

Milano



Comune
di Milano

Cultura

MILANO SCIENZA MILANO MONDO presenta:



VEDERE la
SCIENZA
Festival



Provincia
di Milano

Cultura



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI FISICA



FONDAZIONE CINETECA ITALIANA

Domenica 16 maggio dalle 10.00 alle 20.00

Aula Magna Museo del Museo di Storia Naturale

"Vedere la scienza, parlare di scienza"

Ore 10.00-10.30

DORELLA E L'EFFETTO SERRA
DORELLA AND THE GREENHOUSE EFFECT

Autore, regia/Author, Director
Umberto de Giovanni

Consulenza scientifica/Scientific Adviser
Incoronata Galasso, Tommaso Martinelli

Montaggio/Editing
Umberto de Giovanni

Grafica, animazioni/Graphics, Animation
Alessandra Occa

Musica/Music
Walter Lori

Suono/Sound
Roberto Magani –Digital Group

Produzione/Production
Maria Grazia Orlando, Consiglio Nazionale delle Ricerche, IBBA Milano
Italia 2009, 8 min

L'energia che usiamo oggi deriva in larga parte da fonti energetiche dette non rinnovabili e fossili perché richiedono millenni per accumularsi nei grandi giacimenti sotterranei e, con lo sfruttamento, si esauriscono: sono il petrolio, il carbone fossile, il gas naturale. Il loro utilizzo produce molti danni all'ambiente. Ad esempio dalla loro combustione si libera in aria anidride carbonica, che contribuisce all'effetto serra.

Usiamo invece molto poco fonti rinnovabili quali il vento ed il Sole, che al contrario non aumentano l'anidride carbonica in atmosfera e non incrementano l'effetto serra. Tra le energie rinnovabili, oltre a quelle più conosciute come il solare termico, il fotovoltaico, l'eolico e la geotermia ci sono anche le biomasse.

La biomassa è tutto ciò che ha matrice organica: alberi, piante erbacee, semi, rifiuti organici. Il suo utilizzo per la produzione di energia permette, tra le altre cose, di ottenere il biodiesel, un olio derivato da piante quali soia, colza, girasole.

Il cartone animato, destinato ai ragazzi delle scuole elementari, tratta dapprima il problema dell'inquinamento atmosferico e dell'effetto serra, spiegando la differenza e l'utilizzo delle energie rinnovabili e non rinnovabili. Si focalizza quindi sulle biomasse, campo di indagine dell'Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria del CNR di Milano, dove si sperimenta la possibilità di estrarre olio dai semi di una pianta, la Camelina Sativa-Dorella, per la produzione di biodiesel.

Most of the energy we use originates from sources known as non renewable or fossil, because they require millennia to develop in underground deposits, and are exhausted upon exploitation: these include oil, coal, and natural gas. Their use causes severe damage to the environment due, for example, to their combustion, which releases carbon dioxide that contributes to the greenhouse effect.

On the other hand, renewable sources, such as the wind and the sun, do not increase the carbon dioxide levels in the air, nor enhance the greenhouse effect, but are only used to a very limited extent. Renewable energies include popular ones, like thermal solar energy, photovoltaic energy, wind energy, and geothermal energy, as well as biomasses. A biomass is any mass of organic matter - trees, herbs, seeds, organic waste. Its use for energy generation allows, among other things, to obtain biodiesel, an oil produced from such plants as soybean, rape, or sunbeam. This cartoon, designed for primary school pupils, addresses the issue of air pollution and of the

greenhouse effect and explains the difference between renewable and non renewable energies and their use. It then focuses on biomasses, the objects of investigation of the Institute for Agricultural Biology and Biotechnology of the NRC of Milan, where the opportunity to obtain oil from the seeds of a plant, Camelina Sativa-Dorella, for the production of biodiesel is tested

**DARWIN SULLE TRACCE DELL'EVOLUZIONE
DARWIN ON THE EVOLUTION TRAIL**

**Titolo originale/Original Title
DARWIN SUR LES TRACES DE L'EVOLUTION**

Autore, regia/Author, Director
Yannick Mahé

Consulenza scientifica/Scientific Adviser
Jean Gayon

Montaggio/Editing
Yannick Mahé

Illustrazioni/Illustrations
Gilles Macagno

Musica/Music
Ludovic Sagnier

Suono/Sound
Marie-Odile Dupont

Produzione/Production
Yannick Mahé, SCEREN (CNDP)
Francia 2009, 10 min

Curioso per natura, a soli 22 anni il giovane Charles Darwin intraprese un viaggio intorno al mondo come naturalista a bordo del brigantino Beagle. Non poteva sapere che sarebbe stato solo l'inizio di una vera e propria rivoluzione scientifica. Darwin soffriva terribilmente di mal di mare ma fu subito ripagato dall'incredibile bellezza di paesaggi che il viaggio gli stava rivelando. Fu travolto dallo stupore e dalla meraviglia di trovarsi davanti a tanta ricchezza e diversità del mondo dei viventi nella foresta tropicale e altrove. Per cinque anni raccolse, osservò e annotò qualunque osservazione e scoperta stava facendo in ambienti così vari. Dedicò molto tempo allo studio di piante e animali e raccolse una gran quantità di campioni. Come è possibile che tutte queste forme di vita siano così diverse e alle volte così simili?, si chiedeva. Una volta rientrato in Inghilterra proseguì senza sosta la ricerca sulle sue ricche collezioni finché nel 1859, ovvero circa 20 anni più tardi, giunse a pubblicare il frutto del suo lungo lavoro: *L'origine delle specie*, l'opera in grado

di spiegarci la comparsa e l'estinzione di specie per selezione naturale. Da allora nuove scoperte in molti ambiti scientifici hanno sostenuto la teoria dell'evoluzione: genetica, geologia e soprattutto biologia molecolare. Il video accompagna lo spettatore alla scoperta delle osservazioni e del pensiero di questa straordinaria figura, le cui teorie sfidarono concezioni consolidate da lungo tempo.

Curious by nature, at the age of 22, Charles Darwin the naturalist embarked upon a long voyage of discovery around the world on board the Beagle. At the time he was not to know that it was to be the beginning of a sensational scientific breakthrough.

Darwin suffered terribly from sea-sickness. Yet his suffering was fully rewarded by the beauty of the landscapes he discovered on other continents. He was filled with wonder and admiration as he took in the richness and diversity of the living world in a tropical forest and elsewhere. For five years he collected, observed and annotated everything he discovered in the other worlds. He spent a lot of time studying plants and animals and collected many specimens.

How is it possible that all these existing life-forms are so diverse and sometimes so similar?

Back in England, he continued to work tirelessly on his extensive collections and finally in 1859, i.e. 20 years later, he published the fruit of his work: On the Origin of Species - the volume which enables us to explain the emergence and the extinction of species by natural selection. Since then, new discoveries in diverse scientific disciplines have reinforced the theory of evolution: genetics, geology, and especially molecular biology!

The video follows the observations and thought processes of Darwin, this extraordinary figure, whose theories were to challenge generally accepted wisdom.

IL MONDO DELL'IDROGENO THE HYDROGEN WORLD

Autore/Author
Studio Bozzetto & Co. srl

Regia/Director
Zucchi, Bozzetto

Consulenza Scientifica/Scientific Adviser
Raffaella Gerboni, Giuseppe Spazzafumo, Lisa Spazzafumo (Forum Italiano dell'Idrogeno)

Musica, suono/Music, Sound
Maurizio Malagnini

Produzione/Production

Studio Bozzetto & Co. srl
Italia 2009, 3 min

L'idrogeno è un gas combustibile che non ha colore e non ha odore. Non è velenoso ed è leggerissimo, quasi 15 volte più dell'aria, per cui si disperde facilmente. Per questo se ne trova pochissimo libero sulla Terra: nelle emanazioni dei vulcani, nelle fumarole e nei giacimenti di petrolio. Ottenere idrogeno isolato, ovvero non combinato con altri elementi, richiede energia. Ecco perché si dice che l'idrogeno non è una fonte primaria di energia, come il carbone, il petrolio e il metano, ma un vettore energetico come l'elettricità: una forma di energia che non si trova direttamente in natura. Per produrlo ci sono diversi metodi e composti di partenza. Si può partire, per esempio, da combustibili fossili (carbone, petrolio o gas naturale), ma anche dall'acqua: in fondo l'acqua è costituita soltanto da idrogeno ed ossigeno! E si può ricorrere alle fonti rinnovabili - come il vento o il Sole - per ottenere l'energia necessaria alla sua produzione senza liberare inquinanti in atmosfera nel corso del processo. La ricerca punta a trovare metodi di produzione sempre più efficienti e poco costosi.

Il mondo dell'Idrogeno (cos'è e come si fa) è un video didattico in animazione 2D in cui viene mostrato, in maniera simpatica e divertente, cos'è l'idrogeno e come lo si può creare.

E' il primo di una serie di filmati commissionati dal Forum Italiano dell'Idrogeno che tratteranno tutti i temi riguardanti l'Idrogeno: dalla sua produzione allo stoccaggio, all'utilizzo finale.

Hydrogen is a colourless and odourless fuel gas. It is not poisonous and, being very light - almost 15 times as light as air - it is easily dispersed. This is why in its free state it comes in very small amounts on the Earth - in the fumes of volcanoes, in geysers, and in oil fields.

Obtaining isolated hydrogen, i.e. not combined with other elements, requires energy. This is why hydrogen is not considered as a primary energy source, like coal, oil, or natural gas, but rather as an energy carrier, like electricity: a form of energy that is not found as such in nature.

Hydrogen is produced through different methods and compounds, starting for example from fossil fuels (coal, oil, or natural gas) or from water - after all, water is nothing but hydrogen and oxygen!

Renewable sources - like the wind or the Sun - can be exploited to obtain the necessary energy for its production, without releasing polluting agents into the atmosphere in the process. Research strives to find more and more efficient and cheap production methods.

The hydrogen world is a 2D educational animated video that shows in a nice and fun way what hydrogen is and how it can be created.

It is the first of a series of videos commissioned by the Italian Hydrogen Forum, dealing with all hydrogen-related issues - from production to storage to end use.

Ore 10.30-12,45

UN SOGNO CHIAMATO MARTE

A DREAM CALLED MARS

Autore, regia/Author, Director
Giorgio Pacifici

Montaggio/Editing
Fabio Loli

Fotografia/Photography
Ofer Eshed, Massimo Baiocchini

Suono/Sound
Ofer Eshed

Produzione/Production
Laura Boido, RAI-International
Italia 2009, 30 min

Il reportage *Un sogno chiamato Marte* parte dalla scoperta recente di acqua ghiacciata al Polo Nord di Marte per presentare, con immagini inedite, le nuove missioni mondiali sul Pianeta Rosso. Nagin Cox, fra i responsabili del Jet Propulsory Lab della NASA, descrive il "Mars Science Laboratory", sofisticato laboratorio americano che nel 2011 cercherà tracce biologiche di vita marziana. Enrico Zampolini, progettista di Thales Alenia Space, spiega come il radar Marsis sulla sonda dell'ESA "Mars Express" abbia rintracciato banchi sotterranei di ghiaccio d'acqua lunghi chilometri e descrive "ExoMars", la sonda europea a conduzione italiana che nel 2017 cercherà acqua e vita al suolo, con l'utilizzo di un trapano di duecento chili. Roberto Vittori, astronauta ESA, illustra in dettaglio la possibilità di installare "Base Marte" la futura stazione abitata dagli uomini sul Pianeta Rosso e il progetto "Terraformazione" che trasformerà Marte in un mondo simile alla Terra. Concludono Jean Jacques Dordain, Presidente dell'ESA e Piero Benvenuti dell'Agenzia Spaziale Italiana che con gli scienziati Enrico Flamini e Marcello Coradini fanno il punto sulla conquista del Sistema Solare attraverso le sonde automatiche.

Da segnalare inoltre l'escursione sull'Etna, in Sicilia, dove geologi e ricercatori spiegano come le agenzie spaziali mondiali abbiano testato alcuni "rover spaziali" sul vulcano per alcune caratteristiche simili al terreno di Marte.

The TV special A Dream Called Mars takes as its starting point the recent discovery of ice at the north pole of Mars, before proceeding, using previously unseen footage, to show the new missions in various countries to the Red Planet. Nagin Cox, one of those responsables for NASA's Jet Propulsory Lab, describes the "Mars Science Laboratory", a sophisticated American laboratory that, in 2011, will search for biological traces of life on Mars. Enrico Zampolini, a planner at Thales Alenia Space, explains how the radar Marsis on the ESA probe "Mars Express" managed to locate underground reserves of ice that are kilometres long and describes "ExoMars", the European probe under Italian supervision, that, in 2017, will look for water and life under the surface, using a 200kg drill.

Roberto Vittori, an ESA astronaut, illustrates in detail the possibility of setting up "Base Mars", the future station to be inhabited by humans on the Red Planet and "Terraforming", the process that will transform Mars into a world similar to the Earth.

To conclude Jean Jacques Dordain, President of ESA and Piero Benvenuti of the Italian Space Agency who, with the scientists Enrico Flamini and Marcello Coradini, explain what point we're at in conquering the Solar System with automated probes.

Also noteworthy is the trip to Etna, in Sicily, where geologists and researchers explain how the world's space agencies tested some of their space rovers on the volcano because of the characteristics it shares with the surface of Mars.

LA TRAVERSATA DI DARWIN

DARWIN'S JOURNEY

Titolo originale/Original Title

LA TRAVESIA DE DARWIN

Autore/Author

Pablo Rosenblatt

Regia/Director

Pablo Lavín

Consulenza scientifica/Scientific Adviser

Álvaro Fischer

Montaggio/Editing

Rodrigo Astaburuaga, James Orton Eduardo Baeza

Fotografia/Photography

Pedro Micelli, Julián Rosenblatt

Musica/Music

Manuel García

Suono/Sound

Sebastián Navarro

Produzione/Production

Paulina Ferreti, Imago Producciones

Cile 2009, 50 min

La traversata di Darwin è una serie storica che ripropone il viaggio in Cile dell'autore de *L'origine delle specie*, Charles Darwin, avvenuto tra il dicembre 1832 e il luglio 1835. Durante quel periodo il naturalista britannico esplorò il territorio e le acque cilene incontrando situazioni e vivendo episodi che furono cruciali per lo sviluppo delle sue ricerche e delle sue teorie. Esperti di teoria dell'evoluzione, come l'etologo Richard Dawkins, lo psicologo Steven Pinker o lo scrittore Ian McEwan, insieme ad alcuni dei più noti scienziati cileni come il

biologo Humberto Maturana, il geologo Francisco Hervé e l'ingegnere Alvaro Fischer analizzano le sue idee e fanno luce su alcune problematiche con le quali gli uomini del XXI secolo sembrano essere in aperto conflitto: i cambiamenti climatici, l'adattamento all'ambiente, il sesso, le emozioni, l'amore. Le tre parti del film seguono un percorso che conduce dalla Terra del Fuoco, nel Sud del Cile, fino al porto della nota città di Valparaíso, in un viaggio che svela il passato, il presente e il futuro della nostra specie. Al Festival è presentata la prima parte, *Terra del Fuoco: adattarsi o perire*, sull'arrivo di Darwin in Cile, l'incontro con i fuegini e l'impatto che questo ebbe su di lui. Seguiamo il percorso attraverso i territori meridionali, la Terra del Fuoco, lo Stretto di Magellano e soprattutto il tema dell'adattamento connesso al destino del popolo Yamana al quale appartenevano Jemmy Button e altri due nativi imbarcati sul brigantino Beagle.

Darwin's Journey is a historical series that recreates the journey of the British author of On the Origin of Species, Charles Darwin, through Chile between December 1832 and July 1835. During this time, the naturalist travelled across Chilean waters and territory while he sailed around the world, encountering situations that were crucial for the development of his ideas and research. Eminent experts in Evolution Theory, such as ethologist Richard Dawkins, psychologist Steven Pinker or the writer Ian McEwan, in addition to noted Chilean scholars such as biologist Humberto Maturana, geologist Francisco Hervé and the engineer Alvaro Fischer analyze his ideas and shed light on some topics that the inhabitants of the 21st Century are currently in conflict with: climate change, adaptation to the environment, sex, emotions and love. In three chapters, we follow the route that will take us from Tierra del Fuego, the Magellanic channels, in the South of Chile, to disembark in the famed port of Valparaíso, in a journey that will unveil the past, the present and future of our species.

The Festival presents the first part, Tierra del Fuego: Adapt or Die, on the Darwin's arrival to Chile, the encounter with the Fuegians and the impact that this episode had on him. The route along the southern territory, Tierra del Fuego, the Magellanic channels and the adaptation issue that is to some extent embodied in the fate of the Yamana people, to which Jemmy Button and the other two natives who were returning home on board the Beagle belonged to.

ANIMALI SENTINELLA. ATTENZIONE: INQUINAMENTO DELL'ARIA **SENTINEL ANIMALS. WARNING! AIR POLLUTION**

Autori/Authors

Cyrille Harpet, Thierry Berrod, Kamel Kezadri

Regia/Director

Kamel Kezadri

Consulenza scientifica/Scientific Adviser

Cyrille Harpet

Montaggio/Editing
Stephane Lefort

Fotografia/Photography
Vincent Fooy, Jean-Pierre Rivalain

Musica/Music
Gilbert Grilli

Suono/Sound
Kamel Kezadri

Produzione/Production
Thierry Berrod, Mona Lisa Production/ARTE /Ushuaïa TV/RTBF/TéléQuebec
Francia 2008, 51 min

Alcune specie animali sono in grado di rispondere in modo sorprendentemente efficace all'inquinamento o alle avvisaglie di un qualche disastro naturale. L'istinto, la fisiologia e la sintonia con il mondo naturale li rendono nostri alleati nella prevenzione dei rischi naturali e industriali che minacciano la Terra.

Dalle piante agli animali, gli scienziati stanno studiando una moltitudine di organismi viventi allo scopo di comprendere meglio l'inquinamento atmosferico.

Più di un secolo fa i canarini, usati dai minatori, hanno dimostrato la loro estrema sensibilità ai gas delle miniere. Oggi i licheni, i muschi, i rapaci sono oggetto di studio in alcuni dei progetti di ricerca più avanzati intrapresi dalla comunità scientifica mondiale.

Gli effetti sugli ecosistemi e sulla salute dell'uomo sono però già drammatici. In Olanda, ad esempio, ricercatori come Marcel Visser evidenziano le gravi conseguenze del riscaldamento globale che sta distruggendo la catena alimentare e sta contribuendo all'imminente estinzione di alcuni uccelli migratori.

In Francia, ricercatori delle agenzie nazionali di ricerca, INRA e CNRS, usano le api come sentinelle dell'inquinamento urbano; in Spagna, Marta Lopez Alonso ha dimostrato, con esperimenti sulle vacche e sui cani, l'estrema tossicità delle centrali termiche a carbone. Negli USA, piccioni viaggiatori equipaggiati con dispositivi GPS e videocamere trasmettono agli scienziati informazioni sul livello di inquinamento dell'aria delle principali città della California.

Certain species of animals have astonishing physiological responses to pollution or to the announcement of an imminent natural disaster. Their instincts and physiologies, their proximity to nature, make them our allies in the prevention of natural and industrial risks that threaten our Earth. From plants to animals, a multitude of living organisms are being studied by scientists trying to gain a better understanding of atmospheric pollution. More than a century ago, the canary, used by miners, demonstrated its extreme sensitivity to gas in coal mines. Today, lichens, mosses, birds of prey and cattle are the focus of highly advanced research projects being carried

out by the scientific community worldwide. But the effects on ecosystems and human health are already dramatic. In the Netherlands, researchers such as Professor Marcel Visser emphasise the impact of global warming, which is disrupting food web cohesion and contributing to the imminent extinction of migratory birds. In France, researchers at the French national research agencies, INRA and CNRS, are using bees as sentinels for urban pollution; in Spain, Dr. Marta Lopez Alonso has proven, through her experiments with cows and dogs, the extreme toxicity of coal-burning thermal power plants. In the United States, homing pigeons equipped with GPS systems and cameras transmit information to scientists on the level of air pollution in major Californian cities.

Ore 14.30-17.30

**LA CHIMICA DEI SENTIMENTI
CHEMISTRY OF FEELINGS**

Autori/Authors

Cristiano Gazzarrini, Jacopo Martinoni

Regia/Director

Cristiano Gazzarrini

Consulenza scientifica/Scientific Adviser

Letizia Pullini, Francesco Alinovi

Montaggio/Editing

Tommaso Puoti

Fotografia/Photography

Fabrizio Todesco

Musica/Music

Luca Antonini, Joe Carrier, Piernicola Di Muro

Suono/Sound

Gigasound srl

Produzione/Production

Cicciotun srl

Italia 2009, 30 min

Pietro e Claudia sono due giovani qualunque che in un giorno qualunque si incontrano, s'innamorano e (forse) vivranno per sempre felici e contenti. Perché? L'essere umano ha sempre attribuito l'amore a cause ignote e imperscrutabili. In realtà l'amore risponde a processi chimico-fisici specifici che possono essere indagati. *La chimica dei sentimenti* è un documentario

dal tono ironico e divertente, che cerca di spiegare cosa avviene all'interno del corpo umano quando scocca la scintilla dell'amore. Alternando parti di film in fiction sceneggiate con altre in animazione, il narratore ci guida alla scoperta delle quotidiane pene d'amore e delle leggi biochimiche e psicologiche che le determinano. Partendo dal ruolo dei sensi (olfatto, udito, tatto, gusto, vista), e dalle differenti modalità con cui uomini e donne li utilizzano, *La chimica dei sentimenti* illustra come il cervello elabora, nelle varie aree preposte, le informazioni che riceve. Discute il ruolo dei neurotrasmettitori, in particolare noradrenalina e dopamina, responsabili della regolazione della trasmissione delle informazioni nel cervello e, di conseguenza, di quelle sensazioni di intraprendenza, allegria ed euforia da cui ci si sente pervasi nelle fasi di attrazione. Infine analizza i comportamenti tipici dell'innamoramento e dell'istituzione della coppia fino alla maturazione del legame, ovvero alla costituzione di quel rapporto collaborativo tra i partner indispensabile per natura per la stabilità della famiglia.

Pietro and Claudia are two young individuals that some day meet, fall in love, and (perhaps) will live happily ever after. Why? Human beings have always attributed love to unknown and mysterious causes. Indeed love is the result of specific chemical and physical processes that are prone to investigation. Chemistry of feelings is an ironical and amusing documentary that tries to explain what happens inside the human body when the sparkle of love is ignited. Through an alternation of fiction frames and animated frames, the narrator leads us through daily love labours and the biochemical and psychological laws that govern them. Starting from the role of the senses (smell, hearing, touch, taste, sight) and from the different uses that men and women make of each, Chemistry of feelings describes how the brain processes the incoming information in each of the relevant regions. The role of neurotransmitters is discussed, with special focus on noradrenalin and dopamine, which regulate the transmission of information in the brain and, therefore, the feelings of enterprise, joy, and euphoria that pervade us in the attraction stage. It finally analyzes the typical behaviours when falling in love and creating a couple, down to the development of the bond, i.e. the establishment of the cooperative relation between the partners that is naturally required to create a stable family.

400 ANNI DI ASTRONOMIA CON IL TELESCOPIO 400 YEARS OF THE TELESCOPE

Autori/Authors

Donald Goldsmith, Ph.D., Albert Van Helden, Ph.D., Kris Koenig

Regia/Director

Kris Koenig

Consulenza Scientifica/Scientific Adviser

Steven Beckwith, Ph.D., Catherine Cesarsky, Ph.D., Trudy E. Bell, Chris Corbally, S.J., Ph.D., Richard Fienberg, Ph.D., Wendy Freedman, Ph.D., Mark Giampapa, Ph.D., Owen Gingerich, Ph.D., George Jacoby, Ph.D., Rolf-

Peter Kudritzki, Ph.D., Seth Shostak, Ph.D., Alex Filippenko, Ph.D., Mike Bennett
Montaggio/Editing
Kimberely White

Fotografia/Photography
Scott Stender, Dan Shimer, Anita Ingrao, Kris Koenig

Musica/Music
Mark Slater

Suono/Sound
Nils Koenig (Field Recordist), RHFactor

Produzione/Production
Kris Koenig (Interstellar Studios)
USA 2009, 56 min

Realizzato per l'Anno Internazionale dell'Astronomia 2009, il film è un affascinante racconto della storia del telescopio a partire da Galileo: soluzioni tecniche d'avanguardia e sequenze suggestive che spiegano l'impatto cruciale sull'astronomia e il ruolo determinante nel modellare l'idea che oggi abbiamo di noi stessi come parte di un universo infinito.

Gli autori hanno intervistato astronomi e cosmologi dei più importanti centri di ricerca e università nel mondo, tra cui l'Osservatorio Australe Europeo, il SETI Institute, lo Space Telescope Science Institute, l'Università di Harvard. Un viaggio per i cinque continenti per raccontare il passato e il futuro dei telescopi e dell'astronomia, e la storia della nostra percezione del cosmo, in continuo mutamento.

I temi sono quelli di maggior rilievo: dalle prime osservazioni di Galileo, che con il suo telescopio rivelò all'umanità un nuovo cosmo sfidando il potere religioso dell'epoca, fino alle più recenti scoperte, alle nuove e affascinanti ipotesi sulla possibilità di vita su altri pianeti, all'energia oscura, una misteriosa forma di energia che sta accelerando l'espansione dell'universo. Per finire con i telescopi di nuova generazione, di dimensioni colossali, che grazie a una capacità di raccogliere luce e precisione senza precedenti, consentiranno agli astronomi di guardare indietro nel tempo fino agli istanti iniziali del Big Bang e - come accadde con le prime osservazioni di Galileo - rimodellare la nostra idea di universo.

Panoramic visuals and cutting-edge technologies: the film, realized for the International Year of Astronomy in 2009, is a visually stunning chronicle of the history of the telescope from the time of Galileo, its profound impact upon the science of astronomy, and how both have shaped the way we view ourselves in the midst of an infinite universe.

The Interstellar Studios team traveled the globe to interview leading astronomers and cosmologists from the world's renowned universities and observatories, including the European Southern Observatory, Institute for Astronomy, SETI Institute, Space Telescope Science Institute, Anglo-Australian Observatory, and Harvard University. A journey across five

continents to visually write the story of the past and the future of telescopes, astronomy, and our ever-changing perception of the cosmos. Some of today's leading astronomers explain concepts ranging from Galileo's act of revealing the telescopic cosmos to humanity and challenging religious teachings of the day, to the latest discoveries in space, including startling new ideas about life on other planets and dark energy - a mysterious vacuum energy that is accelerating the expansion of the universe. On the horizon, viewers learn of emergent telescopes the size of stadiums. With unprecedented resolution and light gathering, these new instruments will look back to the initial moments of the Big Bang and - like Galileo's first telescopic observations - will reshape our model of the universe.

UNA DOMENICA CON DARWIN A SUNDAY WITH DARWIN

Autori/Author
Jean-Pierre Rogel

Regia/Director
Helene Leroux

Montaggio/Editing
André Van Damme

Fotografia/Photography
Denis Christopherson, Charles Dumouchel, Luc Robida

Musica/Music
Skellig (Loreena McKennitt), Universal Music Pub. MGB Ltd, *Kecharitomene* (Loreena McKennitt), Universal Music Pub. MGB Ltd, original music

Suono/Sound
Chantal Benoit, Eric Celton, Louis Chartrand, Martin Thibault

Produzione/Production
Louis Faure, Société Radio-Canada
Canada 2009, 42 min

Tutti gli esseri viventi sono cugini. Quanto previsto dalla teoria darwiniana dell'evoluzione, a 150 anni dalla pubblicazione de *L'Origine delle Specie*, riceve conferma dalla moderna scienza della genetica. Nel documentario veniamo in contatto con Darwin mentre matura ed elabora la sua teoria. Il racconto inizia nel 1858. A 49 anni egli è un rispettato naturalista. Ma è preoccupato perché quello che ha intenzione di pubblicare - *L'Origine delle Specie* - metterà in discussione diffusi dogmi culturali e religiosi. Il genere cinematografico è quello del documentario coniugato con le esigenze di spettacolarità, ritmo, *edu-entertainment* della diffusione televisiva.

Una voce fuori campo ci guida nella narrazione. Darwin, interpretato da un attore, è ripreso mentre scrive, passeggia, medita, osserva. E' come se una macchina del tempo ci riportasse un secolo e mezzo dietro e ci permettesse di osservare il grande scienziato dall'esterno, senza disturbarlo e senza che lui se ne accorga.

Con commenti dei maggiori studiosi della teoria darwiniana - lo storico John Van Wyhe, il biologo dell'evoluzione Richard Dawkins, lo zoologo Cyrille Barrette, il biologo dell'evoluzione Pierre-Henri Gouyon il documentario ci descrive l'ambiente nel quale Darwin opera, le prove che si sono venute accumulando, nel corso degli anni, a favore della sua teoria e la sua importanza per la ricerca scientifica contemporanea.

All human beings are cousins among themselves. The assumptions of Darwin's theory of evolution, 150 years after publishing The Origin of Species, is confirmed by modern genetic science.

In this documentary we see Darwin develop and define his theory. The story starts in 1858. At 49 he is a respected naturalist, but worries because what he intends to publish - The Origin of Species - is going to dispute widespread cultural and religious beliefs.

The genre is the documentary, combined with the spectacularity, high pace, and edu-entertainment style of TV broadcasts. Darwin, interpreted by an actor, is shown while writing, strolling, meditating, observing. It is like a time machine that brings us one and a half centuries back and allows us to observe the great scientist from the outside, without bothering him and without his realizing.

With comments by the main scholars of Darwin's theory - historian John Van Wyhe, evolution biologist Richard Dawkins, zoologist Cyrille Barrette, and evolution biologist Pierre-Henri Gouyon - the documentary describes Darwin's working environment, the evidence collected in time in favour of his theory, and his importance for modern scientific research.

ALIENI D'AMAZZONIA: ALLEANZE SEGRETE
ALIENS OF THE AMAZON. SECRET ALLIANCE

Autori/Authors

Patrick Landmann, Thierry Berrod, Quincy Russell, Yves Paccalet

Regia/Director

Quincy Russell

Consulenza scientifica/Scientific Adviser

Dr. Stuart McKamey, Dr. Rex Cocroft

Montaggio, fotografia/Editing, Photography

Quincy Russell

Musica/Music

Gilbert Grilli, Eric Cadesky, Nick Dyer

Suono/Sound

Thomas Guytard

Produzione/Production

Thierry Berrod, Mona Lisa Production/ARTE France/Ushuaïa TV/RTBF/CBC
Canada/Breakthrough Films & Television/Discovery Science USA

Francia 2009, 49 min

I Membracidi sono una famiglia di insetti praticamente sconosciuta. Tuttavia questi insetti neotropicali sono probabilmente le creature più stupefacenti create dalla Natura. Molti li considerano come veri e propri alieni in miniatura, altri come capolavori di biodiversità. In entrambi i casi, grazie alle loro forme strane e meravigliose, sono fonte di grande stupore per la comunità scientifica.

Che siano un capriccio della Natura o un caso estremo di mimetismo, con le loro impressionanti escrescenze anteriori sembrano vere e proprie sculture viventi. Potrebbero essere prese direttamente da un film di fantascienza ma sono assolutamente reali, abitanti delle alte cime degli alberi della foresta pluviale tropicale.

Siccome sono insetti incredibilmente rari e difficili da trovare, non sono mai stati adeguatamente studiati o filmati fino ad oggi. Nel passato osservazioni sul campo hanno rivelato alcuni aspetti del loro comportamento ma in realtà su di essi non esiste alcuna ricerca approfondita.

Il team di *Alieni d'Amazzonia* (di cui il Festival presenta l'episodio *Alleanze segrete*) è riuscito a scovare questi misteriosi insetti e a realizzare il primo documentario scientifico su di loro. I ricercatori, equipaggiati con l'attrezzatura più sofisticata, hanno condotto una complessa spedizione in Ecuador che ha rivelato incredibili curiosità, portato alla luce dettagli finora sconosciuti, ascoltato suoni di un altro mondo e chiarito misteri entomologici mai spiegati prima.

The Membracide insect family is roughly unknown to us. However, these neotropical treehoppers are probably the most astonishing creatures ever concocted by Nature! Some people view them as nothing more than miniature aliens; others consider them to be true masterpieces of biodiversity. In either case, with their weird and wonderful shapes, they are a source of bewilderment for the scientific community.

Be it a whim of Nature or an extreme case of mimicry, with their impressive forehead protrusions, they look like living sculptures. They resemble something straight out of a Sci-Fi movie, and yet they are well and truly real - tactile inhabitants of the treetops and the various strata of the tropical rainforest.

Because these insects are so incredibly rare and hard to find, they have never been studied, photographed or filmed - that is, up until now. In the past, in-the-field observations have revealed certain aspects of their behaviour but there is no trace of any former in-depth research into these creatures.

The Aliens of the Amazon team (the Festival presents Secret Alliance, the second episode) has sought out these mysterious insects, accomplishing the first ever scientific documentary dedicated to them. Equipped with state-of-the-art imagery gear, a group of researchers embarking on an expedition in Ecuador has revealed the infinitely strange, observed the hitherto unseen, listened to the most outlandish of sounds and elucidated previously-unexplained entomological mysteries.