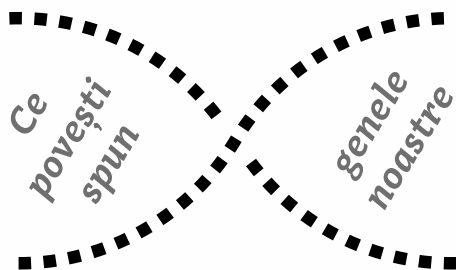


S C U R T Ă
I S T O R I E A
TUTUROR

S C U R T Ă

ISTORIE A

TUTUROR



Traducere din engleză de
Anca Bărbulescu

Adam Rutherford

CO-LECȚIA
DE ȘTIINȚĂ

PUBLICA

Titlul original al acestei cărți este
*A Brief History of Everyone Who Ever
Lived: The Stories in Our Genes* de Adam
Rutherford.

Copyright © Adam Rutherford 2016

© Publica, 2017, 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
RUTHERFORD, ADAM

Scurtă istorie a tuturor : ce povești spun genele
noastre / Adam Rutherford ; trad. din lb. engleză
de Anca Bărbulescu. - București : Publica, 2017

Conține bibliografie
ISBN 978-978-606-722-270-8

I. Bărbulescu, Anca (trad.)

575

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DIRECTOR EXECUTIV: Bogdan Ungureanu

DESIGN: Alexe Popescu

REDACTOR: Roxana Aneculăseai

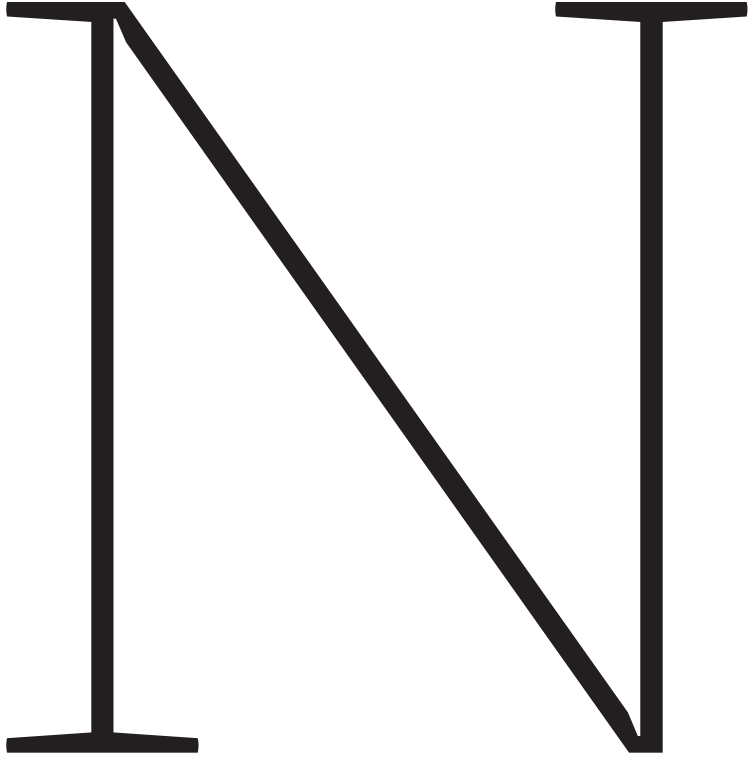
CORECTORI: Rodica Crețu, Cătălina Călinescu

DTP: Dragoș Tudor

Steve Jones, de la University College London, mi-a fost mentor și profesor și nu numai. În 1994, în prima zi din cursul lui de genetică, s-a oferit să ne ramburseze profitul lui din vânzarea cărții – nouă, studenții cu dificultăți financiare –, în cazul în care cumpăram un exemplar din capodopera lui, *The Language of the Genes*. Eu am acceptat cei 55 de penny. De-a lungul anilor m-a influențat intelectual, poate mai mult decât oricine. În multe privințe, cartea de față este, cu permisiunea lui, o continuare a lucrării sale, care a devenit clasică. În 2012, când am fost invitat să susțin o prelegere prestigioasă pentru Asociația Umanistă Britanică, Steve m-a prezentat publicului. A spus – în glumă, sper eu – că avea o puternică impresie că așteptam să moară ca să îi preiau cu adevărat moștenirea. Pentru că încă n-a murit și pentru acei 55 de penny, îi dedic această carte lui Steve Jones.

CUPRINS

Nota autorului	5
Introducere	13
Partea I	
Cum am apărut	
1. Iubăreți și migratori	29
2. Prima uniune europeană	87
3. Pe când eram regi	159
Partea a II-a	
Cine suntem acum	
4. Sfârșitul raselor	227
5. Cea mai minunată hartă făcută vreodată de om	285
6. Soarta	337
7. Scurtă introducere în viitorul omenirii	371
Epilog	397
Mulțumiri	401
Glosar	405
Referințe și alte lecturi	411
Credite foto	427



Nota autorului

Știința presupune colaborare. Nu există genii singuratice, în niciun caz genii malefice și foarte rar genii eretice. Aproape toate studiile științifice sunt efectuate de oameni absolut normali, în echipă sau în căldășie cu alții din domenii asemănătoare sau diferite, care fac descoperiri, urcându-se pe umerii unor uriași care au intrat în istorie și care ne sunt contemporani, cum spunea Isaac Newton, reluând ideea filosofului din secolul al XI-lea Bernard din Chartres, care făcea referire la mitul grecesc al vânătorului Orion, orbit temporar, care a văzut mai departe ridicând pe umerii săi un pitic.

Poate datele științifice din cartea de față se datorează colaborării în mai mare măsură decât majoritatea, pentru că presupun introducerea unei discipline noi – genomica – în altele mai vechi, anume istoria, arheologia, paleoantropologia, medicina și psihologia. În ziua de azi, lista autorilor unui studiu de genetică poate cuprinde zeci, sute sau, ocazional, mii de nume. S-au dus de mult vremurile în care gentilomii victorienți își cheltuiau moștenirea în încercarea îndârjită de a descoperi secretele naturii.

Am reușit să scriu această carte mulțumită ajutorului pe care l-am primit din partea multor persoane și datorită nu-

meroaselor studii, enumerate la finalul lucrării. Pentru cele mai multe însă, nu am introdus referințe specifice în text și nici numele cercetătorilor, fără alt motiv decât că am vrut ca lectura să fie mai fluentă. În multe dintre studii s-a implicat și Mark Thomas de la University College London, căruia îi sunt foarte recunoscător pentru îndrumarea și prietenia pe care mi le-a oferit de-a lungul anilor. Doar câteva laboratoare se ocupă în prezent de cercetări în domeniul analizării ADN-ului uman din perioada preistorică, deși se răspândește cu repeziune pe măsură ce tehnicile necesare devin mai performante, mai ușor de folosit și se colectează tot mai multe date. Multe dintre relatările care urmează sunt preluate din lucrările lui Svante Pääbo, Turi King și participanții la proiectul „Richard al III-lea” – Joe Pickrell, David Reich, Josh Akey, Joachim Burger, Graham Coop, Johannes Krause și alți câțiva, care m-au ajutat direct sau indirect. Munca este a lor; orice eroare întâlnită este a mea. La pagina 405 există un glosar cu unii termeni tehnici sau mai greu de înțeles, folosiți de geneticieni.

N



Introducere

13

„Văd în viitor deschizându-se domenii de cercetare cu mult mai importante. [...] Se va aduce multă lumină în problemele originii și istoriei omului.”*

„Capitolul XV: Recapitulare și concluzii” din
Originea speciilor, Charles Darwin, 1859

Povestea aceasta este despre tine. Îți spune cine ești și cum ai apărut. Este povestea ta, deoarece evoluția omenirii care are ca destinație existența ta este unică, la fel ca a oricărei persoane care a văzut vreodată lumina zilei. În același timp, este povestea noastră, colectivă, pentru că tu, ca ambasador al întregii noastre specii, ești în același timp și tipic, și excepțional. În ciuda diferențelor dintre noi, toți oamenii sunt foarte înrudiți, iar arborele nostru genealogic este tuns și încovoiat; nu seamănă deloc a arbore. Și totuși, noi suntem fructele lui.

Până acum au existat cam 107 miliarde de oameni, dar numărul depinde de data la care începem numărătoarea. Cu toții sunt – suntem – veri apropiați, fiindcă specia noastră are

* *Originea speciilor*, Charles Darwin, trad. Ion E. Fuhn, Editura Academiei RPR, București, 1957, p. 385 (n.t.).

o unică origine, africană. Ne lipsește limbajul necesar ca să descriem ce înseamnă asta de fapt. De exemplu, originea nu înseamnă un singur cuplu ipotetic, un Adam și o Eva. Ne gândim la familii, înrudiri, genealogii, descendențe și încercăm să aplicăm aceeași gândire când ne analizăm trecutul îndepărtat. Cine mi-au fost strămoșii? Poate ai o descendență familială simplă, tradițională, sau una ca a mea, fascinant de dezordonată, cu ramificații încâlcite ca niște cabluri vechi într-un sertar. În orice caz, trecutul oricărui dintre noi devine greu de descifrat mai devreme sau mai târziu.

Cu toții avem doi părinți, care au avut doi părinți, care au avut și ei doi părinți și așa mai departe. Dacă ajungem astfel până la ultima invazie a Angliei, vom vedea că dublarea fiecărei generații ne duce la un număr mai mare decât al tuturor oamenilor care au trăit vreodată pe acest pământ – cu multe miliarde mai mare. Adevărul este că arborii noștri genealogici se repliază în ei înșiși, ramurile se curbează înapoi și formează rețele; fiecare om din istorie se înscrie într-un păienjenis de origini. Nu e nevoie să ne întoarcem în timp mai mult de câteva zeci de secole ca să observăm că majoritatea celor șapte miliarde de oameni în viață acum se trag din doar o mână de oameni – din populația unui sat.

Istoria înseamnă doar date care s-au înregistrat. Vreme de mii de ani am pictat, am cioplit, am scris și ne-am spus poveștile trecuturilor și prezenturilor noastre, în încercarea de a înțelege cine suntem și cum am apărut. Potrivit consensului general, istoria începe cu inventarea scrisului. Înainte de ea avem preistoria – toate cele întâmplate înainte să le putem scrie. Să punem lucrurile în perspectivă: viața există pe Pământ de vreo 3,9 miliarde de ani. Specia *Homo sapiens*, din care faci parte, a apărut acum doar 200 000 de ani, în estul Africii. Am început să scriem acum aproximativ 6 000 de ani,

în Mesopotamia, undeva în zona pe care acum o numim Orientul Mijlociu.

Tot ca să punem lucrurile în perspectivă: cartea pe care o ai în mână are vreo 111 000 de cuvinte sau 660 000 de caractere, inclusiv spațiile*. Dacă am reprezenta perioada de când există viața pe Pământ sub forma cărții acesteia, fiecare caracter, inclusiv spațiile, ar însemna cam 5 909 ani. Viața pe planetă a oamenilor moderni, din punct de vedere anatomic ar echivala

... exact cu caracterele acestui rând.

Perioada dintre momentul în care am început să consemnăm istoria și până în prezent este o bătaie de aripi a evoluției, egală cu un singur caracter, cât acest punct de la finalul propoziției.

Și câte lacune are și istoria aceasta! Documentele dispar, se dezintegrează. Le descompun elementele naturii, insecte și bacterii sau ajung să fie distruse, ascunse, falsificate sau revizuite. Ca să nu mai vorbim de subiectivitatea consemnării istorice. Nu reușim să cădem de acord în mod cert nici asupra a ceea ce s-a întâmplat în ultimul deceniu. Ziarele își documentează subiectele pe baza prejudecăților adânc înrădăcinate. Aparatele foto și video înregistrează imagini sistematizate de oameni și nu văd decât ce înregistrează obiectiv, adesea fără context. Oamenii înșiși sunt martori teribil de subiectivi la realitatea obiectivă. Tot bâjbâim prin întuneric.

Se prea poate să nu aflăm niciodată detaliile precise ale evenimentelor de pe 11 septembrie 2001, când au fost distruse turnurile World Trade Center, din cauza relatărilor contradictorii și a haosului ororilor din ziua aceea. Se știe cât de

* În limba engleză (n.r.).

lacunare sunt mărturiile depuse de martori la tribunale, analizate mereu cu o privire părtinitoare. Dacă mergem înapoi cu câteva secole, nu există dovezi contemporane nici măcar despre existența lui Iisus Hristos, despre care se poate spune că este cel mai influent om din istorie. Majoritatea povestirilor care ne-au rămas despre viața lui au fost scrise, în deceniile de după moartea lui, de oameni care nici nu îl cunoscuseră. În ziua de azi ne-am îndoi serios de astfel de surse, dacă ni s-ar prezenta drept dovezi istorice. Chiar și relatările pe care se bazează creștinii, Evangheliile, prezintă neconcordanțe și au tot fost modificate în mod ireversibil de-a lungul timpului.

A nu se înțelege cele de mai sus ca o critică la adresa studiilor istorice (și nici a creștinismului). Ideea este doar că trecutul e plin de ceață. Până nu demult, nu era consemnat decât în texte religioase, acte comerciale și documente despre descendența familiilor regale. În epoca modernă ne confruntăm cu opusul problemei – mult prea multă informație și aproape niciun mod de a o sistematiza. Odată cu orice achiziție online și orice căutare pe internet oferim voluntar informații despre noi înșine companiilor. Cărți, saga, istorii orale, inscripții, arheologie, internet, baze de date, film, radio, hard diskuri, bandă magnetică. Din atâtea fragmente și biți de informații ne peticim și ne reconstituim trecutul. Iar acum biologia a ajuns și ea să facă parte din fantasticul noian de informații.

Epigrama de la început este singurul pasaj din *Originea speciilor* în care Darwin face referire la om, tocmai la sfârșit, parcă ațâțându-ne cu un al doilea volum viitor. Odată cu preconizata teorie a descendenței prin modificări genetice se va face lumină și în cazul poveștii noastre: continuarea în episodul următor.

A venit vremea. Acum există încă o metodă de a ne citi trecutul, iar asupra originii noastre se revarsă o lumină orbi-

toare. În celulele organismului tău porți un poem epic. O saga incomparabilă, enormă, unică, întortocheată. Acum aproximativ un deceniu, la 50 de ani după descoperirea dublului helix, ajunseserăm atât de pricepuți la interpretarea ADN-ului încât codul nostru genetic a devenit o sursă istorică, un text de studiat. Genomul, genele și ADN-ul documentează călătoria vieții pe Pământ – patru miliarde de ani de încercări și erori care au dus la apariția ta. Genomul reprezintă totalitatea ADN-ului din tine, cu toate cele trei miliarde de litere ale lui, iar metoda lui de formare – toată povestea misterioasă (din punct de vedere biologic) cu sexul – îl face unic pentru fiecare persoană. Amprenta aceasta genetică nu numai că nu se regăsește la nimeni altcineva, dar se deosebește de a oricărui din cele 107 miliarde de oameni care au trăit vreodată. Același lucru este valabil și la gemenii identici, ale căror genomuri sunt de nedeosebit la început, dar se diferențiază treptat la câteva momente după concepție. Sau, cum spunea Dr. Seuss:

„Astăzi ești tu! Nu-ncape loc de nu!
Nu-i nimeni pe lume mai tu decât tu!”

Spermatozoidul din care te-ai format și-a început existența în testiculele tatălui tău, cu câteva zile înainte să fii conceput. Un singur spermatozoid dintr-un lot de miliarde a pătruns cu capul înainte în ovulul mamei tale – unul dintre cele doar câteva sute. Ovulul acela crescuse în ea în timp ce creștea și ea înăuntrul mamei ei, ca într-un set de păpuși rusești, dar s-a maturizat de-abia la ultimul ciclu menstrual și, ieșind din ovarul căruia îi venise rândul, s-a îndepărtat încet de confortul locului de proveniență. La contactul cu el, spermatozoidul câștigător a eliberat un compus chimic care a dizolvat membrana rezistentă a ovulului, și-a lăsat în urmă coada cu care

înota și și-a croit loc spre interior. Odată ce spermatozoidul a ajuns acolo, ovulul a ridicat o barieră impenetrabilă pentru orice alt candidat. Spermatozoidul era unic, la fel și ovulul, deci combinația celor două – se înțelege – și ea a fost unică, iar din ea te-ai dezvoltat tu. Chiar și punctul de intrare a fost unic. Ovulul mamei tale fiind aproape sferic, spermatozoidul ar fi putut să intre în el oriunde și, la voia întâmplării cosmice, și-a penetrat ținta într-un punct anume, ceea ce a declanșat eliberarea unor valuri de compuși chimici și așa a început, efectiv, procesul de proiectare a organismului tău – capul la un capăt, coada la celălalt. La alte organisme, știm că, dacă spermatozoidul câștigător ar fi intrat pe partea cealaltă, embrionul din care te-ai dezvoltat ar fi început să crească cu altă orientare; se prea poate să fie la fel și la noi.

Materialul genetic al părinților tăi, genomul fiecăruia, a fost reorganizat în momentul formării spermatozoidului, respectiv ovulului, iar cantitatea de informații genetice transmise s-a înjumătățit. Părinții lor, bunicii tăi, le transmisese două seturi de cromozomi, iar prin amestecarea lor a rezultat o combinație ca nicio alta de până atunci sau din viitor. În plus, ți-au transmis și un pic de ADN neamestecat. Dacă ești bărbat, ai un cromozom Y aproape identic cu al tatălui tău și al tatălui său și tot așa mai departe. E un fragment de ADN scurt și încrețit, care nu are decât câteva gene și o mulțime de reziduuri. Și ovulul are ascunse în el câteva mici fragmente de ADN, în mitocondrie, o minicentrală energetică din care se hrănesc toate celulele. Mitocondriile au propriul minigenom și, pentru că se află în ovul, genomul acesta provine doar de la mame. Împreună, spermatozoidul și ovulul formează o mică proporție din ADN-ul tău, dar ascendența lor evidentă se dovedește utilă când trebuie să determinăm genealogii și date din istoria îndepărtată. Însă vasta majoritate a ADN-ului

tău a apărut din combinarea ADN-ului tatălui tău cu cel al mamei tale și, implicit, din combinarea ADN-urilor părinților lor. Procesul s-a repetat odată cu fiecare om din istorie; lanțul care duce la tine este neîntrerupt.

„Mami și tati te nenorocesc.
Nu intenționat: așa le vine.
Îți dau defectele lor, le unesc
Și mai pun câteva doar pentru tine.”*

Nu fac niciun comentariu asupra aspectelor psihologice sau parentale ale poeziei lui Philip Larkin, dar, din punct de vedere biologic, e sută la sută corectă. De fiecare dată când se formează un ovul sau un spermatozoid, combinarea aleatorie produce o variație nouă, diferențe unice în purtătorii lor. Ai moștenit ADN-ul părinților tăi în combinații unice, iar în procesul respectiv – numit meioză – vei primi și câteva variațiuni genetice unice, doar ale tale. Unele dintre ele se vor transmite mai departe, dacă vei avea copii, iar urmașii tăi vor dobândi și altele, doar ale lor.

Asupra diferențelor acestora din cadrul populațiilor acțiunează evoluția și tot ele ne permit să urmărim parcursul omenirii, în rătăcirea ei pe uscat și peste oceane – oceane de apă și oceane de timp – până în toate colțurile planetei. Geneticienii au devenit, dintr-odată, istorici.

Un singur genom conține o cantitate enormă de date nesistematizate, suficientă pentru constituirea unui om. Dar genomica este o știință comparativă. Două seturi de ADN provenind de la persoane diferite conțin mult mai mult decât dublul informației respective. Toate genomurile umane au aceleași

* În traducere liberă, prima strofă din *This Be the Verse*, de Philip Larkin (n.t.).

gene, dar toate pot fi puțin diferite. Astfel, se explică de ce suntem toți incredibil de asemănători și, în același timp, absolut unici. Comparând diferențele acestea, putem deduce cât de înrudite sunt două persoane și când au evoluat deosebirile dintre ele. Acum putem extinde comparația la întreaga omenire – condiția e să putem extrage ADN din celulele oricui.

În 2001 a fost publicată cu mare tam-tam așa-zisa primă analiză completă a genomului uman, dar, de fapt, era o versiune imprecisă bazată pe colectarea informațiilor genetice de la doar câteva persoane. Chiar și pentru atât, sute de oameni de știință au lucrat aproape un deceniu, iar eforturile lor au costat în jur de trei miliarde de dolari – cam un dolar pentru fiecare literă de ADN. Au trecut doar cincisprezece ani, dar lucrurile s-au simplificat enorm, iar cantitatea de date din genomuri individuale a devenit incalculabilă. În timp ce scriu aceste rânduri, avem aproximativ 150 000 de genomuri umane complet secvențiate și mostre utile provenind de la milioane de oameni de pe întregul glob. Proiectele medicale ambițioase, cu nume sugestive ca „Proiectul celor 100 000 de genomuri”, ilustrează ușurința cu care putem extrage acum datele pe care fiecare dintre noi le poartă în celule. Aici, în Marea Britanie, luăm în considerare serios ideea de a secvenția genomul fiecărui cetățean la naștere. Procedura nu se limitează la rigorile științei formale sau la politica medicală de stat: e suficient să scuipi într-o eprubetă ca să obții o listă de elemente esențiale ale propriului genom de la o armată de companii dispuse să îți spună tot felul de lucruri despre caracteristicile, istoricul și predispoziția ta la anumite boli, pentru doar câteva sute de lire.

Acum putem încadra în această narațiune amplă și genomuri provenind de la sute de oameni care au murit în trecutul îndepărtat. În 2014 au fost identificate, în baza unui munte de

dovezi arheologice, oasele unui rege englez, Richard al III-lea (vezi Capitolul 3), dar identitatea regală nu s-a stabilit definitiv decât pe baza ADN-ului. Regii și reginele din trecut ne sunt cunoscuți numai pentru că s-au bucurat de o poziție înaltă și pentru că istoria s-a rezumat mai mult la prezentarea și reiterarea poveștilor lor. Cu toate că genetica s-a concentrat pe studierea istoriei monarhilor, odată cu descoperirea ADN-ului au fost anulate toate aceste diferențe de clasă, iar prin abilitatea noastră – pe care am dobândit-o abia recent – de a extrage până și cele mai mărunte detalii din trecut am reușit să transformăm preocuparea geneticii față de descendențele regale într-o analiză a popoarelor, a țărilor, a migrațiilor, a tuturor. Putem testa, confirma sau infirma și cunoaște istoriile *tuturor*, nu doar ale celor puternici sau ale celebrităților. Un nimeni din trecut poate ajunge unul dintre cei mai importanți oameni din istorie. ADN-ul este universal și, după cum vom vedea, chiar dacă sângele albastru îți oferă drepturi divine asupra cetățenilor și beneficiile care vin odată cu puterea moștenită, evoluția, genetica și sexul unui individ nu țin cont în general de naționalitate, granițe și puterea care ți se urcă la cap.

Putem să mergem chiar și mai departe. Studiile făcute asupra oamenilor din vechime se limitau, odinioară, la analizarea resturilor de dinți și oase și a urmelor fantomatice pe care le lăsaseră în țărână. Acum însă, putem recompune informația genetică a unor oameni preistorici, a neanderthalienilor și a altor veri îndepărtați de mult dispăruți – aceștia ne dezvăluie o nouă perspectivă asupra evoluției noastre. Putem să le descompunem ADN-ul și să aflăm astfel lucruri pe care nimic altceva n-ar putea să ni le dezvăluie – de exemplu, putem ști cum percepea mirosurile omul de Neanderthal. ADN-ul recuperat din epoci străvechi a adus modificări importante în povestea evoluției noastre. Poate e adevărat că trecutul e o

țară străină*, dar am purtat în noi hărțile de care aveam nevoie încă de la început.

Cantitatea de date generată de această nouă știință este colosală, fenomenală, copleșitoare. În fiecare săptămână sunt publicate studii care contrazic descoperirile anterioare. În penultimul stadiu de scriere a cărții de față, data presupusă a marelui exod din Africa s-a mutat cu peste 10 000 de ani mai devreme, după descoperirea a 47 de dinți provenind de la oameni moderni din punct de vedere anatomic într-o peșteră din China. Apoi, în stadiul final, a fost plasată cu încă 20 000 de ani mai devreme, odată cu detectarea ADN-ului specific ca structură speciei *Homo sapiens* în rămășițele unei fete neanderthaliene care trăise cu milenii în urmă. Aceste date nu înseamnă prea mult la nivelul evoluției omenirii – au un impact minor asupra timpului geologic. Dar au o importanță mult mai mare decât întreaga istorie a omenirii care s-a consemnat până acum; prin urmare, în mod constant, ne fuge pământul de sub picioare, producând, astfel, efecte drastice asupra istoriei.

Prima jumătate a acestei cărți se concentrează asupra rescrierii trecutului cu ajutorul geneticii, de pe vremea când pe Pământ existau cel puțin patru specii de om și până în secolul al XVIII-lea al regilor europeni. În cealaltă jumătate discutăm despre cine suntem azi și despre ce spun studiile ADN din secolul XXI despre familii, sănătate, psihologie, rasă și soarta noastră. În ambele părți ale cărții de față, ADN-ul este considerat o sursă la fel de importantă precum cele istorice pe care ne bazăm de secole: arheologie, roci, oase vechi, legende, cronici și istorii de familie.

* Prima frază, frecvent citată în limba engleză, din romanul *The Go-Between* [Mesagerul], de L.P. Hartley: „Trecutul e o țară străină: acolo sunt alte obiceiuri” (n.t.).

Deși, de la începutul omenirii, a existat o preocupare față de strămoși și ereditate, genetica este un domeniu științific relativ nou, cu o istorie scurtă și complicată. Genetica umană a fost creată pentru a compara indivizii, astfel încât să prezinte dintr-o perspectivă științifică diferențele pe care le-ar fi descoperit între diverși indivizi cu scopul de a justifica segregarea și subjugarea. Apariția geneticii coincide cu cea a eugeniei, deși pe atunci, spre sfârșitul secolului al XIX-lea, acest termen nu avea conotația negativă din prezent. În toate ramurile științifice nu există subiect mai controversat decât rasa – oamenii sunt diferiți, iar importanța acordată acestor diferențe a generat unele dintre cele mai profunde diviziuni și cele mai crude și sângeroase evenimente istorice. După cum vom vedea, genetica modernă a demonstrat că, în continuare, avem o perspectivă incredibil de eronată asupra conceptului de rasă.

Pentru că suntem oameni, ne place enorm să spunem povești. Suntem o specie care tânjește după povești, mai precis după satisfacția pe care ne-o dau poveștile – suntem însetați de explicații, prin care dăm astfel sens lucrurilor, de complexitățile greu de descris pe care le presupune condiția umană –, de începuturi, puncte culminante și sfârșituri. Când am început să descifrăm genomul, ne doream să găsim în el poveștile care să clarifice misterele istoriei, culturii și problemele legate de identitatea individuală, povești care să ne spună exact cine suntem și de ce.

Nu ni s-a împlinit dorința. Genomul uman s-a dovedit cu mult mai interesant și mai complicat decât ar fi putut anticipa cineva, inclusiv numeroșii geneticieni, care au în continuare de lucru și își câștigă pâinea din asta, la un deceniu de la presupusa încheiere a Proiectului Genomului Uman. Când discutăm despre genetică, cu greu îți poți da seama care este adevărata

explicație a acestei complexități și cât de limitați suntem în încercarea de a o înțelege cu adevărat. Pe vremuri, când ne refeream la strămoșii noștri, vorbeam despre legături de sânge și despre ascendență. Acum nu mai e vorba despre legături de sânge, ci despre gene. ADN-ul a devenit un substitut pentru destin, un filon care trece prin noi și ne pecetluiește soarta. Dar nu e așa. Toți oamenii de știință au impresia că domeniul lor este cel mai puțin abordat de presă, dar eu sunt și om de știință, și autor și cred că genetica umană se distinge dintre toate fiindcă e predestinată interpretărilor eronate. Motivul este, cred eu, că suntem programați cultural să o înțelegem greșit.

Știința tinde să ne arate că mare parte din lume nu e așa cum o percepem noi, indiferent dacă vorbim la nivel cosmic, molecular, atomic sau subatomic. Pentru noi însă, aceste arii nu sunt prea abordabile sau sunt chiar abstracte în comparație cu alte subiecte pe care le discutăm: familii, moștenire, rasă, inteligență și istorie. Bagajul pe care îl purtăm cu noi, subiectivitatea cu care abordăm, în mod firesc, aceste caracteristici umane sunt unice. Există o adevărată discrepanță între maniera în care știința abordează subiecte precum familia și rasa și maniera în care le discutăm noi, pentru că, după cum vom vedea, lucrurile nu stau cum credeam noi.

Există, în schimb, multe fabulații și mituri legate de ADN. Cu siguranță, genetica poate să ne spună care sunt, de fapt, strămoșii noștri cei mai îndepărtați și să elucideze atât de multe mistere din trecutul nostru îndepărtat. Dar ai mult mai puține în comun cu strămoșii decât ai crede, iar de la unii dintre ei n-ai moștenit gene deloc, n-ai nicio legătură genetică semnificativă cu ei, deși în sens genealogic te tragi, categoric, din ei. Îți voi arăta că, în ciuda a ceea ce-ai citit despre acest domeniu, genetica nu îți poate spune cât de deștepți vor fi co-

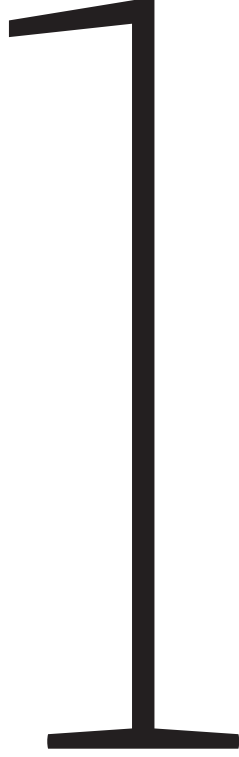
pii tăi, ce sporturi ar trebui să practice, ce orientare sexuală vor avea, cum vor muri sau de ce unii oameni comit acte de violență și crime oribile. Dar la fel de important este și ceea ce genetica nu ne poate spune. ADN-ul nostru este cel care a codificat un creier suficient de complex încât să putem să ne întrebăm despre originile noastre și să ne pună la dispoziție instrumente cu care să aflăm cum am evoluat. În aceste molecule speciale din care este format ADN-ul s-au înregistrat schimbări de-a lungul timpului, așteptând răbdătoare, vreme de milenii, să descoperim cum să le interpretăm. Iar acum putem. Fiecare capitol din cartea de față spune altă poveste despre istorie și genetică, despre bătălii pierdute și câștigate, despre invadatori, tâlhari, crime, migrație, agricultură, boli, regi și regine, ciumă și tot soiul de acte sexuale deviante.

În primul rând, ai în mână o carte de istorie. Unele dintre cazurile prezentate țin de istoria geneticii – cu toate întorsăturile întortocheate și trecutul ei întunecat – și au fost incluse pentru a arăta pe ce ne-am bazat în descoperirile făcute în prezent. Multe dintre cazuri sunt despre națiuni și populații, câteva sunt cunoscute pentru că au fost asociate cu figuri celebre sau pentru că li s-a conferit autoritate. Acum putem să cercetăm cu mijloace criminalistice oasele unor bărbați, femei și copii care au murit, din pură întâmplare, în condiții neobișnuite – prin preservarea lor, ne-au asigurat incidental probe de ADN.

Biologia studiază tot ceea ce trăiește și deci tot ceea ce moare. E un domeniu complicat – minunat și frustrant de complicat – și imprecis și sfidează orice încercare de definire. Doar că, de îndată ce-o vei lua de la început, ceea ce pare o inițiativă foarte indicată, îți vei da seama că acolo este și sursa problemelor.

PARTEA ÎNTÂI

Cum am apărut



Iubăreți și migratori

29

„Nu există nici început, nici mijloc, nici sfârșit;
nu există nici suspans, nici morală, nici cauze, nici efecte.
Noi apreciem în cărțile noastre adâncimile mai multor
momente minunate, văzute toate în același timp.”*

Kurt Vonnegut, *Abatorul cinci*

Vonnegut avea dreptate numai parțial. Categorie, nu există niciun început, iar sfârșitul, dacă există, nu îl putem vedea. Suntem mereu la mijloc; cu toții suntem verigi-lipsă. Așa cum nu a existat un punct absolut din care ai început să trăiești, nu a existat nici vreun moment al creației prin care a apărut specia noastră, o scânteie de viață, o răsuflare dătătoare de viață revărsată de Dumnezeu în nărilor unui Adam plămădit din lut roșu, o spargere a unui ou cosmic. Asta e situația. Nimic din ce e viu nu este de sine stătător, toate creaturile sunt cvadridimensionale: există în spațiu, dar și în timp.

Viața înseamnă tranziție: singurele lucruri cu adevărat statice sunt deja moarte. Părinții tăi au avut părinți, care, la rândul lor, au avut părinți și așa mai departe, doi câte doi,

* *Abatorul cinci*, Kurt Vonnegut, trad. Rodica Mihăilă, Polirom, Iași, 2003, pp. 119–120 (n.t.).

de-a lungul istoriei și preistoriei. Dacă urmărești linia de ascendență tot mai departe, strămoșii tăi vor deveni, inevitabil, de nerecunoscut – primate superioare și maimuțe, mai întâi bipede, apoi patrupede, și mamifere asemănătoare cu rozătoarele și animale sălbatice de uscat, iar, mai înainte de ele, creaturi marine, pești, viermi și plante marine, iar, după vreo două miliarde de ani, nici măcar nu mai e nevoie de doi părinți, ci doar de fisiunea binară a unei singure celule – unul devine doi. În cele din urmă, la începuturile vieții pe Pământ, acum circa patru miliarde de ani, te afli, de fapt, într-o piatră pe fundul oceanelor sau în bulele de aer ale unui izvor termal. Schimbările acestea treptate, care, din punct de vedere geologic, s-au produs foarte greu, pot fi transpuse într-o paletă de culori, în care albul devine negru, fie că e vorba de trecerea de la reptilă la mamifer, fie de la patruped la biped. Uneori mai apare câte o pată de culoare, dar în mare parte calea către strămoșii noștri se parcurge mai degrabă târâș decât în salturi* și toată e, în esență, cenușie.

De-a lungul acestei perioade, viața pe Pământ a existat încontinuu, iar noi suntem un punct în continuumul acesta cenușiu. Închipuie-ți o primată superioară păroasă, asemănătoare cu o maimuță, patrupedă, în dreapta ei – o primată superioară care se sprijină pe labele din spate, încovoiată, în dreapta ei – un om-maimuță modern, bărbos și biped, având în mână o sulită cu vârf de cremene și îndoindu-și timid piciorul drept înainte, ca să nu îi vedem rușinoasele modificări biologice. Această imagine celebră transmite ceva ce acum știm că nu este adevărat. Pur și simplu, nu cunoaștem șirul de prima-

* Idee formulată de biologii Stephen Jay Gould și John Turner, pe fondul disputei privitoare la evoluție – dacă a fost continuă sau prin răsturnări catastrofale de situație, care schimbau toate datele problemei. Cele două idei, denumite oficial teoria gradualismului filogenetic și teoria echilibrului punctat, au concurat ani buni. Ca în multe alte cazuri din domeniul științei, adevărul se află undeva la mijloc (n.a.).

te din care ne tragem. Cunoaștem multe din creaturile de pe parcursul evoluției, dar harta e plină de lacune. Al doilea neadevăr e că există o direcție a evoluției noastre – devenim bipedi, ni se dezvoltă creierele, învățăm să ne construim unelte și să ne formăm o cultură. Din vectorul acesta ascendent ar trebui să deducem un progres al omului biped, o revoluție cognitivă inevitabilă.

Dar, vai, nu suntem nici mai evoluți, nici mai subevoluați decât alte creaturi. Unicitatea e un concept teribil de supraapreciat. Suntem unici așa cum este oricare altă specie, fiindcă fiecare a evoluat în mod unic pentru a-și asigura cea mai bună șansă de a-și transmite genele pentru cât mai mult timp posibil în împrejurările unice ale prezentului. Chiar și cu toate oasele evoluției și cunoștințele moderne despre evoluție și genetică, tot e imposibil să ne imaginăm un progres în 20 de pași al primatelor, de la stânga la dreapta, ca să nu mai vorbim de cele cinci salturi ordonate. Evoluția nu poate fi cuantificată, iar limbajul pe care îl foloseam pe vremuri și în care speciile erau „superioare” sau „inferioare” nu mai are nicio relevanță științifică.

Charles Darwin a folosit cuvintele acestea*, fiindcă așa se obișnuia pe atunci, în 1859, când a descris mecanismul originii speciilor. Pe atunci nu aveam aproape nicio dovadă despre existența altor primat avansate cu deplasare bipedă, fie ele cu sau fără sulite. El nu cunoștea niciun mecanism prin care să se fi transmis o modificare din generație în generație. De la începutul secolului al XIX-lea am descoperit că existau anumite tipare în transmiterea caracteristicilor de la părinte la copil. În anii 1940 am descoperit că ADN-ul este molecula

* Dar pe marginea unui caiet a scris „să nu spunem niciodată superior sau inferior”, mai degrabă ca avertisment că trebuie să fim prudenți cu ideea de progres evolutiv. Tot el observa că unele ciripede devin mai simple de-a lungul evoluției din punct de vedere cronologic. Tare îi mai plăceau lui Darwin ciripede (n.a.).