

Incontri, dibattiti e caffè scientifici

LE CONFERENZE

basecamp 09
festival science et cité
www.ticinoscienza.com



www.ticinoscienza.com/festival09/conferenze.php

Angeli, demoni, buchi neri e LHC: l'inferno sotto Ginevra

Il più grande esperimento del mondo

Amalia Ballarino e Paola Catapano

Venerdì 22 maggio, 20.30, Aula Magna USI, Lugano

Angeli e demoni, visione apocalittiche, complotti e logge segrete... sullo sfondo il Cern di Ginevra e la più grande macchina costruita dall'uomo, l'LHC (Large Hadron Collider): sono alcuni degli ingredienti dell'ultimo film tratto dal romanzo di Dan Brown, autore del Codice da Vinci. Ma che c'entra il più grande laboratorio scientifico europeo e il più potente acceleratore del mondo con storie di angeli e apocalissi?

Perché si parla di un ipotetico e terribile ordigno costruito a partire dall'antimateria generata dall'LHC del CERN, scopo? Distruggere il Vaticano: al di là della trama che ha già suscitato non poche critiche, ma che resta fantasia, anche la fisica di cui si parla nel film non sta in piedi; è utile però a creare una storia che ci tenga col fiato sospeso, oltre a offrirci un'occasione per vedere alcune suggestive immagini della grande macchina che sta 100 metri sottoterra al confine fra Svizzera e Francia. LHC è uno di quei casi in cui tutto sembra scritto in un superbo disegno e la fantasia diventa realtà, almeno nelle pagine dei giornali. Forse qualcuno lo ricorderà, poco prima dell'accensione del superacceleratore, nel settembre del 2008, un paio di studiosi suscitarono un gran polverone intorno alla possibilità che da quell'evento potesse crearsi un buco nero capace di inghiottire la Terra nel giro di pochi anni. Anche in quel caso... dopo gli ennesimi calcoli e la paura creata, un'apposita commissione ha confermato che il pericolo di un tale evento è pressoché nullo. Nemmeno Dan Brown sarebbe riuscito a immaginare tanto. Ma una macchina del genere, capace di stuzzicare così la fantasia, a cosa serve? Perché impiegare per vent'anni decine di migliaia di ricercatori e somme enormi di denaro per costruire una anello di 27 Km che faccia scontrare fasci di particelle a energia mai viste?

Di tutto questo e molto altro se ne parlerà **venerdì 22 maggio alle 20.30** durante il festival della scienza basecamp09 e in collaborazione con Zonta Club, presso l'aula Magna dell'Università della Svizzera Italiana, **con Amalia Ballarino**, a capo della sezione per la progettazione e sviluppo delle componenti che alimentano i magneti dell'LHC e **Paola Catapano** del Servizio Comunicazione del CERN. Si parlerà anche di buchi neri e della storia dell'apocalisse creata da LHC. I dati, certo, fanno impressione: si calcola che quando la macchina sarà a regime, ogni secondo avremo 600 milioni di collisioni in grado di produrre calore 100 mila volte più potente di quello del Sole. Quest'ultimo dato è solo teorico visto che le collisioni avvengono in un milionesimo di milionesimo di secondo... il pericolo di bruciare in una vampata senza nemmeno accorgersene, non esiste.

Ma c'era bisogno di una macchina del genere? O è l'eterno delirio dell'uomo che ogni tanto sembra far patti col diavolo, come il povero Faust, sacrificando la sua anima per la sete di conoscenza? Altre suggestioni letterarie per un esperimento che di sicuro rappresenta una delle più grandi ambizioni della comunità scientifica e dell'umanità: ricreare le condizioni primordiali dell'universo, a pochi microsecondi dal Big Bang, e vedere cosa si forma. Si cercheranno conferme a teorie, per ora solo nella testa dei fisici, come quella delle stringhe, del bosone di Higgs, la particella mai osservata, conosciuta anche come "particella di Dio", che sarebbe all'origine della massa. A tutto ciò speriamo possa dare risposte LHC. Sarà effettivamente un luogo dove si ricreeranno condizioni così estreme che oggi i fisici riescono a studiare solo avvalendosi di acceleratori naturali, come nuclei di galassie remote, pulsar e supernove. Ma non sarà l'inferno sottocasa, niente paura. Per adesso aspettiamo con pazienza che LHC riprenda a funzionare dopo lo stop forzato in cui è, in seguito ai guasti che si sono verificati dopo il primo giro di prova del fascio di particelle, solo allora potremo avere le prime collisioni e i primi risultati. Per una macchina così complessa non serve fretta: tutto è rimandato al prossimo autunno. E il rischio apocalisse? Anche quello è rimandato... per adesso se ne parlerà solo a basecamp09.

Siamo andati sulla Luna? Non ci posso credere!

Paolo Attivissimo

Lunedì 25 maggio, ore 18:00, Parco Ciani, Lugano

Non siamo mai stati sulla Luna: bufala o complotto?

Quella famosa impronta lasciata da Neil Armstrong il 20 luglio del 1969, esiste davvero da qualche parte lassù nel Mare della tranquillità?

Allunaggi e bufale spaziali: si parlerà anche di questo al prossimo Festival della scienza basecamp09. La ricerca astronomica è prima di tutto un'avventura umana fatta di successi e disastri. Sono passati secoli dai primi disegni galileiani della Luna, polverosa e accidentata, e solo 40 anni dal lancio dell'Apollo 11 che portò l'uomo a far la sua prima passeggiata lunare. Ma siamo sicuri delle prove che abbiamo? Ancora oggi c'è chi ha dubbi, chi sostiene che la Nasa e il governo degli Stati Uniti avrebbero ricostruito tutto in un set cinematografico: un'operazione da oscar. Dubbi, deduzioni... e tesi quantomeno fantasiose che si capiscono forse solo alla luce del clima di guerra fredda di quel tempo. Come si fa a credere che sia stata tutta una bufala? A lasciar che oggi, già proiettati su Marte, si sgretoli un mito del genere? Per chiarirsi un po' le idee basterà partecipare lunedì 25 maggio all'incontro al Parco Ciani con Paolo Attivissimo, giornalista e cacciatore di bufale per eccellenza.

La conferenza sarà proposta nel formato del "Caffè scientifico", e quindi si potrà interagire e porre domande al relatore in maniera informale e con una bibita in mano.

Noi svizzeri, cacciatori di pianeti

Una Terra, 100 miliardi di mondi

Didier Queloz

Lunedì 25 maggio, 20.30, Palazzo dei Congressi, Lugano

Piccolo, roccioso e caldissimo, ha un nome poco suggestivo “Gliese 581 e” e ruota intorno a una stella lontana 20,5 anni luce: cos’è? E’ l’ultimo pianeta scoperto dal gruppo Michel Mayor dell’Osservatorio di Ginevra, in un angolo di cielo dove già se ne erano avvistati altri. Dov’è dunque la novità? Nella taglia: appena il doppio della Terra, è il più piccolo mai visto. E qui sta il grande balzo avanti rispetto ai primi corpi osservati.

Michel Mayor e Didier Queloz sono considerati i più famosi cacciatori di pianeti extrasolari. La storia inizia nel 1995 quando il gruppo di Ginevra incantò il mondo annunciando d’aver scoperto il primo pianeta extrasolare in prossimità della stella 51 Pegasi, un gigante. E’ l’inizio di una ricerca che oggi è arrivata a quota 350. Siamo circondati! Il problema però è trovarne qualcuno che possa ospitare la vita, almeno come la conosciamo. Su questo e altri temi sarà possibile interrogarsi ancora ascoltando un altro primatista nella caccia di pianeti, l’astronomo **Didier Queloz** del gruppo di Mayor, che terrà la conferenza **“Una Terra, 100 miliardi di mondi!” lunedì 25 maggio alle 20.30 presso il Palazzo dei Congressi** di Lugano in occasione del Festival della Scienza *basecamp09*. Sarà un’opportunità per parlare di come e dove la vita può essersi originata, perché la prima domanda che si pone chi setaccia il cosmo alla ricerca di corpi come la Terra è proprio sciogliere i segreti della vita.

A questo proposito il gruppo di Ginevra ha ottenuto un altro risultato importante studiando il circondario della medesima stella e individuando fra i pianeti già osservati uno che, se pur molto più massiccio della Terra, potrebbe contenere acqua allo stato liquido, cosa che lo renderebbe il primo vero gemello terrestre. L’Universo di oggi ci appare pieno di pianeti, ma è una ricerca tutt’altro che facile: vanno scovati, cercati attraverso prove indirette e pazienti calcoli, non basta puntare un cannocchiale verso il cielo. Ma perché mettersi a cercare pianeti extrasolari per capire l’origine della vita sulla Terra? E’ legato a un’ipotesi, una delle tante, su come sia nata la vita quaggiù. C’è chi parla di miracolo! Di sicuro nessuno deve aver gridato al miracolo quando il primo organismo vivente si è mosso.... Non sappiamo come sia iniziato tutto, gli scienziati si dividono, ma una delle ipotesi più suggestive è quella secondo cui, non la vita come la conosciamo, ma i suoi elementi essenziali, potrebbero essere venuti dallo spazio, magari portati da una cometa, una palla di ghiaccio sporco, o un asteroide precipitato sulla Terra. Non saremmo altro che polvere di stelle? ...poteva andarci peggio!

Tutto è nato da microscopici frammenti di materia organica che avrebbero trovato condizioni favorevoli, tanta acqua, per aggregarsi ed evolvere. Se questa idea, conosciuta come "Panspermia", è vera, quello che è accaduto sulla Terra potrebbe essersi verificato anche su qualche altro pianeta perso nell'Universo. Il problema dunque degli astronomi è quello di scovare questi pianeti, e magari il più possibile simili al nostro. Ci aspettiamo di trovare vita lì dove c'è una certa atmosfera, una temperatura né troppo calda né troppo fredda, energia sufficiente, elementi chimici simili a quelli che abbiamo e acqua, tanta acqua liquida. Ma sappiamo così poco che forse è solo un nostro limite porre queste restrizioni, la vita potrebbe avere molta più fantasia di noi e svilupparsi anche con molto meno. Non è detto che l'acqua sia così necessaria, potremmo immaginare una vita capace di nascere da oceani di metano o ammoniaca... perché no? Allora sarebbe davvero un miracolo?

Acqua: risorsa e pericolo

Pianeta Acqua: riflessioni tra scienza, suoni e immagini

Conferenza spettacolo con *Silvio Seno*

Martedì 26 maggio Aula Magna USI, Lugano ore 20.30

Il tema acqua è uno dei più rilevanti per la società, diventando questa sempre più una risorsa scarsa, un bene prezioso.

In tal senso la conferenza spettacolo vuole affrontare la problematica in questione facendo particolare riferimento al nostro Cantone e sviluppando i temi "Acqua come patrimonio naturale", "Acqua come pericolo" e "Acqua come risorsa". La conferenza, con l'accompagnamento di immagini, luci e suoni progettati e realizzati dal Laboratorio cultura visiva, solleciterà i partecipanti a riflettere in maniera "esperienziale" sul tema e le problematiche dell'acqua.

La serata è organizzata con il sostegno di Helvetia, Agenzia generale di Lugano.

Pannelli solari, pompe di calore e risparmi energetici

Aperitivo scientifico: energie e risorse, quali equilibri?

Diversi relatori

Mercoledì 27 maggio, Tenda principale, Parco Ciani, Lugano Ore 18.00

Se è vero che tutti noi possiamo compiere tanti piccoli gesti che permettono di risparmiare i consumi energetici è anche indispensabile il graduale passaggio dai combustibili fossili alle fonti rinnovabili. Già oggi, il 56% dell'energia prodotta in Svizzera sfrutta fonti rinnovabili (quasi elusivamente l'idroelettrico). Molto, ma non ancora abbastanza se si pensa all'obiettivo che il nostro paese si prefigge di raggiungere entro il 2020: diminuire il consumo di energie fossili del 20% e aumentare la quota di quelle rinnovabili del 50%.

Il Festival vi offre un'occasione informale per discutere di energia e problematiche di risparmio energetico. I cittadini saranno invitati a bere un aperitivo discutendo di queste tematiche con i seguenti relatori:

- Briccola Mario - Dir. Ufficio del risparmio energetico, provvedimenti e politica energetica cantonale
- Caccia Claudio - Energia legno Svizzera, SvizzeraEnergia e reti di teleriscaldamento
- Generelli Milton - Dir. Agenzia MINERGIE® e Centro d'informazione per le pompe di calore
- Rudel Roman - Dir. Istituto di Sostenibilità applicata all'ambiente costruito, gestione edifici e fotovoltaico
- Anna Rota-Biadici - ASSOVEL 2, mobilità sostenibile e aziendale

L'aperitivo scientifico è proposto dall'Associazione TicinoEnergia in collaborazione con la Fondazione Science et Cité.

La serata è sostenuta da Securitas SA.

Storia dello sfruttamento idroelettrico in Ticino

Storia dello sfruttamento idroelettrico in Ticino

Franco Romerio

Università della Svizzera italiana, Lugano, sala A.11, ore 20.00

Lo spazio alpino offre all'uomo una varietà di risorse energetiche che con il tempo egli ha imparato a sfruttare. Tra questi, i boschi, l'acqua, il vento, il sole. L'energia creata con l'ingegno, attraverso la tecnologia, ha dato alle società alpine nuove opportunità di sviluppo economico e sociale. D'altra parte, la storia ha mostrato più volte i rischi che lo sfruttamento indiscriminato comporta per l'ambiente e la popolazione. Casi emblematici sono le alluvioni dei secoli scorsi e il più recente disastro del Vajont che hanno lasciato profonde tracce nella memoria collettiva, imponendo una riflessione e una nuova impostazione a favore di uno sfruttamento sostenibile delle risorse naturali delle Alpi.

Conferenza proposta nell'ambito del ciclo di conferenze proposto dal Laboratorio di Storia delle Alpi (LabiSAIp) dell'Università della Svizzera italiana: Usi e abusi delle risorse energetiche delle Alpi tra passato e presente.

Relatore:

Franco Romerio, Università di Ginevra, economista specializzato nei problemi energetici e nelle risorse naturali.

Venuti dallo spazio!

Siamo soli nell'universo?

Caffè scientifico con Massimo Polidoro

Giovedì 28 maggio, Tenda principale del festival, Parco Ciani, Lugano, Ore 18.00

Prima e dopo il “Caffè scientifico” suoneranno gli ABC e i Movinground

E se un giorno scopriremo che non siamo soli e dimenticati in questo angolo d'universo? Suggestioni? Forse... ma che si ripetono: anche lo scorso febbraio pare sia stato avvistato un Ufo, un oggetto volante non identificato, sul cielo di Lugano. E allora come si fa a non interrogarsi sulla presenza di forme di vita intelligenti pronte a scopirci e sulla nostra capacità di accoglierle e capire i loro messaggi?

Pensieri come questi stuzzicano da sempre l'immaginazione di registi e scrittori: in questi giorni è al cinema l'ultimo divertente film cartoon “Mostri contro alieni”, che, se pur a suo modo, parla ancora una volta di extraterrestri; da ET, agli algidi ed evoluti esseri di Incontri ravvicinati del terzo tipo, agli esseri misteriosi della serie X Files, fino ai terribili mostri di Alien, ce n'è per tutti. Ma non è solo la fantascienza a occuparsene, sono questioni che interessano anche la scienza. Certo c'è il rischio che tutto sfoci in pseudoscienza o che diventi materia per ufologi troppo fantasiosi, ma come si fa a non chiedersi se può esistere da qualche parte del cosmo un essere intelligente capace di comunicare con noi? Domande che ci portano a questioni ancora più cruciali: cos'è la vita? E cos'è una forma di vita intelligente?

Segnali radio emessi da esseri intelligenti - Oggi gli astronomi sono alla ricerca di pianeti su cui la vita potrebbe essersi sviluppata nelle sue forme più elementari; ma anche di segnali da parte di creature intelligenti, come nel caso del progetto SETI (Search for Extra-Terrestrial Intelligence), avviato alla fine degli anni cinquanta e ancora oggi in funzione, se pur nelle sue varianti. Seti ha proprio lo scopo di captare segnali radio emessi da esseri intelligenti. Risultato? Per ora, anni di silenzio... del resto è come sperare di ricevere un messaggio in una bottiglia persa nell'oceano, sperando che qualcuno ce l'abbia buttata. In effetti, la probabilità che esista un altro pianeta in cui si sia sviluppato qualcosa di complesso e raro come la vita, che poi abbia raggiunto uno sviluppo tecnologico tale da permettere la comunicazione con noi, è davvero bassa. Tuttavia a giudicare dal numero di avvistamenti Ufo fatti dagli anni quaranta a oggi sembrerebbe impossibile pensare ancora d'essere soli. Ma quanti di questi sono davvero avvistamenti non identificabili? Governi e dipartimenti militari hanno archivi segreti in cui sono raccolte migliaia di testimonianze di avvistamenti. Paesi come Francia, Inghilterra e la stessa Svizzera oggi aprono in internet i loro archivi di X files; e cosa emerge? Non molto per la verità.

Semplici allucinazioni? - Di fronte all'analisi scientifica restano pochi i veri avvistamenti Ufo. Spesso si tratta di fenomeni spiegabili con l'intervento dell'uomo. Si parla di velivoli sperimentali o palloni sonda, oppure singolari fenomeni fisici come fulmini globulari, o addirittura semplici nuvole! Ma come si fa a liquidare tutto parlando di "allucinazioni"? Si tratta di esperienze che possono trasformare la vita, spesso spiegabili in modo non così misterioso e affascinante, ma che portano a porsi domande tutt'altro che stupide.

Gli Ufo sbarcano al Parco Ciani - Un'occasione per parlarne sarà offerta nel corso del [Festival della scienza basecamp09](#) da Massimo Polidoro, giornalista scientifico e segretario nazionale del CICAP (Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sul Paranormale), che farà un po' di chiarezza sull'ingarbugliato mondo degli Ufo e degli extraterrestri. Così chi vorrà capire se siamo soli o no nell'universo potrà farlo [giovedì 28 maggio, alle ore 18.00](#), presso il Tendone del Festival del Parco Ciani di Lugano. Aperitivo offerto

Eventi atmosferici estremi: ci sono sempre stati o il clima sta cambiando?

I climi della Terra, questi sconosciuti

Marco Gaia

Sala Pestalozzi, Hotel Pestalozzi, Lugano Ore 20.30

La parola "clima" è una delle parole che ricorrono più sovente quando si parla di meteorologia o di fenomeni atmosferici, in particolare in relazione ai cambiamenti climatici. Sulla Terra non esiste però un unico clima, bensì diversi, specifici per le diverse parti del nostro pianeta. La conferenza vuole accompagnare lo spettatore ad un viaggio attraverso i vari climi della Terra, per rendersi conto della grande diversità di condizioni ambientali in cui vivono (o sopravvivono) innumerevoli specie animali e vegetali (e naturalmente anche l'uomo). Assieme cercheremo di capire quali sono le principali grandezze che influenzano la presenza di un particolare tipo di clima. Ammireremo, grazie anche al supporto di documenti filmati, quali sono i tipici fenomeni meteorologici che caratterizzano le principali aree geografiche del mondo. Metteremo in risalto la grande e preziosa varietà climatica che caratterizza quella meravigliosa navicella spaziale che è la Terra. Unico posto a nostra attuale conoscenza dove la vita si è sviluppata e si è differenziata in molteplici forme, anche in funzione delle condizioni climatiche.

Relatore:

Marco Gaia, meteorologo, è responsabile del centro regionale di MeteoSvizzera a Locarno-Monti. Dopo una formazione presso il Politecnico federale di Zurigo in fisica dell'atmosfera, lavora per otto anni quale docente di fisica in diversi ordini di scuola e come docente di didattica della fisica presso l'Istituto svizzero di pedagogia per la formazione professionale. Nel 2001 passa a MeteoSvizzera in qualità di meteorologo, ruolo che ricopre fino al maggio del 2008, quando è chiamato a dirigere MeteoLocarno. Nel 2007 ha pubblicato per le edizioni San Giorgio il libro "Dal tempo alla meteo".

La serata è organizzata con il sostegno di Helvetia, Agenzia generale di Lugano.

Perché nel mondo si muore di malattie curabili?

Nuove povertà, vecchie malattie:

Giorgio Nosedà e Orlando Petrini

Venerdì 29 maggio, Tenda principale del Festival, Parco Ciani, Lugano Ore 18.00

Le infezioni virali, batteriche e fungine sono sempre state un'importante causa di malattie. Alle malattie conosciute da tempo e più o meno gravi (raffreddore, influenza, vaiolo, epatite B, tubercolosi, solo per citarne alcune) se ne stanno costantemente aggiungendo di nuove che sembrano emergere dal nulla (AIDS, SARS, influenza aviaria, Ebola, ecc). Ma a livello planetario un dato colpisce più di altri: ogni anno nei paesi in via di sviluppo quasi 11 milioni di bambini sotto i 5 anni muoiono per malattie curabili (dissenteria, morbillo, malaria e infezione respiratoria acuta). Spesso povertà e salute si intrecciano soffocando la speranza di vita di milioni di persone. Può la scienza lottare contro le nuove e le vecchie malattie?

Relatori:

Orlando Petrini, direttore dell'Istituto cantonale di microbiologia, Bellinzona.

Giorgio Nosedà, medico e presidente dell'Istituto di Ricerca in Biomedicina, Bellinzona.