



Publication Year	2022
Acceptance in OA	2023-01-04T14:57:32Z
Title	La fotografia scientifica astronomica
Authors	CHINNICI, Ileana, GASPERINI, Antonella, POPPI, FRANCESCO
Handle	http://hdl.handle.net/20.500.12386/32835



[vai alla scheda del libro su www.edizioniets.com](http://www.edizioniets.com)



L'occhio della scienza

a cura di

Claudia Addabbo, Stefano Casati

PISA, MUSEO DELLA GRAFICA

FIRENZE, MUSEO STIBBERT

11 novembre - 26 febbraio 2023

Edizioni ETS

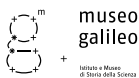
L'occhio della scienza

Un secolo di fotografia scientifica in Italia (1839-1939)

PISA, MUSEO DELLA GRAFICA

11 novembre - 26 febbraio 2023

Enti organizzatori



Museo Galileo - Istituto e Museo di Storia della Scienza



Museo della Grafica

Mostra a cura di

Claudia Addabbo e Stefano Casati

Coordinamento

Claudio Pogliano, Alessandro Tosi

Comitato scientifico

Fausto Barbagli, Claudia Baroncini, Marco Benvenuti, Filippo Camerota, Andrea Cantile, Lorenzo Cecchi, Ileana Chinnici, Enrico Colle, Anna Donatelli, Giovanni Fanelli, Graziano Ferrari, Antonella Gasperini, Lorenzo Lastrucci, Vanni Moggi Cecchi, Chiara Nepi, Claudio Pogliano, Francesco Poppi, Gloria Roselli, Giorgio Strano, Alessandro Tosi

Catalogo

A cura di Claudia Addabbo e Stefano Casati; revisione editoriale: Claudia Russo

Grafica: Vincenzo Letta, Edizioni ETS, Pisa

Allestimento

ACME04 Srl

Sito internet

Museo Galileo - Unità web: Iolanda Rolfo (*coordinamento*), Leonardo Curioni, Roberta Massaini

Traduzione in inglese: Thomas Haskell Simpson

Biblioteca digitale

Museo Galileo: Stefano Casati (*coordinamento*), Susanna Cimmino, Francesca Fares, Silvia Paoli, Adele Pocci

Filmati

Laboratorio Multimediale del Museo Galileo: Jacopo Tonini (*coordinamento*), Daniela Vespoli

Collaboratori

Accademia dei Georgofili, Firenze; Aerofototeca Nazionale, Roma; Archivio dell'ex ospedale psichiatrico San Lazzaro di Reggio Emilia, Ausl di Reggio Emilia IRCCS; Archivio Fotografico Toscano, Prato; Archivio Storico della Città di Torino; Biblioteca Civica "G. Canna", Casale Monferrato; Biblioteca Comunale Villa Dora, San Giorgio di Nogaro; Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, Udine; FAF Toscana - Fondazione Alinari per la Fotografia; Fondazione Musei Civici di Venezia, Museo di Storia Naturale, Venezia; Gires Francis, Périgueux; Istituto Agronomico per l'Oltremare, Firenze; Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, Roma; Istituto degli Innocenti, Firenze; Istituto Geografico Militare, Firenze; Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Arcetri, Firenze; Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Capodimonte, Napoli; Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Padova; Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Palermo; Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Roma; Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, Catania; Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Nazionale Terremoti, Roma; Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Vesuviano, Napoli; Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio, Roma; Reali di Torino; Museo Alto Garda, Riva del Garda; Museo del Patrimonio Industriale, Bologna; Museo di Storia Naturale di Milano; Museo Friulano di Storia Naturale, Archivio storico "Ardito Desio", Udine; Museo Geologico G. Cortesi, Castell'Arquato; Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano; Observatoire de Paris; Opificio delle Pietre Dure, Firenze; Parco Archeologico di Ostia Antica, Roma; San Servolo srl Città Metropolitana di Venezia; Specola Vaticana, Città del Vaticano; Stazione Zoologica Anton Dohrn, Napoli; Università del Salento, Laboratorio di Topografia Antica e Fotogrammetria, Lecce; Università di Firenze, Sistema Bibliotecario di Ateneo; Università di Firenze, Sistema Museale di Ateneo; Università di Milano-Bicocca, Archivio storico della psicologia italiana; Università di Padova, Museo di Macchine "Enrico Bernardi"; Università di Padova, Museo Giovanni Poleni; Università di Pavia, Biblioteca di area medica "Adolfo Ferrata"; Università di Torino, Museo di Anatomia Umana "Luigi Rolando"; Università di Torino, Museo di Antropologia Criminale "Cesare Lombroso".

L'occhio della scienza

Giorgio Roster e Odoardo Beccari: esploratori di luoghi e immagini

FIRENZE, MUSEO STIBBERT

11 novembre - 26 febbraio 2023

Enti organizzatori

Museo Galileo - Istituto e Museo di Storia della Scienza

Sistema Museale di Ateneo - Università di Firenze

FAF Toscana – Fondazione Alinari per la Fotografia

Museo Stibbert

Con il patrocinio del Comune di Firenze

Mostra a cura di

Claudia Addabbo e Stefano Casati

Coordinamento

Laura Manetti

Comitato scientifico

Fausto Barbagli, Claudia Baroncini, Marco Benvenuti, Filippo Camerota, Andrea Cantile, Lorenzo Cecchi, Ileana Chinnici, Enrico Colle, Anna Donatelli, Giovanni Fanelli, Graziano Ferrari, Antonella Gasperini, Lorenzo Lastrucci, Vanni Moggi Cecchi, Chiara Nepi, Claudio Pogliano, Francesco Poppi, Gloria Roselli, Giorgio Strano, Alessandro Tosi

Catalogo

A cura di Claudia Addabbo e Stefano Casati; revisione editoriale: Claudia Russo

Grafica: Vincenzo Letta, Edizioni ETS, Pisa

Allestimento

Museo Galileo: Irene Antonelli,

con la collaborazione di Barbara Cattaneo,

Simona Di Marco, Anna Giatti, Lorenzo Livi Bacci

Progetto grafico allestimento e immagine coordinata

Museo Galileo: Monica Tassi

Campagna fotografica ed elaborazione immagini

Museo Galileo: Sabina Bernacchini e Carlotta Stevani

Sito internet

Museo Galileo - Unità web: Iolanda Rolfo (*coordinamento*), Leonardo Curioni, Roberta Massaini

Traduzione in inglese: Thomas Haskell Simpson

Biblioteca digitale

Museo Galileo: Stefano Casati (*coordinamento*), Susanna Cimmino, Francesca Fares, Silvia Paoli, Adele Pucci

Prestatori

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze; Collezione Barbagli, Firenze; Collezione Maffioli, Firenze; FAF Toscana – Fondazione Alinari per la Fotografia, Firenze; Fondazione Scienza e Tecnica, Firenze; MUMEC – Museo dei Mezzi di Comunicazione, Arezzo; Museo Galileo – Istituto e Museo di Storia della Scienza, Firenze; Università degli Studi di Firenze – Dipartimento di Biologia; Università degli Studi di Firenze – Dipartimento di Fisica e Astronomia; Università degli Studi di Firenze – Dipartimento di Scienze della Salute; Università degli Studi di Firenze – Sistema Bibliotecario di Ateneo, Biblioteca di Scienze; Università degli Studi di Firenze – Sistema Museale di Ateneo, Museo di Storia Naturale.

MUSEO GALILEO

Presidente

Francesco Saverio Pavone

Presidente Onorario

Paolo Galluzzi

Direttore Esecutivo

Roberto Ferrari

Direttore Scientifico

Filippo Camerota

Vice Direttore Scientifico

Giovanni Di Pasquale

Curatore delle Collezioni

Giorgio Strano

Comitato Scientifico

Ferdinando Abbri, Marco Beretta,
Massimo Bucciattini, Michele Camerota,
Marco Ciardi, Pietro Corsi

Consiglio di Amministrazione

Marco Benvenuti (Università di Firenze)
Dante Vittorino Donegani (Ministero della Cultura)
Francesco Saverio Pavone (Università di Firenze)
Vittorio Sgarbi (Ministero dell'Università e della
Ricerca) Irene Sanesi (Comune di Firenze)

Collegio dei revisori dei conti

Marco Mataloni, Nando Minnella, Andrea Ricci



MUSEO DELLA GRAFICA

Presidente

Virginia Mancini

Presidente Onorario

Lucia Tongiorgi Tomasi

Direttore Scientifico

Alessandro Tosi

Coordinamento Amministrativo

Sabrina Balestri

Referente per le Collezioni

Alice Tavoni

Gestione Amministrativa

Massimo Baldacci, Maria Cioni,
Alessandro Germelli, Claudia Giorgetti

Laboratori didattici e comunicazione

Fabiana Fiorelli, Elena Profeti

Fotografie

Simona Bellandi (Dipartimento di Civiltà
e Forme del Sapere)



Il catalogo è stato in buona parte finanziato dal Fondo PRIN 2017 - 201727TRJX_002
("Material and Visual History of Science: a *longue durée* Perspective"), P.I. Marco Beretta
(Università di Bologna), responsabile dell'unità di Pisa Claudio Pogliano.

© Copyright 2022

Edizioni ETS

Palazzo Roncioni

Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa

info@edizioniets.com - www.edizioniets.com

Distribuzione

Messaggerie Libri SPA

Sede legale: via G. Verdi 8 - 20090 Assago (MI)

Promozione

PDE PROMOZIONE SRL

via Zago 2/2 - 40128 Bologna

ISBN 978-884676491-1

Finito di stampare nel mese di novembre 2022

Cometa Halley 29 maggio 1910 Per ora 13 29 36^h 4^m 36^s



Le due mostre allestite presso il Museo della Grafica di Pisa e il Museo Stibbert di Firenze rappresentano la realizzazione di un unico progetto, il cui titolo ci pare assai esplicativo della proposta che sottoponiamo ai visitatori e ai lettori di questo catalogo: “L’occhio della scienza” vuole infatti sottolineare un aspetto certamente presente e tuttavia non così evidente nella quotidiana lettura del fenomeno fotografico, ovvero il fondamentale contributo che la fotografia ha fornito, fin dai suoi esordi, alla scienza, favorendo una formidabile crescita di sperimentazioni e conoscenze. Nel documentare un secolo di questo fecondo rapporto tra fotografia e scienza, i curatori Claudia Addabbo e Stefano Casati, i membri del comitato scientifico, gli autori dei testi qui raccolti, hanno fornito una disamina analitica sul piano storico-critico dell’ampia varietà di scienziati, imprenditori, inventori, che hanno contribuito allo sviluppo dei mezzi e delle tecniche fotografiche o hanno tratto enorme vantaggio dall’impiego di quegli stessi mezzi, a beneficio della collettività, secondo approcci empirici che hanno aperto nuove frontiere del pensiero scientifico moderno, ambito quest’ultimo in cui Firenze e la Toscana hanno avuto un ruolo niente affatto marginale.

Una storia tutt’altro che lineare, per le numerose difficoltà tecniche incontrate, per l’insuccesso di alcune soluzioni e anche per le deliberate manipolazioni di cui la fotografia è stata oggetto.

Questo percorso che si presenta ai visitatori oggi racconta quindi un originario legame con l’indagine scientifica, che in anni più recenti ha mostrato enormi progressi nei campi dell’ottica e della chimica, pur confermando alla fotografia un ruolo peculiare, dovuto anche al suo potente valore simbolico ed estetico.

Le vicende narrate chiariscono anche il ruolo fondamentale che istituzioni, non solo individui, hanno svolto in questa storia. Alcune di queste giungono fino ai nostri giorni, a testimonianza del fondamentale ruolo che esse continuano a svolgere.

Il progetto non avrebbe potuto assumere questa definitiva configurazione senza il fondamentale apporto delle molte istituzioni che hanno concesso prestiti o contributi scientifici, che si possono apprezzare nelle pagine seguenti. Una menzione va inoltre ai numerosi istituti culturali che hanno fornito il materiale fotografico sulla base del quale è stato sviluppato il progetto di ricerca, prima, e di allestimento, poi: la mole di tale apparato documentario ci ha indotto a non disperdere questi contributi, che si trovano quindi sul sito web (<https://mostre.museogalileo.it/occhiodellascienza>) appositamente realizzato per la mostra, corredato da una biblioteca digitale che consente l’accesso a un gran numero di immagini raccolte per la realizzazione del progetto.

In primo luogo, esprimiamo gratitudine ai colleghi del *Museo della Grafica* e del *Sistema Museale di Ateneo di Pisa* presieduto da Chiara Bodei, e in particolare ad Alessandro Tosi, per aver accolto entusiasticamente l’idea fin dai primordi ed averla accompagnata fino a compimento, e a Claudio Pogliano per aver sostenuto e seguito le varie fasi del progetto. Ringraziamo Enrico Colle e Simona Di Marco del Museo Stibbert per la disponibilità con cui hanno seguito il lavoro. Al personale delle due istituzioni ospitanti riconosciamo il merito di aver prestato l’assistenza indispensabile per allestire al meglio entrambe le esposizioni.

Al presidente Marco Benvenuti e a tutti i colleghi del *Sistema Museale di Ateneo di Firenze* un ringraziamento speciale per aver generosamente messo a disposizione anche i frutti delle loro ricerche pluriennali su Odoardo Beccari a beneficio della mostra fiorentina; a Claudia Baroncini e

Giorgio Van Straten della *Fondazione Alinari per la Fotografia* per aver convintamente sostenuto il progetto, nel più ampio quadro della collaborazione che lega i nostri istituti.

La mostra pisana illustra per la prima volta i cento anni iniziali della fotografia scientifica italiana attraverso una ricca raccolta di riproduzioni ad alta definizione di fotografie originali, molte delle quali inedite, provenienti da numerose istituzioni italiane. Tutte le aree scientifiche sono state documentate attraverso vicende e protagonisti significativi.

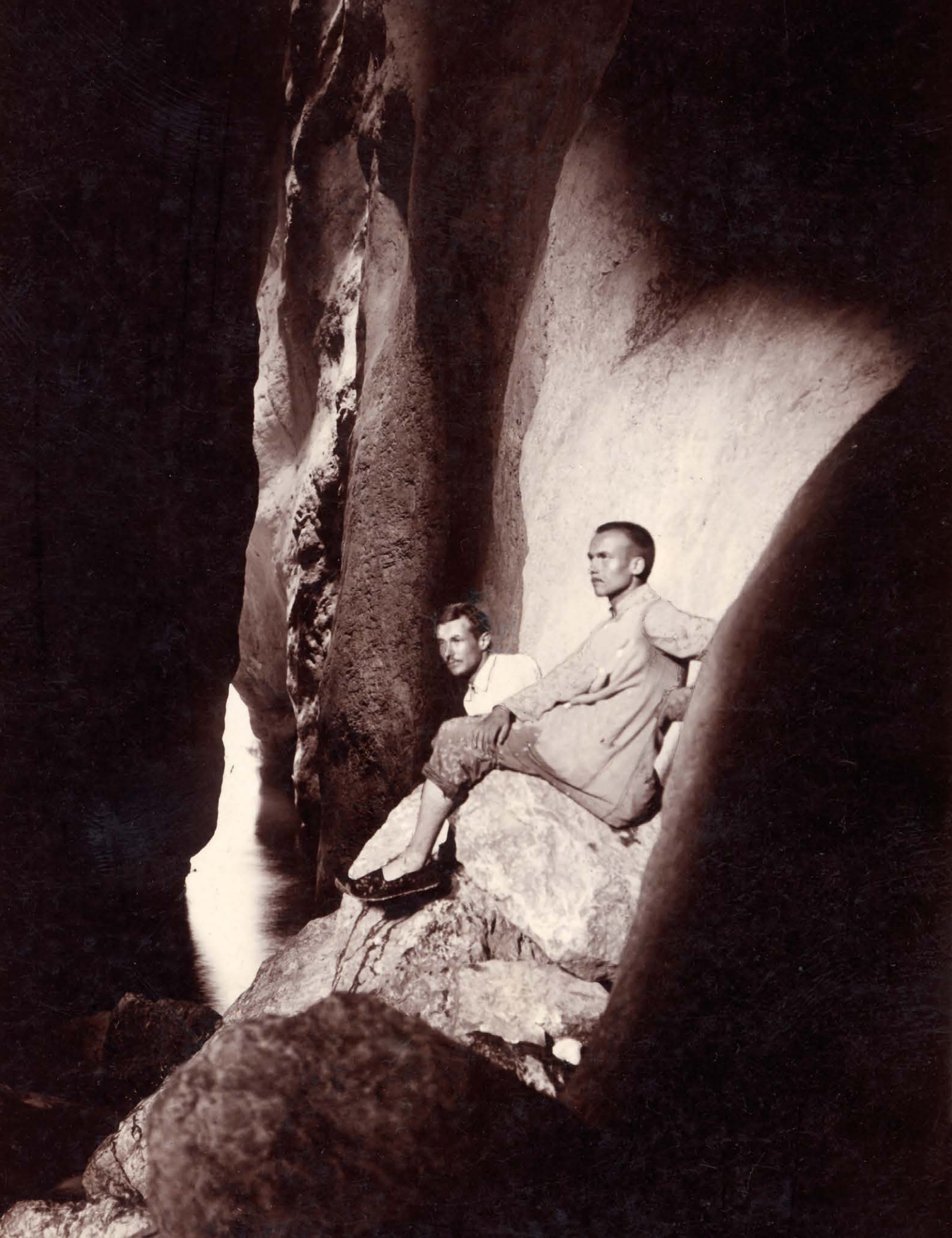
La mostra fiorentina presenta un cospicuo numero di oggetti originali, dagli strumenti scientifici alle lastre fotografiche, da manoscritti e libri a reperti antropologici, botanici, mineralogici e zoologici. Siamo profondamente grati alle istituzioni che hanno generosamente concesso in prestito i preziosi beni di cui sono custodi, la cui esposizione contribuisce in modo essenziale a ricreare l'ambiente nel quale operarono i due protagonisti, Giorgio Roster e Odoardo Beccari.

Il Museo Galileo è sostenuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca, dal Ministero della Cultura, dalla Regione Toscana e dalla Fondazione Ente Cassa di Risparmio di Firenze. Ai loro referenti istituzionali, ai dirigenti e ai funzionari con cui abitualmente lavoriamo, va il nostro più sentito ringraziamento.

Ringraziamo infine i curatori e lo staff del Museo Galileo, che ha prestato il proprio servizio con capacità e impegno.

ROBERTO FERRARI
Direttore Esecutivo Museo Galileo

FILIPPO CAMEROTA
Direttore Scientifico Museo Galileo



Parte da lontano, l'idea della mostra *L'occhio della scienza*, e da molte suggestioni. Le sale del Museo della Grafica, che in molte altre occasioni hanno offerto, tra le antiche pietre di Palazzo Lanfranchi, motivi di riflessione e di emozione sui linguaggi della fotografia, sono state un laboratorio di idee per raccontare ulteriori nuove storie. Intorno alla possibilità d'inedite narrazioni, tra visualità e *Public History*, i nostri interessi di storici dell'arte e della scienza hanno spesso trovato convergenza, da ultimo uniti in un articolato progetto di ricerca d'interesse nazionale (PRIN 2017, "Material and Visual Cultures of Science: a longue durée perspective", capofila Università di Bologna, P.I. Marco Beretta, responsabile per l'unità di Pisa Claudio Pogliano). Al suo interno, e in parte minore con il supporto di un altro finanziamento dell'Ateneo pisano (PRA 2020, "Fuori dalla scatola. La costruzione della conoscenza tra coproduzione e *Public History*", diretto da Roberto Gronda), è stato possibile attivare l'assegno e il contratto che hanno permesso a Claudia Addabbo di contribuire efficacemente alla realizzazione della mostra. A lei, alla profonda intelligenza critica e alla sensibilità umana e professionale di Stefano Casati, si deve l'allestimento di quest'affascinante percorso visuale attraverso i temi della ricerca scientifica nella modernità, che abbiamo seguito e condiviso con entusiasmo.

Nell'attuazione del progetto è stata immediata e decisiva la stretta collaborazione tra il Museo della Grafica – quindi il Comune di Pisa e l'Università di Pisa che ne sono fondatori – e il Museo Galileo, a sancire rapporti scientifici e istituzionali di lunga data che proprio in questa occasione ci piace ricordare e sottolineare. Per questo alla Presidente e alla Presidente onoraria del Museo della Grafica, Virginia Mancini e Lucia Tongiorgi Tomasi, va il nostro ringraziamento, insieme con quello rivolto a Roberto Ferrari e a Filippo Camerota: perché è una collaborazione che attesta non solo importanti sinergie tra modelli museali, ma anche e soprattutto complicità intellettuali.

La possibilità di condividere il progetto con altre eccellenze della rete museale toscana come il Museo Stibbert, la Fondazione Alinari e i Sistemi Museali di Pisa e di Firenze, è per noi ulteriore motivo di soddisfazione e gratitudine, nella convinzione di presentare storie meravigliose di scienze e di arti.

ALESSANDRO TOSI

Università di Pisa,
Direttore Scientifico del Museo della Grafica

CLAUDIO POGLIANO

Università di Pisa,
Professore ordinario di Storia della scienza



“Qui GALILEO GALILEI con l’occhio interno rivide quel cielo quel mondo quello universo ch’egli aveva ampliato oltre il comunemente veduto dai sapienti e conversante coi discepoli di nuovi veri trasse gli ultimi anni e compì la sua vita”. Così recita una lapide collocata dall’Università di Firenze nel 1942 nell’atrio di Villa Galileo (ad Arcetri) nella ricorrenza del terzo centenario dalla morte del grande scienziato. Galileo, con l’aiuto del cannocchiale, aveva trasformato i suoi occhi in un meraviglioso strumento di indagine per analizzare in profondità e da un nuovo ‘punto di vista’ i fenomeni naturali e, in particolare, celesti. E quando la cecità aveva offuscato la sua vista, egli andava riesaminando con il suo ‘occhio interiore’ le grandi scoperte scientifiche fatte negli anni precedenti.

Queste riflessioni mi sembrano adatte per introdurre il progetto delle due mostre dedicate a *L’occhio della Scienza*, una con sede a Pisa e l’altra a Firenze, frutto della collaborazione tra il Museo Galileo, il Museo della Grafica di Pisa, la Fondazione Alinari per la Fotografia, il Sistema Museale dell’Università di Pisa ed il nostro Sistema Museale dell’Università di Firenze. A distanza di quasi due secoli dalla morte di Galileo, con la nascita della fotografia, un ulteriore e straordinario strumento si affianca all’occhio umano per infinite applicazioni nei vari campi del sapere e dell’arte. Ma soprattutto diviene risorsa fondamentale per la ricerca, la documentazione e la divulgazione delle scienze.

Se la mostra realizzata al Museo della Grafica di Palazzo Lanfranchi vuole fornire un quadro generale delle applicazioni che la tecnica fotografica ha avuto nei vari ambiti scientifici, dalle scienze naturali a quelle umane, l’esibizione fiorentina allestita nel Museo Stibbert si sviluppa intorno a due figure di grandi uomini di scienza della seconda metà del XIX secolo: Giorgio Roster (1843-1927) e Odoardo Beccari (1843-1920), che furono esponenti di rilievo della Società Fotografica Italiana, fondata a Firenze nel 1889.

Nella mostra fiorentina sono esposti numerosi reperti raccolti dai due scienziati e poi confluiti nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Firenze, dal 2018 facente parte del Sistema Museale di Ateneo dell’Università. Sono ad esempio esposti alcuni bellissimi esemplari di tormaline appartenenti alla Collezione Elbana di Giorgio Roster, raccolti e studiati durante i suoi soggiorni estivi presso la sua bella villa dell’Ottonella, nei pressi del Golfo di Portoferraio.

Assai numerosi i reperti in esposizione legati alla figura di Odoardo Beccari, botanico e naturalista a tutto campo e figura di primo piano nell’era delle grandi esplorazioni in Malesia, Oceania e Corno d’Africa. L’esposizione di campioni botanici, zoologici ed etnologici riportati dai suoi viaggi permette di cogliere pienamente l’impulso verso la scoperta di terre sconosciute che lo animarono per tutta la vita. Beccari raccolse le sue memorie di esploratore naturalista pubblicando nel 1902 *Nelle foreste di Borneo*, libro tradotto in più lingue, tuttora diffuso in Malesia, e divenuto un best seller famoso in tutto il mondo. Un passo del libro recita così: “Ma la foresta di Borneo è così multiforme nelle varie ore del giorno, come a seconda della stagione e del tempo, che nessuna descrizione riuscirà mai a farne acquistare un’adeguata idea a chi non vi ha vissuto. Infiniti e variati sono gli aspetti sotto i quali si presenta, come i tesori che nasconde. Le sue bellezze sono inesauribili, come le forme delle sue produzioni. Nella foresta l’uomo si sente veramente libero. Quanto più uno vi si aggira e tanto più se ne innamora; quanto più uno la studia e tanto più ne rimane a conoscere.” Un occhio ‘esteriore’ che guarda anche dentro il proprio essere: la Scienza che descrive ed aiuta a comprendere la vita degli esseri che popolano il nostro Pianeta.

Mi auguro che il visitatore di queste due belle mostre possa ripercorrere lo straordinario viaggio che ha accompagnato i primi passi della Fotografia. Senza scordare mai, come ci ricordava Henri Cartier-Bresson, che “è un’illusione che le foto si facciano con la macchina ... Si fanno con gli occhi, con il cuore, con la testa”.

MARCO BENVENUTI

Presidente Sistema Museale di Ateneo, Università di Firenze



Per la nostra giovane Fondazione mettere a disposizione il patrimonio Alinari, i suoi archivi e le sue collezioni, oltre al grande giacimento di immagini digitali, per la realizzazione di questo progetto dedicato alla fotografia scientifica italiana rappresenta una grande opportunità di conoscenza e valorizzazione, grazie soprattutto alla collaborazione con enti e istituzioni così rilevanti per lo studio, la ricerca, la cultura.

La mostra ci permette di tornare idealmente a un momento storico di grande significato per la storia del nostro archivio, quando professionisti riconosciuti e affermati come Vittorio Alinari e Carlo Brogi insieme a illustri scienziati fiorentini, nella seconda metà dell'Ottocento, trasformarono Firenze in un punto di riferimento nazionale per la fotografia, rivestendo un ruolo fondamentale nella nascita della Società Fotografica Italiana.

L'esposizione si inserisce in un più ampio accordo tra il Museo Galileo e la nostra Fondazione per un programma di ricerca e divulgazione sulla storia della fotografia scientifica e sui rapporti tra fotografia e scienza, che vede anche la completa digitalizzazione e catalogazione dell'Archivio Giorgio Roster e la creazione in futuro di una sua Digital Library, e rappresenta un modello esemplare di messa in comune di patrimoni, strumenti e competenze a fini scientifici e culturali.

Un ultimo, ma non meno importante, motivo di soddisfazione è che sia il nostro 'vicino' Museo Stibbert a essere la sede della sezione fiorentina della mostra. Per questo, anche a nome del Presidente della Fondazione Giorgio van Straten, desidero ringraziare il direttore Enrico Colle per aver accettato di ospitare il percorso espositivo, segnando così l'inizio di una collaborazione tra gli Archivi Alinari, la cui sede scelta per l'archivio è Villa Fabbricotti, e le collezioni di Frederick Stibbert, che ci auguriamo trasformi sempre di più il colle di Montughi in un polo culturale di Firenze.

CLAUDIA BARONCINI

Direttrice FAF Toscana – Fondazione Alinari per la Fotografia



La mostra allestita nelle sale espositive del Museo Stibbert, tappa fondamentale di un percorso che da Pisa si articola fino a Firenze, rappresenta un approfondimento della tecnica fotografica applicata alla scienza.

Se nella mostra pisana sono state pensate quattro sezioni dedicate all'utilizzo della fotografia per approfondire le diverse tematiche scientifiche, in quella organizzata allo Stibbert i curatori Claudia Addabbo e Stefano Casati hanno voluto porre soprattutto l'accento su alcune figure di scienziati presenti a Firenze a partire dalla seconda metà dell'Ottocento che utilizzarono il rivoluzionario processo fotografico per le loro ricerche come Giorgio Roster, che sperimentò la tecnica fotomicrografica, e il botanico e naturalista Odoardo Beccari, un vero pioniere della fotografia, che la utilizzò durante le sue tante spedizioni scientifiche.

Il Museo Stibbert è stato quindi felice di accogliere nelle sue sale questa mostra che da un lato si lega ad una parte delle collezioni stibbertiane dove si trovano alcuni antichi strumenti scientifici, e dall'altro offre l'occasione di mettere in luce un aspetto poco noto dell'attività di Frederick Stibbert che fu tra i primi ad utilizzare la macchina fotografica per immortalare sé stesso e i suoi amici in numerosi scatti, che venivano poi sviluppati in un apposito laboratorio che si era fatto allestire nella sua villa di Montughi. Non solo, egli si avvale di molte fotografie di architetture, decorazioni e armature come documentazione sia per allestire le sale del suo Museo che per studiare l'evoluzione dei costumi civili e militari, alla base della stesura del suo repertorio di incisioni.

Sono quindi particolarmente grato al presidente della Fondazione Alinari Giorgio van Straten e alla direttrice Claudia Baroncini per averci coinvolto in questa mostra, la prima di una serie di collaborazioni tra il Museo Stibbert e la Fondazione Alinari le cui sedi sono ora contigue alle pendici della collina di Montughi.

In questa occasione il lavoro svolto insieme al Museo Galileo di Firenze e al Museo della Grafica di Pisa ha permesso di affrontare temi inediti per la nostra istituzione, grazie soprattutto alla disponibilità dei loro direttori, Roberto Ferrari e Alessandro Tosi, e di tutti i colleghi dei sistemi museali di Ateneo delle Università di Firenze e di Pisa.

Sono grato infine a Simona Di Marco per l'impegno dedicato nel seguire le varie fasi dell'allestimento della mostra, insieme a Laura Manetti e Irene Antonelli del Museo.

ENRICO COLLE
Direttore del Museo Stibbert

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

AFN: Aerofototeca Nazionale, Roma	INAF: Istituto Nazionale di Astrofisica
AFT: Archivio Fotografico Toscano, Prato	INGV: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Roma
AG: Accademia dei Georgofili, Firenze	ISCAG: Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio, Roma
AOPSL: Archivio dell'ex ospedale psichiatrico San Lazzaro di Reggio Emilia	LABTAF: Laboratorio di Topografia Antica e Fotogrammetria dell'Università del Salento, Lecce
AOPV: Archivio Storico degli Ospedali Psichiatrici Veneziani	MACL: Museo di Antropologia Criminale Cesare Lombroso, Università di Torino
ASPI: Archivio storico della psicologia italiana dell'Università di Milano-Bicocca	MAG: Museo Alto Garda, Riva del Garda
AST: Archivio Storico della città di Torino	MAU: Museo di Anatomia Umana Luigi Rolando, Università di Torino
ASZN: Archivio Storico della Stazione Zoologica Anton Dohrn, Napoli	MFSN: Museo Friulano di Storia Naturale, Udine
BCC: Biblioteca Civica "G. Canna", Casale Monferrato	MG: Museo Galileo - Istituto e Museo di Storia della Scienza, Firenze
BIO UNIFI: Dipartimento di Biologia, Università di Firenze	MGC: Museo Geologico "G. Cortesi", Castell'Arquato
BNCF: Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze	MGP: Museo Giovanni Poleni, Università di Padova
BVD: Biblioteca Comunale Villa Dora, San Giorgio di Nogaro (UD)	MMEB: Museo di Macchine "Enrico Bernardi", Università di Padova
CSIF: Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, Udine	MNST: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano
DFA UNIFI: Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Firenze	MPI: Museo del Patrimonio Industriale, Bologna
DSS, sez. IMS UNIFI: Dipartimento di Scienze della Salute, sez. di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, Università di Firenze	MRT: Musei Reali Torino
FMCV: Fondazione Musei Civici di Venezia;	MSNM: Museo di Storia Naturale di Milano
FST: Fondazione Scienza e Tecnica, Firenze	MSN (SMA UNIFI): Museo di Storia Naturale (Sistema Museale, Università di Firenze)
IAO: Istituto Agronomico per l'Oltremare, Firenze	MUMEC: Museo dei Mezzi di Comunicazione di Arezzo
ICCD: Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, Roma	PA OA: Parco Archeologico di Ostia Antica
IDI: Istituto degli Innocenti, Firenze	SBA UNIFI: Sistema Bibliotecario di Ateneo, Università di Firenze
IGM: Istituto Geografico Militare, Firenze	

NOTA SUI CRITERI DI FOTORITOCO

Molte immagini riprodotte in questo catalogo sono state realizzate agli albori della fotografia, tra Ottocento e inizio Novecento. Presentano, pertanto, segni che l'occhio contemporaneo potrebbe interpretare come difetti, ma che in questa sede sono considerati o come caratteri propri, naturali di una tecnica acerba, pionieristica, o come segni lasciati dal tempo, ormai 'connaturati' all'immagine stessa. Si segnala, quindi, che gli interventi di fotoritocco digitale delle immagini sono stati calibrati in tal senso e che alcuni di questi segni non sono stati eliminati. Di seguito alcuni esempi.



NOTA SUI CRITERI DI NUMERAZIONE DELLE FOTO

Entrambi i cataloghi elencano gli oggetti esposti, indicandoli con una numerazione relativa alla sezione di appartenenza. I numeri **in grassetto** indicano la presenza della relativa illustrazione; nel caso in cui questa sia nei saggi, al termine della didascalia tra parentesi è indicata la pagina.

Le illustrazioni del catalogo presenti nei saggi sono indicate anteponendo al numero l'iniziale maiuscola della sezione (es. U1 = immagine 1 della sezione *Umano*).



L'occhio della scienza

Introduzione



Lewis Morris, *Luna*, 6 marzo 1865; stampa all'albumina; 44x57 cm; Firenze, Museo Galileo, id. 54739.

L'occhio della scienza

Claudia Addabbo, Stefano Casati

È in special modo nel campo delle applicazioni scientifiche che si manifestano gli effetti, veramente miracolosi, dovuti alla squisita ed eccezionale sensibilità della lastra fotografica, che arriva a scoprire cose e fenomeni, che la nostra retina, per quanto delicata sia non riesce né a vedere, né ad analizzare¹.

Il 7 gennaio del 1839 François Dominique Arago (1786-1853) presentò la *dagherrotipia* durante una seduta dell'Académie des sciences di Parigi, intuendo il ruolo di *retina artificiale* che il nuovo procedimento avrebbe svolto per gli scienziati. Nata dalla scienza e dalla tecnica, la fotografia si configurò presto come un importante ausilio e strumento per le discipline scientifiche, contribuendo in maniera determinante alla ricerca, alla documentazione e alla divulgazione del sapere scientifico.

L'obiettivo del progetto *L'occhio della scienza*, che ha portato alla realizzazione delle due mostre² *Un secolo di fotografia scientifica in Italia, 1839-1939* (Pisa, Museo della Grafica) e *Giorgio Roster e Odoardo Beccari, esploratori di luoghi e immagini* (Firenze, Museo Stibbert) è stato quello di leggere il primo secolo di storia della fotografia con uno sguardo diverso da quello che per lungo tempo l'ha intesa quasi esclusivamente come una forma di arte. Tale prospettiva appare angusta e non permette di comprendere pienamente come la fotografia, fin dalla sua nascita, si sia rivelata uno strumento privilegiato per cogliere la realtà, assumendo il prestigioso e oneroso ruolo di *occhio della scienza*.

Le due mostre sono *complementari* e in forte interazione tra loro, pur conservando una propria identità e peculiarità. Si rivolgono a un pubblico eterogeneo, dai diversi interessi e formazione, adottando linguaggi visuali e testuali non specialistici. Anche i saggi raccolti nel catalogo seguono

questa linea, narrando storie e vicende di ampio respiro, rinunciando a tecnicismi accademici.

La mostra "pisana" accompagna il visitatore lungo un percorso di immagini, che illustrano il contributo della fotografia alle varie discipline scientifiche; la "fiorentina" racconta le storie di Giorgio Roster (1843-1927) e di Odoardo Beccari (1843-1920), attraverso gli oggetti, gli strumenti e le fotografie che svolsero un ruolo fondamentale nella loro attività scientifica.

La *filosofia espositiva* adottata nelle due mostre è intenzionalmente diversa. Nella prima si punta sull'immagine, sugli ingrandimenti, sull'estetica e sul virtuale: non si espongono originali eterogenei, di piccole dimensioni, spesso difficilmente fruibili, ma si preferisce stampare, ingrandire, proiettare. Nella seconda, invece, si punta sulla pluridimensionalità ed eterogeneità dei materiali e sulla loro capacità narrativa: si espongono macchine fotografiche, lastre, stampe e reperti botanici, zoologici ed etnologici. Si tenta di tessere le relazioni costitutive dei processi conoscitivi che hanno avuto nel mezzo fotografico un protagonista indiscusso.

Le mostre offrono due modelli diversi di narrazione, due ritmi e respiri differenti, pur con un unico obiettivo e approccio all'immagine fotografica: non solo un oggetto estetico, ma anche e prima di tutto un oggetto scientifico. Si narrano storie visuali di scienza, intrecciate in una grande storia, quella della fotografia scientifica italiana, che riecheggia le enormi aspettative ottocentesche e gli sviluppi tortuosi e non previsti del sicu-

ro cammino della filosofia positivista. L'attenzione si concentra sulle vicende che hanno caratterizzato la seconda metà dell'Ottocento, periodo cruciale in cui si assiste alla definitiva affermazione della fotografia scientifica e all'affacciarsi dei primi dubbi epistemologici sul potere della *retina dello scienziato*.

Generata dalla scienza e divenuta subito un indispensabile strumento di indagine, la tecnica fotografica cambiò e progredì in un rapporto dialettico con la ricerca scientifica e con le sue esigenze. Spesso furono le finalità scientifiche a suggerire, indurre, se non determinare i perfezionamenti, gli accessori e i materiali fotografici. Allo stesso tempo, le potenzialità e i limiti della fotografia talvolta contribuirono a individuare e indirizzare gli usi che le scienze ne avrebbero fatto, dalla ricerca, alla documentazione, fino alla divulgazione. La macchina fotografica entrò ufficialmente nella pratica scientifica, diventando parte integrante della tradizionale attrezzatura del laboratorio dello scienziato.

In questo processo giocò un ruolo decisivo la pretesa nonché illusione positivista di cogliere la *realtà*, scevra da qualsiasi contaminazione e influenza di vario genere. La presunta oggettività dell'immagine fotografica, la sua capacità di fissare l'attimo, di mostrare l'invisibile, di avvicinare l'infinitamente lontano, di sostituire l'oggetto scientifico indussero gli scienziati a preferirla gradualmente al disegno. In botanica, tuttavia, si continuò ancora per un certo periodo a farvi ricorso, specialmente per le finalità in cui la soggettiva abilità del disegnatore era richiesta e apprezzata. Soltanto verso la fine dell'Ottocento, con il progresso delle tecniche di ripresa e di sviluppo, con la disponibilità di apparecchi sempre più agevoli e trasportabili, fu possibile sfruttare adeguatamente le potenzialità della fotografia negli studi sul vivente.

Nel corso del XIX secolo la macchina fotografica si presentava come occhio artificiale in grado di superare i limiti della vista e la fotografia come lo specchio della realtà. Col tempo la pretesa di oggettività della fotografia fu ridimensionata e si consolidò la consapevolezza del fatto che non fornisce l'immagine della realtà, bensì *un'*immagine della

realtà, prodotto dell'interazione di vari fattori, dalla strumentazione all'inquadratura, alla posa, alla luce, fino all'occhio del fotografo e all'intenzione e alla finalità con cui scatta le fotografie, tutt'altro che oggettivi.

L'occhio della scienza, un secolo di fotografia scientifica in Italia (1839-1939) ha in nuce molte mostre. La si può considerare una proposta epistemologica, il punto di partenza di un percorso scientifico visuale, che *mostri* come il connubio fotografia-scienza sia diventato sempre più imprescindibile e fondante nell'ambito della ricerca e della scoperta nei vari settori scientifici. Aspira a diventare un modello per future mostre dedicate all'approfondimento delle diverse discipline scientifiche, verso la costruzione di un panorama sempre più nitido e dettagliato. Il percorso espositivo si articola in quattro macroaree, *Umano, Vivente, Terra e Cielo*, che possono considerarsi, a loro volta, esposizioni autonome, labirinti di sottotemi e di intersezioni, nei quali sono protagonisti gli oggetti delle scienze, ma anche le persone che hanno fatto la ricerca scientifica nonché i luoghi e gli strumenti. Quadri compositi che forniscono al visitatore spunti di ricerca e riflessione su temi vasti e da approfondire.

Umano delinea i ruoli che la fotografia assunse nell'ambito dell'indagine scientifica sull'uomo, narrando storie esemplari in un panorama ampio e variegato. L'antropologia si avvale fin da subito dell'ausilio della nuova tecnica fotografica, in ambito sia europeo sia italiano. Paolo Mantegazza (1831-1910), Stefano Sommier (1848-1922), Elio Modigliani (1860-1932), durante i loro viaggi in terre lontane, osservarono e fotografarono le persone con le loro peculiarità, abitudini, luoghi e stili di vita. Non sempre, tuttavia, lo sguardo era privo di fini ulteriori rispetto alla ricerca scientifica: la macchina fotografica nelle mani di Lidio Cipriani (1892-1962) era uno strumento di affermazione dell'allora presunta superiorità italiana rispetto all'inferiorità delle popolazioni colonizzate. Nelle mani di Fosco Maraini (1912-2004), invece, diveniva un mezzo di intima comprensione e condivisione dell'altro. Nelle rappresentazioni dell'umano era chiaro come l'indifferente oggettività dello

scatto esibisse più la volontà e il mondo dell'occhio che guardava che la realtà culturale osservata. La medicina individuò nella macchina fotografica uno strumento per l'osservazione del corpo umano e della patologia, come dimostrano l'attività e gli studi degli anatomisti Carlo Jacomini (1840-1898) e Romeo Fusari (1857-1919). Attraverso le fotografie dei corpi malati, dei tessuti, dei medici, dei luoghi e degli strumenti adoperati è possibile, infatti, ricostruire le pratiche e i risultati della ricerca medica tra Otto e Novecento, nonché storie particolari come quella dell'ospedale da campo di San Giorgio di Nogaro, che si intreccia saldamente con le vicende politiche dell'Italia e dell'Europa del tempo. La fotografia documenta anche il ruolo di assistenza sociale svolto dall'Istituto degli Innocenti di Firenze, fondamentale per la sopravvivenza di migliaia di bambini, in un periodo in cui l'abbandono infantile era un fenomeno diffuso.

Anche le scienze della mente si impadronirono dello strumento fotografico: Gaspare Virgilio (1836-1908) nel manicomio di Aversa, padre Prodocimo Salerio (1815-1877) nell'ospedale maschile di San Servolo di Venezia e Augusto Tamburini (1848-1919) nell'Ospedale Psichiatrico San Lazzaro di Reggio Emilia furono i primi in Italia a introdurre la fotografia in ambito manicomiale, per lo studio, la diagnosi, la terapia, ma anche per la divulgazione scientifica.

La giustizia tardò, invece, nel riconoscere il ruolo che la fotografia avrebbe potuto svolgere nelle indagini. Se in Europa i primi usi risalgono agli anni '60, in Italia solo nel 1882 fu istituito un registro biografico in ogni ufficio di polizia e, dunque, l'utilizzo sistematico della fotografia giudiziaria. Cesare Lombroso (1835-1909), padre dell'antropologia criminale, contribuì a creare un clima sensibile al problema del rinnovamento delle tecniche d'indagine investigativa e all'introduzione della fotografia giudiziaria, ma a livello pratico, fu soprattutto il suo allievo Salvatore Ottolenghi (1861-1934), ad avere un ruolo decisivo nella nascita della polizia scientifica in Italia.

Vivente illustra come anche le scienze naturali si avvalsero dell'apporto della fotografia per i propri studi. La macchina fotografica permetteva

di ritrarre piante e animali sia vivi e in crescita sia morti ed essiccati e tassidermizzati, nei loro luoghi naturali, come in laboratorio, nelle serre, negli zoo.

I primi ritratti di animali dei quali si hanno notizie, risalgono agli anni '50 e i soggetti sono animali di grandi dimensioni - si pensi all'elefante Fritz - e quindi dai lenti movimenti oppure stesi o intenti a ruminare. Diversamente non sarebbe stato possibile fotografarli, dati i tempi di esposizione ancora lunghi. Se da un lato si diffuse rapidamente l'usanza di fotografare il componente animale della famiglia insieme al padrone o ad altri, dall'altro spesso si fotografavano gli animali esposti alle fiere o negli zoo, prima dietro le sbarre e poi in relativa libertà. Finalità di documentazione e di divulgazione avevano, invece, le fotografie scattate agli esemplari tassidermizzati ed esposti nei musei. Talvolta associate a quelle fatte prima di avviare il trattamento, per un confronto, in genere si trattava di fotografie con lo scopo di far vedere e conoscere all'esterno la collezione presente nel museo. Nella seconda metà dell'Ottocento si sviluppò anche la *fotomicrografia*, che permise di osservare, ritrarre e analizzare anche gli animali più piccoli, le parti e i tessuti: la zanzara di Francesco Malacarne (1899-1855), la pulce di Giorgio Roster, il bacillo della tubercolosi di Francesco Negri (1841-1924) sono solo alcuni esempi che mostrano quanto la nuova tecnica potesse contribuire agli studi di zoologia e medicina. Nelle raffigurazioni scientifiche gli scatti fotografici sostituivano sempre più i disegni, anche se con dinamiche e processi diversi. Così Odoardo Beccari continuò a servirsi del disegno durante le fasi di raccolta e successiva descrizione delle specie, ricorrendo alla fotografia per ritrarre i reperti essiccati e inserirli nelle pubblicazioni. Il tema del rapporto complesso e mutevole tra *disegno* e *fotografia* è uno dei numerosi *fil rouge* tra le due mostre: il disegno fu fin dall'inizio un prezioso strumento di studio per la botanica - come per altre scienze -, continuò a essere utilizzato anche nel Cinquecento, quando furono introdotti gli erbari secchi, ed è usato ancora oggi. L'introduzione della fotografia, d'altro canto, permise di superare alcune limitazioni che il reperto d'erbario presentava, basti pensare a

piante o parti troppo grandi per essere essiccate e conservate, alle specie protette, alle infiorescenze facilmente deteriorabili. Il botanico tedesco Georg Funk (1886-1958), durante il suo soggiorno presso la Stazione Zoologica Anton Dohrn nel 1909, preferì la fotografia al disegno per studiare la vegetazione algale del Golfo di Napoli, poiché solo questa poteva fornire immagini tanto precise e dettagliate. Nella seconda metà dell'Ottocento la Stazione era un centro di ricerca all'avanguardia e fu lo stesso Dohrn (1840-1909) a incentivare l'introduzione e l'uso dello strumento fotografico per lo studio della flora e della fauna marine del Golfo. I suoi collaboratori e i ricercatori che vi soggiornarono ebbero a disposizione macchine e strumentazione fotografica all'avanguardia. La fotografia svolse anche un importante ruolo di documentazione storico-scientifica, non soltanto, come si è visto, di pratiche mediche e psichiatriche, ma anche agricole. La serie di fotografie delle procedure e dei metodi connessi al ciclo di lavorazione dei prodotti agricoli dell'Accademia dei Georgofili di Firenze ne sono esempio. All'epoca svolgevano una funzione essenzialmente istruttiva, oggi rappresentano una preziosa testimonianza dei profondi mutamenti avvenuti nel corso del tempo nel paesaggio rurale.

Terra rivela l'innovativo apporto della fotografia alla nascita della fotogrammetria, alla ricerca sismologica e vulcanologica, nonché alla documentazione di spedizioni, esplorazioni e campagne archeologiche e paleontologiche.

A partire dalla seconda metà del XIX secolo, dopo gli studi condotti da Ignazio Porro (1801-1875), la fotografia fu lentamente introdotta nelle pratiche topografiche, prima come ausilio delle tradizionali metodologie di rilevamento diretto del territorio e poi per la costruzione di modelli prospettici delle aree da rilevare. Impellente era l'esigenza di risolvere il problema del rilevamento diretto in territori montani particolarmente erti, nei quali la tavoletta pretoriana non era utilizzabile. Le prime esperienze furono compiute dal tenente Michele Manzi, presso l'Istituto Topografico Militare di Firenze, che realizzò immagini fotografiche per i rilevamenti topografici del

Gran Sasso. Successivamente l'ingegnere geografo dello stesso istituto, Luigi Pio Paganini (1848-1916), perfezionò lo strumento e le metodologie di rilevamento, realizzando nel 1878 il rilievo delle Cave di Colonnata, sulle Alpi Apuane. Nasceva, così, la *Fotogrammetria*, un nuovo filone di studio che si avvaleva della macchina fotografica per riprese finalizzate specificamente all'effettuazione di rilevamenti topografici e architettonici. Il 1° aprile 1896 all'interno della Brigata Specialisti del 3° Reggimento Genio fu istituita la Sezione Fotografica, che, insieme a quella Aeronautica, avviò una innovativa tecnica di indagine del territorio, *dal pallone*. Una macchina fotografica "attaccata" a un pallone aerostatico in ascensione frenata realizzava scatti multipli dell'area interessata, successivamente selezionati e uniti a formare dei fotomosaici. Questi documentavano i lavori archeologici, le tecniche, gli avanzamenti, le aree di interesse emerse nel corso degli scavi, fornendo allo stesso tempo vedute d'insieme e di dettaglio da un punto di vista del tutto inedito. Il primo caso assoluto di applicazione della nuova tecnica fu l'area archeologica centrale di Roma, in cui, grazie anche all'iniziativa di Giacomo Boni (1859-1925), allora direttore degli scavi del Foro Romano e Palatino, furono fatte le prime sperimentazioni e poste le basi della disciplina. Per il capitano Cesare Tardivo il fotomosaico del Foro Romano era il *vero* ritratto della zona. Il fotografo diventò anche fedele e costante accompagnatore delle più ardue e pericolose spedizioni esplorative. Quando nel 1909 il Duca degli Abruzzi (1873-1933) decise di organizzare una spedizione alla conquista del Karakorum, nel suo gruppo volle anche il fotografo Vittorio Sella (1859-1943), che avrebbe immortalato le tappe e le conquiste fatte. Vent'anni dopo, nella stessa spedizione, al suo posto c'era Massimo Terzano (1892-1947). Gli scatti dei due fotografi sono affascinanti cartoline delle vette, dei laghi ghiacciati, dell'ambizione e della fatica degli esploratori nella scalata di cime tanto alte, in condizioni così impervie. Il fotografo ritraeva e documentava, fissando attimi in immagini divenute celebri negli anni, fino a oggi. Se nel suo primo secolo di vita l'obiettivo della macchina fotografica poté ritrarre le più grandi

conquiste umane, divenne anche testimone delle maggiori catastrofi sismiche e vulcaniche. Alphonse Bernoud (1820-1889) fotografò i paesi del salernitano e della Basilicata colpiti e devastati dal terremoto del 1857, Paul-Marcellin Berthier (1822-1912) nel 1865 realizzò le prime fotografie dell'Etna, Frank Alvord Perret (1867-1943) nel 1906 ritrasse tutte le fasi dell'eruzione del Vesuvio. L'innovativa tecnica fotografica permetteva di fissare l'attimo dell'evento catastrofico e la durata dei fenomeni connessi, fornendo immagini da studiare e analizzare anche in un secondo momento. Inoltre rappresentava un'insostituibile forma di documentazione delle conseguenze dell'evento, permettendo di osservarne gli effetti a livello paesaggistico, urbano, architettonico, sociale.

Cielo mostra quanto la fotografia abbia contribuito all'indagine e alle scoperte astronomiche, facilitando l'osservazione e lo studio dei lontani e complessi corpi celesti. Come per il microscopio anche per il telescopio la lastra fotografica rappresentò la possibilità di *acquisire* le immagini ingrandite e avvicinate dallo strumento ottico, permettendo così successivi studi e comparazioni. La fotografia astronomica risale agli esordi della nuova tecnica: il primo dagherrotipo sopravvissuto che ci mostra l'irresistibile impulso di puntare la macchina verso il satellite terrestre fu realizzato nel 1840 dall'inglese John William Draper (1811-1882). L'uso della macchina fotografica rivoluzionò l'astronomia ottocentesca che, dalle prime fotografie astronomiche eseguite dal gesuita Angelo Secchi (1818-1878) presso l'Osservatorio del Collegio Romano - i dagherrotipi dell'eclisse totale di Sole del 1851, le *Mappe fotografiche delle principali fasi lunari* del 1858 e le immagini dell'eclisse solare del 1860 - giunse a progettare la mappatura fotografica di tutto il cielo stellato. Alla grande impresa scientifica della *Carte du Ciel*, pianificata a Parigi durante il primo Congresso Astrofotografico del 1887, aderì anche l'Italia con l'Osservatorio di Catania, il primo osservatorio astrofisico nazionale.

La mostra comprende anche due sezioni tematiche, dedicate agli *Strumenti scientifici*³ e a *Francesco Negri*.

Le fotografie degli strumenti scientifici mostra-

no come la fotografia abbia svolto anche la fondamentale funzione di documentazione della strumentazione utilizzata dalle varie scienze. La scoperta scientifica è frutto, infatti, della coesistenza e dell'interazione di vari fattori: persone, strumenti, luoghi, oggetti. Lo studio della storia della scienza non può prescindere da quello degli oggetti e degli strumenti che l'hanno in gran parte determinata. In un certo senso la rassegna fotografica evoca laboratori e ambientazioni del tempo, presentando strumenti scientifici e fotografie esibiti durante le esposizioni - come la Prima Esposizione Nazionale di Storia della Scienza tenutasi a Firenze nel 1929 o quelle internazionali di Londra del 1887 e di Chicago del 1933 - e in mostra ancora oggi in vari musei d'Italia.

Francesco Negri (1841-1924) è una figura particolare nel panorama culturale e scientifico casalese e non solo, a cavallo tra Otto e Novecento: un avvocato appassionato di fotografia, che sperimentò la nuova tecnica in tutte le sue declinazioni, dalla fotomicrografia alla telefotografia, dalla ritrattistica allo spiritismo. Se, da un lato, riteneva che la fotografia fosse fondamentale per la ricerca scientifica - tanto che le sue fotomicrografie furono utilizzate dal batteriologo Robert Koch (1843-1910) -, dall'altro, la considerava uno strumento in grado di creare effetti ottici e dare sostanza e realtà a fenomeni paranormali, come i fantasmi. Curioso sperimentatore quale era, non mancò di cimentarsi anche nella fotografia a colori, realizzando tricromie che ritraevano frutta, fiori, paesaggi dalle delicate tonalità pastello.

L'impossibilità di riprodurre direttamente il colore mostrava a tutti che, per quanto rivoluzionaria, la fotografia non riusciva ancora a comunicare tutto della realtà. Si trattava di un limite "imbarazzante" e allo stesso tempo di un'ardua sfida per i fautori dell'uso della fotografia, come affermò Roster: «la fotografia dei colori! Parola magica questa, che rammenta studi pazienti e laboriose esperienze, che ricorda entusiasmi e sconcerti, che evoca speranza e promesse»⁴.

I primi tentativi si risolsero nell'aggiunta di colore a mano direttamente sul positivo fotografico, ottenendo un risultato paragonabile alle coeve



Fratelli Alinari,
*I componenti della
 Società Fotografica
 Italiana, che
 parteciparono alla
 prima "passeggiata
 fotografica", fra di loro
 Vittorio Alinari, il
 Cavaliere Innocenzo
 Golfarelli, Filippo
 Nathan, l'ingegnere
 Corsi, Silvio
 Piancastelli, Oreste
 Granchi, Ottavio
 Parenti, Carlo Cataldi,
 Francesco Ciseri e
 Germano Salvi, 18
 ottobre 1891; stampa
 alla gelatina ai sali
 d'argento; 11x15,5
 cm; Firenze, Archivi
 Alinari.*

realizzazioni pittoriche. Il ricorso alle immagini stereoscopiche, le sperimentazioni ortocromatiche suggerite da Roster, in attesa che la scoperta del fisico francese Gabriel Jonas Lippmann (1845-1921) uscisse dal suo laboratorio, attenuavano solo in parte l'incrinatura dell'idea della fotografia come fedele "specchio del mondo". Negli anni '90 dell'Ottocento, poi, Lippmann riuscì a ottenere una lastra fotografica a colori con un metodo decisamente rivoluzionario, che gli valse il Nobel per la fisica nel 1908, ma che non si affermò mai, a causa della complessità del procedimento. Furono i fratelli Lumière, nel 1903, a brevettare l'*autochrome*, un procedimento fotografico a colori accessibile a molti per la sua semplicità di utilizzo⁵.

La ricchezza informativa del colore conquistò immediatamente il mondo scientifico che iniziò a dibattere sui primi risultati di queste sperimentazioni: da un lato c'erano grandi variazioni tonali e fedeltà alla realtà, dall'altro tempi di posa troppo lunghi, maggiori anche di cinquanta o sessanta volte rispetto alle lastre in bianco e nero dell'epoca. Ciò vincolava l'autocromia alla ripresa di soggetti

pressoché immobili, prassi limitante per molti, ma diffusa tra gli ornitologi dell'epoca, che lavoravano spesso con esemplari tassidermizzati. Un esempio particolarmente felice dell'uso che i naturalisti italiani fecero della nuova tecnica è rappresentato dalle diciassette autocromie dell'ornitologo italiano Giacinto Martorelli (1855-1917). Tassidermista, disegnatore e appassionato di fotografia, inseriva nelle sue pubblicazioni disegni, fotoincisioni e positivi, creando un legame indissolubile tra testo e immagine. Le autocromie realizzate nel 1908 ritraggono gli esemplari un tempo appartenuti allo zoologo Ercole Turati (1829-1881), alcuni dei quali andarono purtroppo distrutti durante gli incendi causati dal bombardamento del 13 agosto 1943.

Se Negri fu un fotografo interessato alla scienza, Roster fu uno scienziato fotografo. A lui, personalità eclettica che, al di là del proprio lavoro di medico, igienista e professore, si occupò con grandi risultati anche di botanica, di mineralogia e di fotografia scientifica, è dedicata gran parte della mostra *L'Occhio della scienza, Giorgio Roster e Odoardo Beccari, esploratori di luoghi e immagini*.

Lo scienziato fiorentino considerò la macchina fotografica come uno strumento scientifico ed eccelse nella tecnica fotomicrografica, diventando un punto di riferimento per gli studiosi dell'epoca. Roster fu un pioniere nell'uso didattico della fotografia e, durante conferenze e dimostrazioni, proiettò spesso con la *lanterna* serie tematiche di fotografie, un metodo «che rende al tempo stesso men grave il compito dell'oratore, facilita l'intelligenza delle cose esposte, e assorbe piacevolmente l'attenzione degli spettatori»⁶.

Attraverso la sua attività scientifica è possibile ripercorre le vicende principali dello straordinario sviluppo della fotografia scientifica a Firenze. L'ambiente intellettuale fiorentino della seconda metà dell'Ottocento si mostrò estremamente consapevole dell'imponente mutamento culturale e scientifico prodotto dalla fotografia. L'istituzione della Società Fotografica Italiana a Firenze nel 1889, ad opera di autorevoli scienziati come Paolo Mantegazza, Odoardo Beccari, Giorgio Roster, Stefano Sommier e di fotografi professionisti come Carlo Brogi (1850-1925) e Vittorio Alinari (1859-1932), contribuì decisamente all'affermazione di una cultura fotografica estesa ai vari campi del sapere.

Mentre Roster fu un *esploratore di immagini*, Odoardo Beccari, l'altro protagonista della mostra, fu un autentico *esploratore di luoghi*. Personaggio geniale e inquieto, fu un grande naturalista e un esponente di rilievo della cultura scientifica italiana del periodo. La sua fama è essenzialmente connessa ai suoi studi botanici, ma si occupò anche di zoologia e antropologia. Aderì anche lui alla So-

cietà Fotografica Italiana e, specialmente in tarda età, divenne un eccellente fotografo naturalista. Durante sue spedizioni scientifiche, autentiche imprese che fornirono un contributo fondamentale alle conoscenze botaniche e naturalistiche dell'arcipelago indo-malese, Beccari non utilizzò sul campo apparecchi fotografici, ma si affidò alle sue doti di disegnatore. Scelta in gran parte obbligata, considerata l'inadeguatezza delle macchine fotografiche dell'epoca per ritrarre soggetti naturalistici in ambienti critici. Solo negli anni della maturità si appassionò alla rappresentazione fotografica, specialmente per gli studi sulla famiglia delle palme, che lo resero celebre nel mondo.

L'appartenenza alla Società Fotografica Italiana, la passione per le ricerche botaniche, rafforzarono l'amicizia dei due scienziati fiorentini, che approdaron per vie diverse all'uso della fotografia. Nella mostra sono per la prima volta esposti, insieme ai risultati dei loro esperimenti scientifici, le macchine che usarono nelle loro ricerche, come il *Grande apparecchio fotomicrografico dello Zeiss* modificato da Roster e la macchina ideata da Beccari, con cui realizzò bellissime lastre fotografiche dei campioni d'erbario.

Le immagini proposte mostrano lo sforzo per la ricerca non solo della *verità*, ma anche della *bellezza*, rivelando l'estetica scientifica che contraddistinse molti scienziati dell'epoca. Motivi che rafforzano la speranza che il visitatore, al termine del percorso espositivo, non solo senta di aver scoperto qualcosa di interessante, ma sia stato anche catturato dalla bellezza delle immagini.

NOTE

¹ G. Roster, *Le applicazioni della fotografia nella scienza*, Tip. M. Ricci, Firenze 1899, p. 2.

² È stata realizzata anche una Mostra virtuale (<https://mostre.museogalileo.it/occhiodellascienza>) che segue il percorso espositivo delle due mostre e fornisce approfondimenti nella sezione Biblioteca digitale.

³ La necessità di dedicare una sezione specifica alla trattazione della strumentaria scientifica, attraverso le fotografie d'epoca che l'hanno documentata, fu discussa con Paolo Brenni (1954-2021), amico e noto studioso di strumenti scientifici, purtroppo recentemente scomparso. La selezione di immagini, l'individuazione della sequenza,

le storie raccontate sono frutto del confronto e del dialogo con lui. La realizzazione della sezione vuole essere un sincero riconoscimento e ringraziamento per il suo prezioso contributo, non solo alla realizzazione di questo progetto, ma anche alla ricerca e allo studio degli strumenti e della loro storia.

⁴ G. Roster, *op. cit.*, p. 5.

⁵ Cfr. M. E. Gnocchi, *La scienza a colori: autocromia e ricerca scientifica*, in «Forme e modelli La fotografia come modo di conoscenza», Atti del convegno della Società Italiana per lo Studio della Fotografia (SISF), Noto, 7-9 ottobre 2010, a cura di F. Faeta, G. D. Frapane, Corisco Edizioni, Roma-Messina 2013, pp. 267-272.

⁶ G. Roster, *op. cit.*, p. 8.