

DO KRAJA
VREMENA

Draž večnosti

Počeci, krajevi i dalje od toga

Sve što živi jednom će i umreti. Za više od tri milijarde godina, dok su biološke vrste – proste i složene – nalazile svoje mesto u hijerarhiji naše planete, senka kose smrti neprestano se nadvijala nad životom koji je bujao. Život je izmileo iz okeana, iskoračio na zemlju i vinuo se u nebo, a raznovrsnost se širila. Ali ako sačekate dovoljno dugo, u knjizi rađanja i smrti – u kojoj ima više stavki nego što je zvezda u galaksiji – uspostaviće se ravnoteža, i to s hladnom preciznošću. Ne može se predvideti kako će se nečiji život odvijati, ali je njegov krajnji ishod već određen.

A ipak, čini se da taj očekivan kraj, neizbežan kao zalazak sunca, primećujemo samo mi, ljudi. Mnogo pre nego što smo se pojavili, gromovita tutnjava olujnih oblaka, neukrotiva silina vulkana, zemljotresno podrhtavanje tla, svakako je teralo u beg sve što je moglo da beži. Ali takva bežanja instinktivna su reakcija na trenutnu opasnost. Većina živih bića obitava u sadašnjem trenutku, sa strahom koji se rađa iz neposrednog opažanja. Samo vi, ja i ostali iz našeg roda možemo da razmišljamo o dalekoj prošlosti i shvatimo da nas čeka mrak.

To je užasavajuće. Ne govorim o užasu zbog kog uzmičemo i jurimo da se sakrijemo. Reč je o slutnji koja tiho živi u nama, koju učimo da potiskujemo, prihvatamo i pretvaramo u svetlost. Ali ispod tih prikrivajućih slojeva uvek postoji uznemirujuća činjenica o tome šta nas čeka, znanje koje je Vilijam Džejms opisao kao „crva u srcu svih naših uobičajenih izvora uživanja.“¹ Radimo i zabavljamo se, žudimo i težimo, želimo

i volimo, i to nas sve čvršće i čvršće utkiva u tapiseriju naših zajedničkih života; a ipak, sve to će nestati — pa, da parafraziram Stivena Rajta, to je dovoljno da nas dibidus nasmrtnosti preplaši.

Naravno, većina nas, da bi očuvala razum, nije opsednuta krajem. Živimo na ovom svetu usredsređeni na svoje ovozemaljske poslove. Privatamo neizbežno, a energiju usmeravamo na druge stvari. Ipak, spoznaja da je naš vek konačan uvek je s nama; pomaže nam da se suočimo sa svojim izborima i izazovima, da odaberemo puteve kojima ćemo ići. Kako je kulturni antropolog Ernest Beker tvrdio, pod neprestanim smo egzistencijalnim pritiskom – na jednu stranu, ka nebu, vuče nas svest koja može da uzleti do visina Šekspira, Betovena i Ajnštajna, a na drugu, ka zemlji, fizički oblik koji će se raspasti u prah. „Čovek je doslovno raspolućen: svestan je da je jedinstven po tome što se izdvaja iz prirode svojom nenadmašnom veličanstvenošću, a ipak se vraća dva metra pod zemlju da slepo i poslušno trune i zauvek nestane.“² Prema Bekeru, ta svest nas goni da poreknemo smrti moć da nas izbriše. Neko gasi egzistencijalni nemir tako što se posvećuje porodici, timu, pokretu, religiji, naciji – konstruktima koji će nadživeti ograničeni vek pojedinca. Drugi ostavljaju za sobom kreativne izraze, dela koja simbolično produžavaju njihovo prisustvo. „Letimo ka Lepoti“, rekao je Emerson, „kao pribežištu od užasa konačnosti.“³ Poneko još uvek pokušava da prevlada smrt pobedama ili osvajanjima, kao da položaj, moć i bogatstvo pružaju imunitet nedostupan običnim smrtnicima.

Posledica toga je, već milenijumima, široko rasprostranjena fascinacija svim stvarima – postojećim ili izmišljenim – koje dotiču bezvremeno. Od proricanja da je moguć život posle smrti, preko učenja o reinkarnaciji, do molitvi nad mandalama koje briše vetar, razvili smo strategije da se nosimo sa znanjem o sopstvenoj prolaznosti i da često s nadom, ponekad pomireni, posegnemo ka večnosti. Našu eru karakteriše zadivljujuća moć nauke da ispriča lucidnu priču ne samo o prošlosti – sve do Velikog praska – već i o budućnosti. Sama večnost možda će zauvek biti van dometa naših jednačina, ali su naše analize već otkrile da je svemir kakav smo upoznali privremen. Od planeta do zvezda, od zvezdanih sistema do galaksija, od crnih rupa do uskovitlanih maglina, ništa nije večno. Koliko znamo, ne samo da je svaki pojedinačni život konačan, već je to i sam život u načelu. Planeta Zemlja, koju je Karl Sagan opisao kao „zrnice prašine u sunčevom zraku“, prolazan je cvet u veličanstvenom kosmosu koji će, na kraju, biti pust. Zrnca prašine, bliska ili daleka, plešu u sunčevim zracima samo jedan tren.

Ipak, ovde na Zemlji, naš tren smo ispunili zadivljujućim poduhvatima umnosti, kreativnosti i preduzimljivosti, jer je svaka generacija svoje uspehe gradila na dostignućima predaka, tragajući za objašnjenjem kako je sve nastalo, spoznajom o tome kuda sve ide i odgovorom na pitanje zašto je to važno.

To su teme ove knjige.

Priče o bezmalo svemu

Vrsta smo koja uživa u pričama. Posmatramo stvarnost, prepoznavamo obrasce i spajamo ih u narative koji mogu da općine, informišu, zadive, zabave i uzbude. Suština je da narativa ima mnogo. U biblioteci ljudskih misli ne postoji jedan, zbirni tom koji nam donosi konačno razumevanje. Umesto toga, napisali smo mnoge priče koje zalaze u različite oblasti ljudskog istraživanja i iskustva: priče koje raščlanjuju obrasce stvarnosti korišćenjem različitih gramatika i rečnika. Protoni, neutroni, elektroni i druge čestice iz prirode neophodni su za iznošenje redukcionističke priče, analiziranje tkanja stvarnosti – od planeta do Pikasa – uz pominjanje njihovih mikrofizičkih konstituenata. Metabolizam, replikacija, mutacija i adaptacija presudno su važni u priči o pojavi i razvoju života, za analiziranje biohemijskih mehanizama određenih molekula i ćelija kojima upravljaju. Neuron, informacija, misao i svest suštinski su bitni za priču o umu – a iz toga se narativi granaju: mit u religiju, književnost u filozofiju, umetnost u muziku, kazujući o borbi ljudske vrste za opstanak, o volji da se razume, o potrebi da se izrazi i o potrazi za smislom.

Sve te priče su i dalje aktuelne, a proizvod su mislilaca iz najrazličitijih disciplina. Sasvim razumljivo. Saga koja teče od kvarkova do svesti moćna je hronika. Ipak, različite priče se prepliću. *Don Kihot* se obraća ljudskoj žudnji za herojskim delima, oličenoj u krhkom Alonsu Kihanu – liku stvorenom u mašti Migela de Servantesa – živom, mislećem, skupu tkiva, kostiju i ćelija sa čulima i osećajima, skupu koji je podržavao organske procese transformacije energije i izbacivanja otpada, a ti procesi su se pak oslanjali na kretanja atoma i molekula usavršavana milijardama godina evolucije na planeti iskovanoj od ostataka supernova, rasutih po ogromnom prostoru izniklom iz Velikog praska. Ipak, čitajući o patnjama Don Kihota stičemo razumevanje ljudske prirode koje nam ne bi bilo dostupno ako bi bilo ugnežđeno u opis kretanja molekula i atoma

viteza lutalice ili skriveno preneto kroz objašnjavanje neuralnih procesa u Servantesovom umu dok je pisao ovaj roman. Iako nesumnjivo povezane, različite priče, ispričane različitim jezicima i usmerene na različite nivoe stvarnosti, pružaju sasvim različite uvide.

Možda ćemo jednog dana biti u stanju da napravimo neosetne prelaze između ovih priča, povezujući sve proizvode ljudskog uma, stvarne i nestvarne, naučne i izmišljene. Možda ćemo jednog dana doći do objedinjene teorije o sastavu čestica koja bi objasnila opčinjavajuću viziju Rodena i raskoš reakcija koje *Gradani Kalea* izazivaju u posmatračima. Možda ćemo potpuno shvatiti kako nešto naizgled banalno, recimo blistanje svetlosti koja se odbija od zarotiranog tanjira, može izazvati moćan um Ričarda Fajnmana i naterati ga da reformuliše osnovne zakone fizike. Možda ćemo, što je još ambicioznije, jednog dana tako potpuno shvatiti funkcionisanje uma i materije da će nam sve biti jasno, od crnih rupa do Betovena, od kvantne uvrnutosti do Volta Vitmana. Ali iako nemamo ništa nalik toj sposobnosti, mnogo dobijamo i samim upuštanjem u ove priče – naučne, kreativne, izmišljene – sagledavajući kad i kako su nastale od priča o ranijim događajima u istoriji kosmosa, i prateći razvojne tokove, kontroverzne i izvesne, koji su doveli svaku od njih na njihov sopstveni nivo eksplanatorne važnosti.⁴

U toj zbirci priča jasno uočavamo dve sile koje dele ulogu glavnog lika. Prvu, *entropiju*, srešćemo u poglavlju 2. Iako poznata mnogima preko njene povezanosti s neuređenošću i često navođene tvrdnje da neuređenost uvek raste, entropija ima suptilne kvalitete koji omogućavaju fizičkim sistemima da se razvijaju na raznovrsne načine i da ponekad prividno plivaju suprotno struji entropije. U poglavlju 3 daćemo važne primere za to, jer čestice neposredno po Velikom prasku na prvi pogled prkose težnji ka neuređenosti evoluirajući u organizovane strukture poput zvezda, galaksija i planeta – i, na kraju, u konfiguracije materije koje izranjaju iz struje života. Pitanje kako je potekla ta struja vodi nas do drugog dominantnog uticaja: *evolucije*.

Iako je evolucija prirodnom selekcijom osnovni pokretač postepenih transformacija živih sistema, ona kreće mnogo ranije nego što su prvi oblici života počeli da se nadmeću. U poglavlju 4 naići ćemo na molekule koji se bore s drugim molekulima, na borbu za opstanak u areni nežive materije. Runda za random molekularnog darvinizma, kako se naziva taj hemijski boj, najverovatnije je iznedrila niz još otpornijih konfiguracija što su u jednom trenutku dovele do prvih skupova molekula koje ćemo

prepoznati kao život. Detalji su predmet najnaprednijih istraživanja, ali nakon nekoliko decenija čudesnog napretka, postoji konsenzus da idemo u dobrom smeru. Može biti da su sile entropije i evolucije srećno spojeni partneri na putu ka rađanju života. To možda zvuči kao čudno uparivanje – opšte je poznato da entropija skreće sve ka haosu, u prividnoj antitezi evolucije života – ali nedavne matematičke analize entropije upućuju na to da život, ili barem osobine koje ga karakterišu, mogu biti i više nego očekivan produkt izvora energije koji dugo živi, poput sunca, a iz njega se neumoljivo sipa toplota i svetlost na molekularne sastojke koji se nadmeću za ograničene resurse dostupne na planeti kakva je Zemlja.

Koliko god neke od ovih ideja trenutno bile upitne, izvesno je da je Zemlja, otprilike milijardu godina po formiranju, obilovala životom koji se razvijao pod pritiskom evolucije – sledeća faza razvoja je standardan darvinovski tok. Slučajni događaji, poput udara kosmičkog zraka ili molekularnih nezgoda prilikom replikacije DNK, rezultuju nasumičnim mutacijama, od kojih neke imaju minimalan uticaj na zdravlje ili blagostanje, dok zbog drugih organizam postaje manje ili više spreman za borbu za opstanak. Mutacije koje povećavaju spremnost verovatnije će se preneti na potomke jer „spremniji“ znači da će nosilac date osobine imati veću verovatnoću da doživi reproduktivnu zrelost i da ima potomke. Zato su se osobine koje su povećavale spremnost za opstanak širile, od generacije do generacije.

Milijardama godina kasnije, kako se ovaj dugi proces nastavljao, određeni skup mutacija je pojedinim oblicima života podario veću sposobnost shvatanja. Neki živi organizmi su postali ne samo svesni, već i svesni toga da su svesni. Drugim rečima, pojedini oblici života su stekli samosvest. Takva bića sa sposobnošću samopromišljanja prirodno su se zapitala šta je svest i kako je nastala: kako vrtlog bezumne materije može da razmišlja i oseća? Kao što ćemo videti u poglavlju 5, neki istraživači očekuju mehanicističko objašnjenje. Smatraju da moramo upoznati mozak – njegove komponente, funkcije, veze – mnogo bolje nego dosad, a kad steknemo to znanje, uslediće i objašnjenje svesti. Drugi pretpostavljaju da je izazov pred nama mnogo veći, tvrdeći da je svest najkomplikovanija zagonetka na koju smo naišli, u kojoj će se zahtevati radikalno nove perspektive u sagledavanju ne samo uma, već i same prirode stvarnosti.

Mišljenja se približavaju pri procenjivanju uticaja koji je naša kognitivna prednost imala na repertoar naših ponašanja. Tokom desetina hiljada generacija za vreme pleistocena, naši preci su se organizovali u grupe za

lov i sakupljanje plodova. Novostečena mentalna spretnost im je s vremenom pružila istančanu sposobnost planiranja, organizovanja, komuniciranja, podučavanja, procenjivanja, prosuđivanja i rešavanja problema. Oslanjajući se na te poboljšane sposobnosti pojedinca, grupe su postajale sve uticajnije društvene sile. To nas vodi do sledećeg skupa eksplanatornih epizoda, usredsređenih na razvoj koji nas je načinio ovakvima. U poglavlju 6 razmotrićemo kako smo stekli jezik i opsesiju pričanjem priča koja je usledila; u poglavlju 7 govorimo o posebnom žanru priča, onima koje najavljuju religiozne tradicije i prelaze u njih; a u poglavlju 8 istražujemo dugovečnu i široko rasprostranjenu težnju ka kreativnom izražavanju.

Tragajući za poreklom ovih razvojnih procesa, i uobičajenih i svetih, istraživači su dolazili do raznih objašnjenja. Za nas će osnovna vodilja i dalje biti darvinovska evolucija, ovog puta primenjena na ljudsko ponašanje. Uostalom, mozak je samo još jedna biološka struktura koja je evoluirala pod pritiscima selekcije, i upravo nas mozak obaveštava šta radimo i kako reagujemo. U poslednjih nekoliko decenija kognitivni naučnici i evolucionisti psiholozi razradili su ovu perspektivu, utvrdivši da je naše ponašanje uobičajeno silama darvinovske selekcije – baš kao i naša biologija. Zato ćemo se u našem putovanju kroz ljudsku kulturu često zapitati je li jedno ili drugo ponašanje povećalo verovatnoću opstanka i reprodukcije kod onih koji su ga nekada davno ispoljavali i tako podstakli njegovo pronošenje kroz generacije potomaka. Međutim, za razliku od naspramnog palca ili uspravnog stava – što su nasleđene fiziološke odlike u čvrstoj vezi sa specifičnim adaptivnim ponašanjima – mnoge nasleđene karakteristike mozga pre uobličavaju sklonosti nego konkretne postupke. Uslovljeni smo tim predispozicijama, ali ljudsko delovanje proističe iz preplitanja naših bihevioralnih tendencija s našim složenim, proračunatim, samopromišljajućim umovima.

Tako će naša druga vodilja, sasvim različita ali ne manje važna, biti unutrašnji život koji ide podruku s našim istančanim kognitivnim kapacitetima. Prateći trag mnogih mislilaca, stići ćemo do prosvetljujućeg pogleda: ljudskom kognitivnom sposobnošću upregli smo moćnu silu koja nas je na vreme uznela na poziciju dominantne vrste na svetu. Ali upravo mentalni kapaciteti koji nam omogućavaju da menjamo i inoviramo jesu isti oni koji otklanjaju kratkovidost zbog koje bismo inače bili usredsređeni isključivo na sadašnjost. Sposobnost promišljenog upravljanja okruženjem daje nam kapacitet da pomerimo svoju tačku gledišta, da lebdimo nad vremenskom linijom te da razmišljamo šta je bilo i zamišljamo šta

će biti. Koliko god želeli da je drugačije, da bismo postigli „mislim, dakle postojim“ moramo da prihvatimo prateće „postojim, dakle umreću“.

Ta spoznaja je, najblaže rečeno, uznemirujuća. Ipak, većina nas može da je prihvati. A naš opstanak kao vrste svedoči da su to mogli i naši preci. Ali kako nam to uspeva?⁵ Prema jednom mišljenju, pričamo i ponavljamo priče u kojima imamo središnje mesto u ogromnom univerzumu i osporavamo ili ignorišemo mogućnost da ćemo sasvim nestati – ili, prosto rečeno, u njima nam to nije usud. Umetnički se izražavamo slikama, skulpturama, pokretima i muzikom, pomoću kojih preuzimamo kontrolu nad stvaranjem i dodeljujemo sebi moć da trijumfujemo nad svim konačnim stvarima. Zamišljamo heroje, od Herkula preko ser Gavejna do Hermione, koji gledaju smrti u oči sa čeličnom odlučnošću i pokazuju, makar u našoj mašti, da možemo pobediti. Razvijamo nauku, stičući uvide u mehanizme funkcionisanja realnosti koje transformišemo u sile kakve su ranije generacije pripisivale bogovima. Ukratko, možemo i da prihvatimo svoj kognitivni kolač – umnu bistrinu koja nam, između ostalog, otkriva našu egzistencijalnu nevolju — i da ga u slast jedemo. Kreativnim kapacitetima razvili smo zavidne načine odbrane od onog što bi inače bilo iznurujući nemir.

Istovremeno, budući da se motivacija ne fosilizuje, traganje za inspiracijom za ljudsko ponašanje može biti zamršen poduhvat. Možda naša kreativna pregnuća – od jelena u pećini Lasko do jednačina opšte relativnosti – izviru iz naše prirodnom selekcijom nastale, ali previše aktivne sposobnosti da opažamo i koherentno organizujemo obrasce. Možda su ova i slična dostignuća izuzetni, ali adaptivno izlišni usputni proizvodi dovoljno velikog mozga koji više ne mora non-stop da se fokusira na nalaženje skloništa i hrane. Kao što ćemo videti, teorijâ ne manjka, ali nepobitnih zaključaka nema. Ipak, neosporno je da zamišljamo, stvaramo i doživljavamo dela – od piramida preko Devete simfonije do kvantne mehanike – koja su spomenici ljudskoj inventivnosti čija izdržljivost, ako ne sadržaj, ukazuje na trajnost.

I s tim ćemo, pošto razmotrimo poreklo kosmosa, istražimo formiranje atoma, zvezda i planeta i razmislimo o pojavi života, svesti i kulture, pažnju preusmeriti ka domenu koji je milenijumima, doslovno i simbolički, i potpirivao i potiskivao naš kosmički nespokoj. Odnosno, gleda ćemo oдавde do večnosti.

Informacije, svest i večnost

Daleko je večnost. Mnogo toga će se desiti usput. Neumorni futuristi i tvorci holivudskih naučnofantastičnih spektakala zamišljaju kakvi će biti život i civilizacija nakon vremena dugog prema ljudskim standardima, ali beznačajnog u kosmičkim razmerama. Zabavna je razbibriga zaključivati o budućem napretku na osnovu kratkog perioda eksponencijalnog rasta tehnoloških inovacija, ali takva predviđanja će se vrlo verovatno bitno razlikovati od načina na koji će se stvari zaista odvijati. I to tokom nama relativno bliskih vremenskih odrednica poput decenija, vekova i milenijuma. U kosmičkim razmerama, predviđanje detalja ove vrste zaludan je posao. Srećom, za većinu stvari koje ćemo ovde istraživati imaćemo solidnu potporu. Namera mi je da naslikamo budućnost kosmosa raskošnim bojama, ali u širokim potezima. Ako se zadržimo na takvom nivou detalja, možemo da predstavimo mogućnosti sa razumnim stepenom pouzdanosti.

Presudno je važno uvideti da ostavljanje traga na budućnost u kojoj neće biti nikoga da to primeti ne donosi mnogo emocionalnog spokoja. U budućnosti kakvu smo skloni da zamišljamo, čak i samo posredno, mnogo je toga do čega nam je stalo. Evolucija će se svakako postarati da život i um poprime raznovrsne oblike na različitim platformama – biološkim, računarskim, hibridnim i ko zna još kakvim. Ali bez obzira na nepredvidive detalje fizičkog sastava ili okruženja, većina nas zamišlja da će u dalekoj budućnosti život u nekom obliku – konkretnije, inteligentan život – postojati i biti sposoban da misli.

A to pokreće pitanje koje će nas pratiti tokom čitavog putovanja: može li svesna misao večno da postoji? Ili bi um koji misli, poput tasmanijskog tigra ili belokljunog detlića, mogao biti nešto uzvišeno što se pojavi na neko vreme, a onda izumre? Ne mislim na svest pojedinca, pa ovo pitanje nema veze s tehnologijama – kriogenim, digitalnim, bilo kojim drugim – za koje priželjkujemo da bi mogle sačuvati pojedinačne umove. Umesto toga, pitam da li fenomen svesti, podržan ljudskim mozgom, inteligentnim računarom, složeno povezanim česticama koje lebde u prostoru ili bilo kojim fizičkim procesom koji se pokaže relevantnim, može da opstane u proizvodljivoj dalekoj budućnosti?

Zašto ne bi mogao? Razmotrimo rađanje ljudske misli. Razvila se zajedno s nasumičnim skupom životnih uslova kojima se objašnjava – na

primer – zašto se naše razmišljanje odigrava ovde, a ne na Merkur ili na Halejevoj kometi. Mi mislimo ovde jer su ovdašnji uslovi pogodni za život i misao, zbog čega su štetne promene Zemljine klime toliko uznemirujuće. S druge strane, nije očigledno da postoji kosmička verzija ovakvih značajnih, mada lokalnih zabrinutosti. Ako uzmemo da je misao fizički proces (što je pretpostavka koju ćemo razmotriti), ne iznenađuje da se ona može pojaviti samo kad se stvore određeni uslovi u životnoj sredini – bilo to na Zemlji ovde i sada ili negde drugde tamo i tada. I tako, dok razmišljamo o evoluciji kosmosa u glavnim crtama, odredićemo mogu li uslovi okruženja koji se menjaju kroz prostor i vreme večno podržavati inteligentni život.

U toj proceni vodićemo se uvidima stečenim u istraživanjima iz oblasti fizike čestica, astrofizike i kosmologije koji nam omogućavaju da predvidimo kako će se kosmos menjati tokom epoha dužih od vremena protoklog od Velikog praska. Naravno, nesigurnosti su velike, i ja, kao svaki naučnik, živim za mogućnost da će priroda saseći naš hibris i prirediti nam iznenađenja koja ne možemo ni da naslutimo. Ali fokusirajući se na ono što smo izmerili, opazili i izračunali, ono do čega ćemo doći ne ohrabruje, kao što ćemo videti u poglavljima 9 i 10. Planete, zvezde, solarni sistemi, galaksije, čak i crne rupe, prolazni su. Kraj svakog od njih određuje specifična kombinacija fizičkih procesa – od kvantne mehanike do opšte relativnosti – dajući na kraju maglu čestica koja luta kroz hladan i nečujan kosmos.

Kako će svesna misao proći u kosmosu koji prolazi kroz takvu transformaciju? Jezik za postavljanje ovog pitanja i za odgovor na njega opet daje entropija. A prateći trag entropije naići ćemo na sasvim realnu mogućnost da samom činu razmišljanja, gde god i kakav god entitet ga preduzima, konce može da pomrsi neizbežno nakupljanje ambijentalnog otpada: u dalekoj budućnosti, sve što misli moglo bi da sagori od toplote stvorene njegovim sopstvenim mislima. Sâmo razmišljanje moglo bi postati fizički nemoguće.

Argument protiv večne misli zasnivaćemo na konzervativnom skupu pretpostavki, ali razmotrićemo i alternativne, moguće budućnosti pogodnije za život i za razmišljanje. Ipak, najdirektnije tumačenje upućuje na zaključak da je život, pogotovo inteligentan, prolazan. Interval na kosmičkoj vremenskoj liniji sa uslovima koji dopuštaju postojanje samopromišljajućih bića mogao bi biti izuzetno uzak. Bacite letimičan pogled na ukupan tok i može se desiti da potpuno omašite život. Nabokovljevim opisom

ljudskog života kao „kratkog bleska svetlosti između dve večnosti tame“⁶ mogao bi se obuhvatiti i sam fenomen života.

Žalimo nad svojom prolaznošću i tešimo se simboličnom transcendentnošću, nasleđem našeg pukog učešća u tom putovanju. Vi i ja nećemo biti ovde, ali drugi hoće, i to šta radimo, šta stvaramo, šta ostavljamo za sobom utiče na ono što će biti i na to kako će se živeti u budućnosti. Ali u svemiru koji će u jednom trenutku biti lišen života i svesti, čak i simbolično nasleđe – šapat našim dalekim potomcima – poješće praznina.

Šta, onda, nama ostaje?

Razmišljanja o budućnosti

Težimo da otkrića o kosmosu usvajamo intelektom. Kad čujemo za neku novu činjenicu o vremenu ili o objedinjenim teorijama ili o crnim rupama, odmah nam zagolica um i, ako je dovoljno impresivna, zapamtimo je. Apstraktna priroda nauke često nas navodi na to da njen sadržaj sagledavamo kognitivno, i tek bi onda, a i tada retko, to razumevanje moglo da nas dotakne emotivno. Ali u situacijama kad nauka zahvati i razum i emociju, rezultat može biti moćan.

Evo primera: pre nekoliko godina, kad sam počeo da razmišljam o naučnim predviđanjima u vezi s dalekom budućnošću kosmosa, moje iskustvo bilo je uglavnom intelektualno. Relevantne materijale sam usvajao kao fascinantan, ali apstraktan skup uvida proisteklih iz matematičkih zakona prirode. Ipak, otkrio sam da bih ih drugačije spoznao ako bih naterao sebe da sav život, svu misao, svu borbu i sva dostignuća *zaista* posmatram kao privremeno odstupanje na inače beživotnoj kosmičkoj vremenskoj liniji. Mogao sam da ih osetim. I otvoreno kažem da je putovanje bilo mračno prvih nekoliko puta kad sam se doveo dotle. Kroz decenije proučavanja i naučnih istraživanja, često sam doživljavao trenutke ushićenja i zadivljenosti, ali nikad ranije me zbog rezultata matematike i fizike nije obuzeo užas praznine.

S vremenom se moj emocionalni odnos prema tim idejama istančao. Sada razmišljanje o dalekoj budućnosti mnogo češće u meni budi osećanje spokoja i povezanosti, kao da je moj sopstveni identitet obuhvaćen nečim što bih mogao opisati samo kao osećanje zahvalnosti na daru proživljavanja. Pošto je vrlo verovatno da me ne znate lično, hajde da to predstavim na sledeći način: osoba sam otvorenog uma, ali sa senzibilitetom koji

zahteva rigoroznost. Dolazim iz sveta u kome ono što hoćete da prenesete predočavate jednačinama i ponovljivim podacima, iz sveta u kome valjanost određuju nedvosmisleni proračuni čija se predviđanja poklapaju sa eksperimentima cifru po cifru, ponekad čak i do dvanaest mesta iza decimalnog zareza. Zato sam, kad sam prvi put osetio jedan od tih trenutaka spokojne povezanosti s realnošću – igrom slučaja, zadesio sam se u jednom njujorškom Starbaksu – bio duboko sumnjičav. Možda je u mom Erl Grej čaju bilo pokvarenog sojinog mleka. Ili sam, možda, počeo da ludim.

Kad vratim film, nije se desilo ni jedno ni drugo. Proizvod smo dugog niza generacija koje su svoj egzistencijalni nemir lečile tako što su zamišljale da će ostaviti trag. A život se čini važnijim što mu je trag trajniji, što je neizbrisiviji njegov otisak. Rečima filozofa Roberta Nozika – mada su lako mogle da poteknu od Džordža Bejlja – „Smrt vas izbriše... To da budete sasvim izbrisani, zajedno s tragovima koje ste ostavili, gotovo da je jednako uništavanju smisla života.“⁷ Naročito za one kao što sam ja, bez uporišta u tradicionalnoj veri, cilj da se ne bude „izbrisan“, nepopustljiva usredsređenost na trajanje, može sve da prožme. Moje odrastanje, obrazovanje, karijeru, iskustvo, sve je pratila ta svest. U svakoj fazi išao sam napred pogleda usmerenog u daljinu, pokušavajući da ostvarim nešto što će trajati. Nije tajna da su mojim profesionalnim preokupacijama dominirali matematička analiza prostora, vremena i zakona prirode; teško je zamisliti drugu disciplinu koja spremnije koncentriše nečije svakodnevne misli na pitanja iznad datog trenutka. Ali naučno otkriće samo po sebi baca drugačije svetlo na ovu perspektivu. Život i misao verovatno zauzimaju samo usku oazu na kosmičkoj vremenskoj liniji. Iako ga vode elegantni matematički zakoni koji dopuštaju svakakve čudne fizičke procese, kosmos će biti domaćin životu i umu samo privremeno. Ako to potpuno prihvatite, zamišljajući budućnost lišenu zvezda, planeta i bilo čega što je sposobno da razmišlja, vaše mišljenje o našoj eri može da preraste u duboko poštovanje.

Upravo *to* osećanje sam doživeo u Starbaksu. Spokoj i povezanost sa stvarnošću obeležili su promenu od očajničkog hvatanja za budućnost koja uzmiče, u osećanje življenja u prolaznoj, ali zadivljujućoj sadašnjosti. Za mene je to bio preobražaj izazvan kosmološkim pandanom usmeravanja koje su kroz vekove nudili pesnici i filozofi, pisci i umetnici, mudraci i učitelji razvijanja svesnosti, među nebrojenim drugima koji nam govore jednostavnu, ali iznenađujuće suptilnu istinu da je život ovde i sad. Reč je o misaonom kontekstu koji je teško održavati, ali koji je prožimao mišljenja

mnogih. Prepoznavamo ga u pesmi Emily Dickinson „Od samih *Sad* – Vječnost je tkana“⁸ i Toroovom stihu „večnost u svakom trenutku“.⁹ Otkrio sam da ovo gledište postaje još opipljivije kad zaronimo u punu širinu vremena – od početka do kraja – u kosmološki okvir koji jasnije nego bilo šta otkriva koliko su jedinstveni i prolazni ovde i sad.

Svrha ove knjige je da pruži tu jasnost. Putovaćemo kroz vreme, od najistančanijeg razumevanja početka do mesta najbližeg kraju do kog nas nauka može odvesti. Istraživaćemo kako život i um izranjaju iz prvobitnog haosa i pogledati šta skup radoznalih, strastvenih, uzbuđenih, samopromišljajućih, inventivnih i skeptičnih umova radi, pogotovo kad shvate da su smrtni. Razmotrićemo uspon religije, nagon za kreativnim izražavanjem, uspon nauke, potragu za istinom i čežnju za bezvremenim. Duboko usađena sklonost ka nečem trajnom, koju je Franc Kafka nazvao našom potrebom za „nečim neuništivim“¹⁰ guraće nas neprestano napred ka dalekoj budućnosti, omogućavajući nam da procenimo izgleda za sve što nam je drago, za sve što sačinjava realnost kakvu znamo, od planeta i zvezda, galaksija i crnih rupa, do života i uma.

Kroz sve to, prosijavaće duh otkrića svojstven ljudima. Ambiciozni smo istraživači koji pokušavaju da dokuče obimnu stvarnost. Vekovi uloženi napora osvetlili su mračne oblasti materije, uma i kosmosa. U predstojećim milenijumima, sfere iluminacije biće sve veće i sjajnije. Dosadašnje putovanje je već pokazalo da stvarnošću upravljaju matematički zakoni koji su slepi za pravila ponašanja, standarde lepote, potrebu za druženjem, čežnju za razumevanjem i potragu za smislom. Ipak, kroz jezik i priču, umetnost i mit, religiju i nauku, ubrali smo svoj delić ravnodušnog, nepopustljivog, mehaničkog ustrojstva kosmosa da bismo izrazili svoju sveprožimajući potrebu za razumljivošću, vrednošću i smislom. To je izuzetan, ali privremen doprinos. Kako će pokazati naše putovanje kroz vreme, život je vrlo verovatno prolazan, i sve razumevanje nastalo s njegovom pojavom gotovo izvesno će nestati s njegovim krajem. Ništa ne biva zauvek. Ništa nije apsolutno. I tako, u potrazi za vrednošću i svrhom, jedini relevantni uvidi, jedini bitni odgovori, oni su do kojih smo sami došli. Na kraju, tokom našeg kratkog trena pod suncem, imamo plemenit zadatak da nađemo sopstveni smisao.

Hajde da počnemo.