

SCHEDA ARTISTICA E DIDATTICA

Titolo spettacolo:

ECHI DI LUCE e l'Universo bussò alle porte dell'Aria

Genere (teatro per l'infanzia e la gioventù, danza e multidisciplinare, musica e circo contemporaneo):

Danza e multidisciplinare

Fascia età pubblico:

dai 13 anni in su

Argomento spettacolo:

Drammaturgia, danza, musica e luce per esplorare l'effetto Cherenkov, il fenomeno luminoso che viene utilizzato per la rivelazione di fotoni e particelle ad alta energia provenienti dallo spazio quando entrano in collisione con la nostra atmosfera, e che prende il nome dal suo scopritore, il fisico russo Pavel Alekseevič Čerenkov (1904-1990) che per questa scoperta vinse il premio Nobel nel 1958. Brevi quadri, come lampi di luce nel buio, interagiscono tra loro per riflettere le implicazioni dell'effetto Cherenkov sulla comprensione dell'universo e di noi stessi e raccontano momenti chiave della vita di Cherenkov (premio Nobel nel 1958). Lo spazio diventa tempo, la luce diventa suono, la parola diventa materia. Buchi neri, galassie, supernove, in un'infinita danza cosmica, scorrono davanti al pubblico, chiamato a ricostruire frammenti secondo il proprio personale percorso di senso, dove infinitamente piccolo e infinitamente grande si fondono in un viaggio unico, irripetibile.

Crediti completi:

testo Riccardo Mini

coreografie Giorgio Rossi

disegno luci e partitura Fulvio Michelazzi (AILD)

musica originale Astéria Maurizio Pisati

spazio scenico Fulvio Michelazzi

con Maria Eugenia D'Aquino, Lorenzo De Simone, Olimpia Fortuni, Riccardo Magherini, Giorgio Rossi

consulenza scientifica

GRUPPO INDACO

INAF-Osservatorio Astronomico di Brera, Milano:

Anna Wolter, astrofisica e divulgatrice, responsabile INDACO; Daniele Spiga, tecnologo e astrofisico; Laura Paganini, astrofisica e divulgatrice.

INAF- IASF Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Milano: Adamantia Paizis, astrofisica e divulgatrice

INAF- IAPS Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali di Roma: Martina Cardillo, astrofisica e divulgatrice

costumi in collaborazione con Accademia del Lusso - Alta formazione - Scuola di Moda e Design

Produzione PACTA . dei Teatri – ScienzaInScena con il cofinanziamento dell'Unione Europea – Next Generation nell'ambito della Proposta IR0000012 CTA+ del PNRR

Sinossi:

Uno spettacolo che combina drammaturgia, danza, musica e luce per esplorare trame storiche, umane, fisiche e filosofiche legate all'effetto Cherenkov, il fenomeno luminoso che viene utilizzato per la rivelazione

di fotoni e particelle ad alta energia provenienti dallo spazio nel momento in cui entrano in collisione con la nostra atmosfera. Una serie di brevi quadri che, come lampi di luce nel buio, utilizzando i diversi linguaggi del teatro interagiscono tra loro per riflettere le implicazioni dell'effetto Cherenkov sulla comprensione dell'universo e di noi stessi. Brevi illuminazioni, epifanie rivelatrici che raccontano momenti chiave della vita di Pavel Alekseyevich Cherenkov (vincitore del premio Nobel nel 1958). Lo spazio che diventa tempo, la luce che diventa suono, la parola che diventa materia, il movimento di buchi neri, galassie, supernove come infinita danza cosmica, scorrono davanti agli occhi dello spettatore, chiamato a ricostruire e riordinare i frammenti secondo il proprio personale percorso di senso, dove infinitamente piccolo e infinitamente grande si fondono in un viaggio unico, irripetibile.

Note di regia:

La regia dello spettacolo è un'operazione collettiva (drammaturgo, attori, danzatori, light designer, compositore) in cui tutti gli elementi narrativi e performativi si sono intersecati in sinergia fino a raggiungere il risultato finale, come metafora di un team di ricercatori che giunge alla scoperta che coronerà il loro lavoro, mettendo a frutto le abilità e le conoscenze di ciascuno. Partendo dalla drammaturgia, lo spettacolo si compone di una serie di quadri indipendenti, con situazioni e personaggi autonomi, che si risolvono in poche scene, alternati a performance di danza che ne riprendono i temi attraverso il linguaggio coreografico e musicale. Ogni quadro esplora, sotto forma di metafora teatrale, uno degli aspetti dell'effetto Cherenkov dal punto di vista fisico e filosofico. L'idea per la drammaturgia e per la messa in scena di Echi di Luce è nata guardando un'immagine che mostra una cascata di particelle prodotta dall'urto di fotoni ad alta energia, provenienti dallo spazio, con l'atmosfera terrestre. Nell'urto, i fotoni si dividono e producono un brevissimo lampo di luce blu, che è quello rilevato dai telescopi Cherenkov. Per trasformare questa immagine in uno spettacolo, le particelle sono diventate delle brevi scene, indipendenti tra loro, apparentemente senza nulla in comune, ma tutte con la stessa "origine": Cherenkov, inteso sia come lo scienziato di cui vengono "illuminati" alcuni aspetti della vita, sia come il fenomeno che porta il suo nome, nel tentativo di esplorarne, sotto forma di semplici metafore teatrali, le implicazioni sulla nostra comprensione dell'universo e di noi stessi. Scopo dello spettacolo non è suggerire risposte, ma lasciare che sia lo spettatore a ricostruire e riordinare i frammenti secondo il proprio personale percorso di senso e a cogliere il mistero dello spazio e del tempo infiniti che ci circondano. I movimenti coreografici dialogano con la parte recitata e sono correlati a tutta la parte testuale, musicale e tecnologica, per creare una sorta di 'vocabolario' a cui poi attingere per costruire il linguaggio coreografico della messa in scena. Talvolta i danzatori sono interpreti di alcuni personaggi, altre volte evocano suggestioni visive che l'effetto Cherenkov suggerisce. A saperle ascoltare, le macchine parlano anche da sole. Al loro interno si formano aggregati di particelle sonore, che diventano materia di invenzione musicale: è il sistema autogenerativo da cui nasce Asteria, la musica per Echi di Luce. A partire da una procedura di "No-Input Mixing", che genera suoni col/dal mixer senza altro input esterno se non l'alimentazione, abbiamo modellato suoni di natura variegata, talvolta inafferrabile o intraducibile nei termini consueti. Questo, unito a suoni di strumenti musicali più tradizionali, ha portato alla costruzione di una sorta di "telescopio acustico". Oltre alla prosa, alla danza e alla musica la quarta protagonista della messa in scena è la luce che trasforma lo spazio scenico in relazione alle scelte narrative e crea vere e proprie partiture luminose che si combinano con la composizione musicale, con le parole, con i movimenti coreografici. In alcuni momenti le luci fendono lo spazio con l'effetto "camera a nebbia". Questa saturazione permette di leggere i percorsi dei fasci luminosi. Un nanosecondo di BLU è il risultato di un viaggio durato migliaia di anni luce: questo è il punto di partenza del percorso luministico dello spettacolo. La luce blu satura il palco sul quale i protagonisti agiscono trasformandolo continuamente; anche la luce si trasforma assumendo l'aspetto di fasci concentrati, di schegge luminose deviate nel loro percorso quando incontrano superfici riflettenti. La LUCE diventa solida svelando i segreti percorsi dei suoi raggi.

Riflessioni post-visione (facoltativo)

Alcuni feedback del pubblico:

“Mi ha colpita tanto, mi ha emozionata e mi ha fornito tantissime ispirazioni diverse (storie da scrivere, video da realizzare, vorrei tanto mettermi a studiare la fisica!). Insomma, trovo che queste operazioni di divulgazione siano bellissime e sono molto felice di esserne venuta a conoscenza. Peccato fosse l'ultima replica, altrimenti ci sarei tornata... che bello! Grazie”

“Uno spettacolo straordinariamente interpretato che lascia tante emozioni e nel mio caso anche un po' di nostalgia.”

“Opera teatrale molto attuale, ben scritta e ottimamente interpretata della compagnia”

Spunti sul tema trattato:

Lo spettacolo è stato commissionato a PACTA . dei Teatri dall'INAF – Istituto Nazionale di Astrofisica nell'ambito della proposta IR0000012 – CTA+ del PNRR che riguarda l'astrofisica delle altissime energie, uno dei filoni di frontiera dell'attuale panorama scientifico: i fotoni gamma raccontano l'Universo veloce e impetuoso. Nel campo dei telescopi Cherenkov che sfruttano l'atmosfera come rivelatore, INAF sta costruendo 9 telescopi ASTRI Mini-Array a Tenerife e collabora al progetto internazionale CTAO. Lo scopo primario dei telescopi Cherenkov dei progetti ASTRI e CTA è di studiare i fotoni di altissima energia (TeV), nella banda elettromagnetica dei raggi gamma.

Alcuni spunti da cui si è partiti e su cui si vuole stimolare lo spettatore:

Guardare il cielo con occhi nuovi, cogliere quel lampo blu che dura meno di un attimo, scintilla che porta con sé echi di sorgenti lontane, nello spazio e nel tempo. Buchi neri, getti di materia, stelle che vivono in coppia o che esplodono, venti di pulsar, ciascuno manda nell'Universo la propria luce, carica di un'energia inconcepibile per la Terra. Non per la mente umana. E allora eccoci, esseri piccoli ma curiosi e tenaci, con il naso all'insù verso i giganti dell'Universo che non fanno nulla di noi, dei nostri sensi all'erta, in attesa che la loro luce potente e invisibile bussino alle porte dell'aria e nell'atmosfera diventi pioggia di luce blu, che dopo un istante svanisce. Lasciando impronte di segreti lontani.

Opposizione e complementarità luce/buio: luce come metafora della conoscenza, della scoperta di sé e del mondo. Buio come mistero, caos, incomprendimento, ma allo stesso tempo potenzialità infinita (ciò che non vediamo può essere qualunque cosa, finché lo vediamo), stimolo e guida per ciò che si desidera conoscere.

Scarto temporale tra il momento in cui un fenomeno si origina nello spazio e quello in cui lo vediamo: una metafora potente dell'incomunicabilità tra personaggi che vivono in dimensioni temporali diverse.

Analisi scene, costumi e scenografie:

Lo spettacolo si compone di una serie di quadri indipendenti, con situazioni e personaggi autonomi, che si risolvono in poche scene, alternati a performance di danza che ne riprendono i temi attraverso il linguaggio coreografico e musicale. Ogni quadro esplora, sotto forma di metafora teatrale, uno degli aspetti dell'effetto Cherenkov dal punto di vista fisico e filosofico. Così come un raggio cosmico ad alta energia può essere conosciuto solo mettendo a confronto le rilevazioni parziali delle sue bande di frequenza sullo spettro elettromagnetico, lo spettacolo è costituito di elementi e linguaggi distinti che, insieme e nella reciproca interazione, riflettono nella dimensione teatrale le implicazioni dell'effetto Cherenkov sulla nostra comprensione dell'universo e di noi stessi. Uno dei quadri principali esplora alcuni momenti chiave della vita di Cherenkov. Viene 'fatta luce' su pochi episodi noti che raccontano tappe della sua scoperta, insieme

ad altri più intimi e personali legati alla sua biografia, come la scoperta della vocazione scientifica all'interno della rigida realtà del regime socialista e il rapporto con il padre, condannato a morte come dissidente. A livello metaforico, la 'rivelazione' parziale e frammentaria della vita dello scienziato arricchisce la complessità e il senso di mistero legati alla sua figura. Così come i telescopi Cherenkov 'catturano' i momenti finali della vita di un raggio cosmico ad alta energia nell'impatto con l'atmosfera, per ricostruirne a ritroso il percorso fino al punto di origine, i quadri drammatici dello spettacolo vengono presentati in senso anticronologico, dalla fine all'inizio. La suggestione puramente visiva dell'effetto Cherenkov fornisce molteplici spunti di ispirazione per narrazioni di luce e partiture coreografiche ispirate ai movimenti cosmici di pianeti, galassie e raggi cosmici, mentre la musica può trarre ispirazione dagli esperimenti di 'sonification' suggeriti dagli astrofisici dell' INAF.

Suggerimenti letture, attività, approfondimenti:

Dopo ogni rappresentazione è previsto un incontro in cui astrofisici e astrofisiche dell'INAF dialogano con i protagonisti e con il pubblico per approfondire gli aspetti scientifici e stimolare la curiosità degli spettatori sulle leggi dell'Universo. A richiesta è anche possibile coinvolgere il pubblico in uno shortlab, in cui studenti e studentesse sono chiamati a produrre un piccolo elaborato artistico ispirandosi allo spettacolo e ai suoi contenuti scientifici. La formula shortlab, laboratorio che fa parte della metodologia innovativa dei laboratori teatrali di PACTA . dei Teatri, nasce dalla necessità di restituire un prodotto completo durante l'arco di un periodo breve su un tema specifico che varia a seconda della tematica affrontata. Con le informazioni raccolte durante la breve lezione e lo spettacolo, gli studenti attiveranno un percorso creativo che porterà alla realizzazione di un prodotto artistico a scelta tra: - uno scritto teatrale, - un soggetto cinematografico, - una poesia, - una canzone, - un rap, - un'operazione grafica, - un filmato - un bozzetto di abito...

Per addentrarsi nella materia che riguarda lo spazio il pool di astrofisici e di astrofisiche, che ha fornito la consulenza scientifica per la realizzazione dello spettacolo, suggerisce le seguenti letture:

- Astrofisica per curiosi – Breve storia dell'universo Gabriele Ghisellini Hoepli, 2019
- Viaggiando oltre il cielo Umberto Guidoni BUR, 2014
- Inseguendo un raggio di luce Amedeo Balbi RIZZOLI 2021
- E luce fu. Il filo rosso della fisica moderna Gabriele Ghisellini Hoepli, 2021
- Il cosmo. Vita, morte e miracoli dell'universo Laura Paganini Hoepli, giugno 2020
- Le 17 equazioni che hanno cambiato il mondo Ian Stewart EINAUDI SAGGI