

RIČARD DOKINS

PRIČE NAŠIH PREDAKA

HODOČAŠĆE DO OSVITA ŽIVOTA

I DEO

Prevela
Tatjana Bižić

■ Laguna ■

Naslov originala

Richard Dawkins

ANCESTOR'S TALE

A Pilgrimage to the Dawn of Life

Copyright © Richard Dawkins 2004

First published by Weidenfeld & Nicolson, London

Translation Copyright © 2013 za srpsko izdanje, LAGUNA



Kupovinom knjige sa FSC oznakom
pomažete razvoj projekta odgovornog
korišćenja šumskih resursa širom sveta.

SW-COC-001767

© 1996 Forest Stewardship Council A.C.

Džon Mejnard Smit
(1920–2004)

Video je koncept i ljubazno prihvatio da knjiga nosi posvetu njemu, koja sada, nažalost, mora da bude pretvorena u

In memoriam

„Zanemarivanje predavanja i radionica; odlasci autobusom u obilasku prirodnih lepota u okolini; zaboravljanje na skupa vizuelna pomagala i radio-mikrofone; na celoj konferenciji jedino je zbilja važno da tu bude i Džon Mejnard Smit i da tu negde postoji i prostran, prijatan bar. Ako Džon ne može da se uklopi u datume koje ste zamislili, moraćete naprosto da promenite datum konferencije... On će osvojiti i zabaviti mlade naučne istraživače, slušaće njihove priče, pružaće im nadahnuće, raspaljivati u njima žar koji je možda utrnuo i vraćati ih u laboratorije ili na blatnjave iskopine podstakavši ih da ponovo živnu duhom i da jedva dočekaju da okušaju ideje koje im je velikodušno preneo.“

Mnogo šta više nikad neće biti isto, ne samo konferencije.

IZJAVE ZAHVALNOSTI

Da napišem ovu knjigu ubedio me je Antoni Čitam, osnivač izdavačke kuće Orion buks. Činjenica da je on otišao iz Oriona samo ukazuje na moje bezobzirno kašnjenje u dovršavanju knjige. Majkl Dover je to kašnjenje istrpeo šaljivo i s istrajnošću, stalno me hrabreći svojim žustrim i inteligentnim razumevanjem onoga što nastojim da uradim. Odluka da uposli Latu Menon kao nezavisnog urednika bila je najbolja među mnogim njegovim dobrim odlukama. Latina podrška bila mi je neprocenjiva, isto kao i na *Đavolovom crkvenjaku* (*A Devil's Chaplain*). Njena sposobnost da istovremeno shvati i celovitu sliku i njene pojedinosti, njeno enciklopedijsko znanje, ljubav prema nauci i nesebično zalaganje za podsticanje naučnog razvoja, sve je to donelo meni i ovoj knjizi mnogo više koristi nego što sam u stanju da nabrojim. I ostalo osoblje izdavačke kuće izuzetno mi je pomoglo, ali Dženi Kondel i dizajner Ken Vilson uveliko su prevazišli ono što im je obaveza nalagala.

Moj asistent u istraživanjima Jan Vong bio je prisno upućen u sve faze planiranja, istraživačkog rada na ovoj knjizi i njegovog pisanja. S njegovom sposobnošću i podrobnim poznavanjem savremene biologije može se porediti jedino još njegovo čarobnjaštvo za kompjuterom. Ako u ovome ja sa zahvalnošću uzimam na sebe ulogu učenika, može se reći da je on bio moj učenik pre nego što sam ja postao njegov, budući da sam mu bio mentor na Nju koledžu, posle čega je doktorirao kod Alana

Grejfena, koji je diplomirao u mojoj klasi, te je tako Jan ne samo moj student nego i student mog studenta. Bio Jan učenik ili učitelj, njegov doprinos je u svakom slučaju bio toliki da sam uz pojedine priče zahtevao da potpišem i njega kao koautora. Kad je Jan otišao na biciklističku turu po Patagoniji, knjizi je u završnim fazama ogroman doprinos dao Sem Turvi svojim izvanrednim poznavanjem zoologije i savesnim doprinosom njenom razvoju.

Savete i različite vrste pomoći rado su mi pružali Majkl Jatkin, Mark Grifit, Stiv Simpson, Endžela Daglas, Džordž Makgavin, Džek Petigru, Džordž Barlou, Kolin Blejkmor, Džon Molon, Henri Benet-Klark, Robin Elizabet Kornvel, Lindel Bromam, Mark Saton, Betija Tomas, Eliza Haulet, Tom Kemp, Malgoža Novak-Kemp, Ričard Forti, Derek Siveter, Aleks Friman, Niki Voren, A. V. Grimston, Alan Kuper i, posebno, Kristina De Blas-Balšlad. Ostalima zahvalnost izražavam u Beleškama na kraju knjige.

Duboko sam zahvalan Marku Ridliju i Piteru Holandu, koje je izdavač angažovao kao recenzente i od kojih sam dobio savete kakvi su mi upravo i bili potrebni. Uobičajena napomena da svi propusti padaju isključivo autoru na teret u mom je slučaju neophodnija nego inače.

Kao i uvek, odajem posebno priznanje velikodušnoj imagini Čarlsa Simonjija.

Moja žena Lala Vord bila mi je i ovog puta i snaga i uzdanica.

RIČARD DOKINS

SADRŽAJ

POJAM RETROSPEKTIVNOG EFEKTA	15
OPŠTI PROLOG	31
Fosili	32
Replicirani ostaci	36
Triangulacija	44
HODOČAŠĆE POČINJE	49
Zemljoradnikova priča	50
Kromanjončeva priča	62
0 SAV LJUDSKI ROD	65
Tasmanijčeva priča	69
Evina priča	81
ARHAJSKI HOMO SAPIJENS	101
Neandertalčeva priča	104
ERGASTER	107
Ergasterova priča	114
HABILIS	120
Priča majstora za sve	122
LJUDI-MAJMUNI	135
Priča Malog stopala	140
Epilog priče Malog stopala	148

1 ŠIMPANZE	155
Bonoboova priča	161
2 GORILE	164
Gorilina priča	167
3 ORANGUTANI	172
Orangutanova priča	175
4 GIBONI	181
Gibonova priča	187
5 MAJMUNI STAROG SVETA	207
6 MAJMUNI NOVOG SVETA	212
Priča majmuna drekavca	218
7 TARZIJERI	233
8 LEMURI, GALAGA I NJIHOVI ROĐACI	238
Priča jednog aj-aja	242
VELIKA KATASTROFA U DOBA KREDE	249
9 KOLUGA I ROVČICE PENJAČICE	255
Kolugova priča	258
10 GLODARI I PORODICA ZEČEVA	262
Priča jednog miša	267
Dabrova priča	271
11 LAURAZIOTERIJE	279
Priča nilskog konja	284
Epilog priče nilskog konja	293
Fokina priča	293
12 KREZUBICE	306
Oklopnikova priča	306
13 AFROTERIJE	312
14 TORBARI	320
Priča torbarske krtice	326

15 KLJUNARI	330
Kljunarova priča	334
Šta je kljunaru rekla zvezdonosa krtica	345
REPTILI PRECI SISARA	350
16 SAUROPSIDI	359
Prolog priče galapagoske zebe	362
Priča galapagoske zebe	367
Paunova priča	371
Dodoova priča	387
Priča ptice-slona	394
Epilog priče ptice-slona	407
17 VODOZEMCI	414
Salamanderova priča	423
Priča uskouste žabe	437
Aksolotlova priča	440
 <i>Napomene o filogeniji i rekonstrukcijama</i>	 <i>450</i>

PRIČE NAŠIH PREDAKA

POJAM RETROSPEKTIVNOG EFEKTA

Istorija se ne ponavlja, ali se rimuje.

MARK TVEN

Istorija se ponavlja; to je, između ostalog, nezgodno kod nje.

KLARENS DAROU

Istoriju su već prikazivali kao nizanje sve jednog vražjeg događaja za drugim. Ovu opasku posmatrajte kao upozorenje na jedno dva iskušenja, a sad, pošto sam vas kako dolikuje upozorio, obazrivo ću flertovati i sa jednim i sa drugim. Kao prvo, istoričar je u iskušenju da traga za obrascima koji se ponavljaju; ili, u najmanju ruku, ako ćemo po Marku Tvenu, da svemu traži razlog i skladnu rimu. Ta sklonost ka obrascima uvredljiva je za one koji tvrde da je, kao što je takođe ustanovljeno da je Tven rekao, „istorija obično jedna nasumična zbrka“, koja nikuda ne stremi i ne sledi nikakva pravila. Drugo iskušenje, povezano s ovim, jeste taština sadašnjice: sagledavanje prošlosti kao da je upravo stremila ka našem vremenu, kao da likovi na istorijskoj pozornici nisu imali preča posla u životu nego da budu naši prethodnici.

Ova pitanja su, pod imenima oko kojih nije neophodno da se zamaramo, svagda živa u ljudskoj istoriji, a s još većom snagom i podjednakim razmimoilaženjima postavljaju se i na široj vremenskoj skali evolucije. Istorija evolucije može da se predstavi kao nizanje sve jedne vražje vrste za drugim, ali većina

biologa smatraće, kao i ja, da nas ovakav pogled osiromašuje. Posmatrajte evoluciju na taj način i propustićete glavninu onoga što je zaista važno. Evolucija se rimuje, obrasci se ponavljaju. I to se ne događa tek prosto tako. To je tako iz vrlo opravdanih razloga: darvinističkih uglavnom, jer biologija, za razliku od ljudske istorije pa čak i fizike, već ima svoju veliku objedinjujuću teoriju,* koju su prihvatili svi dobro upućeni biolozi, pa makar i u različitim verzijama i tumačenjima. Pišući istoriju evolucije, ne uzmičem od traženja obrazaca i principa, samo nastojim da u tome budem oprezan.

Šta je s drugim iskušenjem, pojmom retrospektivnog efekta, idejom da sva prošlost radi na tome da iznedri upravo našu specifičnu sadašnjost? Pokojni Stiven Džej Guld ispravno je ukazao da je dominantna ikona evolucije u popularnoj mitologiji, karikaturalna i sveprisutna bezmalo kao i slika leminga koji se bacaju s litice (što je takođe lažni mit), gegava povorka naših čovekolikih predaka koji se postepeno uspravljaju iza prave i veličanstvene figure homo sapijensa što grabi dugačkim korakom – čovek kao poslednja reč evolucije (a, u ovom kontekstu, taj čovek je uvek muškarac, ne žena); čovek kao ono ka čemu je usmereno sveukupno evolutivno preduzeće; čovek kao magnet koji privlači prošle tokove evolucije ka svojoj eminenciji.

Postoji i jedna verzija koju su stvorili fizičari i koja nije toliko očigledno tašta; trebalo bi uzgred da je spomenem. To je antropički princip, koji podrazumeva da su i sami zakoni fizike, odnosno osnovne konstante svemira, delikatno definisan posao, proračunato izveden da bi naposletku nastalo čovečanstvo. Antropičko shvatanje nije nužno zasnovano na taštini. Ne mora da znači da je svemir namerno stvoren da bismo mi mogli

* *Grand Unified Theory* – teorija u kvantnoj fizici koja spaja elektromagnetnu, gravitacionu, slabu i jaku nuklearnu silu u manifestacije jedne objedinjene sile. (Prim. prev.)

da postojimo. To mora da znači samo da mi jesmo ovde, a ne bi moglo da nas bude u svemiru koji ne poseduje sposobnost da nas stvori. I još jednom da ponovimo, to ne podrazumeva da zvezde postoje da bi stvorile nas, nego samo da bez zvezda ne bi u periodnom sistemu postojali atomi teži od litijuma, a hemija koju čine svega tri elementa suviše je siromašna da bi mogla da podrži život. Gledanje je aktivnost moguća jedino u takvoj vrsti svemira gde možete da vidite zvezde.

Ne preostaje međutim još mnogo da se kaže o tome. Dopuštajući trivijalnu činjenicu da naše prisustvo zahteva zakone fizike i konstante koji su kadri da nas stvore, postojanje tako moćnih temeljnih pravila svejedno se može i dalje činiti uznemirujuće neverovatno. U zavisnosti od svojih pretpostavki, fizičari mogu smatrati da skup mogućih svemira uveliko brojem nadilazi podskup svemira pod čijim će zakonima i konstantama fizika moći da dozri tako što će prethodno zvezde omogućiti hemiju, a planete biologiju. Za neke ovo znači da su zakoni i konstante morali biti unapred svrshodno osmišljeni od samog početka (mada mene zbunjuje zbog čega bi iko ovo smatrao objašnjenjem za bilo šta, s obzirom na to da se problem takvom brzinom vraća ka većem problemu da se objasni postojanje podjednako delikatno definisanog i neverovatnog Predumišljača).

Drugi fizičari nisu toliko ubeđeni da je, pre svega, zakonima i konstantama uopšte ostavljena sloboda da variraju. Dok sam bio mali, nisam uviđao zašto pet puta osam mora da dà isti rezultat kao i osam puta pet. Prihvatao sam to kao jednu od onih činjenica koju su naprosto uspostavili odrasli. Tek kasnije sam razumeo, možda uz pomoć vizuelizacije pravouglova, zašto takvi parovi nemaju slobodu da variraju nezavisno jedan od drugoga. Jasno nam je da obim i prečnik kruga nisu nezavisni, inače bismo možda pali u iskušenje da postuliramo mnoštvo mogućih svemira, svaki sa različitom vrednošću broja π . Neki fizičari, kao što je teoretičar nobelovac Stiven Vajnbeg, zastupaju stav

da ćemo možda, kad kucne čas Velikog objedinjenja*, razumeti kako osnovne konstante svemira, koje trenutno tretiramo kao međusobno nezavisne, možda i nemaju toliki stepen slobode kao što sada zamišljamo. Možda i ne postoji više od jednog jedinog načina postojanja svemira. Time bi bio podriven ugled antropičke podudarnosti.

Treći pak fizičari, među njima ser Martin Riz, trenutno na položaju kraljevskog astronoma, prihvataju da zaista postoji podudarnost koju je potrebno objasniti, i objašnjavaju je postulirajući mnogo paralelnih svemira, koji međusobno nisu ni u kakvom dodiru i svaki poseduje sopstveni skup zakona i konstanti.** Očigledno mi koji o takvim pitanjima razmišljamo moramo biti u jednom od tih svemira čiji su zakoni i konstante u stanju da nas razviju, ma koliko takvi bili retki.

Teorijski fizičar Li Smolin dodao je jedan genijalan darvinistički obrt, koji umanjuje prividnu statističku neverovatnoću našeg postojanja. Prema Smolinovoj teoriji, svemiri rađaju nove svemire, s različitim zakonima i konstantama. Ti svemiri potomci rađaju se u crnim rupama koje stvara svemir roditelj, i od njega nasleđuju zakone i konstante, ali uz izvesnu mogućnost malih nasumičnih promena – mutacija. Od novih svemira, oni koji poseduju neophodna svojstva da bi se reprodukovali (koji

* Aludira se na gorepomenutu veliku objedinjuću teoriju. (Prim. prev.)

** Ovu ideju o „mnogo svemirâ“ ne treba mešati (kao što se često meša) s „mnogo svetova“ kojima Hju Everet tumači kvantnu teoriju, a njegovo tumačenje izvanredno zastupa Dejvid Dojč u *Tkivu stvarnosti*. Sličnost između ove dve teorije samo je površinska i sasvim beznačajna. Obe mogu biti istinite, ili možda nije istinita nijedna, ili je istinita jedna ili druga. Postavljene su kao odgovor na dva potpuno različita problema. U Everetovoj teoriji različiti svemiri ne razlikuju se po svojim osnovnim konstantama, dok je međutim čitava svrha teorije koju mi ovde razmatramo u tome da različiti svemiri imaju različite osnovne konstante.

potraju dovoljno da bi stvorili crne rupe, na primer) prenose, naravno, zakone i konstante svojim potomcima. Zvezde su prethodnici crnih rupa, koje su pak, prema Smolinovom modelu, mesta rođenja. Tako su dakle svemiri koji poseduju neophodna svojstva da bi stvorili zvezde povlašteni u ovom kosmičkom darvinizmu. Svojstva onog svemira koji obezbeđuje ovaj dar budućnosti ista su ona svojstva koja vode slučajnom stvaranju krupnih atoma, među kojima i vitalno važnih atoma ugljenika. Mi ne živimo naprosto u svemiru sposobnom da stvara život. Čitava uzastopna pokolenja svemira postepeno su evoluirala da bi postala takva vrsta svemira koji su, uzgredno, sposobni i da stvaraju život.

Logika Smolinove teorije takva je da neizbežno privlači darviniste, i uopšte sve one obdarene mašte, ali što se njene validnosti u fizici tiče, to nisam kvalifikovan da ocenjujem. Još nisam našao fizičara koji bi neku teoriju osudio kao definitivno pogrešnu – najnegativnije što će fizičar reći jeste da je teorija preterana. Neki od njih, kao što smo videli, sanjaju o konačnoj teoriji u čijoj će se svetlosti ispostaviti da je pretpostavljena delikatna definisanost svemira u svakom slučaju obmana. Ništa što nam je poznato ne isključuje Smolinovu teoriju, a Smolin tvrdi da ona poseduje izvesnu meru dokazivosti – čemu naučnici pripisuju mnogo veću vrednost nego što mnogi laici prosuđuju. Njegovu knjigu *Život kosmosa* toplo preporučujem.

Ovo je međutim bila samo digresija o verziji pojma retrospektivnog sagledavanja koji su razvili fizičari. Verziju koju su razvili biolozi lakše je odbaciti posle Darvina, mada je pre njega bilo teže – a upravo nas se ona ovde tiče. Biološka evolucija nema nikakvu povlaštenu liniju naslednog prenošenja niti ikakav predodređeni kraj. Evolucija je dosegala na milione privremenih završetaka (sve preživjele vrste u trenutku posmatranja), i ne postoji nikakav razlog sem taštine – u ovom slučaju ljudske taštine, s obzirom na to da smo mi ti koji o ovome

govorimo – da bi se ijedan od njih određivao nauštrb drugih kao povlašten ili kao evolutivni vrhunac.

Ovo ne znači, i taj ću stav i dalje zastupati, da u istoriji evolucije vlada potpuno pomanjkanje razloga ili sklada. Verujem zbilja da postoje obrasci koji se ponavljaju. Takođe verujem, mada je to uverenje danas kontroverznije nego što je ranije bilo, da se izvesnom smislu za evoluciju može reći da je usmerena, da sledi pravac napretka, pa čak i da je predvidljiva. Treba međutim naglasiti da napredak ne znači napredovanje ka čovečanstvu, a što se predvidljivosti tiče, osuđeni smo da živimo s ovim pojmom samo u njegovom slabom i ne mnogo laskavom smislu. Istoričar se mora pripaziti da ne sklapa priču koja, makar i u najmanjoj mogućoj meri, izgleda kao da se sustiče ka vrhuncu u vidu čoveka.

Primer nam pruža jedna knjiga koju imam (uglavnom dobra, zato neću da je imenujem i bacim na nju ljagu). Knjiga naime poredi homo habilise (verovatnu vrstu naših ljudskih predaka) s njihovim precima australopitekusima.* U njoj se kaže da je homo habilis bio „znatno razvijeniji od australopitekusa“. Razvijeniji? Šta bi ovo moglo da znači sem da se evolucija kreće u nekom predodređenom pravcu? Pomenuta knjiga ne ostavlja nam nikakve sumnje o tome koji je to pretpostavljeni pravac. „Vidljivi su prvi znaci obrazovanja brade.“ „Prvi“ nas podstiće da očekujemo druge i treće, kao korake ka „potpunoj“ ljudskoj

* Pravila zoološke nomenklature strogo su zacrtana i plašim se da nema nikakve nade da se naziv australopithecus (*Australopithecus*) promeni u neki koje će manje zbunjivati većinu naših savremenika bez stečenog klasičnog obrazovanja. Australopithecus nema nikakve veze s Australijom. Nijedan pripadnik ovog roda nikada nije pronađen nigde osim u Africi. *Australo* naprosto znači južni. Australija je veliki južni kontinent, aurora australis je južni ekvivalent aurore borealis (*boreal* znači severni), a prvi australopithecus – dete iz Taunga – pronađen je u južnoj Africi.

bradi. „Zubi počinju da podsećaju na naše...“ Kao da ti zubi nisu takvi kakvi jesu zato što to najbolje odgovara načinu ishrane habilisa nego zato što su prionuli da postanu naši zubi. Pasus se završava rečitom opaskom o jednoj kasnijoj iščezloj vrsti ljudskih predaka, homo erektusu (*Homo erectus*):

„Mada se njihovo lice i dalje razlikuje od našeg, oči im izgledaju mnogo ljudskije. Oni su kao skulpture u nastajanju, 'nedovršena dela.“

U nastajanju? Nedovršeni? Samo ako nam nedostaje mudrosti pa smo podlegli retrospektivnom gledanju. U odbranu navedene knjige moglo bi se reći da bi nam, kad bismo se našli oči u oči s homo erektusom, on zaista izgledao kao nedovršeno delo na kome skulptor još radi, ali to je samo zbog toga što bismo ga posmatrali s retrospektivne ljudske tačke gledišta. Živo stvorenje uvek je zauzeto opstajanjem u svojoj životnoj sredini. Ono nikad nije nedovršeno – ili pak, u jednom drugačijem smislu – uvek je nedovršeno. Verovatno smo to i mi.

Retrospektivno sagledavanje dovodi nas u iskušenje i u pogledu drugih faza naše istorije. S naše ljudske tačke gledišta, izlazak naših ribljih predaka iz vode na kopno bio je izvanredno značajan korak, evulucijski obred zrelosti. Taj korak napravila je u razdoblju devona mesoperka, pomalo slična današnjim dvodihalicama. Fosile iz tog razdoblja mi posmatramo s oprostivom željom da vidimo svoje pretke, zavedeni znanjem o onome što je usledilo docnije, te smo otuda i povučeni da ovu ribu iz devona vidimo kao biće koje je „na pola puta“ da postane kopnena životinja; sve je kod njih istinski prelazno, predodređeno za epski poduhvat osvajanja kopna i započinjanja nove velike faze u evoluciji. U doba kad su ova stvorenja živela to uopšte nije bilo tako. Ove ribe iz devona morale su da zarade svoj opstanak. Nisu bile ni na kakvom poslanju sa zadatkom da evoluiraju,

ni na kakvom pohodu ka dalekoj budućnosti. U jednoj inače izvanrednoj knjizi o kičmenjacima nalazi se i sledeća rečenica o ribama koje su se

„krajem razdoblja devona odvažile da izađu na kopno i time, takoreći, premostile jaz između dve klase kičmenjaka da bi postale prve amfibije...“

„Jaz“ je nastao retrospektivno. U ono vreme nije bilo ničega ni nalik nekakvom jazu, a „klase“ koje danas raspoznajemo nisu bile međusobno razdvojene ništa više negoli dve vrste. Kao što ćemo i kasnije ponovo videti, evolucija se ne bavi premošćivanjem jazova.

Usmeravati našu istorijsku pripovest prema homo sapijensu nema ništa više (niti manje) smisla nego prema bilo kojoj današnoj živoj vrsti, pa bili to na primer *Octopus vulgaris*, *Panthera leo* ili *Sequoia sempervirens*.^{*} Čiopa sa istorijskom svešću, sasvim razumljivo ponosna na letenje kao, podrazumeva se samo po sebi, najviše dostignuće života, posmatrala bi vrstu čiopa – tih fantastičnih mašina za letenje s unazad zakrivljenim krilima – koja je u stanju da u vazduhu ostane i po čitavu godinu i čak se i pari u slobodnom letu kao vrhunac evolutivnog napretka. Da se nadovežemo na jednu maštariju Stivena Pinkera: ako bi slonovi mogli da napišu istoriju, oni bi možda prikazali tapire, surlaste rovčice, morske slonove i dugonose majmune (majmune nosane) kao trapave početnike na glavnom stablu evolucijske staze, čiji su nespretni koraci, iz ovog ili onog razloga, ostajali neuspešni – tako blizu a tako daleko. Slonovi astronomi možda bi se pitali postoje li na nekom drugom svetu vanzemaljski oblici života koji su uspeli da pređu rubikon nosa i naprave poslednji skok ka surlu.

^{*} Hobotnica, leopard, crvena sekvoja. (Prim. prev.)

Mi nismo ni čiope ni slonovi, mi smo ljudi. Kad u mašti zađemo u neku davno minulu epohu, potpuno je ljudski da posebnu toplinu i znatiželju osetimo prema onoj vrsti u tom pradrevnom predelu, inače po svemu sasvim običnoj, koja čini naše pretke (neobično je što nam nije bliska pomisao da takva vrsta uvek postoji). Teško je odbaciti naše prirodno ljudsko iskušenje da upravo na tu vrstu gledamo kao na „glavni tok“ evolucije, a na sve ostale kao na sporedne ogranke, uzgredne učesnike, nebitne ukrase. Postoji jedan put da se, ne podležući toj grešci, udovolji legitimnom humanocentrizmu a da se pritom ipak poštuje istorijska ispravnost. Taj način je da pišemo svoju istoriju unazad, i upravo tako i postupa ova knjiga.

Hronologija ispisana unazad, u potrazi za precima, zaista može razumno da se usmeri prema jednoj udaljenoj meti. Ta udaljena meta je veliki predak svekolikog života, i ka njemu ne možemo da se ne susrestemo svi mi, ma odakle pošli – od slona ili sokola, čiope ili salmonele, džinovske sekvoje ili ljudske ženke. Unazadna hronologija i hronologija od nazad ka napred podjednako su dobre, ali za različite ciljeve. Pođite unazad i na kraju ćete doći, bez obzira na to odakle ste pošli, do slavljenja životnog jedinstva. Pođite unapred i stići ćete do veličanja raznolikosti. Ovo podjednako deluje i na malim i na velikim vremenskim skalama. Hronologija sisara praćena unapred, u okviru njihove velike, ali ipak ograničene vremenske skale, pripoveda priču o razgranavanju na brojne vrste, razotkrivajući bogatstvo te grupe dlakom pokrivenih toplokrvaca. Unazad praćena, pri čemu kao polaznu tačku možemo uzeti bilo kog od današnjih sisara, uvek će kao do stecišne tačke doći do istog, jedinstvenog prasisara: nedovoljno poznatog insektivnog noćnog savremenika dinosaura. Ovo je lokalna konvergencija. Još lokalnija nalazi svoju stecišnu tačku u nešto skorijem pretku svih glodara, koji je živio otprilike u vreme kada su izumrli dinosauri. Još lokalnija od njih je sticanje,

unazad posmatrano, svih majmuna (među njima i ljudi) u zajedničkom pretku koji je živeo pre oko osamnaest miliona godina. U širim razmerama gledano, to se može uporediti sa stecištem koje ćemo pronaći ako idemo unazad od bilo kog kičmenjaka, i sa još širim susticanjem ako se krećemo unazad od bilo koje životinje ka pretku svih životinja. Najveća pak od svih konvergencija vodi nas od bilo kog nama savremenog stvorenja – životinje, biljke, gljivice ili bakterije – unazad do sveopšteg prapretka svih organizama koji su opstali, a koji verovatno podseća na nekakvu bakteriju.

Upotrebio sam u ovom poslednjem pasusu pojam konvergencija ili susticanje, ali njega bih zapravo želeo da sačuvam za jedno potpuno drugačije značenje u kontekstu progresivne hronologije. Zato ću ga u ovu trenutnu svrhu zameniti susretom, čiji će smisao uskoro postati jasan. Upotrebio bih spajanje, ali genetičari su, kao što ćemo videti, definisali pojam spajanja, koalescencije, u jednom preciznijem značenju koje se koncentriše na gene umesto na vrste. U hronološkom posmatranju unazad precizno bilo kog skupa vrsta moraju na kraju da se susretnu u određenom geološkom trenutku. Tačka susreta je poslednji predak koji im je svima zajednički i koga ću zvati „sapredak“*; to bi na primer bio ishodišni glodar, ili sisar, ili kičmenjak. Najstariji sapredak je veliki predak svekolikog danas postojećeg života.

Možemo biti sasvim uvereni da zaista postoji jedan jedini sapredak svih oblika života koji su opstali na našoj planeti. Dokaz je to što svi oni oblici koji su ikada ispitani imaju isti genetski kod (potpuno isti u većini slučajeva, približno isti u ostalima); a genetski kod je suviše detaljan, u svim proizvoljnim aspektima svoje kompleksnosti, da bi bio izumljen dvaput. Mada nisu ispitane sve žive vrste, pokriveno ih je već

* Zahvaljujem Niki Voren, koja mi je sugerisala ovu reč (*concestor*).

dovoljno da budemo sigurni da nas – avaj – ne čekaju nikakva iznenađenja. Ako bismo sada bilo na ovoj ili na nekoj drugoj planeti otkrili neki oblik života dovoljno neobičan da ima potpuno drugačiji genetski kod, bilo bi to najzujbudljivije otkriće postignuto u biologiji otkako znam za nju. Kako sada stvari stoje, izgleda da je sve poznate oblike života moguće pratiti unazad do jedinstvenog pretka koji je živio pre više od tri milijarde godina. Ako je bilo i drugih, nezavisnih začetaka života, oni nisu ostavili nikakve pretke koje smo mi uspeli da otkrijemo. A ako bi se pojavili neki novi, bili bi brzo pojedeni, i najverovatnije bi ih pojele bakterije.

Veliko susretište celokupnog postojećeg života nije isto što i začetak života samog, zato što su sve preživjele vrste, pretpostavljamo, imale sapretka koji je živio posle začetka života; sve drugo bilo bi malo verovatna slučajnost, jer bi podrazumevalo da se prvobitni oblik života *odmah* razgranao i da je više tih ogranaka opstalo do danas. Trenutno važeća dogma datira najstarije fosile bakterija u vreme od pre oko tri i po milijarde godina, što znači da je život morao biti začet pre toga. Ako prihvatimo skorašnja osporavanja* ovih, kako se čini, drevnih fosila, datiranje začetka života moglo bi se pomeriti u nešto malo novije doba. Veliko susretište – poslednji zajednički predak svih živućih stvorenja – mogao bi biti stariji od najstarijih fosila

* Često navođeni dokaz Džejmsa Viliijama Šopfa o tri i po milijarde godina starim bakterijama oštro je kritikovao moj kolega s Oksforda Martin Brazijer. Brazijer je možda u pravu što se Šopfovog dokaza tiče, ali bi novi dokaz, objavljen dok je ova knjiga bila u fazi korekture, mogao bi ponovo uspostaviti tri i po milijarde godina kao važeće datiranje najstarijih fosila. Norveški naučnik Harald Furnes i njegovi saradnici pronašli su u vulkanskom staklu pomenute starosti u Južnoj Africi sićušne rupice, za koje veruju da su ih izdubli mikroorganizmi budući da sadrže ugljenik, prema njihovoj tvrdnji, organskog porekla. Nikakvi tragovi samih tih mikroorganizama nisu, međutim, ostali.