sito del suo laboratorio si legge "Le cellule percepiscono il loro ambiente e usano queste informazioni per costruire e mantenere tessuti con forme, dimensioni e funzioni specifiche." Questo sistema di percezione/comunicazione delle cellule tra loro e il loro ambiente si basa su meccanismi di stimolo-risposta?

Sì. Le cellule rispondono al proprio ambiente perché hanno dei sistemi di lettura, interpretazione ed esecuzione di segnali chimici e fisici (durezza-morbidezza).

A sua volta il sistema risponde a quegli stimoli (lettura, interpretazione, esecuzione) tornando a modificare l'ambiente ad esempio ripristinando delle condizioni normali dopo un danno che altera il tessuto, nei tessuti normali. Oppure alimenta e fa ricrescere cellule maligne, nel tumore.

Il rettore di Padova sta incoraggiando i ricercatori a partecipare a finanziamenti europei. Come si vince un ERC?

L'European Research Council cerca persone con un curriculum studi credibili

e progetti che abbiano la forza di cambiare lo status quo e aprire nuovi orizzonti. Ci vuole resilienza, capacità di lavorare in team e di pensare fuori dal coro. E ci vogliono colleghi che condividono uno scopo. Personalmente devo tutto a collaboratori fantastici.

Perché è rimasto in Italia?

Ci volevo provare, pur sapendo che fare ricerca qui è più difficile. Per fortuna esistono isole felici. Le ho trovate all'Università di Padova, che mi ha dato libertà, mezzi

e persone per fare ricerca e all'AIRC che finanzia gran parte del nostro lavoro. Grazie a una convenzione tra IFOM e Università, siamo parte di un gruppo multidisciplinare che ci permette di muoverci verso orizzonti inesplorati nella biologia dei tessuti.

Ieri c'è stata la notte europea dei ricercatori. Vuol dire qualcosa ai giovani ricercatori?

Perseguite poche idee ma le più ambiziose e non accontentatevi mai.

BY NC ND DALCUNI DIRITTI RISERVATI

L'APPUNTAMENTO

Domani a Trieste Next per parlare di infezioni e ricerca di base

Stefano Piccolo sarà uno dei protagonisti della giornata conclusiva di Trieste Next-Festival della Ricerca Scientifica.

Interverrà alle ore 10 al Teatro Miela per parlare di "Cause e prevenzione dei tumori: il ruolo delle infezioni e l'importanza della ricerca di base" assieme a Silvia Franceschi, medico, direttore scientifico dell'Istituto Nazionale Tumori CRO-Centro Riferimento Oncologico Aviano e Giannino Del Sal, docente di Biologia applicata Università di Trieste. L'evento è a cura di AIRC-Associazione Italiana Ricercatori sul Cancro.

Le cellule tumorali sarebbero più fragili di quelle sane ma hanno "superpoteri"

Sono camaleontiche, si rendono invisibili al sistema immunitario

Bisognerà curare le cellule tumorali ma sempre più anche il loro ambiente

Ai giovani io dico: perseguite poche idee ma le più ambiziose e non accontentatevi





Stefano Piccolo sarà uno dei protagonisti della giornata conclusiva di Trieste Next-Festival della Ricerca Scientifica.

**Ricercatori
per un giorno
grazie all'Airc**

FRANCO ILLI

Ricercatori per un giorno con l'Airc "spiando" le cellule al microscopio

Un fitto calendario di incontri con medici in prima linea nella lotta contro il cancro ma anche un laboratorio per esplorazioni

Ugo Salvini

Ospite speciale dell'edizione 2018 di Next sarà l'Associazione italiana per la ricerca sul cancro (Airc), invitata a partecipare per il suo quotidiano impegno nel sostenere il progresso della ricerca oncologica, attraverso il finanziamento di progetti d'eccellenza, nella diffusione dell'informazione scientifica, nella promozione della cultura della prevenzione nelle case, nelle piazze e nelle scuole, ponendosi anche come punto di riferimento e autorevole fonte per la collettività. Trieste Next rappresenta una preziosa occasione per parlare di scienza al grande pubblico e per informarlo sui risultati raggiunti dai ricercatori che l'Airc sostiene.

«La nostra associazione, che vanta 4 milioni e mezzo di so-

stenitori, 20mila volontari, 17 Comitati regionali e 5mila scienziati al lavoro ogni giorno - ha detto il direttore generale, Niccolò Contucci - è il principale motore della ricerca oncologica nel nostro paese». Nell'ambito di Next, l'Airc organizzerà alcuni laboratori per sensibilizzare bambini, giovani e adulti sul tema dell'alimentazione, come elemento di primaria importanza che permette di vivere una vita sana, e sul tema del cancro, che molto spesso spaventa ma che, grazie alla ricerca e ai suoi progressi, sta diventando sempre più curabile. «Per un giorno - ha annunciato il presidente regionale dell'Airc, Guido Perelli - chi vorrà potrà indossare guanti e camice come un vero scienziato e scoprire il mondo della ricerca scientifica, esplorando insieme a veri

ricercatori e passando dall'osservazione delle cellule al microscopio al cercare di indovinare la giusta soluzione a complessi quesiti». Numerosi anche gli incontri organizzati dall'Airc. Oggi venerdì 28, dalle 18 alle 19.15, al teatro Miela, "Il futuro della ricerca sul cancro", con Anna Bagnato, del "Regina Elena" di Roma, Andrea Biondi, della Clinica pediatrica dell'Università di Milano-Bicocca, Francesca Demichelis, docente del Centro di Biologia integrata dell'Università di Trento, Michele Maio, direttore del Centro di Immuno-Oncologia universitaria senese, Francesco Perrone, direttore dell'Istituto tumori di Napoli. Condurrà Marinella Chirico, giornalista Rai Friuli Venezia Giulia. Sabato 29 alle 14, -15, in piazza dell'Unità d'Italia, Laura Galbiati, dell'Airc, incontrerà gli studenti universitari, per raccontare tutte le opportunità per sfruttare al meglio le proprie competenze scientifiche. Margherita Granbassi, testimonial dell'Airc rac-

conterà la sua esperienza a fianco della ricerca.

Sempre sabato, alle 21, stessa sede, intervento di Antonio Moschetta, medico e docente di Medicina interna dell'Università di Bari, titolare del progetto di ricerca dell'Airc su metabolismo dei tumori e regolazione genica. Introduzione di Nicla Panciera, giornalista scientifica. Domenica 30 settembre, alle 10 al teatro Miela, dibattito sulle cause e la prevenzione dei tumori, con Silvia Franceschi, direttore scientifico del Cro di Aviano, Stefano Piccolo, docente di Biologia molecolare all'Università di Padova. Moderatore Giannino Del Sal, docente di Biologia applicata all'Università di Trieste. Sempre domenica, in piazza dell'Unità d'Italia, dibattito sulle diete, un dialogo tra Valter Longo, responsabile del programma Longevità e cancro dell'Ifom di Milano e Lucilla Titta, biologa nutrizionista. Coordinatrice Nicla Panciera.

BY NC ND AL CN LI CC IT RR IS RV SI



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.



La triestina Margherita Granbassi, testimonial **dell'AirC**

BERGAMOSCIENZA 2018

Bergamo, 27/09/2018 - 11:25 (informazione.it - comunicati stampa - scienza e tecnologia)
Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre. Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre – più di 160 incontri tutti gratuiti – con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello. Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

BERGAMOSCIENZA 2018 ALCUNE ANTICIPAZIONI DEL PROGRAMMA ON LINE SUL SITO WWW.BERGAMOSCIENZA.IT

IL PREMIO NOBEL BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica. Il suo incontro Zittire i geni. Una storia da Nobel si terrà domenica 21 ottobre alle ore 17.

NEUROSCIENZE L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

AMBIENTE E BIOLOGIA Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità. La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se

in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali. **SPAZIO E ASTRONOMIA** Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro Odissea nello Zeptospatio, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti. **FISICA, CHIMICA E TECNOLOGIA**

In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette – passate, presenti e future – rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO? Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di

Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono

migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi. In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

SALUTE E MEDICINA Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini dell'Università degli Studi di Milano e Giorgio Scita di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

ARTE E SCIENZA La riflessione fra arte e scienza continua, quest'anno, nell'ambito della mostra Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile promossa dalla GAMeC - Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea di Bergamo e in programma dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019. Il nuovo progetto di ricerca Meru Art*Science Research Program, realizzato in collaborazione con la Fondazione Meru - Medolago Ruggeri per la ricerca

biomedica e BergamoScienza finanzia per i prossimi anni interventi "site specific" per lo Spazio Zero del museo. Per questa prima edizione, il programma vede la partecipazione degli artisti Evelina Domnitch e Dmitry Gelfand con un'installazione ambientale capace di declinare sul piano visivo l'interazione di due buchi neri attraverso un cunicolo spazio-temporale. A corredo della mostra, una serie di conferenze di approfondimento con Gian Francesco Giudice, direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN di Ginevra; l'astrofisico Amedeo Balbi e il fisico Giulio Peruzzi.

SPETTACOLI Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica. Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna Contaminazioni Contemporanee, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Sotiria Rouvoli. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulou Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina. Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali. Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

LABORATORI Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione. Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori. Alcune di queste scuole – l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa – sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

LA SCUOLA IN PIAZZA Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro. BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la

prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico. Il programma integrale è disponibile su www.bergamoscienza.it. Da lunedì 1 ottobre sarà possibile prenotarsi ai singoli incontri sul sito del festival. FB @bergamo.scienza twitter @BergamoScienza Ufficio stampa Delos 02.8052151 – delos@delosrp.it

XVI EDIZIONE "BERGAMOSCIENZA"

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre.

Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre più di 160 incontri tutti gratuiti - con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello.

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel.

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste

trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro Odissea nello Zeptospatio, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette passate, presenti e future rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarli al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?

Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro

corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art*

Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna Contaminazioni Contemporanee, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulous Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di

Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

STEFANO PICCOLO, IL RICERCATORE CHE STUDIA I GENI CHIAVE CHE COSTRUISCONO TUMORI

Professore di biologia molecolare alla facoltà di Medicina del Bo, è tra i talenti rimasti in Italia: «Ci volevo provare» La chiave dei suoi studi: alla base del cancro c'è un accumulo di danni genetici, che però ha bisogno di "ambienti corrotti" di SILVIA PITTARELLO l'intervista Il futuro della ricerca sul cancro è già qui. A dirlo Stefano Piccolo, professore di Biologia Molecolare all'Università di Padova e ricercatore IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) che domenica sarà ospite al Festival della Scienza Trieste Next. Professor Piccolo, di cosa parlerà? I tessuti sani sono una comunità di cellule diverse ognuna con le sue specializzazioni. Coesistono aiutandosi tra loro per garantire la buona salute del tessuto, un... la provenienza: Il Mattino di Padova

EVENTI: BERGAMOSCIENZA**BERGAMOSCIENZA**

XVI edizione

Bergamo, 6 21 ottobre 2018

16 giornate dedicate alla scienza

Conferenze, laboratori, spettacoli e incontri con scienziati di fama mondiale

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre .

Ideata e organizzata dall' Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre più di 160 incontri tutti gratuiti con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello .

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

il premio nobel

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello , professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo **Zittire i geni. Una storia da Nobel.**

neuroscienze

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan . McEwan è autore di romanzi come *Espiazione*, *Miele* e *L'amore fatale*, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

ambiente e biologia

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in *Riscoprire i dinosauri* il paleontologo statunitense Jack Horner , uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg *Jurassic Park*, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in *Jurassic World*, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche

di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi , direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

spazio e astronomia

Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice , autore del libro Odissea nello Zeptospatio, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti , a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato , Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola , per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

fisica, chimica e tecnologia

In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette passate, presenti e future rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone ? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?.

Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale

è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

salute e medicina

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come

algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro *Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare* il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

arte e scienza

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra *Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile*, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

spettacoli

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna *Contaminazioni Contemporanee*, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di *Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo*, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

laboratori

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato

sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

la scuola in piazza

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

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

FB @bergamo.scienza twitter @BergamoScienza

Ufficio stampa Delos 02.8052151 delos@delosrp.it

BERGAMOSCIENZA 2018, IL PROGRAMMA

Dal 6 al 21 ottobre 2018 a Bergamo la XVI edizione. 16 giornate dedicate alla scienza con laboratori, conferenze, spettacoli e incontri con scienziati di fama mondiale

BERGAMO - Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre. Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre più di 160 incontri tutti gratuiti con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello. Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

Il premio nobel

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel.

Neuroscienze

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

Ambiente e biologia

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale

delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

Spazio e astronomia

Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro Odissea nello Zeptospatio, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

Fisica, chimica e tecnologia

In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette passate, presenti e future rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?

Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

Intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi. In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

salute e medicina

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta

mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro **Il segreto della vita**. I misteri della duplicazione cellulare il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

arte e scienza

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra **Black Hole**. Arte e matericità tra **Informe** e **Invisibile**, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

Spettacoli

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica. Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna **Contaminazioni Contemporanee**, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulou Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di **Racconto Cosmico**. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

Laboratori

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione. Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori. Alcune di queste scuole l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

La scuola in piazza

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

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

STEFANO PICCOLO, IL RICERCATORE CHE STUDIA I GENI CHIAVE CHE "COSTRUISCONO" TUMORI

Professore di biologia molecolare alla facoltà di Medicina del Bo, è tra i talenti rimasti in Italia: «Ci volevo provare» La chiave dei suoi studi: alla base del cancro c'è un accumulo di danni genetici, che però ha bisogno di "ambienti corrotti"

Stefano Piccolo

l'intervista

Il futuro della ricerca sul cancro è già qui.

A dirlo Stefano Piccolo, professore di Biologia Molecolare all'Università di Padova e ricercatore **IFOM (Istituto FIRC** di Oncologia Molecolare) che domenica sarà ospite al Festival della Scienza Trieste Next.

Professor Piccolo, di cosa parlerà?

I tessuti sani sono una comunità di cellule diverse ognuna con le sue specializzazioni. Coesistono aiutandosi tra loro per garantire la buona salute del tessuto, un rinnovo corretto, la corretta risposta a un danno, qualità di una comunità positiva. Sta emergendo l'idea che i tessuti tumorali siano caricature aberranti dei tessuti normali. Le relazioni tra cellule esistono anche qui, ma sono pericolose, creano circoli viziosi e garantiscono alle cellule tumorali la sopravvivenza e la crescita all'interno di un tessuto altrimenti sano. Si creano, tutto intorno, un ecosistema che permette loro di essere alieni in un territorio che tenderebbe ad eliminarle come aliene.

Perché l'ambiente tumorale è così interessante?

Perché apre nuove possibilità di intervento. Non si va più a colpire solo la cellula tumorale in sé, ma anche l'ambiente vizioso dentro cui prolifera. Si pensi ai nuovi farmaci che smascherano il tumore rendendolo finalmente visibile e attaccabile dal sistema immunitario. Un cambio di paradigma.

Cosa vi ha fatto vincere il prestigioso finanziamento dell'European Research Council (ERC)?

Sappiamo che il cancro è una malattia alla cui base c'è un accumulo di danni genetici. Ma questo, da solo, non basta. Ha bisogno di un ambiente corrotto in cui la cellula tumorale possa proliferare. Sorprendentemente si è capito che, rispetto alle cellule sane, le cellule tumorali sono addirittura più fragili, con tante caratteristiche che le rendono potenzialmente perdenti e vulnerabili.

Perché son così toste?

Perché hanno altri superpoteri. Grazie al finanziamento ERC abbiamo scoperto che le cellule tumorali sono immerse in una matrice di supporto molto rigida, una corazza. Questa caratteristica le aiuta a essere dei camaleonti, a cambiare le proprie caratteristiche e perfino a trasformarsi da benigne a maligne, a nascondersi dal sistema immunitario e acquisire nuove specializzazioni, incluse caratteristiche tipiche delle cellule staminali.

Intende caratteristiche che sono normalmente appannaggio delle cellule esperte in riparazioni?

Sì, in un ambiente sano. In un ambiente tumorale - ecco il superpotere - si creano nuove cellule staminali a partire da cellule che staminali non erano e che qui, invece di aggiustare, causano trasformazioni aberranti, caricaturali, alimentando il tumore.

Esistono farmaci in grado di spezzare questi circoli viziosi?

I nuovi farmaci dovranno curare le cellule tumorali e anche il loro ambiente. C'è bisogno di colpire due volte e a più livelli.

Tessuti sani forme belle, tessuti malati forme brutte. La forma è funzione come diceva Aristotele?

La forma, diceva Aristotele, è l'anima del vivente perché nella forma c'è la funzione. Stiamo scoprendo che le forme dei tessuti sani sono cruciali al loro essere tessuti sani. Se

cambia la forma di una cellula, cambia la sua biologia molecolare, il modo di funzionare, l'identità. Ma la forma dipende proprio dall'ambiente in cui la cellula è immersa, da come tocca le altre cellule, da come si incolla alla matrice circostante: una cellula tumorale può essere "normalizzata", cioè convertita in una cellula benigna solo normalizzando/convertendo la sua nicchia ecologica.

Sul sito del suo laboratorio si legge "Le cellule percepiscono il loro ambiente e usano queste informazioni per costruire e mantenere tessuti con forme, dimensioni e funzioni specifiche." Questo sistema di percezione/comunicazione delle cellule tra loro e il loro ambiente si basa su meccanismi di stimolo-risposta?

Sì. Le cellule rispondono al proprio ambiente perché hanno dei sistemi di lettura, interpretazione ed esecuzione di segnali chimici e fisici (durezza-morbidezza).

A sua volta il sistema risponde a quegli stimoli (lettura, interpretazione, esecuzione) tornando a modificare l'ambiente ad esempio ripristinando delle condizioni normali dopo un danno che altera il tessuto, nei tessuti normali. Oppure alimenta e fa ricrescere cellule maligne, nel tumore.

Il rettore di Padova sta incoraggiando i ricercatori a partecipare a finanziamenti europei. Come si vince un ERC?

L'European Research Council cerca persone con un curriculum studi credibile e progetti che abbiano la forza di cambiare lo status quo e aprire nuovi orizzonti. Ci vuole resilienza, capacità di lavorare in team e di pensare fuori dal coro. E ci vogliono colleghi che condividono uno scopo. Personalmente devo tutto a collaboratori fantastici.

Perché è rimasto in Italia?

Ci volevo provare, pur sapendo che fare ricerca qui è più difficile. Per fortuna esistono isole felici. Le ho trovate all'Università di Padova, che mi ha dato libertà, mezzi e persone per fare ricerca e **AIARC** che finanzia gran parte del nostro lavoro. Grazie a una convenzione tra **IFOM** e Università, siamo parte di un gruppo multidisciplinare che ci permette di muoverci verso orizzonti inesplorati nella biologia dei tessuti.

Ieri c'è stata la notte europea dei ricercatori. Vuol dire qualcosa ai giovani ricercatori?

Perseguite poche idee ma le più ambiziose e non accontentatevi mai.

29 settembre 2018

OSPITE D'ECCEZIONE



La triestina Margherita Granbassi, testimonial dell'Airc

Ricercatori per un giorno con l'Airc "spiando" le cellule al microscopio

Un fitto calendario di incontri con medici in prima linea nella lotta contro il cancro ma anche un laboratorio per esplorazioni

Ugo Salvini

Ospite speciale dell'edizione 2018 di Next sarà l'Associazione italiana per la ricerca sul cancro (Airc), invitata a partecipare per il suo quotidiano impegno nel sostenere il progresso della ricerca oncologica, attraverso il finanziamento di progetti d'eccellenza, nella diffusione dell'informazione scientifica, nella promozione della cultura della prevenzione nelle case, nelle piazze e nelle scuole, ponendosi anche come punto di riferimento e autorevole fonte per la collettività. Trieste Next rappresenta una preziosa occasione per parlare di scienza al grande pubblico e per informarlo sui risultati raggiunti dai ricercatori che l'Airc sostiene.

«La nostra associazione, che vanta 4 milioni e mezzo di so-

stenitori, 20mila volontari, 17 Comitati regionali e 5mila scienziati al lavoro ogni giorno - ha detto il direttore generale, Niccolò Contucci - è il principale motore della ricerca oncologica nel nostro paese». Nell'ambito di Next, l'Airc organizzerà alcuni laboratori per sensibilizzare bambini, giovani e adulti sul tema dell'alimentazione, come elemento di primaria importanza che permette di vivere una vita sana, e sul tema del cancro, che molto spesso spaventa ma che, grazie alla ricerca e ai suoi progressi, sta diventando sempre più curabile. «Per un giorno - ha annunciato il presidente regionale dell'Airc, Guido Perelli - chi vorrà potrà indossare guanti e camice come un vero scienziato e scoprire il mondo della ricerca scientifica, esplorando insieme a veri

ricercatori e passando dall'osservazione delle cellule al microscopio al cercare di indovinare la giusta soluzione a complessi quesiti». Numerosi anche gli incontri organizzati dall'Airc. Oggi venerdì 28, dalle 18 alle 19.15, al teatro Miela, «Il futuro della ricerca sul cancro», con Anna Bagnato, del «Regina Elena» di Roma, Andrea Biondi, della Clinica pediatrica dell'Università di Milano-Bicocca, Francesca Demichelis, docente del Centro di Biologia integrata dell'Università di Trento, Michele Maio, direttore del Centro di Immuno-Oncologia universitaria senese, Francesco Perrone, direttore dell'Istituto tumori di Napoli. Condurrà Marinella Chirico, giornalista Rai Friuli Venezia Giulia. Sabato 29 alle 14, -15, in piazza dell'Unità d'Italia, Laura Galbiati, dell'Airc, incontrerà gli studenti universitari, per raccontare tutte le opportunità per sfruttare al meglio le proprie competenze scientifiche. Margherita Granbassi, testimonial dell'Airc rac-

conterà la sua esperienza a fianco della ricerca.

Sempre sabato, alle 21, stessa sede, intervento di Antonio Moschetta, medico e docente di Medicina interna dell'Università di Bari, titolare del progetto di ricerca dell'Airc su metabolismo dei tumori e regolazione genica. Introduzione di Nicla Panciera, giornalista scientifica. Domenica 30 settembre, alle 10 al teatro Miela, dibattito sulle cause e la prevenzione dei tumori, con Silvia Franceschi, direttore scientifico del Cro di Aviano, Stefano Piccolo, docente di Biologia molecolare all'Università di Padova. Moderatore Giannino Del Sal, docente di Biologia applicata all'Università di Trieste. Sempre domenica, in piazza dell'Unità d'Italia, dibattito sulle diete, un dialogo tra Valter Longo, responsabile del programma Longevity e cancro dell'Ifo di Milano e Lucilla Titta, biologa nutrizionista. Coordinatrice Nicla Panciera.

BERGAMO SCIENZA: 16 GIORNATE DEDICATE ALLA SCIENZA CON CONFERENZE, LABORATORI, SPETTACOLI E INCONTRI

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre .

Ideata e organizzata dall' Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre più di 160 incontri tutti gratuiti con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello .

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

Il premio nobel

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello , professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference , capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel .

Neuroscienze

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan . McEwan è autore di romanzi come Espiazione , Miele e L'amore fatale , per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

Ambiente e biologia

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner , uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park , di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante . Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi , direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale

delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

Spazio e astronomia

Nell'incontro **Lo strano mondo dei buchi neri** insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro *Odissea nello Zeptospatio*, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro **Immondizia spaziale**. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione **Osiris-Rex** con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide **Bennu** e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro **Dagli asteroidi alla terra** ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, **John Brucato**, **Elisabetta Dotto** e **Maurizio Pajola**, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico **Amedeo Balbi** farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

Fisica, chimica e tecnologia

In **Il mistero della massa**. Storia di un concetto scientifico il fisico **Giulio Peruzzi** dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette passate, presenti e future rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico **Dario Bressanini** nell'incontro **La Scienza della carne**.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? **Alberto Guidorzi** e **Luigi Mariani** discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro **BIO o non BIO?**

Nell'incontro **La religione secondo Isaac Newton** **Robert Iliffe** dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

Intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale , soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf , fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

Salute e medicina

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini , Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson , della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro *Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare* il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

Arte e scienza

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra *Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile*, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

Spettacoli

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna *Contaminazioni Contemporanee*, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di *Racconto Cosmico*. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

Laboratori

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa sono già state premiate con somme in

denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

La scuola in piazza

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

OPEN NIGHT | A TU PER TU CON LA RICERCA

Venerdì 28 settembre per la Notte europea dei ricercatori apertura gratuita del Museo dalle 18.30 alle 23.30 con incontri, laboratori, performance Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci Via San Vittore, 21 – Milano Milano, 24 settembre 2018. In occasione della Notte europea dei ricercatori, il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia propone Open Night | A tu per tu con la ricerca, un'intera serata gratuita con i protagonisti della ricerca. Venerdì 28 settembre tutto il Museo sarà aperto dalle 18.30 alle 23.30 per parlare di cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, migrazioni, scienza e Islam, spazio e missioni su Marte, famiglie omogenitoriali, canapa, microplastiche, fake news, clonazione umana, fisica delle particelle, sostenibilità, alimentazione e sport.

Sarà possibile salire su una piattaforma per la simulazione dei terremoti e riflettere sull'importanza della ricerca in campo sismico, vedere le tecnologie all'avanguardia usate in ospedale per esercitarsi alle emergenze, incontrare 100 ricercatori in un appuntamento al buio di pochi minuti, provare alcuni dei più nuovi videogame e discutere di dipendenza da videogiochi.

Sono previsti 42 incontri, 10 laboratori interattivi, attività speciali con le collezioni, la mostra Leonardo da Vinci Parade, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, performance teatrali e musicali, silent disco.

Il programma è stato creato insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media. Sono coinvolti: ASI, Centro Cardiologico Monzino, Joint Research Centre della Commissione Europea, CNR, ESA, Fondazione Eucentre, Istituto Neurologico Carlo Besta, Humanitas Research Hospital, Humanitas University, Istituto Auxologico Italiano, Istituto Mario Negri, **IFOM**, INAF, INFN, INGV, AMAT, Accademia Nazionale dei Lincei, Fondazione Cariplo, Fondazione Giannino Bassetti, Università di Pavia, Auriga, CELI Language Technology, Leonardo, Novo Nordisk, Health City Institute, Cities Changing Diabetes, Yakult, Altroconsumo, Associazione Famiglie Arcobaleno, Horizon Psytech&Games, CheckPoint, MilanoPsy, UGIS.

Partner Istituzionali Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Regione Lombardia; Comune di Milano; Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agricoltura di Milano Digital Partner Accenture Nell'ambito di Anno Europeo del Patrimonio Culturale 2018

BENESSERE
**PAGINE
UTILI!**

10 buone notizie sui tumori

IL CANCRO NON È PIÙ UN MALE INCURABILE. LE TERAPIE POSSONO ESSERE PERSONALIZZATE E RESE PIÙ EFFICACI. CI SONO **FARMACI PROMETTENTI. E I VACCINI COMINCIANO A DARE RISULTATI**

di Mariateresa Truncellito

Oggi definire il tumore "incurabile" è sbagliato, anche in virtù delle buone notizie sui progressi nella battaglia contro il cancro. La ricerca ha portato a risultati straordinari nella diagnosi e nelle terapie. Ne abbiamo selezionate dieci: dicono che le cure ci sono e, anche quando non è possibile una guarigione definitiva, consentono di avere una buona qualità di vita e di guadagnare tempo. In attesa che arrivino nuove scoperte.

1 Car-T, nuova arma antileucemia. La leucemia linfoblastica acuta (Lla) è una delle più frequenti nei bambini; e, in caso di recidiva, ha spesso esito infausto. Oggi, abbiamo un'arma in più quando le cure falliscono: è la prima terapia cellulare (Car-T) per i tumori e consiste nel prelievo dei linfociti T del malato, nella modifica del Dna e della successiva infusione. Si è rivelata **efficace contro alcune forme di leucemia linfoblastica acuta e di linfoma.**

2 Terapie più mirate. «Si usano di più farmaci innovativi e maneggevoli: spesso sono compresse, da assumere anche a casa, che bloccano o rallentano la crescita delle cellule tumorali», spiega Stefania Gori, presidente Aiom (Associazione italiana di oncologia medica). «Avendo azione selettiva, sono più efficaci e meno tossici delle terapie tradizionali. E la cura non è scelta solo in base alla sede della neoplasia allo

I NUMERI

1.000

Sono le persone che in Italia ogni giorno ricevono una diagnosi di tumore

63%

L'indice di sopravvivenza a cinque anni dalla diagnosi di tumore nelle donne (era il 55% negli Anni 90)

54%

L'indice di sopravvivenza a cinque anni dalla diagnosi di tumore negli uomini (era il 39% negli Anni 90)

stomaco, al polmone, al seno, ma anche studiando le caratteristiche biologiche. Info: aiom.it.

3 Mamma anche dopo la chemioterapia. «Circa il 30% delle donne trattate per un tumore al seno va in menopausa precoce», sottolinea Lucia Del Mastro, capo del centro di se-

nologia dell'Ospedale San Martino di Genova. «L'incidenza può scendere fino all'8% con una tecnica che mette a riposo le ovaie durante la chemio con iniezioni di triptorelina, che è un ormone. Finito il trattamento le ovaie riprendono a funzionare».

4 Funziona il vaccino per il cancro all'utero. Il vaccino Hpv che previene il cancro della cervice e altri tumori (bocca, faringe, pene) ha dieci anni. Buono il bilancio: sono calati del 61% i condilomi e del 38-45% le lesioni precancerose. Si stima che tra dieci anni, se la copertura sarà dell'80% (in Italia oggi è al 70,8%) e con l'estensione della vaccinazione ai maschi, ci sarà una riduzione dell'80% dei tumori del collo dell'utero.

5 Con l'esame del sangue la terapia è più efficace. Individuare un tumore con un test del sangue non è ancora possibile, ma c'è la biopsia liquida. «È la ricerca nel sangue di cel-

L'OSPEDALE DIVENTA SET «INVOLONTARIO»

Dal 19 settembre su mtv.it parte **Involontario**, webserie girata interamente all'Istituto dei Tumori di Milano. Realizzata da Fondazione Cariplo e Officine buone, ha come protagonista il neolaureato Ettore (Francesco Meola), che si innamora di una specializzanda (la cantante e *youtuber* Giulia Penna) e per conquistarla si finge volontario (per poi diventarlo davvero). **E.B.**





lule o di Dna tumorale che aiuta a capire quali pazienti rispondono bene a precise terapie o per individuare prima una resistenza alla cura stessa», spiega Antonio Russo, direttore del reparto di Oncologia medica al Policlinico Giaccone di Palermo.

6 I test genetici permettono di calcolare il rischio tumore al seno. I costosi test genetici oggi sono gratis per le persone con mutazione dei geni Brca1, Brca2 (quella di Angelina Jolie) e della P53, sottolinea Lucia Del Mastro: «Dove indicato, per esempio per chi ha avuto mamme o sorelle con tumore al seno o alle ovaie in giovane età, si fa il test per scoprire mutazioni e mettere a punto uno *screening* per diagnosticare precocemente il tumore o, in alcuni casi, valutare un intervento di profilassi per ridurre il rischio».

7 L'immunoterapia rinforza le difese. È una terapia che stimola la reazione dell'organismo alle cellule tumorali nemiche, ha dato risultati

straordinari nel cancro del polmone e nel melanoma ed è in sperimentazione in altri tipi di tumore. «Passi in avanti sono stati fatti per il mieloma multiplo, con un miglioramento di oltre il 50% della sopravvivenza a 5 anni», spiega Mario Boccadoro, direttore della divisione Universitaria di Ematologia Città della Salute e della Scienza di Torino. Tra i farmaci, va citato il pembrolizumab, anticorpo monoclonale, il primo valido contro i tumori con una precisa alterazione, indipendentemente dall'organo colpito.

8 Con il cancro si convive meglio. Anche in caso di recidiva di tumore, l'aspettativa di vita è cambiata. Racconta Lucia Del Mastro: «Anche se non vale per tutte le forme metastatiche, sono state messe a punto terapie che permettono di cronicizzare il tumore alla mammella, al polmone, al colon e il melanoma».

9 Si combinano medicina cinese e chemioterapia. Una novità è l'accordo concluso tra Ifom, Istituto Firc

di Oncologia molecolare, e l'Institute of Materia medica di Pechino, che studia i composti utilizzati nella medicina tradizionale cinese. «Si vuole stabilire un programma scientifico comune basato sull'integrazione tra l'approccio chemioterapico e le sostanze della medicina tradizionale cinese: un bagaglio terapeutico millenario, che ha un effetto reale con meccanismi d'azione poco noti», spiega Marco Fofani, direttore di Ifom. «Vogliamo valutare la loro interazione e l'efficacia contro il cancro e le patologie neurodegenerative».

10 I malati sono in calo, la sopravvivenza in aumento. Secondo i numeri 2017 di Airtum e Aiom, in Italia diminuiscono i tumori di stomaco e colon retto e le leucemie. Negli uomini calano in particolare le neoplasie di polmone e prostata, nelle donne utero e ovaio. La mortalità continua a diminuire in entrambi i sessi come risultato della lotta al fumo, della diffusione degli *screening* e del miglioramento delle terapie.

● Le forme di tumore più curabili tra gli uomini sono quelle a testicolo, prostata e tiroide; nelle donne, quella al seno **OGGI 105**

BERGAMOSCIENZA, AL VIA LA XVI EDIZIONE A BERGAMO

Bergamoscienza, al via la XVI edizione a Bergamo - Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre .

Ideata e organizzata dall' Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre o più di 160 incontri tutti gratuiti o con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello .

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

alcune anticipazioni del programma on line sul sito www.bergamoscienza.it

il premio nobel

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello , professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel.

neuroscienze

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan . McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

ambiente e biologia

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner , uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi , direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

spazio e astronomia

Nell'incontro **Lo strano mondo dei buchi neri** insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice , autore del libro *Odissea nello Zeptospatio*, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro **Immondizia spaziale**. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti , a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro **Dagli asteroidi alla terra** ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato , Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola , per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

fisica, chimica e tecnologia

In **Il mistero della massa**. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette o passate, presenti e future o rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro **La Scienza della carne**.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone ? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro **BIO o non BIO?**.

Nell'incontro **La religione secondo Isaac Newton** Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in

conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

Intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a Bergamo Scienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

Salute e medicina

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa

migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro *Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare* il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

arte e scienza

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra *Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile*, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

spettacoli

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna *Contaminazioni Contemporanee*, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di *Racconto Cosmico*. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

laboratori

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole o l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa o sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

la scuola in piazza

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter , studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

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

TORNA BERGAMOSCIENZA

Conferenze, laboratori, spettacoli e incontri con scienziati di fama mondiale

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre.

Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre - più di 160 incontri tutti gratuiti - con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello.

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

IL PREMIO NOBEL

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello, professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference, capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Il suo incontro Zittire i geni. Una storia da Nobel si terrà domenica 7 ottobre alle ore 17.

NEUROSCIENZE

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuropsichiatra Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come Espiazione, Miele e L'amore fatale, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

AMBIENTE E BIOLOGIA

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale

delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

SPAZIO E ASTRONOMIA

Nell'incontro **Lo strano mondo dei buchi neri** insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro *Odissea nello Zeptospatio*, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro **Immondizia spaziale**. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione **Osiris-Rex** con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Benu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro **Dagli asteroidi alla terra** ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

FISICA, CHIMICA E TECNOLOGIA

In **Il mistero della massa**. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette - passate, presenti e future - rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro **La Scienza della carne**.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi, Luigi Mariani e Francesco Salamini discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro **Il mondo BIO**, tra menzogne e verità.

Nell'incontro **La religione secondo Isaac Newton** Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo

sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

SALUTE E MEDICINA

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro

possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro *Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare* il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

ARTE E SCIENZA

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art* Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra *Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile*, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

SPETTACOLI

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso BergamoScienza un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna *Contaminazioni Contemporanee*, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoiulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di *Racconto Cosmico*. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

LABORATORI

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole - l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario,

I'ISIS Oscar Romero di Albino e I'ITIS Paleocapa - sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

LA SCUOLA IN PIAZZA

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

Il programma integrale è disponibile dal 7 settembre sul sito www.bergamoscienza.it

Visualizza il LINK

(<http://www.bergamoscienza.it>)

POLMONE: I LINFOCITI T GIOVANI SONO I PIU' ATTIVI NEL TUMORE. STUDIO HUMANITAS

Perché l'immunoterapia risveglia solo alcuni tipi di cellule del sistema immunitario che vengono come narcotizzate dal tumore? Quali sono le caratteristiche delle cellule T che vengono riattivate da queste terapie? A queste domande risponde, per la prima volta,

lo studio con i risultati pubblicati sulla prestigiosa rivista The Journal of Experimental Medicine, frutto di una collaborazione tra il Laboratorio di Immunologia Traslazionale di Humanitas, di cui Enrico Lugli è Principal Investigator, e la Sezione di Chirurgia Robotica Toracica di Humanitas guidata da Giulia Veronesi. Primi autori dello studio, l'immunologa Jolanda Brummelman (sostenuta da una borsa triennale AIRC) e la bioinformatica Emilia Mazza (sostenuta da una borsa postdoc della Fondazione Veronesi). Lo studio è stato in parte sostenuto da AIRC.

L'immunoterapia con anticorpi che bloccano i checkpoint immunitari, come anti-PD-1/PD-L1, ha recentemente rivoluzionato la storia clinica di diversi tipi di tumore, fra cui alcuni tipi di cancro al polmone, consentendo di aumentare la sopravvivenza dei pazienti.

I cosiddetti checkpoint sono freni naturali del nostro sistema immunitario: il nostro apparato di difesa è un po' come una straordinaria automobile, capace di viaggiare ad elevata velocità. Per funzionare bene e non andare fuori strada ha bisogno di acceleratori, che la facciano partire e correre, ma anche di freni (i checkpoint, appunto), che le consentano di rallentare e, quando è il caso, fermarsi. L'immunoterapia agisce togliendo questi freni e risvegliando particolari cellule immunitarie, i linfociti T, che all'interno del tumore sono come narcotizzati dalla malattia.

“Nello studio - spiega Enrico Lugli - abbiamo preso in esame 53 pazienti con tumore al polmone non a piccole cellule (NSCLC), a uno stadio operabile e quindi sottoposti ad intervento chirurgico. Utilizzando una tecnologia particolarmente innovativa - la citometria a flusso a 30 parametri - siamo stati in grado di definire con notevole precisione le proprietà immunitarie delle cellule T che esprimono il checkpoint PD-1”. La citometria, che in Humanitas è utilizzata con le tecnologie più avanzate, permette di conteggiare, separare e riconoscere singole cellule sulla base di specifici marcatori. L'analisi di più parametri, fisici, fenotipici e funzionali, può avvenire simultaneamente per decine di migliaia di cellule al secondo. La citometria viene inoltre largamente utilizzata per la più precisa diagnosi di alcune malattie, come i tumori. Il particolare citofluorimetro presente in Humanitas permette di fare ricerca di base e traslazionale ad altissimi livelli, analizzando 30 parametri di ogni singola cellula.

“Abbiamo dimostrato - spiega ancora Lugli - che queste cellule non sono tutte uguali, ma sono organizzate in gerarchia: le più giovani, identificate dal recettore di membrana CXCR5, rimangono funzionali e sono potenzialmente in grado di esercitare una potente attività anti-tumorale mentre le più differenziate (le più anziane) perdono tale capacità. L'ipotesi, quindi, è che con l'immunoterapia vengano risvegliate soprattutto le cellule giovani.

Per il futuro, la sfida è identificare i segnali molecolari alla base della generazione e del mantenimento di queste cellule, così da utilizzare tali informazioni per generare in laboratorio cellule T armate in grado di migliorare la risposta ai tumori”.

High-dimensional single cell analysis identifies stemlike cytotoxic CD8+ T cells infiltrating human tumors

Jolanda Brummelman 1 *, Emilia M.C. Mazza 1 *, Giorgia Alvisi 1, Federico S. Colombo 2, Andrea Grilli 3,4, Joanna Mikulak 5,6, Domenico Mavilio 5,6, Marco Alloisio 7, Francesco Ferrari 8, Egesta Lopci 9, Pierluigi Novellis 7, Giulia Veronesi 7, and Enrico Lugli 1,2 DOI: 10.1084/jem.20180684 | Published August 28, 2018

1 Laboratory of Translational Immunology, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 2 Humanitas Flow Cytometry Core, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 3 Department of Biological Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy; 4 PhD Program of Molecular and Translational Medicine, Department of medical

Biotechnology and Translational Medicine, University of Milan, Segrate, Italy; 5 Unit of Clinical and Experimental Immunology, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 6 Department of Medical Biotechnologies and Translational Medicine, University of Milan, Milan, Italy; 7 Division of Thoracic Surgery, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 8 **IFOM**, the **FIRO** Institute of Molecular Oncology, Milan, Italy; 9 Nuclear Medicine department, Humanitas Clinical and Research Hospital, Milan, Italy. * J. Brummelman and E.M.C. Mazza contributed equally to this paper.
Share Facebook Twitter Google+

POLMONE: I LINFOCITI T GIOVANI SONO I PIU' ATTIVI NEL TUMORE. STUDIO HUMANITAS

Perché l'immunoterapia risveglia solo alcuni tipi di cellule del sistema immunitario che vengono come narcotizzate dal tumore? Quali sono le caratteristiche delle cellule T che vengono riattivate da queste terapie? A queste domande risponde, per la prima volta,

lo studio con i risultati pubblicati sulla prestigiosa rivista The Journal of Experimental Medicine, frutto di una collaborazione tra il Laboratorio di Immunologia Traslazionale di Humanitas, di cui Enrico Lugli è Principal Investigator, e la Sezione di Chirurgia Robotica Toracica di Humanitas guidata da Giulia Veronesi. Primi autori dello studio, l'immunologa Jolanda Brummelman (sostenuta da una borsa triennale AIRC) e la bioinformatica Emilia Mazza (sostenuta da una borsa postdoc della Fondazione Veronesi). Lo studio è stato in parte sostenuto da AIRC.

L'immunoterapia con anticorpi che bloccano i checkpoint immunitari, come anti-PD-1/PD-L1, ha recentemente rivoluzionato la storia clinica di diversi tipi di tumore, fra cui alcuni tipi di cancro al polmone, consentendo di aumentare la sopravvivenza dei pazienti. I cosiddetti checkpoint sono freni naturali del nostro sistema immunitario: il nostro apparato di difesa è un po' come una straordinaria automobile, capace di viaggiare ad elevata velocità. Per funzionare bene e non andare fuori strada ha bisogno di acceleratori, che la facciano partire e correre, ma anche di freni (i checkpoint, appunto), che le consentano di rallentare e, quando è il caso, fermarsi. L'immunoterapia agisce togliendo questi freni e risvegliando particolari cellule immunitarie, i linfociti T, che all'interno del tumore sono come narcotizzati dalla malattia.

“Nello studio - spiega Enrico Lugli - abbiamo preso in esame 53 pazienti con tumore al polmone non a piccole cellule (NSCLC), a uno stadio operabile e quindi sottoposti ad intervento chirurgico. Utilizzando una tecnologia particolarmente innovativa - la citometria a flusso a 30 parametri - siamo stati in grado di definire con notevole precisione le proprietà immunitarie delle cellule T che esprimono il checkpoint PD-1”. La citometria, che in Humanitas è utilizzata con le tecnologie più avanzate, permette di conteggiare, separare e riconoscere singole cellule sulla base di specifici marcatori. L'analisi di più parametri, fisici, fenotipici e funzionali, può avvenire simultaneamente per decine di migliaia di cellule al secondo. La citometria viene inoltre largamente utilizzata per la più precisa diagnosi di alcune malattie, come i tumori. Il particolare citofluorimetro presente in Humanitas permette di fare ricerca di base e traslazionale ad altissimi livelli, analizzando 30 parametri di ogni singola cellula. “Abbiamo dimostrato - spiega ancora Lugli - che queste cellule non sono tutte uguali, ma sono organizzate in gerarchia: le più giovani, identificate dal recettore di membrana CXCR5, rimangono funzionali e sono potenzialmente in grado di esercitare una potente attività anti-tumorale mentre le più differenziate (le più anziane) perdono tale capacità. L'ipotesi, quindi, è che con l'immunoterapia vengano risvegliate soprattutto le cellule giovani. Per il futuro, la sfida è identificare i segnali molecolari alla base della generazione e del mantenimento di queste cellule, così da utilizzare tali informazioni per generare in laboratorio cellule T armate in grado di migliorare la risposta ai tumori”.

High-dimensional single cell analysis identifies stemlike cytotoxic CD8+ T cells infiltrating human tumors Jolanda Brummelman 1 *, Emilia M.C. Mazza 1 *, Giorgia Alvisi 1, Federico S. Colombo 2, Andrea Grilli 3,4, Joanna Mikulak 5,6, Domenico Mavilio 5,6, Marco Alloisio 7, Francesco Ferrari 8, Egesta Lopci 9, Pierluigi Novellis 7, Giulia Veronesi 7, and Enrico Lugli 1,2 DOI: 10.1084/jem.20180684 | Published August 28, 2018

1 Laboratory of Translational Immunology, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 2 Humanitas Flow Cytometry Core, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 3 Department of Biological Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy; 4 PhD Program of Molecular and Translational Medicine, Department of medical

Biotechnology and Translational Medicine, University of Milan, Segrate, Italy; 5 Unit of Clinical and Experimental Immunology, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 6 Department of Medical Biotechnologies and Translational Medicine, University of Milan, Milan, Italy; 7 Division of Thoracic Surgery, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano, Milan, Italy; 8 **IFOM**, the **FIRO** Institute of Molecular Oncology, Milan, Italy; 9 Nuclear Medicine department, Humanitas Clinical and Research Hospital, Milan, Italy. * J. Brummelman and E.M.C. Mazza contributed equally to this paper.

SCIENZA / ALIMENTAZIONE



AMICI MICROBI

di Eran Segal*

Batteri e virus, funghi e parassiti: l'intestino ne ospita fino a 40 mila miliardi. Il microbiota, ossia la flora batterica presente nel sistema gastrointestinale, influenza la nostra salute a 360°. È importante sapere come nutrirlo.



L'INTESTINO contiene fino a 40 mila miliardi di cellule microbiche e fino a mille specie diverse di microbi. I microbi che ospitiamo al nostro interno sono per la maggior parte batteri, ma anche virus, funghi, parassiti e altri organismi microscopici con un DNA proprio e un numero di geni pari a circa 200 volte il nostro. Il che significa che ai circa 25 mila geni umani se ne aggiungono circa cinque milioni di batterici.

La prima prova scientifica a conferma del fatto che anche i microrganismi fanno parte dell'apparato umano emerse verso la metà del 1880, quando il pediatra Theodor Escherich osservò un tipo di batterio (in seguito chiamato *Escherichia coli*) nella flora intestinale di bambini sani e di bambini affetti da diarrea. Ma è solo negli ultimi anni che gli scienziati hanno potuto studiare questi batteri in modo intensivo, utilizzando tecniche genetiche

all'avanguardia. Per quanto possa sembrare sgradevole pensare che il nostro corpo sia pieno di batteri, è assodato che viviamo in simbiosi con loro e che i microbi contribuiscono sensibilmente al miglioramento della nostra vita. Il microbiota (*la comunità di migliaia di batteri diversi che ospitiamo nel nostro apparato gastrointestinale, ndr*) fornisce energia e vitamine essenziali, contribuisce a regolare il sistema immunitario e determina anche, nel bene e nel male, lo stato di salute.

Negli ultimi dieci anni, la comprensione dei rapporti tra microbiota e salute è aumentata enormemente e abbiamo scoperto che esso si associa a un'ampia gamma di condizioni, incluse l'obesità, l'asma, le allergie e le malattie autoimmuni, la depressione e altri disturbi mentali, le infiammazioni intestinali, compresi il morbo di Crohn e la colite ulcerosa, la neurodegenerazione, il cancro e le malattie vascolari. Esiste un ampio spazio di ricerca sulle modalità con cui possiamo manipolarlo per avere un

LE FRONTIERE DELLA NUTRIZIONE

Quali sono le frontiere più avanzate della ricerca sulla nutrizione? Questo il tema di un recente convegno organizzato al Campus **IFOM-IEO** di Milano dalla Fondazione IBSA di Lugano, con la partecipazione di esperti internazionali tra cui Eran Segal.

1 **NUTRIGENOMICA.** Uno dei settori più dinamici è quello della disciplina che studia in che modo gli alimenti influenzano il nostro codice genetico e ne sono influenzati. I ricercatori del

progetto Smartfood dell'Istituto Europeo di Oncologia hanno identificato diverse sostanze contenute nei vegetali che sono in grado di allungare la vita.

2 **MENO CIBO.** Ridurre fino al 50 per cento le quantità, mantenendo però un buon equilibrio fra i diversi tipi di alimenti, allunga molto la vita negli animali da laboratorio, ma è un «modello» improponibile negli esseri umani. L'équipe di Rafael De Cabo (National Institute on Aging, Baltimora) sta cercando di capire come ottenere risultati simili nell'uomo.

3 **VEGLIA/SONNO.** Il futuro della ricerca guarda anche ai rapporti fra l'assunzione di cibo e i ritmi veglia/

sonno. Gli studi di Satchidananda Panda, professore presso il Salk Institute-Regulatory Biology Laboratory di La Jolla, in California, suggeriscono di non mangiare tre-quattro ore prima di dormire e una-due dopo il risveglio.

4 **DIGIUNO INTERMITTENTE.** Il digiuno assoluto intervallato da giorni di alimentazione normale, da eseguire sotto controllo medico, contribuisce a ridurre il rischio di sindrome metabolica e di altri disturbi. È oggetto degli studi di Andreas Michalsen, professore di medicina integrata e naturopatia al Charité University Medical Center di Berlino.

(Cristina Piotti)

La maggior parte delle persone non conosce la composizione del proprio microbiota. Grazie a un test è possibile analizzarlo e sapere quali cibi è meglio assumere

controllo migliore su questa serie di condizioni. Il microbiota influenza il metabolismo alterando il sistema immunitario, modulando il sistema ormonale, modificando il repertorio delle micromolecole rilasciate dall'intestino nel flusso sanguigno, e agendo sul sistema nervoso.

La maggior parte delle persone non conosce la composizione del proprio microbiota. Il test per mappararlo è stato messo a punto e reso disponibile soltanto di recente, ma un giorno non troppo lontano sarà probabilmente di largo uso. In futuro, potrebbero venire sviluppate tecnologie per misurazioni alternative della glicemia che non richiedano punture. La DayTwo, una società che ha brevettato la tecnologia dell'alimentazione personalizzata del Weizmann Institute di Rehovot (Israele), ha già elaborato un metodo per analizzare il microbiota e fornire i risultati in base a un campione di feci. Utilizzano questa analisi per offrire suggerimenti sui pasti che hanno maggiori probabilità di essere favorevoli per i vari soggetti.

Un giorno, forse prima di quanto pensiamo, potremo tutti portarci dietro, o addosso, un «medico» automatizzato, magari sotto forma di app o di sensore, o addirittura impiantato, che registrerà costantemente i valori e le informazioni sul nostro stato e ci allenterà prima che si possa sviluppare un'eventuale condizione patologica. Potrebbe avvisarci per tempo dell'arrivo di un attacco cardiaco o di un ictus, prima che un tumore diventi incurabile, persino prima che l'obesità raggiunga uno stadio difficile da controllare. Non è un obiettivo tanto remoto, e quanto già abbiamo imparato sulla glicemia e sull'alimentazione su misura è solo un altro passo in quella direzione.

** Il testo è tratto da La dieta su misura, di Eran Segal ed Eran Elinav, Sperling & Kupfer Editore. Segal è professore e ricercatore presso il Dipartimento di Computer Science e Matematica applicata al Weizmann Institute of Science (Rehovot, Israele).*

BERGAMOSCIENZA (16° EDIZIONE)

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre .

Ideata e organizzata dall' Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre o più di 160 incontri tutti gratuiti o con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello .

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

Alcune anticipazioni del programma on line sul sito www.bergamoscienza.it

Premio Nobel

BergamoScienza, che ogni anno annovera tra i suoi ospiti Premi Nobel, per l'edizione 2018 ha scelto di invitare Craig Cameron Mello , professore presso la University of Massachusetts Medical School e Premio Nobel per la Medicina 2006 per aver scoperto il meccanismo RNA interference , capace di silenziare le informazioni contenute in alcuni geni permettendo così di identificarne il ruolo. La scoperta di Mello e la sua applicazione in campo terapeutico hanno rappresentato un cambiamento importante per la storia della ricerca biomedica.

Al festival terrà un incontro dal titolo Zittire i geni. Una storia da Nobel .

Neuroscienze

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell McEwan e il neuroscienziato Ray Dolan . McEwan è autore di romanzi come Espiazione , Miele e L'amore fatale , per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

Ambiente e biologia

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in Riscoprire i dinosauri il paleontologo statunitense Jack Horner , uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg Jurassic Park , di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in Jurassic World, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante . Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente

e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi , direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

Spazio e astronomia

Nell'incontro Lo strano mondo dei buchi neri insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice , autore del libro Odissea nello Zeptospatio , si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti , a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato , Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola , per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

Fisica, chimica e tecnologia

In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette o passate, presenti e future o rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone ? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?.

Nell'incontro **La religione secondo Isaac Newton** Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

Intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a Bergamo **Scienza** Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro **Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale**, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro **Il futuro della robotica in medicina**, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

Salute e medicina

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di

cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di **IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare)** e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro **Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare** il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

Arte e scienza

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con **MERU Art* Science Research Program**, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra **Black Hole. Arte e matericità tra Inorme e Invisibile**, in programma alla **GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019**.

Spettacoli

Sono molti gli eventi che in questi sedici anni hanno reso **BergamoScienza** un evento speciale in cui la cultura scientifica si intreccia in perfetta sintonia con musica, spettacolo e arte creando un'atmosfera unica.

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna **Contaminazioni Contemporanee**, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di **Eleni Karaindrou**, considerata la più grande compositrice greca, e di **Sokratis Sinopoulos**, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di **Savina Yannatou**. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella **Basilica di Santa Maria Maggiore** ad esecuzioni di brani tratti da **Medea** si alterneranno brani inediti del **Sokratis Sinopoulos Quartet** ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista **Egberto Gismonti** che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di **BergamoScienza** la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di **Racconto Cosmico**. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di **Neri Marcorè**, tre scienziati d'eccellenza, **Fernando Ferroni**, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, **Antonio Masiero**, vicepresidente dell'INFN, e **Viviana Fafone**, ricercatrice della collaborazione internazionale **VIRGO**, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice **Maria Giulia Scarcella**, dalle animazioni disegnate dal vignettista **Luca Ralli** e dalle note jazz del pianoforte di **Umberto Petrin**.

Laboratori

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole o l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa o sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

La scuola in piazza

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

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

FB [@bergamo.scienza](https://www.facebook.com/bergamo.scienza) twitter [@BergamoScienza](https://twitter.com/BergamoScienza)



La notte degli in house

Oltre 550 ospiti, 180 aziende candidate e 300 pagine di dettagliate motivazioni per la VI edizione del premio

di Maria Buonsanto

LIL PRESTIGIOSO PREMIO CHE VALORIZZA l'eccellenza in house è ormai diventato un appuntamento immancabile nell'agenda del mercato legale italiano. Lo dimostrano i numeri in crescita della VI edizione dei Corporate Counsel Awards, che si è svolta il 12 luglio a Palazzo del Ghiaccio alla presenza di oltre 550 ospiti e con il coinvolgimento di circa 180 aziende candidate. Protagonisti della serata i migliori team legali, tax, compliance, nonché i general counsel, i direttori tax e risorse umane delle principali società nazionali e internazionali presenti sul mercato italiano.

La giuria e i criteri di selezione

Nell'edizione 2018 sono stati assegnati 33 premi, attribuiti da una commissione tecnica che ha contato la presenza di professionisti di spicco: Arturo Betunio, già Cfo e general counsel di **Banca Carige**; Enrico Cazzulani, segretario generale di **Associazione italiana direzione personale (Aidp)**, Anna Doro Tempestini, già head of regulatory intelligen-



ce di **Generali**; Bepi Pezzulli, presidente di **Select Milano**; Livia Piermattei, managing partner di **Methodos** e componente del comitato scientifico di **Nedcommunity**; e Stefano Rosati, responsabile Emear di **MacDermid Performace Solutions**. I componenti della commissione sono stati chiamati a esprimere il loro giudizio sul contributo garantito dalla squadra interna e/o dal professionista candidati al successo e alla crescita della direzione stessa nonché dell'azienda durante il periodo di riferimento compreso tra inizio gennaio 2017 e fine marzo 2018.

Le conferme della VI Edizione

Nell'edizione 2018 è cresciuta l'attenzione ai premi Azienda, dedicati alle società che hanno saputo implementare nei propri obiettivi di governance la valorizzazione di due principi trasversali al business e alle singole funzioni aziendali: la diversity e la corporate social responsibility.

Il premio Diversity, istituito per la prima volta nel

I VINCITORI 2018



2017, è nato per promuovere modelli di leadership e di governance inclusivi ed equilibrati volti a favorire la diversità quale motore di crescita. A essere premiata **Hsbc**, da sempre attenta al tema **Lgbt**, che ha aderito a **Parks Liberi e Uguali**. Il premio **Corporate social responsibility**, istituito nel 2015, valorizza le aziende che gestiscono efficacemente le problematiche d'impatto sociale ed etico al loro interno e nelle aree territoriali in cui operano. Ad aggiudicarselo quest'anno **Guna**, con il suo progetto **Social Hub**, che prevede una rendicontazione aziendale sviluppata online 365 giorni all'anno. Un modello open-source, che permette a tutti gli stakeholder riconosciuti come tali dall'azienda di "emendare" il testo del bilancio integrato **Guna** in qualunque momento. Nel 2018 sono stati confermati anche i premi **Industry**, istituiti nel 2016 per rispecchiare l'evoluzione del mercato, che richiede una sempre maggiore competenza sulle regole che disciplinano i diversi business. **TopLegal** ha quindi voluto riconoscere un premio ai team che si sono distinti per aver contribuito in maniera significativa alle sfide,

italiane e internazionali, connesse al loro specifico business. Le industry premiate sono state Assicurazioni, Banche, Biomedicale, Energia, Farmaceutico, Food, Industria, Infrastrutture & trasporti, Investment funds, Luxury & fashion, Pubblica amministrazione, Real estate e Tmt.

Corporate Counsel Forum

Coerentemente alle prassi e ai valori promossi da **TopLegal**, la giornata ha creato opportunità di network, di confronto e di scambio professionale. È per questo che, come consuetudine, anche quest'anno si è scelto di affiancare alla premiazione due momenti di riflessione sul mercato nella cornice del **Corporate Counsel Forum** (vedi approfondimenti alle pag. 30 e 34): *"Riflessioni e soluzioni di business in uno scacchiere politico internazionale sempre più critico: quali scenari per le multinazionali e come affrontarli?"* e *"Gdpr: a 50 giorni dai termini obbligatori per l'adeguamento all'Europa, facciamo il punto."* 

I VINCITORI 2018



Il general counsel dell'anno 2018, Michangelo Damasco



Silvio Cavallo di Pillarstone, il Giurista d'impresa emergente

PREMI INDIVIDUALI

General counsel dell'anno

Michangelo Damasco (Atlantia)

Ha coordinato in prima persona la più importante Opa cross border realizzata da una società italiana negli ultimi 12 anni, nonché la più grande operazione M&a a livello mondiale nel settore Infrastrutture e trasporti, l'acquisizione di **Abertis**, per un valore di oltre 18,3 miliardi di euro. A consegnare il premio Dino Dima e Daniela Sabelli, partner di **Curtis**.

Giurista d'impresa emergente

Silvio Cavallo (Pillarstone)

Assunto in **Pillarstone** al fine di implementare, organizzare e sviluppare la funzione legale in qualità di unico responsabile, ha lavorato in prima linea e al fianco del team di investimento in alcune tra le più complesse e innovative operazioni realizzate in Italia negli ultimi anni, tra le quali il restructuring di **Premuda**, che ha visto la transizione public to private della società. Cavallo è stato premiato da Armando Benincasa, sales manager di **Bureau Van Dijk**.

TOPLEGAL
CORPORATE
COUNSEL
AWARDS

Andrea Del Pup
riceve il premio
come Tax director

Il Direttore risorse umane
dell'anno è Rossella Blasi

Tax director dell'anno

Andrea Del Pup (Generali Italia)

Consegnato da Massimo Giaconia, partner e coordinatore del dipartimento Tax di **Baker McKenzie**, il premio al Tax director dell'anno è stato assegnato ad Andrea Del Pup, che ha seguito con ruolo da protagonista la scissione parziale della società **Generali Properties** e la costituzione in un regime di neutralità Iva della società di servizi **Generali Welion** per offrire soluzioni all'avanguardia nel mondo della salute individuale e del welfare aziendale.

Direttore risorse umane dell'anno

Rossella Blasi (Ifom - Istituto Firc di Oncologia molecolare)

Istituito per la prima volta nel 2017, il premio come Direttore risorse umane, consegnato da Stefano Trifirò, è stato attribuito a Rossella Blasi. Blasi ha gestito iniziative e strumenti innovativi a favore dei lavoratori in sintonia con la specificità di un istituto di ricerca sul cancro con l'80% di ricercatori, di cui il 25% stranieri e il 60% donne, realizzando un programma di work-life balance che mira ad agevolare l'attrazione di talenti nazionali e internazionali.

I VINCITORI 2018



Tiziana Ferrantini ha ritirato il premio come Compliance manager dell'anno



Dentons consegna a Fs il premio come Direzione legale dell'anno

Compliance manager dell'anno Tiziana Ferrantini (Acqualatina)

Guidata da Tiziana Ferrantini, l'Avvocatura di **Acqualatina** ha conseguito, prima in Italia, la certificazione di qualità ISO 9001 per la gestione dei processi e delle attività curate. Ferrantini ha coordinato il team nell'attività di studio e predisposizione delle procedure, revisione dei processi, valutazione dei rischi e delle opportunità che il raggiungimento della certificazione richiede. Il risultato è stato, oltre all'ottenimento della certificazione, una crescita misurabile delle prestazioni e del proprio apporto al business aziendale. A consegnare il premio Bruno Andò, partner di **Perroni**.

PREMI SQUADRA Direzione legale dell'anno Ferrovie dello Stato italiane

Supportando la società in termini di strategia e posizionamento nazionale e internazionale, la direzione legale di **Fs** ha rivestito un ruolo da protagonista nell'acquisizione di **Qbuzz**, che ha consentito l'ingresso del gruppo nel mercato del trasporto su gomma in Olanda, e nell'integrazione di **Anas**, con cui **Fs** diventa il primo polo integrato di ferrovie e strade in Europa per abitanti serviti e investimenti. Tutta l'integrazione è stata svolta con le sole professionalità interne alla direzione. Il premio è stato consegnato da Sara Biglieri di **Dentons**.

TOPLEGAL Review agosto/settembre 2018 • 13

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

TOPLEGAL
CORPORATE
COUNSEL
AWARDS



Nuova direzione legale dell'anno 2018 è ePrice



Il team di Dompé mostra il premio ricevuto come Direzione dell'anno innovazione

Nuova direzione legale dell'anno ePrice

Premiata da Damiano Lipani di **Lipani Catricalà**, è **ePrice** la Nuova direzione legale dell'anno. La direzione legale, costituita nel 2013 per seguire la società durante la fase di preparazione alla quotazione, ha consentito a ePrice di non fare riferimento ai soli studi esterni, con un rilevante risparmio di energie e di risorse economiche.

Direzione legale dell'anno innovazione

Dompé

Per ridurre le oltre 3/4mila fattispecie contrattuali da gestire nell'arco dell'anno, il team legale di **Dompé** ha mappato le principali tipologie di contratto, individuando quelle a basso rischio legale (per valore, per impatto o per compliance) ed elaborando, con il supporto della funzione It, un processo di redazione guidato da parte del business. Tramite questo strumento è stato ridotto del 30% il carico di lavoro del team legale che può ora concentrarsi sui progetti straordinari e più strategici. A premiare Dompé, Carlo Gagliardi e Giorgio Mariani di **Deloitte Legal**.

◀ I VINCITORI 2018 ▶



Direzione dell'anno tax è Tim. Ritirano il premio Roberto Moro (a sinistra) e Agostino Nuzzolo



Il premio per la Corporate social responsibility è stato assegnato a Guna

Direzione dell'anno tax

Tim

La direzione tax di **Tim**, premiata da Marco Valdonio di **Maisto**, ha avviato in house il percorso per l'accesso al regime dell'Adempimento Collaborativo con l'**Agenzia delle Entrate**. È riuscita a portare e a fare approvare in Cda una tax strategy attuativa di una tax governance, che introduce un sistema di risk management a livello di gruppo. Riuscendo inoltre a definire con un onere inferiore al 3 per cento due contestazioni tributarie superiori a 1 miliardo di euro.

PREMI AZIENDA

Corporate social responsibility

Guna

Ha vinto il premio Csr **Guna**, grazie al suo progetto Social Hub che prevede una rendicontazione aziendale sviluppata online 365 giorni all'anno. Un modello open source, che permette a tutti gli stakeholder riconosciuti come tali dall'azienda non solo di interrogare un ricco cruscotto di indicatori quali-quantitativi, ma – ed è questo il fulcro del progetto - di "emendare" il testo del bilancio integrato Guna in qualunque momento, in modo totalmente disintermediato. A consegnare il premio Anna Albè, partner di **Albè**.



Hsbc ha guadagnato il riconoscimento Diversity



La squadra di Cattolica Assicurazioni è la Direzione dell'anno Assicurazioni

Diversity

Hsbc

A sostegno della comunità Lgbt, **Hsbc** ha aderito a Parks Liberi e Uguali. Il compliance team è stato parte attiva dell'adesione e, previa l'approvazione del management, ha contribuito con le funzioni risorse umane e legale alla realizzazione dell'accordo di adesione. Attraverso un'azione sinergica tra le varie funzioni della banca, incluse quelle di business, sono state inoltre promosse iniziative di inclusione e apertura a nuovi spazi di riflessione interna. A premiare Hsbc è stata Chiara Viale, partner responsabile della divisione Diversity di Albè.

PREMI INDUSTRY

Direzione legale dell'anno Assicurazioni

Cattolica Assicurazioni

La direzione di **Cattolica Assicurazioni** ha prestato assistenza nell'acquisizione del 65% del capitale di **Avipop Assicurazioni** e **Popolare Vita** e delle relative società controllate. L'intesa prevede, inoltre, l'avvio di una partnership commerciale inerente il settore bancassurance con **Banco Bpm** nei rami vita e danni tra le più rilevanti del settore. L'operazione si connota anche per rilevanti profili di transnazionalità e il coinvolgimento di plurime autorità di Vigilanza. A consegnare il premio Amélie Champsaur e Laura Prosperetti di **Cleary Gottlieb Steen & Hamilton**.

I VINCITORI 2018



Intesa Sanpaolo vince come Direzione dell'anno Banche



Nella categoria Direzione dell'anno Biomedicale si distingue Amplifon

Direzione legale dell'anno Banche

Intesa Sanpaolo

La direzione legale di **Intesa Sanpaolo** è stata protagonista di una delle operazioni bancarie più complesse dell'anno, in un contesto senza precedenti a livello europeo, che ha portato a mettere in atto strategie istituzionali e misure antitrust speciali per il salvataggio delle due banche venete. Il premio è stato consegnato da Cleary Gottlieb Steen & Hamilton.

Direzione legale dell'anno Biomedicale

Amplifon

La direzione legale ha svolto un ruolo strategico e centrale nell'ambito del progetto globale Retail Brand. Lo sviluppo di un business private label, così come quello concepito da **Amplifon**, nel settore degli apparecchi acustici rappresenta un industry-first e ha portato il dipartimento legale a dover calare in contesti mai esplorati prima le aspettative di business degli altri dipartimenti, in primis marketing e procurement. A premiare Amplifon, Christian Di Mauro, socio responsabile del settore Life sciences in Italia di **Hogan Lovells**.

TOPLEGAL
CORPORATE
COUNSEL
AWARDS



Il team di Erg mostra il premio come Direzione dell'anno Energia



La Direzione dell'anno Farmaceutico è Takeda

Direzione legale dell'anno Energia

Erg

Il supporto della direzione legale è stato essenziale per il positivo completamento della cessione di TotalErg — avvenuta attraverso quattro separate cessioni a quattro soggetti diversi — con cui Erg ha completato tra fine 2017 e l'inizio 2018 il suo percorso di totale rinnovamento industriale, trasformandosi da storico operatore del mondo oil e raffinazione a uno dei principali produttori italiani di energia elettrica verde. Il premio è stato consegnato da Claudio Visco, managing partner di Macchi di Cellere Gangemi.

Direzione legale dell'anno Farmaceutico

Takeda

In un settore come l'industria farmaceutica, tradizionalmente legata a rigidi schemi normativi e regolatori, dove spesso la proposizione di soluzioni digitali per la salute dei pazienti avviene con lentezza, il team legale di Takeda ha lavorato su modelli tecnico-legali innovativi, creando una fattispecie contrattuale non tipizzata nel settore farmaceutico, replicabile su larga scala, che permette il rilascio di soluzioni digitali per la salute. Takeda è stata premiata da Hogan Lovells.

◆ I VINCITORI 2018 ◆



Nella categoria direzione dell'anno Food primeggia Granarolo

Direzione legale dell'anno Fondi d'investimento

Fondo italiano d'investimento Sgr

Carlo Pappalettera, partner di **Carnelutti**, ha premiato **Fondo Italiano d'Investimento Sgr** come direzione legale Fondi d'investimento per l'attività costante di supporto ai team di investimento diretti e indiretti, e per il perfezionamento dell'operazione straordinaria di cessione delle quote del FII a **Neuberger Berman**.

Direzione legale dell'anno Food

Granarolo

Direzione dell'anno food è **Granarolo**, protagonista della prima operazione in Italia di cessione deconsolidante di magazzino alimentare semilavorato (lotti di prosciutto crudo Dop) al veicolo **Italstock**, consolidato nel bilancio di **Cariparma**. L'operazione ha consentito di sviluppare una nuova modalità di collaborazione tra istituti di credito e imprese al di là del tradizionale canale bancario. A consegnare il premio Massimo Di Terlizzi e Stefano Tronconi, partner di **Pirola Pennuto Zei**.



Fabio Fagioli, general counsel di Maire Tecnimont, ritira il premio come Direzione dell'anno Industria



Il team di Anas stringe il premio come Direzione dell'anno Infrastrutture e Trasporti

Direzione legale dell'anno Industria

Maire Tecnimont

Nel corso dell'anno **Maire Tecnimont** si è aggiudicato, senza avvalersi di alcun consulente legale esterno, la commessa per la realizzazione di uno dei più grandi impianti di trattamento gas al mondo, che costituirà un tassello del piano strategico di **Gazprom** relativo alla fornitura di gas naturale alla Cina. La direzione legale ha fornito un contributo determinante nel condurre in porto l'iniziativa, affiancando la direzione commerciale e coordinando le funzioni tecniche e di staff dell'azienda. A premiare la direzione, Bureau Van Dijk.

Direzione legale dell'anno Infrastrutture e trasporti

Anas

Il team legale di **Anas** ha coordinato totalmente in house le operazioni di integrazione con il gruppo Fs Italiane. Inoltre, in maniera del tutto innovativa, ha elaborato un progetto di monitoraggio dei cantieri, con l'obiettivo di far fronte al fenomeno dell'iscrizione immotivata delle riserve per anomalo andamento dei lavori, al fine di contestare in maniera efficace le pretese delle imprese per i maggiori oneri sostenuti per il mantenimento di uomini e mezzi durante il fermo dei lavori. A premiare la direzione legale è stato Francesco Sciaudone di **Grimaldi**.

I VINCITORI 2018



Giovanni Galimberti di Bird & Bird consegna ad Antonella Andrioli di Valentino il premio come Direzione dell'anno Luxury & fashion



Agenzia delle Entrate Riscossione, premiata da Damiano Lipani (a destra) e Luigi Mazzoncini (a sinistra), è la Direzione dell'anno Pubblica Amministrazione

**Direzione legale dell'anno Luxury & fashion
Valentino**

La direzione legale ha collaborato alla riorganizzazione societaria di **Valentino** con notevole successo. Gestendo in parallelo un imponente programma anticontraffazione e numerose questioni non contenziose, quali il licensing del marchio, operando in modo unitario ed efficace tra le consociate estere, che operano in contesti legislativi e culturali molto differenziati. A premiare Valentino Giovanni Galimberti, managing partner della sede italiana di Bird & Bird.

**Direzione legale dell'anno Pubblica amministrazione
Agenzia delle Entrate - Riscossione**

È **Agenzia delle Entrate - Riscossione** la direzione dell'anno Pubblica amministrazione. Nel corso del 2017 ha guidato il riassetto organizzativo della riscossione nazionale previsto dal decreto legge n. 193/2016, che ha previsto lo scioglimento delle società del gruppo **Equitalia** e la contestuale istituzione dell'Agenzia delle entrate - Riscossione. È stato necessario realizzare un complesso progetto di gestione del cambiamento — in particolare negli ambiti governance, organizzazione e compliance — e garantire, nella fase di passaggio tra i due soggetti giuridici, la continuità operativa della riscossione.

TOPLEGAL
CORPORATE
COUNSEL
AWARDS



Il team di Dea Capital Re mostra il premio come Direzione dell'anno Real estate



Discovery è la Direzione dell'anno Tmt

Direzione legale dell'anno Real estate Dea Capital Real Estate

L'in house team di **Dea Capital Real Estate** ha saputo adattare la disciplina fallimentare e la prassi in tema di ristrutturazione finanziaria a un'operazione complessa di ristrutturazione dell'iniziativa immobiliare sottostante a un Fia riservato in liquidazione fiscale. Inoltre, ha individuato soluzioni innovative per la strutturazione di una tipologia di prodotto finanziario che, preservando e valorizzando il know-how della società in ambito immobiliare, ha consentito l'avvio dell'operatività nel segmento dei fondi mobiliari alternativi. A consegnare il premio alla direzione è stato il componente della commissione tecnica Stefano Rosati.

Direzione legale dell'anno Tmt Discovery

Ha contribuito in modo importante allo sviluppo di un gruppo televisivo tra i più innovativi e in crescita nel panorama italiano. Ha lanciato Food Network Channel in Italia. Inoltre, durante l'anno, per il canale Nove ha stretto un importante accordo con il comico e conduttore Maurizio Crozza. L'assistenza al gruppo spazia dalla disciplina della proprietà intellettuale alla regolamentazione dei servizi di media audiovisivi lineari e a richiesta. La direzione legale dell'anno Tmt è stata premiata da Rocco Panetta.

I VINCITORI 2018



La Direzione dell'anno per la categoria Competition è Luxottica



Snam si è aggiudicata il premio come Direzione dell'anno Compliance

PREMI SPECIALITÀ

Direzione dell'anno Competition Luxottica

Premiata da Gennaro d'Andria e Roberto Pirozzi di **Dandria**, **Luxottica** è la direzione dell'anno Competition. A seguito dell'annuncio di integrazione con **Essilor**, la direzione legale ha gestito e coordinato le notifiche dell'operazione stessa alle rispettive autorità Antitrust in più di 18 Paesi, raccordando in modo efficiente e rapido il lavoro dei consulenti locali e studiando in modo approfondito i possibili effetti sui mercati di tale operazione.

Direzione dell'anno Compliance Snam

La direzione dell'anno Compliance è **Snam**. Nel 2017 ha svolto 2mila verifiche reputazionali volte a individuare eventuali indicatori di anomalia e/o di rischio o l'eventuale sussistenza di eventi negativi in capo ai potenziali fornitori e subappaltatori. È la prima società italiana nel settore privato e una delle cinque società al mondo ammesse nel Global Supporters Forum di Transparency International ed è stata tra i protagonisti dell'Anti-Corruption and Integrity Forum dell'Ocse. A consegnare il premio Bruno Andò di Perroni.



Sea ritira il premio come Direzione dell'anno Contenzioso



Si festeggia al tavolo di Payback, Direzione dell'anno Contrattualistica

Direzione dell'anno Contenzioso e arbitrati

Sea

La direzione legale di Sea ha ottenuto una decisione comunitaria con la quale si è escluso che gli interventi di Sea per ricapitalizzare la propria controllata nel settore dell'handling potessero costituire aiuti di Stato. L'esito favorevole è stato ottenuto attraverso il ricorso, per la prima volta nel settore degli aiuti di Stato, all'istituto anglosassone del trust. Il premio è stato consegnato da Maddalena Micheli, Roberta Brambilla e Michela Nardone di Professional Relo.

Direzione dell'anno Contrattualistica

Payback

Attraverso la previsione di un modello contrattuale flessibile, sintesi delle soluzioni legali rivelatesi più idonee, la direzione di Payback ha negoziato e concluso oltre 20 contratti per l'ingresso nel programma di nuovi partner, con una media di circa due nuovi contratti al mese, traducendo le esigenze del business in tempi molto serrati e conciliando le esigenze di partner commerciali differenti sia per importanza che per tipo di business. Professional Relo ha consegnato il premio Contrattualistica.

TOPLEGAL
CORPORATE
COUNSEL
AWARDS



Per la categoria
Finanza/M&a, ad
aggiudicarsi il premio 2018
è la Direzione di
Assicurazioni Generali



Il team al completo di
Whirlpool si stringe intorno
al premio come Direzione
dell'anno Internazionale
in mano al general counsel
Tanya Jaeger De Foras

Direzione dell'anno Finanza/M&a Assicurazioni Generali

Pietro Piccone Ferrarotti, socio di **Ludovici Piccone**, ha consegnato il premio ad **Assicurazioni Generali** come direzione dell'anno Finanza/M&a. Nel corso dell'anno, la direzione ha assistito il gruppo nell'implementazione del piano di riposizionamento strategico sui mercati esteri, portando a compimento nel corso del 2017 la dismissione di 5 società assicurative in diverse giurisdizioni. Tra cui, a Panama, la prima dismissione avvenuta tramite cessione di portafoglio implementata con la nuova normativa panamense sul "trasferimento de cartera". Inoltre, la direzione ha curato gli aspetti legali dell'emissione del Cat bond Lion II, volta a ottimizzare la copertura di tre diversi rischi catastrofici del gruppo Generali.

Direzione dell'anno Internazionale Whirlpool Emea

La direzione dell'anno per la specialità Internazionale è **Whirlpool Emea**. Dopo l'incendio avvenuto alla Grenfell Tower di Londra e scaturito da un frigorifero malfunctionante, l'ufficio legale ha condotto in 11 mercati in cui opera un nuovo programma di formazione e compliance e ha raddoppiato gli sforzi in tema di responsabilità del prodotto e sicurezza dell'utilizzo, supportando, tra le altre iniziative, la più grande campagna di riparazioni a casa mai realizzata nell'industria degli elettrodomestici. La direzione è stata premiata da **Omnia** nelle persone di Caterina Iodice, Marco Cannizzo e Fabio Trevisan.

I VINCITORI 2018



La Direzione dell'anno Lavoro è Eni



Carlo Daneo, general counsel di Ferrari, ritira il premio come Direzione dell'anno Proprietà intellettuale

Direzione dell'anno Lavoro
Eni

Il managing partner di **Lexellent**, **Giulietta Bergamaschi**, ha consegnato a **Eni** il premio come direzione dell'anno Lavoro. Il team di **Eni** ha curato gli aspetti lavoristici relativi alla riorganizzazione del personale occupato presso il polo industriale a Gela che ha previsto un investimento da 2,2 miliardi di euro per trasformarlo in uno dei siti produttivi green più importanti d'Italia. In particolare, l'intervento ha avuto l'obiettivo di sostenere da un punto di vista tecnico giuridico il trasferimento e la circolazione di centinaia di professionalità tra le diverse aree di business alla luce delle nuove norme contenute nel Jobs Act.

Direzione dell'anno Proprietà intellettuale
Ferrari

La direzione di **Ferrari**, premiata nella specialità Proprietà intellettuale, si è occupata della gestione, implementazione e rinnovo di migliaia di titoli di proprietà intellettuale (marchi, design e brevetti) del portafoglio **Ip Ferrari** in ambito vetture Gran turismo, Formula 1 e merchandising. Portando avanti, in parallelo, l'attività continuativa di contrasto a innumerevoli casi di contraffazione dell'**Ip Ferrari**, su una vasta gamma di prodotti e servizi. Il premio è stato consegnato da **Matteo Orsingher** dello studio **Orsingher Ortu**.

TOPLEGAL
CORPORATE
COUNSEL
AWARDS



Il premio come Direzione dell'anno Regolamentare viene festeggiato da Sorgenia

Direzione dell'anno Regolamentare

Sorgenia

Nel corso del 2017 il team in house di **Sorgenia**, direzione dell'anno Regolamentare, ha prestato assistenza sulla questione dei cosiddetti "prezzi negativi" non previsti né dalla regolazione né dalla normativa, che a causa di un algoritmo sbagliato si traducevano nel pagamento da parte di Sorgenia di partite di energia elettrica vendute a **Terna**. L'ufficio regolatorio, segnalando l'anomalia emersa e proponendo dei meccanismi per correggere l'algoritmo, ha evitato il contenzioso e ha consentito all'Autorità di regolazione di correggere l'anomalia regolatoria, con un impatto positivo di circa 2 milioni di euro. A premiare la direzione, Orsingher Ortu.

I Vincitori 2018

VINCITORI INDIVIDUALI

Categoria

General counsel dell'anno
Giurista d'impresa emergente
Tax director dell'anno
Direttore risorse umane dell'anno
Compliance manager dell'anno

Vincitore

Michelangelo Damasco (Atlantia)
Silvio Cavallo (Pillarstone)
Andrea Del Pup (Generali Italia)
Rossella Blasi (Ifom - Istituto Ifirc di Oncologia molecolare)
Tiziana Ferrantini (Acqualatina)

VINCITORI SQUADRA

Categoria

Direzione legale dell'anno
Nuova direzione legale dell'anno
Direzione legale dell'anno innovazione
Direzione dell'anno tax

Vincitore

Ferrovie dello Stato italiane
ePrice
Dompé
Tim

VINCITORI SPECIALITÀ

Categoria

Direzione dell'anno Competition
Direzione dell'anno Compliance
Direzione dell'anno Contenzioso e arbitrati
Direzione dell'anno Contrattualistica
Direzione dell'anno Finanza/M&a
Direzione dell'anno Internazionale
Direzione dell'anno Lavoro
Direzione dell'anno Proprietà intellettuale
Direzione dell'anno Regolamentare

Vincitore

Luxottica
Snam
Sea
Payback
Assicurazioni Generali
Whirlpool Emea
Eni
Ferrari
Sorgenia

VINCITORI INDUSTRY

Categoria

Assicurazioni
Banche
Biomedicale
Energia
Farmaceutico
Fondi d'investimento
Food
Industria
Infrastrutture e trasporti
Luxury & Fashion
Pubblica Amministrazione
Real estate
Tmt

Vincitore

Cattolica Assicurazioni
Intesa Sanpaolo
Amplifon
Erg
Takeda
Fondo Italiano d'Investimento Sgr
Granarolo
Maire Tecnimont
Anas
Valentino
Agenzia delle Entrate - Riscossione
Dea Capital Real Estate
Discovery

VINCITORI AZIENDA

Categoria

Csr
Diversity

Vincitore

Guna
Hsbc

TRIESTE NEXT, DOMENICA GRAN FINALE CON BURIONI

L'ultimo giorno della manifestazione si chiude con un ospite d'eccezione: Roberto Burioni, medico virologo antibufala partecipa con Mauro Giacca, direttore ICGEB, all'intervento Le bufale della scienza, alle 11.30 al Teatro Miela. Modera Gabriele Beccaria, giornalista de La Stampa.

AIRC propone un incontro su ricerca e prevenzione dal titolo Cause e prevenzione dei tumori: il ruolo delle infezioni e l'importanza della ricerca di base in questo campo (alle 10 al Teatro Miela).

L'evento Un cuore matto coinvolge anche ingegneri e neurologi nella lotta alle malattie cardiovascolari. Alle 10 in Area Talk.

Valter Longo, **IFOM** Milano e Lucilla Titta, IEO-Istituto Europeo di Oncologia, parlano di La dieta quotidiana della longevità alle 15 in Area talk. Modera la giornalista Nicla Panciera.

Alle 15 in Salone di Rappresentanza della Regione appuntamento con I pesticidi nel piatto? La realtà tra scienza e fake news. Con Ilaria Pertot, Università di Trento, e Valerio Mazzoni, entomologo della Fondazione Edmund Mach. Modera Andrea Segrè, inventore del Last Minute Market.

Fra gli altri eventi in programma troviamo inoltre L'invasione della plastica. Il futuro del pianeta tra scienza e tecnologia, in Area Talk alle 11.30 (organizzato da OGS).

Dalle stelle al Big Bang. Particelle e nuclei in fisica e astrofisica nucleare è l'intervento proposto dall'Università di Trieste che si tiene alle 16.30, Salone di Rappresentanza, Palazzo della Regione. Chiude la giornata e la manifestazione intera alle 16.30 in Area Talk un evento in stile TED Talk: What's Next? I ricercatori raccontano le biotecnologie.

Come ogni giorno per tutta la giornata si svolgeranno le attività (alboratorio, miniconferenze, ecc.) in Piazza negli stand dei partner della manifestazione

Il calendario completo della manifestazione è disponibile sul sito di Trieste Next (www.triestenext.it), insieme alla lista dei relatori con le relative biografie.

Trieste Next 2018

Ufficio stampa

contatti stampa:

Sissa Medialab

triestenext2018@medialab.sissa.it

Federica Sgorbissa: (+39) 340.5473118 | Davide Ludovisi (coordinamento): (+39) 333.5275592

Attendere un istante: stiamo caricando la mappa del posto...

Caricamento in corso...

Auto

A piedi

Bici

BERGAMO, IL FESTIVAL DELLA SCIENZA

Dopo il successo di pubblico della scorsa edizione con 153.141 presenze, il festival di divulgazione scientifica BergamoScienza inaugurerà la sua XVI edizione sabato 6 ottobre e proseguirà, per 16 giornate, fino al 21 ottobre.

Ideata e organizzata dall'Associazione BergamoScienza, la rassegna propone anche quest'anno conferenze, laboratori interattivi, spettacoli, mostre - più di 160 incontri tutti gratuiti - con scienziati di fama internazionale, tra cui il Premio Nobel per la Medicina 2006 Craig Cameron Mello.

Protagonista assoluta la scienza, affrontata come sempre con un linguaggio accessibile a tutti, in tutte le sue diverse componenti: dalla fisica, alla chimica, dalla tecnologia alle neuroscienze, dalla medicina alla biologia, ma anche musica, teatro e letteratura. Grandi scoperte, incontri ed emozioni creeranno un intreccio di sapere e spettacolo per promuovere e diffondere la cultura scientifica in un pubblico ampio.

Neuroscienze

L'apertura della XVI edizione del festival, sabato 6 ottobre, sarà affidata a due personaggi d'eccezione: lo scrittore e sceneggiatore inglese Ian Russell Mc Ewan e il neuroscienziato Ray Dolan. McEwan è autore di romanzi come *Espiazione*, *Miele* e *L'amore fatale*, per citarne solo alcuni, nei quali emerge una mirabile capacità di indagare la mente umana. Dolan, graditissimo ritorno al festival, guida il gruppo di ricerca sul rapporto tra cognizione, emozioni e disturbi psichiatrici presso lo University College di Londra. Insieme saranno protagonisti di *Le emozioni tra scienza, cervello e letteratura*, un dialogo lungo il confine netto, eppure incredibilmente poroso tra scienza e letteratura.

Ambiente e biologia

Jurassic Park e le sue rappresentazioni cinematografiche hanno plasmato il nostro modo di vedere i dinosauri e l'idea che abbiamo sul loro aspetto, sulle loro abitudini e sul loro comportamento. Cosa c'è di esatto e cosa di sbagliato in quella rappresentazione? Ne parlerà in *Riscoprire i dinosauri* il paleontologo statunitense Jack Horner, uno dei massimi esperti di dinosauri. A Horner è ispirato il personaggio di Alan Grant, paleontologo interpretato da Sam Neil nel film di Steven Spielberg *Jurassic Park*, di cui fu anche consulente scientifico. Spiegherà quali sono gli errori e come nelle successive versioni, ad esempio in *Jurassic World*, siano stati corretti e cosa invece di sbagliato è rimasto per soddisfare il criterio di spettacolarità.

La parte più affascinante delle piante è la metà nascosta alla vista: le radici. Malcom Bennett dell'Università di Nottingham guiderà il pubblico in un viaggio alla scoperta dell'Intelligenza delle piante. Attraverso lo studio delle radici con l'ausilio di moderne tecniche di imaging e rendering 3D è emerso come le piante raccolgano informazioni dall'ambiente e attuino strategie che non possiamo che definire intelligenti, come la loro capacità di trovare l'acqua nel terreno circostante anche a distanza.

Paolo Galluzzi, direttore del Museo Galileo di Firenze e membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Stoccolma e Socio Nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei, racconterà un lato inedito di Leonardo da Vinci. In pochi sanno che Da Vinci è stato tra i primi a intuire, sulla base di alcune semplici osservazioni e deduzioni, la lunga storia geologica della Terra, segnata da continue trasformazioni, e a chiedersi se in futuro queste trasformazioni potrebbero creare condizioni incompatibili con la vita degli uomini e degli animali.

Spazio e astronomia

Nell'incontro *Lo strano mondo dei buchi neri* insieme al direttore del Dipartimento di Fisica Teorica del CERN Gian Francesco Giudice, autore del libro *Odissea nello Zeptospatio*, si andrà alla scoperta dei corpi celesti più misteriosi: i buchi neri, conosciuti dai più perché

hanno stimolato racconti e film di fantascienza. Lo studio dei buchi neri, anche grazie alle intuizioni e al prezioso lavoro di ricerca di Stephen Hawking, apre nuove frontiere del sapere utili a comprendere le leggi fondamentali dell'universo.

Si parlerà di spazio e di rifiuti spaziali nell'incontro Immondizia spaziale. La sfida di uno Spazio pulito con la fisica Luisa Innocenti, a capo del Clean Space Office dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), che si soffermerà sull'importanza di preservare la salute dell'ambiente, anche di quello spaziale. È necessario infatti progettare missioni spaziali a minimo impatto e rimuovere i rifiuti spaziali già abbandonati, che oggi minacciano la possibilità stessa di usare le preziose orbite che circondano il nostro pianeta.

La Nasa ha lanciato la missione Osiris-Rex con l'obiettivo di prelevare campioni dall'asteroide Bennu e riportarli sulla Terra: una sfida che potrebbe svelarci molte cose sull'origine dell'universo e del nostro sistema solare. Nell'incontro Dagli asteroidi alla terra ascolteremo le ultime notizie sulla missione dalla viva voce dei tre scienziati italiani coinvolti direttamente nel progetto, John Brucato, Elisabetta Dotto e Maurizio Pajola, per meglio comprendere la natura degli asteroidi, della loro composizione e della loro storia.

Ma cosa possiamo davvero sapere sull'universo? L'astrofisico Amedeo Balbi farà luce sui limiti fondamentali alla nostra comprensione del cosmo, come l'esistenza di orizzonti, la presenza di componenti oscure e l'assenza di un quadro fisico affidabile per interpretare il comportamento dell'universo primordiale, riflettendo sulla possibilità di aggirare questi limiti.

Fisica, chimica e tecnologia

In Il mistero della massa. Storia di un concetto scientifico il fisico Giulio Peruzzi dell'Università di Padova, partendo dai contributi di Galileo fino ad arrivare alle moderne teorie del '900, prima fra tutte la teoria della relatività di Einstein, si addenterà in uno dei concetti fisici più complessi e sfuggenti, la materia che circonda l'uomo.

La scienza e la cucina sono due mondi sempre più in dialogo tra loro. Tutte le ricette - passate, presenti e future - rispettano gli stessi principi chimici e fisici, e conoscerli oltre che curioso è utile per interpretarle al meglio e per sperimentare nuove varianti. Ne parlerà il chimico e divulgatore scientifico Dario Bressanini nell'incontro La Scienza della carne.

Cosa significa realmente che un prodotto agroalimentare è prodotto in modo biologico? Esiste una distinzione tra artificiale e naturale? Quali sono le reali conseguenze dell'uso di erbicidi e disinfestanti? Le tecniche di coltivazione del passato sarebbero in grado di soddisfare il fabbisogno calorico di 8 miliardi di persone? Alberto Guidorzi e Luigi Mariani discuteranno di verità e bugie del mondo della produzione "biologica" nell'incontro BIO o non BIO?.

Nell'incontro La religione secondo Isaac Newton Robert Iliffe dell'Università di Oxford ci guiderà in un viaggio alla scoperta dell'enigmatica figura di un gigante intellettuale quale è stato Isaac Newton, un vero genio, autore di opere rivoluzionarie, appassionato cultore di discipline scientifiche diverse, che però nutriva convinzioni religiose che lo mettevano in conflitto con la legge e la società e, che se rivelate, avrebbero minacciato non solo il suo sostentamento, ma anche la sua vita.

La ricerca scientifica per il futuro dell'Europa è un evento per presentare la ricerca di eccellenza di tre giovani scienziati italiani - Matteo Iannacone dell'IRCCS Ospedale San Raffaele, Domenica Bueti della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati e Giulia Lanzara dell'Università di Roma Tre - e spiegare l'importanza del ruolo dell'Europa nel sostenere menti che daranno un contributo importante allo sviluppo del nostro continente. Tra avveniristiche tecnologie in grado di mostrarci la dinamica delle cellule nel nostro corpo allo studio della percezione del tempo nel nostro cervello, fino alla messa a punto di super materiali ispirati al mondo naturale. Tre esempi di come scienza e tecnologia possono migliorare il mondo in cui viviamo e dell'importanza di sostenerle, tutti insieme.

Intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una delle questioni tecnologiche che nel millennio digitale pone le maggiori sfide e solleva le domande più controverse. L'AI sta infatti già rivoluzionando il modo in cui viviamo, lavoriamo e prendiamo decisioni, ed è ormai ampiamente accettato che nei prossimi decenni questa supererà l'efficienza e la produttività umana mettendo a rischio molti lavori e aprendone di nuovi, oggi sconosciuti. Ne parlerà a BergamoScienza Alfredo Canziani del New York University Courant Institute on Mathematical Sciences nell'incontro Ridefinire l'insegnamento nell'era dell'Intelligenza Artificiale, soffermandosi sulla necessità di ripensare il nostro sistema educativo per preparare le future generazioni a trarre vantaggio da queste tecnologie e minimizzare i rischi.

In campo medico per esempio l'utilizzo di tecnologie avanzate, molte delle quali robotiche, consente al chirurgo di lavorare in modo mini-invasivo, preciso e veloce, e di sostituire parti del corpo umano con macchine intelligenti. Ma cosa ci riserva il futuro? Proverà a rispondere a questa domanda, nell'incontro Il futuro della robotica in medicina, Alon Wolf, fondatore del Medrobotics Corporation e del Biorobotics and Biomechanics Lab al Technion I.I.T. (Israel Institute of Technology) dove sviluppa robot per scopi medico-chirurgici.

Salute e medicina

Bambini geneticamente modificati sarà un viaggio nel futuro della medicina e delle terapie avanzate insieme a due scienziati italiani, pionieri nel campo della medicina rigenerativa Michele De Luca del Centro di Medicina Rigenerativa Ferrari dell'Università di Modena e Reggio Emilia e Luigi Naldini, Direttore del San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (TIGET) all'IRCCS Ospedale San Raffaele. Utilizzare virus disattivati e resi innocui come cavalli di Troia, capaci di inserire in cellule malate gli strumenti necessari a curare il loro DNA difettoso e restituire poi le cellule al paziente per produrre tessuti sani e funzionanti. Sembrava fantascienza ma oggi è una realtà clinica per alcune malattie monogeniche e le sperimentazioni continuano su molte altre patologie.

Il famoso Johns Hopkins di Baltimora è stato il primo centro di ricerca a riaprire lo studio sugli effetti delle sostanze psichedeliche sull'uomo e su un loro possibile ruolo terapeutico, dopo la loro messa al bando negli anni 70. Matthew W. Johnson, della Johns Hopkins University School of Medicine, esperto di sostanze psichedeliche, illustrerà i risultati delle ultime ricerche condotte nell'istituto a scopo medico, che hanno dimostrato la capacità di queste sostanze di incidere in modo significativo sulla dipendenza da tabacco e da altre sostanze e di ridurre lo stato d'ansia e depressione legati ad esempio ad una diagnosi di cancro.

Cosa accomuna il traffico cittadino e la diffusione delle metastasi in un corpo attaccato dalla malattia? Stefania Bandini di IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e Giorgio Scita della Facoltà di Chirurgia e Medicina dell'Università di Milano spiegheranno come algoritmi, intelligenza artificiale e tecnologie di imaging possano svelare regolarità e segreti dei fenomeni di spostamento collettivi e di come, comprendendoli, si possa migliorare l'efficienza di questi flussi o al contrario ostacolarli e illustreranno la loro possibile applicazione anche in campo terapeutico.

Il processo di separazione delle coppie di cromosomi durante la divisione cellulare, detta mitosi, è essenziale per la vita ed è stato uno dei problemi irrisolti più importanti della biologia cellulare degli ultimi 100 anni. Nell'incontro Il segreto della vita. I misteri della duplicazione cellulare il biochimico Kim Ashley Nasmyth, dell'Università di Oxford, illustrerà la sua scoperta del meccanismo di segregazione cromosomica durante la mitosi e delle profonde implicazioni per la nostra comprensione della vita stessa e di molte patologie, come alcune forme di cancro o malattie genetiche.

Arte e scienza

La riflessione fra arte e scienza continua quest'anno, in collaborazione con MERU Art*

Science Research Program, con tre conferenze di approfondimento sul tema al centro della mostra Black Hole. Arte e matericità tra Informe e Invisibile, in programma alla GAMeC dal 4 ottobre al 6 gennaio 2019.

Spettacoli

Ormai consolidata è la collaborazione con la rassegna Contaminazioni Contemporanee, che continua a portare in città grandi nomi della musica internazionale per esibizioni e concerti. In programma quest'anno il concerto di Eleni Karaindrou, considerata la più grande compositrice greca, e di Sokratis Sinopoulos, uno dei più importanti suonatori di lira nel panorama internazionale, che saranno accompagnati dalla straordinaria voce di Savina Yannatou. Nel concerto che si terrà domenica 14 ottobre nella Basilica di Santa Maria Maggiore ad esecuzioni di brani tratti da Medea si alterneranno brani inediti del Sokratis Sinopoiulos Quartet ispirati alla musica sacra e profana bizantina.

Attesissimo quest'anno anche il musicista Egberto Gismonti che si esibirà in un concerto di piano e chitarre portando sul palco di BergamoScienza la profondità della sua melodia e le sue invenzioni soliste capaci di sorprendere il pubblico dalla prima all'ultima nota. Geniale inventore di un mondo musicale originale con una capacità fuori dal comune di interpretare qualsiasi "idea" associata a qualsiasi strumento e con un'insondabile fantasia musicale in grado di elaborare stili e infiniti organici in un intreccio straordinario di stili musicali.

Parole, musica e immagini saranno le protagoniste di Racconto Cosmico. Spazio, materia e gravità nell'evoluzione dell'universo, un viaggio tra scienza e spettacolo nei più affascinanti misteri della fisica contemporanea. Guidati dal carisma di Neri Marcorè, tre scienziati d'eccellenza, Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Antonio Masiero, vicepresidente dell'INFN, e Viviana Fafone, ricercatrice della collaborazione internazionale VIRGO, ripercorreranno l'intera evoluzione dell'universo facendo luce sulla storia e la natura del cosmo. Il dialogo sarà intervallato da letture dell'attrice Maria Giulia Scarcella, dalle animazioni disegnate dal vignettista Luca Ralli e dalle note jazz del pianoforte di Umberto Petrin.

Laboratori

Fin dalla sua nascita, BergamoScienza ha avuto come obiettivo prioritario il coinvolgimento delle scuole, per far appassionare i più giovani all'universo scientifico. Moltissimi gli istituti che negli anni hanno partecipato al festival ideando e realizzando laboratori e veri e propri giochi scientifici, capaci di svelare il lato divertente e sorprendente della scienza e far scoprire il valore della collaborazione.

Dalle 4 scuole presenti all'edizione del 2005 si è arrivati a 58 nel 2017 e quest'anno il dato sale ancora: 64 scuole di Bergamo e provincia di ogni ordine e grado presenteranno 114 laboratori.

Alcune di queste scuole - l'Istituto Comprensivo Solari di Albino, l'IC Trescore Balneario, l'ISIS Oscar Romero di Albino e l'ITIS Paleocapa - sono già state premiate con somme in denaro per l'originalità e la ricchezza di contenuti dei progetti presentati per la XVI edizione.

La scuola in piazza

Durante il primo weekend del festival, sabato 6 ottobre e domenica 7 ottobre sul Sentierone sarà dato un assaggio dei molti laboratori interattivi che nelle due settimane successive coinvolgeranno i passanti nel centro della città bassa. È il momento della consueta fiera scientifica on the road La Scuola in Piazza che quest'anno vedrà l'esposizione di stand di ben 42 istituti scolastici ai quali si affiancano, anche quest'anno per la prima volta, quelli delle forze dell'ordine di Guardia di Finanza, Accademia della Guardia di Finanza, Polizia e Carabinieri, lo Stato Maggiore della Difesa che mostreranno a tutti le caratteristiche del loro essenziale lavoro.

BergamoScienza sarà anticipato quest'anno da una novità: la prima Maker Faire di

Bergamo. Da venerdì 28 a domenica 30 settembre al BergamoScienceCenter, studenti-inventori degli Istituti Tecnici e Professionali della Provincia mostreranno le loro innovative creazioni in campo scientifico e tecnologico.

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

PRECISION MEDICINE FOR A CHANGING POPULATION: IL CONTESTO ITALIANO

Le ricadute positive di un studio di medicina personalizzata sul campione italiano sempre più multietnico nel seminario di **IFOM-IEO** e Statale. Illustrare i risultati di un' analisi multidisciplinare sulla popolazione italiana sempre più multietnica e le ricadute positive sui trattamenti medici personalizzati è l'obiettivo del workshop del 18 settembre, presso il Campus **IFOM-IEO**. Ore 10.30, via Adamello 16, Milano. Promosso dall'Unità di Ricerca Science and Technology Studies (STS) dell'Istituto Europeo di Oncologia, con il sostegno dell'European Association for the Study of Science and Technology (EASST) e il laboratorio di Epigenetica delle Cellule Staminali, diretto da Giuseppe Testa, docente di Biologia molecolare all'Università Statale, l'incontro prende le mosse da un recente studio sulla popolazione italiana, caso tipico di un contesto in continua trasformazione sociale e demografica. I processi migratori degli ultimi anni hanno reso la popolazione italiana sempre più multietnica e diversificata e gli studi sui tratti individuali portati avanti dalla Precision Medicine possono offrire nuove strategie e opportunità per trattamenti sempre più personalizzati. Maggiori dettagli nella pagina dedicata al workshop sul sito dell'Istituto Europeo di Oncologia (IEO)

PER LA NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI, IL 28 SETTEMBRE, A MILANO APERTURA GRATUITA DEL MUSEO NAZIONAL

Si parlerà di cervello, salute e medicina, vita digitale, intelligenza artificiale, videogiochi, migrazioni, spazio, terremoti, famiglie omogenitoriali, microplastiche, fake news, mobilità sostenibile, alimentazione e sport.

La proposta prevede incontri con esperti, laboratori interattivi, speed date, la mostra Leonardo da Vinci Parade, un'incursione a bordo del sottomarino Toti, visite al transatlantico Conte Biancamano, performance artistiche e silent disco.

Il programma è stato creato insieme ai principali enti di ricerca e dà voce anche a policy maker, associazioni e media. Sono coinvolte università italiane e internazionali, istituti di ricerca come ASI, Centro Cardiologico Monzino, CNR, ESA, Humanitas Research Hospital, **IFOM**, INAF, INFN, Istituto Auxologico Italiano, Istituto Mario Negri, Istituto Neurologico Carlo Besta, Joint Research Centre della Commissione Europea, enti quali AMAT, Fondazione Eucentre, Fondazione Cariplo, Health City Institute, associazioni come Altroconsumo, Arcigay, CheckPoint, UGIS e imprese come Auriga, Blogmeter, Leonardo, Novo Nordisk e Yakult.

L'iniziativa si svolge nell'ambito dell'Anno Europeo del Patrimonio Culturale 2018.