DAVID GELERNTLER

NAPUŠTANJE DARVINA

DAVID GELERNTLER JE PROFESOR KOMPJUTERSKIH NAUKA NA YALE UNIVERZITETU, GLAVNI NAUČNIK U MIRROR WORLD TECHNOLOGIES, I ČLAN NACIONALNOG VIJEĆA ZA UMJETNOST.

RAD JE OBJAVLJEN U CLAREMONT REVIEW OF BOOKS, PROLJEĆE 2019.

PREVEO: AHMED SERDAREVIĆ

WWW.SERDAREVIC.BA

Topli ispračaj briljantne i prelijepe teorije

Darvinova evolucija je briljantna i prelijepa teorija. Nekada je bila samo smion pokušaj. Danas je ona osnova ubjeđenjima koja oblikuju savremeni pogled na svijet. Prihvatanjem ove teorije kao neupitne istine, koja nije predmetom rasprave i koja je na nivou tvrdnje da je Zemlja okrugla, nebo plavo ili da je sila jednaka masi puta ubrzanje, potvrđujete da ste zagriženi pristaša ortodoksnih naučnih stanovišta, a što je, na svoj način, prvi ozbiljan korak na putu da vas smatraju ozbiljnim u bilo kojoj oblasti savremenog intelektualnog svijeta. Ali, šta ako je Darvin bio u krivu?

Kao mnogi drugi, i ja sam odrastao sa darvinovom teorijom i uvijek sam bio ubijeđen u njenu tačnost. Godinama sam slušao sumnje koje su izražavali dobro obaviješteni, ponekad i briljantni ljudi, ali sam bio zauzet obrađivanjem vlastite njive, i bilo je lakše prepustiti biologiju da sama brine o sebi. Ali, posljednjih godina, iščitavanje i rasprave su taj put zauvijek prepriječile.

To je tužno. I ne predstavlja pobjedu bilo koje religije. To je poraz ljudskog genija. To znači da imamo jednu manje prelijepu ideju u našem svijetu i još jedan težak i važan zadatak na ljudskoj listi neurađenih poslova. No, svi se mi moramo pomiriti sa činjenicama i ne smijemo pokušavati da život na zemlji učinimo jednostavnijim nego što on to zbilja jeste.

Čarls Darvin je objasnio monumentalne promjene na osnovu jedne osnovne pretpostavke: svi oblici života potiču od zajedničkog pretka. Ovoj pretpostavci je dodao dva procesa koje svi možemo shvatiti: slučajna i nasljedna varijacija i prirodni odabir. Iz ovih jednostavnih sastojaka, koji su zamišljeni na način da slijepo djeluju stotinama miliona godina, on je izgradio promjene koje su izgledale kao svjesno odmotavanje velikoga plana kojeg je zamislio i izveo nadljudski genij. Da li je priroda zbilja mogla izvući iz šešira izum života, sve naprednijih oblika života i, na koncu, jedinstven u kosmosu (koliko nam je poznato) ljudski um, bez bilo kakve strategije osim pokušaja i greške? Neshvatljiva nakupina malih promjena? To je zapanjujuća ideja. Međutim, Darvinova briljantna i dražesna teorija objašnjava kako se to moglo zbilja desiti.

Njena ljepota je važna. Ljepota je obično prva naznaka istine. Ljepota je naš vodič u intelektualnom kosmosu. Ona nas prati u stopu dok idemo neoznačenim divljinama, pokazuje nam pravi put i drži nas na ispravnom kolosjeku – u većini slučajeva.

Demoliranje jednog pogleda na svijet

Nema razloga da sumnjamo da je Darvin uspješno objasnio male promjene kojima se organizam navikava na uslove iz njegovog okruženja, poput promjene gustoće krzna, vrste krila ili oblika nosa.

Međutim, mnogo je razloga koji nas navode na sumnju da on može na ovaj način da odgovori na teška pitanja i da objasni širu sliku, ne samo pojedinosti postojećih vrsta, već nastanak novih vrsta. Nastanak vrsta je upravo ono što Darvin ne može objasniti.

Pronicljiva i pedantna knjiga Stefana Mejera (Stephan Meyer) pod nazivom Darvinova sumnja (Darwin's Doubt, 2013.) ubijedila me je da je Darvinov pokušaj propao. Nije mogao odgovoriti na velika pitanja. Bitne su, također, još dvije knjige: Opovrgavanje Darvina i drugi eseji (2009.) od Davida Berlinskog i antologija Rasprava o Darvinovoj sumnji (2015.) koju je priredio Dejvid Klinghofer (Klinghoffer), u kojoj su sabrani neki dokazi koje je Mejerova knjiga potakla. Pomenuta trojka je sudbonosna borbena grupa koju bi većina ljudi najradije zanemarila. Nakon rada u svojstvu geofizičara u Dallasu, Mejer je stekao doktorat iz oblasti historije i filozofije nauke na Univerzitetu u Kembridžu i trenutno rukovodi Centrom za nauku i kulturu Diskoveri instituta. Istražujući rad nekoliko tuceta naučnika kroz nekoliko desetljeća dao se na posao postepenog rastakanja teorije evolucije. Darvinova sumnja je jedna od najvažnijih knjiga naše generacije. Samo mali broj mislećih ljudi će završiti čitanje sa nepoljuljanom vjerom u Darvina.

On samo glasno izgovara ono što pada na pamet biolozima dok iznalaze moguće odgovore na teška pitanja. Inteligentni dizajn kako ga prikazuje Mejer nikad ne koristi vjerske argumente, niti izvlači vjerske zaključke niti se poziva na religiju na bilo koji način. Ono što on zapravo radi jeste da podcrtava jednu bjelodano jasnu i važnu činjenicu: Darvinov poziv je bio da tačno objasni očitu pojavu dizajna u prirodi.

Vjera se nalazi sa druge strane. Mejer i ostali zastupnici inteligentnog dizajna su hladnokrvni intelektualci koji iznose uređene naučne dokaze. Neki mrzitelji inteligentnog dizajna pokazali su spremnost da upotrijebe bilo kakav argument – pošten ili nepošten, istinit ili neistinit, uvredljiv ili neuredljiv – kako bi ovu opasnu ideju držali zauvijek pod ključem. Tako nas podsjećaju do koje mjere darvinizam nije više samo naučna teorija nego temelj pogleda na svijet i hitna zamjena za religiju za mnoge nespokojne duše kojima je prijeko potrebna.

A što se biblijske religije tiče, ona se sama nameće u raspravama, iako je ni Mejer a ni Darvin nisu zazivali. Nekima je uvijek smetala šteta koju je navodno Darvin učinio religiji. Neki naivni (kako ekstermisti tako i intelektualci) su uvijek smatrali da je njegova teorija dokazivala ili tvrdila da je Biblija u krivu i da su judeo-krišćanski vjeronazori apsurdni.

Ali ovakav stav pretpostavlja jedno dječije pojednostavljeno iščitavanje Svetoga pisma. Svima je jasno da postoje dvije različite priče o nastanku u Genezi, jedna je utemeljena na stvaranju u sedam dana a druga na Edenskom vrtu. Kada nam Biblija ponudi dvije različite verzije priče, to je stoga što sporne činjenice nemaju osnovnu vjersku važnost. One činjenice koje su nesporne su itekako bitne: Bog je sa razlogom stvorio kosmos i u njega postavio čovjeka. Darvin ništa ne govori o ovome ili drugim bitnim vjerskim pitanjima.

Fundamentalisti i intelektualci mogli bi se raspravljati oko ovih pitanja u nedogled. Ali obični ljudi će željeti da prihvate Mejera i pad prelijepe ideje. Navest ću nekoliko njegovih argumenata, a jedan ću obraditi detaljnije. Ovo je jedno od najvažnijih intelektualnih pitanja savremenog doba i svaka misleća osoba ima pravo i obavezu da dođe do vlastitih zaključaka.

Potraga za dokazima

I sam Darvin je imao određenih rezervi u vezi svoje teorije, a koje su dijelili i neki od najvažnijih biologa njegovog vremena. Problemi koji su ga mučili samo su u narednim desetljećima dobili na snazi. U toku poznate Kambrijske eksplozije od prije pola milijarde godina, uočljiva raznolikost novih organizama, uključujući i prve životinje, iznenada se pojavljuje u fosilnim nalazištima u vremenskom rasponu od samo sedamdesetak miliona godina.

Veliki priliv je došao nakon stotina miliona godina sporog razvoja i rijetkih fosila, uglavnom od jednoćelijskih organizama, koji datiraju iz doba nastanka života od prije 3,5 milijardi godina.

Darvinova teorija predviđa da novi oblici života postepeno nastaju iz starijih oblika i taj proces predstavlja kao drvo života koje se stalno račva i širi. Stoga bi novonastala bića iz Kambrijskog perioda morala imati predkambrijske preteče, koji bi bili slični, ali ne toliko naočiti i sofisticirani. Novonastala bića ne bi mogla da iskrsnu niotkuda kao grupa gejzira. Svako biće bi moralo imati bliskog srodnika koji bi morao imati svoje lične pretke, budući da je darvinova evolucija postepena i odvija se korak po korak. Svi ti preci bi morali da se vrate svojim granama do stabla od kojeg su se davno odvojili.

Međutim, preci kambrijskih bića nisu pronađeni. I sam Darvin je osjećao nelagodu zbog činjenice da ih nema u fosilnoj građi. Vjerovao je da će se kad-tad pojaviti. Neki od njegovih savremenika (kao poznati harvardski biolog Louis Agassiz) su držali da je fosilna građa već dovoljno jasna i da ukazuje na greške u darvinovoj teoriji. Možda je zbilja svega nekoliko nalazišta istraženo, ali su istraživanja fosila bila dubinska. Otkopani su ostaci iz doba Kambrijske eksplozije i ispod kambrijskih bića trebali su da čekaju njihovi predkambrijski preci, ali se to nije dogodilo. U stvari, cijela fosilna zbirka nije imala strukturu koja se grana nagore kako je to bio predvidio Darvin.

Stablo je trebalo da se grana na mnoge različite vrste, svaka vrsta je trebalo da poluči mnoge rodove, dok bi pri vrhu drveta mogli pronaći takvu raznolikost da bi mogli uočiti odvojene razdjele – velike divizije (spužve, mahovine, mekušce, hordate itd.) koji bi se sastojali od životinjskog, biljnog i drugih carstava. Ali, kako je to istakao Berlinski, fosilna građa ukazuje na suprotno: “predstavnici različitih razdjela se najprije pojavljuju a slijedi ih diversifikacija nižeg stepena zasnovana na tim osnovnim temama.” Sve u svemu, ”većina vrsta ulazi u evolucioni sistem potpuno formirana i zatim nastavljaju dalje bez promjena.” Inkrementalni razvoj novih vrsta se jednostavno ne dešava. Nedostajući predkambrijski organizmi se još uvijek nisu pojavili. Fosili se mogu različito tumačiti, pa tako neki biolozi datiraju predkambrijske životne oblike bliže novoformiranim kambrijskim bićima.

Neki istraživači pretpostavljaju da nedostajući predkambrijski preci nisu fosilizirani jer su bili ili previše mali ili previše mehki. Mejer primjećuje da su fosilni tragovi drevnih bakterija i jednoćelijskih algi otkriveni, što znači da sićušan oblik ne znači da organizam ne može ostaviti fosilne tragove, mada opstanak fosila zavisi od okruženja u kojem su organizmi obitavali i historijata predmetne stijene u narednim periodima nakon uginuća. Ista je priča i sa organizmima čija su tijela mehka. Čvrsta tijela će češće biti fosilizirana, ali ipak pronalazimo mnoge fosile i dijelove tijela organizama mehkih tijela.

Pronađena su nalazišta predkambrijskih fosila sa sačuvanim sićušnim embrijima spužve, ali nisu pronađeni preci poznatih organizama iz Kambrijske eksplozije.

Ova vrsta negativnih dokaza ne može biti presudna. Ali sve veće kolekcije fosila ne izgledaju dobro po Darvina, budući da su mnogi dokazani paleontolozi utvrdili da su njegove jasne i precizne pretpostavke bile neutemeljene. Kada će isteći rok upotrebe za te pretpostavke? Vjerovatno nikad. Ali svaka misleća osoba mora da se zapita da li današnji naučnici traže dokaze koji opovrgavaju Darvina ili pokušavaju da svojim objašnjenjima odagnaju dokaze koji mu ne idu u prilog. Naučnici su na kraju krajeva samo ljudi i njihovo rezonovanje je, kao uostalom i kod drugih, obojeno emocijama.

Pojava molekularne biologije

Najveći Darvinov problem je, ipak, molekularna biologija. U njegovo vrijeme ta grana nauke nije postojala. Danas posmatramo iznutra ono što je on mogao da posmatra isključivo izvana, kao da je pokušao da razvije teoriju o razvoju mobilnih telefona bez poznavanja kompjutera i softvera ili digitalne revolucije. S obzirom na okolnosti, postigao je mnogo. U njegovo vrijeme, biologijom su se bavili prirodnjaci, a ne laboratorijski naučnici. Doktor Dolittle je bio prirodnjak (riječ je o heroju iz predivne knjige za djecu autora Hugha Loftinga, a kojoj prijeti izumiranje).

Doktor je volio i shvatao životinje. Posebno je doživljavao prirodu, onako kako su to činili Vordsvort ili Gete. Međutim, naučna oblast se temeljito izmjenila i nije iznenađujuće da stare teorije više ne važe.

Darvinovu teoriju možete lako shvatiti. Njena jednostavnost je čini briljantnom i snažnom. Svima nama je poznato da se varijacije prirodno javljaju kod jedinki iste vrste: crna ili bijela ovca, sivi naspram bjelkastih ili svijetlo bež golubova, dosadni i neraspoloženi studenti naspram šarmantnih i naočitih. Znamo i da većina varijacija nema uticaja na budućnost bića, uz pojedine izuzetke. Ovca rođena sa posebno gustom vunom će lakše preživjeti oštru škotsku zimu u poređenju sa ovcama sa normalnom vunom. Takva ovca bi vjerovatno imala veće šanse nego normalna ovca da živi dovoljno dugo kako bi se parila i prenijela superiorne osobine na narednu generaciju. Tokom miliona godina, male i za preživljavanje korisne varijacije se nakupljaju i, u jednom momentu, prema Darvinu, nastaju nove vrste. Isti mehanizam preferira gene koji su odgovarajući za dato okruženje – topla vuna u Škotskoj, lahka i komforna u tropskim područjima, uz druge varijacije za planine i pustinje. Tako iz jedne vrste (obična ovca) u datom trenutku nastaju četiri posebne vrste. I tako bi nove vrste trebale da se razvijaju iz starih prateći šemu drveta koje se, kako je to objasnio Darvin, račva uvis.

Pojava molekularne biologije je omogućila transformaciju darvinizma u neodarvinizam. Nova verzija objašnjava (a ne navodi samo) prirodnu varijaciju kao posljedicu slučajne promjene ili mutacije genetskih informacija unutar ćelija koje se razmnožavaju. Te ćelije mogu prenositi genetske promjene na sljedeću generaciju i tako promjeniti budućnost vrsta a ne samo karijeru jedne jedinke.

Motor koji pokreće neodarvinističku evoluciju je puka slučajnost i mnogo vremena. Saznavajući pojedinosti vezane za život ćelije, molekularna biologija omogućava procjenu moći tog jednostavnog mehanizma. Ali šta stvaranje novih oblika života podrazumjeva? Mnogi biolozi su saglasni da stvaranje novog oblika proteina predstavlja suštinu navedenog stvaranja. Samo ako je neodarvinistička evolucija dovoljno kreativna da to postigne, moći će stvoriti nove oblike života i pokrenuti evoluciju naprijed.

Proteini su jedinice za posebne namjene (ili marinci) živih ćelija, osim što su široko rasprostranjeni, a ne rijetko dostupni. Oni su zaduženi za nošenje teškog tereta, sve zamršene i kritično bitne zadatke. Oni se pojavljuju u mnoštvu uloga. Proteini zvani enzimi pospješuju sve vrste reakcija i usmjeravaju ćelijski metabolizam. Drugi proteini (poput kolagena) daju ćelijama oblik i strukturu, slično šatorskim klinovima, ali u mnogo više oblika. Proteini usmjeravaju nervne i mišićne funkcije i fotosintezu.

Njihov stvarni, trodimenzionalni oblik je važan za obavljanje kako ovih, tako i mnogih drugih zadataka.

Da li jednostavni neodarvinistički mehanizam može opravdati svoju ulogu? Da li su slučajne mutacije uz prirodni odabir dovoljne za stvaranje novih oblika proteina?

Mutacije

Način formiranja proteina je naše prvo pitanje. Proteini su lančano vezani: oni su linearni skup uvezanih atomskih grupa. Molekula proteina je zasnovana na lancu amino kiselina. Niz od 150 elemenata je lanac srednje veličine. U prosjeku sadrži 250 elemenata. Svaka karika je obično izabrana između dvadeset amino kiselina. Lanac amino kiselina je polipeptid, a peptid označava vrstu hemijske veze koja uvezuje jednu amino kiselinu pored druge. Ovaj lanac je samo početna tačka. Hemijske sile između veza savijaju dijelove lanca u spiralni oblik, ispravljaju ih i ponekad opetovano savijaju tako da izgledaju poput sklopljivog metra koji se sastoji od ravnih listova. Zatim se cjelokupan spoj savija kao zamršen list origami papira. Stvarni trodimenzionalni oblik takve molekule je, kao što sam naglasio, izuzetno važan.

Zamislite protein od 150 elemenata kao lanac od 150 zrna, a svako zrno je odabrano između dvadeset vrsta zrna.

Međutim, samo određeni lanci će biti funkcionalni. Samo pojedine kombinacije će se razviti u stabilne, korisne i dobro oblikovane proteine.

Dakle, koliko je teško napraviti koristan i dobro oblikovan protein? Možemo li poredati nekolicinu amino kiselina i pretpostaviti da će ispasti nešto dobro? Ili je potrebno da svaki elemenat u lancu odaberemo sa velikom pažnjom? Vrlo je teško odabrati ispravna zrna.

Izumiti novi protein znači izuminti novi gen. Konačno smo, sa prigodnom pompom, došli do gena, DNK i sl. Geni diktiraju veze proteinskog lanca, jednu po jednu amino kiselinu. Svaki gen je dio DNK, najpoznatije makromolekule na svijetu. DNK je, svakako, poznati dvostruki heliks ili spiralno stepenište u kojem je svaka stepenica jedan par nukleotida. Kako čitamo nukleotide uz jedan rub stepeništa (sjedeći na stepeniku i spuštajući se sve niže i niže), svaka grupa od tri nukleotida određuje amino kiselinu. Svaka tročlana grupa nukleotida se naziva kodon i korespondiranje kodona i amino kiselina predstavlja genetički kod. Četiri nukleotida u DNK skraćeno se izražavaju kao T, A, C i G, i to možete pronaći u srednjoškolskim udžbenicima: TTA i TTC označavaju fenilalalin a TCT serin itd.

Naš zadatak je da izumimo gen putem mutacije, slučajne zamjene jednog kodona drugim. Imamo dvije početne tačke za ovaj pokušaj.

Možemo mutirati postojeći gen ili mutirati nešto što je besmisleno. Imamo izbor jer se DNK sastoji od ispravnih gena koji su razdvojeni dugim nizovima besmislica. Većina biologa vjeruje da je glavni izvor novih gena upravo ovaj niz besmislica. Ukoliko eksperimentišete sa ispravnim genom, vjerovatno ćete ga pokvariti do mjere u kojoj njegov protein biva pogrešno postavljen i ugrožava (ubija) svoj organizam, mnogo prije uopće počnete da ga poboljšavate. Besmisleni nizovi, s druge strane, nalaze se na marginama, bez upliva u formiranje gena, i možete ih mutirati, koliko nam je poznato, bez ugrožavanja bilo čega. Mutirani niz može onda biti prenesen narednoj generaciji gdje se opet može dalje mutirati. Tako se mutacije mogu nagomilati na marginama bez uticaja na organizam. I ako mutiranjem nastane novi gen, on može formirati novi protein i, vjerovatno, igrati određenu ulogu u evoluciji.

Same mutacije stupaju na scenu onda kada se DNK dijeli na pola na sredini stepeništa omogućavajući tako ćeliji da se podijeli i organizmu da raste. Svako polustepenište sakuplja odgovarajuću grupu nukleotida iz okolne hemijske supe i tako nastaju dvije nove DNK molekule. Greška u ovom elegantnom procesu umnožavanja – pogrešan nukleotid ili nukleotidna greška u pisanju – dovodi do mutacije, ispravne kopije ili niza besmislica.

Izgradnja boljeg proteina

Sada, napokon, možemo krenuti na testnu vožnju sa Darvinom. Počevši sa 150 besmislenih karika, koje su šanse da mutacijom možemo doći do novog korisnog oblika proteina? Isto pitanje možemo postaviti na jednostavniji način: koje su šanse da će slučajni niz od 150 karika iznjedriti takav protein? Besmisleni nizovi su u suštini slučajni. Mutacije su slučajne. Slučajne promjene slučajnih nizova će polučiti slučajne nizove. Stoga, zatvorite oči i slučajno izaberite 150 zrna iz 20 kutija i nanižite zrna prema željenom redosljedu. Kolika je vjerovatnoća da ćete doći do korisnog proteina?

Lahko je primjetiti da je ukupan broj mogućih nizova ogroman. Lahko je vjerovati (iako nehemičari moraju vjerovati njihovim kolegama na riječ) da je podgrupa korisnih nizova, koji formiraju stvarne i upotrebljive proteine, u poređenju sa beskorisnim sasvim sićušna. Ali moramo znati koliko je ogroman broj i koliko je sićušna podgrupa.

Ukupan zbir mogućih lanaca koji se sastoje od 150 karika u kojima svaka karika biva izabrana između 20 amino kiselina iznosi 20150. Drugim riječima, mnogo! Broj 20150 približno je jednak broju 10195, dok u svemiru imamo samo 108 atoma.

Koliki je udio toliko brojnih polipeptida u korisnim proteinima? Daglas Aks je izveo niz opita u kojima je procjenio koliko lanaca od 150 karika može da se stabilno presavije, odnosno da dosegne završnu fazu u procesu nastanka proteina (savijanje) i koliko dugo mogu zadržati neophodan oblik kako bi bili korisni? (Aks je istaknuti biolog sa pedigreom. Bio je postdiplomac na Caltech-u, a zatim se pridružio Centru za proteinski inženjering u Kembridžu. Mejer u svojoj knjizi diskutuje uglavnom o radu prvoklasnih i etabliranih biologa). Njegova procjena je da od 150 karika u nizu amino kiselina, samo 1 od 1074 može da se savije u stabilan protein. Reći da su naše šanse 1 naprema 1074 je isto kao i reći da su jednake nuli. Stoga ne čudi da je vjerovatnoća da se pogodi stabilan protein koji ima neku korisnu funkciju i stoga može igrati ulogu u evoluciji još manje. Aks ih izražava sa 1 od 1077.

Drugim riječima, ogromno je toliko veliko, a sićušno je toliko malo, da neodarvinistička evolucija, barem do sada, predstavlja totalni promašaj. Ukoliko pokušate mutirati 150 besmislenih karika tako da dobijete funkcionalan i koristan protein sigurno nećete uspjeti. Pokušajte izvršiti deset mutacija, hiljadu, milion i opet ćete biti bezuspješni. Vjerovatnoća će vas pokopati. To je nemoguće izvesti.

Međutim, neodarvinisti shvaćaju da su mutacije rijetke, a one uspješne još rijeđe. Kako bi to balansirali, morate imati mnogo organizama i neograničenu količinu vremena. Vjerovatnoća da uspijete može biti beznačajno mala. Ali ako često igrate igru, na kraju ćete pobijediti, zar ne? Na kraju krajeva, i na lutriji neko mora biti sretni dobitnik.

Da li su brojevi realni? Da li je neodarvinistička evolucija uopće moguća? Zamislite čitavu historiju živih bića, sve žive organizme koji su ikad postojali. Bakterije su brojčano dominantne. Svi drugi organizmi, od drveća tangerine do koralnih polipa, su samo fusnota. Pretpostavimo, stoga, da je svaka bakterija koja je ikad egzistirala doživjela barem jednu mutaciju prije uginuća. Ovo je napuhana pretpostavka, jer većina bakterija prenosi svoje genetske informacije bez izmjena i mutacija. Mutacije su iznimka. U svakom slučaju, u toku postojanja života, imali smo oko 1040 bakterija koje su, prema Aksovim pretpostavkama, iznjedrile brojku od 1040 mutacija. To je ogroman broj šansi u svakoj igri. Ali kad uzmemo u obzir da je vjerovatnoća u svakom slučaju 1 naprema 1077, to nije dovoljan broj. Vjerovatnoća da će slijepa darvinovska šansa izazvati barem jednu mutaciju sa potencijalom da pokrene evoluciju je 1040x(1/1077)-1040 pokušaja, a svaki puta šanse za uspjeh su 1 naprema 1077, što iznosi 1 naprema 1037. U stvarnosti, šanse su još uvijek približne nuli.

Nula šansi da se proizvede jedna obećavajuća mutacija u cijeloj historiji života. Darvin gubi.

Njegova ideja je i dalje savršeno razumna u sferi apstrakcije. Ali u stvarnosti, on je ophrvan brojkama koje nije mogao nikako predvidjeti. Smješno veliki broj lanaca amino kiselina u odnosu na broj korisnih proteina. Ove brojke prevazilaze detalje bilo koje vrste pretpostavki. Bjelodana činjenica je da geni sadrže nacrte za proteine koji su osnova ćelijskog života i koji ispisuju zastrašujuću količinu informacija. Ne proizvodi se koristan protein šarajući po koverti niti komponirajući Mocartovu ariju tako što na tri lista kajdanke razbacate note. Duboko biohemijsko znanje je, u nekom smislu, sadržano u svakom opisu funkcionalnog proteina. Otkud je to moglo doći?

Neodarvinisti tvrde da priroda samo zakotrlja kocku, i ako se nešto korisno desi, onda je to dobro. A ako ne, onda se pokušava iznova. Međutim, korisni nizovi su džinovski rijetki, tako da ovaj odgovor jednostavno nije zadovoljavajući. Istraživanja koja navodi Mejer pokazuju da je neodarvinizam u suštini loša opklada.

Postoje mnogi drugi problemi pored proteina. Jedan od osnovnih, ujedno i posljednji kojeg ću ovdje navesti, dovodi u pitanje cijelu ideju po kojoj mutacija gena pokreće makro-evoluciju – pojavu novih oblika organizama, a ne samo varijaciju postojećih.

Kako bi pospješila nastanak nove vrste organizma, mutacija mora pogoditi gen koji svoj dio posla obavlja u ranoj fazi i upravlja sa sadržajem gena koji se pojavljuju naknadno, u toku razvoja organizma. Međutim, mutacije ovih ranih, strateških gena, koji formiraju sveobuhvatni plan tijela i koje zahtjeva makro evolucija, uglavnom imaju smrtni ishod. One usmrte organizam mnogo prije se on može razmnožavati. To nalaže zdrav razum. Ozbiljno deformisana bića nikad ne izgledaju predodređenim da budu prethodnica velebnim novim životnim oblicima. Umjesto toga, takva bića rano umiru.
Jasno je da ne postoje primjeri u literaturi o mutacijama koje utiču na rani razvoj i plan cjelokupnog tijela a da nemaju smrtni ishod. Njemački genetičari Christiane Nusslein-Volhard i Eric Wieschaus su dobili Nobelovu nagradu 1995.g. za Hajdelberško izučavanje, iscrpno istraživanje svake vidljive ili izazvane mutacije Drosophila melanogastera (ista ona strpljiva, dugo mućena voćna mušica koju sam marljivo secirao u toku studija u genetskoj laboratoriji sedamdesetih godina prošlog vijeka).

“Mislimo da smo tretirali sve gene koji su neophodni da se odredi struktura tijela Drosophile,” izjavio je Wieschaus, odgovarajući na pitanje poslije predavanja. Nijedan od njih, nastavio je, “nije sirovina za makroevoluciju”, jer njihove mutacije su ubijale mušicu mnogo prije nego li se ona mogla pariti. Ako sveobuhvatno istraživanje isključuje čak i najmanje vjerovatan gen kao kandidata za masovnu evoluciju Drosophilie, gdje to smješta Darvina? Wieschaus nastavlja: “Koje su to, ili koje bi mogle biti, ispravne mutacije za veliku evolutivnu promjenu? Mi nemamo odgovor na to pitanje.”

Uočavamo jedan opći princip, sličan onome ranijem po kojem je broj beskorisnih polipeptida mnogostruko veći od broja korisnih. Genetičar sa univerziteta Džordžija Teč, Džon F. Mekdonald, naziva to “Velikim Darvinovim paradoksom”. Mejer objašnjava da “geni koji su očito varijabilni unutar prirodnih populacija utiču na minorne aspekte oblika i funkcije, dok oni geni koji upravljaju velikim promjenama, dakle, koji čine građu za makroevoluciju, nisu podložni varijacijama ili ukoliko do njih dođe, to biva štetno po organizam.” Filozof biologije, Paul Nelson, sumira problem sa strukturom tijela:
“Istraživanja životinjskog rasta i makroevolucije u zadnjih trideset godina, uključujući istraživanja u neodarvinističkim okvirima, pokazuju da je neodarvinističko objašnjanje novih tjelesnih struktura uglavnom neistinito, i to iz razloga koje bi i sam Darvin razumio.”

Darvin bi lahko shvatio da su minorne mutacije učestale, ali da ne mogu doprinjeti bitnom evolutivnom iskoraku. Velike mutacije su rijetke i smrtonosne. Nije, stoga, iznenađujuće da revolucija u biološkim saznanjima u proteklih pola vijeka upućuje poziv za novo tumačenje nastanka vrsta.

Darvinovi dometi

Inteligentno stvaranje, kako ga Mejers opisuje, je jednostavan i neposredan odgovor na jedan događaj – Kambrijsku eksploziju. Ova teorija smatra da je inteligentni uzrok prouzročio ovu naglu pojavu novih vrsta. Mejer pod "inteligentnim" podrazumjeva "svjestan", a ova teorija ne nudi ništa više o stvaraocu. A gdje leže dokazi? Za Mejera i njegove istomišljenike, to je kao da pitate nakon što ste naišli na drvo koje je uzduž rascjepljeno i dopola izgorjelo, gdje je dokaz za udar groma? Izvanredna komplikovanost živih bića i složeni mehanizmi kojima se prilagođavaju svome okruženju kao da glasno ukazuju na razumnog stvaraoca mnogo prije molekularne biologije i biohemije. Darvinova teorije je, naposljetku, pokušaj da se objasni "stvatanje bez stvaraoca", kako to vidi evolucioni biolog Francisco Ayala. Razumni stvaralac se više nego ikada nameće kao neminovnost i to nakon što smo se upoznali sa ćelijskom biologijom i nepovoljnim šansama koje stoje ispred svakog pokušaja da se pukom slučajnošću stvore proteini ili da se sastave regulatorni mehanizmi koji upravljaju životnim ciklusom ćelije.

Mejer ne odbacuje Darvinovu evoluciju. On je odbacuje u smislu da se radi o dostatnoj teoriji o životu kojeg poznajemo. Naporno je izučavao Darvinovu teoriju i naposljetku je odbacio zbog mnoštva dobrih razloga koje je brižno izložio. Nije brzopleto prihvatio razumno stvaranje. Naprotiv. Međutim, eksplozija detaljnih i preciznih informacija neophodnih za nastanak novih kambrijskih organizama i činjenica da su te informacije bile kodirane, simbolično izražene u DNK nukleotidima, naveli su Mejera da je za to odgovoran Razuman stvaralac. “Naše ujednačeno iskustvo uzroka i posljedice nam pokazuje da je razumno stvaranje jedini poznati uzrok nastanka velikih količina funkcionalno određenih, digitalnih informacija”, napisao je. Izraz “digitalnih” je zbunjujući; na ovom mjestu označava informacije predstavljene nizom simbola.

Da li je Kambrijska eksplozija jedinstvena u apsolutnom smislu ili je krajnji krak spektra? Naposljetku, dotok novih genetskih informacija se dešavao i prije i poslije. I sam Mejer piše da je “iznenadna pojava kambrijskih životinja samo najjasniji primjer diskontinuiteta koji se proteže duž geološkog stuba.”

Nije lahko odlučiti da li je nešto samosvojno ili je na krajnjem dijelu spektra. Razmislimo o Mejerovim “funkcionalno određenim, digitalnim informacijama”. Informacija koja služi posebnoj namjeni i koja je ispisana u nizu znakova je rijetkost u prirodi. To je izuzetak i u svijetu inteligencije.

Skoro uvijek komuniciramo simbolima koji su višenamjenski. Teško možemo dodijeliti bilo kojem sistemu simbola pojedinačnu namjenu. Čak i brojke se koriste za izražavanje više vrsta brojeva, redosljed i veličinu, imena (2001: Svemirska odiseja) ili dijelove engleskih fraza (drugorazredni). Muzičke note mogu odzvanjati u glavi, možemo ih pjevušiti ili pjevati, izvoditi na citri ili svirati u orkestru. Možemo je koristiti kao grafički simbol koji označava "muziku". Međutim, genetski kod se koristi za određivanje strukture samo određenih molekula (iako u nizu odvojenih koraka i transfera informacija unutar ćelije). Priroda, sa svoje strane, kodira informacije na različite načine: mirisi u zraku su bitni za pčele, leptire, slonove koji traže partnera za parenje, ptice koje žele izbjeći opasnost i mnoge druge životinje. Miris je simbol. Miris sam po sebi ne prijeti pticama. Kanali na pješčanim dinama sadrže informacije o puhanju vjetrova itd. Postoje nebrojeni primjeri koji nisu ni približno sofisticirani i komplikovani kao DNK kodiranje.

Ukoliko je Mejer ukazivao na jendnokratnu intervenciju Razumnog Tvorca na početku života ili svjesti ili razumnosti ili samosvjesne svijesti, ideja bi mogla izgledati prirodnijom. Ali opet nismo objasnili Kambrijsku eksploziju. Razumni Tvorac koji se povremeno miješa, sa druge strane, predstavlja još teži problem za objašnjenje zašto se odlučuje na akciju u određeno vrijeme. Takav uzrok bi imao nužno predstavu o cjelokupnom život na zemlji. Koja mu je bila strategija?

Kako se mogao dotjerati u toliko čoškova i trošiti energiju na toliko uništenih organizama. Naravno, svi su oni vjerovatno doprinjeli gene našim zajedničkim zalihama, ali to teško da je učinjeno na najefikasniji način. Koja je svrha njegovog stvaranja? Zašto je loše i nezainteresovano uradio posao? Zašto nas more bolesti, srčani udari itd. Stvarni izazov je gdje postaviti Tvorca u život koji nam je poznat. Razumno stvaranje je možda konačan odgovor, ali kao teorija izgleda da još nije dovršena.

Posljednji izazov

Ja mogu, za sebe, očekivati da pronađem odgovor u pojavi koja se ponaša kao da je nova i (do sada) nepoznata sila ili polje povezano sa sviješću. Očekujem da komplikovana biohemija stalno naginje u pravcu koji nas vodi ka svijesti, kao što gravitacija usmjerava kretanje prema masivnim objektima. Nemam dokaza za ovu pretpostavku. Samo što izgleda da biologija dejluje na ovaj način. Iako je knjiga Stefana Mejera međaš u intelektualnoj historiji darvinizma, njegova teorija će još dugo biti sa nama, namečući strahovitu kulturalnu silu. Darvin nije Njutn. Njutnova fizika je preživljela Anštajna i dalje će da živi, zato što objašnjava slučajeve koji dominiraju prostorom i vremenom, osim, naravno, na krajevima spektra, na najmanjim i najvišim skalama. Međutim, Darvin ne može objasniti najvažnije slučajeve koje vidimo oko nas. Mada njegova teorija objašnjava vrlo bitne slučajeve.

Darvinova intelektualna odvažnost će uvijek biti inspirativna. Kao što ćemo mu se uvijek diviti kao čovjeku.

Sada nam postavlja i posljednji izazov. Da li će se bilologija suočiti sa ovim kao što se suočila sa prvim izazovom, kada je njegova teorija prodrmala svaku kutiju jabuka, ostaje da se vidi. Koliko čisto i brzo ova oblast može ostaviti iza sebe Darvina i nastaviti dalje? Sa razumjevanjem za svakog darvinistu koji će morati da prouči argumente za sebe. To je jedno od najvažnijih pitanja koje se nameće nauci u 21.st.



Preveo sa engleskog:

Ahmed ef. Serdarević

www.serdarevic.ba