

Scienza e filosofia

ORLANDO FESTIVAL BERGAMO ALLA SCOPERTA DELL'UNIVERSO QUEER

Dal 5 al 10 maggio torna a Bergamo *Orlando Festival di arti performative e di cinema*. Giunto alla sua 13ª edizione, *Orlando* esplora quest'anno il tema delle geografie sessuoaffettive. La scelta si configura come una risposta a un contesto politico

e sociale che tende sempre più a opporsi al dialogo su consenso, affettività e sessualità. Nato per stimolare un dibattito votato al cambiamento intorno ai temi dell'identità, delle relazioni e delle rappresentazioni del corpo, *Orlando* propone sei giorni di

iniziative culturali che spaziano dalla performance alla danza, alle proiezioni cinematografiche e agli incontri pubblici e momenti di confronto per promuovere le tematiche dell'universo queer con un approccio dinamico, aperto e inclusivo.

100 fotografie per ereditare il mondo. Duecento anni di fotografia per cento scatti, Milano, Mudec, fino al 28 giugno. Anonimo, «Disinfestazione di Wuhan», 2020



© CNSPHOTO / REUTERS / CONTRASTO

IL MEDICO CHE SVELÒ LA MINACCIA DEI GERMI

Storia della medicina. Centocinquant'anni fa Robert Koch espose la sua scoperta epocale: era riuscito a isolare il batterio che causava il carbonchio responsabile della morte di bovini e ovini

di **Gilberto Corbellini**

Salendo sul treno che, lentamente, in circa quattro ore lo avrebbe portato da Wollstein, in Prussia, a Breslavia, il 23 aprile 1876 - centocinquant'anni fa -, l'allora sconosciuto medico provinciale Robert Koch probabilmente sapeva di andare incontro a una fama imperitura. Era molto ambizioso e, col tempo, divenne anche presuntuoso e spericolato. Gli fu assegnato nel 1905 il Nobel per aver scoperto il bacillo della tubercolosi. Un premio meritato, ma costruito anche attraverso una rete di rapporti politico-scientifici lobbistici, perché nel decennio precedente la sua reputazione era crollata, avendo egli causato la morte di almeno un centinaio di pazienti. Invidioso dei successi di Louis Pasteur, s'illuse di aver inventato la cura contro la tubercolosi, la tubercolina, ma usata su persone già infette poteva essere più letale della malattia stessa.

Ma fino a quel momento gli era andato tutto bene. Tutto iniziò in quei giorni tra il 23 e il 26 aprile 1876, quando espose nei laboratori di Ferdinand Julius Cohn, botanico e tassonomo del mondo batterico di fama mondiale, la sua scoperta epocale: era riuscito a isolare, con tecniche ingegnose e lavorando in un locale improvvisato vicino a casa, il batterio che causava il carbonchio. Alla presentazione assistettero anche Julius Cohnheim, insieme a Rudolf Virchow, la massima autorità della patologia.

Koch aveva condotto studi solidi di medicina e si era anche costruito competenze naturalistiche. Era arrivato a Wollstein (oggi Wolsztyn, in Polonia) nel 1872, all'età di 29 anni, come medico distrettuale. Le condizioni sanitarie in Europa centrale erano drammatiche, soprattutto nel-

le aree rurali e nelle città in rapida industrializzazione: le malattie infettive imperversavano. Gli strumenti per la diagnosi e la terapia erano quasi assenti. Qualche biografo scrive che Koch si annoiava in quel luogo. Dopo aver tentato di dedicarsi all'archeologia, la moglie gli regalò, in occasione del compleanno, un microscopio. Iniziò a indagare l'enigma del carbonchio nel 1873.

Il carbonchio (antrace) era una delle principali minacce sanitarie ed economiche nelle campagne dell'Europa centrale, in particolare in Francia, Germania e Austria. Negli allevamenti di bovini e ovini provocava una mortalità elevata e improvvisa, con perdite consistenti di bestiame e

LA SUA METODOLOGIA VENNE APPLICATA ALLE INFEZIONI DELLE FERITE E GLI CONSENTI DI IDENTIFICARE L'AGENTE DELLA TUBERCOLOSI

la compromissione della produzione di latte, carne e lana. Intere aziende agricole erano rovinate da un focolaio. Contadini, macellai e addetti alla lavorazione delle pelli contraevano soprattutto la forma cutanea, spesso trattabile ma talvolta fatale; più rare ma gravissime erano le forme polmonari e gastrointestinali. L'assenza di conoscenze microbiologiche favoriva pratiche pericolose, come l'apertura delle carcasse infette, che disseminava ulteriormente le spore nel suolo. Negli anni Sessanta e Settanta dell'Ottocento gli studi sul carbonchio divennero centrali nello sviluppo della microbiologia moderna. I francesi erano all'avanguardia e Davaine aveva osservato il bacillo al mi-

croscopio sin dal 1850. Ma erano frenati da ostacoli epistemologici che li portavano a negarne il ruolo, a favore dei miasmi; inoltre non comprendevano l'esistenza di un ciclo di vita del patogeno e di una specifica modalità di trasmissione.

Nel 1874 Koch ottenne la prova che le «*bactériidie*», già osservate da altri, potevano formare spore, che sono la principale forma infettante del batterio e possono restare quiescenti per lunghissimi periodi nel terreno. Resosi conto che il carbonchio costituiva un modello per lo studio della natura batterica delle malattie infettive, al quale potevano essere applicate le sue competenze naturalistiche, nonostante gli impegni professionali si dedicò al problema. Viaggiò nell'autunno del 1875 per visitare diversi laboratori. Al ritorno, fra il 23 dicembre 1875 e il 3 gennaio 1876, inoculò nell'orecchio di un coniglio una goccia di sangue proveniente da una pelle infetta, reinoculando poi, con materiale prelevato dal cadavere del secondo animale, un nuovo coniglio, prima nella cornea e poi all'interno dell'occhio. Dissezionando quest'ultimo, osservò che il liquido oculare era pieno di batteri ed ebbe l'idea di effettuare una coltura utilizzando quegli umori oculari. Koch era così passato dall'osservazione microscopica alla sperimentazione animale e alla coltura artificiale.

Dovette affrontare il problema di preservare le colture dall'essiccazione, garantendo al contempo un'aerazione sufficiente alla crescita. Mise a punto un'ingegnosa camera in vetro che manteneva la temperatura tra 30 e 35°C. Esaminando le colture su vetrini, osservò lunghi filamenti contenenti sfere rifrangenti: le spore. La scoperta assumeva un significato preciso: l'eziologia del carbonchio era

strettamente collegata al «ciclo di vita» (*Entwicklungsgeschichte*) di un determinato organismo biologico, che caratterizzò tassonomicamente come *Bacillus anthracis*. Per osservare i cambiamenti morfologici del bacillo mise a punto un sistema di incubazione che consentiva il riscaldamento a temperatura costante e l'osservazione microscopica simultanea.

Aveva già di fatto formulato quelli che sarebbero diventati i «postulati di Koch»: per dimostrare che un microrganismo causa una malattia lo si deve osservare in tutti i casi della malattia, lo si deve differenziare da altri elementi organici, lo si deve classificare tassonomicamente, lo si deve coltivare in forma pura e infine lo si deve inoculare in animali da esperimento per osservare la comparsa della stessa malattia.

La metodologia venne applicata da Koch alle infezioni delle ferite e gli consentì di identificare nel 1882 l'agente causale della tubercolosi. Koch contribuì anche allo sviluppo della fotomicroscopia, delle colture su agar e dei metodi di sterilizzazione. Cinque anni dopo la conferenza di Breslavia, alla fine di febbraio 1881, Louis Pasteur annunciò di aver messo a punto un vaccino contro il carbonchio e, il 28 aprile, accettò la sfida lanciata dalla Société d'agriculture de Melun per una vaccinazione pubblica a Pouilly-le-Fort. Il 5 maggio 1881 iniziò l'esperimento, che si concluse con il trionfo di Pasteur e l'inizio della civiltà delle vaccinazioni.

In un'epoca segnata da arretratezza materiale e da strumenti tecnici rudimentali, la lucidità metodologica di Koch e dei suoi contemporanei fu straordinaria: poche risorse, ma l'idea chiara che la scienza è conoscenza delle cause.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

IL FILO DELL'ARTE COME SPERANZA E TESTIMONIANZA

Romano Guardini

di **Gianfranco Ravasi**

«**D**urante una delle grandi battaglie dell'ultima guerra, un reparto si trovava in una situazione disperata. Il cappellano militare era presente e, sentendo di non avere parole che potessero essere accolte in quel momento, estrasse il suo Nuovo Testamento dalla tasca, ne strappò le pagine e ne diede una a ciascuno». È folgorante questa scena che ha al centro un viatico speciale impartito a ogni soldato, un'ultima comunione non con l'ostia consacrata ma con la Parola divina.

Questa sorta di parabola conclude un volumetto intitolato *Elogio del libro*, frutto di una conferenza pubblicata nel 1952. A pronunciarla era un pensatore cattolico, teologo e filosofo di grande fama, Romano Guardini, la cui opera più celebre, *Il Signore* (1937), fu diffusa in tutto il mondo e ancora oggi è riedita e spesso citata. Il personaggio merita un profilo biografico minimo. Nato a Verona nel 1885, con la famiglia migrò da bambino a Mainz; studierà in varie università tedesche chimica, filosofia politica e teologia, divenendo libero docente a Bonn nel 1922. Da allora sarà un *curtus honorum* impressionante in varie università con una parentesi dovuta al nazismo.

La sua meta sarà a Monaco di Baviera ove terrà la cattedra di *Katholische Weltanschauung* dal 1948 al 1963 e in quella città morirà nel 1968. La sua caratteristica era quella di saper intrecciare con originalità speculazione teorica, impatto esistenziale, dogma, liturgia, esegesi con tutte le vie della cultura e dell'arte. È per questo che è affascinante la raccolta dei suoi *Scritti di estetica, letteratura e arte* curata da Giampiero Moretti, all'interno dell'Opera omnia di Guardini approntata dalla Morcelliana di Brescia in ben 27 tomi (questo è il XV), anche a causa dell'imponente bibliografia dell'autore (almeno 500 titoli). Essa spaziava dalla filosofia della religione all'antropologia, dall'etica alla politica fino alla teologia fondamentale, alla spiritualità, all'ermeneutica biblica, alla liturgia, all'interpretazione di figure capitali come Platone, Agostino, Bonaventura, Dante, Pascal, Hölderlin, Kierkegaard, Nietzsche, Dostoevskij, Rilke, per non parlare poi degli scritti autobiografici ed epistolari.

Ritorniamo, però, alla raccolta ora edita, per altro in modo esemplare, come attestano le accurate note finali ai testi. Si tratta di una vera e propria galleria di ritratti e di studi che impressionano per la vastità degli interessi che non estenua l'originalità e la profondità delle singole analisi. Il citato *Elogio del libro*, ad esempio, attesta una opzione di fondo, quella del suo «significato nel contesto della vita umana», senza però ignorare la sua oggettività fatta di carta, scrittura, immagini, frontespizi, legatura e così via. Impressionano, inoltre, le sue considerazioni sull'«arte astratta filosoficamente considerata», così come le sue «riflessioni sul problema del cinema», ove depone il tocco accademico per inoltrarsi in percorsi culturali inediti che allora sommuovevano il dibattito sociale.

Altrettanto sorprendenti sono alcune sue divagazioni su strade fin remote e del tutto inattese: dalle sa-

ghe al teatro delle marionette, dalle immagini di culto e devozione (affidate alla «lettera a uno storico dell'arte»), fino alle fiabe in generale e a quelle degli eschimesi d'Alaska e a una curiosa analisi del Panettone (*Stoppfuchen*, letteralmente «torta da ingozzo») di Wilhelm Raabe, scrittore tedesco morto nel 1910. Per non parlare poi del «ritratto sorridente di Rembrandt da anziano», delle note di architettura sulla «nuova chiesa del Corpus Domini ad Aachen» (Aquisgrana), dello sguardo abbacinato sull'«immagine della Madre di Dio nella cappella del castello a Rothenfels», cappella progettata da Rudolf Schwartz (1897-1961), e degli appunti intensi su una poesia di Goethe, *L'addio*, e su un sonetto, *Il gheppio*, di Hopkins.

Potremmo continuare a lungo in questa elencazione che testimonia l'arcobaleno delle letture di Guardini: egli rivela un eclettismo nobile, scandito da una lettura in filigrana dei testi, così da creare nel lettore attuale - nonostante la distanza - la genesi e il genere diverso

SORPRENDENTI LE SUE DIVAGAZIONI IN STRADE REMOTE E INATTESE COME IL TEATRO DELLE MARIONETTE

degli scritti, un vero e proprio godimento intellettuale. Anche perché pur essendo spesso occasionali, essi lasciano intravedere non solo un palinsesto di conoscenze ma anche un filo costante quasi carsico che il curatore della raccolta suggestivamente affida a una definizione: per Guardini «l'arte è al contempo testimonianza e speranza». E qui entrano in scena non solo i «ritratti» sopra evocati ma soprattutto i saggi più «teorici» di indole generale.

Penso, ad esempio, all'articolo «Occuparsi d'arte», pubblicato nel 1912 quando l'autore era ventisettenne e non temeva di lanciare interrogativi radicali un po' stremanti come «Che cos'è propriamente l'arte? Che cosa voglio dall'arte? Quale avvocato mi suggerisci nel vasto regno dell'arte? Come si riesce a disvelare il significato di un'opera d'arte?». Nella maturità (1947) appare il saggio dal titolo altrettanto radicale ed estremo «Sull'essenza dell'opera d'arte», nato da una conferenza e scandito, tra molto altro, da un'affermazione lapidaria: «Essenziale per un'opera d'arte è avere sì un senso, ma non uno scopo».

Tante altre sarebbero le possibili segnalazioni su scritti che toccano territori come la «poesia religiosa della modernità» o la dialettica tra il Dio invisibile e l'immagine religiosa, fermo restando che già i singoli testi specifici sovra evocati sarebbero sempre da allegare a questo dossier teorico. Una guida sintetica per il lettore rimane sempre quella abbozzata nella sua introduzione alla raccolta guardiniana dal curatore Giampiero Moretti.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Romano Guardini
Opera Omnia XV
Scritti di estetica, letteratura, arte
Morcelliana, pagg. 468, € 49