

INDICE DEI RELATORI

relatore	pag.		pag.
Aresi Paolo	9	Lanfranchi Paolo	23
Azenzi Stefano	5	Levi Montalcini Rita	8
Ballabio Andrea	4	Lloyd Dan	10
Ballarin Denti Antonio	8	Lomborg Bjorn	7
Barbui Tiziano	10	Malgaroli Antonio	8
Battaglia Franco	7	Massarenti Armando	11
Bellone Enrico	7	Mazzucchi Alessandra	23
Bersanelli Marco	11	Morandi Giancarlo	23
Bertocchi Marida	9	Minsky Marvin	5
Bolognesi Mauro	10	Mitter Sanjoy K.	5
Bonardi Luca	23	Moro Andrea	9
Boncinelli Edoardo	5-6	Nichetti Maurizio	9
Bonomo Antonio	8	Novembre Claudio	23
Bozzetto Bruno	9	Odifreddi Piergiorgio	9
Buratti Paolo	5	Paleari Stefano	5
Bustamante Carlos	6	Pastore Alessandro	23
Caine Uri	4	Patera Valeria	6
Caprara Giovanni	11	Patrono Carlo	6
Carrier-Ragazzi Massimo	9	Peretto Carlo	24
Casti John	11	Pesenti Susanna	4
Castoldi Alberto	7	Popolizio Massimo	6
Cattaneo Cristina	23	Raglio Alfredo	10
Cavalli Sforza Luigi L.	4-7	Rambaldi Alessandro	10
Cavarretta Giuseppe	7	Remuzzi Giuseppe	6-10
Chelidonio Giorgio	24	Ricci Renato A.	5-7
Choucri Nazli	7	Rizzolatti Giacomo	8
Crawford Dorothy	10	Rumiati Raffaella	10
Crutzen Paul	11	Scandroglia Lorenzo	23
De Marco Francesco	5	Sitia Roberto	6
Ferrari Fabrizio	23	Sini Carlo	10
Fitzgerald Garret A.	6	Sinigaglia Carlo	10
Garattini Silvio	6	Smiraglia Claudio	23
Gargantini Mario	11	Valoti Paolo	23
Giorello Giulio	7	Vuga Michela	10
Grespi Barbara	9	Niko Wirgentius	8
Guerraggio Angelo	9	Zappa Bernardino	10
Introna Martino	10		
Kassirer Jerome P.	6		

APPROFONDIMENTI idee, stimoli intellettuali e nuove prospettive. A chi vuole approfondire quanto ascoltato durante gli incontri di BergamoScienza, la Biblioteca Tiraboschi offre un catalogo dove sono elencati i libri della biblioteca dedicati alle tematiche affrontate a BergamoScienza. Tante ulteriori occasioni per arricchire le proprie conoscenze e continuare il cammino sulla strada del sapere.



**LA CITTA' GUARDA ALLA SCIENZA
DAL 28 SETTEMBRE AL 15 OTTOBRE**



Torna a settembre "BergamoScienza" con un programma ancora più ricco di appuntamenti ed eventi: quella che si svolgerà quest'anno a Bergamo dal **28 settembre al 15 ottobre** sarà infatti un'edizione che offrirà oltre 50 appuntamenti di divulgazione scientifica con ospiti di altissimo livello: 25 tra conferenze, tavole rotonde, incontri con i giovani, e 30 eventi tra mostre e laboratori interattivi, spettacoli teatrali, musicali e di intrattenimento.

Ad aprire e chiudere la manifestazione due dei massimi esponenti del panorama scientifico contemporaneo: **Marvin Minsky**, uno dei padri dell'intelligenza artificiale e fondatore del MediaLab del M.I.T di Boston, e **Paul Crutzen**, premio Nobel per la Chimica nel 1995 grazie alla scoperta del meccanismo di formazione del buco dell'ozono.

Tutte le conferenze, previste solo nei fine settimana del perio-

do della manifestazione, sono di grande interesse e attualità e gli ospiti di altissimo profilo. In una Bergamo Alta trasformata in vera e propria "cittadella della scienza", si parlerà infatti di genetica, musica e neuroscienze, telecomunicazioni e internet, fusione nucleare ed ecologia, nano e biotecnologie, matematica e teoria del caos.

Tra i numerosi scienziati, ci saranno **Luigi Luca Cavalli Sforza**, noto divulgatore e professore emerito a Stanford, che spiegherà l'importanza del DNA nella definizione dell'identità dell'individuo, **Giacomo Rizzolatti**, professore di Fisiologia umana all'Università di Parma, che guiderà il pubblico alla scoperta dei misteri dei neuroni-specchio. E poi ancora ospiti internazionali quali **Carlos Bustamante** (professore all'Università di Berkeley ed esperto di nanotecnologie), **Bjorn Lomborg** (direttore del Copenhagen Consensus Center, uno dei cento uomini più influenti del globo secondo Time Magazine e grande critico dell'attuale concezione ecologista), **Dan Lloyd** (professore di Filosofia al Trinity College del Connecticut e autore del best seller *neuro noir "Radiant Cool"*), **John Casti** (docente di Matematica all'Università di Santa Fè, USA, uno dei massimi esperti mondiali di modelli matematici), **Jerome P. Kassirer** (già direttore del *New England Journal of Medicine* e docente alla Tufts University di Boston), **Garrett A. Fitzgerald** (professore di Medicina all'University of Pennsylvania e uno dei massimi esperti mondiali degli effetti indesiderati dei farmaci). Non poteva infine mancare il presidente onorario del comitato scientifico di "BergamoScienza": il premio Nobel **Rita Levi Montalcini**.

Oltre ai tre fine settimana dedicati ad incontri e tavole rotonde, "BergamoScienza" proporrà fino al 15 ottobre numerose mostre e laboratori, cinema, teatro e musica.

Per le scuole "una giornata a spasso tra la scienza": mostre, laboratori, conferenze dove gli istituti scolastici potranno scegliere il percorso didattico-formativo per le proprie classi.

La presentazione ufficiale della manifestazione, su invito, sarà giovedì 28 settembre alle 17:30 presso la Borsa Merci in Città Bassa. Saranno presenti le autorità cittadine, provinciali e regionali, gli organizzatori e il comitato scientifico di BergamoScienza. La conferenza inaugurale si terrà venerdì 29 settembre alle ore 18:00 presso la ex Chiesa di Sant'Agostino in Città Alta.

[Ⓐ] N.B. le lettere e i numeri posti a fianco dei luoghi di svolgimento degli eventi riportano all'aletta con la piantina alla fine del libretto.

Anche quest'anno, la scienza torna protagonista a Bergamo. BergamoScienza è ormai un appuntamento consolidato e molto atteso non solo dai bergamaschi; la splendida cornice di Città Alta si trasforma, per alcuni giorni, in una vera e propria "cittadella della Scienza". E' un momento in cui il nostro patrimonio artistico storico e architettonico incontra la scienza, l'innovazione, la tecnologia. Un incontro felice testimoniato dall'escalation di pubblico e di gradimento: dalla prima edizione del 2004 a oggi, quella che si poneva come una sfida ambiziosa si è trasformata in un grande successo.

BergamoScienza ha avuto la capacità di rendere la scienza comprensibile e accattivante; bambini, giovani e meno giovani, specialisti e semplici curiosi hanno la possibilità di apprendere argomenti scientifici con un linguaggio accessibile, altamente competente ma non accademico. E le iniziative registrano, puntualmente, il tutto esaurito.

Il merito di questa manifestazione è di aver fatto della promozione, della diffusione e divulgazione dei saperi della scienza e della tecnologia la sua missione. L'Associazione BergamoScienza, nata per andare "oltre" l'evento, si pone il nobile obiettivo di creare una cultura aperta della divulgazione scientifica, di realizzare una scienza "per tutti" senza barriere culturali, politiche o sociali, di generare, infine, un volano di interessi che possa fare da supporto ad una cultura dello sviluppo basata sulla conoscenza. L'Amministrazione Comunale, condividendo appieno questo orientamento, ha scelto di aderire all'Associazione BergamoScienza. L'impegno della città nella diffusione della cultura scientifica come condizione necessaria alla promozione dell'innovazione, trova così il suo coronamento.

BergamoScienza non è solo un grande evento, ma anche e soprattutto un modo di vivere e di pensare la scienza e la tecnologia e sono certo che, anche quest'anno, le sorprese e le scoperte non mancheranno.

IL TERRITORIO HA BISOGNO DI SCIENZA

È confortante e al tempo stesso stimolante sapere che l'inizio dell'autunno, il tempo dei convegni e delle riflessioni operative, per Bergamo significhi l'appuntamento con la Scienza.

Anche se "BergamoScienza" è solo alla sua quarta edizione, il successo della formula e l'innovativo coraggio propositivo degli organizzatori hanno già saputo conquistarsi un livello d'eccellenza e di crescente successo tale da rendere questo insieme di eventi una tappa fondamentale, un appuntamento di prestigio, nel panorama internazionale della divulgazione scientifica.

E' confortante per noi questo appuntamento perché vediamo che il nostro territorio, la nostra gente, le nostre strutture dell'associazionismo civile, le nostre infrastrutture riconscepite sulla strada della modernizzazione, sono in grado di offrire l'ambiente più adatto, la linfa vitale della partecipazione attenta e consapevole per dare efficace rispondenza a queste importanti sollecitazioni.

Nel più ampio successo di "BergamoScienza" voglio credere che ci sia anche un contributo di credibilità delle nuove dimensioni istituzionali bergamasche e del loro ampio progetto per la modernizzazione complessiva del territorio, che si basa sulla disponibilità e apertura al "nuovo".

Non c'è solo la storica cornice di Bergamo Alta. C'è un moderno aeroporto, ci sono il miglioramento della mobilità, strutture alberghiere e della ristorazione accoglienti, una disponibilità al sapere migliorata, una collaborazione intensa con l'Università e il sistema delle imprese più impegnate nell'innovazione, un forte sostegno alla ricerca scientifica nei poli tecnologici, cantieri per l'informatizzazione diffusa, una rete di relazioni istituzionali che offre disponibilità al cambiamento e che guarda con interessata apertura al mondo della scienza e alla sua capacità di pervadersi in una migliorata diffusione sociale.

E' stimolante per le Istituzioni cogliere da queste giornate di incontro una rinnovata consapevolezza del valore della formazione e della ricerca, su cui stiamo investendo quanto ci è possibile, per contrastare il declino economico – ma anche culturale e civico – della società italiana.

Massimo Zanello

Assessore alle Culture, Identità e Autonomie
della Regione Lombardia

Se è compito della politica, specie quella a dimensione locale, gestire il quotidiano e progettare il domani, l'anticipazione del dopodomani – dunque la costruzione del futuro – resta naturale prerogativa dello studio scientifico, dell'Università e delle funzioni che ad esse spettano attraverso il più efficace intreccio di formazione e ricerca.

Siamo consapevoli che il rilancio del nostro Paese dipende molto dalla rilevanza che sapremo attribuire alla “cultura del dopodomani”, quelle cioè dell'innovazione e dello sviluppo compatibile ed equilibrato, a partire dal rilancio del territorio di Bergamo che può essere la punta avanzata di questo nuovo dinamismo dove il “fare” sa meglio conciliarsi con il “sapere”.



Il mondo della scienza incontra la Città di Bergamo ed è un momento culturale “vitale”, fatto di futuro e di ricerca, che non può prescindere dal coinvolgimento dell'Assessorato alle Culture, Identità e Autonomie della Regione Lombardia che, oltre a concedere il Patrocinio alla rassegna, la valorizza con un supporto finanziario.

La quarta edizione di “BergamoScienza” è la conferma del successo di una manifestazione che costituisce occasione di rilievo con l'intervento di esponenti di grande prestigio della ricerca scientifica nazionale e internazionale. Bergamo Alta, ancora una volta, mostra la sua vivacità chiedendo di “conversare di scienza” nei suoi luoghi di maggiore richiamo artistico, offrendo alla cittadinanza l'opportunità di farsi coinvolgere nella discussione e nell'approfondimento di temi di grande interesse e suggestione, alternando conferenze a tavole rotonde, laboratori interattivi, mostre, film, rappresentazioni teatrali.

La divulgazione scientifica, di alto livello, esce dai confini puramente accademici per legarsi alle realtà economiche e culturali che ci riguardano da vicino, a cominciare dalla conferenza inaugurale di Marvin Minsky, considerato uno dei padri dell'intelligenza artificiale. Dalla chimica, alla matematica, all'ambiente, alle energie alternative, alle biotecnologie e alle nanotecnologie, alla comunicazione digitale, alle tematiche come le sfide globali del pianeta, al web, al futuro della conoscenza: sono gli argomenti che si intrecciano delineando un programma culturale che è presente e futuro del patrimonio artistico umanitario.

Non manca poi il coinvolgimento della scuola, così bisognosa di legami con la realtà e l'identità locale, grazie ai percorsi formativi e didattici previsti, fra i quali “una giornata a spasso tra la scienza” è l'occasione per i giovani che potranno scegliere mostre e laboratori di maggiore interesse.

In questo clima scientifico culturale e formativo, ho dunque il piacere di congratularmi con i promotori e gli organizzatori di “BergamoScienza” capaci fra l'altro di ottenere un Comitato Scientifico che vanta il prestigio della presidenza del Premio Nobel per la medicina Rita Levi Montalcini e del professor Edoardo Boncinelli, una “mente” che il mondo ci invidia.

mar 26 SETT - ore 19:00

Anteprima

⑥ Palazzo della Ragione piazza Vecchia - Città Alta

BANG! IL RESPIRO DELLA NATURA

Videoinstallazione interattiva dello studio N!03. In un percorso poliedrico di stili e suggestioni ogni videoinstallazione mette in scena la natura, dove gli elementi naturali reagiscono alla presenza e alle azioni dei visitatori modificando paesaggi, spostando cose e persone.

organizzazione: Verbo Essere Ass. Cult. per le Arti Contemporanee - si ringrazia: Epson Italia

BergamoScienza 2006

gio 28 SETT - ore 17:30

⑨ Palazzo dei Contratti e delle Manifestazioni via Petrarca, 10 - Città Bassa

**LA CITTA' GUARDA ALLA SCIENZA
presentazione della manifestazione**

SU INVITO

alla presenza delle autorità cittadine, provinciali e regionali, gli organizzatori e il comitato scientifico di BergamoScienza.

collaborazione: Camera di Commercio di Bergamo

gio 28 SETT - ore 21:00

⑩ Teatro Donizetti piazza Cavour, 14 - Città Bassa

**Johann S. Bach LE VARIAZIONI GOLDBERG
concerto inaugurale** aperto a tutti

Uri Caine Ensemble

Uri Caine *piano*, direttore artistico di Bergamo Jazz Festival, Barbara Walker *voce*, Drew Gress *basso*, Joyce Hammann *violino*, Ralph Alessi *tromba*, Chris Speed *clarinetto*, Ben Perowsky *batteria*, Gregor Asch (DJ Olive) *dj*

collaborazione: Bergamo Jazz Festival - Assessorato alla Cultura del Comune di Bergamo

Conversare di scienza

♣ ven 29 SETT - ore 10:00

② Creberg Teatro Bergamo via Pizzo della Presolana Città Bassa

**UOMINI E GENI: da dove veniamo e
dove andiamo**

Perché i nostri geni contribuiscono a determinare ciò che siamo e ciò che possiamo diventare? Perché i nostri geni si possono ammalare e che cosa sono le malattie genetiche? Come possiamo sostituire i geni quando sono danneggiati da una malattia? A queste e ad altre domande i nostri due relatori daranno risposta utilizzando sia la loro esperienza personale che quella di altri ricercatori del settore, in un dibattito intenso tra loro e gli studenti che intervengono.

intervengono: **Luigi Luca Cavalli Sforza** prof. emerito di Genetica, Università di Stanford **Andrea Ballabio** dir. Telethon Institute for Gene Medicine (TIGEM), Napoli - moderatore: **Susanna Pesenti** giornalista

RISERVATO ALLE SCUOLE prenotazione obbligatoria Tel: 035-275 307

Apertura della manifestazione

ven 29 SETT - ore 18:30

① Ex Chiesa S.Agostino via Fara - Città Alta

LA MACCHINA DELLE EMOZIONI

"I robot possono costruire automobili, ma nessun robot è in grado di fare un letto, pulire la casa o fare la baby-sitter". Così Minsky, uno dei padri dell'intelligenza artificiale, critica l'intelligenza artificiale classica che è in grado solo di programmare computer "stupidi" capaci di imitare l'intelligenza umana, senza capire ciò che fanno. Minsky sostituisce all'idea di una coscienza centrale una serie di fattori emotivi in grado di porre le varie funzioni della mente in relazione tra loro e propone una emotion machine da contrapporre ai computer dell'intelligenza artificiale classica.

interverrà: **Marvin Minsky** fond. MediaLab, M.I.T. Boston - introduce: **Edoardo Boncinelli** presidente comitato scientifico BergamoScienza
collaborazione: BPU Fondaz. Banca Popolare di Bergamo - si ringrazia: Fondazione E.Lombardini

sab 30 SETT - ore 9:30

① Ex Chiesa S.Agostino via Fara - Città Alta

**SHANNON: l'invenzione del transistor
e l'alba dell'era informatica**

Claude Shannon ha proposto un modello schematico lineare del sistema di comunicazione che ha permesso di concepire l'idea della trasmissione delle onde elettromagnetiche attraverso un cavo. Nella sua *Matematica della comunicazione* ha per la prima volta introdotto il termine bit. Quali sono gli sviluppi futuri e prevedibili della comunicazione digitale? Come facciamo a trasformare i dati in informazioni? Come rendere internet più sicuro?

relatore: **Sanjoy K. Mitter** prof. di Ingegneria Elettronica, M.I.T. moderatore: **Stefano Paleari** Facoltà Ingegneria, Univ. degli Studi di Bergamo

collaborazione: Università degli Studi di Bergamo

sab 30 SETT - ore 11:30

① Ex Chiesa S.Agostino via Fara - Città Alta

**FUSIONE NUCLEARE, STORIA E PROSPETTIVE:
confinamento magnetico o inerziale?**

Un recente sondaggio, condotto in occasione del centenario della società britannica di fisica, sui dieci problemi fondamentali da risolvere nell'ambito della fisica moderna, ha identificato tra i primi quello della fusione termonucleare confinata. Quali sono i limiti e quali le prospettive per lo sviluppo di questa risorsa energetica? Si possono conciliare i diversi progetti in corso?

intervengono: **Francesco De Marco** ENEA, Frascati **Paolo Buratti** ENEA, Frascati **Stefano Atzeni** Università la Sapienza, Roma moderatore: **Renato A. Ricci** com. scientifico BergamoScienza

collaborazione: Galileo un Manifesto per la Cultura

sab 30 SETT - ore 15:00

① Ex Chiesa S.Agostino via Fara - Città Alta

**NANOTECNOLOGIE: quanta energia c'è
in una cellula?**

L'aspetto più interessante della cellula è quello legato alla produzione di energia. Tutte le reazioni chimiche, il movimento, la riproduzione e le altre proprietà della cellula hanno bisogno di energia.

Le strutture che svolgono questo compito nel modo più efficiente sono i mitocondri. Può questa energia essere sfruttata e diventare sorgente di una energia alternativa più pulita?

relatore: **Carlos Bustamante** Dipartimento di Fisica, Università di Berkeley - moderatore: **Roberto Sitia** comitato scientifico BergamoScienza

collaborazione: Università Vita-Salute San Raffaele di Milano
si ringrazia: TecnoWatt monitoring & control system for energy mngmnt

sab 30 SETT - ore 18:00

① **Seminario Vescovile** Auditorium via Arena - Città Alta

FARMACI E SALUTE: i farmaci biotecnologici

Le reazioni avverse ai farmaci costituiscono una delle più frequenti cause di morte nei paesi industrializzati. La maggior parte dei farmaci comunemente usati non sono efficaci cioè utili nel risolvere problemi di salute, anzi... Come fare per porre rimedio a questo problema. E' lecito sperare che le bio-tecnologie possano contribuire a produrre nuovi farmaci più efficaci e più sicuri?

interverranno: **Silvio Garattini** fondatore Istituto Mario Negri **Jerome P.Kassirer** Past-Editor The New England Journal of Medicine, Tufts University, Boston **Garret A.Fitzgerald** Univ. of Pennsylvania, Philadelphia **Carlo Patrono** Università di Chieti moderatore: **Giuseppe Remuzzi** com. scient. BergamoScienza

collaborazione: Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

sab 30 SETT - ore 21:00

① **Auditorium** piazza della Libertà - Città Bassa

AVERCI LA PASSIONE NEL SANGUE: Max Perutz, un Nobel si racconta

Liberamente tratto dal racconto "Enemy alien" del premio Nobel Max Perutz, il monologo di V. Patera, attraverso ricordi, stralci di conversazioni, immagini e flashback, ci riporta a quando Perutz fu deportato in Canada dagli inglesi come "straniero bandito" in compagnia di centinaia di scienziati e studiosi, all'inizio della seconda guerra mondiale. La musica di scena, dal vivo, sarà compagna di viaggio e controcanto del protagonista. Un viaggio nel viaggio che, con l'ironia del piglio narrativo di Perutz, rievoca un'avventura straordinaria, a tratti surreale, alludendo al rapporto tra scienza e politica, sullo sfondo delle persecuzioni razziali e del conflitto mondiale in un' Europa impazzita.

Evento multimediale scritto e diretto da **Valeria Patera** da un'idea di **Roberto Sitia** - Talk show: introduzione e commenti e appunti: **Roberto Sitia** e **Edoardo Boncinelli** - teatro: **Massimo Popolizio** - musica dal vivo **Francesco Rampichini** chitarre. Live electronics, video performer: **Fabio Giorgetti**

collaborazione: Associazione TIMOS Teatro Eventi - Embo Science and Society

dom 1 OTT - ore 9:30

① **Ex Chiesa S.Agostino** via Fara - Città Alta

CHI SIAMO E DA DOVE VENIAMO: la storia dell'umanità

Classificazione genetica e analisi dei dati storico-culturali convergono nelle metodologie di ricerca di un ambito multidisciplinare come quello della genetica di popolazioni. L'individuazione di particolari frequenze statistiche all'interno del patrimonio genetico di un popolo può talvolta significativamente coincidere con la presenza in quel popolo di una distinta espressione linguistica o con le peculiarità

del percorso storico di quella civiltà. Il concetto di distanza genetica mostra come l'eterogeneità della composizione genetica sia spesso molto più spiccata all'interno di aree molto limitate, che tra regioni o continenti molto distanti fra loro. Luigi Luca Cavalli Sforza, uno dei massimi esponenti della genetica di popolazione, mostra come questo principio scardini fin dalla base le teorie dell'esistenza di una discriminazione razziale su basi scientifiche.

relatore: **Luigi Luca Cavalli Sforza** prof. emerito di Genetica, Università di Stanford - introduce: **Enrico Bellone** com. scient. BG

collaborazione: AVIS, sezione di Bergamo - si ringrazia: Credito Bergamasco, Gruppo Banco Popolare di Verona e Novara

dom 1 OTT - ore 11:30

① **Seminario Vescovile** Auditorium via Arena - Città Alta

LE DIECI SFIDE GLOBALI DEL PIANETA: quali possiamo affrontare?

A un gruppo di esperti economici è stato chiesto di identificare le criticità dello sviluppo sulla Terra. Queste sono: le guerre, i cambiamenti del clima, le malattie infettive, l'educazione, la stabilità finanziaria, la governance dei paesi in via di sviluppo, l'emigrazione, la malnutrizione, la riforma del commercio, la salute delle acque e l'igiene. Il Copenhagen Consensus Conference ne ha studiato la fattibilità.

relatore: **Bjorn Lomborg** dir. Copenhagen Consensus Center, Copenhagen Business School - introduce: **Giuseppe Cavarretta** dir. Dip. Scienza della Terra, CNR Roma - intervengono: **Renato A. Ricci** com. scientifico di BergamoScienza **Franco Battaglia** dip. di Chimica Fisica, Università di Roma Tre

si ringrazia: 3V Green Eagle

dom 1 OTT - ore 15:00

① **Ex Chiesa S.Agostino** via Fara - Città Alta

IL FUTURO DELLA CONOSCENZA E' NEL WEB: come ridurre le e-barriere e creare nuove opportunità di e-conoscenza

Se usate correttamente, le tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni possono contribuire in modo significativo alla qualità dell'istruzione e della formazione e alla transizione del mondo intero verso la società della conoscenza. Quali sono le reali prospettive, non solo nei paesi già sviluppati ma soprattutto in quelli in via di sviluppo, e quali i prezzi da pagare.

intervengono: **Nazli Choucri** doc. Scienze Politiche, dir. Programma Medio-Oriente di M.I.T. **Giulio Giorello** com. scientifico BergamoScienza - moderatore: **Alberto Castoldi** rettore Università degli Studi di Bergamo

collaborazione: Confindustria Bergamo - si ringrazia: Cotonificio Albini

dom 1 OTT - ore 18:00

① **Seminario Vescovile** Auditorium via Arena - Città Alta

I NEURONI SPECCHIO: un meccanismo per capire gli altri

Il problema di come conosciamo è stato per secoli un problema esclusivamente filosofico. Le neuroscienze in genere o non affrontavano il problema o accettavano implicitamente una posizione empirista. Il cervello è una "tabula rasa". Le neuroscienze hanno

negli ultimi anni sviluppato una serie di tecniche che appaiono essere in grado di affrontare problemi classicamente di pertinenza della filosofia; tra queste quelle che hanno portato alla scoperta dei neuroni specchio sono di certo le più affascinanti.

relatore: **Giacomo Rizzolatti** prof. Fisiologia Umana, Università di Parma - introduce: **Antonio Malgaroli** prof. Fisiologia Umana, Università Vita-Salute S.Raffaele, Milano - partecipa: **Rita Levi Montalcini** premio Nobel 1986, pres. on. comitato scientifico BergamoScienza

collaborazione: Sinapsi Associazione per la Cultura - si ringrazia: Biogen Dompé



merc 4 OTT - ore 10:30

① **Ex Chiesa S.Agostino** via Fara - Città Alta

ORIENTAGIOVANI "IL MIO FUTURO E LA CHIMICA"

Incontro di orientamento rivolto agli studenti del 4° e 5° anno delle scuole superiori, volto a stimolare le vocazioni scientifiche e a far conoscere meglio la scienza chimica e la sua industria.

La manifestazione prevede il coinvolgimento attivo di docenti e ricercatori universitari dei corsi di laurea in chimica dei principali atenei milanesi. Con un linguaggio semplice e l'aiuto di supporti audiovisivi ad hoc quali filmati, presentazioni e dimostrazioni a effetto, introducono il concetto di pervasività della chimica per la qualità della nostra vita, facendo leva sui prodotti di uso comune da parte dei giovani (per esempio nei motorini, nei cellulari, negli i-Pod o nell'abbigliamento): informazioni utili sulle varie proposte formative delle Università e una panoramica sulle ampie opportunità professionali offerte dal settore chimico dell'area bergamasca tramite testimonianze dirette di giovani professionisti del settore concluderanno l'incontro.

organizzazione: Federchimica - collaborazione: Confindustria Bergamo, Gruppo Industriali Chimici

sab 7 OTT - ore 10:30

① **Ex Chiesa S.Agostino** via Fara - Città Alta

L'EFFICIENZA ENERGETICA QUALE STRATEGIA EUROPEA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE: il ruolo del teleriscaldamento e teleraffreddamento

Per ridurre la dipendenza energetica dalle importazioni (oltre il 50% del fabbisogno) l'Unione Europea ha intrapreso due linee direttrici parallele: da un lato l'impiego di fonti rinnovabili o attualmente disperse, dall'altro il risparmio di energia attraverso un suo uso più razionale e l'incremento dell'efficienza nelle fasi di trasformazione e di utilizzo. Il teleriscaldamento e il teleraffreddamento possono svolgere un ruolo non marginale poiché è possibile un forte risparmio di energia primaria fossile non rinnovabile, in linea anche con gli obiettivi del Protocollo di Kyoto.

Niko Wirgentius Primet Oy, Finland

Il nuovo approccio europeo per la valutazione dell'efficienza energetica di un processo: il PRF (Primary Resource Factor).

Antonio Ballarin Denti ordinario di Fisica dell'Ambiente, Università Cattolica di Brescia

Energia e sostenibilità: fabbisogni, fonti disponibili, miglioramento dell'ambiente.

coordina: **Antonio Bonomo** Vice Direttore Generale ASM

organizzazione: ASM SpA

14
TAVOLA
ROTONDA

sab 7 OTT - ore 17:30

① **Auditorium** piazza Libertà - Città Bassa

LA FIAMMA E IL CRISTALLO: la regolarità nel caos

Italo Calvino in "Lezioni americane" (cap. Esattezza) propone di dividere la letteratura del secolo scorso in due partiti, quello della fiamma e quello del cristallo. Il partito del cristallo avrebbe come tratti distintivi la sistematicità, la ricerca incessante dell'ordine, l'organicità del pensiero e delle relazioni tra gli elementi concettuali. Il partito della fiamma invece sarebbe contrassegnato da epifanie, intuizioni inconsce, insight, sprazzi di talento. Utilizzando questa metafora possiamo considerare caos e regolarità come esponenti del partito della fiamma e del cristallo avendo constatato che in quasi ogni sistema di interesse fisico o matematico coesistono comportamenti ordinati e comportamenti caotici.

interverranno: **Angelo Guerraggio** matematico, Università Bocconi, Milano **Andrea Moro** linguista, Università Vita-Salute San Raffaele, Milano **Piergiorgio Odifreddi** matematico, comitato scientifico BergamoScienza - moderatore: **Marida Bertocchi** Università degli Studi di Bergamo

collaborazione: CSA Centro Servizi Amministrativi - Bergamo

La conferenza sarà seguita (ore 20:30) dalla proiezione del film:

PIGRECO di **Darren Aronofsky** (Usa 1998, b/n, 85')

Maximilian Cohen è un genio della matematica e del computer, vive a Manhattan e non ha contatti con il resto del mondo, se si esclude un anziano professore. Un giorno scopre una relazione, una costante numerica tra il *Pi greco* e le oscillazioni della borsa di New York. E c'è qualcuno a cui interesserebbe molto la sua scoperta.

collaborazione: Lab 80

15
TAVOLA
ROTONDA

dom 8 OTT - ore 17:00

① **Auditorium** piazza Libertà - Città Bassa

FANTASIA, FANTASTICO E FANTASCIENZA

Ci addenteremo in un percorso che ci porterà a scoprire il "dietro le quinte" della cinematografia - con un particolare riferimento a quella fantascientifica - senza tralasciare né gli aspetti storiografici e tecnologici né quelli più propriamente creativi. Un viaggio all'interno del mondo "fantastico" del cinema dove spesso non esiste differenza tra finzione e realtà, un percorso affrontato da un docente di cinematografia, un attore sicuramente fantasioso e un produttore di film e cortometraggi di animazione.

interverranno: **Maurizio Nichetti** attore e regista **Barbara Grespi** doc. Storia e Critica del cinema, Università degli Studi di Bergamo **Massimo Carrier-Ragazzi** regista e dir. Maga Animation **Bruno Bozzetto** autore, regista e produttore di film d'animazione
moderatore: **Paolo Aresi** giornalista

collaborazione: Lab 80

La conferenza sarà preceduta (ore 15:00) dalla proiezione del film:

RADIAZIONI BX: DISTRUZIONE UOMO

The Incredible Shrinking Man (Usa 1957, b/n, 81') di **Jack Arnold**

Colpito da una misteriosa radiazione, un uomo comincia a rimpicciolirsi sempre di più. Tutto rappresenta un pericolo per lui, dalla moglie al gatto di casa: dopo aver lottato con un ragno per la sopravvivenza, sparisce nel prato di casa, diventato per lui un'enorme foresta. Uno dei film di fantascienza più importanti e più inquietanti degli anni Cinquanta. Riconosciuto da tutti come un capolavoro, si avvale dell'ottima sceneggiatura di Richard Matheson tratta dal suo secondo romanzo. Arnold orchestra a meraviglia una metamorfosi complessa che nulla ha a che vedere con le varie miniaturizzazioni già viste sullo schermo.

collaborazione: Lab 80

12
RISERVATO
alle SCUOLE

13
TAVOLA
ROTONDA

sab 14 OTT - ore 10:30

① Ex Chiesa S. Agostino via Fara - Città Alta

TUMORI, VIRUS E TERAPIE CELLULARI

I virus entrano nel nostro corpo silenziosamente e ne invadono le cellule senza farsi notare. Uno di loro, quello del vaiolo, nel ventesimo secolo ha ucciso trecento milioni di persone. E oggi, che abbiamo gli strumenti per opporci a questi antichi avversari, ne emergono di "nuovi" (Ebola, Hanta virus e il terribile HIV). Saremo in grado di farvi fronte? Nel suo recente libro "Il nemico invisibile: storia naturale dei virus" la professoressa Crawford ha ripercorso le tappe fondamentali della lotta scientifica dell'uomo contro i virus e delle più importanti scoperte in questo campo.

relatore: **Dorothy Crawford** Direttore Laboratorio di Virologia Clinica e Molecolare, Università di Edimburgo (UK)
interverranno: **Tiziano Barbui, Martino Introna, Alessandro Rambaldi, Giuseppe Remuzzi** Ospedali Riuniti di Bergamo

collaborazione: Associazione Paolo Belli Lotta alle Leucemie - si ringrazia: Divisione di Ematologia, Ospedali Riuniti di Bergamo

sab 14 OTT - ore 17:30

① Ex Chiesa S. Agostino via Fara - Città Alta

LO STRANO CASO DELLA MENTE UMANA

Coscienza e cervello sono la stessa cosa? Quale è la relazione tra mente e funzioni cerebrali? Questo è il "problema dei problemi", il mistero su cui scienza e filosofia si interrogano da decenni. Può il problema di una teoria della coscienza essere affrontato con i mezzi dell'immaginazione? In questo dibattito tra un filosofo-scrittore ed un neuroscienziato cercheremo di ragionare intorno a questo mistero che diventa sempre più avvincente grazie, soprattutto, agli avanzamenti delle ricerche nel settore delle neuroscienze cognitive.

interverranno: **Dan Lloyd** dir. dipartim. di Filosofia del Trinity College, Connecticut **Raffaella Rumiati** prof. di Neuroscienze Cognitive, SISSA, Trieste - moderatore: **Michela Vuga** giornalista dell'Agenzia giornalistica AGR - RCS Broadcast

collaborazione: Sinapsi Associazione per la Cultura

sab 14 OTT - ore 20:30

⑤ Centro Congressi Giovanni XXIII Sala Oggioni
viale Papa Giovanni XXIII, 106 - Città Bassa

MUSICA E MUSICOTERAPIA

La musica ha in sé un potere "incantatorio" sulla parte irrazionale di noi stessi, che procura benessere. La musicoterapia sfrutta questa antica convinzione e si propone come una metodologia di intervento in ambito pedagogico e psicologico attraverso l'utilizzo del suono, della musica e del movimento. Dal punto di vista terapeutico si basa sull'attiva stimolazione multisensoriale, relazionale, emozionale e cognitiva dell'individuo. In questa tavola rotonda discuteremo dei limiti e dei vantaggi di questo emergente e affascinante approccio terapeutico.

interverranno: **Carlo Sini** Filosofo, Università degli Studi di Milano **Carlo Sinigaglia, Alfredo Raglio, Mauro Bolognesi**, musicoterapeuti - moderatore: **Bernardino Zappa** giornalista

La conferenza sarà preceduta da un breve concerto del Coro Filarmonico della Val Seriana (fondato da Mino Bordignon) che eseguirà "Gloria" di

mer 11 OTT - ore 21:00

① Ex Chiesa S. Agostino via Fara - Città Alta

L'ERA DELL'ANTROPOCENE

Il pianeta terra è entrato in una nuova fase della sua storia. La presenza e il comportamento dell'uomo sta influenzando direttamente il clima in modo così radicale da sfuggire a ogni nostra possibilità di controllo. Oggi siamo quasi al culmine di un processo che ha avuto inizio durante la prima rivoluzione industriale con l'invenzione del motore a scoppio e la terra è entrata nella nuova età cronogeologica che il grande chimico Paul Crutzen propone di chiamare "antropocene". Egli ha ottenuto il premio Nobel per la chimica grazie alle scoperte sul buco nell'ozono.

relatore: **Paul Crutzen** premio Nobel per la chimica 1995 moderatore: **Andrea Parlange** fisico e giornalista scientifico

collaborazione: Comitato EV K2 CNR

dom 15 OTT - ore 15:00

① Ex Chiesa S. Agostino via Fara - Città Alta

CURIOSITÀ E MERAVIGLIA: così la scienza conosce

La curiosità per ciò che esiste e la meraviglia per ciò che la scienza scopre sono un patrimonio e una ricchezza per ogni uomo e per tutta la società, non solo per lo scienziato che se ne occupa direttamente. Bisogna promuovere iniziative pubbliche su temi cruciali e di frontiera della scienza, con lo scopo di individuare e comunicare lo stato dell'arte della ricerca fondamentale e della tecnologia, e di riconoscere il valore originale di tali conoscenze per la persona e per la società.

interverranno: **Marco Bersanelli** astrofisico **Mario Gargantini** ingegnere **Armando Massarenti** giornalista scientifico

collaborazione: L'Eco di Bergamo

dom 15 OTT - ore 17:00

① Ex Chiesa S. Agostino via Fara - Città Alta

I LIMITI DELLA CONOSCENZA SCIENTIFICA: così la scienza conosce

"Alla scienza non interessa tanto estendere l'ambito previsionale degli eventi, quanto piuttosto simulare l'esistente per interpretarlo, e decidere per esempio se un ponte è giusto costruirlo in un posto o in un altro". La scienza però deve esercitare il suo compito non ignorando quello che i risultati della propria attività possono comportare sulle regole che governano la convivenza delle persone in un mondo sempre più globalizzato.

interverrà: **John Casti** computer scientist e scrittore di letteratura scientifica - moderatore: **Giovanni Caprara** giornalista

collaborazione: Il Corriere della Sera

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

ENERGIA IN MOSTRA

Senza energia la vita sul nostro pianeta sarebbe impossibile. L'energia produce gli elementi fondamentali per la nostra vita, l'ossigeno e il calore; è la via principale lungo la quale corre lo sviluppo umano. Ma la fame di energia comporta problemi; le riserve di energia fossile sono limitate e il loro uso produce anidride carbonica, un gas che rinforza l'effetto serra. L'energia nucleare lascia dietro di sé residui radioattivi, la cui riduzione non può essere garantita. Le energie rinnovabili non sono ancora in grado di soddisfare la nostra sempre maggiore domanda. Questa mostra intende illustrare come la creatività umana e le nuove tecnologie possano essere utilizzate per salvaguardare le risorse di energie esistenti e promuovere alternative nuove e amiche dell'ambiente.

■ SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina da lun a sab mattina riservato alle scuole; sab pomeriggio e dom tutto il giorno aperto al pubblico. ORARI: 3 visite al mattino: ore 9:00, 10:00, 11:00 - 2 visite al pomeriggio: ore 14:30, 15:30. Max 20 partecipanti. Visite gestite dagli studenti.

organizzazione: Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento
si ringrazia: BPU Fondazione Banca Popolare di Bergamo

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

ATTRAVERSO LA MATEMATICA ITALIANA

E' un viaggio - raccontato da venti grandi pannelli - lungo i 150 anni della Matematica italiana, dall'Unità a oggi: risultati, teoremi, polemiche nel contesto delle espressioni più vive della cultura del Paese. L'esposizione è arricchita dalla presenza di video e di exhibit multimediali che propongono anche gli aspetti più divertenti e ludici della Matematica.

■ SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina da lun a sab mattina riservato alle scuole; sab pomeriggio e dom tutto il giorno aperto al pubblico. ORARI: 3 visite al mattino 9:00, 10:00, 11:00 - 2 visite al pomeriggio ore 14:30, 15:30. Max 20 partecipanti. La mostra è rivolta principalmente alle scuole superiori, 4° e 5° anno. Visite gestite dagli studenti.

organizzazione: Angelo Guerraggio Università Bocconi e Pietro Nastasi Università Palermo
collaborazione: Mathesis Bergamo

da mer 27 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Palazzo della Ragione piazza Vecchia - Città Alta

BANG! Il respiro della natura - videoinstallazione

In natura esistono fenomeni che l'uomo utilizza per produrre energia: questi elementi costituiscono risorse che contribuiscono allo sviluppo delle società ma anche calamità incontrollabili che distruggono ciò che l'uomo ha costruito. Nelle videoinstallazioni gli elementi naturali reagiscono alla presenza e alle azioni dei visitatori modificando paesaggi, spostando cose e persone. Il soffio leggero dei visitatori si trasforma in un vento dirompente, la quiete della terra è stravolta da eruzioni spettacolari e violente, il flusso dell'acqua scorre in un intrico di tubi e si mostra in visioni miniaturizzate, i passi del pubblico scatenano terremoti.

Videoinstallazione multimediale interattiva dello Studio N!03.

■ SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
SCUOLE: da lun a sab mattina. PRIVATI: visita libera tutti i giorni a esaurimento dei posti. ORARI: da lun a gio 10:00-13:00 e 15:00-19:00, ven e sab aperto fino alle 24:00, dom 10:00-13:00 e 15:00-20:00.

organizzazione: Verbo Essere Ass. Cult. per le Arti Contemporanee - si ringrazia: Epson Italia

30 SETT e 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15 OTT

Ⓜ Liceo Classico Statale Paolo Sarpi piazza Rosate, 4 - Città Alta

GLI STRUMENTI SCIENTIFICI IN MOSTRA

Un percorso, a partire dalla fine del Settecento, tra preziosi strumenti d'epoca allestiti all'interno del Gabinetto di Fisica dell'Istituto. Dopo l'illustrazione delle caratteristiche principali della collezione, l'attenzione del visitatore è indirizzata all'osservazione di alcuni apparecchi presenti nelle vetrine. Fra gli oltre 500 strumenti dei diversi settori della fisica, la scelta cade tra quelli che si prestano meglio ad illustrare la trasformazione e il trasferimento dell'energia.

■ SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
SCUOLE: visite il mar e gio, sab solo mattino. PRIVATI: sab pomeriggio 2 visite: ore 14:30 e 16:00 domenica solo al mattino due visite: ore 9:00 e alle ore 10:30. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Liceo Classico Statale Paolo Sarpi

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Civica Biblioteca Angelo Mai atrio Scamozziano piazza Vecchia - Città Alta

I LIBRI E LA SCIENZA: storia del paesaggio nei cabrei della biblioteca, sec XVI-XVIII

I cabrei sono dei volumi nei quali i periti agrimensori descrivono con disegno e colori le proprietà fondiari di famiglie, enti civili e religiosi. Nelle mappe sono riportati gli appezzamenti, le colture arboree di maggior valore, le case coloniche, talvolta le chiese, le strade, i fiumi, i canali, i confini e i nomi dei proprietari confinanti. I cabrei, dei quali la Biblioteca Angelo Mai ha una ricca raccolta, sono documenti di eccezionale valore storico in quanto descrivono il territorio bergamasco com'era dal XVII al XIX secolo. L'intento della mostra è quello di sollecitare una maggiore conoscenza dell'ambiente, il senso di appartenenza ai luoghi, partendo dal passato per progettare il futuro.

■ SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
VISITE LIBERE: da sab 30 SETT a ven 6 OTT dalle ore 9:00 alle ore 18:00 - da sab 7 a sab 14 OTT vedi orari di apertura della Biblioteca, chiuso al sab pomeriggio e dom tutto il giorno. VISITE GUIDATE: obbligatoria la prenotazione per tutti, lun 2, mar 3, mer 4, gio 5 e ven 6 OTT solo al mattino alle ore 10:00 e alle ore 11:00. Durante le visite guidate l'ingresso è libero.

organizzazione: Civica Biblioteca Angelo Mai
collaborazione: Volontari del gruppo Amici della Biblioteca A. Mai

da mar 3 OTT a dom 22 OTT

Ⓜ Accademia di Belle Arti G. Carrara piazzetta G. Carrara, 82/d - Città Bassa

ARTE E IMPRESA V EDIZIONE "Comunicare è Arte e Impresa"

Istituita nel 1998 con l'obiettivo di favorire incontri e integrazioni fra i mondi dell'arte e dell'imprenditoria bergamasca, col passare degli anni ArtImpresa è diventato un appuntamento di richiamo nel panorama degli eventi culturali della nostra provincia. L'edizione 2006 è, dunque, la quinta manifestazione. Ogni due anni il Comitato promotore della mostra-concorso (di cui fanno parte rappresentanti dell'Accademia di Belle Arti "Giacomo Carrara", di Confindustria Bergamo, della Fondazione Famiglia Legler e del Lions Club Bergamo Host) raccoglie le adesioni delle imprese (una ventina) che intendono partecipare alla gara; contestualmente i docenti dell'Accademia di Belle Arti individuano i 20 migliori allievi dell'ultimo anno.

A questo punto ogni giovane Artista viene abbinato a un'Azienda. Insieme, i componenti di ogni coppia dovranno realizzare un'opera d'arte contemporanea. Il tema scelto per l'edizione di quest'anno è: "Comunicare è Arte e Impresa".

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
VISITE LIBERE: max 30 partecipanti, lun - ven dalle 9:00 alle 16:30; sab e dom dalle 15:00 alle 19:00. **VISITE GUIDATE:** prenotazione obbligatoria per tutti, max 40 partecipanti, su richiesta 1 visita al giorno da concordare da lun a ven alle ore 10:00 e sab e dom alle ore 15:00.

organizzazione: Accademia di Belle Arti Giacomo Carrara, Confindustria Bergamo Unione degli Industriali della Provincia, Lions Club Bergamo Host e Fondazione Famiglia Legler patrocinio: L'Eco di Bergamo

da dom 1 OTT a dom 15 OTT

③ **Palamonti Bergamo, CAI Club Alpino Italiano sez.BG**
via Pizzo della Presolana, 15 - Città Bassa

LA RICERCA "D'ALTA QUOTA"

Un'occasione unica per entrare nell'affascinante mondo dei laboratori scientifici di alta quota e offrire una ricca panoramica sulle ricerche che in essi vengono condotte, con fotografie, pannelli esplicativi, video e antichi strumenti scientifici. Domenica 1 alle ore 13:00 presentazione e apertura ufficiale della mostra in collegamento con la stazione ABC.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
VISITE GUIDATE per le SCUOLE (medie e superiori) da lun a sab mattina. **VISITE LIBERE:** da lun a gio ore 9:30-12:30 / 14:30-17:30, ven e sab anche apertura serale ore 20:30-23:00, dom ore 9:30-17:30. Max 25 partecipanti. Le visite sono gestite dagli studenti e dai volontari del CAI

organizzazione: Università di Torino, INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare collaborazione: CAI Club Alpino Italiano sez. di Bergamo, Comitato Ev-K2-CN

da gio 21 SETT a dom 15 OTT

⑦ **Sala Viscontea dell'Orto Botanico, piazza Cittadella - Città Alta**

I NUMERI DELLE PIANTE

Una mostra dedicata alla scoperta della disposizione degli organi (filotassi) e delle spirali nelle piante. Le forme a spirale si trovano frequentemente nel regno vegetale e si sviluppano secondo modelli matematici riferibili alla serie di Fibonacci oppure alla Sezione Aurea. E' sorprendente come un semplice modello matematico colga l'essenza del fenomeno partendo da una osservazione botanica alquanto facile. La mostra, realizzata dal Dipartimento di Matematica e dell'annesso Giardino Botanico dello Smith College a Northampton (Massachusetts), tradotta e diffusa in Italia dal Giardino Botanico "Clelia Durazzo Grimaldi" di Genova, è adattata e integrata dall'Orto di Bergamo con piante vive e osservazioni originali. Sono previsti laboratori per le scuole e per adulti con attività didattico-educative.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
VISITE GUIDATE per le SCUOLE (medie superiori) solo al mattino nei giorni dal 2 al 6 e dal 9 al 13 OTT. **VISITA LIBERA:** tutti giorni solo al pomeriggio ore 15:00 - 18:30 - sab e dom anche al mattino. **ORARI:** 9:30 - 12:30. Max 25 partecipanti.

organizzazione e adattamenti: Orto Botanico Lorenzo Rota

da gio 21 SETT a dom 5 NOV

① **Gamec Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea**
via S.Tommaso, 53 - Città Bassa

VOYAGER

E' un viaggio alchemico attraverso l'uso di immagini virtuali, manipolate e trasformate all'infinito, indagate nelle loro possibilità di mutazione. Personaggi duchampiani, luoghi siderali, astronavi e

macchine volanti sono gli immaginifici scenari che ci accompagnano alla ricerca, nello spazio e nel tempo, della nostra identità. La natura nomade ed eclettica di VOYAGER si manifesta nella multimedialità dei materiali e delle tecniche usate. Le nuove tecnologie sono spinte verso una deriva creativa, piegate alle necessità espressive. I light boxes, le stampe digitali su vetro e su plexiglas sono i supporti della serie di opere dal titolo: La vestizione della sposa, Alla velocità della luce, Il disegno interno, La teoria delle sfere, Astronav. VOYAGER è il titolo della mostra itinerante di Mariella Bettineschi che dopo aver attraversato gli Stati Uniti facendo tappa a New York, Philadelphia, Detroit, Los Angeles e Chicago torna in Italia.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
ORARI: tutti i giorni (lunedì chiuso) dalle ore 10:00 alle 19:00.

organizzazione: Gamec Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea

da sab 23 SETT a dom 22 OTT

⑧ **Accademia Giacomo Carrara piazzetta G.Carrara - Città Bassa**

INTORNO AD ANTONELLO: indagini e restauri

Due dipinti di grande importanza, esposti questa primavera alla mostra dedicata ad Antonello da Messina alle Scuderie del Quirinale, ritornano in Museo e vengono riproposti presentando l'importante lavoro di restauro che era stato intrapreso prima della trasferta a Roma. La Madonna col Bambino, unica opera firmata da Jacobello, il figlio di Antonello, e un San Sebastiano, già attribuito a Jacometto veneziano, sono stati oggetto di un accurato lavoro che ha permesso il recupero di zone importanti di cromia originale, dopo la rimozione delle vecchie vernici ormai ingiallite. L'esposizione affiancherà ai due dipinti pannelli con fotografie, riflettografie, risultati delle analisi svolte e spiegazione degli interventi effettuati. Esposizione didattica, ingresso gratuito, sala 12 di Frà Galgario.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
ORARI: 10:00 - 13:00 e 14:30 - 17:30. Max 20 partecipanti.

organizzazione: Accademia Giacomo Carrara

sab 30 SETT - 1, 7, 8, 14, 15 OTT

① **Porta di Sant'Agostino - Città Alta**

ARTE E ANIMAZIONE DIGITALE

La mostra, attraverso un percorso guidato, svelerà tutti i passaggi produttivi che uno studio di animazione digitale 3D svolge abitualmente nel lavoro quotidiano. Dallo sviluppo di un'idea, la pre-produzione, alle fasi di animazione, la mostra svelerà i segreti e le attività di una professione che sta crescendo sempre di più anche nel nostro paese. I partecipanti della mostra potranno sperimentare direttamente un primo approccio al mondo dell'animazione digitale grazie alla possibilità di interagire con alcune workstation e software 3D professionali, adattati a un utilizzo più intuitivo e semplificato.

VISITE GUIDATE RISERVATE SOLO AL PUBBLICO: prenotazione obbligatoria **ORARI:** 30 SETT, 7,14 OTT solo al pomeriggio - 1, 8, 15 OTT tutto il giorno. 2 visite al sab e dom pomeriggio alle ore 14:30 e 16:30 alla dom mattina 2 visite ore 9:30 e 11:00, pom 2 visite ore 14:30 e 16:30. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Maga Animation Studio

Si ringrazia il CSA di Bergamo.

Alle mostre collaborano come guide gli studenti dei seguenti istituti scolastici:
ENERGIA IN MOSTRA - ATTRAVERSO LA MATEMATICA ITALIANA e LA RICERCA D'ALTA QUOTA: Liceo Scientifico F.Lussana di Bergamo, Liceo Scientifico L. Mascheroni di Bergamo, Liceo Scientifico E. Amaldi di Alzano Lombardo, Liceo Scientifico Imberg di Bergamo, Liceo Scientifico La Traccia di Calcinate; GLI STRUMENTI SCIENTIFICI IN MOSTRA il Liceo Classico Paolo Sarpi. Alla mostra LA RICERCA D'ALTA QUOTA collaborano come guide anche i soci del CAI di Bergamo.

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

i.lab ENERGIA & AMBIENTE

Il laboratorio affronta il tema dell'energia partendo dall'analisi della sua definizione fisica attraverso i concetti di generazione, trasformazione, sfruttamento e accumulo per giungere ad affrontare aspetti più complessi come fonte energetica, approvvigionamento, impatto ambientale e sviluppo sostenibile. In laboratorio è possibile comprendere il rapporto che l'energia ha con l'ambiente (fonti di energia rinnovabili e non, uso sostenibile delle risorse, cambiamenti climatici, inquinamento...)

Sono previsti due percorsi:

Per le **SCUOLE**: (adatto a studenti dai 9 ai 18 anni)

Sotto il sole - Il Sole è all'origine di ogni forma di energia presente sulla Terra. Scopriamo come utilizzare la sua radiazione direttamente per scaldare e per produrre corrente elettrica.

Per IL **PUBBLICO**: (dai 9 anni in su)

Costruiamo un forno solare - Fabbrichiamo un vero forno che funziona grazie al sole. Scopriamo quanto può scaldare e cosa può cuocere.

■ **SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: (studenti dai 9 ai 18 anni) da lun a sab mattino riservato alle scuole, 3 visite al mattino e 3 al pomeriggio.

PRIVATI: sab pomeriggio e dom tutto il giorno al pubblico: **ORARI**: 3 visite al sab: ore 14:30, 15:30 e 16:30. 6 visite alla dom: ore 9:30, 10:30 e 11:30 pomeriggio: ore 14:30, 15:30 e 16:30. Max 20 partecipanti.

organizzazione: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano
 si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca, Radici Group Auxiliary

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

i.lab CHIMICA DELLE MATERIE PLASTICHE

Per le **SCUOLE** sono previsti due percorsi:

Le mani in plastica: (studenti dai 9 agli 11 anni) - Riconoscere classificare, riciclare: usiamo il tatto per identificare le materie plastiche, scopriamo come manipolare un polimero e prepariamone uno da assaggiare.

Plasticando: (studenti dai 12 ai 18 anni) - Elastica, colorata, resistente al colore: per scegliere la materia plastica adatta a ogni uso stampiamo il PVC, sciogliamo il polistirolo e sintetizziamo un polimero.

Per il **PUBBLICO** è previsto un solo percorso:

Siamo plastici: (dai 6 anni in su) - Quali sono i segreti di "una posa plastica"? Quali polimeri si possono cucinare? Scopriamo come le materie plastiche si formano e si deformano, si indossano e si mangiano. Descriveremo il ciclo di vita delle materie plastiche, dalla produzione al loro riciclo.

■ **SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: la prenotazione è possibile solamente per 1 percorso alla volta, da lun a sab mattina. **PRIVATI** al sab pomeriggio e dom tutto il giorno. 3 visite al sab: ore 14:30, 15:30 e 16:30. 6 visite alla dom: ore 9:30, 10:30 e 11:30 pomeriggio: ore 14:30, 15:30 e 16:30. Max 20 partecipanti.

organizzazione: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano
 si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

CLICK... E LUCE FU

I due laboratori consentono, attraverso un circuito di exhibit, un approccio multidisciplinare al tema della luce (fisico, chimico e storico). Il confronto tra la macchina fotografica e un modello sensibile alla luce dell'occhio permette di scoprire analogie e differenze attraverso alcune semplici domande:

Come si forma l'immagine della macchina fotografica?
 L'occhio funziona come la macchina fotografica?
 La luce cambia gli organismi?

■ **SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: da lun a sab sono previste 4 visite solo al mattino. **PRIVATI**: 2 visite al sab alle ore 14:30 e 15:30 e 4 visite alla dom alle ore 9:30 e 11:00, pomeriggio ore 14:30 e 15:30. Max 20 partecipanti.

organizzazione: Fondazione Bergamo nella Storia e Museo Storico

♣ da lun 2 OTT a sab 14 OTT

Ⓜ Laboratori Italcementi via Camozzi, 124 - Città Bassa

IL CEMENTO PER L'AMBIENTE

Cos'è il cemento? Attraverso la ricerca si può aiutare l'ambiente? A queste domande risponderanno i ricercatori dell'Italcementi presentando le principali caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche dei materiali cementizi, in particolare quelli con proprietà fotocatalitiche.

Attraverso visite guidate ai laboratori sarà spiegato come il cemento può contribuire a rendere le nostre città più pulite. Ospite d'onore, per i più giovani, Smogbuster.

■ **SCUOLE : PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
LABORATORIO e VISITE GUIDATE: 2 visite al giorno, da lun a sab ore 9:30 e 11:00. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Italcementi
 si ringrazia: Fondazione Italcementi Cav. del Lav. Carlo Pesenti

♣ mar 3, 10, 17 e mer 4, 11, 18 OTT

Ⓜ Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi Zoologia piazza Cittadella, 10 - Città Alta

LO SCRIGNO DELLA VITA

Occasione per una visita speciale al cuore del museo: i laboratori e le collezioni zoologiche di studio. I ragazzi avranno la possibilità di osservare il museo "dietro le quinte" e prendere visione delle metodologie di studio del patrimonio zoologico del nostro territorio.

Il percorso si inquadra in un progetto più generale di valorizzazione dell'archivio naturalistico presente nelle collezioni al fine di "leggere le trasformazioni" del territorio.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
VISITE: per scuole secondarie di secondo grado (superiori) 2 visite al mattino ore 9:00 e 10:30. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Istituto di Zoologia collaborazione: Associazione Didattica Naturalistica

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

PICCOLI GOLEM CRESCONO: robotica

Gli studenti del Majorana di Seriate invitano i bambini dai 10 agli 80 anni a giocare con le idee e le cose della robotica.

Cos'è un robot? Cosa sa fare? Ha un cervello per pensare?

■ SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
SCUOLE: (dalla IV elementare in su) da lun a sab mattina 3 visite al giorno. PRIVATI: sab 1 visita alle ore 15:00 e domenica 3 visite alle ore 9:30 - 11:30 e 15:00. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Istituto Majorana, Seriate (BG)

da sab 30 SETT a sab 14 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

IL TEMPO E I TEMPI: il gioco delle trasformazioni

Esiste movimento senza tempo? O trasformazione senza tempo? Ci riferiamo tutti allo stesso tempo? Viaggio interattivo alla scoperta del tempo attraverso le trasformazioni che il tempo stesso produce: costruzioni di "orologi" che segnano tempi diversi e producono diverse trasformazioni. Una macchina che ci trasporta dal futuro al passato.

■ SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
SCUOLE: da lun a sabato mattina 2 visite al mattino. PRIVATI: sab pomeriggio alle ore 14:30 e 15:30 e dom alle ore 9:30 e 11:00 e al pomeriggio alle ore 14:30 e 15:30. Max 20 partecipanti.

organizzazione: Fondazione Bergamo nella Storia - Museo Storico

♣ lun 2, 9, 16 e gio 5, 12, 19 OTT

Ⓜ Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi Geologia
piazza Cittadella, 10 - Città Alta

QUATTRO PASSI NEL TEMPO

I ragazzi affronteranno il tema del tempo geologico per conoscere la storia del nostro pianeta. Attraverso sperimentazioni e l'incontro con i fossili esposti nelle sale del museo sarà più semplice apprendere quali cambiamenti hanno caratterizzato per milioni di anni l'evoluzione della Terra.

■ SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
VISITE GUIDATE: per secondarie di primo grado (medie), ore 9:00 e 10:30 - 1 classe alla volta. Max 25 partecipanti. LABORATORIO per scuole secondarie di primo grado (medie).

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" - Istituto di Geologia collaborazione: Associazione Didattica Naturalistica

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ Ex Convento S. Francesco p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

SCOPRIAMO INSIEME LA CHIMICA

La chimica è una scienza caratterizzata da un legame indissolubile con il mondo industriale. Partendo dalla conoscenza della materia, attraverso processi di trasformazione l'industria chimica realizza prodotti nuovi, utili, sempre più avanzati, che migliorano la qualità della vita e sono rispettosi dell'ambiente. L'industria chimica, in quanto industria basata sulla scienza, trae la sua forza innanzitutto dalla qualità delle persone che in essa lavorano. Per questo motivo, oltre a dare molta importanza alla formazione dei propri addetti, le imprese chimiche moltiplicano i momenti di incontro con i giovani e con i loro professori. "Scopriamo insieme la chimica" è un percorso di

conoscenza per avvicinarsi in modo consapevole alla scienza chimica e alla sua industria attraverso esperienze interattive e multimediali. Prima di accedere a LaborAperto, i visitatori potranno assistere alla proiezione di filmati e ricevere materiale divulgativo sull'argomento.

LaborAperto IL LABORATORIO DI CHIMICA

1- La goccia che scava il sasso - Azione degli acidi (piogge acide) su pietre calcaree e silicee che causano la corrosione dei monumenti. Misurazione della velocità di reazione al variare dei tempi, granulometria dei materiali, temperature e concentrazione delle soluzioni acide.

2- Reazioni misteriose - Miscelando opportunamente soluzioni incognite si sviluppano colorazioni particolari, precipitati diversi, si sviluppano gas ecc. Dall'osservazione di queste reazioni sarà poi possibile risalire e riconoscere le soluzioni incognite.

3- Cavolo che colore - Estrazione con etanolo dei pigmenti colorati da vegetali (cavolo rosso) e successivo utilizzo come indicatori per determinare l'acidità e la basicità di soluzioni d'uso comune.

4- Le basi dell'acidità - Titolazione con vari indicatori di soluzioni d'uso comune e identificazione, attraverso opportuna titolazione di una soluzione di aceto annacquato tra vari aceti "integrati".

5- Clorofilla verde - Tecnica cromatografica su strato sottile per separare i pigmenti colorati estratti da foglie diverse e discriminare tra clorofille, xantofille e caroteni.

■ SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
SCUOLE: (quinta elementare e I, II, III media) ogni classe può prenotare 1 esperienza e 1 laboratorio per volta, da lun a sab mattina. PRIVATI: sab 1 visita alle ore 14:30 domenica 3 visite alle ore 9:00 - 10:45 e 14:30. Esperienze previste: sab 30 SETT: La goccia che scava il sasso - dom 1 OTT: Reazioni misteriose - sab 7 OTT: La goccia che scava il sasso - dom 8 OTT: Cavolo che colore - sab 14 OTT: Clorofilla verde - dom 15 OTT: Le basi dell'acidità. Max 20 partecipanti.

organizzazione: Federchimica, I.T.I.S. G.Natta di Bergamo - si ringrazia: Gruppo Industriali Chimici Confindustria Bergamo - Federchimica-PlasticsEurope

♣ da lun 2 OTT a sab 14 OTT

Ⓜ Porta di S. Agostino - Città Alta

L'ANIMAZIONE DIGITALE

Il laboratorio spiegherà con un approccio intuitivo tutte le fasi e i passaggi produttivi che uno studio di animazione digitale 3D svolge abitualmente nel lavoro quotidiano. I partecipanti saranno suddivisi in gruppi per comprendere le varie funzioni dei dipartimenti di produzione di uno studio che sinergicamente ogni giorno interagiscono e lavorano assieme per completare film e progetti di animazione. L'obiettivo sarà quello di raccontare, con un linguaggio semplificato, un modello del settore dell'animazione digitale 3D il più vicino possibile a quello esistente nel mondo del lavoro contemporaneo.

■ SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
SCUOLE: il laboratorio è per le classi di terza media e quinta superiore. ORARI: 1 visita al mattino alle ore 10:00 da lun a sab. Durata della visita 3 ore e 30 min. Chiuso alla domenica. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Maga Animation Studio

Si ringrazia il CSA di Bergamo.

Ai laboratori partecipano come guide gli studenti dei seguenti Istituti scolastici: CLICK: e luce fu! - IL TEMPO E I TEMPI: Liceo Scientifico F.Lussana di Bergamo, Liceo Scientifico L.Mascheroni di Bergamo, Liceo Scientifico E. Amaldi di Alzano Lombardo, Liceo Scientifico Imberg di Bergamo, Liceo Scientifico La Traccia di Calcinato; PICCOLI GOLEM CRESCONO robotica: Istituto Tecnico Majorana di Seriate; SCOPRIAMO INSIEME LA CHIMICA: I.T.I.S. G. Natta di Bergamo

da **sab 30 SETT** a **dom 15 OTT**
 Ⓜ **Ex Convento S. Francesco** p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

LABORATORIO DI ASTROFISICA SOLARE

L'osservazione delle manifestazioni energetiche del sole, osservate attraverso una strumentazione professionale dedicata, offrirà la possibilità di verificare, misurare, sperimentare i fenomeni connessi all'attività del sole. L'osservazione diretta con il telescopio, sarà un'immediata verifica sperimentale dell'aspetto teorico. La visita coniugherà infatti il laboratorio eliofisico (che prevederà un'ora circa di introduzione per illustrare con proiezioni digitalizzate la natura del sole) con il valore del laboratorio pratico di astronomia.

■ **SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: dalla V elementare sino alle scuole medie superiori - da lun a ven, sab solo al mattino. **PRIVATI:** al sab pomeriggio e dom mattina e pomeriggio 2 visite al mattino ore 9:00 e 10:30 e una visita al pomeriggio alle 14:30. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Circolo Astrofili Bergamaschi (CAB) Osservatorio delle Prealpi Oroliche Ganda di Aviatico

ALTRE MANIFESTAZIONI

ven **13** e **sab 14 OTT**

① **Istituto di Ricerche Farmacologiche "M. Negri"**
 via Gavazzeni, 11 - Città Bassa

① **Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare**
 "Aldo e Cele Daccò" via Camozzi, 3 - Ranica

CELLULE, GENI, PROTEINE E MALATTIE: un percorso di ricerca

Attraverso percorsi guidati, due giornate dedicate al mondo della ricerca scientifica a vantaggio della cura delle malattie: dalle ricerche nelle banche dati internazionali ai laboratori di colture cellulari, dalle immagini al microscopio alle cellule staminali. Nei laboratori di biologia sarà possibile isolare il DNA e capirne la struttura e la funzione. A Ranica, si potranno osservare le immagini di una ricostruzione tridimensionale di organi e tessuti.

■ **SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: (a partire dalla terza media) ven 13 e sab 14 OTT dalle ore 9:30 alle 12:00. **PRIVATI:** sab 14 OTT visite guidate con partenza ogni 15 min. dalle 14:00 alle 17:00. Max 12 partecipanti.

organizzazione: Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

♣ **sab 30 SETT** e **sab 7 OTT**

② **Laboratorio di Terapia Cellulare e Genica "G. Lanzani"**
USC Ematologia, A.O. Ospedali Riuniti di Bergamo Presidio
 "Matteo Rota" via Garibaldi, 11-13 - Città Bassa

LA FABBRICA DELLE CELLULE

Un percorso guidato per osservare la struttura in cui possono essere preparate cellule umane per progetti di terapia. Questa struttura pone gli Ospedali Riuniti all'avanguardia in Italia per la disponibilità di un'officina di produzione per cellule somatiche. Si apriranno i laboratori della zona di manipolazione e i locali per il congelamento e la conservazione.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: (terza media e superiori) VISITE: 8 al mattino dalle ore 9:00 alle 12:30, 8 al pomeriggio dalle ore 14:00 alle 17:30. Max 20 partecipanti.

organizzazione: USC Ematologia - Laboratorio di Terapia Cellulare e Genica "G.Lanzani" A. O. Ospedali Riuniti di Bergamo

♣ **sab 30 SETT** e **sab 7 OTT**

Ⓜ **Clinica Castelli** via Mazzini, 11 - Città Bassa

IL CORPO UMANO COME AL CINEMA

La risonanza magnetica nucleare è una sorta di cinematografia che sfrutta le variazioni dei campi magnetici per visualizzare sia la struttura che l'attività di organi (o porzioni di organi) del corpo umano. A differenza delle normali radiografie o della tac, la risonanza magnetica è innocua: non vengono utilizzate radiazioni ionizzanti ma solo campi magnetici e onde sonore. I pazienti sono gli attori e i medici sono gli spettatori, poiché possono visualizzare dettagliatamente fegato, cervello, articolazioni o vasi sanguigni. Un evidente progresso nella conoscenza del corpo umano e delle sue funzioni che sarà presentato attraverso un tour guidato.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: classi medie superiori, solo al mattino alle ore 9:30. 1 visita sab 30 SETT e 1 visita sab 7 OTT. Max 20 partecipanti. Durata visita: 2 ore e 30 min.

organizzazione: Clinica Castelli

mar **3 OTT** - ore 17:00

Ⓜ **Palazzo dei Contratti e delle Manifestazioni** sala del Mosaico
 piazza Libertà - Città Bassa

INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Premio dell'innovazione tecnologica. La Camera di Commercio premia 5 imprese bergamasche che hanno realizzato interventi tecnologicamente innovativi di prodotto e di processo protetti da brevetto.

organizzazione: Camera di Commercio Bergamo - Confindustria Bergamo

♣ **sab 30 SETT** e **sab 7 OTT**

Ⓜ **Humanitas Gavazzeni** Reparto di Radiologia
 Cliniche Humanitas Gavazzeni, via Gavazzeni, 21 - Città Bassa

VIAGGIO ALL'INTERNO DEL CORPO UMANO: a spasso nell'organismo umano grazie alla TC multistrato

Un percorso guidato all'interno del corpo umano svelato dalle più moderne apparecchiature diagnostiche con particolare riguardo alle possibilità offerte dalla nuova TC multistrato. Un'ora di anatomia umana (endoscopia virtuale, ricostruzioni multiplanari, rendering virtuale ecc) grazie alle immagini ad alta risoluzione offerte dalla più moderna tra le tecniche di diagnosi radiologica.

■ **SCUOLE: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA** vedi **ALETTA** di copertina
SCUOLE: (scuole superiori e scuole medie) 3 visite alla mattina e 4 al pomeriggio. Max 50 partecipanti, due classi.

organizzazione: Humanitas Gavazzeni

sab **14 OTT** - ore 14:30

Ⓜ **Auditorium** piazza Libertà - Città Bassa

LO SPETTACOLO DELLA FISICA: facciamo luce sulla materia

Progetto di divulgazione scientifica attraverso il teatro. C'è un gran disordine nel laboratorio di fisica: strumenti, macchinari, rilevatori... uno scienziato si è addormentato su un banco di lavoro... un altro è in ritardo... Formule, provette, telecamere ad infrarossi da riordinare; fare spazio ad altri esperimenti... per far luce sulla materia. Un nuovo lavoro appassionante attende i tre fisici, una giornata per "giocare": formulando domande, verificando ipotesi, scambiandosi saperi e competenze.

realizzato da: Marina Carpineti, Sara Ghioldi, Marco Giliberti, Nicola Ludwig e Antonio Rota. Regia di: Sara Ghioldi e Antonio Rota

Età consigliata: dai 7 anni.

organizzazione: Teatro del Sole, Dipartimento di Fisica Università degli Studi di Milano
collaborazione: Sezione Aurea, I Teatri dei Bambini

dom 8 OTT

④ **Parco Paleontologico** via Ratta - Cene (BG)

ALLA RICERCA DEI FOSSILI

Appuntamento al Parco Paleontologico di Cene nella Media Valle Seriana per seguire gli scavi del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo. Si potranno conoscere i metodi della ricerca partecipando alla scoperta di nuovi reperti. La meta può essere raggiunta con autovetture proprie attraverso una piacevole escursione lungo la pista ciclabile della Valle Seriana.

■ SCUOLE e PRIVATI: PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA vedi ALETTA di copertina
VISITE: 4 turni alle ore 9:30 - 11:00 - 14:30 - 16:00. Max 20 partecipanti.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Istituto di Geologia
collaborazione: Associazione Didattica Naturalistica

da ven 29 SETT a dom 15 OTT

Ⓜ **Ex Convento S. Francesco** p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

GLI ALBERI FANNO PIOVERE esperienze di sviluppo sostenibile in una mostra fotografica su caccia, pesca e foreste

La mostra fotografica offre un percorso visivo su temi ambientali, corredato da testi di approfondimento, che invitano l'osservatore ad una riflessione critica sul cattivo utilizzo delle risorse ambientali, proponendo inoltre esempi di buone pratiche di tutela dell'habitat e della biodiversità. Tematiche principali della mostra sono la caccia, la pesca, le foreste e il ruolo fondamentale che esse svolgono per lo sviluppo umano, in un'ottica di conservazione e impiego eco-compatibile delle risorse naturali.

organizzazione: CESVI - collaborazione: Sinapsi Associazione per la Cultura



Rita Levi-Montalcini all'edizione di BergamoScienza 2005

31
TAVOLA
ROTONDA

merc 7 OTT - ore 21:00

Ⓐ **Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi** Geologia, sala Curò
piazza Cittadella, 10 - Città Alta

CONVERSAZIONE INTORNO ALL'EVOLUZIONE

... e presentazione di un rettile unico al mondo risalente a 220 milioni di anni fa.

interverranno: relatori dell'Università di Bergamo e dell'Università dell'Insubria, Varese

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi"/Istituto di Geologia - collaborazione: Associazione Didattica Naturalistica

32
WORKSHOP

gio 12 OTT - ore 21:00

Ⓐ **Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi** Geologia, sala Curò
piazza Cittadella, 10 - Città Alta

GEOLOGIA... EREDITA' DELLA NATURA

Workshop in preparazione dell'anno mondiale del Pianeta Terra. La geodiversità del nostro pianeta sarà elemento di riflessione per coglierne i valori con consapevolezza riscoprendo la ricchezza culturale ed emozionale della natura.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Istituto di Geologia
collaborazione: Associazione Didattica Naturalistica

33
WORKSHOP

sab 7 OTT - dalle ore 9:15 alle 16:00

③ **Palamonti** Bergamo, **CAI Club Alpino** Italiano sez.BG
via Pizzo della Presolana, 15 - Città Bassa

MONTAGNA E RICERCA SCIENTIFICA: esperienze multidisciplinari di ricerca nello spazio alpino

Un convegno dedicato alla montagna vista attraverso i suoi aspetti faunistici, climatici, storici e geografici. Un'interessante occasione d'incontro fra approccio scientifico e umanistico per avvicinarsi alla conoscenza delle Alpi e interrogarsi sul loro futuro.

introduzione: **Paolo Valoti** pres. Sez. CAI Bergamo **Giancarlo Morandi** pres. cons. scient. IMONT **Fabrizio Ferrari** pres. IREALP **Claudio Novembre** dir. generale IREALP

I Sessione: *Aspetti faunistici e ambientali del territorio alpino*

Paolo Lanfranchi Univ. degli Studi di Milano **Claudio Smiraglia** Univ. degli Studi di Milano

II Sessione: *Aspetti storici e geografici dello spazio alpino*

Luca Bonardi Univ. degli Studi di Milano **Alessandro Pastore** Univ. degli Studi di Verona - moderatore: **Lorenzo Scandroglio** giornalista

Dalle 14:00 alle 16:00 seguirà a cura dello Staff Tecnico IREALP la dimostrazione: *Applicazioni della rete di stazioni permanenti GPS per il posizionamento nel territorio della Provincia di Bergamo - Regione Lombardia.*

organizzazione: CAI Bergamo, IMONT, IREALP, Università di Bergamo e Milano

34
CONFERENZA

sab 14 OTT - ore 11:00

Ⓑ **Civico Museo Archeologico** piazza Cittadella, 9 - Città Alta

EVOLUZIONE TRA TECNICISMO E CULTURA

La nostra evoluzione rappresenta qualcosa di veramente unico, non tanto dal punto di vista biologico comparabile con quanto è avvenuto e avviene in tutti gli esseri viventi del nostro pianeta, quanto piuttosto per le caratteristiche proprie della nostra cultura. Essa si

sviluppa infatti con processi nei quali le capacità cognitive consentono a ognuno di noi di essere una specifica entità con capacità di autodeterminazione, pur nell'ambito di complesse organizzazioni sociali. E' affascinante ripercorrere i modi e i tempi di questa grande avventura, attraverso il lungo processo evolutivo che soltanto due milioni di anni fa vede la comparsa del nostro genere e poi in rapida successione tutte quelle caratteristiche tipiche della nostra attuale umanità.

interverrà: **Carlo Peretto** prof. Ordinario di Antropologia e Preside Facoltà di Scienze MM.FF.NN dell'Università di Ferrara

collaborazione: Civico Museo Archeologico

sab 14 OTT - ore 15:30

ⓑ **Civico Museo Archeologico** piazza Cittadella, 9 - Città Alta

ATELIER DI SCHEGGIATURA DELLA SELCE: i più antichi strumenti dell'uomo

I manufatti litici non sono solo testimonianza di un'abilità nel produrre strumenti d'uso, ma anche veri e propri registratori d'intelligenza progettuale. Sono anche diagnostici delle relazioni uomo-ambiente in uno specifico spazio/tempo. Il pubblico potrà sperimentare e visualizzare i contenuti tecno-progettuali delle principali fasi litiche per meglio comprendere come esse abbiano accompagnato e scandito il lungo processo del divenire di Homo sapiens.

È necessaria la prenotazione.

interverrà: **Giorgio Chelidonio** specialista di Archeologia Sperimentale

organizzazione: Civico Museo Archeologico

merc 4 OTT - ore 21:00

ⓑ **Civico Museo Archeologico** piazza Cittadella, 9 - Città Alta

I RISULTATI ANTROPOLOGICI DELLA NECROPOLI LONGOBARDA DI BOLGARE (BG)

Le analisi antropologiche e paleopatologiche di oltre quattrocento individui della necropoli longobarda di Bolgare, del VII sec. d.C., hanno fornito risultati demografici e sullo stato di salute di questa popolazione. La necropoli risulta eterogenea, con presenza di entrambi i sessi e di tutte le fasce di età. L'analisi di 64 crani ha rivelato la presenza di individui con caratteri tipici di areali dell'Europa del nord e orientali, in linea con le migrazioni dei Longobardi. Vi sono poi crani mediterranei, quindi "autoctoni". Le altezze sono elevate per i tipi alpini e molto basse per i tipi mediterranei, soprattutto nel caso degli individui femminili, a conferma dell'esistenza di unioni tra uomini longobardi alti e donne "romane" di bassa statura. Dal punto di vista patologico è presente la tubercolosi (tra le prime testimonianze di questa malattia infettiva in Italia) e di malattie degenerative non occupazionali a carico del bacino e colonna vertebrale. Lo studio della necropoli di Bolgare è un esempio pratico di come le indagini antropologiche possano fornire un importante contributo negli studi archeologici, soprattutto in necropoli con poco materiale di corredo.

interverranno: **Cristina Cattaneo** doc. di Identificazione/Antropologia e Odontologia Forense e Lesivita Medico-Legale, Medicina Legale presso il Corso di Laurea di Odontoiatria e Protesi Dentaria della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano; **Alessandra Mazzucchi** cultore della materia tutore in antropologia Labanof (Laboratorio di Antropologia e Odontologia Forense) dell'Istituto di Medicina Legale, Università degli Studi di Milano

organizzazione: Civico Museo Archeologico

IN MOSTRA

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

ⓑ **Ex Convento S. Francesco** p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

MOTORE SOLARE CON PROCESSO A IDROGENO

Si tratta di un modello sperimentale dimostrativo, attivo presso l'Università degli Studi di Bergamo - Facoltà di Economia, che realizza i seguenti processi:

- 1- FOTO-VOLTAICO: l'energia luminosa solare viene captata dai pannelli fotovoltaici al silicio e trasformata in energia elettrica, osservabile in apposito strumento voltemetro installato.
- 2- ELETTRO-CHIMICO: con l'energia elettrica nella cella elettrochimica viene scissa a freddo l'acqua H₂O nei componenti idrogeno H₂ e ossigeno O₂, che si vedono fluire e gorgogliare negli specifici tubi di flusso.
- 3- FUELL CELLS: l'idrogeno e l'ossigeno gassosi si ricombinano elettrochimicamente a freddo nella cella a combustibile riproducendo energia elettrica, osservabile in apposito voltemetro installato.
- 4- ELETTRO-MECCANICO: con l'energia elettrica ritenuta viene azionata con apposito motore elettrico un'elica che si osserva in rotazione nel ciclo a regime.

allestimento: Università degli Studi di Bergamo, Facoltà di Economia Dip. Economia Aziendale, Corso di Produzione e Tecnologia - BPU Banche Popolari Riunite

da sab 30 SETT a dom 15 OTT

ⓑ **Ex Convento S. Francesco** p.zza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta

SOLARE TERMODINAMICO E SOLARE TERMICO

La centrale solare termodinamica è basata su specchi parabolici con apertura di circa sei metri, adatti a una produzione industriale, costituiti da pannelli in Doluflex® con spessore di un centimetro. Ogni specchio concentra il calore del sole su un tubo ricevitore posto nel fuoco della parabola, formato da una struttura coassiale di due tubi concentrici: un cilindro di vetro esterno con un diametro di 11,5 cm e uno di acciaio all'interno di 7 cm di diametro nel quale scorre un fluido composto da una miscela di sali che vengono portati a una temperatura di 550 °C. Questo calore viene ceduto tramite scambiatori e usato per produrre vapore che, come nelle centrali convenzionali, aziona una turbina e genera energia elettrica.

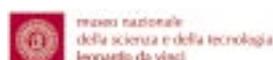
■ **ORARI: SCUOLE:** da lun a ven dalle 9:30 alle 18:00, sabato dalle 9:30 alle 12:30.

PUBBLICO: sab dalle 14:00 alle 18:00 e dom dalle 9:30 alle 18:00. Max 25 partecipanti.

organizzazione: Donati Group SpA



hanno collaborato i musei e le istituzioni:



si ringrazia: C.S.A. Bergamo
e gli istituti scolastici:

Liceo Scientifico F. Lussana di Bergamo, Liceo Scientifico L. Mascheroni di Bergamo, Liceo Scientifico E. Amaldi di Alzano Lombardo, Liceo Scientifico Imberg di Bergamo, Liceo Scientifico La Traccia di Calcinate, Liceo Classico Paolo Sarpi di Bergamo, I.T.I.S. G. Natta di Bergamo, Istituto Tecnico Majorana di Seriate.

le associazioni, le fondazioni e altro:



sponsor strutturali:



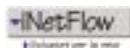
Fondazione
Emilio Lombardini



Istituti Vigilanza Riuniti d'Italia



sponsor tecnici:



sponsor sostenitori:



Università degli
Studi di Bergamo



sponsor:



NOTE E APPUNTI

COME RAGGIUNGERE BERGAMO

AUTO

Bergamo è raggiungibile dall'autostrada A4 Milano-Venezia (uscita Bergamo).

TRENI

Per Bergamo sono previsti svariati collegamenti ferroviari. Per informazioni: 892021 numero unico nazionale senza prefisso, da telefono fisso e dall'Italia attivo tutti i giorni della settimana 24 ore su 24.

AREOPORTO

Milano-Orio al Serio (www.sacbo.it)
È attivo un servizio giornaliero di bus navetta, ogni 30 minuti, che collega l'aeroporto Milano-Orio al Serio (tel. 035/326323) con il centro città.

COME SPOSTARSI A BERGAMO

BUS

Città Alta è servita dalle linee Atb (1, 3 e funicolare - tel 035/236026) con corse ogni 15 minuti circa dalle 7:30 alle 23.30.

TAXI

Radio Taxi: tel. 035 4519090
via Sentierone: tel. 035 242000
piazza Marconi (stazione ferroviaria): tel. 035 244505
Aeroporto: tel. 035 314545

PARCHEGGI

Si consiglia di utilizzare i parcheggi a pagamento. I principali parcheggi di Bergamo sono:
Central Parking - via Paleocapa (a pagamento - coperto)
piazza della Libertà (a pagamento-coperto)
San Marco - piazzale della Repubblica (a pagamento-coperto)

BUS NAVETTA

In collaborazione con Atb, BergamoScienza organizza un servizio di bus navetta per gli eventi previsti con due percorsi differenziati per le giornate di venerdì 29 (dalle ore 17:40 alle ore 20:20 ogni 20 min.), sabato 30 settembre e domenica 1 ottobre (dalle ore 8:30 alle ore 21:00). Il servizio è **gratuito e riservato al pubblico in possesso del biglietto d'ingresso per l'evento**.

COME INFORMARSI A BERGAMO

Servizio Informazioni Turistiche della Città di Bergamo:
Informazioni sulle risorse turistiche della Provincia di Bergamo:
www.aptbergamo.it

Uffici informazioni turistiche:
piazzale Marconi (zona Stazione)
Città Bassa - tel. 035 210204
via Gombito - Città Alta - tel. 035 242226

CITTA' ALTA CHIUSA AL TRAFFICO nei giorni:
sabato 30 settembre dalle ore 21:00 alle ore 1:00, domenica dalle ore 10:00 alle 12:00 e dalle ore 14:00 alle 19:00. Invitiamo il pubblico a lasciare l'auto nei parcheggi in Città Bassa e utilizzare le navette gratuite di BergamoScienza o, a pagamento, autobus di linea e la funicolare.





Comune di Bergamo	035	399111
Provincia di Bergamo	035	387111
Guardia Medica	035	4555111
Carabinieri	035	22271
Polizia	035	276111
Polizia Municipale	035	399559
Radiotaxi Bergamo	035	4519090
ATB point	035	236026
Società Autostrade	02	35201
Ferrovie (call center trenitalia)		892021
Aeroporto di Orio al Serio	035	326323
Informazioni Turistiche:		
Città bassa	035	210204
Città Alta	035	242226



- | | |
|---|--|
| A Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi
piazza Cittadella, 10 - Città Alta | N Palazzo dei Contratti e delle Manifestazioni
via Petrarca, 10 - Città Bassa |
| B Civico Museo Archeologico
piazza Cittadella, 9 - Città Alta | O Presidio Matteo Rota
Ospedali Riuniti di Bergamo
via Garibaldi, 11-13 - Città Bassa |
| C Orto Botanico
piazza Cittadella - Città Alta | P Teatro Donizetti
piazza Cavour, 14 - Città Bassa |
| D Seminario Vescovile
via Arena - Città Alta | Q Laboratori Italcementi
via Camozzi, 124 - Città Bassa |
| E Liceo Classico Statale P.Sarpi
piazza Rosate, 4 - Città Alta | R Clinica Castelli
via Mazzini, 11 - Città Bassa |
| F Palazzo della Ragione
piazza Vecchia - Città Alta | S Centro Congressi Giovanni XXIII
v.le Papa Giovanni XXIII,106 - Città Bassa |
| G Civica Biblioteca Angelo Mai
piazza Vecchia - Città Alta | T Biblioteca Civica Tiraboschi
via s.Bernardino, 74 - Città Bassa |
| H ex Convento di S.Francesco
piazza Mercato del Fieno, 6 - Città Alta | U Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri
via Gavazzeni, 11 - Città Bassa |
| I ex Chiesa di Sant'Agostino
via Fara - Città Alta | V Humanitas Gavazzeni
via Gavazzeni, 21 - Città Bassa |
| J Porta Sant'Agostino - Città Alta | 1 Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare - via Camozzi, 3 - Ranica |
| K Accademia Carrara
Accademia delle Belle Arti
piazzetta G.Carrara, 82/d - Città Bassa | 2 Creberg Teatro Bergamo
via Pizzo della Presolana, - Città Bassa |
| L Gamec - Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea
via San Tomaso, 53 - Città Bassa | 3 Palamonti - via Pizzo della Presolana, 15
Città Bassa |
| M Auditorium
piazza Libertà - Città Bassa | 4 Parco Paleontologico - via Ratta - Cene |
| i INFO
piazza Vittorio Veneto - Città Bassa | i INFO
piazza Vecchia - Città Alta |