

FOTO: HAROLD EUGENE EDGERTON/PER GENTILE CONCESSIONE DEL MIT MUSEUM CALEB CHARLAND BERENICE ABBOTT/GETTY IMAGES

Come fotografare ciò che non si vede? In genere pensiamo a una foto come a qualcosa che registra il mondo visibile davanti alla lente dell'obiettivo, ma già i primi fotografi della storia si cimentarono con soggetti troppo piccoli, distanti o veloci per essere percepiti dall'occhio. Per i pionieri del XIX secolo l'ostacolo maggiore era il movimento: in foto tutto ciò che si muoveva si trasformava in macchia ectoplasmatica o non veniva proprio. Negli anni 1870 e 1880 uomini come Eadweard Muybridge e Étienne-Jules Marey condussero però innovativi esperimenti che capovolsero alcune nozioni di fisiologia e biomeccanica. Gli studi cronofotografici condotti da Muybridge su un cavallo al galoppo, per esempio, rivelarono che da secoli i pittori ne rappresentavano in modo scorretto la posizione delle zampe durante la corsa. Vedere anziché supporre: quelle immagini evidenziavano la limitatezza dei sensi e lasciavano intuire i misteri celati oltre la soglia della percezione.

Pur facendo emergere verità nascoste, dunque, esse riempivano il mondo di meraviglia e mistero. Spesso infatti la fotografia scientifica assolve una doppia funzione: fornisce la prova empirica di ciò che non si vede e accende l'immaginazione del pubblico nei riguardi della scienza. Nessuno lo comprese meglio di Harold "Doc" Edgerton, professore di ingegneria elettrica al MIT, e la sua istantanea di una goccia di latte che cade resta una delle immagini più riconoscibili nella storia della fotografia, il connubio perfetto tra ingegneria ed estetica. Al contempo, le foto erano il mezzo attraverso cui dimostrare le potenzialità della sua invenzione: lo stroboscopio, un flash elettronico a ricarica istantanea che esplodeva in un millesimo di secondo e poteva essere sincronizzato con i singoli fotogrammi di una macchina. Edgerton si divertì a illustrare la forza di quello strumento ricorrendo a immagini di grande effetto, come il battito delle ali di un colibrì in volo o un proiettile congelato nella sua traiettoria. Pur avendo uno scopo che andava al di là dell'intrattenimento, le sue foto sono diventate famosissime; soprattutto, però, hanno contribuito a rivoluzionare interi campi di studio, dall'ornitologia alla ricognizione aerea e all'immersione nelle profondità marine. Quando pubblicò il suo libro, *Flash! Seeing the*

Milk Drop Coronet, di Harold Edgerton, 1936. Edgerton effettuò numerosi studi sugli schizzi prodotti da una goccia di latte che cade su un altro, sottile strato di latte in un piatto. Così scrisse a proposito di questa immagine: «Nel mondo degli schizzi, ciò che gli scienziati chiamano tensione superficiale è in realtà uno scultore che crea forme delicate con i liquidi... forme troppo effimere per l'occhio ma non per la fotocamera high-speed»

Il suo approccio era pieno di inventiva e sposava la visione artistica e la competenza (comprese tecniche avanguardiste imparate nello studio di Man Ray) con l'utilizzo di apparecchiature allo stato dell'arte. Le soluzioni di grande eleganza visiva che utilizzava per illustrare complessi principii scientifici – dalle interferenze d'onda al magnetismo – comparvero così in molti testi scolastici e diedero forma alle conoscenze scientifiche di base di un'intera generazione.

Gli esperimenti scientifici destinati ai più piccoli costituiscono invece il fulcro dell'opera dell'artista contemporaneo Caleb Charland. Concepati tanto per insegnare quanto per ispirare, nelle sue foto questi esperimenti si trasformano in veri e propri esercizi di fantasia. Grazie a mele usate come pile elettriche per illuminare un frutteto o a stelle filanti per tracciare il ticchettio di un metronomo, le immagini di Charland dimostrano che, per quanti passi avanti possa compiere la scienza, razionalità e ragione non riusciranno mai a spazzare via il senso del mistero insito nella natura.❖

Troverete contenuti esclusivi su questo articolo nel Patek Philippe Magazine Extra su patek.com/owners

SCIENZA ILLUSTRATA

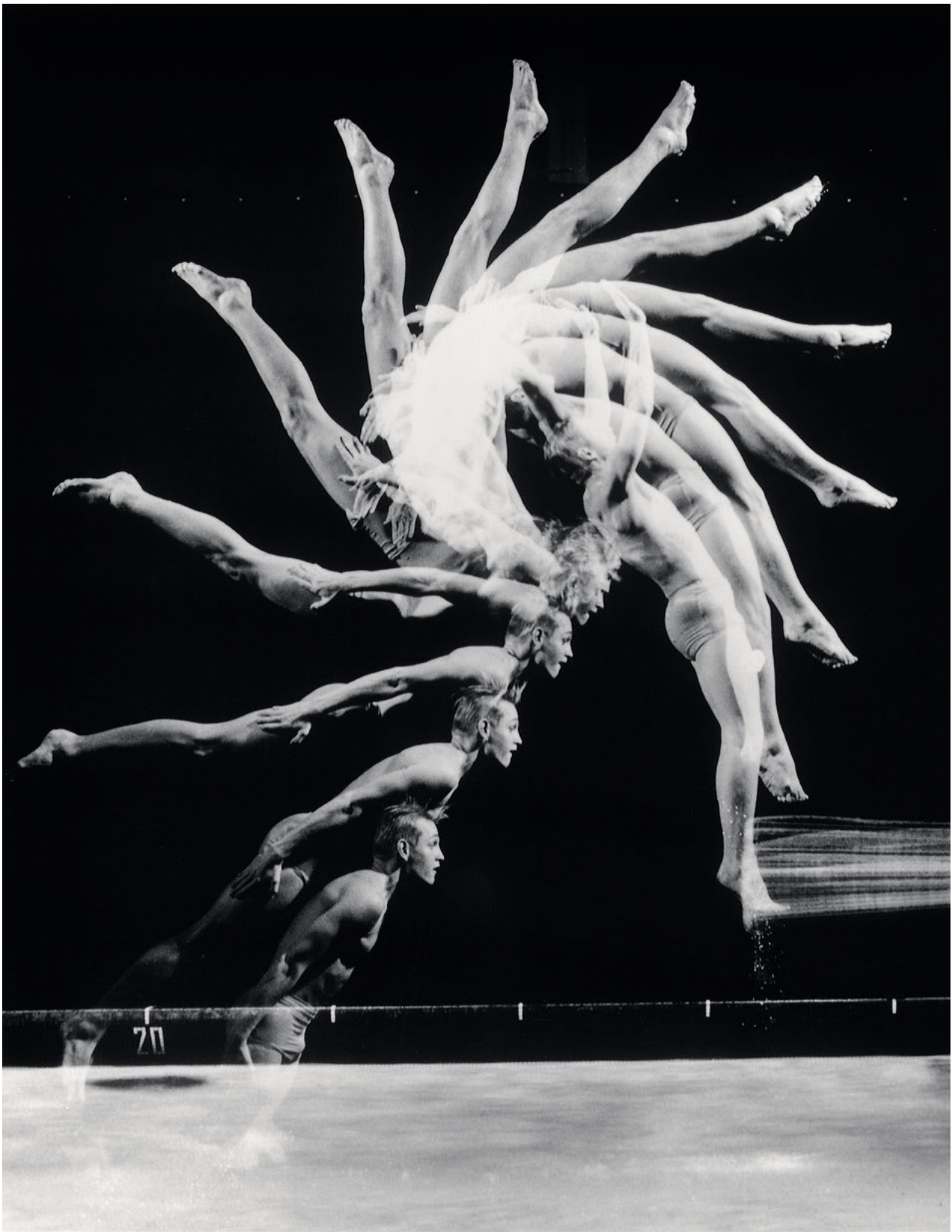
Sin dai suoi esordi, nell'Ottocento, l'arte della fotografia ha continuato a gettare luce sul mondo naturale. A loro volta tali immagini raccontano e promuovono la tecnologia da cui nascono. Corey Keller esplora il rapporto simbiotico tra fotografia e scienza

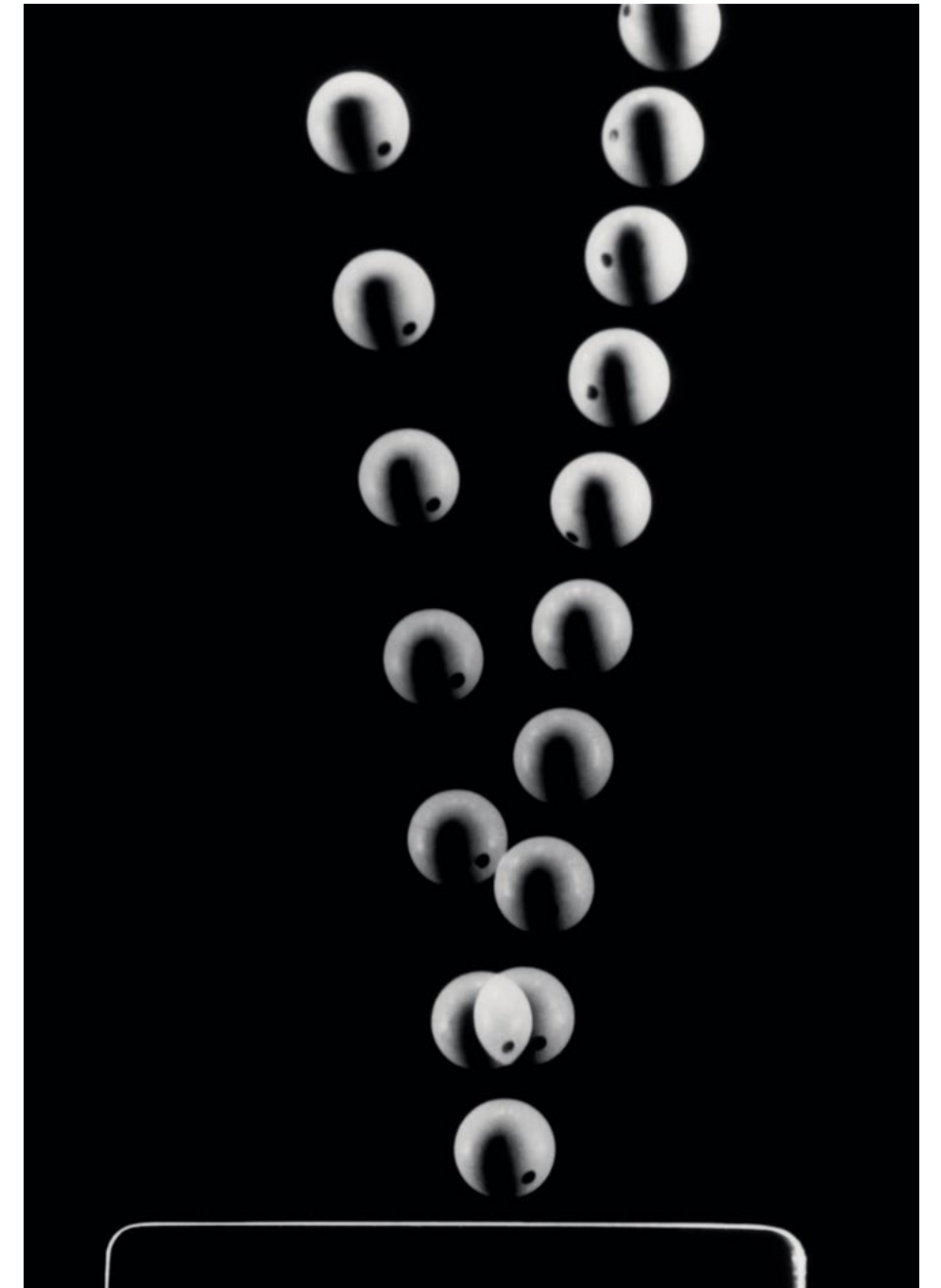
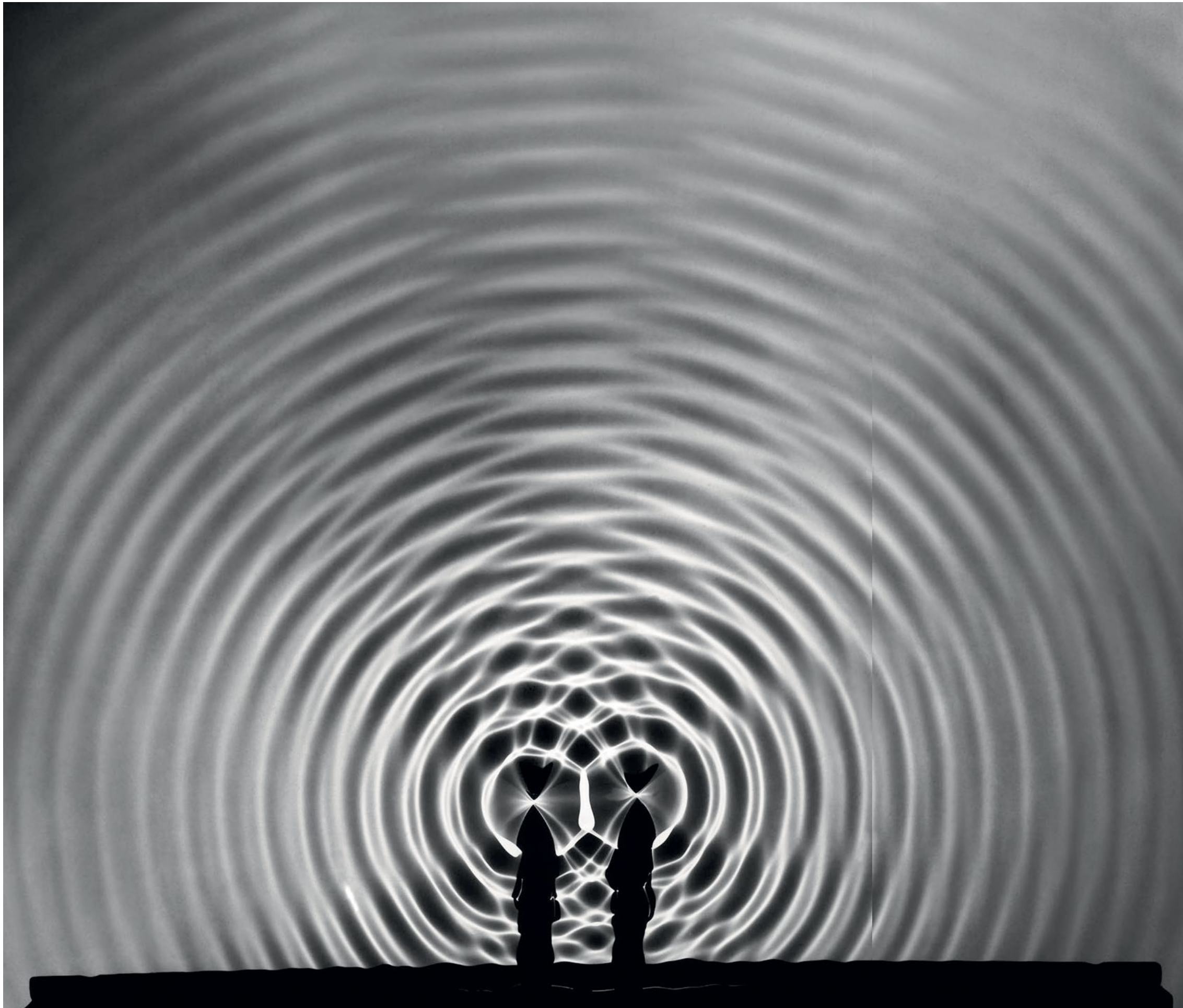
Unseen by Ultra High-Speed Photography (1939), il *New York Times* ne parlò come di «una raccolta di cose magiche e impensabili volta a stimolare anche la mente più apatica».

Alla fine degli anni '50 in America la forza immaginifica e persuasiva della fotografia si rivelò decisiva anche su un altro fronte. Nel 1957 i sovietici avevano mandato in orbita lo Sputnik, e la certezza del primato tecnologico degli Stati Uniti era stata scossa: gli americani lanciarono così una campagna nazionale per promuovere le scienze. La fotografa Berenice Abbott fu incaricata dal MIT di mettere a punto nuove metodologie didattiche: non era ingegnere, ma un'artista convinta che in «un'epoca realista e tecnologica» la fotografia potesse assolvere l'importante ruolo di «interprete amichevole tra profani e addetti ai lavori». Nel mondo dell'arte è forse più nota per i ritratti degli anni parigini, quando lavorava da apprendista nella camera oscura di Man Ray, nonché per i suoi studi della New York anni '30. Tuttavia Berenice Abbott ha al suo attivo anche un corposo repertorio di fotografie scientifiche e, prima di insegnare al MIT, fu foto editor per *Science Illustrated*.

Back Dive, di Harold Edgerton, 1954 (a destra). Per realizzare questa foto a esposizione multipla il multiframe di Edgerton scattò a una velocità di 30 esposizioni al secondo, mentre l'otturatore restava aperto. Perfettamente sincronizzato con il progredire dei movimenti dell'atleta, il flash catturò in un unico fotogramma l'intera sequenza del salto

Bouncing Penlight, di Caleb Charland, 2008 (pagina a fronte). L'immagine a esposizione multipla della traiettoria compiuta da una penna luminosa che rimbalza su un tavolo è un omaggio al lavoro scientifico di Edgerton e Abbott, appassionati di questo genere di soggetti. Qui a illuminare lo scatto non è un flash ma l'oggetto stesso fotografato





A sinistra: *Interference of Waves*, di Berenice Abbott, 1958-61. Questa immagine, creata senza macchina fotografica, illustra l'interferenza fra due onde sferiche che si intersecano. Usando una tanica d'acqua

con il fondo di vetro e un flash sospeso sopra di essa, la Abbott immortalò le onde in movimento su un foglio di carta fotografica posta al di sotto della tanica. Sopra: *Strobe Photograph of a Bouncing Ball*, 1958-61.

Ottenuta con lo stroboscopio di Harold Edgerton, la foto mostra la traiettoria di una palla che rimbalza. Le immagini della Abbott, semplici quanto eleganti, illustrano leggi fisiche astratte e

furono scattate quando insegnava al MIT. Il suo lavoro rappresentò un'introduzione ai principi scientifici per generazioni di studenti americani e servì da ispirazione per artisti di tutto il mondo (vedi pag. 53)