Filozofija biologije i evolucijsko objašnjenje morala

Bracanović, Tomislav

Doctoral thesis / Disertacija

2005

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Department of Croatian Studies / Sveučilište u Zagrebu, Hrvatski studiji**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:111:585081

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
HRVATSKI STUDIJI
UNIVERSITY OF ZAGREB
CENTER FOR CROATIAN STUDIES

Repository / Repozitorij:

Repository of University of Zagreb, Centre for Croatian Studies

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
HRVATSKI STUDIJI

Tomislav Bracanović

FILOZOFIJA BIOLOGIJE I EVOLUCIJSKO OBJAŠNJENJE MORALA

Doktorska disertacija

Zagreb, 2005.

MENTOR RADA

doc. dr. sc. Josip Talanga

Doktorska disertacija obranjena je 18. svibnja 2005.
na Hrvatskim studijima Sveučilišta u Zagrebu
pred povjerenstvom u sastavu:

1. doc. dr. sc. Stipe Kutleša, predsjednik
2. prof. dr. sc. Josip Balabanić
3. doc. dr. sc. Josip Talanga

Rad ima 202 lista.

Sadržaj

UVOD 4

1. TEORIJA EVOLUCIJE: STRUKTURA I FILOZOFSKE IMPLIKACIJE 7
   1.1. Charles Darwin i evolucija teorije evolucije 7
   1.2. Struktura teorije evolucije 9
   1.3. Osnovni pojmovi evolucijskih objašnjenja 12
      1.3.1. *Nasljednost i varijacija* 12
      1.3.2. *Prirodna selekcija* 16
      1.3.3. *Adaptacija* 18
   1.4. Neke filozofske implikacije teorije 21
      1.4.1. *Krah teleologije i esencijalizma* 22
      1.4.2. *Položaj čovjeka u prirodi* 26

2. PROBLEM TAUTOLOGIJE I ZNANSTVENI STATUS EVOLUCIJSKE BIOLOGIJE 29
   2.1. Evolucija kao činjenica 29
   2.2. Evolucija kao teorija i prigovor tautologije 31
   2.3. Strategije obrane 34
      2.3.1. *Isticanje nejasnoće optužnice* 34
      2.3.2. *Pobijanje optužnice* 37
      2.3.3. *Potraga za olakotnim okolnostima* 38
      2.3.4. *Isticanje posebnog znanstvenog statusa* 40
      2.3.5. *Potraga za metodološkim sukrivcima* 42
   2.4. Smijemo li vjerovati evolucijskoj biologiji? 45

3. PARADOKS ALTRUIZMA I SOCIOBIOLOŠKI PROGRAM 47
   3.1. Što je sociobiologija? 47
   3.2. "Paradoks" altruizma 48
      3.2.1. *Grupna selekcija* 48
      3.2.2. *Genska selekcija* 52
      3.2.3. *Inkluzivna podobnost i selekcija srodnika* 54
      3.2.4. *Recipročni altruizam i teorija igara* 58
   3.3. Sociobiologija i ljudski altruizam 63
   3.4. Uspon evolucijske psihologije 66

4. IDEOLOŠKI I METODOLOŠKI PRIGOVORI SOCIOBIOLOGIJI 71
   4.1. Akademski otpor 71
   4.2. Sociobiologija kao ideologija? 73
   4.3. Metodološki prigovori 75
      4.3.1. *Antropomorfizam* 76
      4.3.2. *Genetski determinizam* 80
      4.3.3. *Adaptacionizam* 86
   4.4. Smijemo li vjerovati sociobiologiji? 92

5. EVOLUCIJSKA ETIKA I SOCIOBIOLOŠKO OBJAŠNJENJE MORALA 94
5.1. Što je evolucijska etika? 94
5.1.1. *Prvi val evolucijske etike* 94
5.1.2. *Drugi val evolucijske etike* 98
5.2. Kome konkurira evolucijska etika? 100
5.3. Moral kao sociobiološka kategorija 106
5.3.1. *Altruizam kao element ljudske evolucije* 108
5.3.2. *Moral u funkciji altruizma* 109
5.3.3. *Objektificiranje morala* 112
5.4. *Reductio ad absurdum* i zaključak na najbolje objašnjenje 115

6. KONCEPTUALNI I EKSPLANATORNI PROBLEMI EVOLUCIJSKE ETIKE 118
6.1. Preliminarne napomene 118
6.2. Altruizmi i moral: pluralizam vs. monizam 119
6.2.1. *Evolucijski altruizam* 120
6.2.2. *Psihološki altruizam* 122
6.2.3. *Moral* 123
6.3. Konceptualni problem evolucijske etike 125
6.4. Eksplanatorni problem evolucijske etike 129
6.4.1. *Evolucijska stabilnost morala* 131
6.4.2. *Evolucijska nestabilnost morala* 132
6.4.3. *Uzroci negativne selekcije moralnih jedinki* 135
6.5. Smijemo li vjerovati evolucijskoj etici? 138

7. MORAL KAO FENOTIP: OD EVOLUCIJSKOG DO KOEVOLUCIJSKOG PRISTUPA 140
7.1. Preliminarne napomene 140
7.2. Moral kao fenotipsko obilježje 141
7.3. "Paradoks morala" i pojam kulturne evolucije 148
7.4. Koevolucijske teorije i interakcija biologije i kulture 151
7.5. Evolucija morala u novom teoretskom kontekstu 156
7.6. Završne napomene 164

ZAKLJUČAK 166
BIBLIOGRAFIJA 173

Sažetak 195
Zahvale 197
Životopis 198

Abstract 199
Acknowledgements 201
Curriculum vitae 202

UVOD

Moral se smatra jednim od najspecifičnijih obilježja ljudske vrste. Štoviše, moral se nerijetko smatra i *isključivo* ljudskim fenomenom – obilježjem koje ljude sasvim jasno izdvaja od ostatka živoga svijeta. Riječ je o raširenome vjerovanju da prirodu "krvavih zubi i kandža" (kako ju je svojedobno opisao pjesnik Alfred Tennyson) ljudi nadilaze sposobnošću za međusobnu dobrohotnost utjelovljenoj u njihovoj moralnoj naravi. Ovakvo mišljenje ne prožima tek svjetonazor većine ljudi, već i teoretske stavove mnogih društvenih i humanističkih znanstvenika, posebno filozofa. Stoga se često tvrdi, naime, ako doista želimo shvatiti pravu narav morala, da moralu moramo pristupiti kao ljudskoj tvorevini *par excellence*, kao specifičnom proizvodu "duha" ili "kulture" lišenom svih tragova naše davno odbačene životinjske ili biološke prošlosti.

U ovome se radu osporava ovu dominantnu i čvrsto ukorijenjenu tradiciju i pokušava se odgovoriti na pitanje je li jaz između – navodno – biološki determinirane prirode i – navodno – kulturno determiniranog morala doista toliko širok da ga je nemoguće premostiti. Drugim riječima, radi se o pitanju može li se moral, kao specifično obilježje naše vrste, objasniti istim metodama kojima objašnjavamo naša brojna druga specifična obilježja, poput uspravnog hoda ili devetomjesečnog trajanja trudnoće, te je li prikladno teoretsko obrazloženje morala zapravo evolucijsko obrazloženje.

Gornje pitanje ne treba zamijeniti s pitanjem je li moral nastao u okviru naše biološke evolucije, jer sasvim je jasno, ako su ljudi, kao jedna od brojnih živih vrsta, proizvodi biološke evolucije, onda je i njihovo moralno ponašanje proizvod biološke evolucije. To je trivijalna istina, kao što je trivijalna istina, primjerice, da je na razvoj ljudske vrste utjecala gravitacija, budući da se bez gravitacije ne bismo razvili onako kako smo se razvili. Ali dok fizika, kao znanost koja se bavi gravitacijom, adekvatno objašnjava zašto se ljudi ne raspršе u svemirsko prostranstvo, već ostaju čvrsto na Zemlji, ona ne objašnjava adekvatno razne biološke činjenice, poput one da ljudi, recimo, imaju palac okomit u odnosu na šaku. Adekvatno objašnjenje ove činjenice može nam dati evolucijska biologija. I iako će objašnjenja evolucijske biologije nužno

pretpostavljati istinitost nekih fizikalnih teorija, fizikalno objašnjenje ove činjenice samo po sebi nije i njeno relevantno objašnjenje. Fizika može pružiti nužne uvjete ili dio nužnih uvjeta za postojanje okomitog palca, ali ne i dovoljne; evolucijska biologija pruža i nužne i dovoljne uvjete postojanja okomitog palca, odnosno pruža znanstveno relevantno objašnjenje.

Temeljno pitanje ovoga rada sada možemo postaviti nešto preciznije: Može li evolucijska biologija, osim što pruža netrivijalna objašnjenja postojanja raznih ljudskih anatomskih ili fizioloških obilježja, pružiti i netrivijalno objašnjenje postojanja ljudskog morala?

U suvremenim raspravama o ovom pitanju postoji podjela na dva tabora. Pripadnici prvog tabora smatraju da evolucijska biologija pruža znanstveno relevantno ili netrivijalno objašnjenje morala koje u najmanju ruku ukazuje na neadekvatnost onih objašnjenja koja se nude u raznim ograncima "čistih" društvenih i humanističkih znanosti. Pripadnici drugog tabora vjeruju da evolucijska biologija, sa svojim načelima i modelima, nije u stanju objasniti porijeklo morala kao morala, odnosno da je u stanju pružiti njegove tek nužne, ali ne i dovoljne uvjete. Radi se o stavu da evolucijsko objašnjenje morala predstavlja u najboljem slučaju trivijalno, a u najgorem slučaju pogrešno objašnjenje, te da adekvatan teoretski pristup moralu ne mora uključivati pozivanje ni na kakve biološke čimbenike.

U ovome radu zastupam stajalište pripadnika prvog tabora i argumentiram da je evolucijski pristup moralu ne tek plauzibilna, nego i teoretski najpoželjnija opcija. Zagovornici ovog stava obično ističu da postupak evolucijske eksplanatorne redukcije moralnog ponašanja mora početi od osnovnih načela evolucijske biologije, nastaviti se preko neke posredne discipline (najčešće sociobiologije), te završiti s biologijskim naturaliziranjem klasične deskriptivne etike. Stoga sam ovaj rad – upravo kako bih što jasnije ilustrirao ovaj trodijelni put – strukturirao kao sedam poglavlja koja se tematski dijele na tri cjeline.

Prvu cjelinu tvore prvo i drugo poglavlje. U prvome su poglavlju prikazane osnovne ideje teorije evolucije i temeljni pojmovi evolucijskih objašnjenja kao što su prirodna selekcija, adaptacija, nasljednost i dr. Drugo je poglavlje posvećeno pitanju predstavlja li evolucijska biologija "pravu" znanost, što je važno jer se u nekim filozofskim krugovima ponekad javlja mišljenje kako se teorija evolucije zasniva na tautološkim tvrdnjama i stoga ne predstavlja istinsku znanost, nego tek "metafizički istraživački program". Argumentiram da su ove optužbe neopravdane i da teorija

evolucije ne pati ni od kakvih znanstvenih nedostataka koji bi nas spriječili da razmišljamo o njenom potencijalnom povezivanju s nekom drugom disciplinom.

Drugu cjelinu tvore treće i četvrto poglavlje. U trećem poglavlju prikazujem sociobiološki program istraživanja altruističnog ponašanja u životinja i ljudi. Posebno ističem sociobiološki središnju ideju o genima kao osnovnim jedinicama prirodne selekcije te standardne sociobiološke modele objašnjenja altruizma – model srodničke selekcije i model recipročnog altruizma. (Radi povijesne korektnosti, iako to nije izravno relevantno za sam rad, donosim i kratki prikaz evolucijske psihologije kao discipline koju se smatra suvremenom nasljednicom sociobiologije.) Budući da je sociobiologija – kao i sama evolucijska biologija – nerijetko bila izložena brojnim kritikama ideološke i metodološke naravi, četvrto je poglavlje posvećeno analizi osnovnih prigovora upućenih sociobiološkom programu. Nakon kratkog razmatranja i odbacivanja navodno "ideoloških poroka" sociobiologije, posebno izdvajam tri standardna prigovora sociobiologiji (antropomorfizam, genetski determinizam i adaptacionizam) i argumentiram da oni ne uspijevaju ugroziti status sociobiologije kao genuine znanstvene discipline.

Treću cjelinu tvore peto, šesto i sedmo poglavlje. U petome poglavlju najprije dajem kratki povijesni pregled razvoja evolucijskih ideja u etici, a potom detaljnije prikazujem jedan utjecajan suvremeni sociobiološki model objašnjenja evolucije morala. U šestome poglavlju, analizirajući određene konceptualne i eksplanatorne aspekte ovoga modela, nastojim pokazati kako je on iz više razloga neprihvatljiv. U sedmome poglavlju, unatoč prethodno izvedenom pesimističnom zaključku, argumentiram da neuspjeh jednog pokušaja "biologiziranja" etike ne implicira nužno i načelnu neprihvatljivost darvinističkog pristupa moralu. U konačnici nastojim pokazati to da darvinizam u deskriptivnoj etici može uspjeti pod uvjetom uvođenja nekih dodatnih pretpostavki koje omogućuju integraciju bioloških i kulturnih procesa u jednu i jedinstvenu darvinističku shemu. U zaključku rada ukratko ocrtavam potencijalne šire etičke implikacije ovakvog pristupa porijeklu i naravi moralnog ponašanja.

1.
TEORIJA EVOLUCIJE:
STRUKTURA I FILOZOFSKE IMPLIKACIJE

1.1. Charles Darwin i evolucija teorije evolucije

Jedan od najznačajnijih biologa 20. stoljeća, Theodosius Dobzhansky, svojedobno je ustvrdio da "ništa u biologiji nema smisla osim u svjetlu evolucije" (Dobzhansky, 2004 [1973]: 430), dok je jedan drugi značajan biolog i filozof biologije, Ernst Mayr, upozorio da "sveukupni korijeni našeg evolucijskog mišljenja vode k Darwinu" (Mayr, 2000 [1991]: 9). Obje tvrdnje su opća mjesta suvremenog darvinizma te je stoga rad o odnosu biologije i etike logično započeti razmatranjem osnovnih načela teorije evolucije kako su se ona razvijala od Charlesa Darwina do danas. To možda nalikuje "povijesnom" pristupu, ali razlozi takvog započinjanja manje su povijesne, a više metodološke naravi. Naime, brojna pitanja i problemi, kao i odgovori i rješenja teorije evolucije, imaju svoje korijene u ovom prvom stadiju njenog razvoja te mnogi današnji biološki stavovi često postaju jasniji u jednoj povijesnoj retrospektivi.[1]

Povijesno razvijanje i grananje neke znanosti, kao što je poznato, nosi sa sobom određene interpretacijske probleme koji često utječu na njeno krivo razumijevanje u drugim disciplinama. Posebice znanstveni pojmovi tijekom vremena poprimaju razna značenjâ koja su ponekad iskrivljena – što je naročito čest slučaj kada oni prelaze u upotrebu izvan matične discipline. Tako se u nebiološkim krugovima Darwinovo ime, odnosno "darvinizam", često povezuje s pojmovima kao što su "evolucija", "preživljavanje najjačih" ili "borba za opstanak". Značenja, međutim, koja se pritom ovim pojmovima pripisuju nerijetko su ili djelomično ili sasvim pogrešna, a katkad je pogrešno i sâmo njihovo pripisivanje Darwinu.

[1] Kako ističe Mayr: "Vrlo često i naše današnje rasprave svoje ishodište imaju u nekoj od nejasnoća u Darwinovim spisima, ili u nekome pitanju na koje Darwin, zbog manjkavosti tadašnjega biološkog znanja, nije bio kadar odgovoriti. Stoga, Darwinovim izvornim spisima ne vraćamo se samo s povijesnih razloga. Darwin je često mnoge stvari razumio mnogo jasnije i od svojih pristaša i od svojih protivnika, uključivši i ove današnje" (Mayr, 2000 [1991]: 9).

Primjerice, teorija evolucije kao teorija *evolucije* nije Darwinovo otkriće, jer su evolucionizam zastupali mnogi učenjaci prije njega, poput njegova djeda liječnika i prirodoslovca Erasmusa Darwina te francuskog botaničara i zoologa Jean-Baptistea Lamarcka. Riječ "evolucija" pak u znanost je u 18. stoljeću prvi uveo švicarski prirodoslovac Charles Bonnet za teoriju preformacije razvitka zametka (Mayr, 1998 [1997]: 174). Osim toga, znanstveno-povijesna korektnost nalaže spomenuti da je istodobno kada i Darwin do iste teorije (evolucija putem prirodne selekcije iz zajedničkog porijekla) došao i engleski prirodoslovac Alfred Russel Wallace.[2]

Tako raširena tvrdnja da je Darwin tvorac teorije evolucije nije istinita. Da se evolucija dogodila bilo je prihvaćeno mišljenje i prije Darwina, a zanimljiva je činjenica da Darwin u *Porijeklu vrsta* riječ "evolucija" koristi samo jednom i to kao posljednju riječ [*evolved*] na kraju knjige.[3] Umjesto toga, izraz kojim on označava to što se danas smatra "evolucijom" jest "porijeklo s modifikacijama" [*descent with modification*]. "Porijeklo s modifikacijama" znači da su današnje vrste nastale iz zajedničkog pretka na gradualan i granajući način, a ne skokovito i linearno. Kako napominje Darwin: *Natura non facit saltum!*

Poput riječi "evolucija", poznata krilatica "preživljavanje najjačih" ili "najpodobnijih" [*survival of the fittest*] također nije Darwinova. On je, kako upozorava u *Porijeklu vrsta*, na Wallaceov nagovor prihvaća od Herberta Spencera kao izraz koji prikladno opisuje to što on smatra "prirodnom selekcijom" (Darwin, 2000 [1859]: 61). I jedan od (prema popularnom mišljenju) "najdarvinističkijih" termina, "borba za opstanak" [*struggle for existence*], također je posuđen, točnije: iz djela Thomasa Roberta Malthusa. Nijedan od ovih pojmova, dakle, nije izvorno Darwinov, ali oni svi imaju važna mjesta u cjelini njegove teorije. Darwin je ustvari

---

[2] Štoviše, Wallace je rukopis o svom otkriću poslao upravo Darwinu da ga ovaj procijeni i eventualno ponudi nekom časopisu. Darwina, koji je svoja istraživanja držao u "bunkeru", Wallaceovo je pismo ponukalo da 1859. objavi *Porijeklo vrsta*. Da se izbjegne spor oko prvenstva otkrića, pobrinuli su se geolog Charles Lyell i botaničar Joseph Hooker, predstavivši Wallaceov rukopis skupa s izvatcima iz Darwinovih rukopisa i pisama na sastanku Linnéova društva 1. srpnja 1858. u Londonu (Mayr, 2000 [1991]: 19). Teoriju evolucije putem prirodne selekcije upravo je Wallace nazvao "darvinizmom" kako bi je razlučio od njenih prethodnica (Magner, 1994: 358).

[3] Darwin je prema riječi "evolucija" bio suzdržan vjerojatno zato jer ona sugerira "odmotavanje" [*unfolding*] nekakvog organizmu imanentnog, unaprijed zadanog programa, što bi pak asociralo na platoničko tipološko i teleološko poimanje prirode (Lewontin, 2000: 6-7) [Vidi također odsječak 1.4.1].

bio dobar kompilator različitih opažanja i teorija koje je spretno stopio u koherentnu cjelinu povezanu idejom "prirodne selekcije" (Mayr, 2000 [1991]: pogl. 6).

1.2. Struktura teorije evolucije

Struktura Darwinove teorije evolucije obično se prikazuje kao niz od nekoliko tvrdnji od kojih je ona sastavljena. Pogledajmo o kojim je tvrdnjama riječ.[4]

> TVRDNJA 1: Unutar neke vrste, nisu sve jedinke istovjetne već se razlikuju po svojim tjelesnim i behavioralnim karakteristikama.

Darwin zapaža da između jedinki unutar neke populacije ili vrste postoji različitost ili varijacija. Do ove je spoznaje, koja je činila "jednu od najdrastičnijih pojmovnih revolucija u zapadnoj misli" (Mayr, 2000 [1991]: 97), stigao zahvaljujući uzgajivačima domaćih životinja, posebice uzgajivačima golubova i lovačkih pasa. Darwin je opsežno proučavao literaturu o uzgajanju životinja (tzv. umjetnoj selekciji), a imao je i mnogo prijatelja na sveučilištu u Cambridgeu, sinova zemljoposjednika i vlastelina koji su se bavili gajenjem i poboljšavanjem pasmina (čak je i sam gajio golubove i bio član dvaju golubarskih klubova u Londonu). Osnovna crta ovakvog načina razmišljanja, koji se danas tehnički naziva "populacijskim mišljenjem", sastoji se u prepoznavanju i naglašavanju jedinstvenosti i različitosti jedinki unutar iste vrste. Način mišljenja suprotan populacijskome mišljenju je "tipološko mišljenje", koje se usredotočuje na sličnosti između jedinki, a svoj filozofski pandan ima u esencijalizmu [odsječak 1.4.1]. Tako, poslužimo li se žirafama kao popularnim hipotetičkim primjerom evolucijskih biologa, tipološki bi način gledanja došao do uvida da sve žirafe imaju dugačke vratove, dok bi "populacijski" način gledanja došao do uvida da neke žirafe imaju kraće, a neke duže vratove.

---

[4] Sistematizaciju i formulacije pojedinih tvrdnji djelomično preuzimam iz Cartwright, 2000, te djelomično iz Mayr, 2000 [1991]. Detaljnije rasprave o strukturi teorije evolucije su Hull, 1974; Sober, 1984; Rosenberg, 1985a; Gould, 2002. Instruktivni povijesni prikazi razvoja evolucijskih ideja su Ruse, 1996 i Magner, 1994. Dobar zbornik problemsko-povijesnih članaka je Fox Keller & Lloyd, 1992. Za raspravu o filozofskim aspektima teorije evolucije usp. Hull & Ruse, 1998.

TVRDNJA 2: Neke razlike između jedinki naslijeđene su od prethodnog naraštaja i mogu se također prenijeti na sljedeći naraštaj.

Ponovno zahvaljujući uzgajivačima domaćih životinja, Darwin dolazi do sljedeće komponente svoje teorije: uvida u djelomičnu *nasljednost* varijacije među jedinkama. Riječ je o činjenici da potomci imaju tendenciju nalikovati svojim roditeljima. Darwin je znao da se potomci spolno razmnažajućih organizama razlikuju kako međusobno, tako i od svakog roditelja, ali da ipak zadržavaju neke karakteristike obaju roditelja. On nije poznavao mehanizme nasljeđivanja [odsječak 1.3.1], ali je bio siguran da roditeljsku varijaciju potomci nekako nasljeđuju i, kako ističe Mayr, "to je sve što je trebao znati" (Mayr, 2000 [1991]: 99). U *Porijeklu vrsta* Darwin priznaje da "nitko nije kadar reći zašto je jedna te ista pojedinost, u raznih jedinki iste vrste, nekad nasljedna, a nekad nije", ali napominje da se on pridržava "pravila" koje smatra pouzdanim, "da neka pojedinost, u koje se god doba života pojavila, teži ponovnom pojavljivanju u potomstvu" (Darwin, 2000 [1859]: 17). Dakle, žirafe dužih vratova imat će potomke dužih vratova, dok će žirafe kraćih vratova imati potomke kraćih vratova.

TVRDNJA 3: Resursi koji su organizmima potrebni za rast i razmnožavanje nisu neograničeni, neizbježno mora doći do natjecanja i neki će organizmi ostaviti za sobom manje potomaka od drugih.

U podlozi ove tvrdnje stoji uvid do kojega je Darwin došao čitajući *Ogled o načelu populacije* (1826) engleskog svećenika i ekonomista Thomasa Roberta Malthusa. Malthus je primijetio, naime, da se populacije, ako ih ništa ne sprječava, povećavaju *geometrijskom* progresijom, dok se resursi hrane povećavaju *aritmetičkom* progresijom i zato uvijek ostaju ograničeni. Darwin iz toga izvodi zaključak: "budući da se proizvodi više jedinki nego što ih može preživjeti, to u svakom slučaju mora postojati borba za opstanak bilo jedne jedinke s drugom iste vrste, bilo između jedinki raznih vrsta, bilo s fizičkim životnim uvjetima" (Darwin, 2000 [1859]: 52). Primjerice, količina lišća koje žirafe jedu s grana stabala ograničena je zbog njegova prirodnog ciklusa obnavljanja te među žirafama dolazi do natjecanja za pristup višim i lišćem bogatijim granama. O važnosti ovog zaključka sam će Darwin u svojoj *Autobiografiji* reći:

> Petnaest mjeseci kasnije otkako sam započeo svoje sustavno istraživanje, dogodilo se da sam u dokolici čitao Malthusovo djelo *O populaciji* i, kako sam, dugotrajnim opažanjem navika u životinja i biljaka, već bio dobro pripravljen da cijenim borbu za opstanak koja posvuda djeluje, odjednom mi je sinulo da bi u tim okolnostima povoljne varijacije težile da se održe, a one nepovoljne da budu uništene. Sad sam, dakle, napokon imao teoriju kojom sam mogao raditi [nav. u Mayr, 2000 (1991): 87].

> TVRDNJA 4: Neke će varijacije donositi prednost svojim nositeljima u vidu lakšeg pristupa resursima i time u vidu ostavljanja potomstva.

U borbi za opstanak, neke varijacije (razlike) između pojedinih jedinki igrat će odlučujuću ulogu u uspješnijem osvajanju resursa, a time i spolnih partnera. Iste će varijacije time biti uspješnije u ostavljanju većeg broja potomaka. Prema Darwinu, nema sumnje "da će jedinke, koje spram drugih imaju bilo koju, pa makar i neznatnu prednost, imati najbolje izglede preživjeti i svoj soj umnožiti", kao što nema sumnje "da će svaka varijacija, koja je i u najmanjoj mjeri štetna, biti nemilosrdno uništena" (Darwin, 2000 [1859]: 63). Poželjnim varijacijama obično se smatraju snaga, brzina, otpornost na bolesti i sl. No i dugi vratovi mogu igrati ulogu: žirafe dužih vratova lakše će dolaziti do lišća na visokim granama i time biti uspješnije u osvajanju spolnih partnera i stvaranju brojnijeg potomstva.

> TVRDNJA 5: Varijacije koje ostavljaju više potomaka težit će biti sačuvane i postupno postati norma.[5]

Zahvaljujući borbi za opstanak, dolazi do diferencijalne reprodukcije jedinki ili preživljavanja najpodobnijih [*survival of the fittest*]. Podobnije varijacije počinju prevladavati populacijom ili vrstom (dolazi do njihove fiksacije), dok manje podobne varijacije nestaju. Žirafe dugih vratova, dakle, počinju dominirati populacijom, dok žirafe kratkih vratova izumiru. Darwinovim riječima:

[5] Štoviše, ako je odstupanje od izvornog pretka dovoljno radikalno, prirodna će selekcija dovesti do evolucijske promjene oblikovanja nove vrste.

> Zahvaljujući toj borbi za život, neka varijacija, koliko god bila neznatna, i bez obzira na uzrok koji ju je izazvao, samo ako je u nekom stupnju korisna za neku jedinku ili neku vrstu, u njihovim beskrajno složenim odnosima s inim organskim bićima i izvanjskom prirodom, težit će da te jedinke održi, a njihovo potomstvo općenito će je naslijediti. To potomstvo imat će dakle, bolje izglede za preživljavanje jer od mnogih jedinki bilo koje vrste koje se periodično rađaju, samo mali broj može preživjeti. To počelo, po kojem se svaka sićušna varijacija, ako je korisna, sačuva, nazvao sam prirodni odabir kako bih time označio njegov odnos prema čovjekovoj moći odabira [Darwin, 2000 (1859): 50].

1.3. Osnovni pojmovi evolucijskih objašnjenja

Cjelina sastavljena od gornjih opažanja i zaključaka predstavlja prirodno objašnjenje nastanka raznolikosti vrsta i dobre prilagođenosti jedinki njihovim okolinskim uvjetima. Neke elemente ovog "jednog dugačkog argumenta", kako je Darwin nazivao svoje *Porijeklo vrsta* (Darwin, 2000 [1859]: 355), detaljnije ćemo razmotriti u nastavku.

1.3.1. *Nasljednost i varijacija*

Darwin nije poznavao ili, bolje rečeno, nije imao dobru teoriju o procesima nasljeđivanja. On je (mada ne posve odlučno) zastupao teoriju koju se danas, prema njenom navodnom tvorcu Jean-Baptisteu Lamarcku, naziva "lamarkizam" ili "nasljeđivanje stečenih obilježja" (Lamarck, 1909 [1809]).[6] Teorija tvrdi da jedinka tijekom života u interakciji s okolinom stječe određene promjene koje potom nasljeđuju njeni potomci. Da bi objasnio brojne očito nasljedne pojave i da bi svojoj teoriji priskrbio prijeko potrebnu teoriju nasljeđivanja, Darwin je formulirao teoriju "pangeneze". Prema ovoj teoriji, nasljeđivanje obilježja odvija se tako da svi dijelovi tijela proizvode tzv. gemule. Gemuli se u različitim omjerima skupljaju u

[6] Riječ "stečenih" [*acquired*] u ovome kontekstu podrazumijeva "stečenih tijekom života" pod utjecajem okoline, a ne "stečenih od roditelja" nekom vrstom nasljeđivanja.

reproduktivnim organima, odakle se, činom razmnožavanja, prenose na potomstvo. "Lamarkovski" element ove teorije je pretpostavka da na gemule i njihovo nasljeđivanje (jer se nalaze u cijelom tijelu) utječe okolina odnosno uporaba ili neuporaba danog organa (Hull, 1974: 53-54).[7]

Daljnja slabost Darwinove teorije "pangeneze" bila je pretpostavka da se obilježjâ obaju roditelja prilikom nasljeđivanja u potomstvu stapaju (tzv. *blending inheritance*). Problem ove pretpostavke je to što je ona oprečna jednom od ključnih dijelova Darwinove teorije – pretpostavci "populacijskog mišljenja" da su vrste bogat izvor varijacija na koje prirodna selekcija djeluje i utječe na evolucijsku promjenu. Jer, ako bi vrijedilo *blending inheritance* (ako bi se roditeljske karakteristike doista stapale u potomstvu), to bi vodilo homogenizaciji i uprosječivanju varijabilnosti čitave populacije i prirodna selekcija ubrzo ne bi imala više na što djelovati (Dupré, 2003: 19). Drugim riječima, "nasljeđivanje stečenih obilježja" i *blending inheritance* bili bi kočnice, a ne konstitutivni dijelovi evolucijskog procesa.

Mehanizme (zakone) nasljeđivanja otkrio je i 1865. objavio Gregor Mendel, nakon svojih pokusa s hibridima graška. Time su bili postavljeni temelji suvremene genetike, u kojoj se danas smatra da osnovu nasljeđivanja predstavljaju geni. Iako načela suvremene genetike, prije svega zbog njihove složenosti, nisu u središtu ovoga rada, spomenimo ovdje tek neke osnovne crte.[8]

Potomci nasljeđuju svoja obilježja od roditelja posredstvom *gena* koji, popularno rečeno, "kodiraju" za ta obilježja. Geni su materijalne jedinice sastavljene od dezoksiribonukleinske kiseline (DNA), smještene u kromosomima koji se nalaze u jezgrama tjelesnih i spolnih stanica. U tjelesnim se stanicama odvija "mitoza", proces kojim iz jedne stanice s danim brojem kromosoma nastaju dvije nove stanice s istim brojem kromosoma. U spolnim se stanicama odvija "mejoza" ili "redukcijska dioba", ali za razliku od mitoze u tjelesnim stanicama, pritom ne dolazi do stvaranja istog broja kromosoma, već do njihove "redukcije" za polovicu. Kod ljudi se tako puni broj kromosoma (46) smanjuje na pola (23). Svrha ove redukcije sastoji se u tome što je

[7] Teorija "nasljeđivanja stečenih obilježja" u suvremenoj je genetici odbačena. Danas u genetici vrijedi tzv. "središnja dogma", koja upozorava da je protok genetske informacije (koja, grubo rečeno, prenosi instrukcije tijelu kako izgraditi i održavati pojedina tkiva i organe) moguć isključivo od DNA (koja sadrži instrukciju), preko RNA (koja prenosi instrukciju), do proteina (koji na temelju primljene instrukcije obavljaju posao izgradnje i održavanja). Obrnuti proces nije moguć.

[8] Pritom se oslanjam na Levine, 1982 [1968]; Relethford, 1999; te Švob i sur., 1991.

pri stvaranju nove kromosomske garniture (potomka) potrebno da svaki roditelj dade samo pola kromosomske garniture, čime se u oplođenoj jajnoj stanici opet uspostavlja puni broj kromosoma.

U spolno razmnažajućih organizama poput čovjeka, sličnost između roditelja i djece javlja se zato što svaki roditelj na potomstvo u prosjeku prenosi 50% gena. Iako djeca dobivaju od svakog roditelja polovicu svoje kromosomske garniture, takvo nasljeđivanje nije "stapajuće", već je "partikularno" [*particulate inheritance*]. "Partikularno" je zato jer genetski materijal svakog pojedinog roditelja u potomstvu ostaje netaknut (ne stapa se s drugom polovicom), tako da djeca po nekim obilježjima više nalikuju majci, a po nekim obilježjima više nalikuju ocu. Pitanje kojemu će roditelju dijete više sličiti ovisi i o specifičnoj naravi gena dobivenih kombiniranjem dviju kromosomskih garnitura. Naime, svaki se pojedini gen javlja u dva oblika (alela), od kojih jedan potječe od majke, a drugi od oca, te je jedan najčešće dominantan, a drugi recesivan (označavaju se velikim slovom "A" odnosno malim slovom "a"). Dominantnim alelom smatra se alel koji je u kombinaciji s bilo kojim drugim alelom fenotipski potpuno izražen. Primjerice, alel A ćemo smatrati dominantnim ako i u kombinaciji Aa (heterozigotno stanje) i u kombinaciji AA (homozigotno stanje) rezultira istim ili sličnim fenotipom.[9]

Gornji prikaz pruža neke odgovore na pitanja uzrokâ varijabilnosti koja su zanimala Darwina. Varijabilnost nastaje, prije svega, zahvaljujući procesu kojeg opisuje Mendelov zakon neovisnog slaganja, a koji tvrdi da slaganje bilo kojeg para alela ne utječe na slaganje bilo kojeg drugog para alela. Primjerice, da li ćemo naslijediti smeđu boju očiju nimalo ne utječe na to da li ćemo naslijediti i visoki rast. Budući da u stvaranju svojih spolnih stanica svaki roditelj raspolaže s 23 para kromosoma, za svakog postoji 2^{23} mogućih kombinacija kromosoma u spolnim stanicama, što znači da dvoje roditelja može stvoriti čak 70.368.744.177.664 genetski jedinstvenih potomaka (Relethford, 1999: 46). Zato je već sam proces spolnog razmnožavanja ogroman izvor varijabilnosti.

---

[9] Kod graška primjerice, ako alel A uzrokuje visoki rast, a alel a niski rast, fenotipsko obilježje visokog rasta bit će uvijek izraženo zbog dominantnosti alela A. U tome slučaju je alel a recesivan i ne dolazi do njegova izraza u fenotipu. Jedini način da se on izrazi je da se javi u dvostruko recesivnom obliku (aa). Važno je uočiti to da alel a, iako je recesivan i nije izražen, nije "nestao" niti se "stopio" s dominantnim alelom. U izvjesnome smislu je on "prikriven" u genomu potomka te pod određenim uvjetima može doći do izraza u sljedećem naraštaju.

No u krajnjoj liniji najvažniji izvor varijabilnosti u živoj prirodi su tzv. mutacije, koje uvode *nove* alele i *novu* varijaciju u populaciju. Mutacije nastaju na dva načina: pod utjecajem nekih okolinskih faktora i slučajno. Okolinski faktori koji utječu na pojavu mutacija su pozadinska radijacija (koja potječe od Zemljine kore ili kozmičkog zračenja) ili neke posebne kemijske supstance (mutageni). No mutacije su većinom *slučajne* i nemoguće je predvidjeti niti kada će se neka posebna mutacija pojaviti niti koji će biti njeni fenotipski učinci. Mutacije se neće pojaviti onda kada ih određeni organizam treba. Primjerice, mnogi insekti razvijaju otpornost (adaptiraju se) na nove insekticide, ali ne zato jer je insekticid utjecao na pojavu spasonosne mutacije niti zato jer su insekti "hitno trebali" tu mutaciju, već zato jer je mutacija nastala *neovisno*, igrom slučaja omogućujući neophodnu otpornost.[10] Mutacije se obično dijele na štetne, korisne i neutralne. Ortodoksno vjerovanje među genetičarima je da je većina mutacija štetna, ali neke su mutacije ipak korisne i to su obično one koje vode do povećanja stope preživljavanja i razmnožavanja.

Darwinu su, igrom sudbine,[11] uzroci nasljeđivanja i varijabilnosti ostali nepoznati te se taj dio njegove teorije često naziva "crnom kutijom" [*black box*]. Međutim, potrebno je naglasiti činjenicu, s kojom se slaže većina interpreta, da teoriji evolucije putem prirodne selekcije prema kojoj se Darwin kretao "nije kao nužan preduvjet bila neophodna točna genetička teorija" (Mayr, 2000 [1991]: 99). Jer, "selekciju zanima to da li vaša djeca nalikuju na vas, ali je ne zanima zašto nalikuju na vas. Nasljednost je jednostavno mjera toga koliko dobro stanje roditelja predviđa stanje potomstva" (Sterelny & Griffiths, 1999: 35). Dakle, Darwin je sebi mogao priuštiti "luksuz" da bude u krivu u pogledu nasljeđivanja i varijacije, zato jer mu je za adekvatno formuliranje njegove teorije bilo dovoljno zapažanje da se između roditelja i potomaka javlja sličnost odnosno da u populacijama jedinki iste vrste postoji varijacija.

---

[10] Zbog brze stope umiranja i razmnožavanja takvih organizama samo se čini kao da se oni izravno adaptiraju na novonastale okolinske uvjete.

[11] Rašireno je mišljenje da "Darwin nikada nije čuo za Mendelovo djelo" (Mayr, 2000 [1991]: 126), što nije sasvim točno. Točnije bi možda bilo reći da je Darwin čuo za Mendelova istraživanja, ali da ih nikada nije *čitao*. Darwinu je Mendel poslao primjerak časopisa u kojemu je objavio članak o svojim pokusima s graškom (Buss, 1999: 10). No izgleda da Darwin nikada nije ni povirio u taj članak (možda zato jer je bio napisan na njemačkom), što potvrđuje činjenica da su arci njegova primjerka tog broja časopisa navodno ostali nerazrezani (posljednji podatak dugujem Hermannu Prossingeru).

1.3.2. *Prirodna selekcija*

Osnovne elemente svoje teorije Darwin je prikupio iz različitih izvora (Malthusa, uzgajivača životinja, općih opažanja itd.), pokazavši pritom izuzetnu sposobnost njihove sistematizacije i povezivanja u koherentnu cjelinu. Sama sistematizacija, međutim, ne bi bila toliko revolucionarna da u nju nije unio i jedan vlastiti element: prirodnu selekciju.[12] Naime, od svih evolucionista neposredno prije, za vrijeme i nakon Darwina jedino je Darwin (izuzme li se suotkrivač teorije evolucije Alfred Russel Wallace [usp. bilješku 2]) smatrao da prirodna selekcija može biti uzrok evolucijske promjene (Mayr, 2000 [1991]: 51).[13] Za prirodnu selekciju Darwin kaže:

> Može se reći da prirodni odabir iz dana u dan i iz sata u sat, diljem svijeta, ispituje svaku varijaciju, čak i onu najmanju; da odbacuje onu koja je loša, da sačuva i pribroji svaku koja je dobra; u tišini i neprimjetno, gdje god se i kako god se pruži prilika, on radi na poboljšanju svakoga organskog bića u odnosu na njegove organske i anorganske životne uvjete. Mi ništa ne vidimo od tih polaganih promjena u napretku, sve dok ruka vremena ne pokaže kako je mnogo prohujalo vremena, no naš pogled u duga geološka doba i tada je tako nesavršen da jedino vidimo kako su životni oblici drukčiji sada nego što su bili nekada [Darwin, 2000 (1859): 64].

Ponešto zbunjujuća činjenica s izrazom "prirodna selekcija", koja djelomice potječe iz običnog jezika, jest to što se čini da on sugerira postojanje "nekoga" ili "nečega" u prirodi što obavlja posao selektiranja – kao što su, primjerice, u umjetnoj selekciji uzgajivači ti koji selektiraju. Prirodna je selekcija, međutim, proces koji se odvija bez konkretnog "selektora". Darwin je bio svjestan poteškoća i antropomorfnog prizvuka izraza "prirodna selekcija" i stoga u svojoj korespondenciji s američkim botaničarom Asa Grayom upozorava da ga koristi samo zato da bi

[12] Iako se za engleski izraz "natural selection" u hrvatskom uvriježio izraz "prirodni odabir", u radu gotovo bez iznimke (osim kada navodim hrvatske prijevode) koristim izraz "prirodna selekcija", isključivo radi lakšeg oblikovanja izraza kao što su "selektivni pritisak", "selektivna prednost" i sl.

[13] Za osnovne crte povijesne, odnosno suvremene upotrebe termina "prirodna selekcija", usp. Hodge, 1992; Endler, 1992.

izbjegao zamorne i duge opise koji bi mu bili neophodni pri svakom pozivanju na nj (Medawar & Medawar, 1986 [1977]: 53). Darwin je bio uvjeren da je prirodna selekcija, odnosno "borba za opstanak", univerzalno prisutna. Primjerice:

> Moram odmah reći da ja rabim taj izraz *borba za opstanak* u širokom i prenesenom, metaforičkom smislu, podrazumijevajući njime ovisnost jednog bića od drugog i podrazumijevajući (što je još važnije) ne samo život jedinke, nego i uspjeh da ostavi potomstvo. Zaista se može reći da se, u vrijeme gladi, dva pripadnika porodice pasa stvarno međusobno bore tko će doći do hrane i preživjeti. Ali može se reći da se i neka biljka na rubu pustinje za život bori protiv suše, iako bi zapravo trebalo reći da je ona ovisna o vlazi [Darwin, 2000 [1859]: 51].

Prirodna je selekcija, dakle, skraćeni naziv za proces u kojemu neke specifične jedinke preživljavaju i razmnožavaju se, dok druge specifične jedinke izumiru, a obično se prikazuje kao neizbježni rezultat triju načela: fenotipske varijacije, diferencijalne podobnosti i nasljednosti (Sober, 1993a: 9; Sterelny & Griffiths, 1999: 32). Darwinovim riječima: "Ovo očuvanje povoljnih varijacija i odbacivanje štetnih varijacija nazivam Prirodnom Selekcijom" (Darwin, 1979 [1859]: 131). U suvremenoj se literaturi prirodna selekcija obično definira kao "neslučajno preživljavanje i rasplodni uspjeh malog postotka jedinki neke populacije zato što imaju, u tom trenutku, značajke koje podižu njihovu sposobnost da prežive i da se razmnože" (Mayr, 2000 [1991]: 204); ili kao "mehanizam evolucijske promjene koji nastaje iz diferencijalnog preživljavanja i reprodukcije organizama uslijed njihovih bioloških karakteristika" (Relethford, 1999: 467); ili nešto specijalističkije kao "korelacija varijacije obilježjâ s varijacijom u reproduktivnom uspjehu koja je veća od nule" (Stearns & Hoekstra, 2001: 346).

Što se tiče mehanizma djelovanja prirodne selekcije, treba imati u vidu činjenicu da prirodna selekcija koja vodi evoluciju ne može djelovati bez *prethodnog* postojanja varijacije, jer za evoluciju je potrebna ne tek selekcija, nego i varijacija i nasljednost! Mayr tako ističe da je "prirodni odabir [...] proces u dva koraka, gdje je prvi korak proizvodnja genetički različnih jedinki (varijacija), a drugi korak se ostvaruje preživljavanjem i rasplodnim uspjehom, u zbiljskom procesu odabira" (Mayr, 2000 [1991]: 85). Mnogi su Darwinovi kritičari često kritizirali pojam

KNJIŽNICA
HRVATSKIH STUDIJA

prirodne selekcije previđajući upravo ovaj njen "dvostruki aspekt". Jonathan Swift i John Herschel, primjerice, tvrdili su kako su izgledi da će prirodna selekcija stvoriti adaptacije jednaki izgledima da čopor majmuna sastavi *Hamleta* nasumice nabacujući slova abecede (Mayr, 1988: 98). Takve kritike, međutim, krivo tumače Darwinovu teoriju i previđaju ključnu činjenicu da prirodna selekcija sama *ne proizvodi* varijacije, već *naknadno* na njih djeluje.

U suvremenoj filozofiji biologije se u pogledu "prirodne selekcije" javlja nekoliko problema. U te probleme spadaju pitanja: Na koje entitete prirodna selekcija djeluje? Kako je moguće da u prirodi, unatoč pretpostavljenoj sveprisutnosti prirodne selekcije, nailazimo na slučajeve altruističnog ponašanja? Je li prirodna selekcija jedini mehanizam koji dovodi do evolucijske promjene ili postoje i neke alternativne sile? Ova pitanja (problem jedinica selekcije, problem evolucije altruizma i problem dosega djelovanja prirodne selekcije) bit će detaljnije razmotrena u kasnijim poglavljima ovoga rada. Što se tiče posljednjeg pitanja (kolika je moć prirodne selekcije?) spomenimo zasad da "danas postoji široko slaganje oko toga da je prirodna selekcija uvelike najvažniji čimbenik u razumijevanju toga kako su moguće modifikacije koje se javljaju tijekom evolucije" (Dupré, 2003: 17), dok je sam Darwin vjerovao "da je prirodni odabir bio najvažniji, ali ne i jedini uzrok preinačivanja" (Darwin, 2000 [1859]: 12).

1.3.3. *Adaptacija*

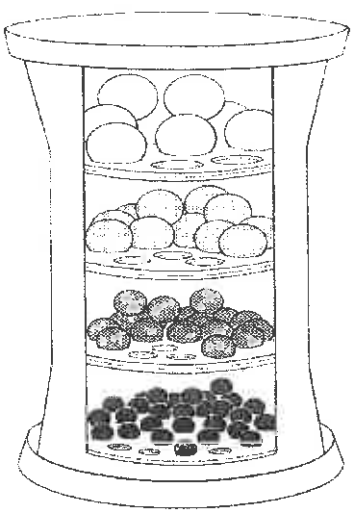
Uz "prirodnu selekciju", ključan i također često krivo shvaćen pojam teorije evolucije je "adaptacija". "Adaptacija" ima barem tri značenja: (1) U fiziologiji, adaptacija je proces kojim se organizam prilagođava na okolinske uvjete koji odstupaju od uobičajenih (primjerice, znojenje je adaptacija na povišenu okolinsku temperaturu). U evolucijskoj biologiji, pak, adaptacija može značiti (2) anatomsku, fiziološku, behavioralnu ili kognitivnu strukturu koja organizmu daje veću sposobnost preživljavanja i razmnožavanja te (3) proces kojim dolazi do stvaranja pojedinačne adaptacije (usp. Burian, 1992; West-Eberhard, 1992).

Pojam adaptacije u uskoj je vezi s procesom prirodne selekcije, za koju se pretpostavlja da je ujedno i najvažniji uzrok adaptacija. Jedan iznimno važan aspekt povezanosti adaptacije i prirodne selekcije Sober (Sober, 1984) pojašnjava pomoću

pojmova "selekcije nečega" [*selection of*] i "selekcije za nešto" [*selection for*], ističući da je potrebno jasno razlikovati "selekciju objekata" i "selekciju za svojstva".

> "Selekcija nečega" odnosi se na *učinke* procesa selekcije, dok "selekcija za nešto" opisuje njegove uzroke. Reći da postoji selekcija za dano svojstvo znači da posjedovanje toga svojstva *uzrokuje* uspjeh u preživljavanju i razmnožavanju. No reći da je dana vrsta objekata bila selektirana znači tek reći da je rezultat procesa selekcije bilo povećavanje zastupljenosti te vrste objekta [Sober, 1984: 100].

Sober ovu distinkciju ilustrira pomoću igračke prikazane na slici niže (iz Sober, 1984: 99). Na svakoj vodoravnoj razini igračke nalaze se otvori jednake veličine, ali se veličina otvora smanjuje sa svakom sljedećom razinom: najgornja razina ima najveće otvore, razina ispod nje nešto manje, ona ispod još manje itd. Loptice također variraju prema veličini, a njihov "cilj" je dospjeti na najnižu razinu. Ovu igračku Sober naziva "selekcijskim strojem" koji loptice selektira *za malenost*: što je loptica manja, to je ona "uspješnija" u silasku na nižu razinu.



U ovome primjeru, međutim, sve loptice iste veličine također imaju istu boju, pri čemu su najmanje loptice sve zelene boje. Kada protresemo "selekcijski stroj", na njegovu će se dnu naći isključivo zelene loptice. Prema kriteriju "selekcije nečega" može se reći i (a) da su selektirani objekti *najmanje* loptice i (b) da su selektirani objekti *zelene* loptice. No pojam "selekcije za svojstva je manje liberalan", zato jer

postoji "selekcija za malenost, ali nema selekcije za zelenost". Ukratko, "selekcija nečega" ne implicira nužno i "selekciju za nešto", odnosno selekcije objekata ne može biti bez neke vrste selekcije za njihova svojstva (Sober, 1984: 100).

Na temelju ove ilustracije procesa selekcije, slijedi da se jedino za ona organizmička obilježja kod kojih je postojala "selekcija za" može reći da predstavljaju adaptacije, ali ne i za ona organizmička obilježja koja su jednostavno (neizravni) rezultat selekcije. Definicije adaptacija stoga se često daju u terminima "podobnosti", kao "stanje koje sugerira da je evoluiralo zato jer je poboljšavalo preživljavanje i reproduktivne rezultate" (Stearns & Hoekstra, 2001: 13), odnosno u funkcionalnim terminima ili terminima "zadaća" koje one obavljaju:

> A je adaptacija za zadaću T u populaciji P ako i samo ako je A prevladalo u P zato jer je postojala selekcija za A, pri čemu je selektivna prednost od A uslijedila zbog činjenice da je A pomagalo izvođenju zadaće T [Sober, 1984: 208].

Mnoga fenotipska obilježja gotovo da nose na sebi etiketu na kojoj piše da su adaptacije u skladu s obje ove definicije. Primjerice: bijelo krzno arktičkih medvjeda adaptacija je koja omogućuje uspješnije obavljanje zadaće skrivanja prilikom lova, a time i povećanu stopu preživljavanja i razmnožavanja. Međutim, za mnoga se obilježja ne može uvijek i sa sigurnošću tvrditi da su adaptacije.

> U skladu sa striktnom upotrebom u evolucijskoj biologiji, ispravno je smatrati neku značajku "adaptacijom" za posebni zadatak jedino ako postoji određena dokazna građa da je ona evoluirala (bivajući modificirana tijekom svoje evolucijske povijesti) na specifične načine kako bi bila učinjena učinkovitijom u obavljanju tog zadatka, te da je ta promjena nastala zbog povećane podobnosti koja je uslijedila. Slučajna sposobnost učinkovitog obavljanja zadatka nije dovoljna; kao ni puko postojanje dobre usklađenosti između organizma i okoline. Da bi se smatralo adaptacijom, obilježje mora pokazivati da je ono posljedica selekcije za to obilježje, bilo prirodne selekcije ili spolne i socijalne selekcije – bilo da selektivni proces uključuje to što je Darwin nazivao "borbom za opstanak"; ili kompetitivne interakcije s pripadnicima svoje vrste [West-Eberhard, 1992: 13].

Određena su obilježja univerzalno ili gotovo-univerzalno raširena u danoj populaciji ili vrsti (ona su "nešto" što je bilo selektirano), ali to ne znači da je "za njih" postojala selekcija. Takva su obilježja primjerice ona koja nastaju uslijed tzv. pleiotropije ili genetskog "autostopiranja" jednog obilježja na drugom, pri čemu je obično samo jedno od njih adaptivno, dok je drugo adaptivno neutralno ili čak blago štetno. Spomenuto bijelo (albino) krzno arktičkih životinja zacijelo jest adaptacija na specifične okolinske uvjete, ali geni za albino krzno obično uzrokuju i lošiji vid, što ni u kojem slučaju ne predstavlja adaptaciju (primjer iz Stich, 1990: 65).

Adekvatno razlučivanje "adaptacija" od ostalih fenotipskih obilježja predstavlja složen teoretski i praktični problem suvremene evolucijske biologije. Pojam "adaptacije" i "adaptacionizam" (istraživačka strategija koja svojim osnovnim ciljem smatra pronalaženje adaptacija) danas stoje u žarištu žustre rasprave suvremenih biologa i filozofa biologije [vidi odsječak 4.3.3].

1.4. Neke filozofske implikacije teorije

Darwinova je teorija, osim što je pobila ostale evolucijske teorije onog vremena, u pitanje dovela neka čvrsto ukorijenjena vjerovanja religioznog, filozofskog i znanstvenog karaktera. Mayr tako izdvaja sedam vjerovanja na koja je darvinizam, da se poslužimo Dennettovim izrazom, djelovao razgrađujući ih poput "univerzalne kiseline" (Dennett, 1995). To su vjerovanje u (1) postojan svijet, (2) stvoreni svijet,[14] (3) nacrt ili dizajn mudrog i dobrohotnog Stvoritelja, (4) jedinstven položaj čovjeka u stvaranju, (5) esencijalizam, (6) fizikalnu interpretaciju uzročnih procesa u prirodi i (7) teleologiju (Mayr, 2000 [1991]: 52-53). U nastavku ćemo ukratko razmotriti utjecaj Darwinove teorije na tri vjerovanja osebujno filozofskog pedigrea: teleologiju, esencijalizam i položaj čovjeka u prirodi.

[14] U zapadnom je svjetonazoru dugo prevladavalo uvjerenje da je Bog stvorio svijet i njegove stanovnike, dok se jedino neslaganje javljalo oko točnog datuma tog događaja. U 17. stoljeću je klasični filolog i potpredsjednik Sveučilišta Cambridge, John Lightfood, izračunao da se Stvaranje moralo dogoditi u 9 sati ujutro 17. rujna 3928. prije Krista, dok je do drukčijeg rezultata došao njegov suvremenik James Ussher, nadbiskup i primas Irske, vjerujući da se Stvaranje moralo dogoditi u noći 23. listopada 4004. prije Krista (Wuketits, 2000: 15).

1.4.1. *Krah teleologije i esencijalizma*

Osnovni *credo* teleološkog poimanja prirode glasi da su živa bića doslovce "dizajnirana" prema nekoj unaprijed postojećoj svrsi. U njegovoj se podlozi nalazi filozofska i teološka pretpostavka o postojanju "najvišeg" bića odgovornog za svaku pojedinost stvorenog svijeta, odnosno doslovna interpretacija biblijske priče o *creatio ex nihilo*. U tom se duhu smatra da uzrok postojanja živih bića, posebice uzrok njihova skladnog funkcioniranja i dobre prilagođenosti neizmjerno raznovrsnim okolinskim uvjetima, treba tražiti u natprirodnoj sferi *božanskog plana*. Primjerice, riblja se peraja čini "kao stvorena" za dobro snalaženje u vodi, dok se ptičje krilo čini "kao stvoreno" za let, iz čega se izvodi zaključak o nužnom postojanju nekoga ili nečega što ih je stvorilo upravo s tom svrhom i namjenom.

Ovakav teleološki "zaključak na najbolje objašnjenje" u izvjesnom se smislu zdravorazumski nameće sam od sebe: svijet prirode doista izgleda toliko složen i skladno uređen da je, u nedostatku boljih dokaza, racionalno odbaciti hipotezu da je on takav uslijed puke slučajnosti. Najpoznatiji primjer ovakvog zaključivanja nalazi se u djelu *Natural Theology* (1802) engleskog teologa Williama Paleya (kojeg je Darwin čitao i jedno se vrijeme s njim slagao), a koji predstavlja klasični primjer dokazivanja božje opstojnosti "argumentom iz dizajna". Za unaprijed smišljenu složenost prirodnog svijeta Paley argumentira pomoću svoje poznate analogije sa satom:

> Pretpostavimo da prolazeći livadom zapnem nogom o *kamen*, te pita li me se kako se kamen našao tamo, mogao bih odgovoriti, koliko mi je poznato, da je tamo oduvijek ležao; a možda ne bi bilo ni tako lako pokazati apsurdnost ovog odgovora. No pretpostavimo da sam na zemlji pronašao *sat* i da valja ispitati kako se dogodilo da je sat na tome mjestu. Teško da bih pomislio na odgovor koji sam prije dao – da je, koliko mi je poznato, sat mogao oduvijek biti tamo [nav. u Dawkins, 1991 (1986): 4].

Paleyevo rješenje ove zagonetke glasi da "svaka naznaka smišljenosti, svako očitovanje uređenosti [*design*] koje je postojalo u satu, postoji u djelima prirode, s tom razlikom da je ona na strani prirode veća i množnija i to u stupnju koji nadilazi svako računanje" (nav. u Dawkins, 1991 [1986]: 5). Pronađemo li sat, dakle, na

temelju njegove složene strukture i svrhovita funkcioniranja, moramo zaključiti da postoji njegov umni tvorac koji ga je načinio upravo takvim. Promatramo li, s druge strane, složenu narav živih organizama i svrhovito funkcioniranje njihovih "dijelova", čini se da također moramo zaključiti kako postoji umni tvorac koji ih je načinio upravo takvim. Prema Paleyu, kao što teleskop, stvoren da bi pomagao našem viđenju, mora imati svog dizajnera, tako i oko, koje pomaže našemu viđenju, mora imati svog dizajnera.[15] Drugim riječima, prirodni svijet sa svojim mnogobrojnim vrstama i njihovom visokom prilagođenošću specifičnim životnim uvjetima također mora imati svog inteligentnog tvorca, koji time predstavlja i krajnje uzročno objašnjenje kako same činjenice postojanja tako i svih svojstava prirodnog svijeta.

Međutim, kako smo vidjeli, Darwinova teorija nudi drukčije objašnjenje složenosti i skladnog funkcioniranja svijeta živih organizama koje se posve zadržava u prirodnim okvirima i ne poziva se ni na kakve neprirodne uzroke. Prema Darwinu, organizmička obilježja organizama koja izgledaju dobro prilagođena okolinskim uvjetima rezultat su djelovanja prirodne selekcije na sitne nasljedne varijacije tijekom stotina tisuća ili milijuna godina. Ona su rezultat dugotrajnog "rada" prirodne selekcije na (uvjetno rečeno) usavršavanju organizama i njihovih specifičnih obilježja.

Dakle, raznolikost živih vrsta i njihove navodno "savršene" karakteristike rezultat su dugotrajnog evolucijskog procesa izumiranja nepodobnih i preživljavanja podobnih jedinki, te prirodna selekcija u tom smislu predstavlja prirodnu silu "jednako usmjerenu k organizaciji i funkcioniranju kao što je to Paleyev Bog" (Ruse, 1996: 139).[16] Naime, kao što uzgajivači mogu umjetnom selekcijom u relativno kratkom vremenu dobiti poboljšanja neke vrste, tako i prirodna selekcija, koja na raspolaganju ima neizmjerno mnogo više vremena, također može stvoriti brojna "poboljšanja" koja uvelike nadilaze čovjekovu sposobnost selektiranja.

> Budući da čovjek, metodskim i nesvjesnim sredstvom odabira, proizvodi i zasigurno je proizveo velik rezultat, zašto to ne bi mogla činiti i priroda? Čovjek je kadar djelovati samo na vanjske i vidljive značajke: Priroda ne gleda na vanjštinu, osim ako ona može biti nekome biću od koristi. Ona je kadra

[15] O argumentu iz dizajna vidi Davies 1998 [1982]: pogl. 6. Utjecajna suvremena darvinistička kritika argumenta je Dawkins, 1991 [1986].

[16] Detaljnije razmatranje teleoloških objašnjenja u evolucijskoj biologiji, u povijesnom i problemskom pogledu, nalazi se u Ruse, 2000. Vidi također Agutter & Wheatley, 1999.

djelovati na svaki unutrašnji organ, na svaku sjenku ustrojstvene razlike, na cjelokupnu životnu mašineriju. Čovjek odabire jedino za svoje dobro; priroda jedino za dobro bića oko kojega skrbi. Svaku odabranu značajku ona je u potpunosti iskušala; te je biće stavljeno pod vrlo prikladne životne uvjete [Darwin, 2000 (1859): 63-64].[17]

Darwin je stoga bio uvjeren da njegova teorija posve nadomješta tradicionalne teleološke scenarije i argumente iz dizajna. Primjerice, za Paleyev argument će reći u svojoj *Autobiografiji*:

> Stari dokaz o dizajnu u prirodi, kako ga je iznio Paley, koji mi se prije činio tako uvjerljivim, propada, sada kada je otkriven zakon prirodne selekcije. Više ne možemo tvrditi da je, primjerice, prekrasne šarke u školjkaša nužno moralo načiniti neko inteligentno biće, poput šarki na vratima što ih je načinio čovjek. Čini se da u varijabilnosti organskih bića i u djelovanju prirodne selekcije nema ništa više dizajna nego što ga ima u smjeru kojim puše vjetar [Darwin, 2002: 50].

Drugi dominantan stav u poimanju prirodnog svijeta, posebice životinjskih vrsta, prije i za vrijeme Darwina bio je "esencijalizam". Prema ovom shvaćanju, koje svoje porijeklo vuče iz platonizma/aristotelizma, pojedine životinjske vrste, odnosno jedinke unutar njih, predstavljaju preslike konačnog broja međusobno odijeljenih "esencija" ili "idealnih tipova" (odatle "tipološko" mišljenje, kao suprotno "populacijskome"). Pritom se smatralo da, iako varijacije između pojedinih jedinki iste vrste mogu postojati, da su te varijacije akcidentalne naravi i da se jedinke uvijek

[17] U navodu djelomično korigiram jednu omašku u inače dobrom Balabanićevu prijevodu. Naime, rečenicu "Man selects only for his own good; Nature only for that of the being which she tends", Balabanić prevodi kao "Čovjek odabire jedino za svoje dobro; priroda jedino za dobro bitka kojemu teži". Glagol "tend" ("njegovati" ili "bdjeti" nad nekim ili nečim) Balabanić čita i prevodi kao "tend to" ("naginjati" ili "težiti" nekomu ili nečemu). Osim što je jezično neprecizan, ovakav prijevod Darwinu pripisuje gotovo teleološki stav o prirodnoj selekciji, što je, dakako, u suprotnosti s njegovim općenitim stavom. Također vjerujem da je riječ "bitak" u ovome kontekstu pogrešna i da je riječ "being" potrebno prevesti riječju "biće", što prevoditelj sasvim korektno čini već u sljedećoj rečenici. U korekciji se oslanjam na Darwin, 1979 (1859): 132.

nužno zadržavaju unutar granica zadanih njihovom nepromjenjivom i vječnom "bîti" (Mayr, 2000 [1991]: 54-57). Nemoguće je, dakle, da bi jedna vrsta prešla u drugu ili da bi iz jedne vrste nastale dvije.

Kako ističe David Hull, prema aristotelovskom shvaćanju koje se nalazilo u podlozi esencijalističkih nazora, o bilo kojem entitetu mogu se znati tri stvari: (1) njegova bît, (2) njegova definicija i (3) njegovo ime. "Ime imenuje bît. Definicija daje potpun i iscrpan opis bîti. Izvedeno iz ovoga, ime je ime entiteta, a definicija njegov opis." Modernijim rječnikom rečeno, radi se o konjunkciji obilježjâ koja su *pojedinačno nužna* i *zajedno dovoljna* da bi se pružilo adekvatnu definiciju nekog entiteta (Hull, 1992 [1965]: 201-202).

Darwinova teorija evolucije, sa svojom tvrdnjom o "modifikacijama iz zajedničkog porijekla", u oštroj je suprotnosti prema ovakvom shvaćanju. Ako se vrste s vremenom mijenjaju, onda između toga što nazivamo "vrstama" nema čvrstih granica koje postuliraju esencijalisti. Zato je Darwin mislio da njegova evolucijska teorija sugerira da ćemo s vrstama "morati postupati onako kako postupaju s rodovima oni prirodoslovci koji smatraju da su rodovi puke umjetne kombinacije napravljene radi lakšeg snalaženja. Možda to i nije veselo gledanje, ali bar ćemo se osloboditi uzaludna traženja nepronađene i nepronalažljive biti pojma vrsta" (Darwin, 2000 [1859]: 369-370).

S druge strane, iako se iz evolucijske perspektive napuštanje esencijalizma činilo prirodnom posljedicom, ono doista nije bilo "veselo gledanje" te je urodilo i nekim vlastitim problemima. Primjerice, već i sam naslov Darwinova glavnog djela, *O porijeklu vrsta putem prirodne selekcije*, počinje zvučati paradoksalno, gotovo pogrešno. Naime, ako nemamo načina da utvrdimo nužne i dovoljne uvjete pripadnosti jedinke pojedinoj vrsti, odnosno razliku jedne vrste spram druge, onda je moguće da elementarne jedinice za koje se pretpostavlja da evoluiraju (vrste) jednostavno ne postoje! Što, dakle, evoluira i je li evolucija vrsta bila tek pseudo-problem? Dilemu ponovno dobro formulira Hull:

> Jedina osnova za prirodnu klasifikaciju je evolucijska teorija, no prema evolucijskoj teoriji, vrste su se razvile postupno, mijenjajući se iz jedne u drugu. Ako su vrste evoluirale tako postupno, njih se ne može razgraničiti pomoću jednog svojstva ili skupa svojstava. Ako se vrste ne mogu tako razgraničiti, onda se imena vrsta ne mogu definirati na klasičan način. Ako se

imena vrsta ne mogu definirati na klasičan način, onda ih se uopće ne može definirati. Ako ih se uopće ne može definirati, onda vrste ne mogu biti zbiljske. Ako vrste nisu zbiljske, onda "vrsta" nema referenta i klasifikacija je posve proizvoljna [Hull, 1992 (1965): 203].

Suvremeni su biolozi nastojali riješiti ovaj problem izazvan napuštanjem esencijalizma, ponudivši nove definicije vrste. Najpoznatiju "post-esencijalističku", tzv. "biološku definiciju" vrste, koja je tijekom proteklih šezdeset godina postala dominantna dao je Mayr. Prema Mayru, "vrste su skupine prirodnih populacija koje se međusobno mogu pariti, reproduktivno izolirane od drugih takvih skupina" (Mayr, 1992 [1963]: 17). Pripadnici iste vrste parenjem također moraju moći proizvoditi plodno potomstvo. Uzmemo li konkretan primjer, prema ovoj definiciji, konji i magarci, iako se međusobno mogu pariti, predstavljaju zasebne vrste, zato jer su njihovi potomci (mule i mazge) hibridi ili sterilne jedinke.

Iako se s "biološkom definicijom" vrste koja u središte stavlja "reproduktivnu izolaciju" također javljaju određeni problemi (usp. Ereschefsky, 1992), značajno je da u kasnijem razvoju evolucijske biologije nije došlo ni do kakve obnove pred-darvinovskog esencijalizma. Tako se može reći da su zahvaljujući Darwinovoj teoriji teleološka i esencijalistička shvaćanja posve nestala s biološkog dnevnog reda u kojemu ih je kao nadmoćni konkurent nadomjestilo jednostavnije objašnjenje u čijem se središtu nalazi pojam "prirodne selekcije".

1.4.2. *Položaj čovjeka u prirodi*

Na koncu treba ukratko istaknuti kako je jedna od najpoznatijih posljedica koje je Darwinova teorija za sobom ostavila bila promjena tradicionalnog stava o čovjeku kao biću koje je ili izdvojeno od ostatka prirodnoga svijeta ili barem uživa privilegirani status u odnosu na sva ostala živa bića. Takav je stav snažno dominirao Zapadnim mišljenjem, prvenstveno zahvaljujući dominaciji kršćanskog svjetonazora utjelovljenom u biblijskoj priči o božjem stvaranju svijeta i dodjeli vladavine nad tim svijetom upravo čovjeku, ali i tisućljetnom utjecaju filozofskog mišljenja, odnosno već spomenutih platoničko-aristotelovskih teleoloških i esencijalističkih nazora.

Zašto je Darwinova teorija dovela u pitanje mnoge tradicionalne stavove, pa tako i stav o čovjekovoj posebnosti? Jednostavno rečeno, ako nekadašnja shvaćanja

prirodnog svijeta – utemeljena na teleološkim, esencijalističkim i teološkim pretpostavkama – propadaju uslijed otkrića mehanizma prirodne selekcije koje predstavlja jednostavnije i prirodno objašnjenje prirodnih procesa, sasvim je jasno da nema razloga da se čovjeka, unatoč njegovoj neupitnoj specifičnosti, također ne promatra kao proizvod istog prirodnog događanja. Darwin je toga od početka bio svjestan, iako je iz *Porijekla vrsta*, zacijelo kako bi izbjegao negativne reakcije, izostavio bilo koja razmatranja o evoluciji čovjeka. Tim će se razmatranjima vratiti mnogo kasnije, u djelu *Postanak čovjeka* (Darwin, 1981 [1871]). No da je bio uvjeren u dalekosežne filozofske implikacije svoje teorije za položaj čovjeka svjedoči, primjerice, sljedeća rečenica iz njegovih dnevnika: "Porijeklo čovjeka sada je dokazano. – Metafizika mora cvjetati. – Onaj tko razumije pavijana učinio bi više za metafiziku od Lockea" (nav. u Dennett, 1995: 61).

Negativne reakcije na Darwinovu teoriju nije trebalo dugo čekati. Biskup Samuel Wilberforce je tako u časopisu *Quarterly Review* nove evolucijske ideje prokomentirao na sljedeći način:

> No moramo odmah i otvoreno reći da je takvo shvaćanje posve nekompatibilno ne samo s pojedinim izričajima u riječi Božjoj o onom predmetu prirodne znanosti koji je se izravno ne tiče, nego, što je po našemu sudu još važnije, s čitavom predodžbom čovjekova moralnog i duhovnog stanja koje je njezin pravi predmet. Čovjekova izvedena prevlast nad zemljom; čovjekova moć artikuliranog govora; čovjekov dar razmišljanja; čovjekova slobodna volja i odgovornost; čovjekov pad i iskupljenje; utjelovljenje Vječnoga Sina; primanje Vječnoga Duha – sve je to jednako i krajnje nepomirljivo s ponižavajućom predodžbom njegova divljačkoga porijekla, njega koji je stvoren na sliku Božju te iskupljen Vječnim Sinom prihvaćajući na sebe njegovu narav [nav. u Rachels, 1999 [1990]: 47].

Među negativnim je reakcijama posebno mjesto pripalo nagađanjima o tome kakve će posljedice Darwinova teorija imati za moralna pitanja i ljudsko dostojanstvo općenito. Tako se u časopisu *Edinburgh Review* moglo naići na sljedeće mišljenje:

> [Ako se Darwinova teorija pokaže točnom] najozbiljniji će ljudi biti prinuđeni odreći se onih motiva, pomoću kojih su nastojali živjeti plemenitim i

> kreposnim životima, kao utemeljenih na pogrešci; naš će se moralni osjećaj pokazati tek kao puki razvijeni instinkt... Ako su ovi pogledi istiniti, revolucija u mišljenju je neizbježna, koja će uzdrmati društvo do samih njegovih temelja uništavajući svetost savjesti i religioznog osjećaja [nav. u Wright, 1994: 327-328].

No unatoč ovim i brojnim drugim sličnim kritikama, čini se da je misaona revolucija potaknuta idejom biološke evolucije doista bila neizbježna. Uvriježeno je mišljenje da je sam Darwin bio svjestan toga da ljudsku narav, a naročito moralno ponašanje, nekako mora uklopiti u svoju teoriju:

> Od početka svojih razmišljanja o promjenama u vrstama, Darwin je potpuno shvatio da će njegova teorija zahtijevati rekonceptualizaciju ljudske naravi, onu koja će naturalizirati čovjekovo moralno ponašanje. Jer da je dopustio iznimku u naturalističkom objašnjenju toga vrlo odredbenog čovjekova obilježja – moralnog ponašanja – tada bi ostavio otvorenim povratak Stvoritelja [Richards, 1999: 137].

Rekonceptualizacija ljudske naravi i naturaliziranje ljudskog moralnog ponašanja nedvojbeno je jedna od najznačajnijih filozofskih posljedica izazvanih Darwinovim idejama te se o njoj još uvijek vode intenzivne rasprave. Jedan fragment tih rasprava predstavlja i ovaj rad, u kojemu se razmatra je li i na koji način moralno ponašanje uklopivo u općenitu darvinističku shemu evolucije putem prirodne selekcije. No prije prelaska na specifična pitanja o odnosu teorije evolucije i etike, najprije ćemo, u sljedećem poglavlju, razmotriti neke općenite prigovore upućene teoriji evolucije kao znanstvenoj teoriji.

2.
PROBLEM TAUTOLOGIJE I ZNANSTVENI STATUS TEORIJE EVOLUCIJE

2.1. Evolucija kao činjenica

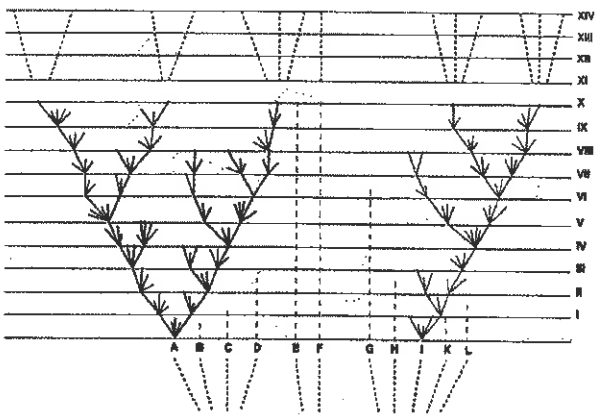
S tvrdnjom da se biološka evolucija *dogodila* danas se slaže većina obrazovanih ljudi, osim, možda kreacionista ili radikalnih društvenih konstruktivista.[1] Ovo opće slaganje polazi od činjenice da suvremena evolucijska biologija uključuje u sebi teorije i tvrdnje koje su empirijski dovoljno potkrijepljene i konzistentne s ostalim biološkim disciplinama, ali i s ostalim prirodnim znanostima. Biologija je kao znanost, naime, svoju današnju čvrstoću stekla posebice nakon "moderne sinteze": spajanja mendelovske genetike i darvinovske teorije evolucije putem prirodne selekcije u prvoj polovici 20. stoljeća. Time je provedeno njeno svojevrsno interno teoretsko konsolidiranje, tijekom kojega je također formiran čvrst konsenzus o njenim temeljnim načelima. Što *teorija* evolucije danas jest, a što nije, dobro obuhvaća sljedeća definicija:

> Biološka teorija evolucije zastupa stajalište da su raznolikost i oblici života na Zemlji rezultat porijekla s modifikacijama iz najranijih oblika života. Evolucijska teorija ne pokušava objasniti porijeklo samoga života; naime, kako su nastali najraniji oblici života, niti se zanima za povijest promjena nebioloških dijelova svemira, koje se također često opisuje kao "evolucijske". U evolucijskoj se teoriji koriste mehanizmi prirodne selekcije, mutacije i specijacije kako bi se objasnilo odnose i karakteristike svih životnih oblika. Suvremena evolucijska teorija objašnjava širok raspon prirodnih pojava, uključujući duboke sličnosti među organizmima, raznolikost životnih oblika,

[1] Kreacionisti vjeruju da je biblijski prikaz stvaranja svijeta doslovno istinit, dok društveni konstruktivisti smatraju evoluciju društvenom konstrukcijom kao što je to, primjerice, metrički sustav. Za kritiku prvih usp. Kitcher, 1982, a za kritiku drugih Ruse, 1999b.

prisustvo rudimentarnih organa kod organizama te dobro odgovaranje ili "adaptiranost" između organizama i njihove okoline [Lloyd, 1998: 476].

Kada se pak govori o evoluciji kao *činjenici*, tada se u pravilu misli na to da se život na Zemlji razvio postupno,[2] granajući se iz malog broja jednostavnijih u sve veći broj složenijih životnih oblika ili organizama. Takvu je putanju evolucije života na Zemlji Darwin u *Porijeklu vrsta* prikazao sljedećim dijagramom:



Darwinov dijagram ilustrira kako su današnje vrste (na vrhu dijagrama) granajući se nastale iz predačkih vrsta (na dnu dijagrama), prošavši pritom svaka kroz svoju specifičnu razvojnu liniju [*lineage*]. No postavlja se pitanje, kako znamo da se evolucija životinjskih vrsta doista odigrala na ovaj način, postupnim modifikacijama iz zajedničkog pretka ili predaka?

Relevantni nam dokazi obično stižu s različitih strana. Primjerice, komparativna anatomija jasno pokazuje da su se tjelesne strukture različitih vrsta razvile upravo evoluiravši iz zajedničkoga pretka (klasični primjeri su tzv. homologna obilježja, poput krila šišmiša, peraje kita i ljudske ruke). Također, ideju o porijeklu iz zajedničkoga pretka potkrepljuje i činjenica da svi danas poznati organizmi imaju iste odnose između sekvence DNA i strukture aminokiselina. Iz biogeografije, nadalje, znamo da se jedinke neke vrste, šireći se geografski na nova stanišna područja, mogu

[2] Ovakvo mišljenje predstavlja ujedno *received view* o tijeku i procesu organske evolucije. Njegovu reviziju pokušali su 1972. Eldredge i Gould predloživši svoju teoriju isprekidanih ravnoteža [*punctuated equilibria*], prema kojoj se evolucija novih vrsta odvijala skokovito i vrlo brzo (tijekom manje od 100.000 godina). Osnovni dokazi na koje se pozivaju su brojni diskontinuiteti u fosilnim nalazima nekih životinjskih vrsta (Eldredge & Gould, 1972). Za kritike ovog prijedloga usp. npr. Dawkins, 1991 [1986]: pogl. 9.

razviti u sasvim novu autonomnu vrstu. I konačno, najpoznatiji dokaz za evoluciju su fosilni ostaci koje pronalazimo u slojevima stijena (Ruse, 1998 [1986], Dupré, 2003).

Što se tiče posljednjeg dokaza, koji se poziva na starost fosilnih ostataka, protivnici teorije evolucije, poput kreacionista, mogu na njega odgovoriti kao što je u 19. stoljeću odgovorio prirodoslovac Philip Gosse: da je Bog stvorio Zemlju skupa sa slojevima brižljivo uređenih fosila, možda kao test za našu vjeru. Međutim, kako s pravom ističe Dupré, to je prije "domišljat pokušaj pomirenja dane pojave s njoj prethodećim vjerovanjem", a ne "objašnjenje koje je snažno povezano s empirijskom zbiljom" (Dupré, 2003: 16). Na ovaj bismo prigovor mogli odgovoriti upozoravajući kritičara da je starost fosila ili kostiju (koji dokazuju prošlu evoluciju) moguće odrediti metodama kao što su datiranje pomoću ugljika-14. Ove metode koriste spoznaje fizikalne kemije o vremenima i načinima radioaktivnog raspada pojedinih elemenata koji se skupljaju u organizmima tijekom čitavog života. Ako bi pak kritičar htio i ovako stečene spoznaje o starosti fosilnih nalaza osporiti svojom tezom o božanskoj intervenciji, to bi njegovu poziciju zacijelo učinilo još apsurdnijom i nevjerojatnijom. Stoga gore spomenuti dokazi, uzeti bilo zasebno bilo u konjunkciji, nedvosmisleno sugeriraju da je evolucija doista *činjenica*, kao što je činjenica da se sporovi oko same te tvrdnje sve manje javljaju.

2.2. Evolucija kao teorija i prigovor tautologije

Iako je teško pronaći uvjerljive razloge zbog kojih bismo odbili prihvatiti središnju tvrdnju evolucijske biologije da se organska ili biološka evolucija *dogodila*, postoji i druga vrsta kritičara, koji ne niječu evoluciju kao *činjenicu*, ali niječu teoriju evolucije kao znanstvenu *teoriju*. Naime, unatoč općem slaganju oko njene središnje tvrdnje (porijeklo s modifikacijama), teorija evolucije ponekad u filozofskim krugovima nailazi na prigovor da ona predstavlja ustvari tek "ispraznu tautologiju" ili "metafizički istraživački program", kako ju je svojedobno nazvao Popper:

> Došao sam do zaključka da darvinizam nije provjerljiva znanstvena teorija, već metafizički istraživački program – mogući okvir za provjerljive znanstvene teorije... Moglo bi se reći da on "gotovo pa predviđa" veliku raznovrsnost oblika života. Na drugim poljima, njegova predviđalačka ili eksplanatorna snaga još je više razočaravajuća. Uzmimo "adaptaciju". Na prvi

se pogled čini da nju objašnjava prirodna selekcija, te na neki način ona to i čini, no teško da je to znanstveni način. Reći da je neka vrsta koja sada živi adaptirana na svoju okolinu zapravo je gotovo tautološki. Štoviše, mi koristimo termine "adaptacija" i "selekcija" na takav način da možemo reći da, kada vrsta ne bi bila adaptirana, ona bi bila eliminirana od strane prirodne selekcije. Slično tome, ako je vrsta bila eliminirana ona mora da je bila slabo adaptirana na uvjete. Adaptaciju ili podobnost moderni evolucionisti *definiraju* kao vrijednost u preživljavanju, te ju se može mjeriti zbiljskim uspjehom u preživljavanju: teško da postoji bilo koja mogućnost testiranja teorije koja je traljava poput ove [Popper, 2002 (1974): 195, 199].[3]

Iako je ovaj prigovor – posebice nakon što ga se sam Popper odrekao (Popper, 1978) – prilično izgubio na snazi te iako bi se filozofima biologije čovjek danas morao ispričavati ako bi "problem" tautologije postavio kao još uvijek neriješeno pitanje (Brandon, 1990: 135), slične se kritike sporadično još uvijek javljaju, posebice u sporu između evolucionista i tzv. znanstvenih kreacionista, ali i onda kada dođe do rasprave (poput ove naše) o tome može li se neka druga znanost ili disciplina svesti na evolucijsku biologiju. Stoga je poželjno razmotriti ga i vidjeti kolika je njegova snaga.

Prisjetimo se najprije ukratko Darwinova argumenta za evoluciju vrsta. Argument glasi: jedinke, koje se razmnožavaju geometrijskom progresijom, nalaze se u stalnoj borbi za resurse, koji se povećavaju aritmetičkom progresijom. Borba za resurse je borba za preživljavanje: jedinka koja uspije osvojiti više resursa preživljava dok jedinka kojoj to ne uspije izumire. Ovaj proces diferencijalnog preživljavanja i razmnožavanja označava se kao "preživljavanje najpodobnijih" [*survival of the fittest*] odnosno kao "prirodna selekcija".[4]

---

[3] Jednu od prvih kritika ove utjecajne Popperove procjene teorije evolucije iznio je Michael Ruse. Prema Ruseu, Popperova je procjena pogrešna zato jer se, s jedne strane, u njoj jasno vidi Popperovo veliko nepoznavanje suvremene teorije evolucije, te se čini, s druge strane, da Poppera na krivi put u tumačenju teorije biološke evolucije navodi njegova vlastita filozofija znanosti odnosno koncepcija rasta znanstvenih teorija kao svojevrsnog evolucijskog procesa (usp. Ruse, 1977).

[4] Kao što je već spomenuto [odsječak 1.1], termin "preživljavanje najpodobnijih" Darwin je na Wallaceovu sugestiju prihvatio od Spencera, pri čemu je, kako ističe sam Wallace, "ovaj termin ['preživljavanje najpodobnijih'] jednostavni izraz činjenice", dok je "prirodna selekcija njegov metaforički izraz" (nav. u Dawkins 1999 [1982]: 180).

Prigovor tautologije obično se javlja u sljedećem obliku: ako se "najpodobnije" [*the fittest*] definira kao one koji preživljavaju, dok se istodobno tvrdi da oni koji preživljavaju jesu oni najpodobniji, onda ova tvrdnja izgleda trivijalno (analitički) istinita i uopće ne predstavlja empirijsku tvrdnju. Drugim riječima, sve što se tvrdi jest da "preživljavaju oni koji preživljavaju." Pesimistički zaključak glasi da teorija evolucije "nema nikakvu objašnjavalačku snagu", budući da "objašnjavati preživljavanje jedne skupine organizama pozivajući se na njihovu podobnost znači objašnjavati preživljavanje pozivanjem na preživljavanje" (Rosenberg, 1985a: 127).

Ako je prigovor tautologije na mjestu, tj. ako "preživljavanje najpodobnijih" odnosno "prirodna selekcija" kao njegov metaforički ekvivalent predstavlja empirijski isprazno načelo, onda se doista može činiti kao da je i sama teorija evolucije empirijski isprazna. To bi bilo pogubno za njezin znanstveni status, budući da ona očito iznosi tvrdnje koje pretendiraju biti opis i objašnjenje činjenica koje su empirijske naravi. Ne treba zaboraviti, osim toga, da je načelo "preživljavanja najpodobnijih" ili načelo "prirodne selekcije" ključni element Darwinove teorije [usp. odsječak 1.3.2] koji je odigrao odlučujuću ulogu u opovrgavanju ne samo nekadašnjih esencijalističkih i teleoloških shvaćanja živoga svijeta, nego i ostalih teorija evolucije (poput one Lamarckove) koje su se tada natjecale za prihvaćanje u znanstvenim krugovima.

Prema tome, ako bi se Popperova tvrdnja o teoriji evolucije kao neopovrgljivoj interpretaciji živoga svijeta u koju su uklopiva *sva moguća* empirijska opažanja (dakle, upravo poput ranije spomenute Gosseove interpretacije) pokazala točnom, to bi imalo barem dvije posljedice. S jedne strane, i sama teorija evolucije i značajan dio bioloških disciplina koje, prema Dobzhanskome, jedino u njenom svjetlu "imaju smisla" (Dobzhansky, 2004 [1973]: 430), izgubile bi svoju znanstvenu čvrstoću i uvjerljivost. Pritom bi se i svaki projekt evolucijskog naturaliziranja neke nebiološke discipline – poput psihologije, epistemologije ili etike – vjerojatno smatrao a priori osuđenim na propast. S druge strane, takva sudbina evolucijske teorije zacijelo bi dala krila onakvim tumačenjima postanka živoga svijeta kakva se javljaju u okviru znanstvenog kreacionizma. U tom slučaju, primjerice, tvrdnja da je za nastanak vrsta i dobru prilagođenost organizama njihovom okolišu odgovorna "prirodna selekcija" bila bi empirijski ekvivalentna (jednako isprazna) poput tvrdnje da je za nastanak vrsta i dobru prilagođenost organizama njihovom okolišu odgovorna "božanska

stvaralačka sila". No ako su oba stajališta empirijski ekvivalentna, zašto bismo prednost dali jednome, a ne drugome?

2.3. Strategije obrane

Postavlja se stoga pitanje: je li prigovor tautologije opravdan i ako (kao što ću tvrditi) nije, kako ga možemo izbjeći ili neutralizirati? Budući da se teorija evolucije nalazi na optuženičkoj klupi, možemo postupati kao odvjetnici i pokušati pronaći što bolju strategiju ili strategije obrane. U nastavku ću ocrtati pet mogućih strategija obrane, za koje vjerujem da su u stanju teoriju evolucije posve osloboditi optužbe za tautologičnost. Prvu ću strategiju nazvati "isticanje nejasnoće optužnice", drugu "pobijanje optužnice", treću "potraga za olakotnim okolnostima", četvrtu "isticanje posebnog znanstvenog statusa" i petu "potraga za metodološkim sukrivcima".[5]

2.2.1. *Isticanje nejasnoće optužnice*

Strategija "isticanja nejasnoće optužnice" polazi od toga da je prigovor tautologije pogrešan zato jer termin "tautologija" koji se u njemu javlja nije jasan. Naime, kako upozorava Sober (Sober, 1993a: 69-70), jedino propozicije ili izjavne rečenice mogu biti tautologije. Propozicije uvijek imaju istinosnu vrijednost (one su ili istinite ili neistinite), tako da je, primjerice, propozicija "Knjiga je na stolu" ili istinita ili neistinita, ovisno o tome je li knjiga doista na stolu ili nije. S druge pak strane, propozicija "Kiša pada ili kiša ne pada" je uvijek istinita (neovisno o tome pada li kiša ili ne) i upravo se stoga smatra tautologijom. Ona je tautologija zbog definicija logičkih termina "ili" i "ne" koji se u njoj javljaju.

U širem smislu se tautologijama također smatraju propozicije poput "Svi neženje su neoženjeni" ili "Sve tete su ženskog spola". Ove propozicije nisu tautologije uslijed definicija njihovih logičkih termina, već uslijed značenja njihovih nelogičkih termina. Da je neženja neoženjen jasno je iz definicije termina "neženja", kao što je iz definicije termina "teta" jasno da je riječ o osobi ženskog spola. Obje

[5] Elemente svih pet strategija preuzimam iz Brandon, 1990 i Sober, 1993a, te u nešto manjoj mjeri iz Hull, 1974. Za obranu teorije evolucije od prigovora neopovrgljivosti usp. također M. Williams, 1973. Za obranu od srodnog prigovora da je teorija evolucije tek "statističke" naravi usp. B. Horan, 1994.

rečenice predstavljaju tzv. analitičke rečenice ili rečenice u kojima je pojam predikata već "sadržan" u pojmu subjekta. Nasuprot tome, rečenica "Knjiga je na stolu" nije analitička, nego sintetička rečenica, zato jer nikakvom analizom pojma koji se nalazi u njenom subjektu ("knjiga") ne možemo zaključiti da se knjiga nalazi ili ne nalazi na stolu. Predikat nije sadržan u subjektu te nam je za provjeru njene istinosne vrijednosti potrebna konzultacija s iskustvom.

Vratimo li se prigovoru tautologije, upozorenje kritičarima glasi da, za razliku od gornjih rečenica (od kojih su neke analitičke odnosno tautologije, a druge sintetičke odnosno empirijske rečenice), fraza "preživljavanje najpodobnijih" uopće nije propozicija ili izjavna rečenica (Sober, 1993a: 69). Iz ovoga izvedeno možemo reći da "prigovor tautologije" za nju, zbog njenog krnjeg oblika, ne vrijedi kao što bi vrijedio za rečenicu o "tetama koje su ženskog spola". Slično kao Sober, Brandon također smatra da je pitanje je li "načelo preživljavanja najpodobnijih" ili "načelo prirodne selekcije" tautologija, pogrešno postavljeno, jer frazu "preživljavanje najpodobnijih" uopće ne smatra "kandidatom za tautologiju" (Brandon, 1990: 136).

Pogreška korištenja krnje fraze "preživljavanja najpodobnijih" čini se očiglednom i trivijalnom kada se ona izloži u usporedbi s genuinim propozicijama ili izjavnim rečenicama. Međutim, mnogi previđaju upravo činjenicu da jedino propozicije mogu biti tautologije, te načelo "preživljavanja najpodobnijih", a time i čitavu teoriju evolucije, nastoje diskreditirati analizirajući ga u njegovu krnjem obliku (Brandon, 1990: 136). Zato strategija "isticanja nejasnoće optužbe" može minimalno poslužiti kao prva crta obrane pred kritičarima kojima i samima nije jasno na što se optužba zapravo odnosi.

Osim isticanja pogreške korištenja krnjeg oblika "načela preživljavanja najpodobnijih", među kritičare teorije evolucije koji upozoravaju na analitičnost njenog središnjeg načela dodatnu se pomutnju može uvesti osporavanjem sâme razlike između sintetičkih i analitičkih rečenica, pozivajući se pritom na Quinea (Brandon, 1990: 136-137, Sober, 1993a: 71). Naime, razlikovanje sintetičkih i analitičkih rečenica, kao jednu od "dogmi" logičkog empirizma, Quine je doveo u pitanje svojom *holističkom* teorijom provjeravanja istinitosti znanstvenih tvrdnji. Naime, za Quinea se "naši iskazi o vanjskom svijetu suočavaju sa sudištem osjetilnog iskustva ne pojedinačno, već jedino kao udruženo tijelo" (Quine, 1980 [1953]: 41), što je pretpostavka na temelju koje on donosi svoj čuveni zaključak o navodnoj razlici između sintetičkih i analitičkih iskaza:

> ... pogrešno je govoriti o empirijskom sadržaju nekog pojedinačnog iskaza – posebice ako je taj iskaz iole udaljen od iskustvene periferije polja [znanosti]. Nadalje postaje lakoumnim tragati za granicom između sintetičkih iskaza, koji vrijede ovisno o iskustvu, te analitičkih iskaza, koji vrijede bez obzira na sve. Bilo koji iskaz može se smatrati istinitim bez obzira na sve, provedemo li dovoljno drastične prilagodbe drugdje u sustavu. Čak i iskaz koji je vrlo blizak periferiji, suočen s oprečnim iskustvom, može se smatrati istinitim pozivajući se na haluciniranje ili popravljajući određene iskaze one vrste koju nazivamo logičkim zakonima. I obrnuto, na isti način, nijedan iskaz nije otporan na revidiranje. Čak se predlagalo reviziju logičkog zakona isključenog trećega kao sredstva za pojednostavljenje kvantne mehanike; a koja je načelna razlika između takvog pomaka i pomaka kojim je je Kepler nadomjestio Ptolemeja, ili Einstein Newtona, ili Darwin Aristotela? [Quine, 1980 (1953): 43]

Oslanjajući se na ovu mogućnost koju je otvorio Quine, Sober upozorava da pri proglašavanju neke propozicije tautologijom ili definicijskom istinom treba biti vrlo oprezan, prije svega zato jer je moguće da nam jednostavno nedostaje mašte da zamislimo protuprimjere koji bi opovrgavali tu propoziciju i time je učinili, doduše neistinitom, ali ipak sintetičkom (Sober, 1993a: 71).[6] Primijenjeno na navodnu analitičnost načela "preživljavanja najpodobnijih", dakle, tužitelje bismo mogli upitati kako oni uopće razlikuju sintetičke od analitičkih rečenica te ih, nakon što se pozovu na standardni logičko-pozitivistički kriterij, spremno iza ugla dočekati s Quineom kao saveznikom. U svakom slučaju, strategija "isticanja nejasnoće optužbe" i njena eventualna podstrategija "isticanja nepostojanja razlike između sintetičkih i analitičkih rečenica" stavila bi na nepripremljene tužitelje veliki teret dokazivanja koji bi teoriji evolucije omogućio neometani rad do daljnjeg.

[6] Mogući primjer nudi Brandon. Uzmemo li rečenicu "Sve hermafroditske biljke imaju i muške i ženske reproduktivne dijelove", ona će prestati biti analitička rečenica ako jednog dana otkrijemo čudnovate biljke koje će nas navesti da revidiramo sadašnji pojam "hermafroditizma" (Brandon, 1990: 137).

2.2.2. *Pobijanje optužnice*

Sljedeću strategiju, nazvanu "pobijanje optužnice", možemo formulirati oslanjajući se na Hullovu analizu prigovora tautologije (Hull, 1974). Ova strategija, jednostavno rečeno, tvrdi da se u teoriji evolucije "najpodobnije" uopće ne definira kao "one koji preživljavaju".

Hull polazi od upozorenja da je prirodnu selekciju nužno promatrati kao "odnos između pojedinačnih organizama i njihovih okolina" odnosno od upozorenja da "izostavljanje reference na ove međuodnose evolucijsku teoriju lišava velikog dijela njezina empirijskog sadržaja" (Hull, 1974: 67). Naime, u stvarnoj istraživačkoj praksi evolucijskih biologa se tvrdnje o podobnosti iznose s obzirom na *neko* posebno obilježje ili *skup* obilježja, a ne s obzirom na *sva* obilježja organizma. Primjerice:

> Jedan je organizam podobniji od drugog u posebnoj okolini zato jer bolje podnosi isušivanje nego drugi organizam, a nalaze se u sušnom razdoblju. Budući da prvi organizam ima ovo obilježje razvijenije nego drugi, on ima bolje izglede za preživljavanje. Kada bi se samo dovoljno poznavalo genetski ustroj, embriološki razvoj i fiziologiju dotičnih organizama, kao i hirove okoline, svakom od tih organizama mogao bi se pripisati određeni stupanj podobnosti i tako biti u stanju donositi razložna predviđanja o njihovim izgledima za preživljavanje. S ovom bi se informacijom zauzvrat moglo predviđati kasnije promjene u populaciji [Hull, 1974: 68].

Kako ističe Lloyd, Hullovo poimanje "podobnosti", koje upućuje zapravo na "adaptiranost" određene vrste *obilježja* na pritiske lokalne okoline, ne sadrži u sebi nikakav trag tautologije. Takva tvrdnja ne samo da je supstancijalna, nego se može i neovisno testirati, iz čega slijedi da evolucijska objašnjenja koja se oslanjaju na pojam prirodne selekcije nisu tautološka (Lloyd, 1998: 480). Primjerice, kada se u laboratorijskim uvjetima testira kako se pod kontroliranim *ceteris paribus* selektivnim pritiskom ponašaju dva tipa vinske mušice (*Drosophila melanogaster*), pri čemu tip A zbog posjedovanja obilježja X lakše preživljava i razmnožava se negoli tip B bez obilježja X, tada podobnost tipa A možemo upravo definirati pomoću činjenice posjedovanja obilježja X, a ne trivijalnom činjenicom da taj tip preživljava. Kriterij podobnosti je empirijski (u smislu da ovisi o ishodu eksperimenta), a ne tautološki (u

smislu da ovisi isključivo o definicijama logičkih ili izvanlogičkih termina koji se javljaju u opisu eksperimenta).

2.3.3. *Potraga za olakotnim okolnostima*

Obrambena strategija "isticanja nejasnoće optužnice", kao što je rečeno, zadovoljava kao "prva crta obrane" pred onim kritičarima koji sami ne razumiju što zapravo "prigovor tautologije" tvrdi, već se na nj pozivaju više kao na *façon de parleur*. Odgovor "pobijanja optužnice" pak u neku je ruku ograničen jer "podobnost" uspijeva definirati netautološki jedino u specifičnim okolnostima kada su nam poznate sve varijable interakcije organizam-okolina. Međutim, biološki "najzanimljivija" istraživanja ne odvijaju se u idealnim uvjetima; štoviše, često se odvijaju u uvjetima kada nemamo priliku izravno promatrati niti okolinske uvjete niti "genetski ustroj, embriološki razvoj i fiziologiju dotičnih organizama" (primjerice, kada želimo rekonstruirati evoluciju izumrlih organizama). Stoga ove strategije možda nisu dovoljna obrana pred kritičarima koji su načelo preživljavanja najpodobnijih (prirodne selekcije) u stanju kontekstualizirati (smjestiti ga u specifične propozicije evolucijske biologije) i potom dijagnosticirati njihov tautološki karakter.

Potrebno je, dakle, "prigovor tautologije" formulirati tako da on neku propoziciju evolucijske biologije "razotkriva" kao analitičku, a potom potražiti obranu od njega u tome obliku. Sober kao primjer predlaže sljedeću rečenicu:

> Obilježja prisutna u današnjim populacijama prisutna su zato jer su te populacije potekle od predačkih populacija u kojima su ta obilježja bila najpodobnija od svih dostupnih varijacija [Sober, 1993a: 70].

U ovoj se rečenici termin "podobnost" doista javlja u obliku koji bi kritičari mogli smatrati tautološkim. Naime, na pitanje zašto su obilježja A, B i C prisutna (preživjela) u današnjim populacijama, čini se da odgovor glasi da je to zato jer su ona bila najpodobnija. S druge pak strane, zanima li nas koja su obilježja bila najpodobnija, odgovor koji ćemo dobiti je da su to ona koja su danas prisutna (koja su preživjela). Čini se da iza prividno empirijske tvrdnje o uzročnom čimbeniku odgovornom za preživljavanje podobnih obilježja vreba trivijalna definicijska istina.

Za obranu od ovakvog oblika prigovora tautologije može se iskoristiti strategija "potrage za olakotnim okolnostima". Ova strategija ima dva jednostavna koraka. Kao prvo se može istaknuti da gornja rečenica, uzeta u cjelini, *nije tautologija*, budući da činjenica da su današnje populacije potekle iz predačkih populacija nije logička, nego empirijska istina. Kao drugo, ova rečenica, ponovno uzeta u cjelini, *nije istinita* (dok su tautologije uvijek istinite), budući da prirodna selekcija ili preživljavanje najpodobnijih ne mora biti i često nije isključivi uzrok fiksiranja nekog obilježja u populaciji, već uzroci mogu biti mnogobrojni, poput mutacije, migracije, slučajnog genetskog drifta itd. Ova rečenica, dakle, "ne samo da nije analitička istina, već je ujedno i sintetička neistina", te kao takva zapravo nije dio evolucijske teorije (Sober, 1993a: 70). Glavni cilj ove strategije je istaknuti činjenicu da se načelo preživljavanja najpodobnijih u specifičnim tvrdnjama evolucijske biologije zapravo redovito javlja prepleteno s drugim tvrdnjama čiji je empirijski karakter nedvojben.

S druge pak strane, Sober ne želi sugerirati da evolucijska biologija ne sadrži nikakve tautologije te kao primjer jedne tipične tautološke tvrdnje evolucijske teorije navodi sljedeću tvrdnju:

> Obilježje X je podobnije od obilježja Y ako i samo ako X ima veću vjerojatnost preživljavanja i/ili veće očekivanje reproduktivnog uspjeha nego Y [Sober, 1993a: 70].

Unatoč mogućim prijeporima oko prikladnosti ove tvrdnje, Sober ističe da ona jest dio evolucijske teorije kao i to da ona jest tautologija. No kako dalje upozorava, "činjenica da teorija evolucije *sadrži* ovu tautologiju ne pokazuje da čitava teorija *jest* tautologija" (Sober, 1993a: 70). Brandon, na sličan način, ističe da on "evolucijsku teoriju uopće ne smatra teorijom", nego "skupinom teorija [...] povezanih na načine koji su složeni i stalno se mijenjaju", pri čemu je "prirodna selekcija" odnosno načelo "preživljavanja najpodobnijih" samo "dio ovoga kompleksa" (Brandon, 1990: 134).

Drugim riječima, ne može se – taktikom *pars pro toto* – na osnovi jedne tautologije zaključiti da je čitava teorija kojoj ona pripada također tautologija. Potrebno je, smatra Sober, imati u vidu da su dvije glavne propozicije Darwinove teorije ustvari *historijske hipoteze*: to su (a) ideja o povezanosti svih životnih oblika i (b) ideja da je prirodna selekcija osnovni uzrok raznolikosti života. One predstavljaju

tvrdnje o jednom posebnom objektu (zemaljskom životu) i o tome kako je došlo do toga da on ima svoje današnje karakteristike. Stoga *cjelina* Darwinove teorije nije tautologija, budući da se nijednu od ovih hipoteza ne može deducirati isključivo iz definicija (Sober, 1993a: 70-71).

2.3.4. *Isticanje posebnog znanstvenog statusa*

Kritičar bi na posljednju strategiju mogao odgovoriti tako što bi priznao da se načelo "prirodne selekcije" doista javlja prepleteno s drugim sasvim jasno empirijskim tvrdnjama. No odmah potom mogao bi istaknuti da to ne oslobađa teoriju evolucije osnovne optužbe. Kao glavni razlog za ovakvo mišljenje mogao bi navesti općeprihvaćeni stav da načelo "prirodne selekcije" predstavlja *ključni* element teorije evolucije [odsječak 1.3.2]. Ako je pak *ključni* element neke teorije tautologija, onda postoji opravdana sumnja u znanstvenost *čitave* te teorije.

U svjetlu ovih novih indicija trebali bismo ujedno dodatnu strategiju obrane koja bi se mogla nositi s prigovorom u ovome obliku. Jedna strategija kojom bi se branitelj znanstvenosti teorije evolucije mogao pritom poslužiti je "isticanja posebnog znanstvenog statusa" načela prirodne selekcije. U primjeni ove strategije pošli bismo opet od kontekstualizacije načela prirodne selekcije. Dobro polazište je Brandonova "shematska definicija" načela prirodne selekcije:

> Ako je *a* bolje adaptirano nego *b* u okolini *E*, onda će (vjerojatno) *a* imati veći reproduktivni uspjeh nego *b* u *E* [Brandon, 1990: 139].

Kako se ova "shematska definicija" drži pod kritičkim pritiskom prigovora tautologije? S jedne strane, možemo reći, drži se sasvim dobro, jer kada se umjesto *a*, *b* i *E* postave konkretne vrijednosti, rezultirajući slučaj načela prirodne selekcije je moguće empirijski testirati. Primjerice: ukoliko je svijetlo krzno (*a*) bolje adaptirano na polarnu okolinu (*E*) nego tamno krzno (*b*), onda će svijetlo krzno (*a*) imati (vjerojatno) veći reproduktivni uspjeh nego tamno krzno (*b*) u polarnoj okolini (*E*).

S druge pak strane, problem je što negativni rezultati ovakvih testova ne obezvređuju gore iznesenu "shematsku definiciju" ili "zakon". Primjerice: ukoliko se predviđanje, na temelju prošlog iskustva, da će svijetlo krzno imati veći reproduktivni uspjeh u polarnoj okolini nego tamno krzno iz nekog razloga pokaže pogrešnim, to

uopće neće dovesti do odbacivanja samog "shematskog" načela prirodne selekcije. Slijedi da načelo prirodne selekcije u obliku shematskog zakona doista nije moguće testirati (Brandon, 1990: 139). Kako vjeruje Brandon, razlog zbog kojega je to tako leži u činjenici što taj "zakon", ako iz njega oduzmemo termin "reproduktivni uspjeh", predstavlja jednostavno dio teorije vjerojatnosti koji se zove *načelo izravnog zaključivanja*. Drugim riječima, načelo prirodne selekcije nema vlastiti (biološki) sadržaj, već predstavlja jednostavno primjenu teorije vjerojatnosti na određeni biološki problem (Brandon, 1990: 139).

Vezano uz gornje prigovore javljaju se i dva potproblema. Kao prvo, kada gornju "shematsku definiciju" ispunimo konkretnim primjerima, tada, doduše, imamo slučajeve načela prirodne selekcije koji su savršeno provjerljivi, ali tim slučajevima, s druge strane, nedostaje *općenitost*, budući da se pritom radi samo o *nekoj* skupini organizama u *nekoj* selektivnoj okolini (Brandon, 1990: 139). Kao drugo, problem koji se također javlja je sljedeći: zašto načelo prirodne selekcije uopće smatrati dijelom biološke teorije ako ono predstavlja tek primjenu jednog dijela teorije vjerojatnosti na biološki problem? Na isti bi se način onda moglo tvrditi da je i *modus ponens* dio biološke teorije, zato jer ga biolozi često koriste (Brandon, 1990: 140).

Odgovarajući na ove prigovore, Brandon smatra da načelo prirodne selekcije ipak jest dio evolucijske teorije, a da *modus ponens* nije, prije svega zato jer on načelu prirodne selekcije kao općenitoj shemi evolucijske biologije pripisuje dvije važne uloge: ulogu sustavnog sjedinjavanja teorije prirodne selekcije odnosno ulogu organizirajućeg načela koje strukturira prirodno-selekcijska objašnjenja. Ovu je tvrdnju najbolje pojasniti pomoću sljedeća dva slučaja načela prirodne selekcije:

1. Ako moljac *a* ima tamnije obojana krila nego *b* u (ovoj specifičnoj) okolini *E*, onda će (vjerojatno) *a* imati veći reproduktivni uspjeh nego *b* u *E*.
2. Ako je biljka *a* tolerantnija na teške metale nego *b* u (ovoj specifičnoj) okolini *E*, onda će (vjerojatno) *a* imati veći reproduktivni uspjeh nego *b* u *E* [Brandon, 1990: 141].

Prema Brandonu, stavimo li općenitu "shematsku definiciju" načela prirodne selekcije u zagrade, te se zapitamo kakve veze ima tolerancija na teške metale s tamno obojanim krilima, jedino što ćemo moći odgovoriti jest: "Ne mnogo toga." Ali, kada u igru ponovno ubacimo općenitu shemu načela prirodne selekcije, ona nam omogućuje

da ova dva slučaja promatramo kao primjere jednog te istog fenomena – prirodne selekcije. "Sustavno sjedinjavanje", dakle, znači sjedinjavanje ovih i svih ostalih primjera prirodne selekcije.

> Kada bi sva prirodna selekcija bila selekcija za toleranciju na teške metale, ili kada bi bila selekcija za tamno obojana krila [...], ili bilo što drugo, tada ne bismo trebali općenitu shemu NPS [načela prirodne selekcije] da objedinimo sve slučajeve prirodne selekcije. [...] Stoga je općenita shema NPS nužna ako želimo imati općenitu teoriju prirodne selekcije, kao oprečnu brojnim nepovezanim teorijama niske razine koje se tiču evolucije specifičnih populacija u specifičnim selektivnim okolinama [Brandon, 1990: 141].

Prema tome, iako je točno da načelo prirodne selekcije nema *vlastiti empirijski sadržaj*, odnosno iako je točno da ono empirijski sadržaj ima samo u *primjeni na posebne slučajeve*, načelo prirodne selekcije ipak ima visoku znanstvenu vrijednost. Ono svoju "općenitost" crpi iz svoje, doduše, tautološke osnove, dok svoj empirijski sadržaj crpi iz svoje univerzalne primjenjivosti na sve slučajeve preživljavanja najpodobnijih. Stoga načelo prirodne selekcije uživa poseban znanstveni status koji ga uslijed njegovih brojnih vrlina i zasluga amnestira od optužbe za tautologičnost.

2.3.5. *Potraga za metodološkim sukrivcima*

I na koncu, ako iz nekog misterioznog razloga dosadašnje strategije obrane ne bi imale uspjeha, braniteljima teorije evolucije preostala bi "najprljavija" strategija "potrage za metodološkim sukrivcima", koja bi zacijelo uznemirila ne samo tužitelje nego i sve one koji prate ovaj sudski proces. Pogledajmo o čemu se radi.

Prema Soberu, neke tvrdnje evolucijske biologije oblika "ako p onda q" doista predstavljaju definicijske, a ne empirijske istine, odnosno "nakon što se oprezno utvrdi neki evolucijski model, često se ispostavi da je on (neempirijska) matematička istina" (Sober, 1993a: 71). Primjer kojim Sober ilustrira ovu dijagnozu je poznati Hardy-Weinbergov zakon iz populacijske genetike, kojeg on formulira ovako:

> Ako postoji p A gena i q a gena na nekom locusu u populaciji, onda će učestalost triju genotipova AA, Aa i aa biti p^2, $2pq$ i q^2 [Sober, 1993a: 71].

Hardy-Weinbergov zakon, nazvan tako jer su ga 1908. neovisno otkrili engleski matematičar G. H. Hardy i njemački liječnik W. Weinberg, tvrdi da će omjer različitih genotipova u danoj populaciji ostati tijekom vremena neizmijenjen – evolucija se neće dogoditi[7] – ako vrijede sljedeći uvjeti:

(a) sparivanje jedinki je slučajno,
(b) nema djelovanja prirodne selekcije,
(c) ne dolazi do mutacije, i
(d) ne dolazi do migracije.

Zakon dokazuje da, u nekoj velikoj populaciji, genetska transmisija sama po sebi ne uzrokuje promjenu (evoluciju) u učestalostima različitih alela, odnosno genotipova koji su od njih sačinjeni (npr. *AA*, *Aa*, *aa*). Drugim riječima, ako vrijede gornji uvjeti, te ako u naraštaju G^1 genotip *AA* ima učestalost 0.30, genotip *Aa* 0.50, te genotip *aa* 0.20, zakon predviđa da će učestalost triju genotipova biti jednaka i u naraštaju G^2. S druge pak strane, ako opažanjem utvrdimo da se učestalost genotipova u naraštaju G^2 ili nekom sljedećem naraštaju G^n promijenila, zakon sugerira da je jedan od četiri gornja uvjeta prestao vrijediti. Sober uspoređuje Hardy-Weinbergov zakon sa sljedećim matematičkim zakonom:

> Bacamo li dva novčića neovisno jedan o drugome, pri čemu svaki ima vjerojatnost p da će ispasti "glava" i vjerojatnost q da će ispasti "pismo", onda vjerojatnosti da ćemo dobiti dvije "glave", jednu "glavu" i jedno "pismo" jesu p^2, $2pq$ i q^2 [Sober, 1993a: 72].

Specifičnost i Hardy-Weinbergova zakona i zakona vjerojatnosti koji se odnosi na novčiće sastoji se u tome da su oni istiniti neovisno o empirijskim opažanjima. U tome se ujedno sastoji specifičnost evolucijske biologije u odnosu na fiziku, čiji zakoni većinom jesu empirijske naravi. No, kako upozorava Sober, pokuša

[7] Naime, prema standardnoj definiciji iz suvremene genetike, za evoluciju se može reći da se doista događa isključivo ako u nekoj populaciji tijekom više naraštaja dolazi do promjena u učestalosti pojedinih alela (alternativnih verzija jednog gena) [usp. npr. Hartwell et al., 2000: Glossary].

li se uspoređivati evolucijsku biologiju s fizikom, to će evolucijsku biologiju staviti u dvostruku opasnost zato jer, prema "paradigmi" fizikalnih zakona, (a) teorije ne mogu biti historijske hipoteze (koje smo "priznali" u strategiji "potrage za olakotnim okolnostima") i (b) istinski općeniti dijelovi evolucijske teorije obično nisu empirijski (što smo priznali u strategiji "isticanja posebnog znanstvenog statusa") [Sober, 1993a: 72].

Međutim, ako bismo zbog neempirijske naravi *nekih* dijelova evolucijske biologije htjeli tvrditi da je *čitava* teorija evolucije tautologija (odnosno ako nekako izbjegnemo optužbu za korištenje taktike *pars pro toto*), tada bismo također – prema načelu "metodološke sukrivnje" – za isto trebali optužiti i mnoge druge znanosti, prije svega matematiku koja je posve lišena empirijskih elemenata. To, međutim, nije primamljiva opcija, budući da nema znanosti bez barem nekih neempirijskih dijelova.

Prema Soberu, gornji se problem javlja zato jer je od vremena logičkog pozitivizma paradigmom znanosti bila smatrana upravo fizika, pod kojom se podrazumijevalo Newtonovu mehaniku, teoriju relativnosti i kvantnu mehaniku, koje doista sadrže empirijske zakone. Iako je potreban tek mali skok s ovih primjera na generalnu tezu da znanstvena teorija jest skup empirijskih zakona, takva je slika za Sobera pogrešna:

> Obožavanje fizike i pogrešna slika matematike kao trivijalnog pothvata mogu nekog navesti da izgradnju modela u evolucijskoj biologiji odbaci kao da nije genuino "znanstvena" – ti modeli nisu empirijski već su "puka" matematika. Međutim, zašto se dati zavarati ovom dvostrukom pogreškom? "Znanost" treba koristiti kao termin koji obuhvaća *sve* znanosti. Ako postoji više od jedne vrste znanosti... tu činjenicu moramo priznati i razumjeti. Nema smisla uskraćivati etiketu "znanosti" evolucijskoj biologiji samo zato jer ona nije točno poput fizike. Dakako, teorija sadrži tautologije (matematičke istine); svaka ih teorija sadrži. Neke od tih "tautologija" su zanimljive i važne vodilje u našem razumijevanju živog svijeta. Znanost je pak više od njenih općenitih matematičkih modela. Historijske hipoteze opisuju svojstva posebnih objekata koji se nalaze u stablu života. Te su hipoteze empirijske [Sober, 1993a: 73].

Teorija evolucije, dakle, sadrži i empirijski i neempirijski dio, kao i mnoge druge znanosti čiju se "znanstvenost" rijetko dovodi u pitanje. Stoga, ako bismo htjeli

evolucijsku biologiju optužiti za neznanstvenost samo zato jer ona u sebi sadrži neke tautološke istine ili neempirijske elemente, time bismo se izložili opasnosti da u provaliju neznanstvenosti skupa s evolucijskom biologijom povučemo i mnoge druge znanosti. Teško da bi tužitelji bili spremni prihvatiti tako radikalne posljedice svoje potencijalne sudske pobjede.

2.4. Smijemo li vjerovati evolucijskoj biologiji?

Iako vjerujem da gornje strategije predstavljaju zadovoljavajuću apologiju evolucijske biologije kao "zdrave znanosti", može se na koncu ukratko spomenuti i jedan "soritski" argument u prilog ovom zaključku, a koji glasi da je općenita ideja teorije evolucije putem prirodne selekcije *konzistentna* s drugim biološkim disciplinama, kao što su molekularna biologija, genetika i populacijska genetika, paleontologija, morfologija, embriologija i dr. (usp. Lloyd, 1998). Uslijed toga je većina biologa i filozofa znanosti suglasna da je teorija evolucije sagrađena na načelu prirodne selekcije čvrsta znanstvena teorija s velikom snagom objašnjavanja i predviđanja. Štoviše, neki evolucionisti, poput Dawkinsa, gaje i mnogo optimističnija vjerovanja; primjerice:

> Darwinova teorija evolucije putem prirodne selekcije više je od lokalne teorije koja objašnjava postojanje i oblik života na Zemlji. Ona je vjerojatno jedina teorija koja *može* adekvatno objasniti pojave koje mi povezujemo sa životom [Dawkins, 1998 (1983): 15]. Ma kako različiti mogli biti evolucijski mehanizmi, ako i nema nijedne druge generalizacije koju se može iznijeti o životu diljem svemira, kladim se da će on uvijek biti prepoznatljiv kao darvinistički život. Darvinistički zakon... može biti univerzalan poput velikih zakona fizike [Dawkins, 1998 (1983): 35].

Prema svemu sudeći, dok se ne dokaže suprotno, evolucijskoj biologiji smijemo vjerovati. Naravno, pitanje koje preostaje jest na koliko je širokom području i za koje sve slučajeve ova "velika snaga objašnjavanja i predviđanja" primjenjiva. Objašnjava li evolucijska biologija uspješno tek određena anatomska i fiziološka obilježja ili se također može iskoristiti u objašnjavanju nekih vrlo specifičnih i navodno jedinstvenih fenotipskih obilježja poput ljudskog spoznavanja ili ponašanja?

Ovim pitanjima posvećena su sljedeća dva poglavlja, u čijem se središtu nalazi sociobiologija kao jedan od najglasovitijih suvremenih pokušaja primjene evolucijskih ideja i načela izvan matične znanosti.

3.
PARADOKS ALTRUIZMA I SOCIOBIOLOŠKI PROGRAM

3.1. Što je sociobiologija?

Sociobiologija je disciplina koja nastaje na temeljima populacijske genetike, evolucijske ekologije i etologije, a bavi se primjenom načelâ darvinističke teorije evolucije u proučavanju ponašanja, odnosno proučavanjem genetske osnove ponašanja životinja i ljudi (Dunbar, 1999: 783).[1] Preciznije rečeno: polazeći od takozvane "sintetičke teorije evolucije" [odsječak 2.1] sociobiologija nastoji objasniti određene vrste ponašanja dokazujući da se njihovo pojavljivanje može i očekivati, shvati li ih se kao strategije adaptirane radi osiguravanja podobnosti jedinki (ili gena jedinki) koje te vrste ponašanja iskazuju (Rosenberg, 1998: 892).

Sociobiološka je "revolucija",[2] kako je naziva Robin Dunbar (Dunbar, 1999), započela šezdesetih godina 20. stoljeća, zahvaljujući radovima biologa kao što su William Hamilton, John Maynard Smith i Robert Trivers; no svoju konačnu "kodifikaciju" i "krštenje" disciplina je doživjela 1975. zahvaljujući djelu *Sociobiology: The New Synthesis* Edwarda Osbornea Wilsona (E. O. Wilson, 2000 [1975]). Danas se pak u sve većem usponu također nalazi evolucijska psihologija, disciplina koju mnogi smatraju suvremenom "nasljednicom" ili "produženom rukom" sociobiologije [odsječak 3.4]. U ponašanja koja sociobiologija istražuje spadaju agresivnost, odabir spolnog partnera, strategije razmnožavanja, skrb roditelja za djecu

[1] Za klasične sociobiološke spise usp. npr. Clutton-Brock & Harvey, 1978a. Koristan zbornik radova prevedenih na hrvatski je Polšek, 1997a.

[2] Pojam "znanstvene revolucije" ili "paradigme" vjerojatno ipak nije primjeren za sociobiologiju. Kako ističe Michael Ruse, sociobiologija možda jest "nova paradigma", ali tek u sociološkom smislu poticanja brojnih akademskih rasprava, okupljanja znanstvenika koji se bave sličnim pitanjima, pokretanja novih časopisa i sl. U epistemološkom smislu, međutim, sociobiologija nije nova paradigma, već proširenje uobičajenog načina razmišljanja o procesima evolucije kakvo postoji od vremena sintetičke teorije evolucije (Ruse, 1987).

i ulaganje u potomstvo, stvaranje društvenih kasta i hijerarhija, sukobi među generacijama i sl. (Polšek, 1997b: 11). No kao "središnji" problem sociobiologije najčešće se ističe "samopožrtvovno" ili "altruistično" ponašanje kod životinja i ljudi (E. O. Wilson, 2000 [1975]: 3).

3.2. Paradoks altruizma

Problem altruizma se u okviru teorije evolucije i sociobiologije često naziva "paradoksom". "Paradoks" glasi da altruizam, ako je nasljedno obilježje, ne može evoluirati putem prirodne selekcije zato jer altruistično ponašanje smanjuje podobnost. Budući da su središnje "vrijednosti" evolucije putem prirodne selekcije *vlastito* preživljavanje i razmnožavanje, jedinke koje se brinu za *tuđe* preživljavanje i razmnožavanje upravo smanjuju svoje izglede da stvore sebi slično altruistično potomstvo.

S druge strane, altruistično ponašanje je česta i dobro dokumentirana pojava u mnogih životinjskih vrsta, poput društvenih insekata, ptica, ne-ljudskih primata i ljudi (E. O. Wilson, 2000 [1975]). To gornji paradoks čini još problematičnijim. Kako objasniti, naime, ponašanje ptica koje se izlažu opasnosti kako bi upozorile ostatak jata na prisutnost grabežljivca, ili ponašanje vukova koji dijele plijen s pripadnicima čopora koji nisu sudjelovali u lovu, ili ponašanje ljudi koji se u ratu samoubilački bacaju na granate kako bi vlastitim tijelima zaštitili svoje suborce?

"Paradoks altruizma", utjelovljen u ovakvim i sličnim slučajevima, dugo je opterećivao evolucijsku teoriju. No ipak, određena rješenja su se pojavila, od kojih ću u nastavku prikazati dva: starije, tzv. grupno-selekcijsko objašnjenje, koje su zastupali, primjerice, Darwin (1981 [1871]) i Wynne-Edwards (1962), te novije, tzv. gensko-selekcijsko, objašnjenje, koje zastupaju, primjerice, Dawkins (1997 [1976]; 1999 [1982]) i većina sociobiologa poput E. O. Wilsona (2000 [1975]; 1978) i drugih.

3.2.1. *Grupna selekcija*

Još je Darwinu bilo jasno da se altruizam javlja u mnogih vrsta: od kolonija društvenih insekata do ljudskih društava. No problem se javio s uklapanjem ovog fenotipskog obilježja u njegov opći eksplanatorni model "nasljedne varijacije u podobnosti" [odsječci 1.2 i 1.3], prema kojemu jedinke sa specifičnim obilježjima

imaju tendenciju stvaranja većeg broja sebi sličnih potomaka nego jedinke bez tih obilježja. Budući da altruistično ponašanje izgleda kao neadaptivno obilježje *par excellence*, pitanje je kako je u brojnim vrstama prirodna selekcija to obilježje mogla dovesti do fiksacije, kada je prirodnije očekivati njegov nestanak? U *Postanku čovjeka* Darwin ovaj problem formulira na sljedeći način:

> Krajnje je dvojbeno hoće li potomstvo suosjećajnijih i dobrohotnijih roditelja, ili onih koji su bili najvjerniji prema svojim sudrugovima, stasati u većem broju od djece sebičnih i varavih roditelja koji pripadaju istom plemenu. Onaj tko je bio spreman žrtvovati svoj život [...] umjesto izdati svoje sudrugove, često ne bi ostavio nikakvo potomstvo koje bi naslijedilo njegovu plemenitu narav. Najhrabriji ljudi, koji su uvijek bili voljni biti na čelu u ratu i koji su otvoreno riskirali svoje živote za druge, u prosjeku bi nestajali u većem broju od drugih ljudi. Dakle, teško se čini vjerojatnim da bi se broj ljudi obdarenih takvim vrlinama i standard njihove vrsnoće mogao povećavati putem prirodne selekcije, to jest putem preživljavanja najpodobnijih [Darwin, 1981 (1871): 163].

Paradoks evolucije "suosjećajnosti" i "dobrohotnosti" (ili paradoks njihove neeliminacije od strane prirodne selekcije) Darwin će riješiti uvođenjem posebnog oblika prirodne selekcije, za koji se u suvremenoj literaturi uvriježio *terminus technicus* "grupna selekcija" (D. S. Wilson, 1992). Nasuprot teoriji "individualne" selekcije, prema kojoj se za resurse i razmnožavanje međusobno natječu jedinke, teorija "grupne selekcije" tvrdi da se natjecanje za resurse i razmnožavanje odvija na višim razinama organizacije živog svijeta: između različitih skupina jedinki i različitih vrsta. Pod uvjetom djelovanja selekcije na skupine ili vrste, altruizam prestaje predstavljati "paradoks", jer se pretpostavlja da će bilo koja skupina "altruista" imati selektivne prednosti (veću podobnost) od bilo koje skupine "egoista".

Iako Darwin ne govori o "altruizmu" i "skupinama", već o "moralnim standardima" i "plemenima" [*tribes*], ideja koju on zastupa je identična:

> Iako visok moralni standard daje neznatnu ili nikakvu prednost svakom pojedinom čovjeku i njegovoj djeci u odnosu druge ljude istog plemena, ipak se ne smije zaboraviti da će povećanje broja plemenitošću nadarenih ljudi i

> unapređenje moralnih standarda sigurno pružiti neizmjernu prednost jednome plemenu pred drugim. Ne može biti sumnje da će pleme koje sadrži mnogo članova koji su – uslijed posjedovanja visokog stupnja patriotskog duha, vjernosti, poslušnosti, hrabrosti i sućuti – uvijek spremni pomoći jedni drugima i žrtvovati se za zajedničko dobro, odnijeti pobjedu nad većinom drugih plemena; i to bi bila prirodna selekcija [Darwin, 1981 (1871): 166].

U 20. stoljeću najpoznatiji zagovornik objašnjenja altruizma teorijom grupne selekcije bio je škotski biolog Vero Copner Wynne-Edwards (Wynne-Edwards, 1962). On je smatrao da razni tipovi nesebičnog ponašanja evoluiraju radi održavanja održive razine gustoće populacije (ili čitave vrste) u odnosu na raspoložive resurse hrane. Jer, prijeđe li gustoća populacije određenu gornju granicu, svi će njeni pripadnici imati teži pristup resursima hrane zbog nemogućnosti njihova pravodobnog i dostatnog obnavljanja, te će podobnost svake jedinke u populaciji radikalno pasti (Wynne-Edwards, 1978 [1963]). Wynne-Edwards je vjerovao da su razna fenotipska obilježja, poput odgađanja razmnožavanja i sporog uzgajanja, manje veličine pandži i legla, društvenosti, hijerarhije dominacije i teritorijalnosti, *homeostatski mehanizmi* ili *adaptacije* nastale prirodnom selekcijom radi smanjivanja gustoće populacije i sprečavanja prekomjernog iskorištavanja resursa hrane.

Wynne-Edwardsovu se ideju može ilustrirati na sljedeći način:

> Uzmimo, primjerice, dva čopora majmuna koji nastanjuju razdvojena stanišna područja. U čoporu A, sve se jedinke razmnožavaju što je moguće brže i veličina skupine se povećava do razine na kojoj je utjecaj životinja na zalihe hrane toliko velik da smanjuje obnavljanje hrane, što na koncu dovodi do trajnog smanjenja veličine čopora. U čoporu B, članovi čopora procjenjuju zalihe hrane i stvaraju tek onoliko potomaka koliko stanišno područje može izdržavati, održavajući za okolinu maksimalnu gustoću populacije. Majmuni koji pripadaju skupini B imat će više potomaka u sljedećem naraštaju te će se, pod pretpostavkom da je takvo ponašanje nasljedno, njihov genotip proširiti [Clutton-Brock & Harvey, 1978b: 5-6].

Ideja grupne selekcije bila je privlačno jednostavna te je naizgled elegantno objašnjavala razne tipove ponašanja koji su iz perspektive individualne selekcije

izgledali teško ili nikako objašnjivi. Stoga su mnogi biolozi sve do šezdesetih godina 20. stoljeća spremno prihvaćali pretpostavku grupne selekcije prema kojoj prirodna selekcija uzrokuje evoluciju adaptacija na razinama biološke hijerarhije višim od jedinke (Wilson & Sober, 1994: 589). No unatoč ovoj privlačnoj jednostavnosti, grupno-selekcijski scenariji ubrzo su se suočili s jednim ozbiljnim prigovorom koji će gotovo potpuno diskreditirati njihovu plauzibilnost.[3] Pogledajmo o čemu se radi.

Uzmimo ponovno primjer s dva čopora majmuna i pretpostavimo da se, uslijed mutacije ili migracije, u "sebičnom" čoporu pojavi altruistična jedinka koja se suzdržava od maksimalnog razmnožavanja. Prema teoriji grupne selekcije, ova bi jedinka pridonijela uspješnijem razmnožavanju ostatka sebične skupine u kojoj se zatekla u odnosu na druge konkurentske skupine. Ali, suprotno predviđanjima teorije grupne selekcije, obilježje altruističnog ponašanja ne bi krenulo prema fiksaciji, nego upravo suprotno, u smjeru nestajanja iz čopora. Uzrok tome bila bi *individualna selekcija* koja djeluje *unutar te skupine* i koja bi brzo dovela do nestanka altruistične jedinke i njenog (altruističnog) potomstva.[4] Altruisti po definiciji imaju manje potomaka od ne-altruista i zato se učestalost altruista također po definiciji smanjuje (Clutton-Brock & Harvey, 1978b: 6). U obrnutu scenariju: pojavi li se u altruističnom čoporu egoistična jedinka koja se *ne suzdržava* od maksimalne reprodukcije, ona će po definiciji imati više potomaka od ostalih jedinki te će sebične jedinke uskoro posve istisnuti altruiste.

Altruistično ponašanje u gornjim scenarijima ne predstavlja ono što John Maynard Smith naziva "evolucijski stabilna strategija" (ESS). ESS je "takva strategija da, ako je usvoje svi članovi populacije, u populaciju ne može prodrijeti nijedna alternativna, 'mutirajuća', strategija" (Maynard Smith, 1988: 194; nav. u Badcock, 2000: 95). Zadržimo li se na gornjem primjeru, ne-altruistično ponašanje pripadnika čopora A je ESS, dok altruistično ponašanje pripadnika čopora B nije. Nealtruistična strategija nije osjetljiva na pojavu altrustične strategije, dok je altruistična strategija

---

[3] Prigovor je izvorno iznio Williams (G. C. Williams, 1966) i on se do danas javlja kao opće mjesto argumentacije protiv teorije grupne selekcije.

[4] Doduše, kritičari grupne selekcije, poput Williamsa, nisu nijekali teoretsku mogućnost njenog postojanja, ali su okolnosti potrebne za njeno odvijanje smatrali toliko posebnim da su zaključili kako je nemoguće da bi upravo grupna selekcija objašnjavala velik raspon slučajeva altruističnog ponašanja u prirodi. U novije vrijeme ponovno će doći do obnove jedne varijante grupne selekcije (tzv. višerazinske selekcije), o čemu se više govori u odsječku 7.5.

krajnje osjetljiva na pojavu nealtruistične strategije. Unatoč pretpostavci djelovanja grupne selekcije, dakle, altruizam ne može evoluirati (biti ESS) ili zato jer se, zbog neizbježne unutar-grupne individualne selekcije, altruisti ne mogu proširiti egoističnom populacijom ili zato jer se altruistična populacija ne može oduprijeti pojavi egoistične mutacije.

Uslijed ovih poteškoća s teorijom grupne selekcije, trebalo je potražiti alternativno objašnjenje evolucije altruizma. Takvo objašnjenje ponudit će sociobiolozi, a njegovu okosnicu tvori prihvaćanje selekcije na razinama biološke organizacije nižim od jedinke – selekcije na razini gena.

3.2.2. *Genska selekcija*

Da bi riješili "paradoks altruizma" i izbjegli probleme s grupnom selekcijom sociobiolozi će provesti promjenu u svojoj "ontologiji" i zauzeti specifičan stav u tzv. raspravi o jedinicama selekcije. Glavno pitanje ove rasprave glasi: Na što prirodna selekcija djeluje? Kandidati su: (a) skupine organizama ili čitave vrste, (b) pojedinačni organizmi i (c) geni. Slikovito rečeno, dilema je sljedeća:

> Mi smo organizmi. Stoga nam se može činiti neproblematičnim pa čak i očiglednim da geni i organi imaju funkciju pomagati organizmima u kojima se nalaze. Smatramo prirodnim reći da je funkcija srca održavati organizam živim; gene opisujemo kao da im je funkcija pomagati konstruiranju korisnih dijelova fenotipa za organizam. Kada srca ili geni prijete životu organizma, kažemo da su bili *mal*funkcionalni. Okretanje ove slike izgleda kao ogromno napuštanje zbilje, nešto što čini znanstvenu fantastiku. Zašto ne misliti o organizmima kao da postoje radi organa ili gena koje sadrže? Postoje li srca da bi služila nama ili mi postojimo da bismo služili svojim srcima? Ispunjavaju li geni organizmičke funkcije ili su organizmi tek strojevi za preživljavanje što ih geni konstruiraju radi vlastite koristi? [Sober, 1993a: 88]

Za sociobiologe ova dilema nije trivijalan slučaj uvođenja znanstvene fantastike u teoretska razmatranja, već ozbiljan problem o čijem rješenju ovisi velik dio njihovih objašnjenja. Kao što smo vidjeli, opcija grupne selekcije pokazala se neodrživom. Birajući između preostale dvije opcije, selekcije jedinki i selekcije gena,

sociobiolozi su snažan naglasak stavili na selekciju gena, odbacivši donekle i samu jedinku (organizam) kao moguću jedinicu selekcije. Pogledajmo koji su razlozi za ovakvu odluku.

Zagovornici teorije genskog selekcionizma, čije korijene nalazimo još kod Williamsa (G. C. Williams, 1966), tvrde da osnovna jedinica ("meta") prirodne selekcije nije niti vrsta, niti skupina, niti pojedinačni organizam, već gen. Prema Richardu Dawkinsu (Dawkins, 1997 [1976]), glavnom zagovorniku i popularizatoru genskog selekcionizma, geni su "sebični" entiteti čiji je jedini "cilj" napraviti što više svojih kopija u sljedećim naraštajima. Organizmi pak, za koje se *prima facie* čini da imaju glavnu riječ u evolucijskom procesu, predstavljaju tek privremene nositelje ili "vozila" [*vehicles*] gena. Geni naime, izgrađujući organizme i obitavajući u njima, ustvari "lukavo" izbjegavaju opasan izravni dodir sa silom prirodne selekcije, pokušavajući na razne načine manipulirati svojim nositeljima da se što uspješnije razmnožavaju i šire njihove kopije. Slikovito rečeno: "Majmun je stroj koji održava gene na drveću, a riba je stroj koji održava gene u vodi" (Dawkins, 1997 [1976]: 33).

Gene se smatra osnovnim jedinicama prirodne selekcije između ostalog i zato jer su oni *savršeni replikatori*. Naime, gen koji, manipulirajući vlastitim organizmom, stvori svoje kopije u budućim naraštajima, obično stvara svoje *savršene* kopije. Tako je neki gen jednostavno "ili potpuno prisutan ili potpuno odsutan u tijelu bilo kojeg pojedinca", odnosno on "putuje od djeda do unuka, prolazeći između njih ravno kroz generaciju, bez stapanja s ostalim genima" (Dawkins, 1997 [1976]: 46). Još je Williams tvrdio da entitet, da bi se uopće kvalificirao kao jedinica selekcije, mora biti u stanju precizno se replicirati (Sober & Wilson, 1998: 87). Organizmi i skupine nikada ne postižu vjernost samorepliciranja kakva odlikuje gene. Spolno razmažajući organizami postižu tek djelomičnu fenotipsku sličnost sa svojim potomcima [odsječak 1.3.1], dok se nespolno razmnažajući organizmi također ne repliciraju savršeno; npr. biljna uš koja izgubi dio noge ne stvara potomstvo bez tog dijela noge, već stvara kopije svog *genoma*, tj. cjelovite potomke (Cartwright, 2000: 73). Dakle, ponovno su geni ti koji se savršeno repliciraju, a ne organizmi.

U prilog tezi o genima kao osnovnim jedinicama selekcije govori i činjenica da su oni obično odgovorni za formiranje i nasljeđivanje životno važnih fenotipskih obilježjâ [odsječak 1.3.1]. Na primjer, ako određeni organizam posjeduje gen za prepoznavanje otrovnih tvari, taj gen svom organizmu donosi značajne selektivne prednosti u odnosu na organizme bez tog gena. Takav organizam lakše preživljava i

razmnožava se, a budući da se geni prenose na potomstvo, obilježje prepoznavanja otrovnih tvari i gen koji mu stoji u podlozi se širi i s vremenom fiksira kao univerzalno obilježje. Iako ovdje govor o podobnosti organizama ima smisla, čini se da štedljiviji govor o podobnosti gena ima još više smisla: gen koji uzrokuje sposobnost prepoznavanja otrovne tvari *podobniji* je gen koji je, koristeći se organizmom kao "vozilom", uspio napraviti veći broj kopija od konkurentskih gena bez te sposobnosti.

Hipoteza o selekciji gena, dakle, poštuje načelo "Ockhamove britve". Ako su organizmi sastavljeni od većeg ili manjeg broja životno važnih obilježjâ, a geni su odgovorni za postojanje i širenje tih obilježjâ, onda su entiteti koji nas zanimaju upravo geni. Moramo jednostavno zagrebati "ispod površine organizama" da bismo vidjeli što se u procesu evolucije doista događa. Ideja "nasljedne varijacije u podobnosti" i dalje je zadržana: *varijacija* se sada javlja između pojedinih gena ili skupina gena, *nasljednost* je po definiciji uključena u njihovu neupitnu sposobnost samorepliciranja, dok se *podobnost* mjeri brojem kopija koje oni za sobom ostavljaju u odnosu na broj kopija ostalih gena prisutnih u populaciji.

3.2.3. *Inkluzivna podobnost i selekcija srodnika*

Vratimo li se nakon ovog razmatranja zaokreta u evolucijskoj ontologiji "paradoksu altruizma", ponovno se nameće pitanje: ako postoji "gen" ili "skupina gena" koji "kodiraju" za altruistično ponašanje, na koji se način učestalost upravo tih gena u nekoj populaciji može povećati? Altruisti žrtvuju svoju dobrobit radi dobrobiti drugih i time smanjuju izglede širenja altruističnih gena u budućim naraštajima. Kao što slikovito kaže Wilson, "pali heroji nemaju djece. Ako vlastita žrtva rezultira manjim brojem potomaka, za gen koji omogućuje stvaranje heroja može se očekivati postupan nestanak iz populacije" (E. O. Wilson, 1978: 152-153). Dakle, "gen" koji uvjetuje da "njegov" organizam na vlastitu štetu pomaže drugim organizmima radi protiv stvaranja svojih kopija u budućim naraštajima.

Objašnjenje procesa kojim se altruistično ponašanje može proširiti dao je William Hamilton (Hamilton, 1978 [1963]), a njegov središnji pojam je "inkluzivna podobnost" [*inclusive fitness*]. Za razliku od podobnosti koja se određuje brojem potomaka koje jedinka za sobom ostavi, inkluzivna podobnost je podobnost koja se

"mjeri brojem kopija nečijeg gena koje se javljaju u trenutnom ili u budućim naraštajima kod potomaka i nepotomaka" (Cartwright, 2000: 349).[5]

Dakle, Hamiltonovo objašnjenje polazi od podobnosti mjerene količinom *mojih gena*, uključenih zahvaljujući mojemu trudu u sljedeći naraštaj, a ne brojem mojih vlastitih potomaka.[6] Drugim riječima, za ostvarenje svog primarnog evolucijskog cilja povećanja podobnosti nije bitno razmnožavam li se *izravno* i imam li vlastite potomke, već je bitno koju količinu svojih *gena* prenosim na sljedeći naraštaj.

Na koji je način gornje razmatranje relevantno za objašnjenje altruizma? Uzmemo li za primjer čovjeka, svakom potomku muški i ženski roditelj prosječno daju po 50% gena. Uslijed toga između jedinki koje su potekle od istog roditeljskog para i samog tog roditeljskog para postoji određeni koeficijent srodnosti, izražen statističkim omjerom zajedničkih gena (r). Tako, između bilo kojeg roditelja i djeteta $r = 0.5$; između djece istih roditelja (prave braće i sestara) $r = 0.5$; između monozigotnih blizanaca: $r = 1$. S povećanjem srodničke udaljenosti r opada: između polubraće, između bake i unuka te između ujaka i nećaka $r = 0.25$. Između bratića i sestrični $r = 0.125$ i tako dalje.

Budući da je osnovni "cilj" u sljedećem naraštaju proširiti vlastite *gene*, a ne *vlastito potomstvo*, strategija evolucije altruizma je sljedeća: ako ću pomažući srodnicima stvoriti veći broj kopija vlastitih gena u sljedećem naraštaju nego izravnim razmnožavanjem, onda mi se više "isplati" pomagati razmnožavanju srodnika. Sa svojom braćom, sestrama i djecom imam ½ zajedničkih gena. Izravno se razmnožavajući i imajući jedno dijete prenosim na budući naraštaj ½ mojih gena. Pomažući trojici svoje braće ili sestara da umjesto jednog djeteta imaju po dvoje djece, a koje bez moje pomoći ne bi imali, dobivam šest jedinki u sljedećem naraštaju

---

[5] S pojmovima podobnosti i inkluzivne podobnosti javljaju se određeni metodološki i konceptualni problemi, koje ovdje ne mogu razmatrati jer bi to odlazilo predaleko od osnovne teme ovog rada. Neke problematične aspekte dobro izdvaja sam Dawkins, 1999 [1982]: pogl. 10.

[6] Osnovne elemente ovog objašnjenja dao je još 1932. J. B. S. Haldane: "Obilježje ovog tipa [socijalno korisno, ali individualno štetno] može se proširiti populacijom jedino ako gene koji ga određuju nosi skupina srodnih jedinki, čiji su izgledi za ostavljanje potomstva povećani prisutnošću tih gena u pojedinačnom članu skupine, čiju vlastitu privatnu sposobnost održavanja oni smanjuju" (Haldane,1932; nav. u Crognier, 2000: 224).

od kojih svaka ima ¼ mojih gena. Iz perspektive podobnosti gena, situacija je bolja ako pomažem.[7]

Matematički se Hamiltonovo pravilo može jednostavno ilustrirati. Pretpostavimo da mi novostvorene jedinke s različitim omjerima mojih gena donose različite brojeve bodova u evolucijskoj utakmici. Uzmimo da mi novostvorena jedinka s ½ mojih gena donosi 10 evolucijskih bodova, dok mi novostvorena jedinka s ¼ mojih gena donosi 5 evolucijskih bodova. Na koji će način moje altruistično i ne-altruistično ponašanje prema srodnicima utjecati na moj ukupni evolucijski rezultat (podobnost) prikazano je sljedećom tablicom:

	POMAŽEM		NE POMAŽEM	
	Broj potomaka	Evolucijski bodovi	Broj potomaka	Evolucijski bodovi
Ja	0	0	1	10
Sestra A	2	10	1	5
Sestra B	2	10	1	5
Sestra C	2	10	1	5
Ukupno	**6**	**30**	**4**	**25**

Iz ovoga slijedi: posjedujem li "gen za altruizam" koji uvjetuje moje pomaganje srodnicima, stupanj srodnosti koji s njima dijelim ujedno određuje i stupanj vjerojatnosti daljnjeg širenja tog gena. Drugim riječima, posjedujem li "gen" za altruizam, vjerojatnost da ga posjeduju moja djeca, braća i sestre je 50%, vjerojatnost da ga posjeduje moj brat (monozigotni) blizanac je 100%, vjerojatnost da ga posjeduju moji unuci i nećaci je 25% itd. Stoga će priroda, prema Hamiltonovu pravilu,

[7] Metaforički rečeno, ako ću izravnim razmnožavanjem na budući naraštaj prenijeti "dvije košare svojih gena", dok ću neizravnim razmnožavanjem (pomažući srodnicima) prenijeti "tri košare svojih gena", tada mi se (iz perspektive gena) više isplati neizravno razmnožavanje. Dawkinsovim rječnikom, nije bitno proizvodim li "vozila" već koliko svojih "dijelova" ugrađujem u "vozila" koja nisam sam proizveo.

selektirati za onu strategiju koja ostavlja najveći broj kopija gena koji je kodira. U slučaju spolno razmnažajućih organizama, to će najčešće biti izravni potomci – sinovi i kćeri. Odatle potječe altruizam roditelja prema potomcima. Međutim, strategija koja žrtvuje sina ili kćer kako bi se spasilo dvoje braće ili sestara, tri nećaka ili nećakinje, ili roditelja, omogućit će preživljavanje jednako mnogo ili više kopija jedinkinih gena nego što bi to bio slučaj sa strategijom spašavanja sina ili kćeri [Rosenberg, 1998: 893].

Hamiltonovo pravilo predviđa da će altruizam najprije evoluirati u skupinama bliskih srodnika, a vjerojatnost njegova širenja bit će veća što je veći njihov međusobni koeficijent srodnosti (r). Hamiltonovim riječima:

> Kao jednostavan, iako doduše grubi model, zamislimo par gena g i G, tako da G ima tendenciju uzrokovanja neke vrste altruističnog ponašanja, dok je g nula. Unatoč načelu "preživljavanja najpodobnijih", krajnji kriterij koji određuje hoće li se G proširiti nije je li to ponašanje korisno za onog tko se tako ponaša, već je li ono korisno za gen G; a to će biti slučaj ako je prosječan čisti ishod ponašanja taj da se genetskom bazenu dodaje pregršt gena koji sadrže G u većoj koncentraciji nego što ih sadrži sam genetski bazen. Ovo će se dogoditi s altruizmom jedino ako je jedinka na koju se utječe altruistov srodnik i stoga ima povećanu vjerojatnost posjedovanja tog gena te ako je korist, u usporedbi s osobnom štetom, dovoljno velika da nadoknadi regresiju ili "razrjeđivanje" altruistova genotipa u dotičnom srodniku [Hamilton, 1978 (1963): 32].

Hamiltonova teorija inkluzivne podobnosti, koja se također naziva "selekcija srodnika" [*kin selection*], odlučujuće je utjecala na razvoj sociobiologije.[8] Primjenom Hamiltonova pravila sociobiolozima je uspjelo rasvijetliti brojne, navodno paradoksalne i nekada nezgrapno objašnjene, tipove altruističnog ponašanja u životinjskom svijetu, od opnokrilaca [*Hymenoptera*] (mrava, pčela i osa), preko ptica i viših primata, do ljudi. Međutim, time je bio riješen tek jedan dio "paradoksa

[8] Hamiltonovi radovi imaju danas izniman znanstveni ugled i citirani su do 500 puta godišnje u najuglednijim znanstvenim publikacijama (Green, 2000: 107).

altruizma". Problem koji Hamiltonov model nije mogao riješiti je postojanje slučajeva altruističnog ponašanja u kojima je vjerojatnost srodnosti vrlo mala, odnosno postojanje slučajeva altruističnog ponašanja između pripadnika *različitih vrsta*, pri čemu je mogućnost srodnosti potpuno isključena. U nastavku ćemo razmotriti na koji su način sociobiolozi pronašli objašnjenje za takve slučajeve altruističnog ponašanja.

3.2.4. *Recipročni altruizam i teorija igara*

Sociobiološko rješenje ovog drugog aspekta "paradoksa altruizma" (slučajeva za koje Hamiltonov model ne vrijedi jer je r između sudionika altruističnog čina jednak nuli) naziva se "recipročni altruizam", a izvorno ga je predložio Robert Trivers (Trivers, 1978 [1971]). Za razliku od Hamiltonova modela, Triversov model ne zahtijeva nužno genetsku srodnost primatelja i davatelja pomoći, već je stvoren "da bi se pokazalo na koji način određene klase ponašanja koje se radi praktičnosti opisuju kao 'altruistične' (ili 'recipročno altruistične') mogu biti selektirane čak i onda kada je recipijent toliko daleko srodan u odnosu na organizam koji izvodi altruistični čin da se srodničku selekciju može isključiti" (Trivers, 1978 [1971]: 189).[9]

Kao uvod u svoj model Trivers nudi sljedeću ilustraciju:

> Kad jedno ljudsko biće spašava drugo ljudsko biće, koje s njime nije u bliskom srodstvu i koje je u opasnosti od utapanja, to je primjer altruizma. Pretpostavimo da vjerojatnost da će čovjek koji se utapa umrijeti iznosi jednu polovinu ako nitko ne uskoči da bi ga spasio, ali da je vjerojatnost da će se njegov potencijalni spasitelj utopiti ako uskoči da bi ga spasio mnogo manja, jedna dvadesetina. Pretpostavimo da se čovjek koji se utapa uvijek utopi kada i njegov spasitelj, a da je uvijek spašen kada spasitelj preživi pokušaj spašavanja. Pretpostavimo također da su energetski troškovi spašavanja trivijalni u usporedbi s vjerojatnostima spašavanja. Ako bi ovo bio izoliran događaj, jasno je da se spasitelj ne bi trebao gnjaviti da spasi čovjeka koji se utapa. No ako će čovjek koji se utapa recipročno uzvratiti u nekom budućem vremenu i ako su vjerojatnosti preživljavanja tada točno obrnute, svakom

[9] Važno je zapaziti napomenu da se termin "altruistično" u ovome kontekstu koristi "radi praktičnosti", odnosno u jednom specifično tehničkom značenju, a ne u značenju koje mu pripisujemo u svakodnevnom diskursu. Detaljnija klasifikacija različitih oblika altruizma nalazi se u odsječku 6.2.

> sudioniku bilo bi korisno riskirati svoj život za drugog. Svaki bi sudionik trampio jednu polovinu vjerojatnosti umiranja za oko jednu desetinu vjerojatnosti. Pretpostavimo li da je cijela populacija prije ili kasnije izložena istom riziku utapanja, dvije jedinke koje riskiraju svoje živote da bi spasile jedna drugu bit će selektirane prije onih koje se s utapanjem suočavaju same [Trivers, 1978 (1971): 190].

Evolucija altruističnog čina, napominje Trivers, ovisi o dva uvjeta: (1) rizik kojem se spasitelj izlaže pri spašavanju mora biti mnogo manji od koristi koju će utopljenik steći njegovim činom i (2) mora postojati visoka vjerojatnost da će se sudionici događaja ponovno susresti, možda u obrnutim ulogama. Vrijede li ovi uvjeti, svaki "spasitelj" povlači ustvari dobar "trgovački" potez: ulaže 1/10 šansi da pogine pri pokušaju spašavanja, za što dobija znatno smanjenje vlastitih šansi (s 1/2 na 1/10) utapanja u kasnijoj sličnoj situaciji.

U ovome se modelu, dakako, također javlja paradoks. Jer, zašto ne bismo varali, odnosno zašto ne bismo primili pomoć kada je trebamo, a uskratili je drugima kada je oni trebaju? Triversov odgovor glasi:

> Selekcija će diskriminirati protiv varalice ako varanje ima kasnije nepovoljne učinke na njegov život koji nadjačavaju korist recipročnog neuzvraćanja. To se može dogoditi ako altruist toj jedinki na njeno varanje odgovori uskraćivanjem svih mogućih budućih altruističnih postupaka. Pretpostavljajući da koristi tih izgubljenih altruističnih postupaka nadjačavaju troškove uložene u recipročno uzvraćanje, u odnosu na jedinke koje (zato jer nijedna ne vara) razmjenjuju mnoge altruistične postupke, doći će do selekcije protiv varalice [Trivers, 1978 (1971): 190].

Triversova ideja postaje jasnija prikaže li je se pomoću dvaju modela iz teorije igara nazvanih Zatvorenikova dilema i Ponovljena zatvorenikova dilema.[10]

[10] Triversova ideja recipročnog altruizma bila je općenito dobro prihvaćena, ali je za mnoge evolucijske biologe u njegovu članku nedostajao "detaljniji formalni dokaz njegovih (prevladavajuće) verbalnih argumenata" (Dugatkin, 1999: 83). Takav se dokaz pojavio upravo zahvaljujući primjeni teorije igara u analizi evolucijskih procesa, koja je danas postala vrlo sofisticirana (usp. npr. Danielson, 1998; Skyrms, 1996). U sljedećem prikazu teorije igara oslanjam se na Axelrod, 1984.

Zatvorenikova dilema se obično prikazuje u sljedećem obliku:

Policija uhiti dvoje kriminalaca pod sumnjom da su opljačkali banku. No dokazi protiv njih su vrlo slabi; može ih se, primjerice, optužiti za krađu vozila korištenog u pljački, ali ne i za samu pljačku. Sve što policiji preostaje jest pokušati zatvorenike natjerati da sami priznaju zločin. U tu se svrhu koriste sljedećom taktikom: razdvajaju zatvorenike da ne mogu međusobno komunicirati i svakom nude sljedeće mogućnosti: (a) ako oboje priznate, svatko će dobiti 5 godina zatvora; (b) ako nitko ne prizna, svatko će dobiti 2 godine zatvora; (c) ako prizna samo jedan, taj će biti oslobođen, a drugi će dobiti 10 godina zatvora. Zatvorenikova dilema počiva (1) na pretpostavci da je osnovni cilj svakog zatvorenika maksimizirati vlastitu korist odnosno smanjiti vlastitu kaznu, (2) pretpostavci da su oba zatvorenika racionalna i (3) pretpostavci da se zatvorenici više nikada neće sresti (igra traje samo jedan krug i ne moraju se bojati potencijalne osvete). Tablica niže prikazuje ishode mogućih kombinacija njihovih postupaka.

U oblim zagradama naveden je broj zatvorskih godina koji slijedi iz dane kombinacije postupaka dvoje zatvorenika, dok je u uglatim zagradama naveden broj bodova koji ta kombinacija svakom zatvoreniku donosi. Izbjegavanje kazne (0 zatvorskih godina) donosi maksimalan broj bodova (4), dvije zatvorske godine donose manji broj bodova (3), pet zatvorskih godina donosi još manji broj bodova (2), dok deset zatvorskih godina donosi najmanji broj bodova (1).

	Zatvorenik A priznaje	**Zatvorenik A ne priznaje**
Zatvorenik B priznaje	A (5) [2] B (5) [2]	A (10) [1] B (0) [4]
Zatvorenik B ne priznaje	A (0) [4] B (10) [1]	A (2) [3] B (2) [3]

Teoretska i praktična zanimljivost Zatvorenikove dileme sastoji se u tome što će oba zatvorenika priznati (priznavanje je tzv. dominantna strategija). Budući da "igra" polazi od pretpostavke da je svaki zatvorenik maksimizator vlastite koristi (želi smanjiti vlastitu kaznu) i ne postoji "sljedeći krug igre", logika koja vodi obostranom

priznavanju je sljedeća: ako drugi zatvorenik prizna, bolje je priznati jer će se time vlastitu kaznu smanjiti s 10 godina na 5; ako pak drugi zatvorenik ne prizna, ponovno je bolje priznati jer će se time vlastitu kaznu s 2 godine smanjiti na 0. Kako primjećuje Robert Axelrod: "Individualna racionalnost dovodi do lošijeg ishoda za oboje negoli je to moguće. Odatle dilema" (Axelrod, 1984: 9).

No za ilustraciju mogućnosti evolucije recipročnog altruizma koja nas ovdje zanima ključan je model koji se naziva Ponovljena zatvorenikova dilema i koji opisuje *nizove* Zatvorenikovih dilema. Bodovni sustav (matrica isplativosti pojedinih kombinacija postupaka zatvorenika) u Ponovljenoj zatvorenikovoj dilemi identičan je bodovnome sustavu jednokratne Zatvorenikove dileme, ali se odlučujuće razlike sastoje u tome da u igri sada sudjeluje više zatvorenika koji imaju mogućnost prilagođavanja vlastitih strategija na osnovi iskustava s partnerima iz prethodnih interakcija, kao i u tome što je "igra" (ponavljanje međusobnih interakcija) ili beskonačna ili "igrači" ne znaju koliko će krugova igra trajati.[11]

U Ponovljenoj zatvorenikovoj dilemi, kada imamo *više* kriminalaca koji povremeno mijenjaju partnere, pri svakom je susretu iskušenje priznavanja i dalje veliko: time se ipak izbjegava ili znatno smanjuje kaznu. Ali sada, zbog ulaska "sjenke budućnosti" ili straha od buduće osvete u igru, otvara se mogućnost drugih strategija te dominantna i dugoročno najisplativija strategija neće uvijek biti varanje, već će ovisiti o nizu čimbenika: visini nagrade i kazne, broju igrača i njihovim strategijama, učestalosti ponavljanja susreta, mogućnosti prepoznavanja "partnera" u ponovljenoj situaciji, pamćenju prošlih poteza i sl.

Roberta Axelroda (Axelrod, 1984) zanimalo je da li se može pronaći strategiju koja bi u igranju Ponovljene zatvorenikove dileme bila *najbolja*, te je organizirao računalno simulirani turnir na kojem su sudjelovali psiholozi, ekonomisti, politolozi i sociolozi. Svaki je sudionik na turnir poslao svoj računalni program (strategiju) igre, koji je sa svakim drugim programom igrao zatvorenikovu dilemu 200 puta. Od 14

[11] Ovaj uvjet nužan je za modeliranje Ponovljene zatvorenikove dileme. Ako bi igrači znali koliko će krugova igra trajati, za svakog bi racionalan izbor bilo "varanje" u posljednjem krugu. No zbog anticipacije istog rasuđivanja kod drugih igrača, racionalno je "varati" već u pretposljednjem krugu. Ovakva logika "retrogradne indukcije" rezultira na koncu time da je "varanje" strategija koja od početka do kraja dominira igrom upravo kao i u jednokratnoj Zatvorenikovoj dilemi (Axelrod, 1984: 10).

pristiglih programa, pobijedio je program "Milo za drago" [*Tit-for-Tat*] psihologa Anatola Rapoporta.

"Milo za drago" bio je jednostavan program: surađivao je u prvom potezu, a kasnije igrao ono što je protivnik odigrao u prethodnom. Iako "Milo za drago" nije pobijedio nikoga u igri jedan na jedan, već je tijesno gubio ili remizirao, nakon zbrajanja ukupnih bodova, ipak je bio konačni pobjednik. Glavni razlog njegove uspješnosti je to što su "suradnički" orijentirani programi gubili mnogo bodova od "nesuradničkih" programa, dok su "nesuradnički" orijentirani programi jedan drugome oduzimali mnogo bodova. "Milo za drago" bio je ukupni pobjednik zbog triju ključnih činjenica: (a) okrenut je suradnji, (b) osvetoljubiv je kada treba i (c) ima jednostavnu i razumljivu strategiju (kompliciranа ili nerazumljiva strategija podliježe nenamjernom iskorištavanju u igri). Axelrod smatra da rezultati njegova turnira pokazuju da se "pod prikladnim uvjetima, suradnja doista može pojaviti u svijetu egoista bez središnjeg autoriteta" (Axelrod, 1984: 20).

Prevedemo li osnovne elemente Ponovljene zatvorenikove dileme u sociobiološki jezik "sebičnih" gena i "altruističnih" jedinki, dobit ćemo model u kojemu pandan *računalnim programima* predstavljaju *geni* koji također "programiraju" svoja "vozila" (organizme) za određene vrste ponašanja poput altruističnog, nealtruističnog ili neke kombinacije toga dvojega. Nadalje, kao što Ponovljena zatvorenikova dilema modelira *nizove* međusobnih interakcija raznih natjecatelja, tako i model evolucije recipročnog altruizma pretpostavlja da će se jedinke više puta susresti tijekom života. I na koncu, kao što "igrači" u Ponovljenoj zatvorenikovoj dilemi pamte prošle poteze protivnika, tako i model recipročnog altruizma pretpostavlja da su jedinke donekle sposobne "pamtiti" prethodno ponašanje drugih jedinki. Prema tome, u životinjskom svijetu gdje postoje uvjeti slični uvjetima Ponovljene zatvorenikove dileme, moguća je evolucija recipročnog altruizma. Ti uvjeti također jamče da će recipročni altruizam biti ESS, odnosno da "lukavi" egoisti neće moći istisnuti "naivne" altruiste.

Triversov model predviđa da će recipročni altruizam evoluirati najprije kod organizama s dužim životnim vijekom i razvijenijom inteligencijom te je recipročni altruizam doista dokumentiran i dobro istražen u brojnih visoko inteligentnih vrsta, poput čovjekolikih majmuna (Packer, 1978 [1977]; Flack & de Waal, 2000; de Waal, 1996 [1989], 2001 [1996]). No također je zanimljivo da se njegova osnovna matrica javlja i u nekih vrsta, poput riba, šišmiša pa čak i bakterija, u kojih inteligencija i

sposobnost učenja nisu na visokom stupnju, što jasno sugerira da je recipročni altruizam doista rezultat djelovanja prirodne selekcije, a ne sporedni proizvod individualnog učenja (Axelrod & Hamilton, 1984; Dugatkin, 1999; Cartwright, 2000).

3.3. Sociobiologija i ljudski altruizam

Najinteligentnija životinjska vrsta u čijoj su evoluciji srodnički i recipročni altruizam, kako smatraju sociobiolozi, imali i još uvijek imaju važnu ulogu je *homo sapiens*. Sociobiolozi su uvjereni, naime, da se ista načela i metode koje su se pokazale uspješnim u objašnjenju evolucije altruizma kod životinja mogu jednako uspješno primijeniti i na istraživanje raznih oblika društvenog ponašanja u našoj vlastitoj vrsti. U nastavku ću ukratko prikazati neke osnovne sociobiološke ideje glede evolucije srodničkog i recipročnog altruizma kod ljudi.

Iz iskustva znamo da ljudi gaje veće altruističke sklonosti prema srodnicima nego prema nesrodnicima: sa srodnicima održavaju trajne veze, međusobno se daruju, pišu oporuke koje se skoro u pravilu odnose na bliže srodnike, a srodničke veze često tvore osnovu socijalno neprihvatljivih oblika ponašanja (npr. nepotizam). Polazeći od ovih svakodnevnih opažanja, ali i raznih etnografskih podataka, sociobiolozi vjeruju da se razni tipovi ljudskog ponašanja koji uključuju u sebi neku srodničku relaciju mogu predvidjeti i objasniti korištenjem Hamiltonova modela inkluzivne podobnosti.

Za ilustraciju se može spomenuti često citirano istraživanje u kojemu su Smith i suradnici (Smith et al., 1987) nastojali dokazati hipotezu da ljudi imaju biološku predispoziciju za povećanjem svoje inkluzivne podobnosti (predispoziciju za srodnički altruizam). Intenzitet te predispozicije, glasi predviđanje, trebao bi korespondirati koeficijentu srodnosti (r) davatelja altruizma u odnosu na primatelja altruizma. Autori su zato analizirali oporuke tisuću nasumično odabranih osoba na Vrhovnom sudu Britanske Kolumbije, uspoređujući postotak prenesenog vlasništva s koeficijentom srodnosti osobe kojoj je taj postotak oporučno ostavljen.[12]

Prema autorima, podaci istraživanja dokazuju sljedeće četiri hipoteze: (1) Ljudi će ostaviti više vlasništva srodnicima i bračnim partnerima, nego nesrodnicima, zato jer će resursi ostavljeni potomcima vjerojatnije izravno utjecati na povećanje vlastite inkluzivne podobnosti, dok će resursi ostavljeni genetski nesrodnim, bračnim

[12] U prikazu se oslanjam na podatke objavljene u Cartwright, 2000 i Buss, 1999.

drugovima, prije naći put do zajedničkih potomaka nego kada bi ih se ostavilo nesrodnicima. (2) Ljudi će više vlasništva ostaviti bližim nego daljnjim srodnicima, što je uvid koji odgovara Hamiltonovu modelu prema kojemu će altruizam opadati s povećanjem srodničke udaljenosti. (3) Ljudi će više vlasništva ostaviti potomcima nego braći i sestrama; jer, iako s izravnim potomcima i braćom/sestrama dijele isti koeficijent srodnosti ($r = 0.5$), povećanje inkluzivne podobnosti je vjerojatnije kod ostavljanja vlasništva potomcima, budući da mlađe jedinke, zbog svoje dobi, imaju veći reproduktivni potencijal. (4) U oporukama imućnijih osoba postojat će tendencija preferiranja muških potomaka, dok će u oporukama siromašnijih osoba postojati tendencija preferiranja ženskih potomaka.[13]

Drukčiji tip istraživanja proveo je Robin Dunbar (Dunbar, 1996). U svojim eksperimentima, Dunbar i suradnici su od dobrovoljaca tražili da sjede u skijaškoj pozi oslonjeni leđima na zid. Nakon nekog vremena, zadržati se u ovakvom položaju postaje vrlo bolno. Ispitanicima se za svakih dvadeset sekundi provedenih u ovom položaju davalo 75 centi, uz odredbu da će tako zarađeni novac biti doniran trima kategorijama ljudi: njima samima, njihovim srodnicima različitog stupnja genetske povezanosti i dobrotvornoj ustanovi za djecu. Rezultati su pokazali da su ispitanici najviše vremena u neudobnom položaju bili spremni provesti za sebe, potom za bliže srodnike, nakon njih za daljnje srodnike, te na posljednjemu mjestu za dobrotvornu ustanovu (Cartwright, 2000: 79).

Ovakva i brojna slična istraživanja, sa sugestivnom korelacijom između koeficijenta srodnosti i prisutnosti određene kulturne prakse ili psihološke sklonosti, sociobiolozi smatraju potvrdom teorije prema kojoj je srodnički altruizam bio važan

[13] Ovo je predviđanje konzistentno s tzv. Trivers-Willardovom hipotezom (Trivers & Willard, 1973) koja predviđa da će roditelji, kada je reproduktivni uspjeh veći kod jednog spola, ulagati više u potomke tog spola. U poliginih sisavaca, gdje je varijacija reproduktivnog uspjeha veća za mužjake nego za ženke, vjerojatnije je da će više potomaka ostavljati dominantni (dobrostojeći) mužjaci nego dominantne (dobrostojeće) ženke. U natjecanju za spolne partnere dominantni mužjaci su atraktivni svim ženkama (imaju veće izglede ostavljanja potomaka), dok su dominantne ženke atraktivne tek polovici mužjaka. Ovaj proces diferencijalnog stvaranja i ulaganja u potomstvo (povećane sklonosti dominantnih ženki da stvaraju muško potomstvo) vjerojatno ima i fiziološke temelje, poput djelovanja hormona testosterona tijekom reproduktivnog procesa (usp. Badcock, 2000: 181-182; Cartwright, 2000: 355)

čimbenik ljudske evolucije te je još uvijek izrazito prisutan u ljudskom ponašanju i kulturi.[14]

Što se tiče recipročnog altruizma, još je Trivers (Trivers, 1978 [1971]) sugerirao da se hominidna vrsta tijekom pleistocena, a vjerojatno i prije, srela s preduvjetima evolucije recipročnog altruizma (dugi životni vijek, niska stopa disperzije, život u malim, uzajamno ovisnim društvenim skupinama, dugo razdoblje roditeljske brige). U tim je uvjetima altruistično ponašanje bilo adaptivno: u obliku pomaganja u periodima opasnosti; dijeljenju hrane; pomaganju ranjenima, bolesnima, vrlo mladima i vrlo starima; dijeljenju oruđa i znanja (Trivers, 1978 [1971]: 206-207). Suvremeni su ljudi, potekavši iz ovih pleistocenskih hominidnih populacija, naslijedili prirodno selektiranu sposobnost za međusobnu suradnju. Prema Triversu, doduše,

> ne postoje izravni dokazi u pogledu stupnja recipročnog altruizma koji se prakticirao tijekom ljudske evolucije niti u pogledu njegove genetske osnove danas, no s obzirom na univerzalnu i skoro svakodnevnu praksu recipročnog altruizma među ljudima danas, razložno je pretpostaviti da je on bio važan čimbenik u novijoj ljudskoj evoluciji te da prikrivene emocionalne dispozicije koje utječu na altruistično ponašanje imaju genetske komponente [Trivers, 1978 (1971): 212].

Evolucijski nastala praksa recipročnog altruizma, kako pak ističe Wilson, kod ljudi je "dovedena do razrađenih krajnosti" i "recipročnost između daleko srodnih ili nesrodnih pojedinaca predstavlja ključ ljudskog društva" (E. O. Wilson, 1978: 156). S ovakvom se procjenom slažu i teoretičari igara, koji smatraju da se mnoge životne situacije koje imaju imaju *cost-benefit* strukturu i koje obično rezultiraju recipročno-

---

[14] Često spominjana korelacija između stupnja srodnosti i određene kulturne prakse je univerzalnost tabua incesta. Pod utjecajem Freudove teorije, dugo je bilo uvriježeno objašnjenje da ljudi zapravo žele incest, ali ih u tome sprečavaju kulturno nametnuti tabui. Prema sociobiološkom objašnjenju (čije korijene nalazimo kod finskog antropologa iz 19. stoljeća Edwarda Westermarcka), izbjegavanje incesta nastaje iz genetski uvjetovane averzije prema spolnim odnosima sa srodnicima, čime se smanjuje mogućnost stvaranja potomaka s defektivnim alelima. Prema sociobiolozima, ljudi izbjegavaju spolne odnose s osobama s kojima su proveli rano djetinjstvo (koje su obično srodnici) te postoje naznake da je važan čimbenik odabira spolnog partnera i fiziološke naravi (Cartwright, 2000: 82-84). Vidi i odsječak 7.5.

altruističnim ponašanjem, mogu objasniti modelima teorije igara, upravo kao što se istim modelima mogu objasniti recipročno-altruistične interakcije u drugih vrsta.

No kako ističe Trivers, "najjači argument za djelovanje recipročno-altruistične selekcije kod čovjeka je psihološki sustav koji kontrolira neke oblike ljudskog altruizma" (Trivers, 1978 [1971]: 208). Naime, ljudski sustav altruizma nije posve stabilan, jer često je isplativije varati nego surađivati, posebno ako to neće biti otkriveno i kažnjeno. Budući, dakle, da je stanoviti stupanj varanja uvijek adaptivan, logično je da će prirodna selekcija favorizirati složen psihološki sustav za reguliranje vlastitih altruističnih i prevarantskih tendencija, kao i složen psihološki sustav za reguliranje tih tendencija kod drugih jedinki. Dakle, favorizirajući suptilnije oblike varanja, selekcija će ujedno favorizirati pronicljivije sposobnosti za otkrivanje varanja (Trivers, 1978 [1971]: 212-213). Ova posljednja ideja posebno će biti razrađena u suvremenoj "nasljednici" sociobiologije: evolucijskoj psihologiji.

3.4. Uspon evolucijske psihologije

Evolucijska psihologija je "pristup unutar kognitivnih znanosti kojim se evolucijsku biologiju integrira s kognitivnim znanostima, neuroznanostima i behavioralnim znanostima radi sustavnog kartiranja za vrstu tipičnih komputacijskih i neuralnih arhitekturâ životinjskih vrsta, uključujući i ljudi" (Cosmides & Tooby, 1999: 295), a njezin je temeljni cilj objasniti "kako ljudski um stvara i pokreće bogat sadržaj ljudske kulture, ponašanja i društvenog života" (Cosmides & Tooby, 1992: 221). Evolucijski psiholozi nastavljaju sociobiološki projekt objašnjenja ljudskog ponašanja, dijeleći s njime načela gensko-individualnog selekcionizma [odsječak 3.2.2], ali u čitav projekt unose i neke metodološke korekcije.[15]

Kao prvo, sociobiološku metodu *izravnog povezivanja* selekcije i ponašanja evolucijski psiholozi smatraju pogrešnom. Između selekcije i ponašanja, naime, mora stajati *posredan psihološki mehanizam*, jer želimo li evolucijski objasniti ljudsko ponašanje, tada najprije moramo evolucijski objasniti funkcioniranje ljudskog uma. I kao drugo, evolucijski psiholozi u istraživačku perspektivu uvode "promjenu vremena". Dok je sociobiološki pristup često polazio od potrage za *trenutnim*

[15] Za osnovna stajališta evolucijskih psihologa usp. Barkow et al., 1992; Buss, 1999; Pinker, 1997, 2003; Badcock, 2000. Za prikaz osnovnih stajališta na hrvatskome jeziku usp. Kardum, 2003.

povoljnim učincima ponašanja za podobnost jedinke koja ga izvodi, evolucijski psiholozi, razmatrajući strukture ljudskog uma kao posredne mehanizme za realizaciju ponašanja, vjeruju da su ti mehanizmi svoju adaptivnu vrijednost imali u *evolucijskoj prošlosti*, dok danas mogu biti ili neadaptivni ili štetni.[16]

Evolucijska "prošlost" na koju evolucijski psiholozi misle je razdoblje Pleistocena (od oko 1.8 do 0.01 milijuna godina), kada su ljudi živjeli u malim skupinama lovaca-skupljača. Takav način života oni drže jedinom stabilnom i trajnom adaptacijom koju su ljudi ikad ostvarili, budući da od pojave agrikulture prije oko 10.000 godina nije prošlo dovoljno vremena za značajnije promjene u ljudskom genetskom bazenu (Badcock, 2000: 11). Pleistocenski način života je naša "okolina evolucijske prilagođenosti" ili EEA [*environment of evolutionary adaptedness*]. Osnovnim elementima ljudske EEA obično se smatraju: lovačko-skupljački način života, nomadski ili polunomadski način kretanja, mala gustoća populacija, male, na srodstvu zasnovane skupine, tehnologija kamenog doba, visoka smrtnost djece i kratak životni vijek, veća osjetljivost na utjecaj prirodne okoline, manja mogućnost izbora načina života nego u kasnijim društvima (Badcock, 2000: 12).

Evolucijski psiholozi tvrde da se naš um sastoji od niza kognitivnih adaptacija prirodno selektiranih radi rješavanja pleistocenskih životnih problema (Cosmides & Tooby, 1992: 163). U ove se probleme obično ubrajaju prepoznavanje i konzumiranje primjerene hrane, izbjegavanje grabežljivaca/parazita, privlačenje i zadržavanje dobrog spolnog partnera, razne roditeljske zadaće (poput trajanja procesa dojenja i skrbi za različite potrebe različite djece), ulaganje u srodnike, rješavanje društvenih sukoba, obrana od agresivnih skupina, snalaženje u socijalnoj hijerarhiji (Buss, 1999: 53). Za kognitivne adaptacije evoluirale radi rješavanja navedenih problema uvriježio se naziv "domenski-specifični moduli", a korespondirajuća teorija uma se naziva "multimodularna". No što govori u prilog evoluciji specijaliziranog, na module

[16] Zbog inzistiranja na evolucijskom objašnjenju *psiholoških* mehanizma evolucijsku se psihologiju često označava kao "kariku koja nedostaje" između gena i ponašanja odnosno između biologije i kulture (Cosmides & Tooby, 1987). Neki autori smatraju sociobiologiju i evolucijsku psihologiju jednom te istom disciplinom, koja je tek promijenila ime zbog "političke korektnosti" (Tudge, 2002; Wilson, 2000 [1975]), dok drugi smatraju da su razlike mnogo dublje i da je evolucijska psihologija sasvim novi pristup (Cartwright, 2000: 49). Iako sam skloniji prvome mišljenju, u detaljniju razradu ove rasprave ovdje ne ulazim jer mi se to ne čini relevantnim za osnovnu temu rada.

podijeljenog uma, a protiv evolucije nespecijaliziranog uma s jednom, općenamjenskom sposobnošću rješavanja problema?

Odgovor evolucijskih psihologa glasi da bi općenamjenski um bio loš kandidat za evolucijsko natjecanje, zato jer bi bio ili neučinkovit ili spor – ili oboje. Naime, "različiti adaptivni problemi često imaju različita optimalna rješenja i stoga se mogu učinkovitije riješiti primjenom različitih procedura za rješavanje problema" (Cosmides & Tooby, 1992: 179). Prirodna je selekcija zato favorizirala domenski-specifične sustave rasuđivanja pred domenski-neovisnim sustavima, a razlog tome analogan je razlici između stručnjaka i početnika:

> Kada dva adaptivna problema imaju različita optimalna rješenja, jedno opće rješenje bit će inferiorno u odnosu na dva specijalizirana rješenja. U takvim slučajevima, majstor-za-sve nužno će biti majstor ni za što, jer se općenitost može postići samo žrtvovanjem učinkovitosti (Cosmides & Tooby, 1992: 179).[17]

Evolucijski psiholozi ističu da naš um sadrži i kognitivne adaptacije za *društveni život* odnosno *recipročni altruizam*. Radi se o "algoritmima" za društveno rasuđivanje ili "modulima za otkrivanje varalica", koji se aktiviraju u situacijama koje iziskuju *cost-benefit* analizu vlastitog i tuđeg ponašanja. Tvrdnja pretpostavlja da ljudi, kako bi se ponašali adaptivno, "nisu trebali konstruirati samo prostornu kartu objekata koje su im otkrivale njihove mrežnice, već i socijalnu kartu osoba, odnosa, motiva, interakcija, emocija i namjera koje su činile njihov socijalni svijet" (Cosmides & Tooby, 1992: 163). U prilog ovom također govore dokazi da se "društvena razmjena, neka vrsta suradnje, javlja diljem ljudskih kultura te se često nalazi u lovačko-skupljačkim kulturama za koje se pretpostavlja da blisko nalikuju predačkim uvjetima u kojima su ljudi evoluirali" (Buss, 1999: 254).

Ako su kooperativne interakcije činile jednu od ključnih adaptivnih strategija tijekom velikog dijela naše evolucijske prošlosti, zacijelo je razložno pretpostaviti da su evoluirali i psihološki mehanizmi koji su tu vrstu interakcija omogućavali. Zato

[17] Multimodularnu teoriju uma Cosmides i Tooby ilustriraju pomoću tzv. švicarskog vojnog noža: kao što se švicarski vojni nož sastoji od niza zasebnih funkcija (sječenje, otvaranje konzervi, vađenje čepova i sl.), tako se i ljudski um sastoji od niza modula specijaliziranih za rješavanje zasebnih adaptivnih problema.

multimodularna teorija predviđa da je modul za "otkrivanje varalica" visoko specijaliziran i funkcionalno izoliran, tj. da sposobnost otkrivanja varalica ne slijedi iz općenamjenske sposobnosti rasuđivanja. Cosmides i Tooby su ovu hipotezu nastojali provjeriti kroz eksperimente s ljudskim subjektima. Njihova radna pretpostavka pritom je glasila: ako ljudi koji u pisanim testovima inače teško uočavaju kršenja određenih logičkih pravila, ta ista kršenja lakše uočavaju kada ona uključuju povredu nekog "društvenog ugovora", onda bi to potvrđivalo tvrdnju da naš um sadrži posebne mehanizme otkrivanje varalica (Cosmides & Tooby, 1992: 181). Drugim riječima, trebalo je dokazati da ljudi lakše rješavaju probleme formulirane pomoću deontičkih pravila, nego logički istovjetne probleme formulirane u deskriptivnim ili uzročnim terminima.

Evolucijski psiholozi smatraju da su gornju hipotezu potvrdili pomoću svojih testova zasnovanih na čuvenome Wasonovu "zadatku izbora" (Cosmides, 1989; Cosmides & Tooby, 1992; Fiddick et al., 2000). U Wasonovu zadatku izbora, od subjekata se tražilo da rješavaju različito formulirane zadatke koji imaju identičnu logičku strukturu, ali se razlikuju po svome sadržaju – sadržaj je varirao od apstraktnih zadataka, zadataka formuliranih u uzročno-posljedičnim terminima, te zadataka u kojima se traži otkrivanje osobe koja krši neka deontička pravila ili ne poštuje neko pravilo zadanog "društvenog ugovora".

Unatoč logički identičnoj strukturi svih zadataka, pokazalo se da sposobnost njihova rješavanja kod ljudi značajno varira: ona kao da slabi ili nestaje u zadacima s deskriptivnim ili kauzalnim terminima, dok se snažno pojavljuje u zadacima koji uključuju kršenje deontičkih pravila. Promjene koje se javljaju ovisno o sadržaju zadatka (koje Cosmides i Tooby zovu "sadržajni učinci" [*content effects*]) trebale bi potvrđivati hipotezu da naš um sadrži specijalne algoritme za društveno rasuđivanje odnosno recipročni-altruizam. Evolucijski psiholozi su čvrsto uvjereni da ovi algoritmi postoje i imaju sva obilježjâ specijalnog dizajna nastalog uslijed prirodne selekcije, a ne predstavljaju sporedni proizvod općenamjenske sposobnosti rasuđivanja (Cosmides & Tooby, 1992: 184). Iz njihovih bi razmatranja slijedilo da je prirodna selekcija izravno utjecala na evoluciju recipročnog altruizma kod ljudi, odnosno da recipročni altruisti nisu bili slučajno selektirani, "autostopirajući" na općenamjenskoj sposobnosti rasuđivanja.

Sociobiološke i evolucijsko-psihološke ideje o biološkim osnovama ljudskog ponašanja i kulture vrlo su provokativne ideje koje su ubrzo naišle znanstvene kritike,

ali i žestok izvanznanstveni otpor. Budući da prikaz samih ovih ideja ne bi bio potpun bez prikaza ovih kritika i otpora, sljedeće je poglavlje posvećeno razmatranju najčešćih prigovora upućenih sociobiološkom programu.

4.
IDEOLOŠKI I METODOLOŠKI PRIGOVORI SOCIOBIOLOGIJI

4.1. Akademski otpor

Sociobiološke su ideje izazivale i još uvijek izazivaju brojne akademske i izvanakademske polemike. Iz perspektive sociologije znanosti je to razumljivo, budući da su sociobiološke tvrdnje o genetskoj osnovi ljudskog ponašanja bile i zamišljene kao izazov stavovima društvenih znanstvenika pedesetih i šezdesetih godina 20. stoljeća. U to je vrijeme, naime, kao ortodoksna metodologija istraživanja ljudske društvenosti vrijedio svojevrsni "kulturološki" pristup, kojeg evolucijski psiholozi danas obično nazivaju "standardni model društvenih znanosti" (Tooby & Cosmides, 1992). Prema ovome modelu, objašnjenje ljudskog ponašanja ne leži u području evolucijske teorije, kako to predlažu sociobiolozi, već u području širokog polja ljudske kulture. Također, radi se o stajalištu da se spor "priroda ili odgoj" nužno razrješava u korist odgoja, okoline i učenja, a na štetu prirode, nasljeđa i gena. Ili slikovito rečeno, radi se o "stajalištu da naša evoluirala neurokognitivna arhitektura nalikuje na magnetofonski uređaj po tome što je dizajnirana da registrira okolinski signal (ambijentalnu kulturu) ne uvodeći nikakav vlastiti sadržaj" (Lieberman et al., 2002: 819).[1]

Začetnicima "kulturološkog" pristupa najčešće se smatra kulturnog antropologa Franza Boasa i njegova učenika Alfreda Kroebera. Boas je, doduše, izvorno zastupao jedan umjereni stav o ljudskom ponašanju, prema kojemu, "ako se ne može dokazati suprotno, moramo pretpostaviti da su sve složene aktivnosti društveno determinirane, a ne naslijeđene." Kroeber je, međutim, ovu umjerenu

[1] Često se smatra da je na dominaciju "kulturološkog" pristupa u društvenim znanostima nakon Drugog svjetskog rata utjecala i neka vrsta "političke korektnosti". Naime, uvođenje bioloških ideja u socijalno-politička pitanja po mnogima je urodilo katastrofalnim posljedicama eugeničkih pokreta, tako da se u društvenim znanostima evolucijske pristupe smatralo ili nepoželjnim ili a priori pogrešnim [usp. odsječak 5.1.1].

poziciju radikalizirao, smatrajući da se "ne smije dopustiti da nasljeđe ima bilo koju ulogu u bilo kojem dijelu povijesti", odnosno da lanac događaja koji je oblikovao ljude "uključuje apsolutno uvjetovanje povijesnih događaja drugim povijesnim događajima". Sličnog mišljenja bio je i Émile Durkheim koji je tvrdio da su "pojedinačne naravi tek neodređeni materijal kojeg društveni čimbenik oblikuje i preobražava. Njihov se doprinos sastoji isključivo od vrlo općenitih stavova, od neodređenih i stoga plastičnih predispozicija" (Pinker, 2003: 22-24).[2]

Za većinu pak autora koji simpatiziraju "evolucijsku" stranu u ovome sporu, pristajanje uz "odgoj" ili "kulturu" te odbacivanje "prirode" ili "nasljeđa", toliko prožima društvene znanosti da im ne pruža tek jednu moguću točku motrišta o ljudskom razvoju i ponašanju, nego za njih predstavlja gotovo "vjersku zasadu" koja ih upravo definira kao društvene, a ne prirodne znanosti (Badcock, 2000: 228). Iz ove perspektive, žestina otpora postaje nešto jasnija. Jer, neće li uplitanje bioloških načela i metoda u cijelu priču opasno ugroziti sam opstanak društvenih znanosti i društvenih znanstvenika kao takvih? Međutim, mnogi smatraju da bi otpor sociologa prema biologiziranju društvenih znanosti mogao biti fatalan. Primjerice, Pierre van der Berghe donosi sljedeću pesimističnu dijagnozu:

> Općeniti neuspjeh sociologa da shvate, a još manje da prihvate, evolucijsku perspektivu o ljudskom ponašanju, nadilazi puko neznanje i ideološke predrasude, premda uključuje dobar dio i jednog i drugog. On također uključuje općenitu antropocentričnu nelagodnost glede evolucijskog razmišljanja, sebičan otpor prema samorazumijevanju, te naučenu sociološku nesposobnost da se prihvati temeljne kanone znanstvenog konstruiranja teorija [van der Berghe, 1990: 173; nav. u Freese & Powel, 1999: 1707].

U istome duhu, Freese i Powel smatraju da je odnos sociologije i sociobiologije moguće je usporediti s odnosom astrologije i astronomije, pri čemu oni predviđaju da je propast sociologije neminovna ako ne uključi u svoja istraživanja

[2] Steven Pinker u društvene znanstvenike sličnih uvjerenja uvrštava još Ruth Benedict, Margaret Mead, Clifforda Geertza, Lesliea Whitea, Joséa Ortegu y Gasseta, Georgea Murdocka, Ashleya Montaguea i dr. (Pinker, 2003: 14-29).

više sociobiološkog razmišljanja i ne izliječi se od svoje iracionalne, neznanstvene "biofobije" (Freese & Powel, 1999: 1707-1708).

4.2. Sociobiologija kao ideologija?

Iza *prima facie* teoretskog odbacivanja sociobiologije često su stajali i neki dublji politički i ideološki motivi. Oni su posebno izišli na vidjelo 1975. po objavljivanju Wilsonove knjige *Sociobiology: The New Synthesis*, u čijem se posljednjem poglavlju tvrdi da su biološki mehanizmi koji su doveli do raznih oblika ponašanja u drugih vrsta vjerojatno utjecali na evoluciju sličnih ili analognih oblika ponašanja kod ljudi (Wilson, 2000 [1975]). Unatoč vrlo malom udjelu u cjelini knjige, poglavlje je pokrenulo lavinu emocionalno nabijenih i ideološki intoniranih prigovora.

Primjerice, za širu javnost zacijelo najdojmljiviji prigovor glasio je da sociobiolozi zastupaju "biološki" determinizam [usp. odsječak 4.3.2], pri čemu je zanimljivo da se kritičari nisu zadržavali tek na teoretskoj procjeni ideje o genetskoj uvjetovanosti ljudskog ponašanja, nego su svoju poziciju često nastojali osnažiti spajanjem znanstvenih tvrdnji sa socijalno-političkim spekulacijama. Paradigmatičan je sljedeći navod iz knjige Rosea, Lewontina i Kamina:

> Biologijski je determinizam [...] redukcionističko objašnjenje ljudskog života u kojemu strelice uzročnosti idu od gena prema ljudima i od ljudi prema ljudskosti. No on je više od pukog objašnjenja: on je politika. Ako je ljudska društvena organizacija, uključujući nejednakostî u statusu, blagostanju i moći, izravna posljedica naše biologije, onda, osim nekog gigantskog programa genetskog inženjerstva, nikakva praksa ne može dovesti do značajne promjene socijalne strukture ili položaja pojedinaca ili skupina u njoj. To što mi jesmo je prirodno i zato fiksirano. Mi se možemo opirati, donositi zakone, čak i provoditi revolucije, no to činimo uzalud. Prirodne razlike između pojedinaca i skupina na podlozi bioloških univerzalija ljudskog ponašanja na kraju će poraziti naše neupućene napore da rekonstituiramo društvo [Rose et al., 1984: 19].

U sličnome duhu, primatologinja Sarah Blaffer Hrdy tvrdi:

> Dvojim oko toga treba li sociobiologiju predavati u srednjim školama, pa čak i na fakultetima... Čitava poruka sociobiologije orijentirana je prema uspjehu pojedinca. Ona je makijavelistička, te ako student nema već unaprijed stvoren moralni okvir, poučavajući je bismo mogli stvarati društvena čudovišta [Hrdy, 1994; nav. u Pinker, 1997: 45].[3]

Ovakvi prigovori sociobiologiji nerijetko se svode na sljedeće: grijeh sociobiologije je to što ona, pokažu li se njene tvrdnje točnima, implicira zadržavanje postojećeg političkog stanja sa svim njegovim negativnim aspektima: ako su društveno-ekonomske nejednakosti posljedica genetski uvjetovanih (i nepromjenjivih) sposobnosti pojedinaca, onda je uzaludno nastojati oko društvenih reformi ili stvaranja pravednijeg poretka. Osnovne tvrdnje sociobiologije, dakle, ne samo da *ne mogu* biti istinite, već također, zbog navodno nepoželjnih socioekonomskih i odgojno-obrazovnih posljedica, *ne smiju* biti istinite, a kamoli javno obznanjivane.[4]

Naravno, ovakav je zaključak dovoljno izložiti da se uvidi da je on pogrešan. Jer, kako bi na znanstvenu istinitost neke teorije mogla utjecati njena, u najmanju ruku spekulativna, mogućnost negativnog utjecaja na društvene odnose? Tako će i sam Wilson, četvrt stoljeća nakon objavljivanja svoje knjige, reći za svoje kritičare:

> Blago rečeno, njima se nije sviđala ideja da bi ljudska narav ikako mogla imati bilo koju genetsku osnovu. Oni su zagovarali oprečno stajalište, da je ljudski mozak u razvoju *tabula rasa*. Jedina ljudska narav, rekli su, jest beskonačno fleksibilan um. Njihova standardna politička pozicija bila je ona koju su zauzimali marksisti od kasnih 1920-ih pa nadalje: idealna politička ekonomija je socijalizam, a ljudski um kao *tabula rasa* se u nju može uklopiti. Um koji

---

[3] Javna kampanja protiv Wilsona i sociobiologije, potaknuta ovakvim osudama, bila je vrlo žestoka. Godine 1984, uoči jednog njegova javnog predavanja, raspačavani su posteri na kojima je pisalo "Dođite i poslušajte Edwarda O. Wilsona, sociobiologa i proroka desničarskog patrijarhata" – uz napomenu na kraju: Bring noisemakers (Wright, 1994: 341) Prilikom drugog predavanja, protiv Wilsona je bio upotrijebljen svojevrsni "argument iz vjedra", kada je doslovce bio zaliven hladnom vodom (Buss, 1999: 17).

[4] Sličnu je reakciju svojedobno kod supruge biskupa od Worcestera izazvalo objavljivanje Darwinova *Porijekla vrsta*, koja je navodno tada izjavila: "Potekli od majmuna! Gospode, nadajmo se da to nije istina, no ukoliko jest, pomolimo se da ne postane općenito poznato" (P. Horan, 1979: v).

proizlazi iz genetske ljudske naravi mogao bi se pokazati neuklopivim. Budući da je socijalizam vrhunsko dobro za kojim valja težiti, um mora biti *tabula rasa* [Wilson, 2000 (1975): vi].

Wilsonov odgovor, s jedne strane, dobro pogađa slabu točku navodne kritike, jer prigovori sociobiologiji u najvećoj su mjeri doista stizali iz specifičnih intelektualnih krugova, poput marksista i feministica, s čijim se temeljnim načelima ideja o biološkoj uvjetovanosti ljudskog ponašanja jednostavno nije slagala.[5] S druge pak strane, njegov odgovor kao da i sam (igrajući na "marksističku kartu") želi ideološkim diskreditiranjem protivnikâ implicite uvjeriti čitatelja u znanstvenu prihvatljivost vlastite pozicije (usp. Yudell & DeSalle, 2000: 582). No bez obzira na potencijalne ideološke "grijehe" svih strana u sporu, pitanje da li i u kolikoj mjeri biološki čimbenici utječu na razne oblike ljudskog ponašanja svakako ostaje pitanje koje treba rješavati znanstvenim argumentima, a ne političkim proglasima ili slobodnim referendumom građana.[6]

4.3. Metodološki prigovori

Osim s ideološkim osudama, sociobiologija se ubrzo suočila i s nizom metodoloških prigovora, od kojih su neki imali vrlo visoke ambicije i htjeli općenito diskreditirati status sociobiologije kao znanstvene discipline. Mnogi ovako ambiciozno orijentirani kritičari smatrali su da su osnovne pretpostavke sociobiologije toliko dvojbene da se čitava disciplina na koncu svodi na obično "pričanje priča" otporno na bilo kakvo empirijsko potvrđivanje ili opovrgavanje. U nastavku ću prikazati osnovne crte triju prigovora koji obično dolaze iz ovog ambicioznijeg kritičkog tabora, kao i tri odgovora koje sociobiolozi obično iznose u svoju obranu.

---

[5] Primjerice, feministička biologinja Zuleyma Tang-Martinez smatra da je "sociobiologija biološki deterministička i služi samo tome da opravda i promiče podređivanje žena, tako što ponavlja zamisao da su muška dominacija i ženska podređenost prirodni rezultati ljudske evolucijske povijesti" (Tang-Martinez, 1997: 117; nav. u Alcock, 2001: 41).

[6] Sasvim je drugi problem, u koji ovdje ne mogu ulaziti, bi li pojedine interesne skupine pokušale iskoristiti dobivene odgovore na to pitanje i na koji bi način pritom pokušale premostiti čuveni jaz između činjenica i normi.

4.3.1. *Antropomorfizam*

Antropomorfizam se često ističe kao "istočni grijeh" sociobiologije, posebice njenih popularnih verzija (Kitcher, 1985: 185). U općenitijem značenju, antropomorfizam je "prikazivanje bogova, ili prirode, ili neljudskih životinja, kao da imaju ljudski oblik, ili kao da imaju ljudske misli i namjere" (Blackburn, 1996b: 19). U posebnom slučaju sociobiologije, prigovor antropomorfizma svodi se na sljedeće:

> Budući da imamo toliko bogat vokabular za opisivanje aktivnosti ljudskih bića, javlja se iskušenje da se isti izrazi koriste u raspravljanju o životinjskom ponašanju koje uvelike nalikuje na djeliće ljudskog ponašanja. Tako može nastati uvelike neispitana zbirka nepotkrijepljenih hipoteza, prikrivena u našoj jezičnoj praksi, koja nam omogućuje da sa zaključaka o ne-ljudskim životinjama slobodno prelazimo na zaključke o nama samima [Kitcher 1985: 185].

Prigovor glasi, dakle, kako sociobiolozi ne samo da pogrešno pripisuju tipično ljudska obilježja (poput mišljenja i namjere) ostalim životinjama, nego često, polazeći od ovog pripisivanja i pretpostavki o genetskoj uvjetovanosti životinjskog ponašanja, povratno zaključuju da "isti" tip ljudskog ponašanja mora također biti genetski uvjetovan. Sljedeći odlomak iz jednog Lewontinova kritičkog članka još jasnije ilustrira srž prigovora:

> Ljudska sociobiologija koristi mnoge deskriptivne kategorije koje smo izvorno izveli iz ljudskih društvenih odnosa, potom ih se primijenilo, ponekad prije vrlo mnogo vremena, na životinje, te ih sociobiolozi sada promatraju kao su kod ljudi potekle iz ovih životinjskih stanja. Međutim, u procesu prenošenja s ljudi na životinje, one su nužno izgubile svoj specifični povijesni i kulturni sadržaj i metaforičkim su procesom transformirane u opise sasvim drugih fenomena. Kada se ove metafore ponovno uvede u argumente o ljudskom društvu, one sa sobom nose svoj izvedeni, životinjski značaj i brkaju se s izvorno ljudskim pojmom. Najjasniji primjer je ideja agresije. Izvorno značenje jednostavno neizazvanog napada jedne osobe na drugu također je

dobilo političko značenje kao agresija jedne države protiv druge. U prvom značenju, ono je preneseno u životinjsko ponašanje radi opisa širokog raspona agonističkog ponašanja. Sada bi neki sociobiolozi htjeli da mi vjerujemo da su ljudska politička agresivnost i ljudska individualna agresivnost transformacije istog fenomena, opće životinjske agresivnosti [Lewontin, 1979: 8].

Osim "agresivnosti" koju spominje Lewontin, standardni primjeri navodno neopravdanog korištenja antropomorfizama u sociobiologiji su "altruizam", "teritorijalnost", "varanje", "spolna nevjera", "izbjegavanje incesta" i sl. Jedan od najspornijih pojmova i pojava u vezi s kojim se prigovor javlja su slučajevi "silovanja" u životinjskom svijetu, u usporedbi s kojima neki sociobiolozi (npr. Thornhill & Palmer, 2000) izvode specifične zaključke o biološkim uzrocima pojave silovanja kod ljudi.

Sociobiolozi, međutim, ovaj prigovor smatraju pogrešnim, optužujući svoje protivnike za utopijsko zagovaranje jezičnog puritanizma u znanosti. Njihov odgovor glasi da oni, kada govore o "silovanju" ili "spolnoj nevjeri" kod životinja, doista koriste terminologiju koja je izvorno nastala radi opisivanja ljudskog ponašanja. No takvo postupanje oni opravdavaju potrebom da se vokabular neophodan za formuliranje pojedinih hipoteza zadrži u razumnim granicama. Upotreba istih termina je konvencionalne naravi i kao takva predstavlja najbolje terminološko rješenje za provedbu konkretnih istraživanja. Kako ističe John Alcock:

> Dogovorimo se da ne izmišljamo tisuće novih etiketa koje ćemo jednu po jednu primijeniti za behavioralna obilježja svake pojedine vrste, što je sigurno gubitak vremena. Umjesto toga, dogovorimo se da se termini kao teritorijalnost, nevjera, silovanje i slično, u sociobiologiji koriste radi označavanja funkcionalno sličnih vrsta ponašanja kod različitih vrsta bez ikakvih zaključaka o naravi fizioloških ili psiholoških mehanizama koji kontroliraju te postupke. Čitatelji sociobiologije također mogu, ako žele, u svome umu zamijeniti riječi koje smatraju uznemirujućim s riječima koje su emocionalno manje nabijene, kao "prisilna kopulacija" umjesto "silovanje" ili

"višestruko parenje" umjesto "nevjera". Ne bi došlo ni do kakvog gubitka značenja [Alcock, 2001: 26].[7]

Što se tiče drugog dijela izloženog prigovora – da sociobiolozi, nakon što neki tip ljudskog i životinjskog ponašanja nazovu istim imenom, na temelju zaključaka o životinjama slobodno prelaze na zaključke o genetskoj uvjetovanosti ljudskog ponašanja – on izgleda tek djelomično točan ili bezopasno točan. Sociobiolozi, naime, doista pokušavaju povezati ljudsko ponašanje s djelovanjem prirodne selekcije na gene naših predaka u evolucijskoj prošlosti i utoliko prigovor o potrazi za *genetskim* uzrocima danog tipa ponašanja pogađa svoju metu. Međutim, nije a priori jasno zašto bi to uopće bio prigovor, budući da nije jasno zašto pitanje je li neko behavioralno obilježje moglo evoluirati putem prirodne selekcije ne bi bilo legitimno pitanje kao i pitanje o evoluciji bilo kojeg anatomskog ili fiziološkog obilježja.

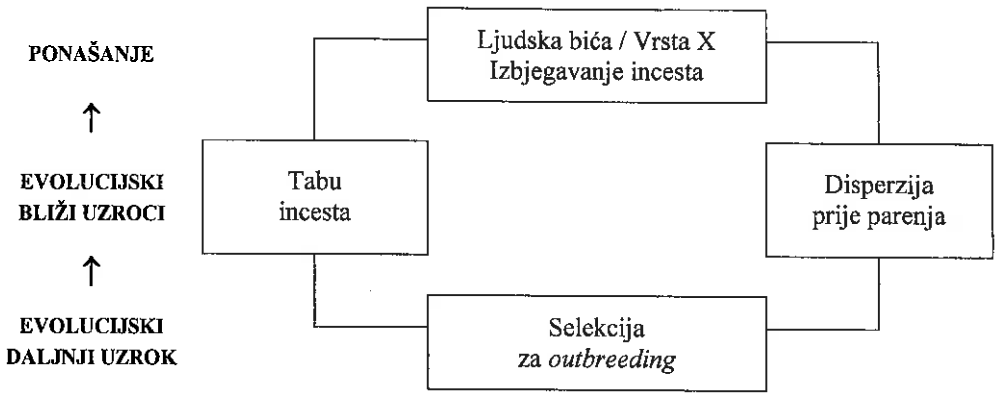
Prigovor, izgleda, unaprijed pretpostavlja ono što želi dokazati: da ljudsko ponašanje ne može imati genetsku osnovu i da zato ne može prirodno evoluirati. No u tom slučaju kritičar mora na sebe preuzeti veliki teret dokazivanja, odnosno pronalaženja alternativnog objašnjenja za veliku količinu dokazne građe koja sugerira da neki oblici ljudskog društvenog ponašanja *imaju genetsku osnovu* i pokazuju *funkcionalne sličnosti* s nekim oblicima životinjskog ponašanja [usp. odsječak 4.3.2].

Prigovor koji tvrdi da sociobiolozi životinjama i ljudima pripisuju iste motivacijske mehanizme možda je točan za neke sociobiologe ili popularne prikaze sociobioloških istraživanja. Ali to još uvijek ne znači da *svi* sociobiolozi prave tu pogrešku, kao što ne znači da oni koji postuliraju sličnosti u nekom ponašanju ljudi i životinja nisu svjesni specifičnih razlika koje se kod različitih vrsta javljaju pri *realizaciji* tog ponašanja.

Naime, kada sociobiolozi slične tipove ponašanja životinja i ljudi nazivaju istim imenom, to nije zato "da bi se istražilo posredne osnove takvog ponašanja, već da bi se istražilo njegove funkcionalne (prvobitne) posljedice" (Alcock, 2001: 26). Sociobiologe zanimaju posljedice danog ponašanja na *podobnost* jedinki, a ne posredni (fiziološki ili neurološki) mehanizmi koji u različitim vrstama izazivaju tu vrstu ponašanja. To možemo ilustrirati na primjeru ponašanja "izbjegavanja incesta", koje je univerzalno rašireno kod ljudi, a uvelike se javlja i u mnogih drugih vrsta.

[7] Za sličan odgovor što se terminološke strane prigovora tiče, usp. Sober, 1993a: 202.

Promotrimo sljedeću ilustraciju koju nudi Sober (Sober, 1993a: 198).



Izbjegavanje incesta i kod ljudi i kod vrste X nalazi se pod kontrolom dvaju različitih uzroka: bližih i daljnjih. Daljnji evolucijski uzrok je činjenica da će prirodna selekcija favorizirati one jedinke koje imaju tendenciju parenja s nesrodnim pripadnicima svoje vrste [*outbreeding*]. To se favoriziranje može očekivati zato jer parenje sa srodnim pripadnicima [*inbreeding*] dovodi do pojave letalnih gena u potomstvu. S druge strane, imamo bliže uzroke izbjegavanja incesta koji sami potječu od istog daljnjeg evolucijskog uzroka, ali se međusobno razlikuju u načinu na koji izvršavaju "imperativ" koji dolazi od daljnjeg uzroka. Tako kod ljudi kao bliži uzrok ponašanja imamo tabu incesta, a kod vrste X kao bliži uzrok imamo neki mehanizam koji utječe na disperziju pripadnika istog legla prije navršavanja dobi za parenje. Daljni je uzrok identičan, bliži se uzroci razlikuju, dok je rezultirajuće ponašanje funkcionalno (po utjecaju na podobnost) ponovno identično. Pritom važno uočiti da osnovu sociobiološke analize ponašanja ne čine *bliži*, nego *daljnji* evolucijski uzroci,[8] te da su bliži uzroci, u izvjesnom smislu, irelevantni za formuliranje sociobioloških predviđanja.

Dakle, ako se antropomorfne termine koristi tek instrumentalno ili heuristički, radi neopterećivanja istraživanja dodatnim vokabularom, te ako se ne zamagljuje razliku između bližih i daljnjih uzroka ljudskog i životinjskog ponašanja, čini se da sociobiološki antropomorfizam i nije toliki grijeh kolikim ga se nastoji prikazati. Štoviše, kako je već upozoreno [odsječak 2.2], sam pojam "prirodne selekcije" je

[8] Na ovu metodološki važnu razliku između "bližih" [*proximate*] i "daljnjih" [*ultimate*] uzroka prvi je jasno upozorio Mayr (Mayr, 1988).

antropomorfan pojam kojeg je Darwin preuzeo iz ljudske prakse umjetne selekcije ili poboljšavanja pasmina domaćih životinja. Kako upozorava Sober:

> Termin [selekcija] se najprije koristio u značenju svjesnog ljudskog razvrstavanja, ali je Darwin predložio da ga se koristi u "širem i metaforičkom smislu". Nesporno je da se ovo proširenje domene primjene ovog termina pokazalo enormno korisnim. Zabrana takve inovativne uporabe jezika svezala bi znanost u terminološku luđačku košulju [Sober, 1993b: 199].

Jednostavno rečeno, dakle, ako nas antropomorfni pojam u samom srcu teorije evolucije ne sprječava da tu teoriju shvatimo ozbiljno, zašto bi nas takvi pojmovi sprječavali da ozbiljno shvatimo sociobiologiju?

4.3.2. *Genetski determinizam*

Na gornje sugestije kritičar sociobiologije može odgovoriti da antropomorfna terminologija možda i nije problem sama po sebi, ali da problem predstavlja njena prateća pretpostavka da je ljudsko društveno ponašanje genetski uvjetovano, kao što je to ponašanje nekih ne-ljudskih životinja. Ovo je jedan od najčešćih prigovora upućenih sociobiologiji, a on glasi da sociobiolozi zastupaju "genetski" ili "biološki" determinizam.[9] Obično se prvi korak ovog prigovora sastoji od prikazivanja sociobiologije kao da zastupa (a) tvrdnju da su razni oblici ljudskog ponašanja pod utjecajem specifičnih gena i (b) tvrdnju da je ukupno ljudsko ponašanje toliko uvjetovano strukturom genoma da je gotovo nepromjenjivo okolinskim utjecajima. Drugi korak kritičara sociobiologije je opovrgavanje obaju ovih tvrdnji, iz čega bi trebalo slijediti ne samo odbacivanje genetske determiniranosti ljudskog ponašanja, nego i napuštanje sociobiologije kao respektabilne znanstvene discipline. U nastavku

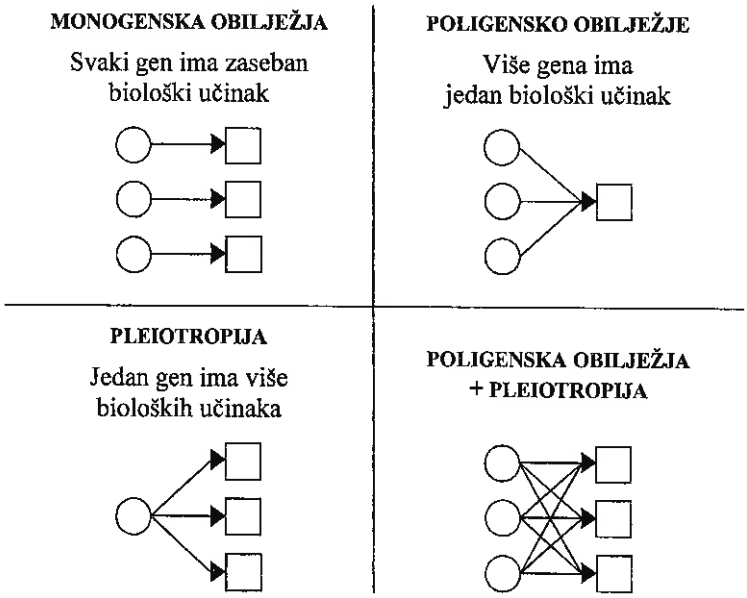
[9] U raspravama o determinizmu genetski se determinizam obično smatra posebno zloglasnom vrstom determinizma, koja navodno potpuno poništava ljudsko dostojanstvo i slobodu. No nije *prima facie* jasno zašto bi ideja da je ljudsko ponašanje determinirano *genima* bila išta odbojnija od ideje da je ljudsko ponašanje determinirano *okolinskim čimbenicima* ili *kulturom* (okolinski ili kulturni determinizam). I u jednom i u drugom slučaju još uvijek je riječ o determinizmu, bez obzira na to koja je njegova *differentia specifica*. Neke aspekte ovog problema razmatra Dawkins 1999 (1982): pogl. 2.

ću ukratko analizirati ove prigovore i pokušati pokazati zašto oni sociobiologiji ne uspijevaju zadati nikakav teži udarac.

Kritičari koji sociobiolozima pripisuju tvrdnju da su razni oblici ljudskog društvenog ponašanja pod utjecajem posebnih gena, naizgled adekvatno formuliraju barem jedan aspekt sociobiološke eksplanatorne strategije. Kao što je već spomenuto [Poglavlje 3], sociobiolozi u pravilu govore o evoluciji nekog ponašanja kao da doista postoje geni koji "za" to ponašanje kodiraju. Takva objašnjenja kritičari nastoje znanstveno diskreditirati, upozoravajući (u radikalnoj varijanti) da nikakvi geni "za" društveno ponašanje ne postoje ili (u umjerenijoj varijanti) da takvi geni još uvijek nisu otkriveni. Primjerice, Rose, Lewontin i Kamin tvrde da

> nitko do sada nije bio u stanju dovesti u vezu bilo koji aspekt ljudskog društvenog ponašanja s bilo kojim posebnim genom ili skupinom gena, te nitko nije predložio eksperimentalni plan da se to izvede. Stoga su sve tvrdnje o genetskoj osnovi ljudskih društvenih obilježja nužno čisto spekulativne, bez obzira na to kako se one činile pozitivnima [Rose et al., 1984: 251].

Prigovor se u osnovi svodi na optužbu da sociobiolozi koriste naivne i *ad hoc* konstruirane genetičke pretpostavke. Riječ je o "genetici" za koju se u krugovima filozofa biologije uvriježio pejorativni engleski termin *beanbag genetics*, a koja navodno tvrdi da između gena i fenotipskih obilježja koja oni uzrokuju postoji odnos jedan-prema-jedan (1 gen = 1 obilježje). Kritičari s pravom upozoravaju da je odnos gena i fenotipskih obilježja znatno složeniji te da je utjecaj gena na formiranje obilježja teško, a možda i nemoguće, potpuno objasniti. Obično se ističe da mnoga, čak i vrlo jednostavna obilježja, uzrokuju mnogi geni, svaki dajući mali, ali neizostavni doprinos njihovoj izgradnji (poligenska obilježja). Također, česti su slučajevi kada jedan gen istodobno utječe na nekoliko obilježja (pleiotropska obilježja). I konačno, imamo obilježja koja su porijeklu i poligenska i pleiotropska. Sljedeća ilustracija to prikazuje (prilagođeno iz Relethford, 1999: 49):



Sociobiološka objašnjenja, dakle, simplificirajući enormnu složenost i interakcije gena u procesu formiranja fenotipskih obilježja, ne zadovoljavaju standarde znanstvene genetike. Uslijed korištenja *beanbag* genetike (koja naivno pretpostavlja postojanje gena "za" vrste ponašanja kao što su izbjegavanje incesta, spolna nevjera ili altruizam),[10] sociobiologija kao znanstveni program neminovno propada jer je njezin ključni element nepopravljivo pogrešan.

Predstavlja li ovaj prigovor legitimnu kritiku ili pretvaranje sociobiologije u "čovjeka od slame" s kojim je moguće obračunati se na lagan i brz način? Vjerujem da se radi o ovome drugom. Pogledajmo zašto.

Sociobiolozi, kako upozorava Sober, ne zastupaju i ne moraju zastupati bilo koju varijantu *beanbag* ili "pučke" genetike, već se, štoviše, "spremno mogu složiti da 'stotine gena' utječu na fenotipove o kojima oni raspravljaju" (Sober, 1993a: 186). Sociobiološka objašnjenja zahtijevaju tek minimalnu plauzibilnost pretpostavke da su određeni tipovi ponašanja *na neki način* pod utjecajem različitih genâ ili skupinâ gena, te da uslijed, ma kako složenog ili zaobilaznog, uzročnog utjecaja tih gena na ponašanje jedinke, dolazi do povratne sprege koja rezultira povećanjem ili smanjenjem njihove učestalosti u ukupnom genetskom bazenu populacije.

[10] "Beanbag" je vrećica punjena kuglicama koja služi za igru ili zabavu, čime se vjerojatno želi sugerirati da bi i organizmi bili tek kontejneri izoliranih gena od kojih svaki ima svoj fenotipski učinak. Sam prigovor "beanbag" genetike javlja se od početka istraživanja iz populacijske genetike dvadesetih i tridesetih godina 20. stoljeća (Magner, 1994: 412).

Jednostavno rečeno, vrijednost objašnjenja o genetskim uzrocima ponašanja ne ovisi o tome da li se u *explanansu* javlja jedan gen ili deseci tisuća gena.

Također je zanimljivo da se kritičari koji ističu da "nikakvi geni za ponašanje nisu otkriveni" time ponovno suočavaju opasnošću da skupa sa sociobiologijom ugroze i velik dio "normalne" biologije, a što im obično nije cilj. Prema Soberu, iako možda nemamo dokaza o genetskoj uvjetovanosti društvenog ponašanja, težina te tvrdnje ovisit će o tome koliko smo još dijelova evolucijske biologije spremni na taj način ugroziti. Naime, skoro svi modeli evolucijske biologije *ne uključuju* kao svoj sastavni dio dokaze o genetskoj uvjetovanosti specifičnih fenotipskih obilježja. Tako neki od najčvršćih modela, poput Fisherova modela evolucije "omjera spolova" ili Parkerova modela trajanja kopulacije kod muhe balegarice, ne sadrže dokaze o postojanju gena "za" posebne tipove ponašanja. To pak pokazuje ne da bi "otkriće genetskog mehanizma bilo *irelevantno* za objašnjenje", već naprotiv, da se "takvo otkriće ne čini *nužnim*, strogo govoreći, kako bi objašnjenje zavrjeđivalo ozbiljno razmatranje" (Sober, 1993a: 186).

Naravno, poznato je da je behavioralni repertoar muhe vrlo siromašan i nefleksibilan, uslijed čega je logično pretpostaviti da je on pod snažnom genetskom kontrolom. No čovjekov je behavioralni repertoar vrlo raznolik i prema svemu sudeći iznimno fleksibilan te je vrlo lako moguće da geni imaju tek trivijalnu ili čak nikakvu ulogu u njegovu oblikovanju. Što, dakle, opravdava povlačenje odvažne sociobiološke paralele između muhe balegarice (ili bilo koje druge slične vrste) i čovjeka kada razmatramo utječu li geni na njihovo ponašanje?

Na ovakva pitanja sociobiolozi obično odgovaraju upućujući na velik broj specifičnih ponašanja ljudi kao pripadnika iste vrste koja se, pri detaljnijoj analizi, pokazuju kao *nefleksibilna* obilježja, unatoč njihovim površinskim razlikama koje se javljaju uslijed različitih prirodnih i socijalno-kulturnih okolina u kojima se razvijaju. Riječ je o tzv. *ljudskim univerzalijama*, koja se obično definiraju kao "ona obilježja kulture, društva, jezika, ponašanja i psihologije u pogledu čijeg postojanja nema poznatih iznimki u svim etnografski ili povijesno zabilježenim ljudskim društvima" (Brown, 1999: 382; usp. i Brown, 1991). U takve univerzalije spadaju primjerice agresivnost, suradnja i norma recipročnosti, spolna ljubomora, spolne uloge, izbjegavanje i sprečavanje incesta, roditeljska skrb, prehrambene preferencije, temeljna klasifikacija boja i sl. Osnovna tvrdnja pritom glasi da se značajan dio ljudskih univerzalija može adekvatno objasniti tako da se pretpostavi da one nastaju

na temelju genetskih predispozicija prirodno selektiranih u našoj evolucijskoj prošlosti. Dodatni argument za tvrdnju o biološkoj uvjetovanosti tih ponašanja sociobiolozi obično nalaze u činjenici da se ona javljaju i kod suvremenih lovaca-skupljača (nekontaminiranih urbanim načinom života) kao i kod naših najbližih srodnika – primata (usp. de Waal, 2000 [1996]; 1996 [1989]).[11]

Ideju da su neki oblici društvenog ponašanja uvjetovani genima sociobiolozi također potkrepljuju isticanjem činjenice – svojevrsnog "kvantitetnog argumenta" – da je "između dvadeset do trideset tisuća gena izraženo primarno u ljudskim moždanim stanicama", na temelju čega pretpostavljaju da "ove tisuće na tisućama gena zasigurno imaju nekakve veze s moždanim ustrojem i načinom na koji on radi kada kontrolira ponašanje" (Alcock, 2001: 53). S jedne strane, potvrdu ove pretpostavke vide u istraživanjima na blizancima koja pokazuju da oni, zato jer dijele iste gene, razvijaju vrlo slične behavioralne sklonosti i intelektualne sposobnosti iako su odgajani u različitim okolinama. S druge pak strane, potporu također nalaze i u istraživanjima raznih genetskih poremećaja koji utječu na asocijalno ponašanje, iz kojih zaključuju da geni moraju imati ulogu u formiranju "normalnog" ljudskog društvenog ponašanja [usp. odsječak 7.2]. Utoliko je sociobiološki govor o genima "za" ponašanje možda najbolje shvatiti na način koji predlaže Dunbar:

> ... iako manjina opskurnih sociobiologa zacijelo izgleda uvjerena da je ponašanje genetski determinirano (što god to značilo), većina nas jednostavno koristi gensku metaforu bez bilo kakvih sličnih implikacija. U osnovi to činimo zbog jednostavnosti: jednostavno je mnogo lakše razrađivati implikacije i matematiku nekog kauzalnog lanca pretpostavite li između genâ i ponašanja odnos jedan-prema-jedan [Dunbar, 1988: 161; nav. u Crognier, 2000: 228].

[11] Alternativnu hipotezu, da ova obilježja nastaju kulturnim utjecajem, može se smatrati iz više razloga neuvjerljivom. Primjerice, po nekim mišljenjima, objašnjavanje ovih ponašanja isključivo pomoću "kulture" ustvari prijeti epistemološkim problemom cirkularnosti. Jer, ako se kulturu postulira kao glavni uzrok ljudskih fenomena, time se određenu stvar definira pomoću nje same, jer se kulturu obično smatra ljudskim fenomenom ili zbrojem ljudskih fenomena. Drugim riječima, kultura bi istodobno bila nešto što treba objasniti i sam izvor tog objašnjenja (Plotkin, 2003: 104-105).

Sociobiološka strategija postuliranja gena za ponašanje u izvjesnom smislu nalikuje Darwinovoj "black box" strategiji postuliranja mehanizama nasljeđivanja i varijacije. Kao što je Darwin teoriju evolucije putem prirodne selekcije izgradio bez adekvatnog poznavanja mehanizama nasljeđivanja, tako i sociobiolozi svoja objašnjenja mogu formulirati bez konkretnog znanja o tome na koji točno način geni utječu na realizaciju određenih tipova ponašanja.

Sada možemo ukratko odgovoriti i na drugi prigovor upućen sociobiolozima u ovome kontekstu, a koji tvrdi da oni smatraju da je ljudsko društveno ponašanje u tolikoj mjeri predodređeno genetskom strukturom da se ne može promijeniti nikakvim okolinskim utjecajima poput odgoja ili učenja. Primjerice, John Dupré ističe da ključna premisa u argumentima sociobiologije i evolucijske psihologije jest ideja

> da adaptivne karakteristike organizama mogu biti trajno uključene u razvojnu liniju samo ako su "ukodirane" u gene. [...] To je, međutim, posve pogrešno i ustvari je glavna prepreka napretku mišljenja o evoluciji i o mnogo toga drugoga u biologiji. Očigledan i najšire priznat nedostatak ove pozicije je mogućnost kulturne evolucije [Dupré, 2003: 82]

Na temelju ovakvih prigovora mogao bi se steći dojam da sociobiolozi zastupaju tvrdnju da je bilo koja promjena obrazaca ljudskog ponašanja nemoguća bez odgovarajuće promjene njihove genetske strukture. No to je fragmentarna interpretacija njihova temeljnog stava. Naime, mogućnost kulturne evolucije – ili mogućnost promjene ponašanja učenjem – nije nešto na što treba upozoravati sociobiologe, a još manje evolucijske psihologe. Kao što smo već vidjeli [odsječak 3.4], jedna središnjih tvrdnji evolucijske psihologije glasi da su strukture ljudskog uma imale adaptivnu vrijednost u evolucijskoj prošlosti, dok su danas u najboljem slučaju neadaptivna ili u najgorem slučaju maladaptivna. Razlog ove asimetrije[12]

[12] Ova asimetrija je ključna pretpostavka evolucijske psihologije koju Dupré ne spominje u kontekstu navedene kritike. Standardni primjer neadaptivnih posljedica koje se javljaju uslijed ove asimetrije su medicinski problemi. Primjerice, iz naše evolucijske prošlosti smo naslijedili sklonost za konzumiranjem hrane bogate šećerom i mastima, zato jer je tadašnja okolina oskudijevala takvom hranom i bilo je adaptivno koristiti svaku priliku za njenim konzumiranjem. No ova pleistocenska sklonost danas – kada je ovaj tip hrane dostupan na svakom koraku – dovodi do negativnih posljedica poput pretilosti, dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti (usp. G. C. Williams, 1996: pogl. 7-8).

(prošle adaptiranosti i sadašnje neadaptiranosti ili maladaptiranosti ljudskog ponašanja) leži upravo u činjenici da je kulturna evolucija učinila svoje i radikalno promijenila naš način života i okolinu u kojoj živimo.

I završno, važno je napomenuti da se sociobiološka predviđanja ne odnose na konkretne pojedince i načine na koje će se oni nužno ponašati, već "govore o prosječnom ponašanju velikog broja pojedinaca na osnovi čega se s određenom vjerojatnošću može zaključivati o ponašanju pojedine osobe, a ne o ponašanju koje svaki pojedinac u određenoj situaciji obavezno mora manifestirati" (Kardum, 2003: 111). Niti jedan sociobiolog ne niječe mogućnost suzbijanja ili sprečavanja razvoja određenih genetskih predispozicija pomoću manipuliranja okolinom. Štoviše, kako sam tvorac sintagme "sebični gen" ističe, mi "imamo snage prkositi sebičnim genima s kojima smo rođeni" odnosno "mi, jedini na Zemlji, možemo ustati protiv tiranije sebičnih umnoživača" (Dawkins, 1997 [1976]: 229). To sasvim sigurno nije tvrdnja da smo mi tek roboti pod kontrolom gena.

4.3.3. *Adaptacionizam*

U raspravi o znanstvenom statusu sociobiologije, prigovor "adaptacionizma" nemoguće je izostaviti. Termin "adaptacionizam" ima snažnu negativnu konotaciju, za što zasluga pripada dvojici uglednih znanstvenika i kritičara sociobiologije, Stephenu J. Gouldu i Richardu Lewontinu. "Adaptacionizam" je danas standardni *terminus technicus*, a članak u kojemu je izvorno izložen (Gould & Lewontin, 1979) uživa povlašteni status obveznog navoda. Što je, dakle, adaptacionizam?

Adaptacionizam Gould i Lewontin definiraju kao "naviku mišljenja" koja "prirodnu selekciju smatra toliko snažnom, a njena ograničenja toliko malobrojnima, da izravno stvaranje adaptacija kroz njeno djelovanje postaje primarni uzrok gotovo svih organskih oblika, funkcija i ponašanja" (Gould & Lewontin, 1979: 584-585). Njihov alternativni naziv za adaptacionizam je i "panglosizam", termin skovan po uzoru na lik doktora Panglossa iz Voltaireova *Candidea*, fanatičnog Leibnizova sljedbenika koji je vjerovao da mi živimo u "najboljem od svih mogućih svjetova" i koji je bio u stanju smisliti racionalni razlog za svaku činjenicu, ma koliko ona bila strašna ili trivijalna: od potresa u Lisabonu do spolnih bolesti (Voltaire, 1953).

U sociobiologiji nesklonim krugovima, adaptacionizam i panglosizam su oznake za premaštovita iznalaženja adaptivnih (prirodno-selekcijskih) scenarija za

bilo koji sloj životinjske morfologije, fiziologije i posebice ponašanja. Radi se o mišljenju da adaptacionisti, upravo poput doktora Panglossa koji je vjerovao da sve stvari postoje s najboljom svrhom, vjeruju da se svako fenotipsko obilježje može objasniti u "atomarnom" obliku (izolirano od organizma kao cjeline) kao adaptaciju nastalu djelovanjem prirodne selekcije, odnosno kao adaptaciju koja predstavlja "optimalno" ili "savršeno" rješenje za specifični okolinski izazov.[13] Gould i Lewontin smatraju da evolucijska biologija, posebno sociobiologija, obiluje takvim preslobodnim objašnjenjima, a njihova se glavna optužba svodi na to sociobiolozi ne žele priznati da adaptivna objašnjenja imaju svoje granice odnosno da za evoluciju fenotipskih obilježja mogu postojati i objašnjenja koja ne uključuju pojam prirodne selekcije. Pogledajmo dva primjera.

Pojava koja se često navodi kao primjer neadaptivne evolucije je pleiotropija, kada jedan gen utječe na dva ili više fenotipskih obilježjâ [odsječak 4.3.2]. Kao što je već spomenuto, odnos gena i fenotipskih obilježja često nije jedan-prema-jedan, već jedan-mnogo, te pleiotropija može objasniti mnoga adaptivno neutralna ili čak štetna fenotipska obilježja. Jer, ako isti gen uzrokuje jedno obilježje koje je vrlo povoljno za preživljavanje te jedno obilježje koje je blago štetno, vjerojatno će oba obilježja proći kroz "sito" prirodne selekcije. Metaforički govoreći, štetno obilježje ovdje "autostopira" na korisnom. Međutim, pritom se javlja opasnost, na što upozoravaju Gould i Lewontin, da se za štetno obilježje pokuša pronaći posebne i maštovite adaptacionističke razloge koji zapravo ne postoje.

Sumnju na adaptacionističke scenarije baca i činjenica da trenutna uporaba nekog fenotipskog obilježja ne mora biti istovjetna uporabi za koju ga je prirodna selekcija u prošlosti "dizajnirala". Riječ je o obilježjima koja možda i jesu adaptacije po svome *porijeklu*, ali ne i po svojoj *trenutnoj funkciji*. Za ovakva obilježja Stephen J. Gould i Elisabeth S. Vrba skovali su termin *eksaptacije* [*exaptations*] (Gould & Vrba, 1998 [1982]). U slučaju eksaptacija (stariji termin: preadaptacija), identificiranje

[13] Zamislimo li da nas zanima zašto je krv crvene boje, adaptacionističko objašnjenje bi moglo glasiti, primjerice, da je krv crvena zato jer povećava vidljivost rana. Prirodna je selekcija, slijedilo bi dalje, favorizirala jedinke koje su imale crvenu krv, budući da su te jedinke, lakše uočavajući svoje ozljede, ujedno lakše preživljavale. No prirodna selekcija nije imala nikakvog utjecaja na boju krvi. Crvena boja krvi je slučajna posljedica svojstava njenih gradivnih molekula (hemoglobina) [primjer iz Cartwright, 2000: 40]. Drugim riječima, ovo fenotipsko obilježje nije adaptacija i pojam prirodne selekcije nije sastavni dio njegova objašnjenja.

funkcije koju određeno obilježje u sadašnjosti obavlja ne pruža i odgovarajuće evolucijsko objašnjenje njegova porijekla odnosno razloga postanka. Standardni primjer eksaptacije je ptičje perje, koje je najvjerojatnije bilo najprije selektirano radi termoregulacije, a tek je kasnije kooptirano za letenje. U strogome smislu, dakle, perje nije adaptacija za letenje.

Osim ignoriranja ovih alternativa prirodno-selekcijskim objašnjenjima, Gould i Lewontin jednim od glavnih problema adaptacionizma smatraju to što njegove hipoteze nisu empirijski opovrgljive. Jer, kada bi se adaptacionistički program moglo odbaciti "nakon što propadne na nekom eksplicitnom testu, tada bi alternative dobile svoju priliku", ali nažalost, "odbacivanje jedne adaptivne priče obično vodi njenom nadomještanju drugom, a ne do sumnje da bi možda bila potrebna drukčija vrsta objašnjenja" (Gould & Lewontin, 1979: 587).[14] Adaptacionisti se, smatraju oni, koriste sljedećim "sigurnim" eksplanatornim strategijama koje im omogućuju neograničenu provedbu njihova programa: (1) ako jedan adaptivni argument propadne, pokušaj s drugim; (2) ako jedan adaptivni argument propadne, pretpostavi da mora postojati drugi, slabija verzija prvoga; (3) u nedostatku dobrog adaptivnog argumenta, pripiši neuspjeh nesavršenom poznavanju toga gdje dani organizam živi i što radi; (4) naglasi neposrednu korist i isključi sva druge atribute tog životnog oblika (Gould & Lewontin, 1979: 585-587).

Uslijed gore navedenih razloga, Gould i Lewontin adaptacionizam i njime prožetu sociobiologiju smatraju dogmatskom i pseudoznanstvenom pozicijom koja se u konačnici svodi na obično "pričanje priča".[15]

Objavljivanje Gouldova i Lewontinova članka potaknulo je opsežnu raspravu te je, kako to obično biva, došlo do podjele na dva tabora. U jednome taboru našli su se autori koji napad na adaptacionizam smatraju ozbiljnim i pogubnim za mnoge

---

[14] Gould i Lewontin ne žele sugerirati da adaptacionisti nisu svjesni postojanja alternativnih evolucijskih sila koje mogu biti kauzalno odgovorne za postojanje raznih fenotipskih obilježja. No problem je, smatraju oni, što adaptacionisti, čak i kada dopuštaju mogućnost alternativnih objašnjenja, ta ista objašnjenja ne uzimaju dovoljno ozbiljno ili ih odbacuju kao nevažna ili zanemariva (Gould & Lewontin, 1979).

[15] "Pričanje priča" fraza je koju Gould i Lewontin posuđuju iz naslova zbirke priča za djecu *Just So Stories* Rudyarda Kiplinga. Time sugeriraju da su adaptacionistička objašnjenja lako formulirana, upravo kao što Kiplingove priče "lako" objašnjavaju, primjerice, "kako je kit stekao ždrijelo", "kako je leopard stekao pjege" ili "kako je deva dobila grbu" (Kipling, 1994 [1902]).

evolucijske i sociobiološke analize (npr. Gould & Lewontin, 1979; Lewontin, 1979; Kitcher, 1985; Brandon & Rausher, 1996; Lloyd 1999). U drugome pak taboru našli su se autori koji ovu kritiku smatraju ili posve neutemeljenom ili tek djelomično utemeljenom, te adaptacionizam i dalje drže metodološki plauzibilnim istraživačkim programom (Mayr, 1983; Rosenberg, 1985a, 1985b; Dawkins, 1998 [1983]; Orzack & Sober, 1994; Dennett, 1995; G. C. Williams, 1996; Alcock, 2003). Radi jednostavnosti u nastavku ću ukratko prikazati Mayrov (Mayr, 1983) odgovor na ovu kritiku, dopunjujući ga mjestimice mišljenjima nekih drugih autora.

S jedne strane, prema Mayrovu mišljenju, Gould i Lewontin su u pravu kada upozoravaju na moguće opasnosti radikalno redukcionističkih i atomističkih tendencija u evolucijskim istraživanjima. No s druge strane, njihova kritika nema konkluzivni karakter, u smislu da bi adaptacionizam u cjelini počivao na klimavim temeljima uslijed čega bi ga nužno trebalo napustiti. Jednostavno rečeno, "u osnovi nema ničeg pogrešnog s adaptacionističkim programom, ako ga se pravilno provodi" (Mayr, 1983: 325). Sličnog mišljenja je i Daniel Dennett, koji problem ne vidi u intrinzičnoj pogrešnosti adaptacionizma, već tek u tome kako razlučiti dobar i nezamjenjivi adaptacionizam od onog lošeg, odnosno, slikovito rečeno, u tome kako "razlučiti Leibniza od Panglossa" (Dennett, 1995: 241).

Mayrova apologija "pravilno provođenog adaptacionizma" polazi od povijesnog upozorenja. Naime, od objavljivanja Darwinova *Porijekla vrsta* smatralo se da na evolucijsku promjenu može utjecati ukupno pet čimbenika, od kojih su tri do četrdesetih godina 20. stoljeća bila posve napuštena: nasljeđivanje stečenih obilježja, intrinzične usmjerujuće sile i saltacionistička evolucija.[16] Preostala dva čimbenika su *slučajnost* i *prirodna selekcija* (Mayr, 1983: 325). Iz toga slijedi:

> Kada za dano obilježje nastojimo odrediti je li ono rezultat prirodne selekcije ili slučajnosti (slučajni sporedni proizvod stohastičkih procesa), tada se suočavamo s epistemološkom dilemom. Gotovo svaka promjena tijekom evolucije mogla je nastati slučajno. Može li se to ikada dokazati? Vjerojatno

[16] O nasljeđivanju stečenih obilježja usp. odsječak 1.3.1. Pojam intrinzičnih usmjerujućih sila sugerira da se evolucija tzv. filogenetskih linija ne odvija pomoću prirodne selekcije, već po nekim unaprijed zadanim smjerovima. Saltacionizam je ideja da se evolucija ne odvija stupnjevito (kako je tvrdio Darwin), već isprekidanim i naglim stvaranjem novih vrsta. Sva tri shvaćanja usko su povezana s esencijalističkim i teleološkim pretpostavkama (usp. Mayr, 2000 [1996]).

nikada. Nasuprot tome, može li se deducirati vjerojatnost uzrokovanja selekcijom? Da, pokazujući da bi posjedovanje dotičnog obilježja selekcija favorizirala. To je razmatranje koje određuje pristup evolucionista. On mora najprije pokušati objasniti biološke fenomene i procese kao proizvode prirodne selekcije. Tek nakon što svi pokušaji da se to učini propadnu, on ima opravdanje da neobjašnjeni ostatak provizorno označi kao proizvod slučajnosti [Mayr, 1983: 326].

Polazeći od dihotomije *slučajno-selektirano*, Gouldovu i Lewontinovu kritiku adaptacionističke potrage za adaptivnim objašnjenjma ("Ako jedan adaptivni argument ne uspije, pokušaj s drugim") Mayr smatra neprimjerenom. Jednostavno nemamo dobrog razloga za odbacivanje ovakvog načina potrage za adekvatnim objašnjenjem, jer "strategija da se pokuša s drugom hipotezom kada prva propadne je tradicionalna metodologija u svim granama znanosti. To je standard u fizici, kemiji, fiziologiji i arheologiji" (Mayr, 1983: 326).

Kao što je rečeno, Gould i Lewontin adaptacionističku metodologiju također smatraju nastojanjem da se organizme "atomizira" na njihove sastavne dijelove i da se svaki pojedini dio objašnjava kao optimalno rješenje prirodne selekcije za specifični okolinski izazov. Ovakva ilustracija adaptacionizma, zbog koje mu je i nalijepljena etiketa "panglosizma", zapravo sugerira da adaptacionisti silu prirodne selekcije navodno shvaćaju kao identičnu Božanskoj stvaralačkoj sili, odnosno da adaptacionistički argumenti predstavljaju moderne verzije argumenta iz dizajna [odsječak 1.4.1]. Ovakvoj se interpretaciji Mayr oštro protivi:

> Implicirati da je adaptacionistički program isto što i argument iz dizajna (kojeg je satirizirao Voltaire u *Candideu*) krajnje je pogrešno. Kada je *Candide* napisan (1759), pojam evolucije još nije postojao i oni koji su vjerovali u dobrohotnog stvoritelja nisu imali izbora nego vjerovati da sve "mora biti s najboljom svrhom". To je panglosistička paradigma, čija je nevaljanost bila očita još od propasti prirodne teologije. Adaptacionistički program, izravna posljedica teorije prirodne selekcije, nešto je iz temelja drukčije [Mayr, 1983: 327].

Unatoč pojedinim iznimkama, većina današnjih evolucionista je svjesna upozorenja, koje je iznio još Darwin, da prirodna selekcija ne stvara savršena ili optimalna rješenja. Mayr stoga smatra da Gould i Lewontin jednostavno konstruiraju onakvog protivnika kakvog je vrlo lako kritizirati (Mayr, 1983: 327-328). Za Mayra pravilno primijenjeni adaptacionizam zato ostaje i dalje najpoželjnija i zapravo temeljna strategija strategija evolucijskog istraživanja koju on smatra u dovoljnoj mjeri empirijski provjerljivom.

> Uzme li se u obzir očite opasnosti nepravilne primjene adaptacionističkog programa, zašto su darvinisti ipak toliko uporni u njegovoj primjeni? Načelni razlog je njegova velika heuristička vrijednost. Adaptacionističko pitanje, "Koja je funkcija dane strukture ili organa?", stoljećima je bila osnova svakog napretka u fiziologiji. Da nije bilo adaptacionističkog programa, vjerojatno još uvijek ne bismo znali funkcije timusa, jetre, hipofize i epifize. Harveyevo pitanje, "Zašto postoje zalisci u venama?" bila je glavna odskočna daska u njegovu otkriću optoka krvi. Ako se jedan odgovor pokazao pogrešnim, adaptacionistički je program zahtijevao drugi odgovor sve dok se ne utvrdi pravo značenje strukture ili dok se ne može pokazati da je to obilježje tek slučajni sporedni proizvod ukupnog genotipa. Čini mi se da s adaptacionističkim programom nema ništa pogrešno, pod uvjetom da ga se pravilno primjenjuje [Mayr, 1983: 328].[17]

Prema svemu sudeći, rasprava o adaptacionizmu ili snazi prirodne selekcije pretvorila se u raspravu u kojoj na svakoj strani pronalazimo dijelove istine. Kritičari adaptacionizma su sigurno u pravu kada upozoravaju da ova metodologija može uroditi premaštovitim i neznanstvenim objašnjenjima, ali su adaptacionisti također sigurno u pravu kada ističu da je adaptacionizam neizostavno i provjereno plodno heurističko sredstvo evolucijskih istraživanja. Štoviše, da je adaptacionizam – zacijelo ne bez razloga – duboko ukorijenjen u evolucijskoj biologiji kao znanosti, svjedoči i

[17] S ovakvim mišljenjem slaže i Williams, koji smatra da "unatoč Gouldovoj kritici, adaptacionističko pričanje priča nastavlja biti moćna metoda otkrivanja važnih činjenica o živim organizmima" (G. C. Williams, 1996: 27).

činjenica da ni sam Lewontin, godinu dana prije početka ove antiadaptacionističke kampanje, nije bio toliko nesklon ovom načinu mišljenja:

> Čak i ako je tvrdnju o univerzalnoj adaptaciji teško testirati zato jer simplificirajuće pretpostavke i domišljata objašnjenja uvijek mogu rezultirati *ad hoc* adaptivnim objašnjenjem, barem u načelu se neke pretpostavke mogu testirati u nekim slučajevima. Slabiji oblik evolucijskog objašnjenja koji objašnjava neki omjer slučajeva putem adaptacije, a ostatak prepušta alometriji, pleiotopiji, nasumičnom fiksiranju gena, svezama i neizravnoj selekciji bio bi krajnje nepristupačan za testiranje. To bi ostavilo biologu slobodu da slijedi adaptacionistički program u lakšim slučajevima i da prepusti teške slučajeve smetlištu slučajnosti. U izvjesnom smislu, dakle, biolozi su prisiljeni na ekstremni adaptacionistički program zato jer alternative, iako nedvojbeno operativne u mnogim slučajevima, nije moguće testirati u posebnim slučajevima [Lewontin, 1978: 230].[18]

4.4. Smijemo li vjerovati sociobiologiji?

Smijemo li, dakle, vjerovati ne samo evolucijskoj biologiji, nego i sociobiologiji? Vjerujem da se na ovo pitanje može odgovoriti potvrdno. Naime, iako su mnoge kritike sociobiologije započele s visokim ambicijama potpunog znanstvenog diskreditiranja ove discipline, vrijeme i daljnji razvoj relevantnih rasprava sve više pokazuju da poljuljati njene temelje nije nimalo lako. Jednostavno, ako sociobiologija, kako je istaknuto u prethodnom poglavlju, doista nije "nova paradigma", nego tek logično proširenje sintetičke teorije evolucije na nova područja, onda se ambiciozni napadi na njene "temelje" moraju suočiti s činjenicom da sociobiologija i njoj srodni pristupi raspolažu skoro svim oružjima koja evolucijskoj biologiji omogućuju neometan boravak u suvremenom znanstvenom okružju. Drugim riječima, ako kritičari, što je najčešće slučaj, ne žele ući u sukob sa znanstvenom

[18] Desetak godina ranije, također nailazimo na sljedeću Lewontinovu tvrdnju koja je u suprotnosti s kritikom koju on i Gould upućuju navodnoj optimizacijskoj pogrešci evolucijske biologije: "Jedno pitanje oko kojega se, smatram, svi evolucionisti slažu jest da je praktički nemoguće obavljati posao bolje negoli ga obavlja organizam u svojoj vlastitoj okolini" (Lewontin, 1967: 79; nav. u Dawkins, 1999 [1982]: 30).

osnovnom sociobiološkog programa (teorijom evolucije), onda ne mogu računati ni na kakve dalekosežnije posljedice svojih napada.

No kako se čini, ambiciozno koncipiranih napada usmjerenih na same temelje sociobiologije, ima sve manje, a sve više prevladava mišljenje da "dok kritike usmjerene na ispitivanje pojedinih objašnjenja unutar sociobiologije ili postupaka pojedinih sociobiologa ukazuju na probleme, nije jasno da postoje bilo kakve ozbiljnije kritike koje vrijede za sociobiologiju kao istraživački program" (Driscoll, 2004: 16). Osim toga, možda je – što je uostalom vrlo često u mnogim raspravama iz filozofije znanosti ili filozofije općenito – nerealno očekivati konačno rješenje standardnih prigovora upućenih sociobiologiji, poput problema antropomorfizma, genetskog determinizma ili adaptacionizma. Zato će sociobiologija i uz nju vezana pitanja zacijelo još dugo vremena ostati znanstveno zanimljiva i filozofski poticajna. Tako zaključak ovog poglavlja može glasiti da je sociobiologija uspjela održati svoj status čvrste znanstvene discipline u okvirima suvremene evolucijske teorije, čije osnovne ideje – poput ideja bilo koje znanosti – možemo koristiti i za šira, filozofska razmatranja. Sljedeća poglavlja bave se pitanjem uporabne vrijednosti ovih ideja na području filozofije morala ili etike.

5.
EVOLUCIJSKA ETIKA I SOCIOBIOLOŠKO OBJAŠNJENJE MORALA

5.1. Što je evolucijska etika?

Unatoč raznim kritikama ideološke i metodološke naravi prikazanim u prethodnom poglavlju, sociobiologija je, sociobiološki rečeno, vlastitu inkluzivnu podobnost uvelike povećala zahvaljujući rođenju filozofske discipline koju se naziva "evolucijska etika". Najopćenitije definirana, evolucijska etika je filozofsko-znanstveni projekt kojim se načela i metode teorije evolucije i sociobiologije nastoji povezati s osnovnim problemskim područjima klasične etike, s ciljem rješavanja njenih središnjih pitanja poput pitanja o porijeklu i naravi morala (deskriptivna etika) odnosno pitanja o utemeljenju i opravdanju moralnih normi (normativna etika i metaetika). Iz povijesne pak perspektive, razvoj evolucijske etike možemo promatrati kao da se odvijao u dva zasebna vala: prvi val koji, grubo rečeno, obuhvaća razdoblje od pojave Darwinove teorije do sredine 20. stoljeća, te drugi val koji obuhvaća razdoblje od pojave sociobiologije do danas.

5.1.1. *Prvi val evolucijske etike*

Prvi val evolucijske etike najviše je obilježen idejama Herberta Spencera i njegova "socijaldarvinizma".[1] Teoretska specifičnost Spencerove pozicije sastojala se u tome da je on, za razliku od Darwina, evolucijski proces smatrao *teleološkim* procesom intrinzično usmjerenim prema sve većoj "složenosti" ili "heterogenosti", čvrsto vjerujući pritom da su socijalna i moralna evolucija segmenti ovog jedinstvenog kozmičkog procesa. Primarni evolucijski "cilj" svih živih bića, uključujući i ljudi,

[1] Herbert Spencer je zacijelo najpoznatiji i najutjecajniji predstavnik ovog "prvog vala" evolucijske etike. No također su značajne rasprave o odnosu evolucije i etike koje su tijekom istog razdoblja pisali T. H. Huxley (1993 [1894]), L. Stephen (1993 [1893]), J. Dewey (1993 [1898]), J. Huxley (1927) i drugi.

prema Spenceru, jest povećanje dužine i udobnosti njihovih života. Iz ove navodno činjenične istine Spencer je izveo normativni zaključak da mi imamo obvezu poticati evolucijski proces koji takvom stanju ionako neminovno vodi. Naša je moralna obveza, drugim riječima, stvarati situaciju u kojoj "borba za opstanak" može "obavljati svoj posao", a to je situacija u kojoj će oni biološki nadareniji moći lakše pobjeđivati u životnim borbama (Ruse, 1998 [1986]: 74).

> Ma koliko čudno izgledao, to je zaključak koji ovdje moramo izvesti: da je obavljanje svake funkcije, u izvjesnom smislu, moralna obveza. Obično se smatra da moral od nas zahtijeva tek da obuzdavamo onakve životne aktivnosti s kakvima u našem trenutnom stanju često pretjerujemo, ili onakve kakve se sukobljuju s prosječnom dobrobiti, posebnom ili općom. No on od nas također zahtijeva da provodimo te životne aktivnosti do njihovih normalnih granica. Sve životinjske funkcije, skupa sa svim višim funkcijama, ovako shvaćene, imaju svoju imperativnost [Spencer, 1995 (1893): 103].

Prema uobičajenoj, iako ne i posve točnoj interpretaciji, Spencer je zagovarao neku vrstu *laissez-faire* socioekonomske filozofije. No s druge strane, vjerujući da u organskom svijetu postoji trajna borba za opstanak koja rezultira poželjnim evolucijskim napretkom, on je smatrao da bismo u tu borbu (bez obzira na one koji su za nju tjelesno, duhovno ili ekonomski slabije opremljeni) ipak trebali intervenirati i promicati je (Ruse, 1999a: 439).[2]

Unatoč velikoj popularnosti koju su svojedobno uživala, Spencerova su shvaćanja ubrzo bila napuštena, a danas ih se često smatra gotovo zloglasnima. Znanstvena se slabost Spencerove pozicije, naime, sastojala u tome što se temeljila na pogrešnoj teoriji o nasljeđivanju stečenih obilježja (tzv. lamarkizmu), odnosno na pogrešnoj slici evolucijskog procesa kao procesa koji se kreće prema određenom cilju. Sam je Darwin s pravom upozoravao da se evolucijski proces, ma koliko to izgledalo

[2] Štoviše, prema Spenceru se ispravnost ili pogrešnost nekog djelovanja može provjeriti postavljanjem pitanja: "Ima li to djelovanje tendenciju prema trenutnom održavanju potpunog života? I ima li tendenciju produžavanja života do njegovih punih razmjera?" Kako ističe Spencer, odgovoriti s "da" ili "ne" na bilo koje od ovih pitanja "znači implicite klasificirati djelovanje kao ispravno ili pogrešno" (Spencer, 1995 [1893]: 103).

drukčije, ne kreće prema bilo kakvome cilju, dok je teorija nasljeđivanja stečenih obilježja danas generalno odbačena [odsječak 1.3.1].

Na neodrživost Spencerove etike zasnovane na progresističkom viđenju evolucije među prvima je upozorio Thomas H. Huxley.[3] Prema Huxleyu, biološka "podobnost" organizama nije apsolutna, već je uvijek relativna s obzirom na specifičnu okolinu. Tako, ako bi se naša zemaljska polutka naglo ohladila, kao "najpodobniji" organizmi s vremenom bi vjerojatno preostali lišajevi ili jednostanične alge. Zato konotacija "izvrsnosti", a pogotovo "moralne izvrsnosti", implicitna u Spencerovu izrazu "preživljavanje najpodobnijih", nije opravdana. Nasuprot okrutnom "samopotvrđivanju" i uklanjanju suparnika koje nalazimo u kozmičkom evolucijskom procesu, smatra Huxley, etički dobro ponašanje zahtijeva nešto sasvim suprotno: ne tek poštivanje, nego i pomaganje svojim bližnjima. Iz ovoga je on, suprotno Spenceru, zaključio da "etički napredak ne ovisi o oponašanju kozmičkog procesa, još manje o bježanju od njega, već o borbi protiv njega" (Huxley, 1993 [1894]: 67-68).

S filozofske pak strane, najozbiljniju kritiku Spencerove evolucijske etike, kao i bilo kojeg oblika etičkog naturalizma, izložio je G. E. Moore (Moore, 1903). Prema Mooreu, Spencer je, definirajući "dobro" ponašanje kao ponašanje koje je "više evoluiralo", počinio tzv. naturalističku pogrešku koja se sastoji od identificiranja moralnih svojstava s prirodnim svojstvima. Kao što je poznato, prema Mooreu je ovo identificiranje nemoguće, što je on nastojao dokazati svojim čuvenim "argumentom otvorenog pitanja" (Moore, 1903: pogl. 2). Mooreova su shvaćanja kasnije postala predmetom opsežnih rasprava, pri čemu su se neki autori pozivali na "naturalističku pogrešku" odnosno "argument otvorenog pitanja" kao na konkluzivne kritike etičkog naturalizma, dok su ih drugi same smatrali pogreškama koje ne treba uzimati preozbiljno. Bilo kako bilo, Mooreova je kritika Spencera odigrala pionirsku ulogu u

[3] T. H. Huxley bio je jedan od najžešćih zagovornika Darwinove teorije, uslijed čega je i dobio nadimak "Darwinov buldog". O žestini Huxleyeva darvinizma svjedoči i polulegendarna priča o njegovu sukobu s biskupom Wilberforceom na sastanku Britanskog udruženja 1860. Tada je Wilberforce, želeći ismijati teoriju o "majmunskom porijeklu" čovjeka, upitao Huxleya vuče li on svoje majmunsko porijeklo s majčine ili očeve strane. Huxley mu je navodno odgovorio pojašnjenjem Darwinove teorije, zaključivši da bi "radije za djeda imao bijednog majmuna" nego čovjeka koji svoje talente i utjecaj koristi kako bi se "izrugivao s jednom ozbiljnom znanstvenom raspravom" (Magner, [1]1994: 368-369).

razvoju vrlo duge negativne filozofske recepcije bilo kojeg pokušaja povezivanja evolucije i etike.[4]

Sociološki pak gledano, snažan utjecaj na nestanak darvinizma iz društvenih i humanističkih znanosti (a time i iz etike) te stvaranje njegove loše reputacije imali su eugenički pokreti u Sjedinjenim Američkim Državama u prvoj polovici 20. stoljeća odnosno za vrijeme nacističkog režima u Njemačkoj, koji su se uvelike nadahnjivali socijaldarvinističkim idejama (usp. Polšek, 2002; 2003). Cilj američke eugenike, čiji se osnivačem smatra Darwinov rođak Francis Galton, bilo je poticanje rađanja djece psihofizički zdravih roditelja (pozitivna eugenika) te sprečavanje rađanja djece psihofizički bolesnih roditelja (negativna eugenika). Krajnja svrha ove prakse bilo je stvaranje "zdravog" društva kao zbroja jednako takvih pojedinaca. No tamna strana eugenike manifestirala se kroz razne represivne mjere: diskriminacijsku useljeničku politiku, prisilnu sterilizaciju kriminalaca, imbecila i silovatelja, zabranu brakova pripadnika različitih rasa, epileptičara i narkomana i sl. Zastrašujuća je činjenica da su mnogi sterilizirani (oko 100.000 osoba) često bili zdravi ljudi koji su bili prisiljeni na zločin zbog siromaštva ili ljudi čija je inteligencija bila nestručno testirana.[5]

Njemačka pak "eugenika", poznatija kao *Rassenhygiene*, bila je još zloglasnija. Za vladavine Nacionalsocijalističke stranke, u Njemačkoj je pod krinkom eugeničkih nastojanja prisilno steriliziran velik broj slijepih, gluhih, deformiranih ili mentalno zaostalih ljudi. Kasnije je ovaj sterilizacijski program prerastao u program eutanazije, kojim se isprva prikriveno, a kasnije otvoreno, uklanjalo politički i rasno nepoželjne pojedince, da bi cijeli proces, kao što je poznato, završio s masovnim istrebljenjima i koncentracijskim logorima.[6] Ovi su povijesni događaji doveli do toga da se zastupanje darvinističkih ideja uz više ili manje otvorenu *slippery slope*

---

[4] Mooreovu kritiku Spencera neki autori smatraju pogrešnom interpretacijom (npr. Rachels, 1999 [1990]) dok su je drugi nastojali izravno opovrgnuti (usp. Hudson, 1969). Znakovito je mišljenje Alasdairea MacIntyrea, primjerice, koji tvrdi: "Možda ni u jednoj knjizi o filozofiji morala nije izneseno više neutemeljenih i neutemeljivih tvrdnji koliko u *Principia Ethica*. No one su iznesene toliko stilski dobro, iako s blago drskom sigurnošću, da se čini gotovo neumjesno ne složiti se s njima" (MacIntyre, 2000 [1967]: 250).

[5] Jedna od najutjecajnijih povijesno-znanstvenih kritika (zlo)upotrebe hereditarnog poimanja kvocijenta inteligencije je Gould, 2003 [1981]. Oštra kritika nekih znanstvenih aspekata Gouldove kritike je Sesardić, 2000. Iscrpan prikaz eugeničkih ideja je Kevles, 1999 [1985].

[6] U realizaciji ovog eugeničkog programa su čak izravno ili neizravno sudjelovali neki od tada najuglednijih njemačkih biologa (usp. Paul & Falk, 1999).

argumentaciju, dugo smatralo nepoželjnim i opasnim. Tako je, uz prethodno upućene znanstvene i filozofske kritike, loša politička reputacija socijaldarvinizma utjecala na to da je evolucijska etika nekoliko desetljeća skoro posve izbivala s akademske scene.

5.1.2. *Drugi val evolucijske etike*

"Drugi val" evolucijske etike razvija se ubrzo nakon pojave sociobiologije sedamdesetih godina 20. stoljeća i on, može se reći, još uvijek traje. Do oživljavanja evolucijskog etičkog naturalizma došlo je prije svega zahvaljujući pomacima koje je sociobiologija učinila na planu istraživanja životinjskog i ljudskog ponašanja, posebice altruizma [Poglavlje 3]. "Novi" evolucijski etičari, u savezu sa sociobiolozima, odmah su najavili velike ambicije na području filozofije morala. Michael Ruse tako ističe da "ako odbacite vjerovanje da smo stvoreni Šestog dana, doslovce na sliku Božju, te mislite naprotiv da smo modificirani majmuni, onda bi to trebalo činiti neku razliku u načinu na koji pristupate spoznaji i moralu" (Ruse, 1998 [1986]: xvi). Richard Alexander pak smatra da "rasprave o moralnim pitanjima redovito završavaju suočene s jezgrom neraščlanjive misterije", najavljujući optimistično ideju "raščaravanja" ove misterije "ispitivanjem ljudskih nastojanja koristeći se novim biologijskim informacijama i idejama" (Alexander, 1987: xv). Svakako najčuvenija je tvrdnja E. O. Wilsona da bi "znanstvenici i humanisti trebali zajedno razmotriti mogućnost da je došlo vrijeme da se etiku privremeno oduzme iz ruku filozofa i biologizira" (E. O. Wilson, 2000 [1975]: 562).

Mnogi su se filozofi i biolozi, dakle, ponadali da sociobiološki istraživački uspjesi moraju također imati višestruke i značajne implikacije za područje etike, koja se, *prima facie* barem, u osnovi zanima za isto što i sociobiologija: ljudsko ponašanje. No budući da je suvremena evolucijska etika vrlo široko koncipiran projekt, potrebno je preciznije odrediti što sve ideja "biologizacije etike" može konkretno značiti. Pritom nam dobro polazište daje Philip Kitcher, koji smatra da je vezu između sociobiologije i etike moguće uobličiti i pokušati provesti u vidu jedne ili više od sljedećih strategija:

A. Evolucijska biologija ima zadaću objasniti kako je došlo do toga da ljudi stječu etičke pojmove, da donose etičke sudove o sebi samima i drugima, te formuliraju sustave etičkih načela.

B. Evolucijska nas biologija može poučiti činjenicama o ljudskim bićima, koje zajedno s moralnim načelima koja već prihvaćamo možemo iskoristiti da izvedemo normativna načela koja još uvijek nismo shvatili.

C. Evolucijska biologija može objasniti o čemu je u etici uopće riječ i može riješiti tradicionalna pitanja o objektivnosti etike. Ukratko, sociobiologija je ključ metaetike.

D. Evolucijska teorija nam može dati povoda da revidiramo naš sustav etičkih načela, ne samo time što nam daje povod da prihvatimo nove izvedene tvrdnje – kao u varijanti (B) – već i time što će nas poučiti o novim temeljnim normativnim načelima. Ukratko, evolucijska biologija nije samo izvor činjenica već i izvor normi [Kitcher, 1985: 417-418].

U suvremenoj evolucijskoj etici možemo naići na sve četiri strategije biologiziranja etike; drugim riječima, evolucijski se etičari bave: (a) objašnjenjem evolucije morala, (b) povezivanjem tih objašnjenja s postojećim etičkim teorijama, (c) korištenjem evolucijskih načela u rješavanju metaetičkih pitanja i (d) pokušajem izvođenja moralnih normi *ab ovo* iz evolucijskih činjenica. U najgrubljim crtama rečeno, evolucijska etika se dijeli na *deskriptivno-eksplanatorni* pothvat, koji se bavi pitanjem: "Što je moral i kako je on evoluirao?", te *normativno-metaetički* pothvat, koji se bavi pitanjem: "Koje su implikacije evolucijske teorije za naše moralne dužnosti, odnosno za metaetički status naših moralnih tvrdnji i teorija?" Ovaj se rad, kao što je uvodno istaknuto, bavi isključivo *deskriptivno-eksplanatornim* aspektima[7]

[7] Ograničavanje na deskriptivno-eksplanatorne aspekte ovdje je uvjetovano tematskim razlozima, ali i razlozima koji imaju veze s prihvatljivim opsegom rada. Naime, da bismo se uopće mogli početi baviti normativnim i metaetičkim pitanjima evolucijske etike, najprije treba pokazati da je moralno ponašanje uopće uklopivo u darvinističku teoretsku shemu. Jer, ako bi se ispostavilo da evolucijska teorija nije relevantna za objašnjenje moralnog ponašanja kao empirijske činjenice, onda bi sama evolucijska razmatranja o normativnim i metaetičkim problemima zasigurno izgledala uvelike, ako ne i posve, promašeno. Osim toga, uključivanje normativnih i metaetičkih razmatranja proširilo bi rad do te mjere da bi konačni rezultat vjerojatno bila dva zasebna rada. Jer, ta bi razmatranja iziskivala ne samo smještanje evolucijske etike u kontekst klasičnih ne-evolucijskih stajališta, nego i osjetno proširenje postojećih deskriptivno-eksplanatornih aspekata rada, budući da se mnogi normativni i metaetički argumenti evolucijske etike oslanjaju na neke teoretske nijanse u samoj evolucijskoj teoriji koje u sadašnjem okviru rada nije bilo neophodno razrađivati (poput raznih interpretacija pojmova "podobnosti", "pravih" i "izvedenih" bioloških funkcija i sl.).

evolucijske etike. U prvom i drugom poglavlju nastojao sam pokazati da evolucijska biologija, kao osnova redukcije za evolucijski pristup ljudskom ponašanju nije znanstveno problematična. Potom, u trećem i četvrtom poglavlju, nastojao sam pokazati da sociobiologija, koja osnovna načela evolucijske teorije proširuje na analizu životinjskog i ljudskog ponašanja, također predstavlja metodološki obećavajuć istraživački program s već ostvarenim pozitivnim rezultatima. U ovom pak poglavlju detaljnije ću prikazati jedan od načina na koji se filozofski pristup naravi morala nastojalo povezati sa sociobiološkim idejama, dok ću u sljedećem poglavlju analizirati je li ovo povezivanje konceptualno i metodološki plauzibilno.

5.2. Kome konkurira evolucijska etika?

Prije detaljnijeg razmatranja ovog naturalističkog etičkog projekta, međutim, potrebno je ukratko naznačiti kojim alternativnim teorijama o porijeklu i naravi morala on konkurira. Jer, ako evolucijska etika nema stvarne i ozbiljne protivnike, njeno bi općenito uvođenje na filozofsku scenu moglo izgledati nepotrebno ili trivijalno. No konkurentska shvaćanja definitivno postoje, od kojih za naše svrhe možemo navesti tri: teističku etiku, kulturni relativizam i kontraktualizam.

Konkurentsko shvaćanje da je etika nerazdruživo povezana s religijom obično se označava kao teističko ili supernaturalističko stajalište (Arthur, 1981; Hinman, 1997 [1994]: pogl. 4; Berg, 1991). Ovo shvaćanje, s jedne strane, uključuje vjerovanje da su naša moralna načela, kao i mi sami, proizvod božjeg čina stvaranja. S druge pak strane, ono uključuje vjerovanje da naša moralna načela svoje opravdanje crpe iz slaganja s božjom voljom, obično izraženom moralnim kodovima poput Deset zapovijedi ili Propovijedi na gori. Evo jednog tipičnog primjera:

> Bog je stvorio nas i čitav svijet. Zbog toga On ima apsolutno pravo na našu poslušnost. Mi ne posjedujemo samostalno postojanje, već samo kao Njegova stvorenja, koja stoga trebaju činiti ono što On želi... Iz učenja o Bogu kao Stvoritelju i izvoru svega što jest, slijedi da neka stvar nije ispravna jednostavno zato jer mi tako mislimo, još manje zato jer se ona čini probitačnom. Ona je ispravna zato jer je Bog zapovijeda... Postoji stvarna i

objektivna razlika između ispravnog i pogrešnog koja je ukorijenjena u Božjoj volji [Mortimer, 1950: 7-8; nav. u Arthur, 1981: 68].[8]

Standardni prigovor teističkoj etici je tzv. Eutifronova dilema. Teističkog etičara, koji tvrdi da je dobro ono što Bog želi, ovaj prigovor dovodi u sljedeću dilemu: Je li to dobro zato jer to Bog želi ili Bog to želi zato jer je to dobro? U prvom slučaju, dobro se smatra proizvoljnom odlukom Boga, koja je kao dobro sasvim lako mogla htjeti nešto što mi intuitivno smatramo pogrešnim, dok se u drugom slučaju dobro na koncu ipak smatra neovisnim o Božjoj volji. Što se pak tiče odnosa evolucijske i teističke etike, budući da se teorija evolucije, kao i znanost općenito, oko brojnih pitanja sukobljava s osnovnim tvrdnjama većine religijskih učenja,[9] prirodno je da i evolucijska etika, sa svojom tvrdnjom o biološkim (netranscendentnim) korijenima morala, implicite konkurira bilo kojoj teističkoj etici, oduzimajući joj tlo pod nogama na kojima ona gradi svoje temeljne tvrdnje.

Sljedeće rašireno i vrlo utjecajno konkurentsko poimanje naravi morala je kulturni ili etički relativizam, čije su osnovne tvrdnje snažno povezane s kulturološkim pristupom u proučavanju ljudskog ponašanja [odsječak 4.1].[10] Prema teoriji kulturnog relativizma, moral je konvencionalna stvar ili "društveni izum" nužan za funkcioniranje i održanje pojedinačnih društava. Moralni se kodovi, drugim riječima, zbog izuzetne plastičnosti ljudske naravi, beskrajno razlikuju od društva do društva, odnosno od kulture do kulture. Kao što je svojedobno istaknuo Paul Taylor:

> Sada je čvrsto utvrđena činjenica da nikakve moralne vrijednosti ili vjerovanja nisu urođena. Svi naši moralni stavovi i sudovi naučeni su iz društvene okoline. Čak i naša najdublja uvjerenja o pravednosti i ljudskim pravima izvorno nisu ništa doli "introjicirani" ili "internalizirani" nazori naše kulture, preneseni na nas od strane naših roditelja i učitelja. Sama je naša savjest formirana internaliziranjem sankcija koje naše društvo koristi radi podupiranja svojih moralnih normi [Taylor, 1972a: 40].

---

[8] Za kritičko razmatranje argumenta koji se oslanja na Eutifronovu dilemu usp. Joyce, 2002.

[9] Usp. npr. Sesardić, 1998b, kao i odsječke 1.4.2, 1.4.3 i 2.1.

[10] O kulturnom i etičkom relativizmu, te njihovu međusobnom odnosu, usp. npr. Stace, 1972 [1937]; Taylor, 1972b [1958]; Wellman, 1972 [1963]; Wong, 1991; Berčić, 1995.

Evolucijska etika, oslanjajući se na naturalistički program koji osporava utemeljenost radikalno "kulturološke" orijentacije u društvenim znanostima, ujedno osporava i središnje ideje etičkog relativizma. Biološki orijentirani etičari (kao što su primjerice Singer, 1981, 2000; Arnhart, 1998) smatraju da se u podlozi kulturnih i etičkih razlika raznih društava nalazi jedinstvena biološki oblikovana ljudska narav, odnosno niz invarijantnih zajedničkih elemenata koji tvore osnovu svakog morala, a čije su kulturne varijacije tek površinske naravi i od sekundarnog značenja. Prema njima je etičku teoriju potrebno graditi proučavajući i uklapajući u nju ove univerzalne elemente ljudske naravi, a ne na njihovim kulturnim varijacijama za koje se iz niza razloga smatra da predstavljaju preslabu osnovu za jednu prihvatljivu etiku.

Treće značajno konkurentsko shvaćanje predstavljaju različite verzije kontraktualizma. Klasični su kontraktualisti – poput Hobbesa – smatrali da su ljudi prije sklapanja društvenog ugovora živjeli u "prirodnom stanju", u kojemu je ljudski život bio usamljenički, bijedan, pokvaren, okrutan i kratak, odnosno – kako je vjerovao Rousseau – slobodan, neovisan, zdrav, sretan i nevin. Sklapanjem društvenog ugovora prirodno se stanje napušta i stvara društveno-moralna zajednica. U naše će vrijeme John Rawls (Rawls, 2003 [1971]) povijesno nevjerojatnu ideju napuštanja "prirodnog stanja" zamijeniti misaonim eksperimentom u kojemu ljudi, kao slobodni i racionalni djelatnici, u takozvanome "izvornome položaju", iza "vela neznanja" odabiru načela svojeg budućeg društva. Prema Rawlsu, ovaj misaoni eksperiment pokazuje da bi racionalni i slobodni djelatnici odabrali život u društvu ustrojenom prema načelu "pravednosti kao pravičnosti".

Evolucijski orijentirani etičari, s druge strane, smatraju da i stariji i noviji kontraktualisti pogrešno oslikavaju moral, u smislu da on nastaje na temelju slobodnih odluka racionalnih ljudskih bića. Singer tako vjeruje da "možemo biti sigurni da smo mi ograničavali naše ponašanje prema našim bližnjima i prije nego smo bili racionalna bića", te da je "etika započela vjerojatno prije u predljudskim obrascima ponašanja, a ne s namjernim odabirima posve izgrađenih, racionalnih ljudskih bića" (Singer, 1981: 4). Ruse pak tvrdi da Rawlsova ideja racionalnog odabira načela pravednosti ne uspijeva objasniti ono što bi svaka etika morala objašnjavati, a to je samo porijeklo našeg interesa za život prema moralnim načelima (Ruse, 1998 [1986]:

245-246).[11] Evolucijsko stajalište protiv kontraktualizma (i utilitarizma) ovako formulira Jeffrie Murphy:

> [Evolucionist] se može složiti... da se vrijednosne sudove pravilno brani pomoću drugih vrijednosnih sudova sve dok ne dođemo do nekih koji su temeljni. Sve je ovo, u izvjesnom smislu, davanje *razloga*. Međutim, pretpostavimo da ozbiljno postavimo pitanje zašto se ove temeljne sudove smatra temeljnim. Za ovo može postojati samo *uzročno* objašnjenje! Mi odbacujemo simplistički utilitarizam jer on povlači posljedice koje su moralno *kontraintuitivne*, ili prihvaćamo Rawlsovu teoriju pravednosti jer ona sistematizira (dovodi u "reflektivni ekvilibrij") naša *predteoretska uvjerenja*. No koji je status ovih intuicija ili uvjerenja? Možda se za njih ne može reći ništa više osim toga da oni uključuju duboke *preferencije* (ili obrasce preferencija) ugrađene u našu biološku narav [Murphy, 1982: 112; nav. u Ruse, 1999a: 449].

Prema evolucijskim etičarima, kontraktualisti i etički relativisti pretpostavljaju da ne postoje nikakva, ili barem ne veća, urođena načela ljudskog odlučivanja i ponašanja koja bi priječila doista racionalan i slobodan odabir oblika društvenog i političkog života. Kako upozorava Chris MacDonald, međutim, iz evolucijske, eksplicitno povijesne perspektive o moralnim standardima, čini se da velik dio naših moralnih teorija ima tu slabost da ne uviđa važnost promatranja moralnih djelatnika kao – u evolucijskome smislu – povijesno i društveno situiranih bića. Moralne teorije

---

[11] Pitanje je, doduše, pogađa li ovaj prigovor pravu metu. Jer Rawlsova ideja "izvornog položaja", iako predstavlja svojevrsni pandan tradicionalnoj ideji "prirodnog stanja", jamačno nema funkciju objašnjenja porijekla morala, pa čak ni funkciju opravdanja naših moralnih sudova (utemeljenja etike). Pravu funkciju ovog kontraktualističkog inventara kod Rawlsa dobro sažima Will Kymlicka: "Dok ideja sklapanja ugovora iz izvornog položaja ne može *opravdati* naše osnovne moralne sudove, budući da ih pretpostavlja, ona služi nekim korisnim svrhama. Ona naše sudove može učiniti određenijima (ugovorni se dogovori moraju formulirati eksplicitno i javno), može ih učiniti življima (veo neznanja je živopisan način izražavanja moralnog zahtjeva da se postavimo na mjesto drugih ljudi), te može dramatizirati našu obvezanost tim sudovima (veo neznanja dramatizira tvrdnju da bismo prihvatili izvjesno načelo ma kako ono utjecalo na nas). Na ovaj i druge načine, sredstvo ugovora rasvjetljava osnovne ideje moralnosti kao nepristranosti, čak i ako nam ne može pomoći u obrani tih ideja (Kymlicka, 1991: 193).

većinom pogrešno pretpostavljaju "da su djelatnici (ili društva) u poziciji radikalnog izbora u pogledu njihovih moralnih načela, ili općenitije, njihovih društvenih uređenja" (MacDonald, 2001: 99).

Teističkim, kulturno-relativističkim, kontraktualističkim, kao i nekim drugim pristupima etici, dakle, posljednjih se desetljeća sve više suprotstavlja evolucijski pristup potican sociobiologijom. Štoviše, osim istaknutih evolucijskih etičara, poput spomenutih Wilsona, Rusea ili Alexandera,[12] brojni se suvremeni filozofi priklanjaju mišljenju da se mnoga tradicionalna etička pitanja, posebice ono o porijeklu i naravi morala, najbolje mogu riješiti upravo iz evolucijske perspektive. Među filozofe čiji primarni interes nije evolucijska etika u užem smislu, ali koji se ipak, uz određene razlike, općenito slažu oko potrebe povezivanja biologije i sociobiologije s etikom, spadaju primjerice James Rachels (1999 [1990]), Simon Blackburn (1996a), John L. Mackie (1995 [1978], 1981), Jeffrie Murphy (1982), Mary Midgley (1995 [1979]) i drugi. U osnovi se radi o rastućem konsenzusu u pogledu sljedeće tvrdnje:

> Dok je etička raznovrsnost nesporna, postoje zajednički elementi koji stoje u podlozi ove raznovrsnosti. Štoviše, neki od tih zajedničkih elemenata toliko su blisko paralelni oblicima altruizma uočljivim u drugih društvenih životinja da čine neprihvatljivim pokušaje da se zaniječe da ljudska etika ima svoje porijeklo u razvijenim obrascima ponašanja među društvenim životinjama [Singer, 1981: 29].

No dakako, slaganje mnogih oko neke teze ne mora ujedno značiti i da je ona istinita. Tako, usprkos rastućem konsenzusu filozofa i biologa, neki ugledni etičari i filozofi biologije imaju dvojbi oko znanstvene utemeljenosti i općenito filozofske relevantnosti potrage za biološkim korijenima morala. Prema mišljenju Thomasa Nagela:

---

[12] Wilson, Ruse i Alexander spadaju među najutjecajnije zastupnike suvremene evolucijske etike. No svakako treba spomenuti da na istom projektu povezivanja biologije i etike rade mnogi autori, primjerice: Richards, 1993a, 1993b, 1995 [1986]); Wright, 1994; Arnhart, 1998; Dennett, 1995; Rottschaefer & Martinsen, 1991, 1995 [1990]; Rottschaefer, 1998; Waller, 1996, 1997; Thompson, 1999, 2002; Levy, 2004; i dr. Zanimljivi zbornici radova relativno novijeg datuma su Maienschein & Ruse, 1999 i Katz, 2000.

> [Etika] je rezultat ljudske sposobnosti da se urođeni ili uvjetovani predrefleksivni behavioralni obrasci podvrgnu kritici i reviziji i da se stvore novi oblici ponašanja. Sposobnost da se to učini zacijelo ima neke biološke temelje, makar ona bila tek sporedna posljedica drugih razvojnih procesa. No povijest korištenja ove sposobnosti i njena trajna ponovna primjena u kritici i reviziji njenih vlastitih tvorevina ne predstavlja dio biologije. Biologija nam može reći o perceptualnim i motivacijskim polazišnim točkama, ali ona u svom sadašnjem stanju ima malo utjecaja na misaoni proces kojim se ove polazišne točke transcendiraju [Nagel, 1985 (1979): 146].[13]

Isti tip skepticizma prema ideji sociobiološkog objašnjenja morala, aludirajući donekle i na raspravu o adaptacionizmu, gaji i Philip Kitcher, koji ostavlja otvorenom sljedeću mogućnost:

> Sve što je selekcija mogla za nas učiniti jest to da nas je opremila sposobnošću za razna društvena uređenja te sposobnošću da razumijemo i formuliramo etička pravila. Priznajući da svako obilježje koje smatramo vrijednim naše pozornosti nije moralo biti metom prirodne selekcije, više ne bismo trebali biti u iskušenju da tvrdimo kako bilo koja respektabilna povijest našeg etičkog ponašanja mora identificirati neku selektivnu prednost za ona bića koja su prva usvojila neki sustav etičkih propisa. Sasvim je moguće da je evolucija ustrojila temeljne kognitivne sposobnosti – *alles übriges ist Menschenwerk* [Kitcher, 1985: 418].

Postavlja se pitanje, tko je od navednih autora u pravu, odnosno je li moral osebujno fenotipsko obilježje koje je evoluiralo pod pritiskom prirodne selekcije ili pak isključivo *das Menschenwerk*? U prvome slučaju, ukoliko je moral obilježje koje je evoluiralo prirodnim putem, potrebno je barem u osnovnim crtama moći pokazati na koji se način i uslijed djelovanja kojih prirodnih čimbenika taj proces mogao

[13] Alan Gewirth također ističe da je veliko pitanje pruža li pokušaj evolucijskog objašnjenja morala dovoljne ili samo nužne uvjete ovog fenomena. Naime, on smatra da ljudski moral uključuje neke dovoljne uvjete koji ga razlikuju od altruističnog ponašanja životinja, a čije se objašnjenje i opravdanje mora pružiti na način koji uvelike nadilazi potencijale evolucijske etike (Gewirth, 1993; usp. također Poglavlje 6).

odigrati. Uspije li se u ovome, slijedilo bi da je moral obilježje čiji se razvoj – nasuprot raširenoj pretpostavci – nije u potpunosti odvijao pod utjecajem odluka racionalnih i kulturom prožetih ljudskih bića. Ukoliko je pak moral isključivo *das Menschenwerk*, to bi značilo da je naše moralno ponašanje ipak jedna specifična tvorevina isključivo naše (novije) kulturne i racionalnošću obilježene povijesti za koju se obično pretpostavlja da započinje na onome mjestu na kojemu (starija) evolucijska povijest prestaje. Da bismo razriješili ove dileme, potrebno je najprije detaljnije, na konkretnome primjeru, pokazati na koji točno način evolucijski etičari fenomen morala nastoje uklopiti u općenitu shemu evolucijske biologije.

5.3. Moral kao sociobiološka kategorija

Jednu od danas najutjecajnijih teorija o biološkom porijeklu morala – koja je po nekima "nedvojbeno najbolji pokušaj darviniziranja filozofije do sada" (Thagard, 1988: 435) i koju ću u nastavku prikazati – zastupa Michael Ruse.[14] Ruseova evolucijska etika, kao i većina modernih verzija ove discipline, izravni je proizvod sociobiološke "paradigme" u istraživanju altruističkog ponašanja. Ključna je novost to da se više ne pokušava – kao u prvom valu evolucijske etike – izravno primijeniti središnja načela evolucijske teorije na etička pitanja, već se koristi posrednu strategiju preuzimanja glavnih rezultata sociobiologije i njihove naknadne primjene na analizu moralnog ponašanja. Ruseov pristup objašnjenju morala predstavlja sociobiološki pristup *par excellence*, što se očituje u njegovu odlučnom preuzimanju glavnih pretpostavki i eksplanatornih modela sociobiologije: gensko-individualne selekcije te modela srodničke selekcije i posebice recipročnog altruizma.

U pogledu teorije grupne selekcije Ruse zastupa ortodoksno sociobiološko mišljenje da je ona eksplanatorno beskorisna, ističući da bilo koja grupno-selekcijska

[14] Na Ruseova se shvaćanja orijentiram zato da bih opseg sljedećih razmatranja zadržao u razumnim granicama, ali i zato jer je njegova pozicija reprezentativan primjer suvremenog etičkog evolucijskog naturalizma. Ruseovi su spisi neizostavne referentne točke skoro svih novijih radova o evolucijskoj etici, kako onih afirmativnih, tako i onih kritičkih, te je nesporno da je riječ o akademski dostojnom partneru i protivniku. Posebno je njegova knjiga *Taking Darwin Seriously* (Ruse, 1998 [1986]) izazvala lavinu kritičkih analiza u brojnim uglednim časopisima. Ruseovi radovi također čine neizostavne dijelove brojnih zbornika o evolucijskoj etici (Nitecki & Nitecki, 1993; Bayertz, 1993a; Thompson, 1995) i etici općenito (Singer, 1991).

analiza altruističnog ponašanja, uključujući ljudskog ponašanja, mora propasti pred snažnim protudokazima (Ruse, 1998 [1986]: 218). Altruistično ponašanje, naime, *sub specie* grupne selekcije, jednostavno ne može biti "evolucijski stabilna strategija" ili strategija koja bi bila dugoročno održiva u pojedinačnim skupinama [usp. odsječak 3.2.1]. Ruse zato ističe da se moramo zadržati na jedinki, jer se "sva pružena pomoć na koncu mora vratiti u korist jedinke", pri čemu "svaku korist koju drugi prime treba promatrati kao slučajnu, protiv koje lako može doći do selekcije" (Ruse, 1998, [1986]: 218). No pozadini ovakvog shvaćanja također se jasno uočavaju osnovni elementi teorije o "sebičnome genu":

> Zapamtite da evoluciju ne zanima puko preživljavanje radi preživljavanja. Ono što se računa jest razmnožavanje. Ili, preciznije, uspjeh u evoluciji leži u povećanju postotka vlastitih gena u budućim naraštajima, na uštrb tuđih. Stoga bilo koje kooperativno ili pomažuće ponašanje koje selekcija promiče mora biti takvo da se reproduktivne šanse vlastitih gena poboljšavaju. Ponašanje bez takve isplativosti bit će u selekcijskom zaostatku [Ruse, 1998 (1986): 219].

Ruse, dakle, zadržava "ontološku obvezu" genskog selekcionizma, prema kojoj prirodna selekcija djeluje na gene, odnosno na jedinke kao nositelje specifičnih gena.[15] Nadalje, Ruse prihvaća sociobiološke modele srodničke selekcije i recipročnog altruizma kao znanstveno dovoljno utemeljene da mogu poslužiti kao polazište za njegovu filozofsku analizu moralnog ponašanja. Time se on ujedno značajno distancira od ranijih evolucijskih etičara, primjerice T. H. Huxleya, koji su smatrali da se od evolucijskog procesa može očekivati promicanje isključivo "sebičnog" i "okrutnog" ponašanja, odnosno "prirodu crvenih zubi i kandži". Prema Ruseu, raniji su autori – zbog nepoznavanja evolucijskih činjenica koje je kasnije otkrila sociobiologija – jednostavno polazili od pogrešnih empirijskih premisa:

> Prirodna selekcija doista promiče svojstva koja utječu na vlastitu korist, no zaključiti da svi mi provodimo dane poput likova iz *Spaghetti Westerna*, koji

[15] Ruse smatra, štoviše, da je Darwin, unatoč stanovitoj neodlučnosti pri razmatranju ljudske evolucije [usp. odsječak 3.2.1], ipak čvrsto pristajao uz pretpostavku da prirodna selekcija uvijek djeluje na razini jedinke, a ne skupine (Ruse, 1980).

> stalno svoje protivnike obaraju u prašinu, znači pokazati komično nepotpuno shvaćanje evolucijskog procesa. Često svoje vlastite ciljeve možete uspješnije promicati suptilnim alternativnim strategijama. Posebice, često možete dobiti mnogo više za sebe pomažući i radeći skupa s drugima. Drugim riječima, za selekciju se može očekivati da promiče ono što biolozi nazivaju *altruizmom* [Ruse, 1998 (1986): 218].

Zahvaljujući vitalnoj povezanosti sa sociobiologijom, Ruseova će evolucijska etika oštro konkurirati mnogim tradicionalnim poimanjima naravi i porijekla morala, a jedan od njegovih primarnih ciljeva bit će pokazati to da "moral" predstavlja "adaptaciju" ili "obilježje koje nam pomaže u borbi za opstanak i razmnožavanje – ništa manje negoli su to ruke i oči, zubi i noge" (Ruse, 1995 [1986]: 230). Pogledajmo na koji način Ruse dolazi do ovakve pozicije.

5.3.1. *Altruizam kao element ljudske evolucije*

Ruseovo sociobiološko objašnjenje prirodnog porijekla morala polazi od pretpostavke da je altruistično ponašanje – prvenstveno recipročno-altruistično ponašanje – tijekom značajnog dijela ljudske evolucijske povijesti igralo ključnu ulogu. Kako također upozoravaju evolucijski psiholozi:

> Bez socijalne razmjene i prikrivene konstelacije kognitivnih adaptacija koje ga podupiru, društveni i mentalni život u svakoj kulturi bio bi toliko različit da bi bio neprepoznatljiv kao *ljudski život*. Ako bi se iz naše evolucijske povijesti i stoga iz naših umova uklonila mogućnost za suradnju i recipročnost – međusobno ovisnih *benefit-benefit* interakcija do kojih dolazi uzajamnim sporazumom – tada bi se prisila i moć još više pojavile kao instrumenti društvenog utjecaja, dok bi pozitivni odnosi bili ograničeni primarno na samopožrtvovne interakcije između srodnika [Cosmides & Tooby, 1992: 207].

I sam Ruse zastupa ovakvo mišljenje te ističe da su "ljudi očigledno životinje koje trebaju biološki 'altruizam' i oni su, štoviše, životinje koje su vrlo vješte u njegovu korištenju. Oni nisu posebice dobri kao lovci ili borci pa čak ni kao izbjegavatelji opasnosti; ali su dobri u zajedničkom radu" (Ruse, 1991: 503). Drugim

riječima, radi se o uvjerenju da je sposobnost za altruizam važan dio naše biološki oblikovane naravi.

Iz ovoga slijedi, ako nam je doista stalo do prirodnog objašnjenja porijekla morala, logično je da ćemo posegnuti za altruizmom kao ključnim pojmom.[16] Altruistično ponašanje, naime, posjeduje nedvojbeno vrlo velik broj obilježja koje ga dovode u blizinu moralnom ponašanju: stavljanje tuđih interesa ispred vlastitih, samopožrtvovnost, nesebično pomaganje, neagresivnost i sl. Dakle, altruizam se – zbog svoje ključne uloge tijekom naše evolucijske povijesti i zbog dostupnosti njegovih elegantnih sociobioloških objašnjenja – gotovo sam od sebe nameće kao najzahvalnije polazište za evolucijski pristup moralu.

5.3.2. *Moral u funkciji altruizma*

Postavlja se pitanje, međutim, na koji se način od ovog "životinjskog" altruizma možemo uspeti do morala? Ranije je [odsječak 3.4] spomenuto metodološki važno upozorenje evolucijskih psihologa da plauzibilna rekonstrukcija odnosa između osnovnih bioloških mehanizama evolucijskog procesa i raznih tipova društvenog ponašanja nužno mora uključivati i analizu specifičnih psiholoških mehanizama koji između njih posreduju. Evolucijski psiholozi smatraju, naime, da je biološka važnost održavanja recipročnih interakcija u pleistocenskim ljudskim populacijama dovela do pojave posrednih psiholoških mehanizama ("darvinističkih algoritama") specijaliziranih za učinkovito održavanje tih interakcija.

U svojoj evolucijskoj etici, Ruse koristi strukturalno identičnu strategiju "obrnutog evolucijskog inženjeringa". Naime, on također smatra da je biološki važna potreba za uspostavom i održavanjem recipročnih interakcija morala dovesti upravo do evolucije za to odgovarajućih i djelotvornih posrednih mehanizama. Tako je,

[16] Mnogi drugi autori u svojim objašnjenjima evolucije morala polaze od identificiranja ili čvrstog povezivanja "morala" i "altruizma". Wuketits tvrdi da je "moral u osnovi biosocijalna kategorija s altruizmom kao svojim bitnim elementom" (Wuketits, 1995: 118). Sam Ruse ističe: "Ako moral znači bilo što, on znači biti spreman pružiti ruku pomoći drugima. Kršćani, utilitaristi, kantovci i svi ostali oko ovoga se slažu" (Ruse, 1998 [1986]: 217). Alexander smatra da "pojam morala implicira altruizam ili samopožrtvovnost" (Alexander, 1995 [1985]: 179), dok Richards tvrdi da je "moralni osjećaj urođeni stav, skup urođenih sklonosti koje disponiraju jedinku da djeluje za zajedničko dobro pojedinačne zajednice čiji je on ili ona pripadnik" (Richards, 1993a: 121).

prema Ruseu, u slučaju vrste *homo sapiens* prirodna selekcija na raspolaganju imala tri načelna rješenja za uspostavu altruizma. Prva dva, manje vjerojatna rješenja, bila su sljedeća:

> "Altruizam" je mogao biti stvoren, kao kod mrava, čvrstom genetskom kontrolom. No tada bismo potrošili prednosti naše umne snage i fleksibilnost koju nam ona daje. S druge strane, "altruizam" je mogao biti stvoren čisto racionalnim, svjesnim samo-usmjerenim odlukama. No to bi zahtijevalo ogromnu snagu uma za izračunavanje vjerojatnosti i tome slično [Ruse, 1998 (1986): 221].

Prvo rješenje doista ne izgleda kao rješenje koje je prirodna selekcija namijenila ljudima. Kao što je već spomenuto u analizi prigovora o genetskom determinizmu [odsječak 4.3.2], evolucijski gledano se određene tipove ponašanja statistički (s obzirom na velik broj jedinki i populacija jedinki) opravdano može očekivati, ali ponašanje svake pojedine jedinke u načelu ostaje dovoljno fleksibilno da se može reći kako geni ne kontroliraju naše ponašanje kao što je to slučaj s mravima.[17] Ljudi ne samo da ne odabiru svjesno one tipove ponašanja koji dovode do povećanja njihove biološke podobnosti, nego čak, kao što ističu evolucijski psiholozi, ponekad odabiru one vrste ponašanja koje dovode i do biološki nepovoljnih ishoda.[18]

Drugo pak rješenje, altruizam kao proizvod svjesnog i racionalnog kalkuliranja, prema svemu sudeći, također nije bilo evolucijski moguće ili isplativo. Naime, kako ističe Ruse, takvo bi rješenje zahtijevalo nevjerojatan intelektualni potencijal za stalno izračunavanje vjerojatne isplativosti svih mogućih varijanti altruističnog i nealtruističnog ponašanja, a sasvim je lako moguće da bi čak i takva "super-racionalnost" još uvijek bila prespora i nedovoljno učinkovita za snalaženje u stvarnome svijetu. Jer, ako računala posebno dizajnirana za igranje šaha nemaju dovoljno vremena za ispitivanje posljedica svakog njihovog budućeg poteza, onda je

[17] Sam Ruse upozorava: "Nije pitanje je li baš svaki čin Zapadnog muškarca ili žene vođen srodničkom selekcijom ili recipročnim altruizmom ili nekom sličnom stvari. [...] Naprotiv, pitanje je imamo li mi urođene tendencije ili dispozicije koje nas čine sklonim socijalnim mislima i postupcima, koje će kasnije poboljšati naše reproduktivne izglede" (Ruse, 1998 [1986]: 230).

[18] Vidi bilješku 12 u Poglavlju 4.

sasvim sigurno da to ne možemo postići niti mi sa svojim mnogo skromnijim umnim sposobnostima (Ruse, 1998 [1986]: 221).[19]

Na koncu, s obzirom na teoretsku i praktičnu neplauzibilnost ovih dvaju evolucijski "radikalnih" rješenja, Ruse dolazi do zaključka da je prirodna selekcija kod ljudi morala odabrati svojevrsno "srednje rješenje". Kako ističe, kod ljudi je ključno "posredničko" rješenje prirodne selekcije za uspostavu i održavanje altruističnog ponašanja bio upravo "moral":

> ... selekcija je prihvatila opciju srednjeg puta, postavljajući u nas tzv. *epigenetička pravila* koja nas čine sklonim djelima koja su (bez našeg znanja) "altruistična" u biološkom smislu. Ključni potez u ovoj opciji srednjeg puta je moral [Ruse, 1998 (1986): 221]. Da bi nas natjerala da surađujemo radi naših bioloških ciljeva, evolucija nas je ispunila mislima o ispravnom i pogrešnom, potrebom da pomažemo našim bližnjima itd. [...] Mi smo tako razvili urođene mentalne dispozicije [...] koje nas navode da surađujemo, u ime te stvari koju nazivamo moral. [...] Naš moralni osjećaj, naša altruistična narav, jest adaptacija – obilježje koje nam pomaže u borbi za opstanak i razmnožavanje – ništa manje negoli su to ruke i oči, zubi i noge [Ruse, 1995 [1986]: 230].[20]

Prema Ruseovu scenariju, dakle, moral je evoluirao kao "pogonska opruga" i ujedno "biološki osigurač" altruističnog ponašanja, a postao je univerzalno obilježje

---

[19] Prema istraživanjima Gerda Gigerenzera, Petera Todda i njihove ABC [*Center for Adaptive Behavior and Cognition*] Research Group, velik se dio ljudskog donošenja odluka, čak u prividno jednostavnim situacijama, ne odvija izračunavanjem vjerojatnostî i očekivanih koristi, kao što se pretpostavlja u klasičnim modelima racionalnosti. Naprotiv, adaptivne odluke ljudi (i životinja) često se donose pomoću "brzih i robustnih heuristika". Adaptivnim odlukama obično ne prethodi razmatranje svih, pa čak ni većine, čimbenika koji mogu utjecati na konačni ishod zaključivanja, već su one često i s jednako dobrim konačnim rezultatom posljedice svojevrsnog *one-reason* zaključivanja, gdje se za relevantni odabir koristi tek djelić informacije, a ne njihov puni spektar. Spomenuta istraživanja relevantna su i za proučavanje ponašanja organizama u njihovu prirodnom okolišu, a također su povezana s osnovnim idejama evolucijske psihologije (usp. Gigerenzer & Todd, 2001 [1999]; Todd & Gigerenzer, 2000).

[20] "Epigenetička pravila" je tehnički termin koji Ruse prihvaća od Lumsdena i Wilsona, a koji označava način na koji određeni geni dolaze do izražaja tijekom tzv. epigeneze ili "ukupnog procesa interakcije između gena i okoline tijekom razvoja" (Lumsden & Wilson, 1981: 36).

vrste zbog toga jer su jedinke s tim obilježjem i rezultirajućom sposobnošću za altruizam imale veću podobnost od jedinki bez tog obilježja.

5.3.3. *Objektificiranje morala*

Dodatna specifičnost Ruseova poimanja porijekla morala je tvrdnja da se kao nužni uvjet biološkog uspostavljanja i održavanja altruizma kod ljudi javlja tendencija "objektificiranja" morala. Ilustrirano konkretnim primjerom, "objektificiranje morala" znači da ljudi, osuđujući neki tip nealtruističnog ponašanja (npr. ubijanje) ili možda osobu koja to ponašanje izvodi, ne misle da izražavaju samo subjektivni, negativno obojani emocionalni stav, nego su uvjereni da pritom izražavaju genuinu istinosnu tvrdnju s objektivnim sadržajem. Ljudi ne misle, naime, kako to sugeriraju emotivisti (npr. Ayer, 1956 [1936]), da svojim moralnim sudovima izražavaju isključivo vlastite emocionalne stavove, u smislu da bi se tvrdnja "Ubijanje je pogrešno" svodila na tvrdnju "Mrzim ubijanje" ili "Ubijanje mi se gadi", već naprotiv, iskreno vjeruju da njihove moralne tvrdnje imaju istinosnu vrijednost koja se utvrđuje postojanjem realnih i nesubjektivnih "moralnih činjenica" (Ruse, 1998 [1986]: 252-253).

Ruse tvrdi, međutim, da je ovo objektificiranje običan "trik" evolucijski oblikovanog ljudskog psihološkog ustrojstva koji, u krajnjoj liniji, izvode njihovi geni posredstvom epigenetskih pravila. Naše su moralne intuicije biološki tako strukturirane da mi nužno vjerujemo u objektivan i *eo ipso* obvezujući karakter morala. No to je samo "iluzija objektivnosti" morala, bez koje bi on izgubio svoju specifičnu autoritativnost i zapravo se ne bi se smatrao moralom.

> Darvinist tvrdi da moral jednostavno ne funkcionira (iz biološke perspektive) ako mi ne vjerujemo da je on objektivan. Darvinistička teorija pokazuje da je moral, zapravo, funkcija (subjektivnih) osjećaja; no ona također pokazuje da mi imamo (i moramo imati) iluziju objektivnosti. Drugim riječima, mi "objektificiramo" moralne tvrdnje, da upotrijebim ružan, ali opisno prikladan termin... [Ruse, 1998 (1986): 253].

Dakle, iako ljudi vjeruju da njihove moralne tvrdnje i vjerovanja imaju istinosnu vrijednost koja potječe iz nekog objektivnog izvora različitog od njih samih, Ruse to smatra iluzijom: porijeklo morala se nalazi u našoj evolucijskoj povijesti, a

izvor njegove kvazi-objektivnosti nalazi se u nama samima (Ruse, 1998 [1986]: 252-256).[21] Kako sam ističe, Ruse se ovdje slaže sa stajalištem Johna Mackiea (Mackie, 1986 [1977]). Prema Mackieu, objektificiranje morala se dijelom javlja uslijed naše psihološke sklonosti da svoje osjećaje projiciramo na objekte na koje se oni odnose, te većim dijelom uslijed društvenog utjecaja. Naime, društveno utvrđeni obrasci ponašanja vrše pritisak na pojedince koji ove pritiske internaliziraju te iste obrasce ponašanja zahtijevaju od sebe samih i drugih ljudi. Objektificiranjem morala moralni sudovi stječu autoritativnost u odnosu na nas same i u odnosu na druge djelatnike. Krajnji "cilj" ovog procesa je kontrola načina na koji se ljudi ponašaju jedni prema drugima, često u protimbi prema oprečnim sklonostima (Mackie, 1986 [1977]: 42-46).

Ljudi od "objektificiranog" morala u konačnici imaju značajne biološke koristi, iako toga, dakako, nisu svjesni. Važno je, naime, imati u vidu Ruseovu napomenu da njegova teorija ne implicira "da ljudi licemjerno svjesno spletkare kako bi što je moguće više toga izvukli jedni od drugih, iako se možda pretvaraju da su dobri; naprotiv, ljudi doista imaju genuino moralni osjećaj i svijest o ispravnom i pogrešnom. To je ono što ih motivira" (Ruse, 1991: 502).

Gornju ideju možemo ilustrirati svojevrsnom analogijom s poznatim načelom "dvostrukog učinka". Prema načelu "dvostrukog učinka", djelovanje koje ima i dobre i loše učinke moralno je dopustivo ako loši učinci nisu namjeravani, već predstavljaju slučajne, iako predvidive, posljedice namjeravanog postizanja dobrih učinaka. U Ruseovu modelu funkcioniranja morala, namjeravani učinak jest želja za djelovanjem prema nekim moralnim standardima, ali biološke koristi koje time ostvarujemo nisu namjeravane, a iz individualne perspektive – zato jer ga nismo svjesni – niti predvidive. Također se može istaknuti da relativno slično razmišljanje – iako bez bioloških implikacija – možemo pronaći i kod Johna Stuarta Milla, kada on argumentira da je "sreća" jedina stvar koju se želi kao cilj djelovanja, dok se sve ostale stvari želi kao sredstva ili sastavne dijelove sreće. Naime, na potencijalni prigovor da i neke druge stvari – posebice vrlinu – ljudi također mogu željeti kao ciljeve po sebi, Mill odgovara sljedećom spekulacijom:

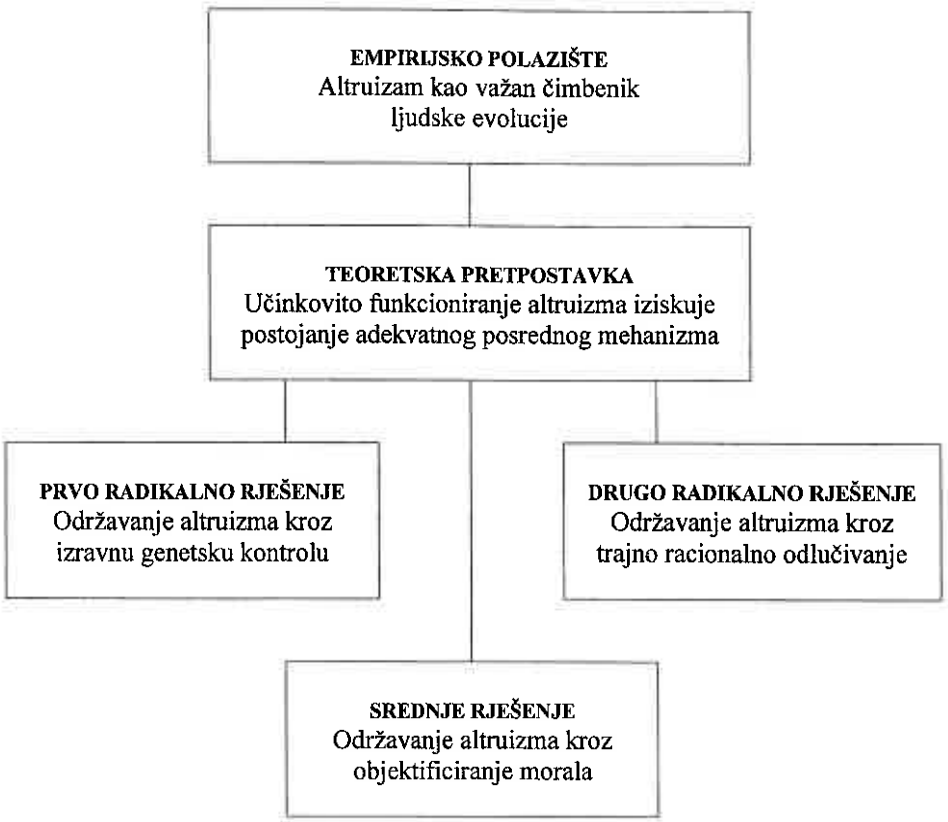
---

[21] Uslijed ovog stajališta, Ruse u svojoj "darvinističkoj metaetici" – slično kao i Mackie – zagovara antirealizam ili tzv. teoriju pogreške [*error theory*], prema kojoj su svi moralni iskazi zapravo neistiniti (Ruse, 1998 [1986]; Mackie, 1986 [1977]).

> Za njom [vrlinom] nije postojala nikakva izvorna želja ili motiv, osim njene tendencije da vodi ugodi, a posebice da štiti od boli. No zahvaljujući tako formiranoj povezanosti, nju se može osjećati kao dobro po sebi, te je kao takvu željeti s tolikim intenzitetom kao i svako drugo dobro; uz tu razliku između nje i ljubavi za novcem, moći ili slavom, da ove potonje stvari mogu, što je čest slučaj, pojedinca učiniti pogubnim za ostale članove društva kojem pripada, dok nema ničega što ga pred njima čini toliko omiljenim koliko njegovanje nezainteresirane ljubavi za vrlinom [Mill, 2003 (1861): 84].

Ruse ne želi sugerirati, međutim, da je narav prirodne selekcije takva da ona nužno favorizira neke klasične moralne kodove, poput deontološkog ili utilitarističkog, već tek upozorava da se moral, bez obzira na njegove varijacije u normativnom sadržaju, mora promatrati kao proizvod biološke evolucije. S ovakvim se stavom slaže više autora. Francisco Ayala, primjerice, također tvrdi da "na pitanje je li etičko ponašanje determinirano našom biološkom naravi moramo odgovoriti potvrdno", pri čemu on pod "etičkim ponašanjem" podrazumijeva – sasvim općenito – "poriv da se ljudski postupci prosuđuju ili kao dobri ili kao loši" (Ayala, 1995 [1987]: 296). Richmond Campbell pak smatra da će prirodna selekcija "favorizirati ono što možemo nazvati zajedničkom jezgrom moralnih zabrana, koje mi danas izražavamo u obliku općenitih moralnih vjerovanja o tome što trebamo činiti ili ne činiti", iako je, s druge strane, ova zajednička jezgra "isuviše nespecifična da bi tvorila bilo koju posebnu moralnost" (Campbell, 1996: 22). No Ruseova namjera, u svakom slučaju, nije bila pružiti opravdanje za neki postojeći etički sustav, već objasniti zašto ljudi uopće imaju etičke sustave.

U shematskom obliku, Ruseov model evolucijskog objašnjenja morala mogli bismo prikazati na sljedeći način:



5.4. *Reductio ad absurdum* i zaključak na najbolje objašnjenje

Ruseovo je objašnjenje evolucije morala, dakako, pojednostavljeni model zasnovan na određenom broju teoretskih pretpostavki i na određenom broju rezultata empirijskih istraživanja. Kao takav, on nužno zadržava određenu neuklonjivu dozu spekulativnosti, čiju se pak "istinitost" može procjenjivati tek na temelju plauzibilnosti njegova povezivanja općih pretpostavki teorije evolucije s jedne strane i raspoložive dokazne građe s druge strane. Naravno, takav bi model ili tip objašnjenja mnogi mogli smatrati razočaravajućim, prije svega zbog izostanka izravnijih i uvjerljivijih znanstvenih dokaza. No s druge strane, treba imati u vidu da plauzibilnost jednostavnih modela – čije se pojedine dijelove i njihovu međusobnu koherenciju, naravno, može dalje provjeravati – obično predstavlja zapravo sve s čime u rekonstrukciji evolucije bilo kojeg fenotipskog obilježja možemo računati.

> Najviše što možemo očekivati od bilo kojeg evolucijskog obrazloženja ili kronologije jest plauzibilnost: da će priča biti konzistentna s evolucijskom teorijom i s onoliko oskudnih podataka s koliko ih je moguće raspolagati.

> Razlog tome je to što je problem objašnjenja pojave morala sličan (ali čak i teži nego) problem s kojim se suočava, recimo, zadaća objašnjenja nestanka dinosaura. U paleontologiji postoji uzrečica: "Fosilni ostaci u najboljem slučaju pokazuju to da se evolucija dogodila negdje drugdje." U slučaju objašnjenja ponašanja, ne postoje kosti, nema preostalih "čvrstih dijelova" koji bi nam pomogli odabrati između sukobljenih objašnjenja. Najbolje čemu se možemo nadati jest plauzibilnost [Rosenberg, 1995 (1989): 357].

Imajući u vidu ovu napomenu, za Ruseov model zaključno možemo reći da on (s obzirom na pretpostavke od kojih polazi i svoj širi teoretski okvir) u osnovi predstavlja kombinaciju *reductio ad absurdum* zaključka i "zaključka na najbolje objašnjenje". Korištenje *reductio ad absurdum* zaključka ili – točnije rečeno – korištenje dokaza pomoću protuslovlja, vidljivo je u načinu na koji on odbacuje hipotezu da je altruistično ponašanje evoluiralo pod strogom genetskom kontrolom, odnosno hipotezu da je altruistično ponašanje evoluiralo uslijed superiorne ljudske racionalnosti. Jednostavno rečeno, obje hipoteze, prema Ruseu, povlače apsurdnu posljedicu da protuslove našim svakodnevnim i znanstvenim opažanjima o ljudima, prema kojima niti stroga genetska determiniranost ponašanja niti superiorna racionalnost ne postoje.

Korištenje pak "zaključka na najbolje objašnjenje" vidljivo je u sljedećemu, konačnom koraku njegova objašnjenja, prema kojemu je moral "srednje rješenje", odnosno mehanizam koji je prirodna selekcija ugradila u ljude kako bi ih trajno motivirala na biološki isplativo altruistično djelovanje. Ovakvim se rješenjem, s jedne strane, izbjegava nevjerojatna i intuitivno odbojna Scila genetske determiniranosti ljudskog ponašanja, dok se s druge strane, njime izbjegava kognitivno prezahtjevna i ništa vjerojatnija Haribda čisto racionalne naravi moralnog odlučivanja i djelovanja.

Prema uobičajenom shvaćanju, "zaključak na najbolje objašnjenje" je objašnjavalačka strategija koja tvrdi da neku teoriju možemo smatrati istinitom ako ona postojeće iskustvene podatke objašnjava bolje od bilo koje druge teorije; ili drukčije rečeno: radi se o ideji da se iz dostupne dokazne građe zaključuje na hipotezu koja bi, ako je točna, tu dokaznu građu najbolje objašnjavala (O'Hear, 1989: 111). Štoviše, sama je teorija evolucije putem prirodne selekcije nastala tako što je Darwin zaključio da je upravo prirodna selekcija uzrok evolucije, jer je prirodna selekcija, iako je biološki dokazi koje je on posjedovao nisu izravno implicirali, jednostavno

pružala najbolje objašnjenje tih dokaza (Lipton, 1994: 184). Predstavlja li i Ruseovo objašnjenje evolucije morala "najbolje objašnjenje" koje baštini ključne vrline objašnjenja koje je Darwin ponudio za problem organske evolucije, ili je moguće ponuditi objašnjenja koja su "bolja" ili barem "jednako dobra", bit će razmotreno u sljedeća dva poglavlja.

6.
KONCEPTUALNI I EKSPLANATORNI PROBLEMI EVOLUCIJSKE ETIKE

6.1. Preliminarne napomene

Predstavlja li sociobiološko objašnjenje morala, prikazano u prethodnom poglavlju, filozofski i znanstveno plauzibilan projekt? Odgovoriti na ovo pitanje važno je iz više razloga, od kojih ovdje možemo spomenuti dva.

S jedne strane, o odgovoru na njega možda ovisi rješenje problema koji od samih početaka filozofije zaokuplja mnoge mislitelje, a to je razjašnjenje porijekla i naravi morala kao specifičnog ljudskog obilježja.[1] To pitanje se nalazi u središtu ovoga rada i ono nedvojbeno ima široke filozofske i svjetonazorne implikacije; primjerice, za čvrsto ukorijenjeno shvaćanje čovjeka kao bića posebnog moralnog statusa, za općenito poimanje ljudskog dostojanstva, ali i za jasnije razumijevanje čovjekova odnosa prema drugim živim bićima i prirodi općenito koje je posebice relevantno za mnoga razmatranja iz praktične etike (usp. Rachels, 1999 [1990]).

S druge pak strane, o odgovoru na isto pitanje ovisi još mnogo toga što se u filozofiji morala smatra važnim. Često je mišljenje, naime, da davanje jednoznačnog odgovora na pitanje o porijeklu morala nužno mora imati dalekosežne implikacije za probleme koji se javljaju u normativnoj etici i metaetici,[2] dakle u pogledu utemeljenja

[1] Na prve naznake rasprave o ovome problemu nailazimo još kod sofista koji su se intenzivno bavili dilemama koje se javljaju uslijed poimanja čovjeka kao prirodnoga bića (*physis*) s jedne strane te poimanja društvenih uređenja i običaja kao konvencionalnih tvorevina (*nomos*) s druge strane.

[2] Među evolucijskim se etičarima posljednjih dvadeset godina vodi intenzivna rasprava uvelike potaknuta Ruseovim spisima (u kojoj zasad nije postignut ni približan konsenzus) o tome da li uvođenje evolucijskih načela u etička pitanja implicira realističko ili antirealističko metaetičko stajalište. Antirealističku stranu u ovom sporu zastupaju primjerice Ruse, 1998 [1986]; Waller, 1996; Ryan, 1997; Barrett, 1991; dok realističku stranu zastupaju Lemos, 2000; Woolcock, 1993, 2000; Campbell, 1996; Collier & Stingl, 1993; Rottschaefer & Martinsen, 1991, 1995 [1990]; Rottschaefer, 1999; Rauscher, 1997.

i opravdanja moralnih normi ili etičkih sustava (primjerice za spor između moralnog realizma i anltirealizma), ali i za neka druga filozofska područja, poput moralne psihologije. U nastavku ćemo stoga razmotriti kako se prikazano sociobiološko objašnjenje morala drži pod određenim kritičkim pritiskom.

6.2. Altruizmi i moral: pluralizam vs. monizam

Sociobiološko poimanje morala, kao što je upozoreno u prethodnom poglavlju [odsječak 5.3.2], nerijetko se u značajnoj mjeri oslanja na pretpostavku da je fenomen morala, unatoč svojim kulturološki različitim manifestacijama, ili identičan ili u visokom stupnju sadržajno izomorfan s fenomenom altruizma. Ova je pretpostavka, kao što je također istaknuto, nerijetko eksplicitno naglašena u razmatranjima evolucijskih etičara, ali i implicitno prisutna u njihovu čestom korištenju pojma "egoizma" ili "sebičnosti" kao pojma koji je po značenju suprotan pojmu "morala", odnosno pojma "nemoralno" kao suprotnog pojmu "altruistično".[3] Njihov standardni sljedeći korak obično uključuje neki oblik tvrdnje da je sociobiološko objašnjenje altruizma izravno relevantno i za navodno srodna sociobiološka objašnjenja morala.

Međutim, neizbježno se nameću pitanja: je li povezivanje morala i altruizma opravdano te predstavlja li sociobiološko objašnjenje altruizma adekvatno polazište ili barem ključ za evolucijsko objašnjenje morala? Neki autori, kao što su Elliott Sober (Sober, 1993b) i Kurt Bayertz (Bayertz, 1993b), formulu prema kojoj je altruizam identičan s moralom te prirodno vodi njegovu objašnjenju, unatoč njenoj površinskoj privlačnosti, smatraju vrlo upitnom. Problem se, naime, sastoji u sljedećem:

> Sociobiolozi imaju tendenciju koristiti prilično "mršavu" definiciju morala, onu koja im omogućuje vidjeti kontinuitet između "morala" u našoj vlastitoj vrsti i "morala" u drugim vrstama. Ne želim tvrditi da je to nužno pogrešno. Možda će apstrahiranje od raznih detalja onoga što obično nazivamo "moralom" dovesti do nekih znanstvenih uvida. Ono što me brine je da

[3] Na primjer, Richard Alexander tvrdi da je "*nemoralno* naziv koji primjenjujemo za određene vrste djela kojima pomažemo samima sebi i štetimo drugima, dok je za djela koja štete nama ili pomažu drugima vjerojatnije da će se procijeniti kao moralna nego kao nemoralna" (Alexander, 1995 [1985]: 179). Pravilna opreka, međutim, nije "egoistično-moralno", već "egoistično-altruistično" odnosno "moralno-nemoralno". Vidi također bilješku 16 u prethodnom poglavlju.

> zaboravljamo ono što ostavljamo za sobom. Mi prepuštamo to što je navlastito ljudsko sjenkama, tvrdimo da imamo evolucijsko objašnjenje "morala" (tako definiranog) i mislimo da je ono što je neobjašnjeno od periferne važnosti [Sober, 1993b: 204].

Izjednačavanjem morala i altruizma, dakle, sociobiološko objašnjenje opasno "stanjuje" pojam morala, što pak pokazuje da dvojbe nekih autora u pogledu evolucijske etike možda i nisu bile neopravdane, posebice dvojbe oko toga je li ona uopće u stanju pružiti ne samo nužne, nego i dovoljne uvjete evolucije morala [odsječak 5.2]. Preciznije formulirano, problem sa sociobiološkim pristupom moralu, kako napominje Sober (Sober, 1993b: 204), obično se javlja zbog korištenja sljedećeg načina zaključivanja:

> PREMISA 1: Moral uključuje altruizam.
> PREMISA 2: Evolucijska teorija objašnjava evoluciju altruizma.
> ZAKLJUČAK: Dakle, evolucijska teorija objašnjava moral.

Iako na prvi pogled djeluje plauzibilno, Sober vjeruje da je ovakva strategija objašnjenja morala pogrešna. Naime, prvenstveno je problematična tvrdnja sadržana u prvoj premisi zato jer se njome zamagljuju važne razlike koje postoje između (a) evolucijskog altruizma, (b) psihološkog altruizma i (c) morala. Razmotrimo u nastavku ukratko u čemu se sastoje relevantne razlike.

6.2.1. *Evolucijski altruizam*

Evolucijski altruizam je ona vrsta altruizma koju neki autori s pravom nazivaju "efektivnim altruizmom" (Kitcher, 1985: 399). To je "efektivni" altruizam zato jer se njegove standardne definicije zasnivaju prvenstveno na utjecajima koje altruistično ponašanje neke jedinke ima na njenu odnosno tuđu podobnost. Primjerice, sljedeća definicija, koju daje David Sloan Wilson, to adekvatno ilustrira: "Ako ponašanje povećava podobnost recipijenta na trošak podobnosti djelatnika, onda se ono naziva 'altruističnim', neovisno o tome što je djelatnik osjećao ili mislio dok je izvodio to ponašanje" (D. S. Wilson, 1998 [1992]: 479). Evolucijski je altruizam, dakle, prvenstveno operativni pojam, a njegovu se kvantitativnu vrijednost može utvrditi

brojem vlastitih i tuđih potomaka (ili gena) stvorenih odnosno nestvorenih u sljedećem naraštaju. Kod evolucijskog je altruizma, međutim, važno uočiti da on ne uključuje u sebi nužno element svjesne motivacije:

> U spisima sociobiologa, pojmovi "sebično" i "altruistično" nemaju nikakve veze s motivacijom; oni se odnose tek na *aktualne posljedice* ponašanja jedinke, bez obzira na to je li ta jedinka tim posljedicama motivirana ili ih je čak svjesna. Zbog toga Dawkins može pisati o "sebičnom genu", a Wilson o altruističnom parazitu. Korištenje tih termina na ovaj način čini genetiku i proučavanje parazita razumljivijima, ali bilo bi krajnje pogrešno prenijeti ovo korištenje izraza na rasprave o ljudskom ponašanju bez uočavanja da su "sebični" geni posve kompatibilni sa sasvim nesebičnom motivacijom onih čiji to geni jesu [Singer, 1981: 129].

S evolucijskim se altruizmom javlja i dodatni problem što mnoga djela, koja bi, u skladu s njegovom "efektivnom" definicijom, izgledala kao altruistična, često predstavljaju tek slučajnosti. Primjerice:

> Ako divljem psu popusti pažnja i olabavi stisak svojih zuba na plijenu, njegov gladni srodnik ili pripadnik čopora može dobiti besplatan obrok. Prvi pas izvodi ponašanje koje smanjuje njegovu podobnost, a povećava podobnost određenog uživatelja. No to ponašanje nije altruistični čin i nitko ga ne uzima kao da jest [J. Wilson, 2002: 76].

Prema Jacku Wilsonu, standardne definicije evolucijskog altruizma s pravom izostavljaju psihološke elemente motivacije ili namjere, ali time pogrešno impliciraju da sva djela koja rezultiraju odgovarajućom razmjenom podobnosti između dviju jedinki predstavljaju ujedno evolucijski altruistična djela. Naime, primjerenija definicija evolucijskog (ili biološkog) altruizma trebala bi glasiti:

> Ponašanje organizma je biološki altruistično ako i samo ako je ono usmjereno prema drugom organizmu s ciljem da se tom organizmu pruži neka korist te gdje bi ta korist imala tendenciju da bude na trošak organizma koji djeluje... [J. Wilson, 2002: 87].

Termin "cilj" ovdje ne pretpostavlja postojanje psihološke kategorije namjere ili motivacije, nego samo to da se jedinka u specifičnim okolnostima ponaša "kao usmjerena" prema altruističnom ponašanju. Ova pak "kvazi-usmjerenost" rezultat je evolucijske povijesti jedinke, tijekom koje se, uslijed prirodne selekcije ili neke druge evolucijske sile, takvo ponašanje razvilo i održalo. Vrline ovakve definicije evolucijskog altruizma Wilson vidi u tome da ona omogućuje (a) da se iz dosega evolucijskog altruizma isključe djela koja *slučajno* rezultiraju odgovarajućom razmjenom podobnosti, te (b) da se u njegov doseg uključe djela koja unatoč svom "ciljanom" karakteru iz nekog razloga nisu uspjela (J. Wilson, 2002).

6.2.2. *Psihološki altruizam*

Za razliku od evolucijskog altruizma (definiranog bilo pomoću odgovarajuće razmjene podobnosti bilo pomoću funkcioniranja evolucijski posrednih, ali nesvjesnih mehanizama koji usmjeruju ponašanje) vrsta altruizma za koju se smatra da je proizvod svjesne motivacije i namjere obično se naziva "psihološki altruizam".

Psihološki altruizam je izravno suprotstavljen psihološkom egoizmu. Osnovna teza psihološkog egoizma glasi da ljudi uvijek djeluju s ciljem da zadovolje vlastite interese i vlastite ciljeve. Prema zagovornicima psihološkog egoizma altruistično ponašanje jednostavno ne postoji. U najradikalnijoj varijanti, psihološki egoisti tvrde:

> ... čitavo ljudsko ponašanje [je] sebično zato jer ono, na koncu konca, u cijelosti potječe iz naših vlastitih motiva. Ako nešto činimo [...], mi to činimo zato jer to želimo; naši motivi su naši vlastiti, stoga mora biti tako da djelujemo za nas same. Majka Tereza, na primjer, čini to što želi (naime, pomaže drugima) zato jer to želi činiti; dakle, ona djeluje iz svog vlastitog interesa i stoga djeluje egoistično [Hinman, 1997 (1994): 130].

Za razliku od zastupnika psihološkog egoizma, zastupnici psihološkog altruizma vjeruju da ljudi mogu imati, i barem ponekad imaju, ciljeve i želje usmjerene prema zadovoljenju potreba i želja drugih ljudi, a na uštrb zadovoljenja vlastitih potreba i želja. No psihološki je egoizam oduvijek predstavljao težak problem za zagovornike psihološkog altruizma, između ostalog i zato jer njegov

zagovornik uvijek ima na raspolaganju "sigurne" odgovore poput gornje tvrdnje da su naša djela egoistična već samim time što pripadaju nama samima. Time se na zagovornika psihološkog altruizma zapravo prebacuje vrlo težak teret dokazivanja vlastite pozicije. No za sadašnje je svrhe dovoljno reći da djelovanje motivirano psihološkim altruizmom, pod pretpostavkom da takvo što postoji, zahtijeva sposobnost za svjesnu motivaciju uslijed koje jedna jedinka ima iskrenu namjeru povećati dobrobit druge jedinke.

6.2.3. *Moral*

"Moral" se nerijetko definira u vrlo općenitim kategorijama, primjerice kao "područje misli, osjećaja i ponašanja koje ima izravne implikacije za dobrobit drugih ljudskih bića" (Staub, 1992: 337). Međutim, takve definicije obično nisu dovoljne za jasno razlikovanje moralnog djelovanja od drugih, vrlo sličnih oblika ponašanja, primjerice ponašanja motiviranog psihološkim altruizmom. Stoga je potrebno pružiti nešto jasniju definiciju morala. Dobro polazište je standardna ideja da neko djelovanje, ako će se doista kvalificirati kao "moralno", nužno mora u sebi uključivati element kakvog-takvog opravdanja ili pružanja razloga za to djelovanje. Moralno je djelovanje stoga u najužoj vezi s "moralnim vjerovanjima", za koje se obično misli da predstavljaju "dispozicije da se misli, osjeća i djeluje u skladu s određenim normama" (Campbell, 1996: 21).

Dakako, na ovome mjestu, da bismo izbjegli kružno definiranje, potrebno je preciznije odrediti narav samih moralnih vjerovanja. Obično se tvrdi da moralna vjerovanja moraju zadovoljavati sljedeća tri uvjeta (prema Woolcock, 1999: 280):

> PRESKRIPTIVNOST: Vjerovanje možemo nazivati "moralnim" samo ako osoba koja ima to vjerovanje ima obvezu djelovati u skladu s njime. Primjerice, ako neka osoba tvrdi da vjeruje kako je incest pogrešan, onda ćemo njezino vjerovanje nazivati moralnim samo ako ona iskreno namjerava izbjegavati incestuozne odnose.
>
> UNIVERZALNOST: Vjerovanje nije moralno vjerovanje ako oni koji ga posjeduju ne vjeruju da ono vrijedi univerzalno. Primjerice, smatramo li da je

počiniti incest za osobu A u okolnostima C pogrešno, onda to moramo smatrati pogrešnim za sve osobe poput A u okolnostima sličnim C.

KATEGORIČNOST: Vjerovanje nije moralno vjerovanje ako oni koji ga posjeduju ne vjeruju da osoba treba djelovati u skladu s njime bez obzira na njegove ili njezine želje ili vjerovanja u odnosu na neko posebno pitanje. Primjerice, vjerovanje da je incest pogrešan smatrat će se moralnim vjerovanjem jedino ako oni koji posjeduju to vjerovanje vjeruju da je incest pogrešan čak i ako počinitelj želi izvršiti incest ili vjeruje da je moralno ispravno počiniti ga.

Navedena tri uvjeta za klasifikaciju vjerovanja kao "moralnih" vjerovanja predstavljaju u osnovi klasične filozofske uvjete čiju sažetu formulaciju možemo pronaći, primjerice, u Kantovu kategoričnom imperativu. No u svrhu kasnijih razmatranja ističem ovdje još jednu dodatnu specifičnost moralnih vjerovanja koju se najčešće spominje u socijalnoj i razvojnoj psihologiji:

INTERNALIZIRANOST: Vjerovanje nije moralno vjerovanje ako oni čije je to vjerovanje ne prihvaćaju to vjerovanje kao vlastito, te ukoliko neuspjeh da se postupa prema tako usvojenom vjerovanju ne izaziva u djelatniku tzv. interne sankcije poput krivnje, srama, grižnje savjesti i sl.

U psihologiji se termin "internalizacija" odnosi na *usvajanje* moralnih vjerovanja, standarda ili vrijednosti, za razliku od procesa "introjekcije" u kojemu se ti standardi tek *posuđuju*, odnosno procesa "socijalizacije" u kojemu se ponašanje prilagođava društvenim vrijednostima, ali bez njihova *usvajanja*. William Rottschaefer specifičnost internalizacije moralnih vjerovanja opisuje na sljedeći način:

Moralna internalizacija je način na koji razvojni psiholozi često opisuju ono što su moralisti razmatrali kao razvoj savjesti. Ona označava psihološko stanje, te njegov razvoj, u kojemu netko osjeća ili vjeruje da on ili ona ima obvezu djelovati u skladu s moralnim normama. [...] Uspješnu moralnu internalizaciju djelatnik pokazuje onda kada, u situacijama u kojima postoji

> sukob između dobrobiti drugoga i njegova ili njezina vlastitog interesa, on ili ona konzistentno djeluje kako bi promicao dobrobit druge osobe, a ne kako bi postigao društveno odobravanje ili egoistične ciljeve [Rottschaefer, 1999: 31-32].

Važno je naglasiti da se "uspješna moralna internalizacija očituje u sposobnosti da se djeluje na osnovi moralnih zahtjeva bez obzira na izvanjsku nagradu ili kaznu" (Rottschaefer, 1999: 32). Drugim riječima, nagrada ili kazna za "moralnog internalizatora" prvenstveno je unutrašnja:

> U razvoju moralne osobnosti, pojedinci usvajaju standarde ispravnog i pogrešnog koji služe kao vodiči i zapreke ponašanju. U ovom samoregulirajućem procesu, ljudi promatraju svoje ponašanje i uvjete pod kojima se ono događa, procjenjuju ga s obzirom na svoje moralne standarde i opažene okolnosti te reguliraju svoje postupke prema posljedicama koje primjenjuju na sebe. Oni čine stvari koje im pružaju zadovoljstvo i osjećaj vlastite vrijednosti. Oni se suzdržavaju od onakvog ponašanja koje krši njihove moralne standarde zato jer će takvo ponašanje dovesti do vlastitog osuđivanja [Bandura, 2002: 102].

Internalizacija morala, dakle, predstavlja psihološki mehanizam koji služi kao jamstvo kontinuiteta moralne motivacije i ponašanja u situacijama u kojima taj kontinuitet ugrožavaju snažni izvanmoralni ili nemoralni, najčešće sebični, interesi. Kada ti nemoralni ili sebični interesi prevagnu, dolazi do tzv. internih sankcija koje obično uključuju stid, osjećaj krivnje ili grižnje savjesti, gubitak samopoštovanja i sl.

6.3. Konceptualni problem evolucijske etike

S obzirom na ocrtane specifičnosti evolucijskog altruizma, psihološkog altruizma i morala, sociobiološki pristup moralu kroz pojam evolucijskog altruizma u korijenu se suočava sa značajnim konceptualnim problemom, točnije: opasnošću da počini *pars pro toto* pogrešku vjerovanja da sociobiološko objašnjenje evolucijskog (ili psihološkog) altruizma ujedno predstavlja sociobiološko objašnjenje morala. No kako

smo vidjeli, ova se tri tipa ponašanja i njima pripadajući motivacijski mehanizmi međusobno razlikuju u više značajnih aspekata.

Differentia specifica psihološkog altruizma u odnosu na evolucijski altruizam sastoji se tome da prvi, za razliku od drugog, u sebi nužno sadrži element svjesne motivacije i namjere. Evolucijski je altruizam, kako je rečeno, primarno "efektivni" altruizam koji je određen objektivno mjerljivim posljedicama: količinom prenesene koristi ("unovčive" u valuti kopija vlastitih gena) s jedne jedinke na drugu. Nasuprot tome, psihološki je altruizam svojevrsna subjektivna kategorija, određena postojanjem specifičnih želja i ciljeva te neovisna o prenošenju bilo kakve, uključujući i genetske podobnosti. Evolucijski je altruizam, štoviše, toliko različit od psihološkog altruizma da je plauzibilno reći da oni uopće ne bi trebali dijeliti riječ "altruizam" (J. Wilson, 2002).[4] D. S. Wilson tako upozorava da su evolucionisti, posuđujući riječi iz svakodnevnog jezika, velikim dijelom prešutno i bez komentara promijenili definicijski kriterij s motiva na učinke (D. S. Wilson, 1998 [1992]: 480).

Evolucijski altruizam, nadalje, nije ona vrsta altruizma kakvu obično podrazumijevamo u moralnom kontekstu. Dakako, to je prije svega zato jer svjesna motivacija za djelovanje nije njegov nužni element, ali i zato jer, kako upozoravaju sociobiolozi, evolucijski altruizam u obje svoje varijante (srodnički i recipročni altruizam) [odsječci 3.2.3 i 3.2.4] po definiciji barata s određenim utjecajem takvog ponašanja na vlastitu korist jedinke: prvi s neizravnim ulaganjem u vlastitu (inkluzivnu) podobnost, drugi s očekivanim izravnim uzvratom pomoći. U moralnom kontekstu, pod altruizmom se obično podrazumijeva *genuini* altruizam koji ne računa na bilo kakve kamate od altruizma, a ne tek "prosvijećeni vlastiti interes". Tako je još i tvorac sociobiološkog modela recipročnog altruizma, Robert Trivers, smatrao da "modeli koji nastoje objasniti altruistično ponašanje pomoću prirodne selekcije jesu modeli stvoreni kako bi izvadili altruizam iz altruizma" (Trivers, 1978 [1971]: 189). Kako ističe Ludwig Siep:

[4] Sljedeća zamišljena situacija ilustrira ovu razliku: Zatražim li cigaretu od nepoznatog čovjeka, to je, biološki gledano, altruistični čin, zato jer konzumirajući za zdravlje štetni nikotin smanjujem vlastitu podobnost, a povećavam njegovu. Psihološki gledano, međutim, moj čin uzimanja cigarete nije primjer altruizma, zato jer nisam imao namjeru na vlastitu štetu spasiti stranca od pogubnog utjecaja nikotina, već (egoistično) uživati u cigareti koju nisam platio (J. Wilson, 2002: 74).

> "Altruizmom" se u sociobiologiji definiraju načini ponašanja koji "objektivno" drugom pojedincu pružaju više koristi nego prvome; barem u određenom vremenu nakon takvog ponašanja. O namjerama, motivima, interesima, razlozima ponašanja toga pojedinca tu ne može biti riječi. Nasuprot tome, etika djelovanje naziva "altruističkim" upravo zbog njegovih razloga, a ne zbog rezultata: naime, onda kada su prednosti za drugoga plod namjere i cilja, a ne kada se one samo uzimaju u obzir, kada su nenamjeravane ili čak kada su postignute bez želje onoga koji djeluje [Siep, 1997 [1993]: 332].

Što se tiče psihološkog altruizma, on se, doduše, može činiti vrstom altruizma koja je srodnija moralu negoli je to evolucijski altruizam, prije svega zato jer i psihološki altruizam i "moralni" altruizam u sebi nužno uključuju postojanje svjesne namjere odnosno motivacije da se djeluje na korist drugih jedinki, a na štetu samog djelatnika. No ipak, u slučaju psihološkog altruizma i morala također ne treba praviti pogrešku zamjene dijela za cjelinu i misliti, primjerice, ako uspijemo pronaći evolucijsko objašnjenje psihološkog altruizma, da ćemo time pronaći i evolucijsko objašnjenje morala. Ključna se razlika sastoji u sljedećem:

> Psihološki altruizam nije isto što i moral zato jer pojedinci mogu brinuti o dobrobiti specifičnih drugih pojedinaca, a da tu brigu ne formuliraju pomoću etičkih načela. Majka čimpanza može htjeti da njeni potomci imaju nešto hrane, ali to ne znači da ona misli da bi sve čimpanze trebale biti dobro uhranjene ili da bi sve majke trebale brinuti za svoje potomke. I egoistične i altruistične želje su želje o specifičnim pojedincima. Imanje prema sebi usmjerenih preferencija nije dovoljno da bi se imalo moral; isto vrijedi i za preferencije usmjerene prema drugima [Sober & Wilson, 2000: 204-205].

Drugim riječima, djelovanje motivirano psihološkim altruizmom ne predstavlja ujedno i moralno djelovanje, prije svega zato jer u definiciju psihološkog altruizma ne ulazi nužno uvjet univerzalnosti koji je, kako smo vidjeli, ključan za definiciju moralnog djelovanja. Osim toga, kako upozorava Sober, nijedan moral ne zahtijeva bezgranični altruizam. Štoviše, svakodnevni pojam "morala" može čak

zahtijevati suzdržavanje od ponašanja koje se smatra altruističnim u evolucijskom i psihološkom smislu. Primjerice:

> Pretpostavimo da posjedujete lijek čije su zalihe pri kraju. Za vas, lijek je pitanje života ili smrti. Međutim, postoji i jedna druga osoba koja će od lijeka imati umjerene koristi, ali koja će i bez njega biti sasvim dobro. Pretpostavimo da su okolnosti takve da jedno od vas, ali ne i oboje, može uzeti lijek. Kakvo djelovanje moral ovdje zahtijeva? Većina nas zaključila bi da moral nalaže da imate pravo zadržati lijek za sebe. Ovdje stavljate sebe ispred druge osobe. Odbijate djelovati altruistično [Sober, 1993b: 213].[5]

Prema svemu sudeći, slijedi ne samo da evolucijski altruizam nije dobar kandidat za objašnjenje moralnog ponašanja, već da to nije niti psihološki altruizam. Moral kao moral, naime, sadrži specifičnosti poput preskriptivnosti, univerzalnosti i kategoričnosti, koje ga jasno razlikuju i od evolucijskog i od psihološkog altruizma. Stoga možemo smatrati opravdanim upozorenje da "u stupnju u kojemu je 'moral' složeni fenotip koji obuhvaća mnoštvo karakteristika, izlažemo se riziku da mislimo kako smo objasnili cjelinu kada smo objasnili samo dio" (Sober, 1993b: 212).

Ako su gornje definicije točne, između "morala" s jedne i "evolucijskog" i "psihološkog altruizma" s druge strane ne postoji podudaranje, iako je moguće djelomično preklapanje. U slučaju psihološkog altruizma i morala ovih preklapajućih elemenata, doduše, ima nešto više, jer oba dijele obilježja svjesne motivacije ili namjere, koja obično, ali ne i uvijek, imaju za cilj unapređenje dobrobiti drugih ljudi. Međutim, moral sadrži više specifičnih elemenata koji ga definiraju upravo kao moral, a ne kao psihološki, još manje evolucijski, altruizam.

Prema tome, bilo koji izravni pokušaj da se sociobiološko objašnjenje evolucijskog ili psihološkog altruizma pretvori u prirodno objašnjenje morala, barem

---

[5] Neki autori (npr. Kapur Badhwar 1993), štoviše, vlastiti interes smatraju neizostavnim elementom moralnosti, bez kojega i altruistična djela gube značajan dio moralne vrijednosti, iako to ne znači da je čitavo ljudsko djelovanje motivirano vlastitim interesom. Jon Elster pak tvrdi: "U stanovitom smislu... osobni je interes temeljniji od altruizma. Prirodno stanje, iako samo misaoni eksperiment, logički je suvisla situacija. Ali ne možemo suvislo zamisliti svijet u kojem svatko ima isključivo altruističke pobude. [...] Kad nitko ne bi uživao u primarnim, sebičnim zadovoljstvima, nitko ne bi mogao imati ni više, altruističke pobude" (Elster, 2000 [1996]: 78-79).

u ovako izravnom obliku, nužno je osuđeno na propast. Drugim riječima, ova strategija evolucijskog objašnjenja morala kao da čini pogrešku suprotnu antropomorfnoj pogrešci protiv koje se sociobiolozi energično brane [odsječak 4.3.1]. Naime, dok je antropomorfna pogreška pripisivati ljudsku motivaciju i namjeru životinjama, ova se nova, možemo je nazvati "zoomorfna" pogreška, sastoji se u ignoriranju različitosti ljudske motivacije u odnosu na mehanizme koji potiču različite oblike životinjskog altruizma. Konceptualni manevar poistovjećivanja morala i altruizma, dakle, nije prihvatljiv.

6.4. Eksplanatorni problem evolucijske etike

Gornji konceptualni prigovor, naravno, vrijedi isključivo za one sociobiološke pristupe moralu koji preskaču relevantne razlike između evolucijskog altruizma, psihološkog altruizma i morala; točnije: za pokušaje koji iz već spomenutih premisa "Moral uključuje altruizam" i "Evolucijska teorija objašnjava altruizam" nastoje bez dodatnog obrazloženja izvesti zaključak "Evolucijska teorija objašnjava moral". No ako je prva premisa ovog silogizma pogrešna, onda ni sam zaključak nije ispravan i ne nasljeđuje nimalo eksplanatorne snage i uvjerljivosti koje, sasvim sigurno, nalazimo u drugoj premisi. Dakle, ako je konceptualni manevar koji bi omogućio izravan prijelaz s objašnjenja altruizma na objašnjenje morala zabranjen, onda konačna odluka o plodnosti sociobiološkog pristupa na području etike na koncu mora ovisiti o uvjerljivosti sociobiološkog objašnjenja *morala kao morala*, u našem slučaju objašnjenja koje je ponudio Ruse.

Ruseovo objašnjenje evolucije morala, iako se vitalno oslanja na sociobiološki model evolucije recipročnog altruizma, u načelu uspijeva očuvati jasnom razliku između morala i ostalih oblika altruizma, odnosno doista nastoji objasniti evoluciju moralnog ponašanja upravo kao moralnog ponašanja. Zato je za njega gornji prigovor tek neizravno relevantan ili čak bezopasan. Ruse na njega može odgovoriti tako, primjerice, da je svjestan svih relevantnih razlika i da moral uopće ne smatra identičnim s recipročnim altruizmom, već ga smatra specifičnim posrednim mehanizmom koji je evoluirao kao opruga za poticanje altruizma – primjerice, kao što opruga koja pokreće sat nije isto što i čitav sat, tako i moral koji pokreće altruistično ponašanje nije isto što i altruizam.

Ruseovo objašnjenje, međutim, iako je možda otporno na konceptualnu kritiku, mora moći izdržati i provjeru svoje eksplanatorne vrijednosti i na tom se planu suočiti s potencijalnim prigovorima. Neke napomene za formuliranje takvih prigovora možemo naći kod Johna Mackiea:

> Koje implikacije za ljudski moral imaju [...] biološke činjenice o sebičnosti i altruizmu? Jedna je ta da nije isključena mogućnost da je i sam moral proizvod prirodne selekcije, ali je potreban oprez u formuliranju plauzibilnog spekulativnog obrazloženja toga kako je mogao biti favoriziran. Druga je da pojam ESS-a [evolucijski stabilne strategije] može biti koristan za raspravljanje o pitanjima praktičnoga morala [Mackie, 1995 (1978): 175].

Imajući u vidu ove dvije napomene, pokušat ću pokazati da je Ruseovo objašnjenje doista neoprezno formulirano te da njegov glavni problem nastaje uslijed povezivanja hipoteze gensko-individualnog selekcionizma s hipotezom da je "moral" adaptivno obilježje nastalo djelovanjem prirodne selekcije na gene ili jedinke radi osiguravanja altruizma. Drugim riječima, vjerujem da njegovo objašnjenje propada pod teretom vlastitih pretpostavki od kojih kreće, odnosno da sociobiološki model koji pretpostavlja djelovanje prirodne selekcije isključivo na jedinke ili gene jedinki, ne može činiti adekvatnu osnovu za objašnjenje evolucije obilježja poput morala sa svim njegovim specifičnostima. Zašto je to tako pokušat ću pokazati analizom sljedećih nekoliko jednostavnih scenarija u čijemu se središtu nalazi ideja evolucijski stabilne strategije (ESS).

6.4.1. *Evolucijska stabilnost morala*

Kao što je ranije istaknuto [odsječak 6.2.3], da bi se ponašanje doista kvalificiralo kao "moralno", motivirajuća vjerovanja koje mu stoje u podlozi moraju zadovoljavati uvjete preskriptivnosti, univerzalnosti, kategoričnosti i internaliziranosti.[6] U tom se svjetlu postavlja pitanje, da li ponašanje motivirano vjerovanjima koja zadovoljavaju ova četiri uvjeta može biti evolucijski stabilna strategija (ESS) u uvjetima djelovanja prirodne selekcije na gene ili jedinke?

Prema standardnom sociobiološkom scenariju, ako u danoj populaciji dovoljan broj jedinki koristi recipročno-altrustičnu strategiju ponašanja ("Milo za drago" kao svojevrsno "Zlatno pravilo"), maksimalnu podobnost u toj populaciji imat će upravo recipročni altruisti. Međutim, trajnu prijetnju za recipročne altruiste predstavljaju potencijalne "mutacije" u obliku egoista ili "prevaranata" koji se sami ne ponašaju altruistično, već iskorištavaju tuđe altruistično ponašanje. To je, u neku ruku, sasvim prirodno, jer premda je korist od altruizma velika, još je veća korist od povremenog ili stalnog varanja: dobiti "nešto za ništa" bolje je nego dobiti "nešto za nešto"! No kako sugeriraju Trivers (Trivers, 1978 [1971]) i Cosmides i Tooby (Cosmides & Tooby, 1992), na strani recipročnih altruista dolazi do evolucije mehanizama za otkrivanje "varalica" uslijed čega će prirodna selekcija, kako pokazuju modeli teorije igara [odsječak 3.2.4], favorizirati evoluciju recipročnog altruizma. Pojava "mutanata" ili potencijalnog varanja time nije učinjena nemogućom, ali jest učinjena adaptivno inferiornijom.

Uvedimo sada u "evolucijsku igru", odnosno u ovu dominantnu populaciju recipročnih altruista *moralne* jedinke koje internaliziraju neke specifične norme altruističnog ponašanja, te vjeruju u njihov kategoričan, preskriptivan i univerzalan karakter. Pretpostavimo da njihova osnovna, sada moralna, norma glasi: "Uvijek reci

---

[6] Ruse, doduše, ne spominje eksplicite internalizaciju u svojemu opisu morala, ali vjerujem da njegov pojam "objektificiranja" morala u osnovi opisuje istu psihološku predispoziciju. On tvrdi, primjerice: "Čitava stvar s moralom... sastoji se u tome da nas natjera da idemo onkraj uobičajenih prohtjeva, želja i strahova, te da društveno međudjelujemo s drugim ljudima." Odnosno: "Kada moral ne bi imao ovaj ton eksternalnosti ili objektivnosti, to ne bi bio moral" (Ruse, 1998 [1986]: 253). Budući da se za Rusea "eksternalnost" i "objektivnost" predstavljaju "iluziju" i u konačnici se svode na specifične oblike "internalnosti" i "subjektivnosti", vjerujem da je razvojno-psihološka kategorija internalizacije morala adekvatan drugi naziv za njegov pojam "objektifikacije".

točan podatak o lokaciji vrijednih resursa hrane."[7] Zašto bi jedinke koje internalizaraju ovu normu (internalizatori ili moralne jedinke) imale veću podobnost od jedinki koje tu normu ne internaliziraju odnosno standardnih recipročnih altruista?

Uzmimo kao primjer populaciju skupljača plodova u kojoj se nalazi polovica recipročnih altruista i polovica internalizatora. Doznati točan podatak o lokaciji resursa hrane ključno utječe na energetski *input* jedinki i time na njihovu podobnost. U ovom slučaju, podobnost članova internalizatorske subpopulacije bit će više ili manje jednaka podobnosti članova recipročno-altruistične subpopulacije. Naime, krajnje ponašanje pripadnika obaju subpopulacija je identično, dok se jedina razlika sastoji u subjektivnim uzrocima ili razlozima koji dovode do takvog ponašanja. Recipročni altruisti govore istinu jer usklađuju svoje ponašanje s ponašanjem partnera iz prethodnih interakcija, dok internalizatori govore istinu jer to osjećaju kao svoju moralnu obvezu.

No moguće je, štoviše, čak i to da će internalizatori biti i nešto uspješniji u iskorištavanju resursa i imati veću podobnost i konačni udio u populaciji. Oni, primjerice, kako sugerira Ruse, neće trošiti vrijeme i kognitivni potencijal na evidentiranje ishoda svojih i tuđih prošlih poteza i kalkuliranje isplativosti svojih budućih poteza, što recipročni altruisti po definiciji moraju činiti. Ovaj scenarij u osnovi preslikava Ruseovo objašnjenje evolucije morala, u kojemu se pretpostavlja da je dugoročna stabilnost recipročno-altruističnih populacija stvorila uvjete u kojima je prirodna selekcija mogla favorizirati evoluciju vremenski, energetski i kognitivno štedljivije internalizirajuće strategije, odnosno evoluciju genuino moralnih organizama.

6.4.2. *Evolucijska nestabilnost morala*

Međutim, slabost gornjeg scenarija, a time i Ruseove pozicije, sastoji se u tome da se, bez adekvatnog obrazloženja, olako fiksira internalizirajuću strategiju i prebrzo iz igre izbacuje egoističnu strategiju koja predstavlja kontinuiranu opasnost za recipročne altruiste. Kako je rečeno, egoistične jedinke u natjecanju s recipročno-altruističnim

[7] Norma namjerno kombinira tipično etičko načelo istinoljubivosti i tipično evolucijsko načelo dragocjenosti resursa i njihove reproduktivno "unovčive" uloge. Norma se lako dade generalizirati na mnoge druge oblike društvenih interakcija.

jedinkama, nastoje imitirati recipročnost, dok zapravo djeluju sebično, jer, kao što je također spomenuto [odsječak 3.3], unatoč brojnim koristima od recipročnog altruizma, povremeno ili stalno varanje zadržava konstantnu adaptivnu vrijednost, posebice ako jedinka ima kvalitetne metode za njegovo prikrivanje.

S obzirom na ovu trajnu opasnost širenja raznih oblika ne-altruističnog ponašanja, postavlja se pitanje, kakve bi bile posljedice kada bi se u danoj populaciji internalizatora iznenada pojavio neki "lukaviji" oblik egoistične strategije? Jednu takvu "lukaviju" varijantu egoistične strategije možemo formulirati ovako:

> Ako ponašanje prema normi u danoj populaciji povećava podobnost jedinke koja internalizira tu normu u odnosu na jedinke koje je ne internaliziraju, onda bi jedinka koja ne internalizira normu, već samo *imitira* njeno internaliziranje, mogla imati još veću podobnost od internalizirajuće jedinke.[8]

Ova najnovija strategija, dakle, imitira i *altruistično* ponašanje i *internaliziranje* normi. Sada se na sceni nalaze, dakle, tri moguća "fenotipa": recipročni altruisti, internalizatori i imitatori internalizatora. Pretpostavimo li postojanje čiste populacije internalizatora, svaki njezin pripadnik, kao što je spomenuto, imao bi istu, a moguće i veću podobnost od svakog pripadnika čiste populacije recipročnih altruista. No problem se javlja ako se u toj populaciji pojave "mutanti", odnosno imitatori internalizacije koji djeluju prema normi: "Podatak o lokaciji najvrjednijih resursa zadrži za sebe, ostale pripadnike upućuj prema manje vrijednim resursima, pretvarajući se da iskreno vjeruješ da su to najvrjedniji resursi."

Populacija internalizatora nedvojbeno bi bila krajnje osjetljiva na pojavu ovakve "mutirajuće" strategije. Zbog zaposjedanja boljih resursa imitatori bi se širili populacijom mnogo brže od internalizatora te bi dana populacija kroz određeni broj naraštaja ubrzo prestala biti čista populacija internalizatora i postala ili (a) čista populacija imitatora ili (b) populacija sastavljena od imitatora i recipročnih altruista koji ne internaliziraju norme te su stoga oprezniji i otporniji na opasne susrete s imitatorima. Prevedemo li – u skladu sa standardnom terminologijom teorije igara – recipročne altruiste u "osvetnike" [*grudgers*], internalizatore u "naivce" [*suckers*] te imitatore u "varalice" [*cheats*], čitava ideja evolucijske nestabilnosti moralnog

[8] Strategiju formuliram oslanjajući se djelomično na Gintis, 2003.

ponašanja ili internaliziranja specifičnih moralnih normi dade se koncipirati na sljedeći način:

> Očito je [...] da bi populacija koja sadrži samo naivce i osvetnike, u bilo kojem omjeru, ali ne i varalice, jednostavno nastavila postojati kakva jest. Naivci i osvetnici se ponašaju točno jedan poput drugog sve dok u okolici nema varalica, tako da ne bi bilo tendencije da gen bilo za naivnost bilo za osvetništvo prolazi bolje od drugog. No postoji li bilo koji rizik invazije prevarantskih gena, bilo mutacijom ili imigracijom, takav obrazac nije evolucijski stabilan, te što je veći omjer naivaca, to će se varalice brže širiti [Mackie, 1995 (1978): 172].

Ako vrijedi sociobiološko pravilo o djelovanju selekcije na gene ili jedinke, problem evolucije morala u genuinom smislu riječi, identičan je problemu evolucije internalizirajuće strategije u gornjem scenariju. Jednostavno rečeno, oprema internalizatora je preteška da bi se njihova strategija preživljavanja, posebice u jednoj ovako miješanoj okolini, odlijepila s tla, a upravo je to ono što se s ovim scenarijem htjelo objasniti: kako je moralno ponašanje, od male početne mutacije, moglo evoluirati do univerzalno prisutnog obilježja? Problem evolucije morala javlja se u posebno akutnom obliku inzistiramo li isključivo na genskoj i individualnoj selekciji, a odbacujemo mogućnost selekcije na nekoj razini biološke organizacije koja je viša od jedinke.

Ruse vjeruje da "uspjeh u evoluciji leži u povećanju postotka vlastitih gena u budućim naraštajima, nauštrb drugih" te da "bilo koje kooperativno ili pomažuće ponašanje što ga promovira selekcija mora biti takvo da se poboljšavaju vlastite reproduktivne šanse" (Ruse, 1998 [1986]: 219). No ako primarnu metu prirodne selekcije čine geni ili jedinke, nije jasno što bi – u ovakvim uvjetima slobodnog natjecanja – moglo spriječiti imitatore da istisnu internalizatore, odnosno nije jasno kako je evoluciju recipročnog altruizma prirodna selekcija mogla kanalizirati prema masivnoj evoluciji morala. Zacijelo je točno, dakako, da adaptivna vrijednost povremenog varanja dovodi do povratne sprege i promiče evoluciju još složenijih psiholoških mehanizama za otkrivanje varanja. No ako je to točna pretpostavka, onda mora biti točna i simetrična pretpostavka, prema kojoj će evolucija sve složenijih psiholoških mehanizma za otkrivanje varanja također dovesti do nove povratne sprege

i utjecati na evoluciju sve složenijih stategija uspješnog varanja. U ovakvom natjecanju, moralne se jedinke jednostavno čine preranjivima da bi uopće u njega ozbiljno ušle.

6.4.3. *Uzroci negativne selekcije moralnih jedinki*

Glavna evolucijska "utrka u naoružanju", dakle, vodi se između recipročnih altruista i lukavih egoista, dok se internalizatori normi ili moralne jedinke, prema svemu sudeći, u ovom procesu uopće ne pojavljuju kao respektabilni sudionici, prije svega zato jer je njihova strategija selektivno inferiorna i ne može ući u ravnopravnu utakmicu s ostalim natjecateljima. Njihovu pak selektivnu inferiornost možemo smatrati izravnom posljedicom sljedećih triju čimbenika.

Kao prvo, vjerojatno je da će internalizatori biti manje odlučni u kažnjavanju potencijalne prijevare nego recipročni altruisti. Internalizirane norme, naime, čine snažne motivatore, ali i inhibitore određenih vrsta ponašanja. Nepridržavanje tih normi prijeti javljanjem nepoželjnih unutarnjih sankcija, kao što su osjećaj krivnje, grižnja savjesti, sram ili gubitak samopoštovanja. Internalizator, koji altruistično ponašanje smatra svojom moralnom obvezom, teže će se odlučiti na kažnjavanje jer je to oblik nealtruističnog ponašanja, posebice ako (što je često slučaj) nije siguran radi li se doista o nealtruističnom ponašanju i je li kazna uopće potrebna. Drugim riječima, kažnjavanje ne otvara samo mogućnost negativne reakcije iz društvene okoline, već i mogućnost negativne reakcije iz vlastitog psihološkog ustroja.[9] To ne implicira, dakako, da se internalizator nikada neće odlučiti na kažnjavanje, ali implicira da će se odlučivati teže ili sporije i to možda tek nakon više uzastopnih prijevara. No vrijeme je u evolucijskoj "igri" važan čimbenik i odgađanje kazne može biti energetski i reproduktivno vrlo skupo.

Kao drugo, čak i kad je spreman kazniti prijevaru, internalizator prijevaru, upravo kao i klasični recipročni altruist, mora moći i otkriti. No internalizator će se

[9] U prilog ovom predviđanju idu i empirijska istraživanja koja pokazuju da se kod ljudi, u igranju Ponovljene zatvorenikove dileme, pri povlačenju kooperativnog poteza aktivira više središta u mozgu povezanih s procesiranjem raznih ugodnih doživljaja, negoli je to slučaj pri povlačenju nekooperativnog poteza (čak i kada je ovaj potonji nagrađivan znatnom novčanom dobiti). Drugim riječima, istraživanje sugerira da ljudi doista imaju biološki snažno ukorijenjene preferencije prema kooperativnom ponašanju (Schulman, 2002).

pritom suočiti s dodatnim problemom *klasificiranja* prijevare, koji ne opterećuje klasičnog recipročnog altruista. Primjerice, internalizator se može naći u interakciji s drugim internalizatorom, koji nenamjerno laže, kao što se može naći u interakciji s imitatorom internaliziranja koji namjerno laže. Moguće je da će internalizator, ako će uopće kažnjavati, primarno htjeti kažnjavati *namjeru* laganja, a tek sekundarno upućivanje na lošije resurse. Međutim, procjena tuđih namjera mnogo je složenija od procjene vrijednosti ili količine resursa. Dok je klasičnom recipročnom altruistu objektivna kvaliteta ili kvantiteta resursa dovoljna "instrukcija" za definiranje njegova sljedećeg poteza, internalizator bi se mogao naći u procjepu između objektivne procjene vrijednosti resursa i subjektivne procjene vrijednosti partnerovih namjera. Stoga, paradoks s kojim se Ruseovo objašnjenje suočava glasi da bi internalizacija mogla zahtijevati čak složenije, a ne jednostavnije kognitivne mehanizme.

I kao treće, internalizator, ako se i odluči za kažnjavanje, ima isti problem kao i klasični recipročni altruist, a to je da je imitator internaliziranja u stanju pratiti ga u stopu poput sjenke. Behavioralni je repertoar imitatora jednak kao i behavioralni repertoar internalizatora: kao što internalizator može djelovati prema normama, tako i imitator može oponašati djelovanje prema normama; kao što internalizator može kažnjavati namjeru, tako i imitator može imitirati kažnjavanje namjere, kao što internalizator može kažnjavati lažno kažnjavanje, tako i imitator može imitirati kažnjavanje lažnog kažnjavanja. Pritom se javlja opasnost da internalizator, zbog kognitivne prezahtjevnosti i potencijalne pogrešne procjene tuđih intencija ili motiva, započne kažnjavati druge internalizatore (ili recipročne altruiste) te time sam utječe na smanjenje učestalosti vlastitog "tipa" u populaciji, odnosno na pogoršavanje uvjeta za vlastitu evoluciju.

Spomenimo na koncu još dva prigovora koja je moguće uputiti Ruseovoj poziciji. David Lahti, primjerice, smatra neuvjerljivom ideju da je moral evoluirao kako bi održavao "zgradu adaptivne kooperacije" i da funkcionira kao motivacija za altruizam. Problem se sastoji u tome što se time moral ustvari pokazuje biološki suvišnim rješenjem, budući da prirodni osjećaji skrbi za druge mogu postojati, a da u sebi ne uključuju pozivanje na bilo koje "objektivne smjernice". Drugim riječima, s obzirom na biološki iznimno važnu ulogu altruizma, ljudi bi vjerojatno bili kooperativni neovisno o tome vjeruju li u "objektivnost" morala koji to od njih zahtijeva. Jer, ako brojne životinjske vrste imaju razvijene oblike oblike i srodničkog i recipročnog altruizma, bez posjedovanja morala, nije jasno zašto bi prirodna selekcija

jedini presedan napravila kod ljudi, riješivši problem uspostave altruizma pomoću morala (Lahti, 2003: 644).[10]

Ruseovu bi se objašnjenju evolucije morala također mogao uputiti prigovor analogan onome koji Ernst Tugendhat upućuje kontraktualističkom poimanju morala. Kako ističe Tugendhat, slabost ovog poimanja najuočljivija je iz protuargumenta koji je iznio još Platon u *Državi*, a koji glasi da bi se u kontraktualističkom okruženju "najrazumnije ponašao onaj koji se prividno drži moralnih pravila, ali ih krši posvuda gdje mu to koristi i to može neotkriven činiti" (Tugendhat, 2003 [1993]: 65). Naravno, protuargument donekle gubi svoju snagu u slučaju postojanja nekog središnjeg autoriteta (poput države) koji osigurava da se svi pridržavaju dogovorenih normi. No u nedostatku takvog središnjeg autoriteta, drugo najbolje rješenje je da pojedinci razvijaju određene moralne stavove i vrline koje će ih motivirati na pridržavanje normi. Međutim, kako ističe Tugendhat,

> ... to je sada upravo ono mjesto koje [...] upućuje preko kontraktualizma kao takvog. Osjećati sram kada kršimo norme značilo bi razviti savjest, a to bi bila interna sankcija. Tada me u kršenju pravila ne bi sprečavao interes za samu kooperaciju ili vanjska (eventualno kaznenopravna) prisila, nego ja sam. Ali zašto da to činim ako je to na kontraktualističkoj razini nerazumno? [...] U smislu egoistične pameti bilo bi iracionalno odreći se eventualnih koristi ako ih mogu imati nekažnjen izvana. I obratno, bilo bi racionalno koliko je to moguće razgraditi ostatke savjesti koji se zateknu u sebi i koji potječu od u tom smislu neprosvijećenog odgoja ili se bar u svojem djelovanju ne dati njima određivati [Tugendhat, 2003 (1993): 65-66].

Sociobiološka ideja evolucije recipročnog altruizma u neku ruku predstavlja biološki pandan kontraktualizmu, budući da tvrdi da suradnja ima smisla samo u onoj

---

[10] Ruseov bi odgovor, dakako, mogao glasiti da je moral nastao kao jedinstveni okidač ljudskog altruizma zato jer se na taj način velik dio naše behavioralne fleksibilnosti održao netaknutim. Međutim, ovaj odgovor, sam za sebe, nije dovoljno uvjerljiv, jer činjenica je da osim biološki važne potrebe za altruizmom, mi ljudi imamo i brojne druge biološki važne potrebe, o kojima nemamo nikakve psihološke iluzije u pogledu njihova specifičnog transcendentnog (objektivnog) statusa, kao što je to navodno slučaj s moralom (Lahti, 2003: 645).

mjeri u kojoj ona rezultira obostranom korišću.[11] U sociobiološkim modelima i modelima teorije igara ne postoji središnji autoritet koji bi sprečavao isplativo nekooperativno ponašanje u situacijama u kojima ono može proći neotkriveno. Jedini način sprečavanja takvog ponašanja jest da sudionici sami od njega odustanu, recimo kroz razvijanje specifičnih moralnih stavova. Međutim, u genima inherentna i neuklonjiva tendencija za povećanjem vlastite podobnosti razvijanje takvih stavova čini iracionalnim, odnosno neadaptivnim i evolucijski nestabilnim. Ruse, dakle, ne uspijeva ponuditi uvjerljive razloge zbog kojih bismo moralno ponašanje u uvjetima genske selekcije smatrali biološki isplativijom strategijom od određene kombinacije recipročno-altruističnog i egoističnog ponašanja.

6.5. Smijemo li vjerovati evolucijskoj etici?

Ako su gornje analize točne, evolucijski put od "recipročnog altruizma" do "morala" vrlo je dug i krivudav, a njegova adekvatna rekonstrukcija nailazi na značajne konceptualne i eksplanatorne prepreke. Sociobiološki se pristup, naime, suočava sa sljedećom dilemom: (a) da li "moral" i "altruizam" promatrati kao dvije strane iste medalje, odnosno kao u osnovi jedan te isti fenomen, ili (b) "moral" i "altruizam" razdvojiti i potom pokušati pružiti zasebno objašnjenje evolucije morala kao morala?

Prihvatimo li prvo rješenje, kojim se moral jednostavno redefinira kao evolucijski altruizam, dobit ćemo znanstveno uvjerljivo objašnjenje koje svoju čvrstoću duguje čvrstoći standardnih sociobioloških modela. No takvo je rješenje konceptualno nezadovoljavajuće, budući da lišava moral njegovih specifičnih obilježja zbog kojih ga upravo smatramo moralom. Prihvatimo li drugo rješenje, izbjeći ćemo konceptualni prigovor, jer ćemo adekvatno razlučiti moral od sličnih oblika ponašanja kao što su evolucijski altruizam i psihološki altruizam. Međutim, pritom ćemo se suočiti s osjetnim nestajanjem ili čak potpunim gubitkom eksplanatorne vrijednosti prvog rješenja. Jer, kako se čini, jednostavnost i uvjerljivost sociobioloških objašnjenja recipročnog i srodničkog altruizma ne može se prenijeti na objašnjenje morala bez uvođenja prespekulativnih i često proturječnih pretpostavki.

Moramo li zaključiti, dakle, da je ekspanzija evolucijske teorije – koja je započela s objašnjenjem anatomskih i fizioloških obilježja ljudi, a potom se nastavila

[11] I sam Ruse opisuje evoluciju morala kao svojevrstan "biološki ugovor" (Ruse, 1991: 504).

objašnjavajući neka njihova behavioralna obilježja – naišla na svoju gornju granicu u pokušaju da istim načelima i metodama objasni jedan od najspecifičnijih elemenata ljudske naravi: moralno ponašanje? Jesu li, drugim riječima, kritičari programa "biologizacije" etike, poput Nagela i Kitchera, u pravu kada tvrde da biologija može nešto reći o perceptualnim i motivacijskim polazišnim točkama nastanka morala, ali ne može ponuditi objašnjenje koje bi sadržavalo i nužne i dovoljne uvjete njegove evolucije?

Imamo li u vidu Ruseovo stajalište kao jedno od najutjecajnijih tijekom posljednjih dvaju desetljeća, čini se da kritičari i nisu toliko daleko od istine. Naime, Ruseov "zaključak na najbolje objašnjenje" pod kritičkim propitivanjem otkriva značajne nedostatke koji ga diskvalificiraju ne samo kao "najbolje" nego i uopće kao "dobro" objašnjenje. U tom mu smislu, unatoč njegovoj površinskoj plauzibilnosti, ne bismo smjeli u potpunosti vjerovati. No dakako, Ruseovo stajalište, iako je jedno od najutjecajnijih, nije i jedino stajalište koje moral smatra prirodnim fenomenom objašnjivim pomoću evolucijskih načela. U sljedećem, posljednjem poglavlju, razmotrit ću je li moguće ponuditi evolucijsko objašnjenje naravi morala koje, s jedne strane, još uvijek ne želi priznati pobjedu čisto "kulturološkim" pristupima, dok s druge strane izbjegava zamke naivnog sociobiološkog redukcionizma.

7.
MORAL KAO FENOTIP:
OD EVOLUCIJSKOG DO KOEVOLUCIJSKOG PRISTUPA

7.1. Preliminarne napomene

U prethodnom sam poglavlju nastojao pokazati da moral sadrži niz specifičnosti koje ga razlikuju i od evolucijskog i od psihološkog altruizma, a uslijed kojih njegova evolucija, unatoč velikim nadama polaganim u sociobiološke eksplanatorne modele, ostaje uvelike nerazjašnjena. U ovoj bi dijagnozi protivnici uvođenja biologije na filozofski dnevni red zacijelo spremno pronašli potvrdu teze da moral uopće ne predstavlja područje na kojemu biologija može bilo što korisno reći i da sociobiološki program, stoga, nema nikakvih etičkih implikacija. Štoviše, njihov krajnji pesimistični zaključak mogao bi glasiti da "moral" ionako nije nešto što imamo pravo nazivati "fenotipom" ili "fenotipskim obilježjem" (naime, onom vrstom svojstva kakvima se inače bavi evolucijska biologija) te da je već ova "intuitivno" jasna činjenica dovoljna da se evolucijski pristup moralu proglasi promašenim.

Posljednji bi zaključak, međutim, možda ipak bio preuranjen. Jer, neuspjeh sociobiološkog objašnjenja morala implicira možda – u lošijem scenariju – općenitu neprikladnost sociobiologije za ovu zadaću ili pak – u nešto boljem scenariju – neprikladnost nekih njenih verzija. Ali ovaj neuspjeh ne implicira to da moral nema *nikakve* veze s evolucijskim procesom kao ni to da moralno ponašanje ne predstavlja fenotipsko obilježje specifično za našu vrstu koje je objašnjivo naturalističkim metodama. Stoga ovo posljednje poglavlje rada započinjem razmatrajući određene spoznaje iz kulturne antropologije, razvojne psihologije, primatologije i psihopatologije, na osnovi kojih argumentiram da moral *smijemo* smatrati fenotipskim obilježjem. Potom u osnovnim crtama prikazujem jedan specifični darvinistički pristup koji smatram najplauzibilnijim teoretskim okvirom za naturalističko obrazloženje ljudskog moralnog ponašanja.

7.2. Moral kao fenotipsko obilježje

Da bismo pokušali odgovoriti na pitanje "Je li moral fenotipsko obilježje?", osim kriterija za klasifikaciju ponašanja kao moralnog [odsječak 6.2.3], također trebamo i kriterije prema kojima se neko svojstvo kvalificira kao fenotipsko obilježje. Mogući početak potrage za takvim kriterijima jest promotriti definicije koje biolozi koriste za pojam "fenotipa" ili "fenotipskog obilježja", a potom vidjeti da li se i na koji način moralno ponašanje u njih uklapa. Međutim, pritom se javljaju dva problema. S jedne strane, definiranje fenotipa kao "opažljivih atributa organizma" (Tamarin, 1999: 666) ili "ukupnosti tijela i ponašanja organizma" (Badcock, 2000: 272) čini se preliberalno, jer dopušta da *sva* obilježja organizma smatramo fenotipskim i pokušamo konstruirati maštovite adaptacionističke scenarije njihove evolucije, dok su zapravo mnoga od njih tek u trivijalnom smislu evolucijske tvorevine. S druge strane, definiranje fenotipa kao "materijalnog organizma ili nekog njegovog dijela, kao oprečnog informaciji u genotipu koja pruža nacrt" (Stearns & Hoekstra, 2001: 346) ili "opaženog skupa karakteristika koji rezultira iz interakcije genotipa i okoline" (Wolpoff, 1999: 809) izgleda prekonzervativno, jer definicije koje snažno naglašavaju ulogu gena nisu pogodne za *početak* istraživanja "moralnog fenotipa", budući da ne možemo a priori znati je li genetska komponenta pritom uopće relevantna.

Stoga nam je pri analizi statusa "morala kao fenotipa" uputno posegnuti za nekom praktičnijom strategijom konceptualizacije "fenotipa". Jednu takvu strategiju, kako vjerujem, možemo naći kod genetičara i filozofa biologije Sahotre Sarkara. On na pitanja: koja tjelesna i behavioralna obilježja organizma jesu dio njegova ukupnog fenotipa i kako organizam možemo katalogizirati u skup fenotipskih karakteristika, nudi sljedeća dva odgovora:

> (1) ... razložno je smatrati dijelom fenotipa bilo koje obilježje organizma koje je netrivijalno uključeno u njegovu interakciju s okolinom... [Sarkar, 1998: 7].
>
> (2) ... katalog fenotipskih karakteristika može razložno uključivati bilo koje svojstvo organizma koje pokazuje dovoljnu pravilnost i konstantnost u danom kontekstu da se može prepoznati kao takvo [Sarkar, 1998: 7-8].

Sarkar smatra da ove kriterije treba koristiti u disjunkciji, u smislu da se neka karakteristika smatra fenotipom ako zadovoljava ili kriterij (1) ili kriterij (2), ili oba kriterija, a ne u konjunkciji, u smislu da bi karakteristika morala zadovoljavati i kriterij (1) i kriterij (2).[1]

Vratimo se pitanju je li moralno ponašanje fenotipsko obilježje i promotrimo kako se ono nosi s ovim kriterijima. Što se tiče pitanja utječe li moralno ponašanje "netrivijalno na interakciju organizma s okolinom", na njega, čini se, možemo odgovoriti potvrdno. Naime, već nam svakodnevno iskustvo govori da je ponašanje prema određenim moralnim pravilima ključno za skladno funkcioniranje pojedinca u zajednici. Ključna riječ su, dakako, "sankcije". Osim internih sankcija, na našu interakciju s društvenom okolinom utječu i eksterne sankcije. Ako iz nekog razloga kršimo dana moralna pravila, za to ćemo često platiti cijenu: isključenjem iz nekih poželjnih aktivnosti, zabranjenim pristupom važnim resursima, a možda i isključenjem iz zajednice. Život u bilo kojem društvu obično uključuje određenu vrstu moralnog konformizma: poznata je tvrdnja da i banda razbojnika mora imati neka moralna pravila da bi funkcionirala, a bez obzira zatekli se mi u "bandi razbojnika" ili u "bandi svetaca" naše će poštivanje njenih moralnih normi biti presudno za kvalitetu našega života. U tom je smislu moralno ponašanje važan medij interakcije s okolinom koji uvelike zadovoljava prvi od dvaju gornjih kriterija.

Što se tiče drugog kriterija, prema kojemu obilježje mora pokazivati "konstantnost" i "pravilnost" da bi se smatralo fenotipom, izgleda da ga moral zadovoljava s obzirom na svoja dva aspekta. Kao prvo, konstantnost i pravilnost morala nalazimo u činjenici da je on univerzalno ljudsko obilježje prisutno u svim društvima. Štoviše, sam pojam "ljudskog društva" sugerira da u njemu postoje moralna pravila koja reguliraju međusobne odnose njegovih članova, jer "svako ljudsko društvo ima neki kodeks ponašanja za svoje članove" te je etika dio "prirodnog ljudskog stanja" (Singer, 1981: 23). Kao drugo, konstantnost i pravilnost se javlja i na razini individualnog ljudskog razvoja. Na ovo je posebice upozoravao Lawrence Kohlberg (Kohlberg, 1981, 1984) koji je, proučavajući djecu i adolescente iz različitih kultura, razvio svoju teoriju o moralnom razvoju koji se – pravilno i ireverzibilno – odvija kroz šest specifičnih stadija (usp. Thomas, 1991: 465-466). Iako

[1] Disjunktivnu upotrebu Sarkar smatra razložnijom iz više praktičnih razloga (u koje ovdje ne mogu ulaziti) implicitnih u istraživanjima evolucijskih biologa (usp. Sarkar, 1998: 8).

se mnogi autori ne slažu s nekim Kohlbergovim idejama (npr. Gilligan, 2000 [1982]), njegova istraživanja u najmanju ruku potkrepljuju tezu da je moralni razvoj neizostavni dio čovjekova prirodnog psihološkog razvoja i u tom smislu za vrstu specifično fenotipsko obilježje.

Drugi skup sugestija da je moralno ponašanje dio naše biološke naravi i naš specifični fenotip dolazi nam iz primatologije ili istraživanja ponašanja majmuna i čovjekolikih majmuna. Ovdje su posebice relevantna istraživanja Fransa de Waala, kojeg je zanimalo pitanje: "Pokazuju li životinje ponašanje koje odgovara dobrohotnosti određenoj pravilima i propisima ljudskog moralnog vladanja?" (de Waal, 2001 [1996]: 11) i koji je stoga istraživao razne tipove i mehanizme društvenog ponašanja primata kao što su (1) raspodjela hrane, recipročna razmjena i behavioralna očekivanja, (2) izglađivanje sukoba i (3) empatija, suosjećanje i tješenje.[2]

Raspodjela hrane, recipročna razmjena i behavioralna očekivanja javljaju se u većine primata, a za njih postoje tri moguća objašnjenja: (a) hipoteza "raspodjela uslijed pritiska" tvrdi da ona postoje kako bi vlasnici hrane izbjegli uznemiravanje i ne bi postali mete tuđe agresivnosti; (b) hipoteza "raspodjela radi poboljšanja statusa" tvrdi da ona postoje kako bi se, podmićivanjem saveznika, osigurao status u društvenoj skupini; (c) hipoteza "recipročnosti" tvrdi da ova ponašanja postoje kao dijelovi sustava međusobnih obveza koji može uključivati materijalnu razmjenu, razmjenu socijalnih usluga poput timarenja i agonističke potpore i sl. Iako ne odbacuje posve prve dvije hipoteze, hipotezu "recipročnosti" de Waal smatra najboljim objašnjenjem empirijskih podataka dobivenih iz proučavanja primata u prirodnom okolišu i zarobljeništvu.

Važan aspekt ove recipročnosti je *kalkulirana* recipročnost ili sposobnost vođenja precizne mentalne evidencije primljenih i pruženih usluga. Kalkulirana recipročnost i reakcije uočene pri raspodjeli hrane u čimpanzi navodno "pokazuju kako se i zašto formiraju preskriptivna pravila, pravila koja nastaju kada članovi skupine nauče raspoznavati međuovisnost vlastitog ponašanja i ponašanja drugih. Postojanje takvih pravila i [...] određenog skupa očekivanja u osnovi odražava osjećaj za socijalnu pravilnost i moglo bi predstavljati prethodnicu ljudskog smisla za pravednost" (Flack & de Waal, 2000: 9).

---

[2] U prikazu rezultata ovih istraživanja oslanjam se na podatke objavljene u Flack & de Waal, 2000 i de Waal, 2001 [1996].

Što se tiče "izglađivanja sukoba", primati koriste niz metoda, od kojih je najčešća *pomirenje* nakon sukoba, kada protivnici ponovno uspostavljaju prijateljski odnos, koristeći se pomirujućim gestama, izrazima lica, uzvicima i raznim ritualima poput ljubljenja i grljenja. Daljnja metoda je intervencija u sukob, kada se više rangirani mužjaci upliću u sukob da bi ga priveli kraju ili smanjili prisutnu razinu agresivnosti. Značajan aspekt ovog interveniranja je *nepristranost*: intervencija se odvija bez biranja strane u sukobu, a jedini je cilj uspostava mira u skupini. Također česta metoda izglađivanja sukoba je zaštitnička intervencija, kada više rangirane jedinke štite niže rangirane jedinke, te posredovanje, kada jedinka koja nije upletena u sukob pospješuje mirenje sukobljenih strana. Evoluciju ove brige za zajednicu de Waal objašnjava na sljedeći način:

> Budući da svaki član ima koristi od ujedinjene skupine koja surađuje, može se očekivati da i oni vode brigu o društvu u kojem žive, da se trude da ga poboljšaju i ojačaju, kao što pauk popravlja svoju mrežu, a dabar održava svoju branu. Stalni unutarnji sukobi, posebno na vrhu hijerarhije, mogu škoditi svačijem interesu; prema tome, izglađivanje sukoba nije samo stvar zavađenih nego se tiče čitave zajednice. Ne mislim nužno da se životinje žrtvuju za svoju zajednicu, nego da odreda sve jedinke imaju udjela u kvaliteti društvenog okoliša o kojem ovisi njihov opstanak. Nastojeći poboljšati tu kvalitetu za vlastite svrhe, one istovremeno pomažu mnogim članovima svoje skupine. Primjer za to je donošenje presude i posredovanje u svađama; to je standardna praksa u ljudskom društvu – tome su namijenjeni sudovi – ali je nalazimo i kod ostalih primata [de Waal, 2001 (1996): 46].

Što se tiče psiholoških i kognitivnih mehanizama društvenog ponašanja primata, poput empatije i suosjećanja, de Waal ističe da za razne oblike izglađivanja sukoba njihovo prisustvo nije nužno, ali smatra da dokazna građa jasno sugerira da oni u nekih primata ipak postoje. O postojanju ove sposobnosti posebice svjedoči česta praksa "tješiteljskog" ponašanja, jer, da bi se moglo drugima pomoći, potrebno je moći razumjeti i voditi brigu o tuđim potrebama i emocijama. Prema de Waalu, sposobnost za kognitivnu empatiju je kod majmuna upitna, ali je kod čovjekolikih majmuna gotovo sigurna.

De Waal smatra da razni tipovi društvenog ponašanja primata i psihološki mehanizmi koji ih prate predstavljaju svojevrsne "darvinističke gradivne elemente morala" od kojih je izgrađen i ljudski moral. Radi se o sljedećim sposobnostima i tendencijama, bez kojih bi sam ljudski moral bio nezamisliv: (a) osobine povezane sa suosjećanjem, (b) osobine povezane s normama, (c) recipročnost i (d) međusobno slaganje. Budući da ljudi s višim primatima dijele izravnog zajedničkog pretka, neupitno je da mnoge njihove sličnosti imaju isto prirodno porijeklo. Znatni paralelizam između "moralnog" ponašanja primata i moralnog ponašanja ljudi sugerira da i ljudski moral, unatoč svojoj složenijoj strukturi, mora predstavljati jedan osebujan oblik istog zajedničkog evolucijskog nasljeđa i da ga smijemo shvatiti kao fenotipsko obilježje u genuino biološkom smislu.[3]

Treći skup sugestija koji podupire ideju da je moralno ponašanje povezano s našim biološkim ustrojstvom i evolucijskom prošlošću nudi nam psihopatologija ili, točnije, slučajevi ljudi koje se obično naziva "psihopatima". Psihopatsku se ličnost obično prikazuje kao amoralnu jedinku *par excellence*:

> Oni [psihopati] su okrutni društveni predatori koji – bez ikakvog osjećaja krivnje ili kajanja – šarmiraju, manipuliraju, varaju, napadaju i ponekad ubijaju druga ljudska bića. Ozljeđivanje drugih, čak i prijatelja i članova obitelji, uopće ih ne uznemiruje, zato jer su nesposobni osjećati tuđu bol. Egoistični, prijetvorni, pohlepni i impulzivni, to su krajnje asocijalna stvorenja koja neumorno čeznu za ma kojim hirovitim užitkom koji ih uzbuđuje u bilo kojem trenutku, ne obazirući se na bilo koje društvene norme [Arnhart, 1998: 211].

Iz perspektive racionalnosti, psihopati ne pate od iluzija ili gubitka kontakta sa stvarnošću, njihove su logičke sposobnosti netaknute, a ponekad i iznimno razvijene. Iz perspektive moralnosti, međutim, problem psihopata (što oni osobno uopće ne

[3] I sam argumentirajući da je ljudski moral prirodna tvorevina, de Waal upozorava na slučajeve ljudi s teškim ozljedama mozga koji su zadržali funkcije logike i pamćenja, ali su izgubili sposobnost snalaženja u društvenoj okolini i pridržavanja moralnih pravila. Iz ovoga on zaključuje da sposobnost za moral mora imati i neurofiziološke temelje, tj. biti ukorijenjena u strukturama ljudskog mozga koji je, poput mozga ostalih sisavaca, proizvod evolucije (de Waal, 2001 [1996]: 278-281). Detaljnije razmatranje ovih slučajeva je Damasio, 2000 [1994].

smatraju problemom) je to što se ne mogu pridržavati bilo kojih moralnih standarda i nemaju osjećaje koji obično prate moralno rasuđivanje osoba bez ovog poremećaja. Psihopati su, dakle, svojevrsni antipodi moralnih osoba, dok su za pitanje o biološkoj naravi morala zanimljivi zbog specifičnih i često sukobljenih objašnjenja njihove pojave. Naime, objašnjenja psihopatije, kao i objašnjenja većine psiholoških ljudskih karakteristika (poput agresivnosti ili kvocijenta inteligencije), mogu se ugrubo podijeliti na okolinska i biološka.

Okolinska objašnjenja pojavu psihopatije povezuju s problemima u obitelji i ističu da na njen razvoj utječu primarno obiteljski čimbenici: antisocijalni stavovi roditelja, nekonzistentna disciplina, tjelesno kažnjavanje, zlostavljanje i sl. Pretpostavlja se da osoba, odrastajući u takvoj okolini, iz nje ili usvaja model za svoj budući antisocijalni način rješavanja sporova ili da joj ta okolina pruža motive za kasnije habitualno antisocijalno i kriminalno ponašanje (Mitchell & Blair, 2000: 357). Biološka objašnjenja ističu da je psihopatija uvjetovana genetskim čimbenicima. Davison i Neale tako navode niz starijih i novijih istraživanja na posvojčadi i biološkim srodnicima posvojčadi koja sugeriraju da je psihopatija učestalija u genetskih srodnika psihopata nego u nesrodnika. Isti autori ističu i to da (donekle spekulativni) rezultati encefalografskih ispitivanja moždane aktivnosti psihopata pokazuju odstupanja u odnosu na rezultate sličnih ispitivanja na ljudima bez ovog poremećaja (Davison & Neale, 1999 [1996]: 317-319). No i okolinska i biološka objašnjenja psihopatije imaju svoje metodološke probleme[4] te su danas mnogi autori skloni interakcionističkoj poziciji prema kojoj je "psihopatija poremećaj koji nastaje iz složene interakcije društvenih i bioloških čimbenika" (Mitchell & Blair, 2000: 360).

Treba, međutim, spomenuti i treće, adaptacionističko objašnjenje psihopatije koje zagovara evolucijska psihologinja Linda Mealey (Mealey, 1995; usp. Pitchford, 2001). Prema ovom objašnjenju, psihopatsko je ponašanje adaptacija na okolinu u kojoj je većina jedinki kooperativna, što je slučaj s većinom ljudskih društava. Psihopatska je behavioralna strategija, tvrdi se, strategija koju održava selekcija ovisna o učestalosti [*frequency-dependent selection*]. To znači da ova strategija

[4] Biološka objašnjenja psihopatije, naime, zasad su ograničena nepoznavanjem toga da li i koji gen ili skupina gena utječe na njenu pojavu. Problem s okolinskim objašnjenjima, koja ističu negativne utjecaje tijekom djetinjstva, sastoji se u tome što su ovisna o retrospektivnim izvješćima psihopata koja zbog njihove naravi često nisu pouzdana (Davison & Neale, 1999 [1996]: 319).

uspijeva u okolini s mnogo kooperativnih jedinki u kojoj prevarantsko ponašanje pod krinkom suradnje (tipično za psihopate) može biti dugoročno održivo. S druge strane, njena se uspješnost smanjuje kako u okolini raste broj sličnih nekooperativnih jedinki, jer porast prevarantskih tendencija uvećava prosječni trošak kooperativnog ponašanja te kooperativne jedinke počinju više diskriminirati jedinke s kojima će surađivati (Buss, 1999: 397-398). Dakle, dok je učestalost kooperatora u okolini visoka, moguća je minimalna evolucijska niša za nekooperativne jedinke poput psihopata.[5] Ako je ovo objašnjenje plauzibilno, psihopati bi bili proizvod prirodnog procesa koji se načelno ne razlikuje od procesa koji je stvorio ostatak ljudskih bića. Dakle, psihopatija ne bi bila "poremećaj", nego rijetko, ali prirodno ljudsko stanje, što bi također bacalo dodatno svjetlo na tvrdnju da je psihopatiju praktički nemoguće liječiti (Davison & Neale, 1999 [1996]: 328). Što nam, dakle, psihopatija i njena objašnjenja govore o pitanju je li moral fenotipsko obilježje?

Iz biološkog objašnjenja slijedi zaključak da "neporemećene" osobe imaju genetsko ustrojstvo koje uvjetuje njihov normalan moralni razvoj. Prisjetimo li se "prekonzervativnih" definicija fenotipa, prema kojima fenotip rezultira iz okolinskih čimbenika i "genetskog nacrta", te u svrhu argumenta pretpostavimo da "moralnost" jest fenotipsko obilježje, biološko objašnjenje psihopatije sugerira da na odstupanje od "nacrta" utječu upravo genetski čimbenici. Izraženo fotografskim terminima, ako geni imaju ulogu u razvoju "negativa", onda moraju imati ulogu i u razvoju "pozitiva". Okolinsko pak objašnjenje naizgled nije dobrodošlo za ideju "morala kao fenotipa": ako "amoralnost" nastaje zbog *nepovoljnih* utjecaja okoline, onda je moguće da je i "moralnost" tek rezultat *povoljnih* utjecaja okoline, a ne biološkog nasljeđa. No od ove bismo se tvrdnje, s jedne strane, mogli obraniti upozoravajući da mnoge genetske predispozicije, iako se mogu suzbiti modificiranjem okoline,

[5] S ovim predviđanjem konzistentna je procjena da psihopati čine 3-4% muške populacije i 1% ženske populacije (Buss, 1999: 397). S predviđanjem je konzistentna i činjenica psihopatskog promiskuiteta i brojnih kratkoročnih brakova, što iz perspektive podobnosti (ostavljanja što brojnijeg potomstva uz što manje ulaganje) može biti poželjno ponašanje. Važna su i istraživanja koja pokazuju da psihopatija nije tek "socijalna konstrukcija" zapadnog svjetonazora, nego se javlja kroz čitavu povijest u svim društvima (usp. Arnhart, 1998: 214-215).

svejedno postoje.[6] S druge pak strane, možda bi se dalo pokazati i to da okolinski čimbenici koji izazivaju psihopatiju nisu postojali u pleistocenskim ljudskim populacijama čije gene mi nosimo, već predstavljaju relativno novije kulturne pojave. Time bi "moralnost" i dalje ostala naslijeđena biološka "norma", dok bi "amoralne" devijacije poput psihopatije bile sporedni proizvodi asimetrije između naše biološke i kulturne evolucije. I konačno, treće objašnjenje, koje psihopatiju smatra adaptivnom strategijom, možda najizravnije svjedoči da je moralno ponašanje naš specifični fenotip. Jednostavno rečeno, naime, ako smijemo fenotipskim obilježjem smatrati behavioralnu strategiju s niskom učestalošću u populaciji (psihopatija), onda fenotipskim obilježjem smijemo smatrati behavioralnu strategiju koja je od ove prve raširenija i gotovo univerzalno prisutna (moral).

7.3. Paradoks morala i pojam kulturne evolucije

Dosadašnja razmatranja iz ovoga rada, prema svemu sudeći, vode prema zaključku da evolucijsko objašnjenje morala opterećuje paradoks koji nalikuje na paradoks altruizma s kojim smo se već ranije susreli [odsječak 3.2]. Paradoks koji se sada javlja mogli bismo nazvati "paradoks altruizma u moralnom ruhu" ili jednostavno "paradoks morala", a njegova bi formulacija mogla biti sljedeća:

> Ako moral smanjuje podobnost, dugoročno evolucijski je on trebao biti zbrisan, a ne povećan. Stoga se suočavamo s izborom između izuzimanja morala iz dosega prirodne selekcije ili pronalaženja nekog načina da ga učinimo konzistentnim s Darwinovom teorijom.[7]

Odakle paradoks? S jedne strane, naime, ideja "izuzimanja morala iz dosega prirodne selekcije" ili ideja njegova objašnjenja pomoću isključivo "kulturoloških" kategorija izgleda jednostrano i neprihvatljivo. Jer, kao što sugeriraju istraživanja iz raznorodnih disciplina [odsječak 7.2], naša je sposobnost za moral očito povezana s

[6] Primjerice, kao što razvoj genetske predispozicije prema nekoj bolesti možemo suzbiti uzimanjem *odgovarajućih* lijekova, tako možemo reći da je u slučaju psihopata genetska predispozicija za normalan moralni razvoj zapriječena uslijed utjecaja *neodgovarajuće* okoline.

[7] Formulacija predstavlja parafrazu Rosenbergove formulacije paradoksa altruizma (Rosenberg, 1992: 19).

našim biološkim ustrojstvom te je razložno pretpostaviti njenu netrivijalnu vezu s evolucijskim procesom. No s druge strane, sociobiologija, kao disciplina od koje se primarno očekivalo da obavi eksplanatorni dio posla u projektu "biologiziranja etike", taj posao ne uspijeva obaviti onako uspješno i uvjerljivo kao što ga je obavila rješavajući paradoks altruizma u njegovu evolucijskom obliku. Paradoks se, stoga, sastoji u tome što moral – unatoč njegovim gotovo očitim biološkim aspektima – ne uspijevamo uklopiti u općenitu darvinističku shemu.

Dakako, sociobiolozi su zacijelo u pravu što se tiče "evolucijskog" altruizma: on evoluira zahvaljujući selekciji koja, djelujući na specifične gene ili skupine gena, čini da jedinke žrtvuju vlastitu podobnost radi povećanja podobnosti svojih srodnika ili da žrtvuju manji dio trenutne koristi radi kasnijeg recipročnog uzvrata. No, za razliku od evolucijskog altruizma, za čiju je evoluciju dovoljna prisutnost posebnih gena u posebnim okolnostima, na evoluciju morala, prema svemu sudeći, utječe niz ljudskih sposobnosti koje stoje izvan ili vrlo daleko od izravnog utjecaja gena. Radi se, naime, o specifično ljudskim sposobnostima kao što su racionalno mišljenje, jezično prenošenje znanja, pamćenje, učenje, predviđanje budućih događaja i sl.

Neupitno je da ove sposobnosti utječu na oblikovanje i dinamiku širenja moralnog ponašanja i da stoga također moraju činiti neizostavne dijelove njegova objašnjenja. Jer da bismo na nove jedinke prenijeli neke moralne norme i time utjecali na njihovo ponašanje, s tim jedinkama ne moramo uopće dijeliti zajedničke gene. Štoviše, s njima čak ne moramo biti u izravnom dodiru, jer norme se mogu prenositi u nekom simboličkom obliku, poput jezika i pisma. I što je najvažnije, dok ne možemo utjecati na to da li ćemo naslijediti određene gene, na naše usvajanje određenih normi može utjecati naša sposobnost za njihovu kritičku procjenu u svjetlu njihova potencijalnog utjecaja na naš položaj u danom društvu.

Dakle, ako već ne smijemo ignorirati ulogu bioloških čimbenika u evoluciji morala, jednako tako ne smijemo – ako nam je stalo do potpunosti našeg objašnjenja – ignorirati ulogu ovih drugih, nebioloških čimbenika. Prema tome, izgleda da bilo koje objašnjenje morala ipak mora uključivati i one njegove aspekte koji, prema raširenom mišljenju, ne tvore dijelove biološke, organske ili genetske evolucije, nego dijelove onoga što se naziva "kulturnom evolucijom" ili općenito "kulturom".

Još je Talcot Parsons, primjerice, upozorio da se "kultura sastoji od onih obrazaca vezanih uz ponašanje i proizvode ljudskog djelovanja koje je moguće nasljeđivati, odnosno prenositi s jednog naraštaja na drugi, neovisno o biološkim

genima" (Parsons, 1949: 8). To je nedvojbeno točno. Naime, dok se u biološkoj evoluciji nasljeđivanje odvija posredstvom gena, u kulturnoj se evoluciji nasljeđivanje odvija posredstvom učenja ili oponašanja. Dok su osnovne jedinice biološke evolucije pojedinačni organizmi ili geni, u kulturnoj evoluciji su to čitave populacije ili društva. Dok biološka promjena ovisi o slučajnoj pojavi mutacija, kulturna je promjena često unaprijed smišljena. Dok je u biološkoj evoluciji nasljeđivanje stečenih obilježja nemoguće, u kulturnoj je evoluciji ono redovita pojava: znanja stečena u jednom naraštaju izravno se prenose na sljedeći. I konačno, dok je biološka evolucija obično vrlo spora, kulturna evolucija može biti iznimno brza. Prema Stephenu Jayu Gouldu:

> Kulturna je evolucija napredovala u mjeri kojoj se darvinistički procesi ne mogu ni pokušati približiti. Darvinistička se evolucija u *homo sapiensa* nastavlja, ali u mjeri koja je prespora tako da više nema velikog utjecaja na našu povijest. Ova ključna točka u Zemljinoj povijesti je dosegnuta zato jer je lamarkovski proces konačno bio oslobođen. Ljudska kulturna evolucija, u snažnoj protimbi prema našoj biološkoj prošlosti, po karakteru je lamarkovska. Ono što naučimo u jednom naraštaju izravno prenosimo kroz učenje i pisanje. Stečena se obilježja nasljeđuju u tehnologiji i kulturi. Lamarkovska je evolucija brza i akumulativna. Ona objašnjava kardinalnu razliku između našeg prošlog, čisto biološkog načina promjene i našeg trenutnog, pobješnjelog ubrzanja prema nečemu novom i oslobađajućem – ili prema ponoru [Gould, 1979: 38].

Gornja ilustracija je nešto što se od dosljednog kritičara sociobiologije može i očekivati. Njena je ključna pretpostavka da razlike između biološke i kulturne evolucije predstavljaju dovoljan razlog za vjerovanje da govor o genetskoj uvjetovanosti ponašanja nije primjeren za objašnjenje složenog ljudskog fenomena poput morala, odnosno da je utjecaj kulture to na što treba staviti isključivi naglasak. Štoviše, kada kulturnoj evoluciji još nalijepimo etiketu "lamarkizma", onda bi to gornju tezu zacijelo još dodatno trebalo potkrepljivati. Jer, ako su Darwinova i Lamarckova teorija dvije suprotstavljene teorije, onda neistinitost jedne implicira istinitost druge: obilježje koje evoluira lamarkistički ne može evoluirati darvinistički. Ako na evoluciju morala utječu primarno kulturni procesi, onda standardni biološki pristupi nemaju što tražiti na planu njegova objašnjenja.

7.4. Koevolucijske teorije i interakcija biologije i kulture

Posljednju tvrdnju, međutim, unatoč njenoj *prima facie* privlačnosti, još uvijek možemo smatrati jednostranom i neprimjerenom, jer – kako je rečeno – zagrebemo li "kulturnu" površinu moralnog fenomena, na vidjelo izlaze njegovi brojni biološki slojevi [odsječak 7.2]. Zato je možda najsigurnije poći od pretpostavke da u povijesti naše vrste nije postojao neki poseban trenutak u kojemu je biološka evolucija stala, a nastavila se kulturna evolucija, već je vjerojatnije da su ljudsko ponašanje i sposobnost za moral oblikovani pod utjecajem obaju ovih procesa. I doista, u suvremenoj behavioralnoj znanosti sve više prevladava stav da odnos biologije i kulture treba shvatiti kao odnos *interakcije*. Drugim riječima, zanimljivo pitanje nije "*jesu li* geni i kultura povezani u svom utjecaju na ljudsku behavioralnu raznolikost", već je zanimljivo pitanje "*na koji su način* oni povezani" (Durham, 1991: 2).

Teorije koje biološku i kulturnu evoluciju povezuju u jedinstvenu cjelinu obično se nazivaju "gensko-kulturne koevolucijske teorije".[8] Kada se u ovim teorijama govori o "interakciji", tada se pretpostavlja da biološki čimbenici imaju utjecaja na evoluciju određenih kulturnih značajki, ali i da kultura ima utjecaja na tijek biološke evolucije. Kako ističu Lumsden i Gushurst:

> Tijekom proteklih nekoliko milijuna godina naši su preci bili oblikovani i biološkom evolucijom i kulturnom evolucijom na način koji je još uvijek slabo razumljen. U svakom od oko 200.000 naraštaja, dvije staze nasljedne informacije, jedna genetska, druga kulturalna, susretale su se u događajima individualne socijalizacije. Čini se da tijekom tog vremena biologija nije nadvladala kulturu i da kultura nije dopustila biologiji potpunu neovisnost. Umjesto toga, njihov odnos je onaj recipročne interakcije, u kojemu biološki imperativi stvaraju i oblikuju kulturu, dok se tijek biološke evolucije mijenja kao odgovor na kulturne prilike [Lumsden & Gushurst, 1985: 3].

[8] Pionirski i vrlo utjecajan rad u okvirima gensko-kulturne koevolucijske teorije je Cavalli-Sforza & Feldman, 1981, a također neizostavne referentne točke su Lumsden & Wilson, 1981. te Boyd & Richerson, 1985. Opsežan i utjecajan rad novijeg datuma je Durham, 1991.

Zagovornici gensko-kulturne koevolucije tvrde da je kulturnu i biološku evoluciju moguće promatrati kao jedinstvenu cjelinu zato jer oni "kulturu" smatraju posebnim sustavom nasljeđivanja koji u više relevantnih aspekata nalikuje genetskom sustavu nasljeđivanja.[9] Naime, sustav genetskih "informacija" i sustav kulturnih "informacija" povezuju tri ključna elementa: (1) oba se mogu prenositi ili nasljeđivati u prostoru i vremenu, (2) oba značajno utječu na ponašanje organizma i (3) oba su istodobno prisutna u svakom živom ljudskom biću (Durham 1991: 9). Boyd i Richerson u prilog ovom stajalištu argumentiraju pomoću analogije s Darwinovim otkrićem prirodne selekcije:

> Darwin je mogao formulirati jasnu tvrdnju o prirodnoj selekciji bez točnog shvaćanja genetskog nasljeđivanja zato jer je ona sila koja će djelovati na bilo koji sustav nasljeđivanja s nekoliko ključnih svojstava. Mora postojati nasljedna varijacija, varijacije moraju utjecati na fenotip, te fenotipske razlike moraju utjecati na izglede jedinki da prenesu varijacije koje nose. To što se varijacije prenose oponašanjem, a ne spolnim ili nespolnim razmnožavanjem, nema utjecaja na osnovni argument, kao što nema utjecaja ni to što su neke varijacije izvorno stečene pod vodstvom individualnih odluka [Boyd & Richerson, 1985: 31].

Ranije je istaknuto da je Darwinova teorija nasljeđivanja bila pogrešna, ali i to da za formuliranje teorije evolucije putem prirodne selekcije točna teorija nasljeđivanja nije bila niti potrebna [odsječak 1.3.1]. Potrebna je bila tek pouzdanost nekog pravila poput onog "da neka pojedinost, u koje se god doba života pojavila, teži ponovnom pojavljivanju u potomstvu" (Darwin, 2000 [1859]: 17), jer selekcija, kao što je rečeno, "brine o tome nalikuju li vaša djeca na vas, ali ne brine i o tome zašto nalikuju na vas" (Sterelny & Griffiths, 1999: 35). Tako, kao što iz postojanja dugih vratova u prvom naraštaju žirafa možemo predvidjeti pojavljivanje dugih vratova u njihovu drugom naraštaju, tako iz postojanja kulturne značajke *X* u prvom naraštaju

[9] Zbog postojanja ovih dviju "staza nasljedne informacije", odnosno kulture kao "alternativnog sustava nasljeđivanja", Boyd i Richerson svoju verziju gensko-kulturne koevolucijske teorije nazivaju i "teorijom dualnog nasljeđivanja" (Boyd & Richerson, 1985).

ljudi možemo predvidjeti pojavljivanje značajke *X* u njihovu drugom naraštaju.[10] Budući da je pravilo o kulturnom nasljeđivanju jednako pouzdano kao i pravilo o biološkom nasljeđivanju, ono je također upotrebljivo i za formuliranje darvinističke teorije o interakciji biologije i kulture.

Polazeći od ove pretpostavke "kulturnog nasljeđivanja", zastupnici gensko-kulturne koevolucije odnos biologije i kulture nastoje formulirati kao jedinstveni odnos interakcije ovih dvaju sustava "informacija". Ovi su odnosi često vrlo složeni (usp. Durham, 1991), ali u svrhe kasnijih razmatranja, kako vjerujem, bit će dovoljno prikazati dva paradigmatska slučaja: (1) utjecaj kulture na biološku (genetsku) evoluciju i (2) utjecaj biološke (genetske) evolucije na širenje neke kulturne značajke.

Najčešće spominjani primjer utjecaja kulture na biološku evoluciju je evolucija sposobnosti konzumiranja mlijeka (tolerancije na mliječni šećer laktozu).[11] Konzumiranje mlijeka se obično smatra najprirodnijom stvari, ali to, s obzirom ukupnu svjetsku populaciju, nije točno: većina ljudi uopće ne podnosi mlijeko, čije konzumiranje izaziva mučninu, želučane grčeve i sl. Dakako, djeca do četvrte godine života mogu konzumirati mlijeko i ono je u tom razdoblju ključni dio njihove prehrane. No u većine ljudi se nakon ovog razdoblja deaktiviraju enzimi laktaze (koji mliječni šećer laktozu razgrađuju na lakše probavljivu glukozu i galaktozu), uslijed čega oni gube ovu sposobnost. Toleranciju na laktozu kontrolira jedna verzija određenog gena, čija prisutnost sprečava deaktiviranje enzima laktaze i čiji nositelji stoga mogu konzumirati mlijeko. Dodatna zanimljivost tolerancije na laktozu je to što ona geografski i s obzirom na različite populacije uvelike varira: vrlo je raširena u Sjevernoj i Zapadnoj Europi i Sjevernoj Americi, a vrlo je rijetka među američkim Indijancima, Eskimima, u Jugoistočnoj i Istočnoj Aziji te Bliskom Istoku. Postavlja se pitanje, zbog čega je to tako?

---

[10] Ovo, dakako, ne znači da je kulturno nasljeđivanje posve identično genetskom nasljeđivanju. Kako ističu Boyd i Richerson, s jedne je strane sličnost velika jer, primjerice, vještine i dispozicije koje tijekom enkulturacije roditelji prenose na djecu stvaraju obrasce ponašanja koje je empirijski vrlo teško razlučiti od obrazaca koji nastaju uslijed genetskog utjecaja. No s druge strane, razlike se sastoje u tome što je moguće prenošenje znanja koje je naučeno individualnom metodom pokušaja i pogreške, te u tome što se prenošenje ne odvija isključivo s roditelja na djecu (okomita transmisija), nego su mogući i drugi oblici nasljeđivanja, primjerice oponašanjem jedinki koje nisu nečiji biološki roditelji (vodoravna transmisija) [Richerson & Boyd, 1987: 29-30].

[11] U prikazu se oslanjam na podatke iz Durham, 1991 i Stearns & Hoekstra, 2001.

Prema uvriježenom objašnjenju, na evoluciju i spomenutu varijaciju u ovoj sposobnosti ključno je utjecala kultura uzgoja mliječne stoke i izrade mliječnih proizvoda, koja je započela nakon pripitomljavanja ovaca i koza prije 10.000-12.000 godina, odnosno nakon pojave proizvodnje mlijeka prije 6000-9000 godina. Prije kulturnog širenja ovih znanja, tolerancija na laktozu nije značila nikakvu biološku prednost: nositelji odgovarajućeg gena imali su iste reproduktivne izglede kao i njegovi nenositelji. No pojava ove kulturne prakse radikalno mijenja situaciju te se nositelji gena za toleranciju na laktozu zatječu u mnogo boljoj situaciji: njima je stalno dostupan izvor kvalitetne hrane bogate kalcijem i fosforom, što je iznimno važno za majke s djecom u razvoju. Jednostavno rečeno, pojava određene kulturne prakse značajno je izmijenila vrijednost pojedinih gena u populaciji: ranije neutralni gen za toleranciju na laktozu postao je važan adaptivni čimbenik, dok su se jedinke bez tog gena našle u adaptivnom zaostatku.

Kulturno širenje znanja proizvodnje mlijeka objašnjava i specifičnu geografsku i međupopulacijsku varijaciju ove sposobnosti. Istraživanja su pokazala, naime, da je tolerancija na laktozu učestalija u područjima i populacijama s dužom tradicijom izrade mliječnih proizvoda, dok je manje učestala u područjima i populacijama u kojima ova tradicija ne postoji ili je kraćeg vijeka. Važno je uočiti, dakako, da je prisustvo gena za toleranciju na laktozu bilo nužno da bi se kulturna praksa proizvodnje mlijeka uopće mogla početi širiti. No još je važnije uočiti da je pojava ove kulturne prakse sama po sebi bila dovoljna da se u populacijama "zaraženim" ovom kulturom poveća zastupljenost jednog tipa jedinki (gena) i smanji zastupljenost drugog tipa jedinki (gena). Budući da se evolucija, prema standardnoj definiciji iz genetike, događa samo onda kada se u nekoj populaciji kroz više naraštaja mijenja učestalost pojedinih alela, evoluciju tolerancije na laktozu se doista može smatrati paradigmatičnim primjerom utjecaja kulture na tijek biološke evolucije.

Što se tiče obrnutog odnosa, utjecaja biološke evolucije na širenje određenih kulturnih značajki, standardni primjer je način na koji ljudi koriste osnovne termine za boje.[12] Među antropolozima je u ovom pogledu dugo prevladavao stav "krajnje jezične relativnosti" ili mišljenje da imenovanje i klasifikacija boja proizvoljno variraju od jezika do jezika i od kulture do kulture. Smatralo se da u terminologiji bojâ ne postoje nikakve semantičke univerzalije, nikakva "prirodna" podjela spektra

[12] U prikazu se oslanjam na podatke iz Durham, 1991.

boja koja bi ovisila o psihološkim, fiziološkim ili anatomskim čimbenicima. Od sedamdesetih godina 20. stoljeća, međutim, sve je više istraživanja koja opovrgavaju ideju jezične relativnosti, sugerirajući da u podlozi naše klasifikacije bojâ leže neurofiziološki (genetski) čimbenici.

U ovim se istraživanjima prirodnim govornicima različitih jezika obično prezentiralo posebno razrađenu paletu boja te se od njih tražilo da ih u svojim jezicima klasificiraju s obzirom na razne kriterije poput zasićenosti, nijanse, kontrasta i sl. Pokazalo se da među govornicima različitih jezika postoji visok stupanj slaganja u raspodjeli i granicama između pojedinih osnovnih boja, tako da se smatra da postoji ukupno jedanaest semantičkih kategorija koje tvore univerzum mogućeg kodiranja boja u bilo kojem jeziku: bijelo, crno, crveno, zeleno, žuto, plavo, smeđe, grimizno, ljubičasto, narančasto i sivo. Posebno je zanimljiv obrazac prema kojemu se broj temeljnih termina za boje proširuje *u svim jezicima*. Jezici nerijetko variraju s obzirom na broj termina za boje koje sadrže, ali ono u čemu oni ne variraju je pravilnost kojom oni svoj vokabular boja proširuju. Svaki jezik, naime, sadrži uvijek dva termina: crno i bijelo; no sadrži li tri termina, to je uvijek termin za crveno; sadrži li četiri termina, to su još termini ili za zeleno ili za žuto (ne oboje); sadrži li pet termina, to su termini i za zeleno i za žuto; sadrži li šest termina, to je termin za plavo; sadrži li sedam termina, to je termin za smeđe; sadrži li osam ili više termina, to su termini za grimizno, ljubičasto, narančasto, sivo, ili neku njihovu kombinaciju.

Objašnjenja ovih korelacijâ i pravilnostî temelje se na istraživanjima koja upozoravaju da neurofiziološka struktura vizualnog i živčanog sustava tvori svojevrstan biološki kategorizacijski aparat koji diktira koje će boje i na koji način biti "ukodirane" u posebne jezike. Dakle, geni koji određuju ovu neurofiziološku strukturu ujedno specificiraju način na koji će određena iskustva boja biti jezično formulirana. Primjerice, to potvrđuju i istraživanja na ljudskim kulturama koje imaju termine samo za "svijetlo" i "tamno", čija su djeca mnogo lakše usvajala nove termine za boje ako su im oni bili prezentirani kroz skupove "prirodnih prototipova" boja nego ako su im bili prezentirani kroz skupove "neprirodnih prototipova". Drugim riječima, jedan kulturni fenomen poput jezika u ovom slučaju nije neovisni sustav "informacija" izoliran od biološkog (genetskog) sustava "informacija", nego mu ovaj drugi uvelike zadaje mogući okvir njegova učenja i kulturnog širenja.

Nakon ovog kratkog prikaza osnovnih crta teorije gensko-kulturne koevolucije i ilustracije dvaju primjera interakcije biologije i kulture, vrijeme je da se vratimo

glavnom problemu ovoga rada (problemu objašnjenja evolucije moralnog ponašanja) i razmotrimo predstavlja li ovaj novi teoretski kontekst povoljnije tlo za njegovo rješavanje negoli je to bio slučaj sa sociobiološkim programom. Kao što ću nastojati pokazati, darvinističko objašnjenje morala može biti konceptualno i metodološki koherentno jedino uz pretpostavku da biologija i kultura tvore jedinstvenu cjelinu.

7.5. Evolucija morala u novom teoretskom kontekstu

Prema standardnoj definiciji, za odvijanje evolucije neophodno je postojanje "nasljedne varijacije u podobnosti". Radi se o tri uvjeta koji su pojedinačno nužni i zajedno dovoljni da bi neka populacija mogla započeti s procesom evolucijske promjene [usp. odsječke 1.2-1.3]. Ako *varijacija* ne bi postojala, onda selekcija ne bi imala na što djelovati; ako pak varijacija ne bi bila *nasljedna* ili ako ne bi imala utjecaja na *podobnost* (preživljavanje i razmnožavanje), onda se sastav populacije, unatoč djelovanju prirodne selekcije, u sljedećem naraštajima ne bi mijenjao – evolucija bi, dakle, bila nemoguća (Sober, 1993a: 9). Zastupnici teorije gensko-kulturne koevolucije, kao što smo vidjeli, smatraju da ova tri uvjeta ne obilježavaju samo biološku evoluciju, niti samo kulturnu evoluciju, nego jednako tako i njihovu "koevoluciju". Radi se o ideji koju Luigi Luca Cavalli-Sforza formulira ovako:

> Ako nam naši [kulturni] izbori pomažu da dospijemo do zrelosti i razmnožavamo se, onda će naše kulturne odluke (kao i biološke predispozicije) koje su dovele do tih posebnih izbora biti favorizirane od strane prirodne selekcije. Tako svaka kulturna odluka mora proći kroz dvije razine kontrole: kulturna selekcija najprije djeluje kroz izbore koje donose pojedinci, nakon koje slijedi prirodna selekcija, koja automatski procjenjuje ove odluke na temelju njihova utjecaja na naše preživljavanje i razmnožavanje. Svaka će kulturna odluka također biti favorizirana od strane prirodne selekcije ukoliko utječe na preživljavanje i razmnožavanje, stvarajući pozitivnu korelaciju između ova dva oblika selekcije [Cavalli-Sforza, 2001: 178].[13]

[13] O utjecaju kulture na ljudsku adaptabilnost usp. također Boyd & Richerson, 1995.

"Moral" je nedvojbeno jedan od najvažnijih elemenata "kulture" i neizostavni dio njenih definicija. Primjerice, prema jednoj od njenih najstarijih definicija, onoj E. B. Tylora iz 1871. godine, kultura je "složena cjelina koja uključuje znanje, uvjerenja, umjetnost, zakon, ćudoređe, običaj i svaku drugu sposobnost i navike koje stječe čovjek kao član društvene zajednice", dok prema jednoj novijoj definiciji, onoj koju nudi W. A. Haviland, kultura ne predstavlja "vidljivo ponašanje, nego skup zajedničkih načela, vrijednosti i uvjerenja kojima se ljudi služe u interpretaciji iskustva i razvoju određenog ponašanja, i u tom se ponašanju odražavaju" (Haviland, 2004 [1999]: 34). Stoga, želimo li provjeriti provjeriti je li koevolucijski pristup adekvatan teoretski okvir za objašnjenje ljudske moralne evolucije, potrebno je vidjeti da li između kulturnog usvajanja i širenja moralnih značajki s jedne strane i biološke evolucije s druge strane postoji prepoznatljiva dvosmjerna interakcija koja, uzeta u cjelini, zadovoljava uvjete nasljednosti, varijacije i diferencijalne podobnosti. Promotrimo ova pitanja jedno po jedno.

Što se tiče nasljednosti i utjecaja na ponašanje, rečeno je da između biološke i kulturne evolucije (sustava genetskih i sustava kulturnih informacija) postoje značajne sličnosti: oba su tipa informacija prenosiva s jednog naraštaja na drugi, oba tipa informacija utječu na ponašanje jedinki i oba su istodobno prisutna u svakoj jedinki. Ova paralela, dakako, može izgledati prijeporno, prije svega zato jer se jedan tip informacije prenosi spolnim ili nespolnim razmnožavanjem, dok se drugi tip informacije prenosi enkulturacijom. Međutim, ova je razlika iz perspektive prirodne selekcije zapravo irelevantna, zato jer selekcija "vidi" prvenstveno dovršeni fenotip i zapravo je ne "zanimaju" procesi koji do njega vode. Moralno ponašanje, prema svemu sudeći, u ovome pogledu nije iznimka. Naime, prenošenje moralnih stavova uvelike je posredovano kulturom (učenjem i oponašanjem) i najčešće se odvija zahvaljujući izravnom roditeljskom utjecaju. Moralne stavove roditelja (koji su obično isprepleteni s religioznim i političkim stavovima) djeca počinju usvajati u vrlo ranoj dobi i oni najčešće ostaju invarijantni dijelovi njihova behavioralnog repertoara tijekom čitavog života.

> Mi ulazimo u našu kulturu rođenjem i enkulturiramo se kroz kombinaciju formalnog poučavanja [...] i intenzivne, iako neformalne i manje strukturirane, uronjenosti u kulturu, što rezultira 'upijanjem' prevladavajućeg kulturnog znanja, vrijednosti i vjerovanja. Mi ljudi smo socijalne spužve, a dio

ovog procesa upijanja vođen je našom sklonošću prema poslušnosti i konformizmu [Plotkin, 2003: 209].

Štoviše, u pogledu utjecaja na ponašanje kulturni je utjecaj nerijetko utjecajniji od genetskog, budući da "ljudske društvene skupine nikada nisu genetski jednolične, ali su često prilično behavioralno jednolične, posebice kada se ponašanjâ nameću društvenim normama" (Sober & Wilson, 1998: 150). Prema tome, čini se da u pogledu nasljeđivanja i utjecaja na ponašanje između kulturnog nasljeđivanja moralnih normi i genetskog nasljeđivanja fenotipskih obilježja ne postoje značajnije razlike koje bi bile relevantne iz perspektive prirodne selekcije.

Što se pak tiče odnosa "kulture" i "biologije", mnogi autori smatraju da je on u brojnim aspektima bio interaktivne naravi; ili točnije: da je kulturno posredovana "moralna evolucija" imala značajan utjecaj na ljudsku biološku (genetsku) evoluciju odnosno da je biološka (genetska) evolucija imala značajan utjecaj na evoluciju nekih specifičnih ljudskih moralnih značajki. Promotrimo dva tipična primjera.

Najčešće spominjani primjer drugog tipa interakcije (utjecaja genetskog nasljeđa na razvoj posebnih moralnih normi) primjer je tabua incesta. Tabu incesta je univerzalna pojava u svim društvima i kulturama (Brown, 1991), a odnosi se na zabranu spolnih odnosa s bliskim srodnicima. Zahvaljujući Freudovoj psihologiji dugo je vremena prevladavalo mišljenje da ljudi zapravo žele imati incestuozne odnose, ali da ih od toga odvraćaju kulturno nametnute zabrane (tabui). Međutim, noviji pristupi ovome pitanju nude drukčija objašnjenja, prema kojima na pojavu tabua incesta utječu primarno biološki čimbenici od kojih ovdje možemo spomenuti dva.

Prvi biološki čimbenik je to što parenje s bliskim srodnicima obično dovodi do potomstva s raznim tjelesnim i psihičkim abnormalnostima i stoga ne predstavlja povećanje vlastite inkluzivne podobnosti, nego upravo njeno smanjenje. Drugi biološki čimbenik je to što parenje sa srodnicima smanjuje genetsku varijabilnost potomstva i time poništava učinke samog procesa spolnog razmnožavanja. Evolucijski gledano, naime, spolno je razmnožavanje poželjno jer stvara genetski varijabilno potomstvo, što povećava izglede da će barem neki potomci opstati u okolinama koje su prostorno i vremenski promjenjive. Posebice, genetski varijabilne populacije bit će otpornije na pojavu raznih patogena (zaraznih bolesti): ako postoji varijabilnost, barem će neke jedinke biti otporne na pojavu novih patogena; ako su sve

jedinke genetski identične ili vrlo slične, jedan jedini patogen mogao bi biti koban za čitavu populaciju. Dakle, izbjegavanje parenja s bliskim srodnicima (*inbreeding*) evolucijski je poželjno i selekcija će djelovati u smjeru njegova fiksiranja.

Mnoge životinjske vrste imaju sposobnost prepoznavanja srodnika koja se, s jedne strane, nalazi u funkciji srodničkog altruizma, dok se, s druge strane, nalazi u funkciji izbjegavanja *inbreedinga*. Rašireno je mišljenje da ovaj mehanizam također postoji kod ljudi i da se on, upravo zahvaljujući svojoj biološkoj važnosti, kulturno manifestira kao tabu incesta. Standardni naziv ove pojave je "Westermarckov efekt", prema finskom antropologu Edwardu Westermarcku, koji je vjerovao da ljudi (kao i većina spolno razmnožavajućih organizama) imaju urođenu spolnu odbojnost prema osobama s kojima su proveli najranije djetinjstvo, zato jer su takve osobe obično naši bliski srodnici (Cartwright, 2000: 83; Brown, 1991: 119-120).

Da tabu incesta nastaje pod izravnim utjecajem bioloških, a ne kulturnih čimbenika, potvrđuju istraživanja provođena u različitim kulturama. Klasičan primjer su izraelski *kibuci*, u kojima se djecu umjesto u nuklearnim obiteljima odgaja u kolektivnim dječjim vrtićima. Više neovisnih istraživanja je pokazalo, naime, da između djece odgajane u istim skupinama nikada nije došlo do kasnijih brakova ili do bilo koje vrste erotskog ponašanja, iako im u tom pogledu nisu bili nametani nikakvi tabui (Durham, 1991: 310). Na isti zaključak upućuju istraživanja tzv. maloljetničkih brakova na Tajvanu. Radi se o običaju da roditelji usvoje nesrodnu djevojčicu koju odgajaju skupa sa svojim biološkim sinovima, kako bi se ona kasnije udala za jednoga od njih. Međutim, u usporedbi s drukčije uređenim brakovima, pokazalo se da ovi brakovi češće završavaju razvodom, rezultiraju s mnogo manje djece i uključuju veći broj izvanbračnih spolnih odnosa; dakle, potvrđuju Westermarckovu hipotezu o urođenoj spolnoj averziji. Iz ovoga slijedi, ukratko rečeno, da moralna zabrana incesta potječe iz našeg posebno selektiranog biološkog ustrojstva, upravo kao što iz istog ustrojstva potječe i naša jezična klasifikacija bojâ. Dakako, za mnoge je prva tvrdnja psihološki mnogo odbojnija od ove druge tvrdnje, ali je to, s obzirom da obije tvrdnje počivaju na sličnim empirijskim dokazima, metodološki irelevantno.[14]

[14] Zanimljiv prigovor evolucijskom objašnjenju tabua incesta svojedobno je uputio Bernard Williams (B. Williams, 1983). Prigovor se u osnovi svodi na na pitanje: ako ljudi imaju *biološku* averziju prema incestuoznom ponašanju, kakvog onda ima smisla još dodatno nametati njegovu *kulturnu* zabranu? Za odgovor na ovaj prigovor usp. Sesardić, 1998a.

Što se tiče obrnutog slučaja interakcije biologije i kulture, ili utjecaja "kulturne moralne evolucije" na genetsku evoluciju ljudskih behavioralnih predispozicija, zanimljivu hipotezu nudi antropolog Christopher Boehm (Boehm, 1997, 2000). Boehm smatra, naime, da se prije oko 100.000 godina u nomadskim populacijama lovaca-skupljača razvila specifična *egalitarna kultura* ili pojava koju on naziva "egalitarni sindrom". Egalitarni je sindrom skraćeni naziv za skup kulturno prenošenih obrazaca ponašanja među kojima su posebno mjesto zauzimali moralističko suzbijanje nadmetanja za povlašteni status u skupini, moralno nametanje sporazumnog donošenja odluka te nadziranje i kažnjavanje prevarantskog ponašanja.

Boehm smatra da je pojava egalitarnog sindroma imala tri zasebna učinka: (a) smanjila je fenotipsku varijaciju (različitost) *unutar* pojedinih skupina, (b) povećala je fenotipsku varijaciju (različitost) *između* pojedinih skupina i (c) omogućila je nadzor nad pojedincima s predispozicijama prema antisocijalnom ponašanju (Boehm, 1997: 101). Dugoročni rezultat širenja i postojanja egalitarnog sindroma, glasi ova hipoteza, bio je taj da je stvorena selektivna okolina koja je nealtruistične genetske predispozicije učinila adaptivno manje vrijednim i zastupljenim, dok je povećala adaptivnu vrijednost i zastupljenost jedinki s altruističnim genetskim predispozicijama. Kako ističe Boehm, egalitarni je sindrom izravno utjecao na "darvinističku selektivnu mehaniku" (Boehm, 1997). Dakle, upravo kao što je kulturna ekspanzija znanja proizvodnje mlijeka utjecala na ekspanziju posebnih gena, tako je i kulturna ekspanzija moralnog ili protomoralnog ponašanja u obliku egalitarnog sindroma utjecala na promjenu genetske strukture ljudskih populacija: potičući genetske sklonosti prema altruizmu.[15]

Posljednjem je objašnjenju, dakako, moguće uputiti isti prigovor koji je u prethodnom poglavlju bio upućen Ruseovom objašnjenju: ako ponašanje prema internaliziranim normama nije biološki probitačno, zašto bi biološki probitačno bilo relativno slično ponašanje u skladu s određenim "egalitarnim" standardima? Drugim riječima: zašto bi Boehmovi "egalitaristi" bili biološki podobniji od Ruseovih "internalizatora"? Odgovor glasi: zato jer na njih djeluje evolucijska sila koju se u

[15] Utoliko bi istinitost Boehmove hipoteze modificirala standardni sociobiološki scenarij evolucije altruizma i morala. Prema sociobiološkom scenariju, genetske sklonosti prema srodničkom i recipročnom altruizmu postupno su dovele do specifično moralne evolucije. Prema ovom novom scenariju, slučaj je bio obrnut: upravo je "kulturni izum" i širenje jednog tipa (proto)moralnog ponašanja bio ključan za kanaliziranje ljudske evolucije u smjeru genetskih predispozicija za altruizam.

sociobiološkim scenarijima smatra nemogućom – *grupna selekcija*. Boehmovo se stajalište, naime, kao i većina koevolucijskih teorija, oslanja se na u evolucijskoj biologiji sve raširenij trend napuštanja ideje "selekcije gena" kao isključive evolucijske sile, a do kojeg je došlo prije svega zahvaljujući pojavi niza teoretskih razloga i empirijskih dokaza koji sugeriraju da grupna selekcija, posebice kulturna grupna selekcija, nije toliko nevjerojatan uzrok evolucije altruizma kao što se to nerijetko pretpostavlja.[16]

Naime, prema sociobiološkom scenariju s kojim smo se već susreli [odsječak 3.2], da bi altruizam evoluirao pomoću grupne selekcije, u skupinama altruista bi pojava nealtruista (kroz mutaciju ili migraciju) morala biti nemoguća ili zanemariva. Međutim, kritika glasi, u stvarnosti su takvi uvjeti nevjerojatni, jer se mutaciju i migraciju ne može isključiti, a stvari u prirodi najčešće stoje tako da ono što je dobro za skupinu nije dobro i za jedinku. Kada se pak interes jedinke i interes skupine nađu u sukobu, prevagu nužno odnosi interes jedinke. Zato evolucija altruizma nije moguća pomoću grupne selekcije, već jedino kroz djelovanje prirodne selekcije na posebne gene jedinki u vidu selekcije srodnika i recipročnog altruizma [odsječci 3.2.3 i 3.2.4].

Iako se kritike genskog selekcionizma i pokušaji oživljavanja grupne selekcije javljaju još od sedamdesetih godina 20. stoljeća, najsustavniji i najutjecajniji rad na ovome planu obavili su Elliott Sober i David Sloan Wilson.[17] Za nas je posebno zanimljiva njihova kritika argumenta protiv grupne selekcije kakav je prikazan u prethodnom odlomku. Najopćenitije rečeno, oni upozoravaju da se takvi argumenti protiv grupno-selekcijske evolucije altruizma temelje na upitnoj definiciji "skupine" kao posve izoliranog entiteta čiji članovi nemaju nikakav nadzor nad time s kime će se naći u interakciji. Nasuprot tome, Sober i Wilson ističu da skupine (posebice ljudske skupine) nikada nisu posve izolirane, već se mogu povremeno rastavljati i

[16] Za raspravu o "oživljavanju" grupne selekcije vidi primjerice Wilson & Sober, 1994; Sober & Wilson, 1998; Sober & Wilson, 1998 [1994]; Thompson, 2000; Field, 2002; Okasha, 2003.

[17] Njihov glavni prigovor glasi da shvaćanje gena kao osnovnih jedinica selekcije počiva na krivom naglasku na genima kao "replikatorima" [usp. odsječak 3.2.2], što oni smatraju irelevantnim za pitanje da li skupine po svojoj funkcionalnoj organizaciji mogu biti poput jedinki. Oni smatraju da skupine, upravo kao i jedinke, mogu biti "vozila" prirodne selekcije uslijed čega grupnu selekciju smatraju važnom evolucijskom silom. Sober i Wilson stoga inzistiraju na svojevrsnoj "ujedinjenoj teoriji prirodne selekcije" odnosno "višerazinskoj selekciji" koja djeluje na hijerarhiju jedinicâ: od gena, preko jedinki, do skupina (usp. Wilson & Sober, 1994; Sober & Wilson 1998).

sastavljati i – što je najvažnije – imati kontrolu nad omjerom altruista i egoista koji će nove skupine sadržavati. Zato oni skupine koje smatraju adekvatnim kandidatima za jedinice selekcije nazivaju *trait groups* ili "skupine po obilježju": to su skupine koje se definira ne na osnovi prostorno-vremenske blizine određenog broja jedinki, već na osnovi *posebnih interakcija* određenog broja jedinki s obzirom na neka njihova obilježja (Sober & Wilson, 1998: 93).

Jedno od najčešćih obilježja koje u ljudskome svijetu utječe na formiranje spomenutih "skupina po obilježju" upravo je *altruizam*. Sober i Wilson, kao i većina sociobiologa, dopuštaju da "altruizam može evoluirati u onoj mjeri u kojoj se altruisti i nealtruisti koncentriraju u različitim skupinama" (Sober & Wilson, 1998: 26). Međutim, dok sociobiološki modeli bilo koju trajniju interakciju altruista s drugim altruistima osuđuju na propast zbog neminovne "invazije" nealtruista u trajno izolirane skupine, Sober i Wilson tu interakciju smatraju mogućom, prije svega zahvaljujujući sposobnosti altruista – posebice *ljudskih* altruista – da prepoznaju druge altruiste i ostanu s njima u interakciji formirajući po potrebi i nove skupine (Sober & Wilson, 2000: 194-195). Ovakav je proces moguć zahvaljujući ljudskim razvijenim kognitivnim sposobnostima, kao i zahvaljujući ljudskoj sposobnosti za kulturu ili za nametanje i održavanje društvenih normi koje *propisuju* altruistično ponašanje. Prema jednoj starijoj formulaciji iste ideje:

> Ljudske društvene skupine predstavljaju gotovo idealni model za snažnu selekciju na razini skupine. Kao prvo, ljudska se vrsta sastoji od konkurentskih i u osnovi neprijateljskih skupina koje se jedna prema drugoj nisu tek ponašale kao prema različitim vrstama, već su bile u stanju brzo razviti velike razlike u reproduktivnoj i kompetitivnoj sposobnosti zahvaljujući kulturnoj inovaciji i njenim kumulativnim učincima. Kao drugo, ljudske su skupine na jedinstven način sposobne planirati i djelovati kao jedinice, uzimati u obzir budućnost, te promišljeno provoditi djela namijenjena održavanju skupine i poboljšavanju njene kompetitivne pozicije, bilo kroz ograničavanje štetnoga ponašanja u okviru skupine ili kroz izravno kolektivno djelovanje protiv konkurentskih skupina [Alexander & Borgia, 1978: 470; nav. u Field, 2000: 127].

Jednostavno i sažeto rečeno, visoko razvijene kognitivne sposobnosti odnosno sposobnost za kulturu općenito omogućila je da se ljudska evolucija odvija na onoj

razini koju su klasični sociobiološki scenariji smatrali nemogućom: razini homogenih *skupina* jedinki. Pritom je važno uočiti dvije stvari.

Kao prvo, takve skupine zadovoljavaju sva tri navedena uvjeta za odvijanje evolucijske promjene: uvjet *varijacije* vrijedi jer se skupine obično razlikuju u pogledu *sadržaja* svojih društvenih normi, a time i u pogledu specifičnih ponašanja njihovih članova; uvjet *nasljednosti* vrijedi jer se nametnute norme doista nasljeđuju, tj. nadživljavaju pojedine članove skupine; uvjet *podobnosti* vrijedi jer neke skupine, zahvaljujući održavanju specifičnih normi, lakše preživljavaju i razmnožavaju se od drugih skupina s njihovim specifičnim normama.

Kao drugo, uvođenjem grupne selekcije se ne osporava djelotvornost prirodne selekcije na nižim razinama, već se radi o višerazinskom scenariju: "selekcija djeluje na entitete niže razine, favorizirajući one koji preživljavaju/repliciraju se bez obzira na učinak na entitet više razine; selekcija *također* djeluje na entitete više razine, vodeći u konačnici do visokog stupnja funkcionalne integracije i suzbijanja natjecanja među entitetima niže razine" (Okasha, 2003: 350). Upravo stoga Sober i Wilson smatraju da je kulturna grupna selekcija na razini jedinki i njihovih gena utjecala na evoluciju one vrste altruizma koja ne predstavlja tek predispoziciju za prosvijećeni vlastiti interes (srodnički i recipročni altruizam), nego predispoziciju za genuini ili *psihološki altruizam* (Wilson & Sober, 1994; Sober & Wilson 1998). Što se pak tiče evolucije morala, Sober i Wilson vjeruju da "moral nije puki suvišni površinski sloj na psihološki altruističnim motivima koje mi možemo imati", već da je njegova funkcija "potaknuti ljude da čine stvari koje inače ne bi bili skloni činiti ili pojačati sklonosti koje ljudi već imaju u slabijim oblicima" (Sober & Wilson, 2000: 205).

Ova je posljednja tvrdnja, u osnovi, konzistentna s Ruseovim shvaćanjem morala kao posrednog mehanizma koji ljude motivira na biološki koristan altruizam. Ali, dok u Ruseovu scenariju (zbog inzistiranja na selekciji gena) ne postoji ništa što bi spriječilo snažnu negativnu selekciju moralnih jedinki, u ovom novom, kulturnom i grupno-selekcijskom scenariju, negativna je selekcija pretvorena u pozitivnu selekciju, prvenstveno zahvaljujući povratnom utjecaju kulturno nametnutih obrazaca ponašanja na formiranje hijerarhijski viših razina djelovanja prirodne selekcije. Jednostavno rečeno, sposobnost za kulturu pospješuje proces grupne selekcije, a proces grupne selekcije stvara sigurnu ekološku nišu za evoluciju morala sa svim njegovim specifičnostima.

7.6. Završne napomene

U prethodnom sam poglavlju nastojao pokazati da sociobiološki program ne predstavlja adekvatno eksplanatorno oruđe za pristup moralnom ponašanju. Standardni inventar sociobioloških objašnjenja jednostavno nije dovoljno bogat da bi na konceptualno i metodološki plauzibilan način rasvijetlio evoluciju moralnog ponašanja i njegovih ključnih elemenata. Kao na posebno ozbiljan nedostatak sociobiološkog pristupa moralu istaknuo sam nastojanje da se ljudsku moralnu evolucije rekonstruira samo na temelju svojevrsne "genske perspektive" ili "genskog selekcionizma". Kao što sam nastojao pokazati u ovome poglavlju, moralna evolucija nije uključivala samo procese koji se odvijaju u našim DNA molekulama, nego i one procese koji se odvijaju u našim umovima, a manifestiraju se u našoj "kulturnoj evoluciji" ili sposobnosti za "kulturu".

Za razliku od čestog shvaćanja koje između biologije i kulture povlači oštru granicu, odnosno kulturne i biološke procese smatra načelno suprotstavljenima, argumentirao sam da, kada je riječ o porijeklu morala, razlučivanje biološkog i kulturnog utjecaja najvjerojatnije vodi u slijepu ulicu i da nam je stoga potreban jedan obuhvatniji pristup. Takav pristup nude tzv. gensko-kulturne koevolucijske teorije u kojima se kulturu promatra kao specifičan sustav nasljeđivanja informacija koji nerijetko ima snažan utjecaj na proces biološke evolucije, ali koji je i sam nerijetko potican i vođen upravo ovim biološkim procesom. Nastojao sam pokazati da je najvjerojatnije interakcija ovih dvaju procesa odgovorna za formiranje i univerzalnu prisutnost morala u suvremenim ljudskim populacijama.

Takav pristup donekle mijenja i osnovno pitanje koje je u pogledu odnosa biološke i moralne evolucije moguće na zanimljiv način postaviti. Jednostavno nije toliko bitno kako se moral pojavio, već je pitanje na koji je način moral, jednom kada se već pojavio, opstao i dalje se proširio. Naime, sama pojava nekog fenotipskog obilježja, kao uostalom ni sama pojava života, nije središnje pitanje evolucijskih analiza, budući da su se razna obilježja mogla pojaviti na brojne načine kojima je najčešće teško ili nemoguće ući u trag. Jednostavno je činjenica da se razna obilježja pojavljuju, pri čemu su mnoga od njih štetna i ne uspijevaju proći kroz "sito" prirodne selekcije, ali su neka ipak korisna i to su ona obilježja, poput morala, koja i danas pobuđuju naše zanimanje.

Dakle, nije zanimljivo pitanje kako se moralno ponašanje *pojavilo*, nego je zanimljivo pitanje zašto ono, pod utjecajem prirodne selekcije, nije *nestalo*. Na ovo pitanje gensko-kulturne koevolucijske teorije, oslonjene na pojam prirodne selekcije koja djeluje i na gene i na jedinke i na skupine, daju zanimljive odgovore. U najkraćim crtama rečeno, neke vrste moralnog ili protomoralnog ponašanja pojavile su se kao čisto korisni kulturni izumi koji su utjecali na to da i biološka evolucija krene posebnim tokom koji podupire razvoj genetskih predispozicija za ona ponašanja koja su s tim kulturnim izumima bila konzistentna. Druge vrste moralnih ili protomoralnih ponašanja izronila su na kulturnu površinu jednostavno kao produžene ruke izvornih bioloških potreba. I prve i druge vrste ponašanja selekcija nije eliminirala zato jer su se u svojim složenim interakcijama – i zahvaljujući svojoj nasljednosti, varijaciji i utjecaju na podobnost – pokazala korisnima na nekoj razini hijerarhijske organizacije ljudskoga svijeta.

I naposljetku, važno je upozoriti da uključivanje kulturnih procesa u priču o evoluciji morala u osnovi *ne mijenja* darvinističku narav same te priče. Jer kultura je, prema svemu sudeći, neizostavni dio naše ljudske naravi kojim se mi, u svojim životnim potrebama, uvelike koristimo zahvaljujući našim visoko razvijenim umnim sposobnostima. No kultura nije ništa neprirodno, a još manje protuprirodno. Ona je rezultat naših evolucijski oblikovanih mozgova i njihove sposobnosti za učenje i prenošenje znanja. Ova sposobnost nije čak isključivo ljudska sposobnost; ona je prisutna i u mnogih drugih vrsta, iako je, dakako, slabije razvijena. Stoga ni moral, kao proizvod specifičnih interakcija naše "kulturne naravi" i naše "biološke naravi", nije obilježje pomoću kojega ljudi transcendiraju ostatak živoga svijeta, već je sasvim prirodno obilježje koje ih s tim prirodnim svijetom zapravo povezuje. Stoga se čini da je Darwin bio u pravu kada je svojedobno ustvrdio da bi "bilo koja životinja, obdarena vrlo izrazitim društvenim instinktima, u koje spadaju roditeljske i srodničke sklonosti, neizbježno stekla moralni osjećaj ili savjest, čim bi njene umne moći postale toliko dobro – ili skoro toliko dobro – razvijene kao one u čovjeka" (Darwin 1981 [1871]: 71-72).

ZAKLJUČAK

Osnovno, iako ne i jedino, pitanje ovoga rada glasilo je: Može li se moralno ponašanje objasniti metodama i načelima teorije evolucije? Sadržajno gledano, ovo pitanje ima dva filozofska sloja, koji se, uostalom, odražavaju u samome naslovu ovoga rada. Kao prvo, to je pitanje u čijem se središtu nalazi pojam *znanstvenog objašnjenja* – i to prvenstveno *evolucijskog objašnjenja*. Stoga ovaj rad, u značajnoj mjeri, spada u ono područje filozofije koje se obično naziva filozofijom znanosti, a posebice u onaj ogranak filozofije znanosti koji za svoj predmet ima evolucijsku biologiju – naime, filozofiju biologije. Kao drugo, gornje pitanje ujedno je pitanje o naravi i porijeklu jednog specifičnog ljudskog obilježja – naime, o naravi i porijeklu *morala* ili *moralnog ponašanja*. Stoga se ovaj rad također može shvatiti kao prilog deskriptivnoj etici koji polazi iz perspektive filozofskog promišljanja evolucijske biologije.

Odakle ova dvoslojnost, ovaj dvostruki sadržajni aspekt, ovoga rada? Što povezuje filozofiju biologije i deskriptivnu etiku? Ukratko, odgovor je sljedeći. Iako filozofija biologije i etika tvore dva zasebna filozofska ogranka koji se bave sasvim specifičnim i često posve izoliranim pitanjima, njih ipak povezuje danas sve prisutnija znanstvena tendencija da se raznovrsne oblike ljudskog ponašanja objašnjava naturalistički u skladu s načelima evolucijske teorije. Pritom se mnogi etičari, s jedne strane, prirodno zanimaju za biološke spoznaje o ljudskoj naravi (posebice prosocijalnom ponašanju kao što je altruizam) i pokušavaju te spoznaje iskoristiti pri konstruiranju vlastitih teorija. Filozofi biologije, s druge strane, predstavljaju pritom korisne intelektualne partnere etičarima zbog toga jer oni analiziraju u kojoj su mjeri različita evolucijska objašnjenja ljudske naravi i posebice moralnog ponašanja znanstveno opravdana, odnosno da li su i u kojoj mjeri ta objašnenja kompatibilna s njegovim standardnim filozofskim poimanjima. Drugim riječima, ako vjerujemo da je uvođenje darvinističkih ideja u etičke rasprave neophodno, onda nam je uputno posegnuti i za jednom metadisciplinom – poput filozofije biologije – koja nam omogućuje da se u mnogobrojnosti i raznolikosti tih ideja lakše snađemo i na adekvatan ih način iskoristimo.

Zadržimo se najprije ukratko na prvom aspektu ovog rada: aspektu koji se tiče plauzibilnosti redukcije deskriptivne etike na evolucijsku teoriju. Nadam se da sam na prethodnim stranicama uspio pokazati to da ova redukcija nije jednostavna i da njena provedba prijeti mnogim konceptualnim Scilama i eksplanatornim Haribdama. Posebno sam istaknuo da evolucijsko objašnjenje moralnog ponašanja nije moguće izvesti izravno, samo na temelju klasične evolucijske biologije, već da nam je za takav pothvat neophodna jedna posredna disciplina – poput sociobiologije – koja pokazuje da i *ljudska ponašanja*, a ne samo anatomske strukture, mogu biti "mete" i "proizvodi" evolucijskog procesa. Međutim, mnogi su filozofi suzdržani čak i prema ovakvoj "posrednoj" redukciji, zato jer smatraju da teorija evolucije predstavlja preklimavu osnovu za bilo koju teoretsku nadgradnju, kao i zato jer dobar dio ove nadgradnje (sociobiologiju) smatraju metodološki, a nerijetko i ideološki, upitnom. Zbog toga sam prvo i treće poglavlje ovoga rada posvetio prikazu osnovnih ideja evolucijske biologije i sociobiologije, dok sam u drugome i četvrtome poglavlju argumentirao da ni evolucijska biologija ni sociobiologija ne pate od nekih ozbiljnijih metodoloških problema, ideoloških poroka ili metafizičkih bolesti.

Međutim, sljedeća razina – na kojoj se sociobiološke modele htjelo iskoristiti za rasvjetljavanje pitanja zašto ljudi uopće imaju takvo što poput morala – pokazala se znatno problematičnijom. U petom sam poglavlju prikazao kako su brojni filozofi, oduševljeni uspjesima sociobiologije na planu objašnjenja altruističnog ponašanja, pristali uz ideju "biologiziranja" morala, vjerujući da će time oduzeti tlo pod nogama mnogim klasičnim etičkim stajalištima i utemeljiti vlastitu paradigmu "evolucijske etike". Radi zorne ilustracije, prikazao sam jedno paradigmatično i vrlo utjecajno objašnjenje naravi morala iz *mainstream* sociobiološke perspektive. Ali, kako sam argumentirao u šestome poglavlju, problemi s tim objašnjenjem se javljaju i na konceptualnoj i na eksplanatornoj razini. Konceptualni se problem sastojao u tome što "moral" ipak nije isto što i "altruizam", već obuhvaća niz specifičnih elemenata zbog kojih ga upravo smatramo moralom. Metodološki se problem sastojao u tome što korektno konceptualizirani moral (opis morala koji ne ignorira njegove ključne elemente kao što su kategoričnost, preskriptivnost, objektivnost i internaliziranost) nije moguće uklopiti u standardna sociobiološka objašnjenja, a da se pritom ne ugrozi same pretpostavke na kojima ta objašnjenja počivaju. Radi se o pretpostavci "genskog selekcionizma", odnosno o ideji da prirodna selekcija primarno djeluje na gene kojima jedinke služe tek kao privremeni nositelji ili "vozila". U osnovi sam

argumentirao da ne možemo zadržati oboje: i korektan pojam (opis) morala i genskoselekcionističku perspektivu.

Premda bi se gornji zaključak mogao činiti poražavajućim za evolucijsko objašnjenje moralnog ponašanja, u sedmome sam poglavlju pokušao pokazati da to ne mora nužno biti tako. Naime, iako je sociobiološka rekonstrukcija naše moralne evolucije iz čisto "genske perspektive" konceptualno-metodološki nekoherentna, te iako moramo dopustiti da su na evoluciju morala snažno utjecali i procesi koji nisu biološke, već kulturne naravi, to nas uopće ne mora navesti da darvinistički pristup deskriptivnoj etici proglasimo neprimjerenim. Jer, kako sam argumentirao, kulturu smijemo promatrati (a) kao poseban sustav informacija pomoću kojega se određena ponašanja oblikuju i nasljeđuju, (b) kao sustav koji stoji u interakciji s biološkim sustavom nasljeđivanja, i (c) kao sustav koji utjecao na to da se ljudska evolucija odvija na razini koja je viša od gena i od jedinki – naime, razini skupina (grupna selekcija). Time dobivamo jednu obuhvatniju i potpuniju rekonstrukciju procesâ koji su najvjerojatnije doveli do masivne evolucije moralnih predispozicija i ponašanja, rekonstrukciju u koju kao ravnopravni – tzv. koevolucijski – partneri ulaze i kulturni procesi te koja u sebi uključuje osnovna načela evolucije putem pomoću prirodne selekcije i čija narav stoga nije ništa manje darvinistička ili naturalistička.

Imajući sve ovo u vidu, nadam se da sam uspio pokazati da ideju evolucijskog objašnjenja morala nije lako izbaciti iz igre i baviti se moralom iz čisto "filozofske" perspektive, ne uzimajući u obzir činjenice koje o ljudima pruža evolucijska biologija i na njoj zasnovane behavioralne znanosti. Vjerujem, štoviše, da je napoželjniji pristup problemu evolucije morala možda najbolje definirati jednom kantovskom formulacijom. Kao što Kanta, naime, nije zanimalo pitanje "*Da li su* sintetički sudovi a priori mogući", nego "*Kako su* sintetički sudovi a priori mogući", tako i nas više ne bi trebalo zanimati pitanje "*Da li se* moral razvio u okviru naše biološke evolucije", nego bi nas trebalo zanimati pitanje "*Kako se* moral razvio u okviru naše biološke evolucije?". Baveći se ovim pitanjem, kao filozofi biologije moramo oprezno preispitivati razna znanstvena objašnjenja koja se danas sve više nude, dok kao etičari o ovim idejama i teoretskim stajalištima moramo u najmanju ruku biti dobro informirani.

Posljednju je konstataciju, dakako, potrebno obrazložiti, čime dolazimo do drugog sadržajnog aspekta ovoga rada: pitanja što nam evolucijski pristup govori o naravi morala i koje su njegove implikacije za etiku kao filozofsku disciplinu. Prema

raširenome mišljenju među biološki orijentiranim filozofima, ove su implikacije višestruke, a okvirno ih možemo podijeliti na općenito svjetonazorne, metaetičke i normativne.

Jedna od glavnih implikacija evolucijskog poimanja morala je filozofske naravi u najopćenitijem smislu ili, možda bolje rečeno, svjetonazorne naravi. Sama evolucijska perspektiva, kao što je poznato, radikalno mijenja filozofski i religijski raširenu i čvrsto uvriježenu sliku o ljudskoj vrsti kao vrhuncu prirodne piramide ili pak vrhuncu stvaranja. Ovaj tradicionalni antropocentrizam, s obzirom na znanstvenu čvrstoću spoznaja teorije evolucije, jednostavno mora biti napušten. Čovjek nije vrhunac prirode, nego tek jedan njegov specifični dio, koji se po načinu svojega postanka i opstanka načelno ne razlikuje od brojnih drugih, ništa manje specifičnih vrsta. U našem postojanju nema ničeg nužnog ili iz neke kozmičke perspektive očekivanog – mi smo slučajni proizvodi evolucijskog procesa vođenog slijepom varijacijom i prirodnom selekcijom.

Kada pak primijenimo evolucijski način razmišljanja na pitanje ljudske moralne evolucije, u osnovi dolazimo do istog zaključka. Moral nije nikakvo neprirodno obilježje pomoću kojega ljudi nadilaze prirodni svijet "crvenih zubi i kandža", nego predstavlja naše posve prirodno obilježje, na čije (doduše, slabije razvijene) fragmente možemo naići i u mnogih drugih vrsta, posebice u naših često ismijavanih najbližih srodnika: majmuna i čovjekolikih majmuna. Stoga bilo koja etika utemeljena na općenitom stavu o načelnoj razlici ljudskog i ne-ljudskog svijeta mora izgubiti svoju vjerodostojnost. Štoviše, može se reći da su bili u pravu oni kritičari koji su nakon objavljivanja Darwinove teorije predvidjeli neminovnu filozofsku i moralnu revoluciju. Ali oni nisu bili u pravu kada su smatrali da je ta revolucija nešto negativno što bi po svaku cijenu trebalo izbjeći. Jer, ako darvinizam, kao provjerena znanstvena teorija, pokazuje da podjela na moralni ljudski svijet s jedne strane i na amoralni ili nemoralni svijet prirode s druge strane nije održiva, onda nam je tu podjelu bolje napustiti i našu filozofiju morala nastojati graditi na realističnijim osnovama poput teorije evolucije. Jednostavno i slikovito rečeno, kako bismo etičke vrline mogli utemeljiti na epistemološkim porocima?

Osim ovih najopćenitijih implikacija filozofske i svjetonazorne naravi, često je mišljenje da ideja o evolucijskom porijeklu morala mora ostaviti značajnog traga i u nekim drugim područjima moralne filozofije. Kako sam spomenuo u samome radu, neki su filozofi bili toliko odvažni da su vjerovali kako je teorija evolucije izravno

relevantna za normativnu etiku, u smislu da nam spoznaja evolucijskih deskriptivnih činjenica o ljudskom ponašanju (spoznaja toga kakvo ono *jest* ili kakvo je *bilo*) omogućuje izvođenje normativnih zaključaka o ljudskome ponašanju (kakvo bi ono *trebalo* biti). Vjerujem da je takvo takvo izvođenje, kako se često upozorava, doista neopravdano i da krši poznati Humeov zakon o nemogućnosti izvođenja normativnih sudova iz deskriptivnih sudova. Jer teorija evolucije, kao i bilo koja znanstvena teorija, moralno je ili vrijednosno neutralna teorija i nije jasno kako bi se iz nje moglo doći do neke teorije koja je vrijednosno preskriptivna. Ponovno slikovito rečeno, kako bismo epistemološke vrline mogli pretvoriti u etičke vrline? No s druge strane, vjerujem da ova nemogućnost ipak ne znači da evolucijska razmatranja o ljudskom ponašanju nemaju nikakvih etičkih implikacija osim čisto deskriptivnih.

Naime, iako je činjenica da iz "činjenica" ne možemo na logički opravdan način izvesti norme, to da ljudi na neki način do određenih normi ipak dolaze je također jedna "činjenica". Ovu posljednju "činjenicu", kao što smo vidjeli, mnogi znanstvenici i filozofi nastoje objasniti metodama teorije evolucije, vjerujući posebice pritom da to mora imati izravne implikacije za metaetičke rasprave, posebice one koje se bave pitanjima moralne ontologije. Prema jednom raširenom mišljenju u suvremenoj evolucijskoj etici, biološko porijeklo morala nužno povlači za sobom moralni antirealizam u pogledu moralne ontologije ili problema postojanja "moralnih činjenica". Prema ovom tumačenju, genuine "moralne činjenice" – kao različite od prirodnih činjenica – jednostavno ne postoje; sve što postoji su prirodno-selekcijski ustrojene ljudske emocionalne i kognitivne predispozicije koje nas u normalnim okolnostima navode da čisto prirodne činjenice zamjećujemo i interpretiramo kao moralne. No moralni antirealizam nije jedina moguća ili jedina logična metaetička pozicija ako prihvatimo evolucijsku perspektivu o porijeklu ljudskog morala. Naime, kao što je moguće razabrati iz samog ovog rada, spoznaje o ljudskoj moralnoj evoluciji tijekom posljednjih desetljeća su se nerijetko mijenjale i dopunjavale, uslijed čega danas evolucijski etičari – imajući u vidu upravo ove promjene i dopune – zastupaju vrlo raznovrsna i često oprečna metaetička stajališta: od moralnog realizma do moralnog antirealizma.

I konačno, često je upozorenje kako nije dovoljno na najopćenitijoj razini priznati da je moral nastao u okviru općeg evolucijskog procesa i potom se nastaviti baviti standardnim etičkim pitanjima ne uzimajući u obzir činjenicu da je ovaj proces na sasvim specifičan način oblikovao neke posebne aspekte ljudske naravi. Preciznije

rečeno, radi se o upozorenju da nam evolucijski pristup ljudskom ponašanju može nerijetko pomoći da u svojim normativnim zahtjevima ne prekršimo poznato načelo "treba implicira može". Riječ je o načelu koje ima svojevrsnu antiutopijsku zadaću da zabranjuje propisivanje onih načina djelovanja za koje nije vjerojatno da ih oni kojima su oni namijenjeni doista mogu i izvršiti. Naime, iako mi često mislimo da intuitivno znamo granicu razumnosti i prihvatljivosti naših moralnih propisa, evolucijska nam perspektiva ponekad može pomoći da i svoje intuicije i svoje normativne zahtjeve revidiramo.

Primjerice, ako je naša etička teorija utilitaristička te propisujemo da našem vlastitom interesu i interesu drugih osoba moramo dati jednaku težinu, onda svakako trebamo uzeti u obzir raspravu o tome da li je naš psihološki ustroj doista oblikovan tako da se mi tome etičkome zahtjevu doista možemo pokoriti. Drugim riječima, pitanje je da li su ljudi u konačnici tek psihološki egoisti ili su možda ipak psihološki pluralisti (egoisti i altruisti). O ovom se pitanju danas vodi vrlo žustra rasprava upravo iz evolucijske perspektive i sigurno je da ona – kao rasprava o ljudskim motivacijskim mehanizmima – mora biti izravno relevantna za mnoge etičke teorije. Na sličan način, ako, u deontološkom duhu, smatramo da genuino moralno djelovanje mora biti nužno motivirano nekom vrstom racionalnosti, korisno nam je obratiti pozornost na suvremene evolucijske rasprave o tome je li i u kolikoj mjeri racionalnost doista motivator na djelovanje odnosno postoji li uopće ljudsko djelovanje koje nije motivirano barem nekim izvanracionalnim mehanizmima (prisjetimo se samo rasprave o psihopatima kao "racionalnim amoralistima").

Moglo bi se pronaći još dosta poveznica između evolucijskih obrazloženja ljudskog ponašanja s jedne strane te etičkih teorija koje propisuju kakvo to ponašanje treba biti s druge strane. Moralne norme jamačno ne mogu biti posve neovisne o činjenicama o ljudima koje otkriva evolucijska teorija, iako iz njih možda i nisu logički izvedive. No ova izvedivost sasvim sigurno nije jedina moguća veza između etike i evolucijske teorije, a još manje veza o čijem bi uspostavljanju ovisila odluka trebaju li se etičari uopće zanimati za teoriju evolucije. Kako sam nastojao pokazati, prožimanje etike i evolucijske biologije mnogo je dublje nego što se na prvi pogled čini i potrebno ga je shvatiti ozbiljno. No, kako vjerujem, shvate li etičari evoluciju doista ozbiljno, to uopće ne mora uroditi nekakvim potpunim ili djelomičnim identitetom u *sadržaju* između evolucijske teorije i etičke teorije. Ulogu teorije evolucije u etici, naime, vidim prije poput uloge koju u etici obično ima logika.

Pravila "biologizirane" etike, naime, ne moraju uopće sadržavati termine kao što su "evolucija", "geni" ili "razmnožavanje", upravo kao što ne moraju sadržavati termine kao što su "modalnost", "kvantifikacija" ili "istinosna funkcija". Jednostavno se radi o tome da kao što bilo koja etička teorija, kako bi bila suvisla i shvatljiva, mora biti intrinzično logična, tako i bilo koja etička teorija, kako bi bila prihvatljiva i ostvariva, mora biti intrinzično realistična, što pak danas najčešće znači naturalistička ili evolucijska.

BIBLIOGRAFIJA

Za pretiske, ponovna izdanja i prijevode u uglatim
se zagradama navodi godina prvog objavljivanja

Agutter, P. S. & Wheatley, D. N. 1999. "Foundations of biology: on the problem of 'purpose' in biology in relation to our acceptance of the Darwinian theory of natural selection." *Foundations of Science* 4: 3-23.

Alcock, J. 2001. *The Triumph of Sociobiology* (Oxford: Oxford University Press).

Alexander, R. D. 1987. *The Biology of Moral Systems* (New York: Aldine de Gruyter).

Alexander, R. D. 1995. [1985] "A biological interpretation of moral systems." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 179-203.

Alexander, R. D. & Borgia, G. 1978. "Group selection, altruism, and the levels of organization of life." *Annual Review of Ecology and Systematics* 9: 449-474.

Arnhart, L. 1998. *Darwinian Natural Right: The Biological Ethics of Human Nature* (New York: State University of New York Press).

Arthur, J. 1981. "Does morality depend on religion?" U: Arthur, J. 1981. (ed.) *Morality and Moral Controversies* (Englewood Cliffs: Prentice-Hall Inc.), 66-74.

Axelrod, R. 1984. *The Evolution of Cooperation* (London: Penguin).

Axelrod, R. & Hamilton, W. D. 1984. "The evolution of cooperation in biological systems." U: Axelrod, R. 1984. *The Evolution of Cooperation* (London: Penguin), 88-105.

Ayala, F. J. 1995. [1987] "The biological roots of morality." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 293-317.

Ayer, A. J. 1956. [1936] *Language, Truth and Logic* (London: Victor Golancz Ltd.).

Badcock, C. 2000. *Evolutionary Psychology: A Critical Introduction* (Cambridge, Oxford: Polity Press, Blackwell Publishers Ltd).

Bandura, A. 2002. "Selective moral disengagement in the exercise of moral agency." *Journal of Moral Education* 2: 101-119.

Barkow, J. H., Cosmides, L. & Tooby, J. 1992. (eds.) *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (New York, Oxford: Oxford University Press).

Barret, J. 1991. "Really taking Darwin and the naturalistic fallacy seriously: an objection to Rottschaefer and Martinsen." *Biology and Philosophy* 6: 434-437.

Bayertz, K. 1993a. (Hrsg.) *Evolution und Ethik* (Stuttgart: Reclam).

Bayertz, K. 1993b. "Autonomie und Biologie." U: Bayertz, K. 1993. (Hrsg.) *Evolution und Ethik* (Stuttgart: Reclam), 327-361.

Berčić, B. 1995. *Realizam – Relativizam – Tolerancija* (Rijeka: Hrvatski kulturni dom Rijeka).

Berg, J. 1991. "How could ethics depend on religion?" U: Singer, P. 1991. (ed.) *A Companion to Ethics* (Cambridge, Mass.: Blackwell), 525-533.

Blackburn, S. 1996a. "I rather think I am a Darwinian." *Philosophy* 278 (71): 605-617.

Blackburn, S. 1996b. *The Oxford Dictionary of Philosophy* (New York: Oxford University Press).

Boehm, C. 1997. "Impact of the human egalitarian syndrome on Darwinian selection mechanics." *The American Naturalist* 150 [supplement]: 100-121.

Boehm, C. 2000. "Conflict and the evolution of social control." U: Katz, L. D. 2000. (ed.) *Evolutionary Origins of Morality: Cross-Disciplinary Perspectives* (Bowling Green: Imprint Academic), 79-103.

Boyd, R. & Richerson, P. 1985. *Culture and the Evolutionary Process* (Chicago: University of Chicago Press).

Boyd, R. & Richerson, P. 1995. "Why does culture increase human adaptability?" *Ethology and Sociobiology* 16: 125-143.

Brandon, R. N. 1990. *Adaptation and Environment* (Princeton, NJ: Princeton University Press).

Brandon, R. N. & Rausher, M. D. 1996. "Testing adaptationism: a comment on Orzack and Sober." *American Naturalist* 148: 189-201.

Brown, D. E. 1991. *Human Universals* (New York: McGraw-Hill).

Brown, D. 1999. "Human universals." U: Wilson, R. A. & Keil, F. C. 1999. (eds.) *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (Cambridge, Mass.: The MIT Press), 382-383.

Burian, R. M. 1992. "Adaptation: historical perspectives." U: Fox Keller, E. & Lloyd, E. 1992. (eds.) *Keywords in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press), 7-12.

Buss, D. M. 1999. *Evolutionary Psychology: The New Science of the Mind* (Boston: Allyn and Bacon).

Campbell, R. 1996. "Can biology make ethics objective?" *Biology and Philosophy* 11: 21-31.

Cartwright, J. 2000. *Evolution and Human Behaviour* (London: Macmillan Press).

Cavalli-Sforza, L. L. 2001. *Genes, Peoples and Languages* (London: Penguin).

Cavalli-Sforza, L. L. & Feldman, M. 1981. *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach* (Princeton, NJ: Princeton University Press).

Clutton-Brock, T. H. & Harvey, P. H. 1978a. (eds.) *Readings in Sociobiology* (Reading and San Francisco: W. H. Freeman and Company).

Clutton-Brock, T. H. & Harvey, P. H. 1978b. "Group benefit or individual advantage?" U: Clutton-Brock, T. H. & Harvey, P. H. 1978. (eds.) *Readings in Sociobiology* (Reading and San Francisco: W. H. Freeman and Company): 3-9.

Collier, J. & Stingl, M. 1993. "Evolutionary naturalism and the objectivity of ethics." *Biology and Philosophy* 8: 47-60.

Cosmides, L. 1989. "The logic of social exchange: has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task." *Cognition* 31: 187-276.

Cosmides, L. & Tooby, J. 1987. "From evolution to behavior: evolutionary psychology as the missing link." U: Dupré, J. 1987. (ed.) *The Latest on the Best: Essays on Evolution and Optimality* (Cambridge, Mass.: The MIT Press), 277-306.

Cosmides, L. & Tooby, J. 1992. "Cognitive adaptations for social exchange." U: Barkow, J. H., Cosmides, L. & Tooby, J. 1992. (eds.) *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (New York, Oxford: Oxford University Press), 163-228.

Cosmides, L. & Tooby, J. 1999. "Evolutionary psychology." U: Wilson, R. A. & Keil, F. C. 1999. (eds.) *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (Cambridge, Mass.: The MIT Press), 295-298.

Crognier, E. 2000. "Biological adaptation and social behaviour." *Annals of Human Biology* 27: 221-237.

Damasio, A. R. 2000. [1994], *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain* (New York: Harper Collins Publishers/Quill).

Danielson, P. A. 1998. (ed.) *Modeling Rationality, Morality, and Evolution* (New York, Oxford: Oxford University Press).

Darwin, C. 1979. [1859] *On the Origin of Species* (New York: Gramercy Books).

Darwin, C. 1981 [1871] *The Descent of Man* (London: John Murray, 2nd ed.).

Darwin, C. 2000. [1859] *Postanak vrsta* (Zagreb: Naklada Ljevak. Preveo J. Balabanić).

Darwin, C. 2002. *Autobiographies* (London: Penguin).

Davies, B. 1998. [1982] *Uvod u filozofiju religije* (Zagreb: Hrvatski studiji. Preveli T. Bracanović i D. Buterin).

Davison, G. C. & Neale, J. M. 1999. [1996] *Psihologija abnormalnog doživljavanja i ponašanja* (Jastrebarsko: Naklada Slap. Preveli L. Arambašić et al.)

Dawkins, R. 1991 [1986] *The Blind Watchmaker* (London: Penguin).

Dawkins, R. 1997. [1976] *Sebični gen* (Zagreb: Izvori. Preveo P. Kružić).

Dawkins, R. 1998. [1983] "Universal Darwinism." U: Hull, D. L. & Ruse, M. 1998. (eds.) *The Philosophy of Biology* (Oxford: Oxford University Press), 15-37.

Dawkins, R. 1999. [1982] *The Extended Phenotype* (New York: Oxford University Press).

Dennett, D. C. 1995. *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life* (New York: Touchstone).

Dewey, J. 1993. [1898] "Evolution and ethics." U: Nitecki, M. H. & Nitecki, D. V. 1993. (eds.) *Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 95-113.

Dobzhansky, T. 2004. [1973] "Ništa u biologiji nema smisla osim u svjetlu evolucije." U: Ridley, M. 2004. (ur.) *Evolucija: Klasici i suvremene spoznaje* (Zagreb: Naklada Jesenski i Turk. Preveo G. Vujasinović), 430-439.

Driscoll, C. 2004. "Can behaviors be adaptations?" *Philosophy of Science* 71: 16-35.

Dugatkin, L. 1999. *Cheating Monkeys and Citizen Bees: The Nature of Cooperation in Animals and Humans* (New York: The Free Press).

Dunbar, R. I. M. 1988. "Darwinizing man: a commentary." U: Betzig, L., Borgerhoff Mulder, M., & Turke, P. 1988. (eds.) *Human Reproductive Behaviour* (Cambridge: Cambridge University Press), 161.

Dunbar, R. I. M. 1996. *Grooming, Gossip and the Evolution of Language* (London: Faber and Faber).

Dunbar, R. I. M. 1999. "Sociobiology." U: Wilson, R. A. & Keil, F. C. 1999. (eds.) *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (Cambridge, Mass.: The MIT Press), 783-784.

Dupré, J. 2003. *Darwin's Legacy: What Evolution Means Today* (Oxford: Oxford University Press).

Durham, W. H. 1991. *Coevolution: Genes, Culture, and Human Diversity* (Stanford, California: Stanford University Press).

Eldredge, N. & Gould, S. J. 1972. "Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism." U: Schopf, T. J. M. 1972. (ed.) *Models in Paleobiology* (San Francisco: Freeman), 82-115.

Elster, J. 2000. [1996] *Uvod u društvene znanosti: Matice i vijci za objašnjenje složenih društvenih pojava* (Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, Hrvatsko sociološko društvo. Prevela J. Križan).

Endler, J. A. 1992. "Natural selection: current usages." U: Fox Keller, E. & Lloyd, E. 1992. (eds.) *Keywords in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press), 220-224.

Ereshefsky, M. 1992. (ed.) *The Units of Evolution: Essays on the Nature of Species* (Cambridge, Mass.: MIT Press).

Fiddick, L., Cosmides, L. & Tooby, J. 2000. "No interpretation without representation: the role od domain-specific representations and inferences in the Wason selection task." *Cognition* 77: 1-79.

Field, S. 2002. "Human altruism: group selection should not be ignored." *Journal of Social and Evolutionary Systems* 21(2): 125-131.

Flack, J. & de Waal, F. 2000. "'Any animal whatever': Darwinian building blocks of morality in monkeys and apes." U: Katz, L. D. 2000. (ed.) *Evolutionary Origins of Morality: Cross-Disciplinary Perspectives* (Bowling Green: Imprint Academic), 1-31.

Fox Keller, E. & Lloyd, E. 1992. (eds.) *Keywords in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Freese, J. & Powell, B. 1999. "Sociobiology, status, and parental investment in sons and daughters: testing the Trivers-Willard hypothesis." *American Journal of Sociology* 106: 1704-1743.

Gewirth, A. 1993. "How ethical is evolutionary ethics?" U: Nitecki, M. H. & Nitecki, D. V. 1993. (eds.) *Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 241-259.

Gigerenzer, G., Todd, P. M. and ABC Research Group 2001. [1999] *Simple Heuristics That Make Us Smart* (Oxford: Oxford University Press).

Gilligan, C. 2000. [1982] *In a Different Voice* (Cambridge, Mass. and London: Cambridge University Press).

Gintis, H. 2003. "The hitchiker's guide to altruism: gene-culture coevolution, and the internalization of norms." *Journal of Theoretical Biology* 220: 407-418.

Gould, S. J. 1979. "Another look at Lamarck." *New Scientist*, 4. Oct.: 38.

Gould, S. J. 2002. *The Structure of Evolutionary Theory* (Cambridge, Mass. and London: The Belknap Press of Harvard University Press).

Gould, S. J. 2003. [1981] *Čovjek po mjeri: kvocijent inteligencije i druge zablude* (Zagreb: Naklada Jesenski i Turk. Prevela M. Paić Jurinić).

Gould, S. J. & Lewontin, R. C. 1979. "The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme." *Proceedings of the Royal Society of London* B 205: 581-598.

Gould, S. J. & Vrba, E. S. 1998. [1982] "Exaptation – a missing term in the science of form." U: Hull, D. L. & Ruse, M. 1998. (eds.) *The Philosophy of Biology* (Oxford: Oxford University Press), 52-71.

Green, R. F. 2000. "The work of W. D. Hamilton." *Biology and Philosophy* 15: 107-117.

Haldane, J. B. S. 1932. *The Causes of Evolution* (London: Longman Green & Co.).

Hamilton, W. D. 1978. [1963] "The evolution of altruistic behavior." U: Clutton-Brock, T. H. & Harvey, P. H. 1978. (eds.) *Readings in Sociobiology* (Reading and San Francisco: W. H. Freeman and Company), 31-33.

Hartwell, L., Hood, L., Goldberg, M. L., Reynolds, A. E., Silver, L. M. & Veres, R. 2000. *Genetics: From Genes to Genomes* (Boston: McGraw-Hill).

Haviland, W. A. 2004. [1999] *Kulturna antropologija* (Jastrebarsko: Naklada Slap. Prevela V. Hajnić).

Hinman, L. M. 1997 [1994] *Ethics: A Pluralistic Approach to Moral Theory* (Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers).

Hodge, M. J. S. 1992. "Natural selection: historical perspectives." U: Fox Keller, E. & Lloyd, E. 1992. (eds.) *Keywords in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press), 212-219.

Horan, B. 1994. "The statistical character of evolutionary theory." *Philosophy of Science* 61: 76-95.

Horan, P. 1979. "Foreword." U: Darwin, C. 1979. *The Origin of Species* (New York: Gramercy Books), v-ix.

Hrdy, S. B. 1994. "Interview." U: Bass, T. A. *Reinventing the Future: Conversations with the World's Leading Scientists* (Reading, Mass.: Addison Wesley).

Hudson, W. D. 1969. (ed.) *The Is/Ought Question* (London: Macmillan).

Hull, D. L. 1974. *Philosophy of Biological Science* (Englewood Cliffs: Prentice-Hall).

Hull, D. L. 1992. [1965] "Effect of essentialism on taxonomy: two thousand years of stasis." U: Ereshefsky, M. 1992. (ed.) *The Units of Evolution: Essays on the Nature of Species* (Cambridge, Mass.: MIT Press), 199-225.

Hull, D. L. & Ruse, M. 1998. (eds.) *The Philosophy of Biology* (Oxford: Oxford University Press).

Huxley, J. S. 1927. *Religion Without Revelation* (London: Ernest Benn).

Huxley, T. H. 1993. [1894] "Evolution and ethics." U: Nitecki, M. H. & Nitecki, D. V. 1993. (eds.) *Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 29-81.

Joyce, R. 2002. "Theistic ethics and Euthyphro dilemma." *Journal of Religious Ethics* 1: 49-75.

Kapur Badhwar, N. 1993. "Altruism versus self-interest: sometimes a false dichotomy." U: Paul, E. F., Miller, F. D. Jr. & Paul, J. (eds.) *Altruism* (Cambridge: Cambridge University Press), 90-117.

Kardum, I. 2003. *Evolucija i ljudsko ponašanje* (Zagreb: Naklada Jesenski i Turk).

Katz, L. D. 2000. (ed.) *Evolutionary Origins of Morality: Cross-Disciplinary Perspectives* (Bowling Green: Imprint Academic).

Kevles, D. J. 1999 [1985]. *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity* (Cambridge, Mass., London: Harvard University Press).

Kipling, R. 1994. [1902] *Just So Stories* (Harmondsworth: Penguin Books).

Kitcher, P. 1982. *Abusing Science: The Case Against Creationism* (Cambridge, Mass.: The MIT Press).

Kitcher, P. 1985. *Vaulting Ambition: Sociobiology and the Quest for Human Nature* (Cambridge, Mass.: The MIT Press).

Kohlberg, L. L. 1981. *Essays on Moral Development I: The Philosophy of Moral Development* (San Francisco, CA: Harper and Row).

Kohlberg, L. L. 1984. *Essays on Moral Development II: The Psychology of Moral Development* (San Francisco, CA: Harper and Row).

Kymlicka, W. 1991. "The social contract tradition." U: Singer, P. 1991. (ed.) *A Companion to Ethics* (Cambridge, Mass.: Blackwell), 186-196.

Lahti, D. C. 2003. "Parting with illusions in evolutionary ethics." *Biology and Philosophy* 18: 639-651.

Lamarck, J. 1909. [1809] *Zoologische Philosophie* (Leipzig: Alfred Kröner Verlag).

Lemos, J. 2000. "Evolution and ethical scepticism: reflections on Ruse's meta-ethics." *Journal of Social and Evolutionary Systems* 21(2): 213-221.

Levy, N. 2004. *What Makes Us Moral? Crossing the Boundaries of Biology* (Oxford: Oneworld).

Levine, R. P. 1982 [1968] *Genetika* (Zagreb: Školska knjiga. Preveli Č. Herman i E. Lončarić).

Lewontin, R. 1967. "Spoken remark in *Mathematical Challenges to the Neo-Darwinian Interpretation of Evolution* (eds. P. S. Moorhead & M. Kaplan)." *Wistar Institute Symposium Monograph* 5: 79.

Lewontin, R. 1978. "Adaptation." *Scientific American* [september]: 213-229.

Lewontin, R. 1979. "Sociobiology as an adaptationist program." *Behavioral Science* 24: 5-14.

Lewontin, R. 2000. *The Triple Helix: Gene, Organism, and Environment* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Lieberman, D., Tooby, J. & Cosmides, L. 2003. "Does morality have a biological basis? An empirical test of the factors governing moral sentiments regarding incest." *Proceedings of the Royal Society of London* B 270: 819-826.

Lipton, P. 1994. "Inference to the best explanation." U: Newton-Smith, W. H. 1994. (ed.) *A Companion to the Philosophy of Science* (Cambridge, Mass.: Blackwell), 184-193.

Lloyd, E. 1998. "Evolution, theory of." U: E. Craig, 1998. (ed.) *Routledge's Encyclopedia of Philosophy* [Volume 3] (London and New York: Routledge), 476-483.

Lloyd, E. 1999. "Evolutionary psychology: the burdens of proof." *Biology and Philosophy* 14: 211-233.

Lumsden, C. L. & Gushurst, A. C. 1985. "Gene-culture coevolution: humankind in the making." U: Fetzer, J. H. 1985. (ed.) *Sociobiology and Epistemology* (Dordrecht: D. Reidel), 3-28.

Lumsden, C. J. & Wilson, E. O. 1981. *Genes, Mind, and Culture* (Cambridge, Mass. and London: Harvard University Press).

MacDonald, C. 2001. "Evolutionary ethics: value, psychology, strategy and conventions." *Evolution and Cognition* 7: 98-106.

Mackie, J. L. 1981. "Genes and egoism." *Philosophy* 56: 553-555.

Mackie, J. L. 1986. [1977] *Ethics: Inventing Right and Wrong* (Harmondsworth: Penguin).

Mackie, J. L. 1995. [1978] "The law of the jungle: moral alternatives and principles of evolution." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 165-179.

MacIntyre, A. 2000. [1967] *A Short History of Ethics: A History of Moral Philosophy from the Homeric Age to the Twentieth Century* (London: Routledge).

Magner, L. N. 1994. *A History of the Life Sciences* (New York, Basel, Hong Kong: Marcel Dekker, Inc.).

Maienschein, J. & Ruse, M. 1999. (eds.) *Biology and the Foundation of Ethics* (Cambridge: Cambridge University Press).

Maynard Smith, J. 1988. *Games, Sex and Evolution* (London: Harvester-Wheatsheaf).

Mayr, E. 1983. "How to carry out the adaptationist program?" *The American Naturalist* 3 (121): 324-334.

Mayr, E. 1988. *Towards a New Philosophy of Biology: Observations of an Evolutonist* (Cambridge, Mass., and London: Harvard University Press).

Mayr, E. 1992 [1963] "Species concepts and their application." U: Ereshefsky, M. 1992. (ed.) *The Units of Evolution: Essays on the Nature of Species* (Cambridge, Mass.: MIT Press), 15-25.

Mayr, E. 1998. [1997] *To je biologija: znanost o živome svijetu* (Zagreb: Hrvatski prirodoslovni muzej, Dom i svijet. Preveo J. Balabanić).

Mayr, E. 2000. [1991] *Darwinov veliki dokaz. Charles Darwin i postanak moderne evolucijske misli* (Zagreb: Dom i svijet. Preveo J. Balabanić).

Mealey, L. 1995. "The sociobiology of sociopathy: an integrated evolutionary model." *Behavioral and Brain Sciences* 18: 523-599.

Medawar, P. B. & Medawar, J. S. 1986 [1977] *Nauka o životu* (Beograd: Nolit. Preveo B. Vučićević).

Midgley, M. 1995. [1979] *Beast and Man: The Roots of Human Nature* (London and New York: Routledge).

Mill, J. S. 2003. [1861] *Utilitarianism* (Oxford: Oxford University Press).

Mitchell, D. & Blair, J. 2000. "Psychopathy." *The Psychologist* 7: 356-360.

Moore, G. E. 1903. *Principia Ethica* (Cambridge: Cambridge University Press).

Mortimer, R. C. 1950. *Christian Ethics* (London: Hutchinson University Library).

Murphy, J. 1982. *Evolution, Morality, and the Meaning of Life* (Totowa, N.J.: Rowman and Littlefield).

Nagel, T. 1985. [1979] *Mortal Questions* (Cambridge: Cambridge University Press).

Nitecki, M. H. & Nitecki, D. V. 1993. (eds.) *Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press).

O'Hear, A. 1989. *An Introduction to the Philosophy of Science* (New York: Oxford University Press).

Okasha, S. 2003. "Recent work on the levels of selection problem." *The Human Nature Review* 3: 349-356.

Orzack, S. H. & Sober, E. 1994. "Optimality models and the test of adaptationism." *The American Naturalist* 143: 361-380.

Packer, C. 1978. [1977] "Reciprocal altruism in olive baboons." U: Clutton-Brock, T. H. & Harvey, P. H. 1978. (eds.) *Readings in Sociobiology* (Reading and San Francisco: W. H. Freeman and Company), 227-232.

Parsons, T. 1949. *Essays in Sociological Theory: Pure and Applied* (Glencoe. Il.: Free Press).

Paul, D. B. & Falk, R. 1999. "Scientific responsibility and political context: the case of genetics under the Swastika." U: Maienschein, J. & Ruse, M. 1999. (eds.) *Biology and the Foundation of Ethics* (Cambridge: Cambridge University Press), 257-275.

Pinker, S. 1997. *How the Mind Works?* (New York, London: W. W. Norton & Company).

Pinker, S. 2003. *The Blank Slate* (Harmondsworth: Penguin).

Pitchford, I. 2001. "The origins of violence: is psychopathy an adaptation?" *The Human Nature Review* 1: 28-36.

Plotkin, H. 2003. *The Imagined World Made Real: Towards a Natural Science of Culture* (London: Penguin).

Polšek, D. 1997a. (ur.) *Sociobiologija* (Zagreb: Hrvatsko sociološko društvo, Naklada Jesenski i Turk).

Polšek, D. 1997b. "Genetika društvenog ponašanja: od agresivnosti do altruizma." U: Polšek, D. 1997. (ur.) *Sociobiologija* (Zagreb: Hrvatsko sociološko društvo, Naklada Jesenski i Turk), 9-19.

Polšek, D. 2002. "Američka eugenika." *Prolegomena* 2: 163-186.

Polšek, D. 2003. "Rasna higijena u Njemačkoj." *Filozofska istraživanja* 89: 479-508.

Popper, K. 1978. "Natural selection and the emergence of mind." *Dialectica* 32: 339-355.

Popper, K. 2002. [1974] "Darwinism as a metaphysical research programme." U: Popper, K. 2002. *Unended Quest: An Intellectual Autobiography* (London and New York: Routledge), 194-209.

Quine, W. V. O. 1980. [1953] "Two dogmas of empiricism." U: Quine, W. V. O. 1980. *From a Logical Point of View* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press), 20-46.

Rachels, J. 1999. [1990] *Created from Animals: The Moral Implications of Darwinism* (Oxford: Oxford University Press).

Rauscher, F. 1997. "How a Kantian can accept evolutionary metaethics." *Biology and Philosophy*, 12, 303-326.

Rawls, J. 2003. [1971] *A Theory of Justice* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Relethford, J. H. 1999. *Human Species: An Introduction to Biological Anthropology* (London, Toronto: Mayfield Publishing Company).

Richards, R. J. 1993a. "Birth, death, and resurrection of evolutionary ethics." U: Nitecki, M. H. & Nitecki, D. V. 1993. (eds.) *Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 113-133.

Richards, R. J. 1993b. "Evolutionäre Ethik, revidiert und gerechtfertigt." U: Bayertz, K. 1993. (Hrsg.) *Evolution und Ethik* (Stuttgart: Reclam), 168-199.

Richards, R. J. 1995 [1986] "A defense of evolutionary ethics." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 249-293.

Richards, R. J. 1999. "Darwin's romantic biology: the foundation of his evolutionary ethics." U: Maienschein, J. & Ruse, M. 1999. (eds.) *Biology and the Foundation of Ethics* (Cambridge: Cambridge University Press), 113-153.

Richerson, P. J. & Boyd, R. 1987. "Simple models of complex phenomena: the case of cultural evolution." U: Dupré, J. 1987. (ed.) *The Latest on the Best: Essays on Evolution and Optimality* (Cambridge, Mass.: The MIT Press), 27-52.

Rose, S., Lewontin, R. C. & Kamin, L. J. 1984. *Not in our Genes* (Harmondsworth: Penguin).

Rosenberg, A. 1985a. *The Structure of Biological Science* (Cambridge: Cambridge University Press).

Rosenberg, A. 1985b. "Adaptationalist imperatives and Panglossian paradigms." U: Fetzer, J. H. 1985. (ed.) *Sociobiology and Epistemology* (Dordrecht: D. Reidel), 161-179.

Rosenberg, A. 1992. "Altruism: theoretical contexts." U: Fox Keller, E. & Lloyd, E. (eds.) *Keywords in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press), 19-28.

Rosenberg, A. 1995. [1989] "The biological justification of ethics: a best-case scenario." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 351-375.

Rosenberg, A. 1998. "Sociobiology." U: E. Craig, 1998. (ed.) *Routledge's Encyclopedia of Philosophy* [Volume 8] (London and New York: Routledge), 892-896.

Rottschaefer, W. A. 1998. *The Biology and Psychology of Moral Agency* (Cambridge: Cambridge University Press).

Rottschaefer, W. A. 1999. "Moral learning and moral realism: how empirical psychology illuminates issues in moral ontology." *Behavior and Philosophy* 27: 19-49.

Rottschaefer, W. A. & Martinsen, D. 1991. "The insufficience of supervenient explanations of moral actions: really taking Darwin and the naturalistic fallacy seriously." *Biology and Philosophy* 6: 439-445.

Rottschaefer, W. A. & Martinsen, D. 1995 [1990] "Really taking Darwin seriously: an alternative to Michael Ruse's Darwinian metaethics." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 375-409.

Ruse, M. 1977. "Karl Popper's philosophy of biology." *Philosophy of Science* 44: 638-661.

Ruse, M. 1980. "Charles Darwin and group selection." *Annals of Science* 37: 615-630.

Ruse, M. 1987. "Is sociobiology a new paradigm?" *Philosophy of Science* 54: 98-104.

Ruse, M. 1991. "The significance of evolution." U: Singer, P. 1991. (ed.) *A Companion to Ethics* (Cambridge, Mass.: Blackwell), 500-510.

Ruse, M. 1995. [1986] "Evolutionary ethics: a Phoenix arisen." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 225-249.

Ruse, M. 1996. *Monad to Man: The Concept of Progress in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Ruse, M. 1998. [1986] *Taking Darwin Seriously* (New York: Prometheus Books).

Ruse, M. 1999a. "Evolutionary ethics: what can we learn from the past?" *Zygon* 3: 435-451.

Ruse, M. 1999b. *Mystery of Mysteries: Is Evolution a Social Construction?* (London: Harvard University Press).

Ruse, M. 2000. "Teleology: yesterday, today, and tommorow?" *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 1: 213-232.

Ryan, J. A. 1997. "Taking the 'error' out of Ruse's error theory." *Biology and Philosophy* 12: 385-397.

Sarkar, S. 1998. *Genetics and Reductionism* (Cambridge: Cambridge University Press).

Schulman, D. 2002. "The biology of benevolence: humans may be hardwired to cooperate." *Psychology Today* 6: 24.

Sesardić, N. 1998a. "From biological inhibitions to cultural prohibitions, or how *not* to refute Edward Westermarck." *Biology and Philosophy* 13: 413-426.

Sesardić, N. 1998b. "Potkopava li znanost religiju?" *Encyclopaedia Moderna* 49: 162-174.

Sesardić, N. 2000. "Philosophy of science that ignores science: race, IQ and heritability." *Philosophy of Science* 67: 580-602.

Siep, L. 1997. [1993] "Što je altruizam?" U: Polšek, D. 1997. (ur.) *Sociobiologija* (Zagreb: Hrvatsko sociološko društvo, Naklada Jesenski i Turk. Preveo D. Polšek), 331-341.

Singer, P. 1981. *The Expanding Circle: Ethics and Sociobiology* (Oxford, Melbourne: Oxford University Press).

Singer, P. 1991. (ed.) *A Companion to Ethics* (Cambridge, Mass.: Blackwell).

Singer, P. 2000. *A Darwinian Left: Politics, Evolution and Cooperation* (New Haven and London: Yale University Press).

Skyrms, B. 1996. *Evolution of the Social Contract* (New York: Cambridge University Press).

Smith, M., Kish, B. J. & Crawford, C. B. 1987. "Inheritance of wealth as human kin investment." *Ethology and Sociobiology* 8: 171-182.

Sober, E. 1984. *The Nature of Selection: Evolutionary Theory in Philosophical Focus* (Chicago and London: The University of Chicago Press).

Sober, E. 1993a. *Philosophy of Biology* (Boulder and San Francisco: Westview Press).

Sober, E. 1993b. "Evolutionary altruism, psychological egoism, and morality: disentangling the phenotypes." U: Nitecki, M. H. & Nitecki, D. V. 1993. (eds.) *Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 199-217.

Sober, E. & Wilson, D. S. 1998 [1994]. "A critical review of philosophical work on the units of selection problem." U: Hull, D. L. & Ruse, M. 1998. (eds.) *The Philosophy of Biology* (Oxford: Oxford University Press), 198-220.

Sober, E. & Wilson, D. S. 1998. *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behaviour* (London: Harvard University Press).

Sober, E. & Wilson, D. S. 2000. "Summary of *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behaviour*." U: Katz, L. D. 2000. (ed.) *Evolutionary Origins of Morality: Cross-Disciplinary Perspectives* (Bowling Green: Imprint Academic), 185-207.

Spencer, H. 1995. [1893] "Ways of judging conduct." U: Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 77-111.

Stace, W. T. 1972. [1937] "Ethical relativity." U: Taylor, P. W. 1972. (ed.) *Problems of Moral Philosophy: An Introduction to Ethics* (Encino and Belmont: Dickenson Publishing Company), 51-64.

Staub, E. 1992. "Individual and group selves: motivation, morality and evolution." U: Noam, G. G. & Wren, T. E. 1992. (eds.) *The Moral Self* (Cambridge, Mass.: The MIT Press), 337-359.

Stearns, S. C. & Hoekstra, R. F. 2001. *Evolution: An Introduction* (Oxford: Oxford University Press).

Stephen, L. 1993. [1893] "Ethics and the struggle for existence." U: Nitecki, M. H. & Nitecki, D. V. 1993. (eds.) *Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press), 81-95.

Sterelny, K. & Griffiths, P. 1999. *Sex and Death: An Introduction to Philosophy of Biology* (Chicago and London: The University of Chicago Press).

Stich, S. 1990. *The Fragmentation of Reason* (Cambridge, Mass.: MIT Press).

Švob, T. i sur. 1991. *Osnove opće i humane genetike* (Zagreb: Školska knjiga).

Tamarin, R. H. 1999. *Principles of Genetics* (Boston: McGraw-Hill).

Tang-Martinez, Z. 1997. "The curious courtship of sociobiology and feminism: a case of irreconcilable differences." U: Gowaty, P. A. 1997. (ed.) *Feminism and Evolutionary Biology* (New York: Chapman & Hall).

Taylor, P. W. 1972a. "Introduction." U: Taylor, P. W. 1972. (ed.) *Problems of Moral Philosophy: An Introduction to Ethics* (Encino and Belmont: Dickenson Publishing Company), 39-50.

Taylor, P. W. 1972b. [1958] "Social science and ethical relativism." U: Taylor, P. W. 1972. (ed.) *Problems of Moral Philosophy: An Introduction to Ethics* (Encino and Belmont: Dickenson Publishing Company), 65-71.

Thagard, P. 1998. "*Evolution as Religion*: *Strange Hopes and Stranger Fears*, by Mary Midgley / *Taking Darwin Seriously*, by Michael Ruse." *Victorian Studies* (Spring), 433-435.

Thomas, L. 1991. "Morality and psychological development." U: Singer, P. 1991. (ed.) *A Companion to Ethics* (Cambridge, Mass.: Blackwell), 464-475.

Thompson, N. S. 2000. "Shifting the natural selection metaphor to the group level." *Behavior and Philosophy* 28: 83-101.

Thompson, P. 1995. (ed.) *Issues in Evolutionary Ethics* (Albany: State University of New York Press).

Thompson, P. 1999. "Evolutionary ethics: its origins and contemporary face." *Zygon* 3: 473-484.

Thompson, P. 2002. "The evolutionary biology of evil." *The Monist* 2 (85): 239-259.

Thornhill, R. & Palmer, C. T. 2000. *A Natural History of Rape: Biological Bases of Sexual Coercion* (Cambridge, Mass.: The MIT Press).

Todd, P. M. & Gigerenzer, G. 2000. "Précis of *Simple heuristics that make us smart.*" *Behavioral and Brain Sciences* 23: 727-741.

Tooby, J. & Cosmides, L. 1992. "The psychological foundations of culture." U: Barkow, J. H., Cosmides, L. & Tooby, J. 1992. (eds.) *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (New York, Oxford: Oxford University Press), 19-136.

Trivers, R. 1978. [1971] "The evolution of reciprocal altruism." U: Clutton-Brock, T. H. & Harvey, P. H. 1978a. (eds.) *Readings in Sociobiology* (Reading and San Francisco: W. H. Freeman and Company), 189-226.

Trivers, R. L. & Willard, D. E. 1973. "Natural selection of parental ability to vary the sex ratio of offspring." *Science* 179: 90-92.

Tudge, C. 2002. *In Mendel's Footnotes: An Introduction to the Science and Technologies of Genes and Genetics. From the Nineteenth Century to the Twenty-Second* (London: Vintage).

Tugendhat, E. 2003. [1993] *Predavanja o etici* (Zagreb: Naklada Jesenski i Turk. Preveo K. Miladinov).

van der Berghe, P. L. 1990. "Why most sociologists don't (and won't) think evolutionarily." *Sociological Forum* 5: 173-185.

Voltaire 1953. *Romani i pripovijetke* (Zagreb: Kultura. Preveo R. M. Šurbatović).

Waal, F. de 1996. [1989] *Peacemaking among Primates* (Cambridge, Mass., London: Harvard University Press).

Waal, F. de 2001. [1996] *Prirodno dobri: Podrijetlo ispravnog i pogrešnog kod ljudi i drugih životinja* (Zagreb: Naklada Jesenski i Turk. Prevela Lj. Pustišek).

Waller, B. N. 1996. "Moral commitment without objectivity or illusion: comments on Ruse and Woolcock." *Biology and Philosophy* 11: 245-254.

Waller, B. N. 1997. "What rationality adds to animal morality." *Biology and Philosophy* 12: 341-356.

Wellman, C. 1972. [1963] "The ethical implications of cultural relativity." U: Taylor, P. W. 1972. (ed.) *Problems of Moral Philosophy: An Introduction to Ethics* (Encino and Belmont: Dickenson Publishing Company), 72-83.

West-Eberhard, M. J. 1992. "Adaptation: current usages." U: Fox Keller, E. & Lloyd, E. (eds.) *Keywords in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press), 13-18.

Williams, B. 1983. "Evolution, ethics, and the representation problem." U: Bendall, D. S. 1983. (ed.) *Evolution from Molecules to Men* (Cambridge: Cambridge University Press).

Williams, M. 1973. "Falsifiable predictions of evolutionary theory." *Philosophy of Science* 4: 518-537.

Williams, G. C. 1966. *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought* (Princeton: Princeton University Press).

Williams, G. C. 1996. *Plan and Purpose in Nature: The Limits of Darwinian Evolution* (London: Phoenix).

Wilson, D. S. 1992. "Group selection." U: Fox Keller, E. & Lloyd, E. 1992. (eds.) *Keywords in Evolutionary Biology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press), 145-148.

Wilson, D. S. 1998. [1992] "On the relationship between evolutionary and psychological definitions of altruism and selfishness." U: Hull, D. L. & Ruse, M. 1998. (eds.) *The Philosophy of Biology* (Oxford: Oxford University Press), 479-487.

Wilson, D. S. & Sober, E. 1994. "Reintroducing group selection to the human behavioral sciences." *Behavioral and Brain Sciences* 17: 585-654.

Wilson, E. O. 1978. *On Human Nature* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Wilson, E. O. 2000. [1975] *Sociobiology: The New Synthesis* (Cambridge, Mass.: The Belknap Press).

Wilson, J. 2002. "The accidental altruist: biological analogues for intention." *Biology and Philosophy* 17: 71-91.

Wolpoff, M. H. 1999. *Paleoanthropology* (Boston: McGraw-Hill).

Wong, D. 1991. "Relativism." U: Singer, P. 1991. (ed.) *A Companion to Ethics* (Cambridge, Mass.: Blackwell), 442-450.

Woolcock, P. G. 1993. "Ruse's Darwinian meta-ethics: a critique." *Biology and Philosophy* 8: 423-439.

Woolcock, P. G. 1999. "The case against evolutionary ethics today." U: Maienschein, J. & Ruse, M. 1999. (eds.) *Biology and the Foundation of Ethics* (Cambridge: Cambridge University Press), 276-307.

Woolcock, P. G. 2000. "Objectivity and illusion in evolutionary ethics: Comments on Waller." *Biology and Philosophy* 15: 39-60.

Wright, R. 1994. *The Moral Animal: The New Science of Evolutionary Psychology* (New York: Vintage Books).

Wuketits, F. M. 1995. "Biosocial determinants in moral behavior: an evolutionary approach." *Homo* 2: 113-124.

Wuketits, F. M. 2000. *Evolution: Die Entwicklung des Lebens* (Verlag C. H. Beck: München).

Wynne-Edwards, V. C. 1962. *Animal Dispersion in Relation to Social Behavior* (Oliver and Boyd: Edinburgh).

Wynne-Edwards, V. C. 1978. [1963] "Intergroup selection in the evolution of social systems." U: Clutton-Brock, T. H. & Harvey, P. H. 1978. (eds.) *Readings in Sociobiology* (Reading and San Francisco: W. H. Freeman and Company), 10-19.

Yudell, M. & DeSalle, R. 2000. "Essay review: Sociobiology: twenty-five years later." *Journal of the History of Biology* 33: 577-584.

SAŽETAK

Filozofija biologije i evolucijsko objašnjenje morala

Objašnjava li evolucijska teorija porijeklo morala kao specifično ljudskog obilježja? U raspravama o ovom pitanju obično postoji podjela na dva tabora. Pripadnici prvog tabora drže da evolucijska teorija pruža adekvatno objašnjenje morala koje u najmanju ruku ukazuje na neodrživost onih objašnjenja koja se nude u raznim ograncima "čistih" društvenih i humanističkih znanosti. Pripadnici drugog tabora drže da evolucijska teorija ne može adekvatno objasniti porijeklo morala, odnosno da prihvatljiv teoretski pristup moralu ne mora uključivati bilo koja evolucijska razmatranja. U radu se zastupa stav pripadnika prvog tabora i argumentira da je evolucijski pristup moralu teoretski najsuvislija opcija. Zagovornici ovog stava obično ističu da eksplanatorna redukcija moralnog ponašanja mora započeti s osnovnim načelima evolucijske biologije, nastaviti se preko neke posredne discipline poput sociobiologije, te završiti s naturaliziranjem klasične deskriptivne etike. Radi što jasnije ilustracije izvedivosti ove trodijelne strategije, rad je strukturiran kao sedam poglavlja koja se tematski dijele na tri cjeline. Prvu cjelinu čine prvo i drugo poglavlje. U prvome su poglavlju prikazane osnovne ideje teorije evolucije i temeljni pojmovi evolucijskih objašnjenja, dok se drugo poglavlje bavi pitanjem predstavlja li evolucijska biologija pravu znanost. Iako u nekim filozofskim krugovima vlada mišljenje da se teorija evolucije zasniva na tautološkim tvrdnjama i da zato ne predstavlja pravu znanost, argumentira se da su ove optužbe neopravdane i da teorija evolucije ne pati ni od kakvih metodoloških nedostataka koji bi nam priječili da o njoj razmišljamo kao o osnovi za neku drugu disciplinu. Drugu cjelinu čine treće i četvrto poglavlje. Treće poglavlje je prikaz sociobiološkog programa istraživanja altruističnog ponašanja životinja i ljudi, pri čemu se posebno ilustrira ideja o genima kao jedinicama selekcije te dva standardna sociobiološka objašnjenja altruizma (srodnička selekcija i recipročni altruizam). Budući da je i sociobiologija često izložena raznim kritikama, četvrto se poglavlje bavi analizom nekih prigovora

upućenih sociobiološkom programu. Nastoji se pokazati da tri najčešća prigovora sociobiologiji (antropomorfizam, genetski determinizam i adaptacionizam) ne ugrožavaju status sociobiologije kao genuine znanstvene discipline. Treću cjelinu čine peto, šesto i sedmo poglavlje. Peto poglavlje donosi kratki pregled razvoja evolucijskih ideja u etici, a potom detaljniji prikaz jednog utjecajnog sociobiološkog modela objašnjenja evolucije morala. U šestome se poglavlju, kroz analizu nekih konceptualnih i eksplanatornih aspekata ovoga modela, pokazuje da je on iz više razloga neuvjerljiv. U sedmome se poglavlju, međutim, argumentira da neuspjeh jednog pokušaja "biologiziranja" etike ne implicira načelnu neprihvatljivost darvinističkog pristupa moralu. Nastoji se pokazati da darvinizam u deskriptivnoj etici može uspjeti kroz uvođenje nekih dodatnih pretpostavki (poput ideje kulturne grupne selekcije) koje omogućuju uklapanje biologije i kulture u jedinstvenu darvinističku shemu, koja pak pruža osnovu za čvrsto naturalističko obrazloženje ljudskog moralnog ponašanja.

KNJIŽNICA
HRVATSKIH STUDIJA

ZAHVALE

Osnovna zamisao i glavne crte ovoga rada koncipirane su za vrijeme mojega boravka na Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research u Altenbergu u Austriji od listopada do prosinca 2002. Zahvaljujem se upravnome odboru Konrad Lorenz Instituta na tromjesečnoj stipendiji koja mi je omogućila nesmetan rad na mojemu projektu "Evolutionary Perspective on Human Nature and Ethics", kao i svima koji su mi za vrijeme boravka pružili savjete i sugestije vezane uz ovaj rad. Rad je dovršen koncem 2004. u okviru projekta "Problem utemeljenja u klasičnoj etičkoj tradiciji" koji se pod vodstvom dr. Josipa Talange izvodi na Institutu za filozofiju u Zagrebu. Osim mentora, dr. Josipa Talange, rad su pročitali i korisnim komentarima popratili Tvrtko Jolić, Lovorka Mađarević, Dario Pavić i Matej Sušnik. Svima spomenutima najljepše se zahvaljujem na pruženoj pomoći. Naravno, odgovornost za sve nedostatke i pogreške isključivo je moja. Na koncu, ali ne i manje važno, supruzi Ivani i kćerki Marti zahvaljujem se na neizmjernoj razini altruizma i potpore koju su mi pružili tijekom pisanja ovoga rada.

ŽIVOTOPIS

Tomislav Bracanović

Rođen 1. lipnja 1973. u Splitu. Osnovnu i srednju školu završio u Hvaru. Hrvatske studije Sveučilišta u Zagrebu, smjer filozofija i kroatologija, upisao 1992. Diplomirao 1998. radom o Plotinovu shvaćanju duše. Iste godine upisuje poslijediplomski studij iz filozofije znanosti na Hrvatskim studijima. Magistrira 2001. radom o hipotetičkom realizmu u evolucijskoj epistemologiji. Od 1999. do 2001. zaposlen na Hrvatskim studijima kao voditelj izdavačke djelatnosti, a od 2001. kao asistent na studiju filozofije, sudjelujući u izvođenju nastave iz etike, primijenjene etike, evolucijske etike i povijesti novovjekovne filozofije. Od 1997. do 2000. obnaša dužnost tajnika, a od 2003. do 2005. pročelnika Odjela za filozofiju Matice hrvatske. Od 2002. radi kao pomoćni urednik časopisa za filozofiju *Prolegomena*. Od 2005. obnaša dužnost dopredsjednika Udruge za promicanje filozofije. Objavio više radova o etici, filozofiji znanosti i filozofiji biologije, te više prijevoda filozofskih knjiga s engleskog i njemačkog jezika. Izlagao na više filozofskih skupova u Hrvatskoj i inozemstvu. 1998. provodi tri tjedna na Sveučilištu u Tübingenu, te 2002. tri mjeseca na Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research u Altenbergu u Austriji. Od strukovnih udruženja, član je Udruge za promicanje filozofije, Hrvatskog društva za analitičku filozofiju, Odjela za filozofiju Matice hrvatske, Philosophy of Science Association te International Society for History, Philosophy, and Social Studies of Biology.

ABSTRACT

Philosophy of Biology and Evolutionary Explanation of Morality

Does evolutionary theory explain the origin of morality as a specific human trait? In debates on this issue the usual division is into two camps. Those who belong to the first camp claim that evolutionary theory provides an adequate explanation of morality that, at the very least, points to the unsustainability of those explanations that have been offered in various branches of "pure" social studies and humanities. The members of the second camp claim that evolutionary theory cannot adequately explain the origin of morality, i.e. that an acceptable theoretical approach to morality does not have to include any kind of evolutionary considerations. This thesis supports the views of the members of the first camp and argues that evolutionary approach to morality is a theoretically most coherent option. Supporters of this view usually point out that explanatory reduction of moral behavior should begin with fundamental principles of evolutionary biology, then continue with some intermediary discipline like sociobiology, and then end with naturalization of classical descriptive ethics. In order to illustrate as clearly as possible the feasibility of this tripartite strategy, this theses is divided into seven chapters that are thematically divided into three units. First unit consists of chapters one and two. Chapter one outlines some basic ideas of the theory of evolution and key terms of evolutionary explanations, while chapter two deals with the question of whether evolutionary biology represents a genuine science. Although some philosophical circles are of the opinion that the theory of evolution is based on tautological claims and therefore cannot be considered a genuine science, it is argued that these accusations are unfounded and that theory of evolution does not suffer from any kind of methodological shortcomings that might prevent us from considering it as a basis for some other discipline. The second unit consists of chapters three and four. Chapter three is an account of sociobiological program of research in altruistic behavior of animals and humans, where a special emphasis is placed upon the notion of genes as units of selection, as well as upon two standard

sociobiological explanations of altruism (kin selection and reciprocal altruism). Since sociobiology has also often been exposed to a lot of criticism, chapter four provides an analysis of some objections aimed at sociobiological program. An attempt has been made to show that three most frequent objections to sociobiology (anthropomorphism, genetic determinism and adaptationism) pose no threat to the status of sociobiology as a genuine scientific discipline. Third unit consists of chapters five, six, and seven. Chapter five brings a short overview of the development of evolutionary ideas in ethics, and further on, a more detailed account of one influential sociobiological model of explaining the evolution of morality. Chapter six, through the analysis of some conceptual and explanatory aspects of this model, shows that it is unconvincing due to several reasons. Chapter seven, however, argues that the failure of one attempt of "biologizing" ethics does not imply unacceptability of Darwinian approach to morality in principle. It is attempted to show that Darwinism in descriptive ethics can succeed by introducing some additional assumptions (such as the notion of cultural group selection), which enable the integration of biology and culture into an integral Darwinian scheme that then provides a basis for a robust naturalistic account of human moral behavior.

ACKNOWLEDGEMENTS

The basic idea and general framework of this work were conceived during my stay at Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Reasearch in Altenberg, Austria, from October to December 2002. I am deeply grateful to the board of directors of Konrad Lorenz Institute for a three-month fellowship that enabled me to work freely on my project "Evolutionary Perspective on Human Nature and Ethics", as well as all those who gave their advice and suggestions regarding this work during my stay there. This work was finished at the end of 2004 as a part of the project "The Problem of Foundation in Classical Ethical Tradition" that has been carried out under the guidance of Dr. Josip Talanga at the Institute of Philosophy in Zagreb. Furthermore, I would like to thank all those who have read this thesis and helped with their meaningful insights and comments, above all my mentor Dr. Josip Talanga, but also Tvrtko Jolić, Loverka Mađarević, Dario Pavić, and Matej Sušnik. I am indebted to all the above mentioned people for their help. Of course, the responsibility for any possible inconsistencies or mistakes is entirely mine. Last but not least, I express my deepest gratitude to my wife Ivana and my daughter Marta for their outstanding support and altruism they have provided throughout the process of writing this work.

CURRICULUM VITAE

Tomislav Bracanović

He was born on July 1st, 1973, in Split. He finished elementary and high school in Hvar. In 1992, he enrolls at Croatian Studies at the University of Zagreb, the departments of philosophy and Croatian culture. He graduates in 1998 with the thesis on Plotinus' conception of the soul. The same year he starts the graduate program of philosophy of science at Croatian Studies, where, in 2001, he wins his master's degree with his work on hypothetical realism in evolutionary epistemology. He heads publishing activities at Croatian Studies (1999-2001), and since 2001, he has been working as an assistant lecturer at the department of philosophy, where he teaches courses in ethics, applied ethics, evolutionary ethics, and history of modern philosophy. He works as a secretary (1997-2000), and later on as head of the Section for Philosophy at "Matica hrvatska" (2003-2005). Since 2002, he works as an assistant editor of journal of philosophy *Prolegomena*. Since 2005, he is vice-president of the Society for the Advancement of Philosophy. He published several articles on ethics, philosophy of science, and philosophy of biology, as well as several translations of philosophical books from German and English. He presented papers at several philosophical conferences in Croatia and abroad. In 1998, he spent three weeks at the University of Tübingen, and in 2002, he spent three months at Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research in Altenberg, Austria. He is a member of the Society for the Advancement of Philosophy, Croatian Society for Analytical Philosophy, Section for Philosophy of "Matica hrvatska", Philosophy of Science Association, and International Society for History, Philosophy, and Social Studies of Biology.