

LBRIS

We know
books

STEVE SHEINKIN

BOMBA ATOMICĂ

**CURSA PENTRU DOBÂNDIREA
CELEI MAI PERICULOASE
ARME DIN LUME**

Traducere din engleză
de Magdalena Ciubăncan

sapiens

Pagini de interior: frontispiciu: prin bunăvoința Los Alamos National Laboratory; 10–11 (în sensul acelor de ceasornic, din stânga-sus): Muzeul Norvegian al Rezistenței, Bettmann/Corbis/AP Images, AP Images/Henry Griffin, AP Images, AIP Emilio Segré Visual Archive/Brittle Books Collection, AP Images, AP Images; 12: AP Images; 52–53 (în sensul acelor de ceasornic, din stânga-sus): prin bunăvoința Los Alamos National Laboratory, AP Images, Muzeul Norvegian al Rezistenței, Getty Images, Bettmann/Corbis/AP Images, Muzeul Norvegian al Rezistenței, prin bunăvoința Thos. Powers; 54: AP Images; 102–103: prin bunăvoința Los Alamos National Laboratory, AP Images, SPL/Photo Researchers, Inc., Muzeul Norvegian al Rezistenței, prin bunăvoința Los Alamos National Laboratory, Bettmann/Corbis/AP Images; 104: prin bunăvoința Los Alamos National Laboratory; 160–161: Bettman/Corbis/AP Images, AP Images, Arhivele Rusiei/Muzeul serviciilor Secrete ale Rusiei, AP Images, AP Images, Bettmann/Corbis/AP Images; 162: Bettmann/Corbis/AP Images 250: AP Images, 266–268: prin bunăvoința Los Alamos National Laboratory

Cuprins

Prolog: 22 mai 1950..... 7

PARTEA I: O CURSĂ ÎN TREI COMPETITORI

Supereroul slăbănog	13
Chestiunea U	19
În căutarea lui Einstein.....	25
Arta spionajului.....	30
Scindare rapidă.....	37
Filiera norvegiană	43
Enormoz	46

PARTEA A II-A: REACȚII ÎN LANȚ

Pe faleză.....	55
Școala Internațională de Gangsteri.....	62
Planoare la pământ	67
Taciturnul	73
Oamenii de știință se evaporă	79
Reactorul <i>Chicago</i>	83
Operațiunea Gunnerside.....	89
Concentrație înaltă	95

LBDIS

PARTEA A III-A:
CUM SE FACE O BOMBĂ ATOMICĂ

Recepționera.....	105
Dispozitivul.....	111
Laboratorul numărul 2.....	117
Misiunea de pe feribot.....	122
Treburile murdare.....	129
Orașe secrete.....	134
Bărbatul cu patru mânuși.....	141
Rebel înăscut.....	146
Două cârțițe.....	152

PARTEA A IV-A: ASAMBLAREA

Pilotul.....	163
Afacerea elvețiană.....	167
Implozia.....	173
Stele căzătoare.....	180
Ținutul fermecat.....	185
Trinity.....	192
Testul.....	199
<i>Little Boy</i>	207
Hiroshima.....	215
Se declanșează reacția.....	221
Ultimele mutări.....	231
Părintele bombei atomice.....	237
Precipitații radioactive.....	242
Epilog: Doi scorpioni într-o sticlă.....	251
Cursa către Trinity.....	263
<i>Note despre surse</i>	269
<i>Note</i>	276
<i>Mulțumiri</i>	282
<i>Credite pentru fotografii</i>	284

PROLOG: 22 MAI 1950

Mai avea doar câteva minute să distrugă șaptesprezece ani de dovezi.

Îmbrăcat încă în pijamale, Harry Gold s-a năpustit în dormitorul lui dezordonat, trăgând afară sertarele biroului, răsturnând cutiile din dulap și smulgând cărțile de pe rafturi. Era înspăimântat. Oriunde își întorcea privirea, descoperea hârtii incriminatoare: un cotor de bilet de avion, un raport secret, o scrisoare de la un coleg spion.

A rupt hârtiile în bucățele, a dus în baie două mâini pline, le-a îndesat în toaletă și a tras apa. După care a alergat înapoi în dormitor, a înșfăcat restul mormanului și, împiedicându-se în papucii de casă, a coborât scările spre pivniță, unde l-a îndesat într-un coș de gunoi ce dădea deja pe dinafară.

Atunci s-a auzit soneria.

Gold s-a îndreptat către ușa de la intrare. A respirat adânc de câteva ori, încercând să-și calmeze bătăile inimii, apoi a deschis-o. În fața sa stăteau cei pe care îi aștepta: agenții FBI Scott Miller și Richard Brennan. Ei îl interogaseră zile întregi, punându-i în față fotografii ale unor spioni cunoscuți și cerându-i informații despre legăturile lui cu acei oameni. Gold nu recunoscuse nimic, insistând că nu era decât ceea ce părea a fi: un chimist obișnuit, conștiincios, care locuia cu tatăl și cu fratele său și care nu călătorise niciodată prea

departe de Philadelphia, unde locuia. Deloc convinși, agenții FBI veniseră să-i percheziționeze casa.

Gold i-a condus în camera lui. Agentul Miller s-a așezat la birou și a început să deschidă sertarele, căutând prin vrafurile de hârtii, în timp ce Brennan s-a apucat să cerceteze rafturile curbate de greutatea cărților, burdușite cu volume de matematică și științe și cu teancuri de romane.

A răsfoit un volum, oprindu-se să examineze o ștampilă de pe coperta lui interioară: purta numele unui magazin din Rochester, New York.

— Ce-i asta? l-a întrebat pe Gold, arătându-i cartea deschisă.

— Habar n-am, a răspuns acesta. Probabil c-am luat-o de pe la vreun anticariat, de undeva. Dumnezeu știe de unde.

Apoi, dintr-un sertar, Miller a scos un orar al trenurilor de pe linia Washington-Philadelphia-New York-Boston. Încă un indiciu că Harry Gold nu era chiar băiatul de casă care pretindea a fi.

— Ce-i asta, Harry? l-a întrebat agentul.

— Dumnezeu știe, a răspuns Gold ridicând din umeri. Probabil că l-am luat când am fost la New York.

Asta nu-i de bine, și-a spus în sinea lui. Nu-i de bine, dar nu-i nici foarte de rău.

Apoi a venit lovitura de grație.

Brennan a scos de pe raft un exemplar zdrențuit al *Principiilor ingineriei chimice*. Gold a simțit cum îi urcă în gât o senzație de greață când a zărit harta maronie, împăturită, care a căzut pe podea. I se părea că titlul ei urla în încăperea tăcută: „New Mexico, Ținutul Fermecat“.

O, Doamne!, și-a spus el în gând.

— Deci n-ai fost niciodată mai la vest de Mississippi, a spus Brennan, aplecându-se să ridice harta.

A deschis-o și, în punctul în care podul de pe strada Castillo traversează râul Santa Fe în orașul cu același nume, a văzut un X trasat cu cerneală.

— Ce zici de asta, Harry? a întrebat Brennan.

Miller se răsucise în scaunul de la birou, se ridicase și se uita acum la el.

Acuzatul ar fi trebuit să vorbească repede, să găsească o explicație. În schimb, a înlemnit.

— Dați-mi câteva clipe, a reușit el să îngaime, prăbușindu-se greoi în scaunul de la birou.

Brennan i-a oferit o țigară, pe care a acceptat-o. Agentul i-a aprins-o, iar Gold a tras adânc din ea.

„Un torent de gânduri îmi trecea prin minte“, a povestit mai târziu Gold, referindu-se la acest moment. Pentru hartă se putea găsi cu ușurință o explicație – putea spune că adora povestirile despre Vestul Sălbatic, ceea ce era adevărat, și că, doar de curiozitate, o ceruse de la un muzeu din Santa Fe. Cu siguranță nimeni nu ținea evidența unor astfel de cereri; nimeni nu putea dovedi că mințea.

Dar s-a gândit apoi la ce s-ar fi întâmplat dacă ar fi continuat să pretindă că era nevinovat: „Familia mea, oamenii cu care lucrez și prietenii mei, cei pe care-i știam de-o viață – cu toții s-ar fi strâns în jurul meu ca să mă sprijine. Și cât de crunte le-ar fi fost dezamăgirea și deziluzia când, în cele din urmă, ar fi ieșit la iveală cine eram de fapt!“

Harry Gold ducea de șaptesprezece ani o viață dublă. Copleșit și epuizat, s-a întors către agenții FBI. Aceștia încă îi așteptau răspunsul.

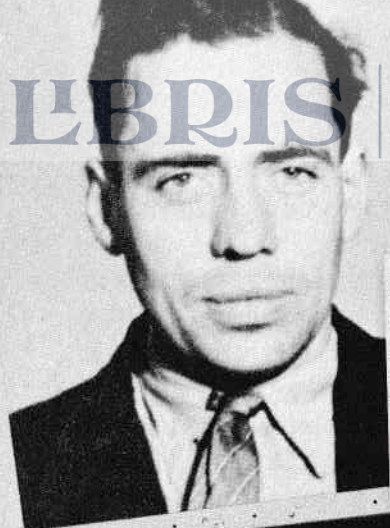
— Da, eu sunt cel pe care-l căutați, a spus.

Apoi s-a afundat mai adânc în scaunul său.

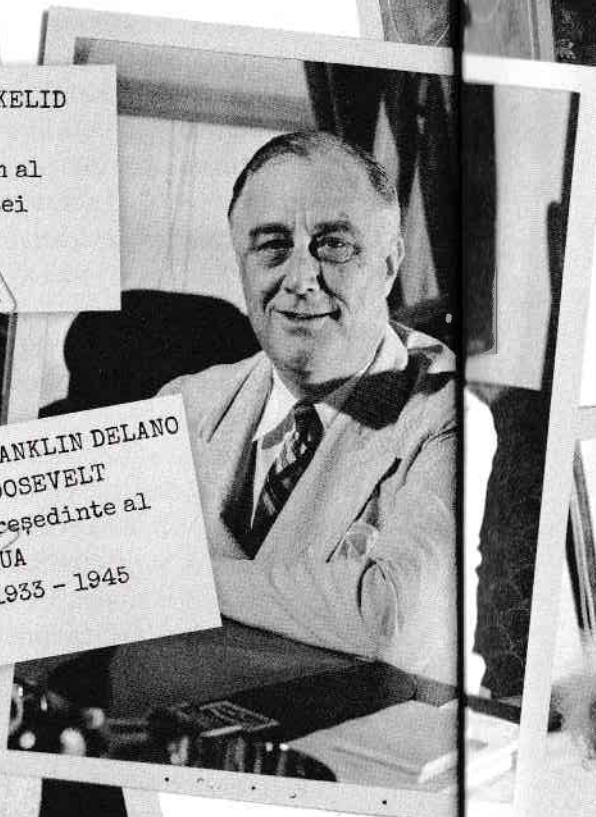
— Este mult mai lungă povestea asta. A început cu mult timp în urmă. Aș vrea s-o spun pe toată.¹

LBRIS

We know
books



KNUT HAUKELID
Luptător
norvegian al
Rezistenței



**FRANKLIN DELANO
ROOSEVELT**
Președinte al
SUA
1933 - 1945



HARRY GOLD
Curier și spion
al sovieticilor

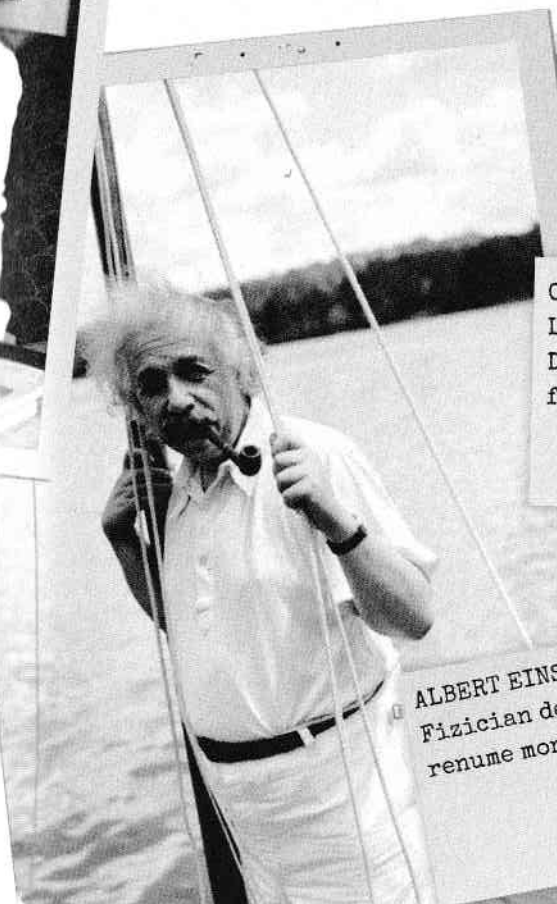


LEO SZILARD
Fizician;
a ajutat la
inițierea
Proiectului
Manhattan



EUGENE WIGNER
Fizician; a ajutat
la inițierea
Proiectului
Manhattan

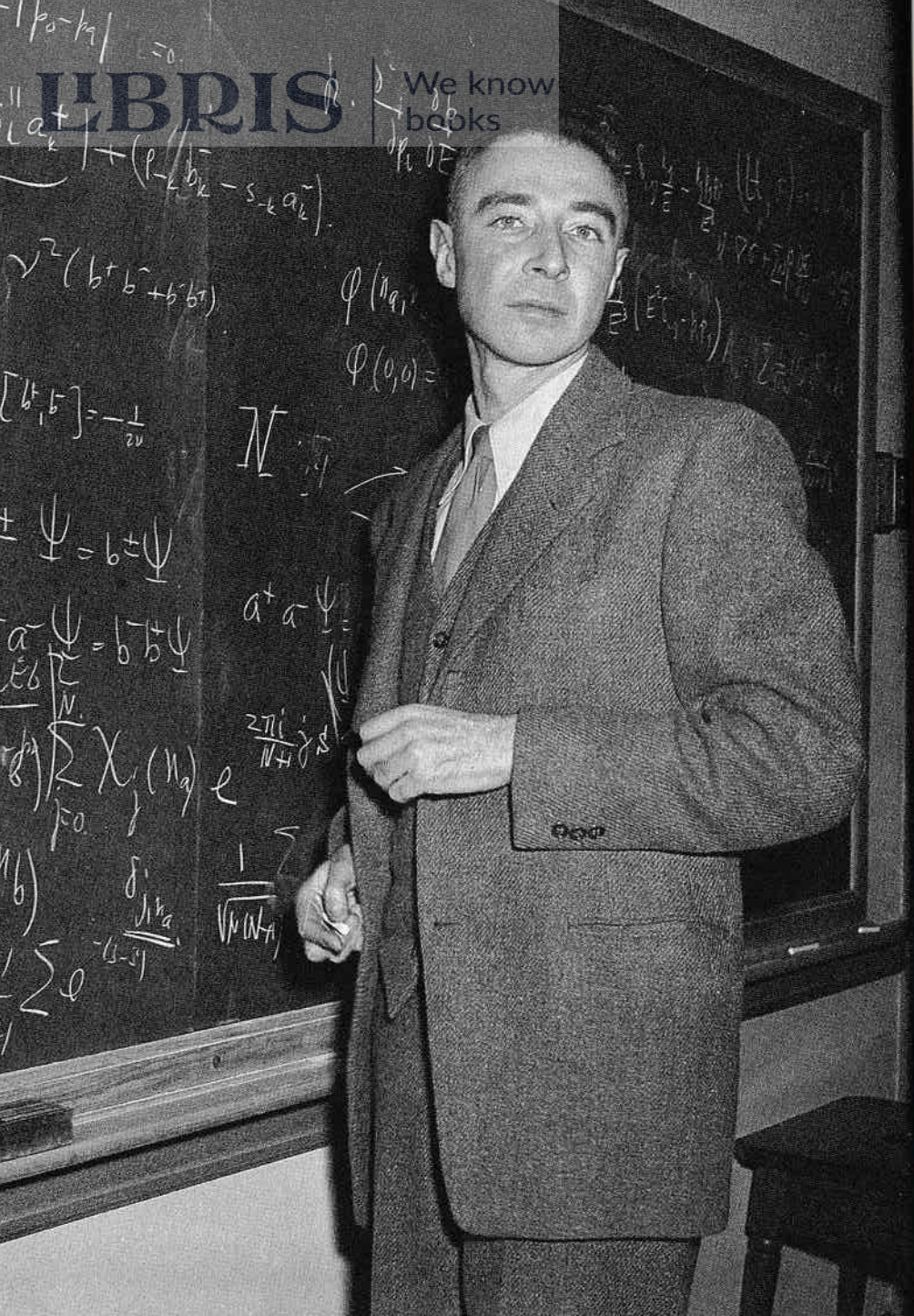
PARTEA I: O CURSĂ ÎN TREI COMPETITORI



ALBERT EINSTEIN
Fizician de
renume mondial



**OTTO HAHN și
LISE MEITNER**
Descoperitorii
fisiunii nucleare



SUPEREROUL SLĂBĂNOG

Harry Gold avea dreptate: aceasta este o poveste extraordinară. Este povestea fabricării – și a felului în care a fost furat proiectul – celei mai periculoase arme inventate vreodată. Episoadele ei se petrec de jur împrejurul lumii, în laboratoare secrete, prin raiduri ale trupelor de comando și prin întâlniri ale spionilor la colț de stradă. Dar, ca toate marile povești, și aceasta începe modest. Haideți să ne întoarcem cu șaisprezece ani înainte ca agenții FBI să-l încolțească pe Harry Gold la Philadelphia. Să începem la aproape 5000 de kilometri mai la vest, la Berkley, California, într-o noapte friguroasă de februarie a anului 1934.

Undeva pe un deal, deasupra orașului, într-o mașină staționată, se aflau un bărbat și o femeie. Pe scaunul șoferului stătea un profesor de fizică tânăr și slăbuț, pe nume Robert Oppenheimer. Lângă el era fata cu care-și dăduse întâlnire, o doctorandă pe nume Melba Phillips. Cei doi priveau panorama Golfului San Francisco.

Priveliștea era frumoasă, dar Oppenheimer părea distras de la întâlnirea lor. S-a întors spre Phillips și a întrebat-o:

— Ți-e bine?

Ea i-a răspuns că da.

◀ *Robert Oppenheimer în fața clasei, la Universitatea Princeton, 17 decembrie 1947*

— Te superi dacă ies un pic să mă plimb?
Nu o deranja.

We know
books

Oppenheimer a coborât și a luat-o la pas prin întuneric. Phillips și-a pus o haină pe picioare și l-a așteptat. A așteptat mult. La un moment dat, a adormit.

S-a trezit în toiul nopții – scaunul de lângă ea era tot gol. Îngrijorată, a ieșit la șosea și a oprit o mașină de poliție aflată în trecere.

— Însoțitorul meu a ieșit din mașină să se plimbe de câteva ceasuri bune și încă nu s-a întors², le-a spus ea polițiștilor.

Aceștia au cercetat parcul, dar nu l-au găsit pe profesor. Au raportat incidentul la secție și au demarat o căutare mai amplă. Un agent a mers și la apartamentul lui Oppenheimer, pentru a căuta indicii care să le vină în ajutor.

L-a găsit pe profesor în pat, dormind dus.

Polițistul l-a trezit și i-a cerut explicații. Oppenheimer i-a spus că ieșise din mașină ca să mediteze mai bine la chestiuni de fizică.

— Am mers și am mers – a spus el – până când am ajuns acasă și m-am culcat. Îmi pare rău.

Un reporter de la *San Francisco Chronicle* a aflat povestea și a scris un articol cu titlul: „Profesor uituc își lasă prietena în parcare și pleacă acasă”³.

Nimeni din cei care-l cunoșteau pe Robert Oppenheimer nu a fost câtuși de puțin surprins de întâmplare.

Dintotdeauna fusese diferit. O fată care-l cunoscuse, copil fiind, la New York l-a descris ca fiind „foarte plâpând, foarte roșu în obraji, foarte timid și de-a dreptul... genial”⁴.

Oppenheimer a fost mult mai dur cu el însuși. „Un băiețel respingător de bun”, spunea el. „Copilăria mea nu m-a pregătit pentru faptul că lumea e plină de lucruri crude și dureroase.”⁵

Se îmbolnăvea mereu, așa că, îngrijorați, părinții au încercat să-l protejeze ținându-l mai mult în casă. În timp ce alți

copii se jucau pe-afară, Robert stătea singur în camera lui, studia limbi străine, devora cărți de literatură și știință și umplea caiete întregi cu poezii. În preajma altor copii de vârsta lui, era stingher și tăcut, neștiind niciodată ce să spună dacă nu reușea să ducă discuția către cărți. Atunci dădea frâu liber unor etalări explozive și enervante de cunoștințe.

„Întreabă-mă ceva în latină” – spunea el – „și-ți răspund în greacă.”

Sperând să-l călească pe copilul de paisprezece ani slab ca un țâr, părinții l-au trimis pe Robert într-o tabără sportivă de vară. Însă el era un sportiv sub orice critică și a refuzat pur și simplu să participe la activități. Când ceilalți copii au aflat că trimitea scrisori acasă în fiecare zi și că-i plăcea poezia și să caute minerale, au început să-l strige „Drăguțelul”^{*}.

Robert nu s-a împotrivit. Nici măcar nu le-a răspuns vreodată. Asta i-a înfuriat și mai mult pe torționarii lui.

Într-o seară, după cină, când a ieșit să se plimbe, un grup de băieți l-au așteptat în pădure. L-au înșfăcat, l-au târât până la ghețarie și l-au aruncat pe podeaua aspră de lemn. I-au smuls cămașa și pantalonii, au înmuiat o pensulă în vopsea verde și l-au stropit cu ea peste corpul numai piele și os.

Robert n-a suflat o vorbă personalului taberei despre agresiune. „Nu știu cum a reușit să reziste în săptămânile care mai rămăseseră”, a spus mai târziu singurul său prieten de acolo. „Nu mulți băieți ar fi făcut – sau ar fi putut face – față, dar Robert a reușit. Trebuie să fi fost un adevărat iad pentru el.”

Cea care l-a salvat a fost știința. Robert s-a cufundat în chimie și fizică, a absolvit Universitatea Harvard în 1925 și a obținut grade didactice înalte la universități de top din Marea Britanie și Germania. Chiar și în clasele cu unii dintre cei mai strălucitori studenți din lume, „Oppie”, așa cum îi spuneau prietenii, nu și-a pierdut aerul atotștiutor. Întrerupea cursurile de fizică cu propriile teorii, uneori năpustindu-se la tablă,

* În original, în engleză, *Cutie*.

înșfăcând creta și declamând: „Asta poate fi rezolvată mai bine în felul următor.“ Își enerva colegii atât de tare, încât aceștia au semnat o petiție prin care îi cereau să-i lase și pe alții să vorbească la cursuri. După asta, Oppenheimer s-a liniștit întrucâtva. „Problema este“ – a spus unul dintre prietenii lui – „că lui Oppie îi merge mintea atât de repede, încât îi pune pe ceilalți în dezavantaj.“

A avut norocul să trăiască o epocă senzațională în fizica teoretică. Fizicienii tocmai începeau să înțeleagă structura unui atom, cum se mișcă minusculele particule din interiorul lui și cum interacționează ele. Specialiștii în fizica teoretică erau descoperitorii de noi teritorii ai acelor zile, folosindu-se de imaginația lor și de formule matematice care bulversau mințile pentru a pătrunde tot mai adânc în mecanismele interne ale atomilor. Oppenheimer a știut imediat că își găsisse chemarea.

Când s-a întors în Statele Unite, universități din toată țara au încercat să-l angajeze. A ales Universitatea California din Berkeley, unde a pus rapid pe picioare cel mai bun program de fizică teoretică din țară. Studenții care veneau să învețe de la Oppenheimer și-au dat seama imediat că porniseră într-o cursă fără oprire. „Când mergeai la el cu o întrebare“ – își amintea un student –, „petrecea ore întregi, uneori poate până la miezul nopții, explorându-i fiecare aspect împreună cu tine.“

„În general răspundea cu răbdare“ – confirma un alt student – „dacă întrebarea nu era pur și simplu prostescă, caz în care era foarte probabil ca răspunsul lui să fie de-a dreptul caustic.“⁶

Era bine știut că, atunci când asista la cursurile altor profesori, Oppenheimer se foia nerăbdător. „Haide odată! Știm cu toții asta. Hai să trecem mai departe!“⁷, striga el.

Propriile prelegeri, conform spuselor unui student pe nume Edward Gerjuoy, erau explozii fulgerătoare de idei, teorii și formule matematice aruncate pe tablă. „Vorbea repede și pufăia la fel de repede din țigară“, își amintea Gerjuoy. „Când aceasta ardea până când n-o mai putea ține între degete, își aprindea

alta.“⁸ Oppenheimer se mișca de colo-colo în timpul prelegerilor, cu părul lui negru și sârmos zbârlit, cu ochii mari, albaștri scăpărând în timp ce scria cu frenezie, ștergea, iar scria, vorbea și trăgea din țigară, apărând și dispărând dintr-un nor alb de fum.

La un curs, le-a spus studenților să se gândească la o formulă pe care o scrisese. Erau câteva zeci mâzgălite pe toată tabla, iar unul dintre studenți a îndrăznit să-l întrebe la care dintre ele se referise.

— Nu aceea, a spus Oppenheimer, arătând spre tablă. Cea de sub ea.

Studentul i-a atras atenția că mai jos de formula respectivă nu mai era nimic.

— Nu mai jos. *Sub* ea! a sărit Oppenheimer. Am scris pe deasupra ei.⁹

Așa cum s-a exprimat unul dintre studenții săi, „Toată lumea îl privea întrucâtva ca pe un trăsnet, dar cu o oarecare afecțiune.“

„Am nevoie de fizică mai mult decât de prieteni“¹⁰, i-a spus Oppenheimer odată fratelui său mai mic. Pierdut în studiu, fizicianul dădea prea puțină atenție lumii înconjurătoare. N-a auzit despre căderea piețelor de capital care a dus la Marea Criză Economică din SUA decât la șase luni după ce s-a întâmplat. A votat pentru prima oară la alegerile prezidențiale în 1936, la vârsta de treizeci și doi de ani.

„Începând cu a doua jumătate a anilor '30, interesele mele au început să se schimbe“¹¹, a spus el mai târziu. Au existat o serie de motive.

În primul rând, problemele economice din țară au început să lovească din plin și în lumea sa. „Am văzut ce le făcea Criza studenților mei. De multe ori nu-și puteau găsi slujbe“, a spus el. „Și, prin intermediul lor, am început să înțeleg cât de puternic puteau influența evenimentele politice și economice viețile oamenilor. Am început să simt nevoia să particip mai mult la

viața comunității.“ Mai întâi, a luat parte la întâlniri politice și la grupuri de discuții. A început și să doneze bani în sprijinul unor cauze precum sindicatele muncitorești sau grevele fermierilor.

Nu doar evenimentele din Statele Unite i-au atras atenția lui Oppenheimer. Era îngrijorat și de ascensiunea violentă a lui Adolf Hitler și a partidului său nazist în Germania. Hitler preluase funcția de cancelar al Germaniei în 1933 și începuse să-și aresteze adversarii politici și să-i arunce în lagăre de concentrare. Având în mâinile sale controlul complet asupra țării, a început să-i persecute pe evreii germani, anulându-le drepturile legale, dându-i afară din universități și din funcțiile guvernamentale. Oppenheimer, care era evreu, avea o parte din familie în Germania, precum și prieteni evrei din timpul studenției. Când a aflat că Hitler îi hărțuia pe fizicienii evrei, și-a cedat o parte din salariu pentru a-i ajuta să evadeze din Germania nazistă.

În același timp, dictatorul german a clădit o armată imensă și a început să cultive ideea „Marii Germanii“, un teritoriu european uriaș despre care susținea că ar aparține de drept țării sale. A anexat Austria vecină în 1938, apoi a pretins o porțiune imensă din Cehoslovacia. Marea Britanie și Franța erau suficient de puternice să-i stea în cale, dar au cedat amenințărilor lui pentru a păstra pacea în Europa.

„Aceasta este ultima mea pretenție teritorială în Europa“, a promis Hitler.

Câteva luni mai târziu, și-a trimis trupele în restul Cehoslovaciei. La doar douăzeci de ani de la încheierea Primului Război Mondial, părea că o a doua conflagrație mondială era pe cale să înceapă.

Oppenheimer a urmărit aceste evenimente terifiante din locuința lui din California, cu ceea ce a descris ca fiind o arzătoare „furie continuă, înăbușită“ față de Adolf Hitler.

Dar cum putea un specialist în fizică teoretică să salveze lumea?

CHESTIUNEA U

De fapt, specialiștii în fizică teoretică aveau să devină mult mai puternici decât își imaginase vreodată Oppenheimer.

La sfârșitul lui decembrie 1938, în capitala Germaniei, Berlin, un chimist pe nume Otto Hahn a făcut în laboratorul său un experiment fără precedent. Spre sfârșitul anilor '30, oamenii de știință precum Hahn știau deja că tot ceea ce există în univers e format din particule incredibil de mici, numite atomi. Știau că atomii înșiși sunt compuși din particule și mai mici. Atomii au un miez, sau nucleu, format dintr-o aglomerare de protoni și neutroni. În jurul nucleului se află electronii.

Cercetătorii mai știau și că unii atomi sunt radioactivi. Asta înseamnă că nucleul lor este în mod natural instabil, adică particulele se desprind din acesta și sunt aruncate în afara lui cu viteză foarte mare – fapt foarte folositor cercetătorilor precum Hahn, pentru că au putut folosi elementele radioactive ca pe niște mici tunuri.

Hahn și-a început experimentele cu un metal argintiu numit uraniu, pe care l-a pus lângă un element radioactiv. Știa că neutronii vor țâșni cu viteză mare din materialul radioactiv. Știa și că unele dintre aceste particule minuscule vor lovi atomii de uraniu. Marea întrebare era: ce se întâmplă când un neutron accelerat lovește un atom de uraniu?

Răspunsul a fost șocant. Hahn era sigur că undeva făcuse o greșeală.

Așa cum era de așteptat, o parte dintre neutroni au lovit atomii de uraniu. Cel-a uluit pe Hahn a fost că forța coliziunii părea să producă scindarea atomilor de uraniu. Conform tuturor cunoștințelor pe care oamenii de știință le aveau în 1938, acest lucru era imposibil.

Deopotrivă entuziasmat și intrigat, Hahn avea nevoie de ajutor. L-a cerut de la fosta lui parteneră, Lise Meitner, o fiziciană evreică alungată de Hitler din Germania. Hahn i-a trimis o scrisoare lui Meitner la biroul ei din Suedia, descriindu-i ciudatele rezultate ale experimentului său.

„Poate îmi sugerezi vreo explicație fantastică“, a spus Hahn despre uraniul care se scindase. „Știm că atomul efectiv *nu se poate scinda*.“¹

Meitner i-a răspuns imediat, fiind de acord că descoperirea era extraordinară, dar a adăugat: „Am avut parte de atâtea surprize în fizica nucleară, încât nu mai putem afirma fără ezitare despre nimic că este imposibil.“

Câteva zile mai târziu, nepotul lui Meitner, Otto Frisch, și el fizician, mergea într-o vizită în Suedia. La micul-dejun, Meitner i-a arătat scrisoarea pe care-o primise de la Hahn.

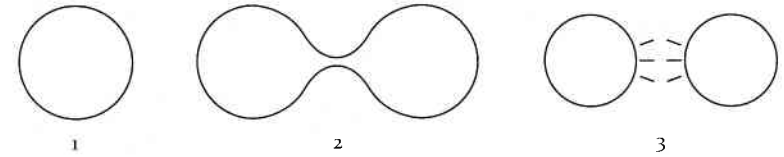
— Nu cred, a spus el. Trebuie să fie o greșeală.²

Cei doi au ieșit să discute misterul. „Ne-am plimbat de colo-colo prin zăpadă, eu pe schiuri, iar ea pe jos“³, și-a amintit Frisch.

Au dezbătut mult o idee propusă de marele fizician danez Niels Bohr. Bohr sugerase de curând că nucleul unui atom se poate comporta ca o „picătură instabilă“ de lichid. Dacă asta e adevărat, s-au întrebat ei, ce se întâmplă dacă un neutron accelerat lovește nucleul unui atom de uraniu? Poate oare forța coliziunii să facă nucleul de uraniu să se tot întindă – exact ca o picătură de lichid – până când se împarte în două?

Au măturat zăpada de pe un buștean și s-au așezat. Meitner a scos o bucată de hârtie și un creion, iar Frisch a schițat

diagrama unui cerc care se aplatiza, luând forma unui oval alungit, și în cele din urmă se rupea în două.



— Da, a spus Meitner. Despre asta vorbesc.

S-au pus de acord: asta trebuie să se fi întâmplat cu atomii de uraniu în laboratorul lui Hahn. Meitner a luat hârtia și creionul și a început să calculeze.

— Dacă într-adevăr se formează aceste două fragmente, a spus ea, ele vor fi împinse în direcții opuse cu o energie uriașă.⁴

Un atom care se diviza era deja ceva incredibil. Dar ceea ce a făcut din asta o descoperire care avea să schimbe lumea era faptul că, dacă atomii chiar *puteau* fi scindați, ar fi eliberat energie în momentul scindării. Câtă energie? Destulă – după cum au calculat Meitner și Frisch – pentru a face ca un grăunte de nisip să sară în sus. Nu pare prea mult, dar amintiți-vă cât de mici sunt atomii. Cu 238 de protoni și neutroni, uraniul este cel mai mare atom din natură. Și, cu toate acestea, fiecare atom este incredibil de mic. Numai 30 de grame de uraniu conțin 100 000 000 000 000 000 de atomi.

Dar dacă ai avea un bulgăre de aproape 10 kilograme de uraniu? Dar unul de peste 20 de kilograme? Și dacă ai reuși să faci toți acei atomi să se scindeze și să elibereze energie în același moment? Ai obține cea mai puternică bombă care a fost construită vreodată.

„Mă simt de parcă aș fi prins un elefant de coadă fără să vreau“, îi scria Frisch mamei sale. „Și acum nu știu ce să fac cu el.“⁵