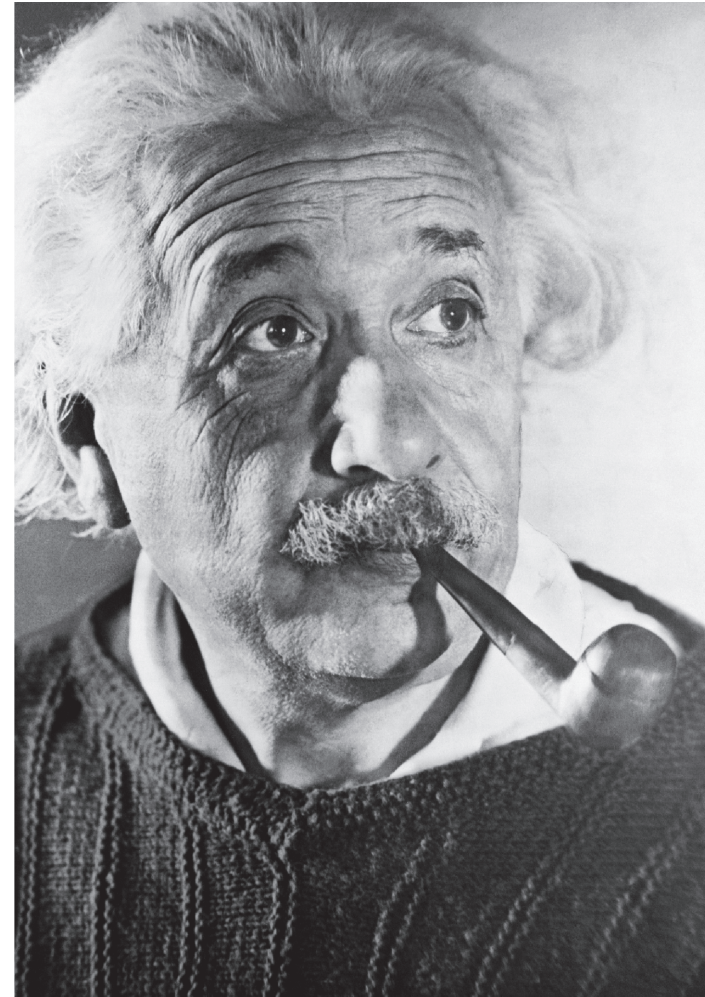


EINSTEIN

VIAȚA ȘI UNIVERSUL SĂU



WALTER ISAACSON

Traducere
din engleză de
Louis Ulrich

EINSTEIN

VIAȚA ȘI UNIVERSUL SĂU

Titlul și subtitlul originale:

EINSTEIN: His Life and Universe. Autor: Walter Isaacson.

Copyright © 2007 by Walter Isaacson

Copyright © Publica, 2019, pentru ediția în limba română

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această carte nu poate fi reprodusă sau difuzată în orice formă sau prin orice mijloace, scris, foto sau video, exceptând cazul unor scurte citate sau recenzii, fără acordul scris din partea editorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ISAACSON, WALTER

Einstein : viața și universul său / Walter Isaacson ; trad. din engleză de Louis Ulrich. – București : Publica, 2019

Conține bibliografie
ISBN 978-606-722-351-4

I. Ulrich, Louis (trad.)

929

Tatălui meu,

Cel mai amabil, mai înțelept și mai moral bărbat pe care îl cunosc

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DESIGN COPERTĂ: Alexe Popescu

REDACTOR: Corneliu Beldiman

CORECTORI: Paula Rodica Crețu, Paula Rotaru

DTP: Florin Teodoru

Viața este ca mersul pe bicicletă.
Pentru a-ți menține echilibrul trebuie să fii mereu în mișcare.
– ALBERT EINSTEIN, ÎNTR-O SCRISOARE CĂTRE FIUL SĂU EDUARD,
5 FEBRUARIE 1930¹

CUPRINS

Cuvânt-înainte	9
Mulțumiri	10
Personaje principale	15
CAPITOLUL 1 Călărind pe-o rază de lumină	20
CAPITOLUL 2 Copilăria	28
CAPITOLUL 3 Politehnica din Zürich	54
CAPITOLUL 4 Iubiții	73
CAPITOLUL 5 Anul miraculos	114
CAPITOLUL 6 Relativitatea specială	132
CAPITOLUL 7 Cea mai fericită idee	166
CAPITOLUL 8 Profesorul rătăcitor	185
CAPITOLUL 9 Relativitatea generală	217
CAPITOLUL 10 Divorțul	254
CAPITOLUL 11 Universul lui Einstein	278
CAPITOLUL 12 Faima	292
CAPITOLUL 13 Sionistul rătăcitor	311
CAPITOLUL 14 Laureatul Nobel	339
CAPITOLUL 15 Teoriile unificate ale câmpului	367
CAPITOLUL 16 Împlinind 50 de ani	389
CAPITOLUL 17 Dumnezeuul lui Einstein	417

CAPITOLUL 18	Refugiatul	428
CAPITOLUL 19	America	460
CAPITOLUL 20	Inseparabilitatea cuantică	483
CAPITOLUL 21	Bomba	507
CAPITOLUL 22	Cetățean al lumii	523
CAPITOLUL 23	Reperul	545
CAPITOLUL 24	Panica roșie	562
CAPITOLUL 25	Sfârșitul	574
EPILOG	Creierul lui Einstein și mintea lui Einstein	583
Surse		591
Note		607

CUVÂNT-ÎNAINTE

Walter Isaacson, unul dintre cel mai bine vânduți autori actuali, fost editor al *Time* și CEO al CNN, s-a consacrat ca biograf cu *Benjamin Franklin: O viață americană* (2003). Primul scriitor care a avut acces deplin la toate lucrările lui Einstein, inclusiv la scrisori personale recent făcute publice, Isaacson a transpus toate informațiile culese într-o carte de excepție.

Biografia lui Einstein se dovedește o lucrare perfect „asamblată” și o lectură surprinzător de plăcută. Atât geniul, cât și omul strălucesc pe aproape fiecare pagină. Unele dintre cele mai remarcabile aspecte ale omului Einstein erau tocmai contradicțiile sale evidente: un tânăr revoluționar, care și-a petrecut anii maturi pentru apărarea ideilor vechi, un pacifist care a încurajat dezvoltarea bombei atomice, un bărbat nereligios, dar disprețuitor al ateismului. Relația lui Einstein cu lumea a fost definită tocmai de această natură rebelă a sa, de un dispreț față de autoritate, care i-a determinat pe profesorii universitari să refuze să-i ofere referințe, făcându-l să accepte o poziție în cadrul biroului elvețian de brevete, în locul Academiei. Această dorință acerbă de independență l-a făcut, de asemenea, un partener de viață dificil, relațiile personale și familiale fiind mereu subordonate încercărilor sale de descoperire științifică.

Einstein a fost cel mai bun exemplu al forței inteligenței creative. Curiozitatea și permanenta căutare a răspunsurilor l-au făcut să devină una dintre cele mai mari minți ale tuturor timpurilor. Recomand această biografie oricui este curios să afle povestea de viață a omului din spatele teoriei relativității.

Bogdan Ion
Chief Operating Officer EY pentru
Europa Centrală și de Sud-Est și Regiunea Asiei Centrale
Country Managing Partner
EY România și Moldova

MULȚUMIRI

Diana Kormos Buchwald, editor general al lucrărilor lui Einstein, a citit meticolos această carte și a făcut comentarii și corecturi copioase ale multor ciorne. În plus, m-a ajutat să am acces timpuriu și deplin la bogăția de lucrări noi ale lui Einstein, care au devenit disponibile în 2006, și m-a ghidat prin ele. Mi-a fost, de asemenea, gazdă și facilitatoare amabilă pe durata vizitelor mele la Einstein Papers Project de la Caltech. Este pasionată de munca sa și are un minunat simț al umorului, care i-ar fi făcut plăcere subiectului său.

Doi dintre asociații ei mi-au fost, de asemenea, de mare ajutor, ghidându-mă atât printre noile lucrări disponibile, cât și printre comorile neatinse din materialul arhivistic mai vechi. Tilman Sauer, care și el a revizuit și adnotat această carte, a verificat în special secțiunile despre căutarea lui Einstein a ecuațiilor relativității generale și a unei teorii unificate a câmpului. Ze'ev Rosenkrantz, editorul istoric al lucrărilor, a oferit idei cu privire la atitudinile lui Einstein față de Germania și de rădăcinile lui evreiești. El a fost, inițial, curator al Arhivelor Einstein de la Universitatea Ebraică din Ierusalim.

Barbara Wolff, care lucrează acum la aceste arhive de la Universitatea Ebraică, a verificat cu atenție datele de pe fiecare pagină a manuscrisului, făcând corecturi dificile, mari și mici. Ea m-a avertizat că are reputația de a fi meticuloasă, dar îi sunt recunoscător pentru fiecare chițibuș pe care l-a găsit. Apreciez, de asemenea, încurajările oferite de Roni Grosz, curatorul de acolo.

Brian Greene, fizicianul de la Columbia University și autorul cărții *The Fabric of Cosmos*, a fost un prieten și editor indispensabil, a rafinat formularea pasajelor științifice și a citit manuscrisul final. El este un maestru atât al științei, cât și al limbii. Pe lângă cercetările sale privind

teoria corzilor, el și soția sa, Tracy Day, organizează un festival anual de știință în New York City, care va contribui la răspândirea entuziasmului pentru fizică, atât de evident în munca și cărțile lui.

Lawrence Krauss, profesor de fizică la Case Western Reserve și autor al cărții *Hiding in the Mirror*, a citit și el manuscrisul meu, a verificat secțiunile despre relativitatea specială, relativitatea generală și cosmologie și a făcut multe sugestii și corecții bune. Și el are un entuziasm contagios pentru fizică.

Krauss m-a ajutat să obțin sprijinul unui protejat al său la Case, Craig J. Copi, care predă acolo relativitate. L-am angajat să facă o verificare amănunțită a datelor legate de științe și matematică și îi sunt recunoscător pentru editările sale sârguincioase.

Douglas Stone, profesor de fizică la Yale, a verificat, de asemenea, chestiunile științifice din carte. Teoretician al materiei condensate, el scrie o carte importantă despre contribuțiile lui Einstein la mecanica cuantică. Pe lângă verificarea secțiunilor mele despre știință, el m-a ajutat să scriu capitolele referitoare la lucrarea din 1905 despre cuantele de lumină, teoria cuantică, statistica Bose-Einstein și teoria cinetică.

Murray Gell-Mann, câștigător al Premiului Nobel pentru Fizică în 1969, a fost un ghid minunat și pasionat de la începutul și până la sfârșitul acestui proiect. El m-a ajutat să revăd primele ciorne, să editez și să corectez capitolele despre relativitate și mecanica cuantică și să schițez secțiuni care explicau obiecțiile lui Einstein față de incertitudinea cuantică. Prin combinația sa de erudiție, umor și simpatia sa pentru personalitățile implicate, a făcut ca procesul să fie o mare bucurie.

Arthur I. Miller, profesor emerit de istorie și filosofie a științei la University College, Londra, este autorul lucrărilor *Einstein*, *Picasso* și *Empire of the Stars*. El a citit și recitit versiuni ale capitolelor mele științifice și a contribuit cu numeroase revizuri, mai ales cu privire la relativitatea specială (despre care a scris o carte deschizătoare de drumuri), relativitatea generală și teoria cuantică.

Sylvester James Gates Jr., profesor de fizică la University of Maryland, a fost de acord să-mi citească manuscrisul când a venit la Aspen pentru o conferință despre Einstein. A făcut o editare comprehensivă plină de comentarii inteligente, reformulând anumite pasaje științifice.

John D. Norton, profesor la University of Pittsburgh, s-a specializat în urmărirea procesului de gândire al lui Einstein în timp ce dezvoltă teoria specială și apoi teoria generală a relativității. A citit aceste secțiuni ale cărții mele, a făcut modificări și a oferit comentarii utile. Sunt recunoscător și pentru îndrumarea primită din partea a doi dintre colegii săi, specializați în modul în care Einstein și-a dezvoltat teoriile: Jürgen Renn de la Max Planck Institute din Berlin și Michael Janssen de la University of Minnesota.

George Stranahan, fondator al Aspen Center for Physics, a fost și el de acord să citească și să revizuiască manuscrisul. El a fost extrem de util în editarea secțiunilor privind lucrarea despre cuantele de lumină, mișcarea browniană, istoria și știința relativității speciale.

Robert Rynasiewicz, filosof al științei la Johns Hopkins, a citit multe dintre capitolele de știință și a făcut sugestii utile despre căutarea relativității generale.

N. David Mermin, profesor de fizică teoretică la Cornell și autor al cărții *It's About Time: Understanding Einstein's Relativity*, a editat și a făcut corecturi la versiunea finală a capitolului introductiv și la capitolele 5 și 6 despre lucrările lui Einstein din 1905.

Gerald Holton, profesor de fizică la Harvard, a fost unul dintre pionierii studierii lui Einstein și este, în continuare, o lumină călăuzitoare. Sunt profund fătat că a dorit să-mi citească această carte, să facă diverse comentarii și să ofere încurajări generoase. Colegul său de la Harvard, Dudley Herschbach, care a făcut atât de mult pentru educația științifică, mi-a oferit, de asemenea, încurajări. Atât Holton, cât și Herschbach au făcut comentarii utile asupra ciornei mele și au petrecut o după-amiază împreună cu mine în biroul lui Holton, trecând în revistă sugestiile și rafinând descrierile făcute de mine personajelor istorice.

Ashton Carter, profesor de știința afacerilor și afaceri internaționale la Harvard, a citit și verificat cu amabilitate o variantă timpurie. Fritz Stern de la Columbia University, autor al volumului *Einstein's German World*, mi-a oferit încurajări și sfaturi încă de la început. Robert Schulmann, unul dintre primii editori de la Einstein Papers Project, a făcut la fel. Iar Jeremy Bernstein, care a scris multe cărți foarte bune despre Einstein, m-a avertizat cât de dificilă va fi știința. A avut dreptate; îi sunt și pentru aceasta recunoscător.

În plus, am rugat doi profesori de fizică de liceu să lectureze cu atenție cartea pentru a fi sigur că partea de știință este corectă și, de asemenea, comprehensibilă pentru cei care n-au mai studiat fizica din liceu. Nancy Stravinski Isaacson a predat fizică la New Orleans până când, din păcate, uraganul Katrina i-a dat mai mult timp liber. David Derbes predă fizică la University of Chicago Lab School. Comentariile lor au fost foarte incisive și, de asemenea, au vizat percepția cititorului nespecialist.

Există un corolar al principiului incertitudinii, care spune că, indiferent cât de des este analizată o carte, tot vor rămâne unele greșeli. Pe acelea mi le asum.

M-a ajutat, de asemenea, să am câțiva cititori nespecializați în științe, care au făcut sugestii foarte utile, dintr-o perspectivă de nespecialist, asupra unor părți sau a întregului manuscris. Aceștia au fost: William Mayer, Orville Wright, Daniel Okrent, Steve Weisman și Strobe Talbott.

Timp de 25 de ani, Alice Mayhew de la Simon & Schuster a fost editorul meu, iar Amanda Urban de la ICM mi-a fost agent. Nu pot să-mi imaginez parteneri mai buni și ele au fost din nou entuziaste și utile în comentariile lor asupra cărții. Apreciez, de asemenea, ajutorul dat de: Carolyn Reidy, David Rosenthal, Roger Labrie, Victoria Meyer, Elizabeth Hayes, Serena Jones, Mara Lurie, Jusith Hoover, Jackie Seow și Dana Sloan de la Simon & Schuster. Pentru nenumăratele lor gesturi de sprijin făcute de-a lungul anilor, le sunt recunoscător și lui Elliot Ravetz și Patriciei Zindulka.

Natasha Hoffmeyer și James Hoppes au tradus pentru mine corespondența și scrierile în limba germană ale lui Einstein, mai ales materialul nou, care nu fusese încă tradus, și apreciez sânguința lor. Jay Colton, care a fost editor foto pentru numărul Personalitatea Secolului al revistei *Time*, a făcut, de asemenea, o muncă creativă identificând fotografii pentru această carte.

Am avut alți doi cititori și jumătate care au fost cei mai valoroși dintre toți. Primul a fost tatăl meu, Irwin Isaacson, un inginer care mi-a inoculat dragostea pentru știință și este cel mai inteligent profesor pe care l-am avut vreodată. Sunt recunoscător pentru universul pe care el și răposata mea mamă l-au creat pentru mine; la fel sunt recunoscător excepționalei și înțelepte mele mame vitrege, Julianne.

Celălalt cititor cu adevărat valoros a fost soția mea, Cathy, care a citit fiecare pagină cu obișnuita ei înțelepciune, judecată sănătoasă și curiozitate. Iar jumătatea de cititor valoros a fost fiica mea, Betsy, care, ca lectură cotidiană, a selectat porțiuni din cartea mea. Siguranța cu care și-a pronunțat sentințele a înlocuit caracterul aleatoriu al lecturilor ei. Le iubesc pe amândouă din tot sufletul.

PERSONAJE PRINCIPALE

MICHELE ANGELO BESSO (1873-1955). Cel mai apropiat prieten al lui Einstein. Un inginer minunat, dar aiurit, el l-a cunoscut pe Einstein la Zürich, apoi l-a urmat pentru a lucra la Biroul de Brevete din Berna. A servit drept cutie de rezonanță pentru lucrarea din 1905 despre relativitatea specială. S-a căsătorit cu Anna Winteler, sora primei iubite a lui Einstein.

NIELS BOHR (1885-1962). Pionier danez al teoriei cuantice. La Conferințele Solvay și întâlnirile intelectuale ulterioare, a parat provocările energice ale lui Einstein la adresa interpretării Copenhaga a mecanicii cuantice.

MAX BORN (1882-1970). Fizician și matematician german. Angajat într-o corespondență excepțională, intimă, cu Einstein timp de 40 de ani. A încercat să-l convingă pe Einstein să se acomodeze cu mecanica cuantică; soția sa, Hedwig, l-a consultat pe Einstein în probleme personale.

HELEN DUKAS (1896-1982). Secretară loială a lui Einstein, Cerberul său, și colocatară din 1928 până la moartea lui, iar după aceea protector al moștenirii și lucrărilor sale.

ARTHUR STANLEY EDDINGTON (1882-1944). Astrofizician britanic și campion al relativității, ale cărui observații asupra eclipsei din 1919 au confirmat, în mod dramatic, predicția lui Einstein cu privire la măsura în care gravitația curbează lumina.

PAUL EHRENFEST (1880-1933). Fizician născut în Austria, emotiv și nesigur, care s-a împrietenit cu Einstein în timpul unei vizite la Praga în 1912 și a devenit profesor la Leiden, unde l-a găzduit frecvent pe Einstein.

EDUARD EINSTEIN (1910-1965). Al doilea fiu al Milevei Marić și al lui Einstein. Inteligent și sensibil, a fost obsedat de Freud și a sperat să fie psihiatru, dar a căzut victimă propriilor demoni schizofrenici la vârsta de 20 de ani și a fost instituționalizat în Elveția pentru aproape tot restul vieții.

ELSA EINSTEIN (1876-1936). Vară primară a lui Einstein, a doua soție. Mama lui Margot și a Ilsei, ficele sale din prima căsătorie cu negustorul de textile Max Löwenthal. Ea și ficele sale au revenit la numele ei de fată, Einstein, după divorțul ei din 1908. S-a căsătorit cu Einstein în 1919. Mai inteligentă decât pretindea a fi, a știut cum să se poarte cu el.

HANS ALBERT EINSTEIN (1904-1973). Primul fiu al Milevei Marić și al lui Einstein, un rol dificil căruia i-a făcut față cu grație. A studiat ingineria la Politehnica din Zürich. Căsătorit cu Frieda Knecht (1895-1958) în 1927. Au avut doi fii, Bernard (1930-) și Klaus (1932-1938), și o fiică adoptivă, Evelyn (1941-). S-a mutat în Statele Unite în 1938 și, în final, a devenit profesor de inginerie hidraulică la Berkeley. După moartea Friedei, s-a căsătorit cu Elizabeth Roboz (1904-1995) în 1959. Bernard are cinci copii, singurii strănepoți cunoscuți ai lui Albert Einstein.

HERMANN EINSTEIN (1847-1902). Tatăl lui Einstein, provenind dintr-o familie evreiască din Suabia rurală. Împreună cu fratele său Jakob a condus companii de electricitate la München și în Italia, dar nu cu foarte mult succes.

ILSE EINSTEIN (1897-1934). Fiică a Elsei Einstein din prima sa căsătorie. A flirtat cu fizicianul aventurier Georg Nicolai și, în 1924, s-a căsătorit cu jurnalistul literar Rudolph Keyser, care mai târziu a scris o carte despre Einstein folosind pseudonimul Anton Reiser.

LIESERL EINSTEIN (1902-?). Fiica premaritală a lui Einstein și a Milevei Marić. Einstein nu a văzut-o, poate, niciodată. Probabil lăsată în orașul natal al mamei sale, Novi Sad, pentru adopție, este posibil să fi murit de scarlatină la sfârșitul lui 1903.

MARGOT EINSTEIN (1899-1986). Fiică a Elsei Einstein din prima sa căsătorie. O sculptoriță timidă. Căsătorită cu rusul Dimitri Marianoff în 1930; nu a avut copii. Soțul ei a scris mai târziu o carte despre Einstein. Ea a divorțat de Marianoff în 1937, s-a mutat împreună cu Einstein la Princeton și a rămas până la moarte în casa de pe strada Mercer nr. 112.

MARIA „MAJA” EINSTEIN (1881-1951). Singura soră a lui Einstein și printre cei mai apropiați confidenți ai săi. Căsătorită cu Paul Winteler, nu a avut copii și în 1938 s-a mutat fără el din Italia la Princeton pentru a locui împreună cu fratele ei.

PAULINE KOCH EINSTEIN (1858-1920). Mama lui Einstein, o femeie hotărâtă și practică. Fiică a unui prosper negustor de grâne din Württemberg. S-a căsătorit cu Hermann Einstein în 1876.

ABRAHAM FLEXNER (1866-1959). Reformator al educației americane. A fondat Institute of Advanced Study de la Princeton și l-a recrutat pe Einstein acolo.

PHILIPP FRANK (1884-1966). Fizician austriac. I-a urmat prietenului său Einstein la Universitatea Germană din Praga și mai târziu a scris o carte despre el.

MARCEL GROSSMANN (1878-1936). Coleg sânguincios al lui Einstein la Politehnica din Zürich, care a luat notițe la matematică pentru el și apoi l-a ajutat să obțină o slujbă la Biroul de Brevete. Ca profesor de geometrie descriptivă la Politehnică, l-a îndrumat pe Einstein către matematica de care avea nevoie pentru relativitatea generală.

FRITZ HABER (1868-1934). Chimist german, pionier al gazelor de luptă, care a contribuit la recrutarea lui Einstein la Berlin și a mediat între el și Marić. Un evreu care s-a convertit la creștinism în încercarea de a fi un bun german, el i-a predicat lui Einstein virtuțile asimilării până când naștii au ajuns la putere.

CONRAD HABICHT (1876-1958). Matematician și inventator amator, membru al trioului de discuții „Academia Olympia” din Berna și destinatar a două celebre scrisori din 1905 ale lui Einstein care anunțau lucrările ce urmau să apară.

WERNER HEISENBERG (1901-1976). Fizician german. Pionier al mecanicii cuantice, a formulat principiul incertitudinii cu care Einstein s-a luptat timp de opt ani.

DAVID HILBERT (1862-1943). Matematician german care în 1915 a intrat în competiție cu Einstein pentru descoperirea ecuațiilor matematice ale relativității generale.

BANESH HOFFMANN (1906-1986). Matematician și fizician care a colaborat cu Einstein la Princeton și mai târziu a scris o carte despre el.

PHILIPP LENARD (1862-1947). Fizician maghiar-german ale cărui observații experimentale asupra efectului fotoelectric au fost explicate de Einstein în lucrarea sa din 1905 despre cuantele de lumină. A devenit antisemit, nazist și dușman al lui Einstein.

HENDRIK ANTOON LORENTZ (1853-1928). Fizician olandez genial și înțelept ale cărui teorii au deschis calea spre relativitatea specială. A devenit o figură paternă pentru Einstein.

MILEVA MARIĆ (1875-1948). Studentă sârboaică la fizică la Politehnica din Zürich, care a devenit prima soție a lui Einstein. Mama lui Hans Albert, Eduard și Lieserl. Pasionată și motivată, dar totodată deprimată și tot mai posomorâtă, a depășit multe, dar nu pe toate, obstacole cu care se confrunța pe atunci o femeie care aspira să devină fizician. Separată de Einstein în 1914, a divorțat în 1919.

ROBERT ANDREW MILLIKAN (1868-1953). Fizician experimentalist american care a confirmat legea efectului fotoelectric a lui Einstein și l-a recrutat ca profesor invitat la Caltech.

HERMANN MINKOWSKI (1864-1909). I-a predat matematică lui Einstein la Politehnica din Zürich, a afirmat despre el că este un „câine leneș” și a inventat o formulare matematică a relativității speciale în termeni de spațiu-timp cvadridimensional.

GEORG FRIEDRICH NICOLAI, născut Lewinstein (1874-1964). Fizician, pacifist, aventurier charismatic și seducător. Prieten și doctor al Elsei Einstein și probabil iubit al fiicei ei, Ilse, a scris un manifest pacifist împreună cu Einstein în 1915.

ABRAHAM PAIS (1918-2000). Fizician teoretician născut în Olanda, care a devenit coleg cu Einstein la Princeton și a scris o biografie științifică a lui.

MAX PLANCK (1858-1947). Fizician teoretician prusac care a fost un protector timpuriu al lui Einstein și a contribuit la recrutarea lui la Berlin. Concepțiile sale conservatoare, atât în viață, cât și în fizică, l-au făcut opusul lui Einstein, dar au rămas colegi apropiați și loiali până când naștii au preluat puterea.

ERWIN SCHRÖDINGER (1887-1961). Fizician teoretician austriac care a fost un pionier al mecanicii cuantice, dar i s-a alăturat lui Einstein, exprimându-și nemulțumirea față de incertitudinile și probabilitățile aflate în miezul teoriei sale.

MAURICE SOLOVINE (1875-1958). Student român la filosofie la Berna care a fondat „Academia Olympia” împreună cu Einstein și Habicht. A devenit editorul francez al lui Einstein și a corespondat cu el toată viața.

LÉO SZILÁRD (1898-1964). Fizician născut în Ungaria, fascinant și excentric, care l-a cunoscut pe Einstein la Berlin și a patentat un tip de frigider împreună cu el. A conceput reacția nucleară în lanț și a scris împreună cu Einstein scrisoarea pe care acesta i-a trimis-o în 1939 președintelui Franklin Roosevelt, atrăgându-i atenția asupra posibilității creării unei bombe atomice.

CHAIM WEIZMANN (1874-1952). Chimist născut în Rusia care a emigrat în Anglia și a devenit președinte al Organizației Sioniste Mondiale. În 1921, el l-a dus pe Einstein în America pentru prima dată, acesta din urmă fiind principala atracție a unui turneu de strângere de fonduri. A fost primul președinte al Israelului, un post care după moartea sa i-a fost oferit lui Einstein.

FAMILIA WINTELER. Einstein a stat în gazdă la ei când era elev la Aarau, Elveția. Jost Winteler a fost profesorul său de istorie și greacă; soția sa, Rosa, a devenit o mamă-surogat. Dintre cei șapte copii ai lor, Marie a devenit prima iubită a lui Einstein; Anna s-a căsătorit cu cel mai bun prieten al lui Einstein, Michele Besso, iar Paul s-a căsătorit cu sora lui Einstein, Maja.

HEINRICH ZANGGER (1874-1957). Profesor de fiziologie la Universitatea din Zürich. S-a împrietenit cu Einstein și Marić și a mediat disputele și divorțul lor.

Călărind pe-o rază de lumină

„Ți-am promis patru lucrări”, îi scria tânărul examinator de brevete prietenului său. Scrisoarea se va dovedi a fi purtătoarea unora dintre cele mai importante știri din istoria științei, însă semnificația sa crucială era mascată de tonul ghiduș, tipic autorului ei. În definitiv, doar ce-l făcuse pe prietenul său „balenă congelată” și își cerea iertare pentru că i-a scris o scrisoare pe care o considera „o bălmăjeală irelevantă”. Abia când a ajuns la descrierea lucrărilor, pe care le produsese în timpul său liber, a lăsat să se întrevadă că își dădea seama de importanța lor.¹

„Prima se ocupă de radiație și de proprietățile energetice ale luminii și este foarte revoluționară”, explica el. Da, era, într-adevăr, revoluționară. Susținea că lumina putea fi privită nu doar ca o undă, ci și ca un flux de mici particule, numite cuante. Implicațiile care au apărut din această teorie – un Cosmos fără cauzalitate strictă sau certitudine – aveau să-l bântuie pentru tot restul vieții.

„Cea de-a doua lucrare determină dimensiunea reală a atomilor.” Chiar dacă însăși existența atomilor făcea încă obiectul unei dispute, aceasta era cea mai simplă dintre lucrări, motiv pentru care a și ales-o ca subiect sigur al ultimei sale tentative de a scrie o teză de doctorat. Era pe cale să revoluționeze fizica, dar își văzuse în mod repetat zădărnice eforturile de a obține un post academic sau măcar o diplomă doctorală

care, spera el, i-ar putea aduce promovarea de la examinator clasa a III-a la cea de examinator clasa a II-a la biroul de brevete unde lucra.

A treia lucrare explica mișcarea aleatorie a particulelor microscopice într-un lichid, folosind analiza statistică a coliziunilor întâmplătoare. În acest proces, ea stabilea că atomii și moleculele există efectiv.

„A patra lucrare este în clipa de față doar o schiță neprelucrată și se referă la electrodinamica corpurilor în mișcare, având la bază o teorie modificată a spațiului și timpului.” Ei bine, asta însemna cu siguranță mai mult decât o bălmăjeală irelevantă. Bazându-se exclusiv pe experimente de gândire – realizate mai degrabă în minte decât într-un laborator –, el decisese să renunțe la conceptele newtoniene de spațiu și timp absolut. Lucrarea avea să devină cunoscută sub denumirea de Teoria Specială a Relativității.

Ceea ce nu-i spunea prietenului său, pentru că nu îi trecuse încă prin cap, era că în anul acela avea să producă și o a cincea lucrare, un scurt appendice al celei de-a patra, care stabilea o relație între energie și masă. Din ea avea să apară cea mai cunoscută ecuație din fizică: $E=mc^2$.

Privind în urmă la secolul ce va fi ținut minte pentru dorința sa de a rupe legăturile clasice și privind înainte spre o eră care caută să cultive creativitatea de care are nevoie inovația științifică, se detașează ca un simbol suprem al epocii noastre un bărbat: refugiatul din calea opresiunii, binevoitor, al cărui păr vâlvoi, sugerând un halou, ochi scânteietori, bunătate extraordinară și minte sclipitoare i-au transformat chipul într-un simbol și numele într-un sinonim pentru geniu. Albert Einstein a fost un meșter binecuvântat cu imaginație și călăuzit de credința în armonia lucrării naturii. Fascinanta lui poveste, o mărturie a legăturii dintre creativitate și libertate, reflectă deopotrivă marile victorii și frământări ale epocii moderne.

Acum, că arhivele sale au fost complet deschise, este posibil să explorăm modul în care latura privată a lui Einstein – personalitatea sa non-conformistă, instinctele sale de rebel, curiozitatea, pasiunile și detașarea sa – s-a împletit cu latura sa politică și cu cea științifică. Cunoașterea omului ne ajută să înțelegem sursele științei sale și invers. Caracterul, imaginația și geniul creativ au fost toate legate, ca și cum făceau parte dintr-un câmp unificat.

În ciuda reputației sale de ins distant, a fost de fapt plin de pasiune, atât în căutările lui personale, cât și în cele științifice. La colegiu s-a îndrăgostit nebunește de singura femeie de la cursul său de fizică, o sârboaică brunetă și hotărâtă pe nume Mileva Marić. Au avut o fiică nelegitimă, apoi s-au căsătorit și au avut doi fii. Ea a servit drept cutie de rezonanță pentru ideile sale științifice și l-a ajutat la calculele matematice din lucrările lui, însă, în cele din urmă, relația lor s-a destrămat. Einstein i-a făcut o propunere. Într-o bună zi avea să câștige Premiul Nobel, a spus el; dacă-i acorda divorțul, îi va da ei banii primiți. Ea s-a gândit o săptămână și a acceptat. Fiindcă teoriile lui erau atât de radicale, a trebuit să mai treacă 17 ani de la miraculoasa avalanșă de idei pornită din biroul de brevete până când el să primească premiul, iar ea să încaseze banii.

Viața și opera lui Einstein au reflectat disoluția certitudinilor sociale și a absoluturilor morale în atmosfera modernistă de la începutul secolului XX. Nonconformismul imaginativ plutea în aer: Picasso, Joyce, Freud, Stravinsky, Schoenberg și alții rupeau legăturile convenționale. Această atmosferă era încărcată de o concepție despre Univers în care spațiul, timpul și proprietățile particulelor păreau să se bazeze pe capriciile observațiilor.

Einstein însă nu a fost cu adevărat un relativist, chiar dacă a fost considerat așa de mulți, inclusiv de unii în al căror dispreț se vădea antisemitismul. În spatele tuturor teoriilor sale, inclusiv cea a relativității, a stat căutarea statorniciei, a certitudinilor și absoluturilor. Simțea că la temelia legilor Universului exista o realitate armonioasă, iar scopul științei era să o descopere.

Căutarea sa a început în 1895, când la vârsta de 16 ani și-a imaginat cum ar fi să alerge pe lângă o rază de lumină. Un deceniu mai târziu avea să vină anul său miraculos, descris în scrisoarea de mai sus, cel care a pus bazele celor două mari progrese ale fizicii secolului XX: relativitatea și teoria cuantică.

După alți zece ani, în 1915, i-a smuls naturii cununa de lauri a gloriei sale, una dintre cele mai frumoase teorii din întreaga știință, teoria generală a relativității. Ca și în cazul teoriei speciale, gândirea sa evoluase prin experimente mintale. Imaginați-vă că sunteți într-un ascensor închis care accelerează prin spațiu, presupunea el într-un astfel de

experiment. Efectele pe care le-ați resimți ar fi greu de distins de experiența gravitației.

Și-a închipuit că gravitația era o deformare a spațiului și timpului și a venit cu ecuații ce descriu modul în care dinamica acestei curburi se naște din interacțiunea dintre materie, mișcare și energie. Ea poate fi descrisă folosind un alt experiment mental. Gândiți-vă cum ar fi să rostogoliți o bilă de bowling pe suprafața bidimensională a unei trambuline. Rostogoliți apoi câteva bile de biliard. Ele se duc spre bila de bowling nu pentru că aceasta exercită vreo atracție miraculoasă, ci datorită felului în care ea curbează materialul trambulinei. Acum imaginați-vă că acest lucru se întâmplă în textura cvadridimensională a spațiului și timpului. Sigur, nu-i ușor, dar de-asta noi nu suntem Einstein, iar el, da.

Un deceniu mai târziu, în 1925, cariera lui ajungea exact în punctul de mijloc, iar acesta a fost unul de cotitură. Revoluția cuantică, la a cărei lansare contribuise, se transforma într-o nouă mecanică bazată pe incertitudini și probabilități. În anul acela și-a adus ultimele sale mari contribuții la mecanica cuantică, dar, simultan, a început să i se și opună. Avea să-și petreacă următoarele trei decenii, încheiate cu câteva ecuații mângălite, pe patul de moarte, în 1955, criticând cu îndărătnicie ceea ce socotea drept incompletitudinea mecanicii cuantice și încercând totodată să o subsumeze unei teorii unificate a câmpului.

Atât în cei treizeci de ani în care a fost un revoluționar, cât și în următorii alți treizeci petrecuți ca adversar, Einstein a rămas consecvent tendinței sale de a fi un solitar amuzat, care se simțea confortabil în nonconformismul lui. Minte independentă, el s-a lăsat condus de o imaginație eliberată de constrângerile gândirii convenționale. A fost o specie ciudată, un rebel reverențios și a fost călăuzit de o credință, pe care o purta în suflet ușor și cu o sclipire în ochi, într-un Dumnezeu care nu juca zaruri, nelăsând, astfel, lucrurile să se petreacă la întâmplare.

Gena nonconformistă a lui Einstein s-a vădit atât în personalitatea, cât și în orientarea sa politică. Deși a sprijinit ideile socialiste, era mult prea individualist ca să se simtă confortabil cu controlul excesiv al statului sau cu autoritatea centrală. Înclinațiile sale innăscute către insolență, care l-au ajutat atât de mult ca tânăr om de știință, l-au făcut alergic la naționalism, militarism și orice aducea a mentalitate de turmă. Și până când Hitler nu l-a determinat să-și revizuiască ecuațiile sale

geopolitice, a fost un pacifist instinctiv, care a glorificat opoziția față de război.

Povestea lui cuprinde în ea întreaga știință modernă, de la infinitezimal la infinit, de la emisia de fotoni la expansiunea Cosmosului. La un secol după marile sale triumfuri, trăim încă în universul lui Einstein, unul definit la scara macro de teoria relativității și la scara micro de o mecanică cuantică, teorie care s-a dovedit și ea durabilă, chiar dacă rămâne deconcertantă.

Amprentele lui se regăsesc peste tot în tehnologiile actuale. Celule fotoelectrice și lasere, energie nucleară și fibră optică, călătorie spațială și chiar semiconductori, toate pornesc de la teoriile sale. A semnat scrisoarea către Franklin Roosevelt în care avertiza că ar fi posibil să se construiască o bombă atomică, iar literele faimoasei sale ecuații care leagă energia de masă stăruie în mințile noastre când ne imaginăm ciuperca atomică rezultată.

Primul pas al lui Einstein pe drumul spre glorie, făcut când măsurătorile efectuate în timpul unei eclipse din 1919 i-au confirmat predicția cu privire la gradul în care gravitația curba lumina, a contribuit la nașterea unei noi ere a celebrității. El a devenit o supernovă științifică și un umanist emblematic, chipul său fiind unul dintre cele mai faimoase de pe planetă. Publicul a fost serios intrigat de teoriile sale, l-a ridicat la statutul de geniu și l-a canonizat drept un sfânt laic.

Oare, dacă n-ar fi avut acel halou capilar care părea electricizat și acei ochi pătrunzători, ar mai fi devenit el simbolul numărul unu al științei? Să presupunem, ca un experiment mintal, că ar fi arătat ca Max Planck sau ca Niels Bohr. Ar fi rămas la același nivel de reputație ca și ei, cel al unui simplu geniu științific? Sau ar fi făcut totuși saltul în panteonul locuit de Aristotel, Galileo și Newton?²

Cred că avem a doua situație. Opera sa a avut un caracter foarte personal, cu o tușă care a făcut-o ușor recognoscibilă, la fel cum un Picasso este recognoscibil ca fiind un Picasso. El a făcut salturi de imaginație și a identificat principii importante mai degrabă prin experimente mintale decât prin inducții metodice bazate pe date experimentale. Teoriile rezultate au fost uneori uluitoare, misterioase și contraintuitive, dar, cu toate astea, ele au inclus noțiuni care puteau captiva imaginația populară:

relativitatea spațiului și timpului, $E=mc^2$, îndoirea fasciculelor de lumină și curbarea spațiului.

Aurei sale i s-a adăugat umanitatea lui simplă. Siguranța sa lăuntrică a fost temperată de modestia care vine din uimirea în fața naturii. Putea fi detașat sau rece cu cei apropiați, însă față de omenire, în general, a manifestat o bunătate reală și o compasiune blândă.

Dar, cu toată popularitatea și accesibilitatea sa aparentă, Einstein a ajuns să simbolizeze și percepția că fizica modernă era ceva ce muritorii de rând nu puteau pricepe, „domeniul foarte specializat al experților”, după cum spune Dudley Herschbach, profesor la Universitatea Harvard.³ Lucrurile nu au stat întotdeauna așa. Galileo și Newton au fost mari genii, însă explicația mecanică de tip cauză-efect pe care au dat-o lumii era ceva ce majoritatea oamenilor serioși puteau pricepe. În secolul al XVIII-lea, secolul lui Benjamin Franklin, și în secolul al XIX-lea, cel al lui Thomas Edison, un om educat putea simți o oarecare familiaritate cu știința și chiar se putea ocupa de ea ca amator.

Ținând cont de nevoile secolului XXI, interesul popular pentru demersurile științifice ar trebui, dacă se poate, revitalizat. Asta nu înseamnă că orice absolvent de Litere ar trebui să urmeze un curs scurt de fizică sau că un avocat corporatist ar trebui să fie la curent cu mecanica cuantică. Înseamnă, mai degrabă, că înțelegerea metodelor științei reprezintă un avantaj pentru niște cetățeni responsabili. Ceea ce ne învață știința, foarte semnificativ, este corelația între dovezile factuale și teoriile generale, un lucru bine ilustrat în viața lui Einstein.

Mai mult decât atât, prețuirea gloriilor științei este o trăsătură a unei societăți bune. Ea ne ajută să nu pierdem acea capacitate copilărească de a ne mira de lucruri obișnuite, precum căderea merelor și a ascensoarelor, care îi caracterizează pe Einstein și pe alți mari fizicieni teoreticieni.⁴

De asta studierea lui Einstein merită osteneală. Știința este inspiratoare și nobilă, iar căutarea ei, o misiune încântătoare, așa cum ne reamintesc epopeile eroilor săi. Spre sfârșitul vieții, Einstein a fost întrebat de către New York State Education Department* pe ce ar trebui să insiste școlile. „Pe predarea istoriei”, a răspuns el. „Ar trebui să se discute pe larg despre personalitățile care au adus beneficii omenirii prin

* Departamentul pentru Educație al Statului New York (n.r.).

independența caracterului și prin judecată.”⁵ Einstein intră în această categorie.

Într-un moment când, în fața competiției globale, se pune din nou accentul pe educația științifică și pe matematică, ar trebui să remarcăm și cealaltă parte a răspunsului lui Einstein. „Comentariile critice ale elevilor trebuie luate într-un spirit prietenos”, a spus el. „Acumularea de cunoștințe nu ar trebui să înăbușe independența elevului.” Avantajul competitiv al unei societăți va veni nu din cât de bine predau școlile sale înmulțirea și tabelele periodice, ci din cât de bine stimulează ele imaginația și creativitatea.

Aici se află, cred eu, cheia geniului lui Einstein și a învățămintelor pe care le tragem din viața sa. În studenție nu s-a descurcat niciodată bine cu învățarea pe de rost. Iar mai târziu, ca teoretician, succesul lui a venit nu din forța brută a capacității sale de procesare mintală, ci din imaginația și creativitatea sa. Putea să construiască ecuații complexe, dar, mai important, știa că matematica este limbajul pe care natura îl folosește pentru a-și descrie minunile. Așa a putut vizualiza modul în care ecuațiile se reflectau în realități – de pildă, cum i-ar fi apărut unui băiat care alerga pe lângă o rază de lumină ecuațiile câmpului electromagnetic, descoperit de James Clerk Maxwell. După cum a declarat el cândva, „imaginația este mai importantă decât cunoașterea”⁶.

Această abordare i-a impus să îmbrățișeze nonconformismul. „Trăiască obrăznicia!”, îi spunea el plin de bucurie iubitei care avea să-i devină ulterior soție. „Ea e îngerul meu păzitor în această lume.” Mulți ani mai târziu, când alții au crezut că reticența sa în a îmbrățișa mecanica cuantică dovedea că-și pierduse agerimea minții, el se lamenta: „Ca să mă pedepsească pentru disprețul meu față de autoritate, soarta a făcut din mine o autoritate.”⁷

Succesul său a venit din punerea sub semnul întrebării a înțelepciunii convenționale, contestarea autorității și puterea de a se minuna în fața unor mistere care altora li se păreau banale. Asta l-a făcut să îmbrățișeze o moralitate și o viziune politică bazate pe respect pentru mințile libere,

spiritele libere și indivizii liberi. Tirania i-a repugnat și a considerat toleranța nu doar ca pe o virtute, ci și ca pe o condiție necesară pentru o societate creativă. „Este important să cultivăm individualitatea”, spunea el, „pentru că doar individul poate produce idei noi.”⁸

Această perspectivă l-a făcut pe Einstein un rebel cu un profund respect pentru armonia naturii, unul care poseda amestecul corect dozat de imaginație și înțelepciune pentru a ne transforma înțelegerea Universului. Aceste trăsături sunt tot atât de importante pentru acest nou secol al globalizării, în care succesul nostru va depinde de creativitatea noastră, cât au fost pentru începutul secolului XX, când Einstein a contribuit la inaugurarea epocii moderne.

* Albert Einstein, *Cuvinte memorabile*, culese și adnotate de Alice Calaprice, traducere din engleză de Sabina Dorneanu, Editura Humanitas, București, 2012, p. 40 (n.t.).

** *Ibidem* (n.t.).

Copilăria

1879-1896

Șvabul

A învățat greu să vorbească. „Părinții mei erau atât de îngrijorați”, își amintea el mai târziu, „încât au chemat un medic.” Tocmai când începuse să folosească cuvinte, cândva după vârsta de 2 ani, a dezvoltat un tic care a făcut-o pe servitoarea familiei să-l poreclească „der Depperte”, „Mutulică”, iar pe ceilalți membri ai familiei să-l considere „aproape înapoiat”. De fiecare dată când voia să spună ceva, își șoptea mai întâi fiecare cuvânt, până când acesta suna suficient de bine încât să-l pronunțe cu voce tare. „Fiecare propoziție pe care o rostea”, își amintea adorata sa soră mai mică, „oricât de banală, o repeta pentru sine cu voce scăzută, mișcându-și buzele.” Era foarte îngrijorător, spunea ea. „Avea atâtea probleme cu vorbitul, încât ceilalți credeau că n-o să ajungă niciodată să vorbească.”¹

Dezvoltarea sa lentă s-a combinat cu un spirit de revoltă sfidător împotriva autorității, ceea ce l-a determinat pe un învățător să-l trimită la plimbare, iar pe altul să amuze istoria declarând că elevul în cauză nu va fi niciodată în stare de nimic. Aceste trăsături au făcut din Albert Einstein ocrotitorul școlarilor distrați din toată lumea.² Dar l-au și

ajutat – sau cel puțin așa a presupus el mai târziu – să devină cel mai creativ geniu științific al timpurilor moderne.

Disprețul său suveran față de autoritate l-a făcut să pună sub semnul întrebării înțelepciunea primită, într-o manieră la care confrați bine pregătiți din mediul academic nu s-au gândit niciodată. Iar cât privește dezvoltarea sa verbală lentă, a ajuns să creadă că ea i-a permis să observe, cu uimire, fenomenele cotidiene pe care alții le luau de la sine înțelese. „Dacă mă întreb cum se face că tocmai eu am stabilit teoria relativității, mi se pare că acest fapt este legat de următoarea împrejurare: omul normal nu mai gândește asupra problemei spațiului și timpului. Aceasta a făcut-o, după părerea sa, deja când era copil. Eu, dimpotrivă, m-am dezvoltat din punct de vedere intelectual atât de încet, încât abia ca om matur am început să mă întreb despre spațiu și timp. În mod firesc, am pătruns mai adânc în problemă decât copiii normal înzestrați”, a explicat, odată, Einstein.³

Problemele de dezvoltare ale lui Einstein au fost probabil exagerate, poate chiar de el, pentru că avem câteva scrisori de la iubiții săi bunici, care spun că era la fel de inteligent și de adorabil ca orice nepot. Însă de-a lungul vieții, Einstein a manifestat o formă ușoară de ecolalie, care îl făcea să repete pentru sine frazele, de două sau chiar de trei ori, mai ales dacă îl amuzau. Și, în general, a preferat să gândească în imagini, mai ales în experimente mintale celebre, precum cel în care se imaginează privind fulgerele dintr-un tren în mișcare sau experimentând gravitația aflat într-un ascensor în cădere. „Gândesc foarte rar în cuvinte”, i-a spus el mai târziu unui psiholog. „Îmi trece prin minte câte un gând și abia după aceea caut poate să-l exprim în cuvinte.”⁴

Einstein descindea, atât pe linie maternă, cât și paternă, din mici comercianți și negustori evrei care, de cel puțin două secole, își câștigaseră traiul modest prin satele din Suabia, în sud-vestul Germaniei. Cu fiecare generație, deveniseră, sau cel puțin așa credeau ei, tot mai asimilați în cultura germană, pe care o iubeau. Deși evrei prin apartenență

* Albert Einstein, *Cum văd eu lumea, O antologie*, selecția textelor de M. Flonta, I. Pârvu; traducere de M. Flonta, I. Pârvu, D. Stoianovici; note și postfață de M. Flonta, Editura Humanitas, București, 1992, p. 300, nota 6 („Postfață. Idealul cunoașterii și idealul umanist la Albert Einstein”) (n.t.).

** Idem, *Cuvinte memorabile*, p. 49 (n.t.).

culturală și etnică, ei au manifestat un interes scăzut față de religie sau de ritualurile ei.

Einstein a respins în mod regulat rolul pe care descendența sa l-a jucat în formarea celui care avea să devină. „Explorarea strămoșilor mei”, i-a spus el unui prieten, spre sfârșitul vieții, „nu duce nicăieri.”⁵ Afirmatia nu este într-un tot adevărată. El a avut norocul să se nască într-o familie liberală și inteligentă, care puneă preț pe educație, iar viața i-a fost în mod cert afectată, într-o manieră deopotrivă frumoasă și tragică, de faptul că aparținea unei religii care avea o tradiție intelectuală distinctă și o istorie marcată de marginalizare și pribegie. Evident, faptul că s-a întâmplat ca el să fie evreu în Germania la începutul secolului XX l-a marginalizat și mai mult și l-a făcut și mai rătăcitor decât și-ar fi dorit – dar și asta a devenit parte integrantă a personalității sale și a rolului pe care avea să-l joace în istoria lumii.

Tatăl lui Einstein, Hermann, s-a născut în 1847, în satul Buchau din Suabia, a cărui înfloritoare comunitate evreiască abia începea să se bucure de dreptul de a practica orice meserie. Hermann a dovedit „înclinații deosebite spre matematică”⁶ și familia a reușit să-l trimită la liceu la Stuttgart, oraș aflat la 120 de kilometri către nord.⁶ Dar nu și-a putut permite să-l trimită și la o universitate, care, în marea lor majoritatea oricum nu primeau evrei, așa că s-a întors la Buchau, pentru a se apuca de comerț.

Câțiva ani mai târziu, în contextul migrației generale a evreilor germani din mediul rural în centrele industriale de la sfârșitul secolului al XIX-lea, Hermann și părinții săi s-au mutat la Ulm, la 56 de kilometri distanță, un oraș mult mai prosper, a cărui deviză era, în mod profetic: „Ulmenses sunt mathematici” – „Locuitorii din Ulm sunt matematicieni.”⁷

Acolo, el a devenit partener la compania de plăpumi din fulgi de pasăre a unui văr. Era „deosebit de prietenos, blând și înțelept”, își va aminti mai târziu fiul său.⁸ De o delicatețe vecină cu docilitatea, Hermann avea să se dovedească un om de afaceri inept și total lipsit de simț practic în chestiuni financiare. Însă docilitatea sa l-a făcut foarte

* Françoise Balibar, *Einstein. Bucuria gândirii*, Editura Univers, București, 2007, p. 18 (n.t.).

potrivit pentru a deveni un tată de familie minunat și un bun soț al unei femei voluntare. La vârsta de 29 de ani s-a căsătorit cu Pauline Koch, cu 11 ani mai tânără decât el.

Tatăl lui Pauline, Julius Koch, făcuse o avere considerabilă ca negustor de grâne și furnizor al Curții Regale din Württemberg. Pauline a moștenit simțul lui practic, dar firea ei dâră a fost îndulcită de un spirit jucăuș și ușor sarcastic și de un râs ce putea fi, în același timp, molipsitor și dureros (trăsături pe care avea să le transmită fiului său). După câte se pare, potrivirea între Hermann și Pauline a fost una fericită, personalitatea ei puternică împletindu-se „în deplină armonie” cu pasivitatea soțului său.⁹

Primul lor copil s-a născut vineri, 14 martie 1879, la ora 11:30, la Ulm, oraș care se alăturase de curând, împreună cu restul Suabiei, noului Reich german. Inițial, Pauline și Hermann plănuiseră să-l numească pe băiat Abraham, după bunicul său patern. Dar li s-a părut că sună „prea evreiește”, spunea el mai târziu.¹⁰ Așa că au păstrat inițiala A și i-au dat numele de Albert Einstein.

München

În 1880, la doar un an după nașterea lui Albert, afacerea cu plăpumi din fulgi a lui Hermann s-a prăbușit, iar el a fost convins să se mute la München de către fratele său Jakob, care deschisese acolo o societate ce se ocupa cu producerea de echipamente electrice. Spre deosebire de Hermann, Jakob, cel mai mic dintre cei cinci frați, reușise să urmeze facultatea și devenise inginer. În timp ce se străduia să obțină contracte de furnizare a generatoarelor și iluminatului electric în orașele din sudul Germaniei, Jakob se ocupa de latura tehnică, iar contribuția lui Hermann consta în cele câteva abilități de vânzare pe care le avea, la care se adăugau, poate chiar mai important, împrumuturile din partea familiei soției sale.¹¹

În noiembrie 1881, Pauline și Hermann au avut un al doilea copil, o fiică, care a primit numele Maria, dar care toată viața a folosit diminutivul Maja. Când i-a fost arătată prima dată noua sa soră, Albert a fost lăsat să creadă că era o jucărie minunată cu care să se joace. Răspunsul lui a

fost s-o privească și să exclame: „Bine, dar unde sunt roțile?”^{*12} S-ar putea să nu fi fost cea mai inspirată întrebare, dar dovedește că, în al treilea an de viață, problemele lui de limbaj nu l-au împiedicat să facă niște comentarii memorabile. În ciuda câtorva certuri copilărești, Maja avea să devină cel mai intim suflet-pereche al fratelui ei.

Familia Einstein s-a instalat într-o casă confortabilă, cu copaci bătrâni și o grădină elegantă, dintr-o suburbie a Münchenului, ducând, în cea mai mare parte a copilăriei lui Albert, o existență burgheză respectabilă. Din punct de vedere arhitectural, Münchenul fusese împodobit de Ludwig al II-lea (1845-1886), regele nebun, și se mândrea cu o mulțime de biserici, galerii de artă și săli de concert care privilegiau lucrările lui Richard Wagner, locuitor al orașului. În 1882, imediat după sosirea familiei Einstein, orașul avea în jur de 300 000 de locuitori, 85% dintre ei catolici și 2% evrei, și a fost gazda primei expoziții germane de electricitate, ocazie cu care pe străzile orașului s-a introdus iluminatul electric.

Grădina casei lui Einstein forfotea, adeseori, de copii. El însă evita jocurile lor gălăgioase și, în schimb, „se ocupa cu lucruri mai liniștite”. O guvernanta l-a poreclit „Moș Plictiseală”. În general, a fost un singuratic, o tendință pe care toată viața a pretins că o prețuiește, deși singurătatea lui era un gen special de detașare care se împletea cu plăcerea camaraderiei și a companiei intelectuale. „De la bun început el a avut tendința să se separe de copiii de vârsta lui și să se angajeze în reverie și meditație”, potrivit lui Philipp Frank, un vechi coleg într-ale științei.¹³

Îi plăcea să facă puzzle-uri, să ridice structuri complexe cu setul său de construcție de jucărie, să se joace cu un motor cu aburi pe care i-l dăduse unchiul său și să asambleze castele din cărți de joc. După cum spune Maja, Einstein era capabil să construiască din cărți de joc structuri înalte de paisprezece etaje. Chiar de-ar fi să credem doar pe jumătate amintirile unei surori mai mici foarte impresionate, afirmația ei că „în mod evident, perseverența și tenacitatea făceau deja parte din caracterul său” conținea probabil o doză destul de mare de adevăr.

Era, de asemenea, cel puțin în copilărie, predispus la crize de furie. „În astfel de momente chipul îi devenea palid, vârful nasului era alb ca

neaua și nu se mai putea controla”, își amintește Maja.^{*} Cândva, la vârsta de 5 ani, a pus mâna pe un scaun și a aruncat cu el într-un preceptor care a dat bir cu fugiții și nu s-a mai întors niciodată. Capul Majei a devenit și el ținta diverselor obiecte tari. „Îți trebuie o țeastă solidă ca să fii sora unui intelectual”, glumea ea mai târziu. Spre deosebire de perseverență și tenacitate, Albert își pierdea, în cele din urmă, cumpătul.¹⁴

Pentru a folosi limbajul psihologilor, abilitatea tânărului Einstein de a sistematiza (a identifica legile care guvernează un sistem) era mult mai mare decât abilitatea sa de a empatiza (a simți și a-i păsa de ceea ce simt alte ființe umane), lucru care i-a făcut pe unii să se întrebe dacă nu cumva prezenta simptome ușoare ale unor tulburări de dezvoltare.¹⁵ În orice caz, este important să observăm că, în pofida felului său de a fi, distant și uneori rebel, a avut abilitatea de a-și face prieteni apropiați și de a empatiza atât cu colegii, cât și cu oamenii, în general.

Marile revelații care se întâmplă în copilărie sunt de obicei pierdute în memorie. În cazul lui Einstein însă, o astfel de experiență petrecută pe când avea 4 sau 5 ani avea să-i schimbe viața și să rămână pentru totdeauna gravată în mintea sa – și în istoria științei.

Într-o zi era bolnav la pat și tatăl lui i-a adus o busolă. Mai târziu își amintea că a fost atât de încântat în timp ce examina puterile ei mistериоase, încât tremura și i s-a făcut frig. Faptul că acul magnetic se comporta ca și cum era influențat mai degrabă de un câmp de forțe ascuns decât prin mai cunoscuta metodă mecanică ce presupune atingere sau contact i-a produs un sentiment de mirare care l-a motivat toată viața. „Îmi amintesc și acum, sau cred că îmi amintesc, că această experiență a avut asupra mea o influență profundă și statornică”, scria el într-una din numeroasele ocazii în care a povestit incidentul. „Trebuia să fie ceva ascuns profund în spatele lucrurilor.”^{**16}

„Este o poveste emblematică”, scria Dennis Overbye în *Einstein in Love*, „băiețelul tremurând în fața ordinii invizibile din spatele realității haotice.” Ea a fost spusă în filmul *IQ*, în care Einstein, interpretat de Walther Matthau, poartă busola la gât, și este subiectul principal al unei

^{*} Albert Einstein, *op. cit.*, p. 69 (n.t.).

^{*} Jeremy Bernstein, *Albert Einstein și frontierele fizicii*, traducere din engleză de Anca Florescu-Mitchell, Editura Humanitas, București, 2012, p. 13 (n.t.).

^{**} Albert Einstein, *Cum văd eu lumea*, p. 157 („Note autobiografice”) (n.t.).

cărți pentru copii, *Rescuing Albert's Compass*, de Shulamith Oppenheim, al cărui socru a auzit povestea de la Einstein în 1911.¹⁷

După ce a fost vrăjit de loialitatea acului compasului față de un câmp nevăzut, Einstein va dezvolta față de teoriile câmpului, ca metodă de descriere a naturii, un devotament pe viață. Teoriile câmpului folosesc cantități matematice, precum numerele, vectorii sau tensorii, pentru a descrie modul în care condițiile din orice punct din spațiu vor afecta materia sau alt câmp. De exemplu, într-un câmp gravitațional sau electromagnetic există forțe care ar putea acționa asupra unei particule în orice punct, iar ecuațiile unei teorii a câmpului descriu felul în care acestea se schimbă când o particulă trece prin regiune. Primul paragraf al marii sale lucrări din 1905 despre relativitatea specială începe cu o analiză a efectelor câmpurilor electrice și gravitaționale; teoria relativității generale se bazează pe ecuații care descriu un câmp gravitațional; iar la sfârșitul vieții tot mai mângâlea cu încăpățănare alte ecuații ale câmpului, în speranța că ele vor sta la baza unei teorii care să explice tot. După cum observa istoricul științei Gerald Holton, Einstein considera „conceptul clasic de câmp drept cea mai mare contribuție la spiritul științific”.¹⁸

Cam tot pe atunci, mama sa, o pianistă desăvârșită, i-a făcut și ea un cadou, unul care, la fel ca busola, avea să dăinuie toată viața sa: a aranjat să ia lecții de vioară. La început, Einstein a fost iritat de disciplina mecanică a instruirii, dar după ce a făcut cunoștință cu sonatele lui Mozart, muzica a devenit pentru el magică și emoțională. „Cred că dragostea este un profesor mai bun decât sentimentul datoriei”, spunea el, „cel puțin pentru mine”.¹⁹

La scurt timp după aceea cântau duete de Mozart, mama sa acompaniindu-l la pian. „Muzica lui Mozart este atât de pură și de frumoasă încât mi se pare că oglindește frumusețea ascunsă a Universului”, îi spunea el mai târziu unui prieten. *** „Desigur”, adăuga într-o remarcă ce reflecta părerea sa atât despre matematică și fizică, cât și despre Mozart, „ca orice mare frumusețe, muzica lui a fost simplitate pură”.²⁰

Muzica nu era o simplă distracție. Dimpotrivă, ea îl ajuta să gândească. „Ori de câte ori are sentimentul că a ajuns într-o fundătură sau că

munca lui cunoaște un moment dificil”, spunea fiul său, Hans Albert, „își găsește refugiul în muzică și de regulă asta îi rezolvă toate problemele”. * Astfel, vioara s-a dovedit utilă în anii în care a locuit singur la Berlin, luptându-se cu relativitatea generală. „Cânta adesea la vioară în bucătărie, noaptea târziu, improvizând melodii în timp ce se gândea la probleme complicate”, își amintea un prieten. „Apoi, dintr-odată, la jumătatea cântecului, anunța încântat: «I-am dat de cap!»». Ca și cum răspunsul la problemă i-ar fi fost inspirat de muzică.”²¹

Dragostea sa pentru muzică, dar mai ales pentru Mozart, s-ar putea să fi reflectat felul în care simțea armonia Universului. După cum nota Alexander Moszkowski, care, în 1920, a scris o biografie a lui Einstein pe baza conversațiilor cu el: „Muzica, Natura și Dumnezeu s-au îngemănat în el într-un complex de sentimente, o unitate morală, a cărei urmă nu s-a șters niciodată.”²²

Toată viața sa, Albert Einstein avea să păstreze intuiția și uimirea unui copil. Nu și-a pierdut niciodată capacitatea de a se mira de magia fenomenelor naturii – câmpuri magnetice, gravitație, inerție, accelerație, fascicule de lumină – pe care adulții le socotesc atât de neinteresante. El și-a păstrat abilitatea de a se gândi simultan la două idei, de a fi contrariat când ele intrau în conflict și de a se minuna când simțea o unitate a lor latentă. „Oameni ca tine și ca mine nu îmbătrânesc niciodată”, îi scria el mai târziu unui prieten. „Noi nu încetăm niciodată să stăm ca niște copii curioși în fața marelui mister în care ne-am născut.”²³

Școala

În ultimii ani de viață, Einstein spunea o glumă veche despre un unchi agnostic, singurul membru al familiei care se ducea la sinagogă. Când era întrebat de ce făcea asta, unchiul răspundea: „Păi, nu se știe niciodată.” Părinții lui Einstein, pe de altă parte, erau „complet nereligioși” și nu s-au ferit să ascundă asta. Nu urmau regulile kosher și nu mergeau la sinagogă, iar tatăl său numea ritualurile evreiești „superstiții vechi”.²⁴

Ca urmare, când Albert a împlinit 6 ani și a trebuit să meargă la școală, părinții săi nu s-au sinchisit că în apropiere de casă nu exista nicio

*** Idem, *Cuvinte memorabile*, p. 166 (n.t.).

* *Ibidem*, p. 306 (n.t.).