

NOMINATED FOR



AMKA FILMS in coproduzione con RSI RADIOTELEVISIONE SVIZZERA - SRG SSR  
e AMEUROPA INTERNATIONAL con RAI CINEMA

presentano

# IL SENSO DELLA BELLEZZA

## ARTE E SCIENZA AL CERN

un film di

VALERIO JALONGO

una produzione Svizzera - Italia

75 minuti

### CAST TECNICO

**Scritto e diretto da:** Valerio Jalongo

**Fotografia:** Alessandro Pesci, Leandro Monti

**Montaggio:** Massimo Fiocchi

**Musiche originali:** Maria Bonzanigo, Carlo Crivelli - eseguite dall'Orchestra della Svizzera Italiana diretta da Kevin Griffiths

**Suono:** Christophe Giovannoni, Masaki Hatsui

**Produttori:** Tiziana Soudani, Silvana Bezzola Rigolini, M. Letizia Mancini

**Produttore associato:** Camilo Cienfuegos per La Frontera Video & Film

**Produttore esecutivo:** Tina Boillat

**Una produzione:** Amka Films, RSI Radiotelevisione Svizzera SRG SSR, Ameuropa International con

Rai Cinema

**Distribuzione:** Officine UBU

## **SINOSSI BREVE**

Al CERN di Ginevra, diecimila scienziati di tutto il mondo collaborano intorno alla più grande macchina mai costruita dall'uomo alla ricerca di ciò che ha dato origine al nostro universo - un milionesimo di secondo dopo il *Big Bang*.

## **SINOSSI LUNGA**

Quattro anni dopo la sensazionale scoperta del "Bosone di Higgs", il CERN è alla vigilia di un nuovo, eccezionale esperimento. L'esperimento è insieme un viaggio nel tempo più lontano e nello spazio più piccolo che possiamo immaginare.

Così, l'infinitamente piccolo e la vastità dell'universo schiudono le porte di un territorio invisibile, dove gli scienziati sono guidati da qualcosa che li accomuna agli artisti. Tra scienziati che hanno perso l'immagine della Natura, e artisti che hanno smarrito la tradizionale idea di bellezza, attraverso macchinari che assomigliano a opere d'arte e installazioni artistiche che assomigliano ad esperimenti, emerge un ritratto di attività scientifiche e artistiche come indagine, come immaginazione, come autentico esercizio di libertà.

Mentre il nuovo esperimento del CERN procede nella sua esplorazione della misteriosa energia che anima l'universo, scienziati e artisti ci guidano verso quella linea d'ombra in cui scienza e arte, in modi diversi, inseguono verità e bellezza. Tra queste donne e questi uomini alcuni credono in dio, altri credono solo negli esperimenti e nel dubbio. Ma nella loro ricerca della verità, tutti loro sono in ascolto di un elusivo sesto, o settimo, senso... il senso della bellezza.

*Il suo senso della bellezza guidò la sua ricerca della verità.*

B. Brecht, VITA DI GALILEO

## **NOTE DI REGIA**

Molti di noi assistono con sgomento alla crisi dell'Europa, del suo sistema politico, dei suoi ideali assediati da antiche diffidenze e nuovi fanatismi. C'è un'istituzione europea però che resiste, e anzi sembra aumentare il suo prestigio. È il CERN di Ginevra, creato nel dopoguerra dai fisici europei quasi come antitesi al *Progetto Manhattan* – che portò alle bombe americane di Hiroshima e Nagasaki.

Il CERN ha scopi pacifici, non ha finalità di lucro e le sue scoperte sono condivise e a disposizione di tutti. Forse questo spiega un singolare paradosso nella storia di questa grande comunità di scienziati: e cioè come mai un laboratorio di Fisica delle particelle, dove si persegue la conoscenza pura, senza alcuna applicazione pratica, sia stato all'origine dell'invenzione che più di ogni altra ha rivoluzionato le nostre vite. È infatti al CERN che nel 1990 nasce il *World Wide Web*, l'internet libero di un mondo senza più confini.

*“Il senso della bellezza”* racconta un momento speciale del CERN, a sessant'anni dalla sua nascita. È l'inizio di un nuovo eccezionale esperimento con l'LHC – il *Large Hadron Collider*. In questo anello a cento metri di profondità e lungo ventisette chilometri si producono ogni secondo miliardi di collisioni tra particelle subatomiche. Perché? Cosa stanno cercando i fisici con i loro rivelatori? Queste specie di macchine fotografiche di proporzioni titaniche come ATLAS e CMS, sono capaci di scattare quaranta milioni di “fotografie” al secondo.

Ma chiamarle “fotografie” è in realtà una semplificazione per i *media*. Nessun fisico usa davvero quelle immagini per elaborare le proprie teorie. Perché i fisici degli ultimi cento anni hanno imparato a loro spese che siamo di fronte ad alcuni aspetti della Natura che sembrano assurdi.

Ormai i fisici cercano di avvicinarsi a questi fenomeni per noi ancora misteriosi con la matematica, e con esperimenti che forniscono posizioni, dati statistici, numeri. Sanno di non avere più nessuna immagine concreta della Natura da offrirci. E non solo perché si tratta di realtà infinitamente piccole, invisibili. Ma perché la natura, nella sua essenza, ha un comportamento che è lontano dal senso comune e dai nostri cinque sensi.

La Fisica moderna ha distrutto le ultime certezze che venivano dalla nostra esperienza del mondo, ma non ha trovato una spiegazione altrettanto certa e definitiva. La scienza, questo dovremmo averlo capito ormai, non cerca verità assolute, è sempre in cammino, sospinta solo dal dubbio e dall'ansia di conoscere.

Molti anni fa ho letto un frammento di un filosofo greco, Eraclito. “La natura ama nascondersi” diceva. Ma la natura non è forse ciò che è ovunque intorno a noi? Cos'è che ci sfugge? C'è qualcosa di invisibile ai nostri occhi?

*“Da dove veniamo? Che cosa siamo? Dove andiamo?”* è uno dei quadri più belli di Paul Gauguin, e queste grandi domande di solito le associamo alla filosofia, alla religione, all'arte... non certo alle scienze esatte.

È invece questa la matrice profondamente umana che rintracciamo nella Fisica e in particolare nelle ricerche del CERN. Nonostante la complessità in cui ognuno di noi vive immerso, la frammentazione ed estrema specializzazione delle competenze e dei mestieri, resta il bisogno di superare la paura che tutto questo ci infonde, e ancora di più, l'aspirazione a comprendere di cosa siamo parte.

Come diceva Einstein, il mistero più grande è la nostra capacità di conoscere l'universo, di afferrarne la misteriosa semplicità e bellezza.

## I FISICI DEL CERN

### **Fabiola Gianotti**

Il 4 novembre 2014 è stata selezionata dal consiglio del CERN per la carica di direttore generale.

È stata la prima donna ad aver ricevuto tale designazione. Dal 1<sup>o</sup> gennaio 2016 è ufficialmente il nuovo Direttore Generale del CERN. Secondo quanto ha recentemente affermato in un'intervista il suo incontro con la fisica è avvenuto grazie alla lettura di una biografia di Marie Curie. Ama la fisica perché rappresenta la bellezza come la simmetria imperfetta. Attinge dalla creatività per arrivare alla verità, o comunque per avvicinarsi. Afferma che il fisico deve essere capace di sognare per spingersi oltre. È convinta che il mestiere del fisico si avvicini a quello dell'artista perché la sua intelligenza deve andare al di là della realtà che ha ogni giorno davanti agli occhi. La musica e la pittura sono per lei le arti più prossime alla fisica.

### **Luis Alvarez Gaumè**

È un fisico spagnolo che lavora alla "Teoria delle stringhe" e alla "Teoria della gravità quantistica".

Dal 1981 è un membro permanente del "CERN Theoretical Physics unit".

### **Sergio Bertolucci**

È un fisico delle particelle italiano, direttore della Ricerca e Computing scientifica al CERN. Tra i fisici italiani più riconosciuti in ambito internazionale, nel luglio del 2012 ha stupito la comunità scientifica internazionale annunciando una straordinaria scoperta del CERN: l'esistenza del bosone di Higgs o quantomeno di una particella che ne presenta tutte le caratteristiche.

### **John Ellis**

È un fisico teorico britannico. Lavora al CERN dal 1978. Ha ricevuto la Medaglia Maxwell e il Premio Paul Dirac nel 1982 e nel 2005, ed è un Fellow della Royal Society di Londra dal 1985 e dell'Istituto di Fisica dal 1991. Ha ottenuto il titolo di Dottore Onorario presso l'Università di Southampton e ha vinto due volte il primo premio al concorso saggistico della Fondazione di Ricerca di gravità (nel 1999 e nel 2005). È anche dottore onorario dell'Università di Uppsala.

### **Paolo Giubellino**

È un fisico italiano che lavora nel campo delle collisioni nucleari di alta energia. Tra le altre cose ha lavorato al progetto del *Large Hadron Collider* (acceleratore di particelle).

### **Gian Francesco Giudice**

È un fisico italiano operante al CERN di Ginevra nel campo della fisica delle particelle e della cosmologia. È l'autore del libro *Odissea nello zeptospatio*, sulla fisica dell'LHC, che è stato finalista del Premio letterario Galileo per la divulgazione scientifica e del Premio Pianeta Galileo 2013.

**Michelangelo Mangano**

Dal '95 è membro della Divisione di Fisica Teorica al CERN dove si dedica alla comprensione delle collisioni di protoni di altissima energia e della ricerca di nuove particelle ed interazioni fondamentali.

**Marzio Nessi**

Marzio Nessi è stato attivo nella fisica collider al CERN dal 1989, partendo dall'esperimento UA2. È stato coinvolto con l'esperimento ATLAS fin dall'inizio, ed è attualmente il coordinatore tecnico di ATLAS.

## GLI ARTISTI E LE OPERE

### David Glowacki

#### *Cloud Chamber, Hidden fields, Particles Feeling*

È uno scienziato, artista e teorico culturale originario di Milwaukee. È a capo di un eclettico gruppo di ricerca accademica che si divide tra il Centro di Chimica Computazionale e il Dipartimento di Computer Science dell'Università di Bristol. Fa inoltre parte del Pervasive Media Studio, un laboratorio di ricerca digitale che unisce artisti, ingegneri e scienziati.

### Alexander Lauterwasser

#### *Water sound images, Schwingung & Gestaltung*

È un ricercatore e fotografo tedesco. Nel 2002 ha pubblicato il suo libro *Water Sound Images* con immagini di superfici d'acqua messe in movimento da sorgenti sonore in forma di onde provocate dalla musica di Beethoven e Stockhausen.

### Paul Prudence

#### *Hydroacoustic, The Expanding Universe*

È un performer audio visuale che lavora con video generativi e con atmosfere sonore astratte. Il suo lavoro, che è conosciuto a livello internazionale, si basa sul modo in cui il suono, lo spazio e la forma si integrano per creare esperienze *live* cinematografiche, visuali e musicali.

### Markos Kay

#### *Quantum Fluctuations, The Flow*

È un artista di video-arte che lavora sul misterioso mondo della biologia molecolare e della fisica delle particelle. Realizzato tramite una serie di esperimenti virtuali, *Quantum fluctuations* mostra la complessità e la natura transitoria dell'aspetto più importante della realtà, il mondo quantico.

*The flow* immagina in modo visivo i processi fisici che saremmo incapaci di osservare a occhio nudo.

### Antony Gormley

#### *Blind light*

È uno scultore inglese. È conosciuto per le sue sculture e per le sue installazioni che cercano una relazione tra il corpo umano e lo spazio.

### Fabian Oefner

#### *Big Bang*

È un giovane artista svizzero che cerca di esprimere visivamente gli effetti invisibili delle scienze naturali e dello scorrere del tempo. Vuole inoltre rendere evidente come arte e scienza siano entrambe due strumenti fondamentali per la conoscenza.

## **Evelina Domnitch & Dmitry Gelfand**

### ***Live Performance of Mucilaginous Omniverse***

I due artisti creano ambienti immersivi in cui mescolano fisica, chimica, informatica con filosofia e mistero. Questa performance avviene su di una base ricoperta di olio e silicone. Al di sopra di esso vengono fatte cadere gocce dello stesso liquido che restano sospese da una sottile membrana d'aria. Le gocce di olio rappresentano il movimento di particelle d'onda.

## **Robert Hodgin**

### ***Collider & the Earth Project***

È il direttore e co-fondatore dello studio di design e tecnologia *Rare Volume*. I suoi lavori sono realizzati sia in 2D che in 3D. Il suo interesse primario include la fisica teorica, l'astronomia e le visualizzazioni audio.

## **Charles Lindsay**

### ***Field Work Hope Island, CARBON III***

È un artista multi disciplinare i cui lavori sintetizzano idee riguardo la tecnologia, l'ecosistema e la semiotica. Crea ambientazioni immersive, installazioni audio, sculture realizzate da scarti aerospaziali.

## **Michael Hoch**

### ***CMS Time-Laps***

Michael Hoch nasce a Vienna, Austria, dove studia Sport e Fisica all'University of Technology e all'University of Vienna. Durante i suoi studi concentra il suo lavoro fotografico sui movimenti e l'architettura umana. Anni dopo arriva a Ginevra dove consegue il dottorato al CERN.

## **Carla Scaletti**

### ***Susy Data Sonification***

È un'artista e compositrice americana. Ha ideato *Kyma*, un software per il sound design.

## **Olafur Eliasson**

### ***The Weather Project***

È un artista danese che realizza installazioni, dipinti, fotografie, film e progetti pubblici. I suoi lavori esplorano le condizioni e cognitive e culturali che condizionano la nostra percezione. I suoi lavori conferiscono un potente senso di consapevolezza sul modo in cui sperimentiamo e interpretiamo il mondo.